

**TUGAS AKHIR**  
**STUDI MANAJEMEN PEMELIHARAAN BANDAR**  
**UDARA DOMINE EDUARD OSOK KOTA**  
**SORONG PAPUA BARAT DAYA**

*Diajukan Untuk Memenuhi Syarat-Syarat Memperoleh Gelar Sarjana (Strata-1) Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sangga Buana Ypkp Bandung*

Disusun Oleh:

**Helin Vanty Frasawi**  
**2112197065**

Dosen Pembimbing

**Ir. H. Chandra Afriade Siregar, ST. MT.**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS SANGGA BUANA YPKP**  
**BANDUNG**  
**2023**

**LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN**  
**(SKRIPSI)**  
**STUDI MANAJEMEN PEMELIHARAAN BANDAR**  
**UDARA DOMINE EDUARD OSOK KOTA**  
**SORONG PAPUA BARAT DAYA**

*Naskah Tugas Akhir Ini Diperiksa Dan Disetujui Sebagai Kelengkapan Persyaratan  
Kelulusan, Guna Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Sipil Pada Program Studi Teknik  
Sipil Fakultas Teknik Universitas Sangga Buana YPKP Bandung*

**Disusun Oleh:**

**Helin Vanty Frasawi      2112197065**

**Menyetujui dan Disahkan Oleh:**

Dosen Pembimbing

**Ir. H. Chandra Afriade Siregar, ST., MT.**  
**NIK. 432.200.167**

**Mengetahui:**

Ketua Program Studi Teknik Sipil  
Universitas Sangga Buana YPKP Bandung

**Muhammad Svukri, ST., MT.**

**NIK 432.200.200**

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

**(Tetap tegar dimasa sukar)**

Pengharapan Kepada Tuhan Yang Benar Akan Membuat Kesukaran, Hambatan, Pergumulan & Masalah Yang Kita Alami Mengjadi Sebuah Tantangan Yang Membuat Potensi Diri Menjadi Maksimal, Karena Kita Akan Mampu Bertahan Dengan Tetap Tegar Dalam Masa Kesukaran Tersebut., Pergumulan Hidup Terkadang Membuat Seseorang Berada Dalam Titik Terendahnya, Tapi Ingatlah Akan Janji Tuhan Bahwa Masa Depan Yang Di Rancangan Allah Adalah Masa Depan Yang Penuh Pengharapan & Damai Sejahtera, Sehingga Akan Membangkitkan Pengharapan Yang Baru, And Semakin Kuat Teguh Di dalam Hidup.

**Reminder:** Pengharapan Kepada Manusia Pasti Mengecewakan.,Tapi Pengharapan Kepada Tuhan Membawakan Kita Kepada Kekuatan.



Segala Puji Syukur Bagi TUHAN Yang Telah Melimpahkan Hikmat Sehingga Saya Diberikan Kekuatan Dan Kesehatan Dalam Pengerjaan Tugas Akhir Ini Dengan Lancar.

***Kupersembahkan Tugas Akhir Ini Kepada Kedua Orang Tua Saya***

***Hendrik Frasawi S.Sos & Ibu Lince Worumboy Serta Adik.***

***Yang Sudah Memberikan Semangat Dalam Pengerjaan Tugas Akhir Ini.***

“Skripsi Tidak Akan Selesai Apabila Kamu Hanya Memikirkannya. Ayo Take Action!.

Jangan Menjadi Pemalas Dan Penakut Karena Ada Harapan Besar Orang Tua Dan

Rakyat Bumi Papua Barat Daya Ada Dihadapanmu”

## **PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR**

Saya Yang Bertanda Tangan Dibawah Ini Menyatakan Bahwa Tugas Akhir Yang Berjudul“ **STUDI MANAJEMEN PEMELIHARAAN BANDAR UDARA DOMINE EDUARD OSOK KOTA SORONG PAPUA BARAT DAYA** Ini Sepenuhnya Adalah Hasil Karya Saya Sendiri.

Tidak Ada Bagian Didalam Nya Yang Merupakan Plagiat Dari Karya Orang Lain Dan Saya Tidak Melakukan Penjiplakan Atau Pengutipan Dengan Cara-Cara Yang Tidak Sesuai Dengan Etika Keilmuan.

Atas Pernyataan Ini, Saya Siap Menanggung Resiko/Sanksi Yang Dijatuhkan Kepada Saya Apabila Kemudian Ditemukan Adanya Pelanggaran Terhadap Etika Keilmuan Dalam Karya Saya Ini, Atau Ada Klaim Dari Pihak Lain Terhadap Keaslian Karya Saya Ini.

**Bandung, Agustus 2023**

Pembuat Pernyataan,

**Helin Vanty Frasawi**

**2112197065**

**STUDI MANAJEMEN PEMELIHARAAN BANDAR  
UDARA DOMINE EDUARD OSOK KOTA  
SORONG PAPUA BARAT DAYA**

Oleh

**Helin Vanty Frasawi**

Sebuah Skripsi/Tugas Akhir Yang Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Pada Fakultas Teknik.

© Helin Vanty Frasawi

Universitas Sangga Buana YPKP

2023

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang.

Skripsi Ini Tidak Boleh Diperbanyak Seluruhnya Atau Sebagian

Dengan Dicitak Ulang, Foto Copy, Atau Cara Lainnya Tanpa Izin Dari Penulis.

---

## **ABSTRAK**

### **STUDI MANAJEMEN PEMELIHARAAN BANDAR UDARA DOMINE EDUARD OSOK KOTA SORONG PAPUA BARAT DAYA**

**(Studi Kasus)**

**Helin Vanty Frasawi**

**2112197065**

**Ir. H. Chandra Afriade Siregar, ST. MT.**

Bandar Udara Domine Eduard Osok merupakan salah satu bandar udara Kelas I yang berada di Kota Sorong Provinsi Papua Barat. Bandara ini merupakan salah satu bandar udara terbesar dan tersibuk di Semenanjung Kepala Burung. Bandar udara ini melayani penerbangan domestik dan penerbangan perintis. Untuk menjaga keamanan, kelancaran serta keselamatan dalam pengoperasian bandar udara, dibutuhkan Pengelolaan dan manajemen pemeliharaan infrastruktur bandar udara.

Pengelolaan dan manajemen pemeliharaan bandar udara tentunya menjadi hal yang penting dan wajib dilakukan oleh operator bandar udara agar terjadi kelancaran dalam kegiatan pengoperasian yang berlangsung di bandar udara tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah mengkaji manajemen pelaksanaan pemeliharaan bandar udara dan menelusuri sistem kegiatan pemeliharaan tersebut. Studi kasus yang digunakan pada penelitian ini adalah Bandara Udara Domine Eduard Osok Kota Sorong. Kegiatan pemeliharaan bandar udara dibagi menjadi pemeliharaan sisi udara, pemeliharaan sisi darat dan pemeliharaan penunjang bandar udara lainnya.

Untuk operasional dan pemeliharaan bagian lainnya yang ditinjau adalah jalan akses bandar udara dan fasilitas lainnya yang menunjang secara langsung atau tidak langsung kegiatan bandar udara.

**Kata kunci :**

bandar udara, manajemen pemeliharaan, operasional, sisi darat, sisi udara.

---



---

## **ABSTRACT**

# **STUDI OF MAINTENANCE MANAGEMENT OF DOMINE EDWARD OSOK AIRPORT SOUTHWEST PAPUA CITY**

*(Case study)*

**Helin Vanty Frasawi**

**2112197065**

**Ir. H. Chandra Afriade Siregar, ST. MT.**

Domine Eduard Osok Airport is one of the first class airports in the city of Sorong, West Papua Province. This airport is one of the largest and busiest airports on the Bird's Head Peninsula. The airport serves domestic flights and pioneer flights. To maintain security, fluency and safety in airport operations, management and maintenance of airport infrastructure is needed. The supervision and management of airport maintenance is certainly an absolute and the most thing to be done by airport operators so that there is a fluency in the operation that takes place at the airport.

The purpose of this study is to examine the management of airport maintenance and browse the maintenance activity system. The case study used in this study is Domine Eduard Osok Airport, Sorong City.

Airport maintenance activities are divided into air side maintenance, land side maintenance and other airport support maintenance. For operations and maintenance of other parts reviewed are airport access roads, and other facilities that directly or indirectly support airport activities.

### **Keywords:**

airport, maintenance management, operational, land side, air side.

---

---

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur Kehadirat Tuhan Yang Maha Kuasa Atas Berkat Dan Karunia- Nya Sehingga Penyusun Dapat Menyelesaikan Tugas Akademik Yang Berupa Tugas Akhir Dengan **JUDUL STUDI MANAJEMEN PEMELIHARAAN BANDAR UDARA DOMINE EDUARD OSOK KOTA SORONG PAPUA BARAT DAYA** Dapat Terselesaikan Dengan Baik.

Tugas Akhir Ini Disusun Untuk Melengkapi Syarat Menyelesaikan Jenjang Kesarjanaan Strata 1 Pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sangga Buana (YPKP).

Pada Kesempatan Ini Penyusun Ingin Mengucapkan Terima Kasih Kepada Semua Pihak Yang Telah Banyak Membantu Dalam Menyelesaikan Tugas Akhir Serta Dalam Penyusunan Laporan, Untuk Itu Dalam Kesempatan Ini Penyusun Menyampaikan Terimakasih Kepada:

- 1). Bapak Dr. Didin Saepudin, SE., M.Si Selaku Rektor Universitas Sangga Buana – YPKP – Bandung.
- 2). Bapak Dr. Teguh Nurhadi Suharsono, ST., MT Selaku Wakil Rektor I Universitas Sangga Buana –YPKP – Bandung.
- 3). Bapak Bambang Susanto, SE., M.Si Selaku Wakil Rektor II Universitas Sangga Buana –YPKP – Bandung.
- 5). Ibu Nurhaeni Sikki, S.A.P., M.A.P Selaku Wakil Rektor III Universitas Sangga Buana –YPKP – Bandung.
- 4). Bapak Slamet Rismanto, ST., M.Kom, Selaku Dekan Fakultas Teknik. Universitas Sangga Buana (USB) – YPKP – Bandung.
- 5). Bapak Ir. H. Chandra Afriade Siregar, ST. MT. Selaku Dosen Pembimbing Yang Telah Meluangkan Waktunya Untuk Memberikan Pengarahan Sehingga Berjalannya Tugas Akhir Ini Berlangsung Dengan Dengan Lancar.
- 6). Bapak Muhammad Syukri,ST., MT Selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Sangga Buana –YPKP – Bandung.
- 7). Bapak Alim, A.Md Sebagai Kepala Seksi Teknik Dan Operasi Unit Bangunan Dan Landasan Kantor Unit Penyelenggara Bandar Udara Kelas 1 Domine Eduard Osok



---

Sorong Yang Telah Memberikan Data Sebagai Data Sekunder Dalam Skripsi Penulis.

- 8). Ucapan Terimakasih Kepada Bapak & Ibu Saya Hendrik Frasawi S.Sos & Ibu Tercinta Lince Worumboy Yang Selalu Memberikan Motivasi Serta Mengsuport Dalam Moril Serta Materil & Doa.
- 9). Ucapan Terimakasih Banyak Kepada Bapak Ade, Ruben Kocu, ST. Yang Mengsupotivitas Dalam Laporan Tugas Akhir Ini.
- 10). Ucapan Terimakasih Kepada Ferdinandus Jefri Frasawi, S.P.W. Mengsuport Dalam Berbagai Hal.
- 11). Ucapan Terimakasih Kepada Kaka, Seprianus Frasawi, S.IP. Mengsuport Dalam Berbagai Hal.
- 12). Ucapan Terimakasih Kepada Kaka, Kaka Florida Margartha Turot, ST.,MT. Mengsuport Dalam Berbagai Hal.
- 10). Ucapan Terimakasih Kepada Keluarga Besar AMK BJB Yang Selalu Mendukung Dalam Doa.
- 11). Ucapan Terimakasih Kepada Teman - Teman Seperjuang S1. Teknik Sipil Angkatan 17 Yang Sudah Suport Dalam Dukungan & Doa.

Dan Akhirnya Penyusun Berharap Semoga Laporan Tugas Akhir Ini Dapat Bermanfaat Dan Memberi Wawasan Bijak Dalam Bagi Pembaca. Segala Hormat Penyusun Sampaikan Terimakasih Tuhan Yefun Berkati Kita Semua.

**Bandung, Agustus 2023**

**Helin Vanty Frasawi**

---

## DAFTAR ISI

|  |           |
|--|-----------|
| HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING .....               | i         |
| HALAMAN PENGESAHAN .....                           | ii        |
| HALAMAN PERNYATAAN .....                           | iii       |
| ABSTRAK .....                                      | iv        |
| KATA PENGANTAR.....                                | v         |
| DAFTAR ISI.....                                    | vi        |
| DAFTAR TABEL .....                                 | vii       |
| <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>                     | <b>1</b>  |
| 1.1 Latar Belakang .....                           | 1         |
| 1.2 Perumusan Masalah .....                        | 3         |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....                        | 4         |
| 1.4 Pembatasan Masalah .....                       | 4         |
| 1.5 Sistematika Penulisan Skripsi .....            | 4         |
| <b>BAB II DASAR TEORI .....</b>                    | <b>6</b>  |
| 2.1 Bandar Udara .....                             | 6         |
| 2.1.1 Definisi Bandar Udara.....                   | 6         |
| 2.1.2 Fungsi dan Peran Bandar Udara .....          | 7         |
| 2.1.3 Fasilitas Unit Bangunan .....                | 10        |
| 2.1.4 Fasilitas Unit Landasan .....                | 15        |
| 2.1.5 Konstruksi Perkerasan Pada Bandar Udara..... | 18        |
| 2.2 Manajemen Pemeliharaan Bangunan .....          | 21        |
| 2.2.1 Definisi Pemeliharaan Bangunan .....         | 22        |
| 2.2.2 Komponen Pemeliharaan Bangunan .....         | 23        |
| 2.3 Pekerjaan Pemeliharaan .....                   | 24        |
| 2.4 Perencanaan Pemeliharaan .....                 | 26        |
| 2.5 Kerusakan Pada Bangunan .....                  | 27        |
| <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>          | <b>29</b> |
| 3.1 Metode Penelitian .....                        | 29        |
| <b>BAB IV DATA DAN ANALISIS .....</b>              | <b>34</b> |
| 4.1 Bandar Udara Domine Eduard Osok .....          | 34        |
| 4.2 Fasilitas Bandar Udara .....                   | 36        |

---

|                                       |   |           |
|---------------------------------------|---|-----------|
| 4.2.1                                 | Fasilitas Unit Bangunan .....                   | 36        |
| 4.2.2                                 | Fasilitas Unit Landasan .....                   | 37        |
| 4.3                                   | Analisis Pemeliharaan Unit Bangunan .....       | 38        |
| 4.3.1                                 | Gedung Terminal Penumpang.....                  | 40        |
| 4.3.2                                 | Pemeliharaan Jalan Dalam Terminal .....         | 51        |
| 4.4                                   | Analisis Pemeliharaan Unit Landasan .....       | 52        |
| 4.4.1                                 | Inspeksi .....                                  | 53        |
| 4.4.2                                 | Pemeliharaan Tingkat Kekesatan Perkerasan ..... | 54        |
| 4.4.3                                 | Pembersihan Endapan Karet .....                 | 55        |
| 4.4.4                                 | Pemeliharaan Dengan Pelapisan Ulang .....       | 57        |
| 4.4.5                                 | Marka dan Rambu .....                           | 58        |
| 4.4.6                                 | Pembersihan Apron Akibat Tumpahan Oli .....     | 60        |
| 4.4.7                                 | Pembersihan Dengan Runway Sweeper .....         | 60        |
| 4.4.8                                 | Saluran Drainase .....                          | 61        |
| 4.4.9                                 | Pagar Pembatas .....                            | 61        |
| 4.5                                   | Analisis Sistem Pemeliharaan .....              | 62        |
| 4.6                                   | Jadwal Pekerjaan Pemeliharaan .....             | 75        |
| <b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....</b> |   | <b>78</b> |
| 5.1                                   | Simpulan .....                                  | 78        |
| 5.2                                   | Saran .....                                     | 79        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>           |   | <b>80</b> |

---

## **DAFTAR TABEL**

|  |    |
|--|----|
| Tabel 2.1 Standar Pemeliharaan Bangunan Gedung .....               | 23 |
| Tabel 4.1 Standar Kegiatan Pemeliharaan Bangunan Gedung .....      | 39 |
| Tabel 4.2 Frekuensi Survei Pengecekan Kekesatan .....              | 55 |
| Tabel 4.3 Jadwal Pembersihan Endapan Karet .....                   | 56 |
| Tabel 4.4 Pekerjaan Pemeliharaan Sisi Darat Bandar Udara DEO ..... | 66 |
| Tabel 4.5 Pekerjaan Pemeliharaaa Sisi Udara Bandar Udara DEO ..... | 73 |
| Tabel 4.6 Jadwal Pemeliharaan Sisi Darat .....                     | 76 |
| Tabel 4.6 Jadwal Pemeliharaan Sisi Udara .....                     | 77 |

---

## **DAFTAR GAMBAR**

|   |    |
|---|----|
| Gambar 2.1 Terminal Bandar Udara Domine Eduard Osok .....             | 13 |
| Gambar 2.2 Ruang Check In Keberangkatan .....                         | 13 |
| Gambar 2.3 Akses Ruang Check In Area Menuju Ruang Boarding Pass ..... | 13 |
| Gambar 2.4 Ruang Steril (Walkthrough Metal Detector) .....            | 14 |
| Gambar 2.5 Ruang Boarding Pass Bandara Domine Eduard Osok .....       | 14 |
| Gambar 2.6 Ruang Baggage Claim Area .....                             | 14 |
| Gambar 2.7 Akses Jalan Masuk Bandar Udara Domine Eduard Osok .....    | 15 |
| Gambar 2.8 Parkiran Kendaraan Bandara Domine Eduard Osok .....        | 15 |
| Gambar 2.9 Runway Bandar Udara Domine Eduard Osok2 .....              | 16 |
| Gambar 2.10 Apron Bandar Udara Domine Eduard Osok .....               | 16 |
| Gambar 2.11 Taxiway Bandar Udara Domine Eduard Osok .....             | 17 |
| Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian .....                              | 33 |
| Gambar 4.1 Pembersihan Dinding Kaca .....                             | 42 |
| Gambar 4.2 Pembersihan Lantai .....                                   | 43 |
| Gambar 4.3 Plafond .....  | 44 |
| Gambar 4.4 Kusen .....  | 45 |
| Gambar 4.5 Pintu Keluar .....   | 46 |
| Gambar 4.6 Sprinkler .....  | 47 |
| Gambar 4.7 Eskalator dan Tangga .....                                 | 48 |
| Gambar 4.8 Pembersihan Apron .....                                    | 60 |

---

## **DAFTAR ISTILAH**

|       |  |
|-------|--|
| NNGPM | : Nederlands Nieuw Guinea Petroleum Maatschappij |
| ICAO  | : International Civil Aviation Organization      |
| REZA  | : Runway End Safety Area                         |



---

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Saat ini manusia sudah mulai mengutamakan mobilitas yang cepat dalam melakukan setiap aktivitasnya, baik dalam urusan pekerjaan ataupun urusan berpergian untuk berwisata, mengunjungi keluarga, teman dan kerabat. Karena kebutuhan mobilitas yang tinggi tersebut, maka diperlukan jenis transportasi, penyedia transportasi dan fasilitas yang dapat menyesuaikan dengan kebutuhan manusia saat ini. Transportasi yang cocok untuk kebutuhan tersebut adalah Pesawat terbang karena hemat waktu dalam memindahkan manusia dari suatu tempat ke tempat lain. Karena banyaknya penggunaan Pesawat terbang maka harus diperhatikan pula mengenai bandar udara sebagai tempat fasilitas pesawat terbang dan fasilitas penunjang lainnya.

Bandara sebagai suatu simpul dari suatu sistem transportasi udara dewasa ini memiliki peran yang sangat penting sebagai salah satu pintu gerbang dari suatu tempat ke tempat yang lain. Selain itu juga bandara merupakan salah satu infrastruktur transportasi yang wajib ada dalam setiap negara ini sangat berperan dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi karena setiap waktu terjadi pergerakan lalu-lintas pesawat yang datang dan pergi ke atau dari sebuah bandar udara baik dari dalam maupun luar negeri, yang meliputi data pesawat, data penumpang, data barang angkutan berupa kargo, pos dan bagasi penumpang yang tentunya hal ini berarti terjadi aktivitas ekonomi. Sektor transportasi merupakan salah satu sektor penunjang kebutuhan yang penting dan strategis dalam konteks pembangunan wilayah.

Hal ini ditunjukkan dengan adanya kemajuan pembangunan dari berbagai sektor, baik sektor perhubungan, perdagangan, sosial dan ekonomi maupun lingkup yang menunjang berbagai potensi yang ada di wilayah timur Indonesia, salah satunya Kota Sorong. Secara administratif Kota Sorong berdasarkan Peraturan Daerah Nomor 40 Tahun 2013 terbagi menjadi 10 Distrik dan 41 Kelurahan yaitu Sorong, Sorong Barat, Sorong Kepulauan, Sorong Timur, Sorong Utara, Sorong Manoi, Sorong Kota, Malaimsimsa, Klaurung dan Maladom Mes. Kemudian dibagi lagi atas 41 (empat puluh satu) Kelurahan yang tersebar pada masing-masing distrik tersebut.

Kota Sorong sangatlah strategis karena merupakan pintu keluar masuk dan transit

---

---

---

ke Provinsi Papua Barat. Kota Sorong merupakan salah satu daerah dengan pusat strategis ekonomi, industri, perdagangan dan jasa, karena Kota Sorong dikelilingi oleh kabupaten lain yang mempunyai sumber daya alam yang sangat potensial sehingga membuka peluang bagi investor dalam maupun luar negeri untuk menanamkan modalnya.

