

## **PERENCANAAN PELEBARAN JALAN AKSES PKP-PK DI BANDAR UDARA SYUKURAN AMINUDDIN AMIR-LUWUK SULAWESI TENGAH**

**Raheim Hidayatullah<sup>1</sup>, Linda Winiasri<sup>2</sup>, Siti Fatimah<sup>3</sup>**

Politeknik Penerbangan Surabaya

Jl. Jemur Andayani I No.73 Surabaya,60236

Email : [raheimhidayatullah@poltekbangsby.ac.id](mailto:raheimhidayatullah@poltekbangsby.ac.id)

### **Abstrak**

Bandar Udara Syukuran Aminuddin Amir di Luwuk, Sulawesi Tengah, memiliki peran strategis sebagai gerbang transportasi udara regional. Namun, hasil audit keamanan menunjukkan bahwa Jalan Akses PKP-PK menuju runway dan apron belum memenuhi ketentuan PR 30 Tahun 2022, terutama dari aspek lebar jalan dan radius putar, yang dapat menghambat pergerakan kendaraan darurat dan menurunkan efisiensi layanan keselamatan penerbangan. Penelitian ini bertujuan untuk merencanakan pelebaran jalan akses agar sesuai standar teknis, mencakup penentuan dimensi geometrik, desain struktur perkeraaan lentur berdasarkan Manual Desain Perkerasan Jalan No.03/M/BM/2024, serta validasi hasil menggunakan SKEP/347/XII/1999. Perencanaan dilakukan pada dua ruas, masing-masing sepanjang 55 meter (akses runway) dan 215 meter (akses apron) dengan lebar 8 meter. Struktur perkeraaan yang diusulkan terdiri dari lapisan HRC-WC setebal 50 mm, lapis fondasi agregat kelas A setebal 160 mm, dan agregat kelas B setebal 110 mm, dengan estimasi total anggaran konstruksi sebesar Rp1.734.986.000,00.

**Kata kunci :** Perkerasan lentur, Pelebaran jalan, PKP-PK, Bandar udara, MDPJ 2024

### **Abstract**

*Syukuran Aminuddin Amir Airport in Luwuk, Central Sulawesi, plays a strategic role as a regional air transportation gateway. However, a safety audit revealed that the PKP-PK access road to the runway and apron does not meet the requirements of PR 30 of 2022, particularly in terms of road width and turning radius, potentially hindering emergency vehicle operations and reducing the efficiency of aviation safety services. This study aims to plan the road widening to comply with technical standards, including geometric dimensioning, flexible pavement design based on the Pavement Design Manual No.03/M/BM/2024, and validation using SKEP/347/XII/1999. The planning covers two road sections, 55 meters (runway access) and 215 meters (apron access) in length, each with a planned width of 8 meters. The proposed pavement structure consists of a 50 mm HRC-WC surface layer, a 160 mm Class A aggregate base, and a 110 mm Class B aggregate sub-base, with a total estimated construction cost of IDR 1,734,986,000.00.*

**Keywords :** Flexible pavement, Road widening, PKP-PK, Airport, MDPJ 2024

## PENDAHULUAN

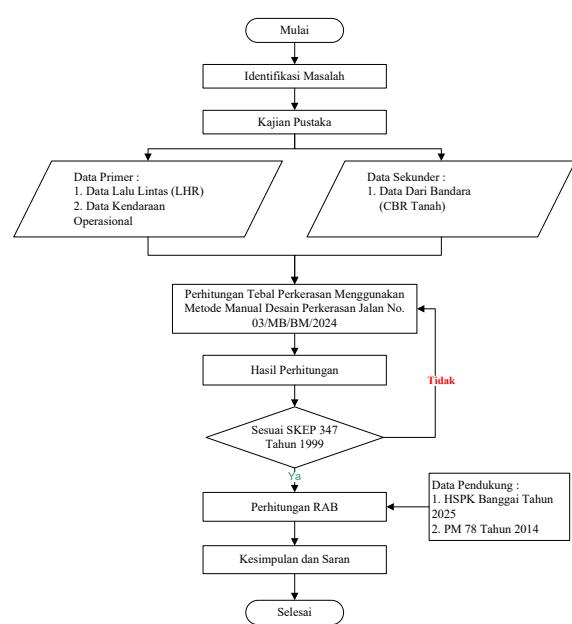
Bandar Udara Syukuran Aminuddin Amir merupakan bandara yang terletak di Desa Bubung, Kecamatan Luwuk, Kabupaten Banggai, Sulawesi Tengah. Bandara ini memiliki landas pacu (*runway*) dengan Panjang 2250 meter x 45 meter dengan perkerasan lentur (*flexible pavement*). Maskapai yang beroperasi di Bandar Udara tersebut yaitu Batik Air dengan penerbangan 2 kali sehari dan Wings Air dengan penerbangan 1 kali dalam seminggu.

