

# **PENYUSUNAN *STANDARD OPERATING PROCEDURE* (SOP) PEMELIHARAAN INFRASTRUKTUR PADA POLITEKNIK NEGERI KETAPANG**

**Muhammad Hanif Faisal<sup>1</sup>, Abu Bakar Alwi<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Magister Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura, Pontianak, Indonesia

<sup>2</sup>Dosen Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura, Pontianak, Indonesia

*In the early stages of the process of implementing a maintenance program, it is the policy of the building owner to desire to maintain the building in order to create a comfortable and safe feeling for its users. Without the commitment of the building owner, the maintenance program will not run smoothly. The next stage related to policy is to develop a framework for maintenance programs, design maintenance programs and strategic design maintenance programs. At this stage the concentration selection will take place, of course, adjusted to the focus of the building designation. Next is to apply all the programs that have been agreed on to the building and its facilities, including the filling out of the forms that must be filled in by the implementers of this program.*

*A Standard Operating Procedure (SOP) is a set of written instructions that document a routine or repetitive activity followed by an organization. The development and use of SOPs are an integral part of a successful quality system as it provides individuals with the information to perform a job properly, and facilitates consistency in the quality and integrity of a product or end-result.*

*Well-written SOPs should first briefly describe the purpose of the work or process, including any regulatory information or standards that are appropriate to the SOP process, and the scope to indicate what is covered. SOPs may be written for any repetitive technical activity, as well as for any administrative or functional programmatic procedure, that is being followed within an organization.*

*Keyword: Maintenance Program, Standard Operating Procedure (SOP), Quality System.*

## **A. PENDAHULUAN**

Perencanaan perawatan dan pemeliharaan bangunan yang sangat baik sangat diperlukan untuk menekan pengeluaran yang harus dikeluarkan untuk perawatan dan pemeliharaan bangunan. *Preventive maintenance* merupakan yang paling penting dalam manajemen perawatan bangunan, karena *preventive maintenance* merupakan perawatan rutin yang harus dilakukan untuk menjaga kualitas bangunan dan memaksimalkan umur bangunan.

### **1. Permasalahan**

Berdasarkan persoalan/hambatan terkait pengusulan anggaran di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini

adalah “Bagaimana menyusun *Standard Operating Procedure* (SOP) pemeliharaan infrastruktur pada Politeknik Negeri Ketapang”?

### **2. Tujuan**

Memahami dan mengaplikasikan bagaimana melakukan penyusunan SOP untuk pemeliharaan infrastruktur secara efektif dan efisien dan mendeskripsikan struktur birokrasi sebagai prosedur tetap yang dilaksanakan dalam implementasi penyusunan SOP pemeliharaan infrastruktur.

## **B. TINJAUAN PUSTAKA**

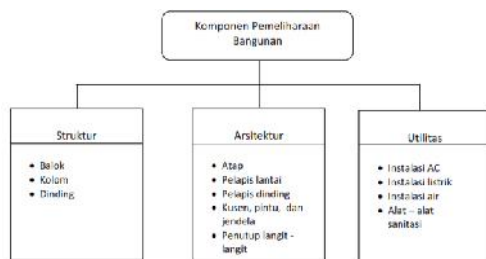
Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor:

24/PRT/M/2008 tentang Pedoman Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung, pemeliharaan bangunan gedung adalah kegiatan menjaga keandalan bangunan gedung beserta prasarana dan sarannya agar bangunan gedung selalu laik fungsi (*preventive maintenance*). Perawatan bangunan gedung adalah kegiatan memperbaiki dan/atau mengganti bagian bangunan gedung, komponen, bahan bangunan, dan/atau prasarana dan sarana agar bangunan gedung tetap laik fungsi (*curative maintenance*).

### 1. Lingkup Pemeliharaan Bangunan Gedung

Pekerjaan pemeliharaan meliputi jenis pembersihan, perapihan, pemeriksaan, pengujian, perbaikan dan/atau penggantian bahan atau perlengkapan bangunan gedung, dan kegiatan sejenis lainnya berdasarkan pedoman pengoperasian dan pemeliharaan bangunan gedung (Menurut Pedoman Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung).

Perawatan komponen bangunan memerlukan perhatian yang serius agar diperoleh hasil yang maksimal dan perawatan ini diharapkan dapat membuat kondisi bangunan semakin nyaman dengan fasilitas yang baik.



Gambar 1. Klasifikasi Pekerjaan Pemeliharaan Bangunan

### 2. Tujuan Pemeliharaan

Tujuan dari perawatan adalah untuk mengupayakan optimal tercapainya umur pakai rencana

konstruksi bangunan maupun komponen pendukung yang terdapat pada bangunan tersebut, atau meningkatkan fungsi serta kekuatan bangunan. Sasaran dari pekerjaan perawatan adalah untuk mengoptimalkan pemanfaatan dana pembangunan.

Tujuan utama dari proses pemeliharaan adalah :

- Untuk memperpanjang usia bangunan.
- Untuk menjamin ketersediaan perlengkapan yang ada dan juga mendapatkan keuntungan dari investasi yang maksimal.
- Untuk menjamin keselamatan manusia yang menggunakan bangunan tersebut.
- Untuk menjamin kesiapan operasional dari setiap peralatan atau perlengkapan dalam menghadapi situasi darurat seperti kebakaran.

