

PENERAPAN BUILDING MAINTENANCE SEBAGAI UPAYA OPTIMALISASI FUNGSI GEDUNG STUDI KASUS: RUSUN JAGAKARSA JAKARTA SELATAN

Rizci Purna Dewanti^{1*}, Daffa Mahardika², Aulia Choiri Windari³

^{1,2,3)} Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Global Jakarta
Grand Depok City, Jl. Boulevard Raya No.2, Kota Depok, 16412

*email: dewantirizcipurna@gmail.com

Abstract

Building maintenance is a crucial aspect of a building's life cycle to ensure its functionality, comfort, and safety for occupants. This study aims to analyze the implementation of building maintenance at Jagakarsa Flats, South Jakarta, as an effort to optimize building performance. The research employed a case study method with a descriptive qualitative approach through online interviews and analysis of the Work Plan and Requirements (RKS), Terms of Reference (KAK), and relevant technical regulations. The findings show that maintenance activities for the mechanical, electrical, plumbing, and civil aspects have been carried out in accordance with the RKS, while housekeeping and exterior space aspects have not been fully documented. A gap was also found between field practices and national standards (Minister of Public Works Regulation No. 24/PRT/M/2008), particularly regarding inspection frequency and documentation. In conclusion, the implementation of building maintenance at Jagakarsa Flats is generally effective but requires stronger preventive maintenance strategies and more systematic documentation to ensure sustainable building functionality. This research contributes to improving building maintenance management practices in vertical housing within urban areas.

Keywords – Building maintenance; building maintenance management; flats; preventive maintenance.

1. PENDAHULUAN

Pembangunan infrastruktur di Indonesia terus mengalami peningkatan, baik dalam bentuk gedung, jalan, jembatan, maupun fasilitas publik lainnya. Namun, tingginya laju pembangunan tersebut tidak selalu diiringi dengan manajemen pemeliharaan yang memadai. Akibatnya, banyak bangunan mengalami kerusakan dini sebelum mencapai umur rencana. Padahal, dalam siklus hidup proyek, fase pemeliharaan merupakan bagian penting yang tidak dapat dipisahkan dari tahap perencanaan, konstruksi, hingga operasional (Asrorudin & Ismanto, 2023).

Bangunan gedung memiliki karakteristik kompleks karena terdiri atas struktur utama dan berbagai fasilitas penunjang. Pemeliharaan struktur utama, seperti pondasi atau kolom, berbeda dengan fasilitas operasional yang membutuhkan perawatan rutin, misalnya sistem lift, panel listrik, jaringan distribusi air, hingga sistem pemadam kebakaran. Tanpa adanya program pemeliharaan yang terstruktur, fungsi gedung

akan menurun seiring waktu, yang berdampak pada kenyamanan, keamanan, dan produktivitas pengguna (Khalilah et al., 2023).

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa manajemen pemeliharaan gedung tidak hanya terkait aspek teknis, tetapi juga mencakup biaya, masa pemeliharaan, serta prioritas sistem yang harus dipelihara (Khalilah et al., 2023). Ketiadaan program pemeliharaan yang konsisten berpotensi menimbulkan gangguan operasional, misalnya kerusakan lift, pendingin ruangan, atau sistem distribusi air, yang dapat langsung menghambat aktivitas sehari-hari penghuni maupun pengguna gedung. Studi-studi ini menegaskan bahwa *building maintenance* bukan sekadar perbaikan reaktif, melainkan sebuah strategi proaktif untuk menjamin keberlangsungan fungsi gedung (Mahfud, 2021).

Dalam konteks ini, *building maintenance* berperan penting sebagai strategi untuk memastikan keberlangsungan fungsi gedung secara optimal (Nurulitas, 2022).

Pemeliharaan yang terencana dan terjadwal mampu memperpanjang umur bangunan, meningkatkan efisiensi operasional, serta menjamin kenyamanan penghuni. Sebaliknya, kurangnya perhatian terhadap pemeliharaan dapat menyebabkan menurunnya kinerja fasilitas dan membahayakan pengguna (Partawijaya et al., 2022).

Meskipun demikian, sebagian besar penelitian terdahulu masih berfokus pada bangunan komersial (seperti perkantoran atau hotel) dan fasilitas pendidikan. Terdapat celah penelitian (*research gap*) pada penerapan manajemen pemeliharaan di hunian vertikal milik pemerintah, seperti Rumah Susun (Rusun), yang memiliki karakteristik unik. Rusun dikelola dengan anggaran publik namun digunakan oleh penghuni dengan tingkat kebutuhan yang tinggi dan intensif, sehingga menuntut optimalisasi fungsi fasilitas yang berkelanjutan.

Rumah Susun Jagakarsa, Jakarta Selatan, merupakan salah satu hunian vertikal yang menjadi objek vital dalam penyediaan perumahan di perkotaan. Dengan tingkat hunian yang tinggi dan intensitas penggunaan fasilitas bersama (*lift*, pompa air, sistem kelistrikan) yang terus-menerus, penerapan manajemen pemeliharaan yang efektif menjadi krusial. Berdasarkan observasi awal, ditemukan indikasi penanganan pemeliharaan yang masih bersifat reaktif dan belum sepenuhnya terstruktur untuk mencegah kerusakan, serta belum terukur kesesuaianya dengan standar nasional.

