

TESIS

**ANALISIS PRIORITAS PEMELIHARAAN BANGUNAN
BERDASARKAN TINGKAT LAYANAN MENURUT SUDUT
PANDANG PENGGUNA**

**Diajukan Kepada Universitas Islam Indonesia Yogyakarta Untuk Memenuhi
Persyaratan Memperoleh Derajat Magister Teknik Sipil**



Muhammad Rizky Fadlila

NIM: 22914021

**KONSENTRASI MANAJEMEN KONSTRUKSI
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL PROGRAM MAGISTER
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

2026

HALAMAN PERSETUJUAN

TESIS

**ANALISIS PRIORITAS PEMELIHARAAN BANGUNAN
BERDASARKAN TINGKAT LAYANAN MENURUT SUDUT
PANDANG PENGGUNA**



Ir. Fitri Nugraheni, S.T., M.T., Ph.D., IP-M.

Dosen Pembimbing Utama

Tanggal: 19 Juni 2026

HALAMAN PENGESAHAN

TESIS

ANALISIS PRIORITAS PEMELIHARAAN BANGUNAN BERDASARKAN TINGKAT LAYANAN MENURUT SUDUT PANDANG PENGGUNA

disusun oleh

Muhammad Rizky Fadlila
22914021

Telah diuji oleh Dewan Penguji
pada tanggal 19 Juni 2026

dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

(Susunan Dewan Penguji)

Pembimbing Utama

**Ir. Fitri Nugraheni, S.T., M.T.,
Ph.D., IP-M.**

Penguji I

**Albani Musyafa, S.T., M.T.,
Ph.D.**

Penguji II

**Dr. Ir. Taufik Dwi Laksono,
S.T., M.T., IP-M.**

Yogyakarta, 9 Agustus '26
Universitas Islam Indonesia

Program Studi Teknik Sipil, Program Magister
Ketua Program,



Dr. Ir. Sri Amini Yuni Astuti, M.T.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (magister), baik di Universitas Islam Indonesia maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini adalah merupakan gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan kesalahan dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Yogyakarta, 19 Juni 2026

Yang membuat pernyataan,



Muhammad Rizky Fadlila
NIM 22914021

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Proposal Tesis dengan judul **Analisis Prioritas Pemeliharaan Bangunan Berdasarkan Tingkat Layanan Menurut Sudut Pandang Pengguna.**

Proposal ini disusun sebagai salah satu persyaratan akademik pada Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas Islam Indonesia. Penyusunan proposal ini bertujuan untuk memberikan gambaran awal mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat yang diharapkan, serta kerangka teori dan metodologi yang akan digunakan dalam penelitian tesis nantinya.

Dalam proses penyusunan proposal ini, penulis telah banyak memperoleh bantuan, dukungan, dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Ibu Ir. Fitri Nugraheni, S.T., M.T., Ph.D. IPM. selaku Dosen Pembimbing Tesis, terimakasih atas bimbingan dan nasehat serta dukungan yang diberikan kepada penulis selama proses penyusunan Tesis ini.
2. Ibu Dr. Ir. Sri Amini Yuni Astuti, M.T. selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan.
3. Bapak Albani Musyafa, S.T., M.T., Ph.D. selaku Dosen Penguji I.
4. Bapak Dr. Ir. Taufik Dwi Laksono, S.T., M.T., IP-M. selaku Dosen Penguji II.
5. Bapak Rohman, S.T., M.T selaku Tim Teknis Universitas Negeri Yogyakarta.
6. Orang Tua penulis yang senantiasa memberikan dukungan secara material maupun spiritual selama proses penyusunan Tesis ini.
7. Rekan-rekan yang turut membantu dalam hal memberi masukan dan motivasi penyusunan Tesis ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Tesis ini masih banyak kekurangan, karena keterbatasan pengetahuan dan pengalaman. Semoga Tesis ini dapat memberikan banyak manfaat baik bagi penyusun maupun bagi pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, 19 Juni 2026
Yang membuat pernyataan,

Muhammad Rizky Fadlila

NIM 22914021

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
ABSTRAK.....	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	7
1.3. Tujuan Penelitian.....	7
1.4. Manfaat Penelitian	8
1.5. Batasan Penelitian	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1 Penelitian Terdahulu.....	10
2.2 Perbandingan Perbedaan Penelitian Terdahulu	13
BAB III LANDASAN TEORI	16
3.2 Kriteria Tingkat Layan Bangunan.....	17
3.3 Prioritas Pemeliharaan Bangunan	25
3.4 Sampling Data.....	26
3.5 Analytical Hierarchy Process (AHP)	29
BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN	35
4.2 Lokasi Penelitian.....	36
4.3 Alat Penelitian.....	37
4.4 Sumber dan Jenis Data Penelitian	37
4.5 Metode Analisis.....	40

4.6	Tahapan Penelitian	46
4.7	Bagan Alir Penelitian	49
BAB 5 ANALISIS DAN PEMBAHASAN		52
5.1	Pelaksanaan Penelitian	52
5.2	Data Responden	52
5.3	Penelitian Analytical Hierarchy Process (AHP)	54
5.4	Pembahasan	102
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		119
6.1	Kesimpulan	119
6.2	Saran	121
DAFTAR PUSTAKA		122

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbedaan dengan penelitian sebelumnya	13
Tabel 3. 1 Skala Kepentingan relatif perbandingan berpasangan	31
Tabel 3.2 Matriks Perbandingan	32
Tabel 3.3 Indeks Random Konsistensi.....	34
Tabel 4. 1 Tingkatan hierarki penentuan prioritas pemeliharaan bangunan gedung rektorat.....	42
Tabel 4. 2 Matriks perbandingan antar kriteria.....	44
Tabel 4. 3 Penjumlahan matriks perbandingan	44
Tabel 4. 4 Penjumlahan matriks perbandingan.....	45
Tabel 5. 1 Data responden kuesioner penilaian tingkat layanan bangunan	53
Tabel 5. 2 Rekap penilaian perbandingan antara kriteria K1 dengan K2	55
Tabel 5. 3 Rekap penilaian perbandingan antara kriteria K1 dengan K3	56
Tabel 5. 4 Rekap penilaian perbandingan antara kriteria K1 dengan K4	58
Tabel 5. 5 Rekap penilaian perbandingan antara kriteria K2 dengan K3	60
Tabel 5. 6 Rekap penilaian perbandingan antara kriteria K2 dengan K4	61
Tabel 5. 7 Rekap penilaian perbandingan antara kriteria K3 dan K4	63
Tabel 5. 8 Rekap penilaian perbandingan antara sub kriteria K1.a dengan K1.b ..	65
Tabel 5. 9 Rekap penilaian perbandingan antara sub kriteria K1.a dengan K1.c ..	66
Tabel 5. 10 Rekap penilaian perbandingan antara sub kriteria K1.b dengan K1.c ..	68
Tabel 5. 11 Rekap penilaian perbandingan antara sub kriteria K2.a dengan K2.b ..	70
Tabel 5. 12 Rekap penilaian perbandingan antara sub kriteria K2.a dengan K2.c ..	72
Tabel 5. 13 Rekap penilaian perbandingan antara sub kriteria K2.b dengan K2.c ..	73
Tabel 5. 14 Rekap penilaian perbandingan antara sub kriteria K3.a dengan K3.b ..	75
Tabel 5. 15 Rekap penilaian perbandingan antara sub kriteria K3.a dengan K3.c ..	77
Tabel 5. 16 Rekap penilaian perbandingan antara sub kriteria K3.b dengan K3.c ..	78
Tabel 5. 17 Rekap penilaian perbandingan antara sub kriteria K4.a dengan K4.b ..	80
Tabel 5. 18 Rekap penilaian perbandingan antara sub kriteria K4.a dengan K4.c ..	82
Tabel 5. 19 Rekap penilaian perbandingan antara sub kriteria K4.b dengan K4.c ..	84

Tabel 5. 20 Penilaian perbandingan masing-masing kriteria oleh responden Dosen ke-1	88
Tabel 5. 21 Penilaian perbandingan masing-masing kriteria oleh responden Dosen ke-1 dalam bentuk desimal	88
Tabel 5. 22 Bobot prioritas masing-masing kriteria oleh responden Dosen ke-1 ..	89
Tabel 5. 23 Peringkat masing-masing kriteria berdasarkan nilai bobot prioritas seluruh responden	92
Tabel 5. 24 Peringkat tingkat prioritas layanan bangunan gedung rektorat menurut responden.....	93
Tabel 5. 25 Perbandingan penilaian sub kriteria pada kriteria Keselamatan oleh responden Dosen ke-1.....	95
Tabel 5. 26 Perbandingan penilaian sub kriteria pada kriteria Keselamatan dalam bentuk desimal oleh responden Dosen ke-1	95
Tabel 5. 27 Bobot prioritas sub kriteria pada kriteria Keselamatan oleh responden Dosen ke-1	96
Tabel 5. 28 Peringkat tingkat prioritas layanan sub kriteria pada kriteria Keselamatan oleh seluruh responden.....	99
Tabel 5. 29 Peringkat tingkat prioritas layanan sub kriteria pada kriteria Kesehatan Pengguna oleh seluruh responden.....	99
Tabel 5. 30 Peringkat tingkat prioritas sub kriteria pada kriteria Kenyaman oleh seluruh responden	100
Tabel 5. 31 Peringkat tingkat prioritas sub kriteria pada kriteria Kemudahan oleh seluruh responden	101
Tabel 5. 32 Rekap peringkat tingkat prioritas sub kriteria pada seluruh kriteria.	101

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Struktur hierarki metode <i>Analytic Hierarchy Process</i> (AHP)	30
Gambar 4.1 Lokasi Penelitian.....	36
Gambar 4. 2 Gambaran tingkat hierarki penentuan prioritas pemeliharaan bangunan gedung rektorat	43
Gambar 4.3 Bagan Alir Penelitian Secara Umum	50
Gambar 4. 4 Bagan Alir Pelaksanaan Analisis menggunakan AHP	51
Gambar 5. 1 Persentase perbandingan penilaian kriteria antara K1 dengan K2...	56
Gambar 5. 2 Persentase perbandingan penilaian kriteria antara K1 dengan K3....	58
Gambar 5. 3 Persentase perbandingan penilaian kriteria antara K1 dengan K4....	59
Gambar 5. 4 Persentase perbandingan penilaian antara kriteria K2 dengan K3....	61
Gambar 5. 5 Persentase perbandingan penilaian antara kriteria K2 dengan K4....	62
Gambar 5. 6 Persentase perbandingan penilaian antara kriteria K3 dengan K4....	64
Gambar 5. 7 Rekap penilaian perbandingan antara subkriteria K1.a dengan K1.b	66
Gambar 5. 8 Persentase perbandingan penilaian antara subkriteria K1.a dengan K1.c.....	68
Gambar 5. 9 Persentase perbandingan penilaian antara subkriteria K1.b dengan K1.c.....	69
Gambar 5. 10 Persentase perbandingan penilaian antara subkriteria K2.a dengan K2.b	71
Gambar 5. 11 Persentase perbandingan penilaian antara subkriteria k2.a dengan k2.c.....	73
Gambar 5. 12 Persentase perbandingan penilaian antara subkriteria K2.b dengan K2.c.....	74
Gambar 5. 13 Persentase perbandingan penilaian antara subkriteria K3.a dengan K3.b	76
Gambar 5. 14 Persentase perbandingan penilaian antara subkriteria K3.a dengan K3.c.....	78

Gambar 5. 15 Persentase perbandingan penilaian antara subkriteria K3.b dengan K3.c.....	80
Gambar 5. 16 Persentase perbandingan penilaian antara subkriteria K4.a dengan K4.b	82
Gambar 5. 17 Persentase perbandingan penilaian antara subkriteria K4.a dengan K4.c.....	84
Gambar 5. 18 Persentase perbandingan penilaian antara subkriteria K4.b dengan K4.c.....	86
Gambar 5. 19 Kondisi ventilasi gedung rektorat	112
Gambar 5. 20 Kondisi ventilasi gedung rektorat	112
Gambar 5. 21 Kondisi ventilasi gedung rektorat.....	112
Gambar 5. 22 Pencahayaan dalam ruangan gedung rektorat.....	113
Gambar 5. 23 Pencahayaan pada lorong gedung rektorat	113
Gambar 5. 24 Pencahayaan pada lorong gedung rektorat	114
Gambar 5. 25 Kondisi pencahayaan lorong gedung rektorat.....	114
Gambar 5. 26 Kondisi sistem pembuangan air kotor pada selasar gedung rektorat	116
Gambar 5. 27 Kondisi alat penunjang sanitasi	116
Gambar 5. 28 Kondisi <i>floordrain</i> kamar mandi eksisting gedung rektorat	116
Gambar 5. 29 Kondisi kran air eksisting pada gedung rektorat.....	117

ABSTRAK

Gedung Rektorat Universitas Negeri Yogyakarta yang telah berusia lebih dari 25 tahun berfungsi sebagai pusat berbagai aktivitas di lingkungan universitas. Pemeliharaan bangunan dilakukan untuk memastikan agar tingkat pelayanan bangunan tetap berada dalam kondisi yang baik. Tingkat pelayanan bangunan dievaluasi berdasarkan empat kriteria, yaitu keselamatan, kesehatan pengguna, kenyamanan, dan kemudahan. Setiap kriteria memiliki tiga subkriteria sebagai pendalaman setiap kriteria. Keterbatasan biaya pemeliharaan menyebabkan pemeliharaan tidak bisa dilakukan secara bersamaan.

Penentuan tingkat kepentingan kriteria diambil untuk mendapatkan urutan bagian mana yang perlu dilakukan pemeliharaan segera agar tingkat layanan gedung rektorat dalam keadaan baik. Penilaian kepentingan terhadap masing-masing kriteria dan subkriteria diperoleh dari sudut pandang pengguna bangunan melalui penyebaran kuesioner. Responden pada penelitian kali ini adalah responden yang paham terkait pemeliharaan bangunan dan tingkat pelayanan bangunan, agar hasil penilaian dapat digunakan dan konsisten. Data penilaian dianalisis menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) menggunakan perbandingan berpasangan antar kriteria dan subkriteria untuk menentukan tingkat kepentingan relatif masing-masing kriteria dan subkriteria.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kriteria kesehatan pengguna memiliki prioritas kepentingan tertinggi dengan bobot prioritas sebesar (0,333), diikuti oleh kriteria kenyamanan (0,297), selanjutnya kriteria keselamatan (0,242), dan urutan terakhir kriteria kemudahan (0,128). Masing-masing nilai bobot prioritas perlu dilakukan pengecekan konsistensi agar nilai dapat digunakan dengan syarat nilai *Consistency Ratio* (CR) dibawah 10% atau $CR < 0,1$.

Kata Kunci: Pemeliharaan, Usia, Kepentingan, Prioritas, Hieraki, Konsistensi, Perbandingan berpasangan, Gedung pendidikan

ABSTRACT

The Rectorate Building of Universitas Negeri Yogyakarta, which has been in operation for more than 25 years, serves as the centre of various administrative and academic activities within the university. Building maintenance is carried out to ensure that the building continues to provide an adequate level of service. The building service level is evaluated based on four main criteria: safety, user health, comfort, and accessibility. Each criterion consists of three subcriteria to provide a more detailed assessment. Due to budget constraints, maintenance activities cannot be implemented simultaneously. Therefore, it is necessary to determine the priority level of each criterion to identify the building components that require immediate maintenance in order to maintain the service performance of the Rectorate Building. The importance ratings for each criterion and subcriterion were obtained from the perspectives of building users through questionnaire surveys. The respondents were selected based on their expertise in building maintenance and building service performance to ensure that the assessment results were reliable and consistent. The collected data were analysed using the Analytical Hierarchy Process (AHP) through pairwise comparisons among the criteria and subcriteria to determine their relative importance.

The results indicate that the user health criterion has the highest priority weight (0.333), followed by comfort (0.297), safety (0.242), and accessibility (0.128). The priority weights were subsequently tested for consistency to ensure the validity of the results. The analysis is considered acceptable when the Consistency Ratio (CR) is less than 10% ($CR < 0.10$).

Keywords: *Maintenance, Building Age, Priority, Importance, Hierarchy, Consistency, Pairwise Comparison, Educational Building*

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada hakikatnya, setiap benda atau aset yang diciptakan oleh manusia memiliki keterbatasan masa pakai sehingga tidak dapat terlepas dari proses penurunan kualitas maupun kerusakan akibat penggunaan, pengaruh lingkungan, serta faktor usia. Kerusakan tersebut merupakan suatu kondisi yang wajar dan tidak dapat dihindari, namun dampaknya dapat diminimalkan melalui pelaksanaan kegiatan pemeliharaan yang dilakukan secara terencana dan berkesinambungan. Pemeliharaan merupakan suatu rangkaian tindakan yang meliputi kegiatan pemeriksaan, perawatan, perbaikan, hingga penggantian komponen tertentu dengan tujuan mempertahankan kondisi aset agar tetap berfungsi secara optimal atau mengembalikannya ke kondisi yang masih memenuhi standar operasional yang telah ditetapkan. Dengan demikian, pemeliharaan tidak hanya berorientasi pada perbaikan ketika terjadi kerusakan, tetapi juga berfungsi sebagai upaya pencegahan untuk mengurangi risiko penurunan kinerja aset serta memperpanjang usia layanannya, Corder (1996) dalam Mahfud (2025).

Standar yang digunakan sebagai acuan dalam pelaksanaan pemeliharaan umumnya ditetapkan oleh organisasi atau instansi yang bertanggung jawab terhadap pengelolaan aset, sehingga seluruh tindakan pemeliharaan dapat dilakukan secara sistematis, konsisten, dan sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Pelaksanaan pemeliharaan yang efektif memiliki peranan yang sangat penting dalam menjaga keandalan, keselamatan, dan nilai ekonomis suatu aset, sekaligus mengurangi biaya yang timbul akibat kerusakan yang lebih besar di masa mendatang. Bagi negara-negara berkembang, penerapan kegiatan pemeliharaan menjadi semakin penting mengingat keterbatasan sumber daya dan modal yang dimiliki sering kali tidak memungkinkan dilakukannya penggantian aset secara menyeluruh. Oleh karena itu, pemeliharaan menjadi strategi yang lebih efisien dan

berkelanjutan dalam mempertahankan fungsi, meningkatkan masa manfaat, serta mengoptimalkan kinerja aset agar tetap dapat digunakan secara efektif dalam jangka waktu yang lebih panjang, Corder (1996) dalam Mahfud (2025).

Seiring bertambahnya usia suatu bangunan gedung, berbagai perubahan tidak dapat dihindari, baik yang berkaitan dengan kondisi fisik maupun aspek finansial. Penurunan kualitas fisik bangunan akibat penggunaan, pengaruh lingkungan, serta penuaan material dapat memengaruhi tingkat keandalan dan fungsi bangunan apabila tidak dikelola dengan baik. Selain itu, kebutuhan biaya untuk mempertahankan kondisi bangunan juga cenderung meningkat seiring dengan bertambahnya umur bangunan. Oleh karena itu, diperlukan perhatian dan pengelolaan yang berkelanjutan melalui pelaksanaan kegiatan pemeliharaan. Pemeliharaan merupakan upaya penting untuk menjaga agar bangunan tetap berada dalam kondisi yang layak, aman, dan berfungsi sesuai dengan tujuan perencanaannya. Namun, dalam praktiknya kegiatan pemeliharaan masih sering dilakukan secara reaktif, yaitu hanya ketika bangunan mengalami kerusakan atau muncul permasalahan tertentu, Mahfud (2025).

Kondisi tersebut umumnya disebabkan oleh keterbatasan anggaran yang mengakibatkan kegiatan pemeliharaan belum menjadi prioritas dalam pengelolaan bangunan gedung. Akibatnya, kerusakan yang semula bersifat ringan berpotensi berkembang menjadi lebih serius dan membutuhkan biaya perbaikan yang lebih besar. Oleh sebab itu, pengelola bangunan perlu menerapkan sistem pemeliharaan yang terencana, sistematis, dan berkesinambungan agar kondisi bangunan tetap terpelihara, usia layanannya dapat diperpanjang, serta efisiensi biaya pengelolaan dapat tercapai dalam jangka panjang, Mahfud (2025).

Selama masa pemanfaatannya, bangunan gedung akan mengalami proses penurunan kondisi yang merupakan konsekuensi alami dari bertambahnya usia bangunan. Penurunan kondisi tersebut dapat terjadi pada berbagai elemen bangunan, baik struktur, arsitektur, maupun utilitas, sehingga berpotensi menimbulkan kerusakan yang memengaruhi tingkat keandalan dan fungsi bangunan. Kerusakan bangunan merupakan kondisi yang tidak dapat dihindari karena dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti penuaan material, intensitas

penggunaan, kondisi lingkungan, kualitas pelaksanaan konstruksi, serta kurang optimalnya kegiatan pemeliharaan yang dilakukan selama masa operasional bangunan (Ariyanto, 2020). Oleh karena itu, setiap bangunan memerlukan pengelolaan yang baik agar tetap mampu memberikan tingkat pelayanan sesuai dengan fungsi yang telah direncanakan.

Salah satu faktor utama yang menyebabkan meningkatnya tingkat kerusakan bangunan adalah pengabaian terhadap kegiatan pemeliharaan. Menurut Oladapo (2006), selain disebabkan oleh bertambahnya umur bangunan, kerusakan juga dipengaruhi oleh tidak terlaksananya pemeliharaan secara rutin dan berkesinambungan. Ketika kegiatan pemeliharaan tidak dilaksanakan sesuai dengan kebutuhan bangunan, berbagai komponen akan mengalami penurunan kualitas secara bertahap hingga akhirnya tidak mampu menjalankan fungsinya secara optimal. Kondisi ini tidak hanya menurunkan kualitas bangunan, tetapi juga dapat mengurangi tingkat keselamatan, kenyamanan, kesehatan, dan keamanan bagi para penggunanya.

Kerusakan yang pada awalnya bersifat ringan atau minor sering kali tidak memperoleh perhatian yang memadai karena dianggap tidak memberikan dampak yang signifikan terhadap operasional bangunan. Padahal, apabila kerusakan tersebut dibiarkan tanpa adanya tindakan perbaikan, kondisinya dapat berkembang menjadi kerusakan yang lebih serius atau mayor sehingga membutuhkan biaya perbaikan yang jauh lebih besar, waktu penanganan yang lebih lama, bahkan dapat mengganggu aktivitas yang berlangsung di dalam bangunan (Man, 2002). Dalam beberapa kondisi, kerusakan yang tidak segera ditangani juga berpotensi menimbulkan risiko terhadap keselamatan pengguna serta mengurangi umur layanan bangunan secara keseluruhan. Oleh sebab itu, setiap indikasi kerusakan perlu diidentifikasi sejak dini melalui kegiatan inspeksi dan evaluasi kondisi bangunan agar tindakan perbaikan dapat dilakukan secara cepat, tepat, dan efisien.

Salah satu pendekatan yang dinilai paling efektif dalam mencegah terjadinya kerusakan bangunan adalah penerapan pemeliharaan preventif (*preventive maintenance*). Pemeliharaan preventif merupakan kegiatan pemeliharaan yang dilaksanakan secara terencana, terjadwal, dan sistematis sebelum terjadi kerusakan

atau kegagalan fungsi pada komponen bangunan. Pendekatan ini bertujuan untuk mempertahankan kondisi bangunan agar tetap berada pada tingkat kinerja yang optimal sekaligus mengurangi kemungkinan terjadinya kerusakan yang lebih berat di kemudian hari. Berbeda dengan pemeliharaan korektif yang dilakukan setelah kerusakan terjadi, pemeliharaan preventif lebih berorientasi pada tindakan pencegahan sehingga mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan bangunan.

Penerapan pemeliharaan preventif memberikan berbagai manfaat yang signifikan bagi pengelolaan bangunan gedung. Menurut Cruzan (2009) dalam Levilman Zai (2024), kegiatan tersebut dapat memperpanjang umur layanan bangunan dan peralatan yang terdapat di dalamnya, meningkatkan efisiensi penggunaan biaya operasional, mengurangi kebutuhan tenaga kerja untuk perbaikan darurat, serta menciptakan lingkungan bangunan yang lebih aman, nyaman, sehat, dan produktif bagi para penggunanya. Selain itu, pemeliharaan preventif juga mampu mengurangi frekuensi terjadinya gangguan operasional akibat kerusakan komponen bangunan, sehingga keberlangsungan fungsi bangunan dapat tetap terjaga secara optimal.

Di samping pelaksanaan pemeliharaan preventif, pengelolaan bangunan gedung juga perlu didukung oleh penerapan manajemen risiko yang komprehensif. Manajemen risiko merupakan suatu proses sistematis yang meliputi kegiatan identifikasi risiko, analisis tingkat kemungkinan dan dampak risiko, evaluasi prioritas risiko, serta penyusunan strategi penanganan yang tepat, Levilman Zai (2024). Melalui penerapan manajemen risiko, setiap potensi kerusakan dapat diantisipasi sejak tahap awal sehingga dampak negatif yang mungkin timbul dapat diminimalkan. Dengan demikian, kombinasi antara pelaksanaan pemeliharaan preventif dan penerapan manajemen risiko yang efektif akan berkontribusi dalam menjaga keandalan, memperpanjang umur layanan, meningkatkan efisiensi biaya pemeliharaan, serta mempertahankan tingkat pelayanan bangunan gedung agar tetap sesuai dengan fungsi dan standar yang telah ditetapkan.

Hal ini sejalan dengan ketentuan yang tercantum dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 24 Tahun 2008 tentang Pedoman Perawatan dan Pemeliharaan Bangunan Gedung di Indonesia, yang menjelaskan bahwa bangunan

gedung merupakan wujud fisik dari hasil pekerjaan konstruksi yang menyatu dengan lokasi tempat bangunan tersebut didirikan. Dengan demikian, bangunan gedung memiliki keterkaitan yang erat dengan lingkungan sekitarnya serta harus direncanakan, dibangun, dan dipelihara secara berkelanjutan agar dapat berfungsi secara optimal.

Keberadaan bangunan gedung tidak hanya berperan sebagai sarana fisik semata, melainkan juga sebagai bagian integral dalam mendukung keberlanjutan pembangunan nasional. Pengelolaan dan pemeliharaan bangunan gedung yang baik diharapkan mampu meningkatkan kualitas pelayanan bangunan, menjamin keselamatan dan kenyamanan pengguna, serta berkontribusi terhadap peningkatan kualitas hidup masyarakat secara keseluruhan (Levilman Zai, 2024). Perguruan tinggi di Yogyakarta pada umumnya memiliki lebih dari satu fakultas guna menarik minat mahasiswa dari berbagai latar belakang dan bidang keilmuan yang berbeda. Seluruh proses administrasi, pengambilan keputusan, koordinasi kelembagaan, fungsi simbolis institusi, serta penyediaan fasilitas pendukung kampus umumnya terpusat di gedung rektorat. Oleh karena itu, gedung rektorat memiliki peranan yang sangat penting dalam mendukung kelancaran seluruh aktivitas akademik di Universitas Negeri Yogyakarta. Menyadari betapa pentingnya Gedung Rektorat di Universitas Negeri Yogyakarta, jika gedung ini tidak mengadakan kegiatan pemeliharaan bangunan, kemungkinan besar fungsi bangunan ini akan mengalami penurunan kualitas layanan seiring berjalannya waktu. Program pemeliharaan dan perawatan bertujuan agar bangunan dapat beroperasi dengan baik sehingga peran gedung sebagai penunjang aktivitas kantor dapat berjalan secara optimal dan pengguna dapat merasa nyaman, yang selanjutnya akan membantu dalam meningkatkan aktivitas pekerjaan, Wicaksono & Sc (2020). Bangunan gedung selama masa pengoperasiannya tidak dapat terhindarkan dari potensi kerusakan bangunan. Kerusakan bangunan gedung bisa disebabkan akibat umur dan pengabaian pemeliharaan. Kerusakan bangunan minor yang diabaikan akan menyebabkan kerusakan minor maupun major. Kerusakan bangunan major sangat merugikan, maka dari itu kerusakan bangunan atau ketidakoptimalan suatu bagian

dari bangunan harus segera diidentifikasi dan ditangani agar bisa terhindar dari kerugian yang tidak diinginkan.

Gedung Rektorat merupakan gedung bertingkat tiga dengan satu lantai basement, bangunan ini mulai digunakan pada tahun 2000. Gedung ini berfungsi sebagai pusat administrasi, koordinasi, simbolis, dan acara-acara lain. Gedung Rektorat berperan penting sebagai muara dari seluruh kegiatan yang diselenggarakan di Universitas Negeri Yogyakarta, dengan kata lain bangunan ini sudah berusia 25 tahun. Bangunan gedung semakin lama usia pakainya, sedikit banyak pasti akan mempengaruhi tingkat pelayanan bangunan itu sendiri. Hal yang paling mudah terlihat adalah penurunan tingkat pelayanan bangunan, penurunan tingkat pelayanan ini akan mempengaruhi produktivitas pengguna bangunan bahkan dalam beberapa kasus ekstrem dapat berpotensi membahayakan pengguna bangunan.

Pemeliharaan bangunan dapat dilakukan dalam beberapa cara, menurut Levilman Zai (2024), pemeliharaan bangunan ditentukan berdasarkan observasi langsung dilapangan terhadap dua fokus komponen utama yaitu, komponen struktur dan arsitektur. Masing-masing komponen dilakukan identifikasi kondisi lapangan dan mendapatkan hasil volume kerusakan dan estimasi biaya perbaikan berdasarkan perkalian volume kerusakan dan harga satuan item pekerjaan. Mahfud (2025)

Pelaksanaan pemeliharaan bangunan oleh kampus Universitas Negeri Yogyakarta tidak bisa dilakukan sekaligus atau bersamaan, maka dari itu perlu dilakukan pertimbangan bagian yang paling penting pada Gedung Rektorat Universitas Negeri Yogyakarta dalam mempengaruhi tingkat pelayanan bangunan. Pertimbangan keputusan dapat menggunakan metode AHP "*Analytical Hierarchy Process*".

