

IDENTIFIKASI TINGKAT KERUSAKAN BANGUNAN GEDUNG SEKOLAH DASAR (STUDI KASUS DI KECAMATAN GANDUS KOTA PALEMBANG)

Zakiah Pratiwi¹, Delli Noviarti Rachman^{2*}, Muhamad Immadudin³

^{1,2}Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Tamansiswa Palembang

³Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Palembang

Email : delli_noviarti@unitaspalembang.ac.id

Abstract

One of the government's responsibilities is to educate the nation. Supporting this is by supporting good facilities and infrastructure, including the State Elementary School building. This study took samples from 3 elementary schools in Gandus District. The purpose of this study is to identify the types of damage, the classification of the percentage of damage, and the estimated cost for rehabilitation in the 3 buildings. The research method is by surveying the location. Based on the results of the research that has been carried out, it was found that SDN 142 was Lightly Damaged with a value of 4.36%, SDN 143 Building D was Heavily Damaged with a value of 57.00%, and SDN 146 Building B was Lightly Damaged with a value of 9.87%. Student Toilets were Lightly Damaged with a value of 15.02% and the Library was Lightly Damaged with a value of 10.71%. The estimated cost of rehabilitation of Building A SDN 142 is Rp. 54,449,000.-, the estimated cost at SDN 143 is Rp. 905,935,000, and the estimated cost at SDN 146 Palembang is Rp. 92,831,000.-.

Keywords : SDN buildings, Classification of types of damage, Percentage of damage

1. PENDAHULUAN

Bangunan sekolah merupakan bangunan yang digunakan untuk proses belajar mengajar berlangsung. Bangunan sekolah di Kecamatan Gandus Kota Palembang terdiri dari bangunan Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), dan Sekolah Menengah Atas (SMA).

Berdasarkan data pokok pendidikan di Kecamatan Gandus Kota Palembang sekolah memiliki status negeri dan swasta. Jumlah Sekolah Dasar (SD) yaitu 14 sekolah negeri dan 4 sekolah swasta, jumlah Sekolah Menengah Pertama (SMP) yaitu 5 sekolah negeri dan 3 sekolah swasta, jumlah Sekolah Menengah Atas (SMA) yaitu 2 sekolah negeri dan 3 sekolah swasta. Bila ditinjau lebih lanjut dengan kondisi di lapangan bangunan Sekolah Dasar (SD) paling banyak mengalami kerusakan yang menyebabkan tidak berfungsinya bangunan atau komponen bangunan akibat penyusutan, berakhirnya umur bangunan, akibat ulah manusia, atau

perilaku alam seperti beban fungsi yang berlebihan, atau sebab lain yang sejenis.

Secara umum kerusakan bangunan terdiri atas beberapa tingkatan yaitu tingkat kerusakan ringan, tingkat kerusakan sedang, tingkat kerusakan berat (Kempa, 2018) (Putri & Lestari, 2022). Untuk itu diperlukan identifikasi tingkat kerusakan dalam menentukan tingkat kerusakan pada setiap bangunan (Rizki & Marina, 2020). Estimasi biaya perlu direncanakan agar pelaksanaan pekerjaan dapat berjalan dengan efektif (Hidayatullah, 2024)(Batvian & Manullang, 2022).

Berdasarkan dari permasalahan di atas maka peneliti tertarik untuk mengambil topik penelitian dengan tema "Identifikasi Tingkat Kerusakan Bangunan Sekolah Dasar di Kecamatan Gandus Kota Palembang". Adapun pada penelitian ini digunakan 3 sampel Sekolah Dasar yaitu SDN 142, SDN 143, dan SDN 146. Penelitian ini bertujuan untuk :1) mengidentifikasi jenis-jenis kerusakan pada

bangunan sekolah dasar di kecamatan gandus; 2) mengetahui persentase kerusakan bangunan berdasarkan hasil identifikasi dan klasifikasi tingkat kerusakan; 3) Mengetahui estimasi biaya yang diperlukan berdasarkan hasil identifikasi tingkat kerusakan.