Ditinjau dari dimensi ekonomi Komoditi unggulan Kota Sorong yaitu sektor pertanian, Perkebunan dan jasa. Sub sektor perkebunan komoditi yang diunggulkan berupa Kakao, Kelapa dan cengkeh. Ditinjau dari dimensi pariwisata, Kota Sorong terkenal sebagai salah satu kota dengan peninggalan sejarah bekas perusahaan minyak milik Belanda Heritage Nederlands Nieuw-Guinea Petroleum Maatschappij (NNGPM). Beberapa kawasan wisata lainnya adalah taman rekreasi pantai Tanjung Kasuari dengan pesona pasir putihnya, termasuk kawasan pantai pada Pulau Raam, Pulau Soop, Pulau Item dan Pulau Doom yang terkenal dengan pantainya yang indah. Juga pulau Dofior yang terdapat Tugu Selamat Datang di Kota Sorong dengan menggunakan bahasa Moi (suku asli di Kota Sorong) yang ramah dan bersahabat menyambut pengunjung yang datang di Kota Sorong. Juga tembok Dofior yang terkenal dengan pemandangan panorama laut dan keindahan alam menjelang senja.

Mobilitas masyarakat dari dan menuju Kota Sorong yang terus meningkat mengindikasikan bahwa Kota Sorong memiliki potensi yang cukup besar untuk berkembang. Ditinjau dari dimensi politik, ekonomi, pariwisata Kota Sorong memiliki potensi yang sangat besar khususnya dari faktor sumber daya alamnya. Raja Ampat merupakan salah satu kabupaten di Kota Sorong yang memiliki potensi alam yang indah sehingga memiliki potensi daya tarik destinasi wisata yang tinggi bagi para wisatawan. Daerah pertanian, perkebunan dan hutan, sumber gas dan minyak bumi cukup luas untuk dikembangkan menjadi sektor ekonomi andalan.

Sehingga bandar udara yang berperan sebagai salah satu pintu gerbang untuk masuk ke daerah yang bersangkutan perlu didukung oleh pelayanan serta pelaksanaan pemeliharaan yang dikelola secara baik dan teratur. Manajemen pelaksanaan pemeliharaan bandar udara ini dilakukan agar menjaga kenyamanan dan kualitas Pelayanan baik penumpang maupun kegiatan pesawat udara dapat beroperasi dengan baik. Dewasa ini bangunan bandar udara bukan hanya sebagai bangunan konstruksi

---

---

tetapi peningkatan kualitas dan efektifitas serta efisiensi menjadi tuntutan utama. Manajemen pengelolaan dan pemeliharaan infrastruktur bandara tentunya hal yang mutlak dan wajib dilakukan oleh operator bandara agar terjadi kelancaran dalam kegiatan yang berlangsung di bandar udara tersebut.

Hal yang perlu dicermati adalah cara pengelolaan bandar udara tersebut harus sesuai dengan prinsip-prinsip manajemen dalam pengelolaan dan pemeliharaan yaitu efektifitas, efisien, dan andal. Dengan adanya kegiatan pemeliharaan bandar udara yang terencana dengan baik, maka nilai asset fasilitas dapat dipertahankan, kenyamanan dan keamanan penumpang maupun kegiatan operasional di bandar udara dapat beroperasi secara optimal.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Pemeliharaan merupakan salah satu bagian dari kegiatan operasional yang dilakukan dalam organisasi yang berdiri dalam sebuah bangunan. Penerapan manajemen pemeliharaan bangunan sangat diperlukan agar bangunan tersebut dapat terpelihara dengan baik sesuai dengan siklus pemeliharaan.

Berdasarkan latar belakang masalah serta permasalahan yang dihadapi, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Bagaimana penerapan manajemen pemeliharaan pada bandar udara?
2. Bagaimana analisis kondisi bandar udara saat ini serta komponen apa saja yang paling banyak terjadi kerusakan ?
3. Bagaimana penjadwalan dalam kegiatan pemeliharaan bandar udara?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan sebelumnya, berikut ini merupakan tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah :

1. Menghasilkan rancangan manajemen pelaksanaan pemeliharaan dan perawatan bandar udara secara optimal didalam negeri
2. Menghasilkan rancangan pusat sistem tersebut serta mengetahui komponen – komponen bagian unit bangunan dengan penerapan pendekatan adaptasi materian dengan landasan yang kuat seperti baja.

- 
3. Merencanakan penjadwalan kegiatan pemeliharaan bandar udara pada unit bangunan dan landasan.

#### **1.4 Pembatasan Masalah**

Pembatasan masalah dalam penulisan skripsi ini yaitu sampel penelitian yang digunakan adalah data sekunder berupa data historis kegiatan pemeliharaan baik sisi darat maupun sisi udara dan penunjang bandar udara lainnya di Bandar Udara Domine Eduard Osok kota sorong.

#### **1.5 Sistematika Penulisan**

Penulisan Topik Khusus disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

- 1) Bagian ini menjelaskan latar belakang penulisan masalah, tujuan penulisan, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan.

### **BAB II DASAR TEORI**

- 2) Bagian ini menjelaskan dasar teori berupa tinjauan pustaka yang digunakan selama penelitian.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

- 3) Bagian ini menjelaskan kerangka berpikir dalam penelitian

### **BAB IV DATA DAN ANALISIS**

- 4) Bagian ini melampirkan data-data yang digunakan dalam penelitian dan menjelaskan analisis dari data-data yang didapat.

### **BAB V SIMPULAN DAN SARAN**

- 5) Bagian ini menjelaskan simpulan dan saran dari analisis data yang diperoleh dari bab sebelumnya.

---

## BAB II

### DASAR TEORI

#### 21 Bandar Udara

##### 2.1.1 Definisi Bandar Udara

Bandara atau bandar udara yang juga populer disebut dengan istilah *airport* merupakan sebuah fasilitas di mana pesawat terbang seperti pesawat udara dan helikopter dapat lepas landas dan mendarat. Suatu bandar udara yang palingsederhana minimal memiliki sebuah landasan pacu atau helipad (untuk pendaratanhelikopter), sedangkan untuk bandara-bandara besar biasanya dilengkapi berbagai fasilitas lain, baik untuk operator layanan penerbangan maupun bagi penggunanya seperti bangunan terminal dan hanggar. Menurut Annex 14 dari ICAO (*International Civil Aviation Organization*) : Bandar udara adalah area tertentu di daratan atau perairan (termasuk bangunan, instalasi dan peralatan) yang diperuntukkan baik secara keseluruhan atau sebagian untuk kedatangan, keberangkatan dan pergerakan pesawat.

Definisi bandar udara menurut PT (Persero) Angkasa Pura I adalah lapangan udara, termasuk segala bangunan dan peralatan yang merupakan kelengkapan minimal untuk menjamin tersedianya fasilitas bagi angkutan udara untuk masyarakat. Dimasa modern ini, bandar udara bukan hanya tempat untuk naik dan turun pesawat. Namun dalam perkembangannya, berbagai fasilitas ditambahkan seperti toko-toko, restoran, pusat kebugaran, dan butik-butik.

Bandar udara menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2009 adalah kawasan di daratan dan/atau perairan dengan batas-batas tertentu yang digunakan sebagai tempat pesawat udara mendarat dan lepas landas, naik turun penumpang, bongkar muat barang, dan tempat perpindahan intra dan antar moda transportasi, yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan penerbangan, serta fasilitas pokok dan fasilitas penunjang lainnya.

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 67 Tahun 2013 tentang Tatahan Kebandarudaraan Nasional, hierarki bandar udaraterdiri dari bandar udara pengumpul dan bandar udara pengumpan.

Bandar udara pengumpul adalah bandar udara yang mempunyai cakupan

---

---

pelayanan yang luas dari berbagai bandar udara yang melayani penumpang dan/atau kargo dalam jumlah besar dan mempengaruhi perkembangan ekonomi secara nasional. Bandar udara pengumpan adalah bandar udara yang mempunyai cakupan pelayanan dan mempengaruhi perkembangan ekonomi local dan sebagai bandar udara penunjang dari bandar udara pengumpul.

### **2.1.2 Fungsi dan Peran Bandar Udara**

Menurut Undang-undang No. 1 tahun 2009 dan Peraturan Menteri Perhubungan No. 67 Tahun 2013 tentang Tata letak kebandarudaraan Nasional, fungsi dan peran bandar udara dapat diuraikan sebagai berikut.

Bandar udara berdasarkan fungsinya maka merupakan tempat penyelenggaraan kegiatan pemerintahan sehingga bandar udara merupakan tempat unit kerja instansi pemerintah dalam menjalankan tugas dan fungsinya terhadap masyarakat sesuai peraturan perundang-undangan dalam urusan antara lain:

- 1) Pembinaan kegiatan penerbangan
  - 2) Kepabeanan
  - 3) Keimigrasian
  - 4) Kekarantinaan
- a) Simpul dalam jaringan transportasi udara yang digambarkan sebagai titik lokasi bandar udara yang menjadi pertemuan beberapa jaringan dan rute penerbangan sesuai hierarki bandar udara.
  - b) Pintu gerbang kegiatan perekonomian dalam upaya pemerataan pembangunan, pertumbuhan dan stabilitas ekonomi serta keselarasan pembangunan nasional dan pembangunan daerah yang digambarkan sebagai lokasi dan wilayah di sekitar bandar udara yang menjadi pintu masuk dan keluar kegiatan perekonomian.
  - c) Tempat kegiatan alih moda transportasi, dalam bentuk interkoneksi antar moda pada simpul transportasi guna memenuhi tuntutan peningkatan kualitas pelayanan yang terpadu dan berkesinambungan yang digambarkan sebagai tempat perpindahan moda transportasi udara ke moda transportasi lain atau sebaliknya.
  - d) Pendorong dan penunjang kegiatan industri, perdagangan dan/atau pariwisata dalam menggerakkan dinamika pembangunan nasional, serta keterpaduan dengan sektor pembangunan lainnya, digambarkan sebagai lokasi bandar udara yang memudahkan transportasi udara pada wilayah di sekitarnya.
-



- 
- e) Pembuka isolasi daerah, digambarkan dengan lokasi bandar udara yang dapat membuka daerah terisolir karena kondisi geografis dan/atau karena sulitnya moda transportasi lain.
  - f) Pengembangan daerah perbatasan, digambarkan dengan lokasi bandar udara yang memperhatikan tingkat prioritas pengembangan daerah perbatasan Negara Kesatuan Republik Indonesia di kepulauan dan/atau di daratan.
  - g) Penanganan bencana, digambarkan dengan lokasi bandar udara yang memperhatikan kemudahan transportasi udara untuk penanganan bencanaalam pada wilayah sekitarnya.
  - h) Prasarana memperkuat Wawasan Nusantara dan Kedaulatan Negara, digambarkan dengan titik-titik lokasi bandar udara yang dihubungkan dengan jaringan dan rute penerbangan yang mempersatukan wilayah dan kedaulatan Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Menurut Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 67 Tahun 2013 tentang Tatanan Kebandaraudaraan Nasional, bandar udara terdiri dari bandar udara internasional dan bandar udara domestik yang ditentukan berdasarkan keterbukaannya dalam melayani angkutan kedalam dan luar negeri.

- Bandar udara dapat dibedakan menjadi bandar udara umum dan bandar udara khusus. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan, bandar udara umum adalah bandar udara yang digunakan untuk melayani kepentingan umum, sedangkan bandar udara khusus adalah bandar udara yang hanya digunakan untuk melayani kepentingan sendiri dan untuk menunjang kegiatan usaha pokok.

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 178 Tahun 2015 tentang Standar Pelayanan Pengguna Jasa Bandar Udara, terdapat beberapa standar pelayanan di bandar udara yaitu:

- 1) Pelayanan jasa yang bertujuan untuk menunjang pelayanan operasi pesawat udara di bandar udara berupa :
    - a) Penyediaan hanggar pesawat udara
    - b) Perbengkelan pesawat udara
    - c) Pergudangan
-

- 
- d) Katering pesawat udara
  - e) Pelayanan *ground handling*
  - f) Pelayanan penumpang dan bagasi
  - g) Jasa penanganan kargo dan pos
- 2) Pelayanan jasa yang bertujuan untuk menunjang kegiatan pelayanan penumpang dan barang berupa :
- a) Jasa penyediaan penginapan/ hotel
  - b) Jasa penyediaan toko dan restoran
  - c) Jasa perbankan/atau penukaran uang
  - d) Jasa transportasi darat
- 3) Pelayanan jasa yang bertujuan untuk memberikan nilai tambah bagi pengusaha bandar udara berupa :
- a) Penyediaan tempat bermain dan rekreasi
  - b) Penyediaan fasilitas perkantoran
  - c) Penyediaan fasilitas pengisian bahan bakar kendaraan bermotor
  - d) Periklanan

### **2.1.3 Fasilitas Unit Bangunan**

Fasilitas bandar udara adalah semua fasilitas yang dipergunakan untuk kegiatan operasional bandar udara dan penerbangan yang terdiri dari prasarana dan peralatan serta utilitas bandar udara. Menurut Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 56 Tahun 2016, tentang penyelenggaraan bandar udara umum, fasilitas pada Bandar udara dibagi menjadi fasilitas pokok bandar udara dan fasilitas penunjang bandar udara.

Fasilitas pokok bandar udara terdiri dari fasilitas sisidarat (*land side facility*), fasilitas sisi udara (*airside facility*), fasilitas navigasi penerbangan, fasilitas alat bantu pendengaran visual dan fasilitas komunikasi penerbangan. Sedangkan fasilitas penunjang bandar udara terdiri dari penginapan/hotel, penyediaan toko dan restoran, fasilitas penempatan kendaraan bermotor, fasilitas perawatan pada umumnya/ perawatan gedung (perkantoran dan peralatan operasional), fasilitas pergudangan, fasilitas perbengkelan pesawat udara, fasilitas hangar, fasilitas pengolahan air limbah, fasilitas lainnya yang menunjang secara langsung atau tidak langsung kegiatan bandar

---

---

udara.

Bandar udara mempunyai bagian-bagian penting untuk menunjang kegiatan kebandarudaraan, yaitu sisi darat (*land side*) dan sisi udara (*air side*). Menurut peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 77 Tahun 2015 tentang Standarisasi dan Sertifikasi Fasilitas Bandar Udara, sisi udara (*air side*) merupakan bagian bandar udara dan segala fasilitas penunjangnya yang merupakan daerah bukan publik dimana setiap orang, barang, dan kendaraan yang akan memasukinya wajib melalui pemeriksaan keamanan dan/atau memiliki izin khusus. Sisi darat (*land side*) adalah wilayah bandar udara yang tidak langsung berhubungan dengan kegiatan operasi penerbangan. Fasilitas sisi darat (*land side*) terdiri atas gedung terminal dan tempat parkir beserta sirkulasi kendaraan. Fasilitas sisi udara (*air side*) terdiri atas area pintu gerbang (*gate*), landasan parkir (*apron*), landasan hubung, yang terdiri dari landasan tunggu dan landasan hubung keluar, dan landasan pacu (Horonjeff dan McKelvey,2010).

Pada prasarana unit bangunan erat kaitannya dengan pola pergerakan barang dan penumpang serta pengunjung dalam suatu bandar udara. Bagian dari unit bangunan ini meliputi terminal penumpang, terminal barang (kargo), bangunan operasional, bangunan umum dan fasilitas penunjang bandar udara.

### **1. Terminal Penumpang**

Menurut Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Udara Nomor: SKEP/77/VI/2005, tentang Persyaratan Teknis Pengoperasian Fasilitas Teknik Bandar Udara, fasilitas bangunan terminal penumpang adalah bangunan yang disediakan untuk melayani seluruh kegiatan yang dilakukan oleh penumpang dari mulai keberangkatan hingga kedatangan.

Terminal penumpang terdiri atas keberangkatan, kedatangan, dan peralatan penunjang bandar udara. Fasilitas keberangkatan terdiri atas *check in counter*, *check in area*, rambu atau marka terminal bandar udara, fasilitas *custom immigration quarantine* (bandar udara internasional), ruang tunggu, tempat duduk, fasilitas umum lainnya, dan *hall* keberangkatan. *Check in counter* adalah fasilitas pengurusan tiket pesawat terkait dengan keberangkatan penumpang. *Check in area* adalah area yang dibutuhkan untuk menampung *check in counter*.

---

Fasilitas lain seperti rambu atau marka terminal bandar udara dan papan informasi yang digunakan sebagai penunjuk arah dan pengaturan sirkulasi penumpang di dalam terminal yang pembuatannya mengikuti tata aturan baku yang merupakan standar internasional. Pada terminal keberangkatan terdapat fasilitas *custom immigration quarantine* (bandar udara internasional), ruang tunggu, tempat duduk, dan fasilitas umum lainnya. *Hall* keberangkatan dimana *hall* ini menampung semua kegiatan yang berhubungan dengan keberangkatan calon penumpang dan dilengkapi dengan *kerb* keberangkatan, ruang tunggu penumpang, tempat duduk dan fasilitas umum lainnya.

Fasilitas kedatangan terdiri atas ruang kedatangan, *baggage conveyor belt*, rambu atau marka terminal bandar udara, *custom immigration quarantine* (bandar udara internasional) dan fasilitas umum lainnya. Ruang kedatangan adalah ruangan yang digunakan untuk menampung penumpang yang turun dari pesawat setelah melakukan perjalanan. Fasilitas ini dilengkapi dengan *kerb* kedatangan dan *baggage claim area*. *Baggage conveyor belt* adalah fasilitas yang digunakan untuk melayani pengambilan bagasi penumpang. Rambu atau marka terminal bandar udara, *custom immigration quarantine* (bandar udara internasional) dan fasilitas umum lainnya adalah kelengkapan terminal kedatangan.

Terminal penumpang mempunyai fungsi operasional, fungsi komersial, dan fungsi administrasi. Fungsi operasional adalah kegiatan pelayanan penumpang dan barang dari dan ke moda transportasi darat dan udara. Fungsi komersial adalah bagian atau ruang tertentu di dalam terminal penumpang yang dapat disewakan, antara lain untuk restoran, toko, ruang pameran, iklan, pos giro, telepon, bank dan asuransi, biro wisata dan lain-lain. Sedangkan fungsi administrasi adalah bagian atau ruang tertentu di dalam terminal penumpang yang diperlukan bagi kegiatan manajemen terminal.

Jenis terminal penumpang terdiri atas terminal penumpang umum dan terminal penumpang khusus. Terminal penumpang umum adalah bangunan terminal yang menampung kegiatan-kegiatan operasional, komersial, dan administrasi bagi pelayanan penumpang, baik dengan penerbangan terjadwal maupun tidak terjadwal. Sedangkan terminal penumpang khusus adalah bangunan terminal yang diperuntukkan bagi penumpang umum dengan pelayanan khusus dan hanya dimanfaatkan pada waktu-waktu tertentu.

Menurut SNI 03-7046-2004 tentang Terminal Penumpang Bandar Udara, untuk

---

---

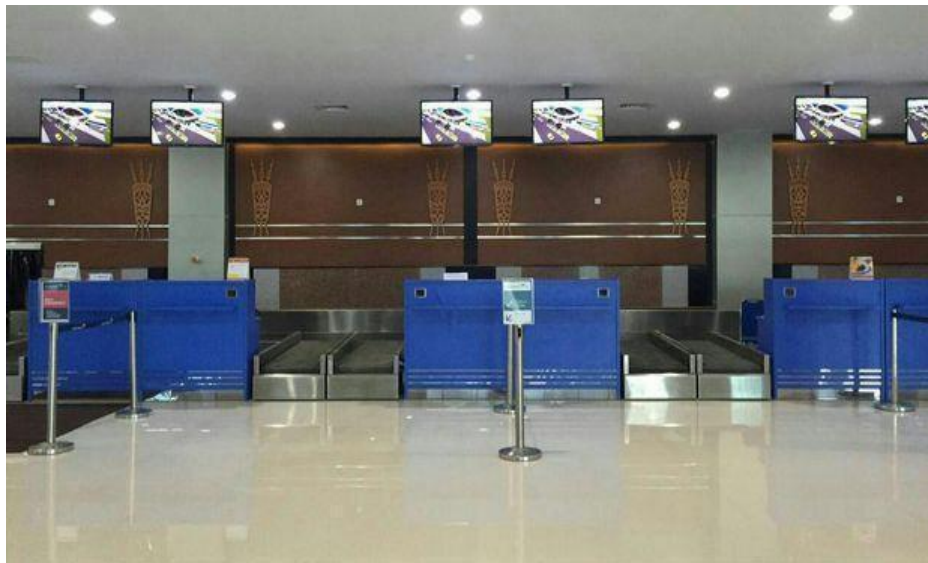
menerapkan persyaratan keselamatan operasi penerbangan, bangunan terminal dibagi dalam tiga kelompok ruangan yaitu ruangan umum, ruangan semi steril, dan ruangan steril. Ruangan umum berfungsi untuk menampung kegiatan umum, baik penumpang, pengunjung maupun petugas bandara. Adapun fasilitas umum berupa toilet dan fasilitas khusus bagi disabilitas.

Ruang semi steril digunakan untuk pelayanan penumpang, seperti proses pendaftaran penumpang dan bagasi atau *check-in*, proses pengambilan bagasi bagi penumpang datang, dan proses penumpang transit atau transfer. Penumpang yang akan memasuki ruangan ini harus melalui pemeriksaan petugas keselamatan operasi penerbangan. Sedangkan ruang steril harus melalui pemeriksaan yang cermat dari petugas keselamatan operasi penerbangan.

Ruangan ini disediakan bagi penumpang yang akan naik ke pesawat udara. Terminal Bandar Udara Domine Eduard Osok Kota Sorong seperti terlihat pada Gambar 2.1 dibawah ini.



