

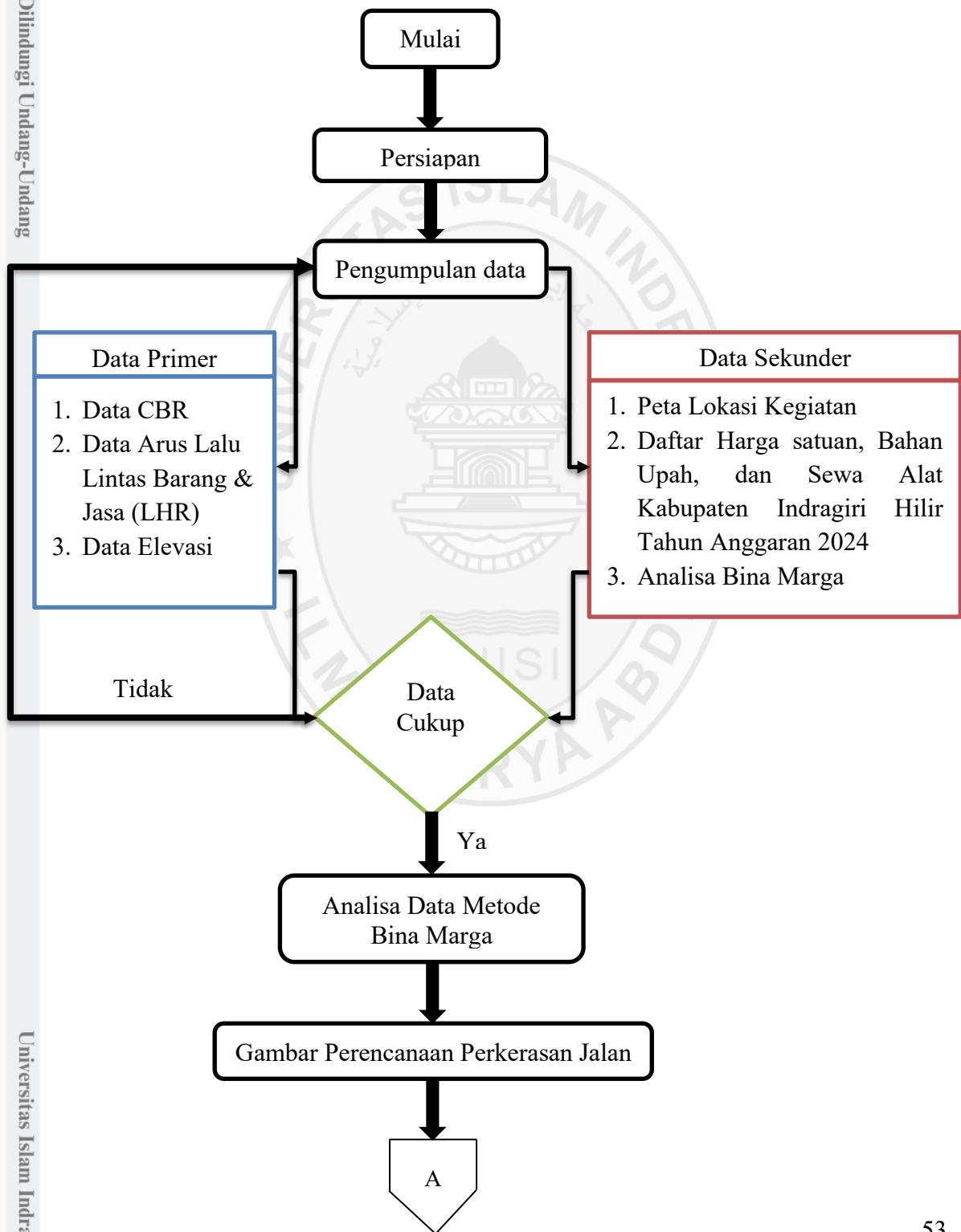
BAB III

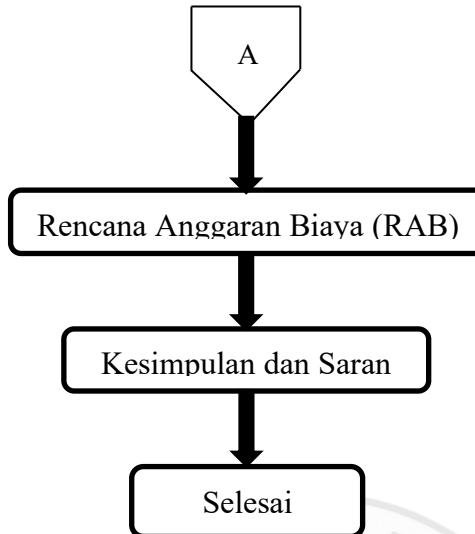
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tinjauan Umum