Berdasarkan latar belakang dan celah penelitian tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana penerapan manajemen pemeliharaan (meliputi aspek mekanikal, elektrikal, plumbing, dan sipil) yang saat ini diimplementasikan di Rumah Susun Jagakarsa?
2. Sejauh mana efektivitas dan kesesuaian penerapan pemeliharaan tersebut jika dievaluasi berdasarkan standar teknis yang berlaku, khususnya Peraturan Menteri Pekerjaan Umum (Permen PU) No. 24/PRT/M/2008?

Sejalan dengan rumusan masalah tersebut, tujuan penelitian ini adalah untuk :

1. Menganalisis dan mendeskripsikan proses

penerapan building maintenance yang berjalan di Rumah Susun Jagakarsa, sesuai dengan Rencana Kerja dan Syarat (RKS).

2. Mengevaluasi kesesuaian dan efektivitas penerapan pemeliharaan di lokasi studi terhadap standar nasional (Permen PU No. 24/PRT/M/2008) untuk mengidentifikasi kesenjangan (*gap*) serta memberikan gambaran menyeluruh dan rekomendasi optimalisasi fungsi gedung di lingkungan rusun.

Melalui studi kasus ini, diharapkan dapat diperoleh gambaran menyeluruh mengenai efektivitas penerapan pemeliharaan gedung sebagai upaya optimalisasi fungsi gedung di lingkungan rusun.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Manajemen pemeliharaan bangunan gedung (*building maintenance*) telah menjadi fokus dalam berbagai penelitian di bidang teknik sipil, khususnya di Indonesia. Studi-studi ini dapat dikelompokkan berdasarkan fokus utamanya. Sebagian penelitian berfokus pada analisis biaya dan penjadwalan, seperti yang dilakukan oleh (Asrorudin & Ismanto, 2023) serta (Nurulitas, 2022) yang mengembangkan model estimasi biaya pemeliharaan untuk optimalisasi anggaran.

Kelompok penelitian lain berfokus pada evaluasi penerapan Standar Operasional Prosedur (SOP) dan manajemen di fasilitas spesifik. Misalnya, (Khalilah et al., 2023) dan (Partawijaya et al., 2022) yang menganalisis efektivitas pemeliharaan di gedung perkantoran dan fasilitas pendidikan, serta (Mahfud, 2021) yang meneliti dampak kegagalan pemeliharaan terhadap gangguan operasional.

Dari pemetaan tersebut, terlihat bahwa fokus utama penelitian sebelumnya cenderung pada bangunan komersial (perkantoran) atau fasilitas publik (kampus, sekolah). Masih terbatas penelitian yang secara spesifik mengkaji penerapan manajemen pemeliharaan di hunian vertikal milik pemerintah (Rusun). Rusun memiliki karakteristik unik di mana pengelolaannya menggunakan anggaran publik namun intensitas penggunaannya oleh penghuni sangat tinggi dan bersifat domestik (rumah tangga), berbeda dengan penggunaan komersial.

Oleh karena itu, penelitian ini mengisi celah tersebut dengan menganalisis dan mengevaluasi secara komprehensif penerapan *building maintenance* di Rumah Susun Jagakarsa, menggunakan standar nasional (Permen PU No. 24/PRT/M/2008) sebagai tolok ukur evaluasi.

Gedung Rumah Susun

Rumah susun merupakan bangunan bertingkat yang difungsikan sebagai hunian dan dilengkapi dengan bagian bersama, benda bersama, serta tanah bersama. Berdasarkan Undang-Undang No. 20 Tahun 2011, rumah susun tidak hanya sekadar menyediakan tempat tinggal, tetapi juga berperan sebagai sarana sosial dan ekonomi. Kompleksitas rumah susun membuat kegiatan pemeliharaannya lebih menantang dibandingkan bangunan tunggal karena melibatkan banyak fasilitas yang dipakai bersama.

Pemeliharaan Gedung

Pemeliharaan adalah upaya menjaga agar bangunan tetap berfungsi sesuai tujuan perencanaannya. Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 24/PRT/M/2008 (PerMen PU, 2008), pemeliharaan bangunan gedung bertujuan menjamin agar gedung senantiasa laik fungsi, aman, nyaman, dan sehat digunakan. Dengan kata lain, pemeliharaan tidak hanya memperbaiki kerusakan, tetapi juga mencegah penurunan fungsi bangunan (Misriani et al., 2020).

Tujuan Pemeliharaan

Tujuan utama pemeliharaan antara lain:

- 1) Menjaga keselamatan dan kenyamanan pengguna.
- 2) Memperpanjang umur layanan bangunan.
- 3) Menjamin operasional sistem gedung berjalan lancar.
- 4) Mengurangi biaya perbaikan darurat dengan perawatan rutin (Tety & Gadho, 2022).

Persyaratan Pemeliharaan

Pemeliharaan gedung wajib memenuhi standar teknis yang berlaku, termasuk Standar Nasional Indonesia (SNI), aturan keselamatan kerja, serta ketentuan dalam peraturan perundang-undangan. Selain itu, setiap kegiatan pemeliharaan perlu dilengkapi

dokumentasi, catatan hasil inspeksi, serta laporan yang terstruktur sebagai bahan evaluasi (Adikusuma et al., 2023).

