

T.A RIZKY HERMANTO PUTRA.pdf

by 1 1

Submission date: 05-Aug-2025 08:17AM (UTC+0100)
Submission ID: 2724927599
File name: T.A_RIZKY_HERMANTO_PUTRA.pdf (24.37M)
Word count: 40287
Character count: 180561

ANALISIS KERUSAKAN JALAN
(Studi Kasus : Jalan Parit 21 STA 2+000-4+100
Tembilahan, Kab. Indragiri Hilir)

TUGAS AKHIR

²⁸
Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Strata-1 pada Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Islam Indragiri



³⁵
RIZKY HERMANTO PUTRA
NIM 401191010013

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS ISLAM INDRAGIRI
TEMBILAHAN
2025

ANALISIS KERUSAKAN JALAN
(Studi Kasus Jalan Parit 21 STA 2+000 – 4+100 Tembilahan, Kab.
Indragiri Hilir)

OLEH :

RIZKY HERMANTO PUTRA
NIM. 401191010013

DISETUJUI :

63
Pembimbing I,

Pembimbing II,

Ir.H ENDY SUDESKA, S.T., M.T
NIDN. 1026128504

SOFYAN, S.T., M.T
NIDN. -

31 MENGETAHUI :
Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Islam Indragiri

Ir.H ENDY SUDESKA, S.T., M.T
NIPY. 218505341

KATA PENGANTAR



Assalaamu 'alaikum Warrahmatullahi Wabarakkatuh.

¹²⁵ Puji syukur alhamdulillah penulis ucapkan ke pada Allah SWT, yang telah memberikan rahmat, nikmat, dan karunianya terutama nikmat umur dan nikmat kesehatan, sehingga Proposal Tugas Akhir ini dapat diselesaikan sesuai dengan yang diharapkan. Kemudian shalawat bertangkaikan salam penulis mohonkan ke pada Allah SWT untuk di sampaikan ke pada baginda Rasulullah yakni Nabi Muhammad SAW dengan mengucapkan “Allahumma shalli ‘alaa sayyidinaa muhammad wa’alaa aalihi sayyidinaa muhammad” semoga kita mendapatkan syafa’atnya di kemudian hari.

Proposal tugas akhir ini di susun dengan tujuan untuk memenuhi persyaratan ujian Strata I ³¹ Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Islam Indragiri. Adapun judul tugas akhir ini adalah : **“ANALISIS KERUSAKAN JALAN STUDI KASUS JALAN PARIT 21 STA 2 + 000 - 4 + 100”**.

Proses penulisan tentunya tidak terlepas dari berbagai hambatan, rintangan, maupun kesulitan namun karena adanya kemauan, nasehat dan bimbingan serta saran dari berbagai pihak sehingga semua kesulitan dapat teratasi dengan baik. Penulisan tugas akhir ³⁷ ini tentunya tidak lepas dari kekurangan, baik aspek kualitas maupun aspek kuantitas dari materi perencanaan yang disajikan. Tentunya semua ini didasarkan dari keterbatasan yang di miliki penulis.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini jauh dari kata sempurna sehingga penulis membutuhkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kemajuan pendidikan dimasa yang akan datang. Selanjutnya dalam penulisan tugas akhir ini penulis banyak diberi bantuan oleh berbagai pihak. Penyusun ⁷⁶ mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Allah SWT yang selalu memberikan rahmat, nikmat, dan karunianya serta perlindungan kepada penulis.

- ⁷⁶ 2. Kedua orang tua tercinta Ayahanda Hermanto, dan Ibunda Jama liawati, Beserta Seluruh keluarga yang terus memberikan dukungan (*support*) moril, materil dan kasih sayang kepada penulis selama ini.
3. Ibu Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer beserta staf.
4. Bapak Ir. H. Endy Sudeska, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing I sekaligus Kepala Program Studi Teknik Sipil Universitas Islam Indragiri yang telah memberikan banyak arahan dan motivasi dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
5. Bapak Sofyan, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing II yang telah membantu serta memberikan motivasi dan bimbingan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
6. Bapak Syafrizal Thaher Ds, S.T., M.T selaku Dosen yang banyak membantu dan memberi arahan.
7. Alm. Bapak M.Gasali. M, S.T., M.T selaku Dosen yang telah memberikan dukungan dan bimbingan yang luar biasa.
8. Bapak Ir. Nasrullah, S.T., M.T selaku Dosen yang membantu dan memberi masukan serta arahan.
9. Bapak Akbar Alfa, S.T., M.T selaku Dosen yang banyak membantu dan memberikan arahan.
10. Alumni Teknik Sipil Universitas Islam Indragiri yang memberikan motivasi dan berbagi Ilmu.
11. Rekan-rekan kelompok belajar Satu Atap dan Sharing ilmu selama perkuliahan.

Hanya do'a yang dapat penyusun ucapkan kepada Allah *Subhana huwata 'ala*. Semoga segala bantuan yang diberikan mendapat balasan pahala yang berlipat ganda dari Allah *Subhanahuwata 'ala*. Aamiin...

Penyusun berharap semoga tugas besar ini dapat bermanfaat bagi semuanya. Aamiin....Aamiin ya rabbal alamin.

Wassalaamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh

Tembilahan, Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
²⁷ KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
ABSTRAK	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumus Masalah.....	2
1.3 Batas Masalah	2
1.4 Maksud dan Tujuan	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan Umum.....	5
2.2 Jenis-jenis ¹³⁰ Konstruksi Perkerasan Jalan	7
2.3 Kerusakan ⁴ Jalan	9
2.4 Faktor – Faktor Penyebab Kerusakan Jalan.....	9
2.5 Jenis-Jenis Kerusakan Perkerasan Lentur	9
³⁹ 2.5.1 Retak Kulit Buaya (<i>Alligator Cracks</i>)	10
2.5.2 Retak Blok (<i>Block Cracks</i>)	11
2.5.3 Retak Tepi (<i>Edge Cracks</i>).....	12
2.5.4 Retak Sambungan (<i>Reflection Cracks</i>)	13
2.5.5 Retak Memanjang atau Melintang (<i>Longitudinal/Transversal Cracks</i>)	14

2.5.6	Kegemukan (<i>Bleeding</i>)	15
2.5.7	Cekungan (<i>Bump and Sags</i>)	16
2.5.8	Keriting (<i>Corrugation</i>)	17
2.5.9	Ambblas (<i>Depressions</i>)	17
2.5.10	Penurunan Bahu Jalan (<i>Lane/Shoulder Drop Off</i>)	18
2.5.11	Tambalan dan Galian Utilitas (<i>Patching and Utility Cut Patching</i>)	19
2.5.12	Pengausan (<i>Polished Aggregate</i>)	20
2.5.13	Lubang (<i>Potholes</i>)	21
2.5.14	Persilangan Jalan Rel (<i>Railroad Crossing</i>)	22
2.5.15	Alur (<i>Rutting</i>)	23
2.5.16	Sungkur (<i>Shoving</i>)	24
2.5.17	Retak Slip (<i>Slippage Cracks</i>)	25
2.5.18	Pengembangan (<i>Swell</i>)	26
2.5.19	Pelapukan dan Pelepasan Butir (<i>Weathering and Ravelling</i>)	27
2.6	Sistem Penilaian Kondisi Perkerasan	28
2.6.1	<i>Pavement Condition Index</i> (PCI)	29
2.7	Rencana anggaran biaya	34
2.8	Komponen Rencana Anggaran Biaya	34
86	BAB III METODE PENELITIAN	36
3.1	Bagan Alir Penelitian	36
3.2	Lokasi Dan Waktu Penelitian	37
3.2.1	Lokasi Penelitian	37
3.2.2	Waktu Penelitian	37
82	3.3 Tahap Persiapan	37
3.4	Pengambilan dan Pengumpulan Data	38

62 3.5	Teknik Analisis Data	39
3.6	Hasil dan Pembahasan Penelitian	39
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN		43
4.1	Analisis Data.....	43
4.2	Menentukan Unit Sampel	43
4.3	Menentukan Jumlah Unit Sampel.....	43
4.3.1	Jumlah Minimum Unit Sampel Yang di Tinjau	43
2 4.4	Analisis Kerusakan Jalan Menggunakan Metode PCI (Pavement Condition Index).....	45
4.4.1	Menghitung Kerapatan (<i>Density</i>).....	48
4.4.2	Menghitung Nilai Pengurangan (<i>Deduct Value</i>).....	50
39 4.4.3	Menghitung Nilai Total <i>Deduct Value</i> (TDV)	52
4.4.4	Menghitung Nilai <i>Corrected Deduct Value</i> (CDV)	53
4.4.5	Menghitung Nilai Pavement Condition Index (PCI)	55
90 4.5	Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	57
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		59
5.1	Kesimpulan	59
5.2	Saran	59
DAFTAR PUSTAKA.....		60

4 DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Retak Kulit Buaya	10
Gambar 2. 2 Retak Blok	11
Gambar 2. 3 Retak Tepi	12
Gambar 2. 4 Retak Sambungan	13
Gambar 2. 5 Retak Memanjang atau Melintang	15
Gambar 2. 6 Kegemukan	16
Gambar 2. 7 Cekungan (Bump and Sags)	17
Gambar 2. 8 Keriting	17
Gambar 2. 9 Ambblas	18
Gambar 2. 10 Penurunan bahu jalan	19
Gambar 2. 11 Tambalan dan galian utilitas	20
Gambar 2. 12 Pengausan	21
Gambar 2. 13 Lubang	22
Gambar 2. 14 Persilangan Jalan Rel	23
Gambar 2. 15 Alur	24
Gambar 2. 16 Sungkur	25
Gambar 2. 17 Retak Slip (<i>Sippage Cracks</i>)	26
Gambar 2. 18 Pengembangan	27
Gambar 2. 19 Pelapukan dan Pelepasan Butir	28
Gambar 2. 20 Nilai PCI dan Kondisinya	33

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Jenis-Jenis dan Spesifikasi Aspal Keras Berdasarkan Kelas Penetrasi ..	8
Tabel 2. 2 Tingkat kerusakan retak kulit buaya.....	10
Tabel 2. 3 Tingkat Kerusakan Retak Blok	12
Tabel 2. 4 Tingkat Kerusakan Retak Tepi	13
Tabel 2. 5 Tingkat Kerusakan Retak Refleksi.....	14
Tabel 2. 6 Tingkat Kerusakan Retak Memanjang atau Melintang (lanjutan)	15
Tabel 2. 7 Tingkat Kerusakan Kegemukan	16
Tabel 2. 8 Cekungan (<i>Bump and Sags</i>)	17
Tabel 2. 9 Tingkat Kerusakan Keriting	18
Tabel 2. 10 Tingkat Kerusakan Ambblas	19
Tabel 2. 11 Tingkat Kerusakan Penurunan Bahu Jalan	19
Tabel 2. 12 Tingkat Kerusakan Tambalan dan Galian Utilitas.....	20
Tabel 2. 13 Tingkat Kerusakan Pengausan	21
Tabel 2. 14 Tingkat Kerusakan Lubang	22
Tabel 2. 15 Tingkat Kerusakan Persilangan Jalan Rel	23
Tabel 2. 16 Tingkat Kerusakan Alur	24
Tabel 2. 17 Tingkat Kerusakan Sungkur	25
Tabel 2. 18 Tingkat Kerusakan Retak Slip.....	26
Tabel 2. 19 Tingkat Kerusakan Pengembangan	27
Tabel 2. 20 Tingkat Kerusakan Pelepasan Butir	28
Tabel 2. 21 Nilai <i>PCI</i>	33

ABSTRACT

Parit 21 Road in Tembilahan District, Indragiri Hilir Regency, serves as a vital route connecting the community to industrial activities such as the power plant (PLTU) and port. Increased traffic volume has led to various types of pavement damage, disrupting road functionality. This study aims to identify the types and severity of road damage using the Pavement Condition Index (PCI) method and to estimate the required repair cost (RAB). A visual survey was conducted along the STA 2+000 to STA 4+100 segment, measuring the length, width, and type of damage. Results show predominant damage such as alligator cracks (45.013%), surface wear (26.672%), and potholes (2.09%), with an average PCI value of 51.93, classified as "fair." The estimated maintenance cost required is Rp540,700,000.00. This study contributes to effective and efficient planning of road maintenance strategies.

Keywords: Damaged Roads, (PCI), (RAB).

ABSTRAK

Jalan Parit 21 di Kecamatan Tembilahan, Kabupaten Indragiri Hilir, merupakan jalur penting yang menghubungkan masyarakat dan aktivitas industri seperti PLTU dan pelabuhan. Seiring meningkatnya volume kendaraan terjadi berbagai jenis kerusakan perkerasan yang mengganggu fungsi jalan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis dan tingkat kerusakan jalan menggunakan metode Pavement Condition Index (PCI), serta menghitung estimasi biaya Anggaran Biaya (RAB) perbaikannya. Survei dilakukan secara visual pada segmen STA 2+000 hingga STA 4+100, dengan pengukuran panjang, lebar, dan jenis kerusakan. Hasil menunjukkan bahwa kerusakan dominan berupa retak krusal (45,013%), pengausan (26,672%), dan lubang (2,09%), dengan nilai PCI rata-rata sebesar 51,93 yang termasuk dalam kategori kondisi "sedang (fair)". Estimasi biaya pemeliharaan rutin yang dibutuhkan sebesar Rp540.700.000,00. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam perencanaan teknis pemeliharaan jalan secara efektif dan efisien.

Kata Kunci: Kerusakan Jalan, (PCI), (RAB).

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kabupaten Indragiri Hilir sebagai salah satu Kabupaten yang terletak di Provinsi Riau memiliki luas kurang lebih 13.136,14 km² atau terdiri dari daerah daratan an perairan. memiliki jumlah penduduk berkisar 692.190 jiwa (Badan Pusat Statistik Kabupaten Indragiri Hilir).

Tembilahan tepatnya terletak di Kabupaten Indragiri Hilir Provinsi Riau, Saat ini banyak sekali kebijakan baru yang sudah di terbitkan sehingga memberi ruang lebih besar untuk upaya pembaruan didaerah. Terdapat beberapa faktor yang menjadi pemicu persoalan di Indragiri hilir antara lainnya sumberdaya manusia, kondisi geografis, serta masih minimnya infrastruktur wilayah termasuk infrastruktur jalan yang saat ini tidak sedikit mengalami kerusakan, baik itu rusak ringan, rusak sedang dan rusak parah, hal ini tentu berpengaruh negatif bagi pengguna jalan.

Transportasi merupakan kegiatan memindahkan barang (muatan) dan penumpang dari satu tempat ke tempat lain. Terdapat dua unsur terpenting: pemindahan/perpindahan dan perubahan lokasi barang (komoditi) dan penumpang secara fisik ke tempat lain (Salim, 2000).

Pembangunan jalan yang berfungsi sebagai infrastruktur transportasi darat, memainkan peran vital dalam kehidupan manusia. Oleh karena itu, jalan yang memadai dapat memperlancar arus lalu lintas di sekitarnya, sehingga tidak akan terjadi kemacetan yang terlalu lama. Salah satu cara untuk mencapai keselamatan dan kenyamanan dalam penggunaan jalan ialah dengan meningkatkan kapasitas dan kualitas jalan tersebut.

Kerusakan jalan sering terjadi akibat berbagai macam sebab, seperti peningkatan beban lalu lintas, cuaca, kondisi lingkungan, dan sistem drainase yang buruk, karena kerusakan lapisan permukaan jalan yang bervariasi sehingga menyebabkan terjadinya penurunan tingkat pelayanan jalan pada setiap segmen sepanjang ruas jalan. Kerusakan - kerusakan pada permukaan jalan tersebut lama-kelamaan akan mempengaruhi struktur lapisan dibawahnya yang berakibat pada

kerusakan jalan di daerah sekitar (kerusakan awal), sehingga dapat menimbulkan pengaruh, baik dari segi keamanan, kenyamanan maupun kelancaran dalam berlalu lintas.

Pemeliharaan jalan yang berkelanjutan bertujuan untuk memastikan kondisi operasional yang optimal. Pemeliharaan yang efektif bertujuan untuk mengurangi biaya pemeliharaan dan merehabilitasi jalan agar sesuai dengan kebutuhan.

Pelaksanaan Pemeliharaan jalan yang efektif memerlukan metode untuk menilai kondisi jalan apakah jalan tersebut baik atau buruk. Pengamatan visual seperti Pavement Condition Index (PCI) dapat dilakukan dengan cepat, relatif murah, dan cukup akurat. Pelaksanaan yang murah dan cepat ini dapat menghindari biaya yang tinggi serta dapat memangkas waktu pelaksanaan, sehingga tingkat kerusakan jalan dapat diketahui.

Jalan parit 21 merupakan akses transportasi menuju ke PLTU dan Pelabuhan Parit 21 baik bagi para staf yang bekerja di PLTU maupun masyarakat umum, apabila kita melalui jalan parit 21 tidak sedikit akan kita temui jalanan yang mengalami kerusakan, sehingga dapat memberikan dampak negatif bagi pengguna jalan dan lingkungan sekitar, bahkan bisa mengakibatkan kecelakaan.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis tertarik untuk mengangkat suatu permasalahan dengan judul Analisis Kerusakan Jalan Studi Kasus Jalan Parit 21 STA 2+000 – STA 4+100.

1.2 Rumus Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah, sebagai berikut :

1. Bagaimana tingkat kondisi kerusakan jalan yang dihitung menggunakan metode Pavement Condition Indeks (PCI) pada ruas Jalan Parit 21?
2. Apa saja jenis-jenis kerusakan yang terjadi pada ruas Jalan Parit 21?
3. Berapa Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang diperlukan untuk perbaikan pada Ruas Jalan Parit 21

1.3 Batas Masalah

Batasan masalah dalam penilitan ini adalah, sebagai berikut :

1. Analisis jenis kerusakan jalan dilakukan berdasarkan data-data kerusakan pada Ruas Jalan Parit 21.

2. Data kerusakan didapatkan melalui survei visual dan pengukuran lapangan yaitu berupa data panjang, lebar, dan tebal dalam tiap jenis kerusakan.
3. Tidak membahas penyebab kerusakan jalan.

1.4 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah melakukan Analisis Jenis kerusakan pada Ruas Jalan Parit 21 :

1. Mengetahui dan mengidentifikasi tingkat kondisi kerusakan Jalan Parit 21 menggunakan metode *Pavement Condition Index* (PCI).
2. Mengetahui jenis-jenis kerusakan yang terjadi pada ruas Jalan Parit 21.
3. Menentukan anggaran biaya yang diperlukan dalam perbaikan jalan pada Ruas Jalan Parit 21.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapatkan dari penelitian ini adalah :

1. Bagi penulis, mengimplementasikan ilmu yang didapat selama menjadi mahasiswa dalam bentuk kajian analisis jenis kerusakan jalan.
2. Bagi pembaca, sebagai bahan referensi bagi Mahasiswa Teknik Sipil atau umum yang akan menganalisis tentang analisis jenis kerusakan.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan dalam Tugas Akhir ini, disusun secara sistematis sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini berisi penjelasan Kelas Jalan Spesifik jalan, jenis kerusakan, penyebab kerusakan jalan dan penanganan kerusakan.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi penjelasan variabel penelitian, tempat penelitian, dan prosedur analisis data.

BAB IV : ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi penjelasan hasil mengelola data, jenis kerusakan dan Perbaikan kerusakan jalan dari tempat peneliti.

Bab ini berisi kesimpulan dari peneliti yang di dapatkan dan saran yang bisa bermanfaat untuk orang lain.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Umum

Jalan raya pada dasarnya berawal dari sejarah manusia. Ketika manusia pertama kali menghuni bumi ini, upaya pertama mereka adalah mencari jalan untuk memenuhi kebutuhan hidup mereka, terutama makanan dan minuman. (Ir. Djoko Untung Soedarsono YBPPU, 1993).

Tahun 1970 konstruksi perkerasan diindonesia mengalami perkembangan yang signifikan pada saat itulah diperkenalkannya konstruksi perkerasan jalan berdasarkan fungsinya (Terriajenng, T, A, 1992).

Sejak awal mulanya, jalan hanyalah sarana transportasi bagi masyarakat yang mencari nafkah, baik dengan berjalan kaki maupun menggunakan kendaraan roda sederhana tanpa mesin. Seiring waktu jalan telah berkembang pesat, seiring dengan kemajuan teknologi yang telah melahirkan beragam kendaraan bermotor, mulai dari roda tiga, roda empat, dan bahkan lebih. Dari sekadar sarana untuk mencari sumber makanan, jalan telah berkembang menjadi sarana pembangunan daerah dan pertumbuhan ekonomi. Seiring pesatnya perkembangan jalan dinegara kita indonesia ini, yang pada awalnya hanya dibuat secara "acak", akhir-akhir ini masyarakat mulai memikirkan persyaratan jalan, agar dapat melayani pengguna jalan dengan memberikan rasa keaman, kenyamanan, dan kelancaran, bahkan akhir-akhir ini dituntut untuk memenuhi pertimbangan lingkungan (Ir. Hamirhan Saodang MSCE, 2004).

Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, "Jalan" didefinisikan secara komprehensif. Definisi ini mencakup seluruh bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang memang diperuntukkan bagi lalu-lintas umum. Area jalan ini dapat berada di permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, terkecuali jalan rel dan jalan kabel.

Perkerasan merupakan elemen vital dalam konstruksi jalan, terdiri dari beberapa lapisan material. Perkerasan diletakkan di atas landasan atau tanah dasar

dan dirancang khusus untuk lalu lintas. Kualitas perkerasan harus kuat untuk memenuhi dua persyaratan utama diantaranya ialah :

1. Persyaratan lalu lintas seperti permukaan jalan tidak bergelombang, tidak menurun, tidak berlubang, cukup kaku, dan tidak mengkilap. Jalan harus mampu menahan gaya gesek atau gaya gesek terhadap roda kendaraan.
2. Dalam aspek Persyaratan kekuatan/struktural, secara keseluruhan, perkerasan jalan wajib memiliki daya dukung yang memadai untuk menahan dan menyebarkan beban lalu lintas yang melintasinya. Selain itu, permukaannya harus kedap air, memiliki drainase air yang lancar, dan mempunyai ketebalan yang sesuai.

Jalan menjadi transportasi negara, memiliki peran vital dalam menunjang beragam sektor, yaitu ekonomi, sosial, budaya, dan ekologi. Infrastruktur ini dikembangkan melalui strategi pembangunan regional demi mencapai distribusi pembangunan yang adil dan merata antar daerah. Jalan juga berfungsi untuk membangun dan memperkuat persatuan bangsa guna mengukuhkan pertahanan dan keamanan nasional, serta menciptakan tata ruang dalam rangka merealisasikan tujuan pembangunan nasional, sebagaimana diatur dalam Undang-Undang RI No. 38 Tahun 2004.

Kerusakan perkerasan jalan dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti tekanan lalu lintas yang terus-menerus, suhu, kelembapan, curah hujan, dan kualitas konstruksi awal yang buruk. Oleh karena itu, perencanaan jalan harus dilakukan secara cermat, dan jalan harus dirawat dengan baik untuk mengakomodasi peningkatan volume lalu lintas selama masa pakai yang direncanakan. Pemeliharaan jalan secara berkala dan periodik dilakukan untuk menjamin keselamatan dan kenyamanan pengguna jalan serta mempertahankan durabilitas hingga akhir masa pakai yang direncanakan. (Suwardo dan Sugiharto, 2004).

Evaluasi kondisi perkerasan perlu dilakukan secara berkala, baik dari segi struktural maupun fungsional, untuk menentukan kualitas layanan jalan. Penilaian fungsional antara lain bertujuan untuk memeriksa kerataan (*roughness*), kekasaran (*texture*), dan kekesatan (*skid resistance*). Pengukuran tingkat kerataan lapisan permukaan jalan akan berguna dalam upaya mempertahankan kualitas jalan. Pengukuran dan evaluasi ketinggian jalan di Indonesia masih kurang dimanfaatkan,

sebagian karena keterbatasan peralatan. Ketinggian jalan sangat memengaruhi keselamatan dan kenyamanan pengguna jalan, sehingga inspeksi ketinggian jalan secara berkala diperlukan untuk mengidentifikasi kerusakan yang memerlukan perbaikan. (Suwardo dan Sugiharto, 2004).

2.2 Jenis-jenis Konstruksi Perkerasan Jalan

Karakteristik anti-air pada perkerasan jalan dicapai melalui penggunaan material pengikat dan pengisi celah antar butiran seperti aspal atau semen Portland. Didasarkan pada material ³⁵ pengikat yang dipakai untuk membentuk lapisan permukaan, perkerasan jalan dibagi menjadi 3 diantaranya ialah perkerasan lentur (*flexible pavement*), yaitu perkerasan yang memakai aspal sebagai binder; perkerasan komposit (*composite pavement*), yaitu perkerasan rigid yang ⁵⁹ dipadukan dengan perkerasan lentur (dapat berupa perkerasan lentur di atas perkerasan kaku atau sebaliknya); dan perkerasan kaku (*rigid pavement*), yang menggunakan semen Portland. Selain klasifikasi di atas, saat ini pun ada yang menggolongkan menjadi ¹⁰⁶ perkerasan lentur (*flexible pavement*), perkerasan kaku (*rigid pavement*), dan perkerasan semi-rigid (*semi-rigid pavement*).

Perkerasan jalan merupakan struktur yang didirikan di atas ² lapisan tanah dasar (Subgrade). Lapisan perkerasan berperan sebagai penerima dan penyalur beban kendaraan tanpa menyebabkan kerusakan signifikan pada struktur jalan utama itu sendiri, sehingga menyediakan kenyamanan sepanjang masa pakai jalan tersebut (Silvia Sukirman, 1999).

Menurut Dinas Pekerjaan Umum, menjelaskan bahwa kegiatan pemeliharaan jalan terbagi atas 2 kategori antara lain sebagai berikut :

1. Pemeliharaan Rutin

Pemeliharaan rutin meliputi proyek kecil serta proyek rutin, biasanya di lakukan setiap tahun sesuai dengan kebutuhan. Perawatan normal biasanya di lakukan untuk seluruh segmen pada kondisi baik atau jelek.

³⁵ 2. Pemeliharaan Berkala

Pemeliharaan berkala merupakan suatu kegiatan untuk menangani, mencegah ²⁷ terjadinya kerusakan yang lebih luas dan setiap kerusakan yang diperhitungkan dalam desain agar penurunan kondisi jalan dapat dikembalikan pada kondisi stabil sesuai rencana.

Tabel 2. 1 Jenis-Jenis dan Spesifikasi Aspal Keras Berdasarkan Kelas Penetrasi

No	Uraian	Satuan	Metoda	Kelas Penetrasi											
				40/50		60/70		85/100		120/150		100/300		Min	Maks
				Min	Maks	Min	Maks	Min	Maks	Min	Maks	Min	Maks		
1	Etrasi pada 25°C, 100 g, 5 det.	0,1 mm	SNI 2456:2011	40	50	60	70	85	100	120	150	200	300		
2	Titik nyala, <i>Cleveland open cup</i>	0C	SNI 2433:2011	232	-	232	-	232	-	218	-	177	-		
3	Daktilitas pada 25°C, 5 cm/menit	Cm	SNI 2432:2011	100	-	100	-	100	-	100	-	-	-		
4	Kelarutan dalam TCE	%	SNI 06-2438-1991	99,0	-	99,0	-	99,0	-	99,0	-	99,0	-		
5	Thin film oven tes, 3,2 mm, 163°C, 5 jam														
	Penurunan berat	%	SNI 06-2440-1991	-	0,8	-	0,8	-	1,0	-	1,3	-	1,5		
	Penetrasi	% asli	SNI 2456:2011	58	-	54	-	50	-	46	-	40	-		
	Daktilitas residu pada 25°C, 5 cm/menit	Cm	SNI 2432:2011	-	-	50	-	75	-	100	-	100	-		
6	Titik lembek	0C	SNI 2434:2011	50	-	48	-	46	-	-	-	-	-		
7	Berat jenis	Kg/m3	SNI 2441:2011	1,0	-	1,0	-	1,0	-	-	-	-	-		

(Sumber: SNI 8135:2015)

2.3 Kerusakan Jalan

Umumnya kerusakan jalan terbagi menjadi 2 kategori, yaitu kerusakan struktural dan kerusakan fungsional. Macam-macam kerusakan structural antara lain retak, rusak permukaan, pengausan, dan kegemukan, sementara macam-macam kerusakan fungsional antara lain permukaan tidak rata (*roughness*) dan lendutan.

Selain itu, kerusakan akibat beban berulang yang tinggi (*overloaded*), cuaca/panas, hujan dan air, serta kualitas jalan yang buruk. Jadi, selain di rencanakan dengan baik, jalan tersebut perlu di jaga sebaik mungkin agar dapat menampung pertambahan lalu lintas semasa perencanaan. Pemeliharaan jalan secara berkala dan rutin wajib di laksanakan untuk melindungi pengguna jalan atas keselamatan dan kenyamanan serta menjaga daya tahan hingga umur layanan yang di maksudkan (Suardo dan Sugiharto, 2004).

2.4 Faktor – Faktor Penyebab Kerusakan Jalan

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi ³kerusakan pada perkerasan lentur antara lain :

1. Beban **Lalu Lintas** Berlebihan : Kerusakan jalan diakibatkan oleh muatan kendaraan yang melampaui batas dan pengulangan beban yang terus-menerus.
2. Drainase Buruk : Sistem pembuangan air yang tidak memadai menyebabkan genangan di permukaan, mempercepat degradasi jalan.
3. Kualitas Material Konstruksi : Sifat material perkerasan yang buruk atau manajemen bahan yang tidak optimal dapat menjadi penyebab kerusakan.
4. Iklim : Suhu udara tinggi dan curah hujan lebat di iklim tropis Indonesia berkontribusi pada ¹²kerusakan jalan.
5. Kondisi Tanah Tidak Stabil : Keadaan tanah dasar yang labil, baik karena pelaksanaan yang buruk maupun sifat tanah itu sendiri, dapat menyebabkan kerusakan.
6. Pemadatan Lapisan Tidak Optimal : Proses pemampatan lapisan yang kurang baik saat konstruksi juga menjadi faktor penyebab kerusakan.

2.5 Jenis–Jenis Kerusakan Perkerasan Lentur

Secara umum ⁴³kerusakan dapat dibagi menjadi dua bagian, yaitu kerusakan struktural yang meliputi kegagalan perkerasan atau kerusakan pada satu atau lebih komponen perkerasan yang mengakibatkan perkerasan tidak mampu lagi menahan

beban lalu lintas, dan kerusakan fungsional yang mengakibatkan keselamatan dan kenyamanan pengguna jalan terganggu sehingga biaya operasional kendaraan meningkat (Sulaksono, 2001).

³ *Pavement Management For Airports Roads And Parking Lots* (1994) mengklasifikasikan jenis kerusakan perkerasan lentur menjadi 19 jenis antara lain:

2.5.1 Retak Kulit Buaya (*Alligator Cracks*)

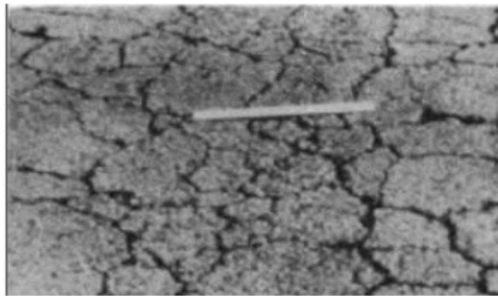
²⁷ Retak kulit buaya (*alligator cracks*), adalah jenis kerusakan yang lazim pada perkerasan aspal, di tandai oleh retak yang saling berhubungan dan menyerupai pola kulit buaya. Retakan ini terjadi pada area yang mengalami beban lalu lintas berulang.

Faktor pemicu kerusakan retak kulit buaya meliputi :

1. Material perkerasan/kualitas bahan yang buruk.
- ⁹³ 2. Pelapukan permukaan.
3. Air tanah pada badan perkerasan jalan.
4. Tanah dasar/lapisan di bawah permukaan tidak kokoh.

Dampak jika tidak ditangani :

- ⁴ a. Kerusakan setempat/menycluruh pada perkerasan.
- b. Berkembang menjadi lubang akibat dari pelepasan butir-butir.



Gambar 2. 1 Retak Kulit Buaya

(Sumber : *Pavement Management For Airports Roads And Parking Lots*, 1994)

⁴ **Tabel 2. 2 Tingkat kerusakan retak kulit buaya**

¹⁵ Tingkat Kerusakan	Keterangan
L	Halus, retak rambut/halus memanjang sejajar satu dengan yang lain, dengan atau tanpa berhubungan satu sama lain. Retakan tidak mengalami gompal*.

Tingkat Kerusakan	Keterangan
M	Retak kulit buaya ringan terus berkembang ke dalam pola atau jaringan retakan yang diikuti dengan gompal ringan.
H	Jaringan dan pola retak telah berlanjut, sehingga pecahan-pecahan dapat diketahui dengan mudah dan terjadi gompal di pinggir. Beberapa pecahan mengalami <i>rocking</i> akibat beban lalu lintas.
*Retak gompal adalah pecahan material di sepanjang sisi retakan.	

(Sumber: Shahin, 1994)

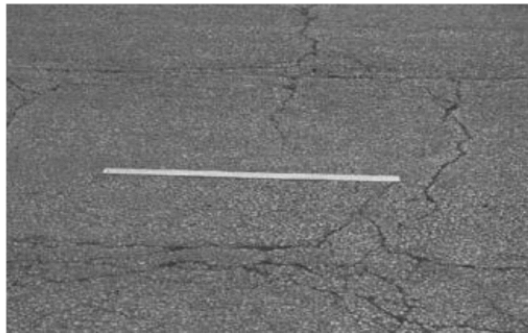
2.5.2 Retak Blok (*Block Cracks*)

Retakan blok adalah serangkaian retakan yang membentuk pola persegi. Retakan ini menyebar ke seluruh permukaan jalan. Kemungkinan penyebab retakan blok antara lain:

1. Perubahan volume perkerasan akibat terlalu banyak aspal dengan penetrasi rendah.
2. Perbedaan penurunan antara timbunan/galian badan jalan dengan struktur perkerasan.

Dampak jika tidak ditangani :

- a. Retakan menyebabkan air meresap ke badan jalan, mengakibatkan kerusakan lokal atau menyeluruh pada perkerasan dan mengganggu kenyamanan berkendara,
- b. Lepasnya material di tepi retakan akan membentuk lubang.



Gambar 2. 2 Retak Blok

(Sumber : *Pavement Management For Airports Roads And Parking Lots*, 1994)

Tabel 2. 3 Tingkat Kerusakan Retak Blok

Tingkat Kerusakan	Keterangan
L	Blok yang ditandai oleh retakan minor.
M	Blok dengan retak pada stadium menengah.
H	Blok yang ditandai oleh retakan parah.

(Sumber: Shahin, 1994)

2.5.3 Retak Tepi (*Edge Cracks*)

Retak tepi adalah retakan garis yang terjadi di tepi perkerasan/dekat bahu jalan, berbentuk memanjang/tanpa cabang yang mengarah ke bahu jalan. Retakan ini dapat terdiri dari beberapa retakan paralel. Penyebab retak tepi meliputi :

1. Kualitas bahan di bawah retakan yang buruk atau perubahan volume tanah dasar akibat lempung ekspansif,
2. Bahu jalan samping tidak mampu menopang dengan baik,
3. Sistem pembuangan air yang tidak berfungsi optimal,
4. Pertumbuhan akar tanaman di tepi perkerasan.

Dampak jika tidak ditangani :

- a. Terjadi kerusakan menyeluruh atau setempat pada jalan, mengganggu kenyamanan berkendara,
- b. Retakan akan membesar dan menyebabkan lepasnya material di tepinya, berpotensi membentuk lubang.



Gambar 2. 3 Retak Tepi

(Sumber: *Pavement Management For Airports Roads And Parking Lots*, 1994)

Tabel 2. 4 Tingkat Kerusakan Retak Tepi

Tingkat Kerusakan	Keterangan
L	Retak kecil hingga menengah tanpa serpihan/butiran terlepas.
M	Retak menengah dengan sedikit serpihan dan butiran terlepas.
H	Banyak serpihan atau butiran yang terlepas di sepanjang tepi perkerasan.

(Sumber: Shahin, 1994)

2.5.4 Retak Sambungan (*Reflection Cracks*)

Retakan refleksi terjadi pada lapisan atas, bentuknya bisa memanjang, diagonal, melintang, atau persegi, yang menggambarkan pola retakan perkerasan di bawahnya.

Faktor pemicu kerusakan retak sambungan meliputi :

1. Terjadi pergerakan (vertikal/horizontal) di bawah lapisan tambalan (overlay) karena perubahan kadar air pada tanah dasar yang bersifat ekspansif.
2. Adanya perbedaan penurunan (settlement) antara area timbunan/pemotongan badan jalan dengan Struktur perkerasan.

Dampak jika tidak ditangani :

- a. Kerusakan jalan, baik menyeluruh maupun lokal, akan mengganggu kenyamanan pengguna jalan,
- b. Material lepas di tepi retakan menyebabkan kerusakan yang ada menjadi lebih parah.



Gambar 2. 4 Retak Sambungan

(Sumber: *Pavement Management For Airports Roads And Parking Lots*, 1994)

⁴
Tabel 2. 5 Tingkat Kerusakan Retak Refleksi

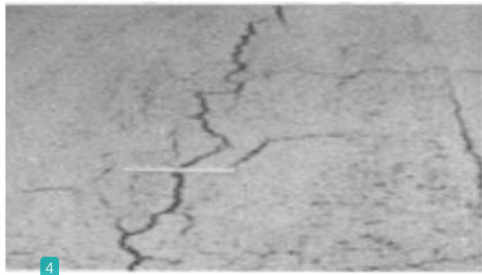
Tingkat Kerusakan	Keterangan
L	Satu dari kondisi berikut yang terjadi: Retak tak terisi, lebar < 10 mm (3/8 inci). Retak terisi sembarang lebar (pengisi kondisi bagus).
M	Satu dari kondisi berikut yang terjadi: Retak tak terisi, lebar ≥ 10 mm (3/8 inci) dan ≤ 75 mm (3 inci). Retak tak terisi, sembarang lebar sampai 75 mm (3 inci) dikelilingi retak acak ringan. Retak terisi, sembarang lebar yang dikelilingi retak acak ringan.
H	Satu dari kondisi berikut yang terjadi: Sembarang retak terisi atau tak terisi dikelilingi oleh retak acak, kerusakan sedang atau tinggi. Retak tak terisi > 75 mm (3 inci). Retak sembarang lebar, dengan beberapa inci di sekitar retakan, pecah (retak berat menjadi pecahan).

(Sumber: Shahin, 1994)

³2.5.5 Retak Memanjang atau Melintang (*Longitudinal/Transversal Cracks*)

Retak memanjang atau melintang (*longitudinal/transversal cracks*) adalah retak yang berbentuk berbentuk garis panjang, baik searah maupun melintang jalur lalu lintas. Keretakan ini merupakan indikator adanya masalah pada struktur jalan. Berbagai faktor dapat menjadi penyebab munculnya longitudinal atau transversal cracks, antara lain :

1. Adanya disparitas atau ketimpangan kekuatan antara perkerasan jalan yang diperlebar dengan bagian jalan yang lama,
2. Ikatan atau koneksi sambungan pada jalan kurang baik atau tidak sempurna.
Dampak jika tidak ditangani :
 - a. Akan memicu kerusakan pada perkerasan jalan (bisa menyeluruh atau di area tertentu) yang kemudian mengganggu kenyamanan saat berkendara.
 - b. Material atau butiran pada tepi retakan akan terlepas, sehingga memperparah kondisi kerusakan yang sudah ada.



Gambar 2. 5 Retak Memanjang atau Melintang

(Sumber: *Pavement Management For Airports Roads And Parking Lots*, 1994)

Tabel 2. 6 Tingkat Kerusakan Retak Memanjang atau Melintang (lanjutan)

Tingkat Kerusakan	Keterangan
L	Satu dari kondisi berikut yang terjadi: Retak tak terisi, lebar < 10 mm (3/8 inci) Retak terisi sembarang lebar (pengisi kondisi bagus).
M	Satu dari kondisi berikut yang terjadi: Retak tak terisi, lebar ≥ 10 mm (3/8 inci) dan ≤ 75 mm (3 inci). Retak tak terisi, sembarang lebar sampai 75 mm (3 inci) dikelilingi retak acak ringan.
H	Satu dari kondisi berikut yang terjadi: Sembarang retak terisi atau tak terisi dikelilingi oleh retak acak, kerusakan sedang atau tinggi. Retak terisi > 75 mm (3 inci). Retak sembarang lebar, dengan beberapa inci di sekitar retakan, pecah.

(Sumber: Shahin, 1994)

2.5.6 Kegemukan (*Bleeding*)

Kegemukan adalah lapisan aspal pada perkerasan yang menciptakan permukaan mengkilap seperti kaca. Lapisan ini dapat menjadi sangat lengket pada suhu tinggi dan dapat menyebabkan bekas roda. Kemungkinan penyebab bleeding antara lain:

1. Penggunaan kadar aspal yang berlebihan dalam campuran.
Dampak jika tidak ditangani :
a. Permukaan jalan berpotensi menjadi licin bagi kendaraan.



Gambar 2. 6 Kegemukan

(Sumber : *Pavement Management For Airports Roads And Parking Lots, 1994*)

Tabel 2. 7 Tingkat Kerusakan Kegemukan

Tingkat Kerusakan	Keterangan
L	Kegemukan terjadi hanya pada derajat rendah dan Nampak hanya beberapa hari dalam setahun. Aspal tidak melekat pada sepatu atau roda kendaraan.
M	Kegemukan telah mengakibatkan aspal melekat pada sepatu atau roda kendaraan.
H	Kegemukan telah begitu nyata dan banyak aspal melekat pada sepatu atau roda kendaraan.

(Sumber: Shahin, 1994)

2.5.7 ¹⁷ Cekungan (*Bump and Sags*)

Cekungan adalah tonjolan kecil yang menonjol ke atas. Pergeseran pada lapisan perkerasan ini disebabkan oleh perkerasan yang tidak stabil.

Faktor pemicu kerusakan cekungan meliputi :

1. Benjolan di bawah PCC slab pada lapisan AC.
2. Lapisan aspal yang bergelombang (membentuk lensa cembung).
3. Perkerasan yang terangkat ke atas dengan retakan akibat beban lalu lintas (kadang disebut tenda).

Longsor kecil, retakan ke bawah, atau pergeseran material pada lapisan perkerasan juga membentuk cekungan. Jika longsor ini terjadi di area yang lebih luas dengan banyak cekungan dan tonjolan, kondisi permukaan perkerasan ini biasa disebut gelombang.



Gambar 2. 7 Cekungan (Bump and Sags)

(Sumber: *Pavement Management For Airports Roads And Parking Lots*, 1994)

Tabel 2. 8 Cekungan (*Bump and Sags*)

Tingkat Kerusakan	Keterangan
L	Merujuk pada depresi permukaan yang dangkal.
M	Depresi dangkal yang memiliki retakan.
H	Depresi yang lebih dalam, disertai retakan dan bukaan yang lebih besar.

(Sumber: Shahin(1994) / Hardiyatmo, H.C, (2007)

2.5.8 Keriting (*Corrugation*)

Kerusakan perkerasan jalan yang menampilkan pola gelombang, atau riak, disebut corrugation atau keriting.

Faktor pemicu kerusakan Keriting meliputi :

1. Rendahnya kestabilan lapisan permukaan,
2. Pemakaian bahan yang tidak sesuai,
3. Kelebihan penggunaan agregat halus,
4. Pembukaan lalu lintas sebelum perkerasan stabil (khusus untuk perkerasan dengan aspal cair).



Gambar 2. 8 Keriting

(Sumber: *Pavement Management For Airports Roads And Parking Lots*, 1994)

Tabel 2. 9 Tingkat Kerusakan Keriting

Tingkat Kerusakan	Keterangan
L	Keriting mengakibatkan sedikit gangguan kenyamanan kendaraan.
M	Keriting mengakibatkan cukup gangguan kenyamanan kendaraan.
H	Keriting mengakibatkan gangguan besar kenyamanan kendaraan.

(Sumber: Shahin, 1994)

2.5.9⁴ Amblas (*Depressions*)

Amblas (*Depressions*) adalah bentuk kerusakan dengan turunnya permukaan lapisan perkerasan dengan atau tanpa retak. Amblas dapat terdeteksi dengan adanya air yang tergenang. Penyebab terjadinya *depressions* antara lain: Beban kendaraan yang berlebihan, sehingga kekuatan struktur bagian bawah perkerasan tidak mampu memikul,

1. Turunnya tanah dasar.
2. Pelaksanaan pemadatan tanah yang kurang baik.

Lanjutan jika dibiarkan:

- a. Menimbulkan kerusakan menyeluruh atau setempat pada perkerasan jalan dan akan mengganggu kenyamanan berkendara.
- b. Genangan air yang terjebak akan merusak perkerasan sehingga terjadi retak yang akan berujung pada lubang.



Gambar 2. 9 Amblas

(Sumber: *Pavement Management For Airports Roads And Parking Lots*)

Tabel 2. 10 Tingkat Kerusakan Amblas

Tingkat Kerusakan	Keterangan
L	Kedalaman maksimum amblas 13 – 25 mm (1/2 – 1 inci).
M	Kedalaman maksimum amblas 25 – 50 mm (1 – 2 inci).
H	Kedalaman maksimum amblas > 50 mm (2 inci).

(Sumber: Shahin, 1994)

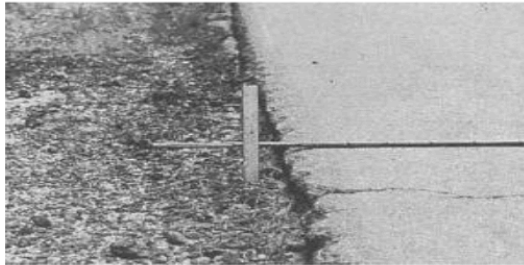
2.5.10 Penurunan Bahu Jalan (*Lane/Shoulder Drop Off*)

Penurunan bahu jalan (*lane/shoulder drop off*) adalah bentuk kerusakan yang terjadi akibat terdapat perbedaan ketinggian antara permukaan perkerasan dengan permukaan bahu atau tanah sekitarnya, dimana permukaan bahu lebih rendah terhadap permukaan perkerasan. Penyebab terjadinya *lane/shoulder drop off* antara lain:

1. Material perkerasan pada bahu jalan yang mengalami erosi atau penggerusan,
2. Penyusutan material bahu di lakukan pelapisan lapisan perkerasan, namun tidak di laksanakan pembentukan bahu.

Lanjutan jika dibiarkan:

- a. Lepasnya butir pada tepi sehingga kerusakan akan bertambah parah



Gambar 2. 10 Penurunan bahu jalan

(Sumber: *Pavement Management For Airports Roads And Parking Lots*, 1994)

Tabel 2. 11 Tingkat Kerusakan Penurunan Bahu Jalan

Tingkat Kerusakan	Keterangan
L	Rentang elevasi antara tepi jalan dan bahu ≥ 25 mm (1 inci) dan < 50 mm (2 inci).
M	Rentang elevasi antara tepi dan bahu > 50 mm (2 inci) dan < 100 mm (4 inci).
H	Rentang elevasi antara tepi dan bahu > 100 mm (4 inci).

(Sumber: Shahin, 1994)

2.5.11 Tambalan dan Galian Utilitas (*Patching and Utility Cut Patching*)

Tambalan dan galian utilitas (*patching and utility cut patching*) adalah tambalan pada area perkerasan yang telah di ganti dengan material baru untuk memperbaiki perkerasan yang telah ada sebelumnya. Penyebab terjadinya *patching and utility cut patching* antara lain:

1. Perbaikan akibat dari kerusakan permukaan perkerasan,
2. Panggalian pemasangan saluran atau pipa.

Lanjutan apabila dibiarkan:

- a. Mengurangi kenyamanan dan keselamatan berkendara.