**Gambar 2.1**  
Terminal Bandar Udara  
(Sumber : Dok. Kemen hub)



**Gambar 2.2**

Ruang *Check In* Keberangkatan Bandara Domine Eduard Osok

(Sumber : Kemenhub)



**Gambar 2.3**

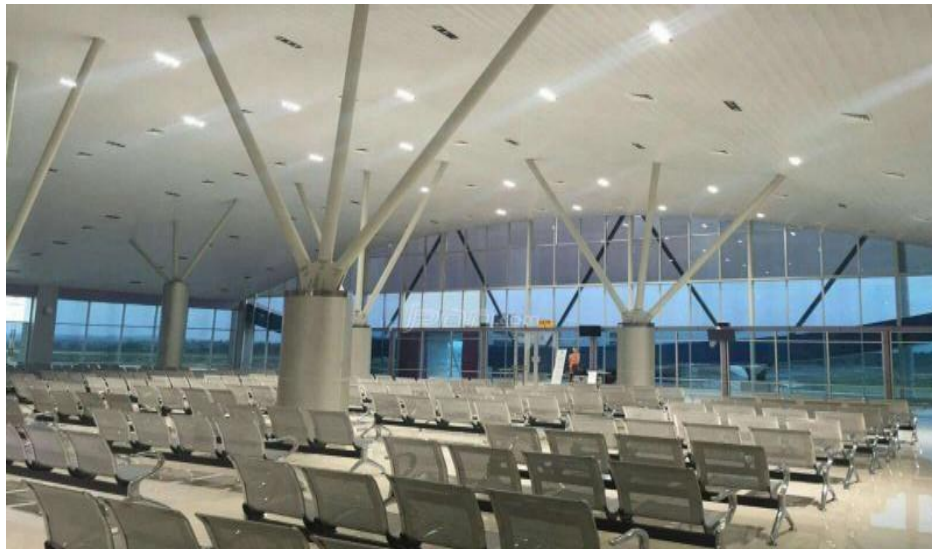
Akses Dari Ruang *Check In Area* Menuju Ruang *Boarding Pass*

Sumber : Direktorat Jendral Perhubungan Udara





**Gambar 2.4**  
Ruang Steril (*Walkthrough MetalDetector*)  
(Sumber: Dok. Kemenub)



**Gambar 2.5**  
Ruang Boarding Pass Bandara Domine Eduard Osok  
(Sumber : Dok.Kemenhub)



**Gambar 2.6**  
Ruang *Baggage Claim Area*  
(Sumber : <https://www.skyscrapercity.com>)

## **2 Jalan Masuk ( *Access Road* )**

Pada bagian akses jalan masuk terdiri dari pelataran terminal fasilitas parkir dan jalan penghubung yang memungkinkan penumpang, pengunjung, dan barang untuk masuk dan keluar dari terminal. Akses jalan masuk menuju dan keluar bandar udara memudahkan penumpang, pengunjung dan barang yang akan di bawa ke bandar udara. Akses jalan masuk pada Bandar Udara Domine Eduard Osok terlihat pada Gambar 2.7 dibawah ini :



**Gambar 2.7**  
Akses Jalan Masuk Bandar Udara Domine Eduard Osok  
(Sumber : Direktorat Jendral Perhubungan Udara)

---

### 3. Parkiran

Bagian ini merupakan tempat untuk fasilitas parkir kendaraan bagi penumpang, pengunjung, dan karyawan yang bekerja di sebuah bandar udara. Sirkulasi dan manajemen pemeliharaan di daerah parkir suatu bandar udara yang baik memungkinkan terjadinya kelancaran dalam kegiatan pengoperasian di bandar udara. Daerah parkir dapat dilihat sebagai berikut.



**Gambar 2.8**

Parkiran Kendaraan Bandar Udara Domine Eduard Osok  
(Sumber :Direktorat Jendral Perhubungan Udara)

#### 2.1.4 Fasilitas Unit Landasan

*Air side* merupakan bagian bandara yang berhubungan dengan kegiatan *take off* (lepas landas) maupun *landing* (pendaratan). Pada prasarana sisi udara, landasan pacu atau *runway* adalah area yang digunakan oleh pesawat terbang untuk lepas landas dan melakukan pendaratan. *Taxiway* atau landasan hubung merupakan area penghubung landasan pacu dengan apron. *Taxiway* berfungsi sebagai penghubung antara apron dan landasan pacu serta dengan fasilitas bandar udara lainnya. *Apron* merupakan area perkerasan yang terletak di dekat bangunan terminal dan dapat digunakan pesawat udara untuk parkir.

##### 1. Runway

*Runway* (Landasan Pacu) merupakan wilayah berbentuk persegi panjang di atas lapangan terbang yang digunakan untuk pendaratan dan lepas landas pesawat.

---

Landasan Pacu (Runway) merupakan titik perpindahan pergerakan transportasi udara yang sangat penting pada bandara atau sebagai elemen penting infrastruktur bandar udara. Elemen dasar *runway* meliputi perkerasan yang secara struktural cukup untuk mendukung beban pesawat yang dilayaninya, *bahu runway*, *runway strip*, landasan pacu buangan panas mesin (*blast pad*), *runway end safety area* (RESA), *stopway*, *clearway*. Pembuatan sebuah runway harus memenuhi persyaratan teknis maupun persyaratan operasional yang telah ditentukan oleh ICAO (*International Civil Aviation Organization*) yang tertuang dalam Annexs 14 dari konvensi Chicago.

### 2.3.1. Klasifikasi Runway

Landasan pacu (*runway*) dibuat dengan perhitungan teknis tertentu sehingga permukaannya tetap kering, sekalipun pada musim hujan. Pada saat hujan, *runway* harus terhindar dari kondisi *aquaplaning* dimana hal ini dapat menyebabkan pemantulan pesawat ke atas dari permukaan *runway* karena pesawat mendarat pada kondisi landasan yang basah. Kondisi *aquaplaning* juga dapat menyebabkan sistem pengereman pesawat tidak bekerja dengan sempurna. Panjang *runway* bergantung pada suhu, kecepatan dan arah angin, serta tekanan udara di sekitarnya. Di daerah gurun dan di dataran tinggi, *runway* yang digunakan lebih panjang daripada ukuran yang umum digunakan di bandar udara domestik maupun bandar udara internasional, karena tekanan udara yang lebih rendah.

Menurut Horonjeff dan McKelvey (1993), sistem yang terbentuk dari *runway* dan *taxiway* harus diatur sedemikian rupa sehingga:

1. Memberikan keterlambatan dan gangguan yang sangat minimal dalam operasi pendaratan dan lepas landas.
2. Memberikan jarak *taxiway* sependek mungkin dari daerah terminal menuju ujung *runway*.
3. Memberikan jumlah *taxiway* yang cukup sehingga pesawat yang mendarat dapat meninggalkan *runway* secepat mungkin.
4. Memberikan pemisahan secukupnya dalam pola lalu lintas udara.

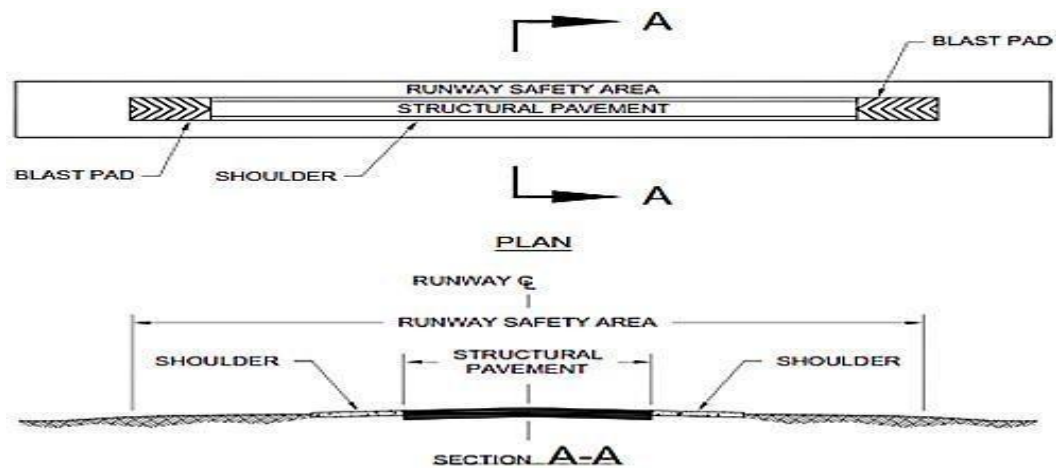
✚ FAA (*Federal Aviation Administration*) dan ICAO (*International Civil Aviation Organization*) membagi klasifikasi bandar udara berdasarkan panjang runway yang tersedia pada suatu bandar udara dan jenis pesawat terbang yang beroperasi pada bandar udara tersebut. FAA mengelompokkan aktivitas bandar udara dalam dua



---

kelompok besar yaitu bandar udara yang melayani angkutan udara (*air carier*) dan pesawat terbang umum (*general aviation*).

- ✚ Sedangkan ICAO mengklasifikasikan bandar udara berdasarkan *Aeroplane Reference Field Length* (ARFL) dan ukuran pesawat terbang (jarak sisi luar *main gear* dan lebar sayap) yang beroperasi di bandar udara tersebut. Standar geometrik lainnya seperti lebar perkerasan dan bahu, jarak pandang, kemiringan melintang dan memanjang *runway* ditentukan berdasarkan klasifikasi bandar udara tersebut. Bagian bagian runway.



**Gambar 2.4**

bagian-bagian *Runway*

Sumber: *Federal Aviation Administration, Airport Design* (2014)

- ✚ *Runway* Bandar Udara Domine Eduard Osok dapat dilihat Sebagai Berikut.



**Gambar 2.9** Runway

(Sumber : <https://tirto.id>)

## 2. Apron

*Apron* adalah suatu area berupa perkerasan yang terletak di dekat bangunan terminal dan dapat digunakan pesawat udara untuk parkir. Kegiatan yang terjadi daerah

---

apron berupa naik/turun penumpang, bongkar muat kargo atau surat, pengisian bahan bakar, parkir dan pesawat udara melakukan *taxin*. Apron Bandar Udara Domine Eduard Osok dapat dilihat sebagai berikut.



**Gambar 2.10**

*Apron* Bandar Udara Domine Eduard Osok  
(Sumber : Direktorat Jendral Perhubungan Udara)

### 3. Taxiway

Landasan hubung (*Taxiway*) merupakan area perkerasan yang berfungsi untuk menyediakan akses antara apron dengan landasan pacu, daerah terminal dan fasilitas-fasilitas lainn *Taxiway* Bandar Udara Domine Eduard Osok dapat dilihat sebagai berikut.



**Gambar 2.11**

*Taxiway* Bandar Udara Domine Eduard Osok  
(Sumber: Direktorat Jendral Perhubungan Udara)

- 
- Fasilitas penunjang seperti saluran drainase, *box culvert*, gorong-gorong, jalan inspeksi, daerah resa, daerah *strip*, daerah *clearway*, daerah *stopway*, *turning area* (landasan putar), pagar, dan *helipad*.
- a) *Stopway* adalah area segiempat di permukaan tanah pada ujung landasan yang disiapkan sebagai daerah aman bagi pesawat yang gagal *take-off*.
- b) *Turning Area* (Landasan Putar) yaitu daerah yang digunakan sebagai tempat pesawat udara untuk berputar yang terletak di kedua ujung landasan pacu.
- c) *Clearway* adalah area berbentuk segi empat pada permukaan tanah/air yang dikontrol oleh otoritas bandara sebagai daerah aman bagi pesawat yang lepas landas hingga mencapai ketinggian tertentu. *Clearway* terletak pada ujung landasan. Panjang *clearway* tidak melebihi setengah dari panjang *take-off run* dan lebar *clearway* paling sedikit 75 m ke masing- masing sisi samping *asrunway*.
- d) Strip Landasan Pacu (*Runway Strip*) adalah suatu bidang persegi panjang yang diratakan bersih tanpa benda benda yang mengganggu, diberi drainase dan mencakup landas pacu, daerah henti dan dipergunakan untuk mendukung peralatan pemeliharaan serta dalam keadaan darurat harus mampu mendukung pesawat bila keluar dari landas pacu.
- e) Daerah RESA (*Runway End Safety Area*) adalah suatu bidang persegi panjang yang diratakan, bebas dari rintangan yang membentang dari ujung strip landasan dan simetris terhadap perpanjangan garis tengah landasan, dan dipersiapkan guna mengurangi bahaya kerusakan pesawat yang tergelincir keluar dari landasan serta untuk pergerakan kendaraan pemadam kebakaran.
- f) Sistem drainase terdiri dari sistem drainase terbuka dan sistem drainase tertutup.

### **2.1.5 Konstruksi Perkerasan Pada Bandar Udara**

Pada umumnya, prasarana unit landasan berkaitan dengan konstruksi perkerasan. Perkerasan adalah prasarana yang terdiri dari beberapa lapisan dengan kekuatan dan kemampuan dukung yang berbeda. Fasilitas bandar udara berdasarkan tipe konstruksinya dibagi menjadi 2 jenis, yaitu perkerasan kaku (*rigid pavement*) dan perkerasan lentur (*flexible pavement*). Perkerasan fleksibel merupakan perkerasan yang dibuat dari campuran aspal dengan agregat, digelar diatas suatu permukaan material

---

---

granular mutu tinggi.

Sedangkan perkerasan kakumerupakan perkerasan yang dibuat dari *slab-slab* beton (*portland cement concrete*). Konstruksi perkerasan ini didesain, dibangun dan dipelihara untuk mendukung beban yang bekerja diatasnya dan menghasilkan kerataan, kekesatan dan keselamatan operasi penerbangan. Konstruksi perkerasan harus memiliki ketebalan dan mutu yang sesuai sehingga memiliki kekuata/daya dukung yang mamapu menahan beban yang bekerja dan memiliki ketahaan akibat beban yang bekerja, cuaca dan pengaruh lain yang merusak. kerusakan pada konstruksi yang dapat membahayakan pelayanan operasi penerbangan meliputi:

- 1) Keretakan (*cracking*)
- 2) Kerontokan (*disintegration*)
- 3) Perubahan permukaan konstruksi (*distortion*)
- 4) Kekesatan (*skid resistance*)

Jenis kerusakan fasilitas bandar udara dengan tipe konstruksi perkerasankaku (*rigid*) terdiri dari :

- 1) Keretakan (*cracking*) yang disebabkan oleh beban, penyusutan dan kehilangan daya dukung dari tanah dasar, dengan bentuk meliputi:
    - a) retak memanjang (*longitudinal crack*)
    - b) retak melintang (*transverse crack*)
    - c) retak diagonal (*diagonal crack*)
    - d) retak pada sudut (*corner crack*)
    - e) kerusakan pada joint sealant (*joint seal damage*)
  - 2) Kerontokan (*disintegration*) yang disebabkan kurang baiknya perawatan beton, campuran betonn yang kurang baik, atau adukan dari campuran beton yang kurang baik, dengan bentuk meliputi:
    - a) retak rambut (*scaling*)
    - b) retak dan lepas pada sambungan (*joint spalling*)
    - c) retak dan lepas pada bagian sudut (*corner Spalling*)
    - d) retak kehancuran (*blowups*)
    - e) kehancuran perkerasan kaku (*shattered slab*)
-



- 
- 3) Perubahan permukaan konstruksi (*distortion*) pada perkerasan kaku adalah perubahan akibat terjadi penurunan konstruksi, atau tanah dasar yang mengembang, atau sistem drainasi yang kurang baik, dengan bentuk meliputi :
- a) merembesnya air melalui joint (*pumping*)
  - b) penurunan (*settlement*)
- 4) Kekesatan (*skid resistance*) pada perkerasan kaku adalah kemampuan dari permukaan perkerasan untuk memberikan kekesatan yang baik (*good friction*) pada semua kondisi cuaca terutama saat cuaca hujan (basah), dengan bentuk meliputi:
- a) permukaan yang licin karena material tergerus oleh lalu lintas pesawat (*polished aggregate*).
  - b) permukaan yang licin karena karet ban pesawat (*contaminants*). Sedangkan kerusakan pada perkerasan lentur (*flexible*) terdiri dari :
- 1) Keretakan (*cracking*) pada perkerasan lentur disebabkan oleh penurunan pondasi, beban yang melebihi, penyusutan permukaan, konstruksi sambungan yang kurang baik, dengan bentuk meliputi :
- a) retak memanjang (*longitudinal crack*)
  - b) retak melintang (*transverse crack*)
  - c) retak seperti kulit buaya (*aligator/fatigue crack*)
  - d) retak setempat (*block cracking*)
  - e) retak melengkung (*slippage crack*)
  - f) retak cermin dari keretakan lapisan dibawahnya (*reflection crack*)
- 2) Kerontokan (*disintegration*) pada perkerasan lentur disebabkan pemadatan aspal permukaan yang kurang baik, campuran material aspal yang kurang baik, temperatur campuran aspal yang melebihi persyaratan, dengan bentuk material yang lepas tidak melekat dengan aspal (*ravelling*).
- 3) Perubahan permukaan konstruksi (*distortion*) pada perkerasan lentur adalah perubahan akibat terjadi penurunan konstruksi, pemadatan lapisan batu pecah yang kurang baik, perekat aspal (*tack coat*) yang kurang baik, tanah dasar yang mengembang, stabilitas aspal yang kurang baik, dengan bentuk meliputi :
- a) penurunan permukaan pada jalur roda (*rutting*).
  - b) permukaan yang menggulung karena stabilitas aspal yang kurang baik
-

- 
- (*corrugation and shoving*).
- c) penurunan setempat (*depression*).
- d) permukaan bergelombang dan retak akibat tanah dasar yang kurang baik (*swelling*).
- 4) Kekesatan (*skid Resistance*) pada perkerasan lentur adalah penurunan kemampuan dari permukaan perkerasan untuk memberikan kekesatan yang baik (*good friction*) pada semua kondisi cuaca terutama saat cuaca hujan (basah) , dengan bentuk meliputi:
- a) permukaan yang licin karena material tergerus oleh lalu lintas pesawat (*polished aggregate*).
- b) permukaan yang licin karena karet ban pesawat (*contaminants*).
- c) permukaan licin karena kebanyakan penggunaan aspal (*bleeding*).
- d) permukaan aspal yang melunak akibat tumpahan minyak (*fuel spillage*). Seluruh permukaan perkerasan (landasan pacu, landasan hubung, dan apron) dan fasilitas penunjang lainnya harus diperiksa dan dipantau kondisinya secara teratur sebagai bagian dari pencegahan perbaikan dan perawatan bandar udara.

### 2.5.1 Perhitungan Tebal Perkerasan

Berdasarkan data asumsi yang ada kemudian disesuaikan dengan kriteria yang dibutuhkan dalam perhitungan, maka dapat dilakukan perhitungan perkerasan *runway* dengan mengikuti langkah-langkah perhitungan menggunakan *software* FAARFIELD V.2.0 dan data serta asumsi yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Membuka program *software* FAARFIELD 2.0 lalu masukkan nama “*Job File*” dengan nama Sultan Thaha, kemudian masukkan nama *Runway Pavement* di kolom “*Section Name*”
2. Pilih “*New Flexible*” pada kolom “*Pavement Type*” akan muncul pilihan sebagai berikut :
  - P-401/P-403 HMA *Surface*
  - P-304 CTB
  - P-209 Cr Ag
  - *Subgrade*

---

3. Selanjutnya dengan menetapkan atau memasukkan ketebalan pada setiap lapisan perkerasan yang akan digunakan sebagai data awal, yaitu sebagai berikut :

- P-401/P-403 HMA *Surface* = 150 mm = 6 in
- P-304 CTB = 300 mm = 12 in
- P-209 Cr Ag = 400 mm = 16 in
- *Subgrade* = 6%

4. Kemudian pilih “*Aircraft*”, pilih “*Airplane Name*” sesuai dengan pesawat yang *Landing* dan *Take Off* di Bandara Sultan Thaha Saifuddin. Merubah data *Weight* (lbs) dan *Annual Departure* sesuai data yang ada. Klik “*Save Aircraft Mix to File*” dan “OK”.

## 2.2 Manajemen pemeliharaan Bangunan

Kegiatan pemeliharaan bangunan dimaksudkan untuk menjaga dan mempertahankan kondisi bangunan beserta elemen dan peralatan yang digunakan di bangunan tersebut agar dapat berfungsi sesuai rencana serta menjaga terhadap pengaruh yang merusak sehingga mencapai ataupun melebihi umur rencana yang telah ditentukan dan akan memberikan nilai lebih berkaitan dengan kualitas gedung dan juga keamanan bagi pengguna. Pemeliharaan bangunan menjadi persyaratan yang mutlak wajib dilakukan secara konsisten, baik bagi bangunan yang difungsikan secara komersial maupun bangunan infrastruktur.

Kegiatan pemeliharaan sebuah bangunan gedung hendaknya dipikirkan sejak proses perancangan bangunan tersebut dilaksanakan dan kemudian dijadikan salah satu aspek pertimbangan dalam merencanakan bangunan secara detil. Kegiatan pemeliharaan yang dilakukan secara baik dan terencana akan mempertahankan nilai asset fasilitas, memperpanjang umur bangunan dan menekan biaya pemeliharaan yang besar.

Menurut persyaratan Teknis Bangunan Gedung Kimpraswil 1996, upaya untuk menjaga keterandalan dan umur bangunan sesuai dengan rencana diperlukan *maintenance* bangunan secara terus menerus. *Maintenance* tersebut dapat berupa :

1) Pemeliharaan bangunan adalah usaha mempertahankan kondisi bangunan

---

---

agar tetap berfungsi sebagaimana mestinya atau usaha menghindari kerusakan komponen atau elemen bangunan akibat keusangan atau kelusuhan guna meningkatkan wujud bangunan.

2) Perawatan bangunan adalah usaha untuk memperbaiki kerusakan yang terjadi agar bangunan dapat berfungsi dengan baik sebagaimana mestinya dengan melakukan penggantian bagian bangunan, komponen, bahan bangunan, prasarana dan sarana.

Pekerjaan pemeliharaan meliputi jenis pembersihan, perapihan, pemeriksaan, pengujian, perbaikan dan atau penggantian bahan atau perlengkapan bangunan gedung, dan kegiatan sejenis lainnya berdasarkan pedoman pedoman pengoperasian dan pemeliharaan bangunan gedung (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 24/PRT/M/2008).

Pekerjaan perawatan meliputi perbaikan dan atau penggantian bagian bangunan, komponen, bahan bangunan, dan atau prasarana dan sarana berdasarkan dokumen rencana teknis perawatann bangunan gedung, dengan mempertimbangkan dokumen pelaksanaan kosntruksi (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor24/PRT/M/2008).