Jenis – jenis Pemeliharaan

Pemeliharaan gedung juga dapat diklasifikasikan berdasarkan jenisnya terbagi atas pemeliharaan terencana dan tidak terencana, pemeliharaan terencana yaitu:

- a) **Preventive Maintenance**, yaitu pemeliharaan terjadwal untuk mencegah kerusakan, misalnya pengecekan lift atau sistem alarm kebakaran.
- b) **Corrective Maintenance**, yaitu pemeliharaan yang dilakukan setelah terjadi kerusakan pada bagian gedung atau fasilitas.
- c) **Predictive Maintenance**, yaitu pemeliharaan berbasis prediksi kondisi, biasanya memanfaatkan sensor atau data monitoring.
- d) **Emergency Maintenance**, yaitu perbaikan darurat akibat kerusakan yang dapat mengganggu fungsi vital bangunan (Alfiani, 2021).

Sedangkan untuk pemeliharaan tidak terencana yaitu :

Breakdown Maintenance, merupakan kegiatan perbaikan yang harus dilakukan secara tiba-tiba di luar jadwal karena adanya kerusakan atau kegagalan fungsi suatu sistem maupun peralatan. Jenis pemeliharaan ini sebisa mungkin dihindari karena dapat menimbulkan dampak yang signifikan serta merugikan berbagai pihak (Widiasanti & Nugraha, 2021).

Ruang Lingkup Pemeliharaan Bangunan Gedung

Secara umum, ruang lingkup pemeliharaan bangunan gedung dapat dibagi menjadi enam aspek utama (Permen PU No. 24/PRT/M/2008) (Nugraha & Iriana, 2020), yaitu:

- 1) **Arsitektural**, meliputi elemen fasad, interior, finishing, pintu, jendela, serta komponen estetika.
- 2) **Struktural**, mencakup pondasi, kolom, balok, pelat, dan elemen utama penopang bangunan.
- 3) **Mekanikal**, seperti lift, eskalator, sistem pendingin udara, serta peralatan berbasis

- mekanis.
- 4) **Elektrikal**, yang terdiri atas jaringan kelistrikan, panel distribusi, sistem pencahayaan, genset, dan instalasi penunjang lainnya.
 - 5) **Tata Ruang Luar**, termasuk halaman, jalan akses, drainase, serta ruang terbuka di sekitar bangunan.
 - 6) **Tata Graha (Housekeeping)**, mencakup kebersihan, keamanan, serta kenyamanan ruang dalam gedung (Rohmat, 2020).

Jenis Kegiatan Pemeliharaan

- Kegiatan pemeliharaan dapat berupa:
- a) **Rehabilitasi**, berupa perbaikan agar bagian bangunan kembali berfungsi seperti semula.
 - b) **Renovasi**, berupa peningkatan fungsi atau kualitas, termasuk perubahan desain.
 - c) **Restorasi**, berupa mengembalikan kondisi bangunan ke bentuk aslinya, biasanya pada bangunan bersejarah.
 - d) **Rekonstruksi**, berupa pembangunan ulang bagian bangunan yang rusak berat dengan mempertahankan fungsi awal (Kristiana et al., 2020).

Komponen Pemeliharaan Bangunan Gedung

Komponen pemeliharaan pada gedung rumah susun dapat dikelompokkan sebagai berikut:

- 1) **Mekanikal**: lift penumpang dan servis, gondola, sistem kebakaran (hydrant, sprinkler, pompa, MCFA).
- 2) **Elektrikal**: trafo, panel LVMDP, genset, CCTV, solar panel (PLTS), MATV, sound system, serta PJU.
- 3) **Plumbing**: sambungan PDAM, distribusi air bersih, saluran air kotor, instalasi IPAL/STP.
- 4) **Sipil**: pemantauan settlement bangunan, pemeliharaan facade, serta perbaikan elemen struktural (Kementerian Pekerjaan Umum 2020).

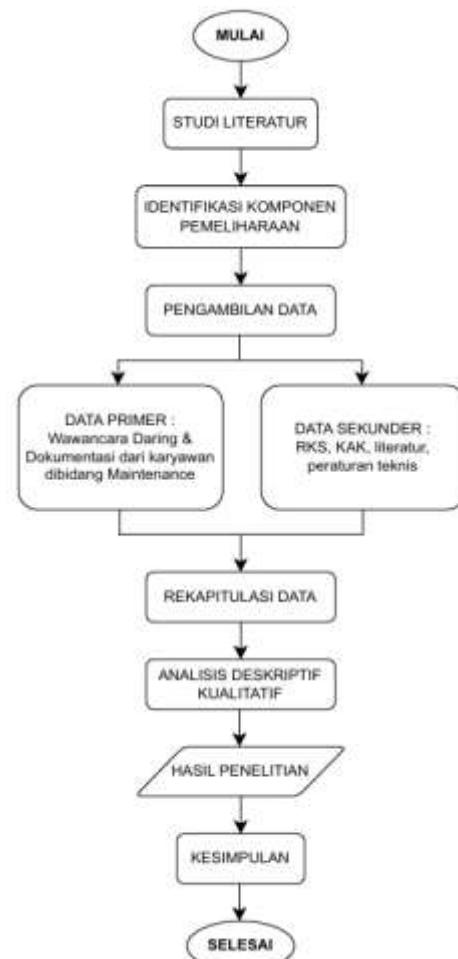
Pada proyek Rumah Susun Jagakarsa, komponen-komponen tersebut menjadi fokus utama sesuai yang tercantum dalam Rencana Kerja dan Syarat (RKS).