Gambar 2. 11 Tambalan dan galian utilitas

(Sumber: *Pavement Management For Airports Roads And Parking Lots, 1994*)

Tabel 2. 12 Tingkat Kerusakan Tambalan dan Galian Utilitas

Tingkat Kerusakan	Keterangan
L	Tambalan dalam kondisi baik dan memuaskan. Kenyamanan kendaraan dinilai terganggu atau lebih baik.
M	Tambalan sedikit rusak dan atau kenyamanan kendaraan cukup terganggu.
H	Tambalan sangat rusak dan atau kenyamanan kendaraan sangat terganggu.

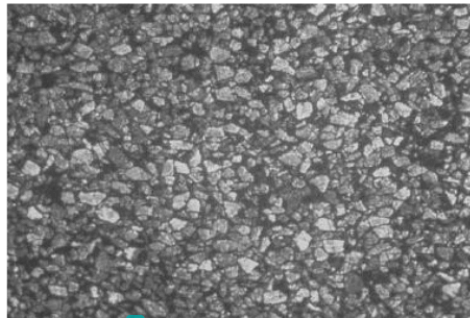
(Sumber: Shahin, 1994)

2.5.12 Pengausan (*Polished Aggregate*)

Pengausan (*polished aggregate*) adalah kerusakan yang disebabkan oleh penerapan lalu lintas yang berulang-ulang dimana agregat pada perkerasan menjadi licin dan perekatan dengan permukaan roda pada tekstur perkerasan yang mendistribusikannya tidak sempurna. Pengurangan kecepatan roda atau gaya

pengereman, jumlah pelepasan butiran di mana pemeriksaan masih menyatakan agregat itu dapat dipertahankan kekuatan di bawah aspal, permukaan agregat yang licin. Kerusakan ini dapat di indikasikan dimana pada nomor *skid resistance test* adalah rendah. Penyebab *polished aggregate* antara lain:

1. Agregat tidak tahan aus terhadap roda kendaraan,
 2. Bentuk agregat yang di gunakan berbentuk bulan dan licin.
- Lanjutan jika dibiarkan:
- a. Mengurangi kenyamanan dan keselamatan berkendara.



Gambar 2. 12 Pengausan

(Sumber: *Pavement Management For Airports Roads And Parking Lots*, 1994)

Tabel 2. 13 Tingkat Kerusakan Pengausan

Tingkat Kerusakan	Keterangan
L	Agregat masih menunjukkan kekuatan.
M	Agregat sedikit menunjukkan kekuatan.
H	Pengausan tanpa menunjukkan kekuatan.

(Sumber: Shahin, 1994)

2.5.13 Lubang (*Potholes*)

Lubang (*Potholes*) adalah kerusakan berbentuk seperti mangkok pada permukaan perkerasan yang dapat menampung dan meresapkan air. Kerusakan ini terkadang terjadi di dekat retakan, atau di daerah yang drainasenya kurang baik (sehingga perkerasan tergenang oleh air). Kemungkinan penyebab terjadinya *potholes* antara lain:

1. Campuran material lapis permukaan jelek seperti, kadar aspal yang rendah, agregat tidak baik (kotor), dan temperatur campuran tidak memenuhi

persyaratan,

2. Lapis permukaan tipis sehingga ikatan antar aspal dan agregat mudah lepas akibat kondisi cuaca,
3. Sistem drainase yang buruk sehingga air banyak yang terjebak dan berkumpul di lapisan permukaan perkerasan,
4. Retak yang terjadi tidak segera di tangani sehingga air meresap masuk.

Lanjutan jika dibiarkan:

- a. Menimbulkan kerusakan menyeluruh atau setempat pada perkerasan jalan dan akan mengganggu kenyamanan berkendara,
- b. Genangan air yang terjebak akan menyebabkan kerusakan bertambah parah,
- c. Mengurangi kenyamanan dan keselamatan berkendara



Gambar 2. 13 Lubang

(Sumber : Pavement Management For Airports Roads And Parking Lots, 1994)

Tabel 2. 14 Tingkat Kerusakan Lubang

Kedalaman Maksimum	Diameter rata-rata (mm) (inci)		
	100 - 200 mm (4 - 8 inci)	200 - 450 mm (8 - 18 inci)	450 - 750 mm (18 - 30 inci)
13 - ≤ 25 mm (1/2 - 1 inci)	L	L	M
> 25 - ≤ 50 mm (1 - 2 inci)	L	M	H
> 50 mm (2 inci)	M	M	H

(Sumber: Shahin, 1994)

2.5.14 Persilangan Jalan Rel (RailroadCrossing)

Persilangan jalan kereta (railroad crossing) adalah kerusakan yang biasanya

terjadi pada perlintasan jalan kereta yang berupa penurunan atau benjol sekeliling atau di antara rel yang disebabkan oleh perbedaan karakteristik bahan. Kemungkinan penyebab terjadinya *railroad crossing* antara lain:

1. Ambusnya perkerasan, sehingga timbul beda elevasi antara permukaan perkerasan dengan permukaan rel.
2. Pelaksanaan pekerjaan atau pemasangan rel yang buruk.



Gambar 2. 14 Persilangan Jalan Rel

(Sumber : Pavement Management For Airports Roads And Parking Lots, 1994)

Tabel 2. 15 Tingkat Kerusakan Persilangan Jalan Rel

Tingkat Kerusakan	Keterangan
L	Persilangan jalan rel menyebabkan sedikit gangguan kenyamanan kendaraan.
M	Persilangan jalan rel menyebabkan cukup gangguan kenyamanan kendaraan.
H	Persilangan jalan rel menyebabkan gangguan besar pada kenyamanan kendaraan.

(Sumber : Shahin, 1994)

2.5.15 Alur (*Rutting*)

Alur (*Rutting*) adalah kerusakan yang terjadi pada lintasan roda sejajar dengan as jalan dan berbentuk alur, istilah lain yang digunakan untuk menyebutkan jenis kerusakan ini adalah *longitudinal ruts*, atau *channel/rutting*. Kemungkinan penyebab terjadinya *rutting* antara lain:

1. Ketebalan lapisan permukaan yang tidak mencukupi untuk menahan beban lalu lintas,
2. Lapisan perkerasan atau lapisan pondasi yang kurang padat,
3. Lapisan permukaan atau lapisan pondasi memiliki stabilitas rendah sehingga

terjadi *deformasiplastis*.

Lanjutan jika dibiarkan:

- a. Mengurangi kenyamanan dan keselamatan berkendara.



Gambar 2. 15 Alur

⁴ (Sumber : *Pavement Management For Airports Roads And Parking Lots*, 1994)

³ **Tabel 2. 16 Tingkat Kerusakan Alur**

Tingkat Kerusakan	Keterangan
L	Kedalaman alur rata-rata 6 – 13 mm (1/4 – 1/2 inci).
M	Kedalaman alur rata-rata > 13 – 25 mm (1/2 – 1 inci).
H	Kedalaman alur rata-rata > 25 mm (1 inci).

(Sumber : Shahin, 1994)

2.5.16 Sungkur (*Shoving*)

Sungkur (*Shoving*) adalah perpindahan lapisan perkerasan pada bagian tertentu yang di sebabkan oleh beban lalu lintas. Beban lalu lintas akan mendorong berlawanan dengan perkerasan dan akan menghasilkan ombak pada lapisan perkerasan. Kerusakan ini biasanya disebabkan oleh aspal yang tidak stabil dan terangkat ketika menerima beban dari kendaraan. Kemungkinan penyebab terjadinya *shoving* antara lain:

1. Stabilitas tanah dan lapisan perkerasan yang rendah,
2. Daya dukung lapis permukaan yang tidak memadai,
3. Pemadatan yang kurang pada saat pelaksanaan,
4. Beban kendaraan yang melalui perkerasan jalan terlalu berat.



Gambar 2. 16 Sungkur

⁴
(Sumber : *Pavement Management For Airports Roads And Parking Lots, 1994*)

Tabel 2. 17 Tingkat Kerusakan Sungkur

Tingkat Kerusakan	Keterangan
L	Sungkur menyebabkan sedikit gangguan kenyamanan kendaraan.
M	Sungkur menyebabkan cukup gangguan kenyamanan kendaraan.
H	Sungkur menyebabkan gangguan besar pada kenyamanan kendaraan.

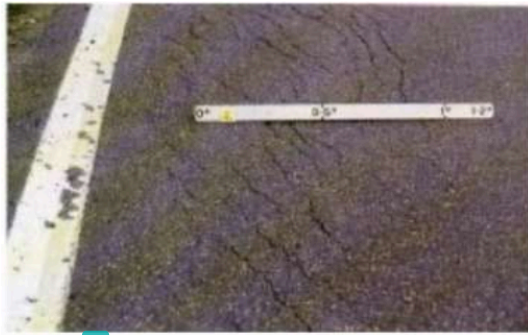
(Sumber: Shahin, 1994)

2.5.17 Retak Slip (*Slippage Cracks*)

²
Retak slip adalah retak seperti bulan sabit atau setengah bulan yang di sebabkan lapisan perkerasan terdorong atau meluncur merusak bentuk lapisan perkerasan. Kerusakan ini biasanya di sebabkan oleh kekuatan dan pencampuran lapisan perkerasan yang rendah dan jelek. Adapun penyebab dari retak slip (*slippage cracks*) yaitu :

- ⁴¹1. Lapisan perekat kurang merata.
2. Penggunaan lapisan perekat kurang.
3. Penggunaan agregat halus terlalu banyak.
4. Lapisan permukaan kurang padat

Pada penilaian metode PCI terdapat identifikasi retak slip (*slippage cracks*) ¹⁷ guna menentukan level atau tingkatan kerusakan yang terjadi, Adapun Tingkat kerusakan berdasarkan identifikasi retak slip (*slippage cracks*) dapat di lihat pada Table 2.24.



Gambar 2. 17 Retak Slip (*Sippage Cracks*)
(Sumber : Bina marga no.03/MN/B/1983)

Tabel 2. 18 Tingkat Kerusakan Retak Slip

Tingkat Kerusakan	Keterangan
L	Retak rata-rata lebar <10 mm (3/8 inci).
M	Satu dari kondisi berikut yang terjadi: 1. Retak rata-rata 10 – 38 mm (3/8 – 1,5 inci). 2. Area di sekitar retakan pecah, ke dalam pecahan-pecahan terikat.
H	Satu dari kondisi berikut yang terjadi : 1. Retak rata-rata >38 mm (1/2 inci). 2. Area di sekitar retakan pecah, ke dalam pecahan-pecahan mudah terbongkar.

(Sumber: Shahin, 1994)

2.5.18 Pengembangan (*Swell*)

Pengembangan (*Swell*) memiliki ciri menonjol keluar sepanjang lapisan perkerasan yang berangsur-angsur membuat ombak. Pengembangan dapat di sertai dengan retak lapisan perkerasan. Kemungkinan penyebab terjadinya *swell* yaitu:

1. Perubahan cuaca,
2. Mengembangnya material lapisan perkerasan atau karena kadar air naik,
3. Tanah pondasi berupa lempung yang mudah mengembang.



Gambar 2. 18 Pembangunan

⁴ (Sumber : *Pavement Management For Airports Roads And Parking Lots, 1994*)

Tabel 2. 19 ¹² Tingkat Kerusakan Pengembangan

Tingkat Kerusakan	Keterangan
L	Pengembangan menyebabkan sedikit gangguan kenyamanan kendaraan. Kerusakan ini sulit dilihat, tapi dapat dideteksi dengan berkendara cepat. Gerakan ke atas terjadi bila ada pengembangan.
M	Pengembangan menyebabkan cukup gangguan kenyamanan.
H	Pengembangan menyebabkan gangguan besar pada kenyamanan kendaraan.

(Sumber : Shahin, 1994)

2.5.19 Pelapukan dan Pelepasan Butir (*Weathering and Ravelling*)

Pelapukan dan Pelepasan Butir (*Weathering and Ravelling*) adalah kerusakan yang di sebabkan lapisan perkerasan yang kehilangan aspal atau pengikat dan tercabutnya partikel-partikel agregat. ³ Kemungkinan penyebab terjadinya *weathering and ravelling* antara lain:

1. Pelapukan material pengikat atau agregat,
2. Pemadatan yang tidak baik,
3. ¹² Penggunaan material yang kotor.

Jika dibiarkan maka akan mengakibatkan :

- a. Menimbulkan kerusakan menyeluruh atau setempat pada perkerasan jalan dan akan mengganggu kenyamanan berkendara.
- b. Lepasnya butir pada permukaan perkerasan akan bertambah parah dan jika tergenang air akan mengakibatkan terjadinya lubang.



Gambar 2. 19 Pelapukan dan Pelepasan Butir

(Sumber : ¹² *Pavement Management For Airports Roads And Parking Lots, 1994*)

¹⁵ **Tabel 2. 20** Tingkat Kerusakan Pelepasan Butir

Tingkat Kerusakan	Keterangan
L	Agregat atau bahan pengikat mulai lepas. Di beberapa tempat, permukaan mulai berkembang. Jika ada tumpahan oli dapat terlihat dan tidak dapat ditembus uang logam.
M	Agregat atau bahan pengikat telah lepas. Tekstur permukaan cukup kasar dan berkembang. Jika ada tumpahan oli permukaannya lunak dan dapat ditembus uang logam.
H	Agregat atau pengikat telah banyak lepas. Tekstur permukaan sangat kasar dan mengakibatkan banyak lubang. Diameter luasan lubang < 10 mm (4 inci) dan kedalaman 13 mm (½ inci). Jika ada tumpahan oli permukaannya lunak, pengikat aspal telah hilang ikatannya sehingga agregat menjadi longgar.

(Sumber : Shahin, 1994)

2.6 Sistem Penilaian Kondisi Perkerasan

⁴⁵ Menganalisa kondisi perkerasan jalan yang ada dengan baik, harus adanya sistem penilaian guna mengidentifikasi perkerasan yang ada. Sistem penilaian yang akan digunakan ialah menggunakan Metode PCI.

2.6.1 Pavement Condition Index (PCI)

Metode PCI merupakan salah satu sistem penilaian kondisi suatu jalan yang di mana secara visual mengarah kepada permukaan perkerasan yang di mana berguna untuk mengevaluasi kondisi jalan yang ada dengan menggunakan proses pemeriksaan, menentukan alternatif pemeliharaan jalan, rehabilitasi jalan, memperkirakan nilai kualitas dalam pemeliharaan jalan yang ada, serta adanya evaluasi mengenai cara pemeliharaan jalan dan rehabilitasi jalan yang mungkin berbeda.

PCI ialah suatu sistem ⁴¹ penilaian kondisi perkerasan jalan berdasarkan jenis, tingkat dan luas kerusakan yang terjadi serta dapat di gunakan sebagai acuan dalam usaha pemeliharaan. Menurut Shahin, 1994 ada tiga Tingkat kerusakan yang dapat diidentifikasi oleh metode PCI di antaranya sebagai berikut :

- ¹⁶ 1. Jenis kerusakan (*distress type*) merupakan jenis-jenis kerusakan secara visual yang dapat terlihat di permukaan perkerasan. Jenis-jenis kerusakan terbagi menjadi 19 jenis;
2. Tingkat kerusakan (*distress severity*), merupakan jenis kerusakan yang diidentifikasi sesuai kondisi tipe kerusakan. Dimana tingkat kerusakan ini terbagi menjadi, *Low* (L), *Medium* (M), dan *High* (H);
3. Jumlah kerusakan (*distress amount*), Dimana berkaitan dengan pengukuran, suatu pengukuran, dan penjumlahan total pada formulir survei pada masing-masing Tingkat kerusakan.

Adapun pun tahapan-tahapan perhitungan menggunakan metode PCI antara lain sebagai berikut (ASTM D 6433-07).

a. Survei pendahuluan

Survei pendahuluan merupakan suatu kegiatan pengumpulan informasi awal serta observasi di lokasi proyek/objek yang akan di teliti, yaitu sebelum melakukan survey detail atau audit lebih lanjut. Tujuan dari survei pendahuluan ini adalah untuk mengetahui gambaran umum, mengidentifikasi masalah, dan merencanakan langkah-langkah berikutnya.

b. Pembagian unit sampel

Sampel di bagi menjadi beberapa unit dalam hal ini bertujuan ¹⁶ untuk mempermudah dalam pelaksanaan perhitungan dan pengelolaan data.

Khususnya jika bagiannya ¹⁶ besar. Pembagian unit sampel dapat di hitung menggunakan persamaan 2.1.

$$n = \frac{Ns^2}{\frac{e^2}{4}(N-1)+s^2} \dots\dots\dots (2.1) \quad \text{16}$$

Keterangan :

n = Jumlah unit sampel

N = Jumlah total unit sampel dalam suatu bagian perkerasan

e = Kesalahan yang di izinkan dalam estimasi dari bagian PCI (e = 5),

s = Deviasi standar antara unit sampel di dalam bagiannya (untuk AC, s = 10).

Setelah di dapat jumlah minimum dari unit sampel, kemudian di tentukan interval jarak unit-unit sampel di lakukan dengan menggunakan cara acak sistematis, yaitu di hitung dengan persamaan 2.2 dan di bulatkan ke bawah.

$$i = \frac{N}{n} \dots\dots\dots (2.2) \quad \text{16}$$

Keterangan :

N = Jumlah total unit sampel dalam suatu bagian perkerasan

n = Jumlah unit sampel

i = Interval jarak unit sampel

Setelah di dapatkan jumlah unit sampel dan jumlah total unit sampel kemudian ada beberapa tahapan perhitungan, ⁵⁵ menentukan nilai density, nilai *Deduct Value* (DV), nilai *Total Deduct Value* (TDV)

1. Kerapatan (*Density*)

³³ Kerapatan adalah persentase luas atau panjang total dari satu jenis kerusakan terhadap luas atau panjang total bagian jalan yang diukur, dalam sq.ft atau dalam *feet* atau meter, kerapatan kerusakan dapat dinyatakan oleh persamaan.

Rumus Kerapan *Desity* :

$$Density = \frac{Ad}{As} \times 100\% \dots\dots\dots (2.3)$$

$$Density = \frac{Ld}{As} \times 100\% \dots\dots\dots (2.4)$$

Keterangan :

A_d = Luas total jenis kerusakan untuk tiap tingkat kerusakan (m^2)

L_d = Panjang total jenis kerusakan untuk tiap tingkat kerusakan (m)

A_s = Luas total unit segmen (m^2)

Luas keseluruhan (A_d) adalah hasil perhitungan untuk setiap di mensi kerusakan jalan dimana memiliki kesamaan jenis dan tingkat kerusakan. Rumus (2.1.) dapat di gunakan untuk menghitung luas dari masing – masing kerusakan yang sesuai dengan tingkat keparahannya

17 2. Menentukan Nilai DV (*Deduct Value*)

Deduct Value adalah nilai pengurangan untuk tiap jenis kerusakan yang diperoleh dari kurva hubungan antara *density* dan *deduct value*, setelah nilai kerapatan (*density*) didapatkan, maka nilai kerapatan yang didapatkan kemudian diplot pada grafik *Deduct Value* sesuai dengan tingkatan kerusakan pada grafik *Deduct Value*.

Nilai *Deduct Value* di dapatkan tentu harus sesuai dengan jenis perkerasan jalan yang ada, yang di mana jalan termasuk dalam perkerasan lentur atau termasuk dalam perkerasan kaku. Pada perkerasan aspal Jika nilai *Deduct Value* > 2 (q sama dengan 2) maka nilai *Deduct Value* yang akan pakai harus > 2. Untuk menentukan nilai *Deduct Value* pada perkerasan kaku dan perkerasan yang ada pada bandara, nilai *Deduct Value* yang akan di pakai harus > dari 5. Tetapi jika terdapat hanya 1 nilai DV, maka nilai DV yang ada secara langsung akan di pakai sebagai nilai TDV, dimana di gunakan sebagai nilai DV. Jika terdapat nilai *Deduct Value* > 1, maka harus mencari nilai *Correct Deduct Value* yang paling tinggi atau maksimum.

17 3. Nilai TDV (*Total Deduct Value*)

Total Deduct Value yang di peroleh dari nilai total *Deduct value* setiap kerusakan suatu segmen jalan yang di tinjau dijumlah sehingga di peroleh *Total Deduct Value* (TDV), dengan menghitung terlebih dahulu *total deduct value* (TDV), maka akan di dapatkan nilai CDV dengan cara menarik garis vertical sesuai nilai TDV yang di peroleh dari nilai *Deduct Value* (DV) semua kerusakannya yang terjadi. Nilai semua pengurangan (*Total Deduct Value*) merupakan total nilai secara keseluruhan dari IDV. Nilai yang ada merupakan hasil penjumlahan nilai *decut value* untuk setiap tipe dan tahap kerusakan jalan.

¹⁹
4. Nilai pengurang terkoreksi CDV (*Corrected Deduct Value*)

CDV merupakan nilai pengurang terkoreksi yang dapat di dapatkan dari kurva hubungan antara nilai TDV dan nilai DV. Nilai DV yang akan di gunakan tentu harus lebih besar dari 2 untuk jalan pada perkerasan pada permukaan aspal. Jika hanya ada 1 nilai pengurang atau tidak ada, maka semua jumlah nilai pengurang total (TDV) di gunakan sebagai CDV maksimum. Kemudian pengurang di koreksi dengan nilai pengurang ijin (m), yang di hitung seperti pada pada persamaan 2.5.

$$m = 1 + (9/98)(100 - HDVi) \dots \dots \dots (2.5)$$

Diketahui :

m = nilai pengurang ijin.

HDVi = nilai pengurang DV yang tertinggi (*highest deduct value*).

5. Nilai PCI (*Pavement Condition Index*)

Dari semua hasil perhitungan nilai *Corrected Deduct Value* yang di jelaskan pada langkah a sampai e , nilai CDV yang akan di gunakan adalah nilai yang paling besar (CDVmax). Setelah didapatkan nilai CDV (*Corrected Deduct Value*), selanjutnya untuk mendapatkan nilai PCI untuk setiap unit sampel dapat di hitung dengan Persamaan 2.6.

$$PCIs = (100 - CDV) \dots \dots \dots (2.6)$$

Keterangan :

¹⁷
PCI(S) = *Pavement Condition Index* untuk tiap unit atau persegmen

CDV = *Corrected Deduct Value* untuk tiap unit atau persegmen

Menurut Hardiyatmo (2005) setelah nilai PCI di dapatkan pada setiap unit sampel, selanjutnya untuk menghitung nilai PCI keseluruhan dalam satu ruas jalan dapat di hitung dengan menggunakan Persamaan sebagai berikut:

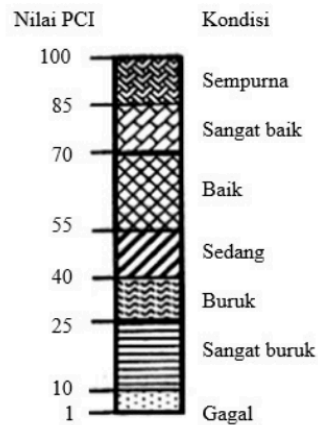
$$PCIf = (\sum PCI(s) / N) \dots \dots \dots (2.7)$$

²⁹
PCIf = Nilai PCI rata-rata dari seluruh area penelitian

PCIs = Nilai PCI untuk setiap unit segmen

N = Jumlah unit segmen

Nilai PCI yang di dapat kemudian di masukkan ke dalam diagram/tabel nilai PCI sehingga di dapat kategori kondisi perkerasan pada unit sampel tersebut. Diagram/Tabel nilai PCI antara lain :



Gambar 2. 20 Nilai PCI dan Kondisinya

Tabel 2. 21 Nilai ²⁸PCI

Nilai <i>PCI</i>	Kondisi Jalan
86 – 100	SEMPURNA (<i>excellent</i>)
71 – 85	SANGAT BAIK (<i>very good</i>)
56 – 70	BAIK (<i>good</i>)
41 – 55	SEDANG (<i>fair</i>)
26 – 40	BURUK (<i>poor</i>)
11 – 25	SANGAT BURUK (<i>very poor</i>)
0 – 10	GAGAL (<i>failed</i>)

(Sumber : Shahin(1994))

6. Rekomendasi Perbaikan

Rekomendasi perbaikan apabila sudah di dapatkan nilai kondisi, selanjutnya dapat di lakukan perawatan dan ⁵¹perbaikan sesuai dengan tingkat dan jenis kerusakan yang terjadi di lapangan, supaya cepat di lakukan perbaikan agar kerusakan yang terjadi tidak semakin bertambah parah, menentukan cara perbaikan berdasarkan nilai kondisi ⁵¹hasil analisa data dari semua jalan atau sampel yang di teliti.

2.7 Rencana anggaran biaya

Anggaran merupakan suatu bentuk perencanaan penggunaan dana untuk melaksanakan pekerjaan dalam kurun waktu yang sudah di tentukan, di buat dalam bentuk uang, jam, tenaga kerja atau dalam suatu lainnya. Penyusunan konstruksi jalan maupun bangunan pada dasarnya selalu di sertai dengan Rencana Anggaran Biaya (RAB). Membuat anggaran biaya bearti memperkirakan suatu barang bangunan atau benda yang akan di buat dengan penuh ketelitian (Istimawan, 1996).

Membuat rencana anggaran biaya bertujuan untuk mengetahui informasi dengan jelas tentang biaya yang harus di sediakan untuk merealisasikan suatu proyek. Formula dasar perhitungan rencana anggaran biaya dapat di hitung melalui persamaan 2.8.

$$RAB = \Sigma (\text{Volume} \times \text{Harga Satuan Pekerja}) \dots\dots\dots (2.8)$$

2.8 Komponen Rencana Anggaran Biaya

Sebelum menghitung atau merencanakan anggaran biaya dari suatu proyekterlebih dahulu harus melakukan perhitungan pada komponen – komponen yang terdapat pada rencana anggaran biaya (RAB).

1. Volume Pekerjaan

Kualitas pekerjaan dapat di tentukan melalui pengukuran pada objek dalam gambar atau bisa juga dengan memperhatikan skala maupun langsung pada objek sesungguhnya di lapangan, sehingga di gunakan metode luas penampang rata – rata dengan menganggap sisi – sisi dari bidang ruang di ukur berbentuk garis lurus. Satuan merupakan lambang yang menyatakan besaran yang di ukur, cara pengukuran dan ciri – ciri objek yang di ukur.

2. Analisis Harga Satuan

Komponen untuk menyusun harga satuan pekerjaan (HSP) memerlukan HSD Tenaga Kerja, HSD peralatan, dan HSD bahan. Berikut ini di berikan langkah-langkah perhitungan HSD komponen HSP (Kementrian Pekerjaan Umum).

a. Harga satuan tenaga kerja

Untuk menghitung harga satuan pekerja, maka perlu di tetapkan dahulu bahan rujukan harga standar untuk upah sebagai HSD tenaga kerja.

b. Harga satuan alat

Analisis HSD alat memerlukan data operator atau sopir, spesifikasi alat meliputi tenaga mesin, kapasitas kerja alat (m^3), umur ekonomis alat, jam kerja dalam satu tahun dan harga alat. Faktor lainnya adalah komponen investasi alat meliputi suku bunga bank, asuransi alat, faktor akat yang spesifik seperti *bucket* untuk *excavator*, harga perolehan alat, dan loader dan lain – lain (*Kementrian Pekerjaan Umum*).

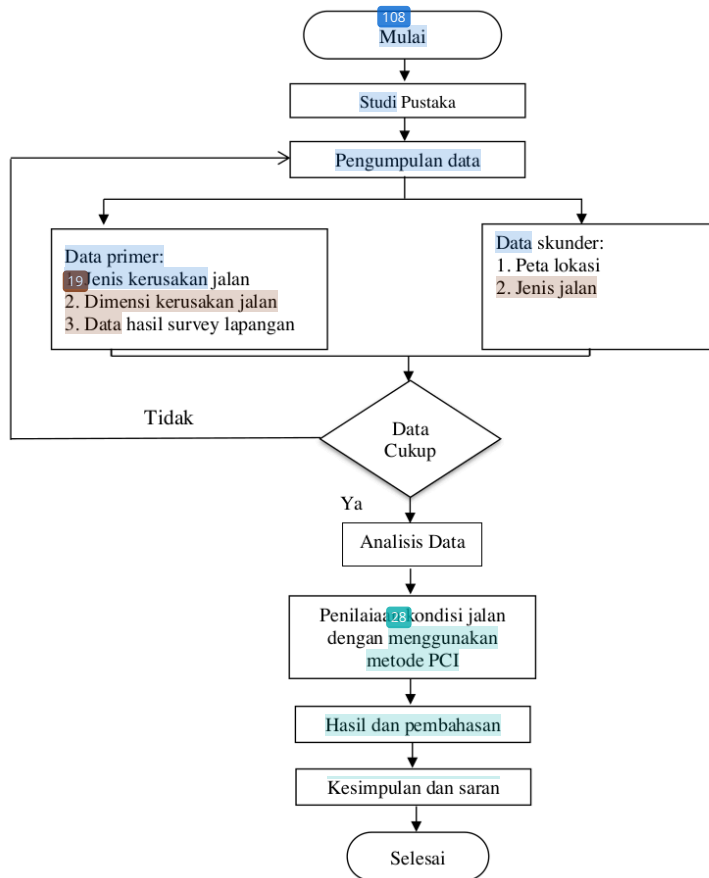
c. Harga satuan bahan

²⁵Analisis HSD bahan memerlukan data harga bahan baku, serta biaya transportasi dan biaya produksi bahan baku menjadi bahan olahan atau bahan jadi. Produksi bahan mungkin lebih dari satu alat. Setiap alat di hitung kapasitas produksinya dalam satuan pengukuran per-jam, dengan cara memasukkan data kapasitaas alat, faktor efesiensi alat, faktor lain dan waktu siklus masing – masing.

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Bagan Alir Penelitian

Penelitian analisis kerusakan jalan pada Ruas Jalan Parit 21 Tembilahan, Kabupaten Indragiri Hilir dapat di jelaskan pada bagan alir penelitian Gambar 3.1 di bawah ini :



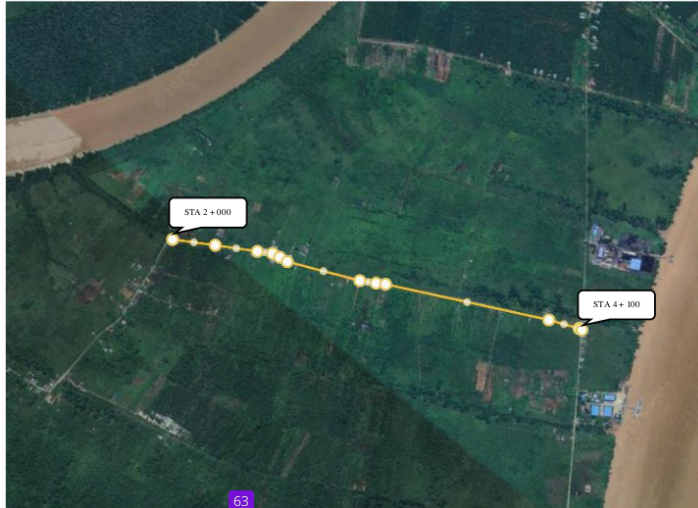
Gambar 3.1 Flowchart jenis kerusakan jalan

3.2 Lokasi Dan Waktu Penelitian

Lokasi dan waktu penelitian pada skripsi ini dapat di lanjutkan sebagai berikut.

3.2.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini mengambil studi kasus jalan Parit 21 Tembilahan, Kabupaten Indragiri Hilir, Provinsi Riau, dengan ruas jalan sepanjang 2100 meter. Penelitian di lakukan guna menganalisis kerusakan struktur perkerasan dengan melakukan pengamatan secara visual. Adapun detail lokasi penelitian dapat di lihat sebagai berikut :



Gambar 3.2 lokasi penelitian
(Sumber : Google Earth, 2025)

3.2.2 Waktu Penelitian

Survei lapangan di laksanakan yaitu pada tanggal 18 Februari 2025.

3.3 Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan rangkaian kegiatan sebelum memulai pengumpulan dan pengolahan data, tahap ini dilakukan dengan penyusunan rencana sehingga di peroleh efisiensi serta efektifitas waktu dan pekerjaan, tahap ini juga di lakukan pengamatan pendahuluan agar di dapat gambaran umum dalam mengidentifikasi dan merumuskan masalah yang ada di lapangan, tahap persiapan

ini meliputi :

1. Studi pustaka terhadap materi untuk jenis kerusakan jalan.
2. Mendata instansi dan institusi yang dapat di jadikan sumber data.
3. Menentukan kebutuhan data, yaitu pengambilan data di lapangan dengan penempatan petugas *survey* di lokasi yang di tinjau.

3.4 Pengambilan dan Pengumpulan Data

Penelitian agar dapat berjalan lancar di butuhkan adanya data sebagai penunjang dalam penyelesaian dan keberhasilan suatu penelitian, baik itu berupa data utama yang bersifat primer maupun sekunder. Penjelasan terperinci mengenai teknik pengumpulan data yang di butuhkan dalam penyelesaian penelitian mengenai analisis kerusakan jalan menggunakan Metode *Pavement Condition Index* (PCI);

3.4.1 Data Primer

Jenis kerusakan dan di mensi kerusakan jalan di peroleh dengan melakukan survei di lapangan. Peralatan yang di gunakan pada saat survei adalah meteran, kertas, alat tulis, GPS, formulir survei dan kamera. Data primer di peroleh melalui pengamatan data survei di lapangan, adapun data yang diperlukan adalah sebagai berikut:

1. Pengukuran jenis kerusakan.

Teknik yang di gunakan dalam teknik pengumpulan data terkait dengan jenis-jenis kerusakan jalan pada lokasi penelitian.

2. Teknik pengukuran di mensi kerusakan jalan.

Teknik pengukuran bertujuan untuk memperoleh data pengukuran dengan cara mengukur setiap jenis kerusakan di ambil dari setiap segmen jalan, maksud dari pembagian segmen jalan ini adalah untuk memudahkan peneliti dalam pengambilan data, tiap kerusakan di ukur di mensinya, kemudian data yang di peroleh di masukan ke dalam formulir yang di sediakan

3. Data hasil survei lapangan.

Data hasil survei lapangan meliputi dokumentasi bertujuan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian dengan cara, foto terkait dengan jenis-jenis kerusakan pada saat pengukuran setiap sampel penelitian untuk menjadikan bukti yang akurat.

3.4.2 Data Sekunder

Data sekunder merupakan data pendukung yang di peroleh dari instansi yang terkait, yaitu Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang Kabupaten Indragiri Hilir dan dari sumber lainnya. Data- data yang di perlukan adalah sebagai berikut :

1. Peta Lokasi
2. Jenis jalan.

3.5 Teknik Analisis Data

Analisis perhitungan data sesuai rumusan masalah yaitu menggunakan metode *Pavement Condition Index (PCI)* :

3.5.1 Metode *Pavement Condition Index (PCI)*

Penilaian Kondisi Jalan Penilaian kondisi jalan sesuai metode *Pavement Condition Index (PCI)*.

1. Pengukuran kuantitas jenis kerusakan
2. Menentukan tingkat kerusakan jalan, yaitu biasa (*low*), sedang(*medium*), dan parah (*high*).
3. Menentukan kadar kerusakan (*density*)
4. Menentukan nilai pengurangan (*deduct value*), sesuai pembacaan kurva DV
5. Menentukan total *Deduct Value* (TDV)
6. Menentukan *Corrected Deduct Value* (CDV), sesuai pembacaan grafik hubungan TDV dan CDV
7. Menentukan nilai PCI
8. Menentukan nilai PCI keseluruhan

3.6 Hasil dan Pembahasan Penelitian

Alur analisis kondisi perkerasan jalan, seperti yang tercantum dalam bagan alir di bawah ini :

3.6.1 Survei Lapangan

Survei lapangan dilakukan untuk mengetahui kondisi kerusakan jalan dengan menggunakan metode *Pavement Condition Index (PCI)*. Adapun kegiatan yang di lakukan pada saat survei di lapangan antara lain :

1. Menentukan ruas jalan yang akan di tinjau.
2. Menentukan panjang jalan.
3. Mengukur setiap jenis kerusakan jalan.
4. Menentukan solusi perbaikan untuk setiap perkerasan.

3.6.2 Tinjauan Kerusakan

Pengukuran untuk setiap jenis kerusakan di ambil dari setiap unit yang telah di pilih secara acak pada lokasi ruas jalan yang telah di pilih. Tiap kerusakan di ukur tingkat kerusakannya, yang terdiri dari *low*, *medium*, *hard* yang dapat di lihat pada bab sebelumnya, kemudian data yang di peroleh di masukan kedalam formulir yang di sediakan.

1. Retak Kulit Buaya (*Alligator Cracking*)

2. Retak kulit buaya diukur dengan cara mengukur luas permukaan dalam satuan meter persegi (m^2). Kesulitan utama dalam mengukur jenis kerusakan ini yaitu jika terdapat dua atau tiga tingkat kerusakan dalam satu unit. Jika kerusakan tersebut mudah dibedakan satu sama lain, maka harus di ukur secara terpisah. Namun jika tingkat kerusakan yang berbeda sulit di bedakan, maka seluruh kerusakan harus di nilai pada tingkat kerusakan tertinggi..

3. Kegemukan (*Bleeding*)

Cacat permukaan ini di ukur dengan cara mengukur luas permukaan dalam satuan meter persegi (m^2).

4. Retak Blok (*Block Cracking*)

Retak blok di ukur dengan cara mengukur luas permukaan dalam satuan meter persegi (m^2). Setiap bagian perkerasan yang memiliki tingkat kerusakan yang jelas berbeda harus di ukur dan di catat secara terpisah.

5. Keriting (*Corrugation*)

Keriting di ukur dalam meter persegi (m^2). Perbedaan ketinggian rata-rata antara tinggi dan kedalaman lipatan menunjukan tingkat keparahan. Untuk menentukan perbedaan ketinggian rata-rata, alatukur harus di tempatkan tegak lurus terhadap lipatnya sehingga kedalaman bisa di ukur dalam satuan inci (mm). Kedalaman rata-rata di hitung dari pengukuran tersebut.

6. Amblas (*Depression*)

Amblas di ukur dalam meter persegi (m^2) dari permukaan unit. Kedalaman maksimum amblas menentukan tingkat kerusakan. Kedalaman ini dapat di ukur dengan menempatkan alat ukur sejajar di daerah amblas dan di ukur kedalamannya.

7. Cacat Tepi Perkerasan (*Edge Cracking*)

Cacat permukaan ini diukur dengan cara mengukur luas permukaan dalam satuan meter persegi (m^2).

8. Retak Sambung (*Joint Reflection Cracking*)

Di ukur dalam meter panjang (m), panjang dan tingkat kerusakan retak masing-masing harus di identifikasikan. Jika retak memiliki tingkat kerusakan yang berbeda dalam satu unit, maka setiap hari bagian harus di catat secara terpisah.

9. Retak Memanjang dan Melintang (*Longitudinal & Transversal Cracks*)

Retak memanjang dan melintang di ukur di dalam meter panjang (m). Panjang dan tingkat kerusakan masing-masing retak harus di identifikasi dan di catat. Jika setiap bagian retak memiliki tingkat kerusakan berbeda harus di catat secara terpisah.

10. Tambalan (*Patching and Utility Cut Patching*)

Tambalan di ukur dalam satuan meter persegi (m^2) dari permukaan unit yang mengalami kerusakan. Namun, jika luas unit yang mengalami kerusakan memiliki tingkat kerusakan yang berbeda, bidang-bidang ini harus di ukur dan di catat secara terpisah.

11. Agregat Licin (*Polished Aggregate*)

Di ukur dalam satuan meter persegi (m^2) dengan cara mengukur luas permukaan unit yang mengalami kerusakan.

12. Lubang (*Potholes*)

Di ukur dalam meter persegi (m^2) dari permukaan unit. Kedalaman maksimum lobang menentukan tingkat kerusakan. Kedalaman ini dapat di ukur dengan menempatkan alat ukur sejajar di daerah lubang dan di ukur kedalamannya.

13. Alur (*Rutting*)

Alur di ukur dalam satuan meter persegi (m^2), dan tingkatan kerusakannya di tentukan oleh kedalaman alur tersebut. Untuk menentukan kedalaman maksimumnya.

14. Sungkur (*Shoving*)

Sungkur di ukur dalam meter persegi (m^2) dengan cara mengukur luas permukaan pada unit yang mengalami sungkur

3.6.3 Analisis Data

Analisis data di bagikan menjadi beberapa bagian antara lain sebagai berikut:

1. Kadar Kerusakan (*Density*)

Density atau kadar kerusakan adalah *presentase* luasan dari suatu jenis kerusakan terhadap luasan suatu unit *segmen* yang di ukur dalam meter panjang. Nilai *density* suatu jenis kerusakan dibedakan juga berdasarkan tingkat kerusakannya.

2. Menghitung Nilai Pengurangan (*Deduct Value*)

Nilai pengurangan adalah nilai pengurangan untuk tiap jenis kerusakan yang di peroleh dari kurva hubungan antara *density* dan *Deduct Value*. *Deduct Value* juga di bedakan atas tingkat kerusakan untuk tiap-tiap jenis kerusakan.

3. Menghitung Total *Deduct Value* (TDV)

Total *Deduct Value* (CDV) adalah nilai total dari individual *Deduct Value* untuk tiap jenis kerusakan dan tingkat kerusakan yang ada pada suatu unit penelitian.

4. Menghitung *Corrected Deduct Value* (CDV)

Corrected Deduct Value (CDV) di peroleh dari kurva hubungan antara nilai TDV dengan nilai CDV dengan pemilihan lengkung kurva sesuai dengan jumlah nilai individual *deduct value* yang mempunyai nilai lebih besar.

5. Klasifikasi Kualitas Perkerasan

Nilai CDV telah di ketahui, maka nilai PCI untuk tiap unit dapat di lihat di landasan teori. Analisa hasil keputusan metode yang di gunakan dari nilai PCI masing-masing unit penelitian dapat di ketahui kualitas lapis perkerasan untuk unit segmen berdasarkan kondisi tertentu yaitu sempurna (*excellent*), sangat baik (*very good*), baik (*good*), sedang (*fair*), jelek (*poor*), sangat jelek (*very poor*), dan gagal (*failed*).

3.6.4 Menentukan Jenis Metode Perbaikan

Nilai kondisi perkerasan berdasarkan hasil dari perhitungan nilai PCI, maka selanjutnya dapat di lanjutkan dengan menentukan dengan jenis pemeliharaan atau perawatan terhadap perkerasan jalan tersebut. Menentukan jenis pemeliharaannya nilai kondisi perkerasan ini di sesuaikan dengan standar Bina Marga sehingga di dapat nilai kondisi jalan.

BAB IV

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Data

Seluruh data-data survey berupa dokumentasi, panjang, lebar, tinggi dan bentuk/jenis kerusakan di lakukan pada Jalan Parit 21, data kerusakan jalan di ambil per 50 meter mulai dari STA 2 + 000 – 4 + 100.

4.2 Menentukan Unit Sampel

Menentukan unit sampel dibagi menjadi beberapa unit, Dimana hal ini dilakukan untuk mempermudah dalam pelaksanaan perhitungan dan pengolahan data, data ukuran unit sampel dapat di lihat pada tabel 4.1 di bawah ini :

Tabel 4. 1 Data Ukuran Unit Sampel

Ruas Jalan	STA	Luas Total Unit Segmen (m ²)	Jumlah Total Unit
JL. PARIT 21(Indragiri Hilir)	2+000	300	42
Lebar Jalur = 6 m	s/d		
Lebar Lajur = 3 m	4+100		

(Sumber : Hasil Analisis)

Hasil dari survey di lapangan data kerusakan jalan di ambil per 50 meter mulai dari STA 2 + 000 – 4 + 100, kemudian jalan sepanjang 2100 meter tersebut di bagi menjadi 42 segmen, di mana Panjang persegmen 50 meter dikali lebar jalan 6 meter maka luasan (As) yang di dapat yaitu 300 m².

