

## PEMBUATAN WORKSHEET PEMELIHARAAN FASILITAS SISI UDARA BANDAR UDARA MELALAN MELAK

**Mohammad Alfachry Ramadhan Wiratama<sup>1</sup>, Siti Fatimah<sup>2</sup>, Linda Winiasri<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Politeknik Penerbangan Surabaya, Jl. Jemur Andayani 1 No 73 Surabaya 60236

Email: [alfahry66@gmail.com](mailto:alfahry66@gmail.com)

### **Abstrak**

Bandar Udara Melalan Melak merupakan bandar udara yang dikelola oleh Kementerian Perhubungan. Bandara yang memiliki jarak 10 km dari pusat kota ini memiliki runway berdimensi 1300 x 30 meter serta terbuat dari perkerasan flexible. Pada setiap Bandar Udara, jaminan keselamatan penerbangan sangat dibutuhkan salah satunya dengan ketersediaan fasilitas-fasilitas yang memadai dan dalam kondisi yang baik saat operasional. Fasilitas sisi udara ini mencakup apron, taxiway, runway, runway side strip, dan drainase maka perlu dilakukan pembuatan worksheet pemeliharaan harian atau berkala untuk menunjang keselamatan penerbangan.

Pembuatan worksheet ini mengacu pada KP 326 Tahun 2019. Metode yang digunakan adalah metode kualitatif dan kuantitatif dengan data-data yang diperoleh dari bandar udara Melalan Melak, Kalimantan Timur. Sebagai hasil dari pembuatan worksheet ini, ada 4 hasil pekerjaan pemeliharaan yang dilakukan di Bandar Udara Melalan Melak. Biaya pekerjaan pemotongan rumput sebesar Rp83.800.000.- dengan durasi pekerjaan selama 27 hari selama sebulan, untuk biaya pembersihan pagar parimeter sebesar Rp68.900.000.- selama 20 hari dilakukan selama 2 bulan sekali. Sedangkan biaya pekerjaan pemeliharaan drainase sebesar Rp77.100.000.- dengan perhitungan durasi waktu pekerjaan selama 29 hari dalam waktu 6 bulan sekali. Sedangkan biaya untuk pekerjaan pemeliharaan weathering dan raveling sebesar Rp3.761.000.000.- dengan durasi pekerjaan selama 50 hari.

**Kata Kunci:** Pemeliharaan, Worksheet, Fasilitas Sisi Udara.

### **Abstract**

*Melalan Melak Airport is managed by Ministry of Transportation. This airport is 10 kilometers away from the city center. The runway in this airport has 1300 x 30 meters dimension and made of flexible pavement. In every airport, aviation safety guarantee is needed, include the availability of good facilities that could be well operated. This facilities includes apron, taxiway, runway, runway side strip, and drainage. So it is necessary to plan a daily or periodic maintenance to support flight safety.*

*The making of this worksheet refers to KP 326 of 2019. The methods used are qualitative and quantitative methods with data obtained from Melalan Melak airport, East Kalimantan. As a result of making this worksheet, there are 4 results of maintenance work carried out at Melalan Melak Airport. The cost of cutting grass is Rp. 83.800.000.- with a work duration of 27 days for a month, the cost of cleaning the perimeter fence is Rp. 68.900.000.- for 20 days carried out every 2 months. While the cost of drainage maintenance work is Rp. 77.100.000.- with the calculation of the duration of the work for 29 days in every 6 months. Meanwhile, the cost for weathering and raveling maintenance work is Rp. 3,761,000,000.- with a work duration of 50 days.*

*Keywords: Maintenance, worksheet, Air Side Facility*

## **PENDAHULUAN**

Bandar Udara Melalan Melak (kode IATA: GHS, kode ICAO: WALE) adalah Bandar Udara Kelas III yang dikelola oleh UPBU Direktorat Jenderal Perhubungan Udara terletak di Jalan Sendawar Raya I Kampung Gemuhan Asa Kecamatan Barong Tongkok Kabupaten Kutai Barat Kalimantan Timur. Bandar Udara ini melayani rute penerbangan domestik. Secara geografis Bandar Udara Melalan Melak terletak pada koordinat 00°12'20.82"S, 115°45'37.63"E.