3. METODOLOGI

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode

studi kasus. Studi kasus dipilih karena memungkinkan peneliti mengkaji secara mendalam objek penelitian tertentu dalam konteks yang nyata. Studi kasus bertujuan menggambarkan karakteristik, latar belakang, serta kondisi khas dari subjek penelitian sehingga diperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai permasalahan yang diteliti.



Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada Rumah Susun Jagakarsa, Jakarta Selatan. Lokasi ini dipilih karena memiliki dokumen perencanaan teknis berupa Rencana Kerja dan Syarat (RKS) serta akses informasi dari pihak pengelola mengenai aspek pemeliharaan gedung.

Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan strategi studi kasus. Pendekatan ini dipilih karena penelitian bertujuan untuk memahami secara mendalam dan menyeluruh (*in-depth*) fenomena

penerapan *building maintenance* dalam konteks spesifik di Rumah Susun Jagakarsa. Fokus penelitian adalah mendeskripsikan proses yang sedang berjalan, mengidentifikasi tantangan, dan mengevaluasi efektivitasnya secara kontekstual.

Sumber dan Teknik Pengumpulan Data

1) Data Primer

Data primer diperoleh melalui wawancara secara daring dengan satu informan yang merupakan karyawan berkompeten di bidang pemeliharaan gedung. Melalui wawancara ini, peneliti mendapatkan penjelasan mengenai penjabaran kegiatan pemeliharaan yang dilakukan pada Rumah Susun Jagakarsa. Selain itu, pihak pengelola juga memberikan dokumentasi yang berkaitan dengan komponen pemeliharaan sebagai bahan pendukung penelitian.

2) Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari berbagai sumber yang relevan. Sumber utama adalah dokumen Rencana Kerja dan Syarat (RKS) serta Kerangka Acuan Kerja (KAK) yang menjadi dasar perencanaan dan pelaksanaan proyek. Kedua dokumen ini memberikan gambaran menyeluruh mengenai lingkup, standar, dan persyaratan pemeliharaan gedung. Selain itu, data sekunder juga diperoleh dari literatur berupa jurnal terdahulu dan buku yang membahas manajemen pemeliharaan bangunan, serta peraturan teknis, terutama Permen PU No. 24/PRT/M/2008 tentang Pedoman Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung, yang digunakan sebagai acuan dalam analisis penelitian.

Tahapan Analisis Data

Analisis dilakukan menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif melalui tahapan:

- 1) Identifikasi komponen pemeliharaan berdasarkan dokumen RKS dan KAK.
- 2) Klasifikasi komponen ke dalam kategori mekanikal, elektrikal, plumbing, dan sipil.
- 3) Perbandingan informasi dari hasil wawancara daring, dokumentasi, serta standar yang tercantum dalam Permen PU No. 24/PRT/M/2008.
- 4) Evaluasi kesesuaian pelaksanaan pemeliharaan dengan ketentuan RKS, KAK, dan regulasi teknis.
- 5) Penarikan kesimpulan mengenai efektivitas penerapan *building maintenance* pada

Rusun Jagakarsa.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

Berdasarkan analisis dokumen Rencana Kerja dan Syarat (RKS), Kerangka Acuan Kerja (KAK), serta dokumentasi yang diperoleh dari pihak pengelola, diperoleh gambaran mengenai komponen pemeliharaan gedung pada Rumah Susun Jagakarsa. Pemeliharaan dilakukan pada aspek mekanikal, elektrikal, plumbing, dan sipil, sebagaimana dirangkum pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Komponen Pemeliharaan Gedung Rumah Susun Jagakarsa

No	Aspek	Komponen Pemeliharaan
1	Mekanikal	Lift penumpang dan lift servis, gondola, sistem proteksi kebakaran (hydrant, sprinkler, pompa, MCFA).
2	Elektrikal	Transformator, panel LVMDP, genset, CCTV, PLTS, MATV, sound system, PJU.
3	Plumbing	Sambungan PDAM, sistem distribusi air bersih, sistem air kotor, IPAL/STP.
4	Sipil	Pemantauan settlement gedung, pemeliharaan fasad, serta perbaikan elemen struktural.

Selain itu, dokumentasi menunjukkan bahwa sebagian besar fasilitas mekanikal dan elektrikal telah terpasang dan berfungsi, meskipun pengelolaan pemeliharaannya masih berfokus pada pemeriksaan berkala dasar. Wawancara daring dengan salah satu karyawan maintenance menegaskan bahwa kegiatan pemeliharaan dilakukan sesuai kebutuhan dan kemampuan sumber daya yang tersedia, dengan prioritas pada sistem yang bersifat vital seperti lift, genset, dan sistem kebakaran.

4.2. Pembahasan Penelitian

Berdasarkan hasil analisis, komponen pemeliharaan yang tercantum dalam dokumen RKS dan KAK pada Rusun Jagakarsa secara umum telah mencakup aspek utama, yaitu mekanikal, elektrikal, plumbing, dan sipil. Hal ini menunjukkan adanya kesesuaian antara

perencanaan dan implementasi pada lingkup teknis gedung. Namun demikian, aspek tata graha dan tata ruang luar sebagaimana diatur dalam Permen PU No. 24/PRT/M/2008 belum sepenuhnya tercakup dalam dokumentasi yang diperoleh.



