

Analisis Penilaian Kondisi Bangunan Gedung dengan Metode Matriks *Condition Survey Protocol 1* (CSP 1)

Muhammad Hikmatul Iman Assyiddiqi^{1,*}, Dewi Yustiarini¹, Naufal Ariq Pratama¹

Program Studi Teknik Sipil, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung¹

Koresponden*, Email: m.hikmatul14@gmail.com

| | Info Artikel | Abstract |
|------------|-----------------|---|
| Diajukan | 21 Juli 2025 | <i>Building structures are the physical embodiment of construction results with a design life, and they need to be maintained through upkeep, care, and periodic inspections to remain functional. However, the implementation of these activities in Indonesia, including for the Office Building constructed in 1988, has not been fully realized. This research aims to classify and quantify the level of damage to the building using the Condition Survey Protocol 1 (CSP 1) Matrix method. The analysis results show that, overall, the damage level of the Office Building is categorized as good. The CSP 1 method yielded 160 photos identifying damage, with a total score of 3.89. This indicates that the building's structure is still strong and stable, with damage or defects only on the exterior, thus requiring planned maintenance and care.</i> |
| Diperbaiki | 08 Agustus 2025 | |
| Disetujui | 20 Agustus 2025 | |

Keywords: building construction, building damage level, condition survey protocol 1 matrix

Abstrak

Gedung adalah struktur fisik yang terwujud dari proses konstruksi yang memiliki umur rencana, serta perlu dijaga melalui pemeriksaan secara berkala, perawatan, dan pemeliharaan supaya tetap laik fungsi. Namun, implementasi kegiatan ini di Indonesia, termasuk untuk Gedung Kantor yang dibangun pada tahun 1988, belum sepenuhnya terlaksana. Penelitian ini bertujuan untuk mengklasifikasikan dan mengkuantifikasikan tingkat kerusakan bangunan gedung dengan metode Matriks *Condition Survey Protocol 1* (CSP 1). Nilai hasil analisis menunjukkan kondisi seluruh bangunan Gedung Kantor dikategorikan baik. Metode CSP 1 diperoleh 160 foto hasil identifikasi kerusakan, serta nilai skor total 3,89, menunjukkan bahwa struktur bangunan dinilai kuat dan stabil dengan kerusakan hanya pada bagian eksternal (luar), sehingga diperlukan tindakan pemeliharaan dan perawatan terencana.

Kata kunci: bangunan gedung, tingkat kerusakan bangunan, condition survey protocol 1 matrix

1. Pendahuluan

Bangunan gedung merupakan wujud fisik dari hasil pekerjaan konstruksi yang menyatu dengan tempat kedudukannya, sebagian atau seluruhnya yang berada di atas atau di dalam tanah atau air, memiliki fungsi sebagai tempat manusia melakukan aktivitasnya, baik untuk hunian, tempat tinggal, aktivitas keagamaan, usaha, sosial, budaya, maupun aktivitas khusus [1].

Pengoperasian bangunan gedung merupakan aktivitas pemanfaatan bangunan tepat dengan fungsi yang sudah ditetapkan, meliputi pemeriksaan berkala, pemeliharaan, dan perawatan, untuk menjamin bangunan gedung tetap berfungsi [2]. Aktivitas pemeliharaan serta perawatan bangunan gedung di Indonesia belum dilaksanakan dengan sepenuhnya [3].

Hasil penilaian kondisi bangunan gedung *Mall* di Jakarta dengan metode Matriks *Condition Survey Protocol 1* (CSP 1) terdapat 1449 bagian kerusakan, dengan skor total sebesar 2,35 dan termasuk dalam kategori kondisi baik, dinilai struktural masih kuat dan stabil, serta kerusakan/cacat hanya bagian luar [4].

