

# ANALISIS ESTIMASI BIAYA PERAWATAN BANGUNAN PENUNJANG PADA LINGKUNGAN KANTOR BUPATI BARITO SELATAN

Teddy Kusuma Putrasaid<sup>1\*</sup>, Dewantoro<sup>2</sup>, Lendra Leman<sup>3</sup>

Jurusan Teknik Sipil/Fakultas Teknik, Universitas Palangka Raya, Indonesia

e-mail: [\\*1kusumateddy84@gmail.com](mailto:*1kusumateddy84@gmail.com) (corresponding author)

## Abstrak

Bangunan penunjang merupakan bangunan yang dirancang guna menunjang fungsi tertentu dalam suatu lingkungan bangunan. Rendahnya kepedulian dan tidak sesuainya aktivitas perawatan menimbulkan rusaknya bangunan penunjang, dan menyusutnya produktifitas. Penelitian bertujuan untuk memberikan informasi yang akurat dalam menyusun perawatan terhadap bangunan penunjang. Analisis data dilakukan untuk mengidentifikasi kerusakan pada komponen bangunan penunjang, yaitu menghitung kuantitas kerusakan dan kuantitas total komponen bangunan penunjang, menghitung persentase kerusakan bangunan penunjang dan menganalisis estimasi biaya perawatannya. Hasil analisis terdapat 16 jenis kerusakan pada 14 bangunan penunjang di lingkungan Kantor Bupati Barito Selatan, Kerusakan bangunan yang terjadi pada komponen arsitektural yaitu cat terkelupas dan retak 14,54% pada sub-komponen dinding, berlubang 14,15% pada sub-komponen dinding, lepas 28,30% pada sub-komponen Dinding (plywood), berlubang 16,23% pada sub-komponen penutup atap, lapuk dan lepas 0,52% pada sub-komponen plafond, pecah 0,22% pada sub-komponen jendela, hilang 0,20% pada sub-komponen ventilasi, lapuk 82,05% pada sub-komponen listplang, hilang 100% pada sub-komponen grendel, kemudian yang terjadi pada komponen struktural, hanya pada sub-komponen lantai yaitu retak 14,09%, berlubang 16,25%, keramik pecah 100%, tergenang air 100%, dan lantai tidak ada 100%, sedangkan yang terjadi pada komponen mekanikal bangunan gedung yaitu, mesin rusak 100% pada sub-komponen kloset duduk, mesin rusak 100% pada sub-komponen urinoir. Berdasarkan perhitungan biaya perawatan bangunan Penunjang di lingkungan Kantor Bupati Barito Selatan yaitu sebesar Rp. 627.195.917,57.

**Kata kunci**—Bangunan Penunjang, Kerusakan Bangunan, Biaya Perawatan, Kantor Bupati Barito Selatan.

## Abstract

Supporting buildings are structures designed to support specific functions within a building environment. Low awareness and inappropriate maintenance activities lead to the deterioration of supporting buildings and reduced productivity. This research aims to provide accurate information for formulating maintenance plans for supporting buildings. Data analysis was conducted to identify damage to the components of supporting buildings, including calculating the quantity of damage, the total quantity of supporting building components, the percentage of damage, and estimating maintenance costs. The analysis results identified 16 types of damage in 14 supporting buildings within the South Barito Regency Office environment. The damages to the architectural components are as follows: peeling and cracking paint (14.54%) on wall sub-components, holes (14.15%) on wall sub-components, detachment (28.30%) on wall sub-components (plywood), holes (16.23%) on roof covering sub-components, decay and detachment (0.52%) on ceiling sub-components, breakage (0.22%) on window sub-components, missing (0.20%) on ventilation sub-components, decay (82.05%) on fascia board sub-components, and missing (100%) on latch sub-components. Structural component damage was observed only in the floor sub-components: cracks (14.09%), holes (16.25%), broken tiles (100%), waterlogged (100%), and missing floors (100%). Mechanical component damage to the building included: damaged machines (100%) on toilet seat sub-components and damaged machines (100%) on urinal sub-components. Based on the calculation, the maintenance cost for the supporting buildings in the South Barito Regency Office environment amounts to IDR 627,195,917.57.

**Keywords**— Supporting Buildings, Building Damage, Maintenance Costs, South Barito Regency Office.

History of article:

Received : 07 Agustus 2024

Revised : 21 Agustus 2024 (Revisi Pertama); 25 Mei 2025 (Revisi Kedua)

Published : 30 Juni 2025

## I. PENDAHULUAN

Rendahnya kepedulian ataupun tidak sesuainya aktivitas perawatan bangunan penunjang akan menimbulkan efek negatif, yaitu rusaknya bangunan penunjang itu sendiri, dan menyusutnya tingkatan produktifitas kegiatan - kegiatan yang dilaksanakan oleh pengguna bangunan utama, akibat dari kurang terawatnya keadaan bangunan (Devina, Rudi Waluyo and Veronika Happy Puspasari, 2023).

