



**ANALISIS PENENTUAN PRIORITAS PEMELIHARAAN BANGUNAN DENGAN METODE "ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS" PADA BANGUNAN GEDUNG CREATIVE SPACE UNICORN - SURABAYA**

**M. Roudlloh Nur Kusuma Putra<sup>1\*</sup>, Michella Beatrix<sup>2</sup>**

<sup>1\*,2</sup> Progam Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya  
Alama E-mail: KusumaaPutraa@gmail.com

**Info Artikel**

*Sejarah Artikel:*

Diterima: Des 2023  
Disetujui: April 2024  
Dipublikasikan: Juni 2024

*Keywords:*

*Analytical Hierarchy Process, Creative Space, Maintenance*

**Abstrak**

Pemeliharaan (*maintenance*) bertujuan untuk memastikan bahwa bangunan mencapai performa fungsionalnya sesuai persyaratan dan keinginan pengguna. Penelitian ini menggunakan metode "Analytical Hierarchy Process (AHP)", sebagai pengambilan keputusan dalam menentukan urutan prioritas pemeliharaan dengan menganalisis indeks kondisi komponen. Dari hasil analisis didapatkan Tingkat kerusakan berdasarkan nilai Indeks Kondisi Pada bangunan Gedung *Creative Space Unicorn*, Menunjukkan prioritas pemeliharaan Gedung yang pertama adalah komponen Arsitektur pada cat dinding dengan presentase sebesar 1,16, kedua utilitas yaitu lampu memiliki presentase nilai sebesar 0,79. Maka dapat disimpulkan bangunan Gedung *Creative Space Unicorn*, dengan indeks kondisi bangunan pada skala 72,04, berarti bahwa uraian kondisi bangunan tersebut cukup (hanya terjadi kerusakan kecil).

**Kata Kunci:** Analytical Hierarchy Process, Creative Space, Maintenance.

**Abstract.**

*Maintenance aims to ensure that the building achieves its functional performance according to the requirements and wishes of the user. This research uses the "Analytical Hierarchy Process (AHP)" method, as a decision maker in determining the order of maintenance priorities by analyzing component condition indices. From the results of the analysis, it was found that the level of damage was based on the Condition Index value for the Creative Space Unicorn Building. It shows that the priority for building maintenance is the first architectural component in wall paint with a percentage of 1.16, the second utility, namely lights, has a percentage value of 0.79. So, It can be concluded that the Creative Space Unicorn Building has a building condition index on a scale of 72.04. means that the description of the condition of the building is sufficient (only minor damage occurred).*

© 2024

Universitas Abdurrab

✉ Alamat korespondensi:

E-mail: KusumaaPutraa@gmail.com

ISSN 2527-7073

## PENDAHULUAN

Suatu bangunan berfungsi untuk mendukung kegiatan atau sebagai prasarana bagi pemilik bangunan atau pengguna bangunan dalam melaksanakan kegiatannya sehari-hari secara optimal. Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 24/PRT/M/2008 tentang Pedoman Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung [5], Pemeliharaan (*maintenance*) bangunan sangat penting dan perlu setelah bangunan tersebut selesai dibangun dan dipergunakan. Pemeliharaan ini akan membuat umur bangunan tersebut menjadi lebih panjang, ditinjau dari aspek: kekuatan, keamanan, dan penampilan (*performance*) bangunan. Seiring berjalannya waktu bangunan mengalami penurunan kualitas. Namun hal tersebut dapat diatasi dengan mengadakan perawatan bangunan Gedung.