Metode Matriks CSP 1 merupakan metode penilaian untuk menganalisis dan mengevaluasi kondisi bangunan. Metode ini secara khusus dikembangkan untuk pekerjaan inspeksi kondisi bangunan visual lini pertama dan berdasarkan biaya [5].

Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung

Pemeliharaan gedung merupakan langkah penting dalam memastikan efisiensi, produktivitas, dan keselamatan di tempat kerja. Dengan melakukan pemeliharaan fasilitas dan infrastruktur secara teratur juga dapat mengurangi waktu henti, sehingga menghindari kerugian waktu dan biaya yang terkait dengan pemecahan masalah tersebut [6].

Pemeliharaan dan perawatan bangunan sangat penting untuk menilai keberlanjutan manajemen bangunan. Hal ini dipandang bukan hanya sebagai kegiatan teknis untuk memperbaiki atau mencegah kerusakan, tetapi juga sebagai bagian dari strategi jangka panjang untuk menjaga efisiensi energi, kualitas lingkungan, dan kenyamanan penghuni [7]. Dengan berfokus pada spesifikasi teknis material yang digunakan dan melakukan perawatan bangunan secara

rutin, teratur, serta berkelanjutan, kerusakan dan perawatan bangunan yang lebih serius dapat diminimalisir [8].

Komponen Bangunan Gedung

Pemeliharaan gedung membutuhkan perhatian yang cermat untuk mencapai hasil yang maksimal. Pemeliharaan ini diharapkan dapat meningkatkan pengalaman pengguna gedung dan menyediakan lingkungan yang lebih baik. Pemeliharaan gedung diklasifikasikan berdasarkan disiplin ilmu di bawah ini [9],

- A. Komponen Struktur
 - a. Pondasi
 - b. Kolom
 - c. Balok
 - d. Dinding (sebagai struktur)
- B. Komponen Arsitektur
 - a. Dinding (sebagai pembatas)
 - b. Atap
 - c. Tangga
 - d. Lantai (sebagai penutup)
 - e. Plafon
 - f. Kusen, Pintu, dan Jendela
- C. Komponen MEP (Mekanis, Elektrikal, dan Plumbing)
 - a. Instalasi Listrik
 - b. Instalasi Air
 - c. Alat-alat Sanitasi

Metode Matriks *Condition Survey Protocol 1* (CSP 1)

Metode Matriks CSP 1 merupakan suatu metode untuk menganalisis dan mengevaluasi penilaian kondisi bangunan yang berasal dari negara Malaysia [4]. Metode Matriks CSP 1 sebagai metode penilaian guna menganalisis dan mengevaluasi kondisi bangunan.

Metode ini secara khusus dikembangkan untuk pekerjaan inspeksi bangunan visual lini pertama. Metode ini terdiri dari tiga protokol, yaitu Protokol 1 didefinisikan sebagai inspeksi visual, Protokol 2 sebagai Pengujian Non-Destruktif (NDT), dan Protokol 3 sebagai pengambilan sampel dan/atau Pengujian Destruktif (DT) [5].

2. Metode

Penelitian Analisis Penilaian Kondisi Bangunan Gedung dengan Metode Matriks *Condition Survey Protocol 1* (CSP 1) ini menggunakan metode campuran (kualitatif dan kuantitatif). Penelitian metode campuran adalah metode penelitian yang menggabungkan metode kualitatif dan kuantitatif dalam satu penelitian, dengan tujuan memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif, mendalam, dan akurat tentang suatu obyek. [10].

Metode campuran memadukan keunggulan penelitian kualitatif dan kuantitatif, dengan menekankan konteks proses, interaksi, dan pengukuran yang presisi. Dalam penelitian metode campuran, peneliti dapat secara fleksibel memilih metode pengumpulan data, dan penyajian hasil dapat lebih meyakinkan dan persuasif. [10].

