

**PERENCANAAN PERKERASAN LENTUR JALAN INSPEKSI
DI BANDAR UDARA MUTIARA SIS AL-JUFRI**

TUGAS AKHIR



Oleh :

FAHIMAH LAITS ALI
NIT 30721007

**PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 TEKNIK BANGUNAN DAN LANDASAN
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA
2024**

PERENCANAAN PERKERASAN LENTUR JALAN INSPEKSI DI BANDAR UDARA MUTIARA SIS AL-JUFRI

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai Syarat Menempuh Mata Kuliah Tugas Akhir pada
Program Studi Diploma 3 Teknik Bangunan dan Landasan



Oleh :

FAHIMAH LAITS ALI

NIT 30721007

**PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 TEKNIK BANGUNAN DAN LANDASAN
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN

PERENCANAAN PERKERASAN LENTUR JALAN INSPEKSI
DI BANDAR UDARA MUTIARA SIS AL-JUFRI

Oleh :
Fahimah Laits Ali
NIT. 30721007

Disetujui untuk diujikan pada :
Surabaya, 24 Juli 2024

Pembimbing I : Dr. SITI FATIMAH,M.T
NIP. 19660214 199003 2 001

.....

Pembimbing II : : RANATIKA PURWAYUDHANINGSARI,ST.,MT.
NIP. 19860707 201012 2 004

.....

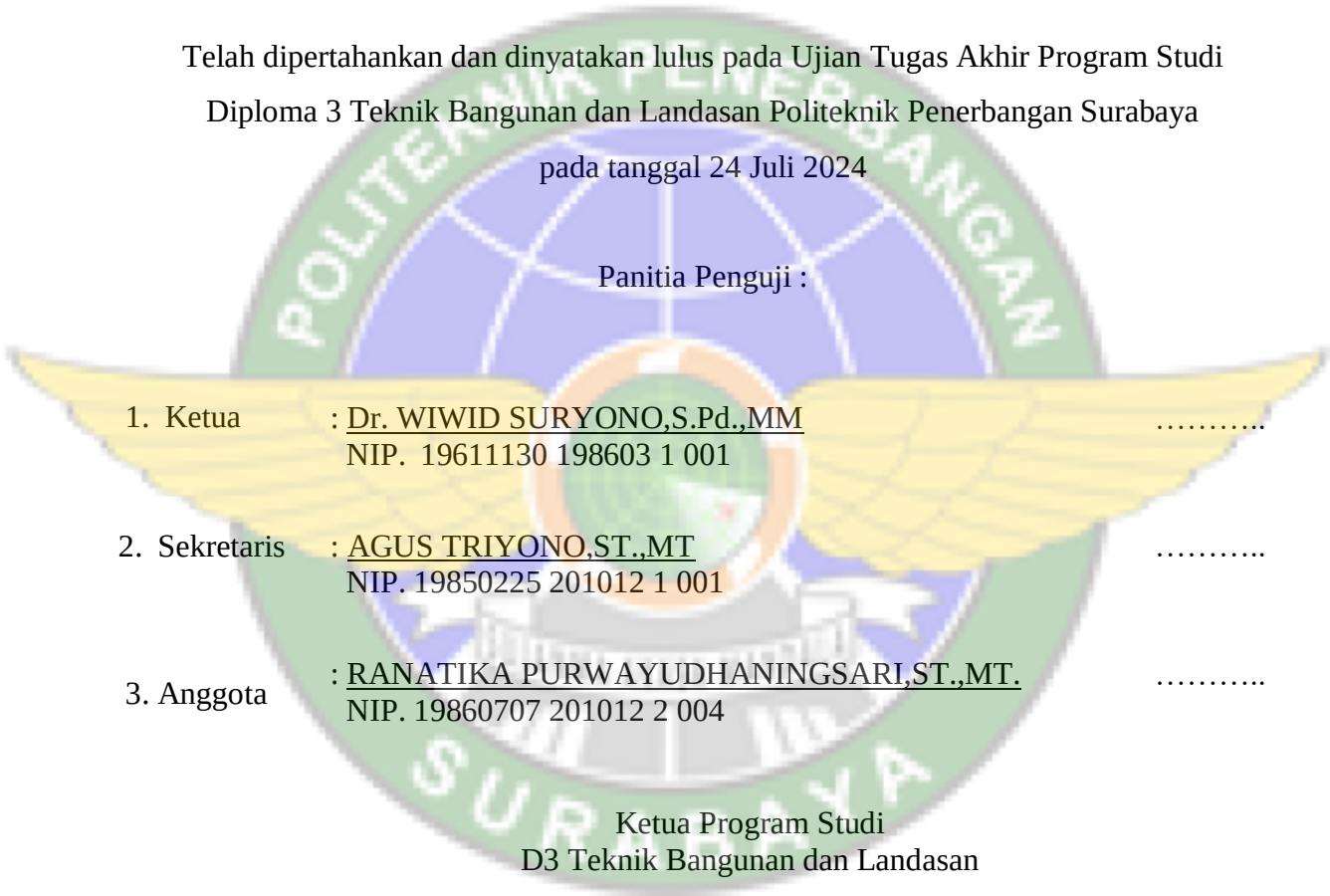
LEMBAR PENGESAHAN

PERENCANAAN PERKERASAN LENTUR JALAN INSPEKSI DI BANDAR UDARA MUTIARA SIS AL-JUFRI

Oleh :
Fahimah Laits Ali
NIT. 30721007

Telah dipertahankan dan dinyatakan lulus pada Ujian Tugas Akhir Program Studi
Diploma 3 Teknik Bangunan dan Landasan Politeknik Penerbangan Surabaya
pada tanggal 24 Juli 2024

Panitia Penguji :

- 
1. Ketua : Dr. WIWID SURYONO,S.Pd.,MM
NIP. 19611130 198603 1 001
2. Sekretaris : AGUS TRIYONO,ST.,MT
NIP. 19850225 201012 1 001
3. Anggota : RANATIKA PURWAYUDHANINGSARI,ST.,MT.
NIP. 19860707 201012 2 004

Ketua Program Studi
D3 Teknik Bangunan dan Landasan

Dr. WIWID SURYONO,S.Pd.,MM
NIP. 19611130 198603 1 001

ABSTRAK

PERENCANAAN PERKERSAN LENTUR JALAN INSPEKSI DI BANDAR UDARA MUTIARA SIS AL-JUFRI

Oleh :

Fahimah Laits Ali

NIT. 30721007

Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri merupakan Bandar Udara Kelas I yang dikelola oleh Dirjen Perhubungan Udara dan terletak di Jln. Abdurrahman Saleh, Birobuli Utara, Kec Palu Selatan, Kota Palu, Sulawesi Tengah. Bandara ini memiliki dimensi runway 2100 x 45 yang melayani penerbangan domestik dengan pesawat terbesar jenis BOEING 737-900 yang beroperasi setiap harinya. Dengan demikian diperlukan fasilitas penunjang berupa jalan inspeksi menggunakan perkerasan lentur sebagai kontrol terhadap Daerah Keamanan Terbatas serta meningkatkan aspek keamanan dan keselamatan operasional penerbangan di Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri

Dalam penelitian ini digunakan metode Manual Perancangan Perkerasan Jalan No.03/M/BM/2024 untuk menentukan ketebalan perkerasan. Perencanaan anggaran yang terdapat dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pedoman analisis satuan biaya Kota Palu tahun 2023 dan koefisien analisa harga satuan pada Peraturan Menteri Nomor 78 Tahun 2014.