## **2.2.1 Definisi Pemeliharaan Bangunan**

Definisi pemeliharaan menurut *The Committee on Building Maintenance* (1972) adalah Pemeliharaan merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk menjaga, memperbaharui dan juga memperbaiki semua fasilitas yang ada sebagai bagian dari

suatu bangunan, baik fasilitas layanan maupun lingkungan sekitar bangunan agar tetap berada pada kondisi sesuai standar yang berlaku dan mempertahankan kegunaan serta nilai dari bangunan tersebut. Menurut *British Standart* 3811:1984, pemeliharaan didefinisikan sebagai kombinasi dari berbagai kegiatan yang dilakukan untuk menjaga item tersebut atau memperbaikinya untuk mencapai kondisi yang dapat diterima. 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 sarananya agar bangunan gedung selalu laik fungsi.

Supriyatna (2011) dalam penelitiannya menjelaskan, tujuan utama dari proses pemeliharaan adalah :

1) Untuk memperpanjang usia bangunan.

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

## 2.2.2 Komponen Pemeliharaan Bangunan

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 24/PRT/M/2008 tentang Pedoman Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung, lingkup kegiatan pemeliharaan yang diamati pada umumnya meliputi lingkup arsitektural, mekanikal, tata dan ruang luar. Namun, tidak semua komponen bangunan diamati

pemeliharaannya. Standar pelaksanaan pemeliharaan bagian-bagian gedung mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 24/PRT/M/2008 tentang Pedoman Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung disajikan dalam tabel sebagai berikut:

**Tabel 2.1**  
Standar Pemeliharaan Bangunan Gedung

| No. | Kegiatan Pemeliharaan  | Standar       |
|-----|--|---------------|
| 1.  | Pembersihan dinding keramik kamar mandi/WC   | 2 kali sehari |
| 2.  | Pembersihan plafond  | 3 bulan       |
| 3.  | Pelumasan kunci, engsel, grendel   | 2 bulan       |
| 4.  | Perawatan pintu lipat  | 2 bulan       |
| 5.  | Pembersihan kusen  | Setiap hari   |
| 6.  | Politurasi kembali kusen kayu  | 6 bulan       |
| 7.  | Pembersihan dinding lapis kayu   | 1 bulan       |
| 8.  | Pemeliharaan dinding kaca  | 1 tahun       |
| 9.  | Pembersihan saluran terbuka air kotor  | 1 bulan       |
| 10. | Pembersihan <i>sanitary fixtures</i> (wastafel, toilet Duduk, toilet jongkok, urinoir) | Setiap hari   |
| 11. | Pemeriksaan kran air   | 2 bulan       |
| 12. | Talang air datar pada atap bangunan  | 1 tahun       |

| No. | Kegiatan Pemeliharaan   | Standar     |
|-----|---|-------------|
| 13. | Pengecatan luar bangunan  | 3 tahun     |
| 14. | Pemeriksaan dan pembersihan <i>floor drain</i>                              | Setiap hari |
| 15. | Penggunaan desinfektan untuk membersihkan lantai<br>Dan dinding kamar mandi | 2 bulan     |
| 16. | Pembersihan lantai keramik  | Setiap hari |
| 17. | Pembersihan lantai karpet dengan penghisap debu                             | Setiap hari |

**Sumber :**

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum nomor :24/PRT/M/2008 tentang Pedoman Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung, Departemen pekerjaan Umum.

### 2.3 Pekerjaan Pemeliharaan

Setiap bangunan memiliki standar performansi agar performansi bangunan tersebut dapat diukur. Banyak pemilik properti tidak memerhatikan keuntungan dari pekerjaan pemeliharaan. Pemilik properti lebih memprogramkan pekerjaan perbaikan pada bangunannya. Hal ini menyebabkan biaya pengeluaran yang lebih besar pada masa yang akan datang (Charter & Swallow,1996). Oleh karena itu diperlukan pekerjaan pemeliharaan agar performansi bangunan tetap terjaga dan terhindar dari pengeluaran perbaikan yang besar dimasa yang akan datang. Pada umumnya pekerjaan pemeliharaan terbagi menjadi :

#### 1. Pemeliharaan rutin

- ✚ Perbaikan rutin dan pekerjaan yang bisalangsung diperbaiki.
- ✚ Penggantian komponen yang mengalami kerusakan.
- ✚ Pemeliharaan rutin terencana dan tidak terencana.
- ✚ Inspeksi rutin terencana.

#### 2. Pemeliharaan berupa perbaikan.

- ✚ Kegagalan Teknis.
- ✚ Kegagalan dalam desain dan/atau konstruksi.
- ✚ Pemeliharaan yang dilakukan dengan buruk sehingga tidak mencegah kerusakan.

---

Pekerjaan pemeliharaan dibedakan atas beberapa bagian yang terdiri dari (Chanter & Swallow, 1996):

**1. *Planned Maintenance***

Pekerjaan pemeliharaan yang terencana dan terorganisir. Adanya pengendalian dan pencatatan rencana pemeliharaan.

**2. *Unplanned Maintenance***

Pekerjaan pemeliharaan yang tidak direncanakan sebelumnya.

**3. *Preventive Maintenance***

Kegiatan pemeliharaan dengan interval yang telah ditetapkan sebelumnya atau berdasarkan kriteria tertentu. Pekerjaan pemeliharaan ini bertujuan untuk mengurangi kemungkinan kerusakan atau penurunan performansi dari suatu bagian.

**4. *Corrective Maintenance***

Pekerjaan pemeliharaan ini dilakukan apabila ada kerusakan atau kegagalan terjadi dan bertujuan untuk memperbaiki suatu bagian yang rusak agar dapat difungsikan sesuai kegunaannya.

**5. *Emergency Maintenance***

Pekerjaan Pemeliharaan yang dilakukan dengan segera untuk menghindari risiko yang serius.

**6. *Condition-based Maintenance***

Pekerjaan pemeriksaan suatu bagian untuk mengecek kondisi dari bagian tersebut.

**7. *Scheduled Maintenance***

Pekerjaan pemeliharaan preventif yang dilakukan pada jumlah dan interval waktu tertentu.

Pada kegiatan pemeliharaan yang telah dilaksanakan akan dibutuhkan kegiatan survei kondisi. Hal ini dilakukan untuk memperkirakan estimasi biaya pemeliharaan sekaligus mengontrol kondisi dari bangunan tersebut. Survei kondisi ini dapat berupa survei bangunan, metode yang dilakukan secara manual, penandaan dengan formulir, bacaan menggunakan bar-chart maupun berupa laporan.

**2.6 Perencanaan Pemeliharaan**

Perencanaan adalah proses pemikiran dalam segala jenis aktivitas yang memiliki tujuan dan dilakukan secara terarah (Chanter & Swallow, 1996). Komponen

---

perencanaan dalam pekerjaan pemeliharaan adalah :

1. Menentukan jumlah pekerjaan atau aktivitas yang akan dilakukan.
2. Menentukan jangka waktu atau durasi dari pengerjaan.
3. Urutan kegiatan yang terarah.
4. Mencatat progres Pekerjaan yang dilakukan.

Dalam melakukan kegiatan perencanaan pemeliharaan, hal yang perlu dibuat adalah: Lingkup perencanaan pemeliharaan.

1. Membagi pemeliharaan yang direncanakan dan pemeliharaan yang tidak direncanakan.
2. Siklus inspeksi yang terencana .
3. Pengambilan keputusan dalam penggantian komponen bangunan.
4. siklus pemeliharaan yang direncanakan.

Perencanaan pemeliharaan sebenarnya dimulai dari awal tahap desain dan berlanjut bersamaan dengan umur bangunan. Dalam hal ini, pemilik bangunan dan pengguna bangunan memiliki peran atas pemeliharaan bangunan (Mills,1997). Kegiatan pemeliharaan bangunan yang dilakukan dengan terencana dan terprogram dengan baik akan menghindari bangunan dari kerusakan yang tidak perlu. Sehingga tidak perlu dilakukan pekerjaan perbaikan yang dikarenakan oleh kerusakan. Kelengkapan setiap komponen bangunan beserta fasilitasnya sudah seharusnya dijaga dengan baik agar setiap saat sepanjang bangunan tersebut difungsikan dan dapat bekerja sesuai dengan persyaratan operasionalnya. Periode pemeliharaan dari setiap bagian bangunan berbeda satu dengan yang lain bergantung pada siklus hidupnya.

Pada umumnya, program perencanaan pemeliharaan terdiri dari:

- 1) Perencanaan jangka panjang ( periode 5 tahun atau lebih ) Tujuan perencanaan jangka panjang adalah :

- ✚ Memperkirakan kebutuhan biaya pada periode waktu tertentu.
- ✚ Program jangka panjang juga memperkirakan biaya masadepan yang lebih tinggi.
- ✚ Menyusun perencanaan perbaikan besar agar tidak mengganggu aktivitas operasional.



- 
- ✚ Menyusun anggaran biaya pemeliharaan.
- 2) Perencanaan jangka menengah ( periode 1 bulan sampe 1 tahun ) Tujuan dari perencanaan jangka menengah adalah :
- ✚ Membantu menentukan anggaran pemeliharaan tahunan.
  - ✚ Untuk pengoptimalan anggaran pemeliharaan.
  - ✚ Apabila pengerjaan pemeliharaan dilakukan oleh pihak lain,pekerjaan pemeliharaan tetap dikerjakan sesuai kebutuhan( tidak ada kelebihan pekerjaan yang menjadi biaya tambahan).
  - ✚ Menentukan kebutuhan komponen dan material yangdibutuhkansetiap tahun.
  - ✚ Menetapkan waktu yang tepat untuk meminimalkan gangguan.
- 3) Perencanaan jangka pendek ( periode harian dan mingguan)Tujuan dari perencanaan jangka pendek adalah :
- ✚ Menganalisis performansi
  - ✚ Tujuan operasional

## **2.7 Kerusakan pada bangunan**

Kerusakan bangunan tentunya sangat merugikan pemilik bangunan karena bangunan tidak dapat difungsikan sebagaimana mestinya. Dari aspek ekonomis, kerusakan bangunan mengakibatkan pemilik bangunan harus mengeluarkan biaya tambahan untuk memperbaiki kerusakan yang terjadi agar bangunan dapat dipergunakan sesuai fungsinya. Kerusakan bangunan tentunya akan mengganggu aktivitas pengguna gedung.

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 24/PRT/M/2008 tentang Pedoman Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung, kerusakan bangunan adalah tidak berfungsinya bangunan atau komponen bangunan akibat penyusutan/berakhirnya umur bangunan, atau akibat ulah manusia atau perilaku alam seperti beban fungsi yang berlebih, kebakaran, gempa bumi, atau sebab lain yang sejenis. Beberapa hal yang sering menimbulkan kerusakan pada bangunan yaitu :

- 1) Kesalahan konstruksi
  - 2) Perubahan penggunaan bangunan
  - 3) Serangan polusi
  - 4) Penggunaan jenis material pada suatu bangunan yang tidak salingkongruen
  - 5) Kurangnya pemeliharaan.
-

---

Penurunan kualitas bangunan bisa juga terjadi akibat terabainya pengguna bangunan melakukan perawatan dan pemeliharaan. Kegiatan pemeliharaan yang dilakukan secara baik dan teratur akan memberi performa yang baik pada bangunan sehingga sedapat mungkin kerusakan pada bangunan dapat dihindarkan.

Semakin dini perbaikan dilakukan, maka semakin kecil biaya perbaikan yang dikeluarkan atau semakin kecil investasi total bangunan. Agar bangunan dapat berfungsi selama masa pelayanan, perlu dilakukan kegiatan pemeliharaan yang konsisten dan perbaikan-perbaikan dini.

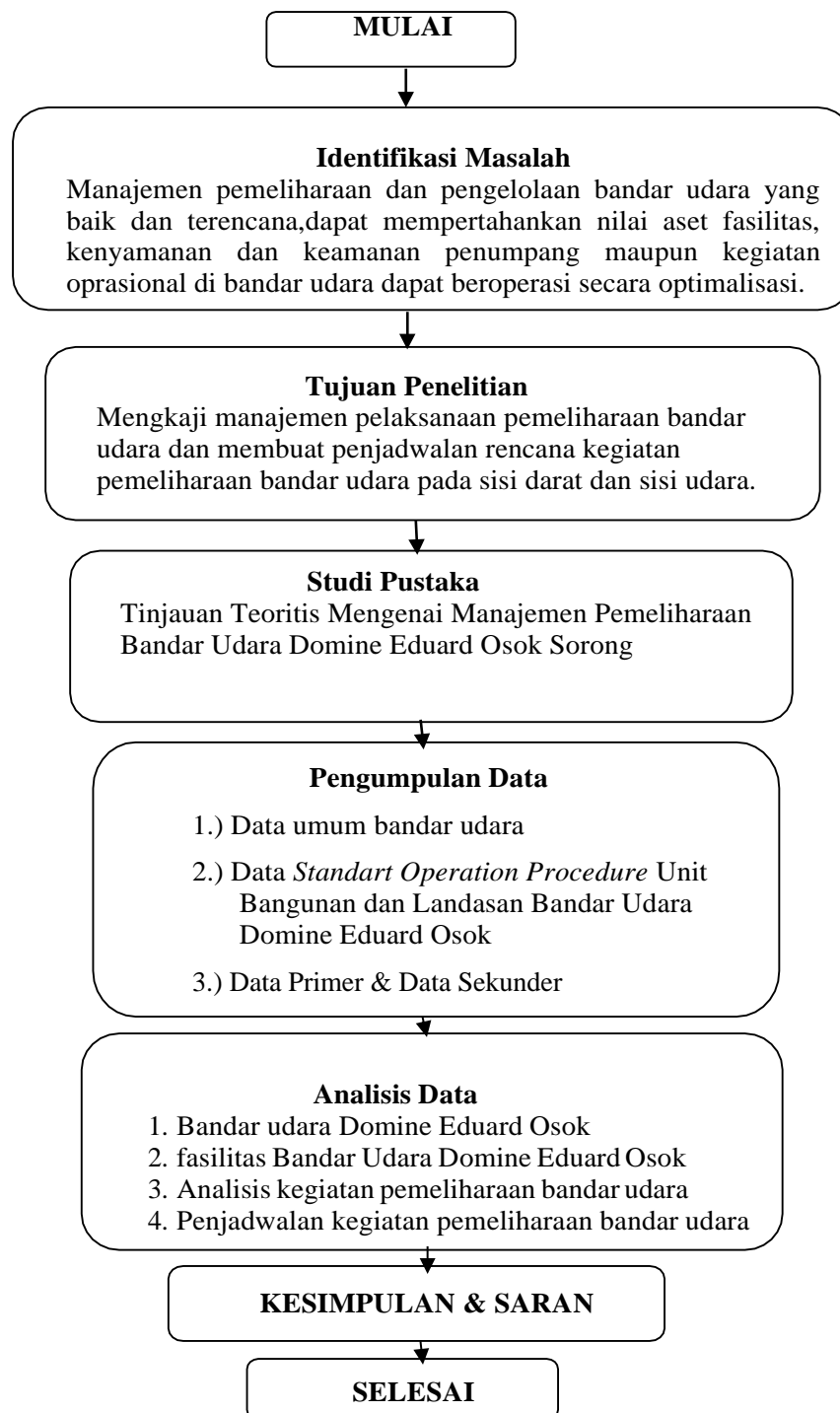
---

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Tahapan Pelaksanaan Tugas Akhir.

Bagan Alir Metodologi Penelitian Tugas Akhir yang akan dilakukan.



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian Tugas Akhir.

---

## **3.2 Penjelasan Tahapan Penelitian & Teknik Pengumpulan Data**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini disusun dalam beberapa langkah-langkah yaitu :

### **3.2.1 Identifikasi Masalah**

Melakukan identifikasi masalah terhadap persoalan bandar udara sebagai fasilitas transportasi udara.

### **3.2.2 Tujuan Penelitian**

Menentukan tujuan penelitian dari Bandar Udara Domine Eduard Osok Kota Sorong.

### **3.2.3 Tinjauan Pustaka**

Membuat dasar teori berupa tinjauan pustaka yang memuat tentang kegiatan pemeliharaan di Bandar Udara Domine Eduard Osok Kota Sorong. Pekerjaan pemeliharaan sisi darat berupa unit bangunan mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 24/PRT/M/2008 tentang Pedoman Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung dan pemeliharaan jalan dalam terminal mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.13/PRT/M/2011 tentang Tata Cara Pemeliharaan dan Penilikan Jalan. Sedangkan pekerjaan pemeliharaan pada unit landasan mengacu pada Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Udara Nomor : KP 94 Tahun 2015 tentang Pedoman Program Pemeliharaan Konstruksi Perkerasan Bandar Udara. Dasar teori lain yang ditinjau berupa Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 56 Tahun 2016 tentang penyelenggaraan bandar udara umum dan Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Udara Nomor: SKEP/77/VI/2005 tentang Persyaratan Teknis Pengoperasian Fasilitas Teknik Bandar Udara.

### **3.2.4 Metode Pengumpulan Data/Analisa Data**

Melakukan pengumpulan data penelitian dan informasi yang digunakan dalam kegiatan pemeliharaan pada Bandar Udara Domine Eduard Osok Sorong.

#### **a) Pengumpulan Data Primer**

penelitian dan informasi dilakukan ini dengan cara melakukan kegiatan wawancara langsung kepada pihak unit bangunan dan landasan serta memperoleh data sekunder berupa Standar Operasional Prosedur Unit Bangunan dan Landasan Bandara Udara Domine Eduard Osok Sorong.

---

kegiatan wawancara yang dilakukan langsung kepada pihak unit bangunan dan landasan berupa data umum Bandar Udara Domine Eduard Osok Sorong, sejarah singkat bandar udara, dan teknis kegiatan pemeliharaan yang dilakukan di Bandar Udara, Serta Foto Dokumentasi Bandar Udara Domine Eduard Osok Sorong Provinsi Papua Barat Daya.

**b) Sedangkan data sekunder**

berupa Standar Operasional Prosedur diperoleh dalam bentuk *soft copy* yang memuat tentang standar operasional prosedur unit bangunan dan landasan Bandar Udara Domine Eduard Osok Kota Sorong dan lampiran berupa lembarharian kontrol bangunan dan landasan, rekapitulasi kegiatan inspeksi mingguan, formulir pencatatan perkerasan, dan rekapitulasi kegiatan inspeksi bulanan.

**3.2.5 Analisa Data Pendukung Standar Sekunder**

Melakukan analisis kegiatan pemeliharaan dari data sekunder berupa Standar Operasional Prosedur Unit Bangunan dan Landasan Bandar Udara Domine Eduard Osok Sorong. Analisis kegiatan pemeliharaan pada unit sisi darat dalam hal ini unit bangunan mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 24/PRT/M/2008 tentang Pedoman Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung dan pemeliharaan jalan dalam terminal mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.13/PRT/M/2011 tentang Tata Cara Pemeliharaan dan Penilikan Jalan. Sedangkan pekerjaan pemeliharaan pada unit landasan mengacu pada Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Udara Nomor: KP 94 Tahun 2015 tentang Pedoman Program Pemeliharaan Konstruksi Perkerasan Bandar Udara.

Untuk analisis pekerjaan pemeliharaan, jenis pekerjaan dan jangka waktu ditentukan dengan mengacu pada pedoman peraturan dan hasil wawancara pada pihak unit bangunan dan landasan Bandar Udara Domine Eduard Osok Sorong. Seperti yang telahdiuraikan sebelumnya bahwa untuk analisis kegiatan pemeliharaan pada unit bangunan mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 24/PRT/M/2008 tentang Pedoman Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung dan pemeliharaan jalan dalam terminal mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.13/PRT/M/2011 tentang Tata Cara Pemeliharaan dan Penilikan Jalan. Sedangkan pekerjaan pemeliharaan pada unit landasan mengacu pada Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Udara Nomor : KP 94 Tahun 2015 tentang Pedoman Program

---

### **3.2.7 Penjadwalan Kegiatan Pemeliharaan**

Membuat rencana penjadwalan kegiatan pemeliharaan unit bangunan dan unit landasan pada Bandar Udara Domine Eduard Osok Sorong. Rencana jadwal kegiatan pemeliharaan dilakukan dengan mengacu pada pedoman peraturan, data sekunder berupa standar operasi prosedur dan hasil wawancara dengan pihak unit bangunan dan landasan Bandar Udara Domine Eduard Osok Sorong. Untuk jangka waktu yang ditentukan pada jadwal kegiatan pemeliharaan unit bangunan dan landasan ditentukan berdasarkan data sekunder berupa standar operasi prosedur unit bangunan dan landasan Bandar Udara Domine Eduard Osok dan berdasarkan pedoman peraturan unit bangunan dan landasan yakni Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 24/PRT/M/2008 tentang Pedoman Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung dan pemeliharaan jalan dalam terminal mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.13/PRT/M/2011 tentang Tata Cara Pemeliharaan dan Penilikan Jalan. Sedangkan pekerjaan pemeliharaan pada unit landasan mengacu pada Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Udara Nomor : KP 94 Tahun 2015 tentang Pedoman Program Pemeliharaan Konstruksi Perkerasan Bandar Udara. Melampirkan hasil analisis penelitian kegiatan operasional dan pemeliharaan pada Bandar Udara Domine Eduard Osok berupa lampiran untuk kegiatan operasional dan penjelasan dari hasil tanya jawab dengan bagian *Enginer* Bandar udara untuk kegiatan pemeliharaan. Hasil analisis dari kegiatan pemeliharaan yang dilakukan di Bandar Udara Domine Eduard Osok Sorong yang meliputi unit bangunan dan landasan dan analisis terhadap jadwal kegiatan pemeliharaan pada unit bangunan dan landasan di Bandar Udara Domine Eduard Osok Kota Sorong.