Metode pengumpulan data dalam penyusunan analisis penelitian ini dilakukan menggunakan cara pengambilan data, yaitu Data sekunder dalam penelitian ini diperoleh dari pihak Bidang Sarana Pra-sarana Gedung Kantor dengan struktur bangunan beton bertulang yang berupa Gambar Bestek. Gambar Bestek ini diperlukan sebelum peneliti mengumpulkan data primer. Data primer didapat dengan cara melakukan observasi lapangan berupa dokumentasi (foto).

Langkah Pengerjaan Analisis

Hasil observasi lapangan dianalisis dengan proses klasifikasi dan kuantifikasi berdasarkan metode Matriks CSP 1 dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Penilaian Kondisi

Setiap foto kerusakan dinilai berdasarkan kondisi pada bangunan yang diteliti. Penilaian ini didasarkan pada skala dari satu hingga lima, bergantung pada kondisi foto komponen bangunan yang mengalami kerusakan. Penilaian kondisi bangunan secara umum dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Nilai kondisi bangunan

| Kondisi | Skala Nilai | Keterangan |
|---------|--------------|---|
| 1 | Baik | Perbaikan kecil (memerlukan perawatan rutin) |
| 2 | Cukup | Perbaikan kecil, estimasi biaya relatif tidak besar |
| 3 | Buruk | Perbaikan atau penggantian cukup besar |
| 4 | Sangat Buruk | Tidak dapat beroperasi secara baik |
| 5 | Rusak | Rusak cukup fatal atau terdapat bagian komponen yang hilang |

Dasar penilaian kondisi bangunan secara detail dapat dilihat pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Keterangan detail nilai kondisi bangunan

| Kondisi | Keterangan |
|---------|--|
| 1 | Tidak terdapat retakan, hanya terdapat goresan yang terlihat, bisa dibersihkan |
| 2 | Tidak terdapat korosi, hanya retakan rambut acak (lebar retakan $\leq 0,1\text{cm}$) |
| 3 | Tidak terdapat kerusakan atau defleksi beton yang terlihat, namun terdapat retakan sekitar (lebar retakan $0,1\text{cm} < x \leq 0,3\text{cm}$) |

| | |
|---|---|
| 4 | Beton terlihat mulai retak atau pecah pada tengah bentang (lebar retakan $0,3\text{cm} < x \leq 0,5\text{cm}$) |
| 5 | Retakan diagonal di dekat perletakan struktur, korosi (lebar reatakan $x > 0,5\text{cm}$) |

2. Penilaian Prioritas

Penilaian Prioritas setiap foto komponen yang mengalami kerusakan dinilai mengacu pada skala prioritas. Penilaian prioritas dapat dilihat pada **Tabel 3**.

Tabel 3. Penilaian skala prioritas

| Prioritas | Skala Nilai | Deskripsi |
|-----------|-------------|--|
| 1 | Normal | Masih dapat berfungsi, hanya kerusakan eksternal. |
| 2 | Rutin | Rusak pada struktural ringan, yang dapat menjadi serius jika tidak diperbaiki. |
| 3 | Mendesak | Kerusakan serius, fungsi elemen di bawah standar. |
| 4 | Darurat | Elemen atau struktur tidak dapat dioperasikan, berisiko kematian atau cedera. |

3. Penilaian Matriks

Hasil analisis penilaian matriks diperoleh dari hasil analisis nilai kondisi pada komponen bangunan dikalikan terhadap hasil analisis nilai skala prioritas yang diperoleh dari hasil klasifikasi dan kuantifikasi pada foto elemen bangunan yang diindikasikan memiliki kondisi kerusakan. Penilaian matriks dihitung dengan menggunakan persamaan (1).

$$M = C \times P$$

dengan

M = nilai matriks

C = nilai kondisi



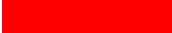
P = nilai prioritas

Petunjuk warna kemudian ditetapkan, serta menentukan salah satu warna, yaitu merah, kuning, ataupun hijau, berdasarkan nilai matriks. Klasifikasi warna ditunjukkan pada **Tabel 4** serta **Tabel 5**.