Di Surabaya sendiri banyak sekali terdapat gedung yang berfungsi sebagai tempat kegiatan. Dari sekian banyak gedung salah satunya adalah Bangunan Gedung *Creative Space* yang berlokasi di Surabaya Selatan. Pemeliharaan gedung bertujuan untuk memastikan bahwa bangunan Gedung mencapai performa fungsionalnya sesuai persyaratan dan keinginan pengguna Bangunan *Creative* seharusnya mampu memberi ruang-ruang yang dapat mendukung dan memfasilitasi kegiatan belajar, aktivitas seni, desain dan berbagai kegiatan.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka penulis melakukan penelitian mengenai prioritas pelaksanaan pemeliharaan bangunan untuk mendapat pemeliharaan mana yang seharusnya terlebih dahulu dilakukan. Penelitian ini menggunakan metode “*Analytical Hierarchy Process* (AHP)”, merupakan metode yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, dengan mempertimbangkan wawasan, prioritas, pengalaman, dan persepsi. Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui:

1. Berapakah Tingkat kerusakan Pada bangunan Gedung *Creative Space Unicorn* setelah dilakukan analisis menggunakan metode “*Analytical Hierarchy Process* (AHP)”?

## TINJAUAN PUSTAKA

Sebagai acuan dan pedoman dalam penulisan penelitian ini, penulis menggunakan beberapa penelitian terdahulu yang memiliki pembahasan yang berkaitan dengan penelitian ini Stefanus Santosa [4], mengadakan penelitian tentang Penentuan Prioritas Pemeliharaan perbaikan gedung Paragon Mall Semarang menggunakan metode AHP dari sudut pandang tenant. Hasil analisa yang didapat menunjukkan Dari sisi Kriteria yang perlu memperoleh prioritas atau perhatian utama adalah faktor Kenyamanan dengan nilai 22,611 % yang diikuti oleh faktor Keselamatan dengan nilai 17,193%.

Iskandar Muda P. [3]. mengadakan penelitian Prioritas Pemeliharaan Bangunan Gedung Berbasis Analytical Hierarchy Process, Berdasarkan hasil penelitian diperoleh klasifikasi kerusakan dari gedung kantor sekitar 50%, bangunan dengan klasifikasi rusak ringan, 30% bangunan dengan klasifikasi kerusakan sedang, 20% bangunan dengan klasifikasi kerusakan berat, dan 0% atau 0 (nol) bangunan yang merupakan bangunan dengan kerusakan total.

**Penilaian Kondisi Bangunan**

Nilai indeks kondisi bangunan ini memiliki skala antara 0 (nol) sampai 100 (seratus), yang menggambarkan tingkat kondisi bangunan. Nilai indeks kondisi tersebut dapat digunakan

Zone	Indeks Kondisi	Uraian Kondisi	Tindakan Penanganan
1	85 – 100	Baik sekali: Tidak terlihat kerusakan	Tindakan segera masih belum diperlukan
	70 - 84	Baik: Hanya terjadi deteriorasi atau kerusakan kecil	
	55 – 69	Sedang: Mulai terjadi deteriorasi atau kerusakan namun tidak mempengaruhi fungsi struktur bangunan secara keseluruhan	perlu dibuat analisis ekonomi alternatif perbaikan untuk menetapkan tindakan yang sesuai/tepat
2	40 - 54	Cukup: Terjadi deteriorasi atau kerusakan tetapi bangunan masih cukup berfungsi	Evaluasi secara detail diperlukan untuk menentukan tindakan repair, rehabilitasi dan rekonstruksi, selain diperlukan evaluasi untuk keamanan.
	25 – 39	Buruk: Terjadi kerusakan yang cukup kritis sehingga fungsi bangunan terganggu	
3	10 – 24	Sangat Buruk: Kerusakan parah dan bangunan hampir tidak berfungsi	
	0 - 9	Runtuh: Pada komponen utama bangunan terjadi keruntuhan	

sebagai acuan dalam penanganan bangunan. Seperti table 1 sebagai berikut:

Tabel 1: Indeks Kondisi

Sumber: Hudson dalam Vina Putri C, (2015)

Penilaian kondisi bangunan pada suatu waktu dapat dilakukan dengan cara menetapkan nilai indeks kondisi, Menurut Hudson dalam Vina Putri C, [1], indeks kondisi gabungan (*Composite Condition Index*) dirumuskan sebagai persamaan 1 dan 2:

$$CI= W1. C1 + W2. C2 + W3. C3 \tag{1}$$

Atau dapat dituliskan:

$$CI= \sum n (Wi x Ci) \tag{2}$$

Keterangan:

CI = Indeks Kondisi Gabungan

W = Bobot Komponen

C = Nilai Kondisi Komponen

I = 1 = Komponen Ke – 1(Satu)

n = Banyaknya Komponen

**Tahap I: Perhitungan Indeks Kondisi Sub Elemen (IKSE)**

Untuk menghitung nilai IKSE, menggunakan persamaan 3

$$IKSE = C - \sum_{(i=1)}^p \sum_{(i=1)}^m \alpha (T_j, S_j, D_j) \times F(t, d) \tag{3}$$

Dimana:

C: konstanta (nilainya = 100)

α: nilai pengurang

p: jumlah jenis kerusakan untuk kelompok sub elemen yang ditinjau.

m: jumlah tingkat kerusakan untuk jenis kerusakan ke-i

F (t, d): faktor koreksi untuk kerusakan berganda

Untuk setiap jenis kerusakan besarnya nilai faktor koreksi yang terjadi ditetapkan dengan mempertimbangkan prioritas bahaya kerusakan. Jumlah faktor koreksi untuk setiap kombinasi kerusakan dalam satu sub elemen adalah satu, seperti diperlihatkan pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Faktor Koreksi

No	Jumlah Kombinasi Kerusakan	Prioritas Bahaya Kerusakan	Faktor Koreksi
1	2	I	0,8 – 0,7 – 0,6
		II	0,2 – 0,3 – 0,4
2	3	I	0,5 – 0,6
		II	0,3 – 0,4
		III	0,1 – 0,2

Sumber: Uzarski, 1997 dalam Vina Putri C, (2015)

**Tahap II: Indeks Kondisi Elemen (IKE)**

$$IKE = IKSE_1 \times BSE_1 + IKSE_2 \times BSE_2 + \dots + IKSE_r \times BSE_r \tag{4}$$

Dimana:

IKE: Indeks Kondisi Elemen

IKSE: Indeks Kondisi Sub Elemen

BSE: Bobot Fungsional Sub Elemen

r: Banyaknya Sub Elemen

**Tahap III: Indeks Kondisi Sub Komponen (IKSK)**

$$(IKSK) IKSK = IKE1 \times BE1 + IKE2 \times BE2 + \dots + IKES \times BES \tag{5}$$

Dimana:

IKSK = Indeks Kondisi Sub Komponen

IKE = Indeks Kondisi Elemen

BE = Bobot Fungsional Elemen

s = Banyaknya elemen

**Tahap IV: Indeks Kondisi Komponen (IKK)**

$$IKK = IKSK1 \times BSK1 + IKSK2 \times BSK2 + \dots + IKSKt \times BSKt \quad (6)$$

Dimana:

IKK = Indeks Kondisi Komponen

IKSK = Indeks Kondisi Sub Komponen

BSK = Bobot Fungsional Sub Komponen

t = Banyaknya sub Komponen

**Tahap V: Indeks Kondisi Bangunan (IKB)**

$$(IKB) \text{ IKB} = IKK1 \times BK1 + IKK2 \times BK2 + \dots + IKKv \times BKv \dots\dots\dots(7)$$

Dimana:

IKB = Indeks Kondisi Bangunan

IKK = Indeks Kondisi Komponen

BK = Bobot Fungsional Komponen

v = Banyaknya Komponen

**Volume Kerusakan dan Nilai Pengurang**

kondisi bangunan di pengaruhi oleh kerusakan yang terjadi pada komponen/subkomponen bangunan. Nilai indeks kondisi bangunan memiliki skala 0 (Nol) samapai 100. Pengamatan jenis kerusakan, tingkat kerusakan dan volume kerusakan, apabila volume kerusakan 0% maka Nilai pengurang (NP) =0 yang menunjukkan kondisi komponen/elemen dalam keadaan baik dengan skala indeks kondisi sebesar 100%, Volume tingkat kerusakan dibagi menjadi 4 tingkat interval intensitas kerusakan yaitu:

1. Kerusakan ringan (>0% - <15%) Nilai pengurang (NP) 25
2. Kerusakan sedang (>15% - 35%) Nilai pengurang (NP) 50
3. Kerusakan berat (>35% - 65%) Nilai pengurang (NP) 75
4. Kerusakan tidak layak fungsi (>65% ) Nilai pengurang (NP) 100