Kondisi saat ini Bandar Udara Melalan Melak memiliki fasilitas sisi udara yaitu satu landa pacu dengan Panjang 1.300 m dan lebar 30 m dengan kode number 3C, yang memiliki pesawat kritis pada tahun 2017 Adalah ATR 42-300 (xpress Air) , dengan permukaan aspal nilai PCN 18 F/C/Y/T. Bandar Udara ini Memiliki 2 taxiway yaitu Taxiway A dengan dimensi 75 x 18 m dengan permukaan aspal bernilai PCN 16/F/C/Y/T dan Taxiway B dengan dimensi 75 x 16 m dengan permukaan aspal bernilai PCN 16 F/C/Y/T. Serta memiliki 1 Apron dengan dimensi 170 x 75 m dengan permukaan aspal bernilai PCN 16 F/C/Y/T.

Dalam pengoperasian bandar udara harus mendapatkan perhatian lebih berupa pemeliharaan terutama pada sektor Fasilitas Sisi Udara sehingga dapat meningkatkan tingkat keselamatan dan keamanan penerbangan. Maka dari itu pembuatan jadwal program pemeliharaan secara berkala dan periodic sesuai regulasi penerbangan, sehingga dapat menunjang keselamatan penerbangan.

Pembuatan worksheet pemeliharaan fasilitas sisi udara, bertujuan untuk menjamin peningkatan kualitas pelayanan transportasi udara melalui prosedur kerja, standar

pelayanan, implementasi ketentuan keselamatan penerbangan secara optimal, serta dapat pembuatan Rencana Anggaran Biaya (RAB) tahun 2023. Pentingnya pemeliharaan terhadap prasarana yang ada di bandara guna menunjang keselamatan dan keamanan penerbangan di Bandar Udara Melalan Melak.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, penulis tertarik untuk mengangkat judul mengenai :

### **“PEMBUATAN WORKSHEET PEMELIHARAAN FASILITAS SISI UDARA BANDAR UDARA MELALAN MELAK”.**

Rumusan masalah dari permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana cara membuat worksheet untuk pemeliharaan sisi udara menjadi lebih sistematis dengan Microsoft Excel?
2. Berapa hasil perhitungan anggaran untuk pemeliharaan sisi udara pada tahun 2023?
3. Bagaimana hasil dari Kurva S untuk Rencana Anggaran Biaya (RAB) pemeliharaan fasilitas sisi udara Bandar Udara Melalan Melak Tahun 2023?

## **METODE**

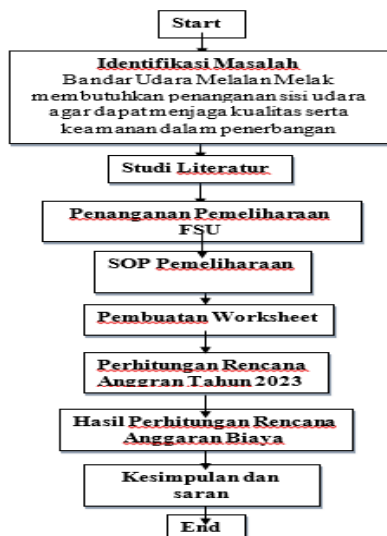
Dalam penelitian ini digunakan metode penulisan sebagai berikut:

1. Melakukan pengamatan secara langsung di Bandar Udara Melalan Melak, serta didukung oleh data-data yang diperoleh dari bandara tersebut terkait dengan kondisi lapangan, dalam hal ini adalah area sisi udara.
2. Studi literatur, yaitu menggunakan data-data yang diperoleh dari buku-buku, jurnal, serta regulasi yang terkait dengan materi penelitian sebagai referensi dari

proses penyusunan penelitian sampai terselesaikannya penelitian.

3. Tempat penelitian berlokasi di Bandar Udara Melalan Melak, serta waktu penelitian dilaksanakan saat pelaksanaan OJT di Bandar Udara Melalan Melak tepatnya Agustus 2021 sampai Juli 2022.

Berikut adalah urutan penelitian disajikan dalam bagan alur penelitian seperti di bawah ini:



Gambar 1. Bagan Alur Penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Perhitungan Durasi Pekerjaan

Durasi pekerjaan merupakan hal yang penting dalam suatu pekerjaan, dengan mengetahui durasi pekerjaan maka kita dapat merencanakan penjadwalan sebuah pekerjaan. Setiap pekerjaan harus mengikuti target dari durasi yang telah ditentukan karena dapat berdampak bagi kelancaran suatu pekerjaan/proyek, jika sebuah pekerjaan tidak sesuai dengan durasi yang ditentukan dapat mengakibatkan membesarnya anggaran pekerjaan yang dibutuhkan.