Tabel 4. Penilaian matriks

| Skala | Penilaian Prioritas | | | | |
|-------------------|---------------------|----|----|----|---|
| | 4 | 3 | 2 | 1 | |
| Penilaian Kondisi | 5 | 20 | 15 | 10 | 5 |
| | 4 | 16 | 12 | 8 | 4 |
| | 3 | 12 | 9 | 6 | 3 |
| | 2 | 8 | 6 | 4 | 2 |
| | 1 | 4 | 3 | 2 | 1 |

Tabel 5. Keterangan penilaian matriks

| No | Matriks (M) | Nilai M | Kode Warna |
|----|------------------------|---------|---|
| 1 | Pemeliharaan Terencana | 1 - 4 |  |
| 2 | Pemantauan Kondisi | 5 - 12 |  |
| 3 | Perhatian Serius | 13 - 20 |  |

4. Peringkat Seluruh Bangunan

Setelah seluruh data dikumpulkan, meliputi penilaian kondisi, penilaian prioritas, penilaian matriks, dan kode warna, serta keterangan kerusakan, khususnya dari komponen yang teridentifikasi mengalami kerusakan melalui foto-foto elemen bangunan, proses selanjutnya adalah pemeringkatan menyeluruh. Data yang terkumpul dari setiap komponen yang ditinjau ini menjadi dasar penting dalam tahapan berikutnya.

Tahap pemeringkatan ini untuk menentukan nilai kondisi bangunan secara keseluruhan. Dengan menganalisis dan mengintegrasikan informasi kerusakan dari setiap bagian, kita dapat memperoleh gambaran komprehensif mengenai status kekuatan struktural dan fungsional keseluruhan bangunan tersebut.

Peringkat seluruh bangunan dapat diperoleh dari nilai Skor Total (TS) yang dihitung dengan menggunakan persamaan (2).

$$\text{Skor Total (TS)} = \frac{\text{Nilai Total Matriks } (\sum M)}{\text{Jumlah Kerusakan } (n)}$$

Setelah nilai Skor Total (TS) diperoleh, peringkat seluruh bangunan dapat dilihat pada **Tabel 6**.


Tabel 6. Peringkat seluruh bangunan

| No | Peringkat Bangunan | Nilai Matriks | Deskripsi |
|----|--------------------|---------------|--|
| 1 | Baik | 1 - 4 | Struktur tetap kuat dan stabil, terdapat kerusakan atau cacat hanya terlihat di bagian eksternal (luar). |
| 2 | Cukup | 5 - 12 | Tanda-tanda kerusakan terdapat pada elemen sekunder struktural (tidak memengaruhi stabilitas kekuatan bangunan). Diperlukan perbaikan. |
| 3 | Rusak | 13 - 20 | Berpotensi bahaya atau tidak aman untuk digunakan. |

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil observasi dan penilaian kondisi bangunan secara visual dengan metode CSP 1, pada **Tabel 7** merupakan salah satu contoh hasil survei, serta klasifikasi dan kuantifikasi komponen bangunan yang mengalami kondisi kerusakan pada ruangan Selasar 1 C,

Tabel 7. Pengisian data

| No. 1 | | | |
|---|-----------------|---------------|---|
|  | | | |
| Elemen : Balok | | | |
| Nilai Kondisi | Nilai Prioritas | Nilai Matriks | Kode Warna |
| 4 | 3 | 12 | |
| Catatan: Selimut beton hancur, dan tulangan terlihat | | | |