Berdasarkan observasi di lapangan, Jalan Akses PKP-PK menuju landasan pacu (*runway*) dan Jalan Akses PKP-PK menuju *Apron* belum memenuhi standar PR 30 Tahun 2022 dimana lebar minimal Jalan Akses adalah 5 meter dan disertai bahu jalan yang diperkeras dengan minimal lebar adalah 1,5 meter. Sedangkan, lebar Jalan Akses PKP-PK di Bandar Udara Syukuran Aminuddin Amir yang saat ini masih 4 meter kurang dari standar dan tidak memiliki bahu jalan. Hal tersebut dapat menghambat kendaraan operasional yang melewati jalan tersebut. Jika fasilitas PKP-PK sudah dimaksimalkan, akan tetapi untuk infrastruktur seperti jalan akses masih belum dimaksimalkan. Maka akan terganggu kegiatan operasional yang berkaitan dengan PKP-PK, karena jalan akses yang menghubungkan antara PKP-PK dengan *runway* atau area pergerakan dari pesawat masih menyimpang atau dibawah dari standar minimum.

Rumusan masalah dari permasalahan sebagai berikut :

1. Berapakah rencana lebar Jalan Akses PKP-PK di Bandar Udara Syukuran Aminuddin Amir ?
2. Bagaimana desain rencana Jalan Akses PKP-PK di Bandar Udara Syukuran Aminuddin Amir ?
3. Berapakah rencana anggaran biaya (RAB) dalam perkerasan jalan akses di Bandar Udara Syukuran Aminuddin Amir ?

## METODE



## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Data Lalu Lintas

Berdasarkan hasil pengamatan harian yang dilaksanakan mulai pukul 07.30 WITA sampai pukul 16.00 WITA di Bandar Udara Syukuran Aminuddin Amir, berikut merupakan data lalu lintas harian rata-rata :

Tabel 1. Data Lalu Lintas Harian

No	Kendaraan Operasional	Jenis Kendaraan	LHR (Kendaraan/hari)
1	Foam Tender Type III	Truk 2 as 16 ton	2
2	Foam Tender Type IV	Truk 2 as 15 ton	2
3	Ambulance	Kendaraan ringan 2 ton	2
4	Comando car	Kendaraan ringan 2 ton	2
<b>Jumlah</b>			<b>8</b>

(Sumber : Data Unit PKP-PK, 2025)

Hasil dari pengamatan harian didapatkan nilai LHR yaitu 2 untuk setiap kendaraan PKP-PK, nilai tersebut didapatkan ketika kendaraan PKP-PK melintasi Jalan Akses setiap pagi sampai sore hari untuk melaksanakan kegiatan operasional PKP-PK. Untuk Jalan Akses PKP-PK di Bandar Udara

Syukuran Aminuddin Amir menggunakan jenis jalan desa dikarenakan lalu lintas harian yang sedikit dan pertumbuhan lalu lintas sesuai dengan Metode Manual Desain Perkerasan Jalan No. 03/BM/2024. Berikut merupakan perencanaan lalu lintas Jalan Akses PKP-PK di Bandar Udara Syukuran Aminuddin Amir :