4.3 Menentukan Jumlah Unit Sampel

Tahapan yang di lakukan untuk menentukan jumlah unit sampel pada ruas jalan Parit 21 Kab. Indragiri Hilir sebagai berikut :

4.3.1 Jumlah Minimum Unit Sampel Yang di Tinjau

Menentukan jumlah minimum unit sampel dapat di lihat pada table 4.1, jumlah total unit sampel (N) = 42, Standar deviasi untuk perkerasan aspal (S) = 10, dan nilai kesalahan yang di ijinakan (e) = 5, maka dapat di hitung dengan persamaan 2.1 pada halaman 30

$$n = \frac{42 \times 10^2}{\frac{5^2}{4} (42-1) + 10^2}$$

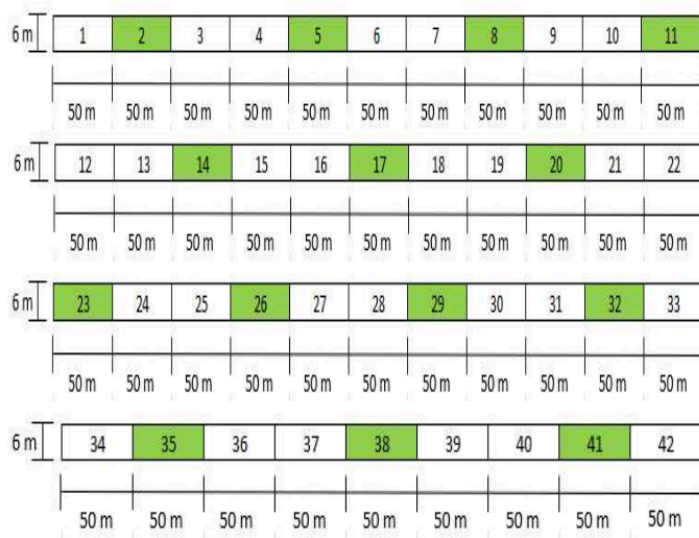
$$= 11.8$$

Setelah di dapat jumlah minimum dari unit sampel, kemudian di tentukan interval jarak unit sampel di hitung dengan persamaan 2.2 pada halaman 30

$$i = \frac{42}{11.8}$$

= 3,6 di bulatkan kebawah menjadi 3

Interval jarak unit sampel yang di dapat dari persamaan 2.2 diatas adalah $i = 3$, sehingga di ketahui pembagian unit sampel di lakukan setiap interval 3, disini penulis mengambil sampel pertama pada nomor 2 karena menurut pedoman ASTM D 6344-07, unit sampel pertama di pilih secara acak antara nomor 1 sampai 3, maka $2+(3) = 5$, $2+(2 \times 3) = 8$, $2+(3 \times 3) = 11$, $2+(4 \times 3) = 14$ dan seterusnya terlihat pada gambar 4.1 di bawah ini



Gambar 4. 1 Sistematika Lokasi Unit Sampel

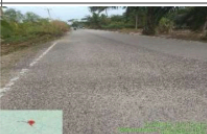
4.4 Analisis ⁷⁰Kerusakan Jalan Menggunakan Metode PCI (Pavement Condition Index)

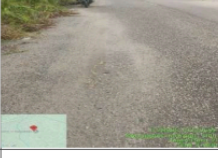
Analisis kerusakan jalan menggunakan metode PCI ini penulis mengambil contoh perhitungan pada sampel 41 di STA 4+000 – 4+050

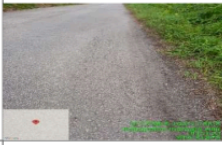
Hasil dari survei lapangan pada ruas Jalan Parit 21 Tembilahan, Kab. Indragiri Hilir dapat di lihat dari ²⁹tabel 4.2

Tabel 4. 2 Jenis dan Total Luas Kerusakan STA 2+000 – 4+100

No Sampel	Gambar	Jenis Kerusakan	Luas Kerusakan			Luas Total P x L (M ²)
			P	L	D	
	SEGMENT 2 STA	2+050 - 2+100				
2		Berlubang	0,8	1	0,05	0,80
	SEGMENT 5 STA	2+200 - 2+250				
5		Retak Kulit Buaya	3,2	2,2		7,04
	SEGMENT 8 STA	2+350 - 2+400				
8		Berlubang	0,5	0,9	0,07	0,45
	SEGMENT 11 STA	2+500 - 2+550				
11		Berlubang	1	0,7	0,09	0,70
	SEGMENT 14 STA	2+650 - 2+700				
14		Retak Kulit Buaya	5	2,2		11

No Sampel	Gambar	Jenis Kerusakan	Luas Kerusakan			Luas Total P x L (M²)
			P	L	D	
	SEGMENT 14 STA	2+650 - 2+700				
14		Retak Melintang	0,5	0,002		0,001
	SEGMENT 17 STA	2+800 - 2+850				
17		Retak Kulit Buaya	15	3		45,00
17		Pengausan	5	3,1		15,50
	SEGMENT 20 STA	2+950 - 3+000				
20		Pengausan	9,5	3,5		33,25
	SEGMENT 23 STA	3+108 - 3+150				
23		Retak Kulit Buaya	11,2	3		33,60
23		Pengausan	5	3		15,00

No Sampel	Gambar	Jenis Kerusakan	Luas Kerusakan			Luas Total P x L (M ²)
			P	L	D	
	SEGMENT 26 STA	3+250 - 3+300				
26		Pengausan	6,1	2,5		15,25
	SEGMENT 29 STA	3+400 - 3+450				
29		Retak Tepi	2	0,6		1,20
29		Pengausan	1,1	0,8		0,88
	SEGMENT 32 STA	3+550 - 3+600				
32		Retak Kulit Buaya	10	2		20,00
32		Retak Tepi	6,3	0,6		3,78
	SEGMENT 35 STA	3+700 - 3+750				
35		Tambalan	2,5	2,3		5,75

No Sampel	Gambar	Jenis Kerusakan	Luas Kerusakan			Luas Total P x L (M ²)
			P	L	D	
	SEGMENT 38 STA	3+850 - 3+900				
38		Retak Tepi	10	0,6		6,00
38		Retak Kulit Buaya	8	2,3		18,40
	SEGMENT 41 STA	4+000 - 4+050				
41		Tambalan	2,5	1,2		3,00
41		Berlubang	1,2	1,1	0,1	1,32
41		Berlubang	2	1,5	0,04	3,00

(Sumber : Hasil Analisis)

4.4.1 Menghitung Kerapatan (*Density*)

Menghitung kerapatan (*density*), sampel ke 41 STA 4+000 – 4+050,

- Luas total jenis kerusakan untuk tiap tingkat kerusakan (Ad) dapat dilihat pada tabel 4.2
- Luas total unit segmen (As) dapat dilihat pada tabel 4.1
- Nilai kerapatan (*Density*)

Pada sampel ke 41 terdapat 3 titik kerusakan dapat dilihat pada tabel 4.2

Jenis kerusakan tambalan, *Density* dihitung menggunakan persamaan 2.3 pada halaman 30

$$Density = \frac{3}{300} \times 100\%$$

$$= 1\%$$

$$Density = \frac{1,32}{300} \times 100\%$$

$$= 0,44\%$$

$$Density = \frac{3}{300} \times 100\%$$

$$= 1\%$$

Tabel 4. 3 Nilai Density Per Unit

Nama Ruas Jalan : Jalan Parit 21 Stationing (STA) : 2+000 - 4+100 Jumlah Total Unit Sampel/Segmen : 42 Jumlah Minimum Unit Sampel : 14 Petugas Survei : 5 orang, Tanggal Survei : 18 Februari 2025							
78 1. Retak Kulit Buaya 2. Retak Blok 3. Retak Tepi 4. Retak Sambungan 5. Retak Memanjang atau Melintang 6. Kegemukan 7. Cekungan 8. Keriting 9. Ambblas 10. Penurunan Bahu 11. Tambal 12. Pengausan 13. Lubang 14. Persilangan 15. Alur 16. Sungkur 17. Retak Slip 18. Pengembang 19. Pelapukkan							
No Sampel	STA	Jenis & Tingkat Kerusakan	P	L	D	Total PxL (M²)	Density (%)
2	2+050-2+100	13 H	0,8	1	0,05	0,8	0,3
5	2+200-2+250	1 M	3,2	2,2		7,04	2,347
8	2+350-2+400	13 M	0,5	0,9	0,07	0,45	0,15
11	2+500-2+550	13 H	1	0,7	0,09	0,7	0,233
14	2+650-2+700	1 M	5	2,2		11	3,667
		5 L	0,5	0,002		0,001	0
17	2+800-2+850	1 L	15	3		45	15
		12	5	3,1		15,5	5,167
20	2+950-3+000	12	9,5	3,5		33,25	11,083
23	3+000-3+150	1 H	11,2	3		33,6	11,2
		12	5	3		15	5
26	3+250-3+300	12	6,1	2,5		15,25	5,083

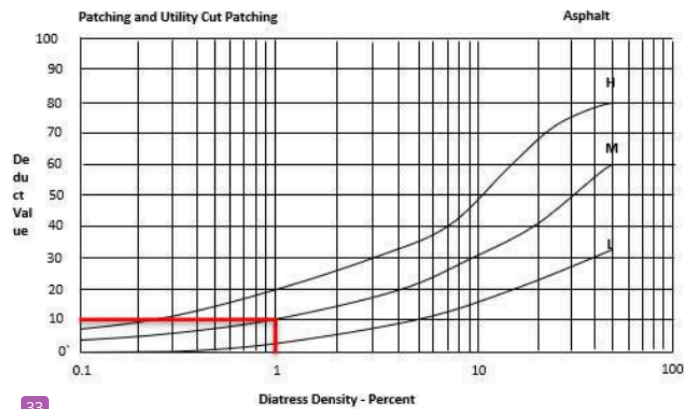
No Sampel	STA	Jenis & Tingkat Kerusakan	P	L	D	Total P x L (M ²)	Density (%)
29	3+400-3+450	3 M	2	0,6		1,2	0,4
		12	1,1	0,8		0,88	0,293
32	3+550-3+600	1 M	10	2		20	6,667
		3 M	6,3	0,6		3,78	1,26
35	3+700-3+750	11 M	2,5	2,3		5,75	1,917
38	3+850-3+900	3 M	10	0,6		6	2
		1 M	8	2,3		18,4	6,133
41	4+000-4+050	11 M	2,5	1,2		3	1
		13 H	1,2	1,1	0,1	1,32	0,44
		13 H	2	1,5	0,04	3	1

(Sumber : Hasil Analisis)

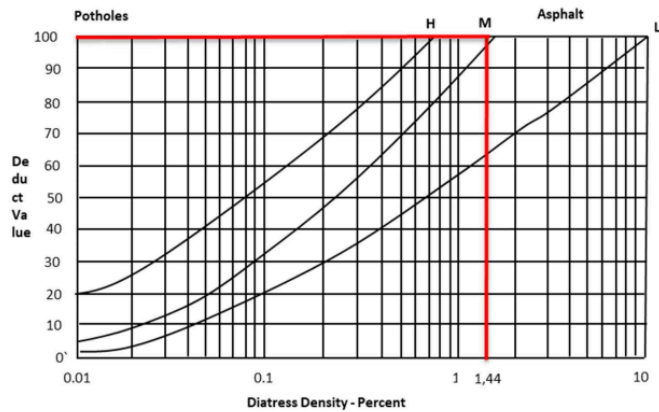
4.4.2 Menghitung Nilai Pengurangan (*Deduct Value*)

Nilai pengurangan (*Deduct Value*) didapatkan dengan cara menyesuaikan nilai *density* yang diperoleh ke dalam grafik yang sudah ditetapkan dan masing-masing sesuai dengan tingkat kerusakannya.

Contoh perhitungan *Deduct Value* dapat dilihat pada gambar 4.2, sampel ke 41 STA 4+000 – 4+050 :



Gambar 4. 2 Grafik Nilai Pengurang (*Deduct Value*) Kerusakan Tambalan



Gambar 4. 3 Grafik Nilai Pengurang (*Deduct Value*) Kerusakan Lubang

Tabel 4. 4 Nilai Pengurang (*Deduct Value*)¹²³

No Sampel	Tingkat Kerusakan	Jenis Kerusakan	Density (%)	Deduct Value
41	M	Tambalan	1	10
41	H	Berlubang	1,440	100

(Sumber : Hasil Analisis)

Tabel 4. 5 Nilai *Deduct Value* Untuk Setiap Unit Sampel

No Sampel	STA	Tingkat Kerusakan	Jenis Kerusakan	Deduct Value
2	2+050 - 2+100	H	Berlubang	79
5	2+200 - 2+250	M	Retak Kulit Buaya	31
8	2+350 - 2+400	M	Berlubang	61
11	2+500 - 2+550	H	Berlubang	73
14	2+650 - 2+700	M	Retak Kulit Buaya	39
		L	Retak Melintang	0
17	2+800 - 2+850	L	Retak Kulit Buaya	48
		-	Pengausan	2

No Sampel	STA	Tingkat Kerusakan	Jenis Kerusakan	Deduct Value
20	2+950 - 3+000	-	Pengausan	3
23	3+108 - 3+150	H	Retak Kulit Buaya	67
		-	Pengausan	2
26	3+250 - 3+300	0	Pengausan	2
29	3+400 - 3+450	M	Retak Tepi	7
		-	Pengausan	0
32	3+550 - 3+600	M	Retak Kulit Buaya	43
		M	Retak Tepi	10
35	3+700 - 3+750	M	Tambalan	15
38	3+850 - 3+900	M	Retak Tepi	12
		M	Retak Kulit Buaya	40
41	4+000 - 4+050	M	Tambalan	10
		H	Berlubang	100

(Sumber : Hasil Analisis)

4.4.3 Menghitung Nilai Total Deduct Value (TDV)

Setelah nilai *Deduct Value* (DV) diketahui maka selanjutnya menjumlahkan pada masing-masing unit sampel dan didapatkan Total *Deduct Value* (TDV), seperti pada tabel 4.7 nilai *Total Deduct Value* (TDV) nantinya untuk menentukan nilai q dengan cara mengurutkan nilai yang terbesar ke yang terkecil kemudian dipakai pada perhitungan (CDV).

Tabel 4. 6 Nilai Total *Deduct Value* Untuk Setiap Sampel

No Sampel	STA	Tingkat Kerusakan	Jenis Kerusakan	TDV
2	2+050 - 2+100	H	Berlubang	79
5	2+200 - 2+250	M	Retak Kulit Buaya	31
8	2+350 - 2+400	M	Berlubang	61

No Sampel	STA	Tingkat Kerusakan	Jenis Kerusakan	TDV
11	2+500 - 2+550	H	Berlubang	73
14	2+650 - 2+700	M	Retak Kulit Buaya	39
		L	Retak Melintang	0
17	2+800 - 2+850	L	Retak Kulit Buaya	50
		-	Pengausan	48
20	2+950 - 3+000	-	Pengausan	3
23	3+108 - 3+150	H	Retak Kulit Buaya	69
		-	Pengausan	67
26	3+250 - 3+300	-	Pengausan	2
29	3+400 - 3+450	M	Retak Tepi	7
		-	Pengausan	0
32	3+550 - 3+600	M	Retak Kulit Buaya	53
		M	Retak Tepi	45
35	3+700 - 3+750	M	Tambalan	15
38	3+850 - 3+900	M	Retak Tepi	52
		M	Retak Kulit Buaya	42
41	4+000 - 4+050	M	Tambalan	110
		H	Berlubang	102

(Sumber : Hasil Analisis)

4.4.4 Menghitung Nilai ¹⁸Corrected Deduct Value (CDV)

Corrected Deduct Value (CDV) didapat dari grafik hubungan antara nilai pengurang total (TDV) dan nilai pengurang (DV). Nilai pengurang yang dipakai dalam hitungan adalah DV yang nilainya lebih besar dari 2 untuk jalan di perkerasan dengan permukaan aspal, apabila hanya ada satu nilai pengurang (atau tidak ada), maka nilai pengurangan total (TDV) digunakan sebagai pengurang terkoreksi (CDV) seperti pada contoh perhitungan penelitian ini, jika lebih dari satu nilai pengurang, maka Langkah di bawah ini harus diikuti :

- Nilai pengurangan individual disusun dalam nilai yang menurun seperti pada tabel 4.7 disortir menjadi : 100, dan 10 pada sampel ke 41 STA 4+000 – 4+050. Kemudian tentukan jumlah pengurang yang diijinkan (m) dengan menggunakan persamaan 2.5 pada halaman 32, ¹⁸Nilai pengurang individual tertinggi $HDV_i = 100$, jadi jumlah pengurang ijin : $m = 1 + (9/98)(100-100) = 1 < 2$ (angka 2 adalah jumlah data nilai pengurang DV)

- b. Nilai pengurang total (TDV) ditentukan dengan menambahkan seluruh nilai pengurang individual pada tabel 4.6

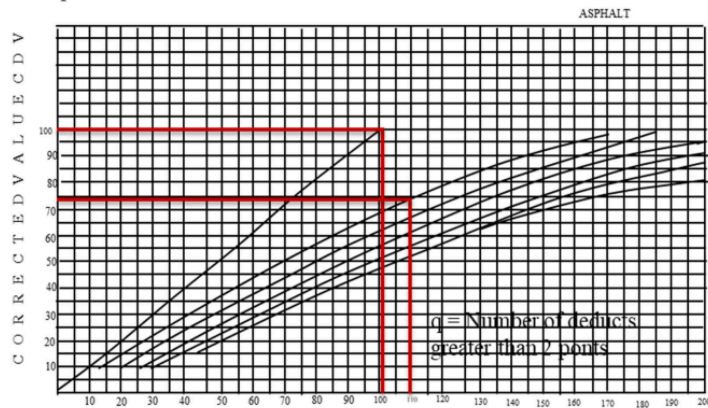
Tabel 4. 7 Nilai Pengurang Total (TDV) dan Nilai Pengurang (DV) Pada Sampel ke 41 STA 4+000 – 4+050

STA dan No Sampel	Tingkat Kerusakan	Jenis Kerusakan	DV	HDVi	Mi	Nilai Pengurangan					TDV
						1	2	3	4	5	
4+000 - 4+050											
41	M	Tambalan	10	100	1	100	10				110
41	H	Berlubang	100			100	2				102

(Sumber : Hasil Analisis)

- c. CDV (*Corrected Deduct Value*)

CDV (*Corrected Deduct Value*) ditentukan dari q dan nilai pengurang total (TDV), dengan menggunakan nilai koreksi dalam grafik pada Gambar 4.4 yang sesuai. Untuk tabel 4.7 didapat nilai q tersebut dihubungkan dengan nilai TDV, sehingga diperoleh nilai CDV. Hubungan nilai TDV dengan q dari grafik CDV. Sampel ke 41 STA 4+000 – 4+050



Gambar 4. 4 Grafik Hasil *Corrected Deduct Value* (TDV)

Tabel 4. 8 Hasil *Corrected Deduct Value* (CDV) Sampel ke 41 STA 4+000 – 4+050

No Sampel	Tingkat Kerusakan	Jenis Kerusakan	TDV	q	CDV
41	M	Tambalan	110	2	74
41	H	Berlubang	102	1	100

(Sumber : Hasil Analisis)

Tabel 4. 9 Nilai *Corrected Deduct Value* (CDV) Untuk Setiap Sampel

No Sampel	STA	Tingkat Kerusakan	Jenis Kerusakan	CDV
2	2+050 - 2+100	H	Berlubang	86
5	2+200 - 2+250	M	Retak Kulit Buaya	80
8	2+350 - 2+400	M	Berlubang	64
11	2+500 - 2+550	H	Berlubang	74
14	2+650 - 2+700	M	Retak Kulit Buaya	39
		L	Retak Melintang	0
17	2+800 - 2+850	L	Retak Kulit Buaya	36
		-	Pengausan	46
20	2+950 - 3+000	-	Pengausan	3
23	3+108 - 3+150	H	Retak Kulit Buaya	50
		-	Pengausan	69
26	3+250 - 3+300	-	Pengausan	2
29	3+400 - 3+450	M	Retak Tepi	8
		-	Pengausan	0
32	3+550 - 3+600	M	Retak Kulit Buaya	38
		M	Retak Tepi	45
35	3+700 - 3+750	M	Tambalan	15
38	3+850 - 3+900	M	Retak Tepi	38
		M	Retak Kulit Buaya	42
41	4+000 - 4+050	M	Tambalan	74
		H	Berlubang	100

(Sumber : Hasil Analisis)

4.4.5 Menghitung Nilai *Pavement Condition Index* (PCI)

Setelah CDV diperoleh, maka nilai PCI dapat dihitung menggunakan persamaan 2.6 pada halaman 32

$PCIs = 100 - 100 = 0$ maka pada sampel ke 41 STA 4+000 - 4+050 masuk ke dalam kondisi gagal. Nilai keseluruhan unit sampel dari STA 2+000 – 4+100 dapat dilihat pada tabel 4.10 :

Tabel 4. 10 Hasil Rekapitulasi Perhitungan *Pavement Condition Index* (PCI) STA 2+000 – 4+100

No	Sampel	STA	CDV	PCI	Rating
1	2	2+050 - 2+100	86	14	SANGAT BURUK
2	5	2+200 - 2+250	80	20	SANGAT BURUK

No	Sampel	STA	CDV	PCI	Rating
3	8	2+150 - 2+200	64	36	BURUK
4	11	2+500 - 2+550	74	26	BURUK
5	14	2+650 - 2+700	39	61	BAIK
6	17	2+800 - 2+850	46	54	SEDANG
7	20	2+950 - 3+000	3	97	SEMPURNA
8	23	3+108 - 3+150	69	31	BURUK
9	26	3+250 - 3+300	2	98	SEMPURNA
10	29	3+400 - 3+450	8	92	SEMPURNA
11	32	3+550 - 3+600	45	55	SEDANG
12	35	3+700 - 3+750	15	85	SANGAT BAIK
13	38	3+850 - 3+900	42	58	BAIK
14	41	4+000 - 4+050	100	0	GAGAL
Total			673	727	

(Sumber : Hasil Analisis)

Setelah diketahui nilai *Pavement Condition Index* (PCI) keseluruhan sampel dari STA 2+000 s/d STA 4+100 selanjutnya mencari nilai rata-rata seluruh area penelitian dengan menggunakan persamaan 2.7 pada halaman 32

$$\begin{aligned}
 PCLf &= \frac{727}{14} \\
 &= 51,93
 \end{aligned}$$

Nilai PCI rata-rata yang didapat kemudian disinkronkan dengan nilai pada tabel 2.23 pada halaman 33, sehingga diketahui kerusakan ruas Jalan Parit 21 masuk dalam Kondisi Sedang (*Fair*). Setelah tingkat dan nilai kondisi kerusakan jalan didapatkan, maka tindakan perbaikan dan perawatan harus dilakukan ²sesuai dengan jenis dan tingkat kerusakan yang terjadi dilapangan. Jika dilihat dari nilai rata-rata *Pavement Condition Index* (PCI), didapat hasil sebesar 51,93 yang menunjukkan bahwa jalan tersebut dalam kondisi sedang sehingga langkah/tindakan yang harus

diambil adalah melakukan perbaikan atau pemeliharaan rutin untuk mencegah kerusakan lebih lanjut.

4.5 ¹²⁸ Rencana Anggaran Biaya (RAB)

Rencana anggaran biaya yang dibutuhkan untuk perbaikan atau pemeliharaan rutin pada Ruas Jalan Parit 21, Tembilahan, Kab. Indragiri Hilir adalah Rp.540.700.000,00 (Lima ⁹⁶ Ratus Empat Puluh Juta Tujuh Ratus ⁸² Ribu Rupiah).

Tabel 4. 11 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya (RAB)

REKAPITULASI		
PERKIRAAN HARGA PEKERJAAN		
KEGIATAN	: ANALISIS KERUSAKAN JALAN MENGGUNAKAN METODE PCI	
STA	: 2+000 - 4+100	
NAMA PEKERJAAN	: PERBAIKAN/PEMELIHARAAN RUTIN JALAN PARIT 21	
LOKASI	: TEMBILAHAN, KABUPATEN INDRAGIRI HILIR	
HARGA PEKERJAAN	: Rp 540.700.000,00	
No. Divisi	URAIAN PEKERJAAN	JUMLAH HARGA PEKERJAAN (Rp)
1	UMUM	Rp 2.595.000,00
2	DRAINASE	Rp -
3	PEKERJAAN TANAH DAN GEOSINTETIK	Rp 28.464.222,30
4	PELEBARAN PREVANTIF	Rp -
5	PERKERASAN BERBUTIR DAN PERKERASAN BETON SEMEN	Rp -
6	PERKERASAN ASPAL	Rp 451.739.415,70
7	STRUKTUR	Rp -
8	REHABILITASI JEMBATAN	Rp -
9	PEKERJAAN HARIAN DAN PEKERJAAN LAIN-LAIN	Rp -
10	PEKERJAAN PEMELIHARAAN KINERJA	Rp -
JUMLAH TOTAL		Rp 482.798.638,00
PPN 12%		Rp 57.935.836,56
JUMLAH SETELAH PPN		Rp 540.734.474,56
JUMLAH DIBULATKAN		Rp 540.700.000,00
TERBILANG : LIMA RATUS EMPAT PULUH JUTA TUJUH RATUS RIBU RUPIAH,		

(Sumber : Hasil Analisis)

Tabel 4. 12 Rencana Anggaran Biaya (RAB)

RENCANA ANGGARAN BIAYA PERKIRAAN HARGA PEKERJAAN				
KEGIATAN : ANALISIS KERUSAKAN JALAN MENGGUNAKAN METODE PCI STA : 2+000 - 4+100 NAMA PEKERJAAN : PERBAIKAN/PEMELIHARAAN RUTIN JALAN PARIT 21 LOKASI : TEMBILAHAN, KABUPATEN INDRAGIRI HILIR HARGA PEKERJAAN : Rp 540.700.000,00				
NO. MATA PEMBAYARAN	URAIAN PEKERJAAN	VOL	SAT	HARGA SATUAN PEKERJAAN
1	2	3	4	5
	DIVISI 1. UMUM			
1.2	Mobilisasi			
1.2	Mobilisasi	1,00	Ls	-
1.8	Manajemen dan Keselamatan Lalu Lintas			
1.8 (1)	Manajemen dan Keselamatan Lalu Lintas	1,00	Ls	1.300.000,00
1.19	Keselamatan dan Kesehatan Kerja			
1.19 (1)	Keselamatan dan Kesehatan Kerja	1,00	Ls	1.295.000,00
Sub Jumlah Divisi 1 Umum				Rp 2.595.000,00
	DIVISI 3. PEKERJAAN TANAH DAN GEOSINTETIK			
3.1 (8)	Galian Perkerasan Aspal tanpa Cold Milling Machine	68,09	M³	418.033,00
Sub Jumlah Divisi 3 Pekerjaan Tanah dan Geosintetik				Rp 28.464.222,30
	DIVISI 6. PERKERASAN ASPAL			
6.1 (1)	Lapis Resap Pengikat - Aspal Cair / Emulsi	686,03	Liter	62.133,00
6.1 (2a)	Lapis Perekat - Aspal Cair / Emulsi	686,03	Liter	64.867,00
6.3 (5a)	Laston Lapis Aus (AC-WC)	62.514	Ton	2.459.141,00
6.3 (6a)	Laston Lapis Antara (AC-BC)	78.142	Ton	2.267.163,00
6.3 (7a)	Laston Lapis Pondasi AC-Base	17.219	Ton	1.958.522,00
Sub Jumlah III				Rp 451.739.415,70
JUMLAH TOTAL				Rp 482.798.638,00
PPN 12%				Rp 57.935.836,56
JUMLAH SETELAH PPN				Rp 540.734.474,56
JUMLAH DIBULATKAN				Rp 540.700.000,00
TERBILANG : LIMA RATUS EMPAT PULUH JUTA TUJUH RATUS RIBU RUPIAH.				

(Sumber : Hasil Analisis)

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini dapat di tarik kesimpulan antara lain sebagai berikut :

1. Berdasarkan perhitungan dengan metode *Pavement condition index* (PCI) pada ruas Jalan Parit 21 didapatkan tingkat kondisi kerusakan sedang (*fair*) dengan nilai rata-rata 51,93.
2. Berdasarkan Hasil Survei pada lokasi Jalan Parit 21 Tembilahan Kab. Indragiri Hilir di mulai dari STA 2+000 - 4+100 dengan menggunakan metode *Pavement condition index* (PCI) di dapatlah 6 jenis kerusakan diantaranya adalah : Retak Kulit Buaya, Retak Melintang, Retak Tepi, Berlubang, Pengausan, dan Tambalan.
3. Rencana Anggaran Biaya (RAB) untuk Perbaikan atau Pemeliharaan Rutin Jalan Parit 21 Tembilahan, Kab. Indragiri Hilir adalah senilai Rp. 540.700.000,00 (Lima Ratus Empat Puluh Juta Tujuh Ratus Ribu Rupiah).

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian ini maka didapatkan beberapa saran sebagai berikut :

1. Kepada pihak berwenang (Dinas PUPR Tembilahan) untuk segera melakukan perbaikan atau penanganan rutin ruas Jalan Parit 21. Pada saat ini dalam kondisi kerusakan sedang (*fair*), serta diharapkan juga agar dari pihak berwenang merencanakan drainase dikarenakan pada ruas jalan parit 21 belum ada saluran drainasenya, sehingga perencanaan drainase dapat mencegah akumulasi air permukaan. Selain itu, penegakan regulasi beban gandar kendaraan perlu di perketat lagi untuk mengurangi dampak beban berlebih.
2. Penelitian selanjutnya, disarankan untuk merencanakan saluran drainase pada ruas jalan parit 21, sehingga dapat meminimalisir kerusakan yang terjadi akibat genangan air hujan ataupun air pasang. Serta merencanakan lampu penerang jalan dikarenakan pada ruas jalan parit 21 belum memiliki penerangan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sumber Buku.

- Biorn, J. 1998. *Pedoman Teknik Pembangunan Jalan Berbasis Tenaga kerja*.
 100 Bowles, J, E., Hainim, J, K. 1986. *Sifat-Sifat Fisis Dan Geoteknis Tanah*. Trans.
 99 Erlangga : Jakarta.
- Clarkson, H., Oglesby, R., Gary. Hicks. 1982. *Teknik Jalan Raya*. Erlangga :
 Jakarta.
- Hadiyatmo, C. H. 2007. *Pemeliharaan Jalan Raya*, Gajah Mada University Press :
 18 Yogyakarta.
- Hardiyatmo, C. H. 2009. *Pemeliharaan Jalan Raya- Perkerasan Drainase
 84 Longsor*. Gajah Mada University Press : Yogyakarta.
- Hardiyatmo, C. H. 2010. *Stabilisasi Tanah untuk Perkerasan Jalan*. Gajah Mada
 University Press : Yogyakarta.
- Hardiyatmo, C. H. 2011. *Perancangan Perkerasan Jalan & Penyelidikan Tanah-
 63 Perkerasan Aspal- Perkerasan Beton-Sistem Cakar Ayam Modifikasi-Sistem
 18 Pelat Terpaku*. Gajah Mada University Press : Yogyakarta.
- Hardiyatmo, C. H. 2015. *Pemeliharaan Jalan Raya*, Edisi - 2. Gajah Mada
 117 University Press : Yogyakarta.
- Riduwan. 2010. *Skala Pengukuran Variabel – Variabel Penelitian*. Alfabeta :
 Bandung.
- 27 Saodang, H. 2004. *Konstruksi Jalan Raya : Buku 1 Geometrik Jalan*. Nova :
 Bandung.
- Saodang, H. 2005. *Konstruksi Jalan Raya*. Nova : Bandung.
- Saodang, H. 2010. *Geometrik Jalan*. Nova : Bandung.
- 71 Salim, A. 2000. *Manajemen Transportasi*. Cetakan Pertama. Edisi Kedua. Ghalia
 Indonesia : Jakarta.
- 122 Soedarsono, D. U. 199. *Konstruksi Jalan Raya*. Yayasan Badan Penerbit Pekerjaan
 Umum Jakarta : Jakarta.
- Sukirman, S. 1999. *Perkerasan Lentur Jalan Raya*. Nova : Bandung.
- Sukirman, S. 2003. *Dasar - Dasar Perencanaan Geometrik Jalan*. Nova : Bandung
- Sukirman, S. 2010. *Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur*. Nova : Bandung

Hendra, S., Benidiktus, S. 1999. *Rekayasa Jalan Raya*. Universitas Atma Jaya :
Yogyakarta.

Suryawan, A. 2006. *Perkerasan jalan Beton Semen Portland*. Beta Offset
Yogyakarta : Yogyakarta.

Suryawan, A. 2013. *Perkerasan Jalan Beton Semen Portland (Rigid Pavement)*.
Beta Offset Yogyakarta : Yogyakarta.

2. Sumber Peraturan Pemerintah.

ASTM D 6433-07.

Bahan Konstruksi Bangunan dan Rekayasa Sipil, Pd 01-2016-B.

Bina Marga dalam Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota (TPGJAK)
No. : 038/T/BM/1997).

Permen PUPR. (2017). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Tentang Konstruksi
Perkerasan Jalan. Jakarta.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia tentang Jalan No.34 Tahun 2006.

Peraturan Pemerintah Nomor 18 Tahun 1999 Tentang Pengelola Limbah Bahan
Berbahaya Dan Beracun.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 85 Tahun 1999 Tentang
Perubahan.

Spesifikasi Umum Bina Marga Edisi 2010 (revisi 3).

SNI 03-4798-1998 dan SNI 4798:2011.

3. Sumber Jurnal dan Skripsi

Bukhari, R. A., Saleh, M. S. 2002. *Rekayasa Lalu lintas I*. Jurnal Universitas Syiah
Kuala : Banda Aceh.

Luzan, F. I . 2016. Analisis Kondisi Kerusakan Jalan Pada Lapisan Permukaan
Menggunakan Metode Pavement Condition Index (PCI). Skripsi Jurusan
Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah : Yogyakarta.

Susanto, M. 2016. Identifikasi Jenis Kerusakan Pada Perkerasan Kaku. Skripsi
Fakultas Teknik, Universitas Lampung : Bandar Lampung.

Roslaini. 2018. Analisa Keusakan Jalan Menggunakan Metode PCI (Studi Kasus Jl.
Pendidikan Tembilahan). Skripsi Fakutas Teknik dan Ilmu Komputer :
Tembilahan.

Hidayat, R. S. September 2018. Jurnal Perencanaan dan Rekayasa Sipil. ISSN 2615-7195 (E) Vol. 01, Nomor 02.

Ing, L. T., Riiana, S. 2019. Analisis Kondisi Permukaan Jalan pada Jalan Lemahneundeut dengan Metode PCI dan RCI. Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Maranatha : Bandung.

LAMPIRAN

DOKUMENTASI JENIS KERUSAKAN



**ANALISIS TINGKAT KERUSAKAN JALAN
STUDI KASUS JALAN PARIT 21 STA 2+000-4+100
TEMBNILAHAN, KAB. INDRAGIRI HILIR**

LAMPIRAN

DOKUMENTASI KEGIATAN

Program : Tugas Akhir
 Judul Skripsi : Analisis Kerusakan Jalan
 STA : 2 + 000 - 4+100
 Lokasi : Parit 21 Tembilahan, Kab. Indragiri Hilir

Berlubang



Retak kulit Buaya



Berlubang



Berlubang



Retak kulit Buaya



Retak Melintang



DOKUMENTASI KEGIATAN

Program : Tugas Akhir
 Judul Skripsi : Analisis Kerusakan Jalan
 STA : 2 + 000 - 4+100
 Lokasi : Parit 21 Tembilahan, Kab. Indragiri Hilir

Retak kulit Buaya



Pengausan



Pengausan



Retak kulit Buaya



Pengausan



Pengausan



DOKUMENTASI KEGIATAN

Program : Tugas Akhir
 Judul Skripsi : Analisis Kerusakan Jalan
 STA : 2 + 000 - 4+100
 Lokasi : Parit 21 Tembilahan, Kab. Indragiri Hilir

Retak Tepi	Pengausan
	
Retak kulit Buaya	Retak Tepi
	
Tambalan	Retak Tepi
	

DOKUMENTASI KEGIATAN	
Program	: Tugas Akhir
Judul Skripsi	: Analisis Kerusakan Jalan
STA	: 2 + 000 - 4+100
Lokasi	: Parit 21 Tembilahan, Kab. Indragiri Hilir
Retak kulit Buaya	Tambalan
	
Berlubang	Berlubang
	

HITUNGAN ⁷³ **PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI)**



ANALISIS TINGKAT KERUSAKAN JALAN
STUDI KASUS JALAN PARIT 21 STA 2+000-4+100
TEMBNILAHAN, KAB. INDRAGIRI HILIR

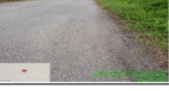
LAMPIRAN

DATA PRIMER
JENIS KERUSAKAN JALAN

PROGRAM
JUDUL SKRIPSI
LOKASI
PANJANG X LEBAR JALAN

TUGAS AKHIR
ANALIS KERUSAKAN JALAN
JALAN PARIT 21
2100 M X 6 M

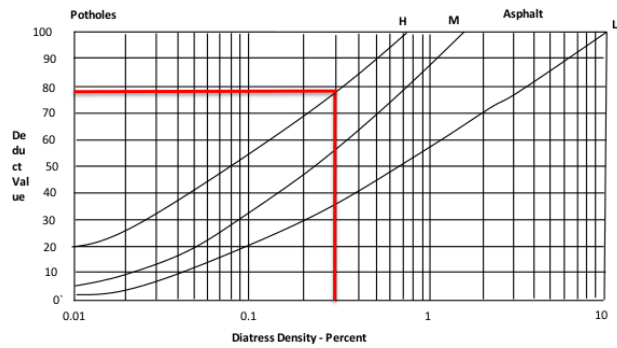
No Sampel	Gambar	Jenis Kerusakan	Luas Kerusakan			Luas Total P x L (M ²)
			P	L	D	
	SEGMENT 2 STA	2+050 - 2+100				
2		Berlubang	0,8	1	0,05	0,80
	SEGMENT 5 STA	2+200 - 2+250				
5		Retak Kulit Buaya	3,2	2,2		7,04
	SEGMENT 8 STA	2+350 - 2+400				
8		Berlubang	0,5	0,9	0,07	0,45
	SEGMENT 11 STA	2+500 - 2+550				
11		Berlubang	1	0,7	0,09	0,70
	SEGMENT 14 STA	2+650 - 2+700				
14		Retak Kulit Buaya	5	2,2		11
14		Retak Melintang	0,5	0,002		0,001
	SEGMENT 17 STA	2+800 - 2+850				
17		Retak Kulit Buaya	15	3		45,00
17		Pengausan	5	3,1		15,50
	SEGMENT 20 STA	2+950 - 3+000				
20		Pengausan	9,5	3,5		33,25
	SEGMENT 23 STA	3+108 - 3+150				
23		Retak Kulit Buaya	11,2	3		33,60

No Sampel	Gambar	Jenis Kerusakan	Luas Kerusakan			Luas Total P x L (M ²)
			P	L	D	
23		Pengausan	5	3		15,00
	SEGMENT 26 STA	3+250 - 3+300				
26		Pengausan	6,1	2,5		15,25
	SEGMENT 29 STA	3+400 - 3+450				
29		Retak Tepi	2	0,6		1,20
29		Pengausan	1,1	0,8		0,88
	SEGMENT 32 STA	3+550 - 3+600				
32		Retak Kulit Buaya	10	2		20,00
32		Retak Tepi	6,3	0,6		3,78
	SEGMENT 35 STA	3+700 - 3+750				
35		Tambalan	2,5	2,3		5,75
	SEGMENT 38 STA	3+850 - 3+900				
38		Retak Tepi	10	0,6		6,00
38		Retak Kulit Buaya	8	2,3		18,40
	SEGMENT 41 STA	4+000 - 4+050				
41		Tambalan	2,5	1,2		3,00
41		Berlubang	1,2	1,1	0,1	1,32
41		Berlubang	2	1,5	0,04	3,00

No Sampel	Jenis Kerusakan	Total Luas (M²)	DENSITY (%)	
			Ad As	x 100
STA	2+050 - 2+100			
2	Berlubang	0,80		0,3
STA	2+200 - 2+250			
5	Retak Kulit Buaya	7,04		2,347
STA	2+350 - 2+400			
8	Berlubang	0,45		0,15
STA	2+500 - 2+550			
11	Berlubang	0,70		0,233
STA	2+650 - 2+700			
14	Retak Kulit Buaya	11,00		3,667
14	Retak Melintang	0,001		0,000
STA	2+800 - 2+850			
17	Retak Kulit Buaya	45,00		15
17	Pengausan	15,50		5,167
STA	2+950 - 3+000			
20	Pengausan	33,25		11,083
STA	3+108 - 3+150			
23	Retak Kulit Buaya	33,60		11,2
23	Pengausan	15,00		5
STA	3+250 - 3+300			
26	Pengausan	15,25		5,083
STA	3+400 - 3+450			
29	Retak Tepi	1,20		0,4
29	Pengausan	0,88		0,293
STA	3+550 - 3+600			
32	Retak Kulit Buaya	20,00		6,667
32	Retak Tepi	3,78		1,26
STA	3+700 - 3+750			
35	Tambalan	5,75		1,917
STA	3+850 - 3+900			
38	Retak Tepi	6,00		2
38	Retak Kulit Buaya	18,40		6,133
STA	4+000 - 4+050			
41	Tambalan	3,00		1
41	Berlubang	1,32		0,440
41	Berlubang	3,00		1

Retak Kulit Buaya			Berlubang			Pengausan			Retak Melintang			Retak Tepi			Tambalan		
No	Luas Jenis Kerusakan	Density %	No	Luas Jenis Kerusakan	Density %	No	Luas Jenis Kerusakan	Density %	No	Luas Jenis Kerusakan	Density %	No	Luas Jenis Kerusakan	Density %	No	Luas Jenis Kerusakan	Density %
1	7,04	2,347	1	0,80	0,3	1	15,50	5,167	1	0,001	0,000	1	1,20	0,4	1	5,75	1,917
2	11,00	3,667	2	0,45	0,15	2	33,25	11,083				2	3,78	1,26	2	3,00	1
3	45,00	15	3	0,70	0,233	3	15,00	5				3	6,00	2			
4	33,60	11,2	4	1,32	0,440	4	15,25	5,083									
5	20,00	6,667	5	3,00	1	5	0,88	0,293									
6	18,40	6,133															
Total		45,013			2,09			26,627			0,000			3,66			2,917

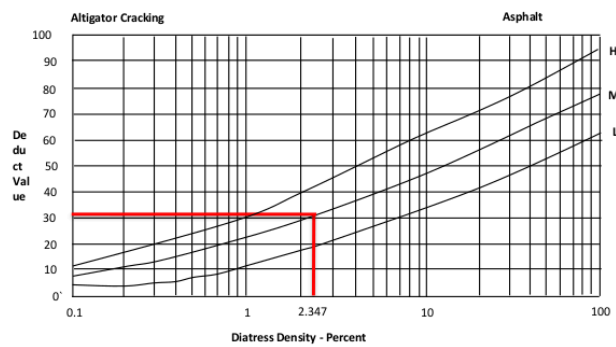
Jenis Kerusakan	Jumlah
Retak Kulit Buaya	6
Berlubang	5
Pengausan	5
Retak Melintang	1
Retak Tepi	3
Tambalan	2
Total	22



SEGMENT 2

STA 2+050 - 2+100

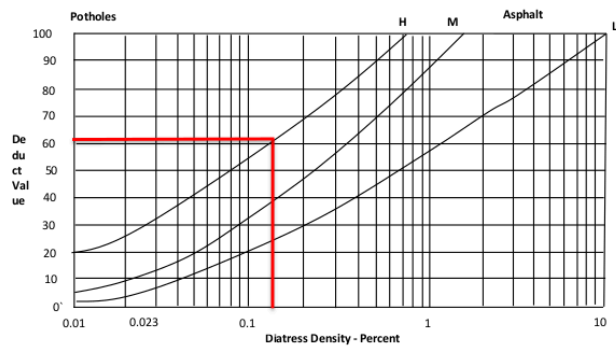
No Sampel	Tingkat Kerusakan	Jenis Kerusakan	Density (%)	Deduct Value
2	H	Berlubang	0,3	79



SEGMENT 5

STA 2+200 - 2+250

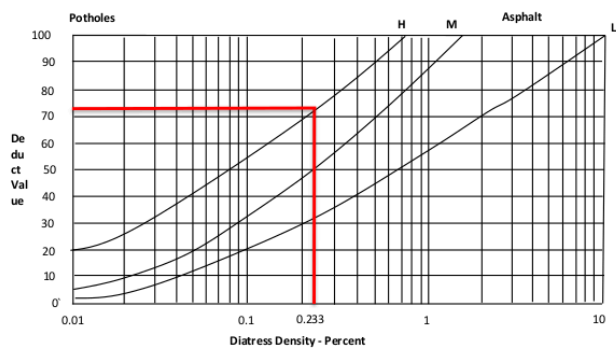
No Sampel	Tingkat Kerusakan	Jenis Kerusakan	Density (%)	Deduct Value
5	M	Retak Kulit Buaya	2,347	31



SEGMENT 8

STA 2+350 - 2+400

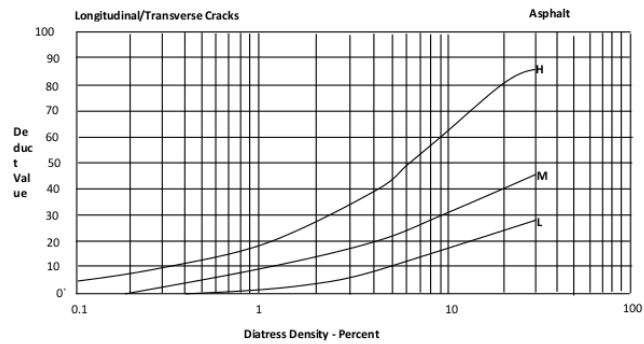
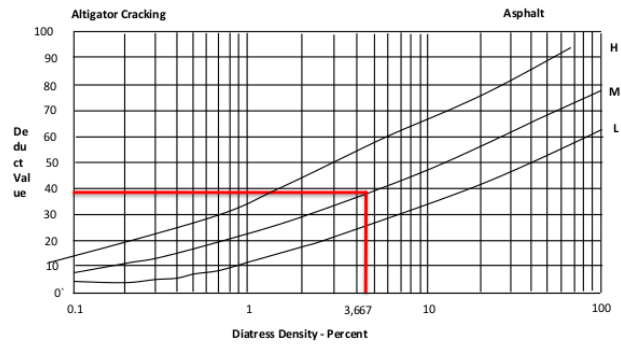
No Sampel	Tingkat Kerusakan	Jenis Kerusakan	Density (%)	Deduct Value
8	M	Berlubang	0,15	61



SEGMENT 11

STA 2+500 - 2+550

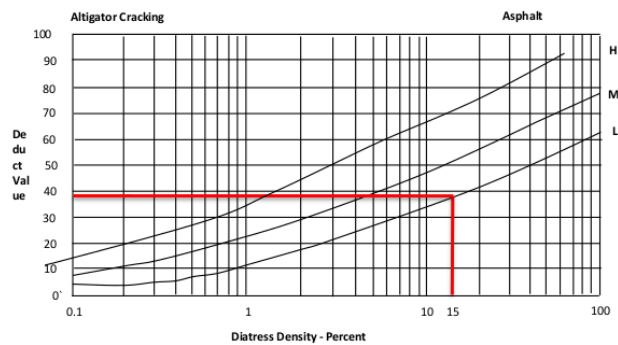
No Sampel	Tingkat Kerusakan	Jenis Kerusakan	Density (%)	Deduct Value
11	H	Berlubang	0,233	73

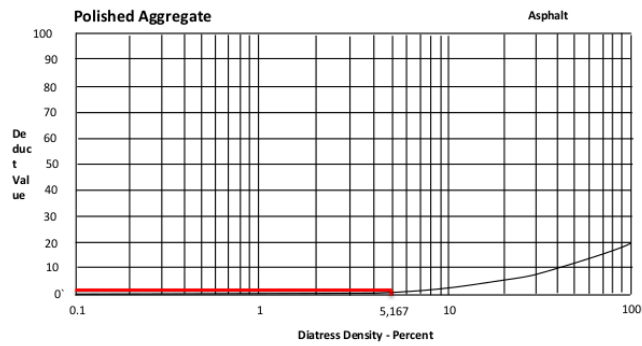


SEGMENT 14

STA 2+650 - 2+700

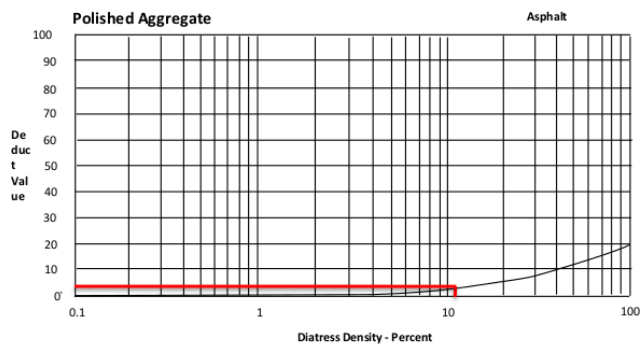
No Sampel	Tingkat Kerusakan	Jenis Kerusakan	Density (%)	Deduct Value
14	M	Retak Kulit Buaya	3,667	39
14	L	Retak Melintang	0,000	0





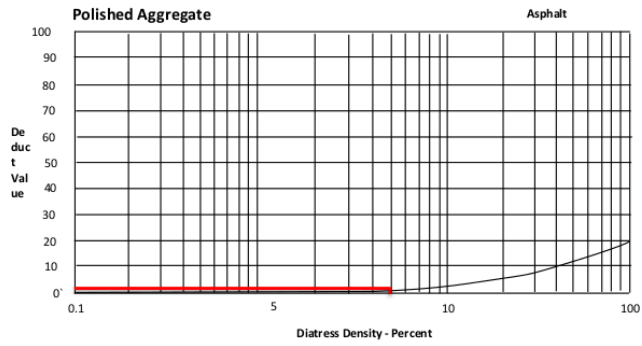
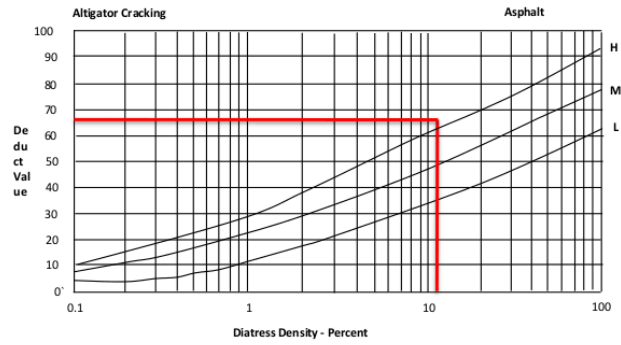
SEGMENT 17
STA 2+800 - 2+850

No Sampel	Tingkat Kerusakan	Jenis Kerusakan	Density (%)	Deduct Value
17	L	Retak Kulit Buaya	15	48
17		Pengausan	5,167	2