Berdasarkan penyusunan tugas akhir ini diperoleh hasil rencana jalan dan tebal lapis perkerasan lentur. Hasil perhitungan tersebut digunakan untuk menentukan ketebalan lapisan jalan. Dari penelitian yang telah dilakukan, diperoleh total perkerasan jalan inspeksi sebesar 42 cm dengan panjang jalan inspeksi 6000 meter dan lebar 5 meter. Dimana tebal Lapis AC-WC 5 cm, Lapis Fondasi Atas A 22 cm dan Lapis Fondasi Atas B 15 cm dan Rencana Anggaran Biaya yang diperlukan sebesar Rp 8,675,700,000.00

Kata Kunci : Bandar Udara, Jalan Inspeksi, Manual Desain Perkerasan Jalan No.03/M/BM/2024, Tebal Lapis Perkerasan Lentur, Rencana Anggaran Biaya

ABSTRACT

INSPECTION ROAD FLEXIBLE PLANNING AT MUTIARA SIS AL –JUFRI AIRPORT

By :

Fahimah Laits Ali

NIT. 30721007

Mutiara Sis Al-Jufri Airport is a Class I airport managed by the Directorate General of Civil Aviation and is located at Jln. Abdurrahman Saleh, North Birobuli, South Palu Sub-district, Palu City, Central Sulawesi. This airport has a runway dimension of 2100 x 45 which serves domestic flights with the largest BOEING 737-900 aircraft operating every day. Thus, supporting facilities in the form of inspection roads using flexible pavement are needed to control the Limited Security Area and improve the security and safety aspects of flight operations at Mutiara Sis Al-Jufri Airport.

In this study, the Manual of Pavement Design No.03/M/BM/2024 method was used to determine the pavement thickness. The budget planning contained in this study was carried out using the Palu City unit cost analysis guideline in 2023 and the unit price analysis coefficient in Ministerial Regulation No. 78/2014.

Based on the preparation of this final project, the results of the road plan and the thickness of the flexible pavement layer are obtained. The calculation results are used to determine the thickness of the road layer. From the research that has been done, a total inspection road pavement of 42 cm is obtained with an inspection road length of 6000 meters and a width of 5 meters. Where the thickness of the AC-WC Layer is 5 cm, the Top Foundation Layer A is 22 cm and the Top Foundation Layer B is 15 cm and the required Budget Plan is IDR 8,675,700,000.00.

Keywords: Airport, Inspection Road, Road Pavement Design Manual No.03/M/BM/2024, Thickness of Flexural Pavement Layer, Cost Budget Plan

PERNYATAAN KEASLIAN DAN HAK CIPTA

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fahimah Laits Ali
NIT : 30721007
Program Studi : D3 Teknik Bangunan dan Landasan
Judul Tugas Akhir : Perencanaan Perkerasan LenturJalan Inspeksi Di
Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri

dengan ini menyatakan bahwa :

1. Tugas Akhir ini merupakan karya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Politeknik Penerbangan Surabaya maupun di Perguruan Tinggi lain, serta dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar Pustaka.
2. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Non Ekklusif (Non-Exclusive Royalty-Free Right) kepada Politeknik Penerbangan Surabaya beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak ini, Politeknik Penerbangan Surabaya berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya. Apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Politeknik Penerbangan Surabaya.

Surabaya, 6 Januari 2024
Yang membuat pernyataan

Fahimah Laits Ali
NIT. 30721007

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur diucapkan kehadirat Allah SWT karena atas ridho dan karunia-Nya yang begitu besar saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik yang berjudul “PERENCANAAN PERKERASAN LENTUR JALAN INSPEKSI DI BANDAR UDARA MUTIARA SIS AL-JUFRI”. Maksud dari penyusunan tugas akhir ini yaitu salah satu ketentuan untuk menempuh mata kuliah Tugas Akhir Program Studi Diploma III Teknik Bangunan dan Landasan di Politeknik Penerbangan Surabaya. Dalam penyusunan penulisan Tugas Akhir ini didapatkan sokongan dan bimbingan dari berbagai pihak. Menyadari akan hal itu, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Allah SWT Sang Maha Segalanya yang telah memberikan limpahan nikmat dan anugerah pada hamba-Nya.
2. Kedua Orang tua serta saudara penulis yang selalu memberikan dukungan serta doa demi kelancaran dalam penulisan tugas akhir ini.
3. Seluruh pegawai dan senior Kantor Bandara Mutiara Sis Al-Jufri Palu yang telah memberikan saran dan bantuan dalam penyusunan tugas akhir ini.
4. Bapak Ahmad Bahrawi, S.E., M.T. selaku Direktur Politeknik Penerbangan Surabaya.
5. Bapak Dr. Wiwid Suryono, S.Pd., M.M selaku Ketua Program Studi Diploma 3 Teknik Bangunan dan Landasan.
6. Ibu Dr. Siti Fatimah, M.T selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan saran dan masukan demi sempurnanya tugas akhir ini.
7. Ibu Ranatika Purwayudhaningsari, ST., MT selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan saran dan masukan demi sempurnanya tugas akhir ini.
8. Para dosen Politeknik Penerbangan Surabaya yang telah memberikan ilmu.
9. Teman-teman TBL VI yang ikut menyumbangkan ide dan saran, serta senior dan adik-adik angkatan yang selalu memberikan dukungan.

Disadari bahwa proposal tugas akhir ini jauh dari kata sempurna, oleh karena itu diharapkan saran dan masukan yang membangun dari pembaca untuk menyempurnakan proposal tugas akhir ini. Pada kata terakhir harap penulisan ini bermanfaat bagi pembaca ataupun penelitian selanjutnya.

Surabaya, 6 Januari 2024
Yang membuat pernyataan

Fahimah Laits Ali
NIT. 30721007

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
PERNYATAAN KEASLIAN DAN HAK CIPTA.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1. Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2. Rumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.3. Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.4. Tujuan penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.5. Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.6. Sistematika Penulisan	Error! Bookmark not defined.
BAB 2 LANDASAN TEORI.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Pengertian Bandar Udara.....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Jalan Inspeksi	Error! Bookmark not defined.
2.3 Perencanaan Perkerasan lentur Dengan Metode Manual Desain Perkerasan Jalan No. 03/M/BM/2024	Error! Bookmark not defined.
2.3.1 Umur Rencana.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.2 Analisis Volume Lalu Lintas	Error! Bookmark not defined.
2.3.3 Pertumbuhan Lalu Lintas.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.4 Lalu Lintas Pada Jalur Rencana ...	Error! Bookmark not defined.
2.3.5 Beban Sumbu Standar Kumulatif ..	Error! Bookmark not defined.
2.3.6 Menentukan Jenis Perkerasan	Error! Bookmark not defined.
2.3.7 Menentukan Desain Pondasi	Error! Bookmark not defined.

2.3.8	Desain Tebal Perkerasan	Error! Bookmark not defined.
2.4	Perhitungan Rencana Anggaran Biaya RAB	Error! Bookmark not defined.
2.5	Penelitian Yang Relevan	Error! Bookmark not defined.
BAB 3 METODE PENELITIAN.....Error! Bookmark not defined.		
3.1	Bagan Alur Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2	Metode Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3	Studi Literatur	Error! Bookmark not defined.
3.4	Identifikasi Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
3.5	Pengumpulan Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.6	Perencanaan Tebal Perkerasan	Error! Bookmark not defined.
3.7	Perhitungan Volume dan Rencana Anggaran Biaya.....	Error! Bookmark not defined.
3.8	Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
3.9	Kondisi Saat ini	Error! Bookmark not defined.
3.10	Kondisi yang diinginkan	Error! Bookmark not defined.
3.11	Tempat dan Waktu Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....Error! Bookmark not defined.		
4.1	Data pada Analisa Manual Desai Perkerasan Jalan No. 03/M/BM/2024	Error! Bookmark not defined.
4.1.1	Umur Rencana.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.2	Pertumbuhan Lalu lintas (i)	Error! Bookmark not defined.
4.1.3	Faktor Ekuivalen Beban (<i>Vechile Damage Factor</i>)	Error! Bookmark not defined.
4.1.4	Faktor Pertumbuhan lalu lintas (R).....	Error! Bookmark not defined.
4.1.5	Faktor Distribusi Lajur (DL).....	Error! Bookmark not defined.
4.1.6	Faktor Distribusi Arah (DD)	Error! Bookmark not defined.
4.1.7	Perhitungan Beban Sumbu Standar Kumulatif (CESA).....	Error! Bookmark not defined.
4.2	Analisa Perhitungan Tebal Perkerasan	Error! Bookmark not defined.
4.2.1	Menentukan CBR Tanah	Error! Bookmark not defined.
4.2.2	Menentukan Pondasi	Error! Bookmark not defined.