Gedung kantor Bupati Barito Selatan berlokasi di Jalan Pelita Raya No.305 F, Kota Buntok, Kecamatan Dusun Selatan, Kabupaten Barito Selatan, Provinsi Kalimantan Tengah. Salah satu bangunan pada Kota Buntok yang harus di perhatikan perawatannya khususnya yakni bangunan penunjang. Dari segi perawatan bangunan gedungnya perlu dilakukan perawatan yang lebih baik seperti plafond rusak, rembesan pada dinding, retaknya lapisan plesteran dan toilet umum.

Dalam pelaksanaan praktik konstruksi dibutuhkan beberapa macam estimasi yang berbeda didasarkan tujuan penggunaan dan peruntukannya. Pada hal ini perencanaan estimasi bertujuan menghitung biaya perawatan pada bangunan penunjang, Saat penyusunan estimasi biaya perawatan, jelas estimasi tidak mungkin cuma didasarkan pada perhitungan kuantitas bangunan saja diperlukan juga kuantitas kerusakan.(Lendra et al., 2023).

## II. METODE PENELITIAN

Kebutuhan gedung untuk berbagai aktivitas semakin meningkat dari waktu ke waktu. Dari tahun ke tahun, gedung perkantoran modern terus bermunculan dalam berbagai bentuk dan ukuran, dimana estetika dan kelengkapan gedung perkantoran merupakan representasi dari aktivitas individu yang menempatinnya. Model suatu bangunan mencerminkan ciri-ciri dari alasan bangunan tersebut, misalnya bangunan yang akan digunakan untuk kegiatan pengelolaan akan berbeda dengan bangunan yang direncanakan untuk pertokoan, kampus, sekolah, pertokoan umum, koridor konferensi, penginapan dan lain sebagainya. pada (Kerdiati, Waisnawa and Wasista, 2023).

Bangunan penunjang kantor kerap diabaikan sebab beberapa alasan, seperti fokus pada bangunan utama yang dikira lebih berguna, minimnya anggaran, ataupun minimnya perhatian terhadap tata ruang kantor secara totalitas. Tetapi, tata ruang kantor serta lingkungan kerja yang baik bisa pengaruhi semangat kerja serta kinerja

pegawai, oleh sebab itu, penting buat memperhatikan bangunan penunjang kantor seperti kantin, toilet, tempat parkir, gudang penyimpanan, serta ruang pelayanan publik supaya bisa tingkatkan kenyamanan serta produktivitas kerja pegawai (Kristiana et al, 2017). Tidak hanya itu, perawatan bangunan gedung juga penting buat memelihara keandalan bangunan gedung beserta prasarana dan sarananya supaya bangunan gedung senantiasa laik guna (Hidayat, Anisah and Rosmawita, 2020).

Bangunan penunjang merupakan tipe bangunan yang dirancang dan dibentuk guna menunjang maupun memfasilitasi fungsi- fungsi tertentu dalam suatu kawasan ataupun lingkungan bangunan. Bangunan ini melayani keperluan ekstra tidak cuma peranan utama bangunan (Radinal, Novratilova and Putri Hartinah, 2022).

Perawatan bangunan penunjang jadi perihal yang penting sebab berkaitan dengan keselamatan serta kenyamanan pengguna bangunan utama dan mempengaruhi pada usia rencana bangunan gedung (Ratna Kusumastuti et al., 2022).

Bangunan penunjang Kantor Bupati Barito Selatan perlu dirawat karena berperan penting dalam keberlangsungan aktivitas, nyaman, dan keamanan pengguna bangunan utama oleh karena itu diperlukan perawatan yang tepat agar tetap laik fungsi dengan baik dan aman (Waluyo et al., 2021).

Jika perawatan tidak dilakukan, masalah kecil yang muncul pada awalnya bisa berkembang menjadi masalah yang lebih besar dan mahal untuk diperbaiki (Wati & Nuswantoro, 2024), biaya perbaikan yang lebih tinggi ini dapat memberatkan anggaran dan menyebabkan pemborosan sumber daya (Nizki et al., 2020).