Agar memudahkan dalam penulisan Tugas Akhir ini disajikan Flow chart sebagai

berikut :





Gambar 3.1 Flow Chart Penyusunan Tugas Akhir Perencanaan Stuktur

Perkerasan Kaku (Rigid Pavement) Studi Kasus Jalan Kota Baru Kecamatan Keritang
Kabupaten Indragiri Hilir

3.1.1 Tahap Persiapan

Tahap persiapan adalah rangkaian kegiatan sebelum pengumpulan dan pengolahan data di mulai. Dalam tahap ini di susun hal-hal penting yang harus dilakukan dengan tujuan untuk mengefektifkan waktu dan pekerjaan. Tahap persiapan ini meliputi kegiatan-kegiatan sebagai berikut :

1. Studi pustaka terhadap materi desain untuk menentukan garis besar proses perencanaan tebal perkerasan jalan.
2. Menentukan kebutuhan data.
3. Madata instansi yang dijadikan nara sumber data.
4. Pembuatan proposal Tugas Akhir.
5. Perencanaan jadwal penyusunan Tugas Akhir.

3.1.2 Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data, peran instansi terkait sangat penting sebagai sumber pendukung untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam studi perencanaan. Untuk Perencanaan Tebal Perkerasan Kaku pada Ruas Jalan Kota Baru, data yang dikumpulkan dapat diklasifikasikan menjadi dua jenis, yaitu data primer dan data sekunder.



3.1.2.1 Data Primer

Data primer adalah jenis data yang diperoleh langsung oleh peneliti dengan melakukan pengumpulan informasi menggunakan kuesioner, survei, wawancara, atau observasi. Dalam perencanaan Tebal Perkerasan Kaku ini, terdapat beberapa data primer yang digunakan yaitu :

1. Data CBR
2. Data Arus Lalu Lintas Barang & Jasa (LHR)
3. Data Elevasi

3.1.2.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah jenis data yang berhubungan dengan informasi dan sumber yang telah ada sebelumnya seperti dokumen – dokumen Penting, situs web, buku, SNI dan lain sebagainya. Terdapat data Sekunder yang dijadikan bahan acuan dalam menyusun Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Peta Lokasi Kegiatan.
2. Daftar Harga satuan, Bahan Upah, dan Sewa Alat Kabupaten Indragiri Hilir Tahun Anggaran 2024.
3. Analisa Bina Marga

3.1.3 Analisa Data Perencanaan

Setelah data diperoleh, tahap berikutnya adalah menganalisis informasi yang dikumpulkan dari Dinas Pekerjaan Umum. Pada tahap ini, penulis mengolah data mentah menjadi informasi yang terstruktur sehingga mudah dipahami dan dapat digunakan sebagai dasar dalam pelaksanaan studi atau perencanaan lebih lanjut.

3.1.3.1 PCLP

Dalam penggunaan software PCLP (*Plan, Cross Section and Longitudinal Profile Program*) ada beberapa data yang dibutuhkan yaitu hasil olah data elevasi yang didapatkan menggunakan alat Waterpas pada ruas jalan Kota Baru, dan hasil tersebut kemudian berupa script kemudian jalankan di autocad menghasilkan sebuah gambar Cross Section dan Long Section. Adapun tahapan - tahapan penggunaan PCLP adalah sebagai berikut :

a. Bagian Excel (Cross Section)

Pada bagian ini untuk data elevasi terdapat pada lampiran 7 dan berikut langkahnya :

1. Persiapkan data-data hasil pengukuran yang berisi data jarak dan elevasi.



- Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
- Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi.
- Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
- Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- Masukkan data-data pengukuran ke dalam file Excel “PCLP Cross.XLS” pada sheet “DataOGL”.