2. METODOLOGI

Lokasi penelitian untuk pengambilan data terletak pada SDN 142, SDN 143, SDN 146 di Kecamatan Gandus Kota Palembang. Penelitian dilaksanakan selama 3 bulan, yaitu bulan September – November 2024.

Data primer diperoleh berdasarkan hasil survei dilapangan meliputi foto gambar kerusakan sekolah, jenis kerusakan bangunan, ukuran kerusakan bangunan. Data sekunder diperoleh dari berbagai macam sumber seperti jurnal, penelitian terdahulu, peraturan pemerintah, AHSP kota Palembang, dan data sekolah yang di dapat dari Dinas Pendidikan Kota Palembang.

Hasil dari data yang didapatkan dilapangan akan diolah lebih lanjut dengan tahapan survei lapangan, pengisian lembar *checlist*, menghitung estimasi biaya pekerjaan, dan penentuan tingkat kerusakannya.

Survei Lapangan

Survei lapangan dilakukan dengan langkah – langkah sebagai berikut : 1) identifikasi bagian kerusakan gedung dengan menggunakan kamera digital, 2) pengukuran luasan kerusakan secara manual dengan menggunakan alat ukur standar, dan 3) pengisian lembar *checlist* pekerjaan.

Lembar Ceklist Pekerjaan

Tujuan penggunaan *checklist* adalah untuk mempermudah pendataan bagian – bagian dari kerusakan gedung yang dilengkapi dengan jenis serta luasan kerusakan keduduk. Justifikasi tingkat kerusakan tetap dilakukan oleh peneliti. Setiap gedung yang diperiksa akan dibuat *checlist* sendiri – sendiri. Ada 3 *checlist* yang disiapkan pada penelitian ini.

Menghitung Estimasi Biaya Pekerjaan

Perhitungan estimasi biaya pekerjaan dilakukan setelah mengetahui bagian-bagian

gedung yang mengalami kerusakan beserta luas kerusakan. Menghitung estimasi biaya pekerjaan dengan cara mengalikan volume pekerjaan dengan Analisa harga satuan.

Penentuan Tingkat Kerusakan bangunan

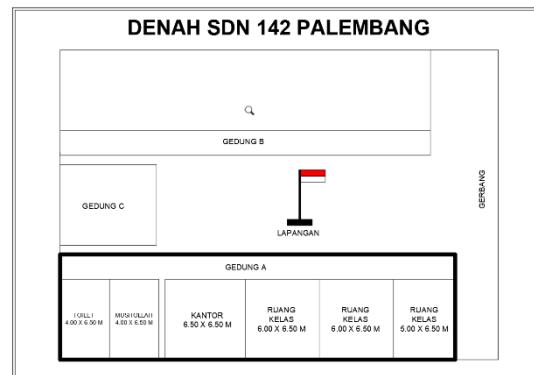
Sesuai dengan standar Direktorat Jendral Cipta Karya terdapat tiga klasifikasi kerusakan yang digolongkan sebagai berikut : 1) Klasifikasi R (ringan), 2) S (Sedang), 3) B (Berat). Penggolongan ini bertujuan untuk mempermudah penggolongan tipe kerusakan sesuai dengan cirinya. Misal kerusakan pada dinding, pada plafon, dan pada lantai.

Selanjutnya melakukan perkiraan perhitungan estimasi biaya perbaikan pada tiap Gedung jika Gedung kerusakan > 45% atau rusak berat. Identifikasi dihentikan tidak menghitung estimasi perbaikannya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sekolah Dasar Negeri 142 Palembang

Dari hasil survei lapangan penilaian pada gedung dengan kerusakan menggunakan metode pembobotan. Penilaian tingkat kerusakan dilakukan pada Gedung A karena pada pengamatan visual kondisi Gedung B dan Gedung C masih bagus.