4.2.3 Menentukan Desain Tebal Perkerasan **Error! Bookmark not defined.**

4.4 Perhitungan Rencana Anggaran Biaya...**Error! Bookmark not defined.**

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**Error! Bookmark not defined.**

5.1 Kesimpulan.....**Error! Bookmark not defined.**

5.2 Saran**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR PUSTAKA 35

LAMPIRAN 37



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 1.2 Kondisi Jalan Inspeksi Saat Ini.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.1 Jalan Inspeksi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.2 Struktur Lapisan Perkerasan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.3 Umur Rencana Perkerasan Jalan Baru (UR).....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.1 Diagram alur penelitian	Error! Bookmark not defined.



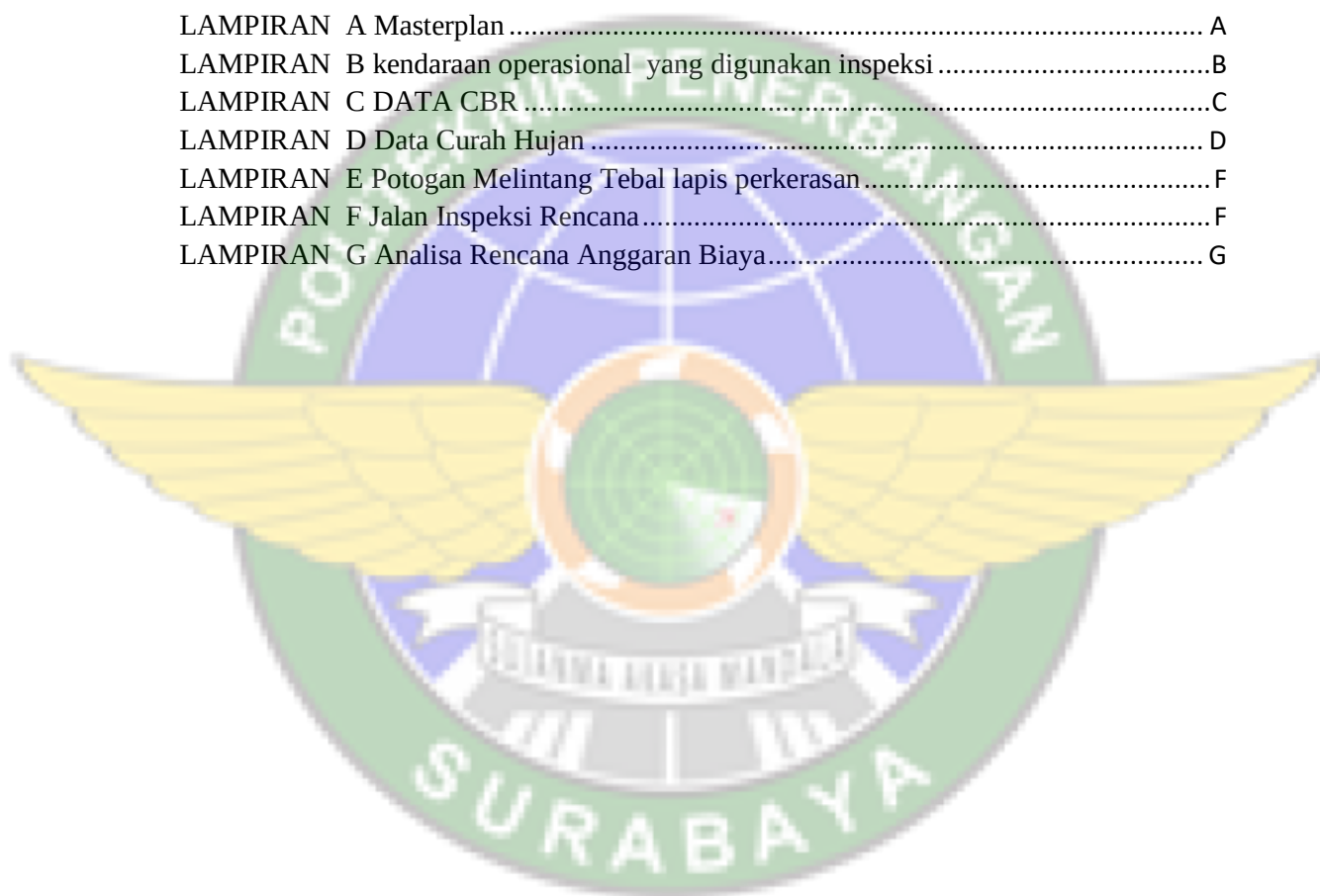
DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Faktor Laju Pertumbuhan Lalu Lintas (i) (%)	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 2 Faktor Distribusi Lajur (DL)	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 3 Pemilihan Jenis Perkerasan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 4 Desain Pondasi Jalan Minimum	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 5 Bagan Desain 3 Desain Perkerasan Lentur Opsi Biaya Minimum Dengan CTB	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 6 Bagan Desain 4 Desain Perkerasan Lentur dengan HRS ...	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 7 Bagan Desain 3B Aspal dengan Lapis Pondasi Berbutir ...	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 8 Kajian Pustaka Terdahulu Yang Relevan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 9 Kajian Pustaka Terdahulu Yang Relevan (Lanjutan).....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 1 Data Lalu Lintas Harian	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 2 Waktu Penelitian	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 1 Rekapitulasi Data Lalu Lintas Harian.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 2 Jumlah Kendaraan yang Melintasi Jalan Inspeksi	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 3 Nilai VDF kendaraan niaga berdasarkan jenis muatan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 4 perhitungan <i>CESA5</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 5 Data CBR Rata-rata.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 6 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

LAMPIRAN A Masterplan	A
LAMPIRAN B kendaraan operasional yang digunakan inspeksi	B
LAMPIRAN C DATA CBR	C
LAMPIRAN D Data Curah Hujan	D
LAMPIRAN E Potogan Melintang Tebal lapis perkerasan	F
LAMPIRAN F Jalan Inspeksi Rencana	F
LAMPIRAN G Analisa Rencana Anggaran Biaya	G



DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, M. (2022). Ensiklopedia Research and Community Service Review Analisis Perbandingan Tebal Perkerasan Lentur Metode Analisa Komponen Bina Marga Dengan Metode Desain Perkerasan Jalan Mdpj 2017 (Studi Kasus : Jalan Kurai Mudiak Liki Suliki) Maylana Agustin Fakultas T. 1(2), 69–73.
- Almer, J. I., Fathin, I., Martanti, R., Tinggi, S., & Kedirgantaraan, T. (2023). Analisis Peran Unit Safety & Risk Management Dalam Mengidentifikasi Potensi Hazard Di Area Sisi Udara (Airside) Bandar Udara Internasional Husein. 5(1), 70–81.
- Andersen, C. (2004). Learning in. Theory Into Practice, 43(4), 281–286.
- Augusta, O. :, De, C., & Ximenes, J. (2023). Perencanaan Jalan Inspeksi Di Bandar Udara Sultan Muhammad Salahuddin Bima, Nusa Tenggara Barat Tugas Akhir.
- Iii, B. A. B. (n.d.). Neong Muhadjir, Metode Penelitian Kualitatif, (Yogyakarta :Rake Sarasin, 1990) h. 60 Lexy J. Moleong, Metodologi Penelitian Kualitatif (Bandung : PT Remaja Rosdakarya) h. 6. 49–57.
- Jenderal, D., Marga, B., Direktorat, S., Bina, J., Direktur, P., Bina, J., Kepala, P., Kerja, S., & Bina, J. (n.d.). Manual Desain Perkerasan Jalan 2024.
- Kementerian Perhubungan, 2019 1 (2021). [https://covid19.go.id/storage/app/media/Regulasi/2021/Februari/SE Satgas No. 8 Tahun 2021 tentang Perjalanan Internasional.pdf](https://covid19.go.id/storage/app/media/Regulasi/2021/Februari/SE_Satgas_No.8_Tahun_2021_tentang_Perjalanan_Internasional.pdf)
- Keputusan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor Km 201 Tahun 2022, Kementerian Perhubungan 2003 (2022).
- Mada, U. G. (2023). Analisa Kebutuhan Minimum Fasilitas Prasarana. 28(1), 124–138.
- P. 38 T. (2018). Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No. 38 Tentang Standar Pelayanan Penumpang Angkutan Udara Dalam Negeri. Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor Pm 115 Tahun 2018. <http://hubdat.dephub.go.id/km/tahun-2018/2669-peraturan-menteri-perhubungan-republik-indonesia-nomor-pm-115-tahun-2018-tentang-pengaturan-lalu-lintas-operasional-mobil-barang-selama-masa-angkutan-natal-tahun-2018-dan-tahun-baru-2019/download>
- Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 33 Tahun 2015 Tentang Tentang Kedaerah Keamanan Terbatas Di Bandar Udara Pengendalian Jalan Masuk (Access Control), Kementrian Perhubungan (2015).
- Pmkemenhub078, Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 78 (2014).
- Sirait, F. O. S., Supiyan, & Elvina, I. (2020). Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur (Flexible Pavement) Menggunakan Metode Manual Desain Perkerasan Tahun 2017. Jurnal Teknik (Teoritis Dan Terapan Bidang Keteknikan), 3(2), 186–197.