### 3. Kegiatan Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung

Perawatan bangunan adalah usaha memperbaiki kerusakan yang terjadi agar bangunan dapat berfungsi dengan baik sebagaimana mestinya. Perawatan bangunan dapat digolongkan sesuai dengan tingkat kerusakan pada bangunan menurut dengan Pedoman Teknis Pembangunan Bangunan Gedung Negara. Besarnya biaya perawatan disesuaikan dengan tingkat kerusakan yang ditentukan sebagai berikut:

- Perawatan tingkat kerusakan ringan biayanya maksimum adalah sebesar 30% dari harga lokasi yang sama.
- Perawatan tingkat kerusakan sedang biayanya maksimum sebesar 45% dari harga satuan tertinggi pembangunan bangunan gedung baru yang berlaku, untuk type/kelas dan lokasi yang sama.
- Perawatan tingkat kerusakan tingkat berat biayanya maksimum 65% dari harga satuan tertinggi pembangunan

bangunan gedung baru yang berlaku, untuk tipe/kelas dan lokasi yang sama.

Untuk perawatan yang memerlukan Menurut British Standard (BS. 3811) melihat pekerjaan perawatan dapat dilakukan ke dalam dua kondisi, yaitu:

- a. Perawatan yang dilakukan dengan suatu perencanaan.
- b. Perawatan yang dilakukan tanpa perencanaan.

#### 4. Analisis Hirarki Proses

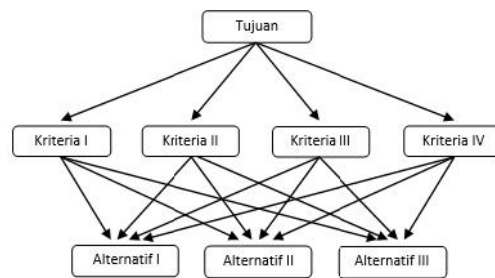
AHP digunakan untuk menurunkan skala rasio dari beberapa perbandingan berpasangan yang bersifat diskrit maupun kontinu. Perbandingan berpasangan tersebut dapat diperoleh melalui pengukuran aktual maupun pengukuran relatif dari derajat kesukaan, atau kepentingan atau perasaan. Penggunaan AHP dimulai dengan membuat struktur hirarki atau jaringan dari permasalahan yang ingin diteliti. Di dalam hirarki terdapat tujuan utama, kriteria-kriteria, sub kriteria-sub kriteria dan alternatif-alternatif yang akan dibahas. Data yang terkumpul tersebut diolah dengan metode AHP yang sebelumnya dilakukan perhitungan untuk mendapatkan matriks perbandingan berpasangan, kemudian diuji nilai *consistency ratio* (CR)-nya yaitu data yang CR-nya kurang dari 10% yang dianggap konsisten.

Tahapan pengambilan keputusan dalam metode AHP pada dasarnya adalah sebagai berikut:

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan;
2. Membuat struktur hirarki yang diawali dengan tujuan umum, dilanjutkan dengan kriteria-kriteria dan alternatif-alternatif pilihan yang ingin dirangking;
3. Membentuk matriks perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap

elemen terhadap masing-masing tujuan atau kriteria yang setingkat diatasnya. Perbandingan dilakukan berdasarkan pilihan atau judgement dari pembuat keputusan dengan menilai tingkat tingkat kepentingan suatu elemen dibandingkan elemen lainnya;

4. Menormalkan data yaitu dengan membagi nilai dari setiap elemen di dalam matriks yang berpasangan dengan nilai total dari setiap kolom.
5. Menghitung nilai eigen vector dan menguji konsistensinya, jika tidak konsisten maka pengambilan data (preferensi) perlu diulangi. Nilai eigen vector yang dimaksud adalah nilai eigen vector maximum yang diperoleh dengan menggunakan matlab maupun dengan manual.
6. Mengulangi langkah 3, 4, dan 5 untuk seluruh tingkat hirarki
7. Menghitung eigen vector dari setiap matriks perbandingan berpasangan. Nilai eigen vector merupakan bobot setiap elemen. Langkah ini untuk mensintesis pilihan dalam penentuan prioritas elemen-elemen pada tingkat hirarki terendah sampai pencapaian tujuan.
8. Menguji konsistensi hirarki.



Gambar 2. Struktur Hirarki

#### 5. Uji Konsistensi Indeks dan Rasio

Hal yang membedakan AHP dengan model-model pengambilan keputusan yang lainnya adalah tidak adanya syarat konsistensi mutlak. Model AHP yang

memakai persepsi *decision maker* sebagai inputnya maka ketidakkonsistenan mungkin terjadi karena manusia memiliki keterbatasan dalam menyatakan persepsinya secara konsisten terutama kalau harus membandingkan banyak kriteria. Berdasarkan kondisi ini maka *decision maker* dapat menyatakan persepsinya dengan bebas tanpa harus berfikir apakah persepsinya tersebut akan konsisten nantinya atau tidak. Penentuan konsistensi dari matriks itu sendiri didasarkan atas *eigen value* maksimum. Yang diperoleh dengan rumus sebagai berikut:

$$CI = (\text{maks}-n)/(n-1)$$

Dimana :

