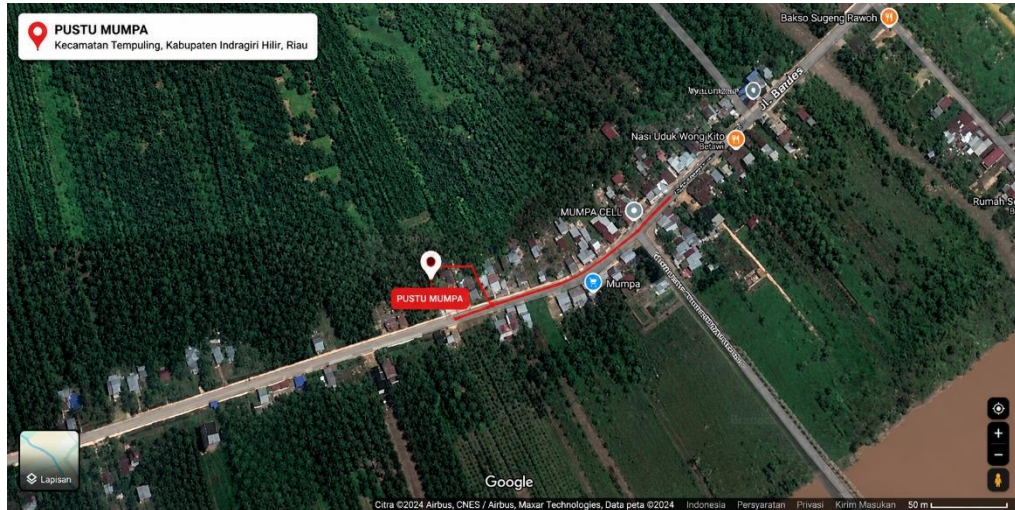


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian



Gambar 3. 1 Peta Lokasi

Sumber : Google Maps

Penelitian ini dilaksanakan pada bangunan Puskesmas Pembantu (PUSTU) yang berlokasi di Desa Mumpa Kecamatan Tempuling. Pemilihan lokasi penelitian ini didasarkan pada pertimbangan bahwa bangunan tersebut merupakan salah satu sarana pelayanan kesehatan tingkat dasar yang dimanfaatkan oleh masyarakat setempat. Oleh karena itu, kondisi fisik bangunan perlu diketahui secara jelas guna memastikan bahwa fasilitas tersebut masih mampu mendukung kegiatan pelayanan kesehatan secara optimal.

Selain itu, lokasi penelitian dipilih karena terdapat beberapa indikasi kerusakan pada bagian-bagian tertentu dari bangunan, baik pada komponen struktural maupun non-struktural. Kondisi tersebut perlu dianalisis lebih lanjut untuk mengetahui tingkat kerusakan dan Estimasi Biaya Perbaikan yang terjadi untuk menentukan langkah penanganan atau perbaikan yang tepat. Melalui penelitian ini diharapkan dapat diperoleh gambaran yang komprehensif



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.

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

mengenai kondisi eksisting bangunan serta tingkat kerusakan yang terjadi pada bangunan Puskesmas Pembantu tersebut.

Adapun pelaksanaan penelitian direncanakan berlangsung pada bulan Mei sampai dengan Juni. Dalam rentang waktu tersebut dilakukan beberapa tahapan kegiatan penelitian yang meliputi observasi lapangan untuk mengidentifikasi kondisi bangunan, pengumpulan data yang berkaitan dengan objek penelitian, serta proses analisis terhadap tingkat kerusakan bangunan yang ditemukan di lapangan.

3.2 Waktu Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan pada awal bulan Juni 2026, atau 1 minggu setelah Seminar Proposal.

Kegiatan	Jadwal Penelitian															
	April				Mei				Juni				Juli			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Studi Literatur																
Penyusunan Proposal Skripsi																
Seminar Proposal																
Proses Penelitian																
Seminar Hasil																



Sidang																			
Skripsi																			

3.3 Jenis Penelitian

Penelitian ini bersifat survey lapangan, Survei lapangan merupakan kegiatan pengumpulan data yang dilakukan secara langsung di lokasi penelitian untuk mengetahui kondisi sebenarnya dari objek yang diteliti. Kegiatan ini bertujuan memperoleh informasi yang akurat dan nyata sesuai keadaan di lapangan. Dalam pelaksanaannya, peneliti melakukan pengamatan, wawancara, dokumentasi, atau pencatatan data yang berkaitan dengan objek penelitian. Melalui survei lapangan, peneliti dapat memahami situasi, kondisi, serta permasalahan yang terjadi secara lebih jelas dan detail.