AHP "*Analytical Hierarchy Process*", metode ini mendukung penentuan prioritas dari beberapa kriteria dan subkriteria yang ada. Perhitungan yang digunakan pada metode ini yaitu perbandingan berpasangan sederhana guna menentukan peringkat dengan mengembangkan seluruh kriteria secara keseluruhan. Penggunaan metode AHP telah banyak digunakan untuk mengukur tingkat prioritas pada kriteria tertentu pada suatu bangunan, baik itu gedung

kampus, rumah sakit, kantor, dan gedung pemerintahan lainnya. Metode AHP dianggap efektif dalam mengambil keputusan, terlebih jika hasil yang didapatkan merupakan hasil penilaian dari responden berpengalaman dibidangnya dan merupakan pengguna aktif gedung rektorat. *Expert purposive* dipilih sebagai metode pengambilan sampel pada penelitian ini dengan penjabaran tiga orang dosen teknik sipil dan tiga orang kepala bagian pengadaan pembangunan Universitas Negeri Yogyakarta. Seluruh responden merupakan pengguna aktif gedung rektorat sampai dengan penelitian ini dilakukan. Gedung Rektorat Universitas Negeri Yogyakarta juga dapat dianggap unik pada era modern saat ini, susunan layout bangunan berbeda dengan gedung yang ada saat ini, hal ini bisa jadi dapat mempengaruhi tingkat kepentingan pelayanan jika dilakukan penilaian pada era modern seperti saat ini.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dapat dirumuskan ke dalam pertanyaan sebagai berikut:

1. Bagaimana urutan tingkat prioritas kriteria pemeliharaan bangunan?
2. Bagaimana urutan tingkat prioritas subkriteria pemeliharaan bangunan?
3. Apa rekomendasi teknis pemeliharaan yang tepat digunakan pada kriteria pelayanan bangunan dengan prioritas paling tinggi?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisis dan mengetahui urutan tingkat prioritas kriteria pemeliharaan bangunan.
2. Menganalisis dan mengetahui urutan tingkat prioritas subkriteria pemeliharaan bangunan.
3. Memberikan rekomendasi teknis pemeliharaan bangunan terhadap kriteria pelayanan bangunan dengan prioritas paling tinggi.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah memberikan kontribusi berupa informasi dan pengetahuan yang komprehensif, serta membantu proses identifikasi dan pemecahan permasalahan baik dalam ranah akademik maupun nonakademik, khususnya yang berkaitan dengan tingkat pelayanan bangunan gedung. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat diperoleh gambaran yang jelas mengenai kondisi dan kinerja bangunan gedung dalam mendukung aktivitas penggunaanya secara optimal.

Hasil penelitian ini tidak hanya terbatas pada penerapannya di lingkungan bangunan kampus, tetapi juga dapat dimanfaatkan oleh berbagai kalangan dan pada berbagai jenis bangunan gedung lainnya. Identifikasi tingkat pelayanan bangunan gedung memiliki manfaat yang signifikan terutama bagi bangunan-bangunan dengan usia lanjut atau bangunan lama yang masih digunakan dan memiliki peranan penting dalam menunjang aktivitas tertentu. Dengan adanya evaluasi terhadap tingkat pelayanan bangunan, pengelola dapat mengetahui kriteria-kriteria yang memerlukan perbaikan atau pemeliharaan, sehingga bangunan tersebut tetap dapat berfungsi dengan baik, aman, dan nyaman. Selain itu, penelitian ini diharapkan mampu menjadi dasar pertimbangan dalam pengambilan keputusan terkait pengelolaan, pemeliharaan, dan peningkatan kualitas bangunan gedung. Dengan demikian, potensi gangguan terhadap aktivitas pengguna dapat diminimalkan, serta keberlangsungan fungsi bangunan dalam jangka panjang dapat tetap terjaga.

1.5. Batasan Penelitian

Batasan penelitian berguna agar penelitian tidak keluar dari topik yang dibahas, maka dari itu batasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya menganalisis prioritas pemeliharaan bangunan berdasarkan tingkat layanan pada Gedung Rektorat Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Metode sampling pada penelitian ini adalah *expert purposive*.

3. Responden yang digunakan dalam penelitian ini adalah tiga orang dosen teknik sipil dan tiga orang bagian pengadaan pembangunan Universitas Negeri Yogyakarta.
4. Pengambilan data menggunakan kuesioner yang diberikan kepada responden.
5. Metode penelitian yang digunakan adalah AHP "*Analytical Hierarchy Process*" dengan perbandingan berpasangan dua kriteria tingkat pelayanan.
6. Rekomendasi penelitian bersifat teknis umum, tidak mencakup desain secara rinci, serta tidak memperhitungkan estimasi biaya pemeliharaan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu merupakan kajian yang bersumber dari hasil-hasil penelitian sebelumnya yang relevan dengan topik yang sedang diteliti. Penelitian ini digunakan sebagai referensi atau acuan untuk mendukung pelaksanaan penelitian yang dilakukan saat ini, baik dalam memperkuat landasan teori maupun dalam menentukan pendekatan dan metode penelitian yang sesuai. Selain itu, penelitian terdahulu juga berperan penting dalam memberikan gambaran mengenai perkembangan studi terkait, membantu peneliti menemukan kesenjangan penelitian, serta memastikan bahwa penelitian yang dilakukan memiliki kontribusi yang jelas dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

2.1.1 Analisis skala prioritas perawatan bangunan gedung rumah susun kota madiun dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*)

Setyagraha dkk. (2024) melakukan penelitian tentang perkembangan pembangunan menuntut dilakukannya pemeliharaan pada bangunan gedung. Permen PU nomor 24/PRT/M/2008 sebagai dasar rujukan bahwa bangunan gedung merupakan hasil pekerjaan konstruksi yang digunakan sebagai tempat manusia melakukan berbagai aktivitas. Penelitian ini dilakukan pada gedung Rusunawa Manis Raya Kota Madiun, dengan tujuan penelitian adalah penilaian kondisi fisik bangunan dan menentukan prioritas pemeliharaan. Metode AHP *Analytical Hierarchy Process* digunakan dalam penelitian ini. Indek pembanding yang digunakan adalah kondisi bangunan, biaya pemeliharaan dan umur layanan komponen. Penelitian ini menggunakan alat bantu *software expert choice II*. Hasil penelitian ini menunjukkan indeks kondisi bangunan sebesar 90,044% (kategori sangat baik), dengan prioritas pemeliharaan berturut-turut adalah genteng, pipa air bersih, keran air, lantai, plafon, lampu, stop kontak, handle pintu, cat plafon, cat dinding, AC, pagar, area parkir, dan taman.

2.1.2 Analisis Penentuan Prioritas Kriteria Pemeliharaan Jalan Kabupaten Kebumen Menggunakan Metode *Case Based Reasoning* (CBR) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Tamrin (2023) Penelitian ini membahas penentuan prioritas pemeliharaan jalan di Kabupaten Kebumen sebagai upaya mengatasi keterbatasan anggaran dan meningkatkan objektivitas dalam pengambilan keputusan. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dan kuesioner kepada lima pemangku kepentingan yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Penentuan kriteria dan subkriteria dilakukan dengan metode Case Based Reasoning (CBR), sedangkan penentuan prioritas menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Hasil penelitian menunjukkan bahwa biaya penanganan merupakan kriteria dengan prioritas tertinggi, diikuti oleh kondisi jalan, aksesibilitas, pengembangan wilayah, dan kebijakan. Temuan tersebut menunjukkan bahwa penerapan metode AHP mampu menghasilkan prioritas pemeliharaan jalan secara sistematis dan dapat mendukung pengambilan keputusan yang lebih efektif dalam pengelolaan infrastruktur jalan.

2.1.3 Analisis Pemilihan Lokasi Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk perumahan KPR Subsidi Di Sekitar Kawasan Batang *Industrial Park* (BIP)

Amal (2023) Penelitian ini bertujuan menentukan lokasi prioritas pembangunan perumahan KPR subsidi di kawasan Batang *Industrial Park* (BIP) sebagai respons terhadap meningkatnya investasi dan kebutuhan hunian di Kabupaten Batang. Data penelitian diperoleh melalui kuesioner yang dianalisis menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk menentukan prioritas kriteria dalam pemilihan lokasi perumahan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kerawanan bencana merupakan kriteria dengan bobot prioritas tertinggi, diikuti oleh jaringan air, harga jual, kemiringan lahan, jaringan jalan, fasilitas pendidikan, fasilitas kesehatan, dan pusat perbelanjaan. Berdasarkan hasil analisis terhadap alternatif lokasi, Desa Wonosegoro, Kecamatan Bandar, Kabupaten Batang ditetapkan sebagai lokasi prioritas utama untuk pengembangan perumahan KPR subsidi. Temuan tersebut menunjukkan bahwa metode AHP mampu

mendukung pengambilan keputusan secara objektif dalam menentukan lokasi pembangunan perumahan.

2.1.4 Analisis Jadwal dan Rencana Biaya Pemeliharaan Gedung Rusunawa (*Analysis Of Maintenance Schedule and Cost Plan For the Rusunawa Building*)

Wibowo (2025) Penelitian ini bertujuan menyusun sistem pemeliharaan Gedung Rusunawa Jongke Blok D yang belum memiliki sistem pemeliharaan yang memadai. Analisis jadwal pemeliharaan dilakukan berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 16 Tahun 2010 yang dikombinasikan dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 24 Tahun 2008, sedangkan penentuan prioritas menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan wawancara. Analisis biaya pemeliharaan dilakukan berdasarkan asumsi koefisien tenaga kerja dan peralatan dengan mengacu pada ketentuan yang berlaku. Hasil penelitian menunjukkan bahwa komponen struktural dan arsitektural memiliki bobot prioritas tertinggi, diikuti oleh mekanikal, elektrik, dan tata ruang luar. Estimasi biaya pemeliharaan tahunan sebesar Rp711.100.317 masih berada dalam alokasi anggaran pemerintah sebesar 2% dari nilai bangunan. Temuan tersebut menunjukkan bahwa metode AHP dapat digunakan untuk menyusun prioritas jadwal dan anggaran pemeliharaan bangunan secara sistematis.

2.1.5 Pengukuran Keandalan Bangunan Gedung Pada Rumah Susun dengan Pembobotan Kriteria

Khoirullah (2024) Penelitian ini bertujuan menentukan bobot kepentingan kriteria keandalan bangunan gedung rumah susun serta mengevaluasi tingkat keandalannya sebagai dasar pengambilan keputusan dalam pengelolaan bangunan. Penelitian dilakukan pada Rusunawa Jongke dengan mengacu pada persyaratan keandalan bangunan yang meliputi aspek keselamatan, kesehatan, kenyamanan, dan kemudahan, yang dijabarkan ke dalam 14 subkriteria berdasarkan formulir Sertifikat Laik Fungsi (SLF). Penentuan bobot kriteria dan subkriteria dilakukan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP), sedangkan penilaian keandalan dilakukan melalui pemeriksaan visual. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aspek keselamatan memiliki bobot kepentingan tertinggi, diikuti oleh

kesehatan, kemudahan, dan kenyamanan. Selain itu, Rusunawa Jongke memperoleh tingkat keandalan keseluruhan sebesar 82,11%, yang menunjukkan bahwa bangunan telah memenuhi persyaratan keandalan sesuai dengan standar yang berlaku.

2.2 Perbandingan Perbedaan Penelitian Terdahulu

Berdasarkan tinjauan pustaka terdapat beberapa perbedaan dengan penelitian terdahulu dapat dilihat pada Tabel 2.1

Tabel 2. 1 Perbedaan dengan penelitian sebelumnya

No	Peneliti & Tahun	Judul	Tujuan Penelitian & Metode	Hasil Penelitian	Perbedaan
1.	Setyagraha dkk. (2024)	Analisis Skala Prioritas Perawatan bangunan gedung rumah susun kota madkun dengan metode AHP.	Penilaian kondisi fisik bangunan dan menentukan prioritas pemeliharaan, menggunakan metode AHP dan <i>Software expert choice II</i> .	Menunjukkan indeks kondisi bangunan dan urutan kondisi komponen bangunan	Objek penelitian dan <i>software</i> yang digunakan.
2.	Tamrin (2023)	Analisis Penentuan Prioritas Kriteria Pemeliharaan Jalan Kabupaten Kebumen Menggunakan Metode <i>Case Based Reasoning</i> (CBR) dan <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	Penentuan prioritas kriteria dan subkriteria pemeliharaan jalan di Kabupaten Kebumen, menggunakan metode CBR dan AHP	Memberikan urutan prioritas pemeliharaan jalan di Kabupaten Kebumen	Pada penelitian ini terdapat metode tambahan yaitu CBR dan Objek penelitian berbeda.

Lanjutan Tabel 2.1 Perbedaan dengan penelitian sebelumnya

No	Peneliti & Tahun	Judul	Tujuan Penelitian & Metode	Hasil Penelitian	Perbedaan
3.	Amal (2023)	Analisis Pemillihan Lokasi Menggunakan Metode <i>Anlytical Hierarchy Process</i> (AHP) untuk perumahan KPR Subsidi Di Sekitar Kawasan Batang <i>Industrial Park</i> (BIP)	Penentuan lokasi prioritas investasi dan kebutuhan hunian di Kabupaten batang menggunakan metode AHP,	Diperoleh hasil lokasi prioritas investasi dan kebutuhan hunian di Kabupaten Batang.	Topik yang diteliti berbeda, dan lokasi penelitian berbeda.
4.	Wibowo (2025)	Analisis Jadwal dan Rencana Biaya Pemeliharaan Gedung Rusunawa (<i>Analysis Of Maintenance Schedule and Cost Plan For the Rusunawa Building</i>)	Penentuan susunan sistem pemeliharaan bangunan digabungkan dengan peraturan PUPR menggunakan metode <i>Anlytical Hierarchy Process</i> (AHP), dan analisis biaya pemeliharaan berdasarkan asumsi koefisien tenaga kerja dan peralatan berdasarkan ketentuan yang berlaku.	Diperoleh susunan prioritas pemeliharaan dan alokasi anggaran pemeliharaan bangunan.	Pada penelitian ini tidak memperhitungkan biaya pemeliharaan dan lokasi penelitian berbeda.

Lanjutan Tabel 2.1 Perbedaan dengan penelitian sebelumnya

No	Peneliti & Tahun	Judul	Tujuan Penelitian & Metode	Hasil Penelitian	Perbedaan
5	Khoirullah (2024)	Pegukuran Keandalan Bangunan Gedung Pada Rumah Susun dengan Pembobotan Kriteria	Penelitian ini bertujuan menentukan bobot kepentingan kriteria keandalan bangunan gedung rumah susun serta mengevaluasi tingkat keandalannya sebagai dasar pengambilan keputusan dalam pengelolaan bangunan.	Mendapatkan hasil bobot prioritas kriteria dan subkriteria, dan penilaian hasil secara visual.	Topik yang diteliti berbeda, dan lokasi penelitian berbeda.

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Tingkat Pelayanan Bangunan

Tingkat pelayanan bangunan merupakan suatu indikator yang digunakan untuk mengevaluasi kemampuan suatu bangunan gedung atau aset bangunan dalam menyediakan layanan yang optimal bagi penggunanya maupun pihak-pihak terkait lainnya. Konsep tingkat pelayanan ini mencerminkan sejauh mana kondisi operasional dan fungsional bangunan mampu memenuhi kebutuhan sesuai dengan peruntukannya. Penilaian tingkat pelayanan tidak hanya menitikberatkan pada aspek fisik bangunan, tetapi juga mencakup berbagai aspek penting, seperti kenyamanan pengguna, tingkat keselamatan, kesehatan lingkungan bangunan, kemudahan akses dan penggunaan, serta kemampuan bangunan dalam mendukung aktivitas yang berlangsung di dalamnya secara efektif.

Dalam kajian dan penelitian yang berkaitan dengan manajemen aset bangunan, tingkat pelayanan bangunan umumnya dikembangkan dalam bentuk suatu indeks atau nilai tertentu yang disusun berdasarkan parameter-parameter terukur. Indeks ini digunakan untuk menilai tingkat pelayanan yang diberikan oleh sebuah gedung secara kuantitatif, baik kepada pengguna langsung maupun kepada masyarakat secara lebih luas. Melalui pendekatan ini, pengelola bangunan dapat memperoleh gambaran yang objektif mengenai kinerja bangunan secara menyeluruh.

Hasil penilaian tingkat pelayanan bangunan tersebut selanjutnya dapat dimanfaatkan sebagai dasar pertimbangan dalam pengambilan keputusan atau menentukan prioritas, khususnya yang berkaitan dengan perencanaan pemeliharaan, perbaikan, serta peningkatan kinerja bangunan gedung. Dengan demikian, bangunan diharapkan tetap mampu memberikan layanan yang sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna sepanjang masa operasionalnya. Pendekatan tingkat pelayanan bangunan menjadi penting karena mampu

menggambarkan kinerja aktual bangunan tidak hanya berdasarkan kondisi fisik semata, tetapi juga berdasarkan pengalaman pengguna serta peran fungsional bangunan dalam mendukung aktivitas sosial dan operasional sehari-hari.

3.2 Kriteria Tingkat Layan Bangunan

Menurut Wijayanti dkk. (2025), tingkat pelayanan bangunan diukur melalui empat kriteria dengan fokus pada keselamatan, kesehatan, kenyamanan, dan kemudahan. Pembagian kriteria ini berfungsi sebagai pemisah antar bagian agar mudah dalam penilaian kondisi bangunan riil di lapangan. Kriteria terbagi menjadi empat dan di dalamnya terdapat subkriteria penunjang kriteria utama. Menurut Roschyitha dkk. (2025), empat kriteria tersebut adalah sebagai berikut:

3.2.1 Keselamatan

Kriteria keselamatan merupakan kriteria yang sangat penting karena berkaitan dengan hidup pengguna bangunan, jika bangunan mempunyai kondisi keselamatan kurang baik sangat membahayakan pengguna bangunan tersebut. Kriteria ini mempunyai tiga subkriteria pendukung yaitu:

1. Kemampuan struktur

Kemampuan struktur menopang bangunan gedung yang dijelaskan dalam SNI 1726:2019 yang berisi tentang syarat desain elemen struktur untuk menjamin keselamatan pengguna bangunan. Penilaian dilakukan berdasarkan pengamatan kondisi fisik tidak retak, finishing dalam kondisi baik, dan tidak terdapat lendutan ekstrem. Sementara untuk penutup atap dinilai berdasarkan tidak adanya kebocoran, tidak terlihat bagian yang lapuk termakan usia, dan kemampuan mengisolasi panas.

2. Proteksi kebakaran

Sistem proteksi kebakaran pada bangunan gedung merupakan salah satu aspek penting dalam menjamin keselamatan bangunan dan penggunanya. Berdasarkan ketentuan dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 26/PRT/M/2008, penilaian terhadap sistem proteksi kebakaran dilakukan dengan memperhatikan kondisi serta ketersediaan sarana dan prasarana proteksi kebakaran yang terpasang pada bangunan gedung. Sistem ini

dirancang untuk mencegah, mendeteksi, dan menanggulangi potensi kebakaran sejak dini guna meminimalkan risiko kerugian jiwa maupun harta benda.

Penilaian proteksi kebakaran tersebut mencakup keberadaan dan kelayakan berbagai peralatan proteksi kebakaran, seperti Alat Pemadam Api Ringan (APAR), sistem *sprinkler*, sistem alarm kebakaran, serta instalasi hidran. Setiap peralatan tersebut memiliki fungsi dan peran yang saling melengkapi dalam mendukung efektivitas sistem proteksi kebakaran secara menyeluruh. Oleh karena itu, kondisi, fungsi, dan pemeliharaan peralatan proteksi kebakaran menjadi faktor penting dalam menentukan tingkat kesiapsiagaan bangunan gedung terhadap potensi bahaya kebakaran.

3. Penangkal Petir

Berdasarkan ketentuan dalam SNI 03-7015-2004, pemasangan sistem penangkal petir pada bangunan gedung yang telah direncanakan dan dilaksanakan sesuai dengan standar yang berlaku tidak serta-merta memberikan jaminan perlindungan secara menyeluruh. Meskipun sistem penangkal petir telah memenuhi persyaratan teknis yang ditetapkan, potensi risiko akibat sambaran petir tetap dapat terjadi, baik terhadap bangunan gedung itu sendiri, keselamatan manusia yang berada di dalam atau di sekitarnya, maupun terhadap objek lain yang berada di lingkungan sekitar bangunan. Oleh karena itu, keberadaan sistem penangkal petir perlu didukung dengan perencanaan yang matang, pemasangan yang tepat, serta pemeliharaan yang berkelanjutan agar tingkat perlindungan yang diberikan dapat berfungsi secara optimal sesuai dengan tujuan penerapannya.

3.2.2 Kesehatan Pengguna

Bangunan yang memenuhi kriteria kesehatan merupakan bangunan yang mampu menyediakan lingkungan dalam ruang yang berkualitas bagi para penghuninya. Hal ini ditunjukkan melalui tersedianya kualitas udara dalam ruang yang baik, sistem pencahayaan yang memadai, serta ventilasi yang berfungsi secara optimal untuk menjamin sirkulasi udara yang sehat. Selain itu, bangunan yang sehat juga didukung oleh sistem sanitasi yang layak dan berfungsi dengan baik, sehingga

dapat mencegah timbulnya penyakit serta berbagai gangguan kesehatan bagi pengguna bangunan.

Pemenuhan standar kesehatan bangunan tidak hanya berperan dalam menjaga kondisi fisik pengguna, tetapi juga berkontribusi terhadap kesehatan mental dan kenyamanan psikologis. Lingkungan bangunan yang tidak sehat, seperti pencahayaan yang buruk, udara pengap, atau sanitasi yang tidak memadai, berpotensi menimbulkan ketidaknyamanan dan meningkatkan risiko stres. Oleh karena itu, bangunan yang memenuhi standar kesehatan diharapkan mampu menciptakan lingkungan yang aman, nyaman, dan mendukung produktivitas serta kesejahteraan pengguna secara berkelanjutan. Kriteria kesehatan pengguna mempunyai tiga subkriteria yaitu:

1. Sistem penghawaan

Sistem penghawaan yang baik pada suatu bangunan gedung dapat dinilai berdasarkan ketersediaan serta fungsi elemen-elemen penghawaan alami, seperti ventilasi, roaster, dan jendela, yang mampu beroperasi secara optimal. Keberadaan dan kondisi elemen-elemen tersebut berperan penting dalam menjamin terjadinya pertukaran udara antara bagian dalam dan luar bangunan, sehingga kualitas udara di dalam ruangan dapat tetap terjaga.

Berdasarkan ketentuan dalam SNI 03-6572-2001, ventilasi didefinisikan sebagai suatu proses pemasukan udara segar ke dalam bangunan gedung dalam jumlah yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dan fungsi ruang. Penerapan sistem ventilasi yang baik diharapkan mampu menjaga kenyamanan termal, mengurangi kelembapan berlebih, serta meminimalkan potensi terjadinya gangguan kesehatan akibat kualitas udara dalam ruang yang kurang baik. Oleh karena itu, sistem penghawaan menjadi salah satu krtieria penting dalam penilaian tingkat kesehatan pengguna bangunan gedung

2. Pencahayaan

Berdasarkan Permen PUPR 16/PRT/M/2010, setiap bangunan gedung diwajibkan untuk menyediakan sistem pencahayaan yang memadai, baik pencahayaan alami maupun pencahayaan buatan, yang dirancang dan disesuaikan dengan fungsi serta aktivitas pada masing-masing ruang.

Pemenuhan sistem pencahayaan tersebut bertujuan untuk menjaga dan meningkatkan aspek kesehatan, keselamatan, serta kenyamanan pengguna bangunan selama beraktivitas di dalamnya. Penilaian terhadap pencahayaan bangunan mencakup kondisi sistem penerangan buatan yang harus berfungsi secara optimal, menghasilkan intensitas cahaya yang cukup, tidak redup, serta bebas dari gangguan seperti cahaya yang berkedip yang dapat menyebabkan ketidaknyamanan atau gangguan kesehatan visual. Selain itu, pencahayaan alami juga menjadi aspek penting yang dinilai, di mana pencahayaan ini dapat diperoleh melalui perencanaan bukaan bangunan, seperti penggunaan jendela, ventilasi cahaya, atau material transparan seperti glass block, yang berfungsi untuk menyalurkan cahaya matahari ke dalam ruang secara efektif dan merata sehingga dapat mendukung efisiensi energi serta menciptakan lingkungan ruang yang lebih sehat dan nyaman.

3. Sanitasi

Sanitasi dalam bangunan gedung memiliki peranan yang sangat penting dalam menunjang kriteria kesehatan, karena sistem sanitasi yang tidak berfungsi secara optimal dapat berdampak langsung terhadap menurunnya tingkat kesehatan pengguna bangunan. Apabila fasilitas dan sistem sanitasi pada suatu gedung tidak dikelola dengan baik, maka kondisi lingkungan dalam bangunan berpotensi menjadi tidak sehat dan dapat menimbulkan berbagai gangguan kesehatan. Penilaian terhadap kriteria sanitasi pada bangunan gedung negara telah diatur secara jelas dalam SNI 8153:2015, khususnya yang berkaitan dengan persyaratan utilitas serta prasarana dan sarana bangunan. Ketentuan tersebut mencakup beberapa aspek utama, antara lain ketersediaan dan kualitas sumber air bersih, sistem penyaluran air kotor dan air bekas, yang harus dipelihara dengan baik agar mampu mendukung terciptanya lingkungan bangunan yang sehat, aman, dan layak digunakan.

3.2.3 Kenyamanan

Kenyamanan pada suatu bangunan gedung merupakan aspek yang sangat penting karena memiliki keterkaitan langsung dengan tingkat konsentrasi, kinerja, serta produktivitas para pengguna bangunan dalam menjalankan aktivitasnya.

Suatu bangunan dapat dinilai nyaman apabila mampu menyediakan kondisi lingkungan yang sesuai dengan kebutuhan penggunanya, baik dari aspek fisik maupun visual. Kondisi tersebut meliputi kenyamanan gerak yang memungkinkan pengguna beraktivitas dengan leluasa tanpa hambatan, kenyamanan suhu udara yang terjaga melalui pengaturan ventilasi dan sistem penghawaan yang baik, serta kenyamanan pandangan yang mendukung aktivitas visual dengan meminimalkan gangguan, seperti silau akibat pencahayaan yang berlebihan atau pantulan cahaya yang tidak terkendali. Pemenuhan berbagai aspek kenyamanan ini berperan penting dalam menciptakan lingkungan bangunan yang kondusif, sehingga pengguna dapat beraktivitas secara optimal dalam suasana yang aman, sehat, dan menyenangkan. Kriteria kenyamanan mempunyai subkriteria pendukung yaitu:

1. Kenyamanan ruang gerak

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) Nomor 27 Tahun 2018, persyaratan kenyamanan pada bangunan gedung dievaluasi melalui beberapa aspek utama yang berkaitan dengan kualitas ruang dan kemudahan pengguna dalam beraktivitas. Aspek-aspek tersebut meliputi ketersediaan ruang gerak yang memadai bagi pengguna, pengaturan serta tata letak perabotan yang tertata dengan baik, dan kesesuaian dimensi atau ukuran ruang dengan fungsi serta aktivitas yang diwadahnya. Ruang yang memiliki penataan perabotan yang tidak terencana dengan baik berpotensi menimbulkan hambatan dalam pergerakan, mengurangi efisiensi aktivitas, serta menurunkan tingkat kenyamanan pengguna selama berada di dalam ruang tersebut. Kondisi ini tidak hanya berdampak pada kenyamanan fisik, tetapi juga dapat memengaruhi konsentrasi dan produktivitas pengguna bangunan. Oleh karena itu, perencanaan ruang yang matang dan pengaturan tata letak perabotan yang tepat menjadi faktor yang sangat penting dalam menciptakan lingkungan bangunan yang nyaman, aman, dan fungsional. Perencanaan yang baik juga memungkinkan ruang digunakan secara optimal sesuai dengan fungsinya, sehingga mampu mendukung aktivitas pengguna secara efektif serta meningkatkan kualitas lingkungan bangunan secara keseluruhan.

2. Suhu udara

Suhu udara di dalam suatu ruangan merupakan salah satu faktor lingkungan yang sangat berpengaruh terhadap tingkat kenyamanan pengguna bangunan dalam melakukan berbagai aktivitas. Kondisi suhu yang tidak sesuai dapat menyebabkan rasa tidak nyaman, menurunkan konsentrasi, serta berdampak pada produktivitas dan kesehatan pengguna ruang. Oleh karena itu, pengendalian dan perencanaan suhu udara menjadi aspek penting dalam perancangan dan pengelolaan bangunan. Standar mengenai tingkat kenyamanan suhu udara, khususnya untuk wilayah beriklim tropis, telah diatur dalam Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-6572-2001, yang menjelaskan rentang suhu udara nyaman bagi pengguna bangunan sebagaimana disajikan pada Tabel 1. Standar tersebut menjadi acuan dalam menilai apakah kondisi suhu udara di dalam ruangan telah memenuhi persyaratan kenyamanan termal yang sesuai dengan karakteristik iklim tropis.

3. Kenyamanan pandangan

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2021, pengaturan kenyamanan pandangan pada bangunan gedung ditetapkan sebagai salah satu upaya untuk mendukung kelancaran dan kenyamanan aktivitas pengguna bangunan, dengan tetap memperhatikan aspek privasi antar pengguna maupun antar ruang. Ketentuan ini bertujuan agar aktivitas yang berlangsung di dalam bangunan tidak saling mengganggu, baik dari segi visual maupun fungsi ruang, sehingga tercipta lingkungan yang tertib dan nyaman. Kenyamanan pandangan mencakup pengaturan arah dan kualitas pandangan dari dalam bangunan ke luar bangunan, yang harus direncanakan secara cermat agar pengguna tetap dapat diperoleh pandangan yang baik tanpa pengorbankan privasi. Selain itu, aspek ini juga meliputi upaya pengendalian terhadap gangguan visual, seperti silau akibat intensitas cahaya matahari yang berlebihan serta pantulan cahaya yang tidak terkendali dari permukaan kaca atau material reflektif. Pengaturan kenyamanan pandangan yang baik diharapkan mampu menciptakan kondisi visual yang nyaman, mendukung konsentrasi dan produktivitas pengguna, serta meningkatkan kualitas lingkungan ruang secara keseluruhan.