---

## BAB IV

### PEMBAHASAN DAN ANALISIS

#### 4.1 Bandar Udara Domine Eduard Osok

Bandar udara Domine Eduard Osok merupakan sebuah bandar udara yang terletak di Kota Sorong Provinsi Papua Barat. Sebelum adanya Bandar Udara Domine Eduard Osok, Kota Sorong menggunakan Bandar Udara Jeffman di Pulau Jeffman. Kota Sorong menggunakan Bandar Udara Jeffman yang merupakan pangkalan udara di dekat Kota Sorong dan terletak di Pulau Jeffman, sebuah pulau kecil di sebelah Barat Daya kota Sorong. Bandar Udara Jeffman sebelumnya dikelola oleh perusahaan minyak Belanda yaitu *Heritage Nederlands Nieuw- Guinea Petroleum Maatschappij* (NNGPM). Fungsi Bandar Udara Jefman pada waktu itu digunakan sebagai usaha pencaharian dan pengeboran minyak bumi di daerah Sorong dan sekitarnya. Bandar Udara Jeffman dioperasikan untuk keperluan penerbangan antar wilayah dengan jenis pesawat kecil dan penerbangan yang terbatas. Untuk mencapai bandar udara tersebut penumpang pesawat terbang menggunakan angkutan kapal dari Kota Sorong. Pada saat pengalihan Irian Jaya/Papua yang pada waktu itu bernama Irian Barat oleh Pemerintah Republik Indonesia, maka Bandar Udara Jefman diambil alih oleh Pemerintah Republik Indonesia. Saat ini bandar udara tersebut sudah tidak digunakan lagi.

Untuk kelancaran komunikasi dan transportasi angkutan operasi pertambangan minyak di Kabupaten Sorong dan sekitarnya, maka perusahaan Pertambangan Minyak dan Gas Negara (PERTAMINA) unit V Sorong merasa perlu membangun Bandar Udara di Kota Sorong. Pada tahun 2004 diresmikan Bandar Udara Domine Eduard Osok yang berada di Sorong Daratan. Terdapat penerbangan langsung ke Kota Sorong dari Manokwari, Jayapura, dan Makassar yang dilayani oleh beberapa maskapai nasional yang melayani penerbangan ke Kota Sorong yaitu Merpati Air, Express Air, Batavia Air, dan Lion Air.

Untuk meningkatkan kapasitas sarana dan prasarana transportasi serta pelayanan transportasi, Kementerian Perhubungan Direktorat Jenderal Perhubungan Kantor UPBU Kelas I Domine Eduard Osok Kota Sorong mengambil alih kepemilikan bandar udara ini dengan mengembangkan bandar udara Domine Eduard Osok. Pengembangan Bandar Udara Domine Eduard Osok dimulai pada tahun 2011 hingga tahun 2015 yang

---

meliputi pembangunan gedung terminal penumpang menjadi 2 lantai, pemasangan garbarata dan *fixed bridge*, *baggage handling system*, lift terminal, *x-ray* bagasi dan kabin multi view, *walkthrough metal detector*, dan penambahan fasilitas lainnya seperti area konsesi, *area kerbside* dan pembaruan desain interior terminal. Sebagai bandara pengumpan, Bandar Udara Domine Eduard Osok Kota Sorong melayani penerbangan berjadwal domestik yang dioperasikan oleh beberapa maskapai diantaranya Garuda Indonesia, Sriwijaya Air dan Ekspres. Selain itu, Bandar Udara Domine Eduard Osok juga melayani Penerbangan perintis yang dioperasikan maskapai Susi Air ke beberapa wilayah sekitar seperti Ayawasi, Inawatan, Teminabuan, dan Waisai. Dengan panjang 2.500 m dan lebar 45 m, *runway* bandar udara ini dapat didarati pesawat sejenis Boeing B-737.

Bandar udara Domine Eduard Osok yang dikelola oleh Kementerian Perhubungan Direktorat Jenderal Perhubungan Kantor UPBU Kelas I Domine Eduard Osok Sorong ini memiliki luas lahan  $\pm 2.127.300$  m. Bandar udara Domine Eduard Osok ini memiliki kode WASS menurut ICAO, dan memiliki kode SOQ menurut *International Air Transport Association* (IATA) dengan kode referensi bandar udara 4C. Bandar Udara Domine Eduard Osok memiliki satu buah landasan pacu dengan panjang 2.500 m dan lebar 45 m. Landasan pacu ini menggunakan konfigurasi R/W: 09-27 dengan posisi berhadapan langsung ke laut.

Struktur perkerasan yang digunakan adalah fleksibel dengan daya dukung 44 F/C/X/T untuk mengakomodasi jenis pesawat udara terbesar yaitu pesawat udara Boeing seri Boeing B-737/300/500/800NG/900ER. Dengan gedung terminal penumpang yang diperluas hingga 13.700 m<sup>2</sup>, Bandar Udara Domine Eduard Osok dapat menampung 782 penumpang. Bandar udara Domine Eduard Osok yang terletak di Kota Sorong Provinsi Papua Barat ini berfungsi sebagai pintu gerbang dari dan menuju Kota Sorong sehingga letaknya yang sangat strategis merupakan pusat pemerintahan, perekonomian, politik, sosial dan budaya, dan merupakan titik transit dari jalur penerbangan Jakarta maupun Makasar.

Bandara Domine Eduard Osok beroperasi selama 13 jam per hari, yaitu dari pukul 06.00 sampai pukul 19.00 WIT.



---

## 4.1 Fasilitas Bandara Udara

Untuk mendukung kegiatan operasional di Bandar Udara Domine Eduard Osok maka bandar udara mempunyai bagian-bagian penting berupa fasilitas landasan dan fasilitas pendukung. Fasilitas tersebut antara lain terdiri atas unit bangunan dan unit landasan.

### 4.1.1 Fasilitas Unit Bangunan

Fasilitas unit bangunan Bandara Domine Eduard Osok terdiri dari bangunan operasional, bangunan terminal dan kargo. Bangunan terminal keberangkatan terdiri dari *hall* keberangkatan, *security gate*, ruang tunggu keberangkatan, *check-in area*, *check-in counter*, timbang bagasi, rambu (*sign*), tempat duduk, fasilitas umum, penerangan ruang terminal, pengkondisian udara, *escalator* dan gudang. Bangunan terminal kedatangan terdiri dari *baggage conveyor belt*, *baggage claim area*, *hall* kedatangan, kerb kedatangan, rambu (*sign*), fasilitas umum/toilet, penerangan ruang terminal, pengkondisian udara, *escalator*, gudang dan terminal kargo. Berikut fasilitas unit bangunan Bandar Udara Domine Eduard Osok Sorong yaitu:

#### A. Bangunan Operasional

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| 1. Gedung kantor andministrasi | : 1.076 m <sup>2</sup>                              |
| 2. Gedung ATC (Tower)          | : 58 m <sup>2</sup> (Airnav)                        |
| 3. Gedung power house          | : 2 Unit, 270 m <sup>2</sup> dan 180 m <sup>2</sup> |
| 4. DVOR/DME                    | : 40 (Airnav)                                       |
| 5. Gedung PKP-PK               | : 270 m <sup>2</sup>                                |
| 6. Gedung operasi              | : 504 m <sup>2</sup> (Airnav)                       |
| 7. Gedung workshop             | : 280 m <sup>2</sup>                                |
| 8. Gedung CCR                  | : 120 m <sup>2</sup>                                |
| 9. Gedung Operasional          | : 240 m <sup>2</sup>                                |

---

## B. Bangunan terminal penumpang dan kargo

- |                           |   |
|---------------------------|---|
| 1. Terminal keberangkatan | : 9.185 m <sup>2</sup> (termasuk executive lounge 2 Unit area komersil) |
| 2. Terminal kedatangan    | : 4.240 m <sup>2</sup>  |
| 3. Terminal kargo         | : 600 m <sup>2</sup>  |
| 4. Area GSE               | : 2.840 m <sup>2</sup>  |
| 5. Gedung VIP Pemda       | : Masih dalam tahap pembangunan pemda sorong                            |
| 6. Parkir Gedung Terminal | : 4.667 m <sup>2</sup>  |

## C. Bangunan umum

- |                         |                                |
|-------------------------|--------------------------------|
| 1. Rumah Dinas Type 120 | : 1 unit                       |
| 2. Rumah Dinas Type 70  | : 4 unit                       |
| 3. Rumah Dinas Type 36  | : 30 unit                      |
| 4. Sarana Tempat Ibadah | : Masjid (400 m <sup>2</sup> ) |

### 4.1.1 Fasilitas Unit Landasan

Fasilitas unit landasan Bandar Udara Domine Eduard Osok terdiri dari landasan pacu, apron dan *taxiway*. Sedangkan fasilitas penunjang lainnya berupa saluran drainase, *box culvert*, gorong-gorong, jalan inspeksi, daerah resapan, daerah *strip*, daerah *clearway*, daerah *stopway*, *turning area* (landas putar) dan pagar.

Berikut beberapa fasilitas unit landasan Bandar Udara Domine Eduard Osok Sorong yaitu:

#### 1. Runway (Landas Pacu)

- |           |                  |
|-----------|------------------|
| - Dimensi | : 2.500 m x 45 m |
|-----------|------------------|

- 
- 
- Nilai PCN : 44 F/C/X/T
  - Konstruksi : Fleksible (AC/Hotmix)

## **2. Stopway (Over Run)**

- Dimensi : 60 m x 45 m  
: Fleksible (AC/Hotmix)
- Konstruksi
- Nilai PCN : 44 F/C/X/T

## **3. Turning Area (Landas Putar)**

- Luas Area : 1.125 m<sup>2</sup> x 2 sisi
- Konstruksi : Fleksible (AC/Hotmix)
- Nilai PCN : 44 F/C/X/T

## **4. Taxiway (Landas Hubung)**

- Dimensi : 177 m x 23 m
- Nilai PCN : 43 R/B/X/T
- Konstruksi : Rigid

## **5. Apron (Landas Parkir)**

- Dimensi : 495 m x 131 m
- Nilai PCN : 43 R/B/X/T
- Konstruksi : Rigid

## **6. Clerensway**

- Dimensi : *Runway 09*: 150 m x 150 m  
*Runway 27*: 210 m x 150 m
- Konstruksi : Urugan dan Pematatan

## **7. Runway Strip**

- Dimensi : 2.680 m x 150 m
- Konstruksi : Urugan dan Pematatan

## **8. Resa**

- Dimensi : 90 m x 90 m
- Konstruksi : Urugan dan Pematatan

---

## 4.1 Analisis Pemeliharaan Unit Bangunan

Kegiatan pemeliharaan pada unit bangunan meliputi kegiatan pemeliharaan pada bangunan terminal penumpang dan kegiatan pemeliharaan pada jalan akses menuju terminal penumpang di Bandara Domine Eduard Osok.

Dengan mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 24/PRT/M/2008 tentang Pedoman Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung, kegiatan pemeliharaan yang ditinjau pada pemeliharaan gedung terminal penumpang Bandar Udara Domine Eduard Osok Sorong meliputi komponen arsitektural, struktural, mekanikal, elektrikal, tata ruang luar, dan tata graha. Berikut standar pelaksanaan pemeliharaan bagian-bagian gedung yang mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 24/PRT/M/2008 tentang Pedoman Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung disajikan dalam,

**Tabel 4.1**  
Standar Kegiatan Pemeliharaan Bangunan Gedung

| No | Uraian                             | Pekerjaan           | Frekuensi |
|----|------------------------------------|---------------------|-----------|
| 1. | Pembersihan lantai dan tangga      | Mencuci             | AA        |
|    |                                    | Menyapu             | AA        |
|    |                                    | Menyedot debu       | AA        |
|    |                                    | Memoles             | A         |
| 2. | Plafond                            | Pemulihan keramik   | B         |
|    |                                    | Menyeka             | A         |
|    |                                    | Mencuci             | A         |
|    |                                    | Membersihkan        | A         |
| 3. | Jendela kaca & genteng kaca        | Mengecat            | AB        |
|    |                                    | Mencuci             | A         |
| 4. | Kunci, engsel, rendel, pintu lipat | Memoles             | A         |
|    | Kusen                              | Merawat             | A         |
|    |                                    | Pelumasan           | AA        |
|    |                                    | Perawatan           | AA        |
|    |                                    | Membersihkan        | AA        |
|    |                                    | Memolitur           | A         |
| 5. | Dinding                            | Pembersihan dinding | AA        |

| No | Uraian                  | Pekerjaan                            | Frekuensi |
|----|-------------------------|--------------------------------------|-----------|
|    |                         | keramik Memelihara                   | A         |
|    |                         | Mengecat                             | B         |
|    |                         | Perbaikan plesteran                  | BC        |
|    |                         | Perbaikan panil                      | C         |
| 6. | Atap                    | Perbaikan                            | C         |
| a) | Servis & penerangan     | Mengganti lampu                      | AB        |
| b) | Penggantian kabel       | Mengganti kabel                      | B         |
| c) | Penghawaan/AC           | Membersihkan & balancing             | B         |
| d) | Gas                     | Perbaikan                            | X         |
| e) | Air                     | Perbaikan                            | X         |
| f) |                         | Pemeriksaan kran Air                 | AA        |
| g) | Sprinkler               | Uji coba/penggantian                 | A         |
| h) | Drainase                | Perbaikan tersumbat                  | X         |
|    |                         | Pembersihan saluran terbuka          | A         |
| 7. | Talang                  | perbaikan                            | A         |
| a) | Perawatan unit AC       | Periksa, servis                      | AA        |
| b) | Lift/eskalator          | Perbaikan dan penggantian yang rusak | A         |
| c) | Gen-set                 | pengecekan                           | AA        |
| d) | Perawatan tanaman taman | Menyiram dan memangkas               | AA        |
|    |                         | Menanam ulang                        | X         |

Catatan:

AA: Teratur (harian, mingguan, bulanan)

A: 3 bulan- 2 tahun B:

2 tahun – 10 tahun

C: Di atas 10 tahun

X: Tidak dapat ditentukan

#### 4.1.1 Gedung Terminal Penumpang

Terminal penumpang harus senantiasa dipelihara sebaik-baiknya untuk menjamin agar terminal tetap bersih, teratur, tertib, rapi serta berfungsi sebagaimana

---

mestinya. Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 24/PRT/M/2008 tentang Pedoman Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung.

Pemeliharaan terminal meliputi:

- ✚ menjaga kebersihan bangunan beserta perbaikannya.
- ✚ menjaga kebersihan pelataran terminal, perawatan tanda-tanda dan perkerasan pelataran.
- ✚ merawat saluran-saluran air yang ada.
- ✚ merawat instalasi listrik dan lampu-lampu penerangan.
- ✚ menjaga dan merawat alat komunikasi.
- ✚ menyediakan dan merawat sistem hidrant atau alat pemadam kebakaran lainnya yang siap pakai.

### **1. Pemeliharaan Balok**

Kegiatan pemeliharaan pada balok yang dilakukan adalah berupa pemeriksaan retakan yang terjadi. Kegiatan pemeliharaan ini dilakukan setiap tahunan. dilakukan inspeksi terhadap balok setiap tahunnya. bila terjadi kerusakan maka akan segera dilakukan perbaikan. Berdasarkan lembar harian kontrol bangunan dan landasan Bandar Udara Domine Eduard Osok, kegiatan pemeliharaan berupa pemeriksaan retakan balok dalam kondisi baik. Hal ini ditunjukkan dengan adanya kegiatan inspeksi yang menunjukkan bahwa tidak terjadi kerusakan atau keretakan pada balok.

### **2. Pemeliharaan Kolom**

Kegiatan pemeliharaan yang dilakukan adalah berupa perbaikan retakan jika terjadi keretakan pada kolom. Kegiatan pemeliharaan kolom ini bersifat *corrective maintenance*. Berdasarkan lembar harian kontrol bangunan dan landasan Bandar Udara Domine Eduard Osok, kegiatan pemeliharaan yang dilakukan pada kolom berupa pemeriksaan retakan kolom dalam kondisi baik. Hal ini ditunjukkan dengan adanya kegiatan inspeksi yang menunjukkan bahwa tidak terjadi keretakan pada kolom.

### **3. Pemeliharaan Dinding**

Pemeliharaan dinding keramik dan dinding kaca meliputi pembersihan Keramik, kaca luar dan kaca dalam. Kegiatan Pembersihan debu dan kotoran dengan menggunakan sapu, sikat keramik, *wiper* kaca atau *unger kit* dan mesin penghisap. Untuk

---

pembersihan dinding kaca luar menggunakan *safety belt*, helm, tangga dan gondola sesuai prosedur yang ditetapkan demi menjaga keselamatan kerja.

Pemeliharaan dinding dilakukan dengan kegiatan pemeliharaan sebagai berikut:

- 1) Pembersihan dinding keramik kamar mandi, wc, atau tempat wudhu (setiap hari)
- 2) Pembersihan dengan *disinfectant* (2 bulanan)
- 3) Pembersihan debu dan kotoran (setiap hari)
- 4) Pencucian bercak/noda yang melekat pada permukaan cat dinding (bulanan)
- 5) pengecatan dinding (3 tahunan)
- 6) Pembersihan dinding kaca/tempered glass dengan bahan deterjen (tahunan)
- 7) Pemeriksaan semua karet atau sealent perekat kaca pada dinding kaca (tahunan).

Pemeliharaan dinding kaca dalam di Bandar Udara Domine Eduard Osok dilakukan setiap hari berupa pembersihan debu dan kotoran. Untuk pembersihan dinding keramik pada kamar mandi/WC dilakukan setiap hari, sedangkan pembersihan dinding keramik pada area publik dilakukan pertahun. Kegiatan pengecatan dinding di Bandar Udara Domine Eduard belum dilakukan sejak terhitung dikembangkannya bandara pada tahun 2011 hingga tahun 2015.



**Gambar 4.1**  
Pembersihan Dinding kaca  
(sumber: <https://www.cleanipedia.com>)

### 1.) Pemeliharaan Lantai

Pemeliharaan lantai keramik, marmer dan granit dilakukan terutama untuk menjaga kebersihan dari debu dan kotoran pada permukaan keramik, marmer dan granit. Pemeliharaan pada lantai marmer dilakukan untuk menghindari kerusakan akibat garam

---

---

alkali dan kotoranlain. Kegiatan pembersihan dilakukan dengan menggunakan sapu, sikat, alat pel, mesin pemoles, dan mesin penghisap. Kegiatan pemeliharaan berupa pembersihan lantai di Bandar Udara Domine Eduard Osok dilakukan setiap hari.

Kegiatan pembersihan berupa Pembersihan lantai dilakukan setiap hari pada pagi hari, sedangkan kegiatan pembersihan lantai kamar mandi/WC dilakukan tiap saat.

Adapun kegiatan pemeliharaan yang di lakukan pada lantai adalah:

1. Pembersihan lantai (setiap hari)
2. Penggosokan lantai marmer dan granit dengan semir khusus (3 bulanan)
3. Pemolesan lantai (bulanan)



(sumber: <https://www.cleanipedia.com>)

**Gambar 4.2**  
Pembersihan lantai

#### **4. Pemeliharaan plafond**

Pemeliharaan pada plafond bertujuan untuk membersihkan debu dan kotoran yang melekat. Kegiatan pemeliharaan plafond dilakukan setiap 2 bulan sekali. Pemeliharaan plafond di Bandar Udara Domine Eduard Osok berupa pembersihan kotoran dan debu yang menempel di daerah sekitar plafond, sedangkan penggantian plafond belum dilakukan karena tidak terjadi kerusakan pada plafond.

Adapun kegiatan pemeliharaan pada plafond adalah:

- ❖ Pembersihan plafond
- ❖ Pengecatan plafond
- ❖ Penggantian plafond bila terjadi kerusakan
- ❖ Pengecekan plafond





**Gambar 4.3**

Plafond

## **5. Pemeliharaan Atap**

Berdasarkan kegiatan wawancara yang dilakukan kepada pihak unit bangunan dan landasan, dianalisis bahwa Kegiatan pemeliharaan atap di Bandar Udara Domine Eduard Osk dilakukan berupa pemeriksaan atap yang dilakukan tiap 6 bulanan. Pemeliharaan alvalu dilakukan dengan:

- 1) Pengecatan (4 tahunan)
- 2) Pemeriksaan atap (6 bulanan)
- 3) Periksa paku atau angkur pengikat terutama pada karet seal untuk mencegah kebocoran
- 4) Pembersihan atap (mingguan)
- 5) Pembersihan panel (6 bulanan)

## **6. Pemeliharaan kusen**

Kegiatan pemeliharaan kusen aluminium dilakukan dengan cara pembersihan debu atau kotoran pada permukaan kusen dan bagian karet penjepit kaca (*sealant*). Di Bandara Udara Domine Eduard Osk, kegiatan pemeliharaan kusen aluminium berupa pembersihan dilakukan setiap hari. Adapun kegiatan pemeliharaan yang dilakukan pada kusen aluminium yaitu:

1. Pembersihan kusen dengan *finishing powder coating* (bulanan)
2. Pembersihan kusen (setiap hari)

---

### 3. Pengecekan bagian karet penjepit kaca/*sealant* (bulanan)



**Gambar 4.4**

Kusen

### 7. Pemeliharaan kunci, grendel dan engsel

Pemeliharaan kunci, grandel dan engsel berupa pembersihan dan pelumasan. Kegiatan pembersihan dan pelumasan kunci, grendel dan engsel dilakukan untuk menghilangkan karat yang terbentuk karena kotoran dan cuaca/debu. Pelumasan dilakukan pada bagian yang bergerak. Kegiatan pengecekan kunci, grandel dan engsel yang dilakukan di Bandar Udara Domine Eduard Osok dilakukan setiap mingguan. Adapun kegiatan pemeliharaan kunci, grandel, dan engsel yaitu:

- a) Pengecekan keadaan kunci, grendel dan engsel pada pintu (mingguan)
- b) Pengecekan sambungan sekrup (mingguan)
- c) Pelumasan bagian yang bergerak dengan pelumas (2 bulanan)

### 8. Pemeliharaan *sliding door*

Kegiatan pemeliharaan pada *sliding door* dilakukan untuk membersihkan debu atau kotoran yang melekat pada permukaan *sliding door* dan melumasi pada bagian yang bergerak. Kegiatan pemeliharaan pada *sliding door* yaitu:

- a) Pembersihan *sliding door* (2 bulanan)
- b) Pelumasan pada bagian yang bergerak (bulanan)
- c) Pengecekan *sliding door* (4 tahunan)
- d) Pengecekan (bulanan)



**Gambar 4.5**

Pintu Keluar

## **9. Pemeliharaan kebersihan toilet**

Kebersihan daerah toilet menjadi sangat penting demi kenyamanan pengguna gedung dalam hal ini penumpang maupun karyawan yang bekerja di bandar udara. Kegiatan kebersihan toilet ini dilakukan setiap hari. Kegiatan pembersihan pada area servis berupa toilet dilakukan secara konsisten di Bandar Udara Domine Eduard Osok Sorong.