- Sugeng, D. I. D. K. M. S. P. D. P. D. I. B. (2017). Manual Desain. 02. inamarga.pu.go.id/index.php/nspk/detail/02mbm2017-manual-desain-perkerasan-jalan
- Sultan, U., Kaharuddin, M., & Bangunan, T. (1999). Perencanaan Perkerasan Lentur Jalan Inspeksi Dengan Metode Analisa Komponen di Bandar.





LAMPIRAN

LAMPIRAN B kendaraan operasional yang digunakan inspeksi



LAMPIRAN C DATA CBR

   																																																													
KEMENTERIAN PERHUBUNGAN DIREKTORAT JENDERAL PERENCANAAN DAN KONSTRUKSI																																																													
ASIAN DEVELOPMENT BANK																																																													
PT. AIRPAC AIRINDO - PT. INDOEXCO																																																													
PT. ADHI KARYA (Persero) Tbk																																																													
Civil Works (CW) Airport 2 Works - Reconstruction of Terminal and Other Buildings Emergency Assistance for Rehabilitation and Reconstruction (EARR) Muliana Sis Al-Jufri in Palu																																																													
Field California Bearing Ratio Test ASTM D 4429-04																																																													
Record No. Sampel Type Area / Location Sta	: 01 : Sub Grade : Akses Cargo section 14 : 00 + 100																																																												
Date	Kamis, 02 Maret 2023																																																												
Time	14.00 - Selesai																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Time (minute)</th> <th>Penetration (inch)</th> <th>Penetration (mm)</th> <th>Div (lb/div)</th> <th>Load (lbs)</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4-15</th> <th>16-30</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0.25</td><td>0.0125</td><td>0.32</td><td>1</td><td>49</td></tr> <tr><td>0.50</td><td>0.0250</td><td>0.64</td><td>3</td><td>148</td></tr> <tr><td>1.00</td><td>0.0500</td><td>1.27</td><td>6</td><td>247</td></tr> <tr><td>1.50</td><td>0.0750</td><td>1.91</td><td>8</td><td>396</td></tr> <tr><td>2.00</td><td>0.1000</td><td>2.54</td><td>11</td><td>543</td></tr> <tr><td>3.00</td><td>0.1500</td><td>3.81</td><td>15</td><td>740</td></tr> <tr><td>4.00</td><td>0.2000</td><td>5.08</td><td>19</td><td>937</td></tr> <tr><td>4.00</td><td>0.3000</td><td>7.62</td><td>25</td><td>1233</td></tr> <tr><td>8.00</td><td>0.4000</td><td>10.16</td><td>28</td><td>1381</td></tr> </tbody> </table>	Time (minute)	Penetration (inch)	Penetration (mm)	Div (lb/div)	Load (lbs)	1	2	3	4-15	16-30	0	0	0	0	0	0.25	0.0125	0.32	1	49	0.50	0.0250	0.64	3	148	1.00	0.0500	1.27	6	247	1.50	0.0750	1.91	8	396	2.00	0.1000	2.54	11	543	3.00	0.1500	3.81	15	740	4.00	0.2000	5.08	19	937	4.00	0.3000	7.62	25	1233	8.00	0.4000	10.16	28	1381	
Time (minute)	Penetration (inch)	Penetration (mm)	Div (lb/div)	Load (lbs)																																																									
1	2	3	4-15	16-30																																																									
0	0	0	0	0																																																									
0.25	0.0125	0.32	1	49																																																									
0.50	0.0250	0.64	3	148																																																									
1.00	0.0500	1.27	6	247																																																									
1.50	0.0750	1.91	8	396																																																									
2.00	0.1000	2.54	11	543																																																									
3.00	0.1500	3.81	15	740																																																									
4.00	0.2000	5.08	19	937																																																									
4.00	0.3000	7.62	25	1233																																																									
8.00	0.4000	10.16	28	1381																																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Penetration (inch)</th> <th>Load (lb)</th> <th>CBR (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.1</td> <td>543</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>0.2</td> <td>937</td> <td>21</td> </tr> </tbody> </table>		Penetration (inch)	Load (lb)	CBR (%)	0.1	543	18	0.2	937	21																																																			
Penetration (inch)	Load (lb)	CBR (%)																																																											
0.1	543	18																																																											
0.2	937	21																																																											
Requirement for Akses Cargo section 14 : 6 % The Results : Ok																																																													
PC = Factor calibration proving ring : 49.32 (lb/Div)																																																													
Known by, Project Implementation Unit Muliana Sis Al-Jufri Airport in Palu  (Rizki Alim ZA)	Checked and Approved by, Design & Construction Supervisor Consultant PT. Arifetok Arifetok - PT. Indolexco - PT. Trans Intero Asia, KID  (Arifetok Arifetok)	Prepared by Contractor PT. ADHI KARYA (Persero) Tbk.  (Rendi)																																																											

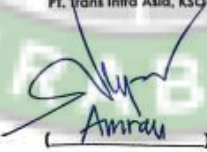
 KEMENTERIAN PERHUBUNGAN DIREKTORAT PERHUBUNGAN UDARA	 ASIAN DEVELOPMENT BANK	 PT. ARTEFAK ARKINDO - PT. INDULEXCO -	 PT. ADHI KARYA (Persero) Tbk
Civil Works (CW) Airport 2 : Works - Reconstruction of Terminal and Other Building Emergency Assistance for Rehabilitation and Reconstruction (EARR) Muara Sits Al-Jufri in Palu			
Field California Bearing Ratio Test ASTM D 4429-04			
Record No. : 01 Sampel Type : Sub Grade Area / Location : Akses Cargo section 14 Sta : 00 + 180	Date : Kamis, 02 Maret 2023 Time : 16.00 - Selesai		

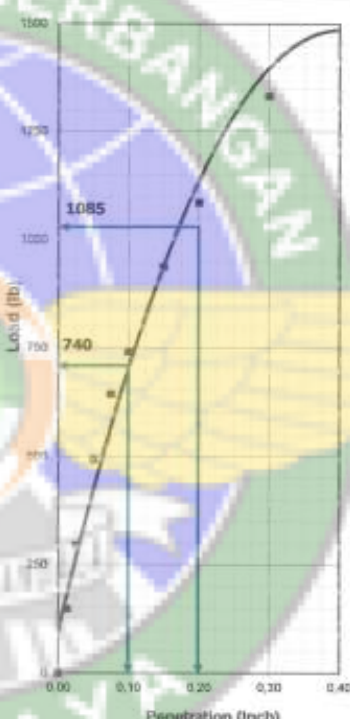
Time (minute)	Penetration (Inch)	Penetration (mm)	Dial Read div	Load lbs
1	2	3	4 = (1/4)	5 = (4 x FC)
0	0	0	0	0
0.25	0.0125	0.32	5	247
0.50	0.0250	0.64	7	345
1.00	0.0500	1.27	11	543
1.50	0.0750	1.91	15	740
2.00	0.1000	2.54	17	838
3.00	0.1500	3.81	22	1085
4.00	0.2000	5.08	23	1134
6.00	0.3000	7.62	32	1578
8.00	0.4000	10.16	37	1825

0.1"		0.2"	
$\frac{838}{3000} \times 100$		$\frac{1134}{4500} \times 100$	
28 %		25 %	

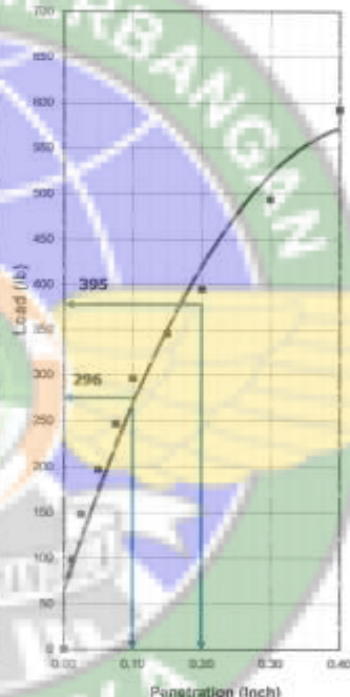
Requirement for Akses Cargo section 14	: 6 %
The Results	: Ok