SEGMENT 20
STA 2+950 - 3+000

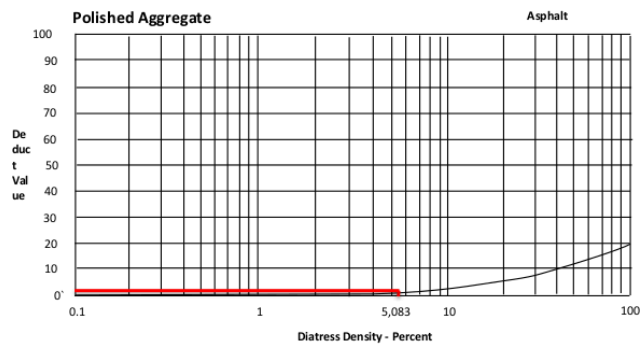
No Sampel	Tingkat Kerusakan	Jenis Kerusakan	Density (%)	Deduct Value
20		Pengausan	11,083	3



SEGMENT 23

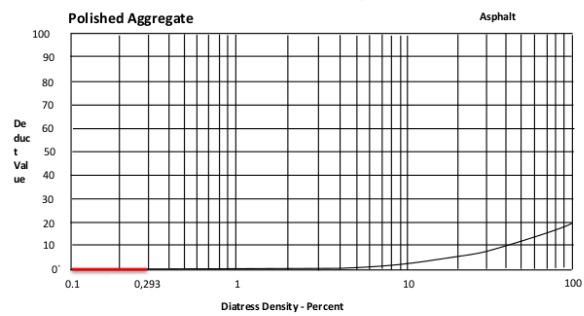
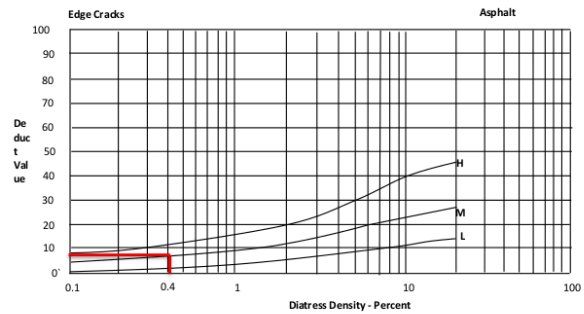
STA 3+108 - 3+150

No Sampel	Tingkat Kerusakan	Jenis Kerusakan	Density (%)	Deduct Value
23	H	Retak Kulit Buaya	11,2	67
23		Pengausan	5	2



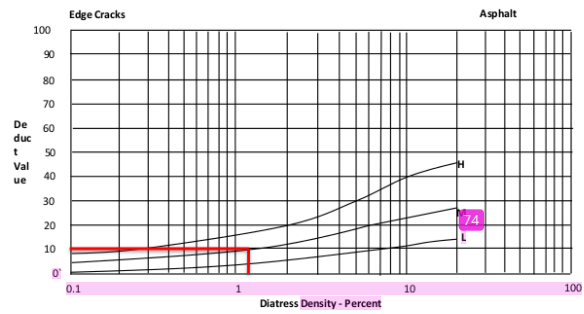
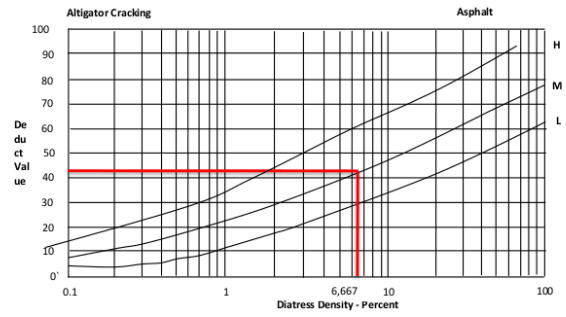
SEGMENT 26
STA 3+250 - 3+300

No Sampel	Tingkat Kerusakan	Jenis Kerusakan	Density (%)	Deduct Value
26		Pengausan	5,083	2



SEGMENT 29
STA 3+400 - 3+450

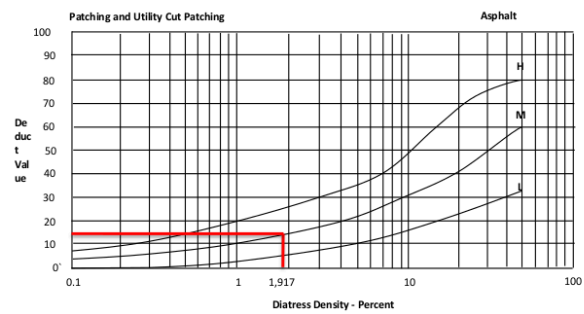
No Sampel	Tingkat Kerusakan	Jenis Kerusakan	Density (%)	Deduct Value
29	M	Retak Tepi	0,4	7
29		Pengausan	0,293	0



SEGMENT 32

STA 3+550 - 3+600

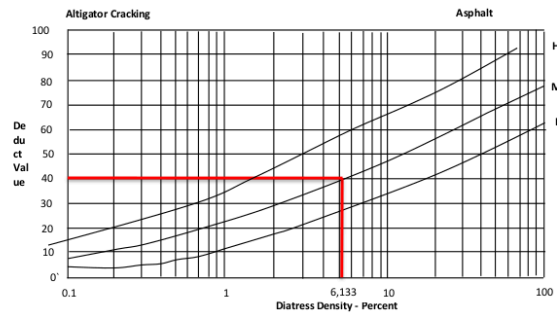
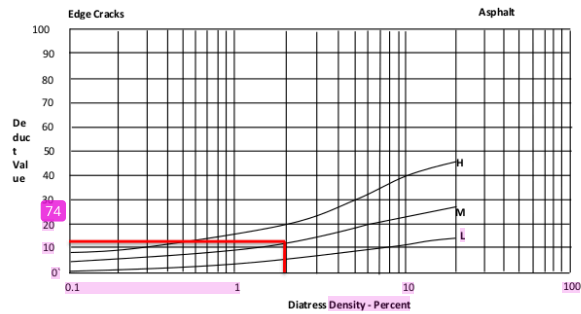
No Sampel	Tingkat Kerusakan	Jenis Kerusakan	Density (%)	Deduct Value
32	M	Retak Kulit Buaya	6,667	43
32	M	Retak Tepi	1,260	10



SEGMENT 35

STA 3+700 - 3+750

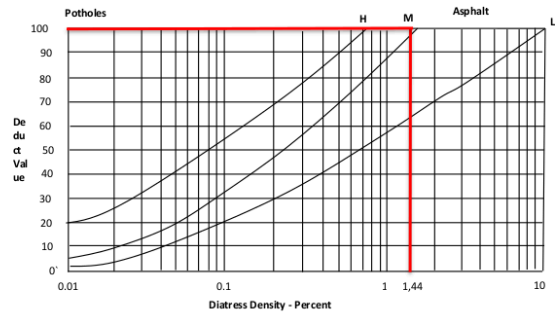
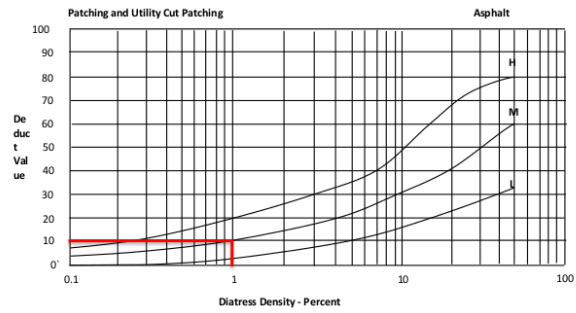
No Sampel	Tingkat Kerusakan	Jenis Kerusakan	Density (%)	Deduct Value
35	M	Tambalan	1,917	15



SEGMENT 38

STA 3+850 - 3+900

No Sampel	Tingkat Kerusakan	Jenis Kerusakan	Density (%)	Deduct Value
38	M	Retak Tepi	2	12
38	M	Retak Kulit Buaya	6,133	40



SEGMENT 41

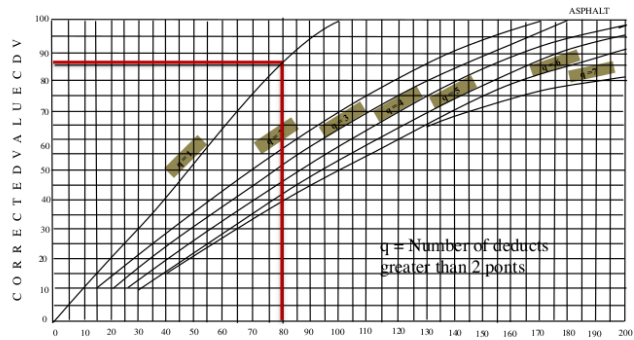
STA 4+000 - 4+050

No Sampel	Tingkat Kerusakan	Jenis Kerusakan	Density (%)	Deduct Value
41	M	Tambalan	1	10
41	H	Berlubang	1,440	100

STA	No Sampel	Tingkat Kerusakan	Jenis Kerusakan	Deduct Value	HDV	Mi	Nilai Pengurangan					TDV
							1	2	3	4	5	
2+050 - 2+100	2	H	Berlubang	79	79	2,929	79					79
2+200 - 2+250												
2+350 - 2+400	5	M	Retak Kulit Buaya	31	31	7,337	31					31
2+500 - 2+550	8	M	Berlubang	61	61	4,582	61					61
2+650 - 2+700	11	H	Berlubang	73	73	3,48	73					73
	14	M	Retak Kulit Buaya	39	39	6,602	39	0				39
	14	L	Retak Melintang	0			0					0
2+800 - 2+850	17	L	Retak Kulit Buaya	48	48	5,776	48	2				50
	17		Pengausan	2			48					48
2+950 - 3+000	20		Pengausan	3	3	9,908	3					3
3+108 - 3+150	23	H	Retak Kulit Buaya	67	67	4,031	67	2				69
	23		Pengausan	2			67					67
3+250 - 3+300	26		Pengausan	2	2	10	2					2
3+400 - 3+450	29	M	Retak Tepi	7	7	9,541	7					7
	29		Pengausan	0			0					0
3+550 - 3+600	32	M	Retak Kulit Buaya	43	43	6,235	43	10				53
	32	M	Retak Tepi	10			43	2				45

STA	No Sampel	Tingkat Kerusakan	Jenis Kerusakan	Deduct Value	HDV	Mi	Nilai Pengurangan					TDV
							1	2	3	4	5	
3+700 - 3+750												
	35	M	Tambalan	15	15	8,806	15					15
3+850 - 3+900												
	38	M	Retak Tepi	12	40	6,51	40	12				52
	38	M	Retak Kulit Buaya	40			40	2				42
4+000 - 4+050												
	41	M	Tambalan	10	100	1	100	10				110
	41	H	Berlubang	100			100	2				102

Jenis Kerusakan	Jumlah
Retak kulit Buaya	6
Berlubang	5
Pengausan	5
Retak Melintang	1
Retak Tepi	3
Tambalan	2
Total	22

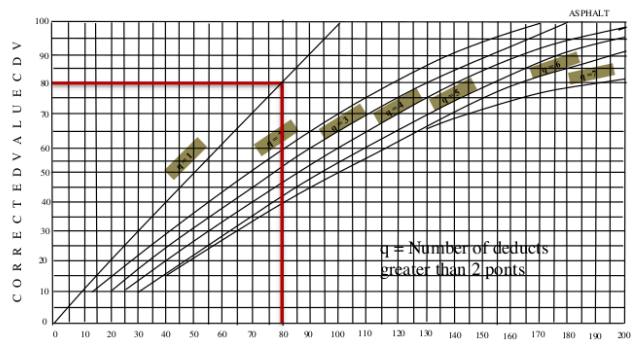


Sumber : (U.S.Army Crop of Engineer, 1982)

SEGMENT 2

STA 2+050 - 2+100

No Sampel	Tingkat Kerusakan	Jenis Kerusakan	TDV	q	CDV
2	H	Berlubang	79	1	86

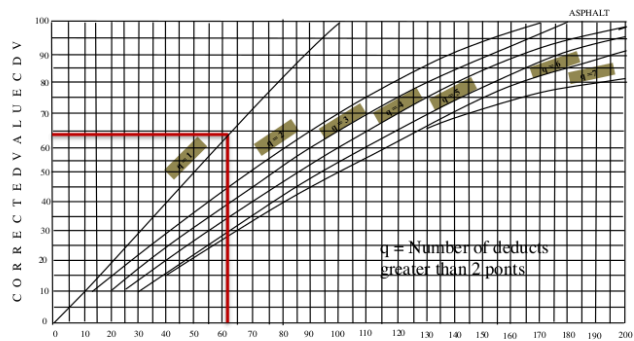


Sumber : (U.S.Army Crop of Engineer, 1982)

SEGMENT 5

STA 2+200 - 2+250

No Sampel	Tingkat Kerusakan	Jenis Kerusakan	TDV	q	CDV
5	M	Retak Kulit Buaya	80	1	80

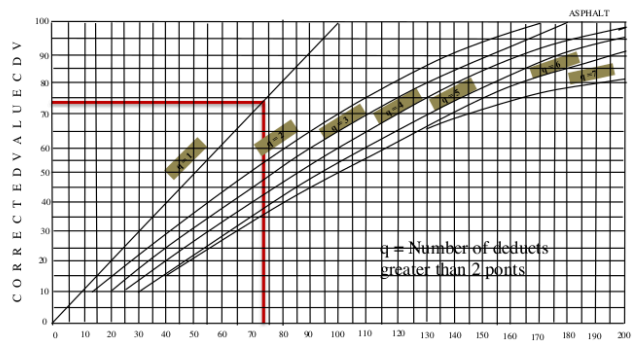


Sumber : (U.S.Army Crop of Engineer, 1982)

SEGMENT 8

STA 2+350 - 2+400

No Sampel	Tingkat Kerusakan	Jenis Kerusakan	TDV	q	CDV
8	M	Berlubang	61	1	64

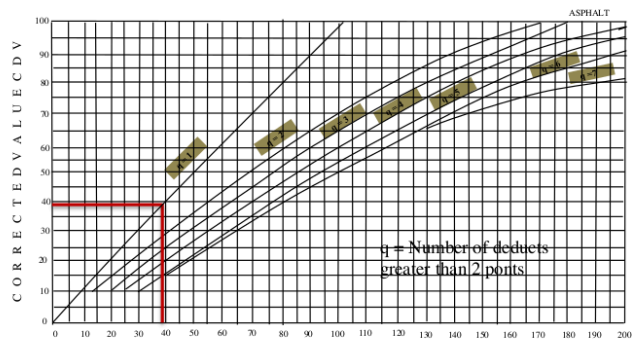


Sumber : (U.S.Army Crop of Engineer, 1982)

SEGMENT 11

STA 2+500 - 2+550

No Sampel	Tingkat Kerusakan	Jenis Kerusakan	TDV	q	CDV
11	H	Berlubang	73	1	74

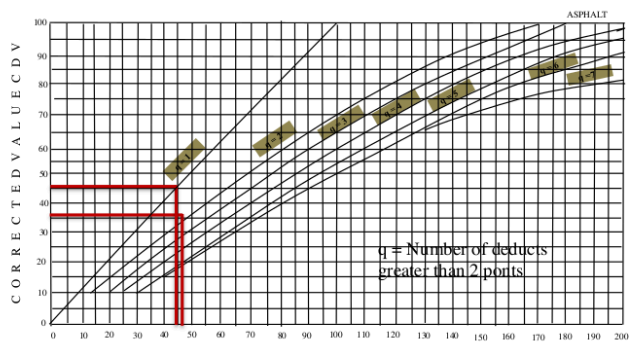


Sumber : (U.S.Army Crop of Engineer, 1982)

SEGMENT 14

STA 2+650 - 2+700

No Sampel	Tingkat Kerusakan	Jenis Kerusakan	TDV	q	CDV
14	M	Retak Kulit Buaya	39	1	39
14	L	Retak Melintang	0	0	0

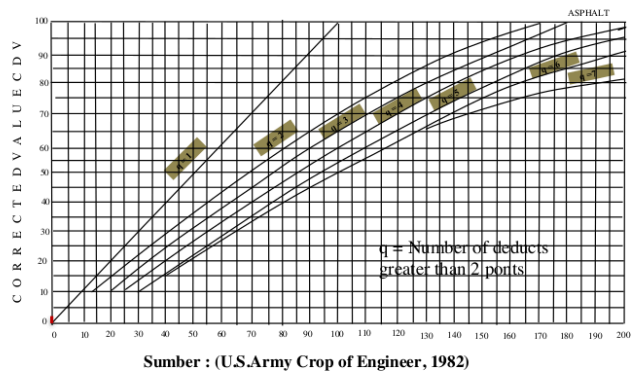


Sumber : (U.S.Army Crop of Engineer, 1982)

SEGMENT 17

STA 2+800 - 2+850

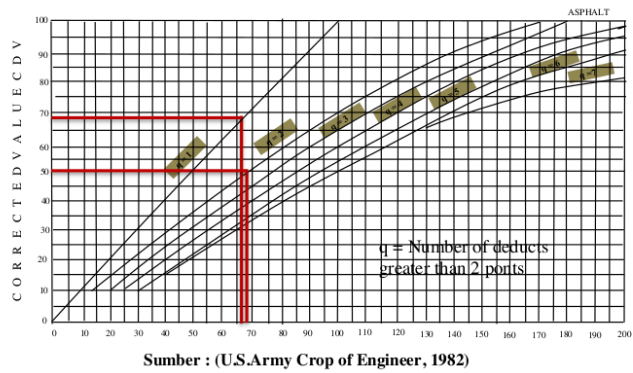
No Sampel	Tingkat Kerusakan	Jenis Kerusakan	TDV	q	CDV
17	L	Retak Kulit Buaya	50	2	36
17		Pengausan	48	1	46



SEGMENT 20

STA 2+950 - 3+000

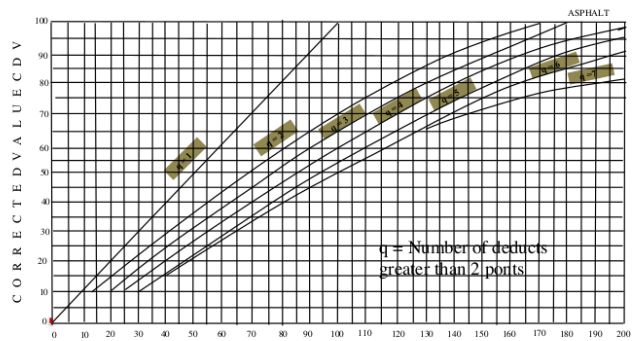
No Sampel	Tingkat Kerusakan	Jenis Kerusakan	TDV	q	CDV
20		Pengausan	3	1	3



SEGMENT 23

STA 3+108 - 3+150

No Sampel	Tingkat Kerusakan	Jenis Kerusakan	TDV	q	CDV
23	H	Retak Kulit Buaya	69	2	50
23		Pengausan	67	1	69

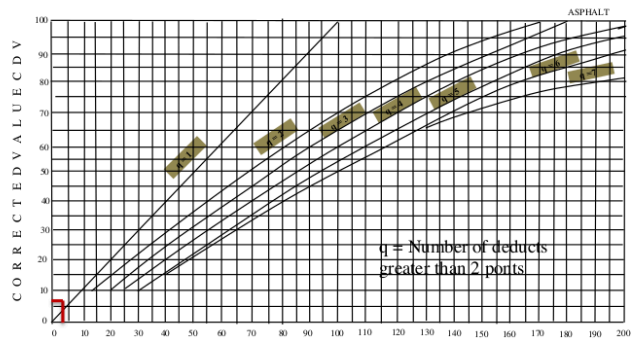


Sumber : (U.S.Army Crop of Engineer, 1982)

SEGMENT 26

STA 3+250 - 3+300

No Sampel	Tingkat Kerusakan	Jenis Kerusakan	TDV	q	CDV
26		Pengausan	2	1	2

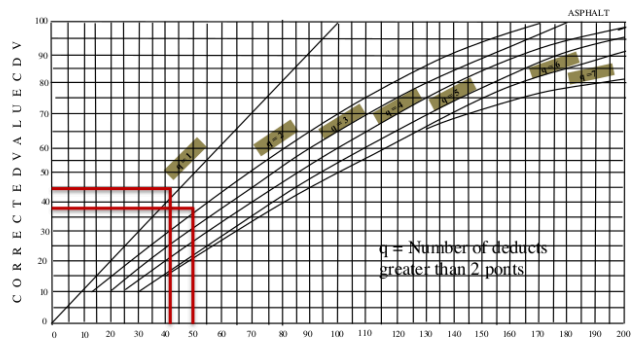


Sumber : (U.S.Army Crop of Engineer, 1982)

SEGMENT 29

STA 3+400 - 3+450

No Sampel	Tingkat Kerusakan	Jenis Kerusakan	TDV	q	CDV
29	M	Retak Tepi	7	1	8
29		Pengausan	0	0	0

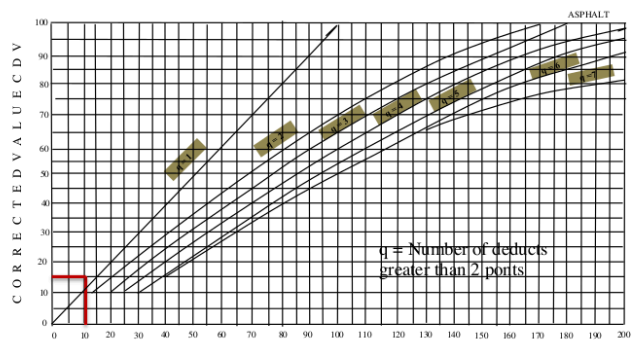


Sumber : (U.S.Army Crop of Engineer, 1982)

SEGMENT 32

STA 3+550 - 3+600

No Sampel	Tingkat Kerusakan	Jenis Kerusakan	TDV	q	CDV
32	M	Retak Kulit Buaya	53	2	38
32	M	Retak Tepi	45	1	45

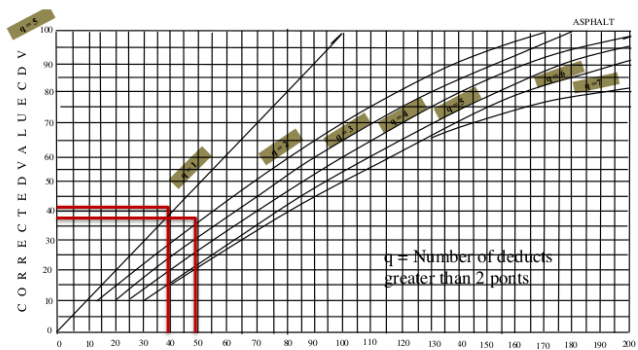


Sumber : (U.S.Army Crop of Engineer, 1982)

SEGMENT 35

STA 3+700 - 3+750

No Sampel	Tingkat Kerusakan	Jenis Kerusakan	TDV	q	CDV
35	M	Tambalan	15	1	15

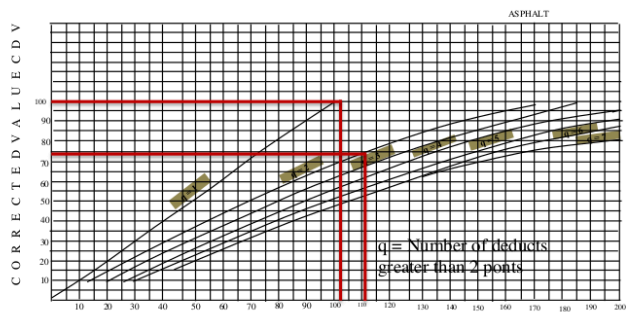


Sumber : (U.S.Army Crop of Engineer, 1982)

SEGMENT 38

STA 3+850 - 3+900

No Sampel	Tingkat Kerusakan	Jenis Kerusakan	TDV	q	CDV
38	M	Retak Tepi	52	2	38
38	M	Retak Kulit Buaya	42	1	42



Sumber : (U.S.Army Crop of Engineer, 1982)

SEGMENT 41

STA 4+000 - 4+050

No Sampel	Tingkat Kerusakan	Jenis Kerusakan	TDV	q	CDV
41	M	Tambalan	110	2	74
41	H	Berlubang	102	1	100

No	Sampel	STA	CDV	PCI	Rating
		Dari			
1	2	2+050 - 2+100	86	14	SANGAT BURUK
2	5	2+200 - 2+250	80	20	SANGAT BURUK
3	8	2+150 - 2+200	64	36	BURUK
4	11	2+500 - 2+550	74	26	BURUK
5	14	2+650 - 2+700	39	61	BAIK
6	17	2+800 - 2+850	46	54	SEDANG
7	20	2+950 - 3+000	3	97	SEMPURNA
8	23	3+108 - 3+150	69	31	BURUK
9	26	3+250 - 3+300	2	98	SEMPURNA
10	29	3+400 - 3+450	8	92	SEMPURNA
11	32	3+550 - 3+600	45	55	SEDANG
12	35	3+700 - 3+750	15	85	SANGAT BAIK
13	38	3+850 - 3+900	42	58	BAIK
14	41	4+000 - 4+050	100	0	GAGAL
Total			673	727	
Rata-Rata				51,93	SEDANG

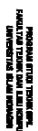
Nilai <i>PCI</i>	Kondisi Jalan
46 86 – 100	SEMPURNA
71 – 85	SANGAT BAIK
56 – 70	BAIK
41 – 55	SEDANG
26 – 40	BURUK
11 – 25	SANGAT BURUK
0 – 10	GAGAL

GAMBAR PERBAIKAN KERUSAKAN JALAN



**ANALISIS TINGKAT KERUSAKAN JALAN
STUDI KASUS JALAN PARIT 21 STA 2+000-4+100
TEMBNILAHAN, KAB. INDRAGIRI HILIR**

LAMPIRAN



ANALISIS PERENCANAAN JALAN
STRECH KAWED : JALAN PANYIT 21 TERAKSIK
KAB. INDRAMAYU

BE NOT PROCASTIN

KEITZAK ST. MO

NIJZY HERMANTO PUTRA
401151010013

JUDICIAL COUNCIL
SITE PLAN

Abstract

BKAAL

No. 11

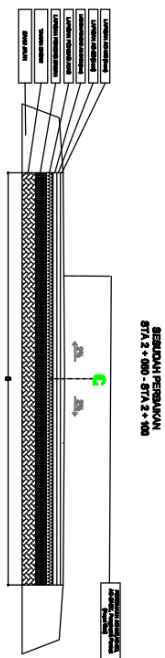
五

CATALAN



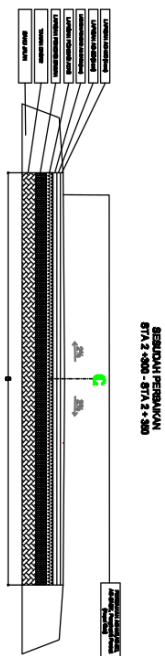
STA 4 + 100

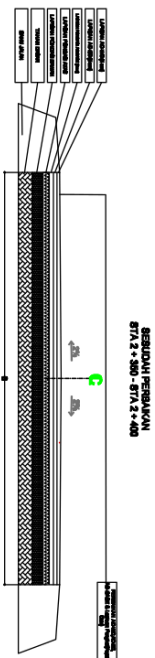
STA 2+000

[illegible]



PROGRAM STUDI TEKNIK INF.
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS BILUW KENDARI

[illegible]



 РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ	Түпкүл Арыс	DERZHAVNAYA SLUZHBA			JILDY KAVALER				OCTENKA
	PREVARITEL' I	PREVARITEL' II	DOKAZATEL' SLUZH	87A-2-360-2-400					
Арысқа қарай жол Қызыл жолмен жүріңіз! Тұрақталыңыз, жолдағы белгілерді сақтайыңыз!	Арысқа қарай жол Қызыл жолмен жүріңіз! Тұрақталыңыз, жолдағы белгілерді сақтайыңыз!	Арысқа қарай жол Қызыл жолмен жүріңіз! Тұрақталыңыз, жолдағы белгілерді сақтайыңыз!	Арысқа қарай жол Қызыл жолмен жүріңіз! Тұрақталыңыз, жолдағы белгілерді сақтайыңыз!	7-МАСКА	8-ОКЛА	НО. ДИНАР	ЖИ. ДИНАР		
						5			

[illegible]



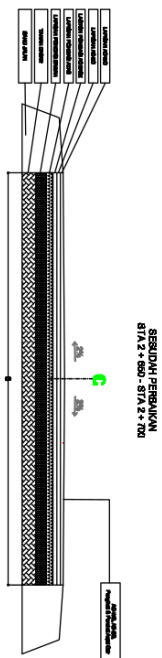
SESUJAH PERBAIKAN
8TA 2 + 550 - 8TA 2 + 600

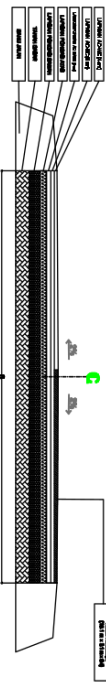


PROGRAM STUDI TEKNIK
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS ISLAM Negeri

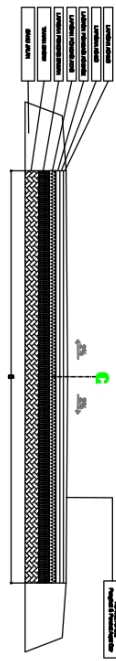


PROGRAM STUDI TEKNIK INF.
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BILUW KENDARI

[illegible]

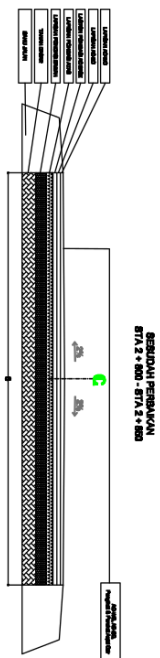


SEBELUM PERAKAN
STA 2 + 000 - STA 2 + 800

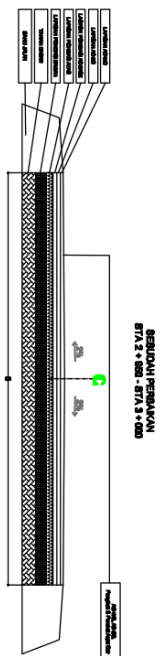


SEKELAH PERAKAN
STA 2 + 000 - STA 2 + 800

 REPUBLIC OF INDONESIA MINISTRY OF TRANSPORTATION GENERAL DIRECTORATE OF HIGHWAYS DIRECTORATE OF ROAD DESIGN										
	TUGAS AKHIR		DIPERIKSA OLEH		DOKUMEN OLEH		JUDUL GAMBAR		GAMBAR	
	PENYUSUN I		PENYUSUN II				STA 2+000- 2+800			
	Nama Lengkap dan NIM		Nama Lengkap dan NIM		Nama Lengkap dan NIM		Nama Lengkap dan NIM		Nama Lengkap dan NIM	
	NIM		NIM		NIM		NIM		NIM	
	NIM		NIM		NIM		NIM		NIM	
	NIM		NIM		NIM		NIM		NIM	
	NIM		NIM		NIM		NIM		NIM	
	NIM		NIM		NIM		NIM		NIM	
	NIM		NIM		NIM		NIM		NIM	



 ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ	Түп нұсқа		Деректес нұсқа		Қолданыстағы нұсқа
	Астана қаласындағы «Астана» ЖШС-нің «Астана» ЖШС-нің «Астана» ЖШС-нің	ПРИБЛИЖЕНИЕ I	ПРИБЛИЖЕНИЕ II	Деректес нұсқа	
87А-2-800-2-800					
ТҰРАҚТЫ		БҰЛА	НО. ҚАЗАҚ	ЖІ. ҚАЗАҚ	ҚАЗАҚ
11		11	11	11	11



 ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ	Ақпараттық коммуникациялар қызметі Төрағасының орынбасары Ақпарат және Ғылым департаментінің Төрағасының орынбасары	ДЕРІСХАНА ҚЕЛІП		ДОКУМЕНТ ҚЕЛІП		ЖІЛДІҚ ҚАЖАМ			ОҚИТУ	
		ПРЕЗЕНТАЦИЯ I	ПРЕЗЕНТАЦИЯ II	87А-2-860-3-000						
		Білім және Ғылым Министрлігі	Білім және Ғылым Министрлігі	ТІЛШІ	БІЛІМ	ҒЫЛЫМ	ЖАЛПЫ	ҚАЖАМ		
		Білім және Ғылым Министрлігі	Білім және Ғылым Министрлігі	4611900007	4611900007	4611900007	4611900007	4611900007		

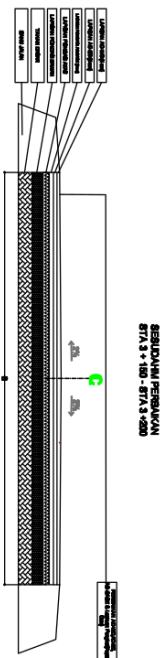




PROGRAM STUDI TEKNIK INF.
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS BINA KEMAMPUAN

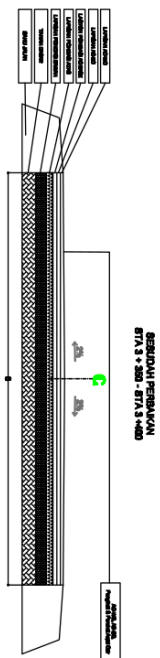


 TEENAGE PREGNANT AND PARENTING PREVENTION AND INTERVENTION DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES	TRIALS AND MORE	DEPRECIATION CLAIM	DEPRECIATION CLAIM	JUDICIAL DEPARTMENT			OUTSTANDING
	PROBATIONING I	PROBATIONING II	STAY 3-160 - 3-200	7/10/2004	8/20/04	NO. 12/20/04	

[illegible]



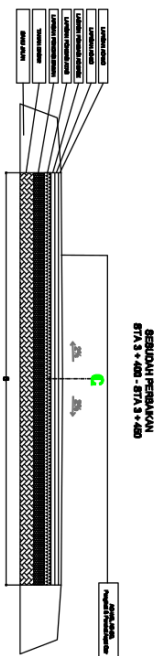
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BILUW MOWONI

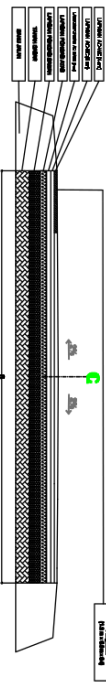


 ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ	ТІЛДІК АНЫҚТ		ДЕРІЖАДЫ ҚАЖ		ДОҚУМЕНТ ҚАЖ		ЖІЛДІ ҚАЖАНА		ОҚИТУШЫ
	ПРӨБЛЕМАТИКА I		ПРӨБЛЕМАТИКА II		87А-3-360-3-4-60		ЖАЛПЫ БАЛАНС		
	Ағылшын тіліндегі ақпарат *Қысқашта: Ағылшын тіліндегі ақпарат *Қысқашта: Ағылшын тіліндегі ақпарат		Ағылшын тіліндегі ақпарат *Қысқашта: Ағылшын тіліндегі ақпарат *Қысқашта: Ағылшын тіліндегі ақпарат						
Ағылшын тіліндегі ақпарат *Қысқашта: Ағылшын тіліндегі ақпарат *Қысқашта: Ағылшын тіліндегі ақпарат		Ағылшын тіліндегі ақпарат *Қысқашта: Ағылшын тіліндегі ақпарат *Қысқашта: Ағылшын тіліндегі ақпарат		Ағылшын тіліндегі ақпарат *Қысқашта: Ағылшын тіліндегі ақпарат *Қысқашта: Ағылшын тіліндегі ақпарат		Ағылшын тіліндегі ақпарат *Қысқашта: Ағылшын тіліндегі ақпарат *Қысқашта: Ағылшын тіліндегі ақпарат		Ағылшын тіліндегі ақпарат *Қысқашта: Ағылшын тіліндегі ақпарат *Қысқашта: Ағылшын тіліндегі ақпарат	

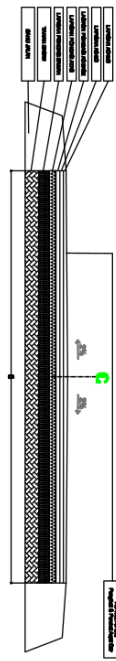


PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL,
FAKULTAS TEKNIK DAN LINGKUNGAN
UNIVERSITAS BINA INDONESIA

[illegible]

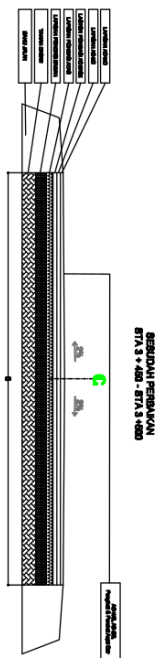


SEBELUM PERBAIKAN
3x40m - 3x40m

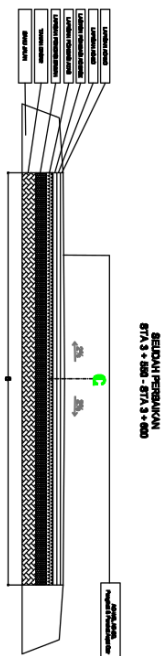


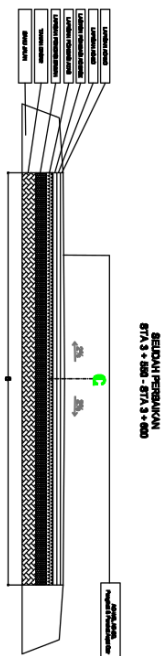
SESUDAH PERBAIKAN
3x40m - 3x40m

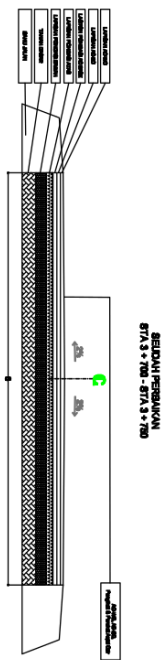
	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN LINGKUNGAN PROGRAM STUDI TEKNIK SURVEI DAN KARTOGRAFI	TUGAS AKHIR		DIPERIKSA OLEH		DOKUMEN OLEH		JUDUL GAMBAR		GAMBAR
		PENYUSUN I		PENYUSUN II				STA 3+400 - 3+450		
		Nama dan NIM : Yusuf Nurrohmah, 5012100007		Nama dan NIM : Sofyan, 5012100007		Nama dan NIM : Muhammad Rizki, 4011910007				
		TAMBAH		BUKLA		NO. LEMBAR		JML. LEMBAR		
						21				



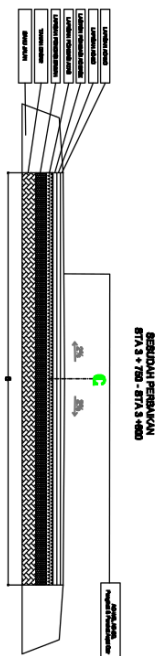
 ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ									ОҚУ ТҮРІ
	Ағылшын тіліндегі анықтама Қысқашта: <i>Ағылшын тіліндегі анықтама</i>	ТІЛДІК АНЫҚТ		ДЕРІЗДІК ҚІЛІП		ДОҚУМЕНТ ҚІЛІП		ЖІЛДІ ҚАЖАҚ	
		PERMANENCE I		PERMANENCE II					
		PAPERING PAPER, ST. AG		PAPERING PAPER, ST. AG					
		PAPERING PAPER, ST. AG		PAPERING PAPER, ST. AG					
PAPERING PAPER, ST. AG		PAPERING PAPER, ST. AG		PAPERING PAPER, ST. AG		PAPERING PAPER, ST. AG			

[illegible]

[illegible]

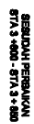
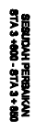


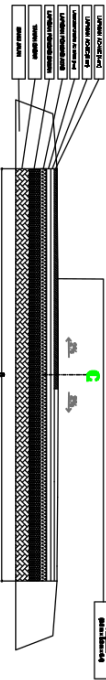
 MINISTRY OF EDUCATION AND HIGHER EDUCATION REPUBLIC OF AZERBAIJAN	Address: Neftchilar, Jalan Qasim Khanov, Jalan Pagar Sri, Kuala Lumpur, Malaysia 50450	DEPARTMENT CHIEF		JUDUL CHAIRMAN	CONTINUED
		PENDINGING I	PENDINGING II		
		Pendinging Gubala, ST. NET	Sekolah, ST. NET		
		Melayu Sekolam Pura 4611910007			
		87A 3-700-3-760			
THAIWAT	BRUKA	NO. LEADERS	JUL. LEADERS		
		28			

[illegible]

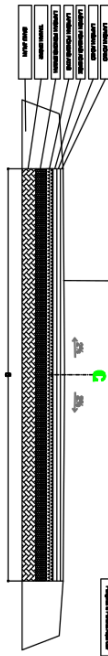


PROGRAM STUDI TEKNIK INF.
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS BILUW KENDARI



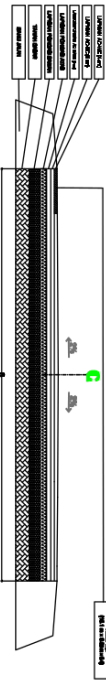


SERIAL PERAKAN
STA 3 + 000 - STA 3 + 300

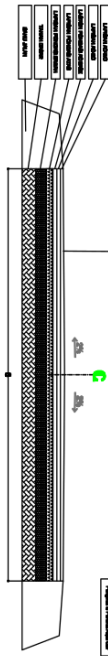


SERIAL PERAKAN
STA 3 + 600 - STA 3 + 900

	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER JALAN ITS SURABAYA 60119	Asisten Pendidikan Jalan Spesial Jalan - Jalan Perintis Pendidikan, Kota Surabaya 60119	Pembina Pendidikan, ST. JET Siswa, ST. JET	Nama Lengkap : 4019100067	JUDUL GAMBAR		DAFTAR ISI
					STA 3+600- 3+900		
					TAMPAK		
					IRYAL	NO. LEMBAR	
					29		
					JML. LEMBAR		

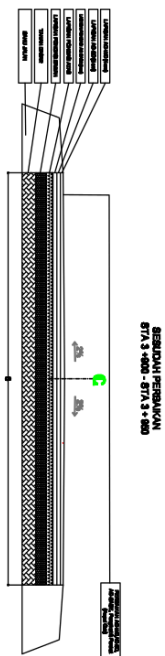


SEBELUM PERBAIKAN
STA 3 + 685 - STA 3 + 800

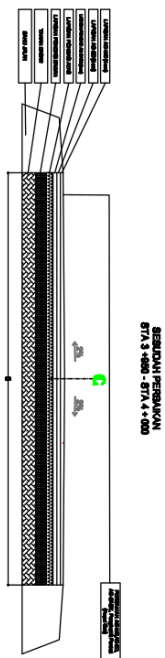


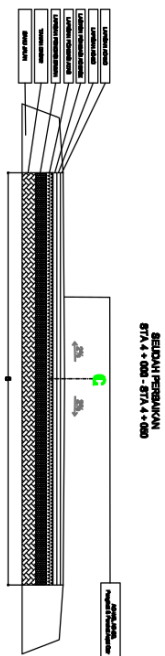
SETELAH PERBAIKAN
STA 3 + 685 - STA 3 + 800

 PT. JAWA BANGSA PERSEROAN TERBATAS JALAN KEMERDEKAAN NO. 100 KOTA SURABAYA 60132	TUGAS AKHIR		DIPERIKSA OLEH		DOKUMEN OLEH		JUDUL GAMBAR		OAT/TA
	PENYUSUN I		PENYUSUN II				87A 3+650- 3+800		
	Nama, NPM, dan Foto ST. 100x100 mm		Nama, NPM, dan Foto ST. 100x100 mm		Nama, NPM, dan Foto ST. 100x100 mm		TAMBAH		
	Nama, NPM, dan Foto ST. 100x100 mm		Nama, NPM, dan Foto ST. 100x100 mm		Nama, NPM, dan Foto ST. 100x100 mm		NO. LEMBAR		
Nama, NPM, dan Foto ST. 100x100 mm		Nama, NPM, dan Foto ST. 100x100 mm		Nama, NPM, dan Foto ST. 100x100 mm		Nama, NPM, dan Foto ST. 100x100 mm		JML. LEMBAR	
Nama, NPM, dan Foto ST. 100x100 mm		Nama, NPM, dan Foto ST. 100x100 mm		Nama, NPM, dan Foto ST. 100x100 mm		Nama, NPM, dan Foto ST. 100x100 mm		TAMBAH	

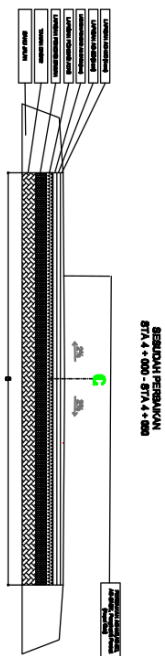


 ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ	ТІЛДІК АЯР-ҒИ	ДЕРІЖОЛДЫ ҚІЛІП ПЕРІЖОЛДЫҚ ІІ		ДОҚУМЕНТ ҚІЛІП	АЖІДІ ҚАЖАҚА 878-3-800 - 3-860		ОҚЫТУ
	Ақпараттық жүйелерді қолдану жүйесін пайдалану жүйесін пайдалану	ПЕРІЖОЛДЫҚ ІІ ПЕРІЖОЛДЫҚ ІІ	ПЕРІЖОЛДЫҚ ІІ ПЕРІЖОЛДЫҚ ІІ	ДОҚУМЕНТ ҚІЛІП ДОҚУМЕНТ ҚІЛІП	ТІЛДІК БІЛІМ	АЖІДІ АЖІДІ	

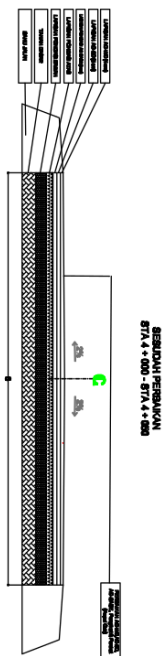
[illegible]



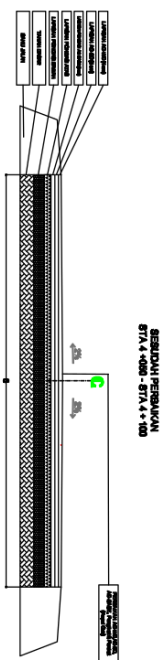
 ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ	Астана қаласында “Астана қаласында Ғылым және Білімнің Рөлі” “Астана қаласында Ғылым және Білімнің Рөлі” “Астана қаласында Ғылым және Білімнің Рөлі”	ПРЕЗИДЕНТІ ПРЕЗИДЕНТІ		ДОКЛАДЧИ		ЖИДІ ҚАҒАЗЫ		ОҚИТУ
		ПРЕЗИДЕНТІ ПРЕЗИДЕНТІ		ДОКЛАДЧИ		ЖИДІ ҚАҒАЗЫ		
		ПРЕЗИДЕНТІ ПРЕЗИДЕНТІ		ДОКЛАДЧИ		ЖИДІ ҚАҒАЗЫ		



 ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ	ТІЛДІ АҒАРҒЫ	ОҚРМАҒА ҚІЛІП		ЖІЛДІ ҚАҒАЗ		ОҚИТЫМ
	Ағылшын тіліндегі "Ғылым және Ғылымның Инновациясы"	ПРЕДМЕТІ: I	ПРЕДМЕТІ: II	ДӘРМАНДЫ ҚІЛІП		
	Білім және Ғылым Министрлігі	Білім Ғылым	Білім Ғылым	Білім Ғылым		
	СТІА-4+000-4+000					
	ТҰРАҚТЫ	ӨЗГЕЛ	НО. ІЗДІРІС	ЖІЛ. ІЗДІРІС		
			30			



 ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԿՐԹԱՆԵՐՈՒԹՅԱՆ ՄԻՆԻՍՏԵՐԻՍՏԱՆ	ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԿՐԹԱՆԵՐՈՒԹՅԱՆ ՄԻՆԻՍՏԵՐԻՍՏԱՆ		ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԿՐԹԱՆԵՐՈՒԹՅԱՆ ՄԻՆԻՍՏԵՐԻՍՏԱՆ		ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԿՐԹԱՆԵՐՈՒԹՅԱՆ ՄԻՆԻՍՏԵՐԻՍՏԱՆ
	ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԿՐԹԱՆԵՐՈՒԹՅԱՆ ՄԻՆԻՍՏԵՐԻՍՏԱՆ	ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԿՐԹԱՆԵՐՈՒԹՅԱՆ ՄԻՆԻՍՏԵՐԻՍՏԱՆ	ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԿՐԹԱՆԵՐՈՒԹՅԱՆ ՄԻՆԻՍՏԵՐԻՍՏԱՆ	ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԿՐԹԱՆԵՐՈՒԹՅԱՆ ՄԻՆԻՍՏԵՐԻՍՏԱՆ	

[illegible]

RENCANA ANGGARAN BIAYA



ANALISIS TINGKAT KERUSAKAN JALAN STUDI KASUS JALAN PARIT 21 STA 2+000-4+100 TEMBNILAHAN, KAB. INDRAGIRI HILIR

LAMPIRAN

REKAPITULASI**PERKIRAAN HARGA PEKERJAAN**

KEGIATAN : ANALISIS KERUSAKAN JALAN MENGGUNAKAN METODE PCI
 STA : 2+000 - 4+100
 NAMA PEKERJAAN : PERBAIKAN/PEMELIHARAAN RUTIN JALAN PARIT 21
 LOKASI : TEMBILAHAN, KABUPATEN INDRAGIRI HILIR
 HARGA PEKERJAAN : Rp 540.700.000,00

No. Divisi	URAIAN PEKERJAAN	JUMLAH HARGA PEKERJAAN (Rp)
1	UMUM	Rp 2.595.000,00
2	DRAINASE	Rp -
3	PEKERJAAN TANAH DAN GEOSINTETIK	Rp 28.464.222,30
23	PELEBARAN PREVANTIF	Rp -
5	PERKERASAN BERBUTIR DAN PERKERASAN BETON SEMEN	Rp -
6	PERKERASAN ASPAL	Rp 451.739.415,70
13	STRUKTUR	Rp -
8	REHABILITASI JEMBATAN	Rp -
9	PEKERJAAN HARIAN DAN PEKERJAAN LAIN-LAIN	Rp -
10	PEKERJAAN PEMELIHARAAN KINERJA	Rp -
JUMLAH TOTAL		Rp 482.798.638,00
PPN 12%		Rp 57.935.836,56
JUMLAH SETELAH PPN		Rp 540.734.474,56
JUMLAH DIBULATKAN		Rp 540.700.000,00

TERBILANG : LIMA RATUS EMPAT PULUH JUTA TUJUH RATUS RIBU RUPIAH,

RENCANA ANGGARAN BIAYA					
PERKIRAAN HARGA PEKERJAAN					
KEGIATAN : ANALISIS KERUSAKAN JALAN MENGGUNAKAN METODE PCI STA : 2+000 - 4+100 NAMA PEKERJAAN : PERBAIKAN/PEMELIHARAAN RUTIN JALAN PARIT 21 LOKASI : TEMBILAHAN, KABUPATEN INDRAGIRI HIJAU HARGA PEKERJAAN : Rp 540.700.000,00					
NO. MATA PEMBAYARAN	URAIAN PEKERJAAN	VOL	SAT	HARGA SATUAN PEKERJAAN	JUMLAH HARGA PEKERJAAN (Rp)
1	2	3	4		1
DIVISI 1. UMUM					
2	Mobilisasi				
1.2	Mobilisasi	1,00	Ls	-	-
1.8	Manajemen dan Keselamatan Lalu Lintas				
1.8 (1)	Manajemen dan Keselamatan Lalu Lintas	1,00	Ls	1.300.000,00	1.300.000,00
1.19	Keselamatan dan Kesehatan Kerja				
1.19 (1)	Keselamatan dan Kesehatan Kerja	1,00	Ls	1.295.000,00	1.295.000,00
Sub Jumlah Divisi 1 Umum					Rp 2.595.000,00
DIVISI 3. PEKERJAAN TANAH DAN GEOSINTETIK					
3.1. (8)	Galian Perkerasan Aspal tanpa Cold Miling Machine	68,09	M³	418.033,00	28.464.222,30
1.34					94
Sub Jumlah Divisi 3 Pekerjaan Tanah dan Geosintetik					Rp 28.464.222,30
DIVISI 6. PERKERASAN ASPAL					
6.1	Lapis Resap Pengikat - Aspal Cair / Emulsi	686,03	Liter	62.133,00	42.625.015,36
6.1 (2a)	Perekat - Aspal Cair / Emulsi	686,03	Liter	64.867,00	44.500.617,57
6.3 (5a)	Lon Lapis Atas (AC-WC)	62,514	Ton	2.459.141,00	153.729.609,27
6.3 (2)	Laston Lapis Antara (AC-BC)	78,142	Ton	2.267.163,00	177.160.481,11
6.3. (7a)	Laston Lapis Pondasi AC-Base	17,219	Ton	1.958.522,00	33.723.692,39
Sub Jumlah III					Rp 451.739.415,70
JUMLAH TOTAL				Rp	482.798.638,00
PPN 12%				Rp	57.935.836,56
JUMLAH SETELAH PPN				Rp	540.734.474,56
JUMLAH DIBULATKAN				Rp	540.700.000,00
96					
TERBILANG : LIMA RATUS EMPAT PULUH JUTA TUJUH RATUS RIBU RUPIAH.					

pekerjaan galian pada lubang dengan 15 cm

Pekerjaan Pengupasan Aspal Pada Kerusakan Retak Kulit Buaya dengan ke dalaman 9 cm

Pekerjaan Pengupasan Aspal Pada Kerusakan Pengausan dengan ke dalaman 9 cm

Pekerjaan Pengupasan Aspal Pada Kerusakan Retak Tepi dengan ke dalaman 9 cm

No	STA	Jenis Kerusakan	Ukuran Masing-masing			Kedalaman Galian (m)	Volume Galian (m3)
			P	L	D		
1	3+350-3+400	Retak Tepi	5	1		0,09	0,450
2	3+400-3+450	Retak Tepi	2,1	0,65		0,09	0,123
3	3+550-3+600	Retak Tepi	6,4	0,65		0,09	0,374
4	3+850-3+900	Retak Tepi	10,1	0,65		0,09	0,591
Total							1,088

Pekerjaan Pengupasan Aspal Pada Kerusakan Tambalan dengan ke dalam 9 cm

No	STA	Jenis Kerusakan	Ukuran Masing-masing			Kedalaman Galian (m)	Volume Galian (m3)
			P	L	D		
1	3+700-3+750	Tambalan	2,6	2,4		0,09	0,562
2	4+000-4+050	Tambalan	2,6	1,3		0,09	0,304
Total							0,866

Volume total galian + Volume Pengupasan aspal
 18,466 + 49,625 = 68,091 M3

13
 PERBAIKAN LASTON LAPIS PONDASI AC-Base DENGAN TEBAL 6 cm

No	STA	Jenis Kerusakan	Ukuran Masing-masing			Volume Galian (m3)
			P	L	D	
1	2+050-2+100	Berlubang	0,9	1,2	0,06	0,065
2	2+300-2+350	Berlubang	0,5	0,6	0,06	0,018
3	2+350-2+400	Berlubang	0,6	1	0,06	0,036
4	2+500-2+550	Berlubang	1,1	0,8	0,06	0,053
5	2+550-2+600	Ambias	2,8	3	0,06	0,504
6	3+150-3+200	Berlubang	0,9	0,6	0,06	0,032
7		Berlubang	0,4	0,35	0,06	0,008
8	3+800-3+850	Berlubang	2,6	0,95	0,06	0,148
9	3+900-3+950	Berlubang	0,8	0,5	0,06	0,024
10	3+950-4+000	Berlubang	0,7	1,05	0,06	0,044
11	4+000-4+050	Berlubang	1,3	1,2	0,06	0,094
12		Berlubang	2,1	1,6	0,06	0,202
13	4+050-4+100	Aspal Hancur Total	17,1	6,1	0,06	6,259
Total						7,487

13

LASTON LAPIS AUS (AC-WC) DENGAN TEBAL 4 CM

No	STA	Jenis Kerusakan	Ukuran Masing-masing			Luas Total P x L (M3)
			P	L	D	
1	2+000-2+050	Tidak Rusak				
2	2+050-2+100	Berlubang	0,9	1,2	0,04	0,043
3	2+100-2+150	Tidak Rusak				
4	2+150-2+200	Tidak Rusak				
5	2+200-2+250	Retak Kulit Buaya	3,3	2,3	0,04	0,304
6	2+250-2+300	Tidak Rusak				
7	2+300-2+350	Berlubang	0,5	0,6	0,04	0,012
8	2+350-2+400	Berlubang	0,6	1	0,04	0,024
9	2+400-2+450	Tidak Rusak				
10	2+450-2+500	Tidak Rusak				
11	2+500-2+550	Berlubang	1,1	0,8	0,04	0,035
12	2+550-2+600	Retak Kulit Buaya	10,1	2,1	0,04	0,848
		Amblas	2,8	3	0,04	0,336
13	2+600-2+650	Tidak Rusak				
14	2+650-2+700	Retak Kulit Buaya	5,1	2,3	0,04	0,469
15	2+700-2+750	Tidak Rusak				
16	2+750-2+800	Tidak Rusak				
17	2+800-2+850	Retak Kulit Buaya	15,1	3,1	0,04	1,872
		Pengausan	5,1	3,2	0,04	0,653
18	2+850-2+900	Tidak Rusak				
19	2+900-2+950	Tidak Rusak				
20	2+950-3+000	Pengausan	9,6	3,6	0,04	1,382
21	3+000-3+050	Tidak Rusak				
22	3+050-3+100	Tidak Rusak				
23	3+100-3+150	Retak Kulit Buaya	11,3	3,1	0,04	1,401
		Pengausan	5,1	3,1	0,04	0,632
24	3+150-3+200	Berlubang	0,9	0,6	0,04	0,022
		Berlubang	0,4	0,45	0,04	0,007
25	3+200-3+250	Tidak Rusak				
26	3+250-3+300	Pengausan	6,2	2,6	0,04	0,645
27	3+300-3+350	Tidak Rusak				
28	3+350-3+400	Pengausan	14,9	2,3	0,04	1,371
		Retak Tepi	5	1	0,04	0,200
29	3+400-3+450	Retak Tepi	2,1	0,65	0,04	0,055
		Pengausan	1,2	0,9	0,04	0,043
30	3+450-3+500	Retak Kulit Buaya	50,1	3,1	0,04	6,212
31	3+500-3+550	Tidak Rusak				
32	3+550-3+600	Retak Kulit Buaya	10,2	2,1	0,04	0,857
		Retak Tepi	6,4	0,65	0,04	0,166
33	3+600-3+650	Tidak Rusak				
34	3+650-3+700	Tidak Rusak				
35	3+700-3+750	Tambalan	2,6	2,4	0,04	0,250
36	3+750-3+800	Pengausan	11,3	3,2	0,04	1,446
		Retak Kulit Buaya	10,5	3,4	0,04	1,428
37	3+800-3+850	Berlubang	2,6	0,95	0,04	0,099
		Pengausan	6,6	3,2	0,04	0,845
38	3+850-3+900	Retak Tepi	10,1	0,65	0,04	0,263
		Retak Kulit Buaya	8,1	2,4	0,04	0,778
39	3+900-3+950	Berlubang	0,8	0,5	0,04	0,016
40	3+950-4+000	Berlubang	0,7	1,05	0,04	0,029
		Tambalan	2,6	1,3	0,04	0,135
41	4+000-4+050	Berlubang	1,3	1,2	0,04	0,062
		Berlubang	2,1	1,6	0,04	0,134
42	4+050-4+100	Aspal Hancur Total	17,1	6	0,04	4,104
Total						27,180

LASTON LAPIS AUS (AC-BC) DENGAN TEBAL 5 CM

No	STA	Jenis Kerusakan	Ukuran Masing-masing			Luas Total P x L (M²)
			P	L	D	
1	2+000-2+050	Tidak Rusak				
2	2+050-2+100	Berlubang	0,9	1,2	0,05	0,054
3	2+100-2+150	Tidak Rusak				
4	2+150-2+200	Tidak Rusak				
5	2+200-2+250	Retak Kulit Buaya	3,3	2,3	0,05	0,380
6	2+250-2+300	Tidak Rusak				
7	2+300-2+350	Berlubang	0,5	0,6	0,05	0,015
8	2+350-2+400	Berlubang	0,6	1	0,05	0,030
9	2+400-2+450	Tidak Rusak				
10	2+450-2+500	Tidak Rusak				
11	2+500-2+550	Berlubang	1,1	0,8	0,05	0,044
12	2+550-2+600	Retak Kulit Buaya	10,1	2,1	0,05	1,061
		Amblas	2,8	3	0,05	0,420
13	2+600-2+650	Tidak Rusak				
14	2+650-2+700	Retak Kulit Buaya	5,1	2,3	0,05	0,587
15	2+700-2+750	Tidak Rusak				
16	2+750-2+800	Tidak Rusak				
17	2+800-2+850	RetakKulit Buaya	15,1	3,1	0,05	2,341
		Pengausan	5,1	3,2	0,05	0,816
18	2+850-2+900	Tidak Rusak				
19	2+900-2+950	Tidak Rusak				
20	2+950-3+000	Pengausan	9,6	3,6	0,05	1,728
21	3+000-3+050	Tidak Rusak				
22	3+050-3+100	Tidak Rusak				
23	3+100-3+150	Retak Kulit Buaya	11,3	3,1	0,05	1,752
		Pengausan	5,1	3,1	0,05	0,791
24	3+150-3+200	Berlubang	0,9	0,6	0,05	0,027
		Berlubang	0,4	0,45	0,05	0,009
25	3+200-3+250	Tidak Rusak				
26	3+250-3+300	Pengausan	6,2	2,6	0,05	0,806
27	3+300-3+350	Tidak Rusak				
28	3+350-3+400	Pengausan	14,9	2,3	0,05	1,714
		Retak Tepi	5	1	0,05	0,250
29	3+400-3+450	Retak Tepi	2,1	0,65	0,05	0,068
		Pengausan	1,2	0,9	0,05	0,054
30	3+450-3+500	Retak Kulit Buaya	50,1	3,1	0,05	7,766
31	3+500-3+550	Tidak Rusak				
32	3+550-3+600	Retak Kulit Buaya	10,2	2,1	0,05	1,071
		Retak Tepi	6,4	0,65	0,05	0,208
33	3+600-3+650	Tidak Rusak				
34	3+650-3+700	Tidak Rusak				
35	3+700-3+750	Tambalan	2,6	2,4	0,05	0,312
36	3+750-3+800	Pengausan	11,3	3,2	0,05	1,808
		Retak Kulit Buaya	10,5	3,4	0,05	1,785
37	3+800-3+850	Berlubang	2,6	0,95	0,05	0,124
		Pengausan	6,6	3,2	0,05	1,056
38	3+850-3+900	Retak Tepi	10,1	0,65	0,05	0,328
		Retak Kulit Buaya	8,1	2,4	0,05	0,972
39	3+900-3+950	Berlubang	0,8	0,5	0,05	0,020
40	3+950-4+000	Berlubang	0,7	1,05	0,05	0,037
		Tambalan	2,6	1,3	0,05	0,169
41	4+000-4+050	Berlubang	1,3	1,2	0,05	0,078
		Berlubang	2,1	1,6	0,05	0,168
42	4+050-4+100	Aspal Hancur Total	17,1	6	0,05	5,130

PEKERJAAN LAPISAN PENGIKAT ASPAL CAIR/EMULSI

No	STA	Jenis Kerusakan	Ukuran Masing-masing		x L (M²)
			P	L	
1	2+000-2+050	Tidak Rusak			
2	2+050-2+100	Berlubang	0,9	1,2	1,080
3	2+100-2+150	Tidak Rusak			
4	2+150-2+200	Tidak Rusak			
5	2+200-2+250	Retak Kulit Buaya	3,3	2,3	7,590
6	2+250-2+300	Tidak Rusak			
7	2+300-2+350	Berlubang	0,5	0,6	0,300
8	2+350-2+400	Berlubang	0,6	1	0,600
9	2+400-2+450	Tidak Rusak			
10	2+450-2+500	Tidak Rusak			
11	2+500-2+550	Berlubang	1,1	0,8	0,880
12	2+550-2+600	Retak Kulit Buaya	10,1	2,1	21,210
		Amblas	2,8	3	8,400
13	2+600-2+650	Tidak Rusak			
14	2+650-2+700	Retak Kulit Buaya	5,1	2,3	11,730
15	2+700-2+750	Tidak Rusak			
16	2+750-2+800	Tidak Rusak			
17	2+800-2+850	Retak Kulit Buaya	15,1	3,1	46,810
		Pengausan	5,1	3,2	16,320
18	2+850-2+900	Tidak Rusak			
19	2+900-2+950	Tidak Rusak			
20	2+950-3+000	Pengausan	9,6	3,6	34,560
21	3+000-3+050	Tidak Rusak			
22	3+050-3+100	Tidak Rusak			
23	3+100-3+150	Retak Kulit Buaya	11,3	3,1	35,030
		Pengausan	5,1	3,1	15,810
24	3+150-3+200	Berlubang	0,9	0,6	0,540
		Berlubang	0,4	0,45	0,180
25	3+200-3+250	Tidak Rusak			
26	3+250-3+300	Pengausan	6,2	2,6	16,120
27	3+300-3+350	Tidak Rusak			
28	3+350-3+400	Pengausan	14,9	2,3	34,270
		Retak Tepi	5	1	5,000
29	3+400-3+450	Retak Tepi	2,1	0,65	1,365
		Pengausan	1,2	0,9	1,080
30	3+450-3+500	Retak Kulit Buaya	50,1	3,1	155,310
31	3+500-3+550	Tidak Rusak			
32	3+550-3+600	Retak Kulit Buaya	10,2	2,1	21,420
		Retak Tepi	6,4	0,65	4,160
33	3+600-3+650	Tidak Rusak			
34	3+650-3+700	Tidak Rusak			
35	3+700-3+750	Tambalan	2,6	2,4	6,240
36	3+750-3+800	Pengausan	11,3	3,2	36,160
37	3+800-3+850	Retak Kulit Buaya	10,5	3,4	35,700
		Berlubang	2,6	0,95	2,470
		Pengausan	6,6	3,2	21,120
38	3+850-3+900	Retak Tepi	10,1	0,65	6,565
		Retak Kulit Buaya	8,1	2,4	19,440
39	3+900-3+950	Berlubang	0,8	0,5	0,400
40	3+950-4+000	Berlubang	0,7	1,05	0,735
41	4+000-4+050	Tambalan	2,6	1,3	3,380
		Berlubang	1,3	1,2	1,560
		Berlubang	2,1	1,6	3,360
42	4+050-4+100	Aspal Hancur Total	17,1	6	102,600
Total					679,495

KEGIATAN	: ANALISIS KERUSAKAN JALAN MENGGUNAKAN METODE PCI
STA	: 2+000 - 4+100
NAMA PEKERJAAN	: PERBAIKAN/PEMELIHARAAN RUTIN JALAN PART 21
LOKASI	: TEMBILAHAN, KABUPATEN INDRAMAGURI HLIR

Jenis Pekerjaan	: KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
Item Pembayaran No.	: 1.19
Status Pembayaran	: Lump sum

No	Uraian	20 Satuan	Perkiraan Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)	Ket
A	DATA DAN ASUMSI	SE Menteri No. 11 Tahun 2019				
1	Pekerjaan Jalan dan Jembatan					
	Nilai Pekerjaan Jalan	Asumsi	Rp			
	Nilai Pekerjaan Jembatan	Asumsi	Rp			
2	Jangka Waktu Pekerjaan Jalan	Merujuk Ke Masa Pelaksanaan	Bulan			
	Jangka Waktu Pekerjaan Jembatan	Merujuk Ke Masa Pelaksanaan	Bulan			
3	Penyuluhan Penanggulangan HIV/AIDS	Jika disebutkan dalam Kontrak	Org			
B	Keselamatan dan Kesehatan Kerja	SE Menteri No. 11 Tahun 2019				
1	Penyiapan RKK :					
	a. Pembuatan Dokumen Rencana Kesselematan Konstruksi		Set			
	b. Pembuatan Prosedur dan Instruksi Kerja					
	c. Penyiapan Formulir					
2	Sosialisasi dan Promosi Dan Pelatihan :					
	a. Induksi K3 (Safety Induction)		Org			
	b. Pengarahan K3 (Safety briefing)					
	c. Pertemuan keselamatan (Safety Talk /Tool Box Meeting		Org			
	d. Pelatihan K3					
	e. P3K		Org			
	f. Bekerja Di Ketinggian		Org			
	g. Simulasi K3		Org			
	h. Spanduk (Banner)		Lbr			
	i. Poster		Lbr			
	j. Papan Informasi K3		Buah			
3	Alat Pelindung Kerja (APK) dan Alat Pelindung Diri (APD)					
	Alat Pelindung Kerja (APK) antara lain :					
	a. Jaring pengaman (Safety Net)	Sesuai kebutuhan	Ls			
	b. Tali keselamatan (Life Line)	Sesuai kebutuhan	Ls			
	c. Penahan Jatuh (Safety Deck)	Sesuai kebutuhan	Ls			
	d. Pagar pengaman (Guard Railing)	Sesuai kebutuhan	Ls			
	e. Pembatas Area (Restricted Area)	Sesuai kebutuhan	Ls			
	Alat Pelindung Diri (APD) terdiri atas					
	a. pelindung (Safety helmet)	Pekerja stat dan tamu	Buah	7,00	65.000,00	455.000
	b. Pelindung mata (Goggles, Spectacles)	Sesuai kebutuhan	Pag			
	c. Tameng muka (Face shield)	Sesuai kebutuhan	Buah			
	d. pelindung pematasan dan mulut (Masker)	Sesuai kebutuhan	Box			
	e. pelindung tangan (Safety gloves)	Sesuai kebutuhan	Pag			
	f. Sepatu keselamatan (Safety shoes)	Pekerja stat dan tamu	Buah	7,00	120.000,00	840.000
	g. Penunjang seluruh tubuh (Full bodu harness)	Sesuai kebutuhan	Buah			
	h. Rompi keselamatan (Safety vest)	Sesuai kebutuhan	Buah			
	i. Cellemek (A/ron/coveralls)	Sesuai kebutuhan	Buah			
	j. pelindung jatuh (Fall arrester)	Sesuai kebutuhan	Buah			
4	Asuransi dan Perizinan					
	a. Asuransi dan Perizinan		Ls			
	b. Izin laik Operasi		Buah			
	c. Sertifikat Kompetensi Operator yang diterbitkan oleh Lembaga/Instansi yang berwenang sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan		Buah			
	d. Surat Pengesahan Organisasi K3 (P2K3), sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan		Ls			
	e. Perizinan terkait lingkungan kerja					
5	Personel K3 Konstruksi					
	a. Ahli K3	Risiko K3 Tinggi	Bulan			
	b. Petugas K3	Risiko K3 Sedang/kecil	OB			
	c. Petugas tanggap darurat		OB			
	d. Petugas P3K		OB			
	e. Petugas Paramedis		OB			
6	Fasilitas sarana kesehatan					
	a. Peralatan P3K (Kotak P3K, Tandu, Obat Luka, Perban, dll)		Ls			
	b. Ruang P3K (tempat Tidur Pasien, Stetoskop, Timbangan berat badan)		Ls			
	c. Peralatan pengasapan (fogging)		Ls			

No	Uraian	75 Satuan	Perkiraan Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)	Ket
7	Rambu-rambu terdiri atas:					Lihat di 1.8
8	Konsultasi dengan Ahli Terkait Keselamatan Konstruksi					
	a. Ahli Keselamatan terkait Jembatan	OJ				
	b. Ahli Keselamatan terkait Jalan	OJ				
9	Lain-lain terkait pengendalian risiko K3					
	a. Alat pemadam api ringan (APAR)	Buah				
	b. Bendera K3	Buah				
	c. Lampu darurat (Emergency lamp)	Buah				
	d. Pembuatan Kartu Identitas Pekerja (KIP)	Lb				
	e. Program inspeksi	Ls				
	f. Pelaporan dan penyelidikan insiden	Ls				
	g. Takik Kumpul (assembly Point)	Ls				
	h. Ambulance atau Mobil untuk angkutan ke RS	Bulan				
10	TOTAL BIAYA KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA				Rp 1.295.000,00	

Jenis Pekerjaan	: MANAJEMEN DAN KESELAMATAN LALU LINTAS
Item Pembayaran No.	: 1.8(1)
Status Pembayaran	: Lump sum

No	Uraian	101 Satuan	Perkiraan Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)	Ket
A	DATA DAN ASUMSI					
1	Panjang Lokasi Pekerjaan	Km				
23	Totol Masa Pelaksanaan Kegiatan	Bulan				
4	Masa Mobilisasi	Bulan				
5	Periode Pekerjaan Perbaikan Jembatan	Bulan				
5	Panjang zona kerja Perbaikan Jembatan	M				
B	URUTAN KERJA					
1	Penyedia menyiapkan perlengkapan keselamatan jalan selama periode konstruksi sesuai ketentuan					
2	Buat rencana kerja manajemen lalu-lintas sesuai schedule pekerjaan dan koordinasikan dengan seluruh personil yang terkait					
	kelompok kerja pengatur lalu-lintas selama konstruksi					
32	Penggun akan tenaga pengatur dan flagman dengan 3 shift					
4	Pengaturan arus lalu-lintas harus jgn PPK dan pihak terkait					
5	Semua rambu harus jelas dan terbaca oleh Pengguna Jalan					
C	PERALATAN KESELAMATAN LALU LINTAS					
1	Rambu Batas Kecepatan	Tabel 1.8.8.1 Lampiran	Buah			
2	Rambu Perintah Mengikuti Lajur	Tabel 1.8.8.1 Lampiran	Buah			
3	Rambu Pengarah Tikungan	Tabel 1.8.8.1 Lampiran	Buah			
4	Rambu Larangan Berjalan Terus (Giveaway)	Tabel 1.8.8.1 Lampiran	Buah			
5	Rambu Larangan Menyaliip Kendaraan Lain	Tabel 1.8.8.1 Lampiran	Buah			
6	Rambu Peringatan Jalan Licin	Tabel 1.8.8.1 Lampiran	Buah			
7	Rambu Pengarah Tikungan Ganda	Tabel 1.8.8.1 Lampiran	Buah			
8	Rambu APLLL	Tabel 1.8.8.1 Lampiran	Buah			
9	Rambu Peringatan dengan Kata-Kata	Tabel 1.8.8.1 Lampiran	Buah	20,00	65.000,00	1.300.000,00
10	Rambu Peringatan Pekerjaan di Jalan	Tabel 1.8.8.1 Lampiran	Buah			
11	Rambu Peringatan Lalu Lintas Dua Arah	Tabel 1.8.8.1 Lampiran	Buah			
12	Water Barrier	Tabel 1.8.8.1 Lampiran	Buah			
13	Traffic Cone	Tabel 1.8.8.1 Lampiran	Buah			
14	Police Line	Tabel 1.8.8.1 Lampiran	Buah			
15	Concrete Barrier	Tabel 1.8.8.1 Lampiran	Buah			
16	Lampu Sementara	Tabel 1.8.8.1 Lampiran	Buah			
17	APLL Sementara	Tabel 1.8.8.1 Lampiran	Buah			
18	Pelaka Jalan Sementara		M2			
19	Jalur Evakuasi (Escape Road)	SE No. 11 Tahun 2019	Ls			
20	Tongkat Pengatur Lalu Lintas	SE No. 11 Tahun 2020	Buah			
21	Lampu Putar (Rotary Lamp)	SE No. 11 Tahun 2021	Buah			
22	Lampu Selang Lalu Lintas	SE No. 11 Tahun 2022	Ls			
23	Pagar jaring pengaman termasuk perlengkapannya					
24	Peralatan komunikasi dan Lainnya					
25	Alat Bantu					
D	TENAGA / PERSONIL					
1	Pekerja (Flagman)		OB			
2	Koordinator / Pengatur		OB			
10	TOTAL BIAYA MANAJEMEN DAN KESELAMATAN LALU LINTAS				Rp 1.300.000,00	

No	Uraian	Satuan	Perkiraan Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)	Ket
Jenis Pekerjaan : 31 Galian Perkerasan Aspal tanpa Cold Milling Machine Item Pembayaran No : 3.1.(B) Status Pembayaran : M3						
No	Uraian	Kode	Koefisien	Satuan	Ket	
I	ASUMSI					
1	Pekerjaan dilakukan secara mekanik/manual	Tk	1,00	Jam		
2	Lokasi pekerjaan : sepanjang jalan	Fk	1,30	;		
3	Kondisi Jalan : baik	t	0,10	8		
4	Jam kerja efektif perhari	D	2,20	1 jam/M3		
5	Faktor konversi lepas ke asli					
6	Tebal perkerasan aspal					
7	Berat volume perkerasan aspal (lepas)					
II	URUTAN KERJA					
1	Perkerasan beton yang dibongkar umumnya adalah perkerasan jalan					
2	Pembongkaran dilakukan dengan Jack Hammer dan dimuat ke dalam truck secara manual.					
3	Dump Truck membuang material hasil galian ke luar lokasi jalan sejauh :	L	3,00	Km		
III	PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA					
1	BAHAN					
	Tidak ada bahan yang diperlukan					
2	ALAT					
2.a	JACK HAMMER +/- AIR COMPRESSOR					
	Kapasitas bongkar	bk	3,00	M3/Jam		
	Efisiensi kerja	Fa	0,83			
	Kapa. Prod/jam	Q1	1,66	M3		
	$\text{Kapasitas} = \frac{b_k}{F_a} \times 60$					
	$\text{Kapasitas} = \frac{1}{1} \times Q1$					
	Koefisien Alat / m3	(E05/280)	0,60	Jam		
	ASPHALT CUTTER		0,60	Jam		
2.b	DUMP TRUCK					
	Kapasitas bak	V	6,00	1 ton		
	Faktor efisiensi alat	Fa	0,83			
	Kecepatan rata-rata bermuatan	v1	30,00	Km/jam		
	Kecepatan rata-rata kosong	v2	50,00	Km/jam		
	Waktu siklus	Ts1				
	-Muat	T1	75,83	Menit		
	-Waktu tempuh isi	T2	6,00	Menit		
	-Waktu tempuh kosong	T3	3,60	Menit		
	-Lain-lain	T4	1,45	Menit		
		Ts1	86,88			
	Kap. Prod. / jam	Q2	3,44	M3/Jam		
	$\text{Kapasitas} = \frac{V \times F_a \times 60}{T_{s1}}$					
	Koefisien Alat / m3	(E08)	0,29	Jam		
23	TENAGA					
	Produksi menentukan : JACK HAMMER	Q1	3,00	M3/Jam		
	Produksi Galian / hari	Q1	21,00	M3		
	Kebutuhan tenaga					
	- Pekerja	P	8,00	Orang		
	- Mandor	M	1,00	Orang		
	Koefisien tenaga / M3					
	-Pekerja = (Tk x P) : Q1	(L01)	2,6667	Jam		
	-Mandor = (Tk x M) : Q1	(L03)	0,3333	Jam		
4	HARGA DASAR SATUAN UPAH BAHAN DAN ALAT					
	Lihat Lampiran					

ITEM PEMBAYARAN NO. : 6.1 (1)
 JENIS PEKERJAAN : Lapis Resap Pengikat - Aspal Cair/Emulsi
 SATUAN PEMBAYARAN : Liter

Analisa EI-611

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I.	ASUMSI				
1	Menggunakan alat berat (cara mekanik)				
2	Lokasi pekerjaan : sepanjang jalan				
3	Jarak rata-rata Base Camp ke lokasi pekerjaan	L	35,00	KM	
4	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7,00	Jam	
5	Faktor kehilangan bahan	Fh	1,03		
6	Bahan : - Kadar Residu Aspal Emulsi	Ae	60	%	
7	Berat isi bahan : - Aspal Emulsi	Df	1,01	Kg / liter	Referensi
8	Bahan dasar (aspal emulsi) semuanya diterima di lokasi pekerjaan				
II.	URUTAN KERJA				
1	Aspal Emulsi dimasukkan ke dalam distributor aspal				
2	Permukaan yang akan dilapis dibersihkan dari debu dan kotoran dengan 2 Air Compressor (awal dan akhir)				
3	Aspal emulsi disemprotkan dengan Asphalt Distributor ke atas permukaan yang akan dilapis.				
III.	PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA				
1.	BAHAN Untuk mendapatkan 1 liter Lapis Resap Pengikat Aspal Emulsi diperlukan : (1 liter x Fh)	PC	1,03	liter	
1.a.	Aspal Emulsi = $\frac{PC}{Ae}$	(M101)	1,7167	Liter	
2.	ALAT				
2.a.	ASPHALT DISTRIBUTOR Lebar penyemprotan Kecepatan penyemprotan Kapasitas pompa aspal Faktor efisiensi kerja Kadar aplikasi Kap. Prod. / jam = pas x Fa x 60	(E41) b V pas Fa Q1	3,50 30,00 100 0,83 4.960,00	M Km/jam liter/menit liter/m2 liter	pemakaian efektif 2 % Pasal 6.1.4.2). a)
	Koefisien Alat / Ltr = 1 : Q1	(E41)	0,00020	Jam	
2.b.	AIR COMPRESSOR Kecepatan Lebar penyemprotan Faktor efisiensi alat Jumlah penyemprotan Kadar Aspal yang digunakan Kap. Prod. / jam = $V1 \times 1000 \times b \times Fa \times Kdr / n$	(E05) v1 b Fa n Kdr Q2	2,00 3,50 0,83 2,00 0,47 1.365,35	km/jam m kali liter/m2 liter	
	Koefisien Alat / Ltr = 1 : Q2	(E05)	0,00073	Jam	

Berlanjut ke hal. berikut.

1

ITEM PEMBAYARAN NO. : 6.1 (1)

1

JENIS PEKERJAAN : Lapis Resap Pengikat - Aspal Cair/Emulsi

1

SATUAN PEMBAYARAN : Liter

Analisa EI-611

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

Lanjutan

No.	U R A I A N	KODE	KOE F.	SATUAN	KETERANGAN
3.	TENAGA Produksi menentukan : AIR COMPRESSOR Produksi Lapis Resap Pengikat / hari = Tk x Q4 Kebutuhan tenaga : - Pekerja - Mandor Koefisien tenaga / liter : = Pekerja = (Tk x P) : Qt = Mandor = (Tk x M) : Qt	Q4	1,365,35	8 liter	
		Qt	9.557,45	liter	
		P	2,00	orang	
		M	1,00	orang	
		(L01)	0,0015	Jam	
4.	HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT Lihat lampiran.	(L03)	0,0007	Jam	

ITEM PEMBAYARAN NO. : 1 (2a)

JENIS PEKERJAAN : Lapis Perekat - Aspal Cair/Emulsi

SATUAN PEMBAYARAN : Liter

Analisa EI-612a

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

No.	U R A I A N	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I.	ASUMSI				
1	Menggunakan alat berat (cara mekanik)				
2	Lokasi pekerjaan : sepanjang jalan				
3	Jarak rata-rata Base Camp ke lokasi pekerjaan	L	35,00	KM	
4	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7,00	Jam	
5	Faktor kehilangan bahan	Fh	1,03	-	
6	Bahan : - Kadar Residu Aspal Emulsi	As	60	%	
7	Berat isi bahan : - Aspal Emulsi	Df	1,01	Kg / liter	
8	Bahan dasar (aspal emulsi) semuanya diterima di lokasi pekerjaan				
II.	URUTAN KERJA				
1	Aspal Emulsi dimasukkan ke dalam distributor aspal				
2	Permukaan yang akan dilapis dibersihkan dari debu dan kotoran dengan Power Broom dan Air Compressor				
3	Campuran aspal cair disemprotkan dengan Asphalt Distributor ke atas permukaan yang akan dilapis.				
III.	PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA				
1.	BAHAN				
	Untuk mendapatkan 1 liter Lapis Perekat diperlukan : (1 liter x Fh)	PC	1,03	liter	
1.a.	Aspal = $\frac{PC}{Ae}$	(M102)	1,7167	Liter	
2.	ALAT				
2.a.	ASPHALT DISTRIBUTOR	(E41)			
	Lebar penyemprotan	b	3,50	M	
	Kecepatan penyemprotan	v	30,00	M/menit	
	Kapasitas pompa aspal	pas	100	liter/menit	
	Faktor efisiensi kerja	Fa	0,83		
	Kadar aplikasi		0,25	liter/m2	Table 6.1.4.1
	Kap. Prod. / jam = $\frac{pas \times Fa \times 60}{v}$	Q1	4.980,00	liter	
	Koefisien Alat / Ltr = 1 : Q1	(E41)	0,00020	Jam	
2.b.	AIR COMPRESSOR	(E05)			
	Kecepatan	v1	2,00	km/jam	maju + kiri & kanan
	Lebar penyemprotan	b	3,50	m	
	Faktor efisiensi alat = 1 : Q2	Fa	0,83		
	Kadar Aspal yang digunakan	Kdr	0,165	liter/m2	0,12-0,21
	Kap. Prod. / jam = $\frac{v1 \times 1000 \times b \times Fa \times Kdr}{b}$	Q2	958,65	liter	
	Koefisien Alat / Ltr = 1 : Q2	(E05)	0,00104	Jam	

Berlanjut ke hal. berikut.

1
ITEM PEMBAYARAN NO. : 1 (2a)
JENIS PEKERJAAN : Lapis Perekat - Aspal Cair/Emulsi
SATUAN PEMBAYARAN : Liter

Analisa EI-612a

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN
Lanjutan

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
2.c.	POWER BROOM Kecepatan Lebar sapu Faktor efisiensi alat Kadar Aspal Kap. Prod. /jam = $v1 \times 1000 \times b \times Fa \times Kdr$ 8 Koefisien Alat / Ltr = 1 : Q3	(E03) v1 b Fa Kdr Q3 (E03)	 5,00 1,80 0,83 0,165 1.232,55 0,00081	km/jam m liter/m2 liter Jam	 0,12-0,21
3.	TENAGA Produksi menentukan : P02 ER BROOM Produksi Lapis Perekat / hari = Tk x Q4 Kebutuhan tenaga : - Pekerja - Mandor Koefisien tenaga / liter : - Pekerja = (Tk x P) : Qt - Mandor = (Tk x M) : Qt	Q4 Qt P M (L01) (L03)	 1.232,55 8.627,85 2,00 1,00 0,0016 0,0008	8 liter liter orang orang Jam Jam	
4.	HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT Lihat lampiran.				

ITEM PEMBAYARAN NO. : 2.4 (5a)

JENIS PEKERJAAN : Laston Lapis Aus (AC-WC)

SATUAN PEMBAYARAN : Ton

Analisa EI-635a

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I.	ASUMSI				
1	Menggunakan alat berat (cara mekanik)				
2	Lokasi pekerjaan : sepanjang jalan				
3	Kondisi existing jalan : sedang				
4	Jarak rata-rata Base Camp ke lokasi pekerjaan	L	35,00	KM	
5	Tebal Lapis (AC-WC) padat	t	0,04	M	Tabel 6.3.11
6	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7,00	Jam	
7	Faktor kehilangan material : Agregat	Fh1	1,05	-	
	: Aspal	Fh2	1,03	-	
8	Berat Isi Agregat (padat)	Bip	1,45	ton/m3	
9	Berat Isi Agregat (lepas)	Bi	1,32	ton/m3	
10	Komposisi campuran AC-WC : - Agr Pch Mesin 5 - 10 & 10 - 15 mm - Agregat Pecah Mesin 0 - 5 mm - Semen - Aspal - Anti Stripping Agent	5-10-15 0-5 FF As Asa	40,30 52,71 0,94 6,05 0,30	% % % % %As	Gradasi harus memenuhi Spesifikasi
11	Berat isi bahan : - AC-WC - Agr Pch Mesin 5 - 10 & 10 - 15 mm - Agr Pch Mesin 0 - 5 mm	D1 D2 D3	2,29 1,32 1,32	ton / M3 ton / M3 ton / M3	
12	Jarak Stock pile ke Cold Bin	I	0,05	km	
II.	URUTAN KERJA				
1	Wheel Loader memuat Agregat ke dalam Cold Bin AMP.				
2	Agregat, aspal, dan bahan anti pengelupasan dicampur dan dipanaskan dengan AMP untuk dimuat langsung kedalam Dump Truk dan diangkut ke lokasi pekerjaan.				
3	Campuran panas AC dihamper dengan Finisher dan dipadatkan dengan Tandem (awal dan akhir) & Pneumatic Tire Roller (antara).				
4	Selama pemadatan, sekelompok pekerja akan merapikan tepi hamparan dengan menggunakan Alat Bantu.				
III.	PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA				
1.	BAHAN				
1.a.	Agr 5-10 & 10-15 = ("5-10&10-15" x Fh1) : D2	(M92)	0,3206	M3	
1.b.	Agr 0-5 = ("0-5" x Fh1) : D3	(M91)	0,4193	M3	
1.c.	Semen = (FF x Fh2) x 1000	(M12)	9,6820	Kg	
1.d.	Aspal = (As x Fh2) x 1000	(M10)	62,3150	Kg	
2.	ALAT				
2.a.	WHEEL LOADER	(E15)			
	Kapasitas bucket	V	1,50	M3	panduan
	Faktor bucket	Fb	0,85	-	
	Faktor efisiensi alat	Fa	0,83	-	
	Waktu Siklus T1 + T2 + T3	Ts1			
	- Kecepatan maju rata rata	Vf	15,00	km/jam	panduan
	- Kecepatan kembali rata rata	Vr	20,00	km/jam	panduan
	- Muat ke Bin = (I x 60) / Vf	T1	0,20	menit	
	- Kembali ke Stock pile = (I x 60) / Vr	T2	0,15	menit	
	- Lain - lain (waktu pasti)	T3	0,10	menit	
		Ts1	0,45	menit	
	Kap. Prod. / jam = $\frac{V \times Fb \times Fa \times 60 \times Bil}{Ts1}$	Q1	186,25	ton	
	Koefisien Alat/ton = 1 : Q1	(E15)	0,0054	Jam	

Berlanjut ke hal. berikut

ITEM PEMBAYARAN NO. : 6.3(5a)
80 S PEKERJAAN : Laston Lapis Aus (AC-WC)
SATUAN PEMBAYARAN : Ton

Analisa EI-635a

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN
Lanjutan

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
1					
2.d.	ASPHALT MIXING PLANT (AMP)	(E01)			
	Kapasitas produksi	V	60,00	ton / Jam	
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0,83	-	
	Kap.Prod. / jam = $V \times Fa$	Q2	49,80	ton	
	Koefisien Alat/ton = 1 : Q2	(E01)	0,0201	Jam	
2.e.	GENERATORSET (GENSET)	(E12)			
	Kap.Prod. / Jam = SAMA DENGAN AMP	Q3	49,80	ton	
	Koefisien Alat/ton = 1 : Q3	(E12)	0,0201	Jam	
2.d.	DUMP TRUCK (DT)	(E09)			
	Kapasitas bak	V	8,00	M3	
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0,83	-	
	Kecepatan rata-rata bermuatan	v1	40,00	KM / Jam	
	Kecepatan rata-rata kosong	v2	60,00	KM / Jam	
	Kapasitas AMP / batch	Q2b	1,00	ton	
	Waktu menyiapkan 1 batch AC-BC	Tb	1,00	menit	Asumsi 60 detik untuk 1 batch
	Waktu Siklus	Ts2			
	- Mengisi Bak = $(V : Q2b) \times Tb$	T1	8,00	menit	
	- Angkut = $(L : v1) \times 60 \text{ menit}$	T2	52,50	menit	
	- Tunggu + dump + Putar	T3	15,00	menit	
	- Kembali = $(L : v2) \times 60 \text{ menit}$	T4	35,00	menit	
		Ts2	110,50	menit	
	Kap.Prod. / jam = $V \times Fa \times 60 \times D1$	Q4	8,26	ton	
	Koefisien Alat/ton = 1 : Q4	(E09)	0,1211	Jam	
2.e.	ASPHALT FINISHER	(E02)			
	Kecepatan menghampar	V	5,00	m/menit	
	Faktor efisiensi alat	Fa	0,83	-	
	Lebar hamparan	b	3,50	meter	
	Kap.Prod. / jam = $V \times b \times 60 \times Fa \times t \times D1$	Q5	79,83	ton	
	Koefisien Alat/ton = 1 : Q5	(E02)	0,0125	Jam	
2.f.	TANDEM ROLLER (8-10 TON)	(E17a)			
	Kecepatan rata-rata alat	v	23	Km / Jam	
	Lebar efektif pemadatan	b	1,88	M	
	Jumlah lintasan	n	6,00	lintasan	
	Lajur lintasan = $w / (b - bo)$	N	3,00	-	
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0,83	-	
	Lebar Overlap	bo	0,20	M	
	Apabila $N <= 1$				
	Kap. Prod. / jam = $(v \times 1000) \times b \times t \times Fa \times D1$	Q6	0,0000	ton	
	Apabila $N > 1$				
	Kap. Prod. / jam = $(v \times 1000) \times (N(b-bo)+bo) \times t \times Fa \times D1$		78,39		
	Koefisien Alat/ton = 1 : Q6	(E17a)	0,0128	Jam	
2.g.	PNEUMATIC TIRE ROLLER	(E18)			
	Kecepatan rata-rata	v	10,00	KM / jam	
	Lebar efektif pemadatan	b	2,29	M	
	Jumlah lintasan	n	14,00	lintasan	
	Lajur lintasan	N	2,00	-	
	Lebar Overlap	bo	0,20	M	
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0,83	-	
	Kap.Prod./jam = $(v \times 1000) \times (N(b-bo)+bo) \times t \times Fa \times D1$	Q7	118,93	ton	
	Koefisien Alat/ton = 1 : Q7	(E18)	0,0084	Jam	

44
Berlanjut ke hal. berikut

ITEM PEMBAYARAN NO. : 6.3(5a)

2

JENIS PEKERJAAN : Laston Lapis Aus (AC-WC)

SATUAN PEMBAYARAN : Ton

Analisa EI-635a

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

Lanjutan

No.	U R A I A N	KODE	KOE F.	SATUAN	KETERANGAN
1	2.h. ALAT BANTU - Rambu - Kereta dorong - Sekop - Garpu - Tongkat Kontrol ketebalan hanparan				Lump Sum
3.	TENAGA Produksi menentukan : A M P Produksi AC-WC / hari = Tk x Q2 Kebutuhan tenaga : - Pekerja - Mandor	Q2 Qt P M	49,80 348,60 10,00 1,00	ton / Jam ton orang orang	
	Koefisien Tenaga / ton : - Pekerja = (Tk x P) / Qt - Mandor = (Tk x M) / Qt	(L01) (L03)	0,2008 0,0201	Jam Jam	
4.	HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT Lihat lampiran.				