Kegiatan pemeliharaannya meliputi:

- ✚ Pembersihan urinour, washtafel dan toilet (Setiap hari)
- ✚ Pembersihan daun pintu, dinding/ruang kloset bagian luar/dalam kloset
- ✚ Pengecekan soap dispenser dan roll tissue (setiap hari)
- ✚ Pembersihan tempat wudhu (setiap hari)
- ✚ Pembersihan ember/gayung toilet mingguan)
- ✚ Pembersihan kaca cermin/wall mirror (setiap hari)
- ✚ Pembersihan lantai keramik (setiap hari)
- ✚ Pemolesan lantai keramik (bulanan)
- ✚ Pengecekan floor drain (setiap hari)
- ✚ Pengecekan kran air (2 bulanan)
- ✚ Pembersihan floor drain (setiap hari)

---

## 10. Pemeliharaan unit AC

Pemeliharaan AC (Air Conditioner) harus dilakukan dengan frekuensi teratur. Dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 24/PRT/M/2008 tentang Pedoman Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung, pemeliharaan unit AC digolongkan dengan frekuensi kelas AA, yaitu frekuensi pemeliharaan teratur (harian, mingguan, bulanan).

Kegiatan pemeliharaan unit AC biasanya dilakukan baik oleh pihak ketiga maupun oleh pihak pengelola bandar udara dalam hal ini bagian unit bangunan dan landasan Bandar Udara Domine Eduard Osok Kota Sorong. Kegiatan pemeliharaan unit AC dilakukan berupa kegiatan pembersihan dan servis AC yang dilakukan setiap 3-4 bulan.

## 11. Sistem Pemadam Kebakaran

Sistem pemadam kebakaran/*emergencies* sangat penting dilakukan karena merupakan utilitas pertolongan pertama dalam keadaan darurat. Contoh aspek yang termasuk ke bagian *emergencies* adalah *sprinkler* dan *fire hydrant*. Kegiatan pemeliharaan pada *sprinkler* berupa pengecekan dan pembersihan selang dan valve utama. Kegiatan ini bertujuan agar air dapat mengalir dengan lancar saat terjadi kebakaran. Kegiatan ini dilakukan setiap minggu sekali.

Kegiatan pemeliharaan pada *fire hydrant* berupa pengecekan selang kain, *valve* pada *fire hydrant*, dan alarm. Selang kain tidak boleh dibiarkan hingga kaku karena akan menghambat aliran air. Kegiatan pemeliharaan *fire hydrant* juga berupa pembersihan debu bel alarm. Pengecekan selang kain dan *valve* pada *fire hydrant* dilakukan setiap hari.

Hal lain yang di tinjau dalam *emergencies* adalah gas. Kegiatan pemeliharaannya berupa pengecekan kepala, selang dan valve. Kegiatan ini dilakukan setiap 2 bulanan.



**Gambar 4.6**  
Sprinkler

## **12. Eskalator dan Tangga**

Kegiatan pemeliharaan dan perawatan sistem transportasi vertikal dalam gedung memiliki standar pemeliharaan yang ditetapkan oleh pabrik pembuat peralatan yang terpasang. Kegiatan pembersihan daerah tangga dan eskalator dilakukan setiap hari di Bandar Udara Domine Eduard Osok Sorong.

Umumnya Setiap eskalator/travelator dan tangga perlu dipelihara dan diperiksa sebagai berikut:

1. Membersihkan Pit
2. merawat dan melumasi *step & roller*, motor, dan peralatannya
3. memeriksa dan membersihkan ban pegangan
4. memeriksa landasan dan *Combplate*
4. pemeriksaan mesin
5. pembersihan daerah tangga (setiap hari)
6. Pemberihan pegangan tangga (setiap hari)



**Gambar 4.7**  
Escalator dan Tangga

### **13. Conveyor belt**

Perawatan konveyor dilakukan untuk mencegah terjadinya kerusakan atau memperbaiki komponen yang rusak pada konveyor agar konveyor dapat bekerja sesuai dengan yang diharapkan. Perawatan yang dilakukan pada konveyor berupa pemeriksaan mesin dan pelumasan motor dan *gearbox*.

Untuk kegiatan perbaikan bila terjadi kerusakan berupa penggantian *belt conveyor*, penggantian *roller* dan pembersihan *pulley/hopper* dan *roller* dari material yang menempel.

### **14. Generator**

Generator Set (Genset) adalah Suatu pembangkit listrik tenaga diesel yang digunakan di Bandar Udara Domine Eduard Osok Sorong sebagai cadangan daya bila terjadi pemadaman aliran listrik PLN sedangkan sistem kontrol yang digunakan adalah ACOS (*Automatic Changeover Switch*), suatu alat untuk menghidupkan genset dan pengambil-alihan beban secara otomatis dari PLN ke genset saat terjadi aliran listrik padam dari PLN. Generator set menjadi sangat penting di bandar udara karena apabila terjadi pemadaman listrik maka kegiatan operasional di bandar udara akan terganggu. Kegiatan pemeliharaan pada genset berupa:

- Pemanasan aki (mingguan)
- Pengecekan pompa (bulanan)
- Uji kelayakan (2 tahunan)

---

## **15. Pelayanan dan pengamanan bandara**

Pelayanan dan pengamanan Bandar Udara Domine Eduard Osok berupa fasilitas *walk through metal detector*, *X-ray inspection machine*, *baggage X-ray machine* dan *Closet circuit television* (CCTV). Kegiatan pemeliharaan yang dilakukan pada pelayanan dan pengamanan bandara berupa pembersihan mesin dari material debu dan kotoran yang mengganggu serta pemeriksaan alat. Kegiatan pemeliharaan yang dilakukan berupa:

1. Pembersihan *control panel* (harian)
2. Pemeriksaan kebersihan peralatan (bulanan)
3. Pembersihan lorong *x-ray* (harian)
4. Pembersihan sensor unit (harian)
5. Pemeriksaan *x-ray generator* (tahunan)
6. Pemeriksaan mesin (harian)
7. Pelumasan motor dan *gearbox* (harian)
8. Pemeriksaan kamera (6 bulanan)
9. Pengecekan keutuhan kabel dan *jack connection*

## **16. Instalasi air**

Distribusi air bersih di bandara biasanya digunakan untuk kebutuhan toilet, mushola, dan kebutuhan tenant-tenant. Pemasangan instalasi pemipaan air bersih perlu diperhatikan kesempurnaan dalam proses penyambungannya. Kebocoran instalasi pipa air bersih di bandara saat ini sangatlah mengganggu operasional bandara. Saat satu titik mengalami kebocoran, maka distribusi air bersih akan mati total dan mengganggu kegiatan operasional di bandar udara terutama pada bangunan terminal. Oleh karena itu diperlukan kegiatan pemeliharaan yang baik.

Berdasarkan data lembar harian kontrol bangunan dan landasan Bandar Udara Domine Eduard Osok, dilakukan kegiatan pengecekan instalasi air setiap hari terhitung tanggal 26-28 Februari 2017. Kegiatan pengecekan dilakukan pada pukul 13.00 hingga pukul 14.30. Kegiatan pemeliharaan yang dilakukan berupa:

1. Pembersihan filter (2 bulanan)
  2. pengecekan mesin pada *ground tank* dan *roof tank* (bulanan)
  3. Pengecekan pompa (bulanan)
-

- 
4. Pengecekan oli, freon, kabel, dan valve pada *chiller* (harian)
  5. Pengecekan mesin (bulanan)
  6. Scalling (3 bulanan)
  7. Pembersihan CWP dan ChWP (bulanan)
  8. Pengecekan ampere meter (bulanan)
  9. Pembersihan *filler colling tower* (bulanan)
  10. Pembersihan *filter air handing unit* (mingguan)
  11. Pengecekan *V belt* (bulanan)
  12. Pengecekan *evaporator* (bulanan)
  13. Pembersihan *strainer* (bulanan)
  14. Pembersihan *grase trap* (mingguan)
  15. Pengangkatan lemak (harian)
  16. Pengurasan bak *sewage treatment plant* (mingguan)
  17. Pemberian bahan kimia (mingguan)

#### **4.1.2 Pemeliharaan Jalan Dalam Terminal/Road Akses**

Jalan aspal maupun jalan beton yang menerima beban lalu lintas jalan yang terlalu besar akan berpengaruh terhadap perkerasan dan memberi distribusi yang buruk pada jalan. Oleh karena itu diperlukan perawatan dan pemeliharaan rutin secara teratur. Berdasarkan Pedoman pemeliharaan jalan dari Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.13/PRT/M/2011 tentang Tata Cara Pemeliharaan dan Penilikan Jalan, pemeliharaan jalan meliputi kegiatan pemeliharaan rutin dan pemeliharaan secara berkala. Kegiatan pemeliharaan yang dilakukan pada jalan dalam terminal adalah:

1. Pembersihan bahu jalan (tahunan)
2. Pemeliharaan dan pembersihan sistem drainase (tahunan)
3. Pembersihan dan penyiraman taman ( setiap hari)
4. Pembersihan rumput (tahunan)
5. Pemotongan tumbuhan/tanaman liar di dalam rumput (tahunan)



- 
6. Pengisian celah/retak permukaan/*sealing* (tahunan)
  7. Penambalan lubang (tahunan)
  8. Perbaikan bangunan pelengkap (tahunan)
  9. Pemeliharaan perlengkapan jalan (tahunan)
  10. *Grading operation/Reshaping* atau pembentukan kembali permukaan jalan (tahunan)
  11. Pelapisan ulang (tahunan)
  12. Perbaikan bahu jalan (2 tahunan)
  13. Pelapisan aspal tipis, termasuk pemeliharaan pencegahan atau *preventive* yang meliputi antara lain *fog seal, chip seal, slurry seal, micro seal, strain alleviating membrane interlayer* (2 tahunan)
  14. Pengasaran permukaan/*regrooving* (tahunan)
  15. Pemarkaan/*marking* ulang (2 tahunan)

Berdasarkan data lembar harian kontrol bangunan dan landasan Bandar Udara Domine Eduard Osok Sorong dilakukan kegiatan pemeriksaan terhadap *access road* terhitung tanggal 26-28 Februari 2017. Kondisi jalan dalam menuju terminal/ *access road* sesuai kegiatan pengontrolan sangat baik dan tidak terdapat kerusakan atau keretakan pada konstruksi jalan dalam terminal sehingga tidak dilakukan perbaikan.

Hal ini juga ditunjukkan oleh data rekapitulasi kegiatan inspeksi mingguan pada *access road* di Bandar Udara Domine Eduard Osok Sorong sejak terhitung tanggal 28 Februari 2017 hingga tanggal 09 Oktober 2017 tidak dilakukan perbaikan pada akses jalan dalam terminal. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi jalan dalam terminal masih baik dan belum terjadi kerusakan ataupun keretakan. Kegiatan pembersihan dan penyiraman taman dilakukan setiap hari. Kegiatan pemotongan tumbuhan atau tanaman liar dilakukan setiap 2 mingguan. Untuk kegiatan pembersihan rumput dan pembersihan sistem drainase dilakukan setiap bulan, karena pengaruh cuaca yang tidak menentu di Kota Sorong. Hal ini mengakibatkan terjadinya genangan air pada sistem drainase dan sehingga akan menghambat kegiatan yang berlangsung di bandar udara.

#### **4.4 Analisis Pemeliharaan Unit Landasan**

Dengan mengacu pada Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Udara Nomor: KP 94 Tahun 2015 tentang Pedoman Program Pemeliharaan Konstruksi Perkerasan Bandar Udara (Pavement Management System), kegiatan pemeliharaan unit landasan Bandar

---

Udara Domine Eduard Osok meliputi kegiatan pemeliharaan pada daerah perkerasan apron, taxiway, runway dan fasilitas penunjang lainnya. Adapun kegiatan pemeliharaan yang ditinjau berupa:

- a. Pemeliharaan tingkat kekesatan permukaan perkerasan
- b. Pembersihan endapan karet
- c. Pemeliharaan dengan pelapisan ulang
- d. Pemeliharaan marka dan rambu
- e. Pembersihan permukaan apron akibat tumpahan oli
- f. Pembersihan dengan runway sweeper
- g. Perawatan saluran drainase
- h. Pemeliharaan pagar pembatas

Kegiatan pemeliharaan perkerasan prasana unti landasan (landasan pacu, landasan hubung, dan apron) bertujuan untuk:

- ✚ Menghilangkan penyebab kerusakan perkerasan prasarana unit landasan dan membuat langkah-langkah pencegahan.
- ✚ Menemukan lokasi kerusakan pada tahap sedini mungkin, untuk dilakukan penanganan sementara dan/atau merencanakan perbaikan permanen secepat mungkin.

#### **4.4.1 Inspeksi**

Kegiatan inspeksi dilakukan untuk memeriksa kondisi fisik dan kebersihan fasilitas landasan, taxiway dan apron agar dapat berfungsi dengan baik selama kegiatan pengoperasian di bandar udara. Kegiatan inspeksi terbagi dalam kegiatan harian, kegiatan mingguan, kegiatan bulanan, dan kegiatan tahunan. Pemeliharaan landasan pacu Unit Penyelenggara Bandar Udara Kelas I Domine Eduard Osok Sorong dilakukan secara rutin dengan memperhatikan apabila adanya kerusakan, FOD, rubber deposit dan hal lainnya yang dapat membahayakan kegiatan pengoperasian penerbangan.

Kegiatan inspeksi harian meliputi pengamatan pada kosntruksi perkerasan serta membersihkan bila terdapat benda asing atau genangan air yang menggganggu keselamatan penerbangan dan membuat catatan untuk pelaporan bila terdapat kerusakan/potensi kerusakan pada perkerasan. Jadwal pelaksanaan inspeksi harian

---

dilakukan pada pagi hari pukul 08.00 sampai 09.30 dan sore hari pada pukul 16.00 sampai 17.30.

Kegiatan inspeksi mingguan meliputi rekapitulasi dan analisis laporan harian sebagai bagian dari program pemeliharaan konstruksi perkerasan untuk mengamati daerah-daerah yang sering terdapat benda asing atau genangan air dan daerah-daerah yang dilakukan perbaikan. kegiatan inspeksi dilakukan pada minggu ke 4 (empat) setiap bulannya. kegiatan inspeksi bulanan, pemeriksaan dilakukan secara menyeluruh untuk perkerasan prasarana sisi udara. Setelah kegiatan inspeksi dilakukan, hasil evaluasi dapat dilakukan sebagai bagian dari perencanaan penanganan kerusakan. Kegiatan inspeksi ini dilakukan pada tanggal 30 atau 31 (akhir bulan) setiap bulan.

kegiatan inspeksi tahunan merupakan review komprehensif dari pengamatan dan perbaikan yang dilakukan dari tahun anggaran terbaru berikut biaya yang dikeluarkan. Kegiatan ini dilakukan setiap tanggal 20 November setiap tahunnya. Penanganan dilakukan jika terdapat indikasi yang akan mengganggu dan terdapat cacat pada perkerasan landasan pacu yang dapat mengakibatkan kerusakan lebih fatal dan berpotensi mengganggu keselamatan operasi penerbangan.

Tindakan inspeksi yang dilakukan tepat waktu dan kualitas yang baik pada perkerasan prasarana sisi udara dapat menghindarkan dari ancaman keselamatan pada operasi penerbangan sekaligus mengurangi biaya pemeliharaan dan melindungi investasi atas prasarana tersebut. Adapun area yang ditinjau dalam pelaksanaan inspeksi adalah Runway, Taxiway, Apron, Shoulder, Runway strip, Box Culvert, Sistem Drainase, Turning Area, Stopway, Clearway, Resa, Acces Road PKP-PK.

#### **4.4.2 Pemeliharaan Tingkat Kekesatan Permukaan Perkerasan**

Menurunnya tingkat kekesatan permukaan perkerasan prasarana sisi udara akan mengakibatkan konstruksi perkerasan yang buruk. Hal ini terjadi oleh beberapa faktor yaitu:

- a. terjadi gesekan antara ban pesawat dengan permukaan perkerasan saat bermanuver
- b. jenis perkerasan yang digunakan
- c. kondisi cuaca lokal
- d. kegagalan struktur perkerasan (retak, rutting, raveling)

---

e. kombinasi pertikel debu, bekas ban karet, tumpahan minyak dan air, atau lumpur yang mengendap pada permukaan perkerasan.

kegiatan pemeliharaan tingkat kekesatan pada permukaan perkerasan segera dilakukan perbaikan sebagaimana mestinya. Adapun kegiatan pemeliharaan tingkat kekesatan pada permukaan perkerasan dilakukan dengan pengujian tingkat kekesatan permukaan perkerasan.

Jadwal untuk survei dan evaluasi kekesatan perkerasan landasan sebagaimana tersaji dalam **Tabel** Yang dapat dijadikan pedoman dalam pelaksanaannya.

**Tabel 4.2**  
Frekuensi Survei Pengecekan Kekesatan

| Frekuensi Pendaratan Perhari | Pengecekan Rutin |
|------------------------------|------------------|
| 16-30                        | 1 Tahun          |
|                              | 6 Bulan          |
| 31-90                        | 3 Bulan          |
| Frekuensi pendaratan perhari | Pengecekan rutin |
| 91-150                       | 1 Bulan          |
| 151-210                      | 2 Minggu         |
| $\geq 210$                   | 1 Minggu         |

Sumber:  
Direktorat Jendral Perhubungan Udara, 2015

Pada Unit Penyelenggara Bandar Udara Kelas 1 Domine Eduard Osok Sorong, pengecekan tingkat kekesatan dilakukan setiap 3 bulan dengan menggunakan metode Visual berhubung kantor UPBU Kelas I Bandar Udara Domine Eduard Osok Sorong belum memiliki alat pengukur kekesatan. Evaluasi secara visual mengenai tingkat kekesatan permukaan perkerasan prasarana sisi udara tidak dapat diandalkan secara penuh untuk menilai tingkat kekesatan permukaan prasarana sisi udara tersebut. Pada prinsipnya, inspeksi secara visual hanya dilakukan untuk menilai dan mencatat kondisi permukaan seperti terdapatnya genangan air, alur kerusakan serta kondisi struktur perkerasan.

---

Dari uraian ini dapat disimpulkan bahwa penilaian kekesatan secara visual semata hanya dilakukan sebagai langkah inspeksi dan bukan merupakan suatu kesimpulan dari kondisi permukaan perkerasan.

#### 4.4.1 Pembersihan Endapan Karet (*Rubber Deposit*)

Volume lalu lintas penerbangan yang tinggi menyebabkan gesekan antara ban pesawat dengan permukaan perkerasan menjadi tinggi pula. Adanya bekas gesekan material ban berupa karet lambat laun akan mengendap dibagian permukaan perkerasan yang menyebabkan permukaan licin terutama pada saat basah.

Endapan karet yang tertinggal dipermukaan perkerasan dapat diperparah bila terjadi tumpahan atau ceceran minyak di *runway*, *taxiway* dan *apron* yang menyebabkan potensi terjadinya kerusakan perkerasan dan resiko terjadinya kecelakaan pada pengoperasian pesawat terbang. Mengacu pada FAA AC No. 150/5320-12C *Measurement, Construction, and Maintenance of Skid-Resistant Airport Pavement Surfaces*, maka Kementerian Perhubungan merekomendasikan jadwal pembersihan endapan karet (*rubber deposit*) tersebut sebagaimana tersaji pada Tabel jadwal pembersihan endapan karet didasarkan pada frekuensi pendaratan per hari pada landasan pacu.

**Tabel 4.3**

Jadwal Pembersihan Endapan Karet

| Frekuensi Pendaratan Per Hari | Pembersihan Rutin |
|-------------------------------|-------------------|
| $\leq 15$                     | Setiap 2 Tahun    |
| 16-30                         | Setiap 1 Tahun    |
| 31-90                         | 6 Bulan sekali    |
| 91-150                        | 4 Bulan sekali    |
| 151-210                       | 3 Bulan sekali    |
| $\geq 210$                    | 2 Bulan sekali    |

**Sumber:**

Direktorat Jendral Perhubungan Udara, 2015

---

Evaluasi atas hasil pembersihan tidak dapat dilakukan dengan menggunakan inspeksi visual dan sangat dianjurkan evaluasi ini dilakukan dengan peralatan khusus. Menurut Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Udara Nomor: KP 94 Tahun 2015 tentang Pedoman Program Pemeliharaan Konstruksi Perkerasan Bandar Udara, terdapat beberapa metode pembersihan endapan karet yaitu:

### **1) Menggunakan Air Bertekanan Tinggi**

Menghilangkan endapan karet yang menempel di permukaan perkerasan dapat dilakukan dengan penyemprotan air bertekanan tinggi. Metode ini disebut juga *Hydrocleaning* dengan menggunakan alat bernama *High Water Pressure*.

### **2) Menggunakan Bahan Kimia**

Metode ini menggunakan bahan kimia dengan bahan dasar *cresylic acid* (suatu *derivativ* cairan pengawet kayu) dan suatu campuran *benzene* dengan *synthetic detergent* untuk memisahkan air dari *removal rubber* pada landasan beton, sedangkan pada landasan aspal digunakan bahan kimia yang bersifat *alkaline*. Metode ini melibatkan alat pembersih yang berputar dan disikatkan ke permukaan perkerasan untuk kemudian dicuci bersih dengan air.