Menentukan durasi pekerjaan:

#### a. Pekerjaan Pemotongan Rumput

$$\frac{\text{Koefisien} \times \text{Volume}}{\text{Jumlah Pekerja}} = \frac{0,0015 \times 180.000}{10} = 27 \text{ hari}$$

#### b. Pekerjaan Pembersihan Pagar Parimeter

$$\frac{\text{Koefisien} \times \text{Volume}}{\text{Jumlah Pekerja}} = \frac{0,05 \times 4000}{10} = 20 \text{ hari}$$

#### c. Pekerjaan Pemeliharaan Drainase

$$\frac{\text{Koefisien} \times \text{Volume}}{\text{Jumlah Pekerja}} = \frac{0,1 \times 2.900}{10} = 29 \text{ hari}$$

#### d. Pekerjaan pemeliharaan weathering dan raveling pada runway

##### ➤ Pekerjaan Pembersihan dan Perataan

$$\frac{\text{Koefisien} \times \text{Volume}}{\text{Jumlah Pekerja}} = \frac{0,001 \times 12.000}{12} = 1 \text{ hari}$$

##### ➤ Pekerjaan Pengukuran

$$\frac{\text{Koefisien} \times \text{Volume}}{\text{Jumlah Pekerja}} = \frac{0,005 \times 12.000}{15} = 4 \text{ hari}$$

##### ➤ Pekerjaan Overlay Aspal Beton (AC) Tebal 5 cm

$$\frac{\text{Koefisien} \times \text{Volume}}{\text{Jumlah Pekerja}} = \frac{0,1250 \times 12.000}{30} = 50 \text{ hari}$$

### B. Pembuatan Worksheet Menggunakan Microsoft Excel

Pembuatan worksheet ini menggunakan bantuan aplikasi Microsoft Excel. Dengan memasukan data yang telah dihitung ke dalam aplikasi Microsoft Excel maka otomatis akan diolah sesuai dengan data yang telah dimasukan.

#### a. Worksheet Pekerjaan Pemotongan Rumput

Dalam pembuatan worksheet ini, durasi pekerjaan pemotongan rumput adalah 27 hari dan terbagi menjadi 7 fase pekerjaan. Pada setiap fase pekerjaan pemotongan rumput, satu hari mendapatkan volume pekerjaan sebesar 6.666 m<sup>2</sup> dengan bobot pekerjaan sebesar 3,70%.

Tabel 1. Worksheet Pekerjaan Pemotongan Rumput

Fase	Hari Ke-	Volume	Jumlah Pekerja	Jumlah Alat	Bobot Setiap Fase (%)
1.	1	6.666	11	10	3,70%
2.	7	40.000	11	10	22,22%
3.	11	26.670	11	10	14,82%
4.	14	20.000	11	10	11,11%
5.	21	46.664	11	10	25,92%
6.	25	26.670	11	10	14,82%
7.	27	13.330	11	10	7,41%
Total		180.000			100,00%

b. Worksheet Pekerjaan Pembersihan Pagar Parimeter

Dalam pembuatan worksheet ini, durasi pekerjaan pembersihan pagar parimeter adalah 20 hari dan terbagi menjadi 5 fase pekerjaan. Pada setiap fase pekerjaan pembersihan pagar parimeter ini, satu hari mendapatkan volume pekerjaan sebesar 200 m dengan bobot pekerjaan sebesar 5%.

**Tabel 2.** Worksheet Pekerjaan Pembersihan Pagar Parimeter

Fase	Hari Ke	Volume	Jumlah Pekerja	Jumlah Alat	Bobot Setiap Fase (%)
1.	1	200	11	10	5,00%
2.	6	1.000	11	10	25,00%
3.	10	800	11	10	20,00%
4.	13	600	11	10	15,00%
5.	20	1.400	11	10	35,00%
Total		4.000			100,00%

c. Worksheet Pekerjaan Pemeliharaan Drainase

Dalam pembuatan worksheet ini, durasi pekerjaan pemeliharaan drainase adalah 29 hari dan terbagi menjadi 8 fase pekerjaan. Pada setiap fase pekerjaan pemeliharaan drainase ini, satu hari mendapatkan volume pekerjaan sebesar 100 m dengan bobot pekerjaan sebesar 3,45%