Data yang diperoleh dari survei lapangan kemudian digunakan sebagai bahan analisis dan pendukung dalam penyusunan laporan atau penelitian. Dengan adanya survei lapangan, hasil penelitian menjadi lebih valid, objektif, dan sesuai dengan kondisi nyata di lapangan. Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian ini adalah studi kasus untuk mengetahui kerusakan bangunan dan biaya pemeliharaan pada Bangunan Gegung Puskesmas Pembantu.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Berikut beberapa Teknik Pengumpulan Data ialah:

1. Observasi Lapangan

Observasi lapangan merupakan kegiatan pengamatan secara langsung terhadap objek, kondisi, atau aktivitas yang menjadi fokus penelitian. Tujuan observasi ini adalah untuk memperoleh data faktual dan memahami situasi nyata di lapangan sehingga informasi yang diperoleh lebih akurat dan relevan.

Dalam pelaksanaan observasi lapangan, peneliti mendatangi lokasi penelitian untuk mengamati berbagai aspek yang berkaitan dengan objek



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

penelitian. Data dikumpulkan melalui pengamatan langsung, pencatatan data yang di butuhkan, dokumentasi, dan wawancara. Hasil observasi lapangan digunakan sebagai bahan analisis untuk mendukung pembahasan penelitian. Dengan observasi lapangan, peneliti dapat mengetahui kondisi sebenarnya sehingga dapat membandingkan antara teori dengan praktik yang terjadi di lapangan.

2. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan salah satu metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian maupun kegiatan observasi untuk memperoleh informasi yang akurat dan dapat dipertanggungjawabkan. Metode ini dilakukan dengan cara mengumpulkan berbagai sumber data tertulis maupun visual yang berkaitan dengan objek penelitian atau kegiatan yang sedang dilaksanakan. Dokumentasi memiliki peranan penting karena dapat menjadi bukti nyata atas pelaksanaan kegiatan serta mendukung data yang diperoleh melalui observasi dan wawancara.

Dalam pelaksanaan dokumentasi, peneliti mengumpulkan berbagai jenis data, seperti foto kegiatan, arsip, catatan lapangan, laporan, surat, tabel data, rekaman, serta dokumen lain yang relevan dengan penelitian. Data tersebut dapat berasal dari instansi terkait, lokasi penelitian, maupun hasil dokumentasi pribadi selama proses penelitian berlangsung. Dokumentasi dilakukan secara sistematis agar setiap data yang diperoleh mudah dianalisis dan digunakan kembali ketika proses penyusunan laporan dilakukan.

Selain berfungsi sebagai pelengkap data, dokumentasi juga membantu peneliti dalam memahami kondisi dan perkembangan objek penelitian secara lebih mendalam. Melalui dokumentasi, peneliti dapat melihat fakta-fakta yang terjadi di lapangan secara lebih jelas dan detail. Foto atau catatan yang dikumpulkan dapat memberikan gambaran nyata mengenai situasi, kondisi lingkungan, aktivitas responden, maupun proses kegiatan yang berlangsung selama penelitian dilakukan.

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.

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. Studi Literatur

Studi literatur merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengumpulkan, mempelajari, dan menganalisis berbagai sumber tertulis yang berkaitan dengan topik penelitian. Sumber literatur tersebut dapat berupa buku, jurnal ilmiah, artikel, skripsi, peraturan pemerintah, standar konstruksi, maupun dokumen lain yang relevan dengan penelitian yang dilakukan.

Dalam penelitian analisis Rencana Anggaran Biaya (RAB) perbaikan bangunan gedung puskesmas pembantu, studi literatur bertujuan untuk memperoleh dasar teori dan pedoman yang digunakan dalam proses analisis serta perhitungan biaya pekerjaan. Melalui studi literatur, peneliti dapat memahami metode penyusunan RAB, perhitungan volume pekerjaan, analisis harga satuan pekerjaan (AHSP), standar material bangunan, serta ketentuan teknis dalam pekerjaan konstruksi.

Selain itu, studi literatur juga digunakan untuk memperoleh informasi mengenai standar harga bahan bangunan, upah tenaga kerja, dan peraturan yang berlaku dalam bidang konstruksi. Data dan informasi yang diperoleh dari berbagai referensi tersebut kemudian dijadikan sebagai dasar dalam melakukan perhitungan dan analisis biaya perbaikan bangunan gedung.