**Analytical Hierarchy Process (AHP)**

Dalam menentukan bobot komponen bangunan (W) maupun prioritas pemeliharaan dan perawatan gedung menggunakan metode AHP. Menurut Saaty dalam Vina Putri C, [1]. menyatakan bahwa AHP merupakan suatu metode yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan suatu masalah-masalah kompleks seperti permasalahan perencanaan, penentuan

alternatif, penyusunan prioritas, pemilihan kebijaksanaan, alokasi sumber, penentuan kebutuhan, peramalan kebutuhan perencanaan performance, optimasi, dan pemecahan konflik. Permasalahan dikatakan kompleks jika struktur permasalahannya tidak jelas dan tidak tersedianya data statistik yang akurat, sehingga input untuk memecahkan masalah ini adalah intuisi manusia. Namun intuisi ini harus bersumber dari orang-orang yang memahami dengan benar masalah yang ingin dipecahkan.

Langkah – Langkah dasar dalam metode AHP adalah sebagai berikut:

1. Membuat struktur hierarki yang diawali dengan tujuan utama, kemudian menyusun level hirarki yang berada di.
2. Melakukan perbandingan berpasangan sehingga diperoleh judgement seluruhnya, Hasil perbandingan dari masing- masing elemen akan berupa angka dari 1 sampai 9 yang menunjukkan perbandingan tingkat suatu elemen :

Tabel 3 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan

Skala	Definisi	Keterangan permisalan
1	Tingkat kepinganyang sama	Elemen 1 dan 2 sama pentingnya
3	Tingkat kepingancukup penting	Elemen 1 cukup penting dibandingkan elemen 2
5	Tingkat kepinganlebih penting	Elemen 1 lebih penting dibandingkan elemen 2
7	Tingkat kepingansangat lebih penting	Elemen 1 sangat lebih enting dibandingkan elemen 2.
9	Tingkat kepingan mutlak lebih penting	Elemen 1 mutlak pentingnya dibandingkan elemen 2.
2,4,6,8	Nilai-nilai antara	Jika ragu-ragu dalam memilih skala,misalkan memilih sedikit lebih penting yaitu antara sama penting atau lebih cukup penting (nilai 2).
Resprokal	Jika elemen 1 dibandingelemen 2 adalah skala 7, maka elemen 2 dibandingelemen 1 adalah skala 1/7	Asumsi yang masuk akal

Sumber: Saaty dalam Vina Putri C, (2015)

3. Menjumlahkan matriks kolom.

4. Menghitung Vektor Eign Maksimum dengan rumus pada persamaan 8:

$$\lambda_{max} = \frac{\sum \alpha}{n} \tag{8}$$

Keterangan:  $\lambda_{max}$  = Nilai rata – rata maksimal

$\sum \alpha$  = Jumlah uji Konsentrasi

n = Jumlah Sample

5. Menghitung Consistency Index (CI) dengan rumus pada persamaan 9:

$$CI = (\lambda_{max} - n) / (n - 1) \tag{9}$$

Keterangan: CI = Consistency Index

$\lambda_{max}$  = Nilai rata – rata maksimal

n = Jumlah Sample

6. Menghitung Consistency Ratio (CR) dengan rumus pada persamaan 10

$$CR = CI / RI \tag{10}$$

Keterangan: CR = Consistency Index

CI = Consistency Index

RI = Random Index

RI adalah nilai yang berasal dari tabel random Berikut.

Tabel 4 Besaran Indeks Random (RI)

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
RC	0,00	0,00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49	1,51	1,48	1,56	1,57	1,59

Sumber: Hudson dalam Vina Putri C, (2015)

Jika  $CR < 0,1$ , maka nilai perbandingan berpasangan pada matriks kriteria yang diberikan konsisten. Jika  $CR > 0,1$ , maka nilai perbandingan berpasangan pada matriks kriteria yang diberikan tidak konsisten, maka pengisian nilai – nilai pada matriks berpasangan tersebut harus diulang.