Ada jeda waktu antara proses penyikatan dengan pembersihan untuk menunggu bahan kimia menyerap dan menghancurkan sisa-sisa karet tersebut.

#### **1. Menghapus dengan Partikel Kecepatan Tinggi**

Metode ini dilakukan dengan cara menekan bahan abrasif dengan kecepatan tinggi sehingga menghancurkan endapan karet yang terdapat di permukaan perkerasan.

#### **2. Pembersihan secara Mekanis**

Metode ini digunakan dengan memutar peralatan berupa gilingan kasar yang dapat menghilangkan endapan karet di permukaan perkerasan dan dapat digunakan untuk jenis permukaan perkerasan aspal maupun beton. Teknik ini dapat menghilangkan lapisan sisa-sisa karet dipermukaan perkerasan antara 1/8 dan 3/16inch (3.2 mm dan 4.8 mm) secara efektif. Pada unit penyelenggara bandar udara kelas I Domine Eduard Osok Sorong, pembersihan endapan karet dilakukan setiap 6 bulan sekali berdasarkan frekuensi

---

pendaratan per hari pada landasan pacu dengan metode pembersihan menggunakan air bertekanan tinggi.

Kegiatan ini dilakukan dengan penyemprotan air yang bertekanan tinggi menggunakan alat bernama *Hight Water Pressure* yang memiliki prinsip untuk mencegah endapan karet yang menempel di permukaan perkerasan.

#### **4.4.1 Pemeliharaan dengan Pelapisan Ulang**

Kegiatan pemeliharaan dengan pelapisan ulang bertujuan untuk mengembalikan kondisi runway/taxiway menjadi lebih baik dan laik untuk operasional penerbangan dengan melapis ulang runway/taxiway dengan konstruksi aspal. Metode FAA AC 150/53260-6E, bagian 4 pelapisan ulang dan Rekonstruksi, menjelaskan bahwa pelapisan ulang atau rekonstruksi dapat dilakukan dengan beberapa pertimbangan, diantaranya:

- a. Umur perkerasan yang sudah atau akan terlampaui
- b. Terjadi kerusakan pada perkerasan
- c. Adanya perubahan asumsi desain berdasarkan

Pada Bandar Udara Domine Eduard Osok sering terjadi kerusakan pada landasan berupa retak, lubang, aspal yang mengelupas, permukaan bergelombang dan retak akibat tanah dasar yang kurang baik. Kegiatan pemeliharaan dengan pelapisan ulang dilakukan dengan penggelaran aspal panas dengan alat *finisher*. Seluruh kegiatan pengerjaan perbaikan landasan pacu dilakukan setelah jam operasional pesawat udara yaitu saat pukul 19.00 hingga selesai. Kegiatan pemeliharaan landasan dengan pelapisan ulang ini bersifat *corrective*.

#### **4.4.2 Marka dan Rambu**

Marka di daerah pergerakan pesawat udara (*Airside*) dituliskan atau digambarkan pada permukaan landasan pacu (*runway*), landasan hubung (*taxiway*), dan landasan parkir (*apron*).

Sedangkan rambu di daerah pergerakan pesawat udara (*airside*) diletakan atau dipasang di daerah landasan pacu, landasan parkir, dan *apron*.

Marka dilandasan pacu (*runway*) terdiri atas:

- 
1. *Runway side stripe marking*
  2. *Runway designation marking*
  3. *Threshold marking*
  4. *Runway center line marking*
  5. *Aiming point marking*
  6. *Touchdown zone marking*
  7. *Displaced threshold marking*
  8. *Prethreshold marking*

Marka pada landasan ancang (*taxiway*) terdiri atas:

- ✚ *Taxiway center line marking*
- ✚ *Runway holding position marking*
- ✚ *Taxiway marking*
- ✚ *Taxi shoulder marking*
- ✚ *Intermediate holding position marking*
- ✚ *Exit guide line marking*
- ✚ *Road holding position marking*

Marka di apron terdiri atas:

1. *Apron safety line marking*
2. *Apron lead in dan lead out line marking*
3. *Aircraft stop line marking*
4. *Apron edge line marking*
5. *Parking stand number marking*
6. *Aviobridge safety marking*
7. *Equipment parking area marking*
8. *No parking area marking*
9. *Service road marking*

Sedangkan pada rambu yang diletakan atau dipasang di daerah landasan pacu dan landasan hubung merupakan *mandatory instruction sign* dan *information sign*. Pada



---

rambu yang diletakan atau dipasang di daerah apron merupakan informasi yang terdiri dari *VOR aerodrome check point sign* dan *Aircraft stand identification sign*.

Kegiatan pemeliharaan marka dan rambu dilakukan untuk memastikan agar kondisi marka terlihat jelas dan memastikan agar tidak terjadi kerusakan. Kegiatan pemeliharaan marka dan rambu yang dilakukan bersifat *Preventive* dan dilakukan dalam 1 x 24 jam. Kegiatan pemeliharaan marka dan rambu pada fasilitas sisi udara dilakukan dengan pengecatan apabila rambu dan marka pada landasan terlihat tidak jelas dan mulai terjadi kerusakan. Adapun kegiatan pemeliharaan marka dan rambu yaitu: yaitu:

- Pemeriksaan rambu dan marka di daerah pergerakan pesawat
- Pengecatan marka dan rambu
- Pemasangan rambu di daerah pergerakan pesawat

#### **4.4.3 Pembersihan Permukaan Apron Akibat Tumpahan Oli**

Kegiatan operasional dan manufer pesawat udara (*takeoff & landing*) di landasan sangat berpengaruh langsung terhadap permukaan perkerasan. Terutama banyak dijumpai bercak ceceran olie dari *engine* dan *hydraulic* pesawat yang parkir sebelumnya di daerah permukaan *apron*. Guna menjaga kesiapan fasilitas bandar udara khususnya pada apron maka kegiatan pemeliharaan daerah *apron* harus di lakukan sebagaimana mestinya.

Adapun kegiatan pemeliharaan pada daerah *apron* berupa kegiatan penghamparan dan pembersihan dengan deterjen di daerah *apron* yang terkena tumpahan oli. Pelaksanaan pembersihan ceceran oli dilaksanakan dengan waktu kerja efektif 4 (empat) jam.



**Gambar 4.8**  
Pembersihan Apron  
(sumber: <http://alexsoewondo.blogspot.com>, 2013)

---

#### **4.4.1 Pembersihan dengan *Runway Sweeper***

Bila terdapat sampah atau kotoran (*Foreign Object Debris*) di permukaan landasan pacu seperti kerikil tanah, dan bekas potongan rambut, dan volumenya sedikit langsung diambil dan/atau dibersihkan. Bila volumenya banyak, *runway sweeper* akan menyapu/membersihkan kerikil atau sampah rumput.

Bila terdapat genangan air atau minyak, dapat segera dibersihkan atau dialirkan ke tepi landasan dengan *runway sweeper*. Bila memerlukan waktu lebih lama dalam pembersihan, informasikan ke ATC, bahwa ada genangan air atau minyak sehingga pesawat perlu dialihkan untuk sementara. Pembersihan dengan *runway sweeper* dilakukan dari daerah yang paling tinggi menuju daerah yang lebih rendah.

Jadwal pelaksanaan pekerjaan kebersihan daerah pergerakan dengan *runway sweeper* ini disesuaikan dengan yang diusulkan sebelumnya dan telah mendapatkan persetujuan unit ATC. Di Bandar Udara Domine Eduard Osok, Pekerjaan ini dilaksanakan pada sore hari ketika operasional penerbangan masih berlangsung.

Pekerjaan kebersihan ini dikerjakan dimulai dari pukul 15.00 WIT sampai dengan 17.00 WIT.

#### **4.4.4 Perawatan Saluran Drainase**

Kegiatan pemeliharaan dan perawatan saluran drainase bertujuan untuk memastikan kondisi saluran selalu dalam kondisi baik sehingga pengaliran air dari *shoulder* dan area lain yang ditampung pada saluran drainase berjalan lancar. kegiatan pemeliharaan yang dilakukan pada saluran drainase berupa kegiatan pembersihan dan perawatan pada saluran drainase dan bangunan air. Di Bandara Domine Eduard Osok Sorong, Kegiatan perawatan saluran drainase dilakukan secara berkala (musim hujan dan musim kemarau).

Kegiatan pemeliharaan dilakukan terhadap dasar saluran dan perawatan bangunan air berupa:

1. Pengerukan tanah akibat pendangkalan
2. pembersihan dan pemotongan tanaman air atau semak
3. pembersihan dasar saluran dari sisa-sisa sampah

---

4. perawatan dan pembersihan bangunan air

#### **4.4.5 Pemeliharaan Pagar pembatas**

Pemeliharaan pagar pembatas adalah perbaikan bagian pagar yang rusak dan pengecatan pagar secara periodik, sehingga pagar tetap berfungsi dengan baik sebagai pembatas dan pengaman tanah bandar udara. Kegiatan pengecekan pagar pembatas di Bandar Udara Domine Eduard Osok dilakukan pada tanggal 26-28 Februari 2017. Kegiatan pemeliharaan pagar pembatas yang dilakukan adalah:

- 1) Pengecekan pagar pembatas
- 2) Perbaikan pagar pembatas
- 3) Pengecatan pagar pembatas

#### **4.5 Analisis Sistem Pemeliharaan**

Mengacu pada FAA AC No. 150/5320-12C *Measurement, Construction, and Maintenance of Skid-Resistant Airport Pavement Surface*, frekuensi survei pengecekan kekesatan dilakukan setiap 3 bulan sekali dengan frekuensi pendaratan 31-90 per hari. Pada data laporan prosedur standar operasi unit landasan, tes kekesatan permukaan perkerasan *runway* di Bandar Udara Domine Eduard Osok Kota Sorong dilakukan setiap 3 bulanan dengan menggunakan metode Visual karena kantor UPBU Kelas I Bandar Udara Domine Eduard Osok belum memiliki alat pengukur kekesatan. Evaluasi secara visual mengenai tingkat kekesatan permukaan perkerasan prasarana unit landasan tidak dapat diandalkan secara penuh untuk menilai tingkat kekesatan permukaan prasarana unit landasan tersebut. Berdasarkan data *checlist* khusus peningkatan pemeriksaan/inspeksi terhitung sejak tahun 2017, Bandar Udara Domine Eduard Osok belum melakukan uji kekesatan perkerasan sesuai ketentuan yang ada.

Pembersihan endapan karet dilakukan sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan angka keksatan pada landasan pacu. Landasan pacu di Bandar Udara Domine Eduard Osok Kota Sorong merupakan landasan beraspal. Salah satu metode yang digunakan untuk pembersihan endapan karet untuk landasan beraspal adalah dengan metode pembersihan menggunakan air bertekanan tinggi yang dapat dilakukan dengan penyemprotan air bertekanan tinggi. Alat yang digunakan berupa *High Water Pressure* yang dapat mencegah endapan karet yang menempel di permukaan perkerasan. Pada Unit Penyelenggara Bandar Udara Domine Eduard Osok Sorong,

---

pembersihan endapan karet dilakukan setiap 6 bulan sesuai frekuensi pendaratan yaitu 31-90 per hari.

Menurut Direktorat Jendral Perhubungan, kegiatan inspeksi harian meliputi pengamatan pada konstruksi perkerasan serta membersihkan bila terdapat benda asing atau genangan air yang mengganggu keselamatan penerbangan dan membuat catatan untuk pelaporan bila terdapat kerusakan/potensi kerusakan pada perkerasan.

Sedangkan kegiatan inspeksi mingguan meliputi rekapitulasi dan analisis laporan harian sebagai bagian dari program pemeliharaan konstruksi perkerasan untuk mengamati daerah-daerah yang sering terdapat benda asing atau genangan air dan daerah-daerah yang dilakukan perbaikan. Inspeksi harus dilakukan termasuk merekam kondisi cacat sistem drainase permukaan dan bawah permukaan serta area perkerasan. Berdasarkan data yang

diperoleh berupa rekapitulasi kegiatan inspeksi mingguan dan formulir pencatatan perkerasan pada tahun 2017, umumnya ditemukan kerusakan konstruksi perkerasan berupa retak, lubang, mengelupas dan penurunan setempat pada daerah *runway* dan *apron*. Kegiatan pemeliharaan yang dilakukan oleh Unit Penyelenggara Bandar Udara Kelas I Domine Eduard Osok Sorong terhadap kerusakan konstruksi perkerasan landasan berupa pelapisan ulang dan *patching* dengan aspal. Berdasarkan data rekapitulasi kegiatan inspeksi mingguan, perbaikan *runway* selesai dilakukan pada tanggal 27 Februari 2017.

Kegiatan pemeliharaan dengan pembersihan daerah apron akibat tertumpah minyak atau genangan air dilakukan setiap hari setelah kegiatan operasional disekitar daerah apron dan landasan telah selesai beroperasi. Sedangkan kegiatan pemeliharaan di sekitar saluran drainase dan bangunan air dilakukan berupa kegiatan pembersihan dan pemeliharaan yang rutin. Hal ini disebabkan karena pengaruh cuaca dan iklim yang tidak menentu di Kota Sorong, mengingat Kota Sorong merupakan salah satu kota di Provinsi Papua Barat yang sering mengalami banjir. Hal ini sangat berpengaruh pada pengoperasian pesawat udara bila terjadi genangan air di *runway*, *taxiway* dan *apron*.

Pada unit sisi darat yang ditinjau berupa bangunan terminal, jalan akses dalam bandar udara dan parkir. Dengan mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 24/PRT/M/2008 tentang Pedoman Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan

---

Gedung, lingkup kegiatan pemeliharaan yang diamati pada umumnya meliputi lingkup arsitektural, mekanikal, tata dan ruang luar.

Namun, tidak semua komponen bangunan diamati pemeliharaannya. Seperti bangunan pada umumnya, bandar udara memiliki komponen yang khusus seperti mekanikal dan elektrik.

Komponen elektrik bandar udara terdiri dari:

- 1) fasilitas komunikasi penerbangan
- 2) fasilitas navigasi dan pengamatan penerbangan
- 3) fasilitas bantu pendaratan
- 4) fasilitas bantu pelayanan dan pengamanan bandar udara
- 5) fasilitas listrik bandar udara.

Sedangkan komponen mekanikal bandar udara terdiri dari:

- 1) Tata udara (AC)
- 2) Transportasi vertikal (eskalator)
- 3) Plumbing
- 4) Pemadam kebakaran
- 5) Transportasi barang (*conveyor belt*)

Pada umumnya kegiatan pemeliharaan pada unit bangunan berupa bangunan terminal bersifat *preventive maintenance* dan *schedule maintenance*. Berdasarkan data yang di peroleh berupa lembar harian kontrol bangunan dan landasan, kerusakan yang sering terjadi pada komponen arsitektural pada bagian struktur atap berupa kebocoran di bangunan operasional yaitu gedung kantor administrasi. Sedangkan pada bangunan terminal penumpang tidak terjadi kerusakan atau keretakan yang mengalami perbaikan atau *corrective maintenance* pada komponen gedung. Akan tetapi kegiatan pembersihan dan pengecekan berkala dilakukan secara rutin pada unit bangunan terminal penumpang dan hanya terhitung sejak tanggal 26-28 Februari 2017 berdasarkan data lembar harian kontrol bangunan dan landasan. Selanjutnya tidak dilakukan pengontrolan terhadap bangunan terminal. Berdasarkan data yang diperoleh berupa *standart operation procedur*, dapat dianalisis bahwa kegiatan pemeliharaan di Bandar Udara Domine

---

Eduard Osok pada umumnya memuat tentang kegiatan pemeliharaan unit landasan, sedangkan pada unit bangunan hanya ditujukan beberapa bagian kegiatan pemeliharanya.

Hal ini dapat ditunjukkan dari data berupa rekaptulasi kegiatan inspeksi mingguan dan pencatatan perkerasan pada unit sisi udara yang dilakukan secara rutin ketimbang data lembar harian kontrol unit bangunan dan landasan yang dilakukan pengontrolan hanya beberapa hari yang terhitung tanggal 26-28 Februari 2018. Berdasarkan kesesuaian pada Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Udara Nomor: KP 94 Tahun 2015 tentang Pedoman Program Pemeliharaan Konstruksi Perkerasan Bandar Udara (*Pavement Management System*), pelaksanaan pemeliharaan unit landasan di Bandar Udara Domine Eduard Osok Sorong belum sepenuhnya dilakukan secara baik dan sesuai dengan peraturan. Hal ini dikarenakan tes kekesatan permukaan perkerasan *runway* di Bandar Udara Domine Eduard Osok Kota Sorong dilakukan dengan metode visual. sedangkan evaluasi secara visual mengenai tingkat kekesatan permukaan perkerasan prasarana unit landasan tidak dapat diandalkan secara penuh untuk menilai tingkat kekesatan permukaan prasarana unit landasan tersebut.

Pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 24/PRT/M/2008 tentang Pedoman Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung, kegiatan pemeliharaan pada unit sisi darat belum dilaksanakan secara baik dan sesuai peraturan yang ada. Hal ini dikarenakan kegiatan inspeksi harian, mingguan, bulanan, dan tahunan yang tidak dilakukan secara rutin pada bangunan terminal, bangunan operasional dan bangunan umum lainnya. Pada beberapa hal yang ditinjau, menunjukkan bahwa manajemen pemeliharaan unit bangunan dan landasan berupa bangunan terminal, *runway*, *apron*, *taxiway* dan fasilitas penunjang bandar udara lainnya di Bandar Udara Domine Eduard Osok Sorong belum sepenuhnya dilakukan secara baik, mengingat bahwa unit landasan adalah komponen paling penting dalam menunjang keselamatan dalam operasi pesawat terbang di suatu bandar udara. Berikut ini adalah tabel pekerjaan pemeliharaan pada Bandar Udara Domine Eduard Osok Kota Sorong Papua Barat Daya.

**Tabel 4.4**  
Pekerjaan Pemeliharaan Unit Bangunan Bandar Udara

1. bangunan terminal penumpang

| STRUKTURAL |  |              |                                    |
|------------|--|--------------|------------------------------------|
| Bagian     | Pekerjaan                                      | Jangka Waktu | Jenis Pekerjaan                    |
| Balok      | Pemeriksaan retakan                            | Tahunan      | <i>Scheduled maintenance</i>       |
| Kolom      | Perbaikan retakan                              | Perbaikan    | <i>Deffered maintenance</i>        |
| Dinding    | Pembersihan dinding keramik                    | Harian       | <i>Preventive Maintenance</i>      |
|            | Pembersan dengan disinfectan                   | 2 Bulanan    | <i>Preventive Maintenance</i>      |
|            | Pencucian bercak/noda                          | Bulanan      | <i>Scheduled maintenance</i>       |
|            | Pengecatan dinding                             | 3 Tahunan    | <i>Preventive Maintenance</i>      |
|            | Pembersihan dinding kaca                       | Tahunan      | <i>Scheduled maintenance</i>       |
|            | Pembersihan permukaan dinding beton            | 6 Bulanan    | <i>Scheduled maintenance</i>       |
|            | Pemeriksaan karet/ <i>sealant</i> perekat kaca | Tahunan      | <i>Condition based maintenance</i> |
|            | dinding  |              |                                    |

---

**Tabel 4.4**

Pekerjaan Pemeliharaan Unit Bangunan Bandar Udara DEO

## 1. Bangunan terminal penumpang

| Arsitektural |                           |   |              |                                    |
|--------------|---------------------------|---|--------------|------------------------------------|
| No           | Bagian                    | Pekerjaan   | Jangka Waktu | Jenis Pekerjaan                    |
| 1.           | Lantai                    | Pembersihan lantai                                | Harian       | <i>Preventive Maintenance</i>      |
|              |                           | Pengupasan permukaan lantai                       | 3 Bulanan    | <i>Scheduled maintenance</i>       |
|              |                           | Penggosokan lantai                                | 3 Bulanan    | <i>Scheduled maintenance</i>       |
|              |                           | Pemolesan lantai                                  | Bulanan      | <i>Scheduled maintenance</i>       |
| 2.           | Atap                      | Pengecatan  | 4 Tahunan    | <i>Preventive Maintenance</i>      |
|              |                           | Pemeriksaan atap                                  | 6 Bulanan    | <i>Condition based maintenance</i> |
|              |                           | Periksa paku/angkur                               | Bulanan      | <i>Condition based maintenance</i> |
|              |                           | Pembersihan atap                                  | Tahunan      | <i>Preventive Maintenance</i>      |
| 3.           | Plafond                   | Pembersihan plafond                               | 2 Bulanan    | <i>Preventive Maintenance</i>      |
|              |                           | Pengecatan plafond                                | 2 Bulanan    | <i>Preventive Maintenance</i>      |
|              |                           | Penggantian plafond                               | Perbaikan    | <i>corrective maintenance</i>      |
|              |                           | Pengecekan plafond                                | 2 Bulanan    | <i>Condition based maintenance</i> |
| 4.           | Kusen aluminium           | Pembersihan kusen dengan finishing powder coating | Bulanan      | <i>Preventive Maintenance</i>      |
|              |                           | Pembersihan kusen                                 | Harian       | <i>Preventive Maintenance</i>      |
|              |                           | Pengecekan karet penjepit kaca                    | Bulanan      | <i>Scheduled maintenance</i>       |
| 5.           | Kunci, grandel dan engsel | Pengecekan  | Mingguan     | <i>Scheduled maintenance</i>       |
|              |                           | Pelumasan bagian yang retak                       | 2 Bulanan    | <i>Corrective maintenance</i>      |



---

---

|    |  |                                |           |                                    |
|----|--|--------------------------------|-----------|------------------------------------|
| 6. | <i>Aluminium Composite Panel (ACP)</i> | Pembersihan panel              | 6 Bulanan | <i>Condition based maintenance</i> |
| 7. | <i>Sliding door</i>                    | Pembersihan                    | 2 Bulanan | <i>Preventive Maintenance</i>      |
|    |  | Pelumasan bagian yang bergerak | Bulanan   | <i>Scheduled maintenance</i>       |
|    |  | Pengecekan                     | Tahunan   | <i>Scheduled Maintenance</i>       |