Menurut (AACE International Association for the Advancement of Cost Engineering, 2020), estimasi biaya adalah "penentuan jumlah dana yang diperlukan untuk merencanakan, merancang, dan menyelesaikan proyek atau tugas tertentu dalam batasan waktu yang ditentukan", dalam buku Analisis dan Estimasi Biaya, estimasi biaya adalah proses menentukan perkiraan jumlah dana yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek konstruksi atau tugas lainnya dengan tingkat akurasi tertentu (Asmadi and Rahmawati, 2021), estimasi diperlukan selama persiapan perencanaan, ketika pilihan pendahuluan atau persiapan sehubungan dengan usaha harus diputuskan, maka estimasi tersebut diperlukan untuk keperluan anggaran, maka estimasi juga diperlukan pada rencana perbaikan perluasan, baik

History of article:

Received : 07 Agustus 2024

Revised : 21 Agustus 2024 (Revisi Pertama); 25 Mei 2025 (Revisi Kedua)

Published : 30 Juni 2025

dalam bentuk rencana dan pengembangan (Permadi, Waluyo and Kristiana, 2018).

Analisis Harga Satuan (AHS) metode yang digunakan untuk menentukan harga pekerjaan berdasarkan rincian komponen tenaga kerja, bahan, dan peralatan yang dibutuhkan. Hasil dari analisis ini disebut Harga Satuan Pekerjaan (HSP). Dalam penelitian ini AHSP yang digunakan 2023 yang tercantum dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 01/PRT/M/2023 tentang Pedoman. Penyusunan. Perkiraan. Biaya. Pekerjaan. Konstruksi. Bidang. Pekerjaan. Umum. dan. Perumahan. Rakyat.(Nugraha et al., 2023)

(Ratna Kusumastuti et al., 2022) mengatakan bahwa perawatan dan pemeliharaan gedung merupakan hal penting yang harus diperhatikan karena berkaitan dengan kenyamanan dan keamanan setiap pengguna gedung. Bangunan negara mempunyai umur bangunan yang tertata selama 50 tahun. Pemeliharaan dan pemeliharaan bangunan gedung negara dilaksanakan dengan mempertimbangkan umur bangunan, devaluasi, dan kerusakan bangunan gedung (Nuswantoro, 2017), Fery et al., (2016) lebih lanjut menambahkan bahwa setiap bangunan harus memenuhi kebutuhan agar sebagian besar pekerjaan bangunan tersebut dapat berjalan. Kapasitas pembangunan dapat dikumpulkan menjadi kapasitas swasta, bisnis, sosial, sosial dan tidak biasa. Bangunan gedung adalah suatu bentuk fisik hasil pekerjaan pembangunan yang sesuai dengan kawasannya, sebagian besar atau seluruhnya berada di atas dan/atau berada di dalam tanah dan/atau perairan, yang berfungsi sebagai tempat orang melakukan kegiatannya, baik untuk penginapan maupun pemukiman, latihan kesalehan, latihan perdagangan, latihan sosial budaya dan latihan luar biasa. Bangunan gedung dibentuk secara progresif oleh komponen-komponen ruang, sub-komponen ruang, dan sub-komponen ruang yang terdiri dari:

1. Elemen arsitektur
2. Elemen struktur
3. Elemen utilitas

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Devina (2023), bertujuan untuk menentukan jenis kerusakan, menghitung tingkat kerusakan pada komponen bangunan dan menilai biaya penunjang bangunan di Perguruan Tinggi Palangka Raya, sehingga dihasilkan 13 macam kerusakan pada 12 bangunan di Universitas Palangka Raya.

Penelitian terdahulu yang dilakukan Ningrum (2021), bertujuan untuk membedakan kerusakan yang

terjadi pada bangunan di Staf Bangunan dan menilai biaya pemeliharaan bangunan. Kesimpulan dari penelitian ini adalah biaya pemeliharaan gedung di Universitas Palangka Raya adalah Rp. 207.463.000, kerusakan pada plafon : celah, lembap, kotor, papan bebas, bintik-bintik, bebas dan busuk, jalan masuk: kunci pintu masuk hilang, rusak, terkorosi, dan pecah kaca, serta pada jendela: kaca pecah dan berantakan. Nilai yang didapat dari pemeliharaan bangunan yang rusak adalah Rp. 9.858.000,00.

Penelitian (Akbar, 2021), tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat suatu kerangka informasi untuk mendorong metode analisis biaya pekerjaan pemeliharaan gedung yang meliputi biaya pemeliharaan, tingkat tingkat kerusakan, dan ekspektasi biaya pemeliharaan pada tahun mendatang. Hasil dari penelitian ini adalah Kerangka Data Pemeliharaan Gedung telah berhasil dibangun dan siap dilaksanakan dalam pekerjaan pemeliharaan. bangunan, Berdasarkan pengujian yang dilakukan dengan menggunakan strategi kotak gelap, kerangka data pemeliharaan bangunan dapat mempersiapkan dukungan bangunan yang diambil untuk menangani penyelidikan tol sesuai dengan hasil yang diantisipasi