Tabel 2. Data Perencanaan lalu Lintas

No	Data	Keterangan
1	Jenis Jalan	Desa
2	Umur Rencana (UR)	20 Tahun
3	Pertumbuhan Lalu Lintas (%)	1 %
4	Distribusi Kendaraan	Satu Lajur Dua Arah
5.	Faktor Distribusi	100 %

(Sumber : Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat; Bina Marga,2024)

### B. Menentukan Nilai VDF

Vehicle Damage Factor (VDF) adalah akumulasi angka ekuivalen dari sumbu roda kendaraan belakang. Dapat dilihat pada tabel. Berdasarkan tabel Vehicle Damage Factor (VDF) yang terdapat di dalam Metode Manual Desain Perkerasan Jalan No.03/Manual/BinaMarga/2024 diketahui bahwa :

1. Kendaraan ringan berat 2 ton diklasifikasikan sebagai golongan 4
2. Truk sedang 2 Sumbu diklasifikasikan golongan 6 B

Kemudian ditentukan nilai Vehicle Damage Factor (VDF) masing-masing jenis kendaraan niaga berdasarkan tabel berikut :

Tabel 1. Nilai VDF Kendaraan Niaga Berdasarkan Jenis Muatan dan Wilayah

GORONTALO - SULTENG – SULTRA															
Kondisi	Kelas Kendaraan	Gol BB	Gol GA	Gol BB	Gol TA1	Gol AA2	Gol PA3	Gol TB1	Gol TB2	Gol TB3	Gol JC1	Gol 7C2A	Gol 7C2B	Gol 7C3	Gol 7C4
VDF4	Faktual	1,2	0,5	0,9	-	16,9	-	-	-	-	10,5	10,7	-	24,8	-
	Normal	1,2	0,5	0,4	-	4,9	-	-	-	-	6,8	4,1	-	9,7	-
VDF5	Faktual	1,3	0,4	0,9	-	34,0	-	-	-	-	15,2	19,7	-	48,9	-
	Normal	1,3	0,4	0,3	-	6,6	-	-	-	-	8,9	5,5	-	14,6	-

(Sumber : Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat; Bina Marga,2024)

Berdasarkan tabel VDF di atas diperoleh perhitungan bahwa :

1. Kendaraan ringan berat 2 ton diklasifikasikan sebagai golongan 4 dengan nilai VDF 4, dan VDF 5 (normal) senilai 0
2. Truk sedang 2 sumbu diklasifikasikan sebagai golongan 6B memiliki VDF 4 sebesar 0,4 (normal) dan 0,9 (faktual), serta VDF 5 sebesar 0,3 untuk kedua kondisi.

### C. Faktor Pertumbuhan Lalu Lintas (i)

Berdasarkan persamaan pada Tabel 2. Faktor Laju Pertumbuhan Lalu Lintas, didapatkan bahwa jalan desa di wilayah Sulawesi Tengah memiliki nilai faktor pertumbuhan lalu lintas sebesar 100. Berikut merupakan rumus yang digunakan dalam menentukan pertumbuhan lalu lintas :

$$R = \frac{(1 + 0,01 i)^{UR} - 1}{0,01 i}$$

$$R = \frac{(1 + 0,01 \times 0,01)^{20} - 1}{0,01 \times 0,01}$$

$$R = 20$$

### D. Menentukan Faktor Distribusi Lajur (DL)

Faktor distribusi lajur dapat ditentukan berdasarkan tabel berikut :

Tabel 4. Faktor Distribusi Lajur (DL)

Jumlah Lajur Tiap Arah	Kendaraan Niaga Pada Lajur Desain (% Terhadap Populasi Kendaraan Niaga)
1	100
2	80
3	60
4	50

(Sumber : Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat; Bina Marga,2024)

Berdasarkan tabel di atas dapat ditentukan nilai faktor distribusi jalan 1 lajur 2 arah adalah = 100% atau DL = 1.

### E. Menentukan Faktor Distribusi Arah (DD)

Berdasarkan ketentuan Manual Desain Perkerasan Jalan Bina Marga 2024 untuk faktor distribusi jalan dua arah adalah 0,5.