Cross Section Data Sheet									
Project Name :			50	5	5	6	7	8	DATA CROSS
No.	Name	No:	0	1	2	3	4	5	6
1	STA 0 + 0	Elv. Min	Jarak	0	1.5	3	4.5	6	7.5
		0	Elevasi	3,9	3,9	4,11	4,075	4,01	3,86
		Datum	Remark					OK	
		0	11						
2	STA 0 + 50	Elv. Min	Jarak	0	1.5	3	4.5	6	7.5
		0	Elevasi	3,79	3,79	4,07	4,01	3,96	3,86
		Datum	Remark					OK	
		0	11						
3	STA 0 + 100	Elv. Min	Jarak	0	1.5	3	4.5	6	7.5
		0	Elevasi	3,765	3,765	4,105	4,085	4,005	3,865
		Datum	Remark					OK	
		0	11						
4	STA 0 + 150	Elv. Min	Jarak	0	1.5	3	4.5	6	7.5
		0	Elevasi	3,8	3,8	3,935	3,945	3,9	3,78
		Datum	Remark					OK	
		0	11						
		Elv. Min	Jarak	0	1.5	3	4.5	6	7.5
									9

Gambar 3.2 DataOGL
(Sumber : Hasil analisa (2024))

- Buka sheet “Setting”, kemudian masukkan nomor cross yang akan di plot, misalkan 1 - 5 (maksimal plot per 8 cross) kemudian pada “Gambar/Cross” ada jumlah cross dan dan jumlah lembar angkanya tetap sesuai dengan berapa plot dimasukkan.

Keterangan :

X adalah jarak horizontal dan Y adalah jarak vertikal antara potongan melintang.

Skala vertikal dan horizontal disesuaikan dengan kebutuhan.

Angka 8 adalah jumlah cross section yg akan di plot.

Cross Section Data Setting						
Plot Gambar Cross Section				Scale		
5	Cross section No. :	1	s/d	Scale Vertical :	100	
6	Cross Section No. :	8		Scale Horizontal :	100	
7						
10	Jarak Koordinat dan Sheet					
11	Jarak Koordinat X :	300		Gambar/CROSS :	8	
12						
13	Jarak Koordinat Y :	100		Sheet/lembar :	1	
14						
16	Frame dan Form Drawing					
17	Frame Drawing :	Insert Drawing				
18		D:\Data\Frame_Cross.dwg				
19	Form Drawing :	D:\Data\Form_Cross.dwg				
20						

Gambar 3.3 cross setting
(Sumber : Hasil analisa (2024))



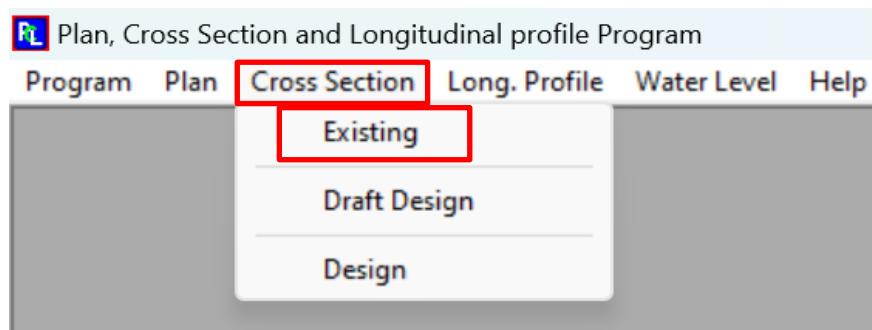
- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
 2. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
 3. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi.
 4. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
 5. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

4. setelah memasukkan data, lalu lakukan penyimpanan (Save). arsip excel jangan close, abaikan saja tetap terbuka

b. Bagian PCLP (Cross Section)