Dalam pelaksanaannya, peneliti mengumpulkan berbagai referensi yang berkaitan dengan penelitian, kemudian mempelajari isi dan mengambil informasi yang sesuai dengan kebutuhan penelitian. Hasil studi literatur digunakan untuk mendukung pembahasan penelitian agar lebih sistematis, objektif, dan sesuai dengan teori maupun ketentuan yang berlaku.

Dengan adanya studi literatur, penelitian dapat memiliki landasan teori yang kuat sehingga hasil analisis yang diperoleh menjadi lebih akurat, dapat dipertanggungjawabkan, dan sesuai dengan standar dalam penyusunan RAB pekerjaan konstruksi.

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.

4. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini berfungsi untuk membantu proses pengumpulan data di lapangan serta pengolahan data. Adapun alat yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Meteran

Meteran digunakan untuk mengukur panjang, lebar, dan tinggi bagian bangunan yang mengalami kerusakan.



Gambar 3. 2 Meteran

Sumber : Dokumentasi Pribadi

2. Kamera atau Handphone

Handphone digunakan untuk mendokumentasikan kondisi kerusakan bangunan sebagai data penelitian.

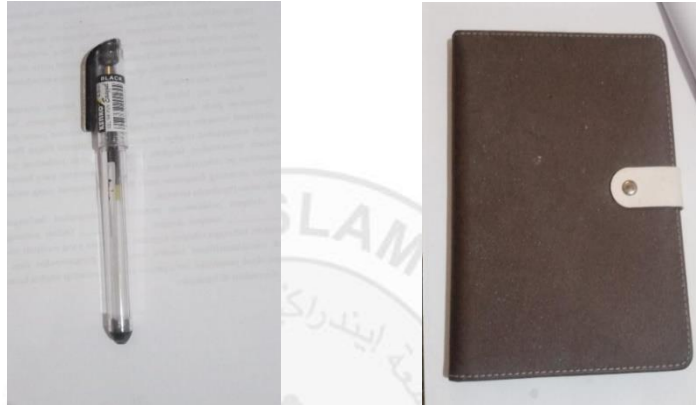


Gambar 3. 3 Kamera atau Handphone

Sumber : Dokumentasi Pribadi

3. Alat Tulis

Alat Tulis digunakan untuk mencatat hasil pengamatan dan pengukuran di lapangan.



Gambar 3. 4 Alat Tulis
Sumber : Dokumentasi Pribadi

4. Kendaraan Sepeda Motor

Motor digunakan sebagai alat transportasi oleh peneliti untuk melakukan survei lapangan menuju lokasi penelitian.



Gambar 3. 5 Kendaraan
Sumber : Dokumentasi Pribadi

3.5 Jenis dan Sumber Data

Dalam suatu penelitian, data merupakan komponen utama yang digunakan untuk memperoleh informasi yang akurat mengenai objek yang diteliti. Pada



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.

penelitian mengenai analisis kerusakan bangunan Puskesmas Pembantu (Pustu), data yang digunakan terdiri dari data primer dan data sekunder. Kedua jenis data tersebut saling melengkapi untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai kondisi bangunan yang diteliti.

1. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung oleh peneliti dari lokasi penelitian melalui kegiatan observasi dan pengamatan lapangan. Data ini dikumpulkan secara langsung dari objek penelitian sehingga memiliki tingkat keakuratan yang tinggi karena menggambarkan kondisi aktual bangunan yang sedang diteliti.

Dalam penelitian ini, data primer diperoleh melalui beberapa kegiatan, yaitu observasi langsung terhadap kondisi fisik bangunan Puskesmas Pembantu. Observasi dilakukan dengan mengidentifikasi bagian-bagian bangunan yang mengalami kerusakan, seperti dinding, lantai, atap, plafond, pintu, jendela, serta komponen bangunan lainnya. Selain itu, data primer juga dapat diperoleh melalui wawancara dengan petugas kesehatan atau pengelola bangunan untuk mendapatkan informasi mengenai kondisi bangunan, umur bangunan, serta riwayat perawatan atau perbaikan yang pernah dilakukan.

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari berbagai sumber yang telah tersedia sebelumnya dan berkaitan dengan objek penelitian. Data ini digunakan sebagai data pendukung yang dapat membantu memperkuat hasil analisis dalam penelitian.

Data sekunder dalam penelitian ini dapat berupa dokumen atau arsip yang berkaitan dengan bangunan Puskesmas Pembantu, seperti gambar rencana bangunan, data luas bangunan, serta dokumen administrasi lainnya. Selain itu, data sekunder juga dapat diperoleh dari berbagai sumber pustaka seperti buku, jurnal ilmiah, laporan penelitian terdahulu, serta peraturan atau standar yang berkaitan dengan bangunan gedung dan fasilitas pelayanan kesehatan.