**Tabel 4.4**  
Pekerjaan Pemeliharaan Unit Bangunan Bandar Udara DEO

1. Bangunan terminal penumpang

| <b>Mekanikal</b> |                                  |  |              |                                    |
|------------------|----------------------------------|--|--------------|------------------------------------|
| No               | Bagian                           | Pekerjaan  | Jangka Waktu | Jenis Pekerjaan                    |
| 1.               | <i>Air Conditioner (AC)</i>      | Pengecekan mesin AC  | 3 Bulanan    | <i>Scheduled maintenance</i>       |
| 2.               | <i>Escalator</i>                 | Pembersihan bagian dalam escalator   | Harian       | <i>Scheduled maintenance</i>       |
|                  |                                  | Pengecekan mesin   | Bulanan      | <i>Scheduled maintenance</i>       |
| 3.               | <i>Tangga</i>                    | Pembersihan tangga   | Harian       | <i>Scheduled maintenance</i>       |
| 4.               | <i>Emergency</i>                 | Pengecekan smoke detector  | 6 Bulanan    | <i>Scheduled maintenance</i>       |
| 5.               | <i>Gas</i>                       | Pengecekan kepala, selang dan valve  | Penggantian  | <i>Condition based maintenance</i> |
|                  |                                  | pengecekan <i>sprinkler, APAR, dan fire hydrant</i>                          | 2 Bulanan    | <i>Preventive maintenance</i>      |
| 6.               | <i>conveyor belt</i>             | pemeriksaan mesin  | Bulanan      | <i>Scheduled maintenance</i>       |
|                  |                                  | Pelumasan motor dan <i>gearbox</i>   | Harian       | <i>Scheduled maintenance</i>       |
| 7.               | <i>Ground tank dan roof tank</i> | Pembersihan filter   | 2 Bulanan    | <i>Preventive maintenance</i>      |
| 8.               | <i>Pompa</i>                     | Pengecekan mesin   | Bulanan      | <i>Scheduled maintenance</i>       |
| 9.               | <i>Chiler</i>                    | Pengecekan oli, freon, kabel, kekencangan valve, dan kemaksimalan temperatur | Harian       | <i>Schedule maintenance</i>        |
|                  |                                  | Scalling   | 3 bulanan    | <i>Schedule maintenance</i>        |

---

|     |   |                         |                    |                               |
|-----|---|-------------------------|--------------------|-------------------------------|
|     |   | Pengecekan mesin        | Bulanan            | <i>Schedule maintenance</i>   |
| 10. | <i>Condensor water pump (CWP) dan chilled water pump (ChWP)</i> | Pembersihan filter      | Bulanan            | <i>Preventive maintenance</i> |
|     |   | Pengecekan ampere meter | Bulanan            | <i>Scheduled maintenance</i>  |
|     |   | Pengecekan pompa        | Bulanan            | <i>Scheduled maintenance</i>  |
| 11. |   | <i>Cooling tower</i>    | Pembersihan filler | Bulanan                       |
|     |   | Pengecekan mesin        | Bulanan            | <i>Scheduled maintenance</i>  |

---

---

**Tabel 4.4**

## Pekerjaan Pemeliharaan Unit Bangunan Bandar Udara DEO

## 1. Bangunan Terminal Penumpang

| <b>Mekanikal</b> |                                |                         |                     |                               |
|------------------|--------------------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------------|
| <b>No</b>        | <b>Bagian</b>                  | <b>Pekerjaan</b>        | <b>Jangka Waktu</b> | <b>Jenis Pekerjaan</b>        |
| 12.              | <i>Air handling unit (AHU)</i> | Pembersihan filter      | Mingguan            | <i>Preventive maintenance</i> |
|                  |                                | Pengecekan V belt       | Bulanan             | <i>Scheduled maintenance</i>  |
|                  |                                | Pengecekan evaporator   | Bulanan             | <i>Scheduled maintenance</i>  |
|                  |                                | Pembersihan strainer    | Bulanan             | <i>Scheduled maintenance</i>  |
| 13.              | <i>Grease trap</i>             | Pengangkatan lemak      | Harian              | <i>Preventive maintenance</i> |
|                  |                                | Pembersihan grease trap | Mingguan            | <i>Scheduled maintenance</i>  |
| 14.              | <i>Sewage treatment plant</i>  | Pengurasan bak          | Mingguan            | <i>Scheduled maintenance</i>  |
|                  |                                | Pemberian bahan kimia   | Mingguan            | <i>Scheduled maintenance</i>  |

---

**Tabel 4.4**

Pekerjaan Pemeliharaan Unit Bangunan Bandar Udara DEO

## 1. Bangunan Terminal Penumpang

| <b>Elektrikal</b> |   |   |                     |                                    |
|-------------------|---|---|---------------------|------------------------------------|
| <b>NO</b>         | <b>Bagian</b>                           | <b>Pekerjaan</b>                              | <b>Jangka Waktu</b> | <b>Jenis Pekerjaan</b>             |
| 1.                | <i>Generator Set</i>                    | Pemanasan aki                                 | Mingguan            | <i>scheduled maintenance</i>       |
|                   |   | Pengecekan pompa                              | Bulanan             | <i>scheduled maintenance</i>       |
|                   |   | Uji kelayakan                                 | 2 Tahunan           | <i>preventive maintenance</i>      |
| 2.                | <i>Walk through metal detector</i>      | Pembersihan <i>control panel</i>              | Harian              | <i>preventive maintenance</i>      |
|                   |   | Pemeriksaan kebersihan peralatan              | Bulanan             | <i>scheduled maintenance</i>       |
| 3.                | <i>X - ray inspection machine</i>       | Pembersihan lorong <i>x-ray</i>               | Harian              | <i>preventive maintenance</i>      |
|                   |   | Pembersihan sensor unit                       | Harian              | <i>preventive maintenance</i>      |
|                   |   | Pemeriksaan <i>x-ray generator</i>            | Tahunan             | <i>scheduled maintenance</i>       |
| 4.                | <i>baggage x-ray machine</i>            | Pembersihan sensor unit                       | Harian              | <i>preventive maintenance</i>      |
|                   |   | Pemeriksaan mesin                             | Harian              | <i>preventive maintenance</i>      |
|                   |   | Pelumasan motor dan <i>gearbox</i>            | Harian              | <i>preventive maintenance</i>      |
|                   | <i>Closet circuit television (CCTV)</i> | Pemeriksaan kamera                            | 6 Bulanan           | <i>Scheduled maintenance</i>       |
|                   |   | Pengecekan keutuhan kabel dan jack connection | perbaikan           | <i>Condition based maintenance</i> |

---

**Tabel 4.4**

Pekerjaan Pemeliharaan Unit Bangunan Bandar Udara DEO

## 1. Bangunan Terminal Penumpang

| <b>Lain-lain</b> |                        |   |                     |                              |
|------------------|------------------------|---|---------------------|------------------------------|
| <b>No</b>        | <b>Bagian</b>          | <b>Pekerjaan</b>                                | <b>Jangka Waktu</b> | <b>Jenis Pekerjaan</b>       |
| 1.               | <i>Hygiene Service</i> | Pengisian stok sabun, roll tissue dan sanitizer | Bulanan             | <i>Scheduled maintenance</i> |
|                  |                        | Pembersihan urinour, wash tafel, toilet         | Harian              | <i>Scheduled maintenance</i> |
|                  |                        | Pembersihan tempat wudhu                        | Harian              | <i>Scheduled maintenance</i> |
|                  |                        | Pembersihan wall miror                          | Harian              | <i>Scheduled maintenance</i> |
| 2.               | Taman                  | pembersihan dan penyiraman taman                | Harian              | <i>Scheduled maintenance</i> |

---

**Tabel 4.4**

## Pekerjaan Pemeliharaan Unit Bangunan Bandar Udara DEO

## 1. Jalan Dalam Terminal

| No | Bagian             | Pekerjaan                           | Jangka Waktu | Jenis Pekerjaan               |
|----|--------------------|-------------------------------------|--------------|-------------------------------|
| 1. | Drainase           | Pembersihan dan pemeliharaan        | Bulanan      | <i>Schedule Maintenance</i>   |
|    |                    | Pembersihan endapan                 | 6 bulanan    | <i>Schedule maintenance</i>   |
| 2. | Bahu Jalan         | pembersihan bahu jalan              | Bulanan      | <i>Schedule Maintenance</i>   |
|    |                    | perbaikan bahu jalan                | Bulanan      | <i>Corrective maintenance</i> |
| 3. | bangunan pelengkap | perbaikan bangunan pelengkap        | Perbaikan    | <i>Corrective maintenance</i> |
|    |                    | pembersihan rumija                  | Bulanan      | <i>Schedule Maintenance</i>   |
|    |                    | pemotongan tanaman liar             | 2 minggaun   | <i>Schedule Maintenance</i>   |
|    |                    | Pemarkaan                           | 6 bulanan    | <i>preventive maintenance</i> |
|    |                    | pemeliharaan pelengkap jalan        | tahunan      | <i>Schedule Maintenance</i>   |
| 4. | Jalan              | pengisian celah / retak             | Perbaikan    | <i>Corrective maintenance</i> |
|    |                    | pembentukan kembali permukaan jalan | Perbaikan    | <i>Corrective maintenance</i> |
|    |                    | pelapisan ulang                     | Perbaikan    | <i>Corrective maintenance</i> |
|    |                    | pelapisan aspal tipis               | perbaikan    | <i>Corrective maintenance</i> |
|    |                    | pengasaran permukaan                | perbaikan    | <i>Corrective maintenance</i> |

**Tabel 4.5**  
Pekerjaan Pemeliharaan Unit Landasan Bandar Udara DEO

| No | Bagian | Pekerjaan                                       | Jangka Waktu | Jenis Pekerjaan                    |
|----|--------|---|--------------|------------------------------------|
| 1. | Runway | Pemeliharaan tingkat kekesatan dengan pengujian | 3 Bulanan    | <i>Schedule Maintenance</i>        |
|    |        | Pembersihan endapan karet                       | 5 Bulanan    | <i>preventive Maintenance</i>      |
|    |        | Pelapisan ulang                                 | Perbaikan    | <i>corrective maintenance</i>      |
|    |        | Pemeriksaan rambu dan marka                     | Bulanan      | <i>condition based maintenance</i> |
|    |        | Pengecatan marka dan rambu                      | 6 Bulanan    | <i>preventive Maintenance</i>      |
|    |        | Pemasangan rambu                                | Perbaikan    | <i>corrective maintenance</i>      |
|    |        | Pembersihan sampah/kotoran                      | Harian       | <i>preventive Maintenance</i>      |
|    |        | Pembersihan genangan air/minyak                 | Harian       | <i>preventive Maintenance</i>      |
| 2. | Apron  | Pemeliharaan tingkat kekesatan dengan pengujian | 3 Bulanan    | <i>schedule maintenance</i>        |
|    |        | Pembersihan endapan karet                       | 5 Bulanan    | <i>preventive maintenance</i>      |
|    |        | Pemeriksaan rambu dan marka                     | Bulanan      | <i>condition based maintenance</i> |
|    |        | Pengecatan marka dan rambu                      | 6 Bulanan    | <i>preventive maintenance</i>      |
|    |        | Pemasangan rambu                                | Perbaikan    | <i>corective maintenance</i>       |
|    |        | Pembersihan akibat tumpahan oli                 | Harian       | <i>preventive maintenance</i>      |
|    |        | Pembersihan sampah/kotoran                      | Harian       | <i>preventive maintenance</i>      |
|    |        | pembersihan genanngan air/minyak                | Harian       | <i>preventive maintenance</i>      |



---

| No | Bagian   | Pekerjaan   | Jangka Waktu | Jenis Pekerjaan                    |
|----|----------|---|--------------|------------------------------------|
| 3. | Taxiway  | Pemeliharaan tingkat kekesatan dengan pengujian   | 3 Bulanan    | <i>Schedule Maintenance</i>        |
|    |          | Pembersihan endapan karet                         | 5 Bulanan    | <i>Preventive Maintenance</i>      |
|    |          | Pemeriksaan rambu dan marka                       | Bulanan      | <i>condition based maintenance</i> |
|    |          | Pengecatan marka dan rambu                        | 6 Bulanan    | <i>Preventive maintenance</i>      |
|    |          | Pemasangan rambu                                  | Perbaikan    | <i>Corective Maintenance</i>       |
|    |          | Pembersihan sampah/kotoran                        | Harian       | <i>Preventive Maintenane</i>       |
|    |          | Pembersihan genangan air/minyak                   | Harian       | <i>Preventive Maintenance</i>      |
| 4. | Drainase | Pengerukan tanah akibat pendangkalan              | Mingguan     | <i>Preventive Maintenance</i>      |
|    |          | pembersihan dan pemotongan tanaman air atau semak | Mingguan     | <i>Preventive maintenance</i>      |
|    |          | pembersihan dasar saluran dari sisasisa sampah    | Mingguan     | <i>Preventive maintenance</i>      |
|    |          | perawatan dan pembersihan bangunan air            | Mingguan     | <i>Preventive Maintenance</i>      |

---

## 4.6 Jadwal Kegiatan Pemeliharaan

Kegiatan pemeliharaan fasilitas unit bangunan dan landasan di bandar udara Domine Eduard Osok Kota Sorong Papua Barat Daya pada umumnya bersifat *preventive maintennce* dan *corrective maintenance*. Pada bagian unit landasan memerlukan kegiatan pemeliharaan yang rutin dibandingkan bagian unit bangunan berupa bangunan terminal dan fasilitas penunjang lainnya seperti akses jalan masuk terminal bandar udara dan fasilitas parkir. Hal ini dikarenakan fasilitas unit landasan berupa *runway*, *taxiway*, *apron* dan fasilitas penunjang unit landasan lainnya yang sangat berpengaruh langsung terhadap pengoperasian pesawat terbang dan keselamatan serta kelancaran dalam pengoperasian di Bandar Udara Domine Eduard Osok Kota Sorong.

Sehingga bagian unit landasan bandar udara sangat penting untuk dilakukan kegiatan pemeliharaan, terutama untuk daerah landasan pacu, landasan hubung dan *apron*. Namun karena keterbatasan waktu dan data, sehingga seluruh bagian fasilitas unit bangunan, unit landasan dan fasilitas penunjang lainnya tidak ditinjau baik untuk fasilitas, kegiatan pemeliharaannya serta jadwal pemeliharaan yang dilakukan di Bandar Udara Domine Eduard Osok Kota Sorong. Jadwal pemeliharaan pada unit bangunan dapat berupa periode harian dan mingguan serta periode bulanan hingga 4 tahun. Hal ini ditunjukkan dengan jadwal kegiatan pemeliharaan yang dilakukan secara konsisten pada Tabel 4.5. Sedangkan jadwal pemeliharaan pada unit landasan dapat berupa periode harian dan mingguan serta periode bulanan hingga 1 tahun. Berdasarkan jadwal kegiatan pemeliharaan pada unit bangunan dan landasan, kegiatan pemeliharaan sering dilakukan pada unit landasan.

Hal ini ditunjukkan dengan periode waktu yang dilaksanakan yaitu periode harian dan mingguan, dengan mengingat unit landasan sangat penting dan urgent untuk dilakukan kegiatan pemeliharaan dibandingkan unit bangunan. Pada unit bangunan, jadwal kegiatan pemeliharaan dilakukan hingga periode 4 tahunan. Sedangkan pada unit landasan, jadwal kegiatan pemeliharaan dilakukan hingga periode 1 tahun. Berikut Jadwal Kegiatan Pemeliharaan yang ditinjau yaitu unit bangunan berupa bangunan terminal dan akses jalan masuk ke terminal serta unit landasan berupa *runway*, *taxiway* dan *apron*.

---

---

## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Simpulan

Dari hasil analisis yang dilakukan, dicapai beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Kegiatan manajemen pemeliharaan unit bangunan dan landasan pada Bandar Udara Domine Eduard Osok Sorong belum optimal dan belum memenuhi persyaratan yang ada. Hal ini disebabkan karena keterbatasan alat yang digunakan dalam menunjang kegiatan pemeliharaan dan jadwal kegiatan pemeliharaan yang tidak konsisten seperti Biaya yang dibutuhkan untuk mengerjakan perbaikan: Setelah melalui berbagai perhitungan, mulai dari perhitungan kebutuhan material, kebutuhan tenaga kerja, dan kebutuhan alat, dilakukan perekapan semua item tersebut kemudian dilakukan penghitungan biaya yang biasa kita sebut Rencana Anggaran Biaya (RAB).
- 2) Aspek yang ditinjau dalam pemeliharaan unit bangunan berupa bangunan terminal yang terdiri dari komponen lantai, dinding, plafond, atap, talang, kusen dan pintu, kunci, grandel, engsel, *sliding door*, pemeliharaan toilet, AC, sistem pemadam kebakaran dan eskalator. Sedangkan unit bangunan lain yang ditinjau adalah pemeliharaan jalan dalam terminal atau *access road* merupakan salah satu fasilitas yang berada di fire station unit pertolongan kecelakaan penerbangan dan pemadam kebakaran (PKP-PK), dengan landasan pacu (*runway*) atau daerah pergerakan pesawat.
- 3) Kegiatan manajemen pemeliharaan unit bangunan bersifat *preventive maintenance* dan *schedule maintenance*. Sedangkan pada kegiatan manajemen pemeliharaan unit landasan bersifat *preventive maintenance* dan *Corrective maintenance*, dikenal sebagai *breakdown* atau *run to failure maintenance* yaitu Pemeliharaan hanya dilakukan setelah peralatan atau mesin rusak. Bila strategi pemeliharaan ini digunakan sebagai strategi utama akan menimbulkan dampak tingginya kegiatan pemeliharaan yang tidak direncanakan dan inventori part pengganti.

---

---

**Tabel 5.1**

Keuntungan dan Kerugian Corrective Maintenance

| Keuntungan  | Kerugian   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Biaya rendah</li><li>➤ Jumlah staff lebih sedikit</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>✚ Biaya yang meningkat apabila terjadi Down time pada peralatan</li><li>✚ Biaya buruh meningkat terutama bila terjadi overtime yang dibutuhkan</li><li>✚ Biaya yang harus dikeluarkan untuk perbaikan atau penggantian peralatan</li><li>✚ Penggunaan staff yang tidak efisien</li></ul> |

## 5.2 Saran

Pada penelitian, kegiatan operasional dan pemeliharaan yang dikaji pada umumnya difokuskan pada operasional dan pemeliharaan pada unit landasan. Untuk penelitian selanjutnya diperhatikan kegiatan operasional dan pemeliharaan pada unit bangunan dan fasilitas penunjang bandar udara lainnya.

- 1) Pekerjaan pemeliharaan bagian lain yang bisa di tinjau seperti pemeliharaan jalan lingkungan, pemeliharaan bangunan operasional dan bangunan umum.
  - 2) Pemeliharaan landasan wajib dilakukan dengan metode analisis kerusakan pada setiap luasan landasan, apabila mencapai tingkat kerusakan lebih dari 50% harus segera dilakukan perbaikan landasan Observasi atau pengamatan tentang sistem manajemen pemeliharaan perkerasan landasan bandara dilakukan dengan menggunakan metode kualitatif, pada beberapa lokasi dan mengacu pada pengalaman yang pernah dilakukan pada bandara. Berbagai jenis material dapat digunakan untuk memperbaiki tipe kerusakan permukaan landasan tersebut. Dari pengamatan kemudian dilakukan analisa kerusakan yang terjadi pada beberapa bandara ditemukan berbagai kriteria tipe kerusakan, yang berbeda (rutting, disintegration, cracking, distorsion, dsb) sehingga berbeda pula cara perbaikannya. Artikel ini disusun dengan tujuan agar dapat dimanfaatkan oleh para kepala bandara dan para teknisi landasan di seluruh Indonesia guna mendapatkan panduan atau contoh dalam melaksanakan perbaikan fasilitas
- 
-

---

---

landasan secara efisien dan memenuhi kaidah-kaidah persyaratan teknis standar Internasional (ICAO). Manager bandara dan para teknisi bertanggung jawab terhadap operasi dan pemeliharaan bandara secara berkelanjutan untuk menghadapi kerusakan konstruksi landasan.

- 3) Kegiatan pemeliharaan dilakukan secara konsisten dan terencana agar meminimalisir terjadinya kecelakaan pada saat pengoperasian pesawat udara dan kerusakan bangunan dan landasan di Bandar Udara Domine Eduard Osok Kota Sorong.

---

---

## DAFTAR PUSTAKA

- 1) Internasional Civil Aviation Organization. (2002). Annex 14 Aerodrome Design and Operation. Fourth Edition. Montreal, Quebec.
- 2) Horonjeff, R. And McKelvey, F.X. (1994). Planning and Design of Airport. Fourth Edition. McGraw-Hill, New York, NY.
- 3) Menteri Perhubungan Republik Indonesia. (2010). Peraturan Menteri Perhubungan Nomor: KM 11 Tahun 2010 tentang Tata nana Kebandarudaraan Nasional. Kementrian Perhubungan. Jakarta.
- 4) Chanter, B. Dan Swallow, P., (2007) Building Maintenance Management, Oxford: Blackwell Publishing.
- 5) Glavinich, E. Thomas., (2004). Construction Planing and Scheduling. Second Edition. The Uninersity Of Kansas.
- 6) Menteri Perhubungan Republik Indonesia. (2008) Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 24/PRT/M/2008 tentang Pedoman Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung. Jakarta.
- 7) Menteri Perhubungan Republik Indonesia. (2016). Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 56 Tahun 2016, tentang penyelenggaraan bandar udara umum. Jakarta.
- 8) Menteri Perhubungan Republik Indonesia. (2015). Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 77 Tahun 2015 Tentang Standarisasi dan Sertifikasi Fasilitas Bandar Udara. Jakarta.
- 9) Kementrian Perhubungan Republik Indonesia. (2013) Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 69 Tahun 2013 tentang Tata nana Kebandaraudaraan Nasional. Jakarta. & Menteri Perhubungan Republik Indonesia. (2005). Pemberlakuan Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-7046-2004 Mengenai Terminal Penumpang Bandar

---

DOKUMENTASI LAPORAN  
TUGAS AKHIR