Penelitian yang dilakukan Bagas (2021) dua tahun lalu bertujuan untuk mengetahui tingkat kerusakan pada bangunan tingkat Jongke di Kota Yogyakarta, dan untuk mengetahui alat ukurnya. biaya pemeliharaan bantalan jongke di kota yogyakarta, hasil dari penelitian ini adalah jenis kerusakan bantalan jongke pada seluruh kotak adalah kerusakan ringan yang berupa pecah halus pada sekat dan bocor pada beberapa palang, kolom, pelat lantai dan sekat. dengan tingkat kerusakan sebesar 0,31% maka bangunan di Rusunawa Jongke masuk dalam kategori mempunyai tingkat kerusakan ringan, tepatnya di bawah 35%, dan berdasarkan penelusuran secara keseluruhan diperkirakan dilakukan perbaikan, pemeliharaan komponen dasar dan teknis pada Rusunawa Jongke. adalah Rp. 19.661.105,72.

### Lokasi Penelitian

Objek dalam penelitian yang dilakukan adalah bangunan penunjang pada lingkungan Kantor Bupati Barito Selatan yang meliputi lima lokasi parkir, tujuh gudang penyimpanan, satu gedung aula, satu pos jaga, satu kantin, dan toilet.

History of article:

Received : 07 Agustus 2024

Revised : 21 Agustus 2024 (Revisi Pertama); 25 Mei 2025 (Revisi Kedua)

Published : 30 Juni 2025



Gambar 1. Lokasi Penelitian

### Data Penelitian

Sumber data yang digunakan dalam penelusuran ini adalah data penting yang diperoleh dengan melakukan koordinat persepsi dan estimasi terhadap objek serta informasi pendukung yang diperoleh dari dinas terkait.

### Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data sangat penting di lakukan dalam penelitian untuk memastikan keakuratan dan kevalidan data yang di butuhkan karena itu penelitian ini mengguankan observasi dan dokumentasi.

### Metode Analisis

Analisis data penelitian ini menggunakan kuantitatif. Adapun Langkah-langkah analisis data kuantitatif yang diperlukan dalam melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi kerusakan komponen bangunan
2. Menentukan jenis kerusakan komponen menjadi 4 (empat) yaitu ringan, sedang, berat. dan total
3. Menentukan Tindakan sesuai dengan jenis kerusakan.
4. Membuat analisis harga satuan.
5. Membuat estimasi biaya perawatan.
6. Menggunakan analisis harga satuan 2023

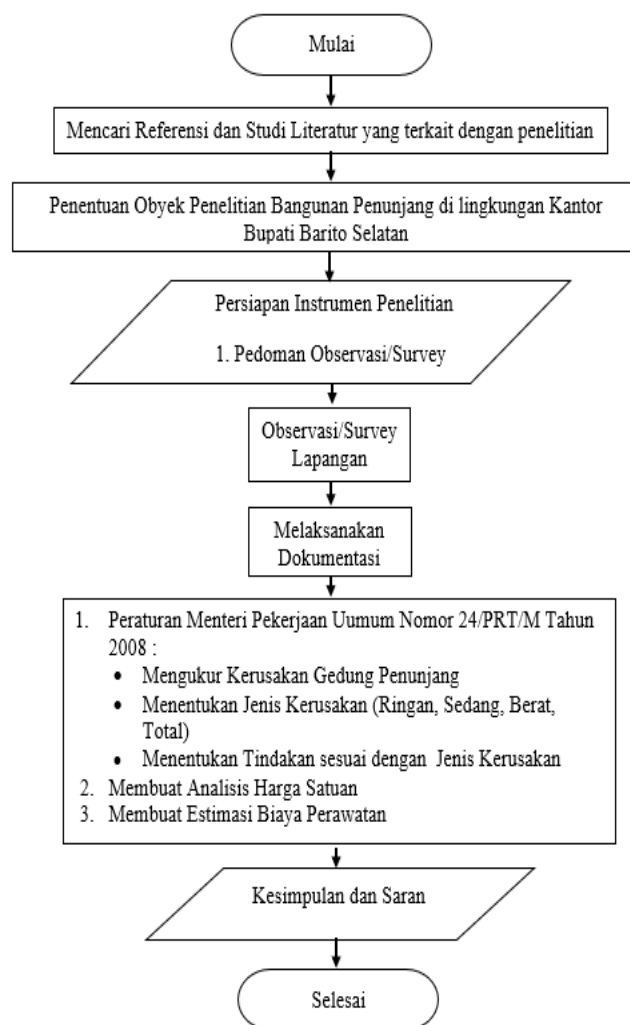
### Peralatan Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain :

1. Alat tulis, untuk mencatat
2. Lembar formulir, untuk mengumpulkan data
3. Smartphone, untuk dokumentasi photo
4. Laptop atau komputer, untuk mengolah data penelitian

### Bagan Alir Penelitian

Tahapan penelitian mencakup langkah – langkah pelaksanaan dari awal sampai akhir, adapun langkahnya sebagai berikut:



Gambar 2. Bagan Alir Penelitian

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Data Penelitian

Pada penelitian ini memerlukan data yang digunakan untuk mengolah perhitungan rencana anggaran biaya

History of article:

Received : 07 Agustus 2024

Revised : 21 Agustus 2024 (Revisi Pertama); 25 Mei 2025 (Revisi Kedua)

Published : 30 Juni 2025

proyek. Penelitian ini dilakukan pada Bangunan Penunjang Kantor Bupati Barito Selatan Blok A, Blok B, Blok C, Blok D, dan Blok E. Setelah melakukan penelitian di lapangan jumlah bangunan penunjang mengalami perubahan dari 5 lokasi parkir, 7 gudang penyimpanan, 1 gedung aula, 1 pos jaga, 1 kantin, dan toilet menjadi, 1 lapangan voli, 1 pos jaga, toilet, 4 Parkiran, 3 Gudang, kantin, aula, dan tower air, dengan data kerusakan yang di observasi secara visual adalah kerusakan komponen arsitektural, struktural, dan mekanikal bangunan yang berpedoman pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 24/PRT/M/2008 dan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2021.

### Penentuan Tindakan Perawatan Berdasarkan Jenis Kerusakannya

Setelah mengelompokkan komponen bangunan yang mengalami perawatan serta mendapatkan jenis kerusakan dari data, tindakan selanjutnya yaitu menentukan metode perbaikan dan kuantitas pekerjaan dapat dilihat pada Tabel 1 (*terlampir*).

### Perhitungan Estimasi Biaya Perawatan Bangunan Penunjang

Setelah dilakukan observasi lapangan dan mengelompokkan komponen bangunan yang mengalami kerusakan, serta ditetapkannya metode perbaikan yang akan dilakukan, maka dapat menghitung estimasi biaya perawatan, dapat dilihat pada Tabel 2. Estimasi biaya perawatan bangunan gedung ini didapat dengan mengalikan harga satuan pekerjaan dengan kuantitas kerusakan pada komponen bangunan.

TABEL 2. Estimasi Biaya Perawatan Bangunan Gedung Penunjang pada Blok A,A,C,D dan E di Kantor Bupati Barito Selatan

| No. | Blok | Lokasi Bangunan | Biaya             |
|-----|------|-----------------|-------------------|
| 1   | A    | Lapangan Voli   | Rp 19.594.829,07  |
| 2   |      | Pos Jaga        | Rp 8.615.210,30   |
| 3   | B    | Parkiran 1      | Rp 99.313.317,45  |
| 4   |      | Parkiran 2      | Rp 31.371.459,72  |
| 5   | C    | Toilet Pria     | Rp 10.657.566,23  |
| 6   |      | Toilet Wanita   | Rp 12.570.748,20  |
| 7   | D    | Aula            | Rp 90.348.595,69  |
| 8   |      | Parkiran 3      | Rp 101.768.089,52 |
| 9   | E    | Parkiran 4      | Rp 58.194.212,21  |

TABEL 2. Lanjutan

| TABEL 2. Lanjutan  |      |                 |                   |
|--------------------|------|-----------------|-------------------|
| No.                | Blok | Lokasi Bangunan | Biaya             |
| 10                 | E    | Gudang 1        | Rp 30.666.730,82  |
| 11                 |      | Gudang 2        | Rp 51.205.161,35  |
| 12                 |      | Gudang 3        | Rp 25.202.996,44  |
| 13                 |      | Kantin          | Rp 24.660.005,67  |
| 14                 |      | Tower Air       | Rp 872.444,51     |
| TOTAL JUMLAH HARGA |      |                 | Rp 565.041.367,18 |
| PPN 11%            |      |                 | Rp 62.154.550,39  |
| TOTAL              |      |                 | Rp 627.195.917,57 |
| DIBULATKAN         |      |                 | Rp 627.196.000,00 |

"Enam Ratus Dua Puluh Tujuh Juta Seratus Sembilan Puluh Enam Ribu Rupiah"

Sumber: Hasil Pemeriksaan (2024)

## IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai Perawatan Bangunan Gedung Penunjang di lingkungan Kantor Bupati Barito Selatan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: Terdapat 16 jenis kerusakan pada 14 bangunan penunjang di lingkungan Kantor Bupati Barito Selatan, Kerusakan bangunan penunjang yang terjadi pada komponen arsitektural yaitu cat terkelupas dan retak 14,54% pada sub-komponen dinding, berlubang 14,15% pada sub-komponen dinding, lepas 28,30% pada sub-komponen Dinding (plywood ), berlubang 16,23% pada sub-komponen penutup atap, lapuk dan lepas 0,52% pada sub-komponen plafond, pecah 0,22% pada sub-komponen jendela, hilang 0,20% pada sub-komponen ventilasi, lapuk 82,05% pada sub-komponen listplang, hilang 100% pada sub-komponen grendel, kemudian yang terjadi pada komponen struktural, hanya pada sub-komponen lantai yaitu retak 14,09%, berlubang 16,25%, keramik pecah 100%, tergenang air 100%, dan lantai tidak ada 100%, sedangkan yang terjadi pada komponen mekanikal bangunan gedung yaitu, mesin rusak 100% pada sub-komponen kloset duduk, mesin rusak 100% pada sub-komponen urinoir. Estimasi biaya perawatan bangunan Penunjang di lingkungan Kantor Bupati Barito Selatan yaitu sebesar Rp. 627.195.917,57,-

History of article:

Received : 07 Agustus 2024

Revised : 21 Agustus 2024 (Revisi Pertama); 25 Mei 2025 (Revisi Kedua)

Published : 30 Juni 2025

## REFERENSI

- AACE International Association for the Advancement of Cost Engineering. (2020). estimated costs. AACE International. [web.aacei.org/login?ReturnUrl=https%3a%2f%2fweb.aacei.org%2fresources%2ftcm%2f7.3.shtm](http://web.aacei.org/login?ReturnUrl=https%3a%2f%2fweb.aacei.org%2fresources%2ftcm%2f7.3.shtm) [ Accessed 19 September 2023]
- Akbar Rafsyanjani, M., 2021. *Bangunan Penunjang*. [online] studocu. Available at: <<https://www.studocu.com/id/document/uni-versitas-muhammadiyah-jakarta/arsitektur-11/bangunan-penunjang/47947925>> [Accessed 19 August 2023].
- Asmadi, D. and Rahmawati, S., 2021. *Analisis dan Estimasi Biaya*. 1st ed. [online] Aceh: Syiah Kuala University Press. Available at: <[https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=o\\_hJEAQAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=%22didi+asmadi%22&ots=uDHqIQi6iz&sig=5CX0JA0It00HAJJGfv9C0mvcj-Q&redir\\_esc=y#v=onepage&q=%22didi%20asmadi%22&f=false](https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=o_hJEAQAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=%22didi+asmadi%22&ots=uDHqIQi6iz&sig=5CX0JA0It00HAJJGfv9C0mvcj-Q&redir_esc=y#v=onepage&q=%22didi%20asmadi%22&f=false)> [Accessed 20 August 2023].
- Devina, P.I., Rudi Waluyo and Veronika Happy Puspasari, 2023. Analisis Estimasi Biaya Perawatan Bangunan Gedung Di Universitas Palangka Raya. *Jurnal Teknik Sipil*, 17(2), pp.95–102. <https://doi.org/10.24002/jts.v17i2.6407>.
- Dwirafi Nizki, W., Zainuri and Aprian, W., 2020. Analisis Biaya Pemeliharaan Dan Perawatan Kantor Pelayanan Bea Dan Cukai Pekanbaru. *Jurnal Teknik*, 14, pp.203–207.
- Fery, L.H., Trikomara, R. and taufik Bachelor, H., 2016. The Estimate of Building Maintenance Cost Based on Building Conservation and Maintenance Guide (Permen Number: 24/PRT/M/2008) (Case Study on Kampar Regency office). *JOM FTEKNIK*, .
- Hidayat, W., Anisah and Rosmawita, S., 2020. Analisis Manajemen Pemeliharaan Dan Perawatan Bangunan Rusunawa Berdasarkan Permen Pu No.24/Prt/M/2008 (Rusunawa Pinus Elok Blok A). *Jurnal Teknik Sipil*, 15(2), pp.37–43.
- Kerdiati, N.L.K.R., Waisnawa, I.M.J. and Wasista, I.P.U., 2023. Preferensi Desain Interior Kantor Modern Berdasarkan Fungsi Elemen Ruang Bagi Generasi Milenial. *Waca Cipta Ruang*, 9(1), pp.53–62.
- <https://doi.org/10.34010/wcr.v9i1.8440>.
- Kristiana, W., Nuswantoro, W., & Yulfrida, D. A. (2017). Manajemen Perawatan dan pemeliharaan bangunan gedung pada kantor Sekretariat Daerah Provinsi Kalimantan Tengah. *Jurnal Teknik: Jurnal Teoritis dan Terapan Bidang Keteknikan*, 1(1), 20-25.
- Lendra, L., Robby Robby, Frediyantoni F. Adji and Muhammad Faqqih, 2023. Building Cost Estimation Application Based on Unit Price Analysis of Work Based on Excel Macro. *Jurnal Aplikasi Teknik Sipil*, [online] 21(4), pp.319–328. <https://doi.org/10.12962/j2579-891X.v21i4.15078>.
- Menteri. 2008. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 24/PRT/M/2008 tentang Pedoman Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung. Direktorat Jenderal Penataan Ruang Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Nugraha, G.Y., Lendra, L., Puspasari, V.H. and Cahyanti, T.W.A., 2023. Analisis Perbandingan RAB Bangunan Gedung dengan AHSP 2016 dan AHSP 2022. *Musamus Journal of Civil Engineering*, [online] 5(02), pp.56–60. <https://doi.org/10.35724/mjce.v5i02.5222>.
- Nuswantoro, W. (2017). Analisis jenis kerusakan pada bangunan perumahan (studi kasus pada History of article: perumahan pondok pasir mas palangka raya). *Jurnal Rekayasa Rancang Bangun*, 11, 1-14.
- Presiden Republik Indonesia. 2021. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 16 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2002 Tentang Bangunan Gedung, Jakarta. [online] Available at: [www.peraturan.go.id](http://www.peraturan.go.id).
- Permadi, A., Waluyo, R. and Kristiana, W., 2018. Analisis Estimasi Biaya Konstruksi Menggunakan Analisis Harga Satuan Pekerjaan 2013 Dan 2016. *Jurnal TEKNIKA*, 2, pp.1–12.
- Radinal, Novratrilova, L. and Putri Hartinah, T., 2022. Rencana Anggaran Biaya Bangunan Penunjang Objek Wisata Teluk Wang Sakti Kabupaten Merangin. *Jurnal Komposits*, 3(1).
- Ratna Kusumastuti, D., Budi Setiawan, D., Ristanti Rahmi, D. and Rochimawati, M., 2022. Analisis Tingkat Kerusakan Dan Estimasi Biaya Pemeliharaan Komponen Arsitektural Pada