FC = Factor calibration proving ring : 49.32 (lb/Div)

Known by, Project Implementation Unit Muara Sits Al Jufri Airport in Palu  (R.12.k) All 2m Zp	Checked and Approved by, Design & Construction Supervision Consultant PT. Artefak Arkindo - PT. Indulexco - PT. Trans Intra Asia, KSO  Amran	Prepared by Contractor PT. ADHI KARYA (Persero) Tbk.  Rusman
--	---	---

 KEMENTERIAN PERHUBUNGAN DIREKSI PERHUBUNGAN UDARA	 ASIAN DEVELOPMENT BANK	 PT. ARTEFAK ARKINDO - PT. INDULEXCO - PT. TRANS INTRA ASIA (IKSO)	 PT. ADHI KARYA (Persero) Tbk																																																									
Civil Works (CW) Airport 2 : Works - Reconstruction of Terminal and Other Building Emergency Assistance for Rehabilitation and Reconstruction (EARR) Mutiara Sis Al-Jufri in Palu																																																												
Field California Bearing Ratio Test ASTM D 4429-04																																																												
Record No.	: 01	Date	: 04 April 2022																																																									
Sample Type	: Subgrade	Time	: 16.00-Selesai																																																									
Area / Location	Parkir serbaguna, Galan Entrance Gate, Parkiran VVIP																																																											
Sta	-																																																											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Time (minutes)</th> <th colspan="2">Penetration</th> <th rowspan="2">Sink Load (psi)</th> <th rowspan="2">Load (lbs)</th> </tr> <tr> <th>(inch)</th> <th>(mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0.25</td> <td>0.0125</td> <td>0.32</td> <td>3</td> <td>148</td> </tr> <tr> <td>0.50</td> <td>0.0250</td> <td>0.64</td> <td>6</td> <td>296</td> </tr> <tr> <td>1.00</td> <td>0.0500</td> <td>1.27</td> <td>10</td> <td>493</td> </tr> <tr> <td>1.50</td> <td>0.0750</td> <td>1.91</td> <td>13</td> <td>641</td> </tr> <tr> <td>2.00</td> <td>0.1000</td> <td>2.54</td> <td>15</td> <td>740</td> </tr> <tr> <td>3.00</td> <td>0.1500</td> <td>3.81</td> <td>19</td> <td>937</td> </tr> <tr> <td>4.00</td> <td>0.2000</td> <td>5.08</td> <td>22</td> <td>1085</td> </tr> <tr> <td>6.00</td> <td>0.3000</td> <td>7.62</td> <td>27</td> <td>1332</td> </tr> <tr> <td>8.00</td> <td>0.4000</td> <td>10.16</td> <td>31</td> <td>1520</td> </tr> </tbody> </table>	Time (minutes)	Penetration		Sink Load (psi)	Load (lbs)	(inch)	(mm)	0	0	0	0	0	0.25	0.0125	0.32	3	148	0.50	0.0250	0.64	6	296	1.00	0.0500	1.27	10	493	1.50	0.0750	1.91	13	641	2.00	0.1000	2.54	15	740	3.00	0.1500	3.81	19	937	4.00	0.2000	5.08	22	1085	6.00	0.3000	7.62	27	1332	8.00	0.4000	10.16	31	1520			
Time (minutes)		Penetration				Sink Load (psi)	Load (lbs)																																																					
	(inch)	(mm)																																																										
0	0	0	0	0																																																								
0.25	0.0125	0.32	3	148																																																								
0.50	0.0250	0.64	6	296																																																								
1.00	0.0500	1.27	10	493																																																								
1.50	0.0750	1.91	13	641																																																								
2.00	0.1000	2.54	15	740																																																								
3.00	0.1500	3.81	19	937																																																								
4.00	0.2000	5.08	22	1085																																																								
6.00	0.3000	7.62	27	1332																																																								
8.00	0.4000	10.16	31	1520																																																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4">CBR</th> </tr> <tr> <th colspan="2">8.1"</th> <th colspan="2">0.2"</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>740</td> <td>3000</td> <td>1085</td> <td>4500</td> </tr> <tr> <td colspan="2">x 100</td> <td colspan="2">x 100</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>%</td> <td>24</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Requirement : 5 %</td> </tr> <tr> <td colspan="4">The Results : OK</td> </tr> </tbody> </table>					CBR				8.1"		0.2"		740	3000	1085	4500	x 100		x 100		25	%	24	%	Requirement : 5 %				The Results : OK																															
CBR																																																												
8.1"		0.2"																																																										
740	3000	1085	4500																																																									
x 100		x 100																																																										
25	%	24	%																																																									
Requirement : 5 %																																																												
The Results : OK																																																												
FC = Factor calibration proving ring : 49.34 (lb/Div)																																																												
Project Implementation Unit EARR MSAJ-Palu  (Alex Alan ZP)	Consultant (DSC) PT. Artefak Arkindo - PT. Indulexco PT. Trans Intra Asia, (IKSO)  (Paul)	Contractor PT. ADHI KARYA (Persero) Tbk.  (Cheppy Ariza)																																																										

 KEMENTERIAN PERHUBUNGAN DIREKTORAT PERHUBUNGAN UDARA	 ASIAN DEVELOPMENT BANK	 PT. ARTEFAK ARKINDO - PT. INDOLESCO - PT. TRANS INTRA ASIA (KSO)	 PT. ADHI KARYA (Persero) Tbk.																																																																						
Civil Works (CW) Airport 2 : Works - Reconstruction of Terminal and Other Building Emergency Assistance for Rehabilitation and Reconstruction (EARR) Mutiara Sis Al-Jufri in Palu																																																																									
Field California Bearing Ratio Test ASTM D 4429-04																																																																									
Record No. :	02	Date :	04 April 2022																																																																						
Sample Type :	Subgrade	Time :	16.00-Selesai																																																																						
Area / Location :	Parkir serbaguna, Galian Entrance Gate, Parkiran VVIP																																																																								
Sta :	-																																																																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Time (minute)</th> <th colspan="2">Penetration</th> <th rowspan="2">Dial Read div</th> <th rowspan="2">Load lbs</th> </tr> <tr> <th>(inch)</th> <th>(mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>50.8</td> <td>4 × (N-1)</td> <td>3 × (11 × 11)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0.25</td> <td>0.0125</td> <td>0.32</td> <td>1</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>0.50</td> <td>0.0250</td> <td>0.64</td> <td>2</td> <td>160</td> </tr> <tr> <td>1.00</td> <td>0.0500</td> <td>1.27</td> <td>3</td> <td>360</td> </tr> <tr> <td>1.50</td> <td>0.0750</td> <td>1.91</td> <td>4</td> <td>640</td> </tr> <tr> <td>2.00</td> <td>0.1000</td> <td>2.54</td> <td>5</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td>3.00</td> <td>0.1500</td> <td>3.81</td> <td>6</td> <td>1440</td> </tr> <tr> <td>4.00</td> <td>0.2000</td> <td>5.08</td> <td>7</td> <td>1960</td> </tr> <tr> <td>6.00</td> <td>0.3000</td> <td>7.62</td> <td>8</td> <td>2880</td> </tr> <tr> <td>8.00</td> <td>0.4000</td> <td>10.16</td> <td>9</td> <td>3600</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">FC</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">0.1"</td> <td style="text-align: center;">0.3"</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> $\frac{247}{3000} \times 100$ 8 % </td> <td style="text-align: center;"> $\frac{345}{4500} \times 100$ 8 % </td> </tr> <tr> <td colspan="2">Requirement : 8 %</td> </tr> <tr> <td colspan="2">The Results : Ok</td> </tr> </tbody> </table> FC = Factor calibration proving ring : 49.34 (lb/div)	Time (minute)	Penetration		Dial Read div	Load lbs	(inch)	(mm)	1	2	50.8	4 × (N-1)	3 × (11 × 11)	0	0	0	0	0	0.25	0.0125	0.32	1	40	0.50	0.0250	0.64	2	160	1.00	0.0500	1.27	3	360	1.50	0.0750	1.91	4	640	2.00	0.1000	2.54	5	1000	3.00	0.1500	3.81	6	1440	4.00	0.2000	5.08	7	1960	6.00	0.3000	7.62	8	2880	8.00	0.4000	10.16	9	3600	FC		0.1"	0.3"	$\frac{247}{3000} \times 100$ 8 %	$\frac{345}{4500} \times 100$ 8 %	Requirement : 8 %		The Results : Ok		
Time (minute)		Penetration				Dial Read div	Load lbs																																																																		
	(inch)	(mm)																																																																							
1	2	50.8	4 × (N-1)	3 × (11 × 11)																																																																					
0	0	0	0	0																																																																					
0.25	0.0125	0.32	1	40																																																																					
0.50	0.0250	0.64	2	160																																																																					
1.00	0.0500	1.27	3	360																																																																					
1.50	0.0750	1.91	4	640																																																																					
2.00	0.1000	2.54	5	1000																																																																					
3.00	0.1500	3.81	6	1440																																																																					
4.00	0.2000	5.08	7	1960																																																																					
6.00	0.3000	7.62	8	2880																																																																					
8.00	0.4000	10.16	9	3600																																																																					
FC																																																																									
0.1"	0.3"																																																																								
$\frac{247}{3000} \times 100$ 8 %	$\frac{345}{4500} \times 100$ 8 %																																																																								
Requirement : 8 %																																																																									
The Results : Ok																																																																									
Project Implementation Unit EARR MSAJ-Palu  (Rizki Alon ZL)	Consultant (OSC) PT. Artefak Arkinco - PT. Indulexco PT. Trans Intra Asia, (KSO)  (Raf)	Contractor PT. ADHI KARYA (Persero) Tbk.  (cherry Arisa)																																																																							