Pada **Tabel 7** terlihat retakan pada balok yang mengakibatkan selimut beton hancur dan tulangan terlihat. Dari kerusakan tersebut, dinilai kondisi dengan nilai 4, yaitu skala sangat buruk dan kondisi tidak berfungsi dengan baik, karena bisa menyebabkan kerusakan lebih serius pada komponen sekitarnya, dan menilai prioritas dengan nilai 3, yaitu skala penilaian mendesak dan kerusakan serius, dimana fungsinya turun dibawah standar, karena bisa menyebabkan kondisi lebih serius jika tidak segera dilakukan perawatan. Hasil nilai matriks diperoleh dari perkalian antara nilai kondisi terhadap nilai prioritas. Maka, nilai matriks diperoleh pada persamaan (3),

$$\begin{aligned} \text{Nilai Matriks } (M) &= C \times P \\ &= 4 \times 3 \\ &= 12 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan nilai matriks pada persamaan (3), diperoleh nilai yaitu 12, dimana nilai tersebut berada dalam rentang nilai warna kuning berdasarkan **Tabel 5**.

Pada **Tabel 8** merupakan salah satu contoh hasil survei, serta klasifikasi dan kuantifikasi komponen bangunan yang mengalami kondisi kerusakan bangunan pada ruangan *Basement*,

Tabel 8. Pengisian data

| No. 2 | | | |
|---|-------------------|---------------|--|
|  | | | |
| Elemen | : Dinding/partisi | | |
| Nilai Kondisi | Nilai Prioritas | Nilai Matriks | Kode Warna |
| 2 | 1 | 2 | |

Catatan:
Retakan permukaan dinding terlihat jelas (lebar retakan kira-kira 0.2 mm- 1.0 mm)

Pada **Tabel 8** terlihat retakan permukaan dinding terlihat jelas (lebar retakan kira-kira 0.2 mm- 1.0 mm). Dari kerusakan tersebut, dinilai kondisi dengan nilai 2, yaitu skala cukup serta perbaikan kecil, estimasi biaya relatif tidak besar. Penilaian prioritas dengan nilai 1, yaitu skala penilaian masih dapat berfungsi, hanya kerusakan eksternal.

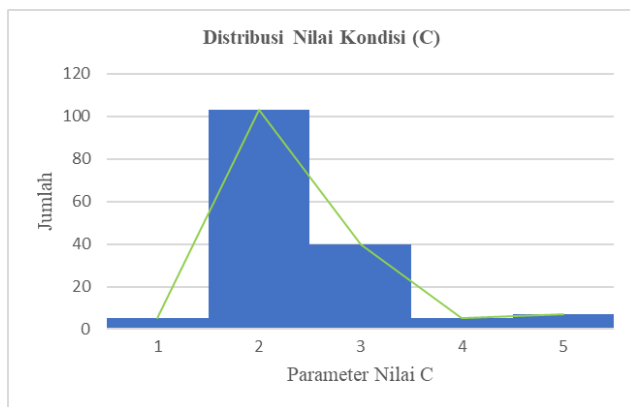
Hasil nilai matriks diperoleh dari perkalian antara nilai kondisi terhadap nilai prioritas. Maka, nilai matriks diperoleh pada persamaan (4),

$$\begin{aligned} \text{Nilai Matriks } (M) &= C \times P \\ &= 2 \times 1 \\ &= 2 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan nilai matriks pada persamaan (4), diperoleh nilai yaitu 2, dimana nilai tersebut berada dalam rentang nilai warna hijau berdasarkan **Tabel 5**.

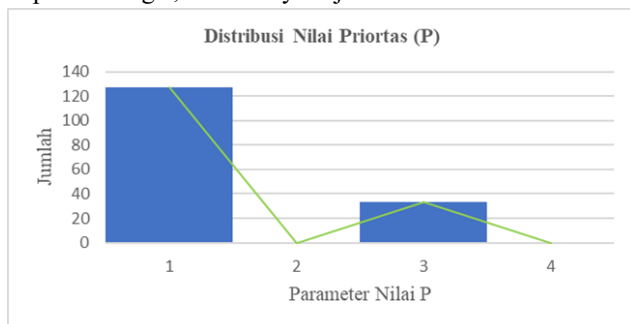
Berdasarkan metode analisis pada **Tabel 7** dan **Tabel 8**, dinilai 160 foto kerusakan pada bangunan Gedung Kantor. Untuk memberikan gambaran terkait penilaian kondisi bangunan gedung dengan Metode CSP 1, yang didasarkan pada penilaian kondisi, penilaian prioritas dan penilaian matriks, dihasilkan data sebagai berikut:

Data pada **Gambar 1** menyajikan grafik distribusi sebaran data nilai kondisi terhadap seluruh komponen yang mengalami kerusakan pada Gedung Kantor. **Gambar 1** menunjukkan penyebaran penilaian kondisi bangunan yang mengalami kerusakan cenderung memiliki skala nilai 2 (baik) dengan keterangan perbaikan kecil, dan estimasi biaya relatif tidak besar.



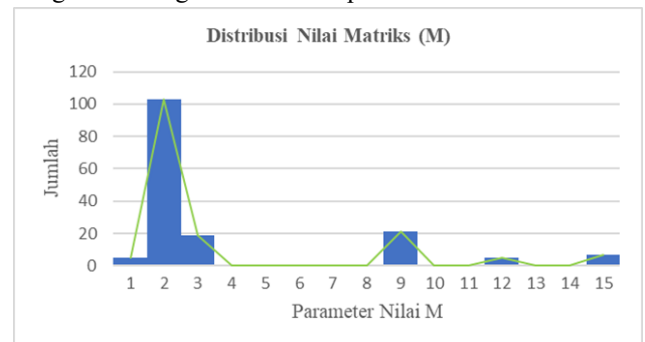
Gambar 1. Grafik Distribusi Nilai Kondisi

Data pada **Gambar 2** menyajikan grafik distribusi sebaran data nilai prioritas terhadap seluruh komponen yang mengalami kerusakan pada Gedung Kantor. **Gambar 2** menunjukkan penyebaran penilaian prioritas bangunan yang mengalami kerusakan cenderung memiliki skala nilai 1 (normal) dengan keterangan elemen bangunan masih dapat berfungsi, serta hanyaterjadi kerusakan eksternal.



Gambar 2. Grafik Distribusi Nilai Prioritas

Data pada **Gambar 3** menyajikan grafik distribusi sebaran data nilai matriks terhadap seluruh komponen yang mengalami kerusakan pada Gedung Kantor. **Gambar 3** menunjukkan penyebaran penilaian matriks bangunan yang mengalami kerusakan cenderung memiliki nilai matriks 2 dengan keterangan dibutuhkan pemeliharaan terencana.



Gambar 3. Grafik Distribusi Nilai Matriks

Data analisis pada **Tabel 7** dan **Tabel 8** mewakili klasifikasi dan kuantifikasi penilaian kondisi seluruh komponen bangunan. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh total 160 foto elemen yang mengalami kerusakan, terdapat 127 foto kerusakan petunjuk warna hijau, 33 foto kerusakan petunjuk warna kuning, dan tidak terdapat kerusakan berdasarkan petunjuk warna merah. Data pada **Tabel 9** menyajikan hasil rekapitulasi total kode warna kerusakan secara keseluruhan.

Hasil penelitian pada **Gambar 1**, **Gambar 2**, dan **Gambar 3** direkapitulasi peringkat bangunan secara keseluruhan, dapat dilihat pada **Tabel 10** yang menyajikan hasil rekapitulasi penilaian kerusakan berdasarkan penilai kondisi, penilaian prioritas, dan penilaian matriks secara keseluruhan pada bangunan kantor.