CI = Indeks Konsistensi (Consistency Index)

maks = Nilai *eigen* terbesar dari matrik berordo n

n = Ordo Matriks

Jika nilai CI sama dengan nol, maka matriks *pairwise comparison* tersebut konsisten. Batas ketidakkonsistenan (*inconsistency*) yang telah ditetapkan oleh ditentukan dengan menggunakan Rasio Konsistensi (CR), yaitu perbandingan indeks konsistensi dengan nilai *random indeks*(RI). Rasio Konsistensi dapat dirumuskan pada rumus sebagai berikut:

$$CR = CI/RI$$

CR = Rasio Konsistensi

RI = Indeks Random

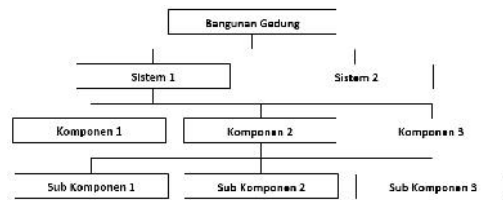
N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.48

Tabel 1. Nilai Random Indeks

Bila nilai CR lebih kecil dari 10%, ketidakkonsistenan pendapat masih dianggap dapat diterima.

## 6. Prosedur Inventarisasi Bangunan Gedung

*Builder Engineered Management System* (BEMS) di desain untuk mengelola berbagai sistem pemeliharaan gedung dengan membuat prosedur inventarisasi bangunan (Uzarski dalam Manurung 2016). Proses ini merupakan aspek penting dalam memperhitungkan indeks kondisi bangunan gedung dengan menggunakan hirarki sistem/komponen yang menghubungkan antara sistem dan komponen, serta membuat unit-unit untuk dilakukan penilaian kondisi keseluruhan secara bertahap, seperti yang dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 3. Hirarki bangunan

## 7. Standard Operating Procedure (SOP)

*Standard Operating Procedure* (SOP) yang selanjutnya dalam pembahasan ini disebut SOP adalah serangkaian instruksi tertulis yang mendokumentasikan aktivitas rutin atau berulang yang merupakan kaidah untuk diikuti oleh organisasi/lembaga. Pengembangan dan penggunaan SOP merupakan bagian yang terintegrasi dengan sistem mutu yang baik, karena dapat memberikan informasi bagi setiap individu untuk melakukan pekerjaan dengan baik dan dapat menjamin kualitas serta integritas suatu produk atau hasil akhir yang diharapkan. Istilah "SOP" dan istilah-istilah seperti protokol, instruksi, lembar kerja, dan prosedur operasi laboratorium juga dapat digunakan.

SOP dapat menjelaskan baik aspek teknis maupun aspek dasar pada

elemen operasional yang diprogramkan suatu organisasi untuk kemudian dikelola berdasarkan rencana kerja atau rencana Jaminan Kualitas (QA). Dokumen SOP akan dirancang untuk memberikan panduan dalam persiapan dan penggunaannya dalam sistem mutu.

## 8. Tata Tulis SOP

SOP harus ditulis dalam langkah yang singkat/ringkas, bertahap, format yang mudah dibaca. Informasi yang disajikan harus tidak bermakna ganda dan tidak terlalu rumit. Suara aktif dan kata kerja waktu sekarang harus digunakan. Penggunaan kata "Anda" sebaiknya tidak digunakan, tetapi tersirat. Jangan berlebihan atau terlalu panjang, tetap sederhana dan singkat, Informasi harus disampaikan dengan jelas dan mudah dimengerti untuk menghilangkan keraguan tentang apa yang dibutuhkan. Dapat menggunakan diagram alur untuk mengilustrasikan proses yang sedang dijelaskan. Selain itu, ikuti panduan tata tulis yang digunakan oleh organisasi, misalnya ukuran huruf dan lainnya.

## C. METODOLOGI PENELITIAN

Untuk dapat menjelaskan sejauh mana implementasi Penyusunan anggaran Berbasis Kinerja diperlukan pendekatan penelitian yang sesuai. Pendekatan kuantitatif dirasa kurang mampu dalam menjelaskan beberapa fenomena sosial dan hal ini membuat peneliti menggunakan pendekatan lain yang lebih sesuai yaitu pendekatan kualitatif. Pendekatan kualitatif dalam penelitian ini bertujuan untuk mendiskripsikan pemahaman atas fenomena penyusunan anggaran dengan berfokus bagaimana implementasi penyusunan anggaran berbasis kinerja pada satuan kerja Politap.

## 1. Analisa Pembobotan

Pembobotan dengan komponen bangunan menggunakan metode AHP, mana dilakukan penilaian berdingan pasangan terhadap:

1. komponen bangunan, yaitu komponen struktur, komponen arsitektur, dan komponen utilitas
2. sub komponen bangunan yaitu masing-masing dari komponen struktur, arsitektur dan utilitas
3. elemen bangunan, yaitu masing-masing dari sub elemen struktur, sub elemen arsitektur dan sub elemen utilitas
4. sub bangunan, yaitu masing-masing dari sub elemen bangunan struktur, sub elemen bangunan arsitektur dan sub elemen bangunan utilitas.