3.2.4 Kemudahan

Kriteria kemudahan pada bangunan gedung dinilai berdasarkan beberapa aspek utama, antara lain kemudahan akses secara horizontal, kemudahan akses vertikal, serta kelengkapan sarana dan prasarana pendukung yang tersedia di dalam bangunan. Tingkat kemudahan yang baik pada suatu gedung akan sangat berpengaruh terhadap kelancaran aktivitas pengguna, sehingga mampu dihasilkan kinerja dan output yang lebih optimal. Penilaian terhadap kriteria kemudahan ini, dapat diperoleh gambaran mengenai ada atau tidaknya hambatan yang dapat mengganggu aksesibilitas dan pemanfaatan bangunan oleh pengguna. Konsep kemudahan dalam bangunan gedung juga berkaitan erat dengan prinsip bebas hambatan, yaitu kondisi bangunan yang dirancang dan dikelola tanpa adanya hambatan fisik, hambatan komunikasi, maupun hambatan informasi. Dengan terpenuhinya prinsip bebas hambatan tersebut, seluruh pengguna bangunan gedung, termasuk kelompok berkebutuhan khusus, dapat diakses, digunakan, dan dimanfaatkan seluruh fasilitas bangunan secara aman, nyaman, dan optimal sesuai dengan fungsi bangunan yang ada. Kriteria kemudahan terdiri atas beberapa subkriteria yang digunakan sebagai dasar dalam penilaian, yaitu sebagai berikut:

1. Akses horizontal

Akses horizontal pada bangunan gedung dinilai berdasarkan beberapa aspek yang berkaitan dengan kondisi fisik dan fungsional selasar sebagai jalur pergerakan pengguna. Penilaian tersebut mencakup kondisi fisik selasar yang harus dipenuhi persyaratan keselamatan dan kenyamanan, ketersediaan serta kelengkapan elemen pelindung, seperti atap atau penutup yang berfungsi melindungi pengguna dari hujan dan tampias air, serta kondisi selasar yang harus terbebas dari berbagai bentuk hambatan yang dapat mengganggu pergerakan. Ketentuan penilaian akses horizontal ini diatur dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Permen PUPR) Nomor 14/PRT/M/2017, yang membahas bahwa jalur sirkulasi horizontal pada bangunan gedung harus dirancang dan dikelola agar dapat diakses dengan mudah, aman, dan nyaman oleh seluruh pengguna bangunan.

2. Akses vertikal

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Permen PUPR) Nomor 14/PRT/M/2017 Pasal 17, bangunan gedung bertingkat diwajibkan untuk menyediakan fasilitas yang mampu menjamin kemudahan dan kelancaran pergerakan vertikal antar lantai, sebagaimana telah diatur dalam Pasal 9 ayat (2) huruf b. Ketentuan ini dimaksudkan agar seluruh fungsi bangunan dapat berjalan secara optimal serta dapat diakses dengan baik oleh seluruh pengguna. Fasilitas akses vertikal yang disediakan harus direncanakan dan dipelihara sesuai standar keselamatan, kenyamanan, dan aksesibilitas, sehingga dapat digunakan secara aman oleh semua kalangan pengguna bangunan. Adapun fasilitas akses vertikal yang dimaksud meliputi tangga sebagai sarana utama pergerakan manual antar lantai, ramp yang berfungsi untuk mendukung aksesibilitas terutama bagi pengguna berkebutuhan khusus, serta lift yang berperan dalam mobilitas vertikal, khususnya pada bangunan dengan jumlah lantai relatif banyak. Penyediaan fasilitas-fasilitas tersebut menjadi elemen penting dalam mendukung kemudahan akses, keselamatan, serta efisiensi aktivitas di dalam bangunan gedung.

3. Kelengkapan sarana dan prasarana

Subkriteria kelengkapan sarana berfungsi sebagai unsur pendukung yang sangat penting bagi pengguna bangunan dalam melakukan mobilitas, baik antar ruangan maupun antar lantai di dalam bangunan gedung. Ketersediaan sarana yang lengkap dan memadai akan memudahkan pergerakan pengguna, meningkatkan kenyamanan, serta mendukung kelancaran pelaksanaan berbagai aktivitas di dalam bangunan. Semakin lengkap sarana dan prasarana yang disediakan pada suatu gedung, maka semakin besar pula pengaruh positifnya terhadap efektivitas dan efisiensi aktivitas pengguna bangunan. Ketentuan mengenai kelengkapan sarana dan prasarana tersebut telah diatur dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Permen PUPR) Nomor 14/PRT/M/2017, yang menjadi acuan dalam perencanaan, penyediaan, serta penilaian fasilitas bangunan gedung agar dapat digunakan secara optimal, aman, dan nyaman oleh seluruh pengguna.

3.3 Prioritas Pemeliharaan Bangunan

Penetapan prioritas menurut Yoseph dkk. (2024), penanganan pemeliharaan bangunan dilakukan dengan dipertimbangkannya beberapa faktor utama, yaitu indeks kondisi bangunan, besaran biaya yang dibutuhkan untuk kegiatan pemeliharaan, tingkat keamanan bangunan, serta umur layan komponen bangunan. Umur layan material ditentukan berdasarkan lama masa pakai setiap komponen bangunan, sedangkan aspek keamanan dalam proses pembandingan lebih menitikberatkan pada komponen struktural dibandingkan dengan komponen nonstruktural, mengingat peran komponen struktural yang lebih kritis terhadap keselamatan dan keberlanjutan fungsi bangunan.

Kegiatan pemeliharaan gedung menurut Mahfud. (2016), merupakan upaya yang dilakukan secara berkelanjutan untuk dijaga dan dipertahankan kondisi fisik bangunan beserta seluruh elemen, komponen, dan peralatan yang terdapat di dalamnya agar tetap berfungsi sesuai dengan rencana dan standar yang telah ditetapkan. Pelaksanaan pemeliharaan ini tidak hanya bertujuan untuk memperbaiki kerusakan yang telah terjadi, tetapi juga sebagai tindakan pencegahan terhadap berbagai pengaruh yang dapat merusak bangunan, baik akibat faktor lingkungan, usia material, maupun intensitas penggunaan. Ketentuan pemeliharaan bangunan gedung telah diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2021 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Bangunan Gedung, yang menegaskan bahwa bangunan gedung harus dipelihara secara berkala agar tetap memenuhi persyaratan keselamatan, kesehatan, kenyamanan, dan kemudahan. Selain itu, pelaksanaan pemeliharaan juga mengacu pada peraturan teknis di bidang pekerjaan umum dan perumahan rakyat yang mengatur tata cara pemeliharaan bangunan gedung secara sistematis dan terencana. Dengan pelaksanaan pemeliharaan yang sesuai dengan ketentuan peraturan tersebut, bangunan diharapkan mampu mencapai bahkan melampaui umur rencana yang telah ditentukan, sekaligus memberikan nilai tambah terhadap kualitas bangunan serta sebagai jaminan keamanan dan keselamatan pengguna dalam jangka panjang.

Penentuan prioritas penanganan pemeliharaan bangunan menurut Prayudi dkk. (2016), dilakukan dengan cara pengklasifikasian terlebih dahulu tingkat

kerusakan yang terjadi pada bangunan, yaitu dalam kategori rusak ringan, rusak sedang, maupun rusak berat. Setelah tingkat kerusakan ditetapkan, proses penentuan prioritas selanjutnya dipertimbangkannya beberapa aspek penting lain, seperti fungsi bangunan dalam mendukung aktivitas pemerintahan, tingkat pelayanan yang diberikan kepada masyarakat, besarnya biaya yang dibutuhkan untuk penanganan pemeliharaan, serta usulan atau masukan dari pengguna bangunan gedung yang merasakan langsung kondisi bangunan tersebut. Langkah ini diperlukan agar kegiatan pemeliharaan dapat dilakukan secara lebih terarah dan tepat sasaran. Berdasarkan pentingnya menjaga keandalan bangunan gedung agar tetap layak digunakan, serta adanya keterbatasan anggaran biaya yang tersedia, maka diperlukan suatu metode atau cara yang sistematis dalam menentukan prioritas penanganan pemeliharaan bangunan gedung pemerintah, khususnya yang berada di wilayah Kota Pontianak. Dengan adanya penetapan prioritas yang jelas, diharapkan pelaksanaan pemeliharaan dapat berjalan lebih efektif, efisien, dan sesuai dengan kebutuhan serta urgensi kondisi bangunan.

3.4 Sampling Data

Teknik sampling merupakan salah satu tahapan yang sangat penting karena berkaitan langsung dengan proses penentuan sampel yang akan digunakan sebagai sumber data penelitian. Pemilihan teknik sampling yang tepat diperlukan agar sampel yang diambil dapat mewakili karakteristik populasi secara sesuai dengan tujuan penelitian. Selain itu, penerapan teknik sampling yang baik juga bertujuan untuk meminimalkan terjadinya bias atau kesalahan dalam pemilihan responden maupun objek penelitian, sehingga hasil penelitian yang diperoleh dapat lebih akurat, valid, dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

Teknik sampling atau teknik pengambilan sampel menurut Ayomi (2019), merupakan suatu metode yang digunakan oleh peneliti untuk memilih sebagian anggota dari suatu populasi yang akan dijadikan sebagai sampel penelitian. Proses pengambilan sampel ini dilakukan dengan tujuan agar sampel yang terpilih dapat mewakili karakteristik populasi secara tepat dan representatif. Dengan menggunakan teknik sampling yang sesuai, peneliti dapat memperoleh data yang

akurat serta menggambarkan kondisi populasi secara umum, tanpa harus meneliti seluruh anggota populasi. Oleh karena itu, pemilihan teknik sampling menjadi langkah penting dalam penelitian karena berpengaruh terhadap validitas dan keandalan hasil penelitian yang diperoleh. Teknik pengambilan sampel terbagi menjadi dua jenis, yaitu *probability sampling* (acak) dan *non-probability sampling* (tidak acak). *Non-probability sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang tidak memberikan kesempatan yang sama bagi setiap anggota populasi untuk terpilih sebagai sampel.

Salah satu teknik pengambilan sampel yang termasuk dalam *non-probability sampling* adalah *purposive sampling*. *Purposive sampling* merupakan teknik penentuan sampel yang dilakukan secara sengaja oleh peneliti berdasarkan pertimbangan atau kriteria tertentu yang sesuai dengan tujuan penelitian. Dalam teknik ini, sampel dipilih karena dianggap memiliki informasi, pengalaman, atau karakteristik yang relevan sehingga dapat memberikan data yang dibutuhkan secara lebih mendalam dan tepat. Oleh karena itu, *purposive sampling* sering digunakan ketika peneliti ingin memperoleh responden yang benar-benar memahami permasalahan yang sedang diteliti (Sugiyono, 2013). Penentuan sampel dalam suatu penelitian dilakukan dengan cara memilih sejumlah anggota dari populasi yang dianggap sesuai dengan kebutuhan dan tujuan penelitian. Proses pemilihan ini dilakukan berdasarkan pertimbangan tertentu agar sampel yang terpilih mampu mewakili karakteristik populasi secara keseluruhan. Dengan demikian, data yang diperoleh dari sampel dapat menggambarkan kondisi populasi yang ada, sehingga hasil penelitian menjadi lebih akurat, relevan, dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah (Nursalam, 2008). Metode pengambilan sampel *purposive sampling* dibagi menjadi beberapa jenis yaitu:

3.2.5 Pengambilan sampel homogen

Pengambilan sampel variasi maksimum atau sampel heterogen merupakan teknik pengambilan sampel yang dilakukan dengan memilih responden atau objek penelitian dari beragam latar belakang, karakteristik, maupun sudut pandang yang berbeda. Teknik ini bertujuan untuk memperoleh data yang lebih kaya dan menyeluruh, karena sampel yang dipilih mewakili berbagai variasi yang relevan

dengan topik penelitian. Dengan melibatkan responden dari berbagai perspektif, peneliti dapat memahami permasalahan yang diteliti secara lebih mendalam serta menangkap perbedaan pandangan atau kondisi yang ada dalam populasi. Oleh karena itu, pengambilan sampel heterogen sering digunakan untuk menghasilkan gambaran yang lebih komprehensif terhadap fenomena yang sedang diteliti.

3.2.6 Pengambilan sampel kasus tipikal

Sampel kasus tipikal merupakan jenis sampel yang dipilih dari kelompok yang berada dalam kondisi umum atau normal, namun memiliki karakteristik tertentu yang khas sehingga dapat merepresentasikan fenomena yang diteliti. Dalam teknik ini, objek atau lokasi penelitian ditetapkan karena dianggap mampu memberikan gambaran yang representatif mengenai kondisi yang lazim terjadi dalam populasi. Sampel kasus tipikal digunakan apabila peneliti bermaksud memperoleh pemahaman terhadap suatu fenomena berdasarkan kasus yang mencerminkan keadaan umum, bukan kasus yang bersifat ekstrem. Sebagai contoh, teknik ini dapat diterapkan dalam penelitian mengenai perkembangan masyarakat di negara berkembang, di mana objek penelitian yang dipilih mencerminkan karakteristik sosial dan ekonomi yang umumnya ditemukan pada negara-negara tersebut.

3.2.7 Pengambilan sampel kasus kritis

Pengambilan sampel kasus kritis merupakan teknik pengambilan sampel yang dilakukan dengan memilih objek atau responden yang dianggap memiliki karakteristik paling menonjol, khusus, atau menyimpang dari kondisi umum, sehingga dapat memberikan informasi penting terkait suatu fenomena, isu, maupun tren tertentu. Teknik ini sering digunakan untuk mengkaji kasus-kasus yang bersifat anomali atau outlier, yaitu kasus yang berbeda secara signifikan dari norma yang berlaku dalam populasi. Melalui pemilihan sampel kasus kritis, peneliti dapat memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai faktor-faktor yang memengaruhi suatu kondisi tertentu. Sebagai contoh, apabila peneliti ingin mengetahui hubungan antara kebiasaan belajar dengan prestasi akademik, maka sampel yang dipilih dapat berupa siswa dengan prestasi akademik yang sangat

tinggi, karena kelompok tersebut dianggap mampu memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai keterkaitan antara pola belajar dan pencapaian akademik.

3.2.8 Pengambilan sampel ahli

Expert purposive sampling atau sampel ahli merupakan teknik pengambilan sampel yang digunakan oleh peneliti dengan cara memilih responden secara sengaja berdasarkan tingkat keahlian, pengalaman, atau kompetensi tertentu yang dimiliki. Teknik ini bertujuan untuk memperoleh informasi, pandangan, maupun pengetahuan yang mendalam dari individu-individu yang dianggap sebagai ahli dalam bidang yang relevan dengan topik penelitian. Dengan melibatkan sampel ahli, peneliti dapat memperoleh data yang lebih akurat dan terpercaya, karena responden yang dipilih memiliki pemahaman khusus yang dapat mendukung analisis dan pembahasan penelitian secara lebih komprehensif.

3.5 *Analytical Hierarchy Process (AHP)*

Menurut Saaty. (1993), Hierarki didefinisikan sebagai suatu bentuk representasi yang digunakan untuk menggambarkan permasalahan yang kompleks ke dalam suatu struktur bertingkat atau multi-level. Pada struktur ini, level pertama menunjukkan tujuan utama yang ingin dicapai, kemudian diikuti oleh level-level berikutnya yang terdiri atas faktor, kriteria, subkriteria, serta elemen lain yang lebih rinci hingga mencapai level terakhir berupa alternatif keputusan. Melalui penyusunan hierarki, suatu permasalahan yang rumit dapat diuraikan menjadi bagian-bagian atau kelompok-kelompok yang lebih sederhana dan mudah dipahami. Bagian-bagian tersebut kemudian disusun secara berjenjang sesuai tingkat kepentingannya, sehingga permasalahan dapat terlihat lebih terstruktur, sistematis, dan memudahkan proses analisis serta pengambilan keputusan secara lebih tepat.

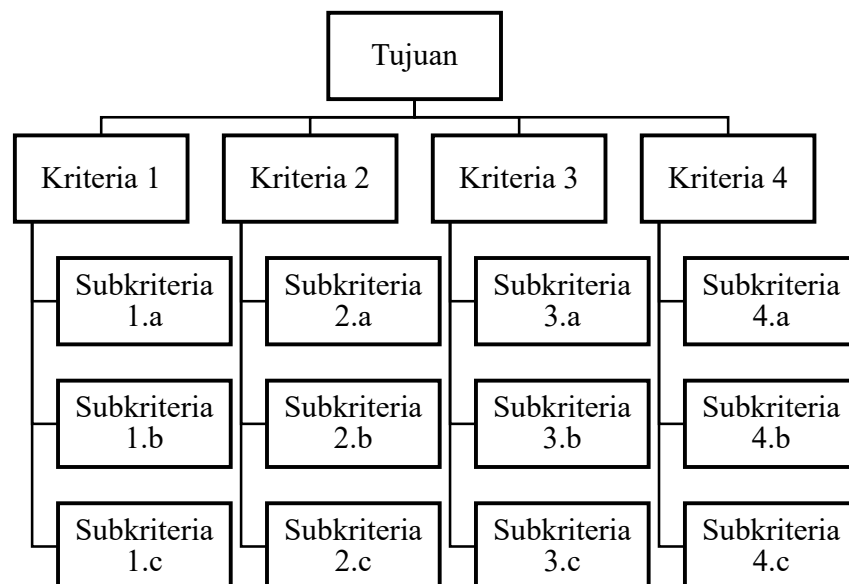
Analytic Hierarchy Process (AHP) merupakan salah satu metode yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, terutama untuk menyelesaikan permasalahan yang melibatkan banyak kriteria. Metode ini dilakukan dengan cara membandingkan dua elemen secara berpasangan (*pairwise comparison*) untuk menentukan tingkat kepentingan relatif di antara kriteria-kriteria. Melalui

perbandingan tersebut, AHP mampu menghasilkan bobot prioritas yang menunjukkan tingkat pengaruh masing-masing kriteria atau alternatif terhadap tujuan keputusan. Dengan demikian, AHP menjadi metode yang sistematis dan terstruktur dalam membantu pengambil keputusan menetapkan pilihan terbaik berdasarkan pertimbangan yang rasional dan terukur.

Prinsip dasar penggunaan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP)

Menurut Mediyanto, (2022), prosedur dalam penggunaan metode AHP yaitu:

1. Tahap awal dilakukan dengan mengidentifikasi permasalahan serta menetapkan solusi yang diinginkan, sehingga selanjutnya dapat disusun suatu hierarki berdasarkan permasalahan yang dihadapi, tahapan ini dinamakan *Decomposition*. Penyusunan hierarki dilakukan dengan menetapkan tujuan utama sebagai sasaran keseluruhan pada tingkat tertinggi, kemudian diikuti oleh tingkat-tingkat berikutnya yang memuat faktor, kriteria, dan subkriteria secara sistematis. Struktur hierarki sederhana secara umum terdiri dari tiga tingkat, tingkat pertama berupa tujuan penelitian, tingkat kedua berisi kriteria, dan tingkat ketiga berisi subkriteria. Penyusunan hierarki dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Struktur hierarki metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP)

2. Penentuan prioritas kriteria

- a. Langkah awal dalam penentuan prioritas kriteria adalah melakukan perbandingan berpasangan, yaitu membandingkan setiap kriteria dengan kriteria lainnya secara berpasangan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Proses ini bertujuan untuk menentukan tingkat kepentingan relatif antar elemen sehingga dapat diperoleh urutan prioritas secara sistematis. Menentukan tingkat kepentingan atau *Comparative judgements* pada prinsipnya memberikan penilaian tingkat kepentingan pada setiap kriteria. Pemberian nilai atau skoring menurut Saaty. (1993), menggunakan skala perbandingan berpasangan dengan rentan nilai 1 (satu) sampai dengan 9 (sembilan) untuk menggambarkan tingkat kepentingan relatif suatu kriteria, terhadap kriteria lainnya. Penilaian tersebut ditetapkan sebagai dasar pertimbangan dalam membandingkan pasangan kriteria pada setiap tingkat hierarki. Skoring penilaian kriteria dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Skala Kepentingan relatif perbandingan berpasangan

Intensitas kepentingan	Definisi
1	Kedua kriteria sama pentingnya
3	Kriteria yang satu sedikit lebih penting daripada kriteria yang lain
5	Kriteria yang satu jelas lebih penting daripada kriteria lain
7	Kriteria yang satu sangat jelas lebih penting dari pada kriteria yang lainnya
9	Kriteria yang satu mutlak sangat penting dari kriteria yang lain
2, 4, 6, 8	Nilai-nilai antara dua penilaian yang berdekatan

- b. Penggunaan matriks perbandingan berpasangan dilakukan dengan dimasukkan nilai-nilai yang merepresentasikan tingkat kepentingan relatif suatu elemen terhadap elemen lainnya. Matriks ini digunakan sebagai dasar untuk penentuan bobot prioritas secara sistematis dalam proses pengambilan keputusan

Tabel 3.2 Matriks Perbandingan

Kriteria	K1	K2	K3	K4
K1	K 1/1	K 1/2	K 1/3	K 1/4
K2	K 2/1	K 2/2	K 2/3	K 2/4
K3	K 3/1	K 3/2	K 3/3	K 3/4
K4	K 4/1	K 4/1	K 4/3	K 4/4

3. Sintesis

Dalam menetapkan pertimbangan pada proses perbandingan berpasangan, sintesis dilakukan untuk memperoleh nilai prioritas secara keseluruhan dari setiap elemen yang dinilai. Proses ini bertujuan untuk menggabungkan hasil perbandingan antar kriteria sehingga dapat menghasilkan urutan prioritas yang sistematis dan terukur. Adapun langkah-langkah yang dapat dilakukan dalam tahap ini adalah sebagai berikut:

- a. Penjumlahan pada seluruh nilai yang terdapat pada masing-masing kolom matriks perbandingan berpasangan sebagai tahap awal proses analisis.
- b. Pembagian nilai pada masing-masing kolom dengan jumlah total kolom guna memperoleh matriks yang telah dinormalisasi. Proses ini dilakukan untuk menyetarakan skala nilai sehingga perbandingan antar kriteria matriks didapatkan nilai normalisasi matriks.
- c. Penjumlahan dilakukan pada seluruh nilai setiap baris, kemudian pembagian dilakukan dengan jumlah kriteria dalam baris tersebut. Perhitungan ini dilakukan untuk mendapatkan rata-rata setiap kriteria.

4. Pengujian konsistensi responden

Pengujian konsistensi dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui tingkat kesesuaian dan kestabilan penilaian responden dalam proses perbandingan berpasangan. Pengujian ini penting untuk memastikan bahwa keputusan atau penilaian yang diberikan tidak bersifat acak maupun bertentangan, sehingga hasil perhitungan yang diperoleh dapat dipercaya dan sesuai dengan tujuan analisis. Dengan adanya pengujian konsistensi, proses penentuan prioritas dapat menghasilkan keputusan yang lebih valid, rasional, dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

- a. Setiap kolom dikalikan dengan bobot prioritas kriteria pertama, nilai kemudian berlaku juga pada kolom berikutnya.
- b. Penjumlahan dilakukan tiap baris
- c. Hasil penjumlahan setiap baris dibagi dengan elemen prioritas.
- d. λ maks merupakan pembagian dengan banyaknya kriteria yang ada.

5. Perhitungan nilai *Consistency Index* (CI) dengan rumus:

$$CI = \frac{\lambda \text{ maks} - n}{n - 1}$$

Keterangan: (Persamaan 3.1)

n = jumlah kriteria

6. Perhitungan *Consistency Ratio* (CR) dengan rumus:

$$CR = \frac{CI}{IR}$$

Keterangan: (Persamaan 3.2)

CR = *Consistency Ratio*

CI = *Consistency Index*

IR = *Index Random Consistency*

7. Pemeriksaan konsistensi hasil perhitungan nilai CR

Menurut Saaty. (1993), hasil tidak boleh melebihi 10% atau 0,1. Hasil perhitungan yang melebihi batas nilai tersebut dinyatakan tidak konsisten dan harus dilakukan penilaian ulang. Nilai penggunaan indeks random dapat dilihat pada tabel

Tabel 3.3 Indeks Random Konsistensi

n	1	2	3	4	5	6	7
IR	0	0	0,58	0,9	1,12	1,32	1,32

Nilai CR dianggap konsisten jika nilai $CR < 0,1$ atau $CR < 10\%$

Sumber: Saaty (1993) dalam Tamrin (2023)

BAB 4

METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif dalam proses pengumpulan data guna memperoleh hasil yang komprehensif. Data kualitatif diperoleh melalui pelaksanaan pengisian kuesioner kepada pengguna aktif Gedung Rektorat Universitas Negeri Yogyakarta. Pendekatan ini bertujuan untuk menggali persepsi, pengalaman, serta penilaian pengguna terhadap tingkat pelayanan dan kondisi bangunan gedung berdasarkan aktivitas yang mereka lakukan sehari-hari.

Data kuantitatif dalam penelitian ini diperoleh melalui kegiatan pengamatan dan survei langsung di lapangan dengan mengacu pada kondisi eksisting bangunan Gedung Rektorat Universitas Negeri Yogyakarta. Pengumpulan data tersebut dilakukan melalui serangkaian kegiatan pengamatan, pencatatan, serta evaluasi terhadap berbagai kriteria fisik bangunan yang dapat dinilai secara objektif dan terukur. Kriteria-kriteria yang diamati meliputi kriteria struktur, arsitektur, serta sistem utilitas bangunan yang berperan dalam mendukung fungsi dan kinerja gedung secara keseluruhan.

Data kuantitatif yang telah dikumpulkan selanjutnya dianalisis untuk memperoleh gambaran faktual mengenai kondisi aktual bangunan gedung berdasarkan parameter-parameter penilaian yang telah ditetapkan. Selain itu, penelitian ini juga mengombinasikan data kuantitatif dengan data kualitatif yang diperoleh dari persepsi dan penilaian pengguna bangunan. Pendekatan gabungan ini diharapkan mampu menghasilkan pemahaman yang lebih komprehensif terkait kondisi fisik, kinerja fungsional, serta tingkat pelayanan bangunan gedung. Dengan demikian, hasil penelitian dapat dijadikan sebagai dasar pertimbangan yang objektif dan sistematis dalam pengambilan keputusan yang berkaitan dengan pengelolaan, pemeliharaan, dan peningkatan kualitas bangunan gedung.

4.2 Lokasi Penelitian

Penelitian ini berada di kampus terpadu Universitas Negeri Yogyakarta, Jalan Colombo, No.1, Yogyakarta, 55281, Telp: (0274) 586168.



Gambar 4.1 Lokasi Penelitian

Gedung Rektorat dipilih sebagai objek penelitian karena memiliki peran strategis sebagai pusat kegiatan administrasi universitas. Gedung ini menjadi tempat berlangsungnya berbagai proses manajerial, seperti koordinasi, diskusi, dan rapat yang melibatkan tenaga akademik maupun tenaga kependidikan dalam rangka pengambilan keputusan terkait pelaksanaan berbagai kegiatan universitas.

Tingginya intensitas aktivitas yang berlangsung di Gedung Rektorat menjadikan bangunan ini digunakan secara terus-menerus oleh berbagai pihak. Oleh karena itu, kriteria keselamatan, kesehatan, kenyamanan, serta kemudahan bagi pengguna bangunan menjadi kriteria yang sangat penting untuk diperhatikan. Pertimbangan tersebut menjadi dasar utama dalam pemilihan Gedung Rektorat sebagai objek penelitian guna memastikan bangunan mampu memberikan tingkat pelayanan yang optimal bagi seluruh penggunanya.

4.3 Alat Penelitian

Penelitian ini memanfaatkan beberapa perangkat lunak dan perangkat pendukung dalam proses pengolahan serta pengelolaan data hasil identifikasi lapangan. Perangkat lunak yang digunakan meliputi Microsoft Word dan Microsoft Excel, yang berfungsi untuk membantu proses pengolahan data, penyusunan tabel, perhitungan, serta penyajian hasil analisis secara sistematis. Selain itu, Form digunakan sebagai sarana untuk pengumpulan dan rekap data kuesioner sehingga proses pengumpulan data dapat dilakukan secara lebih efisien dan terorganisasi.

4.4 Sumber dan Jenis Data Penelitian

4.7.1 Data Primer

Data primer merupakan data pokok yang diperoleh melalui hasil pengamatan kondisi asli dilapangan. Data ini berupa nilai/skor/poin yang diberikan oleh responden dalam sesi pengisian kuesioner yang sudah dibuat sebelumnya.

1. Teknik *Sampling*

Teknik pengambilan sampel yang diterapkan dalam penelitian ini adalah teknik *non-probability sampling* dengan metode *purposive sampling*. Metode *purposive sampling* merupakan teknik penentuan sampel yang dilakukan berdasarkan pertimbangan tertentu sesuai dengan tujuan penelitian yang telah ditetapkan. *Purposive sampling* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *expert purposive sampling*, yaitu teknik pemilihan responden yang didasarkan pada tingkat keahlian, pengalaman, serta keterlibatan responden dalam penentuan prioritas pemeliharaan bangunan gedung. Oleh karena itu, responden yang dipilih terdiri atas para pakar atau pihak-pihak yang memiliki pengetahuan, kompetensi, dan peran langsung dalam kegiatan pemeliharaan bangunan gedung, sehingga mampu memberikan penilaian serta informasi yang relevan sesuai dengan kebutuhan penelitian. Penggunaan metode ini bertujuan agar data yang diperoleh lebih akurat, representatif, dan dapat menggambarkan kondisi yang sebenarnya, sehingga hasil penelitian yang dihasilkan memiliki tingkat validitas dan kredibilitas yang baik.

2. Responden

Penelitian ini menggunakan metode *expert purposive sampling* yaitu teknik pemilihan responden didasarkan pada tingkat keahlian, pengalaman, dan keterlibatan dalam pemeliharaan bangunan Gedung Rektorat Universitas Negeri Yogyakarta, sehingga data hasil penilaian responden diharapkan memiliki kualitas yang baik. Kualitas responden lebih diutamakan daripada jumlah banyak namun kurang memahami terkait pemeliharaan bangunan gedung rektorat. Responden yang dipilih dalam penelitian ini sebanyak 6 (enam) responden dengan dua kategori, kategori pertama yaitu dosen dan kategori kedua yaitu staf akademik kampus atau tenaga pendidik Universitas Negeri Yogyakarta.