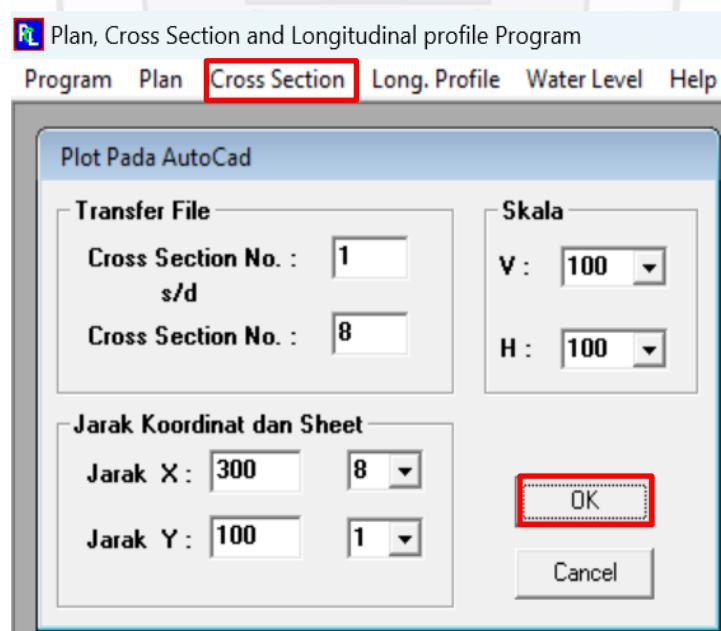
Pada bagian ini ada beberapa langkah sebagai berikut :

1. Buka program PCLP.exe kemudian buka menu tools Cross Section dan pilih Existing.



Gambar 3. 4 Menu PCLP
(Sumber : Hasil analisa (2024))

2. Akan ada tampilan seperti gambar dibawah ini, isinya otomatis sesuai dengan di sheet setting pada excel. kemudian klik OK.
3. Simpan (save) file .scr di folder sesuai kebutuhan.



Gambar 3.5 Existing PCLP
(Sumber : Hasil analisa (2024))

c. Bagian AutoCad (Cross Section)

Pada bagian terakhir ini ada beberapa langkah sebagai berikut :



1. Buka program autocad, lalu ketik “scr” pada command bar, lalu tekan enter
- Gambar 3.6 Tampilan jendela AutoCad
- Autodesk AutoCAD 2017

SCR

SCR (SCRIPT)

SCREENMODE

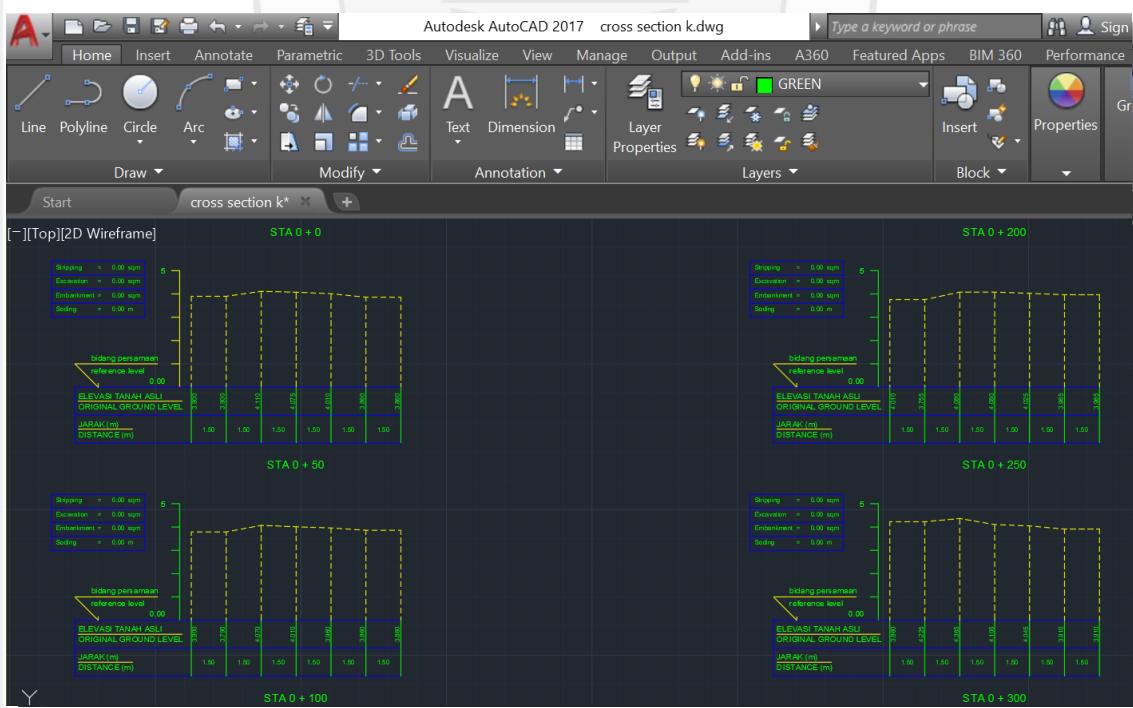
SCREENBOXES

SCREENSIZE

SCRIPTCALL

CLEANSCREENON

CLEANSCREENOFF
- (Sumber : Hasil analisa (2024))
2. Cari file scr yang telah simpan di folder tersebut, lalu pilih open. Tunggu beberapa waktu akan timbul tampilan mirip gambar di bawah ini
 3. Setelah selesai, kemudian edit gambar sesuai kebutuhan dan save.