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I.	ASUMSI				
1	Menggunakan alat berat (cara mekanik)				
2	Lokasi pekerjaan : sepanjang jalan				
3	Kondisi existing jalan : rusak				
4	Jarak rata-rata Base Camp ke lokasi pekerjaan	L	35,00	KM	
5	Tebal Lapis (AC-BC) padat	t	0,05	M	Tabel 6.3.11
6	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7,00	Jam	
7	Faktor kehilangan material : : Agregat : Aspal	Fh1 Fh2 Bp Bl	1,05 1,03 1,45 1,32	 : : ton/m3 ton/m3	
8	Berat Isi Agregat (padat)				
9	Berat Isi Agregat (lepas)				
10	Komposisi campuran AC-BC : : Agr Pch Mesin 5 - 10 & 10 - 20 mm : Agregat Pecah Mesin 0 - 5 mm : Semen : Asphalt : Anti Stripping Agent	5:10&10:20 0-5 FF As Asa	46,76 46,75 0,94 5,55 0,30	% % % % %As	Gradasi harus : memenuhi : Spesifikasi
11	Berat Isi bahan : : AC-BC : Agr Pch Mesin 5 - 10 & 10 - 20 mm : Agr Pch Mesin 0 - 5 mm	D1 D2 D3	2,29 1,32 1,32	ton / M3 ton / M3 ton / M3	
12	Jarak Stock pile ke cold bin	I	0,06	km	
II.	URUTAN KERJA / METODE PELAKSANAAN				
1	Wheel Loader memuat Agregat dan Asphalt ke dalam Cold Bin AMP				
2	Agregat dan aspal dicampur dan dipanaskan dengan dengan AMP untuk dimuat langsung ke dalam Dump Truck dan diangkut ke lokasi pekerjaan				
3	Campuran panas AC dihampar dengan Finisher dan dipadatkan dengan Tandem & Pneumatic Tire Roller				
4	Selama pematatan, sekelompok pekerja akan merapikan tepi hamparan dengan menggunakan Alat Bantu				
III.	PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA				
1.	BAHAN				
1.a.	Agr 5-10 & 10-20 = ("5-10&10-20" x Fh1) : D2	(M92)	0,3720	M3	
1.b.	Agr 0-5 = ("0-5" x Fh1) : D3	(M91)	0,3719	M3	
1.c.	Semen = (FF x Fh2) x 1000	(M12)	9,6620	Kg	
1.d.	Aspal = (As x Fh2) x 1000	(M10)	57,1650	Kg	
2.	ALAT				
2.a.	WHEEL LOADER	(E15)			
	Kapasitas bucket	V	1,50	M3	
	Faktor bucket	Fb	0,85	:	
	Faktor efisiensi alat	Fa	0,83	:	
	Waktu Siklus T1 + T2 + T3	Ts1	0,45	menit	
	: Kecepatan maju rata rata	Vf	15,00	km/jam	panduan
	: Kecepatan kembali rata rata	Vr	20,00	km/jam	panduan
	: Muat ke Bin = (I x 60) / Vf	T1	0,20	menit	
	: Kembali ke Stock pile = (I x 60) / Vr	T2	0,15	menit	
	: Lain - lain (waktu pasti)	T3	0,10	menit	
		Ts1	0,45	menit	
	Kap. Prod. / jam = x Fb x Fa x 60 x Bl Ts1	Q1	186,25	ton	
	Koefisien Alat/ton = 1 : Q1	(E15)	0,0054	Jam	

Berlanjut ke hal. berikut

ITEM PEMBAYARAN NO. : 6316a
JENIS PEKERJAAN : 400 ton Lapis Antara (AC-BC)
SATUAN PEMBAYARAN : ton

Analisa EI-636a

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN
Lanjutan

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
1					
2.d.	ASPHALT MIXING PLANT (AMP)	(E01)			
	Kapasitas produksi	V	60,00	ton / Jam	
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0,83	-	
	Kap.Prod. / jam = $V \times Fa$	Q2	49,80	ton	
	Koefisien Alat / ton = $1 : Q2$	(E01)	0,0201	Jam	
2.e.	GENERATORSET (GENSET)	(E12)			
	Kap.Prod. / Jam = SAMA DENGAN AMP	Q3	49,80	ton	
	Koefisien Alat / ton = $1 : Q3$	(E12)	0,0201	Jam	
2.d.	DUMP TRUCK (DT)	(E09)			
	Kapasitas bak	V	8,00	M3	
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0,83	-	
	Kecepatan rata-rata bermuatan	v1	40,00	Km / Jam	
	Kecepatan rata-rata kosong	v2	60,00	Km / Jam	
	Kapasitas AMP / batch	Q2b	1,00	ton	
	Waktu menyiapkan 1 batch AC-BC	Tb	1,00	menit	
	Waktu Siklus	Ts2			
	- Mengisi Bak = $(V : Q2b) \times Tb$	T1	8,00	menit	
	- Angkut = $(L : v1) \times 60 \text{ menit}$	T2	52,50	menit	
	- Tunggu + dump + Putar	T3	15,00	menit	
	- Kembali = $(L : v2) \times 60 \text{ menit}$	T4	35,00	menit	
		Ts2	110,50	menit	
	Kap.Prod. / jam = $V \times Fa \times 60 \times D1$	Q4	8,26	ton	
	Koefisien Alat / ton = $1 : Q4$	(E09)	0,1211	Jam	
2.e.	ASPHALT FINISHER	(E02)			
	Kecepatan menghampar	V	5,00	m/menit	
	Faktor efisiensi alat	Fa	0,83	-	
	Lebar hamparan	b	3,50	meter	
	Kap.Prod. / jam = $V \times b \times 60 \times Fa \times t \times D1$	Q5	99,79	ton	
	Koefisien Alat / ton = $1 : Q5$	(E02)	0,0100	Jam	
2.f.	TANDEM ROLLER (8 - 10 TON)	(E17a)			
	Kecepatan rata-rata alat	v	4,00	Km / Jam	
	Lebar efektif pemadatan	b	1,68	M	
	Jumlah lintasan	n	6,00	lintasan	
	Jumlah lajur lintasan = $w / (b - bo)$	N	3,00		
	Lebar overlap	bo	0,20	m	
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0,83	-	
	Kap. Prod./jam = $\frac{C \times (N(b-bo)+bo) \times t \times Fa \times D1}{n \times N}$	Q6	97,99	ton	
	Koefisien Alat / ton = $1 : Q6$	(E17a)	0,0102	Jam	
2.g.	PNEUMATIC TIRE ROLLER	(E18)			
	Kecepatan rata-rata	v	10,00	KM / Jam	
	Lebar efektif pemadatan	b	2,29	M	
	Jumlah lintasan	n	14,00	lintasan	
	Lajur lintasan	N	2,00		
	Lebar Overlap	bo	0,20	M	
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0,83	-	
	Kap.Prod. / jam = $\frac{C \times (N(b-bo)+bo) \times t \times Fa \times D1}{n \times N}$	Q7	148,66	ton	
	Koefisien Alat / ton = $1 : Q7$	(E18)	0,0067	Jam	

44
Berikutnya hal. berikut.

ITEM PEMBAYARAN NO. : 6.3(6a)

2

JENIS PEKERJAAN : Laston Lapis Antara (AC-BC)

SATUAN PEMBAYARAN : Ton

Analisa EI-636a

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

Lanjutan

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
1	ALAT BANTU diperlukan : - Kereta dorong - Sekop - Garpu - Tongkat Kontrol ketebalan hanparan				Lump Sum
3.	TENAGA Produksi menentukan : AMP Produksi AC-BC / hari = Tk x Q5 Kebutuhan tenaga : - Pekerja - Mandor Koefisien Tenaga / ton : - Pekerja = (Tk x P) / Qt - Mandor = (Tk x M) / Qt	Q2 Qt P M (L01) (L03)	49,80 348,60 10,00 1,00 0,2008 0,0201	ton ton orang orang Jam Jam	
4.	HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT Lihat lampiran.				

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I.	ASUMSI				
1	Menggunakan alat berat (cara mekanik)				
2	Lokasi pekerjaan : sepanjang jalan				
3	Kondisi existing jalan : rusak				
4	Jarak rata-rata Base Camp ke lokasi pekerjaan	L	35,00	KM	
5	Tebal Lapis (AC-Base) padat	t	0,06	M	
6	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7,00	Jam	
7	Faktor kehilangan material : : Agregat : Aspal	Fh1 Fh2 Bp Bl	1,05 1,03 1,45 1,32	 ton/m3 ton/m3	
8	Berat Isi Agregat (padat)				
9	Berat Isi Agregat (lepas)				
10	Komposisi campuran AC-Base : : Agr Pch Mesin 20 - 30 mm : Agr Pch Mesin 5 - 10 & 10 - 20 mm : Agregat Pecah Mesin 0 - 5 mm : Semen : Asphalt : Anti Stripping Agent	20-30 5-10 & 10-20 0-5 FF As Asa	17,81 40,34 36,15 0,95 4,75 0,30	% % % % % %As	
11	Berat Isi bahan : : AC-Base : Agr Pch Mesin 20 - 30 mm : Agr Pch Mesin 5 - 10 & 10 - 20 mm : Agr Pch Mesin 0 - 5 mm	D1 D2 D3 D4	2,29 1,32 1,32 1,32	ton / M3 ton / M3 ton / M3 ton / M3	Gradasi harus : memenuhi : Spesifikasi
12	Jarak Stock pile ke Cold Bin	I	0,05	km	
II.	URUTAN KERJA / METODE PELAKSANAAN				
1	Wheel Loader memuat Agregat ke dalam Cold Bin AMP				
2	Agregat dan aspal dicampur dan dipanaskan dengan dengan AMP untuk dimuat langsung ke dalam Dump Truck dan diangkut ke lokasi pekerjaan				
3	Campuran panas AC dihamper dengan Finisher dan dipadatkan dengan Tandem & Pneumatic Tire Roller				
4	Selama pemadatan, sekelompok pekerja akan merapikan tepi hamparan dengan menggunakan Alat Bantu				
III.	PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA				
I.	BAHAN				
1.a.	Agr 20-30 = (20-30" x Fh1) : D2	(M93)	0,1417	M3	
1.b.	Agr 5-10 & 10-20 = (5-10&10-20" x Fh1) : D3	(M92)	0,3209	M3	
1.c.	Agr 0-5 = (0-5" x Fh1) : D4	(M91)	0,2876	M3	
1.d.	Semen = (FF x Fh2) x 1000	(M12)	9,7850	Kg	
1.e.	Aspal = (As x Fh2) x 1000	(M10)	48,9250	Kg	
2.	ALAT				
2.a.	WHEEL LOADER	(E15)			
	Kapasitas bucket	V	1,50	M3	
	Faktor bucket	Fb	0,85	-	
	Faktor efisiensi alat	Fa	0,83	-	
	Waktu Siklus T1 + T2 + T3	Ts1			
	: Kecepatan maju rata rata	Vf	30,00	km/jam	panduan
	: Kecepatan kembali rata rata	Vr	60,00	km/jam	panduan
	: Muat ke Bin = (I x 60) / Vf	T1	0,10	menit	
	: Kembali ke Stock pile = (I x 60) / Vr	T2	0,05	menit	
	: Lain - lain (waktu pasti)	T3	0,10	menit	
		Ts1	0,25	menit	

Berlanjut ke hal. berikut.

1

ITEM PEMBAYARAN NO. : 6.3(7a)
 JENIS PEKERJAAN : Laston Lapis Fondasi (AC-Base)
 SATUAN PEMBAYARAN : Ton

Analisa EI-637a

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN
 Lanjutan

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
	$\text{Kap. Prod./jam} = \frac{V \times Fb \times Fa \times 60 \times Bil}{Ts1}$	Q1	335,25	ton	
	$\text{Koefisien Alat / ton} = 1 : Q1$	(E15)	0,0030	Jam	
2.b.	ASPHALT MIXING PLANT (AMP) Kapasitas produksi Faktor Efisiensi alat $\text{Kap. Prod. / jam} = \frac{V \times Fa}{}$	(E01) V Fa	60,00 0,83	ton / Jam :	
	$\text{Koefisien Alat / M3} = 1 : Q2$	(E01)	0,0201	Jam	
2.c.	GENERATORSET (GENSET) Kap. Prod. / Jam = SAMA DENGAN AMP $\text{Koefisien Alat / ton} = 1 : Q3$	(E12) Q3 (E12)	49,80 0,0201	ton Jam	
2.d.	DUMP TRUCK (DT) Kapasitas bak Faktor Efisiensi alat Kecepatan rata-rata bermuatan Kecepatan rata-rata kosong Kapasitas AMP / batch Waktu menyiapkan 1 batch AC-BC Waktu Siklus - Mengisi Bak = (V : Q2b) x Tb - Angkut = (L : v1) x 60 menit - Tunggu + dump + Putar - Kembali = (L : v2) x 60 menit $\text{Kap. Prod. / jam} = \frac{V \times Fa \times 60 \times D1}{Ts2}$	(E09) V Fa v1 v2 Q2b Tb Ts2 T1 T2 T3 T4 Ts2	8,00 0,83 40,00 60,00 1,00 1,00 8,00 52,50 15,00 35,00 110,50	M3 - Km / Jam Km / Jam ton menit menit menit menit menit	
	$\text{Koefisien Alat / ton} = 1 : Q4$	(E09)	0,1211	Jam	
2.e.	ASPHALT FINISHER Kecepatan menghampar Faktor efisiensi alat Lebar hamparan $\text{Kap. Prod. / jam} = \frac{V \times b \times 60 \times Fa \times t \times D1}{}$	(E02) V Fa b Q5	5,00 0,83 8,50 119,74	m/menit : meter ton	Normal
	$\text{Koefisien Alat / ton} = 1 : Q5$	(E02)	0,0084	Jam	
2.f.	TANDEM ROLLER Kecepatan rata-rata alat Lebar efektif pemadatan Jumlah lintasan Jumlah lajur lintasan Lebar overlap Faktor Efisiensi alat $\text{Kap. Prod./jam} = \frac{(v \times 1000) \times (Nb - 127) \times t \times Fa \times D1}{n \times N}$	(E17a) v b n N bo Fa	4,00 1,68 6,00 3,00 0,30 0,83	Km / Jam M lintasan lintasan m ton	2 awal & 4 Akhir Normal
	$\text{Koefisien Alat / ton} = 1 : Q6$	(E17a)	0,0089	Jam	
2.g.	PNEUMATIC TIRE ROLLER Kecepatan rata-rata Lebar efektif pemadatan Jumlah lintasan Lajur lintasan Lebar Overlap Faktor Efisiensi alat	(E18) v b n N bo Fa	10,00 2,29 14,00 2,00 0,20 0,83	KM / Jam M lintasan lintasan M :	

Berlanjut ke hal. berikut.

ITEM PEMBAYARAN NO. : 6.3(7a)

JENIS PEKERJAAN : Laston Lapis Fondasi (AC-Base)

SATUAN PEMBAYARAN : Ton

Analisa EI-637a

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

Lanjutan

No.	U R A I A N	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
	Kap.Prod. / jam = $\frac{26 \times (v \times 1000) \times (N(b-bo)+bo)}{n \times N}$ $\times t \times Fa \times D1$ Koefisien Alat / ton = 1 : Q7	Q7 (E18)	178,39 0,0056	ton 1 Jam	
2.h.	ALAT BANTU diperlukan : - Kereta dorong - Sekop - Garpu - Tongkat Kontrol ketebalan hanparan				Lump Sum
3.	TENAGA Produksi menentukan : AMP Produksi AC-BC / hari = Tk x Q5 Kebutuhan tenaga : - Pekerja - Mandor	Q2 Qt P M	49,80 348,60 10,00 1,00	ton ton orang orang	
	Koefisien Tenaga / ton : = Pekerja = (Tk x P) / Qt = Mandor = (Tk x M) / Qt	(L01) (L03)	0,2008 0,0201	Jam Jam	
4.	HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT Lihat lampiran.				

2 ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN (AHSP) 2025						
3.1. (8) Galian Perkerasan Aspal tanpa Cold Milling Machine						
No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah Harga (Rp.)
A	TENAGA					
	1 Pekerja	L.01	Jam	2,6667	19.954,83	53.214,00
2	Mandor	L.03	Jam	0,3330	28.571,43	9.514,00
Jumlah HARGA TENAGA KERJA						62.728,00
B	BAHAN					
Jumlah HARGA BAHAN						-
C	PERALATAN					
	Jack Hammer	E26	Jam	0,6024	42.236,05	25.443,00
	Compressor	E05	Jam	0,6024	276.795,80	166.742,00
	Dump Truck	E08	Jam	0,2908	560.934,35	163.120,00
Jumlah HARGA ALAT						355.305,00
D Jumlah (A+B+C)						418.033,00
E Overhead & Profit						-
F Harga Satuan Pekerjaan (D+E)						418.033,00
HARGA SATUAN / M3 Rp.						418.033,00

Note :

1. Satuan dapat berdasarkan atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan/atau ukuran berat untuk bahan-bahan.
2. Kuantitas satuan adalah kuantitas pekerjaan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dari nomor mata pembayaran. Harga satuan yang disampaikan Penyedia jasa tidak dapat diubah kecuali terdapat Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalisasi) sesuai Ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta (KP)
3. Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator
4. Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk setiap pajak yang berkaitan (tetapi tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya

ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN (AHSP) 2025						
3.3. (7a) Laiton Lapis Fondasi AC-Base						
No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah Harga (Rp.)
A	TENAGA					
	1 Pekerja	L.01	Jam	0,2008	19.954,83	4.007,00
2	Mandor	L.03	Jam	0,0201	28.571,43	574,00
Jumlah HARGA TENAGA KERJA						4.581,00
B	BAHAN					
1	Agr Pch Mesin 20-30	M03	M3	0,1417	-	-
	Agr Pch Mesin 5-10 & 10-20	M02	M3	0,3209	-	-
	Agr Pch Mesin 0-5	M01	M3	0,2876	-	-
	Semen	M12	Kg	9,7850	2.850,00	27.887,00
	Aspal	M10	Kg	48,9250	36.000,00	1.761.300,00
	Jumlah HARGA BAHAN					1.789.187,00
C	PERALATAN					
	Wheel Loader	E15	Jam	0,0030	797.751,89	2.380,00
	AMP	E01	Jam	0,0201	4.265.013,00	85.643,00
	Genset	E12	Jam	0,0201	58.342,61	1.172,00
	Dump Truck	E09	Jam	0,1211	560.934,35	67.939,00
	Asphalt Finisher	E02	Jam	0,0084	291.940,85	2.438,00
	Tandem Roller	E17a	Jam	0,0089	583.048,61	5.182,00
	P. Tyre Roller	E18	Jam	0,0056	638.974,27	3.582,00
Jumlah HARGA ALAT						164.754,00
D Jumlah (A+B+C)						1.958.522,00
E Overhead & Profit						-
F Harga Satuan Pekerjaan (D+E)						1.958.522,00
HARGA SATUAN / M3 Rp.						1.958.522,00

Note :

1. Satuan dapat berdasarkan atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan/atau ukuran berat untuk bahan-bahan.
2. Kuantitas satuan adalah kuantitas pekerjaan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dari nomor mata pembayaran. Harga satuan yang disampaikan Penyedia jasa tidak dapat diubah kecuali terdapat Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalisasi) sesuai Ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta (KP)
3. Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator
4. Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk setiap pajak yang berkaitan (tetapi tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya

2. ALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN (AHSP) 2025						
6.1 (1) LAPIS RESAP PENGIKAT - ASPAL CAIR/EMULSI						
No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah Harga (Rp.)
A	TENAGA	L.01	Jam	0,0015	19.954,83	29,00
			L.03	0,0007	28.571,43	21,00
2	Mandor					
						25
						JUMLAH HARGA TENAGA KERJA
						50,00
B	BAHAN					
	Aspal Emulsi CSS-1 atau SS-1	M31a	Liter	1,7167	36.000,00	61.800,00
						JUMLAH HARGA BAHAN
						61.800,00
C	PERALATAN					
	Asp. Distributor	E41	Jam	0,00020	395.917,50	80,00
	Compressor	E05	Jam	0,00073	276.795,80	203,00
						JUMLAH HARGA ALAT
						283,00
2						
D	Jumlah (A+B+C)					62.133,00
E	Overhead & Profit					+
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					62.133,00
						2
						HARGA SATUAN / M3 Rp.
						62.133,00

Note :

1. Satuan dapat berdasarkan atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan/atau ukuran berat untuk bahan-bahan;
2. Kuantitas satuan adalah kuantitas perkiraan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dari nomor mata pembayaran. Harga satuan yang disampaikan Penyedia jasa tidak dapat diubah kecuali terdapat Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalisasi) sesuai Ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta (KP)
3. Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator
4. Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk setiap pajak yang berkaitan (tetapi tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya

A.27 A HARGA SATUAN PEKERJAAN (AHSP) 2025						
6.1 (2a) LAPIS PEREKAT - ASPAL CAIR / EMULSI						
No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah Harga (Rp.)
A	TENAGA	L.01	Jam	0,0016	19.954,83	32,00
			L.03	0,0008	28.571,43	23,00
1	Pekerja					
2	Mandor					
						2
						JUMLAH HARGA TENAGA KERJA
						55,00
B	BAHAN					
1	Aspal Emulsi RS-1 Anionik	M31b	Liter	1,7167	37.500,00	64.375,00
						JUMLAH HARGA BAHAN
						64.375,00
C	PERALATAN					
1	Asp. Distributor	E41	Jam	0,0002	395.917,50	80,00
2	Compressor	E05	Jam	0,0010	276.795,80	288,00
3	Power Broom	E03	Jam	0,0008	83.372,06	68,00
						JUMLAH HARGA ALAT
						437,00
2						
D	Jumlah (A+B+C)					64.867,00
E	Overhead & Profit					+
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					64.867,00
8						
						HARGA SATUAN / M2 Rp.
						64.867,00

Note :

1. Satuan dapat berdasarkan atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan/atau ukuran berat untuk bahan-bahan;
2. Kuantitas satuan adalah kuantitas perkiraan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dari nomor mata pembayaran. Harga satuan yang disampaikan Penyedia jasa tidak dapat diubah kecuali terdapat Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalisasi) sesuai Ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta (KP)
3. Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator
4. Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk setiap pajak yang berkaitan (tetapi tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya

ANALIS 47 HGA SATUAN PEKERJAAN (AHSP) 2025						
6.3 (5a) LASTON LAPIS AUS (AC - WC)						
No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah Harga (Rp.)
A TENAGA						
1	Pekerja	L01	Jam	0,2008	19.954,83	4.007,00
2	Mandor	L03	Jam	0,0201	28.571,43	574,00
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	4.581,00
B BAHAN						
1	Agri Pch Mesin 2300, 10-15	M02	M3	0,3206	-	-
2	Agri Pch Mesin 10-15	M01	M3	0,4193	-	-
3	Semen	M12	Kg	9,6820	2.850,00	27.594,00
4	Aspal	M10	Kg	62,3150	36.000,00	2.243.340,00
					JUMLAH HARGA BAHAN	2.270.934,00
C PERALATAN						
1	Wheel Loader	E15	Jam	0,0054	797.751,89	4.283,00
2	AMP	E01	Jam	0,0201	4.265.013,00	856.43,00
3	Geniet	E12	Jam	0,0201	462.863,00	9.294,00
4	Dump Truck 10 Ton	E35	Jam	0,1211	560.934,35	67.939,00
5	Aspi Finisher	E02	Jam	0,0125	291.940,85	3.657,00
6	Tandem Roller	E17a	Jam	0,0128	583.048,61	7.437,00
7	P. Tyre Roller	E18	Jam	0,0084	638.974,27	5.373,00
8	Alat Bantu	L1	L1	1,0000	0,00	-
					JUMLAH HARGA ALAT	183.626,00
2 Jumlah (A+B+C)						2.459.141,00
E Overhead & Profit						-
F Harga Satuan Pekerjaan (D+E)						2.459.141,00
8 HARGA SATUAN / M2 Rp.						2.459.141,00

Note:

1. Satuan dapat berdasarkan atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan/atau ukuran berat untuk bahan-bahan.
2. Kuantitas satuan adalah kuantitas perkiraan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dari nomor mata pembayaran. Harga satuan yang disampaikan Penyedia jasa tidak dapat diubah kecuali terdapat Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalisasi) sesuai Ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta (IKP)
3. Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator
4. Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk setiap pajak yang berkaitan (tapi tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya

ANALIS 57 HGA SATUAN PEKERJAAN (AHSP) 2025						
6.3 (6a) LASTON LAPIS AUS (AC - BG)						
No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah Harga (Rp.)
A TENAGA						
1	Pekerja	L01	Jam	0,2008	2.850,00	572,00
2	Mandor	L03	Jam	0,0201	36.000,00	724,00
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	1.296,00
B BAHAN						
1	Agri Pch Mesin 5-10 & 10-20	M02	M3	0,3720	-	-
2	Agri Pch Mesin 0 - 5	M01	M3	0,3719	-	-
3	Semen	M12	Kg	9,6820	2.850,00	27.594,00
4	Aspal	M10	Kg	57,1650	36.000,00	2.057.940,00
					JUMLAH HARGA BAHAN	2.085.534,00
C PERALATAN						
1	Wheel Loader	E15	Jam	0,0054	797.751,89	4.283,00
2	AMP	E01	Jam	0,0201	4.265.013,00	856.43,00
3	Geniet	E12	Jam	0,0201	462.863,00	9.294,00
4	Dump Truck 10 Ton	E35	Jam	0,1211	560.934,35	67.939,00
5	Aspi Finisher	E02	Jam	0,0100	291.940,85	2.926,00
6	Tandem Roller	E17a	Jam	0,0102	583.048,61	5.950,00
7	P. Tyre Roller	E18	Jam	0,0067	638.974,27	4.298,00
8	Alat Bantu	L1	L1	1,0000	0,00	-
					JUMLAH HARGA ALAT	180.333,00
2 Jumlah (A+B+C)						2.267.163,00
E Overhead & Profit						-
F Harga Satuan Pekerjaan (D+E)						2.267.163,00
HARGA SATUAN / M2 Rp.						2.267.163,00

Note:

1. Satuan dapat berdasarkan atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan/atau ukuran berat untuk bahan-bahan.
2. Kuantitas satuan adalah kuantitas perkiraan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dari nomor mata pembayaran. Harga satuan yang disampaikan Penyedia jasa tidak dapat diubah kecuali terdapat Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalisasi) sesuai Ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta (IKP)
3. Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator
4. Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk setiap pajak yang berkaitan (tapi tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya

**DAFTAR HARGA SATUAN BAHAN, UPAH DAN SEWA ALAT
WILAYAH KABUPATEN INDRAGIRI HILIR
UNTUK TAHUN ANGGARAN 2025**

NO.	JENIS UPAH/BAHAN/SEWA ALAT	LOKASI BAHAN	SATUAN	HARGA DASAR (Rp.)	HARGA STANDAR KECAMATAN TEMBILAHAN KOTA	KETERANGAN
1	2	3	4	5	5	7
UPAH				89		
1	Mandor		Orang/Hari	Rp. 200.000,00	Rp. 200.000,00	
2	Pekerja		Orang/Hari	Rp. 139.683,80	Rp. 139.683,80	
3	Tukang Gali		Orang/Hari	Rp. 150.000,00	Rp. 150.000,00	
4	Tukang Batu		Orang/Hari	Rp. 150.000,00	Rp. 150.000,00	
5	Tukang Kayu		Orang/Hari	Rp. 150.000,00	Rp. 150.000,00	
6	Tukang Besi		Orang/Hari	Rp. 150.000,00	Rp. 150.000,00	
7	Tukang Meubel		Orang/Hari	Rp. 150.000,00	Rp. 150.000,00	
8	Tukang Lesteng		Orang/Hari	Rp. 150.000,00	Rp. 150.000,00	
9	Tukang Listrik		Orang/Hari	Rp. 150.000,00	Rp. 150.000,00	
10	Tukang Cat / Dempul		Orang/Hari	Rp. 150.000,00	Rp. 150.000,00	
11	Tukang Pelkur		Orang/Hari	Rp. 150.000,00	Rp. 150.000,00	
12	Kepala Tukang Gali		Orang/Hari	Rp. 175.000,00	Rp. 175.000,00	
13	Kepala Tukang Batu		Orang/Hari	Rp. 175.000,00	Rp. 175.000,00	
14	Kepala Tukang Kayu		Orang/Hari	Rp. 175.000,00	Rp. 175.000,00	
15	Kepala Tukang Besi		Orang/Hari	Rp. 175.000,00	Rp. 175.000,00	
16	Kepala Tukang Meubel		Orang/Hari	Rp. 175.000,00	Rp. 175.000,00	
17	Kepala Tukang Lesteng		Orang/Hari	Rp. 175.000,00	Rp. 175.000,00	
18	Kepala Tukang Listrik		Orang/Hari	Rp. 175.000,00	Rp. 175.000,00	
19	Kepala Tukang Cat / Dempul		Orang/Hari	Rp. 175.000,00	Rp. 175.000,00	
20	Penjaga Malam		Orang/Hari	Rp. 150.000,00	Rp. 150.000,00	
21	Mekanik		Orang/Hari	Rp. 175.000,00	Rp. 175.000,00	
22	Mekanik Pembantu		Orang/Hari	Rp. 150.000,00	Rp. 150.000,00	
23	Operator Terlatih		Orang/Hari	Rp. 250.000,00	Rp. 250.000,00	
24	Operator Kurang Terlatih		Orang/Hari	Rp. 200.000,00	Rp. 200.000,00	
25	Pembantu Operator		Orang/Hari	Rp. 150.000,00	Rp. 150.000,00	
26	Supir Material / Truck		Orang/Hari	Rp. 175.000,00	Rp. 175.000,00	
27	Supir Personil		Orang/Hari	Rp. 150.000,00	Rp. 150.000,00	
28	Pembantu Supir / Knek		Orang/Hari	Rp. 130.000,00	Rp. 130.000,00	
29	Buruh Terlatih		Orang/Hari	Rp. 145.000,00	Rp. 145.000,00	
30	Buruh Kurang Terlatih		Orang/Hari	Rp. 130.000,00	Rp. 130.000,00	
MATERIAL ALAM				89		
1	Tanah Timbun (Lokal)	Tembilahan	M3	Rp. 150.000,00	Rp. 225.000,00	
2	Tanah Timbun (Dilataratkan)	Tembilahan	M3	Rp. 275.000,00	Rp. 412.500,00	
3	Passir Ungu	Tembilahan	M3	Rp. 180.000,00	Rp. 225.000,00	
4	Passir Cwe (Agregat Halus)	Tembilahan	M3	Rp. 287.500,00	Rp. 431.250,00	
5	Batu Kerkil	Tembilahan	M3	Rp. 400.000,00	Rp. 600.000,00	
6	Batu Pecah / Split (Agregat Kasar)	Tembilahan	M3	Rp. 950.000,00	Rp. 1.425.000,00	
7	Asphalt Esso Penetration 60/70	Pekanbaru	Drum	Rp. 1.250.000,00	Rp. 1.875.000,00	Harga Pabrik
8	Asphalt Iran Penetration 60/70	Pekanbaru	Drum	Rp. 1.200.000,00	Rp. 1.800.000,00	Harga Pabrik
9	Asphalt Shell Penetration 60/70	Pekanbaru	Drum	Rp. 1.250.000,00	Rp. 1.875.000,00	Harga Pabrik
10	Asphalt Pertamina Penetration 60/70	Pekanbaru	Drum	Rp. 1.150.000,00	Rp. 1.725.000,00	Harga Pabrik
11	Asphalt AC 60/70	Tembilahan	Kilogram	Rp. 24.000,00	Rp. 36.000,00	
12	Asphalt Emulsi (Dingin)	Tembilahan	Kilogram	Rp. 25.000,00	Rp. 37.500,00	
13	Filter (Agregat Halus)	Tembilahan	M3	Rp. 891.000,00	Rp. 1.336.500,00	
14	Batu Kali	Tembilahan	M3	Rp. 450.000,00	Rp. 675.000,00	
15	Sirtu / Urugan Pilihan	Tembilahan	M3	Rp. 287.500,00	Rp. 431.250,00	
16	Base-A	Tanjung Pinang	M3	Rp. 598.500,00	Rp. 897.750,00	Harga Pabrik
17	Base-B	Tanjung Pinang	M3	Rp. 535.250,00	Rp. 803.250,00	Harga Pabrik
18	Base-C	Tanjung Pinang	M3	Rp. 441.000,00	Rp. 661.500,00	Harga Pabrik
MATERIAL BESI				10		
1	Kawat Pengikat	Tembilahan	Kilogram	Rp. 20.000,00	Rp. 30.000,00	
2	Kawat Besihari	Tembilahan	Rol	Rp. 175.000,00	Rp. 262.500,00	
3	Besi Beton Polos	Tembilahan	Kilogram	Rp. 16.877,64	Rp. 25.316,46	
4	Besi Beton Ulu	Tembilahan	Kilogram	Rp. 17.912,49	Rp. 26.868,73	
5	Besi Warmes Uk. 150x150x50m Ø 8 MI	Tembilahan	Rol	Rp. 4.600.000,00	Rp. 6.900.000,00	Harga Pabrik
6	Besi Warmes Uk. 150x150x50m Ø 6 MI	Tembilahan	Rol	Rp. 4.300.000,00	Rp. 6.450.000,00	Harga Pabrik
7	Paku Biasa / Campur	Tembilahan	Kilogram	Rp. 20.000,00	Rp. 30.000,00	
8	Paku Putih	Tembilahan	Kilogram	Rp. 30.000,00	Rp. 45.000,00	
9	Paku Tripleks	Tembilahan	Kilogram	Rp. 20.000,00	Rp. 30.000,00	
10	Paku Beton	Tembilahan	Kilogram	Rp. 20.000,00	Rp. 30.000,00	
11	Paku Seng	Tembilahan	Kilogram	Rp. 70.000,00	Rp. 105.000,00	
12	Paku Asbes	Tembilahan	Kilogram	Rp. 30.000,00	Rp. 45.000,00	
13	Paku Sekrup	Tembilahan	Buah	Rp. 800,00	Rp. 1.200,00	

ASAS KURIA PER HARI ADALAH 7 JAM

NO.	JENIS UPAH/BAHAN/SEWA ALAT	LOKASI BAHAN	SATUAN	HARGA DASAR (Rp.)	HARGA STANDAR KECAMATAN TEMBLAHAN KOTA	KETERANGAN
1	2	3	4	5	5	7
14	Baut 3/4" Panjang 4"	Temblahan	Buah	13 8.500,00	Rp 12.750,00	
15	Baut 1/2" Panjang 4"	Temblahan	Buah	14 7.000,00	Rp 10.500,00	
16	Ternis Besi Plat / Siku	Temblahan	M ²	36 360.000,00	Rp 540.000,00	
17	Kawat Las	Temblahan	Kilogram	13 41.000,00	Rp 61.500,00	
18	Besi Plat Strip	Temblahan	Kilogram	5 7.500,00	Rp 11.250,00	
19	Geotextile Woven GTW 150 Gr	Pekanbaru	M ²	7 10.000,00	Rp 15.000,00	
20	Geotextile Woven GTW 200 Gr	Pekanbaru	M ²	7 11.500,00	Rp 17.250,00	
21	Geotextile Woven GTW 250 Gr	Pekanbaru	M ²	7 13.000,00	Rp 19.500,00	
22	Geotextile Non Woven GTR 150 Gr	Pekanbaru	M ²	7 10.000,00	Rp 15.000,00	Harga Pabrik
23	Geotextile Non Woven GTR 200 Gr	Pekanbaru	M ²	7 11.500,00	Rp 17.250,00	Harga Pabrik
24	Geotextile Non Woven GTR 250 Gr	Pekanbaru	M ²	7 12.500,00	Rp 18.750,00	Harga Pabrik
25	Geotextile Non Woven GTR 300 Gr	Pekanbaru	M ²	7 15.000,00	Rp 23.250,00	Harga Pabrik
26	Geotextile Non Woven GTR 400 Gr	Pekanbaru	M ²	7 17.000,00	Rp 25.500,00	Harga Pabrik
27	Geotextile Non Woven GTR 500 Gr	Pekanbaru	M ²	7 19.500,00	Rp 29.250,00	Harga Pabrik
28	Geotextile Non Woven GTPP 200 Gr	Pekanbaru	M ²	7 13.000,00	Rp 20.250,00	Harga Pabrik
29	Geotextile Non Woven GTPP 250 Gr	Pekanbaru	M ²	7 18.000,00	Rp 27.000,00	Harga Pabrik
30	Geotextile Non Woven GTPP 300 Gr	Pekanbaru	M ²	5 24.500,00	Rp 36.750,00	Harga Pabrik
31	Geotextile Non Woven GTPP 350 Gr	Pekanbaru	M ²	7 30.000,00	Rp 45.000,00	Harga Pabrik
32	Besi Beton U- 24 K5	Pekanbaru	Kilogram	7 11.500,00	Rp 17.250,00	Harga Pabrik
33	Besi Beton U- 39 K5	Pekanbaru	Kilogram	49 13.225,00	Rp 19.837,50	Harga Pabrik
34	Besi Plat K5	Pekanbaru	Kilogram	49 15.200,00	Rp 22.800,00	Harga Pabrik
MATERIAL CAMPURAN				49		
1	Semen PC (50 KG)	Temblahan	Kilogram	5 1.500,00	Rp 2.850,00	
2	Semen Putih Warna	Temblahan	Kilogram	13 3.750,00	Rp 5.625,00	
3	Lem Fox Putih	Temblahan	Kilogram	13 34.000,00	Rp 51.000,00	
4	Lem Fox Kuning	Temblahan	Kilogram	9 55.000,00	Rp 82.500,00	
5	Bata Bata Pres (8 x 11 x 22)	Temblahan	Buah	5 1.800,00	Rp 2.700,00	
6	Bata Bata Biasa (8 x 8 x 18)	Temblahan	Buah	11 1.500,00	Rp 2.250,00	
7	Batako	Temblahan	Buah	7 2.400,00	Rp 3.600,00	
8	Beton Ready Mix K 175	Temblahan	M ³	5 1.250.000,00	Rp 1.875.000,00	Harga Pabrik
9	Beton Ready Mix K 250	Temblahan	M ³	5 1.350.000,00	Rp 2.025.000,00	Harga Pabrik
10	Beton Ready Mix K 350	Temblahan	M ³	24 1.450.000,00	Rp 2.175.000,00	Harga Pabrik
11	Paving Block	Temblahan	Buah	5 2.500,00	Rp 2.750,00	
12	Paving Block Tebal 8cm K225 (Natural)	Pekanbaru	M ²	5 115.000,00	Rp 172.500,00	Harga Pabrik
13	Paving Block Tebal 8cm K225 (Motif Warna)	Pekanbaru	M ²	5 150.000,00	Rp 225.000,00	Harga Pabrik
14	Paving Block Tebal 8cm K225 (Dominan Warna)	Pekanbaru	M ²	5 160.000,00	Rp 240.000,00	Harga Pabrik
15	Paving Block Tebal 8cm K225 (List Warna)	Pekanbaru	M ²	7 140.000,00	Rp 210.000,00	Harga Pabrik
16	Paving Block Tebal 8cm K300 (Natural)	Pekanbaru	M ²	7 145.000,00	Rp 217.500,00	Harga Pabrik
17	Paving Block Tebal 8cm K300 (Motif Warna)	Pekanbaru	M ²	7 165.000,00	Rp 247.500,00	Harga Pabrik
18	Paving Block Tebal 8cm K300 (Dominan Warna)	Pekanbaru	M ²	7 185.000,00	Rp 277.500,00	Harga Pabrik
19	Paving Block Tebal 8cm K300 (List Warna)	Pekanbaru	M ²	5 155.000,00	Rp 232.500,00	Harga Pabrik
20	Kawat Harmonika Glas	Temblahan	M ²	5 15.000,00	Rp 22.500,00	
21	Kawat Nyamuk / Kasa Besi	Temblahan	M ²	5 25.000,00	Rp 52.500,00	
22	Kawat Nyamuk / Kasa Plastik	Temblahan	M ²	5 30.000,00	Rp 45.000,00	
23	Plastik Terpal Hitam	Temblahan	Kilogram	5 25.000,00	Rp 37.500,00	
24	Glass Block	Temblahan	Buah	7 30.000,00	Rp 45.000,00	
24	Tiang Pancang Bulat Sentrifugal Ø 300 mm, P. 6/8 M Kh. A, Bottom	Batum	M	7 Rp 353.000,00	Rp 353.000,00	Harga Pabrik
25	Tiang Pancang Bulat Sentrifugal Ø 300 mm, P. 6/8 M Kh. A, Middle	Batum	M	Rp 380.000,00	Rp 380.000,00	Harga Pabrik
26	Tiang Pancang Bulat Sentrifugal Ø 350 mm, P. 6/8 M Kh. A, Bottom	Batum	M	Rp 444.000,00	Rp 444.000,00	Harga Pabrik
27	Tiang Pancang Bulat Sentrifugal Ø 350 mm, P. 6/8 M Kh. A, Middle	Batum	M	Rp 482.000,00	Rp 482.000,00	Harga Pabrik
28	Tiang Pancang Bulat Sentrifugal Ø 400 mm, P. 6/8 M Kh. A, Bottom	Batum	M	Rp 576.000,00	Rp 576.000,00	Harga Pabrik
29	Tiang Pancang Bulat Sentrifugal Ø 400 mm, P. 6/8 M Kh. A, Middle	Batum	M	Rp 627.000,00	Rp 627.000,00	Harga Pabrik
30	Tiang Pancang Bulat Sentrifugal Ø 450 mm, P. 6/8 M Kh. A, Bottom	Batum	M	Rp 742.000,00	Rp 742.000,00	Harga Pabrik
31	Tiang Pancang Bulat Sentrifugal Ø 450 mm, P. 6/8 M Kh. A, Middle	Batum	M	Rp 804.000,00	Rp 804.000,00	Harga Pabrik
32	Tiang Pancang Bulat Sentrifugal Ø 500 mm, P. 6/8 M Kh. A, Bottom	Batum	M	Rp 936.000,00	Rp 936.000,00	Harga Pabrik
33	Tiang Pancang Bulat Sentrifugal Ø 500 mm, P. 6/8 M Kh. A, Middle	Batum	M	7 Rp 1.019.000,00	Rp 1.019.000,00	Harga Pabrik

NO.	JENIS UPAH/BAHAN/SEWA ALAT	LOKASI BAHAN	SATUAN	HARGA DASAR (Rp.)	HARGA STANDAR KECAMATAN TEMBILAHAN KOTA	KETERANGAN
1	2	3	4	5	5	7
34	Tiang Pancang Bulat Sentrifugal Ø 600 mm, P. 6/8 M Kls. A, Bottom	Batum	M	Rp 1.236.000,00	Rp 1.236.000,00	Harga Pabrik
35	Tiang Pancang Bulat Sentrifugal Ø 600 mm, P. 6/8 M Kls. A, Middle	Batum	M	Rp 1.334.000,00	Rp 1.334.000,00	Harga Pabrik
36	Tiang Pancang Kotak Segiempat 250 x 250 mm, P. 6/10 M Kls. A, Bottom	Batum	M	Rp 422.000,00	Rp 422.000,00	Harga Pabrik
37	Tiang Pancang Kotak Segiempat 250 x 250 mm, P. 6/10 M Kls. A, Middle	Batum	M	Rp 499.000,00	Rp 499.000,00	Harga Pabrik
38	Tiang Pancang Kotak Segiempat 250 x 250 mm, P. 6/10 M Kls. A, Upper	Batum	M	Rp 422.000,00	Rp 422.000,00	Harga Pabrik
39	Tiang Pancang Kotak Segiempat 300 x 300 mm, P. 6/11 M Kls. A, Bottom	Batum	M	Rp 570.000,00	Rp 570.000,00	Harga Pabrik
40	Tiang Pancang Kotak Segiempat 300 x 300 mm, P. 6/11 M Kls. A, Middle	Batum	M	Rp 661.000,00	Rp 661.000,00	Harga Pabrik
41	Tiang Pancang Kotak Segiempat 300 x 300 mm, P. 6/11 M Kls. A, Upper	Batum	M	Rp 570.000,00	Rp 570.000,00	Harga Pabrik
42	Tiang Pancang Kotak Segiempat 350 x 350 mm, P. 6/11 M Kls. A, Bottom	Batum	M	Rp 770.000,00	Rp 770.000,00	Harga Pabrik
43	Tiang Pancang Kotak Segiempat 350 x 350 mm, P. 6/11 M Kls. A, Middle	Batum	M	Rp 905.000,00	Rp 905.000,00	Harga Pabrik
44	Tiang Pancang Kotak Segiempat 350 x 350 mm, P. 6/11 M Kls. A, Upper	Batum	M	Rp 770.000,00	Rp 770.000,00	Harga Pabrik
45	Tiang Pancang Kotak Segiempat 400 x 400 mm, P. 6/12 M Kls. A, Bottom	Batum	M	Rp 971.000,00	Rp 971.000,00	Harga Pabrik
46	Tiang Pancang Kotak Segiempat 400 x 400 mm, P. 6/12 M Kls. A, Middle	Batum	M	Rp 1.129.000,00	Rp 1.129.000,00	Harga Pabrik
47	Tiang Pancang Kotak Segiempat 400 x 400 mm, P. 6/12 M Kls. A, Upper	Batum	M	Rp 971.000,00	Rp 971.000,00	Harga Pabrik
48	Tiang Pancang Kotak Segiempat 450 x 450 mm, P. 6/12 M Kls. A, Bottom	Batum	M	Rp 1.222.000,00	Rp 1.222.000,00	Harga Pabrik
49	Tiang Pancang Kotak Segiempat 450 x 450 mm, P. 6/12 M Kls. A, Middle	Batum	M	Rp 1.424.000,00	Rp 1.424.000,00	Harga Pabrik
50	Tiang Pancang Kotak Segiempat 450 x 450 mm, P. 6/12 M Kls. A, Upper	Batum	M	Rp 1.222.000,00	Rp 1.222.000,00	Harga Pabrik
51	Tiang Pancang Kotak Segiempat 600 x 600 mm, P. 6/13 M Kls. A, Bottom	Batum	M	Rp 1.473.000,00	Rp 1.473.000,00	Harga Pabrik
52	Tiang Pancang Kotak Segiempat 600 x 600 mm, P. 6/13 M Kls. A, Middle	Batum	M	Rp 1.694.000,00	Rp 1.694.000,00	Harga Pabrik
53	Tiang Pancang Kotak Segiempat 600 x 600 mm, P. 6/13 M Kls. A, Upper	Batum	M	Rp 1.473.000,00	Rp 1.473.000,00	Harga Pabrik
54	Turap Beton Bergelombang (Corrugated Concrete Sheet Pile/ CSSP) W-325 P. 6/8 Kls. A	Batum	M	Rp 1.050.000,00	Rp 1.050.000,00	Harga Pabrik
55	Turap Beton Bergelombang (Corrugated Concrete Sheet Pile/ CSSP) W-350 P. 6/8 Kls. A	Batum	M	Rp 1.220.000,00	Rp 1.220.000,00	Harga Pabrik
56	Turap Beton Bergelombang (Corrugated Concrete Sheet Pile/ CSSP) W-400 P. 6/8 Kls. A	Batum	M	Rp 1.326.000,00	Rp 1.326.000,00	Harga Pabrik
57	Turap Beton Bergelombang (Corrugated Concrete Sheet Pile/ CSSP) W-450 P. 6/8 Kls. A	Batum	M	Rp 1.505.000,00	Rp 1.505.000,00	Harga Pabrik
58	Turap Beton Bergelombang (Corrugated Concrete Sheet Pile/ CSSP) W-500 P. 6/8 Kls. A	Batum	M	Rp 1.607.000,00	Rp 1.607.000,00	Harga Pabrik
59	Turap Beton Bergelombang (Corrugated Concrete Sheet Pile/ CSSP) W-600 P. 6/8 Kls. A	Batum	M	Rp 1.847.000,00	Rp 1.847.000,00	Harga Pabrik
60	Turap Beton Persegi (Flat Sheet Pile Prestressed Concrete/ FPC) FPC - 220 Kls. 6S - A Ø 9.53 MM P. 4/9 M	Batum	M	Rp 663.000,00	Rp 663.000,00	Harga Pabrik
61	Turap Beton Persegi (Flat Sheet Pile Prestressed Concrete/ FPC) FPC - 220 Kls. 8S - A Ø 9.53 MM P. 4/10 M	Batum	M	Rp 689.000,00	Rp 689.000,00	Harga Pabrik
62	Turap Beton Persegi (Flat Sheet Pile Prestressed Concrete/ FPC) FPC - 220 Kls. 10S - A Ø 9.53 MM P. 4/10 M	Batum	M	Rp 713.000,00	Rp 713.000,00	Harga Pabrik
63	Turap Beton Persegi (Flat Sheet Pile Prestressed Concrete/ FPC) FPC - 320 Kls. 6S - A Ø 9.53 MM P. 4/10 M	Batum	M	Rp 923.000,00	Rp 923.000,00	Harga Pabrik
64	Turap Beton Persegi (Flat Sheet Pile Prestressed Concrete/ FPC) FPC - 320 Kls. 8S - A Ø 9.53 MM P. 4/11 M	Batum	M	Rp 948.000,00	Rp 948.000,00	Harga Pabrik