Aspek yang menjadi dasar penilaian untuk semua perbandingan pasangan adalah aspek keselamatan, aspek kenyamanan, aspek kesehatan dan aspek kemudahan.

Langkah-langkah dalam metode AHP pada penelitian ini meliputi:

1. mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan.
2. membuat struktur hirarki yang diawali dengan tujuan umum, dilanjutkan sub-sub tujuan, kriteria dan kemungkinan alternatif-alternatif pada tingkatan kriteria yang paling bawah.
3. membuat matrik perbandingan perpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap masing-masing tujuan atau kriteria yang setingkat di atasnya. Perbandingan dilakukan berdasarkan *judgment*

- dari pengambilan keputusan dengan menilai tingkat kepentingan suatu elemen dibandingkan terhadap elemen lain.
4. Melakukan perbandingan berpasangan sehingga diperoleh *judgment* sebanyak  $n \times ((n-1)/2)$  buah, dengan  $n$  adalah banyaknya elemen yang dibandingkan.
  5. Menghitung nilai eigen dan menguji konsistensinya, jika tidak konsisten maka pengambilan dapat diulang.
  6. Mengulang langkah 3, 4 dan 5 seluruh tingkat hirarki.
  7. Menghitung vektor eigen dari setiap matriks perbandingan berpasangan. Nilai vektor eigen merupakan bobot setiap elemen. Langkah ini untuk mensintesis *judgment* dalam menentukan prioritas elemen-elemen pada tingkat hirarki terendah sampai pencapaian tujuan,
  8. Memeriksa konsistensi hirarki. Jika nilainya melebihi dari 10 % maka nilai *judgment* harus diperbaiki.

## 2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat bantu yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan informasi kuantitatif tentang variabel yang sedang diteliti. Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan, memeriksa, menyelidiki suatu masalah. Instrumen penelitian dapat diartikan pula sebagai alat untuk mengumpulkan, mengolah, menganalisa dan menyajikan data-data secara sistematis serta objektif dengan tujuan memecahkan suatu persoalan atau menguji suatu hipotesis.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam hal ini adalah kuesioner, digunakan sebagai alat

komunikasi dengan responden untuk memperoleh data. Data yang diperoleh dan dikumpulkan berasal dari pengisian kuesioner berupa pendapat suatu pernyataan secara langsung oleh responden, yang berkaitan dengan variabel-variabel yang dibutuhkan. Daftar pernyataan yang digunakan hanya ditujukan untuk jenis pernyataan yang bersifat obyektif dengan pilihan pendapat yang telah ditentukan.

## 3. Persiapan SOP

Organisasi ataupun unit harus memiliki prosedur untuk menentukan prosedur atau proses apa yang perlu dicatat dan kemudian dokumentasikan. Dokumen tersebut kemudian harus ditulis oleh orang-orang yang memiliki pengetahuan tentang aktivitas dan struktur internal organisasi. Individu yang dimaksud pada dasarnya adalah para ahli pada subjek yang yaitu orang yang benar-benar melakukan pekerjaan atau terlibat langsung dalam proses pelaksanaannya. Pembentukan tim juga dapat dilakukan, terutama untuk proses yang multi-tugas yang memerlukan pengalaman dari sejumlah individu.

SOP tersebut harus ditulis dengan detail yang cukup sehingga walaupun nantinya melibatkan seseorang dengan pengalaman terbatas atau minim pengetahuan tentang prosedur dimaksud dengan pemahaman dasarnya dapat berhasil melakukan hal-hal sesuai prosedur meskipun ketika tidak diawasi. Persyaratan pengalaman untuk melakukan suatu kegiatan harus dicatat dalam bagian tentang kualifikasi personel. Misalnya, jika pengalaman kimia dasar atau pengalaman biologi atau pelatihan tambahan diperlukan, persyaratan harus diindikasikan dalam SOP yang akan dibuat.

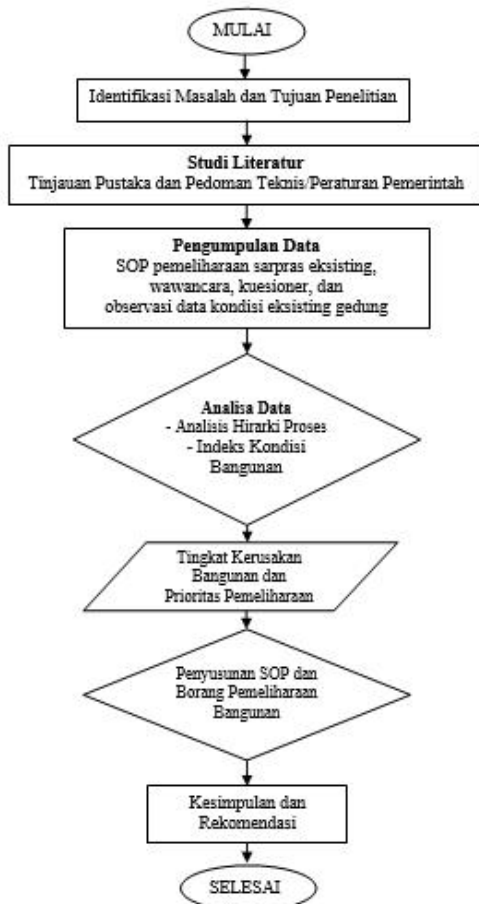
Inti dari penyusunan SOP adalah memberikan pedoman praktis bagi penyusun, pengimplementasi dan

pengendali SOP di dalam unit. Tahap-tahap teknis penyusunan SOP dimulai dengan tahap persiapan. Tahapan ini bertujuan untuk memahami kebutuhan penyusunan atau pengembangan SOP serta menyusun alternatif tindakan yang harus dilakukan oleh unit kerja yang terdiri dari 4 (empat) langkah, yaitu:

- a. Mengetahui kebutuhan.
- b. Mengevaluasi dan menilai kebutuhan
- c. Menetapkan kebutuhan
- d. Menetapkan alternatif tindakan.

Produk dari tahapan ini adalah keputusan mengenai alternatif tindakan yang akan dilakukan.

#### 4. Diagram Alir Penelitian



Gambar 4. Diagram Alir Penelitian

## D. ANALISIS DAN PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

### 1. Kondisi Eksisting dan Rencana Pengembangan Sarpras

Kondisi luas lahan kampus saat ini adalah 102.152 m<sup>2</sup>. Rasio luas lahan kampus per mahasiswa adalah 422 m<sup>2</sup>. Total luas bangunan kampus saat ini adalah 10.987 m<sup>2</sup>. Rasio luas bangunan kampus per mahasiswa adalah 45 m<sup>2</sup>.

Dalam merealisasikan rencana pengembangan sarana fisik POLITAP untuk kurun waktu sepuluh tahun ke depan diperkirakan akan menghadapi kendala baik internal maupun eksternal. Kendala-kendala tersebut meliputi antara lain:

- a) Luas lahan yang dimiliki saat ini terbatas sehingga diupayakan perluasan lahan untuk pengembangan kampus sehubungan dengan penambahan program studi baru dalam kurun waktu sepuluh tahun ke depan. Selain itu, luas lahan yang tersedia saat ini perlu dimanfaatkan secara efisien untuk menampung seluruh kebutuhan ruang dan lahan sesuai dengan program yang dilaksanakan POLITAP. Bila luas persil untuk setiap mahasiswa adalah 25 m<sup>2</sup>, maka dengan jumlah mahasiswa sebesar 3.847 mahasiswa pada tahun akademik 2024/2025 diperlukan luas lahan sebesar 96.175 m<sup>2</sup>. Jumlah luas lahan ini belum termasuk untuk keperluan pengembangan laboratorium lapangan seperti kebun percobaan, kolam percobaan, danau penyimpan air, gelanggang olahraga terpadu yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat umum di Kabupaten Ketapang yang dapat berfungsi sebagai wahana wisata, perluasan lapangan parkir, dll). Oleh karena itu, diproyeksikan total luas lahan

- yang dibutuhkan adalah 300.000 m<sup>2</sup> atau 30 Ha.
- b) Dalam kurun waktu sepuluh tahun ke depan, lokasi kampus Politeknik Negeri Ketapang akan semakin ramai dengan pemukiman dan perkantoran. Oleh karena itu, perlu diantisipasi kondisi akses jalan memasuki dan di sekitar kampus yang cenderung lebih ramai dari keadaan saat ini. Kondisi tersebut berpengaruh pula pada keamanan dan ketertiban lingkungan sehingga perlu diantisipasi dengan memproteksi lingkungan kampus POLITAP agar terjamin keamanannya terutama dari ancaman pencurian.

## 2. Kerangka Kegiatan Pemeliharaan

Kondisi eksisting pemeliharaan di Politap belum terstruktur dengan baik, kegiatan pemeliharaan bangunan gedung selama ini telah dilaksanakan masih bersifat insidental, tidak berkala, belum ada pemetaan pemeliharaan gedung karena masih sangat tergantung ketersediaan dana perawatan dan pemeliharaan serta cenderung kurang terencana.

Setiap program yang akan dibentuk sebaiknya direncanakan dengan seksama, hal ini dikarenakan semua program yang akan dijalankan berkaitan dengan anggaran biaya yang dibutuhkan dan ini harus disepakati oleh pemilik bangunan dan fasilitasnya.

Pada tahap awal dari proses penerapan program pemeliharaan adalah kebijakan dari pemilik bangunan terhadap keinginan untuk memelihara bangunannya agar tercipta rasa nyaman dan aman bagi penggunaannya. Tanpa adanya komitmen dari si pemilik bangunan maka program pemeliharaan tidak akan berjalan lancar. Tahap selanjutnya yang

berkaitan dengan kebijakan adalah menyusun kerangka pikir tentang program pemeliharaan, rancangan program pemeliharaan dan rancangan strategis program pemeliharaan. Pada tahap ini terjadi pemilihan konsentrasi yang akan dilaksanakan, tentunya disesuaikan dengan fokus peruntukan bangunan. Selanjutnya adalah menerapkan seluruh program yang telah disepakati terhadap bangunan beserta fasilitasnya, termasuk didalamnya adalah pengisian form yang harus diisi oleh pelaksana program ini.