## METODE

Penelitian ini menggunakan analisis deskriptif, metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dan indeks kondisi fisik bangunan. Dengan pengumpulan data melalui:

1. Pada penelitian ini sumber data yang diambil adalah pengamatan kerusakan visual dan pengisian kuesioner. Populasi dan sample Pertimbangan untuk sampel dalam penelitian ini adalah responden dengan kriteria sebagai para pekerja dan pengguna Gedung.
2. Pembuatan hierarki bangunan mulai dari bangunan menyeluruh kemudian dibagi menjadi komponen struktur, komponen arsitektur, komponen utilitas.
3. Melakukan pembobotan komponen bangunan. Pembobotan bangunan berdasarkan tingkat kepentingan fungsi komponen masing-masing elemen terhadap

sistem di atasnya dengan metode AHP.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dalam Penelitian ini Penelitian ini menggunakan analisis deskriptif, metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan indeks kondisi fisik bangunan. Dengan pengumpulan data melalui Kuesioner disebarakan secara merata kepada Pengguna Gedung Creative Unicorn. dan penilaian kondisi fisik bangunan melibatkan 15 (lima belas) responden yang dipilih secara purposive random sampling Adapun respond expert yang dipilih terdiri dari:

- a. Staf karyawan (3 orang)
- b. Petugas Kebersihan (2 orang)
- e. Pengguna Gedung dan Pengunjung (10 orang)

**Penyusunan Hierarki Gedung**

Susunan komponen tiap Gedung rata-rata mempunyai bentuk yang sama, tetapi yang membedakan adalah elemennya. Perhitungan bobot dilakukan pada area Gedung sehingga kriteria dan bobot cenderung sama, Bobot komponen atau elemen didapatkan dengan cara menyebarkan kusioner.

**Perhitungan Rata-rata Geometrik**

Kusioner di Sebarakan kepada responden untuk mengetahui bobot dari masing-masing komponen, Adapun hasil dari perhitungan rata-rata geometrik bangunan sebagai berikut:

Tabel. 5. Rata-rata geometric bangunan

Perbandingan Kriteria	Responden															Rata-rata Geometrik	
	1	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		15
Struktur-Arsitektur	7	6	7	4	6	3	3	8	5	7	7	4	2	5	2	3	3,102
Struktur - Utilitas	8	7	7	8	9	6	8	5	5	7	8	6	7	9	6	7	3,111
Arsitektur - Utilitas	6	9	9	7	6	7	7	8	6	5	4	7	6	4	7	4	1,653

(Sumber; Olahan Penulis,2023)



Metode AHP menggunakan data yang di dapat dari pihak responden sehingga bobot penilaian dinyatakan dengan menentukan rata rata geometrik (*Geometric Mean*) dari penilaian yg di berikan kepada responden,

**Perhitungan Bobot Komponen**

Setelah diperoleh Nilai rata rata geometrik kemudian nilai tersebut di tulis dalam bentuk matrik 3x3 pada table berikut :

Tabel 6. Matriks Perbandingan

	<b>Struktur</b>	<b>Arsitektur</b>	<b>Utilitas</b>
<b>Struktur</b>	1	3,102	3,111
<b>Arsitektur</b>	0,323	1	1,653
<b>Utilitas</b>	0,321	0,605	1

Kemudian dilakuakn perkalian elemen dalam satu baris dan diakar pangakt 3 sesuai dengan matriks