NO.	JENIS UPAH/BAHAN/SEWA ALAT	LOKASI BAHAN	SATUAN	HARGA DASAR (Rp.)	HARGA STANDAR KECAMATAN TEMBILAHAN KOTA	KETERANGAN
1	2	3	4	5	5	7
65	Tutup Beton Persegi (Flat Sheet Pile Prestressed Concrete/ FPC) FPC - 320 Kls. 10S - A Ø 9.53 MM P. 4/12 M	Batum	M	Rp 972.000,00	Rp 972.000,00	Harga Pabrik
66	Tutup Beton Persegi (Flat Sheet Pile Prestressed Concrete/ FPC) FPC - 320 Kls. 12S - A Ø 9.53 MM P. 4/12 M	Batum	M	Rp 997.000,00	Rp 997.000,00	Harga Pabrik
67	Tutup Beton Persegi (Flat Sheet Pile Prestressed Concrete/ FPC) FPC - 320 Kls. 14S - A Ø 9.53 MM P. 4/12 M	Batum	7 M	Rp 1.021.000,00	Rp 1.021.000,00	Harga Pabrik
68	Tutup Beton Persegi (Flat Sheet Pile Prestressed Concrete/ FPC) FPC - 320 Kls. 16S - A Ø 9.53 MM P. 4/13 M	Batum	7 M	Rp 1.045.000,00	Rp 1.045.000,00	Harga Pabrik
69	Beton U- Ditch U. 600.800.1200 P. 1200mm, Tbl. 70mm, (Dimensi Dalam L. 600 T. 800)	Batum	10 Unit	Rp 1.309.000,00	Rp 1.309.000,00	Harga Pabrik
70	Beton U- Ditch U. 600.800.1200 P. 1200mm, Tbl. 90mm, (Dimensi Dalam L. 1000 T. 1000)	Batum	5 Unit	Rp 2.368.000,00	Rp 2.368.000,00	Harga Pabrik
71	Parit Beton U, Uk. 30x30 P. 80cm	Pekanbaru	10 Unit	Rp 170.000,00	Rp 170.000,00	Harga Pabrik
72	Parit Beton U, Uk. 27x40 P. 80cm	Pekanbaru	10 Unit	Rp 165.000,00	Rp 165.000,00	Harga Pabrik
73	Parit Beton U, Uk. 40x40 P. 60cm	Pekanbaru	10 Unit	Rp 145.000,00	Rp 145.000,00	Harga Pabrik
74	Parit Beton U, Uk. 40x40 P. 80cm	Pekanbaru	10 Unit	Rp 175.000,00	Rp 175.000,00	Harga Pabrik
75	Parit Beton U, Uk. 40x60 P. 100cm	Pekanbaru	10 Unit	Rp 285.000,00	Rp 285.000,00	Harga Pabrik
76	Parit Beton U, Uk. 50x50 P. 60cm	Pekanbaru	10 Unit	Rp 165.000,00	Rp 165.000,00	Harga Pabrik
77	Parit Beton U, Uk. 50x50 P. 100cm	Pekanbaru	10 Unit	Rp 310.000,00	Rp 310.000,00	Harga Pabrik
78	Parit Beton U, Uk. 60x60 P. 100cm	Pekanbaru	10 Unit	Rp 530.000,00	Rp 530.000,00	Harga Pabrik
79	Parit Beton U, Uk. 60x80 P. 100cm	Pekanbaru	10 Unit	Rp 675.000,00	Rp 675.000,00	Harga Pabrik
80	Box Culvert 40x40 P. 120cm	Pekanbaru	10 Unit	Rp 510.000,00	Rp 510.000,00	Harga Pabrik
81	Box Culvert 50x50 P. 100cm	Pekanbaru	11 Unit	Rp 750.000,00	Rp 750.000,00	Harga Pabrik
82	Box Culvert 60x60 P. 100cm	Pekanbaru	10 Unit	Rp 1.220.000,00	Rp 1.220.000,00	Harga Pabrik
83	Tutup Parit 8 x 55 x 85	Pekanbaru	10 Unit	Rp 110.000,00	Rp 110.000,00	Harga Pabrik
84	Beton Box Culvert BC.1000.1000.1200 P. 1200mm, Tbl. 120mm (Dimensi Dalam L. 1000 T. 1000)	Pekanbaru	Unit	22 Rp 7.592.000,00	Rp 7.592.000,00	Harga Pabrik
85	Beton Box Culvert BC.1000.1000.1200 P. 1200mm, Tbl. 250mm (Dimensi Dalam L. 2000 T. 2000)	Pekanbaru	Unit	Rp 21.811.000,00	Rp 21.811.000,00	Harga Pabrik
86	U-ditch 60 x 80 T.10 K-250	Pekanbaru	7 M	Rp 931.000,00	Rp 931.000,00	Harga Pabrik
87	U-ditch 60 x 80 T.10 K-300	Pekanbaru	7 M	Rp 951.000,00	Rp 951.000,00	Harga Pabrik
88	U-ditch 60 x 80 T.10 K-350	Pekanbaru	7 M	Rp 974.000,00	Rp 974.000,00	Harga Pabrik
89	U-ditch 60 x 80 T.10 K-400	Pekanbaru	7 M	Rp 996.000,00	Rp 996.000,00	Harga Pabrik
90	U-ditch 80 x 120 T.10 K-250	Pekanbaru	7 M	Rp 1.127.000,00	Rp 1.127.000,00	Harga Pabrik
91	U-ditch 80 x 120 T.10 K-300	Pekanbaru	7 M	Rp 1.150.000,00	Rp 1.150.000,00	Harga Pabrik
92	U-ditch 80 x 120 T.10 K-350	Pekanbaru	7 M	Rp 1.175.000,00	Rp 1.175.000,00	Harga Pabrik
93	U-ditch 80 x 120 T.10 K-400	Pekanbaru	5 M	Rp 1.200.000,00	Rp 1.200.000,00	Harga Pabrik
94	U-ditch DS3 (50 x 60t. 15) K-250	Pekanbaru	7 M	Rp 949.000,00	Rp 949.000,00	Harga Pabrik
95	U-ditch DS3 (50 x 60t. 15) K-300	Pekanbaru	M	Rp 968.000,00	Rp 968.000,00	Harga Pabrik

NO.	JENIS UPAH/BAHAN/SEWA ALAT	LOKASI BAHAN	SATUAN	HARGA DASAR (Rp.)	HARGA STANDAR KECAMATAN TEMBILAHAN KOTA	KETERANGAN
1	2	3	4	5	5	7
96	U-ditch DS3 (50 x 60L 15) K-350	Pekanbaru	M	Rp 989.000,00	Rp 989.000,00	Harga Pabrik
97	U-ditch DS3 (50 x 60L 15) K-400	Pekanbaru	M	Rp 1.010.000,00	Rp 1.010.000,00	Harga Pabrik
98	Sheet Pile W325 A, K-700, P (6 sd 14)	Pekanbaru	M	Rp 876.000,00	Rp 876.000,00	Harga Pabrik
99	Sheet Pile W325 B, K-700, P (7 sd 14)	Pekanbaru	M	Rp 919.000,00	Rp 919.000,00	Harga Pabrik
100	Sheet Pile W350 A, K-700, P (8 sd 14)	Pekanbaru	M	Rp 968.000,00	Rp 968.000,00	Harga Pabrik
101	Sheet Pile W350 B, K-700, P (9 sd 14)	Pekanbaru	M	Rp 1.011.000,00	Rp 1.011.000,00	Harga Pabrik
102	Mini Pile 20 x 20 A K-400 Upper P 3m	Pekanbaru	M	Rp 252.000,00	Rp 252.000,00	Harga Pabrik
103	Mini Pile 20 x 20 A K-400 Bottom P 3m	Pekanbaru	M	Rp 201.000,00	Rp 201.000,00	Harga Pabrik
104	Mini Pile 25 x 25 A K-400 Upper P 3m	Pekanbaru	M	Rp 319.000,00	Rp 319.000,00	Harga Pabrik
105	Mini Pile 25 x 25 A K-400 Bottom P 3m	Pekanbaru	M	Rp 260.000,00	Rp 260.000,00	Harga Pabrik
106	Mini Pile 20 x 20 A K-400 Upper P 6m	Pekanbaru	M	Rp 191.000,00	Rp 191.000,00	Harga Pabrik
107	Mini Pile 20 x 20 A K-400 Bottom P 6m	Pekanbaru	M	Rp 165.000,00	Rp 165.000,00	Harga Pabrik
108	Mini Pile 25 x 25 A K-400 Upper P 6m	Pekanbaru	M	Rp 248.000,00	Rp 248.000,00	Harga Pabrik
109	Mini Pile 25 x 25 A K-400 Bottom P 6m	Pekanbaru	M	Rp 219.000,00	Rp 219.000,00	Harga Pabrik
110	Mini Pile 20 x 20 A K-500 Upper P 3m	Pekanbaru	M	Rp 259.000,00	Rp 259.000,00	Harga Pabrik
111	Mini Pile 20 x 20 A K-500 Bottom P 3m	Pekanbaru	M	Rp 208.000,00	Rp 208.000,00	Harga Pabrik
112	Mini Pile 25 x 25 A K-500 Upper P 3m	Pekanbaru	M	Rp 331.000,00	Rp 331.000,00	Harga Pabrik
113	Mini Pile 25 x 25 A K-500 Bottom P 3m	Pekanbaru	M	Rp 272.000,00	Rp 272.000,00	Harga Pabrik
114	Mini Pile 20 x 20 A K-500 Bottom P 6m	Pekanbaru	M	Rp 201.000,00	Rp 201.000,00	Harga Pabrik
115	Mini Pile 20 x 20 A K-500 Upper P 6m	Pekanbaru	M	Rp 176.000,00	Rp 176.000,00	Harga Pabrik
116	Mini Pile 25 x 25 A K-500 Upper P 6m	Pekanbaru	M	Rp 265.000,00	Rp 265.000,00	Harga Pabrik
117	Mini Pile 25 x 25 A K-500 Bottom P 6m	Pekanbaru	M	Rp 236.000,00	Rp 236.000,00	Harga Pabrik
MINYAK			49			
1	Minyak Solar/ Dexite	Tembilahan	Liter	Rp 18.250,00	Rp 22.875,00	
2	Minyak Bensin/ Premium	Tembilahan	Liter	Rp 6.450,00	Rp 9.675,00	
3	Minyak Pertulite	Tembilahan	Liter	Rp 12.000,00	Rp 18.000,00	
4	Minyak Pertamina	Tembilahan	Liter	Rp 13.800,00	Rp 20.700,00	
5	OLI Hidrolik	Tembilahan	Liter	Rp 32.500,00	Rp 48.750,00	
6	110 sin/ Oil Sae 10W- 40	Tembilahan	Liter	Rp 65.340,00	Rp 98.010,00	
7	Minyak Bekisting	Tembilahan	Liter	Rp 25.750,00	Rp 38.625,00	
8	Minyak Tanah/ Kerosene	Tembilahan	Liter	Rp 16.000,00	Rp 24.000,00	
9	Minyak Pelumas / Gemuk	Tembilahan	Liter	Rp 25.000,00	Rp 37.500,00	
MATERIAL LANTAI			47			
1	Keramik 10 x 20 Kualitas Standar (Ex. Garuda)	Tembilahan	Buah	Rp 3.280,00	Rp 5.420,00	
2	Keramik 20 x 20 Kualitas Standar (Ex. Garuda)	Tembilahan	Buah	Rp 4.560,00	Rp 6.840,00	
3	Keramik 20 x 25 Kualitas Standar (Ex. Garuda)	Tembilahan	Buah	Rp 5.700,00	Rp 8.550,00	
4	Keramik 30 x 30 Kualitas Standar (Ex. Garuda)	Tembilahan	Buah	Rp 12.100,00	Rp 18.150,00	
5	Keramik 40 x 40 Kualitas Standar (Ex. Garuda)	Tembilahan	Buah	Rp 17.600,00	Rp 26.400,00	
6	Keramik 60 x 60 Kualitas Standar (Ex. Garuda)	Tembilahan	Buah	Rp 70.333,33	Rp 105.500,00	
7	Keramik 10 x 20 Kualitas Sedang (Ex. KIA/IKAD)	Tembilahan	Buah	Rp 1.800,00	Rp 2.700,00	
8	Keramik 20 x 20 Kualitas Sedang (Ex. KIA/IKAD)	Tembilahan	Buah	Rp 3.500,00	Rp 5.250,00	
9	Keramik 20 x 25 Kualitas Sedang (Ex. KIA/IKAD)	Tembilahan	Buah	Rp 4.400,00	Rp 6.600,00	
10	Keramik 30 x 30 Kualitas Sedang (Ex. KIA/IKAD)	Tembilahan	Buah	Rp 8.600,00	Rp 12.900,00	
11	Keramik 40 x 40 Kualitas Sedang (Ex. KIA/IKAD)	Tembilahan	Buah	Rp 11.300,00	Rp 16.950,00	
12	Keramik 60 x 60 Kualitas Sedang (Ex. KIA/IKAD)	Tembilahan	Buah	Rp 27.000,00	Rp 40.500,00	

NO.	JENIS UPAH/BAHAN/SEWA ALAT	LOKASI BAHAN	SATUAN	HARGA DASAR (Rp.)	HARGA STANDAR KECAMATAN TEMBLAHAN KOTA	KETERANGAN
1	2	3	4	5	5	7
13	Keramik 10 x 20 Kualitas Baik (Ex. ROMAN)	Temblahan	Buah	2,500.00	Rp. 3.750.00	
14	Keramik 20 x 20 Kualitas Baik (Ex. ROMAN)	Temblahan	Buah	4.900.00	Rp. 7.350.00	
15	Keramik 20 x 25 Kualitas Baik (Ex. ROMAN)	Temblahan	Buah	10.000.00	Rp. 15.000.00	
16	Keramik 30 x 30 Kualitas Baik (Ex. ROMAN)	Temblahan	Buah	19.000.00	Rp. 28.500.00	
17	Keramik 40 x 40 Kualitas Baik (Ex. ROMAN)	Temblahan	Buah	43.000.00	Rp. 64.500.00	
18	Keramik 60 x 60 Kualitas Baik (Ex. ROMAN)	Temblahan	Buah	85.000.00	Rp. 67.500.00	
19	Granit 30 x 30 (Ex. GRANITO)	Temblahan	Buah	24.000.00	Rp. 36.000.00	
20	Granit 40 x 40 (Ex. GRANITO)	Temblahan	Buah	45.000.00	Rp. 67.500.00	
21	Granit 60 x 60 (Ex. GRANITO)	Temblahan	Buah	63.250.00	Rp. 94.875.00	
22	Batu Tempel (ex : Candi 20 x 20)	Temblahan	M ²	185.000.00	Rp. 277.500.00	
MATERIAL KAYU						
1	Kayu Ulin Panjang 1,5 M	Temblahan	Batang	85.000.00	Rp. 127.500.00	
2	Kayu Ulin Panjang 2 M	Temblahan	Batang	120.000.00	Rp. 180.000.00	
3	Kayu Ulin Panjang 3 M	Temblahan	Batang	150.000.00	Rp. 375.000.00	
4	Kayu Ulin Panjang 4 M	Temblahan	Batang	240.000.00	Rp. 525.000.00	
5	Kayu Ulin Panjang 5 M	Temblahan	Batang	400.000.00	Rp. 600.000.00	
6	Kayu Setara Kelas II	Temblahan	M ³	4.300.000.00	Rp. 6.450.000.00	
7	Kayu Setara Kelas I	Temblahan	M ³	6.450.000.00	Rp. 9.675.000.00	
8	Kayu Setara Kelas III	Temblahan	M ³	5.550.000.00	Rp. 5.325.000.00	
9	Kayu Bat	Temblahan	Bat	125.000.00	Rp. 187.500.00	
10	Papan Setara Kelas II	Temblahan	M ²	4.500.000.00	Rp. 6.750.000.00	
11	Papan Setara Kelas I	Temblahan	M ²	6.650.000.00	Rp. 9.975.000.00	
12	Papan Setara Kelas III	Temblahan	M ²	3.750.000.00	Rp. 5.625.000.00	
13	Papan Bekisting	Temblahan	M ²	2.100.000.00	Rp. 3.150.000.00	
14	Bantalan Melting	Lokasi Setempat	M ²	80.000.00	Rp. 75.000.00	
15	Kayu Pandal Panjang Ø 12-15 CM	Temblahan	Batang	30.000.00	Rp. 45.000.00	
16	Cerocok Panjang 5 M	Temblahan	Batang	15.000.00	Rp. 22.500.00	
17	Cerocok Panjang 6 M	Temblahan	Batang	25.000.00	Rp. 37.500.00	
18	Cerocok Panjang 126 M	Temblahan	Batang	30.000.00	Rp. 45.000.00	
19	Perancah / Dolken Ø 8-10 Panjang 4 M	Temblahan	Batang	10.000.00	Rp. 15.000.00	
BAHAN PELAPIS / PENUTUP PLAFOND						
1	Gypsum	Temblahan	Lembar	80.000.00	Rp. 120.000.00	
2	List Gypsum	Temblahan	Batang	70.000.00	Rp. 105.000.00	
3	Physwood 4 mm	Temblahan	Batang	85.000.00	Rp. 127.500.00	
4	Physwood 6 mm	Temblahan	Batang	100.000.00	Rp. 150.000.00	
5	Physwood 9 mm	Temblahan	Batang	220.000.00	Rp. 330.000.00	
6	Physwood 12 mm	Temblahan	Batang	270.000.00	Rp. 405.000.00	
7	Physwood 15 mm	Temblahan	Batang	320.000.00	Rp. 480.000.00	
8	Circ	Temblahan	Batang	85.000.00	Rp. 127.500.00	
9	Plafond PVC Glossy P.4M, L.20CM, T. 8MM (Mengkilat)	Temblahan	Batang	54.000.00	Rp. 81.000.00	
10	Plafond PVC Doff P.4M, L.20CM, T. 8MM (Mengkilat)	Temblahan	Batang	88.000.00	Rp. 132.000.00	
11	List Kecil P. 4M (Putih,Coklat,Poke)	Temblahan	Batang	48.000.00	Rp. 72.000.00	
12	List Sedang P. 4M (Putih,MotifGold)	Temblahan	Batang	56.000.00	Rp. 84.000.00	
13	List Besar P. 4M (Gold,Silver,Poke)	Temblahan	Batang	72.000.00	Rp. 108.000.00	
14	Furing	Temblahan	Batang	12.500.00	Rp. 18.750.00	
15	Teakwood (megajati)	Temblahan	Batang	125.000.00	Rp. 187.500.00	
16	List Profil	Temblahan	M	13.000.00	Rp. 19.500.00	
PENUTUP ATAP						
1	Seng Gelombang B.JLS 20 KI	Temblahan	Batang	87.500.00	Rp. 131.250.00	
2	Seng Plat B.JLS 20 KI	Temblahan	Batang	100.000.00	Rp. 150.000.00	
3	Baja Ringan Canal Taso 65/75	Temblahan	Batang	125.000.00	Rp. 187.500.00	
4	Baja Ringan Canal Abadi 65/75	Temblahan	Batang	85.000.00	Rp. 127.500.00	
5	Baja Ringan Taso 7565	Pekanbaru	Batang	112.000.00	Rp. 168.000.00	Harga Pabrik
6	Baja Ringan Taso 7575	Pekanbaru	Batang	122.000.00	Rp. 183.000.00	Harga Pabrik
7	Baja Ringan Joli Trus 7565	Pekanbaru	Batang	94.000.00	Rp. 141.000.00	Harga Pabrik
8	Baja Ringan Joli Trus 7575	Pekanbaru	Batang	107.000.00	Rp. 160.500.00	Harga Pabrik
9	Baja Ringan Ph Trus 7565	Pekanbaru	Batang	84.000.00	Rp. 126.000.00	Harga Pabrik
10	Baja Ringan K Steel 7565	Pekanbaru	Batang	99.000.00	Rp. 148.500.00	Harga Pabrik
11	Baja Ringan K Steel 7575	Pekanbaru	Batang	109.000.00	Rp. 163.500.00	Harga Pabrik
12	Baja Ringan Tem Trus 7565	Pekanbaru	Batang	85.000.00	Rp. 127.500.00	Harga Pabrik
13	Baja Ringan Tem Trus 7575	Pekanbaru	Batang	100.000.00	Rp. 150.000.00	Harga Pabrik
14	Reng Taso	Temblahan	Batang	80.000.00	Rp. 120.000.00	
15	Reng Abadi	Temblahan	Batang	50.000.00	Rp. 75.000.00	
16	Atap Genteng Metal Zincalume 0,25 mm	Temblahan	Lembar	37.000.00	Rp. 55.500.00	
17	Atap Genteng Metal Zincalume 0,30 mm	Temblahan	Lembar	45.000.00	Rp. 67.500.00	
18	Atap Genteng Metal Zincalume 0,35 mm	Temblahan	Lembar	57.000.00	Rp. 85.500.00	
19	Atap Genteng Metal Zincalume 0,45 mm	Temblahan	Lembar	80.000.00	Rp. 120.000.00	
20	Perabung Raja Metal Zincalume Panjang 80 cm	Temblahan	Lembar	40.000.00	Rp. 60.000.00	
MATERIAL KUNCI DAN ALAT PENGGANTUNG						
1	Engsel Standar 3"	Temblahan	Buah	15.000.00	Rp. 22.500.00	
2	Engsel Standar 4"	Temblahan	Buah	20.000.00	Rp. 30.000.00	
3	Grendel Jendela Standar	Temblahan	Buah	15.000.00	Rp. 22.500.00	
4	Grendel Pintu Standar	Temblahan	Buah	20.000.00	Rp. 30.000.00	
5	Engsel Kuningan 3"	Temblahan	Buah	25.000.00	Rp. 37.500.00	
6	Engsel Kuningan 4"	Temblahan	Buah	35.000.00	Rp. 52.500.00	
7	Grendel Jendela Kuningan	Temblahan	Buah	15.000.00	Rp. 22.500.00	
8	Grendel Pintu Kuningan	Temblahan	Buah	23.000.00	Rp. 34.500.00	
9	Kait Angin Kualitas Standar	Temblahan	Buah	15.000.00	Rp. 22.500.00	
10	Kait Angin Kualitas Baik	Temblahan	Buah	30.000.00	Rp. 45.000.00	
11	Door Closet	Temblahan	Buah	190.000.00	Rp. 285.000.00	
12	Door Holder (Pegangan Pintu)	Temblahan	Pasang	195.000.00	Rp. 292.500.00	
13	Kunci Tanam Bulat Kualitas Standar	Temblahan	Buah	80.000.00	Rp. 120.000.00	

NO.	JENIS UPAH/BAHAN/SEWA ALAT	LOKASI BAHAN	SATUAN	HARGA DASAR (Rp.)	HARGA STANDAR KECAMATAN TEMBLAHAN KOTA	KETERANGAN
1	2	3	4	10	5	7
14	Kunci Tanam Bulat Kualitas Sedang	Tembelahan	30	Rp. 130.000,00	Rp. 195.000,00	
15	Kunci Tanam Bulat Kualitas Baik	Tembelahan	30	Rp. 150.000,00	Rp. 225.000,00	
16	Kunci Tanam 1 Slangh Kualitas Standart	Tembelahan	30	Rp. 100.000,00	Rp. 150.000,00	
17	Kunci Tanam 2 Slangh Kualitas Standart	Tembelahan	30	Rp. 150.000,00	Rp. 225.000,00	
18	Kunci Tanam 1 Slangh Kualitas Baik	Tembelahan	5	Rp. 250.000,00	Rp. 375.000,00	
19	Kunci Tanam 2 Slangh Kualitas Baik	Tembelahan	5	Rp. 350.000,00	Rp. 525.000,00	
MATERIAL KACA				104		
1	Kaca Bening 3 mm	Tembelahan	M ²	35	150.000,00	Rp. 225.000,00
2	Kaca Bening 5 mm	Tembelahan	5	Rp. 190.000,00	Rp. 285.000,00	
3	Kaca Bening 8 mm	Tembelahan	5	Rp. 370.000,00	Rp. 555.000,00	
4	Kaca Rayban 3 mm	Tembelahan	5	Rp. 105.000,00	Rp. 157.500,00	
5	Kaca Rayban 5 mm	Tembelahan	5	Rp. 155.000,00	Rp. 232.500,00	
6	Kaca Rayban 8 mm	Tembelahan	M ²	5	375.000,00	Rp. 562.500,00
7	Nacco / Bingkai 5 Daun Kaca Bening 3 mm	Tembelahan	Set	13	95.000,00	Rp. 142.500,00
8	Nacco / Bingkai 7 Daun Kaca Bening 3 mm	Tembelahan	Set	10	115.000,00	Rp. 172.500,00
9	Nacco / Bingkai 8 Daun Kaca Bening 3 mm	Tembelahan	7	125.000,00	Rp. 187.500,00	
10	Nacco / Bingkai 5 Daun Kaca Bening 5 mm	Tembelahan	Set	13	86.000,00	Rp. 129.000,00
11	Nacco / Bingkai 7 Daun Kaca Bening 5 mm	Tembelahan	Set	9	118.500,00	Rp. 177.750,00
12	Nacco / Bingkai 8 Daun Kaca Bening 5 mm	Tembelahan	Set	7	135.000,00	Rp. 202.500,00
13	Nacco / Bingkai 5 Daun Kaca Rayban 3 mm	Tembelahan	Set	7	87.500,00	Rp. 131.250,00
14	Nacco / Bingkai 7 Daun Kaca Rayban 3 mm	Tembelahan	5	120.500,00	Rp. 180.750,00	
15	Nacco / Bingkai 8 Daun Kaca Rayban 3 mm	Tembelahan	Set	13	137.000,00	Rp. 205.500,00
16	Nacco / Bingkai 5 Daun Kaca Rayban 5 mm	Tembelahan	Set	9	93.000,00	Rp. 139.500,00
17	Nacco / Bingkai 7 Daun Kaca Rayban 5 mm	Tembelahan	Set	13	127.500,00	Rp. 191.250,00
18	Nacco / Bingkai 8 Daun Kaca Rayban 5 mm	Tembelahan	7	145.000,00	Rp. 217.500,00	
19	Bingkai Aluminium Kusen Jendela Kualitas Standart	Tembelahan	7	Rp. 500.000,00	Rp. 750.000,00	
20	Bingkai Aluminium Kusen Pintu Kualitas Standart	Tembelahan	7	Rp. 600.000,00	Rp. 900.000,00	
21	Kusen Jendela Aluminium Kualitas Standart (Silver)	Tembelahan	7	Rp. 235.000,00	Rp. 352.500,00	
22	Kusen Jendela Aluminium Kualitas Standart (Coklat)	Tembelahan	5	Rp. 310.000,00	Rp. 465.000,00	
23	Pintu Aluminium (Lengkap)	Tembelahan	1	Rp. 2.000.000,00	Rp. 3.000.000,00	
PERALATAN SANITAIR				24		
1	Bak Mandi Fibre 20 Liter	Tembelahan	24	270.000,00	Rp. 405.000,00	
2	Bak Mandi Plastik (Perseg) 20 Liter	Tembelahan	24	Rp. 250.000,00	Rp. 375.000,00	
3	Bak Mandi Plastik (Sudut) 20 Liter	Tembelahan	24	Rp. 190.000,00	Rp. 285.000,00	
4	Kloset Jongkok Keramik	Tembelahan	Buah	10	250.000,00	Rp. 375.000,00
5	Kloset Duduk Keramik (Standart)	Tembelahan	Buah	5	1.700.000,00	Rp. 2.550.000,00
6	Kloset Duduk Keramik (Monoblok)	Tembelahan	Buah	52	2.000.000,00	Rp. 3.000.000,00
7	Urinoir Keramik	Tembelahan	Buah	13	700.000,00	Rp. 1.050.000,00
8	Wastafel Keramik (Lengkap)	Tembelahan	Buah	Rp. 530.000,00	Rp. 795.000,00	
9	Bak Cuci Piring Logam (2 Lubang)	Tembelahan	Buah	Rp. 420.000,00	Rp. 630.000,00	
10	Bak Cuci Piring Logam (1 Lubang)	Tembelahan	Buah	Rp. 200.000,00	Rp. 300.000,00	
11	Saringan Air Lantai (Floor Drain) Kuningan	Tembelahan	Buah	10	45.000,00	Rp. 67.500,00
12	Saringan Air Lantai (Floor Drain) Plastik	Tembelahan	5	Rp. 20.000,00	Rp. 30.000,00	
13	Pompa Air Tangan	Tembelahan	Buah	10	370.000,00	Rp. 555.000,00
14	Tangki Air Plastik Kapasitas 500 Liter (SNI)	Tembelahan	10	Rp. 900.000,00	Rp. 1.350.000,00	
15	Tangki Air Plastik Kapasitas 1050 Liter (SNI)	Tembelahan	5	Rp. 1.550.000,00	Rp. 2.325.000,00	
16	Kran Air 1/2" Kualitas Standart (Plastik)	Tembelahan	Buah	5	18.000,00	Rp. 27.000,00
17	Kran Air 1/2" Kualitas Baik (Plastik)	Tembelahan	14	Rp. 35.000,00	Rp. 52.500,00	
18	Kran Air 3/4" Kualitas Standart (Plastik)	Tembelahan	14	Rp. 18.000,00	Rp. 27.000,00	
19	Kran Air 3/4" Kualitas Baik (Plastik)	Tembelahan	Buah	Rp. 40.000,00	Rp. 60.000,00	
20	Sul Tape	Tembelahan	Buah	14	10.000,00	Rp. 15.000,00
21	Pompa Sumsible	Tembelahan	Buah	Rp. 2.200.000,00	Rp. 3.300.000,00	
PERPIPAAN DAN ACCESSORIES				22		
1	Pipa PVC Ukuran 1/2" TEBAL	Tembelahan	Batang	Rp. 35.000,00	Rp. 52.500,00	
2	Pipa PVC Ukuran 1/4" TEBAL	Tembelahan	Batang	Rp. 36.000,00	Rp. 54.000,00	
3	Pipa PVC Ukuran 3/4" TEBAL	Tembelahan	22	Rp. 50.000,00	Rp. 75.000,00	
4	Pipa PVC Ukuran 1" TEBAL	Tembelahan	36	Rp. 65.000,00	Rp. 97.500,00	
5	Pipa PVC Ukuran 1.5" TEBAL	Tembelahan	22	Rp. 100.000,00	Rp. 150.000,00	
6	Pipa PVC Ukuran 2" TEBAL	Tembelahan	22	Rp. 125.000,00	Rp. 187.500,00	
7	Pipa PVC Ukuran 2.5" TEBAL	Tembelahan	22	Rp. 175.000,00	Rp. 262.500,00	
8	Pipa PVC Ukuran 3" TEBAL	Tembelahan	47	Rp. 10.000,00	Rp. 510.000,00	
9	Pipa PVC Ukuran 4" TEBAL	Tembelahan	36	Rp. 450.000,00	Rp. 675.000,00	
10	Pipa PVC Ukuran 6" TEBAL	Tembelahan	Batang	Rp. 550.000,00	Rp. 825.000,00	
11	Pipa PVC Ukuran 8" TEBAL	Tembelahan	Batang	Rp. 1.000.000,00	Rp. 1.500.000,00	
12	Pipa PVC Ukuran 10" TEBAL	Tembelahan	Batang	Rp. 1.500.000,00	Rp. 2.250.000,00	
13	Pipa PVC Ukuran 12" TEBAL	Tembelahan	22	Rp. 2.100.000,00	Rp. 3.150.000,00	
14	Pipa Galvanis 1/2" TIPS	Tembelahan	22	Rp. 47.000,00	Rp. 70.500,00	
15	Pipa Galvanis 1/2" TEBAL	Tembelahan	22	Rp. 93.000,00	Rp. 139.500,00	
16	Pipa Galvanis 3/4" TIPS	Tembelahan	9	Rp. 63.000,00	Rp. 94.500,00	
17	Pipa Galvanis 3/4" TEBAL	Tembelahan	9	Rp. 142.000,00	Rp. 213.000,00	
18	Pipa Galvanis 1" TIPS	Tembelahan	9	Rp. 66.000,00	Rp. 99.000,00	
19	Pipa Galvanis 1" TEBAL	Tembelahan	9	Rp. 168.000,00	Rp. 252.000,00	
20	Pipa Galvanis 1.5" TIPS	Tembelahan	9	Rp. 106.000,00	Rp. 159.000,00	
21	Pipa Galvanis 1.5" TEBAL	Tembelahan	9	Rp. 216.000,00	Rp. 324.000,00	
22	Pipa Galvanis 2.5" TIPS	Tembelahan	22	Rp. 310.000,00	Rp. 465.000,00	
23	Pipa Galvanis 2.5" TEBAL	Tembelahan	22	Rp. 355.000,00	Rp. 532.500,00	
24	Pipa Galvanis 3" TIPS	Tembelahan	Batang	Rp. 385.000,00	Rp. 577.500,00	
25	Pipa Galvanis 3" TEBAL	Tembelahan	Batang	Rp. 430.000,00	Rp. 645.000,00	
29	Pipa HDPE Uk. 40 SDR 21 (PN 8)	Jakarta	M ²	Rp. 18.150,00	Rp. 27.225,00	Harga Pabrik
30	Pipa HDPE Uk. 50 SDR 21 (PN 8)	Jakarta	M ²	Rp. 28.850,00	Rp. 43.275,00	Harga Pabrik
31	Pipa HDPE Uk. 63 SDR 21 (PN 8)	Jakarta	M ²	Rp. 44.100,00	Rp. 66.150,00	Harga Pabrik
32	Pipa HDPE Uk. 75 SDR 21 (PN 8)	Jakarta	M ²	Rp. 63.150,00	Rp. 94.725,00	Harga Pabrik

NO.	JENIS UPAH/BAHANSEWA ALAT	LOKASI BAHAN	SATUAN	HARGA DASAR (Rp.)	HARGA STANDAR KECAMATAN TEMBILAHAN KOTA	KETERANGAN
1	2	3	4	5	5	7
33	Pipa HDPE Uk. 90 SDR 21 (PN 8)	Jakarta	M'	Rp 90.550,00	Rp 135.825,00	Harga Publik
34	Pipa HDPE Uk. 110 SDR 21 (PN 8)	Jakarta	M'	Rp 135.500,00	Rp 203.250,00	Harga Publik
35	Pipa HDPE Uk. 160 SDR 21 (PN 8)	Jakarta	M'	Rp 282.400,00	Rp 423.600,00	Harga Publik
36	Pipa HDPE Uk. 200 SDR 21 (PN 8)	Jakarta	M'	Rp 458.900,00	Rp 688.350,00	Harga Publik
37	Pipa HDPE Uk. 250 SDR 21 (PN 8)	Jakarta	M'	Rp 708.000,00	Rp 1.062.000,00	Harga Publik
38	Pipa HDPE Uk. 315 SDR 21 (PN 8)	Jakarta	M'	Rp 1.121.800,00	Rp 1.682.700,00	Harga Publik
39	Pipa HDPE Uk. 355 SDR 21 (PN 8)	Jakarta	M'	Rp 1.425.550,00	Rp 2.138.325,00	Harga Publik
40	Pipa HDPE Uk. 400 SDR 21 (PN 8)	Jakarta	M'	Rp 1.818.550,00	Rp 2.727.825,00	Harga Publik
41	Pipa HDPE Uk. 450 SDR 21 (PN 8)	Jakarta	M'	Rp 2.297.000,00	Rp 3.445.500,00	Harga Publik
42	Pipa HDPE Uk. 500 SDR 21 (PN 8)	Jakarta	M'	Rp 2.831.250,00	Rp 4.246.875,00	Harga Publik
43	Pipa HDPE Uk. 630 SDR 21 (PN 8)	Jakarta	M'	Rp 4.473.850,00	Rp 6.710.775,00	Harga Publik
44	Pipa HDPE Uk. 710 SDR 21 (PN 8)	Jakarta	M'	Rp 5.885.200,00	Rp 8.827.800,00	Harga Publik
45	Pipa HDPE Uk. 800 SDR 21 (PN 8)	Jakarta	M'	Rp 7.446.700,00	Rp 11.170.050,00	Harga Publik
48	Pipa HDPE Uk. 32 SDR 17 (PN 10)	Jakarta	M'	Rp 14.400,00	Rp 21.600,00	Harga Publik
49	Pipa HDPE Uk. 40 SDR 17 (PN 10)	Jakarta	M'	Rp 22.700,00	Rp 34.050,00	Harga Publik
50	Pipa HDPE Uk. 50 SDR 17 (PN 10)	Jakarta	M'	Rp 34.450,00	Rp 51.675,00	Harga Publik
51	Pipa HDPE Uk. 63 SDR 17 (PN 10)	Jakarta	M'	Rp 54.900,00	Rp 82.350,00	Harga Publik
52	Pipa HDPE Uk. 75 SDR 17 (PN 10)	Jakarta	M'	Rp 77.400,00	Rp 116.100,00	Harga Publik
53	Pipa HDPE Uk. 90 SDR 17 (PN 10)	Jakarta	M'	Rp 111.050,00	Rp 166.575,00	Harga Publik
54	Pipa HDPE Uk. 110 SDR 17 (PN 10)	Jakarta	M'	Rp 164.750,00	Rp 247.125,00	Harga Publik
55	Pipa HDPE Uk. 160 SDR 17 (PN 10)	Jakarta	M'	Rp 343.400,00	Rp 515.100,00	Harga Publik
56	Pipa HDPE Uk. 200 SDR 17 (PN 10)	Jakarta	M'	Rp 558.550,00	Rp 837.825,00	Harga Publik
57	Pipa HDPE Uk. 250 SDR 17 (PN 10)	Jakarta	M'	Rp 867.600,00	Rp 1.301.400,00	Harga Publik
58	Pipa HDPE Uk. 315 SDR 17 (PN 10)	Jakarta	M'	Rp 1.379.600,00	Rp 2.069.400,00	Harga Publik
59	Pipa HDPE Uk. 355 SDR 17 (PN 10)	Jakarta	M'	Rp 1.757.200,00	Rp 2.635.800,00	Harga Publik
60	Pipa HDPE Uk. 400 SDR 17 (PN 10)	Jakarta	M'	Rp 2.217.750,00	Rp 3.326.625,00	Harga Publik
61	Pipa HDPE Uk. 450 SDR 17 (PN 10)	Jakarta	M'	Rp 2.808.950,00	Rp 4.213.425,00	Harga Publik
62	Pipa HDPE Uk. 500 SDR 17 (PN 10)	Jakarta	M'	Rp 3.460.300,00	Rp 5.190.450,00	Harga Publik
63	Pipa HDPE Uk. 630 SDR 17 (PN 10)	Jakarta	M'	Rp 5.493.050,00	Rp 8.239.575,00	Harga Publik
64	Pipa HDPE Uk. 710 SDR 17 (PN 10)	Jakarta	M'	Rp 7.219.800,00	Rp 10.829.700,00	Harga Publik
65	Pipa HDPE Uk. 800 SDR 17 (PN 10)	Jakarta	M'	Rp 9.150.650,00	Rp 13.725.975,00	Harga Publik
67	Pipa HDPE Uk. 25 SDR 13,6 (PN 12,5)	Jakarta	M'	Rp 11.000,00	Rp 16.500,00	Harga Publik
68	Pipa HDPE Uk. 32 SDR 13,6 (PN 12,5)	Jakarta	M'	Rp 17.800,00	Rp 26.850,00	Harga Publik
69	Pipa HDPE Uk. 40 SDR 13,6 (PN 12,5)	Jakarta	M'	Rp 27.150,00	Rp 40.725,00	Harga Publik
70	Pipa HDPE Uk. 50 SDR 13,6 (PN 12,5)	Jakarta	M'	Rp 41.950,00	Rp 62.925,00	Harga Publik
71	Pipa HDPE Uk. 63 SDR 13,6 (PN 12,5)	Jakarta	M'	Rp 66.450,00	Rp 99.675,00	Harga Publik
72	Pipa HDPE Uk. 75 SDR 13,6 (PN 12,5)	Jakarta	M'	Rp 92.550,00	Rp 138.825,00	Harga Publik
73	Pipa HDPE Uk. 90 SDR 13,6 (PN 12,5)	Jakarta	M'	Rp 132.750,00	Rp 199.125,00	Harga Publik
74	Pipa HDPE Uk. 110 SDR 13,6 (PN 12,5)	Jakarta	M'	Rp 199.250,00	Rp 298.875,00	Harga Publik
75	Pipa HDPE Uk. 160 SDR 13,6 (PN 12,5)	Jakarta	M'	Rp 417.300,00	Rp 625.950,00	Harga Publik
76	Pipa HDPE Uk. 200 SDR 13,6 (PN 12,5)	Jakarta	M'	Rp 678.100,00	Rp 1.017.150,00	Harga Publik
77	Pipa HDPE Uk. 250 SDR 13,6 (PN 12,5)	Jakarta	M'	Rp 1.060.750,00	Rp 1.591.125,00	Harga Publik
78	Pipa HDPE Uk. 315 SDR 13,6 (PN 12,5)	Jakarta	M'	Rp 1.683.650,00	Rp 2.525.475,00	Harga Publik
79	Pipa HDPE Uk. 355 SDR 13,6 (PN 12,5)	Jakarta	M'	Rp 2.134.150,00	Rp 3.201.225,00	Harga Publik
80	Pipa HDPE Uk. 400 SDR 13,6 (PN 12,5)	Jakarta	M'	Rp 2.704.600,00	Rp 4.056.900,00	Harga Publik
81	Pipa HDPE Uk. 450 SDR 13,6 (PN 12,5)	Jakarta	M'	Rp 3.426.250,00	Rp 5.139.375,00	Harga Publik
82	Pipa HDPE Uk. 500 SDR 13,6 (PN 12,5)	Jakarta	M'	Rp 4.223.450,00	Rp 6.335.175,00	Harga Publik
86	Pipa HDPE Uk. 20 SDR 11 (PN 16)	Jakarta	M'	Rp 8.800,00	Rp 13.200,00	Harga Publik
87	Pipa HDPE Uk. 25 SDR 11 (PN 16)	Jakarta	M'	Rp 12.550,00	Rp 18.825,00	Harga Publik
88	Pipa HDPE Uk. 32 SDR 11 (PN 16)	Jakarta	M'	Rp 21.700,00	Rp 32.550,00	Harga Publik
89	Pipa HDPE Uk. 40 SDR 11 (PN 16)	Jakarta	M'	Rp 32.650,00	Rp 48.975,00	Harga Publik
90	Pipa HDPE Uk. 50 SDR 11 (PN 16)	Jakarta	M'	Rp 51.000,00	Rp 76.500,00	Harga Publik
91	Pipa HDPE Uk. 63 SDR 11 (PN 16)	Jakarta	M'	Rp 80.250,00	Rp 120.375,00	Harga Publik
92	Pipa HDPE Uk. 75 SDR 11 (PN 16)	Jakarta	M'	Rp 110.150,00	Rp 165.225,00	Harga Publik
93	Pipa HDPE Uk. 90 SDR 11 (PN 16)	Jakarta	M'	Rp 159.400,00	Rp 239.100,00	Harga Publik
94	Pipa HDPE Uk. 110 SDR 11 (PN 16)	Jakarta	M'	Rp 240.500,00	Rp 360.750,00	Harga Publik
95	Pipa HDPE Uk. 160 SDR 11 (PN 16)	Jakarta	M'	Rp 505.950,00	Rp 758.925,00	Harga Publik
96	Pipa HDPE Uk. 200 SDR 11 (PN 16)	Jakarta	M'	Rp 823.050,00	Rp 1.234.575,00	Harga Publik
97	Pipa HDPE Uk. 250 SDR 11 (PN 16)	Jakarta	M'	Rp 1.282.150,00	Rp 1.923.225,00	Harga Publik
106	Elbo PVC 1/2"	Tembilahan	Buah	Rp 5.000,00	Rp 7.500,00	
107	Elbo PVC 3/4"	Tembilahan	Buah	Rp 5.000,00	Rp 7.500,00	
108	Elbo PVC 1"	Tembilahan	Buah	Rp 6.000,00	Rp 9.000,00	
109	Elbo PVC 1 1/2"	Tembilahan	Buah	Rp 10.000,00	Rp 15.000,00	
110	Elbo PVC 2"	Tembilahan	Buah	Rp 20.000,00	Rp 30.000,00	
111	Elbo PVC 2 1/2"	Tembilahan	Buah	Rp 25.000,00	Rp 37.500,00	
112	Elbo PVC 3"	Tembilahan	Buah	Rp 35.000,00	Rp 52.500,00	
113	Elbo PVC 3 1/2"	Tembilahan	Buah	Rp 60.000,00	Rp 90.000,00	
114	Elbo Galvanis 1/2"	Tembilahan	Buah	Rp 12.500,00	Rp 18.750,00	
115	Elbo Galvanis 3/4"	Tembilahan	Buah	Rp 15.800,00	Rp 23.250,00	
116	Elbo Galvanis 1"	Tembilahan	Buah	Rp 13.500,00	Rp 20.250,00	
117	Elbo Galvanis 1 1/2"	Tembilahan	Buah	Rp 20.500,00	Rp 30.750,00	
118	Elbo Galvanis 2"	Tembilahan	Buah	Rp 34.500,00	Rp 51.750,00	
119	Elbo Galvanis 2 1/2"	Tembilahan	Buah	Rp 57.000,00	Rp 85.500,00	
120	Elbo Galvanis 3"	Tembilahan	Buah	Rp 95.500,00	Rp 143.250,00	
121	Elbo Galvanis 3 1/2"	Tembilahan	Buah	Rp 150.000,00	Rp 225.000,00	
122	Socket PVC 1/2"	Tembilahan	Buah	Rp 2.500,00	Rp 3.750,00	
123	Socket PVC 3/4"	Tembilahan	Buah	Rp 3.000,00	Rp 4.500,00	
124	Socket PVC 1"	Tembilahan	Buah	Rp 4.000,00	Rp 6.000,00	
125	Socket PVC 1 1/2"	Tembilahan	Buah	Rp 4.500,00	Rp 6.750,00	
126	Socket PVC 2"	Tembilahan	Buah	Rp 5.000,00	Rp 7.500,00	
127	Socket Galvanis 1/2"	Tembilahan	Buah	Rp 9.000,00	Rp 13.500,00	
128	Socket Galvanis 3/4"	Tembilahan	Buah	Rp 12.000,00	Rp 18.000,00	