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.

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

Dengan menggabungkan data primer dan data sekunder, diharapkan penelitian ini dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai kondisi bangunan Puskesmas Pembantu serta tingkat kerusakan yang terjadi pada bangunan tersebut.

3.6 Analisis Data

Berdasarkan hasil survei lapangan, ditemukan beberapa jenis kerusakan pada bangunan dengan tingkat kerusakan yang bervariasi, mulai dari kerusakan ringan, sedang hingga berat. Kerusakan yang teridentifikasi meliputi retak pada dinding, kerusakan plafon, kerusakan lantai, serta penurunan kualitas pada beberapa komponen pintu dan instalasi bangunan. Sebagian besar kerusakan disebabkan oleh faktor usia bangunan, paparan cuaca, serta kurangnya pemeliharaan secara berkala.

Hasil identifikasi kerusakan kemudian dijadikan dasar dalam menghitung volume pekerjaan yang diperlukan untuk setiap item perbaikan. Perhitungan volume tersebut digunakan sebagai acuan dalam penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB), yang meliputi kebutuhan material, upah tenaga kerja, peralatan, dan biaya pendukung lainnya. Semakin besar tingkat kerusakan dan volume pekerjaan yang harus dilaksanakan, semakin besar pula anggaran yang dibutuhkan. Berdasarkan analisis tersebut, penyusunan RAB memberikan gambaran mengenai total biaya yang diperlukan untuk mengembalikan kondisi bangunan agar kembali berfungsi secara optimal. Selain sebagai dasar perencanaan anggaran, hasil analisis ini juga dapat digunakan untuk menentukan prioritas pekerjaan perbaikan sehingga pelaksanaan rehabilitasi dapat dilakukan secara efektif, efisien, dan sesuai dengan kondisi bangunan di lapangan. Hasil identifikasi kerusakan pada masing-masing elemen bangunan dianalisis dengan menghitung persentase kerusakan berdasarkan jumlah bagian yang mengalami kerusakan dibandingkan dengan jumlah keseluruhan elemen yang diamati. Hasil perhitungan tersebut digunakan untuk mengetahui tingkat kondisi setiap elemen bangunan serta sebagai dasar dalam menentukan kondisi bangunan secara keseluruhan.

Persentase tingkat kerusakan pada setiap elemen bangunan dihitung menggunakan persamaan berikut:

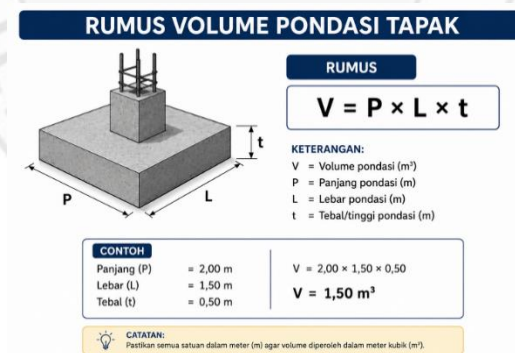
$$\frac{\text{jumlah kerusakan/luas kerusakan}}{\text{jumlah keseluruhan/total luas kerusakan}} \times 100\%$$

Sumber rumus : Permen PU No. 16/PRT/M/2010 dan Pedoman Penilaian Kondisi Bangunan Gedung PUPR

1. Contoh Rumus Perhitungan Volume Pekerjaan Pondasi

Perhitungan volume pekerjaan pondasi Perhitungan volume pondasi tapak dilakukan untuk mengetahui jumlah kebutuhan beton yang digunakan dalam pekerjaan pondasi. Pondasi tapak merupakan jenis pondasi yang biasanya berbentuk persegi atau persegi panjang dan berfungsi untuk menyalurkan beban bangunan dari kolom ke tanah secara merata.

Karena bentuk pondasi tapak menyerupai balok, maka perhitungan volumenya menggunakan rumus volume balok, yaitu dengan mengalikan panjang, lebar, dan tinggi pondasi.