Melakukan evaluasi dan monitoring terhadap program pemeliharaan harus selalu dilakukan guna mendapatkan tingkat efektifitas dan efisiensi, dilanjutkan dengan pembuatan laporan akhir yang nantinya akan diserahkan kepada pemilik bangunan dan fasilitasnya yang berisi tentang performa bangunan dan fasilitas yang ada pada setiap periode waktu tertentu. didalamnya adalah pengisian form yang harus diisi oleh pelaksana program ini.

## 3. Hirarki Bangunan

Bangunan Gedung Kuliah Bersama disusun hirarkinya sesuai dengan kondisi bangunan yang ada. Bangunan tersebut terdiri dari 3 lantai sehingga hirarki terdiri atas 3 sistem lantai. Setiap lantai diturunkan menjadi 3 komponen yaitu: struktur, arsitektur dan utilitas. Setiap elemen komponen diturunkan menjadi beberapa sub komponen, sub komponen diturunkan menjadi beberapa elemen. Tahap akhir, setiap elemen diturunkan menjadi beberapa sub elemen.

## 4. Pembobotan

Hasil dari pembobotan, dilakukan analisa *Analytic Hierarchy Process* hirarki bangunan gedung perkuliahan



politeknik negeri ketapang, maka dapat ditentukan nilai bobot pada masing-masing elemen bangunan.

Dari hasil pengumpulan data pada bangunan Gedung Kuliah Bersama Politeknik Negeri Ketapang, maka dapat ditentukan nilai bobot pada masing-masing elemen bangunan. Data dapat disajikan sebagai berikut:

Hirarki Bangunan	Lantai I (%)	Lantai II (%)	Lantai III (%)
Indeks Kondisi Bangunan Gedung Perkuliahan	55,28	28,38	16,34
Komponen Struktur	56,94	56,94	56,94
Komponen Arsitektur	26,03	26,03	26,03
Komponen Utilitas	17,02	17,02	17,02
Sub Komp. Struktur Bawah	70,63	-	-
Sub Komp. Rangka Bangunan	29,38	100	68,33
Sub Komp. Struktur Atas	-	-	31,67
Sub Komp. Struktur Bawah	70,63	-	-
Sub Komp. Ruangan	68,75	68,75	68,75
Sub Komp. Estetika	31,25	31,25	31,25
Sub Komp. Listrik	27,08	27,08	27,08
Sub Komp. Sanitasi	72,92	72,92	72,92
Elemen Kolom Pedetal	12,42	-	-
Poer Telapak	36,08	-	-

Hirarki Bangunan	Lantai I (%)	Lantai II (%)	Lantai III (%)
Tiang Pancang	51,49	-	-
Elemen Pondasi	100	-	-
Elemen Kolom	52,28	52,28	52,28
Elemen Balok	29,53	29,53	29,53
Elemen Lantai	11,94	11,94	11,94
Elemen Tangga	6,24	6,24	6,24
Elemen Kuda-kuda	-	-	44,17
Elemen Rangka Atap	-	-	35,34
Elemen Penutup Atap	-	-	20,58
Elemen Pintu	17,91	17,91	17,91
Elemen Penutup Lantai	12,54	12,54	12,54
Elemen Dinding	33,80	33,80	33,80
Elemen Jendela	16,94	16,94	16,94
Elemen Plafond	18,81	18,81	18,81
Elemen Cat	36,11	21,56	21,56
Elemen Railing Tangga	63,89	39,22	39,22
Elemen Railing Salasar	-	39,22	39,22
Elemen Panel Distribusi	38,89	38,89	38,89
Elemen Jaringan	61,11	61,11	61,11
Elemen Air Bersih	50	50	50
Elemen Air Kotor	50	50	50
Sub Elemen Kolom Utama	82,92	82,92	82,92
Sub Elemen Praktis	17,08	17,08	17,08
Sub Elemen Balok Utama	80,56	80,56	80,56
Sub Elemen Balok Anak	19,44	19,44	19,44
Sub Elemen Kusen	37,44	37,44	37,44
Sub Elemen Engsel	26,69	26,69	26,69
Sub Elemen Handel	23,22	23,22	23,22
Sub Elemen Kait	9,69	9,69	9,69
Sub Elemen Cor Spesi	68,04	68,04	68,04
Sub Elemen Keramik	31,94	31,94	31,94
Sub Elemen Pas. Batako	38,78	38,78	38,78
Sub Elemen Plesteran	39,53	39,53	39,53
Sub Elemen Keramik	21,69	21,69	21,69
Sub Elemen Cat Tembok	80,73	80,73	80,73
Sub Elemen Cat Kayu	19,27	19,27	19,27

Tabel 2. Nilai Bobot Bangunan Gedung Kuliah Bersama Politap

Hasil *Analytic Hierarchy Process*, pembobotan hirarki bangunan gedung perkuliahan Politeknik Negeri Ketapang, dimana ideks bangunan pada lantai I dengan bobot (55,28%) > lantai II (28,38%) > lantai III (16,34%).

Dengan melihat hasil tersebut dan kriteria pembobotan yang telah ditentukan, maka dapat disimpulkan bahwa lantai I mempunyai skala prioritas yang tinggi jika dilakukan kegiatan pemeliharaan. Nilai bobot komponen struktur bangunan (56,94%) > Komponen Arsitektur (26,03%) > Komponen Utilitas (17,02%). maka dapat disimpulkan bahwa komponen struktur mempunyai skala prioritas yang tinggi jika dilakukan kegiatan pemeliharaan.