NO.	JENIS UPAH/BAHANSEWA ALAT	LOKASI BAHAN	SATUAN	HARGA DASAR (Rp.)	HARGA STANDAR KECAMATAN TEMBLAHAN KOTA	KETERANGAN
1	2	3	4	5	5	7
129	Socket Galvanis 1"	Temblahan	11	Rp 17.000,00	Rp 25.500,00	
130	Socket Galvanis 1,5"	Temblahan	Buah	Rp 25.000,00	Rp 37.500,00	
131	Socket Galvanis 2"	Temblahan	11	Rp 75.000,00	Rp 112.500,00	
132	Reducer 1 1/2" - 3/4"	Temblahan	Buah	Rp 3.000,00	Rp 4.500,00	
133	Reducer PVC 1/2" - 1"	Temblahan	11	Rp 8.500,00	Rp 5.250,00	
134	Reducer PVC 1" - 1,5"	Temblahan	Buah	Rp 10.000,00	Rp 15.000,00	
135	Reducer PVC 1,5" - 2"	Temblahan	Buah	Rp 16.000,00	Rp 24.000,00	
136	Reducer Galvanis 1/2" - 3/4"	Temblahan	9	Rp 18.000,00	Rp 27.000,00	
137	Reducer Galvanis 3/4" - 1"	Temblahan	10	Rp 20.000,00	Rp 30.000,00	
138	Reducer Galvanis 1" - 1,5"	Temblahan	10	Rp 25.000,00	Rp 37.500,00	
139	Reducer Galvanis 1,5" - 2"	Temblahan	9	Rp 28.000,00	Rp 42.000,00	
140	Elbow 90 PN10 Ukuran 63	Temblahan	9	Rp 120.000,00	Rp 180.000,00	
141	Elbow 90 PN10 Ukuran 75	Temblahan	10	Rp 200.000,00	Rp 300.000,00	
142	Elbow 90 PN10 Ukuran 90	Temblahan	10	Rp 304.000,00	Rp 456.000,00	
143	Elbow 90 PN10 Ukuran 110	Temblahan	9	Rp 375.000,00	Rp 562.500,00	
144	Tee Equal PN10 Ukuran 63	Temblahan	9	Rp 264.000,00	Rp 396.000,00	
145	Tee Equal PN10 Ukuran 75	Temblahan	10	Rp 328.000,00	Rp 492.000,00	
146	Tee Equal PN10 Ukuran 90	Temblahan	9	Rp 259.000,00	Rp 388.500,00	
147	Tee Equal PN10 Ukuran 110	Temblahan	9	Rp 338.000,00	Rp 507.000,00	
148	Tee Ukuran 1/2"	Temblahan	53	Rp 3.500,00	Rp 5.250,00	
149	Tee Ukuran 1/4"	Temblahan	5	Rp 8.000,00	Rp 7.500,00	
150	Tee Ukuran 3/4"	Temblahan	67	Rp 4.500,00	Rp 6.750,00	
151	Tee Ukuran 1"	Temblahan	3	Rp 8.000,00	Rp 12.000,00	
152	Tee Ukuran 1,5"	Temblahan	67	Rp 10.000,00	Rp 15.000,00	
153	Tee Ukuran 2"	Temblahan	9	Rp 12.000,00	Rp 18.000,00	
154	Tee Ukuran 2,5"	Temblahan	9	Rp 20.000,00	Rp 30.000,00	
155	Tee Ukuran 3"	Temblahan	Buah	Rp 28.000,00	Rp 42.000,00	
156	Tee Ukuran 4"	Temblahan	Buah	Rp 47.000,00	Rp 70.500,00	
157	Tee Ukuran 5"	Temblahan	Buah	Rp 70.000,00	Rp 105.000,00	
158	Tee Ukuran 6"	Temblahan	Buah	Rp 125.000,00	Rp 187.500,00	
159	Tee Ukuran 8"	Temblahan	Buah	Rp 260.000,00	Rp 390.000,00	
160	Dop Ukuran 1/2"	Temblahan	Buah	Rp 2.000,00	Rp 3.000,00	
161	Dop Ukuran 3/4"	Temblahan	9	Rp 3.000,00	Rp 4.500,00	
162	Dop Ukuran 1"	Temblahan	Buah	Rp 3.000,00	Rp 4.500,00	
163	Dop Ukuran 1"	Temblahan	Buah	Rp 5.000,00	Rp 7.500,00	
164	Dop Ukuran 1,5"	Temblahan	Buah	Rp 8.000,00	Rp 12.000,00	
165	Dop Ukuran 2"	Temblahan	Buah	Rp 10.000,00	Rp 15.000,00	
166	Dop 1 1/2" in 2,5"	Temblahan	Buah	Rp 12.000,00	Rp 18.000,00	
167	Dop Ukuran 3"	Temblahan	9	Rp 15.000,00	Rp 22.500,00	
168	Dop Ukuran 4"	Temblahan	7	Rp 28.000,00	Rp 42.000,00	
169	Coupler Ukuran 20 mm	Temblahan	Buah	Rp 13.200,00	Rp 19.800,00	
170	Coupler Ukuran 25 mm	Temblahan	Buah	Rp 17.600,00	Rp 26.400,00	
171	Coupler Ukuran 32 mm	Temblahan	Buah	Rp 28.600,00	Rp 42.900,00	
172	Coupler Ukuran 40 mm	Temblahan	Buah	Rp 61.600,00	Rp 92.400,00	
173	Coupler Ukuran 50 mm	Temblahan	Buah	Rp 74.800,00	Rp 112.200,00	
174	Coupler Ukuran 63 mm	Temblahan	Buah	Rp 126.500,00	Rp 189.750,00	
175	Coupler Ukuran 90 mm	Temblahan	Buah	Rp 277.200,00	Rp 415.800,00	
176	Coupler Ukuran 110 mm	Temblahan	Buah	Rp 698.720,00	Rp 1.048.080,00	
177	Reducer Ukuran 25 mm	Temblahan	Buah	Rp 19.800,00	Rp 29.700,00	
178	Reducer Ukuran 32 mm	Temblahan	Buah	Rp 23.100,00	Rp 34.650,00	
179	Reducer Ukuran 40 mm	Temblahan	Buah	Rp 55.000,00	Rp 82.500,00	
180	Reducer Ukuran 50 mm	Temblahan	Buah	Rp 86.900,00	Rp 130.350,00	
181	Reducer Ukuran 63 mm	Temblahan	9	Rp 113.300,00	Rp 169.950,00	
182	Reducer Ukuran 90 mm	Temblahan	Buah	Rp 242.000,00	Rp 363.000,00	
183	Reducer Tee Ukuran 25 mm	Temblahan	Buah	Rp 30.800,00	Rp 46.200,00	
184	Reducer Tee Ukuran 32 mm	Temblahan	Buah	Rp 39.600,00	Rp 59.400,00	
185	Reducer Tee Ukuran 40 mm	Temblahan	Buah	Rp 114.400,00	Rp 171.600,00	
186	Reducer Tee Ukuran 50 mm	Temblahan	Buah	Rp 677.600,00	Rp 1.016.400,00	
187	Male Adaptor Ukuran 20 mm	Temblahan	Buah	Rp 11.000,00	Rp 16.500,00	
188	Male Adaptor Ukuran 25 mm	Temblahan	Buah	Rp 11.400,00	Rp 17.100,00	
189	Male Adaptor Ukuran 32 mm	Temblahan	Buah	Rp 23.100,00	Rp 34.650,00	
190	Male Adaptor Ukuran 40 mm	Temblahan	Buah	Rp 42.240,00	Rp 63.360,00	
191	Male Adaptor Ukuran 50 mm	Temblahan	Buah	Rp 58.080,00	Rp 87.120,00	
192	Male Adaptor Ukuran 63 mm	Temblahan	Buah	Rp 71.500,00	Rp 107.250,00	
193	Male Adaptor Ukuran 90 mm	Temblahan	Buah	Rp 193.600,00	Rp 290.400,00	
194	Male Elbow Ukuran 20 mm	Temblahan	Buah	Rp 12.100,00	Rp 18.150,00	
195	Male Elbow Ukuran 25 mm	Temblahan	Buah	Rp 15.400,00	Rp 23.100,00	
196	Male Elbow Ukuran 32 mm	Temblahan	Buah	Rp 25.300,00	Rp 37.950,00	
197	Male Elbow Ukuran 40 mm	Temblahan	Buah	Rp 50.600,00	Rp 75.900,00	
198	Male Elbow Ukuran 50 mm	Temblahan	9	Rp 272.800,00	Rp 409.200,00	
199	Male Tee Ukuran 20 mm	Temblahan	Buah	Rp 22.000,00	Rp 33.000,00	
200	Male Tee Ukuran 25 mm	Temblahan	Buah	Rp 25.300,00	Rp 37.950,00	
201	Male Tee Ukuran 32 mm	Temblahan	Buah	Rp 35.200,00	Rp 52.800,00	
202	Male Tee Ukuran 40 mm	Temblahan	Buah	Rp 82.500,00	Rp 123.750,00	
203	Male Tee Ukuran 50 mm	Temblahan	Buah	Rp 448.800,00	Rp 673.200,00	
204	Female Tee Ukuran 20 mm	Temblahan	Buah	Rp 19.800,00	Rp 29.700,00	
205	Female Tee Ukuran 25 mm	Temblahan	Buah	Rp 28.600,00	Rp 42.900,00	
206	Female Tee Ukuran 32 mm	Temblahan	Buah	Rp 41.800,00	Rp 62.700,00	
207	Female Tee Ukuran 40 mm	Temblahan	Buah	Rp 448.800,00	Rp 673.200,00	
208	Female Adaptor Ukuran 20 mm	Temblahan	Buah	Rp 9.900,00	Rp 14.850,00	
209	Female Adaptor Ukuran 25 mm	Temblahan	Buah	Rp 16.500,00	Rp 24.750,00	
210	Female Adaptor Ukuran 32 mm	Temblahan	Buah	Rp 20.900,00	Rp 31.350,00	

NO.	JENIS UPAH/BAHANSEWA ALAT	LOKASI BAHAN	SATUAN	HARGA DASAR (Rp.)	HARGA STANDAR KECAMATAN TEMBLAHAN KOTA	KETERANGAN
1	2	3	4	5	5	7
211	Famale Adaptor Ukuran 50 mm	Temblahan	Buah	Rp 49.500,00	Rp 74.250,00	
212	Famale Adaptor Ukuran 63 mm	Temblahan	Buah	Rp 85.800,00	Rp 128.700,00	
213	Famale Elbow Ukuran 20 mm	Temblahan	Buah	Rp 12.100,00	Rp 18.150,00	
214	Famale Elbow Ukuran 25 mm	Temblahan	Buah	Rp 18.700,00	Rp 28.050,00	
215	Famale Elbow Ukuran 32 mm	Temblahan	Buah	Rp 28.600,00	Rp 42.900,00	
216	Clump Saddle Ukuran 32 mm	Temblahan	Buah	Rp 29.040,00	Rp 43.560,00	
217	Clump Saddle Ukuran 40 mm	Temblahan	Buah	Rp 35.200,00	Rp 52.800,00	
218	Clump Saddle Ukuran 50 mm	Temblahan	Buah	Rp 36.960,00	Rp 55.440,00	
219	Clump Saddle Ukuran 63 mm	Temblahan	Buah	Rp 45.760,00	Rp 68.640,00	
220	Clump Saddle Ukuran 90 mm	Temblahan	Buah	Rp 118.800,00	Rp 178.200,00	
221	Clump Saddle Ukuran 110 mm	Temblahan	7,4 lb	Rp 126.720,00	Rp 190.080,00	
222	Clump Saddle Ukuran 160 mm	Temblahan	7,4 lb	Rp 211.200,00	Rp 316.800,00	
223	CAP Ukuran 20 mm	Temblahan	7,4 lb	Rp 7.260,00	Rp 10.890,00	
224	CAP Ukuran 25 mm	Temblahan	Buah	Rp 16.450,00	Rp 15.675,00	
225	CAP Ukuran 32 mm	Temblahan	Buah	Rp 17.600,00	Rp 26.400,00	
226	CAP Ukuran 40 mm	Temblahan	Buah	Rp 33.440,00	Rp 50.160,00	
227	CAP Ukuran 50 mm	Temblahan	Buah	Rp 38.720,00	Rp 58.080,00	
228	CAP Ukuran 63 mm	Temblahan	Buah	Rp 81.400,00	Rp 122.100,00	
229	CAP Ukuran 90 mm	Temblahan	11,1 lb	Rp 168.300,00	Rp 252.450,00	
230	Lem PVC Tube / Botol	Temblahan	Buah	13 Rp 10.000,00	Rp 35.000,00	
231	Lem PVC Kaleng 500 Gr	Temblahan	9 kg	Rp 30.000,00	Rp 45.000,00	
232	Mesin Pompa Air	Temblahan	5 lb	Rp 500.000,00	Rp 750.000,00	
233	Water Meter PE 1/2"	Temblahan	Buah	Rp 200.000,00	Rp 300.000,00	
234	Water Meter Brass Onda 1/2"	Jakarta	1 Pcs/Ketak	Rp 655.600,00	Rp 983.400,00	Harga Pabrik
235	Water Meter Brass Onda 3/4"	Jakarta	1 Pcs/Ketak	Rp 1.190.200,00	Rp 1.785.300,00	Harga Pabrik
236	Water Meter Flange 2-1/2"	Jakarta	1 Pcs/Das	Rp 2.397.175,00	Rp 3.595.762,50	Harga Pabrik
237	Water Meter flange 3"	Jakarta	1 Pcs/Das	Rp 2.806.100,00	Rp 4.209.150,00	Harga Pabrik
238	Water Meter Flange 4"	Jakarta	1 Pcs/Das	Rp 3.142.700,00	Rp 4.714.050,00	Harga Pabrik
239	Water Meter Flange 6"	Jakarta	1 Pcs/Das	Rp 4.376.900,00	Rp 6.565.350,00	Harga Pabrik
240	Water Meter Flange 8"	Jakarta	1 Pcs/Das	Rp 5.731.550,00	Rp 8.597.325,00	Harga Pabrik
241	Water Meter Flange 10"	Jakarta	1 Pcs/Das	Rp 18.757.200,00	Rp 28.135.800,00	Harga Pabrik
242	Water Meter flange 12"	Jakarta	1 Pcs/Das	Rp 23.446.500,00	Rp 35.169.750,00	Harga Pabrik
ALAT LISTRIK DAN ACCESSORIES						
1	Trik Lampu + Instalasi	Temblahan	Trik	13 Rp 80.000,00	Rp 120.000,00	
2	Stop kontak + Instalasi	Temblahan	Trik	10 Rp 95.000,00	Rp 142.500,00	
3	Sakelar Tunggal (Biasa)	Temblahan	Buah	30 Rp 25.000,00	Rp 37.500,00	
4	Saklara Ganda (Biasa)	Temblahan	Buah	Rp 30.000,00	Rp 45.000,00	
5	Zekering Kas Lokal 1 Group	Temblahan	Buah	24 Rp 8.000,00	Rp 12.000,00	
6	Zekering Kas Lokal 2 Group	Temblahan	Buah	Rp 12.000,00	Rp 18.000,00	
7	Tool Listrik	Temblahan	14	Rp 2.300.000,00	Rp 3.450.000,00	
8	Gerinda	Temblahan	5	Rp 300.000,00	Rp 450.000,00	
9	Mesin Bor Listrik	Temblahan	5	Rp 300.000,00	Rp 450.000,00	
10	Alat Las	Temblahan	Buah	Rp 400.000,00	Rp 600.000,00	
11	Multitester	Temblahan	5	Rp 800.000,00	Rp 1.200.000,00	
12	Time Ampere	Temblahan	7	Rp 250.000,00	Rp 375.000,00	
13	20 Tuistik 2 X 10 mm	Temblahan	10	Rp 7.000,00	Rp 10.500,00	
14	Kabel Nym 2 X 2,5 mm	Temblahan	7	Rp 15.000,00	Rp 22.500,00	
15	Klem Percing	Temblahan	7	Rp 28.000,00	Rp 42.000,00	
16	Klem Wask	Temblahan	5	Rp 13.000,00	Rp 19.500,00	
17	Lampu Led Strip 2835 Kelap Kelip Merah P. 100 M	Temblahan	5	Rp 20.000,00	Rp 30.000,00	
18	Lampu Led Strip 2835 Kelap Kelip Kuning P. 100 M	Temblahan	5	Rp 20.000,00	Rp 30.000,00	
19	Lampu Led Strip 2835 Kelap Kelip Hijau P. 100 M	Temblahan	5	Rp 20.000,00	Rp 30.000,00	
20	Lampu Led Strip 2835 Kelap Kelip Biru P. 100 M	Temblahan	9	Rp 20.000,00	Rp 30.000,00	
21	Adaptor / Mesin Lampu Strip 220 V	Temblahan	5 lb	Rp 80.000,00	Rp 120.000,00	
22	Lampu Sorot VI 6100 50 Watt	Temblahan	Buah	200 11,1 lb	Rp 300.000,00	
23	Time Switch / Theben	Temblahan	Buah	Rp 380.000,00	Rp 570.000,00	
24	Kabel Ties 200 mm	Temblahan	14	Rp 500,00	Rp 750,00	
25	Nch 10 A	Temblahan	Buah	Rp 70.000,00	Rp 105.000,00	
26	Mesin Genset	Temblahan	9 lb	Rp 3.000.000,00	Rp 4.500.000,00	
27	Mesin Diesel 12 KVA	Temblahan	3,5	Rp 50.000.000,00	Rp 75.000.000,00	
28	Isolasi	Temblahan	Buah	25 Rp 10.000,00	Rp 15.000,00	
CAT DAN PENGAWET						
1	Cat Air Kualitas Standar	Temblahan	Kilogram	5 Rp 19.000,00	Rp 28.500,00	
2	Cat Air Kualitas Sedang	Temblahan	Kilogram	10 Rp 32.000,00	Rp 48.000,00	
3	Cat Air Kualitas Baik	Temblahan	Kilogram	13 Rp 40.000,00	Rp 60.000,00	
4	Cat Minyak Kualitas Standar	Temblahan	Kilogram	24 Rp 68.000,00	Rp 102.000,00	
5	Cat Minyak Kualitas Sedang	Temblahan	Kilogram	10 Rp 90.000,00	Rp 135.000,00	
6	Cat Minyak Kualitas Baik	Temblahan	Kilogram	15 Rp 130.000,00	Rp 195.000,00	
7	Cat Dasar Kayu	Temblahan	Kilogram	5 Rp 28.571,00	Rp 42.856,50	
8	Plamir / Dempul	Temblahan	Kilogram	Rp 11.500,00	Rp 17.250,00	
9	Cat Menie	Temblahan	Kilogram	5 Rp 28.571,00	Rp 42.856,50	
10	Teer / Residu	Temblahan	Kilogram	5 Rp 20.000,00	Rp 30.000,00	
11	Minyak Cat /Thinner	Temblahan	Liter	5 Rp 35.000,00	Rp 52.500,00	
12	Cat Marka Jalen (Thermo Plastic)	Temblahan	Kilogram	13 Rp 55.000,00	Rp 82.500,00	
13	Blass Bit	Temblahan	Kilogram	Rp 45.000,00	Rp 67.500,00	

NO.	JENIS UPAH/BAHAN/SEWA ALAT	LOKASI BAHAN	SATUAN	HARGA DASAR (Rp.)	HARGA STANDAR KECAMATAN TEMBILAHAN KOTA	KETERANGAN
1	2	3	4	5	5	7
PERALATAN KERJA						64
1	Cangkul	Tembilahan	Buah	Rp 120.000,00	Rp 180.000,00	
2	Parang	Tembilahan	Buah	Rp 90.000,00	Rp 135.000,00	
3	Gunting Pungkas	Tembilahan	Buah	Rp 100.000,00	Rp 150.000,00	
4	Gunting Setek	Tembilahan	14	Rp 40.000,00	Rp 60.000,00	
5	Sondak Dempel/ Sekrap	Tembilahan	Yan	Rp 8.000,00	Rp 12.000,00	
6	Garu/ Garpu	Tembilahan	9	Rp 100.000,00	Rp 150.000,00	
7	Gembak Sorong	Tembilahan	Buah	Rp 600.000,00	Rp 900.000,00	
8	Kaca Mata Pengaman	Tembilahan	Buah	66	72.000,00 Rp 108.000,00	
9	Piang Rambu	Tembilahan	M	Rp 80.000,00	Rp 120.000,00	
10	Sekop	Tembilahan	9	Rp 100.000,00	Rp 150.000,00	
11	Pakaian Kerja THL (Setelan)	Tembilahan	36	Rp 120.000,00	Rp 180.000,00	
12	Sepatu Bot Karet	Tembilahan	7	Rp 100.000,00	Rp 150.000,00	
13	Sarung Tangan Karet	Tembilahan	53	Rp 55.200,00	Rp 82.800,00	
14	Helm	Tembilahan	10	Rp 65.000,00	Rp 97.500,00	
15	Sarung Tangan 20 KV	Tembilahan	9	Rp 500.000,00	Rp 750.000,00	
16	Rompi Scotlight	Tembilahan	10	Rp 120.000,00	Rp 180.000,00	
17	Sepatu Safety	Tembilahan	5	Rp 400.000,00	Rp 600.000,00	
18	Tali Safety	Tembilahan	Set	Rp 350.000,00	Rp 525.000,00	
HARGA WAJIB ALAT						11
1	Asphalt Mixing Plant		Jam	Rp 4.265.013,00	Rp 4.265.013,00	
2	Asphalt Finisher		Jam	Rp 291.940,85	Rp 291.940,85	
3	Asphalt Sprayer		Jam	Rp 316.841,10	Rp 316.841,10	
4	Bulldozer 100 - 150 HP		Jam	Rp 546.145,86	Rp 546.145,86	
5	Excavator 4000 - 6500 L/M		Jam	Rp 276.795,80	Rp 276.795,80	
6	Concrete Mixer 0.3 - 0.6 M ³		Jam	Rp 75.000,00	Rp 75.000,00	
7	10 - 15 Ton		Jam	Rp 614.539,30	Rp 614.539,30	
8	Dump Truck 3 - 4 M ³		Jam	Rp 294.430,00	Rp 294.430,00	
9	Dump Truck		Jam	Rp 560.934,35	Rp 560.934,35	
10	2. avator 80 - 140 HP		Jam	Rp 697.044,11	Rp 697.044,11	
11	Flat Bed Truck 3 - 4 M ³		Jam	Rp 346.404,15	Rp 346.404,15	
12	Generator Set		Jam	Rp 462.863,00	Rp 462.863,00	
13	Motor Grader > 100 HP		Jam	Rp 928.857,51	Rp 928.857,51	
14	Track Loader 75 - 100 HP		Jam	Rp 604.495,20	Rp 604.495,20	
15	Wheel Loader 1.0 - 1.6 M ³		Jam	Rp 797.751,89	Rp 797.751,89	
16	85 Wheel Roller 6 - 8 T		Jam	Rp 236.410,10	Rp 236.410,10	
17	85 m Roller 6 - 8 T		Jam	Rp 583.048,61	Rp 583.048,61	
18	85 roller 8 - 10 T		Jam	Rp 638.974,27	Rp 638.974,27	
19	Vibratory Roller 5 - 8 T		Jam	Rp 385.205,22	Rp 385.205,22	
20	Concrete Vibrator		Jam	Rp 39.935,00	Rp 39.935,00	
21	11) Crusher		Jam	Rp 788.020,25	Rp 788.020,25	
22	Water Pump 70 - 100 mm		Jam	Rp 29.934,00	Rp 29.934,00	
23	Water Tanker 3000 - 4500 L		Jam	Rp 251.385,00	Rp 251.385,00	
24	Pedestrian Roller		Jam	Rp 72.599,50	Rp 72.599,50	
25	Tamper		Jam	Rp 48.180,40	Rp 48.180,40	
26	Jack Hammer		Jam	Rp 42.236,05	Rp 42.236,05	
27	Fubi Mixer		Jam	Rp 241.202,15	Rp 241.202,15	
28	Concrete Pump		Jam	Rp 355.629,45	Rp 355.629,45	
29	Trailer 20 Ton		Jam	Rp 761.218,35	Rp 761.218,35	
30	Pile Driver + Hammer		Jam	Rp 328.598,70	Rp 328.598,70	
31	Crane On Track 35 Ton		Jam	Rp 459.843,60	Rp 459.843,60	
32	Welding Set		Jam	Rp 295.884,65	Rp 295.884,65	
33	Bore Pile Machine		11	Rp 1.128.331,70	Rp 1.128.331,70	
34	Poson		Jam	Rp 345.000,00	Rp 345.000,00	
35	Tug Boat		Jam	Rp 230.000,00	Rp 230.000,00	

ORIGINALITY REPORT

40%

SIMILARITY INDEX

34%

INTERNET SOURCES

18%

PUBLICATIONS

27%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to Universiti Teknologi Petronas Student Paper	8%
2	pdfcoffee.com Internet Source	4%
3	eprints.itenas.ac.id Internet Source	3%
4	repositori.uma.ac.id Internet Source	2%
5	id.scribd.com Internet Source	2%
6	Submitted to Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya Student Paper	1%
7	repository.its.ac.id Internet Source	1%
8	hukum.jogjakota.go.id Internet Source	1%
9	pdfslide.tips Internet Source	1%
10	moam.info Internet Source	1%
11	pt.scribd.com Internet Source	1%
12	Almubarok, Falakush Shobah. "Analisis Tingkat Kerusakan Jalan Dengan Menggunakan Metode Indeks Kondisi	1%

Perkerasan Ruas Jalan Trengguli -Welahan",
Universitas Islam Sultan Agung (Indonesia),
2023

Publication

13	peraturan.bpk.go.id Internet Source	1 %
14	Submitted to Surabaya University Student Paper	1 %
15	123dok.com Internet Source	1 %
16	Submitted to Universitas Sam Ratulangi Student Paper	1 %
17	Submitted to Universitas Muhammadiyah Buton Student Paper	1 %
18	Submitted to Universitas Islam Indonesia Student Paper	1 %
19	Submitted to Universitas Muhammadiyah Yogyakarta Student Paper	1 %
20	es.scribd.com Internet Source	1 %
21	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	<1 %
22	Rafli Rafli, Jumiati Ilham, Sardi Salim. "Perencanaan dan Studi Kelayakan PLTS Rooftop pada Gedung Fakultas Teknik UNG", Jambura Journal of Electrical and Electronics Engineering, 2022 Publication	<1 %
23	idoc.pub Internet Source	<1 %

24	Internet Source	<1 %
25	fr.scribd.com Internet Source	<1 %
26	docshare.tips Internet Source	<1 %
27	Submitted to Universitas Bung Hatta Student Paper	<1 %
28	Submitted to Universitas Muhammadiyah Purwokerto Student Paper	<1 %
29	repository.upstegal.ac.id Internet Source	<1 %
30	Submitted to Universitas Muhammadiyah Surakarta Student Paper	<1 %
31	dspace.uii.ac.id Internet Source	<1 %
32	pdfcoke.com Internet Source	<1 %
33	Submitted to Universitas Merdeka Malang Student Paper	<1 %
34	Submitted to Fakultas Teknologi Kebumihan dan Energi Universitas Trisakti Student Paper	<1 %
35	Putra, Reno Ferizqo Andika. "Analisis Pemilihan Alternatif Penanganan Kerusakan Jalan (Studi Kasus di Ruas Jalan Weleri-Patean, Kabupaten Kendal)", Universitas Islam Sultan Agung (Indonesia), 2023 Publication	<1 %
36	www.regulasip.id Internet Source	<1 %

37	Submitted to Universitas Muria Kudus Student Paper	<1 %
38	pustan.kemenperin.go.id Internet Source	<1 %
39	Submitted to Universitas Pancasila Student Paper	<1 %
40	vdocuments.mx Internet Source	<1 %
41	eprints.itn.ac.id Internet Source	<1 %
42	Nila Prasetyo Artiwi, Euis Amilia, Herga Jaya Abadi. "ANALISA KERUSAKAN JALAN PADA RUAS JALAN RAYA JAKARTA KM. 04 KOTA SERANG MENGGUNAKAN METODE PCI PAVEMENT CONDITION INDEX) DAN SDI (SURFACE DISTRESS INDEX)", Journal of Sustainable Civil Engineering (JOSCE), 2021 Publication	<1 %
43	Muh. Iqra Nur. "ANALISA PENYEBAB DAN JENIS KERUSAKAN ASPAL PADA JALAN TANDIPAU", Open Science Framework, 2023 Publication	<1 %
44	text-id.123dok.com Internet Source	<1 %
45	Mukhtar Lutfie, M. Andi Andi, L Samaduri. "JENIS DAN LUAS KERUSAKAN RUAS JALAN PAGIMANA-BIAK BERDASARKAN METODE PAVEMENT CONDITION INDEX", Jurnal Sains dan Teknologi Tadulako, 2022 Publication	<1 %
46	Herris Julian Koromath, Frice L Desei, Yuliyanti Kadir. "ANALISIS KONDISI KERUSAKAN JALAN MENGGUNAKAN METODE PAVEMENT	<1 %

CONDITION INDEX (PCI) DAN INTERNATIONAL
ROUGHNESS INDEX (IRI) BESERTA ALTERNATIF
PENANGANANNYA (Studi Kasus: Jalan
Samaun Pulubuhu - Jalan Boliohuto Huidu -
Jalan A.K. Luneto)", FROPIL (Forum Profesional
Teknik Sipil), 2022

Publication

47

www.scribd.com

Internet Source

<1 %

48

repositori.unsil.ac.id

Internet Source

<1 %

49

Dila Putri Mawarni, Andi Irfan. "Analisis
Penentuan Harga Pokok Produksi Dengan
Metode Full Costing Dalam Penentuan Harga
Jual Pada Usaha UMKM Ayam Penyet
Syakilah", Sharing: Journal of Islamic
Economics Management and Business, 2024

Publication

<1 %

50

Adhi, Tunggul Hapsoro. "Pengaruh
peningkatan Jalan Gatot Subroto Kota
Semarang terhadap aktivitas masyarakat.",
Universitas Islam Sultan Agung (Indonesia)

Publication

<1 %

51

Submitted to Universitas Musamus Merauke

Student Paper

<1 %

52

www.mineralbatubara.com

Internet Source

<1 %

53

Fazira Syafitri Hutasuhut. "PROPOSAL PROYEK
SISTEM INFORMASI DALAM PEMBANGUNAN
USAHA JASA LUKIS 3D", Open Science
Framework, 2021

Publication

<1 %

54

vsip.info

Internet Source

<1 %

55	Submitted to Syiah Kuala University Student Paper	<1 %
56	adoc.pub Internet Source	<1 %
57	pareparekota.go.id Internet Source	<1 %
58	Rofi, Dina Aulia. "Re-engineering Pekerjaan Pembangunan Jembatan Pada Proyek Rehabilitasi Daerah Irigasi Glapan Timur", Universitas Islam Sultan Agung (Indonesia), 2024 Publication	<1 %
59	Submitted to Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta Student Paper	<1 %
60	Submitted to Washoe County School District Student Paper	<1 %
61	vdocuments.net Internet Source	<1 %
62	Ija, Lulu Isnaini. "Analisis Penambahan Sistem Polder Pada Daerah Aliran Sungai Gonjol Dalam Upaya Menanggulangi Banjir di Kecamatan Sayung", Universitas Islam Sultan Agung (Indonesia), 2023 Publication	<1 %
63	Prihiyandhoko, Hageng. "Evaluasi Manajemen Rekayasa Lalu Lintas Sistem Satu Arah (SSA) Dengan Program Vissim Pada Ruas Jalan Ahmad Yani Kota Tegal", Universitas Islam Sultan Agung (Indonesia), 2024 Publication	<1 %
64	Submitted to Universitas Andalas Student Paper	<1 %

65	ar.scribd.com Internet Source	<1 %
66	Submitted to Clayton College & State University Student Paper	<1 %
67	Submitted to Institut Pertanian Bogor Student Paper	<1 %
68	Susanto. "Pemilihan Jenis Perkerasan Pada Pemeliharaan Jalan (Studi Kasus Ruas Jalan Dr. Sutomo Kota Metro)", Seminar Nasional Insinyur Profesional (SNIP), 2022 Publication	<1 %
69	Submitted to Universitas Pelita Harapan Student Paper	<1 %
70	Submitted to Universitas Sebelas Maret Student Paper	<1 %
71	Yusuf Romadhon, Resista Vikaliana Vikaliana. "PELAYARAN RAKYAT DALAM PERSPEKTIF SISTEM LOGISTIK NASIONAL", Jurnal Logistik Indonesia, 2018 Publication	<1 %
72	Maulana, Iqbal. "Model regresi linier pengaruh standar teknis jalan terhadap kecelakaan lalu lintas pada jalan provinsi (studi kasus: ruas jalan Pemalang – Purbalingga)", Universitas Islam Sultan Agung (Indonesia), 2023 Publication	<1 %
73	Zumalin Zumalin, Guswandi Guswandi, Mutia Lisy. "ANALISIS PERBANDINGAN TINGKAT KERUSAKAN JALAN LENTUR MENGGUNAKAN METODE BINA MARGA DAN PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI)", Jurnal TeKLA, 2023 Publication	<1 %

74	A. T. Papagiannakis, E. A. Masad. "Pavement Design and Materials", Wiley, 2012 Publication	<1 %
75	Franklin Tauran, David Daniel Marthin Huwae, Elisabeth Talakua. "Analisis Kerusakan Dan Tebal Lapis Tambah Perkerasan Lentur Ruas Jalan Piru-Loun Kabupaten Seram Bagian Barat", KOLONI, 2024 Publication	<1 %
76	Muhammad Farhan Muhaemi, Nehemia W.I Nadapdap, Muh. Wildan. "TERJADINYA GANGGUAN PADA VHF-ER U-PKU (UPPER PEKANBARU) FREKUENSI 132,3 MHZ MEREK PARK AIR T6T DI PERUM LPPNPI CABANG PEMBANTU PADANG", Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan, 2025 Publication	<1 %
77	Prawesthi, Widya Ayu. "Analisis Faktor Penyebab Kerusakan Jalan Pada Persimpangan Bersinyal (Studi Kasus: Traffic Light Depan Kampus Unissula JL. Raya Kaligawe KM 4 Semarang)", Universitas Islam Sultan Agung (Indonesia), 2023 Publication	<1 %
78	Submitted to University of Portland Student Paper	<1 %
79	library.polmed.ac.id Internet Source	<1 %
80	documents.mx Internet Source	<1 %
81	qdoc.tips Internet Source	<1 %
82	A, Siti Rohmattun. "Analisa Perbandingan Struktur Perencanaan Pembangunan Jalan	<1 %

Baru Antara Perkerasan Lentur, Rigid, dan Paving Blok di Kawasan Industri Kendal (KIK) (Studi Kasus: Jl. Wanamarta)", Universitas Islam Sultan Agung (Indonesia), 2024

Publication

83

Achmad Taufik. "Perilaku Lendutan Pada Sistem Pelat Terpakai Dengan Metode Elemen Hingga", Kurva S : Jurnal Keilmuan dan Aplikasi Teknik Sipil, 2019

Publication

<1 %

84

Norseta Ajie Saputra, Rida Respati. "Stabilisasi Tanah Gambut Palangka Raya dengan Bahan Campuran Tanah Non Organik dan Kapur", Media Ilmiah Teknik Sipil, 2018

Publication

<1 %

85

Oktria Vidya Vida. "Kajian Penyusunan Harga Satuan Dasar (Basic Price) Bahan, Upah Tenaga Kerja dan Sewa Peralatan di Kota Bandar Lampung", Seminar Nasional Insinyur Profesional (SNIP), 2022

Publication

<1 %

86

Buana, Arya Sula Cakra. "Desain Kendali PID-MPSO pada Sistem Dual Axis Solar Tracking.", Universitas Islam Sultan Agung (Indonesia)

Publication

<1 %

87

Submitted to Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Gadjah Mada

Student Paper

<1 %

88

Ni'Mah, Fadhilatun. "Penerapan Sanksi Administrasi Terhadap Pelanggaran Hukum Lingkungan Pt. Sumber Makmur Anugerah Textile Temanggung (Studi Pada Pemerintah Kabupaten Temanggung)", Universitas Islam Sultan Agung (Indonesia), 2023

Publication

<1 %

89 Syahrina Noormala Dewi, Clara Oktavia
Lernaya. "Pengelolaan Keuangan Dana Desa
(Desa Amahai, Kecamatan Amahai, Maluku
Tengah)", INVENTORY: JURNAL AKUNTANSI,
2020
Publication

90 Submitted to Forum Perpustakaan Perguruan
Tinggi Indonesia Jawa Tengah
Student Paper

91 Andi Wiranto, Safitri Wikan Nawang Sari,
Masrudi Muchtar. "PENEGAKAN HUKUM
PIDANA TERHADAP NELAYAN YANG
MENGUNAKAN LAMPARA MINI
BERDASARKAN PASAL 7 AYAT (3) PERATURAN
MENTERI KELAUTAN DAN PERIKANAN NO. 18
TAHUN 2021 TENTANG PENEMPATAN ALAT
PENANGKAPAN IKAN DAN ALAT BANTU
PENANGKAPAN IKAN DI WILAYAH
PENGELOLAAN PERIKANAN NEGARA
REPUBLIK INDONESIA DAN LAUT LEPAS SERTA
ANDON PENANGKAPAN IKAN", Anterior
Jurnal, 2024
Publication

92 fddocuments.net
Internet Source

93 repository.umy.ac.id
Internet Source

94 www.slideshare.net
Internet Source

95 Husen Alhabsyi, Ari Putra Rachman, Aning
Yustica Sari Abdullah. "EVALUASI TERHADAP
KERUSAKAN PERKERASAN LENTUR JALAN
JAMALUDIN MALIK LIMBA U 1 KOTA SELATAN
KOTA GORONTALO DENGAN METODE

96

Ristamana, Yoga. "Perampasan Aset
Terpidana Korupsi Yang Diperoleh Dari Hasil
Tindak Pidana Korupsi Sebagai Pengganti
Kerugian Keuangan Negara Pada Perkara
Tindak Pidana Korupsi Jiwasraya (Studi Kasus
di Kejaksaan Negeri Jakarta Pusat)",
Universitas Islam Sultan Agung (Indonesia),
2023

Publication

<1 %

97

Nurul Ihsan Fawzi, Basuki Sumawinata,
Suwardi, Annisa Noyara Rahmasary et al.
"Integrated water management practice in
tropical peatland agriculture has low carbon
emissions and subsidence rates", Heliyon,
2024

Publication

<1 %

98

repository.umsu.ac.id

Internet Source

<1 %

99

NICO ARDIATMA OKTAVIO, MARDIANA
MARDIANA, MUH. SARKOWI. "KERUSAKAN
PERKERASAN LENTUR DENGAN METODE BINA
MARGA JALAN LETKOL. ALI AGUS STA 0 + 000
– STA 1 + 322 DI KAB. OGAN KOMERING ULU",
Seminar Nasional Insinyur Profesional (SNIP),
2023

Publication

<1 %

100

Rena Denya Agustina, Haekal Pazha, Reva
Wiratama, Muhammad Minan Chusni.
"IDENTIFIKASI LITOLOGI BATUAN
MENGUNAKAN METODE GEOLISTRIK
DENGAN KONFIGURASI WENNER PADA AREA
PEMBANGUNAN KAMPUS 2 UIN SUNAN

<1 %

-
- | | | |
|------------|--|----------------|
| 101 | Submitted to Universitas Bina Darma
<small>Student Paper</small> | <1 % |
|------------|--|----------------|
-
- | | | |
|------------|--|----------------|
| 102 | Alhidayati Yati. "Mother Behavior Prefer Untrained Traditional Birth Attendant As Labor Support Person At Tembilahan Hulu Public Health Center Districts On 2016", Jurnal Kesehatan Komunitas, 2018
<small>Publication</small> | <1 % |
|------------|--|----------------|
-
- | | | |
|------------|--|----------------|
| 103 | Edito Dwiantoro. MAJALAH TEKNIK SIMES, 2021
<small>Publication</small> | <1 % |
|------------|--|----------------|
-
- | | | |
|------------|--|----------------|
| 104 | Intan Rismawati, Ridho Rokamah. "Strategi Peningkatan Produktivitas Aneka Kerajinan Bambu UD. Putri Ragil Desa Ringinagung, Magetan", Media Ekonomi, 2023
<small>Publication</small> | <1 % |
|------------|--|----------------|
-
- | | | |
|------------|--|----------------|
| 105 | Pambudi, Arief Prasetyo. "Monitoring Ruang Operasi Berbasis Fuzzy Logic Dengan Menggunakan IoT", Universitas Islam Sultan Agung (Indonesia), 2024
<small>Publication</small> | <1 % |
|------------|--|----------------|
-
- | | | |
|------------|--|----------------|
| 106 | Wisnu Andika jaya, Aleksander Purba, Ika Kustiani. "Evaluasi Penanganan dan Kerusakan Jalan dengan Metode Bina Marga", Seminar Nasional Insinyur Profesional (SNIP), 2022
<small>Publication</small> | <1 % |
|------------|--|----------------|
-
- | | | |
|------------|---|----------------|
| 107 | sip.jantan.semarangkota.go.id
<small>Internet Source</small> | <1 % |
|------------|---|----------------|
-
- | | | |
|------------|---|----------------|
| 108 | Elianora Elianora, Horas Saut.M.M, Ere Zij Sheagle S. "ANALISIS KERUSAKAN JALAN DATUK SETIA MAHARAJA PEKANBARU | <1 % |
|------------|---|----------------|

DENGAN METODE PAVEMENT CONDITION
INDEX (PCI)", Jurnal TekLA, 2021

Publication

109 Submitted to Universitas Putera Batam <1 %
Student Paper

110 Aldrin Febriansyah. "RAPID ASESMEN
KERUSAKAN BANGUNAN PASCA GEMPA BUMI
DI SEKITAR MASJID AT-TAQARRUB,
TRIENGGADING, PIDIE JAYA, ACEH",
Sustainable, Planning and Culture (SPACE) :
Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota, 2020
Publication

111 Dedi Dermawan, Hendri Ali Ardi. "KAJIAN
KELAYAKAN PENDIRIAN SMK XYZ KABUPATEN
KAMPAR", Jurnal Teknik Industri Terintegrasi,
2019
Publication

112 Fitridawati Soehardi, Toyip Setiawan, Winayati
Winayati. "IDENTIFIKASI JENIS-JENIS
KERUSAKAN JALAN (PERKERASAN LENTUR)
STUDI KASUS JALAN LINTAS TALUK KUANTAN
– BATAS PROVINSI SUMATERA BARAT", Racic :
Rab Construction Research, 2021
Publication

113 Ichsan, Zahrotul Muna. "Studi Indikator Green
Construction Pada Proyek Konstruksi
Bangunan Gedung", Universitas Islam Sultan
Agung (Indonesia), 2024
Publication

114 Kurniawan, Ardi. "Strategi pengembangan
kawasan tambakrejo kota semarang dengan
menggunakan analisis SWOT", Universitas
Islam Sultan Agung (Indonesia), 2023
Publication

115	Noor Dewi Yuliani. "ANALISA KERUSAKAN JALAN PURWODADI – SOLO STA 80+000 S/D STA 82+000", MoDuluS: Media Komunikasi Dunia Ilmu Sipil, 2019 Publication	<1 %
116	Noval permana. "ANALISIS TINGKAT KERUSAKAN JALAN DENGAN METODE PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI) (STUDI KASUS : JALAN POROS LATUPPA-BONGLO)", Open Science Framework, 2023 Publication	<1 %
117	Samsul Falah, Dedi Budiman Hakim, A Faroby Falatehan. "Strategi Peningkatan Sistem Pengendalian Intern Belanja Subsidi Bunga Kredit Program di Ditjen Perbendaharaan Kementerian Keuangan", Indonesian Treasury Review Jurnal Perbendaharaan Keuangan Negara dan Kebijakan Publik, 2017 Publication	<1 %
118	doku.pub Internet Source	<1 %
119	ngada.org Internet Source	<1 %
120	Antonio Vincentio Rafael Pantouw, Kalsum Rifana Suhani, Diva Verlita Kamuh, Angel Vania Warouw, Stefani Peginusa. "Re-Desain Gedung Perpustakaan POLIMDO Modern yang Ramah Lingkungan dengan Menggunakan Beton Pracetak", Jurnal Teknik Sipil Terapan, 2023 Publication	<1 %
121	Audrey Callista Candra, Wiwik Nirmala Sari. "Analisis Strategi Pengembangan Amenitas dan Aksesibilitas Pariwisata di Jasmine Park	<1 %

-
- 122 Erlina Erlina. "PENGARUH PENGGUNAAN MATERIAL DARI KULON PROGO UNTUK CAMPURAN LADTON (AC) DAN LATASTON (HRS B)", CivETech, 2019 <1 %
- Publication
-

- 123 Listyo Endar Febryanto, Nirwana Puspasari, Ari Widya Permana. "Analisis Kerusakan Jalan C. Bangas Kota Palangka Raya", Media Ilmiah Teknik Sipil, 2024 <1 %
- Publication
-

- 124 Prianto, Agus. "Implementasi Kebijakan Kurikulum Darurat Pada Masa Pandemi COVID-19 Di MI Tamrinussibyan 01 Al Hikmah Benda", Institut Agama Islam Negeri Purwokerto (Indonesia), 2022 <1 %
- Publication
-

- 125 Wardy, Salim. "Manajemen Program Islamic Boarding School Dalam Membentuk Karakter di MTs Negeri 1 Kebumen dan SMP it Arrisalah Kebumen Kabupaten Kebumen.", Universitas Islam Negeri Saifuddin Zuhri (Indonesia) <1 %
- Publication
-

- 126 edoc.pub <1 %
- Internet Source
-

- 127 repository.untag-sby.ac.id <1 %
- Internet Source
-

- 128 Bayu Budi Irawan. "PERENCANAAN ULANG TRAFFIC LIGHT PADA SIMPANG PRESIDEN KOTA PADANG", Racic : Rab Construction Research, 2020 <1 %
- Publication
-

129 Hutasoit, Ispandir. "Rekonstruksi Regulasi Sanksi Pidana Terhadap Pelaku Tindak Pidana Korupsi Dalam Kuhp "Baru" Berbasis Nilai Keadilan", Universitas Islam Sultan Agung (Indonesia), 2024
Publication

130 Kumiyati, Isnah. "Model rigid pavement daerah pesisir pantura (studi kasus: jalur pantura kaligawe semarang – demak)", Universitas Islam Sultan Agung (Indonesia), 2023
Publication

131 M. Sutrisno, M. Mashuri, I. Mashuri, A. Natalin. "Penggunaan Metode Pavement Condition Index (PCI) dan Present Serviceability Index (PSI) dalam Penilaian Kerusakan Jalan di Kota Palu (Studi Kasus : Jalan Karanja Lembah, Kota Palu)", REKONSTRUKSI TADULAKO: Civil Engineering Journal on Research and Development, 2023
Publication

132 Nahdatunnisa, Nahdatunnisa. "Optimalisasi layanan infrastruktur jalur pedestrian pada kawasan ruang terbuka hijau publik perkotaan", Universitas Islam Sultan Agung (Indonesia), 2023
Publication

133 Rahayu, Umi. "Analisis Sedimentasi Pada Kolam Retensi Rolak 70 Di Jombang Menggunakan Alat Korinofaction 3.0", Universitas Islam Sultan Agung (Indonesia), 2023
Publication

134 Suci Pratiwi, Yudi Sekaryadi. "EVALUASI PERANCANGAN TRASE JALAN JALUR PUNCAK

2 ALTERNATIF III DESA SUKANAGALIH PACET- PERBATASAN KABUPATEN BOGOR", JURNAL MOMEN TEKNIK SIPIL, 2021

Publication

Exclude quotes Off

Exclude bibliography Off

Exclude matches Off