Gambar 1. Denah SDN 142 Palembang

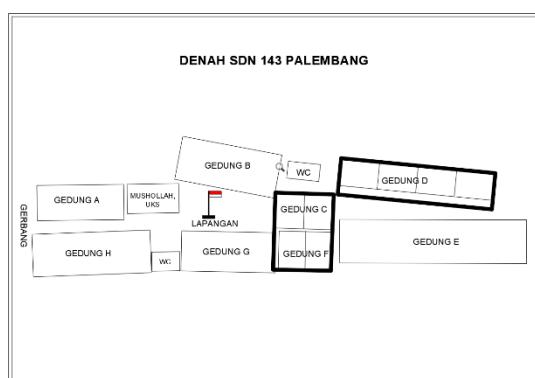
Beberapa kerusakan yang terjadi pada Gedung A di antaranya:

- 1) Atap: Adanya Bocor : Rusak ringan 0,84% : Perlu di tinjau bagian atap yang bocor dan di perbaiki. Dengan tingkat kerusakan 19,12%, kebocoran meluas menyebabkan kelembaban atau genangan air pada plafond, Luasan tersebut perlu ditinjau

- ulang untuk mengetahui penyebab genangan air
- 2) Plafon: Terjadi indikasi kelembaban atau genangan air pada plafon ditandai dengan bercak pada lapisan warna langit-langit, Perubahan warna pada cat pelapis plafon : rusak ringan 2,39 % : Tinjau penyebab genangan air dan melakukan pengecatan ulang. Dengan tingkat kerusakan 3,23%, terjadi indikasi kelembaban atau genangan air pada plafon ditandai dengan bercak pada lapisan warna langit-langit. Langit-langit pada plafon terlepas : Rusak Sedang 0,74% : harus di ganti plafond baru
 - 3) Lantai: Penutup lantai kelas retak / remuk sebagian : Rusak Ringan 0,55%. Penutup lantai teras terlepas sebagian : Rusak Sedang 63,60% : harus diganti penutup keramik baru
 - 4) Pintu: 1 daun pintu terlihat berlubang besar, tidak dapat menutup : Rusak Sangat Berat : harus diganti pintu baru
 - 5) Jendela: 3 kaca jendela terlihat pecah : Rusak Sangat Berat : Harus diganti jendela baru.

Sekolah Dasar Negeri 143 Palembang

Penilaian tingkat kerusakan di lakukan pada Gedung C, Gedung F, dan Gedung D. Dinding Gedung C : Keretakan pada Dinding > 1cm : Rusak Sedang 0,0032% : melakukan pembobokan pada dinding. Plafon Selasar : Penutup langit-langit plafond melendut sangat besar dengan kemungkinan keruntuhan : Rusak Berat 17,65% : Harus diganti plafon baru. Pintu : 4 daun pintu *handle* dan kunci tidak berfungsi baik : rusak sedang 100%: perlu diganti *handle* baru.



Gambar 2. Denah SDN 143 Palembang

Gedung D masih menggunakan struktur kayu pada kolom, lantai dan dinding. Untuk penyeragaman dengan Sekolah Dasar yang

sekarang perlu di rehabilitasi dengan struktur beton : komponen tidak sesuai dengan standar sekolah saat ini. Penutup atap karat : Rusak Ringan 50%: diganti semua karena indikasi rembesan hujan hampir seluruh bagian. Plafon harus diganti semua karena struktur atap diganti . Kusen, pintu, dan jendela, diganti semua apabila dilakukan rehabilitasi pada Gedung D.

Sekolah Dasar Negeri 146 Palembang

Dari pengamatan visual Gedung B, Perpustakaan dan WC terindikasi adanya kerusakan, maka dari itu identifikasi akan dilaksanakan pada Gedung B, Perpustakaan, dan WC.

Pada Gedung B, pada kolom, retak rambut di permukaan kolom lebar retakan <0,2mm : rusak sangat ringan 14,29%: cukup di melakukan pengecatan ulang pada kolom. Pada lantai, Keramik lantai mengalami penurunan menyebabkan adanya cekungan pada lantai : Rusak Sangat Berat 77,78%: harus diganti penutup keramik baru serta perlu dilakukan pemadatan ulang pada beton tumbuk bawah lantai.