History of article:

Received : 07 Agustus 2024

Revised : 21 Agustus 2024 (Revisi Pertama); 25 Mei 2025 (Revisi Kedua)

Published : 30 Juni 2025

- Gedung C Di Komplek Gedung Kantor Bupati Kudus.
- Waluyo, R., Happy Puspasari, V., Sintia Ayu Ningrum, D., Inez Devina, P. and Trisa Pihawiano, A., 2021. Analisis Estimasi Biaya Perawatan Bangunan Gedung Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya. *Jurnal Teknik Sipil*, 16(3), pp.210–217.
- Wati, E., & Nuswantoro, W. (2024). Analisis Kerusakan Dan Estimasi Biaya Rehabilitasi Bangunan Gedung Rusunawa Universitas Palangka Raya. *Basement: Jurnal Teknik Sipil*, 2(2), 103-112.

History of article:

Received : 07 Agustus 2024

Revised : 21 Agustus 2024 (Revisi Pertama); 25 Mei 2025 (Revisi Kedua)

Published : 30 Juni 2025

**LAMPIRAN****TABEL 1. Rekapitulasi Kuantitas Tindakan Pekerjaan**

| No. | Blok | Bangunan      | Tindakan                                                             | Volume Rehabilitasi | Volume Total | Satuan | Persentase Kerusakan | Tingkat Kerusakan |
|-----|------|---------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------|--------|----------------------|-------------------|
| 1   | A    | Lapangan Voli | Pengecatan 1 m2 (1 Lapis Cat Dasar, 2 Lapis Cat Penutup)             | 162,00              | 162,00       | m2     | 14,09%               | Rusak Ringan      |
| 2   |      | Pos Jaga      | Pengecatan 1 m2 Tembok Lama (1 Lapis Cat Dasar, 2 Lapis Cat Penutup) | 8,40                | 16,38        | m2     | 51,28%               | Rusak Berat       |
| 3   | B    | Parkiran 1    | Bongkar 1 m3 Beton Mutu Rendah Fc' < 20 Mpa dengan Jack hammer       | 22,92               | 22,92        | m3     | 18,48%               | Rusak Ringan      |
| 4   |      | Parkiran 2    | Bongkar 1 m3 Beton Mutu Rendah Fc' < 20 Mpa dengan Jack hammer       | 7,10                | 7,10         | m3     | 100%                 | Rusak Total       |
|     |      |               | Pemasangan 1 m2 Atap Seng Gelombang 105cm x180cm                     | 5,76                | 35,49        | m2     | 16,23%               | Rusak Ringan      |
|     | C    | Toilet Pria   | 1 m2 Pekerjaan Pembongkaran Keramik                                  | 7,97                | 7,97         | m2     | 100%                 | Rusak Total       |
|     |      |               | Pembongkaran 1 Buah Closet Duduk                                     | 1                   | 1            | Buah   | 100%                 | Rusak Total       |
|     |      |               | Pembongkaran 1 Buah Urinoir                                          | 1                   | 1            | Buah   | 100%                 | Rusak Total       |
| 6   |      | Toilet Wanita | 1 m2 Pekerjaan Pembongkaran Keramik                                  | 7,97                | 7,97         | m2     | 100%                 | Rusak Total       |