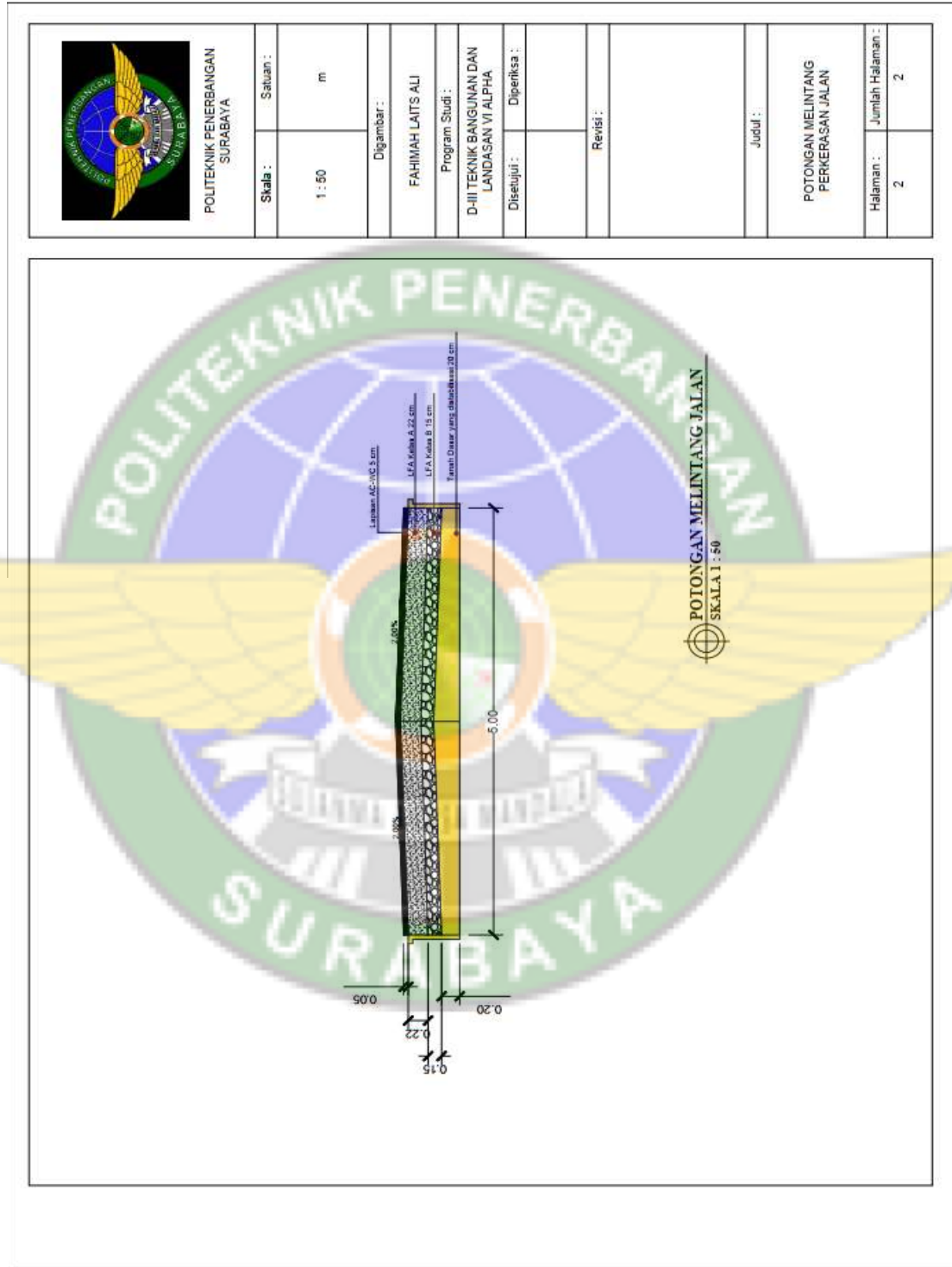
 KEMENTERIAN PERHUBUNGAN DIREKTORAT PERHUBUNGAN UDARA	 ASIAN DEVELOPMENT BANK	 PT. ARTEFAK ARKINDO - PT. INDOLESCO - PT. TRANS INTRA ASIA (KSO)	 PT. ADHI KARYA (Persero) Tbk																																																																								
Civil Works (CW) Airport 2 :Works - Reconstruction of Terminal and Other Buildings Emergency Assistance for Rehabilitation and Reconstruction (EARR) Mutiara Sis Al-Jufri in Palu																																																																											
Field California Bearing Ratio Test ASTM D 4429-04																																																																											
Record No.	03		Date	04 April 2022																																																																							
Sample Type	Subgrade		Time	16:00-Selesai																																																																							
Area / Location	Parkir serbaguna, Gates Entrance-Gate, Parkiran VIP																																																																										
Sta	-																																																																										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Time (minutes)</th> <th colspan="2">Penetration</th> <th rowspan="2">Old Road (in)</th> <th rowspan="2">Load (lb)</th> </tr> <tr> <th>(inches)</th> <th>(mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4 = (1.5 x)</td><td>5 = (5 x FC)</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0.25</td><td>0.0125</td><td>0.32</td><td>2</td><td>99</td></tr> <tr><td>0.50</td><td>0.0250</td><td>0.64</td><td>3</td><td>140</td></tr> <tr><td>1.00</td><td>0.0500</td><td>1.27</td><td>4</td><td>197</td></tr> <tr><td>1.50</td><td>0.0750</td><td>1.91</td><td>5</td><td>247</td></tr> <tr><td>2.00</td><td>0.1000</td><td>2.54</td><td>6</td><td>296</td></tr> <tr><td>3.00</td><td>0.1500</td><td>3.81</td><td>7</td><td>345</td></tr> <tr><td>4.00</td><td>0.2000</td><td>5.08</td><td>8</td><td>395</td></tr> <tr><td>5.00</td><td>0.2500</td><td>6.35</td><td>10</td><td>493</td></tr> <tr><td>6.00</td><td>0.3000</td><td>7.62</td><td>12</td><td>592</td></tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">FC</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">0.1"</td> <td style="text-align: center;">0.2"</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> $\frac{296}{1000} \times 100$ 10 % </td> <td style="text-align: center;"> $\frac{395}{4000} \times 100$ 9 % </td> </tr> <tr> <td>Requirement</td> <td>≥ 5 %</td> </tr> <tr> <td>The Results</td> <td>OK</td> </tr> </tbody> </table> FC = Factor calibration proving ring : 49.34 (lb/inch)	Time (minutes)	Penetration		Old Road (in)	Load (lb)	(inches)	(mm)	1	2	3	4 = (1.5 x)	5 = (5 x FC)	0	0	0	0	0	0.25	0.0125	0.32	2	99	0.50	0.0250	0.64	3	140	1.00	0.0500	1.27	4	197	1.50	0.0750	1.91	5	247	2.00	0.1000	2.54	6	296	3.00	0.1500	3.81	7	345	4.00	0.2000	5.08	8	395	5.00	0.2500	6.35	10	493	6.00	0.3000	7.62	12	592	FC		0.1"	0.2"	$\frac{296}{1000} \times 100$ 10 %	$\frac{395}{4000} \times 100$ 9 %	Requirement	≥ 5 %	The Results	OK			
Time (minutes)		Penetration				Old Road (in)	Load (lb)																																																																				
	(inches)	(mm)																																																																									
1	2	3	4 = (1.5 x)	5 = (5 x FC)																																																																							
0	0	0	0	0																																																																							
0.25	0.0125	0.32	2	99																																																																							
0.50	0.0250	0.64	3	140																																																																							
1.00	0.0500	1.27	4	197																																																																							
1.50	0.0750	1.91	5	247																																																																							
2.00	0.1000	2.54	6	296																																																																							
3.00	0.1500	3.81	7	345																																																																							
4.00	0.2000	5.08	8	395																																																																							
5.00	0.2500	6.35	10	493																																																																							
6.00	0.3000	7.62	12	592																																																																							
FC																																																																											
0.1"	0.2"																																																																										
$\frac{296}{1000} \times 100$ 10 %	$\frac{395}{4000} \times 100$ 9 %																																																																										
Requirement	≥ 5 %																																																																										
The Results	OK																																																																										
Project Implementation Unit EARR MSAU-Palu  Rizki Almazza	Consultant (DSC) PT. ARTEFAK ARKINDO - PT. INDOLESCO PT. TRANS INTRA ASIA (KSO)  Rizki		Contractor PT. ADHI KARYA (Persero) Tbk.  Cheppy Ariya																																																																								