Kerusakan pada struktur bangunan gedung yang umumnya terjadi adalah keretakan pada beton, yang dapat disebabkan oleh:

1. Proses pemadatan beton yang tidak sempurna mengakibatkan beton berongga yang akhirnya menimbulkan keretakan.
2. Perawatan beton yang tidak sesuai dengan persyaratan teknis pada saat beton berumur sampai dengan 28 hari, mengakibatkan pengerasan beton permukaan dan bagian dalam beton tidak bersamaan, karena bagian luar sudah mengeras, sedang bagian dalam belum terjadi pengerasan, akhirnya mengakibatkan keretakan.
3. Retak pada permukaan beton karena mengalami penyusutan, lendutan akibat beban hidup (*live load*)/beban mati (*dead load*).

Dari hasil pemeriksaan kondisi dan analisa, maka kerusakan yang terjadi pada sub elemen bangunan yaitu cat tembok, plesteran, Plafond dan keramik lantai. Nilai yang kerusakan yang terbesar itu pada sub elemen plafond sebesar 70, terkecil pada sub elemen keramik lantai sebesar 90, dan pada sub elemen cat tembok dan plesteran dinding sebesar 75. Dari nilai tersebut, dapat ditentukan tingkat kerusakan bangunan, prioritas

pemeliharaan dan langkah penganganan dalam upaya pemeliharaan bangunan gedung.

Indeks Kondisi bangunan gedung diperoleh perkuliahan sebesar 97,72. Kondisi fisik bangunan secara keseluruhan masuk dalam zona 1 (70-100 nilai indeks kondisi) Dengan gambaran kondisi beberapa kekurangan mungkin terlihat dan tindakan pemeliharaan yang bersifat segera tidak disyaratkan (kerusakan ringan). Adapun Prioritas pemeliharaan masuk dalam Prioritas Pemeliharaan 10 (dengan nilai indeks kondisi antara 90 – 100 % yaitu sebesar 97,72%).

## 5. Proses Persiapan SOP

SOP yang dipersiapkan oleh suatu organisasi harus ditulis dengan detail yang cukup sehingga walaupun nantinya melibatkan seseorang dengan pengalaman terbatas atau minim pengetahuan tentang prosedur dimaksud dengan pemahaman dasarnya dapat berhasil melakukan hal-hal sesuai prosedur meskipun ketika tidak diawasi. Persyaratan pengalaman untuk melakukan suatu kegiatan harus dicatat dalam bagian tentang kualifikasi personel. Misalnya, jika pengalaman kimia dasar atau pengalaman biologi atau pelatihan tambahan diperlukan, persyaratan harus diindikasikan dalam SOP yang akan dibuat.

## 6. Format Isi

SOP yang ditulis dengan baik pertama-tama harus menjelaskan secara singkat tujuan dari pekerjaan atau proses, termasuk setiap informasi atau standar peraturan yang sesuai dengan proses SOP dan ruang lingkup untuk menunjukkan apa yang dicakup. Definisikan istilah khusus atau tidak biasa baik di bagian definisi terpisah atau di bagian diskusi yang sesuai. Menunjukkan apa yang harus diikuti

prosedur berurutan, dibagi menjadi bagian yang signifikan; misalnya, kemungkinan gangguan, peralatan yang dibutuhkan, kualifikasi personel, dan pertimbangan keselamatan (sebaiknya dicantumkan dalam huruf tebal untuk menangkap perhatian pengguna). Terakhir, jelaskan semua kegiatan QA/Penjaminan Mutu dan kontrol kualitas (QC) yang sesuai untuk prosedur itu, dan buat daftar referensi yang dikutip atau signifikan.

Seperti disebutkan di atas, SOP harus dituliskan dengan jelas sehingga mudah dipahami oleh orang yang memiliki pengetahuan tentang konsep umum prosedur, dan prosedur itu harus ditulis dalam format yang dengan jelas menguraikan langkah-langkah dalam urutan. Penggunaan diagram dan diagram alur membantu memecah bagian panjang teks dan secara singkat merangkum serangkaian langkah untuk pembaca.

Lampirkan informasi apa pun yang sesuai, misalnya, SOP dapat merujuk pada SOP lain. Dalam kasus seperti itu, hal-hal berikut harus disertakan:

1. Sebutkan SOP lainnya dan lampirkan salinannya, atau rujukan tempat yang mudah ditemukan.
2. Jika SOP yang direferensikan tidak diikuti dengan tepat, modifikasi yang diperlukan harus ditetapkan dalam SOP di bagian di mana SOP lain dikutip.

SOP dapat ditulis untuk setiap aktivitas teknis yang berulang, serta untuk setiap prosedur programatik administratif atau fungsional, yang diikuti dalam suatu organisasi.