History of article:

Received : 07 Agustus 2024

Revised : 21 Agustus 2024 (Revisi Pertama); 25 Mei 2025 (Revisi Kedua)

Published : 30 Juni 2025

| No. | Blok | Bangunan   | Tindakan                                                                | Volume Rehabilitasi | Volume Total | Satuan | Persentase Kerusakan | Tingkat Kerusakan |
|-----|------|------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------|--------|----------------------|-------------------|
|     |      |            | Pembongkaran 1 Buah Closet Duduk                                        | 2                   | 2            | Buah   | 100%                 |                   |
| 7   | D    | Aula       | Pemasangan 1 m2 Langit-Langit Akustik Ukuran 60 x 120 cm                | 1,44                | 299,50       | m2     | 0,48%                | Rusak Ringan      |
|     |      |            | Pengecatan 1 m2 Tembok Lama (1 Lapis Cat Dasar, 2 Lapis Cat Penutup)    | 71,18               | 299,50       | m2     | 23,77%               |                   |
|     |      |            | Pemasangan 1 m2 Kaca Polos Tebal 5 mm                                   | 1,26                | 299,50       | m2     | 0,42%                |                   |
| 8   |      | Parkiran 3 | Pemasangan 1 m' Lisplank Ukuran (3 x 20) cm, Kayu Kelas I atau Kelas II | 39                  | 46,00        | m      | 84,78%               | Rusak Total       |
|     |      |            | Bongkar 1 m3 Beton Mutu Rendah Fc' < 20 Mpa dengan Jack hammer          | 22,40               | 22,40        | m3     | 10,79%               |                   |
| 9   |      | Parkiran 4 | Pemasangan 1 m' Lisplank Ukuran (3 x 20) cm, Kayu Kelas I atau Kelas II | 25                  | 32           | m      | 78,13%               | Rusak Ringan      |
|     |      |            | Bongkar 1 m3 Beton Mutu Rendah Fc' < 20 Mpa dengan Jack hammer          | 12,60               | 12,60        | m3     | 100%                 | Rusak Total       |
| 10  |      | Gudang 1   | Pemasangan 1 m2 Plesteran 1SP : 3PP tebal 20 mm                         | 27                  | 190,80       | m2     | 14,15%               |                   |
|     |      |            | Pemasangan 1 m2 Dinding Plywood                                         | 54                  | 190,80       | m2     | 28,30%               | Rusak Ringan      |

History of article:

Received : 07 Agustus 2024

Revised : 21 Agustus 2024 (Revisi Pertama); 25 Mei 2025 (Revisi Kedua)

Published : 30 Juni 2025

| No. | Blok | Bangunan  | Tindakan                                                             | Volume Rehabilitasi | Volume Total | Satuan | Persentase Kerusakan | Tingkat Kerusakan |
|-----|------|-----------|----------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------|--------|----------------------|-------------------|
|     |      |           | Pemasangan 1 buah grendel pintu dan jendela                          | 4                   | 4            | Buah   | 100%                 | Rusak Total       |
| 11  | E    | Gudang 2  | Pemasangan 1 m2 Langit-Langit Akustik Ukuran 60 x 120 cm             | 0,72                | 128,61       | m2     | 1,57%                | Rusak Ringan      |
|     |      |           | Pengecatan 1 m2 Tembok Lama (1 Lapis Cat Dasar, 2 Lapis Cat Penutup) | 2,02                | 128,61       | m2     | 0,56%                |                   |
| 12  |      | Gudang 3  | Pemasangan 1 m2 Langit-Langit Akustik Ukuran 60 x 120 cm             | 0,72                | 128,61       | m2     | 1,87%                | Rusak Ringan      |
|     |      |           | Pengecatan 1 m2 Tembok Lama (1 Lapis Cat Dasar, 2 Lapis Cat Penutup) | 2,40                | 128,61       | m2     | 0,56%                |                   |
| 13  |      | Kantin    | Pengecatan 1 m2 Tembok Lama (1 Lapis Cat Dasar, 2 Lapis Cat Penutup) | 18,00               | 128,61       | m2     | 14,00%               | Rusak Ringan      |
| 14  |      | Tower Air | Pemasangan 1 m2 Plesteran 1SP : 3PP tebal 20 mm                      | 4,00                | 20,25        | m2     | 19,75%               | Rusak Ringan      |

Sumber: Hasil Pemeriksaan (2024)

History of article:

Received : 07 Agustus 2024

Revised : 21 Agustus 2024 (Revisi Pertama); 25 Mei 2025 (Revisi Kedua)

Published : 30 Juni 2025