Gambar 2. Tampak luar Gedung rumah susun Jagakarsa

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa fokus pemeliharaan lebih diarahkan pada komponen teknis gedung, sementara aspek pendukung masih memerlukan perhatian lebih lanjut agar pengelolaan bangunan menjadi lebih komprehensif.

Mekanikal

Pemeliharaan mekanikal meliputi dua unit lift (penumpang dan servis), gondola, serta sistem proteksi kebakaran (*hydrant, sprinkler, pompa*, dan MCFA).



Gambar 3. Pemeriksaan rutin pada Main Control Fire Alarm (MCFA) dan panel meteran unit



Gambar 4. Pemeriksaan rutin Mesin Penggerak Lift (Hoist Motor) dan panel kontrol di Machine Room



Gambar 5. Pemeriksaan Panel Kontrol Lift Servis yang dilengkapi VFD (Variable Frequency Drive)

Berdasarkan dokumentasi, fasilitas tersebut sudah terpasang dan berfungsi. Pemeliharaan dilakukan dalam bentuk pemeriksaan rutin terhadap fungsi alat. Hal ini

sejalan dengan konsep *preventive maintenance*, meskipun pencatatan jadwal pemeliharaan belum terdokumentasi secara rinci.



Gambar 6. Petugas Mekanikal melakukan pemeriksaan atau perbaikan pada instalasi pendingin ruangan (AC)



Gambar 7. Unit Pompa Hydrant Utama (Pompa Pemadam Kebakaran)

Penerapan pemeliharaan pada aspek mekanikal telah berjalan terjadwal sesuai RKS dan dilaksanakan oleh vendor pihak ketiga. Pemeliharaan Lift Penumpang/Servis (1 bulan sekali) dan Gondola (3 bulan sekali) terpantau telah sesuai dengan jadwal kontrak. Secara evaluatif, praktik ini telah memenuhi standar Permen PU No. 24/PRT/M/2008 yang mengamanatkan perawatan secara teratur untuk transportasi vertikal, sehingga dinilai efektif menjaga operasional dan keselamatan penghuni. Namun, pada Sistem Kebakaran, RKS dan praktik di lapangan (pengecekan pompa 6 bulan sekali) ditemukan memiliki kesenjangan (*gap*) dengan Permen PU yang mensyaratkan inspeksi APAR setiap bulan. Hal ini menunjukkan efektivitas pemeliharaan sistem utama (pompa) sudah baik, namun kesiapsiagaan alat pemadam ringan (APAR) masih kurang optimal.



Gambar 8. Instalasi Kepala Sprinkler di area koridor/unit hunian



Gambar 9. instalasi lengkap Gondola (Building Maintenance Unit / BMU)

Pemeliharaan komponen mekanikal memiliki peran vital karena berkaitan langsung dengan keselamatan pengguna. Apabila sistem ini tidak berfungsi optimal, risiko kecelakaan atau gangguan operasional dapat meningkat secara signifikan. Oleh karena itu, pemeriksaan berkala perlu dilaksanakan dengan metode standar serta didukung dokumentasi yang konsisten agar kondisi peralatan dapat selalu terpantau.

Elektrikal

Sistem elektrikal terdiri atas transformator, panel LVMDP, genset, CCTV, PLTS, MATV, sound system, serta penerangan jalan umum (PJU).



Gambar 10. Inspeksi Panel Distribusi Listrik (LVMDP/SDP) oleh petugas mekanikal elektrikal



Gambar 11. Pemeriksaan rutin Rak Peralatan (Rack Server) yang menampung *receiver* dan *splitter* untuk sistem MATV (Master Antenna Television)



Gambar 12. Pemantauan rutin pada sistem CCTV di ruang kontrol Rusun Jagakarsa



Gambar 13. Petugas memeriksa Genset (Generator Set) sebagai sumber listrik cadangan

Aspek elektrikal juga memiliki kontribusi besar terhadap efisiensi energi gedung. Penerapan panel surya (*solar panel/PLTS*) merupakan langkah strategis dalam mendukung kebijakan pembangunan berkelanjutan. Namun, keberhasilan pemanfaatannya sangat dipengaruhi oleh sistem pemeliharaan yang konsisten, baik dari sisi kebersihan modul maupun keandalan inverter.



Gambar 14. Kondisi Penerangan Jalan Umum (PJU) dan pencahayaan fasad

Dokumentasi menunjukkan fasilitas elektrikal dalam kondisi baik dan beroperasi sesuai fungsinya. Pemeliharaan dilakukan dengan prioritas pada komponen vital seperti genset dan panel distribusi. Namun, kegiatan pemeliharaan masih terbatas pada basic preventive maintenance, sedangkan predictive maintenance berbasis sensor dan monitoring belum diterapkan.