Gambar 3. 6 Rumus Perhitungan Volume Pekerjaan Pondasi Tapak

Sumber : Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) 2018

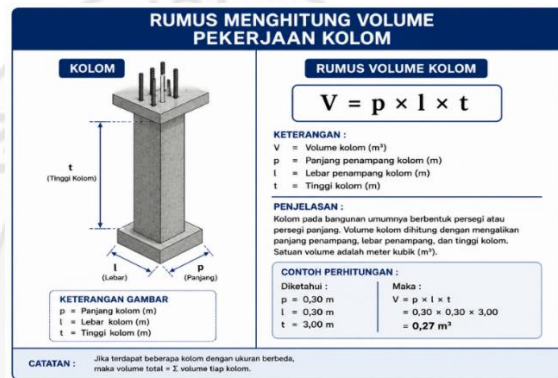
2. Contoh Rumus Perhitungan Volume Pekerjaan Kolom

Perhitungan volume pekerjaan kolom dilakukan untuk mengetahui jumlah beton yang dibutuhkan dalam pembuatan kolom pada suatu bangunan. Kolom merupakan elemen struktur vertikal yang berfungsi untuk

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

menyalurkan beban dari balok dan pelat lantai ke pondasi sehingga bangunan dapat berdiri dengan stabil.

Pada umumnya kolom bangunan berbentuk persegi atau persegi panjang, sehingga perhitungan volumenya menggunakan rumus volume balok. Volume kolom diperoleh dengan mengalikan panjang penampang kolom, lebar penampang kolom, dan tinggi kolom.



Gambar 3. 7 Rumus Perhitungan Volume Pekerjaan Kolom

Sumber : Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) 2018

3. Contoh Rumus Perhitungan Volume Pekerjaan Balok

Perhitungan ini bertujuan untuk mengetahui jumlah atau kuantitas pekerjaan yang akan dilaksanakan pada suatu bagian bangunan. Volume pekerjaan biasanya dinyatakan dalam satuan meter kubik (m³), meter persegi (m²), atau meter panjang (m) tergantung pada jenis pekerjaan yang dihitung.



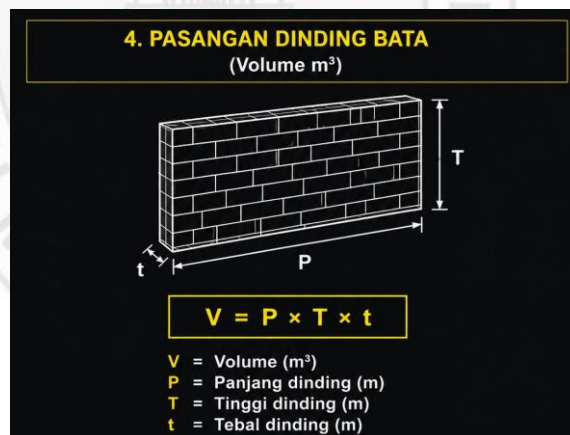
Gambar 3. 8 Rumus Perhitungan Volume Pekerjaan Balok

Sumber : Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) 2018

4. Contoh Rumus Perhitungan Volume Pekerjaan Dinding

Perhitungan volume pekerjaan dinding merupakan proses menghitung luas atau volume pasangan dinding yang akan dikerjakan dalam suatu proyek konstruksi. Perhitungan ini bertujuan untuk mengetahui jumlah pekerjaan yang akan dilaksanakan sehingga dapat digunakan sebagai dasar dalam menentukan kebutuhan material, biaya pekerjaan, serta waktu pelaksanaan pembangunan.

Pada umumnya pekerjaan dinding dihitung dalam satuan meter persegi (m^2) karena bentuk dinding berupa bidang tegak. Perhitungan dilakukan dengan mengalikan panjang dinding dengan tinggi dinding, kemudian dikurangi dengan luas bukaan seperti pintu dan jendela.



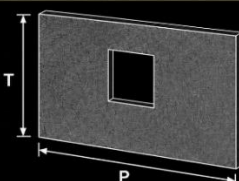
Gambar 3. 9 Rumus Perhitungan Volume Pekerjaan Dinding

Sumber : Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) 2018

5. Contoh Rumus Perhitungan Volume Pekerjaan Plasteran

Pekerjaan plasteran merupakan pekerjaan pelapisan permukaan dinding dengan campuran mortar (semen dan pasir) yang bertujuan untuk meratakan permukaan dinding serta melindungi dinding dari kerusakan akibat cuaca. Dalam perhitungan pekerjaan konstruksi, volume plasteran biasanya dihitung berdasarkan luas permukaan dinding yang akan diplester.

5. PLASTERAN (Luas m²)



$$L = P \times T$$

L = Luas plasteran (m²)
P = Panjang dinding (m)
T = Tinggi dinding (m)

CATATAN:

- Semua satuan dalam meter (m), sehingga luas diperoleh dalam m².
- Rumus ini digunakan untuk menghitung luas satu bidang dinding penuh tanpa pengurangan bukaan.