Tabel 9. Total kode warna kerusakan secara keseluruhan

| No. | Lantai | Kode Warna Kerusakan | | | Banyak Kerusakan |
|----------------------------|----------|----------------------|-----------|----------|------------------|
| | | Hijau | Kuning | Merah | |
| 1 | Lantai 1 | 32 | 18 | 0 | 50 |
| 2 | Lantai 2 | 60 | 8 | 0 | 68 |
| 3 | Lantai 3 | 35 | 7 | 0 | 42 |
| Total Kerusakan (n) | | 127 | 33 | 0 | 160 |

Tabel 10. Peringkat bangunan secara keseluruhan

| No. | Lantai | Jumlah Kerusakan | Jumlah Nilai C | Jumlah Nilai P | Jumlah Nilai M |
|--|----------|------------------|----------------|----------------|----------------|
| 1 | Lantai 1 | 50 | 126 | 86 | 252 |
| 2 | Lantai 2 | 68 | 156 | 84 | 212 |
| 3 | Lantai 3 | 42 | 104 | 56 | 158 |
| Nilai Total Matriks (ΣM) | | | | | 622 |
| Jumlah Kerusakan (n) | | | | | 160 |
| Skor Total (TS) | | | | | 3.89 |
| Peringkat Seluruh Bangunan | | | | | Baik |

Data pada **Tabel 10** menyajikan hasil penelitian penilaian kondisi bangunan yang mengalami kerusakan pada gedung kantor, meliputi subkomponen balok, pelat lantai, dinding/partisi, plafon, lantai (penutup lantai), pintu, jendela, *finishing* (plafon, dinding, kusen, pintu, dan jendela), dan instalasi air bersih.

Berdasarkan data pada **Tabel 10**, terdapat 50 subkomponen bangunan yang mengalami kerusakan pada lantai 1, dengan jumlah Nilai Kondisi (C) 126, jumlah Nilai Prioritas (P) 86, dan jumlah Nilai Matriks 252. Pada lantai 2 terdapat 68 subkomponen bangunan yang mengalami kerusakan dengan jumlah Nilai Kondisi (C) 156, jumlah Nilai Prioritas (P) 84, dan jumlah Nilai Matriks 212. Serta pada lantai 3 terdapat 42 subkomponen bangunan yang mengalami kerusakan dengan jumlah Nilai Kondisi (C) 104, jumlah Nilai Prioritas (P) 56, dan jumlah Nilai Matriks 158.

Data pada **Tabel 10** menunjukkan bahwa pada lantai 2 terdapat kerusakan subkomponen bangunan lebih banyak jika dibandingkan dengan lantai 1 dan lantai 3, hal ini dapat menunjukkan bahwa aktivitas penggunaan fungsi bangunan kantor lebih banyak dilakukan pada lantai 2, serta kurangnya perhatian terhadap manajemen aset, pemeliharaan dan perawatan bangunan secara terencana.

Skor Total (TS) dapat mendeskripsikan kondisi bangunan secara keseluruhan. Untuk memperoleh hasil kategori kondisi bangunan secara keseluruhan, perhitungan skor total dijabarkan pada persamaan (5):

$$\begin{aligned} \text{Skor Total (TS)} &= \frac{\text{Nilai Total Matriks } (\Sigma M)}{\text{Jumlah Kerusakan } (n)} \\ &= \frac{622}{160} \\ &= 3,89 \text{ (Kode Warna Hijau)} \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan Skor Total (TS) pada persamaan (5), diperoleh skor 3,89, maka tingkat kerusakan bangunan Gedung Kantor tersebut dapat dikategorikan dalam kondisi bangunan secara keseluruhan yaitu baik, dengan keterangan struktur tetap kuat dan stabil, yaitu kerusakan atau cacat hanya terlihat di bagian eksternal (luar), dan diperlukan tindakan pemeliharaan serta perawatan terencana.

Hasil Skor Total (TS) 3,89 pada persamaan (5) mendeskripsikan kondisi bangunan secara keseluruhan, dikategorikan baik, karena kerusakan pada Gedung Kantor didominasi oleh kerusakan ringan atau relatif tidak memerlukan perhatian khusus, namun apabila kerusakan tersebut tidak diperhatikan atau segera diperbaiki, kerusakan tersebut dapat menyebabkan kerusakan yang lebih serius dan penanganan khusus pada subkomponen tertentu.