### F. Beban Standar Sumbu Kumulatif

(CESAL)

Beban sumbu standar kumulatif atau *Cumulative Equivalent Single Axis Load* (CESAL) dapat ditentukan dengan rumus :

$$\text{CESAL} = (\sum \text{LHR}_{JK} \times \text{VDF}_{JK}) \times 365 \times \text{DD} \times \text{DL} \times \text{R}$$

Dari hasil perhitungan di atas maka didapat nilai *Cumulative Standard Axie Load* (CESAL) selama umur rencana (20 tahun) pada dibawah ini.

Tabel 2. Hasil Perhitungan CESAL

Jenis Kendaraan	LHR <sub>JK</sub> Arah 2025	VDF 4		VDF 4		VDF 5		VDF		CESA4		CESA5	
		Faktual	Normal										
Kendaraan Ringan 2 ton	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Truck 2 Sumbu	2	0,9	0,4	0,9	0,3	6570	2.920	6.570	2.190	9490	8.760	CESA4	CESA5
<b>Total CESAL</b>													

(Sumber : Hasil olahan penulis, 2025)

## G. Penetuan Jenis Perkerasan

Tabel 6. Struktur Perkerasan

Struktur Perkerasan	Bagan Desain	ESAS 5 (juta) dalam 20 tahun				
		0 - 1	1 - 4	4 - 10	>10 - 30	>30
AC modifikasi	3, 3A, 3B	-	-	-	-	2
AC dengan CTB		-	-	-	2	-
AC Modifikasi dengan CTB		-	-	-	-	2
AC dengan lapis fondasi agregat	3, 3A, 3B	-	1, 2	1, 2	2	-
HRS tipis di atas lapis fondasi agregat	4	2	2	-	-	-
Burda atau Burta dengan lapis fondasi agregat	5	3	3	-	-	-
AC/HRS dengan lapis fondasi <i>Soil Cement</i>	6	2	2	-	-	-
AC/HRS dengan lapis fondasi agregat dan perbaikan tanah dasar (dengan stabilisasi semen)	7	2	2	-	-	-
Perkerasan kaku dengan lalu lintas berat	8	-	-	-	2	2
Perkerasan kaku dengan lalu lintas rendah	8A	-	-	1, 2	-	-
Perkerasan tanpa penutup (japat dan jalan kerikil)	9	1	-	-	-	-

(Sumber : Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat; Bina Marga,2024)

Berdasarkan pada tabel diatas dalam Metode Manual Desain Perkerasan Jalan No.03/Manual/BinaMarga/2024, nilai CESAL<sub>4</sub> tersebut berada dalam kategori beban ringan, yaitu pada rentang 0 – 0,5 juta ESA. Untuk rentang tersebut, struktur perkerasan yang dipilih adalah tipe perkerasan lentur dengan tanah dasar yang ditingkatkan (*improve subgrade*) melalui stabilisasi semen, dan dilengkapi dengan lapis pondasi agregat berbutir, sehingga dipilih struktur perkerasan pada bagan desain 7.

## H. Desain Pondasi Rencana

CBR Tanah Dasar (%)	Kelas Kelebatan Tanah Dasar	Uraian Struktur Fondasi	Perkerasan Lentur		Perkerasan Kaku	
			Beban Lalu Lintas Pada Jalan Rencana Dengan Umur Rencana 40 Tahun (Atas ESAS)			
			<10	>10		
5	S05	Pertambahan tanah dengan material timbunan pilihan (CBR ≥ 10%)	200	200	200	
4	S04			400	400	
3	S03		300	600	600	
2,5	S02,5					

Untuk tanah dasar yang < 2,5% atau tanah lunak  
 • Kelebatan tanah dasar < 2,5% atau tanah lunak  
 • Tanah ekspansif

Pengukuran setelah depan kajian geoteknik terhadap beban penutup tidak kurang dari 600 mm berupa pemulih dengan ketebalan penutup tidak lebih besar dari 15%. Di atas lapis penutup tersebut harus ditambahkan lapis perbaikan S02,5.