3. Pengambilan data

Pengambilan data penelitian dilakukan dengan cara pengisian kuesioner kepada responden melalui formulir. Responden menjawab pertanyaan-pertanyaan pada kuesioner berdasarkan penjelasan yang telah dibuat oleh peneliti. Pengisian kuesioner terbagi kedalam tiga bagian. Bagian pertama memuat terkait pengisian data diri responden. Bagian kedua penilaian kriteria pemeliharaan bangunan gedung rektorat. Bagian ketiga penilaian responden untuk subkriteria pemeliharaan bangunan gedung rektorat.

4. Ruang Lingkup Komponen yang dinilai

Pengumpulan data lapangan mencakup empat kriteria utama untuk mengetahui tingkat pelayanan bangunan, dalam menentukan prioritas pemeliharaan bangunan yaitu:

- a. Penilaian keselamatan bangunan yaitu diukur berdasarkan kesesuaian dimensi struktur terhadap gambar rencana, join atau pertemuan antara item struktur, dan finishing item struktur.
- b. Penilaian kesehatan dilihat berdasarkan ketersediaan jendela, ventilasi, roaster, hingga *Air Conditioner*, dilihat tata letak apakah dapat berfungsi dengan baik.
- c. Penilaian kenyamanan diukur berdasarkan suhu ruangan, sirkulasi udara yang terdapat pada ruangan, kenyamanan pandangan sesuai dengan fungsi

ruangan, tingkat kebisingan dan getaran pada ruangan, serta kesesuaian fungsi ruangan dengan jumlah pengguna.

- d. Penilaian kemudahan diukur dari kemudahan pengguna berpindah secara horizontal dan vertikal. Elemen tangga berguna sebagai alat berpindah horizontal, tangga diukur berdasarkan kondisi fisik tangga, dan ketersediaan *handrail* tangga. Berpindah secara vertikal menggunakan pintu atau akses keluar atau masuk diukur berdasarkan kondisi permukaan.

4.7.2 Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh bukan secara langsung melainkan melalui data penelitian terdahulu, peraturan-peraturan, jurnal, publikasi pemerintah, buku, jurnal, dan data statistik. Data ini dikumpulkan dan dianalisis oleh pihak lain, kemudian penulis menggunakan data ini sebagai acuan dalam menentukan tingkat pelayanan bangunan gedung. Data sekunder yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Dokumen regulasi dan peraturan yang berlaku sebagai acuan dalam menentukan tingkat pelayanan bangunan gedung. Peraturan dan regulasi yang berlaku antara lain:
 - a. SNI 1726:2019 membahas tentang penilaian berdasarkan kondisi fisik, kesesuaian antara gambar rencana dengan kondisi eksisting.
 - b. SNI 1729:2020, membahas kondisi fisik rangka atap, kesesuaian kemiringan, tidak lapuk atau berkarat, dan kokoh.
 - c. SNI 0096-2007, tentang kondisi penutup atap bebas dari kebocoran, kemampuan isolasi terhadap panas dan tidak berisik saat hujan.
 - d. SNI 715-2016, membahas tentang plafond bebas dari rembes kebocoran, ketinggian, dan kemampuan isolasi panas.
 - e. Permen PUPR No. 16/PRT/M/2010, tentang sistem penghawaan ruangan berhubungan dengan jendela, roaster, dan AC. Peraturan ini juga membahas terkait kenyamanan pandangan dari terik matahari dan sistem penerangan. Tata suara kebisingan dan intensitas getaran yang tidak mengganggu pengguna juga diatur pada peraturan ini.

- f. SNI 03-2410-2002, membahas tentang kualitas pelapis dinding tidak luntur, tidak berkapur, tidak berjamur, dan tidak rembes.
- g. Permen PUPR No. 27/PRT/M/2018, penilaian ukuran ruang, ketinggian ruang, tata letak perabot dan kesesuaian jumlah pengguna.
- h. SNI 03-6572-2001, tentang kondisi suhu ruangan ideal dan udara mampu bersirkulasi dengan baik.
- i. Permen PUPR No. 14/PRT/M/2017, mengatur alat transportasi horizontal yaitu tangga terkait lebar tangga, tinggi anak tangga, kondisi fisik, kemiringan, serta bordes. Akses keluar masuk bangunan dinilai dari lebar, jarak, dan kondisi penutup lantai.

4.5 Metode Analisis

Metode analisis dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dilaksanakan setelah data hasil kuesioner perbandingan berpasangan antar kriteria dan subkriteria pemeliharaan bangunan berhasil diperoleh dan dikumpulkan dari seluruh responden penelitian. Kuesioner tersebut digunakan untuk mengetahui tingkat kepentingan masing-masing kriteria dan subkriteria yang berpengaruh dalam proses penentuan prioritas pemeliharaan bangunan.

Data hasil penilaian responden kemudian diolah menggunakan metode AHP melalui proses analisis yang dilakukan secara sistematis dan bertahap. Metode ini digunakan untuk menentukan bobot prioritas dari setiap kriteria dan subkriteria berdasarkan tingkat kepentingannya masing-masing, sehingga dapat diperoleh urutan prioritas pemeliharaan bangunan secara lebih objektif dan terukur. Dengan adanya tahapan analisis ini, proses pengambilan keputusan dalam menentukan prioritas pemeliharaan bangunan diharapkan dapat dilakukan secara lebih efektif, logis, dan sesuai dengan kondisi yang terdapat pada bangunan yang diteliti. Adapun tahapan-tahapan analisis dalam metode AHP adalah sebagai berikut:

4.5.1. Penyusunan Tingkat Hierarki

Penyusunan struktur hierarki dilakukan sebagai tahapan awal dalam proses pengambilan keputusan untuk menggambarkan hubungan antar unsur yang digunakan dalam penelitian secara sistematis dan terstruktur. Struktur hierarki tersebut disusun agar proses analisis dapat dilakukan secara lebih jelas, terarah, dan mudah dipahami, khususnya dalam menentukan tingkat prioritas pemeliharaan bangunan. Pada penelitian ini, struktur hierarki dibagi menjadi 3 (tiga) tingkat utama yang saling berkaitan satu sama lain.

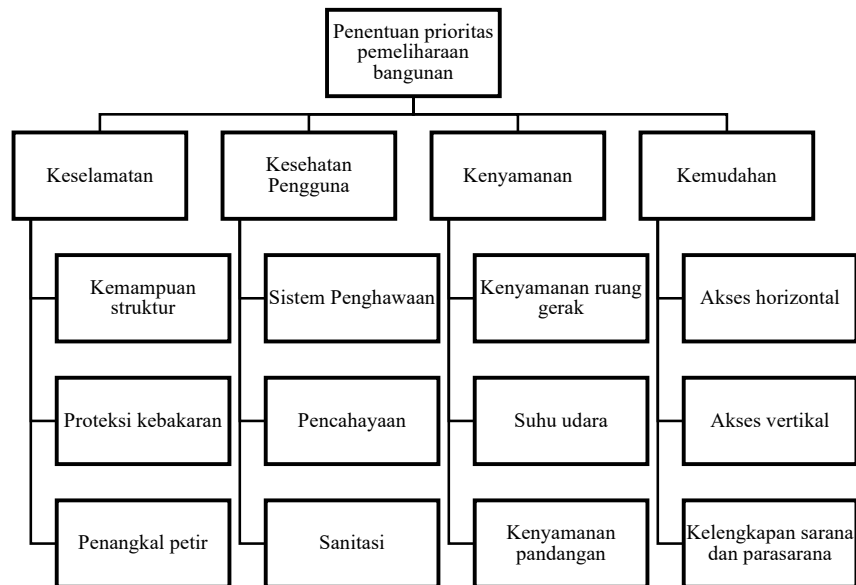
Tingkat pertama merupakan tujuan utama penelitian, yaitu menentukan prioritas kriteria pemeliharaan Gedung Rektorat Universitas Negeri Yogyakarta. Pada level ini, fokus utama penelitian diarahkan pada proses penentuan tingkat prioritas pemeliharaan bangunan berdasarkan berbagai kriteria yang memengaruhi kondisi dan kualitas gedung.

Selanjutnya, tingkat kedua terdiri atas kriteria-kriteria pemeliharaan bangunan yang digunakan sebagai dasar pertimbangan dalam proses pengambilan keputusan. Kriteria tersebut mencerminkan aspek-aspek penting yang memengaruhi kebutuhan pemeliharaan bangunan sehingga dapat digunakan untuk menentukan tingkat kepentingan masing-masing komponen. Adapun tingkat ketiga merupakan penjabaran atau pendetailan dari tingkat kedua yang terdiri atas beberapa subkriteria. Subkriteria tersebut digunakan untuk memberikan penilaian yang lebih rinci dan spesifik terhadap setiap kriteria, sehingga hasil analisis yang diperoleh menjadi lebih objektif, akurat, dan sesuai dengan kondisi bangunan yang diteliti. Tingkatan hierarki dapat dilihat pada Tabel 4.1 dan Gambar 4.2.

Penentuan kriteria dan subkriteria menurut Wijayanti dkk. (2025) kriteria penilaian tingkat layanan pada gedung perguruan tinggi terdiri dari empat level utama, yaitu keselamatan, kesehatan, kenyamanan, dan kemudahan. Menurut Wijayanti dkk. (2025) setiap kriteria mempunyai subkriterianya masing-masing, contohnya kriteria keselamatan mempunyai subkriteria kemampuan struktur mendukung bangunan, proteksi kebakaran, dan proteksi petir dan kelistrikan.

Tabel 4. 1 Tingkatan hierarki penentuan prioritas pemeliharaan bangunan gedung rektorat

Tingkat Pertama (Tujuan Penelitian)	Tingkat Kedua (Kriteria)	Tingkat Ketiga (Subkriteria)
Prioritas pemeliharaan bangunan	Keselamatan (K1)	Kemampuan struktur (K1.a) Proteksi Kebakaran (K1.b) Penangkal Petir (K1.c)
	Kesehatan Pengguna (K2)	Sistem Penghawaan (K2.a) Pencahayaannya (K2.b) Sanitasi (K2.c)
	Kenyamanan (K3)	Kenyamanan Ruang Gerak (K3.a) Suhu Udara (K3.b) Kenyamanan Pandangan (K3.c)
	Kemudahan (K4)	Akses Horizontal (K4.a) Akses Vertikal (K4.b) Kelengkapan Sarana dan Prasarana (K4.c)



Gambar 4. 2 Gambaran tingkat hierarki penentuan prioritas pemeliharaan bangunan gedung rektorat

4.5.2. Pembobotan Kriteria

Pembobotan kriteria dilakukan untuk menentukan tingkat kepentingan dari setiap kriteria yang digunakan dalam proses penentuan prioritas pemeliharaan bangunan gedung rektorat. Proses pembobotan ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh masing-masing kriteria terhadap pengambilan keputusan dalam menentukan prioritas pemeliharaan bangunan. Dengan adanya pembobotan kriteria, proses penentuan prioritas dapat dilakukan secara lebih objektif, sistematis, dan terukur sesuai dengan tingkat kepentingan setiap aspek yang dinilai.

Dalam pelaksanaannya, masing-masing kriteria dilakukan perbandingan secara berpasangan antara satu kriteria dengan kriteria lainnya. Proses perbandingan tersebut dilakukan berdasarkan penilaian responden atau pihak ahli yang memiliki pemahaman dan pengalaman terkait pemeliharaan bangunan. Hasil penilaian perbandingan berpasangan kemudian dianalisis menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk memperoleh nilai bobot dari masing-masing kriteria. Nilai bobot tersebut menunjukkan tingkat prioritas atau tingkat

kepentingan setiap kriteria dalam mendukung proses penentuan prioritas pemeliharaan bangunan gedung rektorat. Dengan demikian, hasil pembobotan kriteria dapat digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan yang lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan pemeliharaan bangunan. Langkah-langkah dalam pembobotan kriteria adalah sebagai berikut:

1. Matriks Perbandingan

Perbandingan berpasangan antar kriteria dengan hasil keluaran nilai atau bobot kepentingan relatif antara dua kriteria. Penilaian bobot menggunakan skala perbandingan kepentingan yang terdapat pada Tabel 3.1, kemudian hasil perbandingan dimasukkan kedalam tabel matriks perbandingan yang dapat dilihat pada Tabel 4.2

Tabel 4. 2 Matriks perbandingan antar kriteria

Kriteria	K1	K2	K3	K4
K1	1	K1/K2	K1/K3	K1/K4
K2	K2/K1	1	K2/K3	K2/K4
K3	K3/K1	K3/K2	1	K3/K4
K4	K4/K1	K4/K2	K4/K3	1

Berdasarkan Tabel 4.2 seluruh kriteria saling dibandingkan, bahkan dibandingkan dengan kriteria itu sendiri. Contoh perbandingan berpasangan adalah kriteria keselamatan K1 dengan kriteria kenyamanan pengguna K2.

2. Penjumlahan setiap kolom matriks perbandingan

Penjumlahan masing-masing kolom matriks perbandingan. Hasil penjumlahan matriks akan digunakan untuk perhitungan normalisasi matriks. Penjumlahan kolom total matriks perbandingan dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4. 3 Penjumlahan matriks perbandingan

Kriteria	K1	K2	K3	K4
K1	1	K1:K2	K1:K3	K1:K4
K2	K2:K1	1	K2:K3	K2:K4
K3	K3:K1	K3:K2	1	K3:K4

Lanjutan Tabel 4.3 Penjumlahan Matriks Perbandingan

Kriteria	K1	K2	K3	K4
K4	K4:K1	K4:K2	K4:K3	1
Σ	$\Sigma K1$	$\Sigma K2$	$\Sigma K3$	$\Sigma K4$

Berdasarkan Tabel 4.3 setiap kolom dilakukan penjumlahan, contohnya:

$$\Sigma K1 = (1 + K2:K3 + K3:K1 + K4:K1)$$

3. Normalisasi matriks perbandingan

Normalisasi matriks perbandingan dengan cara membagi nilai setiap perbandingan kriteria dengan nilai penjumlahan matriks perbandingan setiap kriteria. Gambaran lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4. 4 Penjumlahan matriks perbandingan

Kriteria	K1	K2	K3	K4	Bobot Prioritas
K1	$nK1:K1$	$nK1:K2$	$nK3:K3$	$nK1:K4$	$\Sigma nK1/n$
K2	$nK2:K1$	$nK2:K2$	$nK2:K3$	$nK2:K4$	$\Sigma nK2/n$
K3	$nK3:K1$	$nK3:K2$	$nK3:K3$	$nK3:K4$	$\Sigma nK3/n$
K4	$nK4:K1$	$nK4:K2$	$nK4:K3$	$nK4:K4$	$\Sigma nK4/n$
Σ	$\Sigma K1$	$\Sigma K2$	$\Sigma K3$	$\Sigma K4$	

Berdasarkan Tabel 4.4 contoh nilai $nK1:K2$ merupakan hasil normalisasi matriks dari perbandingan kriteria dengan nilai total matriks perbandingan, hasil bagi antara $K1:K2$ dengan $\Sigma K1$. Perhitungan pembagian dilakukan pada setiap perbandingan kriteria. Langkah terakhir adalah dilakukan perhitungan rata-rata pada setiap baris, contohnya pada baris K1 menghasilkan nilai rata-rata $\Sigma nK1/n$.

4. Uji konsistensi matriks

Tahap selanjutnya melakukan uji konsistensi untuk pengecekan hasil perbandingan yang diberikan oleh responden. Tahap uji konsistensi matriks dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4. 5 Penentuan Nilai CM

Kriteria	K1	K2	K3	K4	CM
K1	nK1:K1	nK1:K2	nK3:K3	nK1:K4	CMK1
K2	nK2:K1	nK2:K2	nK2:K3	nK2:K4	CMK2
K3	nK3:K1	nK3:K2	nK3:K3	nK3:K4	CMK3
K4	nK4:K1	nK4:K2	nK4:K3	nK4:K4	CMK4

Berdasarkan Tabel 4.5 nilai *consistency measure* (CM) diperoleh dari perkalian matriks yang terdapat pada Tabel 4.2 dengan nilai bobot prioritas masing-masing baris kriteria. Contoh perhitungan *consistency measure* (CM) adalah sebagai berikut:

$$CMK1 = 1. \sum nK1 + K1:K2. \sum nK2 + K1:K3. \sum nK3 + K1:K4. \sum nK4$$

Perhitungan selanjutnya adalah *consistency index* (CI) dapat dilihat pada persamaan 3.1. Setelah mendapatkan nilai *consistency index* (CI) adalah mencari nilai *consistency ratio* (CR) dengan membagi nilai CI dengan nilai *Index Random* (IR). Nilai *Index Random* (IR) didapatkan dari Tabel 3.3 dilihat berdasarkan banyaknya kriteria yang ada. Jika nilai *consistency ratio* (CR) kurang dari 10% atau 0,01 maka nilai tersebut dianggap konsisten dan dapat digunakan. Perhitungan pembobotan subkriteria *consistency ratio* (CR) sama dengan pembobotan kriteria, jika hasil akhir pembobotan subkriteria kurang dari 10% atau 0,01 maka dianggap konsisten dan dapat digunakan.

4.6 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian berguna untuk memberikan pedoman yang sistematis dalam pelaksanaan penelitian sehingga proses dapat berjalan secara berurutan dan terstruktur hingga mendapatkan tujuan penelitian. Selain itu tujuan penelitian juga membantu peneliti dalam mengatur proses pengumpulan data, tahap analisis data,

pembahasan, sampai dengan kesimpulan penelitian. Tahapan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi masalah topik penelitian

Identifikasi masalah yang akan diangkat sebagai topik penelitian, penentuan dasar permasalahan topik penelitian untuk mendapatkan solusi untuk permasalahan topik yang diangkat.

2. Penentuan rumusan masalah, tujuan, dan manfaat penelitian

Setelah topik penelitian ditetapkan, tahapan berikutnya adalah perumusan permasalahan yang akan diteliti, kemudian dilanjutkan dengan penentuan tujuan serta manfaat dari penelitian yang akan dilaksanakan.

3. Batasan penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian, penetapan batasan penelitian perlu dilakukan agar ruang lingkup penelitian tidak berkembang terlalu luas dan tetap terarah pada permasalahan utama yang telah ditentukan dalam topik penelitian. Adanya batasan penelitian juga bertujuan untuk membantu peneliti dalam memfokuskan pembahasan, proses pengumpulan data, serta analisis penelitian sehingga hasil yang diperoleh menjadi lebih sistematis, jelas, dan sesuai dengan tujuan penelitian yang ingin dicapai.

4. Studi literatur

Studi literatur merupakan kegiatan pencarian serta mempelajari berbagai literatur yang berkaitan dengan penentuan prioritas pemeliharaan bangunan bertujuan untuk memperoleh informasi dan landasan teori yang relevan dalam penelitian. Literatur tersebut dapat berupa data, buku, peraturan, maupun jurnal penelitian terdahulu yang digunakan sebagai bahan referensi dan acuan dalam mendukung proses penelitian yang akan dilaksanakan. Selain itu, kajian literatur juga membantu peneliti dalam memahami konsep, metode, serta hasil penelitian sebelumnya sehingga penelitian yang dilakukan memiliki dasar ilmiah yang lebih kuat dan terarah.

5. Metode penelitian

Berdasarkan hasil pertimbangan dan pemahaman yang diperoleh dari studi literatur, tahapan selanjutnya adalah menentukan metode penelitian yang akan

digunakan dalam pelaksanaan penelitian. Penentuan metode penelitian dilakukan agar proses penelitian dapat berjalan secara sistematis, terarah, dan sesuai dengan tujuan penelitian yang ingin dicapai. Metode penelitian yang dipilih juga disesuaikan dengan jenis data, teknik pengumpulan data, serta proses analisis yang akan digunakan sehingga hasil penelitian dapat diperoleh secara lebih efektif dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

6. Penyusunan kuesioner

Kuesioner berguna sebagai wadah pengumpulan data penelitian yang diberikan oleh responden. Kuesioner berisi pertanyaan-pertanyaan kepada responden. Penyusunan kuesioner dibuat dengan tahapan sebagai berikut:

- a. Paham terhadap studi literatur sebagai dasar penggunaan data yang diperlukan
- b. Penyusunan kerangka data dan indikator yang berkaitan dengan variabel yang dituju
- c. Penyusunan pertanyaan-pertanyaan berdasarkan kerangka indikator dari variabel yang dituju.

7. Pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan dengan metode *purposive sampling* dengan *expert sampling*, pengambilan sampel didasarkan pada responden yang memang ahli atau pakar yang terlibat langsung dalam proses penentuan prioritas pemeliharaan bangunan Gedung Rektorat Universitas Negeri Yogyakarta.

8. Analisis data

Pengolahan data dilakukan setelah mendapatkan data penilaian kuesioner responden, data penilaian kemudian diolah menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Syarat hasil perhitungan AHP dapat digunakan atau dianggap konsisten adalah jika nilai CR (*Consistency Ratio*) $< 10\%$, jika nilai CR $> 10\%$ maka dilakukan pengisian kuesioner kembali oleh responden hingga hasil CR (*Consistency Ratio*) dibawah 10%.

9. Pembahasan

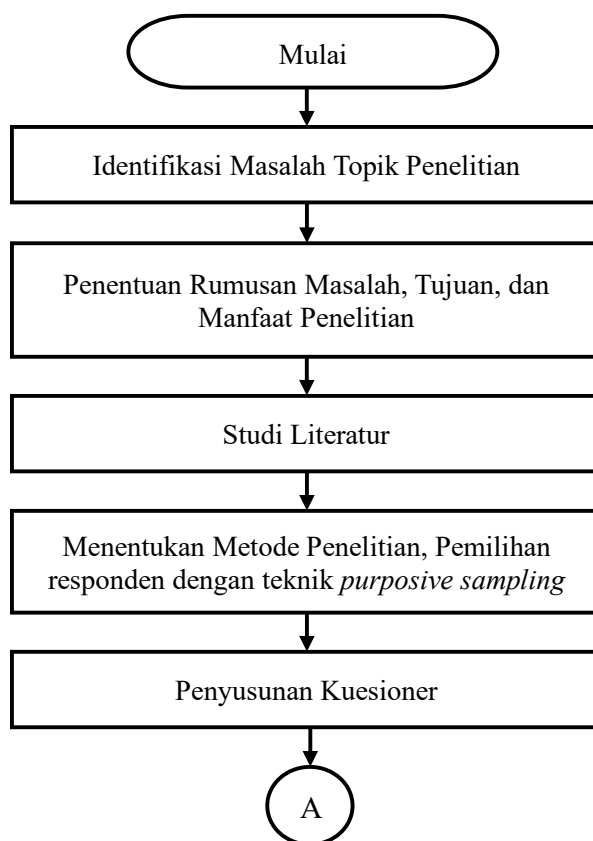
Setelah pengolahan dan analisis data selesai dilakukan, tahap berikutnya adalah pembahasan hasil penelitian. Hasil analisis diuraikan dan dikaitkan dengan permasalahan serta tujuan penelitian untuk mengetahui sejauh mana penelitian mampu menjawab rumusan masalah dan mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

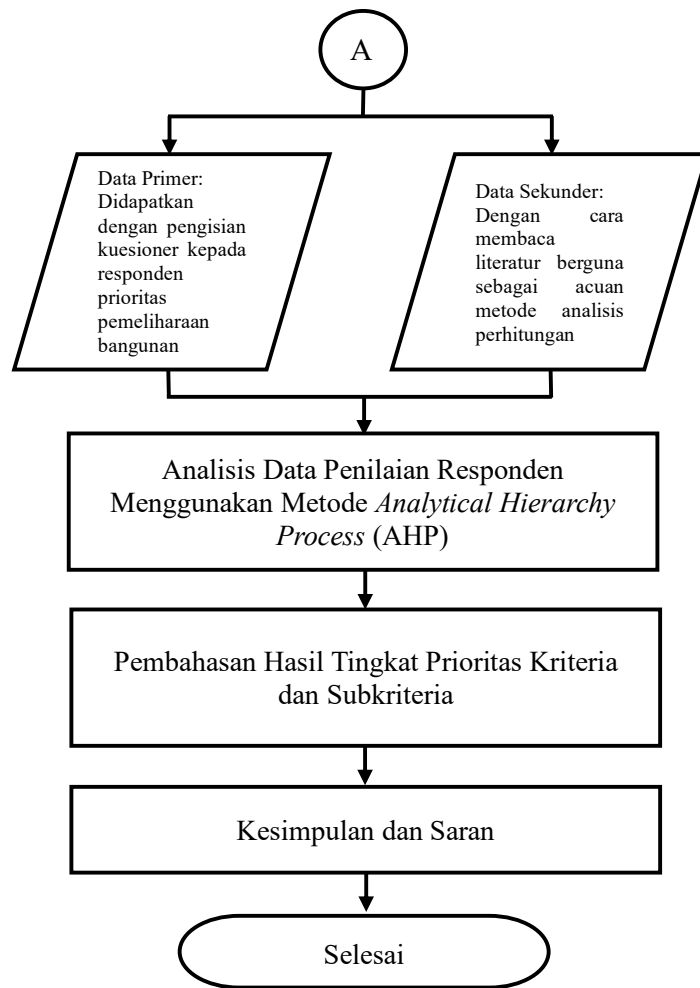
10. Kesimpulan dan saran

Kesimpulan merupakan pernyataan rekap hasil analisis perhitungan dan pembahasan yang berkaitan dengan tujuan penelitian. Saran diberikan agar penelitian selanjutnya dapat dikembangkan lebih baik.

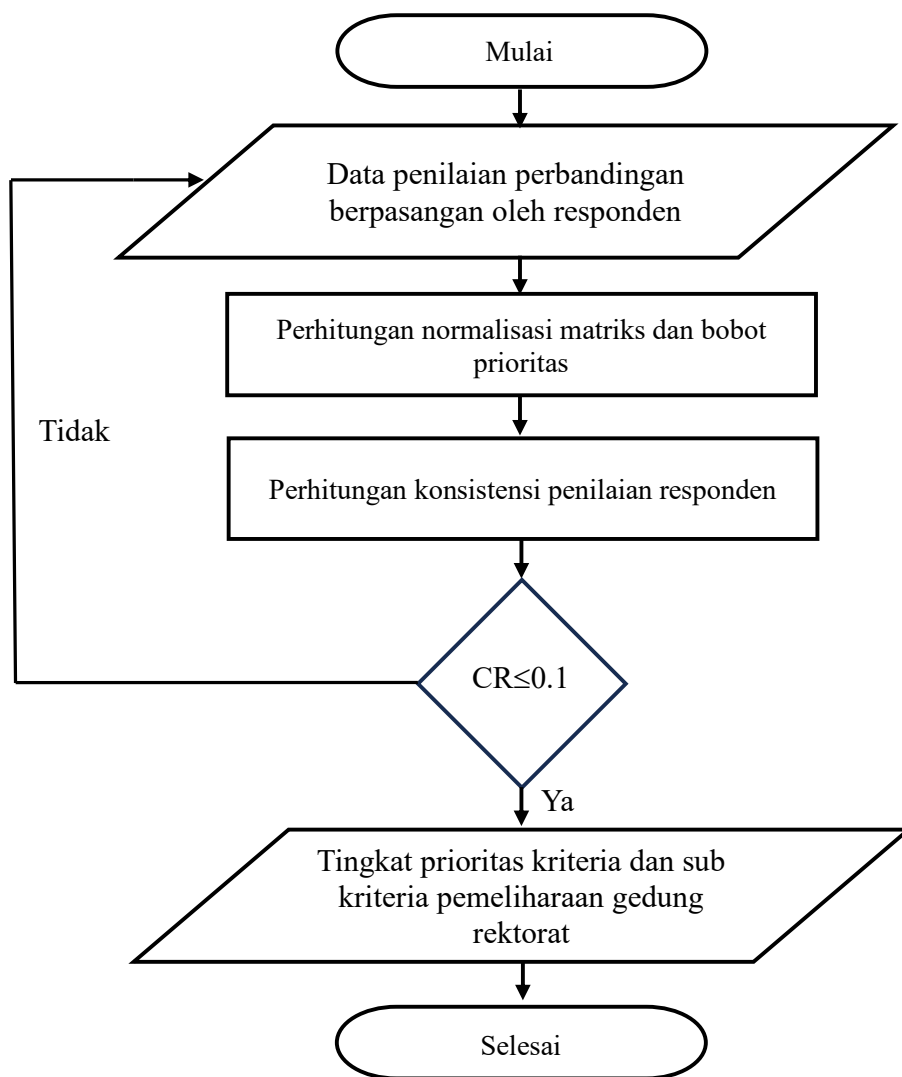
4.7 Bagan Alir Penelitian

Penelitian ini mempunyai bagan alir atau *flowchart* terdapat dua macam yaitu bagan alir secara umum dan bagan alir analisis perhitungan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).





Gambar 4.3 Bagan Alir Penelitian Secara Umum



Gambar 4. 4 Bagan Alir Pelaksanaan Analisis menggunakan AHP

BAB 5

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada Gedung Rektorat Universitas Negeri Yogyakarta dengan cara pengumpulan data responden pengguna aktif gedung rektorat dan mempunyai pemahaman terkait konstruksi. Pengambilan data dengan cara pengisian kuesioner yang telah disiapkan. Kuesioner berisi pertanyaan-pertanyaan berkaitan dengan perbandingan berpasangan kriteria dan subkriteria dalam menentukan tingkat kepentingan kriteria dan subkriteria yang terdapat dalam gedung rektorat.

5.2 Data Responden

Data responden merupakan informasi yang diperoleh peneliti berdasarkan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang tercantum di dalam kuesioner penelitian. Data yang diperoleh merupakan penilaian perbandingan berpasangan antara tingkat kepentingan dua kriteria atau subkriteria berbeda.

Pemilihan responden dalam penelitian ini menggunakan salah satu teknik sampling, yaitu *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* merupakan metode penentuan sampel penelitian yang didasarkan pada pertimbangan atau tujuan tertentu. Dalam penelitian ini, jenis *purposive sampling* yang digunakan adalah expert sampling, yaitu pemilihan sampel atau responden yang merupakan individu-individu yang memiliki keahlian di bidangnya. Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia, ahli adalah seseorang yang memiliki kemahiran serta pemahaman yang mendalam dalam suatu bidang ilmu atau keterampilan tertentu.

Ahli atau pakar merupakan individu yang memiliki pengetahuan teknis yang mendalam serta didukung oleh pengalaman dan kompetensi yang memadai dalam menetapkan tingkat prioritas pada bangunan gedung. Keahlian tersebut diperoleh melalui proses pendidikan formal maupun pengalaman praktis di lapangan,

sehingga mampu memberikan penilaian yang objektif dan tepat sesuai dengan kebutuhan penelitian.