LAMPIRAN D Data Curah Hujan

Bulan	Mutiara Palu		
	2020	2021	2022
Januari	14,7	16,2	39,8
Februari	25,6	45,7	64,0
Maret	39,7	131,5	82,0
April	63,6	83,5	19,3
Mei	43,8	36,8	87,0
Juni	89,0	76,1	92,4
Juli	181,6	126,6	106,7
Agustus	58,6	122,8	112,7
September	305,5	94,5	124,3
Oktober	47,5	153,9	120,3
November	64,7	57,4	9,6
Desember	19,6	55,8	21,3

Sumber : <https://sulteng.bps.go.id/jumlah-curah-hujan.html>,2023

LAMPIRAN E Potongan Melintang Tebal Lapis Perkerasan





LAMPIRAN G Analisa Rencana Anggaran Biaya

PERKIRAAN PEKERJAAN							
PEKERJAAN				:PERENCANAAN PERKERASAN LENTUR JALAN INSPEKSI			
LOKASI				:BANDARA SIS ALJUFRI PALU			
NO	JENIS PEKERJAAN	DIMENSI			TOTAL		
		P	L	T			
1	Jalan Inspeksi	6000	5,000				
NO	URAIAN PEKERJAAN	DIMENSI			BJ	SATUAN	
		P	L	T		M2	M3
A	PEKERJAAN PERSIAPAN						
	Papan Nama Proyek						
	Pembuatan Direksi Keet	15	15			225	
	Mobilisasi dan Demobilisasi						
	Pengukuran	6000	5				30000
B	PEKERJAAN PERKERASAN JALAN						
	Pek. Galian Tanah	795	5	0.20			795
	Pek. Pelapisan dengan LPA (Lapis Pondasi Agregat kelas A)	6000	5	0.22			6600
	Pek. Pelapisan dengan LPA (Lapis Pondasi Agregat kelas B)	6000	5	0.15			4500
	Pek. Prime Coat	6000	5				30000
	Pek Tack Coat	6000	5				30000
	Pek. Lapis AC-WC	6000	5	0.05	2.3		3450
C	PEKERJAAN LAIN-LAIN						
	Pek. Pembersihan Akhir	6000	5	0.05			1500

1	Papan nama proyek 80 x 120 m				
No	Uraian	Satuan	Koefisien	Harga	Jumlah
A	Tenaga Kerja				
	Pekerja	Oh	0.210	Rp100,000.00	Rp21,000.00
	Tukang Cat	Oh	1.000	Rp115,000.00	Rp125,000.00
	Tukang Kayu	Oh	1.000	Rp125,000.00	Rp125,000.00
	Mandor	Oh	1.005	Rp125,000.00	Rp125,625.00
			Jumlah Tenaga Kerja		Rp396,625.00
B	Bahan				
	Kayu kelas III	M ³	0.044	Rp1,671,400.00	Rp73,374.46
	Paku 2" - 5"	Kg	0.600	Rp28,600.00	Rp17,160.00
	Cat kayu	Kg	1.500	Rp51,480.00	Rp77,220.00
	Pasir Pasang	m3	0.150	Rp150,000.00	Rp22,500.00
	Pasir Beton	m3	0.027	Rp180,000.00	Rp4,860.00
	Koral/Kerikil	m3	0.041	Rp75,000.00	Rp3,037.50
	Papan Triplek	Lbr	1.110	Rp65,000.00	Rp72,150.00
			Jumlah Harga Bahan		Rp270,301.96
C	Peralatan				
			Jumlah Harga Peralatan		Rp0.00
D	Jumlah (A+B+C)				Rp666,926.96

2	Pembuatan Rumah Jaga				
No	Uraian	Satuan	Koefisien	Harga	Jumlah
A	Tenaga Kerja				
	Pekerja	Oh	4.440	Rp100,000.00	Rp444,000.00
	Tukang Kayu	Oh	1.111	Rp130,000.00	Rp144,430.00
	Mandor	Oh	0.05	Rp125,000.00	Rp6,250.00
			Jumlah Tenaga Kerja		Rp594,680.00
B	Bahan				
	Dolken Kayu Galam Ø 8 - 10 P = 4	Btg	1.250	Rp20,000.00	Rp25,000.00
	Kayu Klas III	M ³	0.520	Rp1,671,400.00	Rp869,128.00
	Paku 2" - 5"	Kg	0.300	Rp28,600.00	Rp8,580.00
	papan triplek	Lbr	1.110	Rp65,000.00	Rp72,150.00
	Jendela Nako+accessories	set	0.200	Rp350,000.00	Rp70,000.00
	pintu panel kelas III	unit	0.400	Rp165,000.00	Rp66,000.00
	Seng Gelombang	Lbr	0.250	Rp75,000.00	Rp18,750.00
			Jumlah Harga Bahan		Rp1,129,608.00
C	Peralatan				
			Jumlah Harga Peralatan		Rp0.00
D	Jumlah (A+B+C)				Rp1,724,288.00

3	Pengukuran				
No	Uraian	Satuan	Koefisien	Harga	Jumlah
A	Tenaga Kerja				
	Pekerja	Oh	0.005	Rp100,000.00	Rp500.00
	Juru gambar	Oh	0.002	Rp125,000.00	Rp250.00
	Mandor (pengukuran)	Oh	0.014	Rp125,000.00	Rp1,750.00
				Jumlah Tenaga Kerja	Rp2,500.00
B	Bahan				
				Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan				
	theodolite	jam	0.024	Rp85,942.00	Rp2,062.61
	waterpass	jam	0.024	Rp18,939.00	Rp454.54
	mistar ukur	jam	0.048	Rp2,247.00	Rp107.86
				Jumlah Harga Peralatan	Rp2,625.00
D	Jumlah (A+B+C)				Rp5,125.00