(Sumber : Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat; Bina Marga,2024)

Berdasarkan data lapangan yang diperoleh dari hasil wawancara pihak Bandar Udara Syukuran Amiruddin Amir Luwuk, bahwa nilai CBR *subgrade* yang telah diuji dan diverifikasi melalui pengujian laboratorium maupun lapangan adalah sebesar 15%. Nilai ini termasuk dalam kategori daya dukung sedang dan menunjukkan bahwa tanah dasar memiliki kapasitas yang cukup baik untuk menahan beban lalu lintas pesawat dan kendaraan di area bandara, namun tetap memerlukan perencanaan struktur perkerasan yang cermat dan sesuai standar yang berlaku.

## I. Desain Tebal Perkerasan

Berdasarkan hasil perhitungan, nilai CESAL<sup>4</sup> diperoleh sebesar 9.490. Mengacu pada Manual Desain Perkerasan Jalan No. 03/Manual/BinaMarga/2024, nilai tersebut berada dalam kategori beban ringan yang sesuai dengan Tipe Desain 7. Oleh karena itu, jenis struktur perkerasan yang dipilih adalah perkerasan lentur dengan tanah dasar yang diperkuat (*improved subgrade*) melalui proses stabilisasi semen.

Selanjutnya, ketebalan masing-masing lapisan perkerasan ditentukan berdasarkan bagan desain 7, yang mencakup lapisan perkerasan atas, lapis pondasi, serta ketebalan lapisan tanah dasar yang telah distabilisasi. Rincian ketebalan lapisan terdapat pada tabel

dibawah ini.

Tabel 8. Bagan Desain Tebal Perkerasan

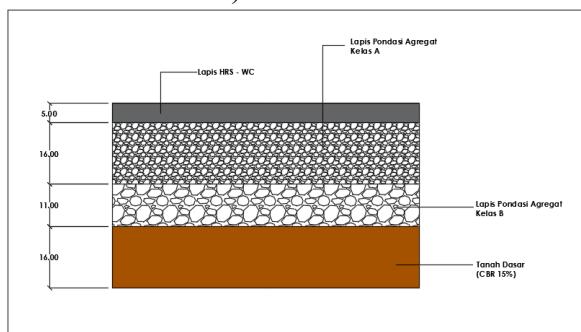
	STRUKTUR PERKERASAN <sup>1</sup>		
	SC1	SC2	SC3
Beban Sumbu 20 tahun pada lajur desain (ES4 x 10 <sup>6</sup> )	< 0,1	0,1 - 0,5	> 0,5 - 4
Ketebalan lapis perkerasan (mm)			
HRS WC, AC WC	50*		
Lapis Fondasi Agregat Kelas A	160	220	300
Lapis Fondasi Agregat Kelas B	110	150	200
Stabilisasi tanah asli hingga mencapai CBR ekivalen 6%	160	200	260

\* 50 mm berlaku untuk HRS dan AC-WC (pada desain 2x50 tumbukan marshal)

(Sumber : Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat; Bina Marga,2024)

Berdasarkan tabel diatas, maka didapatkan tebal lapis perkerasan lentur sebagai berikut :

1. HRC – WC = 50 mm = 0,05 m  
(campuran beraspal).
2. Lapis Fondasi Agregat Kelas A = 160 mm = 0,16 m.
3. Lapis Fondasi Agregat Kelas B = 110 mm = 0,11 m.
4. Tanah dasar dipakai langsung (karena CBR 15%).