Adapun responden dalam penelitian ini dipilih secara selektif berdasarkan kriteria tertentu, yaitu memiliki latar belakang pendidikan di bidang teknik sipil atau memiliki pengalaman kerja yang relevan dalam bidang teknik sipil. Pemilihan responden dengan kriteria tersebut bertujuan untuk memastikan bahwa data yang diperoleh bersumber dari individu yang memiliki pemahaman dan kompetensi yang sesuai, sehingga dapat mendukung validitas dan keandalan hasil penelitian. Responden yang ditunjuk dalam penelitian ini adalah tiga orang responden dosen teknik sipil, satu orang responden direktur prasarana dan aset, satu orang responden kepala bagian pengadaan, dan satu orang responden wakil kepala bagian aset dan pengadaan.

Tabel 5. 1 Data responden kuesioner penilaian tingkat layanan bangunan

No.	Bidang Profesi	Jabatan	Jumlah
1.	Dosen	Dosen Teknik Sipil	3 responden
2.	Staf akademik	Direktur Prasarana dan Aset	1 responden
3.	Staf akademik	Kepala Bagian Pengadaan	1 responden
4.	Staf akademiik	Wakil Kepala Bagian Pengadaan	1 responden

Berdasarkan data responden pada Tabel 5.1 terdapat dua jenis bidang profesi responden, kategori pertama yaitu dengan jenis profesi atau dosen, sedangkan kategori kedua yaitu dengan latar belakang profesi staf akademik atau tenaga pendidik. Kategori responden yang dipilih karena merupakan pihak yang berpompoten terhadap penilaian tingkat layanan bangunan, khususnya bangunan Gedung Rektorat Universitas Negeri Yogyakarta.

5.3 Penelitian Analytical Hierarchy Process (AHP)

5.3.1 Data Responden

Data responden dalam penelitian ini diperoleh melalui hasil pengisian kuesioner pada bagian kedua dan ketiga, yang memuat penilaian berupa perbandingan berpasangan antar kriteria maupun antar subkriteria. Perbandingan berpasangan tersebut disusun untuk menggambarkan tingkat kepentingan relatif dari setiap kriteria dan subkriteria yang menjadi objek penelitian. Data yang terkumpul selanjutnya dianalisis menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP), yaitu suatu metode pengambilan keputusan yang digunakan untuk menentukan bobot prioritas berdasarkan penilaian responden secara sistematis dan terstruktur. Melalui proses analisis tersebut, dapat diketahui urutan prioritas masing-masing kriteria dan subkriteria layanan pada gedung rektorat. Hasil analisis ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih objektif mengenai aspek-aspek layanan yang dipandang paling penting oleh responden, sehingga dapat dijadikan dasar dalam penentuan prioritas peningkatan kualitas layanan maupun pemeliharaan fasilitas gedung rektorat.

1. Data Penelitian

Data penilaian kriteria dalam penelitian ini diperoleh berdasarkan hasil penilaian yang diberikan oleh responden terhadap sejumlah kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya. Penilaian tersebut dilakukan untuk mengetahui tingkat kepentingan relatif dari masing-masing kriteria sebagai dasar dalam menentukan prioritas tingkat layanan pada gedung rektorat. Melalui data yang diperoleh, dapat dilakukan analisis mengenai kriteria mana yang dipandang paling berpengaruh terhadap kualitas layanan bangunan menurut persepsi pengguna. Penentuan prioritas tingkat layanan gedung rektorat didasarkan pada empat kriteria utama. Keempat kriteria tersebut meliputi Keselamatan (K1), Kesehatan Pengguna (K2), Kenyamanan (K3), dan Kemudahan (K4). Masing-masing kriteria memiliki peranan penting dalam menggambarkan mutu layanan bangunan secara menyeluruh. Oleh karena itu, penilaian responden terhadap keempat kriteria tersebut menjadi landasan dalam proses analisis untuk menetapkan urutan prioritas tingkat layanan gedung rektorat secara sistematis, objektif, dan terstruktur. Hasil

kuesioner yang telah dilakukan oleh enam responden, didapatkan data penilaian adalah sebagai berikut:

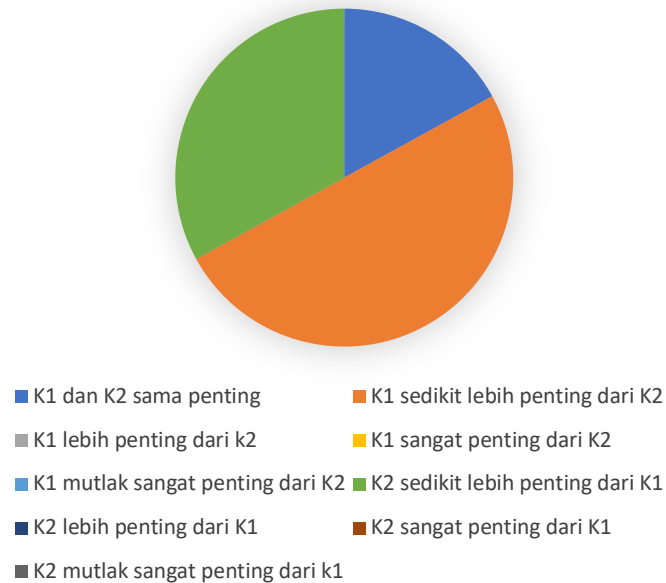
- a. Perbandingan antara kriteria Keselamatan (K1) dan Kesehatan Pengguna (K2)
Data jumlah penilaian responden dilakukan untuk mengetahui tingkat prioritas layanan bangunan gedung rektorat. Perbandingan kedua kriteria diperoleh berdasarkan pengisian kuesioner yang telah dilakukan sebelumnya. Data penilaian responden pada perbandingan kriteria antara Keselamatan (K1) dengan Kesehatan Pengguna (K2) dapat dilihat pada Tabel 5.2.

Tabel 5. 2 Rekap penilaian perbandingan antara kriteria K1 dengan K2

Perbandingan	Jumlah (orang)	Persentase (%)
K1 dan K2 sama penting	1	17
K1 sedikit lebih penting dari K2	3	50
K1 lebih penting dari k2	0	0
K1 sangat penting dari K2	0	0
K1 mutlak sangat penting dari K2	0	0
K2 sedikit lebih penting dari K1	2	33
K2 lebih penting dari K1	0	0
K2 sangat penting dari K1	0	0
K2 mutlak sangat penting dari k1	0	0
Jumlah	6	100

Berdasarkan Tabel 5.2 terdapat 1 responden yang memilih Keselamatan (K1) dan Kesehatan Pengguna (K2) sama penting, 2 responden memilih Keselamatan (K1) sedikit lebih penting dari Kesehatan Pengguna (K2), dan 2 responden memilih Kesehatan Pengguna sedikit lebih penting dari Keselamatan (K1). Perbandingan hasil penilaian terhadap kriteria yang diberikan oleh masing-masing responden disajikan dalam bentuk diagram

lingkaran untuk mempermudah proses visualisasi dan interpretasi data, dapat dilihat pada Gambar 5.1 Persentase perbandingan antara (K1) dan (K2).



Gambar 5. 1 Persentase perbandingan penilaian kriteria antara K1 dengan K2

- b. Perbandingan antara kriteria Keselamatan (K1) dengan Kenyamanan (K3)
- Data jumlah penilaian responden dilakukan untuk mengetahui tingkat prioritas layanan bangunan gedung rektorat. Perbandingan kedua kriteria diperoleh berdasarkan pengisian kuesioner yang telah dilakukan sebelumnya. Data penilaian responden pada perbandingan kriteria antara Keselamatan (K1) dengan Kenyamanan (K3) dapat dilihat pada Tabel 5.3

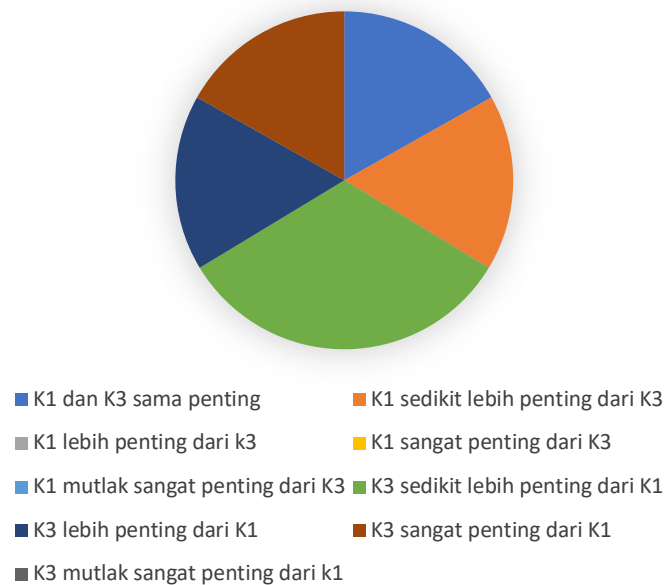
Tabel 5. 3 Rekap penilaian perbandingan antara kriteria K1 dengan K3

Perbandingan	Jumlah (orang)	Persentase (%)
K1 dan K3 sama penting	1	17
K1 sedikit lebih penting dari K3	1	17
K1 lebih penting dari k3	0	0

Lanjutan Tabel 5.3 Rekap penilaian perbandingan antara kriteria K1 dengan K3

Perbandingan	Jumlah (orang)	Persentase (%)
K1 sangat penting dari K3	0	0
K1 mutlak sangat penting dari K3	0	0
K3 sedikit lebih penting dari K1	2	33
K3 lebih penting dari K1	1	17
K3 sangat penting dari K1	1	17
K3 mutlak sangat penting dari k1	0	0
Jumlah	6	100

Berdasarkan Tabel 5.3 terdapat 1 responden yang memilih Keselamatan (K1) dan Kenyamanan (K3) sama penting, 1 responden memilih Keselamatan (K1) sedikit lebih penting dari Kenyamanan (K3), 2 responden memilih Kenyamanan (K3) sedikit lebih penting dari Keselamatan (K1), 1 responden memilih Kenyamanan (K3) lebih penting dan Keselamatan (K1), dan 1 responden memilih Kenyamanan (K3) sangat penting dari Keselamatan (K1). Perbandingan hasil penilaian terhadap kriteria yang diberikan oleh masing-masing responden disajikan dalam bentuk diagram lingkaran untuk mempermudah proses visualisasi dan interpretasi data, dapat dilihat pada Gambar 5.2.



Gambar 5. 2 Persentase perbandingan penilaian kriteria antara K1 dengan K3

- c. Perbandingan antara kriteria Keselamatan (K1) dengan Kemudahan (K4)
- Data jumlah penilaian responden dilakukan untuk mengetahui tingkat prioritas layanan bangunan gedung rektorat. Perbandingan kedua kriteria diperoleh berdasarkan pengisian kuesioner yang telah dilakukan sebelumnya. Data penilaian responden pada perbandingan kriteria keselamatan (K1) dengan Kemudahan (K4) dapat dilihat pada Tabel. 5.4.

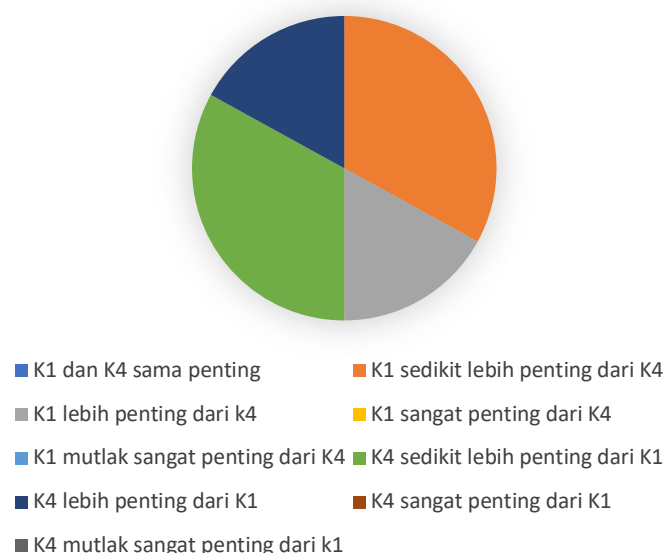
Tabel 5. 4 Rekap penilaian perbandingan antara kriteria K1 dengan K4

Perbandingan	Jumlah (orang)	Persentase (%)
K1 dan K4 sama penting	0	0
K1 sedikit lebih penting dari K4	2	33
K1 lebih penting dari k4	1	17
K1 sangat penting dari K4	0	0
K1 mutlak sangat penting dari K4	0	0

Lanjutan Tabel 5.4 Rekap penilaian antara kriteria K1 dengan K4

Perbandingan	Jumlah (orang)	Persentase (%)
K4 sedikit lebih penting dari K1	2	33
K4 lebih penting dari K1	1	17
K4 sangat penting dari K1	0	0
K4 mutlak sangat penting dari k1	0	0
Jumlah	6	100

Berdasarkan Tabel 5.4 terdapat 2 responden yang memilih Keselamatan (K1) sedikit lebih penting dari Kemudahan (K4), 1 Responden memilih Keselamatan (K1) lebih penting dari Kemudahan (K4), 2 responden yang memilih Kemudahan (K4) sedikit lebih penting dari Keselamatan (K1), dan 1 responden memilih Kemudahan (K4) lebih penting dari Keselamatan (K1). Perbandingan hasil penelitian terhadap kriteria yang diberikan oleh masing-masing responden disajikan dalam bentuk diagram lingkaran untuk mempermudah proses visualisasi dan interpretasi data, dapat dilihat pada Gambar 5.3.



Gambar 5. 3 Persentase perbandingan penilaian kriteria antara K1 dengan K4

- d. Perbandingan antara kriteria Kesehatan Pengguna (K2) dengan Kenyamanan (K3)

Data jumlah penilaian responden dilakukan untuk mengetahui tingkat prioritas layanan bangunan gedung rektorat. Perbandingan kedua kriteria diperoleh berdasarkan pengisian kuesioner yang telah dilakukan sebelumnya. Data penilaian responden pada perbandingan kriteria Kesehatan pengguna (K2) dengan Kenyamanan (K3) dapat dilihat pada Tabel 5.5.

Tabel 5. 5 Rekap penillaian perbandingan antara kriteria K2 dengan K3

Perbandingan	Jumlah (orang)	Persentase (%)
K2 dan K3 sama penting	3	50
K2 sedikit lebih penting dari K3	3	50
K2 lebih penting dari K3	0	17
K2 sangat penting dari K3	0	0
K2 mutlak sangat penting dari K3	0	0
K3 sedikit lebih penting dari K2	0	33
K3 lebih penting dari K2	0	17
K3 sangat penting dari K2	0	0
K3 mutlak sangat penting dari K2	0	0
Jumlah	6	100

Berdasarkan Tabel 5.5 terdapat 3 responden yang memilih Kesehatan Pengguna (K2) dengan Kenyamanan (K3) sama penting, dan 3 responden yang memilih Kesehatan Pengguna (K2) sedikit lebih penting dari Kenyamanan (K3). Perbandingan hasil penelitian terhadap kriteria yang diberikan oleh masing-masing responden digambarkan melalui diagram lingkaran, dapat dilihat pada Gambar 5.4.



Gambar 5. 4 Persentase perbandingan penilaian antara kriteria K2 dengan K3

- e. Perbandingan Antara Kriteria Kesehatan Pengguna (K2) dengan Kemudahan (K4)

Data jumlah penilaian responden dilakukan untuk mengetahui tingkat prioritas layanan bangunan gedung rektorat. Perbandingan kedua kriteria diperoleh berdasarkan pengisian kuesioner yang telah dilakukan sebelumnya. Data penilaian responden pada perbandingan kriteria Kesehatan pengguna (K2) dengan Kemudahan (K4) dapat dilihat pada Tabel. 5.6

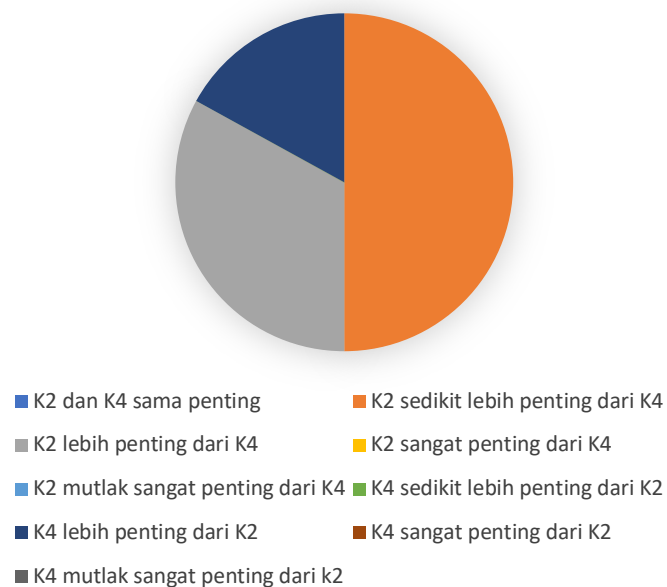
Tabel 5. 6 Rekap penilaian perbandingan antara kriteria K2 dengan K4

Perbandingan	Jumlah (orang)	Persentase (%)
K2 dan K4 sama penting	0	0
K2 sedikit lebih penting dari K4	3	50
K2 lebih penting dari K4	2	33
K2 sangat penting dari K4	0	0
K2 mutlak sangat penting dari K4	0	0

**Lanjutan Tabel 5.6 Rekap penilaian perbandingan antara kriteria K2
dengan K4**

Perbandingan	Jumlah (orang)	Persentase (%)
K4 sedikit lebih penting dari K2	0	0
K4 lebih penting dari K2	1	17
K4 sangat penting dari K2	0	0
K4 mutlak sangat penting dari k2	0	0
Jumlah	6	100

Berdasarkan Tabel 5.6 terdapat 3 responden yang memilih Kriteria Kesehatan Pengguna (K2) sedikit lebih penting dari Kemudahan (K4), 2 responden memilih kriteria Kesehatan Pengguna (K2) lebih penting dari kriteria Kemudahan (K4), dan 1 responden memilih kriteria Kemudahan (K4) lebih penting dari kriteria Kesehatan Pengguna (K2). Perbandingan hasil penelitian terhadap kriteria yang diberikan oleh masing-masing responden digambarkan melalui diagram lingkaran, dapat dilihat pada Gambar 5.5.



**Gambar 5. 5 Persentase perbandingan penilaian antara kriteria K2
dengan K4**

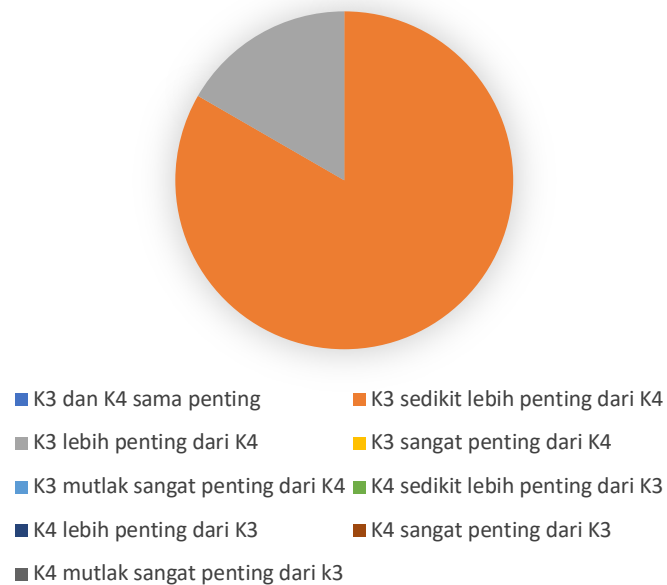
- f. Perbandingan Antara Kriteria Kenyamanan (K3) dengan Kriteria Kemudahan (K4)

Data jumlah penilaian responden dilakukan untuk mengetahui tingkat prioritas layanan bangunan gedung rektorat. Perbandingan kedua kriteria diperoleh berdasarkan pengisian kuesioner yang telah dilakukan sebelumnya. Data penelitian responden pada perbandingan kriteria Kenyamanan (K3) dengan Kriteria (K4) dapat dilihat pada Tabel 5.7

Tabel 5. 7 Rekap penilaian perbandingan antara kriteria K3 dan K4

Perbandingan	Jumlah (orang)	Persentase (%)
K3 dan K4 sama penting	0	0
K3 sedikit lebih penting dari K4	5	83
K3 lebih penting dari K4	1	17
K3 sangat penting dari K4	0	0
K3 mutlak sangat penting dari K4	0	0
K4 sedikit lebih penting dari K3	0	0
K4 lebih penting dari K3	0	0
K4 sangat penting dari K3	0	0
K4 mutlak sangat penting dari k3	0	0
Jumlah	6	100

Berdasarkan Tabel 5.7 terdapat 5 responden yang memilih kriteria Kemudahan (K3) sedikit lebih penting dari kriteria Kemudahan (K4), dan 1 responden yang memilih kriteria Kemudahan (K3) lebih penting dari kriteria Kemudahan (K4). Perbandingan hasil yang diberikan oleh responden terhadap perbandingan dua kriteria oleh masing-masing responden digambarkan oleh diagram lingkaran yang bisa dilihat pada Gambar 5.6



Gambar 5. 6 Persentase perbandingan penilaian antara kriteria K3 dengan K4

2. Data Penelitian Subkriteria

Data penilaian subkriteria merupakan data hasil penilaian responden dari kriteria yang sudah ada. Data hasil penilaian responden terhadap subkriteria adalah sebagai berikut.

a. Kriteria Keselamatan (K1)

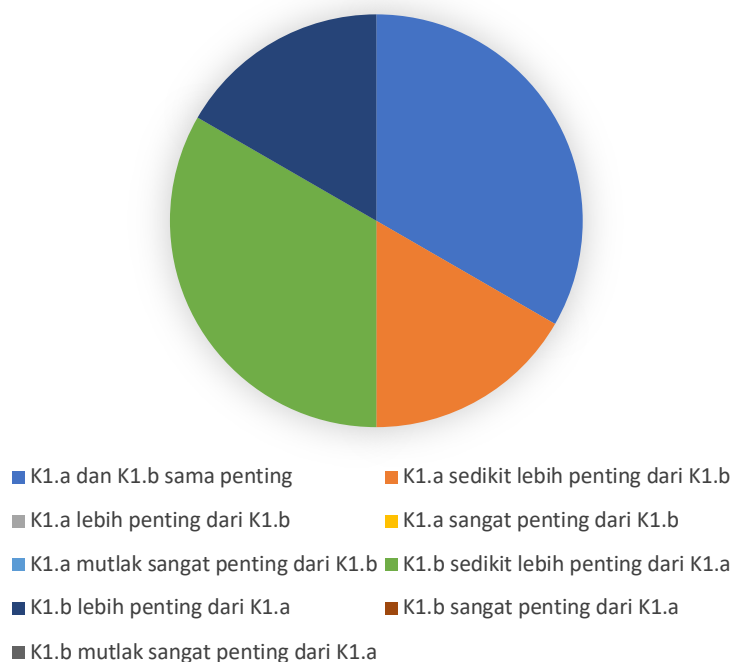
1) Perbandingan antara Kemampuan Struktur (K1.a) dengan Proteksi Kebakaran (K1.b)

Data jumlah penilaian responden dilakukan untuk mengetahui tingkat prioritas layanan subkriteria bangunan gedung rektorat. Data penilaian responden subkriteria Kemampuan Struktur (K1.a) dengan Proteksi Kebakaran (K1.b) diperoleh dari pengisian kuesioner yang telah dilakukan sebelumnya. Hasil penilaian responden dapat dilihat pada Tabel 5.8.

Tabel 5. 8 Rekap penilaian perbandingan antara subkriteria K1.a dengan K1.b

Perbandingan	Jumlah (orang)	Persentase (%)
K1.a dan K1.b sama penting	2	33
K1.a sedikit lebih penting dari K1.b	1	17
K1.a lebih penting dari K1.b	0	0
K1.a sangat penting dari K1.b	0	0
K1.a mutlak sangat penting dari K1.b	0	0
K1.b sedikit lebih penting dari K1.a	2	33
K1.b lebih penting dari K1.a	1	17
K1.b sangat penting dari K1.a	0	0
K1.b mutlak sangat penting dari K1.a	0	0
Jumlah	6	100

Berdasarkan Tabel 5.8 terdapat 2 responden yang memilih subkriteria Kemampuan Struktur (K1.a) dan Proteksi Kebakaran (K1.b) sama penting, 1 responden memilih subkriteria Kemampuan Struktur (K1.a) sedikit lebih penting dari Proteksi Kebakaran (K1.b), 2 responden memilih subkriteria Proteksi Kebakaran (K1.b) sedikit lebih penting dari Kemampuan Struktur (K1.a), dan 1 responden memilih subkriteria Proteksi Kebakaran (K1.b) lebih penting dari Kemampuan Struktur (K1.a). perbandingan hasil penelitian terhadap kriteria yang diberikan oleh masing-masing responden digambarkan melalui diagram lingkaran, dapat dilihat pada Gambar 5.7.



Gambar 5. 7 Rekap penilaian perbandingan antara subkriteria K1.a dengan K1.b

2) Perbandingan antara Kemampuan Struktur (K1.a) dengan Penangkal Petir (K1.c)

Data jumlah penilaian responden dilakukan untuk mengetahui tingkat prioritas layanan subkriteria bangunan gedung rektorat. Data penelitian responden subkriteria Kemampuan Struktur (K1.a) dengan Penangkal Petir (K1.c) diperoleh dari pengisian kuesioner yang telah dilakukan sebelumnya. Hasil penilaian responden dapat dilihat pada Tabel 5.9.

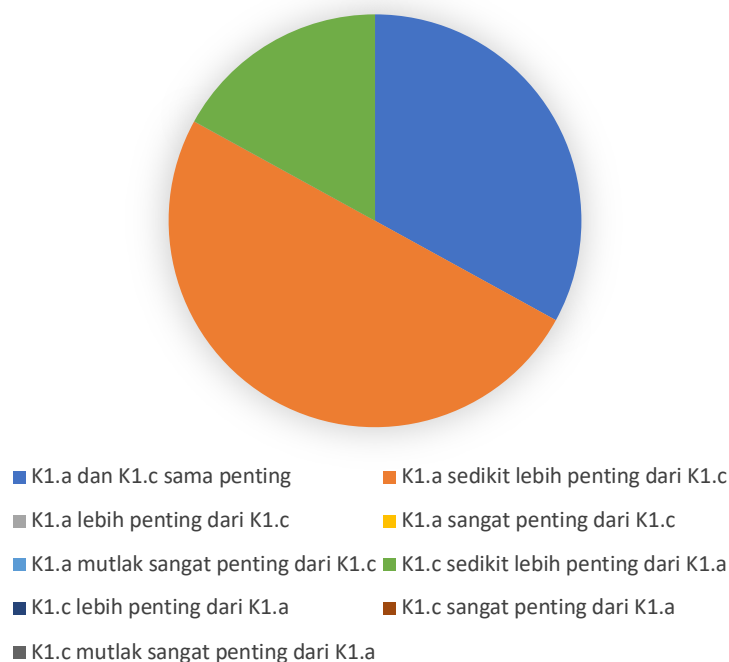
Tabel 5. 9 Rekap penilaian perbandingan antara subkriteria K1.a dengan K1.c

Perbandingan	Jumlah (orang)	Persentase (%)
K1.a dan K1.c sama penting	2	33
K1.a sedikit lebih penting dari K1.c	3	50

Lanjutan Tabel 5.9 Rekap penilaian perbandingan antara subkriteria K1.a dengan K2.c

Perbandingan	Jumlah (orang)	Persentase (%)
K1.a lebih penting dari K1.c	0	0
K1.a sangat penting dari K1.c	0	0
K1.a mutlak sangat penting dari K1.c	0	0
K1.c sedikit lebih penting dari K1.a	1	17
K1.c lebih penting dari K1.a	0	0
K1.c sangat penting dari K1.a	0	0
K1.c mutlak sangat penting dari K1.a	0	0
Jumlah	6	100

Berdasarkan Tabel 5.9 terdapat 2 responden yang memilih bahwa subkriteria Kemampuan Struktur (K1.a) dan Penangkal Petir (K1.c) sama pentingnya, 3 responden memilih subkriteria Kemampuan Struktur (K1.a) sedikit lebih penting dari Penangkal Petir (K1.c), dan 1 responden memilih subkriteria Penangkal Petir (K1.c) sedikit lebih penting dari Kemampuan Struktur (K1.a). Perbandingan hasil penelitian terhadap kriteria yang diberikan oleh masing-masing responden digambarkan melalui diagram lingkaran yang bisa dilihat pada Gambar 5.8.



Gambar 5. 8 Persentase perbandingan penilaian antara subkriteria K1.a dengan K1.c

3) Perbandingan antara Proteksi Kebakaran (K1.b) dengan Penangkal Petir (K1.c)

Data jumlah penilaian responden dilakukan untuk mengetahui tingkat prioritas layanan bangunan gedung rektorat. Data penelitian responden subkriteria Proteksi Kebakaran (K1.b) dengan Penangkal Petir (K1.c) diperoleh hasil pengisian kuesioner oleh responden yang telah dilakukan sebelumnya dapat dilihat pada Tabel 5.10.

Tabel 5. 10 Rekap penilaian perbandingan antara subkriteria K1.b dengan K1.c

Perbandingan	Jumlah (orang)	Persentase (%)
K1.b dan K1.c sama penting	5	33
K1.b sedikit lebih penting dari K1.c	1	50
K1.b lebih penting dari K1.c	0	0

Perbandingan	Jumlah (orang)	Persentase (%)
K1.b sangat penting dari K1.c	0	0
K1.b mutlak sangat penting dari K1.c	0	0
K1.c sedikit lebih penting dari K1.b	0	0
K1.c lebih penting dari K1.b	0	0
K1.c sangat penting dari K1.b	0	0
K1.c mutlak sangat penting dari K1.b	0	0
Jumlah	6	100

Berdasarkan Tabel 5.10 terdapat 5 responden yang memilih subkriteria Proteksi Kebakaran (K1.b) dan Penangkal Petir (K1.c) sama penting, dan 1 responden memilih subkriteria Proteksi Kebakaran (K1.b) sedikit lebih penting dari penangkal Petir (K1.c). Perbandingan hasil yang diberikan oleh masing-masing responden digambarkan oleh diagram lingkaran yang dapat dilihat pada Gambar 5.9



Gambar 5. 9 Persentase perbandingan penilaian antara subkriteria K1.b dengan K1.c

b. Kriteria Kesehatan Pengguna (K2)

1) Perbandingan antara Sistem Penghawaan (K2.a) dengan Pencahayaan (K2.b)

Data jumlah penilaian responden dilakukan untuk mengetahui tingkat prioritas layanan subkriteria bangunan gedung rektorat. Data penilaian responden subkriteria Sistem Penghawaan (K2.a) dengan Pencahayaan (K2.b) diperoleh berdasarkan kuesioner yang telah dilakukan sebelumnya. Hasil penilaian responden dapat dilihat pada Tabel 5.11.