CONTOH PERHITUNGAN:

Diketahui:
• Panjang dinding (P) = 5,00 m
• Tinggi dinding (T) = 3,00 m

$$L = P \times T$$

$$L = 5,00 \times 3,00$$

$$L = 15,00 \text{ m}^2$$

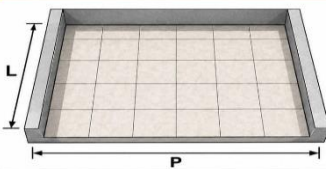
Gambar 3. 10 Rumus Perhitungan Volume Pekerjaan Plasteran

Sumber : Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) 2018

6. Contoh Rumus Perhitungan Volume Pekerjaan Keramik Lantai

Perhitungan volume pekerjaan keramik lantai dilakukan untuk mengetahui luas area lantai yang akan dipasang keramik. Volume pekerjaan keramik biasanya dihitung dalam satuan meter persegi (m²). Perhitungan ini penting untuk menentukan jumlah kebutuhan keramik, bahan perekat (semen atau mortar), serta biaya pekerjaan.

6. KERAMIK LANTAI (Luas m²)



$$L = P \times L$$

L = Luas keramik lantai (m²)
P = Panjang lantai (m)
L = Lebar lantai (m)

CATATAN:

- Semua satuan dalam meter (m), sehingga luas diperoleh dalam m².
- Rumus ini digunakan untuk menghitung luas bidang lantai yang akan dipasang keramik tanpa pengurangan.

CONTOH PERHITUNGAN:

Diketahui:
• Panjang lantai (P) = 6,00 m
• Lebar lantai (L) = 4,00 m

$$L = P \times L$$

$$L = 6,00 \times 4,00$$

$$L = 24,00 \text{ m}^2$$

Gambar 3. 11 Rumus Perhitungan Volume Pekerjaan Lantai

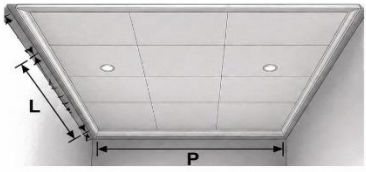
Sumber : Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) 2018

7. Contoh Rumus Perhitungan Volume Pekerjaan Plafon

Perhitungan volume pekerjaan plafon bertujuan untuk mengetahui luas bidang plafon yang akan dipasang pada suatu ruangan. Volume pekerjaan

plafon biasanya dihitung dalam satuan meter persegi (m^2). Perhitungan ini diperlukan untuk menentukan jumlah bahan plafon (seperti gypsum, PVC, atau triplek), rangka plafon, serta estimasi biaya pekerjaan.

7. PLAFON
(Luas m^2)



$L = P \times L$

CATATAN:

- Semua satuan dalam meter (m), sehingga luas diperoleh dalam m^2 .
- Rumus ini digunakan untuk menghitung luas bidang plafon yang akan dipasang tanpa pengurangan bukaan.

CONTOH PERHITUNGAN:

Diketahui:

- Panjang plafon (P) = 5,00 m
- Lebar plafon (L) = 4,00 m

$L = P \times L$
 $L = 5,00 \times 4,00$
 $L = 20,00 m^2$

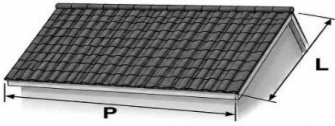
Gambar 3. 12 Rumus Perhitungan Volume Pekerjaan Plafon

Sumber : Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) 2018

8. Contoh Rumus Perhitungan Volume Pekerjaan Atap

Perhitungan volume pekerjaan atap dilakukan untuk mengetahui luas bidang atap yang akan dipasang penutup atap. Volume pekerjaan atap biasanya dihitung dalam satuan meter persegi (m^2). Perhitungan ini penting untuk menentukan jumlah kebutuhan bahan seperti seng, genteng, spandek, atau bahan penutup atap lainnya.

8. ATAP
(Luas m^2)



$L = P \times L$

CATATAN:

- Semua satuan dalam meter (m), sehingga luas diperoleh dalam m^2 .
- Rumus ini digunakan untuk menghitung luas bidang atap sebenarnya yang akan dikerjakan (tanpa pengurangan).