## E. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan beberapa poin sebagai berikut:

1. Kondisi eksisting pemeliharaan di Politap belum terstruktur dengan baik, kegiatan pemeliharaan bangunan gedung selama ini telah dilaksanakan masih bersifat insidental, tidak berkala, belum ada pemetaan pemeliharaan gedung karena masih sangat tergantung ketersediaan dana perawatan dan pemeliharaan serta cenderung kurang terencana. Hal tersebut salah satunya disebabkan belum adanya petunjuk/pedoman khusus tentang pemeliharaan aset negara tersebut.
2. Dengan Nilai Indeks Kondisi sebesar 97,72%, kondisi fisik bangunan secara keseluruhan masuk dalam zona 1 (70-100 nilai indeks kondisi) berdasarkan tabel 2.4. Dengan gambaran kondisi beberapa kekurangan mungkin terlihat dan tindakan pemeliharaan yang bersifat segera tidak disyaratkan (kerusakan ringan).
3. Dengan Nilai Indeks Kondisi sebesar 97,72%, maka berdasarkan tabel 2.5. Prioritas pemeliharaan masuk dalam Prioritas Pemeliharaan 10 (dengan nilai indeks kondisi antara 90–100 %) dengan kategori rusak ringan.
4. *Standard Operating Procedure (SOP)* merupakan instruksi tertulis yang mendokumentasikan aktivitas rutin atau berulang dan kaidah untuk diikuti oleh organisasi/lembaga.
5. SOP Pemeliharaan dan Perawatan dibuat oleh Unit Penjaminan Mutu berdasarkan peraturan perundangan yang berlaku dan dilaksanakan oleh unit kerja yang terkait.
6. SOP Pemeliharaan dan Perawatan yang dipersiapkan oleh suatu organisasi harus ditulis dengan detail sehingga mudah dipahami. Kualifikasi personil harus dicantumkan dalam SOP.
7. SOP Pemeliharaan dan Perawatan yang telah selesai disusun harus disetujui oleh pejabat yang berwenang, seperti kepala bagian atau unit dan petugas penjaminan mutu sebagaimana dijelaskan dalam Rencana Manajemen Mutu.
8. SOP Pemeliharaan dan Perawatan perlu memasukkan langkah-langkah spesifik yang ditujukan untuk memulai, mengkoordinasi, dan merekam/ mencatat dan/atau melaporkan hasil kegiatan, dan harus sesuai dengan kegiatannya.
9. SOP Pemeliharaan dan Perawatan harus sesuai dengan kerangka kerja, tetapi format ini dapat dimodifikasi sesuai kebutuhan.

#### 5.1. Saran

1. Politeknik Negeri Ketapang perlu segera merevisi struktur manajemen, terutama mempercepat pembentukan Unit Pemeliharaan dan Perawatan karena secara riil diperlukan dalam rangka peningkatan pemeliharaan aset negara.
2. Dalam penyusunan *Standard Operating Procedure (SOP)* diperlukan keterlibatan berbagai pihak untuk menjamin Program Mutu yang sesuai dan diharapkan mampu memenuhi Visi, Misi dan Tujuan Politeknik Negeri Ketapang itu sendiri.

#### F. DAFTAR PUSTAKA

- Aresande, Roggy Faula. 2016. *Manajemen Perawatan dan Perbaikan Bangunan Gedung Utama Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Arifin Achmad Pekanbaru Provinsi Riau*. Laporan Tugas Akhir DIV TPPG: POLBAN.
- Ervianto, Wulfram I., Juni 2007, *Studi Pemeliharaan Bangunan*

- Gedung (Studi Kasus Gedung Kampus), *Jurnal Teknik Sipil* Volume 7 No. 3, Halaman 212 – 223.
- Kementerian Pekerjaan Umum. 2008. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum *Republik Indonesia Nomor 24/PRT/M/2008 tentang Pedoman Pemeliharaan Dan Perawatan Bangunan Gedung.*
- Kementerian Perhubungan RI - Sekeretariat Jenderal. Juni 2013. Pedoman Pembuatan Standard Operating Procedures (SOPs) Tentang Tata Kelola Data (PDT-PS/SOP-1) . Pusat Data dan Informasi Jakarta 10110.
- Manurung, S, A., 2016, *Penyusunan dokumen pemeliharaan gedung rumah sakit umum daerah Sultan Syarif Mohamad Alkadrie Kota Pontianak*, Universitas Tanjungpura, Pontianak.
- Moleong. 2014. *Metodologi Penelitian Kualitatif* (Revisi ed.). Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Raharjo Ferianto., 2008, *Ekonomi Teknik Analisis Pengambilan Keputusan*, Andi, Jakarta
- Raharjo Udi., 2004, *Operasi dan Pemeliharaan Bangunan*, Pusbiktekn Bandung.
- Sancoko, B. 2008. *Kajian terhadap Penganggaran Berbasis Kinerja di Indonesia*, Badan Pendidikan dan Pelatihan Keuangan.
- Siregar, Doli D., 2004, *Manajemen aset*, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- United States Environmental Protection Agency, 2007, Office of Environmental Information Washington DC 20460, *Guidance for Preparing Standard Operating Procedures (SOPs).*
- Usman, Kristianto, Restita Winandi, Agustus 2009, *Kajian Manajemen Pemeliharaan Gedung (Building Maintenance) Di Universitas Lampung, REKAYASA, Jurnal Sipil dan Perencanaan*, Vol. 13 No. 2.