Tabel 5. 11 Rekap penilaian perbandingan antara subkriteria K2.a dengan K2.b

Perbandingan	Jumlah (orang)	Persentase (%)
K2.a dan K2.b sama penting	2	33
K2.a sedikit lebih penting dari K2.b	0	0
K2.a lebih penting dari K2.b	0	0
K2.a sangat penting dari K2.b	0	0
K2.a mutlak sangat penting dari K2.b	0	0
K2.b sedikit lebih penting dari K2.a	3	50
K2.b lebih penting dari K2.a	1	17
K2.b sangat penting dari K2.a	0	0
K2.b mutlak sangat penting dari K2.a	0	0
Jumlah	6	100

Berdasarkan Tabel 5.11 terdapat 2 responden yang memilih subkriteria Sistem Penghawaan (K2.a) sama penting dengan

subkriteria Pencehayaan (K2.b), 3 responden memilih subkriteria Pencehayaan (K2.b) sedikit lebih penting dari subkriteria Sistem Penghawaan (K2.a), dan 1 orang responden memilih subkriteria Pencehayaan (K2.b) lebih penting dari subkriteria Sistem Penghawaan (K2.a) perbandingan hasil penilaian yang diberikan oleh masing-masing responden digambarkan oleh diagram lingkaran yang dapat dilihat pada Gambar 5.10



Gambar 5. 10 Persentase perbandingan penilaian antara subkriteria K2.a dengan K2.b

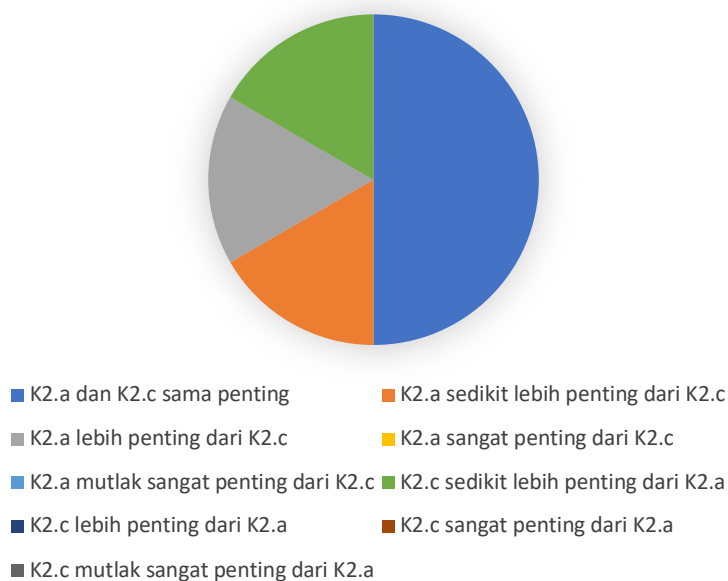
2) Perbandingan antara Sistem Penghawaan (K2.a) dengan Sanitasi (K2.c)

Data jumlah penilaian responden dilakukan untuk mengetahui tingkat prioritas layanan subkriteria bangunan gedung rektorat. Data penilaian responden subkriteria Sistem Penghawaan (K2.a) dengan Sanitasi (K2.c) diperoleh berdasarkan kuesioner yang telah dilakukan sebelumnya, hasil penilaian responden dapat dilihat pada Tabel 5.12.

Tabel 5. 12 Rekap penilaian perbandingan antara subkriteria K2.a dengan K2.c

Perbandingan	Jumlah (orang)	Persentase (%)
K2.a dan K2.c sama penting	3	50
K2.a sedikit lebih penting dari K2.c	1	17
K2.a lebih penting dari K2.c	1	17
K2.a sangat penting dari K2.c	0	0
K2.a mutlak sangat penting dari K2.c	0	0
K2.c sedikit lebih penting dari K2.a	1	17
K2.c lebih penting dari K2.a	0	0
K2.c sangat penting dari K2.a	0	0
K2.c mutlak sangat penting dari K2.a	0	0
Jumlah	6	100

Berdasarkan Tabel 5.11 terdapat 3 responden yang memilih subkriteria Sistem Penghawaan (K2.a) sama penting dengan subkriteria Sanitasi (K2.c), 1 responden memilih subkriteria Sistem Penghawaan (K2.a) sedikit lebih penting dari subkriteria Sanitasi (K2.c), 1 responden memilih subkriteria Sistem Penghawaan (K2.a) lebih penting dari subkriteria Sanitasi (K2.b), dan 1 responden memilih subkriteria Sanitasi (K2.c) sedikit lebih penting dari sub kriteria Sistem Penghawaan (K2.a), hasil perbandingan penilaian yang diberikan oleh responden digambarkan oleh diagram lingkaran yang dapat dilihat pada Gambar 5.9.



Gambar 5. 11 Persentase perbandingan penilaian antara subkriteria k2.a dengan k2.c

- 3) Perbandingan antara Pencahayaan (K2.b) dengan Sanitasi (K2.c)
- Data jumlah penilaian responden dilakukan untuk mengetahui tingkat layanan subkriteria layanan bangunan gedung rektorat. Data penelitian responden diperoleh berdasarkan pengisian kuesioner yang telah dilakukan sebelumnya. Data perbandingan subkriteria Pencahayaan (K2.b) dengan Sanitasi (K2.c) dapat dilihat pada Tabel 5.13.

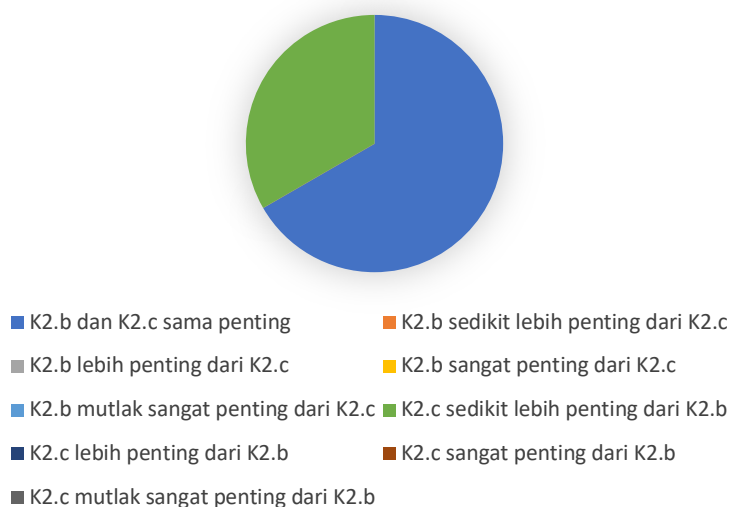
Tabel 5. 13 Rekap penilaian perbandingan antara subkriteria K2.b dengan K2.c

Perbandingan	Jumlah (orang)	Persentase (%)
K2.b dan K2.c sama penting	4	67
K2.b sedikit lebih penting dari K2.c	0	0
K2.b lebih penting dari K2.c	0	0
K2.b sangat penting dari K2.c	0	0

Lanjutan Tabel 5.13 Rekap penilaian perbandingan antara subkriteria K2.b dengan K2.c

Perbandingan	Jumlah (orang)	Persentase (%)
K2.b mutlak sangat penting dari K2.c	0	0
K2.c sedikit lebih penting dari K2.b	2	33
K2.c lebih penting dari K2.b	0	0
K2.c sangat penting dari K2.b	0	0
K2.c mutlak sangat penting dari K2.b	0	0
Jumlah	6	100

Berdasarkan Tabel 5.13 terdapat 4 responden yang memilih subkriteria Pencapaian (K2.b) sama penting dengan subkriteria Sanitasi (K2.c), dan 2 memilih subkriteria Sanitasi (K2.b) sedikit lebih penting dari subkriteria Pencapaian (K2.b), hasil perbandingan hasil penilaian masing-masing responden digambarkan dalam diagram lingkaran yang dapat dilihat pada Gambar 5.12



Gambar 5. 12 Persentase perbandingan penilaian antara subkriteria K2.b dengan K2.c

c. Kriteria Kenyamanan (K3)

1) Perbandingan antara subkriteria Kenyamanan Ruang Gerak (K3.a) dengan Suhu Udara (K3.b)

Data jumlah penilaian responden dilakukan untuk mengetahui tingkat prioritas layanan subkriteria bangunan gedung rektorat. Data penilaian responden subkriteria Kenyamanan Ruang Gerak (K3.a) dengan Suhu Udara (K3.b) diperoleh berdasarkan pengisian kuesioner yang telah dilakukan sebelumnya. Hasil penilaian responden dapat dilihat pada Tabel 5.14

Tabel 5. 14 Rekap penilaian perbandingan antara subkriteria K3.a dengan K3.b

Perbandingan	Jumlah (orang)	Persentase (%)
K3.a dan K3.b sama penting	5	83
K3.a sedikit lebih penting dari K3.b	1	17
K3.a lebih penting dari K3.b	0	0
K3.a sangat penting dari K3.b	0	0
K3.a mutlak sangat penting dari K3.b	0	0
K3.b sedikit lebih penting dari K3.a	0	0
K3.b lebih penting dari K3.a	0	0
K3.b sangat penting dari K3.a	0	0
K3.b mutlak sangat penting dari K3.a	0	0
Jumlah	6	100

Berdasarkan Tabel 5.14 terdapat 5 responden yang memilih subkriteria Kenyamanan Ruang Gerak (K3.a) sama penting dengan subkriteria Suhu Udara (K3.b), dan 1 responden memilih subkriteria Kenyamanan Ruang Gerak (K3.a) sedikit lebih penting dari

subkriteria Suhu Udara (K3.b), perbandingan hasil penilaian yang sudah dilakukan oleh responden masing-masing digambarkan dengan diagram lingkaran yang dapat dilihat pada Gambar 5.13



Gambar 5. 13 Persentase perbandingan penilaian antara subkriteria K3.a dengan K3.b

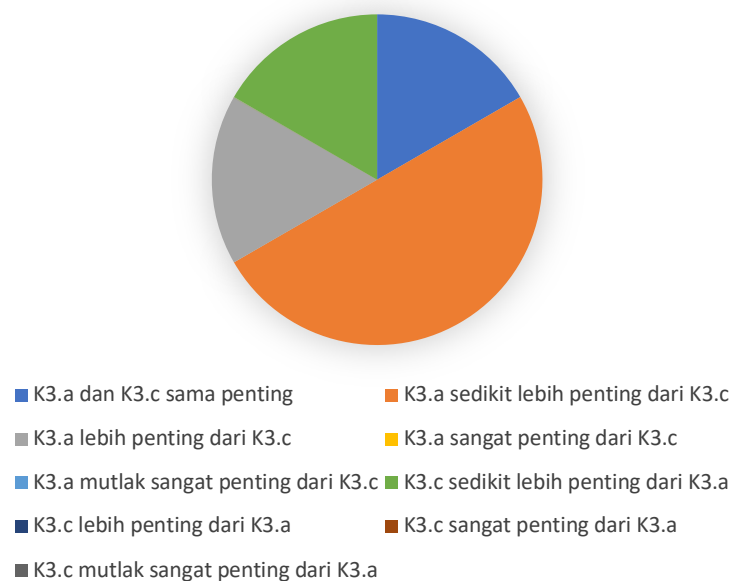
- 2) Perbandingan antara subkriteria Kenyamanan Ruang Gerak (K3.a) dengan Kenyamanan Pandangan (K3.c)

Data jumlah penilaian responden dilakukan untuk mengetahui tingkat prioritas layanan subkriteria bangunan gedung rektorat. Data penilaian responden subkriteria Kenyamanan Ruang Gerak (K3.a) dengan Kenyamanan Penadangan (K3.c) diperoleh berdasarkan pengisian kuesioner yang telah dilakukan sebelumnya. Hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 5.15

Tabel 5. 15 Rekap penilaian perbandingan antara subkriteria K3.a dengan K3.c

Perbandingan	Jumlah (orang)	Persentase (%)
K3.a dan K3.c sama penting	1	17
K3.a sedikit lebih penting dari K3.c	3	50
K3.a lebih penting dari K3.c	1	17
K3.a sangat penting dari K3.c	0	0
K3.a mutlak sangat penting dari K3.c	0	0
K3.c sedikit lebih penting dari K3.a	1	17
K3.c lebih penting dari K3.a	0	0
K3.c sangat penting dari K3.a	0	0
K3.c mutlak sangat penting dari K3.a	0	0
Jumlah	6	100

Berdasarkan Tabel 5.15 terdapat 1 responden yang memilih subkriteria Kenyamanan Ruang Gerak (K3.a) dan subkriteria Kenyamanan Pandangan sama penting, 3 responden memilih subkriteria Kenyamanan Ruang Gerak (K3.a) sedikit lebih penting dari pada subkriteria Kenyamanan pandangan (K3.c), 1 responden memilih subkriteria Kenyamanan Ruang Gerak (K3.a) lebih penting dari pada subkriteria Kenyamanan Pandangan (K3.c), dan 1 responden menilai subkriteria Kenyamanan Pandangan (K3.c) sedikit lebih penting dari pada subkriteria Kenyamanan Ruang Gerak (K3.a), perbandingan hasil penilaian masing-masing responden akan digambarkan dalam bentuk diagram lingkaran yang terdapat pada Gambar 5.14



Gambar 5. 14 Persentase perbandingan penilaian antara subkriteria K3.a dengan K3.c

- 3) Perbandingan antara subkriteria Suhu Udara (K3.b) dengan Kenyamanan Pandangan (K3.c)

Data jumlah penilaian responden dilakukan untuk mengetahui tingkat prioritas layanan subkriteria bangunan gedung rektorat. Data penilaian responden subkriteria Suhu Udara (K3.b) dengan Kenyamanan Pandangan (K3.c) diperoleh berdasarkan hasil penilaian pada kuesioner yang telah dilakukan responden sebelumnya. Tabel penilaian dapat dilihat pada Tabel 5.16.

Tabel 5. 16 Rekap penilaian perbandingan antara subkriteria K3.b dengan K3.c

Perbandingan	Jumlah (orang)	Persentase (%)
K3.b dan K3.c sama penting	2	33
K3.b sedikit lebih penting dari K3.c	4	67
K3.b lebih penting dari K3.c	0	0
K3.b sangat penting dari K3.c	0	0

**Lanjutan Tabel 5.16 Rekap penilaian perbandingan antara
subkriteria K3.b dengan K3.c**

Perbandingan	Jumlah (orang)	Persentase (%)
K3.b mutlak sangat penting dari K3.c	0	0
K3.c sedikit lebih penting dari K3.b	0	0
K3.c lebih penting dari K3.b	0	0
K3.c sangat penting dari K3.b	0	0
K3.c mutlak sangat penting dari K3.b	0	0
Jumlah	6	100

Berdasarkan hasil penilaian responden yang terdapat pada Tabel 5.16 terdapat 2 responden memilih subkriteria Suhu Udara (K3.b) dan subkriteria Kenyamanan Pandangan (K3.c) sama pentingnya, dan 2 responden memilih subkriteria Suhu Udara (K3.b) sedikit lebih penting dari pada subkriteria Kenyamanan Pandangan (K3.c), perbandingan hasil penilaian masing-masing responden digambarkan dalam bentuk diagram lingkaran yang dapat dilihat pada Gambar 5.15



Gambar 5. 15 Persentase perbandingan penilaian antara subkriteria K3.b dengan K3.c

d. Kriteria Kemudahan (K4)

1) Perbandingan antara subkriteria Akses Horizontal (K4.a) dengan Akses Vertikal (K4.b)

Data jumlah penilaian responden berguna untuk menentukan tingkat prioritas subkriteria layanan bangunan gedung rektorat. Data penilaian responden terhadap subkriteria Akses Horizontal (K4.a) dengan subkriteria Akses vertikal (K4.b) diperoleh berdasarkan kuesioner yang telah dilakukan sebelumnya. Hasil penilaian responden dapat dilihat pada Tabel 5.17

Tabel 5. 17 Rekap penilaian perbandingan antara subkriteria K4.a dengan K4.b

Perbandingan	Jumlah (orang)	Persentase (%)
K4.a dan K4.b sama penting	5	83
K4.a sedikit lebih penting dari K4.b	1	17
K4.a lebih penting dari K4.b	0	0

**Lanjutan 5.17 Rekap penilaian perbandingan antara
subkriteria K4.a dengan K4.b**

Perbandingan	Jumlah (orang)	Persentase (%)
K4.a sangat penting dari K4.b	0	0
K4.a mutlak sangat penting dari K4.b	0	0
K4.b sedikit lebih penting dari K4.a	0	0
K4.b lebih penting dari K4.a	0	0
K4.b sangat penting dari K4.a	0	0
K4.b mutlak sangat penting dari K4.a	0	0
Jumlah	6	100

Berdasarkan hasil penilaian responden pada Tabel 5.17 terdapat 5 responden yang memilih subkriteria Akses Horizontal (K4.a) sama penting dengan subkriteria Akses Vertikal (K4.b), dan 1 responden memilih subkriteria Akses Horizontal (K4.a) sedikit lebih penting dari subkriteria Akses Vertikal (K4.b), perbandingan hasil penilaian masing-masing responden digambarkan dalam diagram lingkaran yang dapat dilihat pada Gambar 5.16



Gambar 5. 16 Persentase perbandingan penilaian antara subkriteria K4.a dengan K4.b

- 2) Perbandingan antara subkriteria Akses Horizontal (K4.a) dengan Kelengkapan Sarana (K4.c)

Data jumlah penilaian responden berguna untuk menentukan tingkat prioritas subkriteria layanan bangunan gedung rektorat. Data penilaian responden terhadap subkriteria Akses Horizontal (K4.a) dengan subkriteria Kelengkapan Sarana (K4.c) diperoleh berdasarkan kuesioner yang telah dilakukan sebelumnya. Hasil penilaian responden dapat dilihat pada Tabel 5.18.

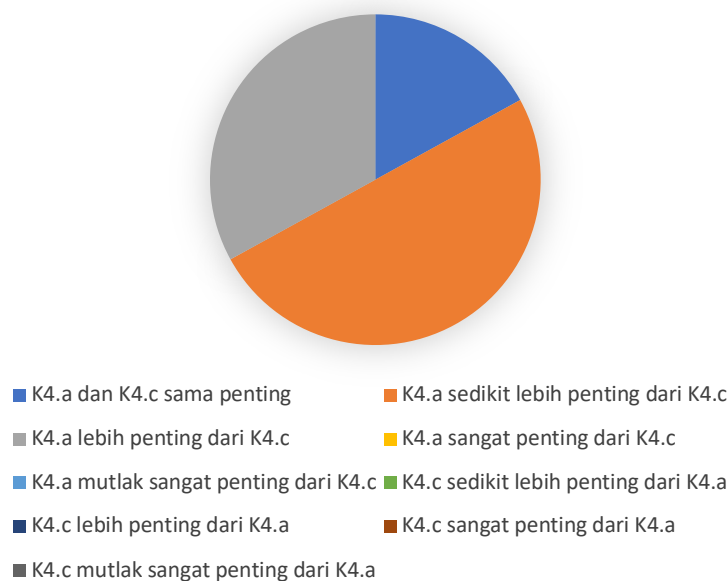
Tabel 5. 18Rekap penilaian perbandingan antara subkriteria K4.a dengan K4.c

Perbandingan	Jumlah (orang)	Persentase (%)
K4.a dan K4.c sama penting	1	17
K4.a sedikit lebih penting dari K4.c	3	50
K4.a lebih penting dari K4.c	2	33
K4.a sangat penting dari K4.c	0	0

Lanjutan Tabel 5.18 Rekap penilaian perbandingan antara subkriteria K4.a dengan K4.c

Perbandingan	Jumlah (orang)	Persentase (%)
K4.a mutlak sangat penting dari K4.c	0	0
K4.c sedikit lebih penting dari K4.a	0	0
K4.c lebih penting dari K4.a	0	0
K4.c sangat penting dari K4.a	0	0
K4.c mutlak sangat penting dari K4.a	0	0
Jumlah	6	100

Berdasarkan hasil penilaian responden yang terdapat pada Tabel 5.18 terdapat 1 responden memilih subkriteria Akses Horizontal (K4.a) sama pentingnya dengan subkriteria Kelengkapan Sarana (K4.c), 3 responden memilih subkriteria Akses Horizontal (K4.a) sedikit lebih penting dari pada subkriteria Kelengkapan Sarana (K4.c), 2 responden memilih subkriteria Akses Horizontal (K4.a) lebih penting dari pada subkriteria (K4.c), perbandingan hasil penilaian masing-masing responden dapat dilihat pada Gambar 5.17



Gambar 5. 17 Persentase perbandingan penilaian antara subkriteria K4.a dengan K4.c

3) Perbandingan antara subkriteria Akses Vertikal (K4.b) dengan Kelengkapan Sarana (K4.c)

Data jumlah penilaian responden berguna untuk menentukan tingkat prioritas subkriteria layanan bangunan gedung rektorat. Data penilaian responden terhadap subkriteria Akses Vertikal (K4.b) dengan subkriteria Kelengkapan Sarana (K4.c) diperoleh berdasarkan penilaian pada kuesioner yang telah dilakukan sebelumnya. Hasil penilaian pada kuesioner dapat dilihat pada Tabel 5.19

Tabel 5. 19 Rekap penilaian perbandingan antara subkriteria K4.b dengan K4.c

Perbandingan	Jumlah (orang)	Persentase (%)
K4.b dan K4.c sama penting	3	50
K4.b sedikit lebih penting dari K4.c	3	50
K4.b lebih penting dari K4.c	0	0
K4.b sangat penting dari K4.c	0	0

Lanjutan Tabel 5.19 Rekap penilaian perbandingan antara subkriteria K4.b dengan K4.c

Perbandingan	Jumlah (orang)	Persentase (%)
K4.b mutlak sangat penting dari K4.c	0	0
K4.c sedikit lebih penting dari K4.b	0	0
K4.c lebih penting dari K4.b	0	0
K4.c sangat penting dari K4.b	0	0
K4.c mutlak sangat penting dari K4.b	0	0
Jumlah	6	100

Berdasarkan hasil penilaian responden yang terdapat pada Tabel 5.19 terdapat 3 responden yang memilih subkriteria Akses Vertikal (K4.b) sama pentingnya dengan subkriteria Kelengkapan Sarana (K4.c), dan terdapat 3 responden yang memilih subkriteria Akses Vertikal (K4.b) sedikit lebih penting dari pada subkriteria Kelengkapan Sarana (K4.c), rekap penilaian responden terhadap perbandingan subkriteria (K4.b) dengan (K4.c) digambarkan dengan diagram lingkaran yang dapat dilihat pada Gambar 5.18.



Gambar 5. 18 Persentase perbandingan penilaian antara subkriteria K4.b dengan K4.c

5.3.2 Analisis data dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Data responden yang telah diperoleh melalui penyebaran kuesioner selanjutnya dianalisis menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Proses analisis data tersebut dilakukan secara sistematis dengan tujuan untuk menentukan nilai bobot pada masing-masing kriteria serta subkriteria yang digunakan dalam penelitian. Penentuan bobot ini bertujuan untuk mengetahui tingkat prioritas dan tingkat kepentingan setiap kriteria maupun subkriteria berdasarkan hasil penilaian yang diberikan oleh para responden.

Analytical Hierarchy Process (AHP) selain digunakan untuk menghitung bobot prioritas, metode AHP juga digunakan untuk melakukan uji konsistensi terhadap jawaban responden. Uji konsistensi dilakukan untuk memastikan bahwa penilaian atau perbandingan yang diberikan oleh responden bersifat logis, konsisten, dan tidak mengalami pertentangan antarpemilaian. Dengan adanya pengujian konsistensi tersebut, hasil analisis yang diperoleh diharapkan memiliki tingkat validitas dan reliabilitas yang baik sehingga dapat digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan penelitian secara lebih akurat dan objektif.

1. Perhitungan Bobot Kriteria

Hasil dari penilaian responden yang didapatkan berdasarkan pengisian kuesioner yang telah dilakukan sebelumnya, kuesioner berisi perbandingan berpasangan antara dua kriteria, kemudian dipilih antara dua kriteria tersebut mana yang mempunyai kepentingan lebih tinggi. Data yang telah diperoleh kemudian disusun ke dalam bentuk matriks perbandingan untuk selanjutnya dilakukan proses analisis guna menentukan bobot prioritas pada setiap kriteria. Bobot prioritas tersebut menggambarkan tingkat kepentingan atau tingkat pengaruh dari masing-masing kriteria berdasarkan hasil penilaian yang telah diberikan. Dengan demikian, nilai bobot yang diperoleh dapat digunakan sebagai dasar dalam menentukan urutan prioritas antar kriteria sesuai dengan tingkat kepentingannya masing-masing. Berikut ini merupakan sampel perhitungan hasil penilaian perbandingan berpasangan masing-masing kriteria oleh responden Dosen ke-1.

a. Kriteria Keselamatan

- 1) Kriteria Keselamatan (K1) sedikit lebih penting dari pada Kriteria Kesehatan Pengguna (K2) sehingga mendapat nilai perbandingan 3:1
- 2) Kriteria Keselamatan (K1) sedikit lebih penting dari pada Kriteria Kenyamanan (K3) sehingga nilai perbandingan yang didapat 3:1
- 3) Kriteria Keselamatan (K1) sedikit lebih penting dari pada Kriteria Kemudahan (K4) sehingga mendapat nilai perbandingan 3:1

b. Kriteria Kesehatan Pengguna

- 1) Kriteria Kesehatan Pengguna (K2) sedikit lebih penting dari pada Kriteria Kenyamanan (K3) sehingga mendapat nilai perbandingan 3:1
- 2) Kriteria Kesehatan Pengguna (K2) lebih penting dari pada Kriteria Kemudahan (K4) sehingga mendapat nilai perbandingan 5:1

c. Kriteria Kenyamanan

Kriteria Kenyamanan (K3) sedikit lebih penting dari pada Kriteria Kemudahan (K4) sehingga mendapatkan perbandingan 3:1

Penilaian Dosen ke-1 terhadap perbandingan berpasangan masing-masing kriteria dimasukkan kedalam tabel matriks perbandingan yang dapat dilihat pada Tabel 5.20 dan Tabel 5.21

Tabel 5. 20 Penilaian perbandingan masing-masing kriteria oleh responden Dosen ke-1

Kriteria	K1	K2	K3	K4
K1	1	3/1	3/1	3/1
K2	1/3	1	3/1	5/1
K3	1/3	1/3	1	3/1
K4	1/3	1/5	1/3	1

Tabel 5. 21 Penilaian perbandingan masing-masing kriteria oleh responden Dosen ke-1 dalam bentuk desimal

Kriteria	K1	K2	K3	K4
K1	1	3	3	3
K2	0,333	1	3	5
K3	0,333	0,333	1	3
K4	0,333	0,2	0,333	1
Total	2	4,533	7,333	12

Berdasarkan Tabel 5.20 dan Tabel 5.21 merupakan sampel hasil perbandingan antara kriteria yang dipilih oleh responden Dosen ke-1, sesuai dengan tabel skala penilaian perbandingan berpasangan pada teori *Analytical Hierarchy Process* (AHP), nilai yang terdapat didalam tabel merupakan hasil penilaian responden yang telah disesuaikan dengan tabel skala yang terdapat dalam teori *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Contoh nilai yang disesuaikan pada Tabel 5.20 adalah pertemuan baris K1 dan Kolom K2 terdapat nilai 3/1 yang berarti nilai 3 mempunyai arti bahwa Kriteria Keselamatan (K1) sedikit lebih penting dari pada Kriteria Kenyamanan Pengguna (K2). Tabel 5.21 merupakan bentuk desimal dari Tabel 5.20. Baris paling bawah merupakan penjumlahan

nilai masing-masing kolom. Perhitungan selanjutnya yaitu normalisasi matriks untuk mendapatkan nilai bobot prioritas masing-masing kriteria.