Baris I :  $w1 = \sqrt[3]{1 \times 3,102 \times 3,111} = 2,129$

Baris II :  $w2 = \sqrt[3]{0,323 \times 1 \times 1,653} = 0,811$

Baris III :  $w3 = \sqrt[3]{0,321 \times 0,605 \times 1} = 0,579$

$\sum wi = 2,129 + 0,811 + 0,579 \quad \sum wi = 3,519$

Lanjut perhitungan Bobot Sub bangunan untuk Struktur, Arsitektur, Utilitas

$xi = \frac{wi}{\sum wi}$

Bobot Komponen Struktur :  $x_1 = 2,129/3,519 = 0,605$

Bobot Komponen Arsitektur :  $x_1 = 0,811/3,519 = 0,230$

Bobot Komponen Utilitas :  $x_1 = 0,579 /3,519 = 0,164$

Kemudian Menghitung nilai eigen Maksimum ( $\lambda_m$ ) dengan persamaan

$\lambda_{maks} = \sum a_{ij} \times x_i$

$$\begin{vmatrix} 1 & 3,102 & 3,111 \\ 0,323 & 1 & 1,653 \\ 0,321 & 0,605 & 1 \end{vmatrix} \times \begin{vmatrix} 0,605 \\ 0,230 \\ 0,164 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1,828 \\ 0,696 \\ 0,497 \end{vmatrix}$$

$\lambda_{maks} = 1,828 + 0,696 + 0,497$

$\lambda_{maks} = 3,021$

**Uji Konsistensi**

Uji konsistensi CI (*Consistensy indeks*) dengan nilai (n) adalah jumlah sample komponen, untuk mengetahui apakah data yang di berikan responden sudah konsisten. Pengujian ini menggunakan persamaan 2.9 berikut:

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} = \frac{3,021 - 3}{3 - 1} = 0,010$$

Kemudian menghitung Menghitung Consistency Index (CI) dengan rumus pada persamaan 2.10 dan RI adalah indeks random sesuai table Random index (RI) sebesar 0,58

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,010}{0,58} = 0,017$$

Ketentuan matriks perbandingan dapat diterima apabila nilai  $CR < 0,1$ , jadi hasil penilaian diatas dapat diterima  $CR = 0,017 < 0,1$  (OK).

**Tabel Perhitungan Bobot**

Berikut ini adalah hasil rangkuman perhitungan dari bobot komponen/elemen Gedung.

Tabel 7 bobot Komponen/Elemen Gedung

<b>Gording 0,301</b>		
	Struktur Atap 0,653	Usuk 0,178
		Reng 0,166
		Balok 0,199
Struktur 0,605	Struktur atas 0,160	Kolom 0,301
		Plat 0,152
	Struktur bawah 0,185	Pondasi 0,107
		Slof 0,133
	Plafond 0,211	Cat Plafond 0,207
		Penutup 0,170
<b>Gedung</b>	Arsitektur 0,230	Pintu 0,245
		Daun Pintu 0,402
		Kusen pintu 0,183
	Jendela 0,245	Daun Jendela 0,288
		Kusen Jendela 0,167
	Dinding 0,213	Cat Dinding 0,122
		Plester/Aci 0,204
	Lantai 0,343	Lantai kramik 0,529
		Plester/Aci 0,383
	Instalasi 0,701	Instalasi kabel 0,305

Lampu 0,130		
Utilitas 0,164	Plumbing 0,167	Saluran air Kotor 0,402
Saluran air bersih 0,104		
Tata Udara 1,130		AC 0,5721
Kipas Angin 0,458		

Sumber: Olahan peneliti (2023)

### Perhitungan Indeks Kondisi

Dari hasil Pengamatan Visual di peroleh perhitungan Indeks kondisi bangunan, Kerusakan pada komponen Adapun rincian kerusakan dan total persentase kerusakan masing-masing komponen yang ada antara lain sebagai berikut:

Tabel 8. Jenis Kerusakan dan nilai Pengurang

Elemen	Jenis Kerusakan	Volume Kerusakan	Nilai Pengurang
Cat Plafond	Warna pudar	17%	50
Cat Dinding	Warna pudar	23%	50
Lantai plester	Retak	21%	50
Lampu	Redup	13%	25
Cat pintu	Warna pudar	12%	25