Gambar 15. Panel Surya (PLTS) yang terpasang di atap Rusun Jagakarsa



Gambar 16. Instalasi Transformator (Trafo) dan Panel Utama Distribusi Listrik (LVMDP)



Gambar 17. Pengecekan operasional Sistem Sound System (sistem pengumuman/PA)

Pada aspek elektrikal, pemeliharaan komponen utama telah dilaksanakan secara disiplin sesuai RKS, meliputi pemanasan Genset (1 minggu sekali) serta pengecekan Trafo dan Panel LVMDP (6 bulan sekali oleh vendor). Sistem penunjang lainnya seperti CCTV, PLTS, MATV, dan PJU juga diperiksa setiap 6 bulan. Secara evaluatif, praktik ini dapat dinilai sangat efektif dan memenuhi standar Permen PU No. 24/PRT/M/2008 (Lampiran BAB IV, D.2.b.2) yang mengamanatkan "pemeriksaan periodik" pada pembangkit listrik cadangan (genset) dan panel distribusi (TR/TM). Kesiapan genset yang diuji mingguan menunjukkan manajemen risiko yang baik terhadap kegagalan catu daya.

Plumbing

Aspek plumbing mencakup sambungan

PDAM, distribusi air bersih, pembuangan air kotor, serta instalasi IPAL/STP.



Gambar 18. inspeksi dan pembersihan Bak Kontrol Pembuangan Air Kotor (Manhole)



Gambar 19. Petugas Mekanikal Elektrikal melakukan inspeksi pada Panel Kontrol Pompa Air untuk memastikan distribusi air bersih dan tekanan air optimal



Gambar 20. Pemeriksaan level air bersih pada Tangki Fiber Reinforced Plastic (FRP)



Gambar 21. Pemeriksaan rutin Meteran Utama dan Instalasi Sambungan PDAM



Gambar 22. pembersihan rutin pada area dan komponen Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) / STP



Gambar 23. Pengaturan Katup (Valve) Distribusi pada jaringan pipa air (*plumbing*)

Dokumentasi dapat memperlihatkan keberadaan sistem distribusi dan IPAL, namun informasi terkait frekuensi pengecekan kualitas air maupun inspeksi jaringan pipa belum tersedia. Meski demikian, keberadaan IPAL/STP menjadi indikasi bahwa pengelola telah menyiapkan fasilitas pengolahan limbah cair yang sesuai standar.



Gambar 24. Pengecekan dan perbaikan instalasi pipa distribusi air bersih (atau pipa riser)



Gambar 25. Pemeriksaan Sensor Level Air di dalam tangka



Gambar 26. Maintenance Sarana Unit

Temuan lapangan pada aspek *plumbing*

(Air Bersih, Air Kotor, dan IPAL/STP) menunjukkan kesesuaian penuh dengan RKS, di mana pengecekan teknis oleh vendor dilakukan 1 bulan sekali, didukung pengecekan visual harian oleh tim *housekeeping*. Secara evaluatif, praktik ini telah melampaui standar minimal Permen PU No. 24/PRT/M/2008. Standar Permen PU (Lampiran BAB IV, C.1.b) mensyaratkan pembersihan saluran air kotor minimal 1 bulan sekali dan (C.5.a) pengecekan kran setiap 2 bulan. Dengan menerapkan jadwal teknis 1 bulan sekali untuk semua komponen *plumbing* (termasuk IPAL), pengelola telah menerapkan standar yang lebih ketat, sehingga dinilai sangat efektif dalam mencegah penyumbatan dan kegagalan sistem sanitasi.

Sistem *plumbing* bukan hanya menyangkut kenyamanan penghuni, tetapi juga aspek kesehatan lingkungan. Kualitas air bersih yang tidak terjaga berpotensi menimbulkan masalah kesehatan, sementara pembuangan air kotor yang tidak dikelola dengan baik dapat mencemari lingkungan sekitar. Oleh karena itu, pengawasan mutu air perlu dijadikan bagian dari program pemeliharaan berkala.

Sipil

Pemeliharaan sipil difokuskan pada pemantauan settlement dan pemeliharaan fasad gedung.



Gambar 27. Pemantauan Settlement dan Fasad Gedung

Dokumentasi menunjukkan kondisi fasad masih baik dan belum mengalami kerusakan signifikan. Monitoring settlement dilakukan oleh kontraktor, meskipun tidak ditemukan laporan detail terkait hasil pengukuran.

Pemeliharaan aspek sipil umumnya memerlukan biaya yang besar apabila kerusakan sudah terjadi. Oleh karena itu, strategi yang tepat adalah melakukan pemeriksaan preventif, khususnya pada fasad yang langsung terpapar cuaca dan polusi. Kerusakan minor seperti retak rambut atau

pengelupasan cat sebaiknya segera ditangani sebelum berkembang menjadi masalah struktural.

Pada aspek sipil, pemeliharaan berjalan sesuai RKS, di mana pemantauan *settlement* gedung (struktural) dan pembersihan fasad (arsitektural) sama-sama dijadwalkan 6 bulan sekali. Secara evaluatif, praktik ini sangat sesuai dengan standar Permen PU No. 24/PRT/M/2008. Pemantauan *settlement* (Lampiran BAB IV, B.1.c) adalah langkah *preventive* yang krusial untuk struktur bangunan bertingkat. Sementara itu, pembersihan fasad 6 bulan sekali secara tepat memenuhi standar pemeliharaan *cladding aluminium* (A.5.b) dan bahkan lebih baik dari standar pemeliharaan kaca (A.2.a) yang minimal 1 tahun sekali. Penerapan ini dinilai efektif dalam menjaga integritas struktur dan nilai estetika bangunan.