Gambar 1. Desain Tebal Perkerasan Lentur  
(Sumber : Hasil olahan penulis, 2025)

## J. Validasi Dengan SKEP/347/XII/1999

Tabel 9. Validasi Perhitungan Tebal Lapis Perkerasan

No	Lapisan Berdasarkan MDPJ No. 03/BM/2024	Lapisan Berdasarkan SKEP/347/XII/1999
1	HRS-WC = 0,05 m (campuran beraspal)	Lapisan Permukaan = 0,05 m
2	Lapis Pondasi Agregat Kelas A = 160 mm = 0,16 m	Lapis Pondasi (Batu Pecah 3/5) = 0,1 m
3	Lapis Pondasi Agregat Kelas B = 110 mm = 0,11 m	Lapis Pondasi (Batu Pecah 5/7) = 0,15 m
4	-	Lapisan Bawah (Sutu) = 0,2 m

(Sumber : Hasil olahan penulis, 2025)

Berdasarkan hasil analisis teknis, diketahui bahwa ketebalan lapisan

permukaan pada Metode Manual Desain Perkerasan Jalan No. 03/BM/2024 dan SKEP/347/XII/1999 adalah sama, sehingga tidak menjadi faktor pembeda utama dalam aspek kekuatan struktur jalan. Namun, terdapat perbedaan signifikan pada lapisan pondasi atas, di mana desain Metode Manual Desain Perkerasan Jalan No. 03/BM/2024 memiliki ketebalan 16 cm, lebih tebal dibandingkan desain SKEP/347/XII/1999 yang hanya 10 cm. Ketebalan yang lebih besar ini menunjukkan bahwa desain Metode Manual Desain Perkerasan Jalan No. 03/BM/2024 memiliki daya dukung struktural yang lebih baik, sehingga mampu menahan beban lalu lintas secara lebih efektif dan berumur lebih panjang. Untuk lapisan pondasi bawah, meskipun desain Metode Manual Desain Perkerasan Jalan No. 03/BM/2024 lebih tipis (11 cm) dibandingkan SKEP/347/XII/1999 (15 cm), kelemahan ini dapat dikompensasi oleh kualitas material serta kekuatan lapisan atas dan bawah lainnya.

Bahkan, bila dilihat dari kualitas material, lapisan bawah Metode Manual Desain Perkerasan Jalan No. 03/BM/2024 yang menggunakan tanah dasar sudah tergolong memiliki daya dukung yang baik untuk fungsi sebagai *subgrade* pada perkerasan. Hal ini diperkuat dengan nilai *CBR* (*California Bearing Ratio*) pada desain Metode Manual Desain Perkerasan Jalan No. 03/BM/2024 yang tidak hanya memenuhi syarat minimum  $\geq 6\%$ , tetapi justru melebihi standar tersebut dengan capaian sebesar 15%. Nilai *CBR* yang tinggi ini menunjukkan bahwa kondisi tanah dasar pada lokasi tersebut memiliki daya dukung yang baik, sehingga sangat layak dan mampu mendukung struktur perkerasan di atasnya. Secara mekanis dan praktis, tanah tersebut sudah cukup kuat untuk digunakan sebagai

*subgrade* dalam desain perkerasan tanpa perlu tambahan sirtu.

### K. Rencana Anggaran Biaya

Setelah diketahui berapa tebal perkerasan sesuai dengan rencana, maka langkah selanjutnya adalah menghitung banyaknya biaya yang dibutuhkan untuk pelaksanaan Pelebaran Jalan Akses PKP-PK menggunakan harga analisa satuan pokok Kabupaten Banggai Tahun 2025 dengan koefisien pekerjaan menggunakan PM 78 tahun 2014. Hasil perhitungan adalah sebagai berikut :

Tabel 10. Rencana Anggaran Biaya (RAB) Jalan Akses PKP-PK Bandara Syukuran Aminuddin Amir