Tabel 5. 22 Bobot prioritas masing-masing kriteria oleh responden Dosen ke-1

Kriteria	K1	K2	K3	K4	Bobot Prioritas
K1	0,5	0,662	0,409	0,250	0,455
K2	0,167	0,221	0,409	0,417	0,303
K3	0,167	0,074	0,136	0,250	0,157
K4	0,167	0,044	0,045	0,083	0,085

Hasil perhitungan yang terdapat pada Tabel 5.22 didapatkan dengan cara pembagian antara baris Total pada Tabel 5.21 dengan masing-masing sel pada kolom yang sama. Berikut merupakan contoh perhitungan pada Kolom K1.

$$K1, K1 = 1 / 2 = 0,5$$

$$K2, K1 = 0,333 / 2 = 0,167$$

$$K3, K1 = 0,333 / 2 = 0,167$$

$$K4, K1 = 0,333 / 2 = 0,167$$

Perhitungan pada kolom K2, K3, dan K4 sama dengan Kolom K1. Kolom bobot prioritas diperoleh berdasarkan hasil rata-rata setiap baris Tabel 5.22, contoh perhitungan bobot prioritas baris K1 adalah sebagai berikut:

$$K1 = \frac{(0,5 + 0,662 + 0,409 + 0,250)}{4}$$

$$K1 = 0,455$$

Bobot prioritas tersebut menunjukkan tingkat kepentingan masing-masing kriteria berdasarkan hasil penilaian yang diberikan oleh responden Dosen ke-1. Semakin besar nilai bobot suatu kriteria, maka semakin tinggi pula tingkat kepentingan atau prioritas kriteria tersebut dalam proses penilaian. Namun demikian, data hasil penilaian tersebut belum dapat digunakan secara langsung sebelum dilakukan uji konsistensi. Uji konsistensi dilakukan untuk mengetahui tingkat konsistensi penilaian yang diberikan oleh responden, sehingga hasil

analisis yang diperoleh dapat dinyatakan valid dan dapat dipertanggungjawabkan. Agar perhitungan valid dan dapat dipertanggungjawabkan dilakukan perhitungan sebagai berikut:

a. Perhitungan nilai *Consistency Matrix* (CM)

Nilai *Consistency Matrix* (CM) diperoleh melalui proses perkalian antara nilai matriks perbandingan pada setiap baris, yaitu mulai dari baris K1 hingga K4 pada Tabel 5.21, dengan nilai matriks bobot prioritas yang terdapat pada Tabel 5.22. Selanjutnya, hasil perkalian tersebut dibagi dengan nilai bobot prioritas dari masing-masing kriteria yang bersesuaian. Proses perhitungan ini dilakukan untuk mengetahui tingkat konsistensi penilaian pada setiap kriteria, sehingga dapat digunakan sebagai dasar dalam pengujian konsistensi pada metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Berikut merupakan perhitungan nilai *Consistency Matrix* (CM) responden Dosen ke-1

1	3	3	3	x	0,455	=	4,552
0,333	1	3	5		0,303		2,830
0,333	0,333	1	3		0,157		0,731
0,333	0,2	0,333	1		0,085		0,158

$$\text{CM K1} = 4,553 / 0,455 = 10$$

$$\text{CM K2} = 2,830 / 0,303 = 9,333$$

$$\text{CM K3} = 0,731 / 0,157 = 4,667$$

$$\text{CM K4} = 0,158 / 0,085 = 1,867$$

b. Perhitungan nilai λ Maks

Perhitungan yang dilakukan selanjutnya adalah mencari nilai λ Maks yang didapatkan dari rata-rata nilai *Consistency Matrix* (CM).

$$\lambda \text{ Maks} = \frac{(10 + 9,333 + 4,667 + 1,867)}{4}$$

$$\lambda \text{ Maks} = 6,467$$

c. Perhitungan nilai *Consistency Index* (CI)

$$\begin{aligned} CI &= \frac{\lambda \text{ maks} - n}{n-1} \\ CI &= \frac{6,467 - 4}{4 - 1} \\ CI &= 0,0822 \end{aligned}$$

d. Perhitungan nilai *Consistency Ratio* (CR)

$$CR = \frac{CI}{IR}$$

Keterangan:

CI = *Consistency Index* (CI)

IR = Index Random Consistency, nilai IR didapatkan pada Tabel 3.2 tergantung banyaknya kriteria n, dalam kasus ini terdapat 4 kasus maka nilai IR = 0,9

Maka,

$$CR = \frac{0,0822}{0,9}$$

$$CR = 0,0914$$

e. Pengecekan Konsistensi

Nilai *Consistency Ratio* (CR) $\leq 0,1$, sedangkan nilai CR yang diperoleh adalah sebesar 0,0914 maka penilaian responden dinyatakan konsisten.

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, penilaian responden dinyatakan konsisten sehingga bobot prioritas yang diperoleh dapat digunakan sebagai dasar dalam menentukan prioritas kriteria layanan gedung rektorat. Proses perhitungan yang sama juga diterapkan pada hasil penilaian responden kedua hingga responden keenam untuk memastikan keseragaman metode analisis yang digunakan. Adapun rekapitulasi hasil perhitungan dari seluruh responden secara lengkap dapat dilihat pada Tabel 5.23.

Tabel 5. 23 Peringkat masing-masing kriteria berdasarkan nilai bobot prioritas seluruh responden

Kriteria	Bobot Prioritas							Peringkat
	Dosen ke-1	Dosen ke-2	Dosen ke-3	Tendik ke-1	Tendik ke-2	Tendik ke-3	Rata-rata	
Keselamatan	0,455	0,154	0,407	0,075	0,143	0,219	0,242	3
Kesehatan Pengguna	0,303	0,446	0,245	0,351	0,366	0,287	0,333	1
Kenyamanan	0,157	0,306	0,275	0,422	0,297	0,324	0,297	2
Kemudahan	0,085	0,094	0,072	0,153	0,194	0,170	0,128	4
Uji Konsistensi								
Consistency Ratio (CR)	0,0914	0,0914	0,0840	0,0970	0,0963	0,0790		
Konsistensi	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya		

Berdasarkan Tabel 5.23 nilai *Consistency Ratio* (CR) dari semua responden kurang dari 0,1 sehingga penilaian semua responden dapat digunakan untuk menentukan ranking prioritas kriteria layanan bangunan gedung rektorat Universitas Negeri Yogyakarta. Kesehatan Pengguna menjadi prioritas utama dalam pemeliharaan bangunan berdasarkan tingkat layanan. Prioritas kedua berdasarkan nilai bobot prioritas adalah Kriteria Kenyamanan. Prioritas ketiga yaitu kriteria Keselamatan. Kriteria dengan urutan prioritas paling akhir adalah Kemudahan. Rekapitulasi urutan kriteria pemeliharaan bangunan berdasarkan tingkat layanan dapat dilihat pada Tabel 5.24.

Tabel 5. 24 Peringkat tingkat prioritas layanan bangunan gedung rektorat menurut responden

Kode	Kriteria	Peringkat
K2	Kesehatan Pengguna	1
K3	Kenyamanan	2
K1	Keselamatan	3
K4	Kemudahan	4

2. Perhitungan bobot subkriteria

Hasil penilaian responden pada kuesioner yang berisi perbandingan berpasangan antara dua subkriteria, kemudian dimasukkan pada perhitungan matriks dan dilakukan analisis untuk mendapatkan bobot prioritas dari masing-masing subkriteria. Bobot prioritas merupakan nilai yang menunjukkan tingkat kepentingan dari masing-masing subkriteria berdasarkan hasil penilaian yang telah diberikan oleh responden. Nilai bobot tersebut digunakan untuk menggambarkan seberapa besar pengaruh atau kontribusi setiap subkriteria dalam mendukung penilaian terhadap kriteria utama yang diteliti. Semakin besar nilai bobot prioritas yang diperoleh suatu subkriteria, maka semakin tinggi pula tingkat kepentingan subkriteria tersebut dibandingkan dengan subkriteria lainnya. Oleh karena itu, bobot prioritas dapat digunakan sebagai dasar dalam menentukan urutan prioritas subkriteria sesuai dengan tingkat kepentingannya masing-masing dalam proses pengambilan keputusan. Berikut ini merupakan contoh hasil penilaian perbandingan berpasangan pada masing-masing subkriteria yang diberikan oleh Responden Dosen ke-1. Penilaian tersebut digunakan sebagai dasar dalam proses analisis untuk menentukan bobot prioritas setiap subkriteria berdasarkan tingkat kepentingannya masing-masing. Berikut ini merupakan contoh penilaian perbandingan berpasangan subkriteria oleh responden Dosen ke-1.

a. Kriteria Keselamatan

- 1) Subkriteria Kemampuan Struktur (K1.a) sedikit lebih penting dari pada subkriteria Proteksi Kebakaran (K1.b) sehingga nilai perbandingan yang diperoleh 3:1
- 2) Subkriteria Kemampuan Struktur (K1.a) sedikit lebih penting dari pada subkriteria Penangkal Petir (K1.c) sehingga nilai perbandingan yang diperoleh 3:1
- 3) Subkriteria Proteksi Kebakaran (K1.b) sama pentingnya dengan subkriteria Penangkal Petir (K1.b) sehingga mendapatkan nilai perbandingan 1:1

b. Kriteria Kesehatan Pengguna

- 1) Subkriteria Sistem Penghawaan (K2.a) sama pentingnya dengan subkriteria Pencahayaan (K2.b) sehingga nilai perbandingan yang diperoleh adalah 1:1
- 2) Subkriteria Sistem Penghawaan (K2.a) lebih penting dari pada subkriteria Sanitasi (K2.c) sehingga nilai perbandingan yang diperoleh adalah 5:1
- 3) Subkriteria Pencahayaan (K2.b) sama pentingnya dengan subkriteria Sanitasi (K2.c) 1:1

c. Kriteria Kenyamanan

- 1) Subkriteria Kenyamanan Ruang Gerak (K3.a) sama pentingnya dengan subkriteria Suhu Udara (K3.b) sehingga mendapatkan nilai perbandingan 1:1
- 2) Subkriteria Kenyamanan Pandangan (K3.c) sedikit lebih penting dari pada subkriteria Kenyamanan Ruang Gerak (K3.a) 3:1
- 3) Subkriteria Suhu Udara (K3.b) sedikit lebih penting dari pada subkriteria Kenyamanan Pandangan (K3.c) 3:1

d. Kriteria Kemudahan

- 1) Subkriteria Akses Horizontal (K4.a) sama pentingnya dengan subkriteria Akses Vertikal (K4.b) sehingga mendapat nilai perbandingan 1:1

- 2) Subkriteria Akses Horizontal (K4.a) sedikit lebih penting dari pada subkriteria Kelengkapan Sarana dan Prasarana (K4.c) sehingga mendapatkan nilai perbandingan 3:1
- 3) Subkriteria Akses Vertikal (K4.b) sedikit lebih penting dari pada subkriteria Kelengkapan Sarana dan Prasarana (K4.c) sehingga mendapatkan nilai perbandingan 3:1

Penilaian Dosen ke-1 terhadap perbandingan berpasangan masing-masing subkriteria dimasukkan pada tabel matriks perbandingan yang dapat dilihat pada Tabel 5.25 dan Tabel 5.26

Tabel 5. 25 Perbandingan penilaian subkriteria pada kriteria Keselamatan oleh responden Dosen ke-1

Kriteria	K1.a	K1.b	K1.c
K1.a	1	1/3	1
K1.b	3/1	1	1
K1.c	1	1	1

Tabel 5. 26 Perbandingan penilaian subkriteria pada kriteria Keselamatan dalam bentuk desimal oleh responden Dosen ke-1

Kriteria	K1.a	K1.b	K1.c
K1.a	1	0,333	1
K1.b	3	1	1
K1.c	1	1	1
Total	5	2,333	3

Berdasarkan Tabel 5.25 dan Tabel 5.26 merupakan sampel hasil perbandingan berpasangan subkriteria yang dipilih oleh responden Dosen ke-1, sesuai dengan tabel skala perbandingan berpasangan pada teori *Analytical Hierarchy Process* (AHP), nilai yang terdapat didalam tabel merupakan hasil penilaian responden yang telah disesuaikan dengan tabel skala yang terdapat dalam teori *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Contoh nilai yang disesuaikan pada Tabel 5.25

adalah pertemuan baris K1.a dan kolom K1.b terdapat nilai 1/3 yang mempunyai arti bahwa subkriteria Proteksi Kebakaran (K1.b) sedikit lebih penting dari pada subkriteria Kemampuan Struktur (K1.a). Tabel 5.26 merupakan bentuk desimal dari Tabel 5.25. Baris paling bawah merupakan penjumlahan nilai masing-masing kolom. Perhitungan selanjutnya yaitu normalisasi penjumlahan nilai pada masing-masing kolom. Perhitungan selanjutnya yaitu normalisasi matriks untuk mendapatkan nilai bobot prioritas masing-masing subkriteria.

Tabel 5. 27 Bobot prioritas subkriteria pada kriteria Keselamatan oleh responden Dosen ke-1

Kriteria	K1.a	K1.b	K1.c	Bobot Prioritas
K1.a	0,200	0,143	0,333	0,225
K1.b	0,600	0,429	0,333	0,454
K1.c	0,200	0,429	0,333	0,321

Hasil perhitungan yang terdapat pada Tabel 5.27 didapatkan dengan cara pembagian antara baris Total pada Tabel 5.26 dengan masing-masing sel pada kolom yang sama. Berikut merupakan contoh perhitungan pada Kolom K1.a.

$$K1.a, K1.a = 1 / 5 = 0,2$$

$$K1.b, K1.a = 3 / 5 = 0,6$$

$$K1.c, K1.a = 2 / 5 = 0,2$$

Perhitungan pada kolom K1.b dan K1.c sama dengan Kolom K1.a. Kolom bobot prioritas diperoleh berdasarkan hasil rata-rata setiap baris Tabel 5.27, contoh perhitungan bobot prioritas baris K1 adalah sebagai berikut:

$$K1 = \frac{(0,2 + 0,143 + 0,333)}{3}$$

$$K1 = 0,225$$

Bobot prioritas tersebut menunjukkan tingkat kepentingan masing-masing subkriteria berdasarkan hasil penilaian yang diberikan oleh responden Dosen

ke-1. Semakin besar nilai bobot suatu subkriteria, maka semakin tinggi pula tingkat kepentingan atau prioritas kriteria tersebut dalam proses penilaian. Namun demikian, data hasil penilaian tersebut belum dapat digunakan secara langsung sebelum dilakukan uji konsistensi. Uji konsistensi dilakukan untuk mengetahui tingkat konsistensi penilaian yang diberikan oleh responden, sehingga hasil analisis yang diperoleh dapat dinyatakan valid dan dapat dipertanggungjawabkan. Agar perhitungan valid dan dapat dipertanggungjawabkan dilakukan perhitungan sebagai berikut:

a. Perhitungan nilai *Consistency Matrix* (CM)

Nilai *Consistency Matrix* (CM) diperoleh melalui proses perkalian antara nilai matriks perbandingan pada setiap baris, yaitu mulai dari baris K1.a hingga K1.c pada Tabel 5.26, dengan nilai matriks bobot prioritas yang terdapat pada Tabel 5.27. Selanjutnya, hasil perkalian tersebut dibagi dengan nilai bobot prioritas dari masing-masing subkriteria yang bersesuaian. Proses perhitungan ini dilakukan untuk mengetahui tingkat konsistensi penilaian pada setiap subkriteria, sehingga dapat digunakan sebagai dasar dalam pengujian konsistensi pada metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Berikut merupakan perhitungan nilai *Consistency Matrix* (CM) responden Dosen ke-1

$$\begin{vmatrix} 1 & 0,333 & 1 \\ 3 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix} \times \begin{vmatrix} 0,225 \\ 0,454 \\ 0,321 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 0,526 \\ 2,270 \\ 0,962 \end{vmatrix}$$

$$\text{CM K1.a} = 0,526 / 0,225 = 2,333$$

$$\text{CM K1.b} = 2,270 / 0,454 = 5$$

$$\text{CM K1.c} = 0,962 / 0,312 = 3$$

b. Perhitungan nilai λ Maks

Perhitungan yang dilakukan selanjutnya adalah mencari nilai λ Maks yang didapatkan dari rata-rata nilai *Consistency Matrix* (CM).

$$\lambda \text{ Maks} = \frac{(2,333 + 5 + 3)}{3}$$

$$\lambda \text{ Maks} = 3,444$$

c. Perhitungan nilai *Consistency Index* (CI)

$$CI = \frac{\lambda \text{ maks} - n}{n - 1}$$

$$CI = \frac{3,444 - 3}{3 - 1}$$

$$CI = 0,022$$

d. Perhitungan nilai *Consistency Ratio* (CR)

$$CR = \frac{CI}{IR}$$

Keterangan:

CI = *Consistency Index* (CI)

IR = Index Random Consistency, nilai IR didapatkan pada Tabel 3.2 tergantung banyaknya kriteria n, dalam kasus ini terdapat 3 kasus maka nilai IR = 0,58

Maka,

$$CR = \frac{0,022}{0,58}$$

$$CR = 0,038$$

e. Pengecekan Konsistensi

Nilai *Consistency Ratio* (CR) $\leq 0,1$, sedangkan nilai CR yang diperoleh adalah sebesar 0,038 maka penilaian responden dinyatakan konsisten.

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, penilaian responden dinyatakan konsisten sehingga bobot prioritas yang diperoleh dapat digunakan sebagai dasar dalam menentukan prioritas subkriteria layanan gedung rektorat. Proses perhitungan yang sama juga diterapkan pada hasil penilaian responden kedua hingga responden keenam untuk memastikan keseragaman metode

analisis yang digunakan. Adapun rekapitulasi hasil perhitungan dari seluruh responden secara lengkap dapat dilihat pada Tabel 5.28

Tabel 5. 28 Peringkat tingkat prioritas layanan subkriteria pada kriteria Keselamatan oleh seluruh responden

Kriteria	Bobot Prioritas							Peringkat
	Dosen ke-1	Dosen ke-2	Dosen ke-3	Tendik ke-1	Tendik ke-2	Tendik ke-3	Rata-rata	
Kemampuan Struktur	0,225	0,600	0,454	0,189	0,235	0,324	0,338	2
Proteksi Kebakaran	0,454	0,200	0,321	0,501	0,440	0,440	0,393	1
Penangkal Petir	0,321	0,200	0,225	0,310	0,324	0,235	0,269	3
Uji Konsistensi								
Consistency Ratio (CR)	0,038	0,076	0,038	0,091	0,076	0,076		
Konsistensi	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya		

Tabel 5. 29 Peringkat tingkat prioritas layanan subkriteria pada kriteria Kesehatan Pengguna oleh seluruh responden

Kriteria	Bobot Prioritas							Peringkat
	Dosen ke-1	Dosen ke-2	Dosen ke-3	Tendik ke-1	Tendik ke-2	Tendik ke-3	Rata-rata	
Sistem Penghawaan	0,501	0,440	0,142	0,235	0,225	0,500	0,341	2
Pencahaya	0,310	0,235	0,428	0,324	0,454	0,189	0,323	3
Sanitasi (air bersih dan kotor)	0,189	0,324	0,428	0,440	0,320	0,310	0,335	1

Lanjutan Tabel 5.29 Peringkat tingkat prioritas layanan subkriteria pada kriteria Kesehatan Pengguna oleh seluruh responden

Kriteria	Bobot Prioritas							Peringkat
	Dosen ke-1	Dosen ke-2	Dosen ke-3	Tendik ke-1	Tendik ke-2	Tendik ke-3	Rata-rata	
Uji Konsistensi								
Consistency Ratio (CR)	0,091	0,076	0,076	0,076	0,038	0,092		
Konsistensi	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya		

Tabel 5. 30 Peringkat tingkat prioritas subkriteria pada kriteria Kenyaman oleh seluruh responden

Kriteria	Bobot Prioritas							Peringkat
	Dosen ke-1	Dosen ke-2	Dosen ke-3	Tendik ke-1	Tendik ke-2	Tendik ke-3	Rata-rata	
Kenyamanan Ruang Gerak	0,235	0,501	0,600	0,310	0,429	0,429	0,417	1
Suhu Udara	0,440	0,310	0,200	0,501	0,429	0,429	0,385	2
Kenyamanan Pandangan	0,325	0,189	0,200	0,189	0,143	0,143	0,198	3
Uji Konsistensi								
Consistency Ratio (CR)	0,077	0,092	0,077	0,092	0,077	0,077		
Konsistensi	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya		

Tabel 5. 31 Peringkat tingkat prioritas subkriteria pada kriteria Kemudahan oleh seluruh responden

Kriteria	Bobot Prioritas							Peringkat
	Dosen ke-1	Dosen ke-2	Dosen ke-3	Tendik ke-1	Tendik ke-2	Tendik ke-3	Rata-rata	
Akses Horizontal	0,429	0,501	0,321	0,600	0,429	0,501	0,464	1
Akses Vertikal	0,429	0,310	0,454	0,200	0,429	0,310	0,355	2
Kelengkapan Sarana dan Prasarana	0,143	0,189	0,225	0,200	0,149	0,189	0,183	3
Uji Konsistensi								
Consistency Ratio (CR)	0,076	0,092	0,038	0,077	0,077	0,092		
Konsistensi	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya		

Berdasarkan Tabel 5.28 sampai dengan Tabel 5.31 didapatkan rekapitulasi peringkat subkriteria dalam masing-masing kriteria yang ada. Peringkat subkriteria dapat dilihat dalam Tabel 5.32

Tabel 5. 32 Rekap peringkat tingkat prioritas subkriteria pada seluruh kriteria

Subkriteria		Peringkat
Keselamatan		
K1.a	Kemampuan Struktur	2
K1.b	Proteksi Kebakaran	1
K1.c	Penangkal Petir	3
Kesehatan Pengguna		
K2.a	Sistem Penghawaan	2

**Lanjutan Tabel 5.32 Rekap peringkat tingkat prioritas
subkriteria pada seluruh kriteria**

Subkriteria		Peringkat
K2.b	Pencahayaan	3
K2.c	Sanitasi	1
Kenyamanan		
K3.a	Kenyamanan Ruang Gerak	1
K3.b	Suhu Udara	2
K3.c	Kenyamanan Pandangan	3
Kemudahan		
K4.a	Akses Horizontal	1
K4.b	Akses Vertikal	2
K4.c	Kelengkapan Sarana dan Prasarana	3

5.4 Pembahasan

Analisis perhitungan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) telah dilakukan, diperoleh tingkat prioritas pada masing-masing kriteria dan subkriteria. Dapat dilihat pada Tabel 5.24 kriteria Kesehatan pengguna menjadi prioritas utama. Prioritas kedua sampai dengan kelima secara berurutan yaitu Kenyamanan, Keselamatan, dan Kemudahan.

5.4.1 Kesehatan Pengguna

1. Kriteria Kesehatan Pengguna

Kriteria kesehatan pengguna berdasarkan hasil penilaian seluruh responden mendapatkan nilai rata-rata bobot prioritas paling tinggi yaitu sebesar 0,333. Angka bobot prioritas didapatkan berdasarkan hasil penilaian responden yang kemudian dianalisis menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Responden menilai bahwa kriteria kesehatan pengguna merupakan kriteria paling penting dalam penentuan pemeliharaan bangunan Gedung Rektorat Universitas Negeri Yogyakarta.

Kriteria kesehatan bangunan memiliki peranan yang sangat penting dalam kegiatan pemeliharaan bangunan karena berkaitan langsung dengan kualitas lingkungan di dalam bangunan yang jelas berdampak pada kesehatan fisik dan kesehatan mental atau jiwa. Pemeliharaan bangunan pada kriteria kesehatan pengguna bertujuan untuk memastikan bahwa seluruh komponen dan sistem pendukung bangunan tetap berada dalam kondisi yang baik, berfungsi secara optimal, serta mampu memenuhi standar kesehatan yang salah satunya terdapat didalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Permen PUPR) Nomor 22 Tahun 2018 yang berkaitan dengan pencahayaan, kelengkapan utilitas sanitasi bangunan terdapat pada SNI 8153:2015, dengan adanya pemeliharaan yang baik dan berkelanjutan, bangunan mampu memberikan tingkat layanan yang layak dengan mengutamakan kesehatan bagi seluruh pengguna bangunan Gedung Rektorat Universitas Negeri Yogyakarta.

2. Subkriteria Kesehatan Pengguna

Kriteria kesehatan pengguna mempunyai tiga subkriteria, subkriteria ini menjadi penting karena kondisi lingkungan dalam ruangan sangat dipengaruhi oleh kualitas subkriteria kesehatan pengguna. Subkriteria kesehatan pengguna yaitu sistem penghawaan, pencahayaan dan sanitasi. Subkriteria Sanitasi mendapatkan nilai bobot prioritas paling tinggi yaitu sebesar 0,335.

Subkriteria Sanitasi memiliki pengaruh yang sangat besar menurut responden terhadap tingkat kesehatan pengguna bangunan. sistem sanitasi yang baik menurut SNI 8135:2015 berkaitan dengan persyaratan utilitas sistem pembuangan air kotor, saluran limbah, serta fasilitas sanitasi lainnya yang berfungsi secara optimal. Pemeliharaan terhadap sistem sanitasi diperlukan untuk menjaga kebersihan lingkungan dan mencegah timbulnya berbagai penyakit yang disebabkan kondisi sanitasi yang buruk. Apabila sanitasi tidak dipelihara dengan baik, maka lingkungan bangunan dapat menjadi tidak sehat, mencemari lingkungan, serta meningkatkan risiko penyebaran penyakit bagi pengguna bangunan.

Sistem penghawaan yang baik berdasarkan ketentuan dalam SNI 03-6572-2001 dapat memasukan udara segar kedalam bangunan dalam jumlah yang

cukup sesuai dengan kebutuhan pengguna, seperti ventilasi, jendela, dan elemen sirkulasi udara yang lainnya. Melalui sistem penghawaan yang optimal proses pertukaran udara antara bagian dalam dan luar bangunan dapat berlangsung dengan baik sehingga mampu mengurangi kelembapan berlebih, menghilangkan udara kotor, serta meminimalkan permasalahan. Kesehatan akibat kualitas udara yang buruk didalam bangunan. oleh karena itu sistem penghawaan mendapatkan peringkat kedua.

Subkriteria pencahayaan menduduki prioritas subkriteria ketiga atau terakhir namun, pencahayaan juga merupakan aspek yang penting dalam mendukung kesehatan pengguna didalam bangunan. Sistem pencahayaan yang memadai dapat menciptakan kondisi ruangan yang aman bagi kesehatan mata pengguna. Sistem pencahayaan dapat berasal dari pencahayaan alami maupun pencahayaan buatan. Pencahayaan yang baik mampu mengurangi kelelahan mata, meningkatkan kenyamanan visual, serta mendukung efektivitas dan produktifitas pengguna bangunan. Pencahayaan yang kurang memadai redup atau berkedip dapat menimbulkan ketidaknyamanan bahkan dapat mengganggu kesehatan visual maupun psikologis pengguna bangunan. Oleh karena itu responden menilai kegiatan pemeliharaan terhadap sistem pencahayaan menjadi penting untuk dipastikan bahwa dalam kondisi baik sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 22 Tahun 2018.

5.4.2 Kenyamanan

1. Kriteria Kenyamanan

Kriteria kenyamanan berdasarkan hasil penilaian seluruh responden mendapatkan urutan prioritas pemeliharaan kedua dengan bobot prioritas 0,297. Kriteria kenyamanan memiliki peran yang berkaitan dengan kualitas lingkungan bangunan, dan konsentrasi pengguna yang mempengaruhi produktivitas pengguna. Pemeliharaan terhadap aspek kenyamanan dilakukan agar menciptakan suasana ruang kondusif sehingga pengguna dapat melakukan aktivitas secara efektif.

2. Subkriteria Kenyamanan

Kriteria kenyamanan didalamnya terdapat subkriteria pendukung dengan prioritas utama yaitu kenyamanan ruang gerak. Kenyamanan ruang gerak mendapatkan nilai bobot prioritas tertinggi yaitu 0,417. Menurut responden subkriteria kenyamanan ruang gerak paling penting dilakukan pemeliharaan. Penataan ruang dan perabotan yang tidak teratur dapat menghambat pergerakan pengguna, mengurangi efisiensi pengguna, serta dapat menurunkan tingkat kenyamanan dalam penggunaan ruang bangunan. Menurut responden pemeliharaan tata ruang penting dilakukan agar ruang dapat dimanfaatkan secara optimal, aman, dan fungsional sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Subkriteria suhu udara mendapatkan nilai bobot prioritas urutan kedua menurut penilaian responden. Suhu udara yang terlalu panas, lembab, atau tidak stabil dapat menyebabkan rasa tidak nyaman, menurunkan konsentrasi, serta mempengaruhi kesehatan dan produktifitas pengguna bangunan. Pemeliharaan sistem penghawaan, ventilasi, dan sistem pendingin udara perlu dilakukan secara berkala agar suhu udara didalam ruang tetap dalam kondisi baik sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-6572-2001 tentang rentang suhu nyaman bagi pengguna. Dengan terjaganya suhu udara yang baik, pengguna bangunan dapat beraktivitas dengan baik dan kondisi lingkungan menjadi lebih nyaman.

Subkriteria kenyamanan pandangan mendapatkan nilai bobot prioritas paling rendah, namun subkriteria kenyamanan pandangan memiliki peranan penting dalam pengaturan cahaya dan pengendalian silau dalam beraktifitas didalam bangunan. Gangguan cahaya yang terlalu terang, pantulan cahaya berlebihan, atau pandangan yang tidak tertata dengan baik dapat menyebabkan kelelahan mata, menurunkan konsentrasi, serta mengurangi kenyamanan pengguna. Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2021 pengaturan kenyamanan pandangan pada bangunan gedung ditetapkan sebagai salah satu upaya untuk mendukung kelancaran dan kenyamanan aktivitas pengguna bangunan, dengan tetap memperhatikan aspek privasi antar pengguna maupun antar ruang.

5.4.3 Keselamatan

1. Kriteria Keselamatan

Kriteria keselamatan berdasarkan penilaian responden menempati urutan prioritas ketiga, dengan nilai bobot prioritas sebesar 0,242. Kriteria keselamatan bangunan memiliki peranan penting dalam kegiatan pemeliharaan bangunan karena berkaitan secara langsung dengan perlindungan terhadap keselamatan jiwa pengguna bangunan, keamanan aset, serta keberlangsungan fungsi bangunan. Pemeliharaan pada kriteria keselamatan dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh komponen bangunan, baik struktur, sistem proteksi kebakaran, dan sistem pendukung keselamatan lainnya tetap pada kondisi baik dan layak untuk digunakan. Kriteria keselamatan jika tidak dipelihara dengan baik, berpotensi terjadinya kecelakaan, kerusakan bangunan, maupun risiko membahayakan pengguna akan semakin meningkat.

2. Subkriteria Keselamatan

Subkriteria sistem proteksi kebakaran menurut penilaian responden mendapatkan prioritas paling tinggi dengan bobot prioritas sebesar 0,393. Subkriteria sistem proteksi kebakaran merupakan bagian penting dari pemeliharaan kriteria keselamatan karena berfungsi untuk mencegah dan menanggulangi potensi bahaya kebakaran. Subkriteria sistem proteksi kebakaran, seperti APAR, sprinkler, fire alarm, dan hidran harus selalu berada dalam kondisi siap digunakan apabila terjadi kebakaran. Peralatan proteksi kebakaran jika tidak dipelihara dengan baik maka fungsi perlindungannya akan berkurang dan berpotensi menyebabkan keterlambatan penanganan kebakaran yang dapat mengancam keselamatan pengguna bangunan gedung, serta menyebabkan kerusakan bangunan yang lebih besar.

Subkriteria kemampuan struktur berada pada urutan prioritas kedua dengan bobot prioritas sebesar 0,338. Pemeliharaan bangunan diperlukan untuk menjaga kekuatan dan kestabilan struktur bangunan gedung agar tetap mampu menopang beban bangunan secara aman. Kondisi struktur yang mengalami keretakan, lendutan berlebihan, korosi, atau kerusakan pada bagian struktur bangunan dapat mengurangi kemampuan struktur menahan beban bangunan

dan meningkatkan risiko kegagalan struktur. Pemeliharaan struktur penting dilakukan untuk memastikan bahwa kondisi bangunan tetap aman dan layak untuk digunakan pengguna bangunan. Pemeliharaan struktur bangunan juga dapat memperpanjang masa layanan bangunan.