Analisis Efektivitas

Secara umum, penerapan pemeliharaan gedung pada Rusun Jagakarsa sudah mencakup komponen vital sebagaimana tercantum dalam RKS. Namun, efektivitasnya masih perlu ditingkatkan melalui penerapan strategi *preventive maintenance* yang lebih terstruktur, termasuk pencatatan jadwal inspeksi, dokumentasi kegiatan secara berkala, serta evaluasi berkala terhadap aspek non-teknis (tata graha dan tata ruang luar). Dengan adanya perbaikan sistem pemeliharaan yang lebih menyeluruh, fungsi gedung dapat terus optimal dan umur layanan bangunan dapat diperpanjang.

Selain pemeliharaan yang telah dilakukan, penting pula untuk meninjau aspek keberlanjutan dalam manajemen gedung. Pemeliharaan tidak hanya dipandang sebagai aktivitas teknis untuk memperbaiki atau mencegah kerusakan, tetapi juga sebagai bagian dari strategi jangka panjang dalam menjaga efisiensi energi, kualitas lingkungan, dan kenyamanan penghuni. Misalnya, pada aspek elektrikal dengan adanya *solar panel* (*PLTS*), pemeliharaan yang teratur akan memastikan kapasitas produksi listrik tetap optimal dan dapat mendukung pengurangan biaya operasional serta emisi karbon. Hal ini sejalan dengan konsep *green building* yang mulai banyak diterapkan pada hunian perkotaan.

Dari sisi mekanikal, sistem proteksi kebakaran seperti hydrant, sprinkler, dan MCFA berfungsi sebagai faktor utama keselamatan penghuni. Apabila pemeliharaan komponen tersebut dilakukan secara konsisten, risiko kebakaran dapat ditekan seminimal mungkin. Demikian pula, perawatan gondola tidak hanya mendukung kegiatan perbaikan fasad, tetapi juga menjamin keselamatan pekerja yang mengoperasikannya. Oleh karena itu, aspek keselamatan kerja (K3) perlu diintegrasikan ke dalam program pemeliharaan.

Sementara itu, pemeliharaan pada sistem plumbing memiliki kontribusi besar terhadap kesehatan penghuni dan lingkungan sekitar. Air bersih yang didistribusikan dari PDAM harus memenuhi standar kualitas, sedangkan air kotor yang dialirkan menuju IPAL/STP harus melalui proses pengolahan agar tidak mencemari lingkungan. Dokumentasi pemeliharaan di bidang ini menjadi penting, karena apabila terjadi kelalaian, potensi dampak negatif yang muncul akan sangat besar.

Analisis penerapan *building maintenance* di Rumah Susun Jagakarsa menunjukkan bahwa secara umum, pemeliharaan komponen vital (Mekanikal, Elektrikal, Plumbing, Sipil) telah berjalan sesuai Rencana Kerja dan Syarat (RKS). Namun, jika dievaluasi menggunakan standar nasional (Permen PU No. 24/PRT/M/2008), efektivitasnya masih belum menyeluruh. Temuan ini mengindikasikan bahwa penerapan di lapangan masih berfokus pada pemenuhan kontrak vendor untuk komponen utama dan belum mencakup strategi *preventive maintenance* yang holistik, terutama pada aspek non-teknis. Masih diperlukan penerapan strategi yang lebih terstruktur, termasuk pencatatan jadwal inspeksi, dokumentasi berkala, serta evaluasi rutin terhadap aspek Tata Graha (*Housekeeping*) dan Tata Ruang Luar, yang juga diamanatkan dalam Permen PU No. 24/PRT/M/2008.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menegaskan bahwa penerapan *building maintenance* di Rusun Jagakarsa masih berfokus pada pemeliharaan komponen utama, namun untuk mencapai fungsi gedung yang optimal, perlu adanya pendekatan yang lebih menyeluruh. Pemeliharaan tidak hanya

menjaga fungsi fisik bangunan, tetapi juga harus diarahkan pada pencapaian efisiensi energi, keselamatan, kesehatan, serta keberlanjutan.

Selain temuan teknis yang sudah dipaparkan, pemeliharaan gedung rumah susun di kawasan perkotaan seperti Jakarta juga menghadapi tantangan lain yang bersifat non-teknis. Tantangan tersebut antara lain koordinasi antar pemangku kepentingan, keterbatasan anggaran operasional, serta tingkat kesadaran penghuni terhadap pentingnya menjaga fasilitas bersama. Jika aspek teknis pemeliharaan telah berjalan baik tetapi tidak didukung oleh pengelolaan manajerial dan partisipasi pengguna, maka optimalisasi fungsi gedung akan sulit tercapai. Oleh karena itu, strategi *building maintenance* ke depan sebaiknya tidak hanya berfokus pada aspek mekanikal, elektrikal, plumbing, dan sipil, melainkan juga pada peningkatan sistem manajemen dan edukasi penghuni agar tercipta lingkungan hunian yang berkelanjutan.

5. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan pemeliharaan gedung (*building maintenance*) pada Rumah Susun Jagakarsa, Jakarta Selatan, telah mencakup aspek utama sebagaimana tertuang dalam dokumen RKS dan KAK, yaitu mekanikal, elektrikal, plumbing, dan sipil. Komponen vital seperti sistem lift, genset, instalasi listrik, proteksi kebakaran, distribusi air bersih, hingga fasad gedung telah tersedia dan dijalankan pemeliharaannya, meskipun masih terbatas pada kegiatan pemeriksaan dasar. Temuan utama penelitian ini adalah efektivitas pemeliharaan yang bervariasi, dimana pada beberapa aspek (seperti *plumbing*) telah melampaui standar, namun pada aspek lain (seperti inspeksi APAR) ditemukan praktik yang belum sesuai standar keselamatan nasional.