No	Uraian Pekerjaan	Volume	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Harga
<b>A Pekerjaan Persiapan</b>					
1	Papan Nama Proyek 80 x 120 cm (bh)	1	Paket	Rp 1.288.450,43	Rp 1.288.450,43
2	Mobilisasi & Demobilisasi	1	Ls	Rp 106.250.000,00	Rp 106.250.000,00
3	Pengukuran	1483,125	m <sup>2</sup>	Rp 27.359,11	Rp 40.576.980,02
4	Direksi Keit & Gudang Kerja	54	m <sup>2</sup>	Rp 370.472,17	Rp 20.005.497,18
5	Pekerjaan Clearing & Scrubbing	1483,13	m <sup>2</sup>	Rp 343.905,96	Rp 510.057.246,45
					<b>Sub Total</b> Rp 678.178.170,08
<b>B Pekerjaan Perkerasan</b>					
1	Pekerjaan Lapis Pondasi Batu Pecah Kelas B	237,3	m <sup>3</sup>	Rp 1.079.609,87	Rp 256.191.422,15
2	Pekerjaan Lapis Pondasi Batu Pecah Kelas A	163.1435	m <sup>3</sup>	Rp 1.365.593,63	Rp 222.787.724,38
3	Pekerjaan HRS WC	174,2671	Ton	Rp 2.321.753,12	Rp 404.605.183,14
					<b>Sub Total</b> Rp 883.584.329,67
Jumlah A+B					
PPN 11%					
Jumlah Total					
Pembulatan					

Terbilang : Satu Miliar Tujuh Ratus Tiga Puluh Tiga Juta Lima Ratus Lima Puluh Tujuh Ribu Rupiah

(Sumber : Hasil olahan penulis, 2025)

Berdasarkan hasil perhitungan Rencana Anggaran Biaya menggunakan Metode MDPJ 2024 untuk perencanaan pelebaran jalan akses PKP-PK menuju *Runway* dengan panjang 55 meter serta lebar 4 meter serta jalan akses PKP-PK menuju *Apron* dengan panjang 215 meter serta lebar 4 meter sebesar Rp. 1.733.557.000,00 (Satu Miliar Tujuh Ratus Tiga Puluh Tiga Juta Lima Ratus Lima Puluh Tujuh Ribu Rupiah).

### Ucapan Terima Kasih

Dalam penyusunan Proyek Akhir ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah ikut berkontribusi dan mendukung selama proses penyusunan Tugas Akhir ini, terutama kepada Politeknik Penerbangan Surabaya yang telah menjadi wadah bagi penulis dalam menuntut ilmu dan kepada Unit Penyelenggara Bandar Udara

Syukuran Aminuddin Amir-Luwuk yang telah bersedia menerima penulis dalam kegiatan *On the Job Training (OJT)* serta kedua orang tua tercinta yang telah memberikan dukungan berupa moril dan materil bagi penulis selama menyelesaikan pendidikannya.

### PENUTUP

#### Kesimpulan

Setelah adanya perhitungan menggunakan Metode Manual Desain Perkerasan Jalan No. 03/BM/2024, Bina Marga, tahun 2024, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Rencana lebar jalan akses PKP-PK menuju landasan pacu direncanakan memiliki panjang 55 meter dengan lebar 8 meter, Sedangkan jalan akses PKP-PK menuju Apron direncanakan memiliki panjang 215 meter dengan lebar yang sama. Rencana pelebaran jalan akses untuk memudahkan kegiatan operasional PKP-PK.
2. Perhitungan perencanaan struktur perkerasan jalan akses PKP-PK digunakan jenis dari struktur perkeraan lentur dengan acuan pada Manual Desain Perkerasan tahun 2024, dengan hasil diantaranya :
  - HRC – WC = 50 mm = 0,05 m (campuran beraspal).
  - Lapis Fondasi Agregat Kelas A = 160 mm = 0,16 m.
  - Lapis Fondasi Agregat Kelas B = 110 mm = 0,11 m.
3. Rencana anggaran biaya (RAB) untuk perencanaan jalan akses PKP-PK di Bandar Udara Syukuran Aminuddin Amir didapatkan hasil sebesar Rp. 1.734.986.000,00 (Satu Miliar Tujuh Ratus Tiga Puluh Empat Juta Sembilan Ratus Delapan Puluh Enam Ribu Rupiah).