**Tabel 3.** Worksheet Pekerjaan Pemeliharaan Drainase

Fase	Hari Ke	Volume	Jumlah Pekerja	Jumlah Alat	Bobot Setiap Fase (%)
1.	1	100	11	10	3,45%
2.	7	600	11	10	20,69%
3.	11	400	11	10	13,79%
4.	14	300	11	10	10,34%
5.	21	700	11	10	24,14%
6.	25	400	11	10	13,79%
7.	27	200	11	10	6,90%
8.	29	200	11	10	6,90%
Total		2900			100,00%

d. Worksheet Pekerjaan Pemeliharaan Weathering dan Raveling pada Runway

Dalam pembuatan worksheet ini, durasi pekerjaan pemeliharaan weathering dan raveling adalah 50 hari dan terbagi menjadi 11 fase pekerjaan. Pada setiap fase pekerjaan pemeliharaan weathering dan raveling ini, satu hari mendapatkan volume pekerjaan sebesar 240 m<sup>2</sup> dengan bobot pekerjaan sebesar 2%.

**Tabel 4.** Worksheet Pekerjaan Pemeliharaan Weathering dan Raveling

Fase	Hari Ke	Volume	Jumlah Pekerja	Jumlah Alat	Bobot Setiap Fase (%)
1.	1	240	30	20	2,00%
2.	7	1440	30	20	12,00%
3.	11	960	30	20	8,00%
4.	14	720	30	20	6,00%
5.	21	1680	30	20	14,00%
6.	25	960	30	20	8,00%
7.	27	480	30	20	4,00%
8.	29	480	30	20	4,00%
9.	35	1440	30	20	12,00%
10.	40	1200	30	20	10,00%
11.	50	2400	30	20	20,00%
Total		12000			100,00%

C. Perhitungan RAB (Rencana Anggaran Biaya)

Perhitungan RAB berikut berdasarkan Daftar Harga Satuan Upah dan Bahan Kabupaten Kutai Barat 2021. Jenis pekerjaan yang tercantum adalah pemeliharaan sisi udara bandar udara Melalan Melak serta volume berdasarkan hasil pengukuran lapangan. Terdapat 4 hasil rencana anggaran biaya dari masing-masing pemeliharaan

**Tabel 5.** Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan Pemotongan Rumput

NO	URAIAN PEKERJAAN	VOLUME	HARGA SATUAN	JUMLAH HARGA
1.	Pekerjaan Pemotongan Rumput Fasilitas Sisi Udara Selama 1 Bulan	180.000 M2	Rp 423,38	Rp 76.208.400,00
TOTAL				Rp 76.208.400,00
PPN				Rp 7.620.840,00
JUMLAH TOTAL				Rp 83.829.240,00
PEMBULATAN				Rp 83.800.000,00

*Terbilang : Delapan Puluh Tiga Juta Delapan Ratus Ribu Rupiah.*

**Tabel 6.** Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan Pembersihan Pagar Parimeter

NO	URAIAN PEKERJAAN	VOLUME	HARGA SATUAN	JUMLAH HARGA
1.	Pembersihan Pagar Parimeter selama 2 bulan sekali	4.000 M2	Rp 15.659,20	Rp 62.636.800,00
TOTAL				Rp 62.636.800,00
PPN				Rp 6.263.680,00
JUMLAH TOTAL				Rp 68.900.480,00
PEMBULATAN				Rp 68.900.000,00

*Terbilang : Enam Puluh Delapan Juta Sembilan Ratus Ribu Rupiah.*

**Tabel 7.** Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan Pemeliharaan Drainase



setiap 2 bulan sekali dan pembersihan drainase di Bandar Udara Melalan Melak dilakukan setiap 6 bulan sekali. Sedangkan untuk pemeliharaan weathering dan raveling dilakukan karena kondisi runway yang kurang memadai serta sudah melewati batas waktu perbaikan yang sudah ditetapkan.