Gambar 3.7 Cross Section
(Sumber : Hasil analisa (2024))

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.

Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.

Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.

3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.



4. Bagian Excel (Long Section)

Pada bagian ini untuk data elevasi terdapat pada lampiran 7 dan berikut langkahnya :

1. Buka file excel data elevasi.
2. Buka sheet “Data Lapangan”, kemudian pilih hasil olah data, rambu 3 dengan cara tahan tombol Ctrl dan klik hasil olah data dari sta 0+000 – 2+600.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
2. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
3. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi.
4. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
5. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Jumlah Rambu dan Jarak							
										0	1	2	3	4	5	6	
		Tinggi Pesawat (m)								0,00	1,50	3,00	4,50	6,00	7,50	9,00	
		TO = BM	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	
00+000	Benah Tengah		1,660	1,660	1,450	1,485				1,550	1,700	1,700					
	Hasil Olah Data		3,900	3,900	4,110	4,075				4,010	3,860	3,860					
00+050	Benah Tengah		1,560	1,560	1,560	1,560	1,560	1,560	1,560	1,560	1,560	1,560	1,560	1,560	1,560	1,560	
	Hasil Olah Data		3,790	3,790	4,070	4,010				3,960	3,860	3,860					
Pindah Alat	Tembak Ke blkng		1,475	1,475	1,475	1,475	1,475	1,475	1,475	1,475	1,475	1,475	1,475	1,475	1,475	1,475	
00+100	Benah Tengah		1,880	1,880	1,540	1,560	1,640	1,780	1,780								
	Hasil Olah Data		3,765	3,765	4,105	4,085	4,005	4,005	3,865	3,865	3,865	3,865	3,865	3,865	3,865	3,865	
00+150	Benah Tengah		1,475	1,475	1,475	1,475	1,475	1,475	1,475	1,475	1,475	1,475	1,475	1,475	1,475	1,475	
	Hasil Olah Data		3,800	3,800	3,935	3,945	3,900	3,900	3,780	3,780	3,780	3,780	3,780	3,780	3,780	3,780	

Gambar 3.8 Data Lapangan
(Sumber : Hasil analisa (2024))

3. Kemudian copy dan paste di file excel Long Section sheet “DataExisting” bagian O.G.L dan save. file excel jangan close, abaikan saja tetap terbuka

EXISTING OF LONGITUDINAL SECTION								
Skala Horizontal :				1000	Skala Vertical :			
Jumlah Lembar :				1				
Jumlah Station :								
No. 1	Station	Distance	Dis. Cum	Y(left)	Y(Right)	River Bed	O.G.L	
1	0+000	50,00	50	-1	-1	-1	4,075	
2	0+050	50,00	100	-1	-1	-1	4,010	
3	0+100	50,00	150	-1	-1	-1	4,085	
4	0+150	50,00	200	-1	-1	-1	3,945	
5	0+200	50,00	250	-1	-1	-1	4,080	
6	0+250	50,00	300	-1	-1	-1	4,105	
7	0+300	50,00	350	-1	-1	-1	3,940	
8	0+350	50,00	400	-1	-1	-1	3,580	

Gambar 3.9 Data Existing
(Sumber : Hasil analisa (2024))

5. Bagian PCLP (Long Section)

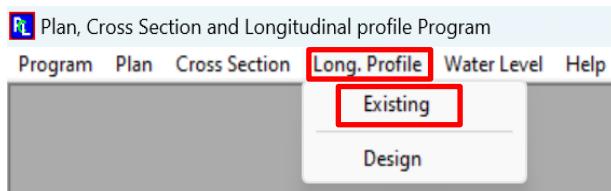
Pada bagian ini ada beberapa langkah sebagai berikut :