CONTOH PERHITUNGAN:

Diketahui:

- Panjang atap (P) = 8,00 m
- Lebar atap (L) = 6,00 m

$L = P \times L$
 $L = 8,00 \times 6,00$
 $L = 48,00 m^2$

Gambar 3. 13 Rumus Perhitungan Volume Pekerjaan Atap

Sumber : Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) 2018

9. Contoh Perhitungan Kerusakan Kolom



Gambar 3. 14 Contoh Perhitungan Kerusakan Kolom

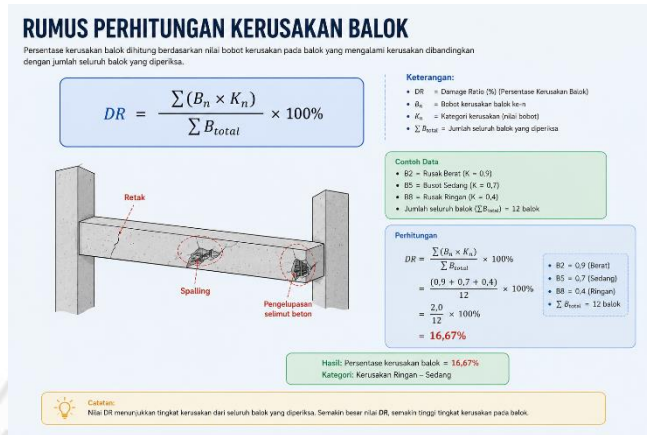
Sumber : Ilustrasi diolah oleh penulis berdasarkan Alkhaly (2013).

Pada contoh ini, K1 termasuk kategori rusak berat dengan bobot 0,9. K4 termasuk kategori rusak sedang dengan bobot 0,7. K7 termasuk kategori rusak sedang dengan bobot 0,6. Jumlah seluruh kolom yang diamati sebanyak 10 kolom, sehingga persentase kerusakan dihitung menggunakan persamaan:

$$\text{Persentase Kerusakan} = \frac{0,9 + 0,7 + 0,6}{10} \times 100\% = 22\%$$

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa persentase kerusakan kolom sebesar 22%. Berdasarkan kriteria penilaian kondisi bangunan, nilai tersebut menunjukkan bahwa bangunan berada pada kategori kerusakan sedang. Artinya, struktur masih dapat berfungsi, tetapi memerlukan evaluasi lebih lanjut serta tindakan perbaikan agar kapasitas dan keamanan struktur tetap terjaga.

10. Contoh perhitungan kerusakan balok



Gambar 3. 15 Contoh Perhitungan Kerusakan Balok

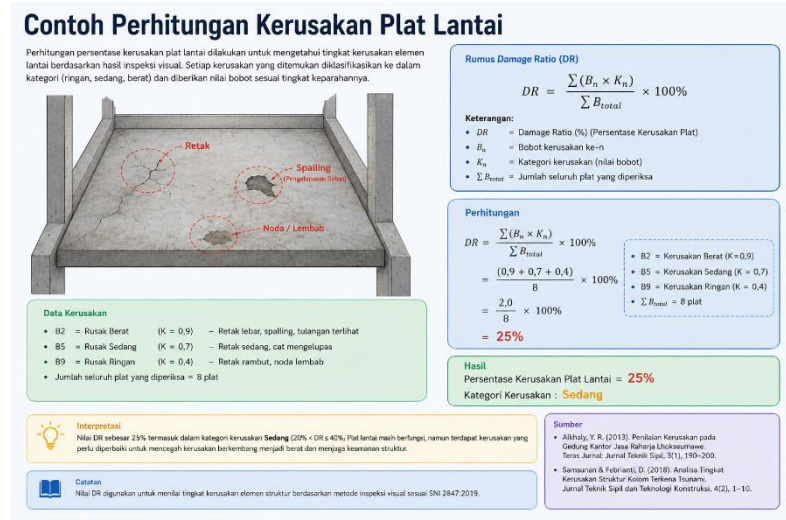
Sumber : Ilustrasi diolah oleh penulis berdasarkan Alkhaly (2013).

Pada contoh ini, dari hasil inspeksi diperoleh tiga balok yang mengalami kerusakan, B2 termasuk kategori rusak berat dengan bobot 0,9. B5 termasuk kategori rusak sedang dengan bobot 0,7. B8 termasuk kategori rusak ringan dengan bobot 0,4. Jumlah keseluruhan balok yang diperiksa sebanyak 12 balok, sehingga persentase kerusakan dihitung menggunakan persamaan:

$$\text{Persentase Kerusakan} = \frac{0,9 + 0,7 + 0,4}{12} \times 100\% = \frac{2,0}{12} \times 100\% = 16,67\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut diperoleh persentase kerusakan balok sebesar 16,67%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa kondisi balok masih berada pada kategori kerusakan ringan hingga sedang, Contoh Perhitungan Kerusakan Balok

11. Contoh Perhitungan Kerusakan Plat Lantai



Gambar 3. 16 Contoh Perhitungan Kerusakan Plat Lantai

Sumber : Ilustrasi diolah oleh penulis berdasarkan Alkhalay (2013).