3. Rencana Anggaran Biaya pada pemeliharaan di Bandar Udara Melalan Melak sebagai berikut :
  - a. Pekerjaan pemotongan rumput selama 1 bulan sebesar Rp83.800.000.-
  - b. Pekerjaan pembersihan pagar parimeter selama 2 bulan sekali sebesar Rp68.900.000.-
  - c. Pekerjaan pemeliharaan drainase dalam kurun waktu 6 bulan sebesar Rp77.100.000.-
  - d. Pekerjaan pemeliharaan weathering dan raveling sebesar Rp3.761.000.000.-

#### **Saran**

Diharapkan pekerjaan pemeliharaan fasilitas sisi udara Bandar Udara Melalan Melak dilaksanakan secara rutin dan berkala sesuai standar operasional prosedur (SOP) pemeliharaan. Mengingat pekerjaan ini dilakukan pada area sisi udara untuk menjamin keselamatan baik itu penerbangan serta keselamatan pekerja. Selain itu diharapkan pekerjaan pemeliharaan weathering dan raveling Bandar Udara Melalan Melak ini dilakukan dengan mempertimbangkan waktu pekerjaan dan kordinasi dengan pihak air traffic control. Mengingat pekerjaan ini dilakukan pada area sisi udara dimana lalu lintas penerbangan sedang berjalan, maka diperlukan pengendalian waktu pelaksanaan pemeliharaan agar pekerjaan tersebut dapat berjalan sesuai durasi waktu yang ditentukan tanpa ada kendala atau masalah yang terjadi di lapangan. Selain durasi waktu pengerjaan tersebut, kewaspadaan pekerja yang

melakukan pekerjaan pada saat operasional seperti pemotongan rumput, pembersihan pagar parimeter atau pemeliharaan drainase diharapkan bisa ditingkatkan sehingga tidak terjadi hal yang tidak diinginkan saat pekerjaan sedang berlangsung.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Atmoko, Tjipto. (2011). Standar Operasional Prosedur (SOP) dan Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah Bandung: Universitas Padjadjaran.
- [2] A.Z, Zainal. (2005). Analisis Bangunan Menghitung Anggaran Biaya Bangunan. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- [3] Badan Pusat Statistik. (2019), Kutai Barat Regency in Figures Kabupaten Kutai Barat Dalam Angka 2019. Kutai Barat. Badan Pusat Statistik Kabupaten Kutai Barat.
- [4] Direktorat Jenderal Perhubungan Udara. (2019), KP 326 Tahun 2019 Tentang Standar Teknis Dan Operasional Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139 (Manual Of Standard CASR – Part) Volume I Bandar Udara (Aerodrome). Jakarta: Kementerian Perhubungan.
- [5] Direktorat Jenderal Perhubungan Udara. (2015), KP 580 Tahun 2015 Tentang Petunjuk Teknis Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139-01, Sertifikasi Dan Registrasi Serta Pengawasan Keselamatan Operasi Bandar Udara (Staff Instruction 139-01). Jakarta: Kementerian Perhubungan.
- [6] Direktorat Jenderal Perhubungan Udara. (1985). Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor : SKEP/100/XII/1985 Tentang Penumpang. Jakarta, Indonesia: Author
- [7] Hadiyanto Muzib. (2021). Program Pemeliharaan Konstruksi Perkerasan

- Bandar Udara (Pavement Management System).Kutai Barat.Unit Penyelenggara Bandar Udara Melalan-Melak.
- [8] KP 94 Tahun 2015 tentang Pedoman Operasional Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139-23 (Advisory Circular CASR Part 139-23), Pedoman Program Pemeliharaan Konstruksi Perkerasan Bandar Udara (Pavement Management System)
- [9] Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara. (2005), SKEP/79/VI/2005 Tentang Petunjuk Teknis Pengoperasian Dan Pemeliharaan Peralatan Fasilitas Sisi Udara Dan Sisi Darat Bandar Udara. Jakarta: Kementerian Perhubungan
- [10] Keputusan Menteri Perhubungan. 2002, KM 47 Tahun 2002 Tentang Sertifikasi Operasi Bandar Udara. Jakarta: Kementerian Perhubungan
- [11] Keputusan Menteri Perhubungan. 2002, KM 48 Tahun 2002 Tentang Penyelenggaraan Bandar Udara Umum. Jakarta: Kementerian Perhubungan
- [12] Peraturan Pemerintah Republik Indonesia. 2001, PP Nomor 3 Tahun 2001 Tentang keamanan Dan Keselamatan Penerbangan. Jakarta: Presiden Indonesia
- [13] Peraturan Pemerintah Republik Indonesia. 2001, PP Nomor 70 Tahun 2001 Tentang Kebandar Udaraan. Jakarta: Presiden Indonesia