1. Buka program PCLP.exe kemudian buka menu tools Long Section dan pilih Existing.



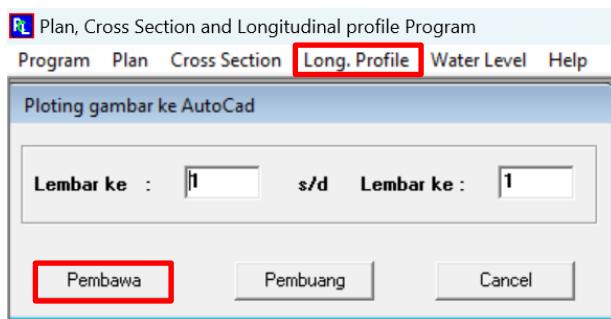
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.



Gambar 3.10 Menu PCLP
(Sumber : Hasil analisa (2024))

2. Akan ada tampilan seperti gambar dibawah ini, isinya otomatis sesuai menggunakan pada sheet DataExisting pada excel. kemudian klik Pembawa.



Gambar 3.11 Existing PCLP
(Sumber : Hasil analisa (2024))

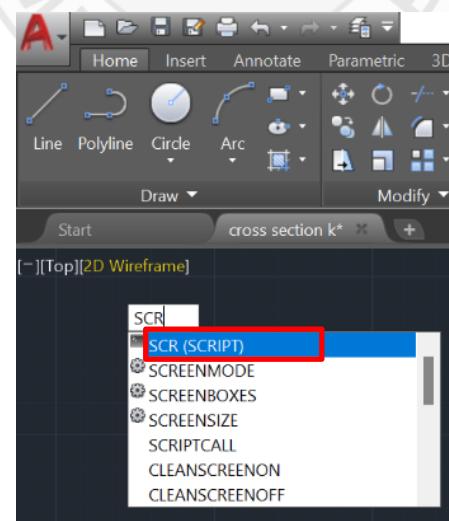
3. Simpan (save) file .scr di folder sesuai kebutuhan.

6. Bagian AutoCad (Long Section)

Pada bagian terakhir ini ada beberapa langkah sebagai berikut :