Subkriteria penangkal petir mendapat urutan prioritas paling akhir dengan bobot prioritas sebesar 0,269. Sistem penangkal petir berfungsi untuk melindungi bangunan dari sambaran petir, mengacu pada SNI 03-7015-2004 penangkal petir harus memenuhi persyaratan. Sistem penangkal petir yang sudah terpasang tetap diperlukan pemeliharaan dan pemeriksaan secara berkala agar dapat berfungsi secara optimal sesuai dengan fungsinya.

5.4.4 Kemudahan

1. Kriteria Kemudahan

Kriteria dengan urutan prioritas terakhir adalah kriteria Kemudahan dengan bobot kriteria 0,128. Kriteria ini memiliki tingkat prioritas pemeliharaan yang paling rendah karena berdasarkan penilaian responden, kondisi eksisting bangunan bangunan pada kriteria kemudahan berada dalam kondisi yang baik dan layak untuk digunakan. Hal tersebut ditunjukkan dengan kondisi akses horizontal, akses vertikal, serta kelengkapan sarana dan prasarana bangunan yang masih berfungsi dengan dengan baik dan belum diperlukan tindakan pemeliharaan secara intensif maupun berkala dalam frekuensi yang tinggi. Alasan tersebut yang menyebabkan nilai bobot prioritas kriteria kemudahan mempunyai bobot yang paling kecil.

2. Subkriteria Kemudahan

Subkriteria kemudahan terdapat tiga yaitu, akses horizontal, akses vertikal, dan kelengkapan sarana dan prasarana. Menurut penilaian yang diberikan oleh responden subkriteria akses horizontal merupakan prioritas utama dengan nilai bobot prioritas sebesar 0,464. Akses horizontal dianggap penting dalam pemeliharaan karena jalur utama dari mobilitas pengguna antar ruangan pada lantai yang sama. Akses horizontal mencakup selasar, koridor, dan jalur akses horizontal lainnya. Pemeliharaan penting dilakukan agar akses horizontal tidak licin, tidak rusak, dan area mobilitas tidak terhambat. Menurut Peraturan

Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Permen PUPR) Nomor 14/PRT/M/2017 bahwa akses horizontal dilengkapi dengan pelindung dari hujan atau panas dan mudah untuk dilalui oleh pengguna bangunan.

Subkriteria akses vertikal merupakan prioritas kedua dengan nilai bobot prioritas sebesar 0,355. Pemeliharaan akses vertikal dianggap cukup penting pada bangunan gedung rektorat karena gedung ini mempunyai tiga lantai dan satu lantai rubanah. Akses vertikal digunakan pengguna bangunan untuk jalur akses antar lantai bangunan. Fasilitas akses vertikal seperti tangga, ramp, dan lift jika tidak berfungsi dengan baik akan sangat menghambat aktivitas pengguna bangunan yang berdampak pada tingkat layanan bangunan, dan dapat membahayakan pengguna bangunan.

Subkriteria kelengkapan sarana dan prasarana mendapatkan nilai bobot prioritas paling rendah yaitu sebesar 0,183. Menurut responden prioritas pemeliharaan subkriteria kelengkapan sarana bukan prioritas utama karena, subkriteria kelengkapan sarana merupakan penunjang dari subkriteria yang sudah ada, bisa dikatakan subkriteria kelengkapan sarana dan prasarana merupakan penyempurna tingkat layanan bangunan.

5.5 Rekomendasi Terhadap Kriteria dengan Prioritas Utama

Rekomendasi Dalam bidang bangunan atau konstruksi, biasanya berisi usulan tindakan perbaikan, pemeliharaan, rehabilitasi, atau pengembangan terhadap suatu bangunan berdasarkan hasil pemeriksaan kondisi bangunan.

Kriteria dengan nilai bobot prioritas paling tinggi yaitu kriteria kesehatan pengguna, maka dari itu pemeliharaan pada kriteria kesehatan pengguna sangat penting dilakukan karena kriteria ini bertujuan untuk menciptakan lingkungan dalam bangunan yang aman, sehat, nyaman, dan mendukung produktivitas pengguna. Bangunan yang memenuhi kriteria kesehatan ditandai dengan tersedianya kualitas udara yang baik, sistem pencahayaan yang memadai, serta sistem sanitasi yang berfungsi secara optimal. Sistem penghawaan yang baik melalui ventilasi, jendela, dan elemen penghawaan lainnya berperan dalam menjaga sirkulasi dan kualitas udara di dalam ruangan sehingga dapat mengurangi

kelembapan dan meminimalkan gangguan kesehatan. Selain itu, sistem pencahayaan, baik alami maupun buatan, harus mampu memberikan intensitas cahaya yang cukup dan nyaman sesuai dengan fungsi ruang agar mendukung kesehatan, keselamatan, dan kenyamanan pengguna. Sanitasi juga menjadi bagian penting dalam menunjang kesehatan bangunan melalui penyediaan air bersih, sistem pembuangan air kotor, serta fasilitas sanitasi yang layak dan terpelihara dengan baik. Pemenuhan ketiga subkriteria tersebut tidak hanya berpengaruh terhadap kesehatan fisik pengguna, tetapi juga berkontribusi terhadap kenyamanan psikologis dan kualitas lingkungan bangunan secara keseluruhan.

5.6 Rekomendasi Terhadap Kriteria dengan Prioritas Utama

Gedung Rektorat Universitas Negeri Yogyakarta dibangun pada tahun 1999, saat ini gedung rektorat sudah berusia lebih dari 25 tahun. Gedung ini merupakan pusat kegiatan akademik dan nonakademik kampus Universitas Negeri Yogyakarta, hal tersebut menjadi acuan bahwa tingkat pelayanan bangunan gedung rektorat sebaiknya selalu dalam keadaan baik. Pemeliharaan bangunan perlu dilakukan guna mempertahankan tingkat layanan, namun disisi lain terdapat keterbatasan anggaran dalam pemeliharaan bangunan, sehingga kegiatan pemeliharaan bangunan tidak dapat dilakukan secara bersamaan, pemeliharaan dilakukan berdasarkan kebutuhan atau bagian/kriteria dengan tingkat prioritas paling tinggi.

Merujuk pada hasil penelitian yang telah dilakukan pada gedung rektorat didapat kriteria kesehatan menduduki prioritas pemeliharaan utama karena mempunyai nilai bobot prioritas paling tinggi dibandingkan kriteria-kriteria lain dalam menentukan tingkat pelayanan bangunan. Berikut ini merupakan kondisi asli dilapangan kriteria kesehatan dengan subkriteria

5.5.1. Sistem Penghawaan

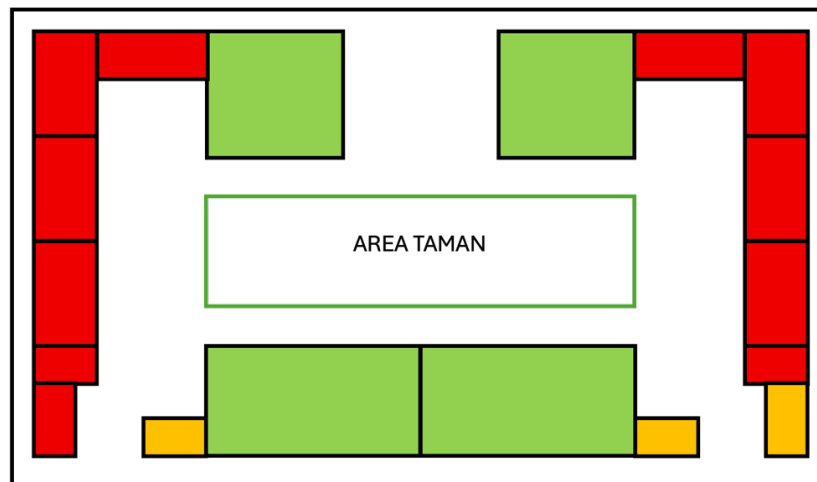
Menurut SNI 03-6572-2001, sistem penghawaan merupakan proses masuknya udara segar kedalam bangunan dan ruangan dan mampu menjaga suhu udara dan mengurangi kelembapan ruangan, berdasarkan pengamatan pada gedung rektorat dapat dilihat pada Gambar 5.19 s.d 5.21 proses masuknya udara kedalam ruangan hanya melalui pintu masuk, terlihat pada Gambar 5.19 s.d 5.21 sebetulnya

terdapat jendela-jendela besar namun tidak dapat dibuka, menurut keterangan responden karena beberapa engsel jendela macet dan tidak bisa dibuka. Ventilasi atau tempat masuknya udara kedalam ruangan bangunan rektorat menyebabkan di beberapa ruangan yang tidak memiliki unit *air conditioner* terasa pengap dan tidak nyaman.

Berdasarkan hasil pengamatan lapangan yang telah dilakukan pada Gedung Rektorat, diketahui bahwa kondisi sistem penghawaan pada setiap ruangan menunjukkan tingkat kinerja yang berbeda-beda. Hasil observasi menunjukkan bahwa sebagian besar ruangan yang berada di lantai 1 memiliki kondisi sistem penghawaan yang belum berfungsi secara optimal. Hal tersebut disebabkan oleh terganggunya proses sirkulasi dan pertukaran udara alami akibat beberapa elemen ventilasi dan jendela tidak dapat berfungsi sebagaimana mestinya. Kondisi tersebut menyebabkan aliran udara segar dari luar ke dalam ruangan maupun udara dari dalam ke luar ruangan menjadi tidak lancar sehingga kualitas penghawaan alami di dalam ruangan mengalami penurunan.

Berdasarkan hasil pengamatan, ruangan sayap kiri dan kanan merupakan ruangan dengan kondisi sistem penghawaan yang paling kurang baik dibandingkan dengan ruangan lainnya. Ruangan tersebut terletak pada area tangga dan berada di sepanjang lorong yang relatif panjang, sehingga memiliki akses yang terbatas terhadap aliran udara alami. Letak ruangan tersebut menyebabkan proses pertukaran udara dengan lingkungan luar tidak berlangsung secara efektif karena tidak tersedia jalur yang memadai untuk mendukung masuknya udara segar maupun keluarnya udara dari dalam ruangan. Akibatnya, sirkulasi udara di dalam ruangan menjadi kurang optimal dan berpotensi memengaruhi tingkat kenyamanan termal serta kualitas udara bagi pengguna ruangan.

Kondisi sistem penghawaan pada lantai 1 masing-masing ruangan di Gedung Rektorat disajikan pada Gambar 5.19, ruangan berwarna merah merupakan ruangan dengan kondisi sistem penghawaan paling kurang baik, ruangan berwarna kuning masih terdapat proses pertukaran udara, dan ruangan berwarna hijau merupakan ruangan dengan sistem penghawaan paling baik.



Gambar 5. 19 Kondisi ventilasi gedung rektorat

Berdasarkan hasil analisis, teknik yang direkomendasikan untuk meningkatkan kinerja komponen bangunan adalah pelaksanaan pemeliharaan pada jendela Gedung Rektorat secara berkala sesuai dengan ketentuan dan standar pemeliharaan bangunan gedung. Pemeliharaan tersebut bertujuan untuk menjaga kondisi fisik dan fungsional jendela agar tetap beroperasi secara optimal serta mampu mendukung sistem ventilasi alami bangunan. Jendela yang terpelihara dengan baik akan memaksimalkan proses pertukaran udara antara lingkungan luar dan dalam ruangan sehingga sirkulasi udara segar dapat berlangsung secara efektif. Kondisi tersebut berkontribusi terhadap terjaganya kualitas udara dalam ruangan, peningkatan kenyamanan termal, serta terciptanya lingkungan kerja yang lebih sehat bagi pengguna bangunan. Dengan demikian, pelaksanaan pemeliharaan jendela secara rutin merupakan salah satu upaya yang perlu diprioritaskan dalam mempertahankan tingkat pelayanan dan kinerja Gedung Rektorat secara berkelanjutan.



Gambar 5. 20 Kondisi ventilasi gedung rektorat



Gambar 5. 21 Kondisi ventilasi gedung rektorat



Gambar 5. 22 Kondisi ventilasi gedung rektorat

5.5.2. Pencahayaan

Berdasarkan Permen PUPR 16/PRT/M/2010 bangunan gedung wajib menyediakan sistem pencahayaan yang memadai, pencahayaan dapat menggunakan pencahayaan alami dan buatan. Pencahayaan yang cukup artinya tidak redup, tidak berkedip, dan bebas dari gangguan silau dapat menjaga kesehatan dan keselamatan pengguna bangunan gedung.



Gambar 5. 23 Pencahayaan dalam ruangan gedung rektorat



Gambar 5. 24 Pencahayaan pada lorong gedung rektorat



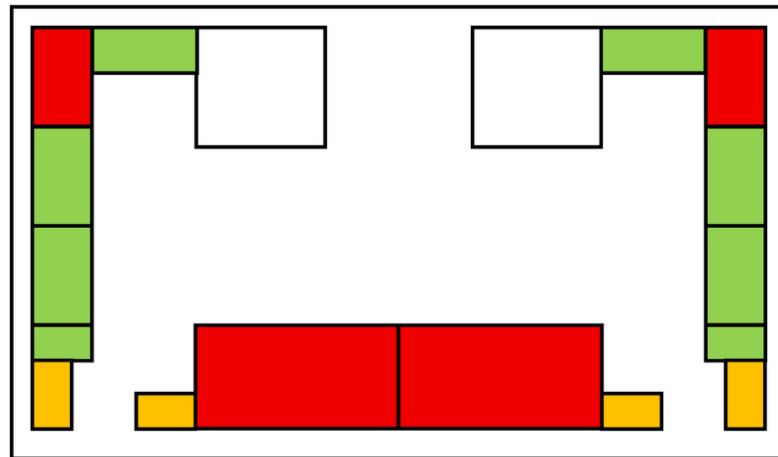
Gambar 5. 25 Pencahayaan pada lorong gedung rektorat



Gambar 5. 26 Kondisi pencahayaan lorong gedung rektorat

Kondisi eksisting pencahayaan pada gedung rektorat dapat dilihat pada Gambar 5.22 s.d 5.25 didalam ruangan cenderung menggunakan pencahayaan buatan karena jendela yang tertutup oleh kain penutup jendela dari atas sampai bawah, terlihat pada Gambar 5.24 ruangan cenderung redup atau remang-remang, jika mengacu pada Permen PUPR 16/PRT/M/2010 kondisi pencahayaan tidak boleh redup atau terlalu terang karena akan menghasilkan kinerja yang tidak optimal. Berdasarkan hasil wawancara kepada pengguna gedung rektorat terdapat beberapa ruangan pada lantai 1 yang kondisinya diperlukan pemeliharaan, kondisi yang paling banyak terjadi pada ruangan gedung rektorat adalah cahaya didalam ruangan redup, sebagai gambaran lokasi ruangan dengan kondisi penerangan yang kurang baik dapat dilihat pada Gambar 5.27, ruangan dengan pencahayaan kurang optimal

berada pada sudut bangunan atau ujung dari lorong sayap kanan dan kiri, dan juga ruangan dengan ukuran cukup besar membutuhkan pencahayaan lebih karena luasan ruangan cukup luas. Rekomendasi teknis yang dapat diberikan adalah dapat membuka tirai penutup jendela atau dapat melakukan pergantian lampu yang lebih terang, agar ruangan menjadi lebih terang dan menghasilkan kinerja yang optimal.



Gambar 5. 27 Kondisi Pencahayaan pada ruangan lantai 1

5.5.3. Sanitasi

Menurut SNI 8153:2025 kualitas sumber air bersih, sistem penyaluran air kotor dan bekas harus dipelihara dengan baik agar mendukung terciptanya lingkungan bangunan yang sehat, aman, dan layak untuk digunakan. Fasilitas dan sistem sanitasi yang tidak dikelola dengan baik dapat berdampak langsung terhadap menurunnya tingkat kesehatan pengguna bangunan.



Gambar 5. 28 Kondisi sistem pembuangan air kotor pada selasar gedung rektorat



Gambar 5. 29 Kondisi alat penunjang sanitasi

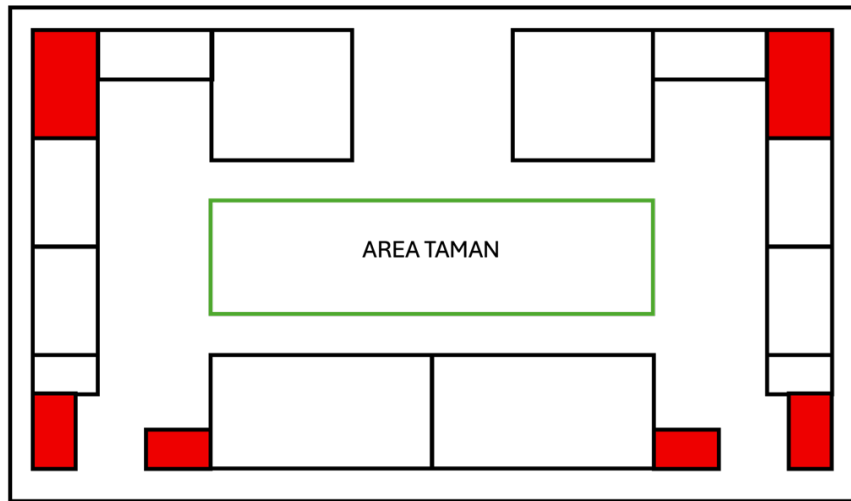


Gambar 5. 30 Kondisi *floordrain* kamar mandi eksisting gedung rektorat



Gambar 5. 31 Kondisi keran air eksisting pada gedung rektorat

Berdasarkan Gambar 5.26 s.d Gambar 5.29 Kondisi sanitasi di gedung rektorat masih dalam kondisi baik, namun dapat dilakukan pemeliharaan pada keran wastafel, keran air bersih wastafel terlihat sedikit berkarat yang dikhawatirkan kandungan karat akan masuk kedalam aliran air bersih dan dapat berdampak buruk bagi pengguna keran air bersih tersebut. Selanjutnya kondisi *floordrain*, jika mengacu pada peraturan SNI 8153:2025 *floordrain* harus dilengkapi dengan saringan yang dapat diangkat. Penggunaan penutup *floordrain* ini bertujuan agar saluran air kotor tidak tersumbat dan menjaga area luar *floordrain* tetap steril dari binatang-binatang yang keluar dari saluran air kotor. Rekomendasi teknis yang dapat diberikan adalah pergantian keran air yang berkarat agar air bersih yang keluar dari dalam pipa tidak tercemar dengan kandungan yang terdapat didalam karat dan seluruh *floordrain* yang berada di gedung rektorat. Sebagai gambaran lokasi ruangan pemeliharaan sanitasi pada gedung rektorat dapat dilihat pada Gambar 5.32, lokasi tersebut merupakan ruangan kamar mandi, seluruh kamar mandi tidak mempunyai *floordrain* sesuai dengan ketentuan dan terdapat beberapa keran air yang berkarat.



Gambar 5. 32 Lokasi ruangan yang berhubungan dengan sanitasi

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, dapat diperoleh kesimpulan terkait analisis penentuan prioritas kriteria dan subkriteria pemeliharaan bangunan Gedung Rektorat Universitas Negeri Yogyakarta dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) adalah sebagai berikut:

1. Kriteria

Prioritas pemeliharaan bangunan Gedung Rektorat Universitas Negeri Yogyakarta adalah kriteria Kesehatan Pengguna dengan nilai bobot prioritas sebesar 0,333 menempati prioritas pertama, diikuti kriteria Kenyamanan menempati prioritas kedua dengan nilai bobot prioritas sebesar 0,297, diposisi ketiga adalah kriteria Keselamatan dengan nilai bobot prioritas sebesar 0,242, dan prioritas pemeliharaan bangunan urutan terakhir adalah kriteria Kemudahan dengan nilai bobot prioritas sebesar 0,128.

2. Subkriteria

a. Keselamatan

Prioritas subkriteria keselamatan dengan bobot prioritas paling tinggi adalah proteksi kebakaran dengan nilai bobot prioritas sebesar 0,393, prioritas kedua dengan nilai bobot prioritas sebesar 0,338 adalah subkriteria kemampuan struktur, dan prioritas terakhir dengan nilai bobot prioritas sebesar 0,269 yaitu subkriteria penangkal petir.

b. Kesehatan pengguna

Prioritas pemeliharaan bangunan subkriteria kesehatan pengguna dengan nilai bobot prioritas paling tinggi adalah subkriteria sanitasi dengan nilai bobot prioritas sebesar 0,335, prioritas kedua yaitu subkriteria sistem penghawaan dengan nilai bobot prioritas sebesar 0,331 dan prioritas pemeliharaan terakhir adalah subkriteria pencahayaan dengan nilai bobot prioritas sebesar 0,323

c. Kesehatan pengguna

Prioritas pemeliharaan bangunan subkriteria kesehatan pengguna dengan prioritas pertama adalah subkriteria kenyamanan ruang gerak dengan bobot prioritas sebesar 0,417, urutan prioritas kedua adalah subkriteria suhu udara dengan bobot prioritas sebesar 0,385, urutan prioritas terakhir adalah subkriteria kenyamanan pandangan dengan nilai bobot prioritas 0,198.

d. Kemudahan

Prioritas pemeliharaan subkriteria kemudahan adalah akses horizontal dengan nilai bobot prioritas sebesar 0,464, urutan prioritas kedua adalah subkriteria akses vertikal dengan nilai bobot prioritas sebesar 0,355, dan prioritas paling akhir adalah subkriteria kelengkapan sarana dan prasarana dengan nilai bobot prioritas sebesar 0,183.

3. Rekomendasi Teknis

Rekomendasi teknis yang dapat diberikan sesuai dengan kondisi eksisting di gedung rektorat dengan menyesuaikan dengan peraturan yang berlaku, pada kriteria kesehatan pengguna dengan subkriteria sistem penghawaan pada gedung rektorat perlu dilakukan pemeliharaan pada engsel jendela agar jendela dapat berfungsi secara normal dan proses masuknya udara segar kedalam ruangan dapat berlangsung dengan baik, karena menurut SNI 03-6572-2001 sistem penghawaan merupakan proses masuknya udara segar kedalam bangunan dan ruangan dan mampu menjaga suhu udara dan mengurangi kelembapan ruangan. Subkriteria pencahayaan berdasarkan kondisi eksisting rekomendasi terbaik yang dapat dilakukan adalah melakukan peremajaan pada sistem pencahayaan yang terdapat didalam ruangan, terutama ruangan dengan luasan cukup besar seperti ruang rapat. Berdasarkan Permen PUPR 16/PRT/M/2010 bangunan gedung wajib menyediakan sistem pencahayaan yang memadai, pencahayaan dapat menggunakan pencahayaan alami dan buatan. Pencahayaan yang cukup artinya tidak redup, tidak berkedip, dan bebas dari gangguan silau dapat menjaga kesehatan dan keselamatan pengguna bangunan gedung. Subkriteria sanitasi berdasarkan kondisi eksisting dapat

dilakukan pemeliharaan pada keran air dan melengkapi *floordrain* dengan saringan karena menurut SNI 8153:2025 kualitas sumber air bersih, sistem penyaluran air kotor dan bekas harus dipelihara dengan baik agar mendukung terciptanya lingkungan bangunan yang sehat, aman, dan layak untuk digunakan.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai penentuan prioritas kriteria dan subkriteria pemeliharaan bangunan gedung rektorat, masih terdapat berbagai keterbatasan dan kekurangan dalam pelaksanaan maupun proses analisis penelitian. Oleh karena itu, diperlukan adanya penelitian lanjutan yang memiliki tema serupa guna menyempurnakan hasil penelitian yang telah diperoleh sebelumnya. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan metode, menambah variabel penelitian, serta memperluas objek kajian agar hasil yang diperoleh menjadi lebih komprehensif, akurat, dan sesuai dengan kondisi di lapangan. Dengan adanya pengembangan tersebut, penelitian mengenai prioritas pemeliharaan jalan kabupaten diharapkan mampu memberikan kontribusi yang lebih optimal dalam mendukung proses pengambilan keputusan dan perencanaan pemeliharaan jalan. Dalam penelitian ini kriteria yang digunakan hanya empat buah, pada penelitian selanjutnya dapat menggunakan kriteria lain yang berhubungan dengan kriteria pelayanan bangunan, terdapat kriteria pelayanan bangunan lainnya yang dapat digunakan menjadi kriteria penilaian pemeliharaan bangunan agar kriteria lain dapat teridentifikasi kondisinya

DAFTAR PUSTAKA

- Ayomi, G., (2019). Mengenal Non-Probability Sampling dalam Teknik Pengambilan Sampel. Artikel Asisten. Departemen Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.
- Badan Standarisasi Nasional. (2019). SNI 1726:2019 Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Nongedung.
- Badan Standarisasi Nasional. (2004). SNI 03-7015-2004 Sistem Proteksi Petir pada Bangunan Gedung.
- Hendra, P., Elvira., & Nurhayati. (2016). Penentuan Prioritas Penanganan Pemeliharaan Bangunan Gedung Pemerintahan Di Kota Pontianak. Teknik Sipil Universitas Tanjungpura.
- Ikhlasul, A., (2023). Analisis Pemilihan Lokasi Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Untuk Perumahan Kpr Subsidi Di Sekitar Kawasan Batang *Industrial Park* (BIP). Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.
- Kementrian Pekerjaan Umum Republik Indonesia. (2008). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 24/PRT/M/2008 tentang Pedoman Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung.
<https://peraturan.bpk.go.id/Details/104476/permen-pupr-no-24prtm2008-tahun-2008>
- Kementrian Pekerjaan Umum Republik Indonesia. (2008). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 26/PRT/M/2008 tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran Pada Bangunan Gedung dan Lingkungan.
- Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia. (2018). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 22/PRT/M/2018 tentang Pedoman Pembangunan Bangunan Gedung Negara.
- Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia. (2018). Peraturan Menteri PUPR Nomor: 27/PRT/M/2018 tentang Sertifikat Lain Fungsi Bangunan Gedung.

- Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia. (2017). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 14/PRT/M/2017 tentang Persyaratan Kemudahan Bangunan Gedung.
- Kusumantuti, D.R., Setiawan, D. B., Rahmi, D.R., Rochimawati, M., & Supriyo, S. (2022). Analisis Tingkat Kerusakan dan Estimasi Biaya Pemeliharaan Komponen Arsitektural pada Gedung C di Komplek Gedung Kantor Bupati Kudus.
<https://doi.org/10.32497/bangunrekaprima.v8i1.3556>
- Khusni, T., (2023). Analisis Penentuan Prioritas Kriteria Pemeliharaan Jalan Kabupaten Kebumen Menggunakan Metode *Case Based Reasoning* (CBR) Dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta
- Levilman Zai. (2024). Analisis Kerusakan Struktur dan Pemeliharaan Bangunan Gedung Farmasi PT. Rama Emerald Multi Sukses Gresik. Jurnal of Scientech Research and Development. Levilman Zai. (2024). Analisis Kerusakan Struktur dan Pemeliharaan Bangunan Gedung Farmasi PT. Rama Emerald Multi Sukses Gresik. Jurnal of Scientech Research and Development.
<http://idm.or.id/JSCR>
- Mediyanto, D. A., (2022). Sistem Pendukung Keputusan dalam Penelitian Rumah Hunian untuk Kalangan Pegawai Negeri Sipil (PNS) di sekitar Kota Palu. Tesis. Universitas Islam Indonesia (UII). Yogyakarta.
- Muhammad Thoriq F. W., (2025). Analisis Jadwal Dan Rencana Biaya Pemeliharaan Gedung Rusunawa (*Analysis Of Maintenance Schedule And Cost Plan For The Rusunawa Building*). Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.
- Nursalam. (2008). Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan. Salamba Medika. Jakarta.
- Pemerintah Indonesai. (2021). Peraturan Pemetintah Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2021 tentang Bangunan Gedung.
- Saaty, T.L., (1993). Pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin Proses Hierarki Analitik untuk Pengambilan Keputusan dalam Situasi yang Kompleks. Jakarta. PT. Pustaka Binaman Pressindo.

- Sugiono. (2013). Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Alfabeta. Bandung.
- Tamrin, K. (2023). Analisis Penentuan Prioritas Kriteria Pemeliharaan Jalan Kabupaten Kebumen Menggunakan Metode *Case Based Reasoning* (CBR) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Universitas Islam Indonesia. D. I. Yogyakarta.
- Taurino, N., & Mursandi, A. (2022). Studi Penilaian Keandalan Bangunan Gedung. JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil, 257-264.
<https://doi.org/10.24912/jmts.v5i1.7063>
- Wicaksono, T. A., & Sc,M. (2020). Pemeliharaan dan Perawatan Gedung Perguruan Tinggi: Studi Kasus Gedung Kampus A & B Institut Teknologi Kalimantan. Journal of Technology, 1(1), 2–5.
- Widi, H., Sugiyarto., & Arif, F. (2017). Prioritas Pemeliharaan Bangunan Gedung-Gedung Kantor Dinas Di Kabupaten Sukoharjo Menggunakan Metode AHP (*Analitycal Hierarchy Process*) Dengan Bantuan *Software Expert Choice* V.11
- Wijayanti, R., Sulistyantoro, T., Nugraheni, F., & Abma, V. (2025). Kriteria penilaian keandalan bangunan dan tingkat layanan pada gedung perguruan tinggi. Proceeding Civil Engineering Research Forum. ISSN 2962-2697.
- Yoseph, I., M. Arif, B., & Diana, R. (2024). Analisis Skala Prioritas Perawatan Bangunan Gedung Rumah Susun Kota Madiun Dengan Metode Ahp (*Analytical Hierarchy Process*).



QR Bayar

Pembayaran Berhasil!

13 Agu 2026 • 08:15:07 WIB • No. Ref. 2608131122538787482

Penerima

BEBAS PUSTAKA UII Sosial

Sleman (Kab), ID

Detail Transaksi

Total Transaksi

Rp 50.000

Sumber Dana

MUHAMMAD RIZKY FADLI

Bank Mandiri -6711

No. Referensi QRIS

608136848613

Pengakuisisi

Bank Mandiri

Merchant PAN

9360000801971431051

Customer PAN

9360000812025567113

Terminal ID

A01