Namun demikian, aspek tata graha dan tata ruang luar yang disebutkan dalam regulasi (Permen PU No. 24/PRT/M/2008) belum sepenuhnya terdokumentasi dan tidak masuk dalam RKS vendor. Hal ini menandakan bahwa penerapan *building maintenance* di Rusun Jagakarsa sudah berjalan, tetapi masih memerlukan optimalisasi agar seluruh fungsi pendukung bangunan dapat terpelihara dengan

baik.

Kontribusi penelitian ini adalah memberikan bukti empiris bahwa dokumen RKS yang digunakan sebagai acuan pemeliharaan di hunian vertikal milik pemerintah belum tentu sinkron dengan standar nasional (Permen PU No. 24/PRT/M/2008). Kesenjangan ini menunjukkan perlunya pergeseran strategi dari pemeliharaan yang reaktif-kontraktual menuju *preventive maintenance* yang lebih terstruktur dan terdokumentasi untuk menjamin optimalisasi fungsi dan umur teknis bangunan.

REFERENSI

- Adikusuma, C. W., Anik Ratnaningsih, & Soetjipto, J. W. (2023). Analisis Indeks Kepuasan Pengguna Terhadap Manajemen Pemeliharaan Bangunan Gedung. *Journal of Applied Civil Engineering and Infrastructure Technology*, 4(2), 42–46. <https://doi.org/10.52158/jaceit.v4i2.574>
- Alfiani, Y. (2021). Modul Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung. *Teknik Sipil*, 77.
- Asrorudin, A., & Ismanto. (2023). *Analisis Pemeliharaan Gedung Pada PT. XYZ*. Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan, 4(1), 446–452.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2020). *Laporan Pemeliharaan Gedung atau Bangunan Kantor Bertingkat*. 295.
- Khalilah, H. P., Christian Wiradendi Wolor, & Marsofiyati. (2023). Analisis Manajemen Pemeliharaan Gedung Kantor (Studi Kasus PT AST). *Aplikasi Administrasi: Media Analisa Masalah Administrasi*, 26(2), 146–153. <https://doi.org/10.30649/aamama.v26i2.216>
- Kristiana, W., Nuswantoro, W., & Yulfrida, D. A. (2020). Manajemen Perawatan Dan Pemeliharaan Bangunan Kalimantan Tengah. *Jurnal Teknika*, 1(1), 20–25.
- Mahfud. (2021). Manajemen Pemeliharaan Bangunan Gedung Sekolah (Studi Kasus Gedung SLTA di Balikpapan). *JST (Jurnal Sains Terapan)*, 1(1), 7–18. <https://doi.org/10.32487/jst.v1i1.26>
- Misriani, M., Riswandi, R., & Fauziah Akmal, P. B. (2020). Perancangan Manajemen Pemeliharaan Gedung Dekanat Fakultas

- Kedokteran Universitas Andalas. *Jurnal Fondasi*, 9(1).
<https://doi.org/10.36055/jft.v9i1.7536>
- Nugraha, R., & Iriana, R. T. (2020). Estimasi Biaya Pemeliharaan Bangunan Berdasarkan Pedoman Pemeliharaan Dan Perawatan Bangunan Gedung (PERMEN NOMOR:24/PRT/M/2008) (Studi Kasus Gedung Perpustakaan Wilayah Soeman H.S Pekanbaru). *Jom Fteknik*, 2(2), 1–11. Diakses pada 5 Oktober 2025, dari <https://www.neliti.com/publications/186381/estimasi-biaya-pemeliharaan-bangunan-berdasarkan-pedoman-pemeliharaan-dan-peraw>
- Nurulitas, S. (2022). *Analisis Manajemen Dan Estimasi Biaya Pemeliharaan*. *Jurnal Teknik Sipil Cendekia*, 10(2), 83–92.
- Partawijaya, Y., Natalia, M., & Sari, A. (2022). *Manajemen Pemeliharaan Gedung E, G, K Dan V Politeknik Negeri Padang* *Maintenance Management of E, G, K and V Buildings At Politeknik Negeri Padang*. *Jurnal Apresiasi Teknik Sipil*, 10(1), 50–57.
- PerMen PU. (2008). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 24/PRT/M/2008 Tentang Pedoman Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung*. 1–125.
- Rohmat, A. (2020). Analisis Kerusakan Struktur Dan Arsitektur Pada Bangunan Gedung. *Jurnal Student Teknik Sipil*, 2(2), 134–140.
- Tety, M., & Gadho, H. (2022). Makalah Pemeliharaan dan Perawatan Gedung “Pemeliharaan dan Perawatan Gedung FSTP.” *Teknik Sipil*, 5(8.5.2017), 2003–2005.
- Widiasanti, I., & Nugraha, R. E. M. (2021). Kajian Pengelolaan Pemeliharaan dan Perawatan Gedung Perguruan Tinggi: Studi Kasus Universitas Negeri Jakarta. *Jurnal Teknologi Rekayasa*, 1(1), 41. <https://doi.org/10.31544/jtera.v1.i1.2016.41-46>.