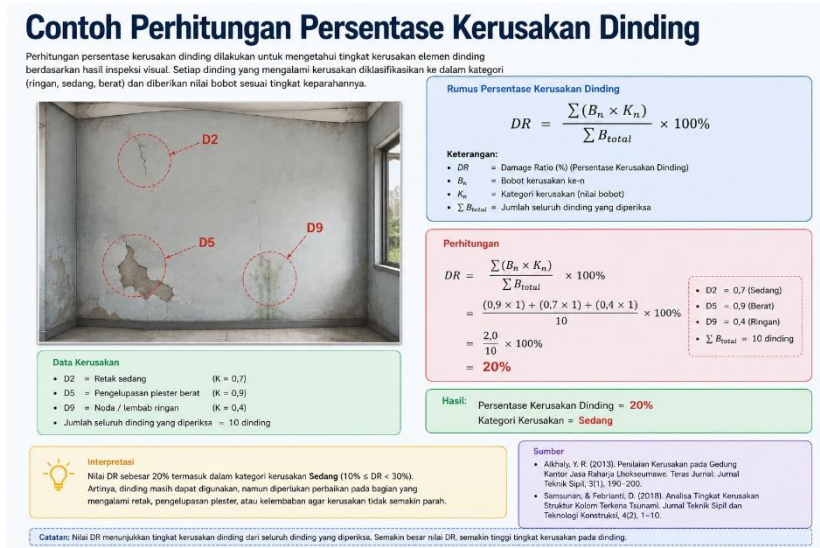
Pada contoh ini, hasil inspeksi menunjukkan terdapat tiga titik kerusakan pada plat lantai, yaitu P2 dengan kategori rusak berat (bobot 0,9), P5 dengan kategori rusak sedang (bobot 0,7), dan P8 dengan kategori rusak ringan (bobot 0,4). Jumlah keseluruhan plat lantai yang diperiksa adalah 8 plat. Persentase kerusakan dihitung menggunakan Persamaan:

$$\text{Persentase Kerusakan} = \frac{0,9 + 0,7 + 0,4}{8} \times 100\%$$

$$= \frac{2,0}{8} \times 100\% = 25\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut diperoleh persentase kerusakan plat lantai sebesar 25%. Nilai ini menunjukkan bahwa kondisi plat lantai berada pada kategori kerusakan sedang

12. Contoh Perhitungan Kerusakan Dinding



Gambar 3. 17 Contoh Perhitungan Kerusakan Dinding

Sumber : Ilustrasi diolah oleh penulis berdasarkan Alkhaly (2013).

Pada contoh ini terdapat tiga titik kerusakan, yaitu D2 dengan kategori rusak sedang (bobot 0,7), D5 dengan kategori rusak berat (bobot 0,9), dan D9 dengan kategori rusak ringan (bobot 0,4). Jumlah keseluruhan dinding yang diperiksa adalah 10 bidang dinding. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh persentase kerusakan dinding sebesar 20%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa kondisi dinding berada pada kategori kerusakan sedang, sehingga diperlukan tindakan perbaikan pada bagian yang mengalami retak, pengelupasan plester, maupun kelembaban agar kerusakan tidak berkembang lebih lanjut dan fungsi bangunan tetap terjaga.

3.7 Analisis Harga Dan Satuan (AHSP)

Pada tahap ini dilakukan perhitungan harga satuan setiap pekerjaan dengan mengacu pada standar harga bahan material, upah tenaga kerja, dan peralatan yang berlaku di lokasi penelitian. AHSP digunakan untuk menentukan biaya satuan dari setiap item pekerjaan perbaikan.

3.8 Penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB)

Setelah volume pekerjaan dan harga satuan diperoleh, langkah selanjutnya adalah menghitung total biaya. Hasil perhitungan seluruh item pekerjaan kemudian dijumlahkan untuk mendapatkan total RAB perbaikan bangunan Puskesmas Pembantu.

3.9 Analisis Hasil Biaya Perbaikan

Tahap terakhir adalah menganalisis total biaya yang diperoleh untuk mengetahui besaran anggaran yang dibutuhkan. Hasil ini digunakan sebagai dasar perencanaan dan pengambilan keputusan dalam pelaksanaan pekerjaan rehabilitasi bangunan agar sesuai dengan kondisi lapangan dan anggaran yang tersedia

3.10 Diagram Aliran

Diagram Aliran Pengambilan data sesuai dengan kondisi yang ada di lapangan, berikuuat diagram aliran nya :