## Saran

Data CBR (*California Bearing Ratio*) yang digunakan dalam perencanaan ini merupakan data sekunder yang diambil pada tahun 2024 dan tidak mencantumkan secara spesifik nilai CBR *subgrade*. Oleh karena itu, disarankan agar penelitian selanjutnya mendapatkan nilai CBR *subgrade*, sehingga memaksimalkan perhitungan dalam perencanaan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aerodrome Manual 2023 Bandara Syukuran Aminuddin Amir, Bandara Luwuk (2023)
- [2] Aprilyada, G., Zidan, M. A., Nurlia, N., Ainunisa, R. A., & Widi, W. W. (2023). Peran kajian pustaka dalam penelitian tindakan kelas. *Jurnal Kreativitas Mahasiswa*, 1(2), 165-173.
- [3] BismaFerdiansyah,A.(2022). Perencanaan Tebal Perkerasan Perkerasan Penambahan Access Road bandara Di Kantor UPBU Kelas II Tebelian Sintang Kalimantan Barat (Tugas Akhir, Politeknik Penerbangan Surabaya).
- [4] Budiana, U. (2024). Analisis Perkerasan Lentur Dengan Metode MDPJ 2024 Pada Peningkatan Lajur Ruas Tol Palikanci. *Jurnal Dunia Rekayasa Sipil, Design, dan Infrastruktur*, 1(1), 13-17.
- [5] Direktur Jenderal, P. U. (2022). PR 30 Tahun 2022 Tentang Standar Teknis dan Operasi Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Pelayanan Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK).
- [6] Hariyami, D. (2024). Evaluasi Tebal Perkerasan Pada Runway Bandara Syukuran Aminuddin Amir Luwuk Berdasarkan *Cumulative Damage Failure*. Sipartika : *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Teknik*, 3(2), 26-37.
- [7] Kemenhub. (2015). KP 94 Tahun 2015 Tentang Pedoman Teknis Operasional Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139-23 {Advisory Circular Casrpart 139-23}, Pedoman Program Pemeliharaan Konstruksi Perkerasan Bandar Udara (*Pavementmanagement System*) Dengan. Kemenhub, 60
- [8] Laksono, B. I., & Suprapti, S. (2024). Analisis Kesiapan Petugas Pertolongan Kecelakaan Penerbangan Dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK) Dalam Kecelakaan Pesawat Di Bandar Udara Tunggul Wulung Cilacap. *Jurnal of Management and Social Sciences*, 2(2), 12-26.
- [9] Manual Desain Perkerasan Jalan No.03/Manual/BinaMarga/2024., tahun 2024). (2024). *Manual Desain Perkerasan Jalan No.03/Manual/Bina Marga/2024*.
- [10] Perhubungan, K. (2009). Undang–Undang Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan. *Menteri Perhubungan Republik Indonesia*.
- [11] Poerwanto, E., & Maudzoh, U. (2017). Analisis Kecelakaan Penerbangan Di Indonesia Untuk Peningkatan Keselamatan Penerbangan. *Angkasa: Jurnal Ilmiah Bidang Teknologi*, 8(2), 9. <https://doi.org/10.28989/angkasa.v8i2.115>
- [12] Prebianti, L. M. (2022). Perencanaan Jalan Akses Di Bandar Udara Rokot Mentawai. Approach: *Jurnal Teknologi Penerbangan*, 6(2), 46-52.
- [13] Rasyid, D. M. A., Rokmawati, A., & Ingih, I. S. (2025). Studi Alternatif Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Ruas Jalan Kembur-Paka-Nceang Kecamatan Borong, Manggarai Timur Dengan Metode MDPJ 2024. *Jurnal Rekayasa Sipil (e-journal)*, 15(1), 81-89.
- [14] Siahaan, G. V., Suryono, W., & Winiarsri, L. (2024, December). Perencanaan Jalan Anspeksi Di Bandar Udara Djalaluddin Gorontalo. In *Prosiding SNITP (Seminar Nasional Inovasi Teknologi Penerbangan)* (Vol. 8, No. 1, pp. 86-98).
- [15] Wibisono, R. E., & Fitriani, K. D. (2023). Perhitungan Perencanaan Perkerasan Lentur Jalan Batas Kota Kediri–Nganjuk Menggunakan Metode MDPJ 2017. *Publikasi Riset Orientasi Teknik Sipil (Proteksi)*, 5(1), 36-43.