1. Buka program autocad, lalu ketik “scr” di command bar, lalu tekan enter.

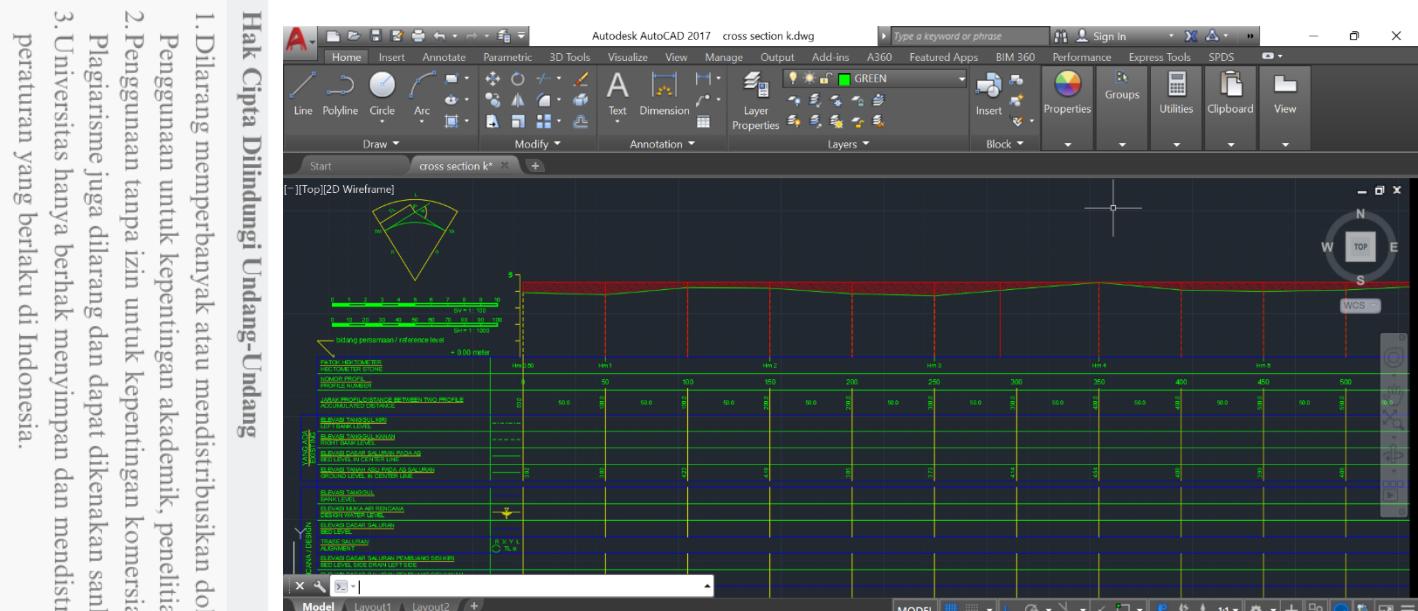
Gambar 3.12 Tampilan jendela AutoCad



(Sumber : Hasil analisa (2024))



2. Cari arsip scr yang sudah simpan di folder tersebut, lalu pilih open. Tunggu beberapa saat akan ada tampilan seperti gambar pada bawah ini.
3. Setelah selesai, kemudian edit gambar sesuai kebutuhan dan save.



Gambar 3.13 Long Section
(Sumber : Hasil analisa (2024))

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

3.1.4 Perencanaan Perkerasan Jalan

Setelah menerima dan mengolah data, tahap berikutnya adalah melakukan perencanaan tebal perkerasan kaku. Perencanaan ini menggunakan Metode Bina Marga, dengan penulangan yang mengacu pada peraturan Departemen Pekerjaan Umum. Metode Bina Marga adalah metode perencanaan standar Indonesia yang digunakan untuk menentukan ketebalan lapisan perkerasan jalan.

3.1.5 Analisis Rencana Anggaran Biaya

Setelah ketebalan perkerasan kaku (rigid pavement) dan penulangannya ditentukan, dilakukan analisis terhadap Rencana Anggaran Biaya (RAB). RAB disusun untuk mengetahui besarnya biaya yang diperlukan dalam perencanaan suatu proyek. Perhitungan RAB perkerasan kaku pada ruas jalan ini mencakup biaya pendahuluan, biaya pekerjaan tanah, dan biaya pekerjaan struktur.

Rencana anggaran biaya suatu bangunan atau proyek yaitu perhitungan banyaknya biaya yang diperlukan untuk bahan dan upah, serta biaya-biaya lain yang berhubungan dengan pelaksanaan bangunan atau proyek. Anggaran biaya merupakan harga dari bahan bangunan yang dihitung dengan teliti, cermat dan memenuhi syarat



Anggaran biaya pada bangunan yang sama akan berbeda beda di masing- masing daerah, disebabkan karena perbedaan harga bahan dan upah tenaga kerja. Adapun langkah-langkah analisis Rencana Anggaran Biaya (RAB) yaitu :

1. Persiapan dan pengecekan gambar kerja
2. Perhitungan volume
3. Membuat harga satuan pekerjaan
4. Engineer Estimate (EE)
5. Rekapitulasi

3.1.6 Data Penelitian

Perencanaan struktur perkerasan kaku studi kasus jalan kota baru kecamatan keritang kabupaten indragiri hilir didapat dari pengambilan data Primer. Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini antara lain:

1. Data pengujian elevasi tanah pada perencanaan cross dan long section
2. Data volume lalu-lintas pada sekitar ruas jalan yang ditinjau atau sekitar lokasi penelitian. Data volume lalu-lintas harian mencakup volume per jenis kendaraan yang dihitung lebih dari 24 jam (>1 hari)
3. Gambar perencanaan (shop drawing) struktur perkerasan kaku meliputi potongan melintang, detail pemasangan tulangan pada sambungan dan tebal perkerasan kaku
4. Data pengujian CBR tanah dasar pada perencanaan perkerasan kaku
5. Data pendukung perencanaan lainnya yang diperoleh dari berbagai sumber

3.1.7 Kesimpulan dan Saran

Tahap akhir dalam perencanaan ini meliputi penarikan kesimpulan dan penyusunan saran. Pada tahap ini, penulis merumuskan konklusi dari hasil perhitungan perkerasan kaku serta perencanaan anggaran biaya, sehingga dapat ditentukan ketebalan perkerasan kaku yang diperlukan dan estimasi biaya yang dibutuhkan untuk pelaksanaan proyek tersebut

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.

Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi.

Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.

3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.