4. Simpulan

Hasil analisis dan pengolahan data yang telah dilakukan, dapat disimpulkan proses klasifikasi dan kuantifikasi kerusakan bangunan secara menyeluruh dengan metode CSP 1, diperoleh 160 foto komponen yang mengalami kerusakan. Terdapat 127 foto kerusakan petunjuk warna hijau, 33 foto kerusakan petunjuk warna kuning, dan tidak terdapat kerusakan berdasarkan petunjuk warna merah.

Hasil perhitungan peringkat bangunan secara keseluruhan, diperoleh skor total = 3,89, dikategorikan dalam peringkat baik, dengan keterangan struktur tetap kuat dan stabil, yaitu kerusakan atau cacat hanya terlihat di bagian eksternal (luar), serta diperlukan tindakan pemeliharaan dan perawatan terencana agar bangunan Gedung Kantor dapat difungsikan dengan baik sesuai dengan umur rencananya.

Pada komponen yang mengalami kerusakan dengan petunjuk warna kerusakan kuning tetap memerlukan perhatian khusus, karena jika diabaikan tanpa pemeliharaan dan perawatan terencana, kerusakan komponen tersebut dapat menyebabkan kondisi kerusakan yang lebih serius terhadap komponen lainnya, dan dapat mengakibatkan kegagalan struktur bangunan.

Daftar Pustaka

- [1] Indonesia, *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 8 Tentang Bangunan Gedung*, vol. 34, no. 1. 2002, pp. 161–164.
- [2] P. N. Rahmaddi, *Survey Kerusakan Bangunan*. Jakarta, 2021.
- [3] A. Oktaviana, “Peranan Pengelolaan Perawatan Bangunan Dalam Kegiatan Pemeliharaan dan Perawatan,” *Info-Teknik*, vol. 9, no. 1, 2008.
- [4] H. Wiyanto and A. Yesaya, “Penentuan Nilai Kondisi Bangunan Gedung Berdasarkan Metode Matriks Condition Survey Protocol 1 (CSP 1),” *JMTS J. Mitra Tek. Sipil*, 2022, doi: 10.24912/jmts.v5i3.13183.
- [5] N. Hamzah, M. Mahli, A. I. Che-Ani, M. M. Tahir, N. A. G. Abdullah, and N. M. Tawil, “The development of smart school condition assessment based on condition survey protocol (CSP) 1 matrix: A literature review,” 2010.
- [6] H. P. Khalilah, Christian Wiradendi Wolor, and Marsofiyati, “Analisis Manajemen Pemeliharaan Gedung Kantor (Studi Kasus PT AST),” *Apl. Adm. Media Anal. Masal. Adm.*, 2023, doi: 10.30649/aamama.v26i2.216.

- [7] R. P. Dewanti, D. Mahardika, and A. C. Windari, "Penerapan Building Maintenance sebagai Upaya Optimalisasi Fungsi Gedung Studi Kasus: Rusun Jagakarsa Jakarta Selatan," *Bear. J. Penelit. dan Kaji. Tek. Sipil*, vol. 10, no. 2, 2025, doi: 10.32502/jbearing.v10i2.10464.
- [8] Y. Partawijaya, "Manajemen Pemeliharaan Gedung E, G, K Dan V Politeknik Negeri Padang," *J. Ilm. Poli Rekayasa*, vol. 17, no. 2, 2022, doi: 10.30630/jipr.17.2.232.
- [9] K. Usman and R. Winandi, "Kajian Manajemen Pemeliharaan Gedung (Building Maintenance) Di Universitas Lampung," *J. Sipil dan Perenc.*, vol. 13, no. 2, 2009.
- [10] F. Rasyid, *Metodologi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. 2022.

Halaman ini sengaja dikosongkan