Sumber: Olahan Peneliti 2023

### Perhitungan Indeks kondisi Sub Elemen (IKSE)

Untuk mengetahui hasil dari perhitungan Indeks kondisi Sub Elemen (IKSE), Misal sub komponen plafon mempunyai kerusakan yang sesuai dengan table 2.7 yaitu sebesar 17% maka Nilai Pengurang (NP) sebesar 50 dan faktor koreksi (FK) yang sesuai dengan table 2.8 sebesar 0,7 karena kerusakan prioritas didapat 1 kerusakan. Perhitungan dari IKSE Plafon yaitu:

$$IKSE \text{ Cat Plafon} = 100 - \sum_{i=1}^p \left[ \sum_{j=1}^m a(Tj, Sj, Dij) \times F(t, d) \right]$$

$$IKSE \text{ Cat Plafon} = 100 - 50 = 50$$

Untuk Perhitungan IKSE dengan perhitungan Faktor dan Nilai Pengurang lebih lengkapnya dapat dilihat pada Table 9 berikut:

Tabel 9. Perhitungan Indeks kondisi Sub Elemen (IKSE)

Elemen	Jenis Kerusakan	volume (%)	FK	NP	IKSE -
					100 -50
Cat Plafon	Warna Pudar	17%	0,7	50	50
Cat Dinding	Warna Pudar	23%	0,3	50	50

<b>Lantai Plester</b>	Terkelupas	21%	0,3	50	50
<b>Lampu</b>	Redup	13%	0,3	25	75
<b>Cat Pintu</b>	Terkelupas	12%	0,3	25	75

### Perhitungan Indeks kondisi Elemen (IKE)

Hasil Perhitungan diatas Digunakan untuk menghitung Indeks Kondisi Elemen (IKE) untuk nilai dari bobot komponen sesuai dengan hasil perhitungan ada pada table 7:

$$\begin{aligned} \text{IKE Cat Plafon} &= (\text{IKSE Plafon} \times \text{nilai bobot komponen Plafon}) \\ &= 50 \times 0,211 \end{aligned}$$

$$\text{IKE Plafon} = 10,5$$

Tabel 10. Perhitungan Indeks kondisi Sub Elemen (IKSE)

<b>Sub Elemen</b>	<b>Indeks Kondisi sub Elemen</b>	<b>Bobot Sub Elemen</b>	<b>IKE</b>
<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>B x C</b>
<b>Cat Plafond</b>	50	0,207	10,35
<b>Cat Dinding</b>	50	0,402	30,15
<b>Lantai Plester</b>	50	0,383	19,15
<b>Lampu</b>	75	0,130	9,75
<b>Cat Pintu</b>	75	0,122	6,1

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis tentang Analisis penentuan prioritas pemeliharaan bangunan dengan metode "*Analytical Hierarchy Process*" pada bangunan gedung Creative Space Unicorn - Surabaya. Maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil dari penilaian Tingkat kerusakan berdasarkan nilai Indeks Kondisi Elemen Pada bangunan Gedung *Creative Space Unicorn*, Menunjukkan bahwa tingkat kerusakan yang pertama berada pada komponen arsitektur adalah cat dinding dengan presentase nilai 30,15, tingkat kerusakan yang kedua lantai plester dengan presentase 19,15. Dan yang ketiga pada cat plafond dengan presentase kerusakan sebesar 10,35.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penulisan Proposal Tugas Akhir ini, penulis mendapat bantuan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Maka dari itu atas selesainya Proposal Tugas Akhir ini, penulis ingin mengucapkan rasa terimakasih sebesar-besarnya

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] C, Putri, Vina, *Prioritas Pemeliharaan Bangunan Gedung-Gedung Puskesmas Dengan Bahasa Pemrograman Berbasis Gis Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (Studi Kasus Gedung-gedung Puskesmas Kabupaten Sukoharjo)*, Skripsi, Fakultas Teknik Sipil: Universitas Sebelas Maret (2015).
- [3] Iskandar Muda P, *Prioritas Pemeliharaan Bangunan Gedung Berbasis Analytical Hierarchy Process*. Jurnal Teknik Sipil, Universitas Pendidikan Indonesia. . (2021).
- [4] Santosa, S., Tri Rochadi, M., Teknik Sipil Politeknik Negeri Semarang Jl Sudarto, J. H., & Tembalang Semarang, S. (N.D.). Penentuan Prioritas Perbaikan Gedung Menggunakan Metode Ahp Dari Sudut Pandang Tenant.
- [5] Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008 tentang Pedoman Pemeliharaan dan Perawatan Gedung, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta (2008)