Gambar 3. Denah SDN 146 Palembang

Di dalam WC, pada dinding, retakan dinding meluas lebar retakan > 2mm : Rusak Sedang. Pada plafon, tidak ada plafon di wc : perlu di pasang plafon. Pada pintu, kayu terlihat lapuk / keropos / berlubang , *handle* dan kunci tidak berfungsi baik : rusak sedang. Pada pintu, tidak terpasang / tidak ada daun pintu.

Di dalam perpustakaan, pada plafon ruangan, terjadi indikasi kelembaban atau genangan air pada plafon ditandai dengan bercak pada warna langit-langit meluas : rusak ringan : tinjau penyebab genangan air dan melakukan pengecatan ulang. Pada plafon

selasar, penutup langit-langit melendut kemungkinan keruntuhan: rusak berat : harus di ganti plafon baru. Pada lantai ruangan, penutup lantai retak/remuk sebagian : rusak ringan.

Persentase Nilai Tingkat Kerusakan Bangunan Di SDN 142, SDN 143 dan SDN 146

Dari 3 Sekolah Dasar Negeri Kecamatan Gandus Kota Palembang pada 6 massa bangunan didapatkan 5 gedung rusak ringan, dan 1 gedung rusak berat.

- 1) SDN 142 penilaian pada 1 massa gedung yaitu Gedung A Rusak Ringan dengan nilai 4,36%.
- 2) SDN 143 penilaian pada 2 massa gedung yaitu Gedung C-F Rusak Ringan dengan nilai 4,81% dan Gedung D Rusak Berat dengan nilai 57,00%.
- 3) SDN 146 penilaian pada 3 massa gedung yaitu Gedung B Rusak Ringan dengan nilai 9,87%, WC Siswa Rusak Ringan dengan nilai 15,02% dan Perpustakaan Rusak Ringan dengan nilai 10,71% .

Estimasi Biaya Kerusakan Gedung

Estimasi biaya perbaikan menggunakan DHSP kota Palembang tahun 2023 untuk 3 Sekolah Dasar di Kecamatan Gandus kota Palembang.

Menurut peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No 8 tahun 2018 tentang Petunjuk Operasional Dana Alokasi Khusus Bidang Pendidikan. Poin A. Dak reguler No.2 Tentang Standar rehabilitasi dan Pembangunan:

- 1) Rehabilitasi rusak sedang adalah terhadap bangunan dengan Tingkat kerusakan 30 % sampai dengan 45 %.
- 2) Untuk rehabilitasi rusak berat dengan tingkat kerusakan 45% sampai dengan 65%,
- 3) Untuk ruang kelas yang mengalami Tingkat rusak berat lebih dari 65%, maka dapat di lakukan dengan pembangunan kembali dengan alokasi dana sebesar biaya pembangunan ruang kelas baru.

Kerusakan sekolah pada Gedung A (SDN 142) rusak ringan dengan bobot 4,36% dengan estimasi biaya rehabilitasi Rp 54.449.000.- Estimasi biaya pada Gedung C

dan Gedung F yaitu Rp. 13.245.000,- kerusakan yang teridentifikasi termasuk Rusak Ringan dengan bobot kerusakan 4,81%. Dan pada gedung D dilakukan Pembangunan gedung baru karena menurut lampiran permen PUPR 22 tahun 2018 syarat dinding luar bangunan negara adalah bata, batako diplester dan dicat. Sedangkan Gedung D masih menggunakan kayu/papan dinding untuk struktur utamanya. Biaya yang perlukan untuk pembangunan gedung baru Gedung D Rp. 619.690.000.- Jadi total biaya pada SDN 143 adalah Rp. 905.935.000.- Estimasi biaya pada Gedung B Rusak Ringan dengan bobot kerusakan 9,87% yaitu Rp 43.357.000.- , pada WC Siswa Rusak Ringan dengan bobot kerusakan 15,02% estimasi biaya Rp 27.724.000.- dan pada Perpustakaan juga mengalami rusak ringan dengan bobot kerusakan 10,71% dengan estimasi biaya Rp 21.750.000.- Jadi total biaya pada SDN 146 Palembang adalah Rp 92.831.000.-.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian yang berjudul Identifikasi Tingkat Kerusakan Bangunan di SDN 142, SDN 143, dan SDN 146 Kecamatan Gandus Kota Palembang adalah sebagai berikut:

- 1) Berdasarkan pengamatan secara visual kerusakan yang terjadi pada Gedung A SDN 142 meliputi atap, plafon, lantai, pintu dan jendela. Pada SDN 143 Gedung C dan Gedung F mengalami kerusakan dinding, plafond, pintu dan jendela. Sedangkan di Gedung D mengalami kerusakan atap dan plafon. Untuk SDN 146 di Gedung B mengalami kerusakan kolom, dan lantai. WC siswa mengalami kerusakan dinding, plafon, pintu, dan *finishing* dinding. Serta Perpustakaan mengalami kerusakan pada plafon, lantai, dan *finishing* dinding.
- 2) Hasil penilaian menunjukkan pada SDN 142 Gedung A mengalami rusak ringan dengan bobot 4,36%. SDN 143 Gedung C dan Gedung F memiliki bobot 4,81% termasuk rusak ringan, sedangkan pada Gedung D memiliki bobot 57,00% rusak berat. SDN 146 Gedung B dengan bobot 9,87% termasuk rusak ringan, WC siswa mengalami rusak ringan dengan bobot 15,02%, dan perpustakaan termasuk rusak ringan dengan bobot 10,71%

- 3) Estimasi biaya pada SDN 142 Gedung A Rp 54.449.000,-, SDN 143 Gedung C dan Gedung F Rp. 13.245.000,- dan Gedung D Rp. 619.690.000,-, serta SDN 146 Gedung B . Rp 43.357.000,-, WC siswa Rp 27.724.000,-, dan Perpustakaan Rp 21.750.000.-

Rekayasa, 24(3), 197–206.

Adapun saran dari penulis untuk pembaca yang mungkin akan bermanfaat antaralain:

- 1) Dalam mengidentifikasi kerusakan bangunan baiknya menyiapkan formulir tingkat kerusakan, dan membuat denah lokasi.
- 2) Untuk mempermudah penilaian secara visual observasi dilapangan sangat di perlukan serta mendokumentasikan dalam bentuk foto dan video untuk memperjelas detail kerusakan.
- 3) Dalam proses perhitungan aplikasi *excel* sangat dibutuhkan dan aplikasi *autocad* dibutuhkan untuk menggambar sket dengan sederhana.
- 4) Untuk menentukan tingkat kerusakan harus banyak mencari referensi.

REFERENSI

- Batvian, K. & Manullang, S.R. (2022). Pengelompokan Jenis Kerusakan Bangunan Sd Inpres 22 Kabupaten Sorong. *JURNAL SIMETRIK*, 12(1), 531–536.
- Hidayatullah, I. (2024). Analisis Tingkat Kerusakan Pada Bangunan Gedung Sekolah Dasar Negeri Di Kota Sukabumi. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(1), 467–477.
- Kempa, M. (2018). Analisis tingkat kerusakan bangunan gedung sekolah menengah pertama (SMP) di Maluku. *ALE Proceeding*, 1, 198–203.
- Putri, P.Y. & Lestari, D.P. (2022). Assessment Kerusakan Bangunan Sekolah Dasar Di Kecamatan Padang Timur. *Cived*, 9(2), 198–205.
- Rizki, A.M. & Marina, N. (2020). Klasifikasi kerusakan bangunan sekolah menggunakan metode convolutional neural network dengan pre-trained model VGG-16. *Jurnal Ilmiah Teknologi Dan*