4	Urugan dan Pemadatan Tanah				
No	Uraian	Satuan	Koefisien	Harga	Jumlah
A	Tenaga Kerja				
	pekerja	Oh	0.226	Rp100,000.00	Rp22,600.00
	Mandor	Oh	0.007	Rp125,000.00	Rp875.00
				Jumlah Tenaga Kerja	Rp23,475.00
B	Bahan				
	Tanah urug		1.200	Rp100,000.00	Rp120,000.00
		m3		Jumlah Harga Bahan	Rp120,000.00
C	Peralatan				
	Excavator	jam	0.0087	Rp374,000.000	Rp3,253.800
	water tanker	jam	0.0070	Rp468,000.000	Rp3,276.000
	vibrator roller	jam	0.0543	Rp812,000.000	Rp44,091.600
	motor grader	jam	0.0020	Rp665,000.000	Rp1,330.000
	Dump Truck	jam	0.067	Rp395,000.000	Rp26,465.000
				Jumlah Harga Peralatan	Rp78,416.400
D	Jumlah (A+B+C)				Rp221,891.400

5	Pelapisan dengan LPA (Lapis Pondasi Agregat kelas A)				
No	Uraian	Satuan	Koefisien	Harga	Jumlah
A	Tenaga Kerja				
	Pekerja	Oh	0.225	Rp100,000.00	Rp22,500.00
	Mandor	Oh	0.117	Rp125,000.00	Rp14,625.00
				Jumlah Tenaga Kerja	Rp37,125.00
B	Bahan				
	Agregat Kelas A	M ³	0.350	Rp284,000.00	Rp99,400.00
				Jumlah Harga Bahan	Rp99,400.00
C	Peralatan				
	dump truck 5 ton	jam	0.030	Rp200,500.00	Rp6,043.07
	motor grader	jam	0.009	Rp257,656.00	Rp2,318.90
	tandem roller	jam	0.042	Rp706,567.00	Rp29,675.81
	water tanker	jam	0.014	Rp221,276.00	Rp3,097.86
	wheel loader	jam	0.040	Rp203,300.00	Rp8,132.00
				Jumlah Harga Peralatan	Rp49,267.65
D	Jumlah (A+B+C)				Rp185,792.65

6	Pelapisan dengan LPA (Lapis Pondasi Agregat kelas B)				
No	Uraian	Satuan	Koefisien	Harga	Jumlah
A	Tenaga Kerja				
	Pekerja	Oh	0.225	Rp100,000.00	Rp22,500.00
	Mandor	Oh	0.117	Rp125,000.00	Rp14,625.00
				Jumlah Tenaga Kerja	Rp37,125.00
B	Bahan				
	Agregat Kelas B	M ³	1.200	Rp250,500.00	Rp300,600.00
				Jumlah Harga Bahan	Rp300,600.00
C	Peralatan				
	dump truck	jam	0.030	Rp200,500.00	Rp6,015.00
	motor grader	jam	0.009	Rp257,656.00	Rp2,318.90
	tandem roller	jam	0.042	Rp706,567.00	Rp29,675.81
	water tanker	jam	0.014	Rp221,276.00	Rp3,097.86
	wheel loader	jam	0.040	Rp203,300.00	Rp8,132.00
				Jumlah Harga Peralatan	Rp49,239.58
D	Jumlah (A+B+C)				Rp386,964.58

7	Pekerjaan Prime Coat				
No	Uraian	Satuan	Koefisien	Harga	Jumlah
A	Tenaga Kerja				
	pekerja	Oh	0.0018	Rp100,000.00	Rp180.00
	Mandor	Oh	0.0013	Rp125,000.00	Rp162.50
				Jumlah Tenaga Kerja	Rp342.50
B	Bahan				
	Aspal AC 60/70	Kg	2.400	Rp11,200.00	Rp26,880.00
	Minyak tanah	jam	0.0116	Rp10,000.00	Rp116.00
				Jumlah Harga Bahan	Rp26,996.00
C	Peralatan				
	asphalt sprayer	jam	0.264	Rp25,000.00	Rp6,600.00
	compressor	jam	0.032	Rp114,490.00	Rp3,663.68
				Jumlah Harga Peralatan	Rp10,263.680
D	Jumlah (A+B+C)				Rp37,602.180

8	Pekerjaan Tack Coat				
No	Uraian	Satuan	Koefisien	Harga	Jumlah
A	Tenaga Kerja				
	pekerja	Oh	0.0018	Rp100,000.00	Rp180.00
	Mandor	Oh	0.0013	Rp125,000.00	Rp162.50
				Jumlah Tenaga Kerja	Rp342.50
B	Bahan				
	Aspal AC 60/70	Kg	2.4000	Rp11,200.00	Rp26,880.00
	Minyak tanah	jam	0.0116	Rp10,000.00	Rp116.00
				Jumlah Harga Bahan	Rp26,996.00
C	Peralatan				
	asphalt sprayer	jam	0.2400	Rp25,000.00	Rp6,000.00
	compressor	jam	0.0320	Rp114,490.00	Rp3,663.68
				Jumlah Harga Peralatan	Rp9,663.680
D	Jumlah (A+B+C)				Rp37,002.180

9	laston lapis aus AC-WC				
No	Uraian	Satuan	Koefisien	Harga	Jumlah
A	Tenaga Kerja				
	Pekerja	Oh	0.500	Rp100,000.00	Rp50,000.00
	Mandor	Oh	0.022	Rp125,000.00	Rp2,750.00
			Jumlah Tenaga Kerja		Rp52,750.00
B	Bahan				
	Agregat Pecah mesin 20-30 mm	M ³	0.0676	Rp300,000.00	Rp20,280.00
	Agregat Pecah mesin 5-10 mm	M ³	0.0475	Rp253,500.00	Rp12,041.25
	Filler	Kg	44.000	Rp1,500.00	Rp66,000.00
	Aspal AC 60/70	Kg	9.140	Rp18,200.00	Rp166,348.00
	Minyak Tanah	Lbr	2.000	Rp11,200.00	Rp22,400.00
			Jumlah Harga Bahan		Rp287,069.25
C	Peralatan				Rp0.00
	dump truck	jam	0.030	Rp200,500.00	Rp6,015.00
	tire roller	jam	0.050	Rp257,656.00	Rp12,882.80
	tandem roller	jam	0.240	Rp706,567.00	Rp169,576.08
	AMP	jam	0.020	Rp4,700.00	Rp92.12
	genset	jam	0.020	Rp272,850.00	Rp5,347.86
	asphalt finisher	jam	0.025	Rp402,300.00	Rp10,057.50
			Jumlah Harga Peralatan		Rp203,971.36
D	Jumlah (A+B+C)				Rp543,790.61

10	Pembersihan lapangan dan peralatan				
No	Uraian	Satuan	Koefisien	Harga	Jumlah
A	Tenaga Kerja				
	Pekerja	Oh	0.002	Rp100,000.00	Rp180.00
	Tukang Kayu	Oh	0.010	Rp125,000.00	Rp1,250.00
	Mandor	Oh	0.001	Rp125,000.00	Rp162.50
	kepala tukang	Oh	0.045	Rp140,000.00	Rp6,300.00
			Jumlah Tenaga Kerja		Rp7,892.50
B	Bahan				
			Jumlah Harga Bahan		Rp0.00
C	Peralatan				
			Jumlah Harga Peralatan		Rp0.00
D	Jumlah (A+B+C)				Rp7,892.50

NO	URAIAN	SATUAN	HARGA / UPAH
I	UPAH TENAGA KERJA		
1	Kepala Tukang	Orang Hari	Rp140,000.00
2	Mandor	Orang Hari	Rp125,000.00
3	Pekerja	Orang Hari	Rp100,000.00
4	Tukang Kayu	Orang Hari	Rp125,000.00
5	Juru Gambar	Orang Hari	Rp125,000.00
6	Mandor (pengukuran)	Orang Hari	Rp115,000.00
7	Tukang Cat	Orang Hari	Rp115,000.00
8	Tukang Gali Tanah	Orang Hari	Rp100,000.00
II	MATERIAL		
1	Kayu kelas III	M ³	Rp3,120,000.00
2	Paku 2" - 5"	M ³	Rp28,600.00
3	Cat kayu	Kg	Rp51,480.00
4	Pasir Pasang	m3	Rp150,000.00
5	Pasir Beton	m3	Rp180,000.00
6	Koral/Kerikil	m3	Rp75,000.00
7	Papan Triplek	Lembar	Rp65,000.00
8	Dolken Kayu Galam Ø 8 - 10 P = 4 m	Batang	Rp20,000.00
9	Kayu Klas III	M ³	Rp1,671,400.00
10	Jendela Nako+accessories	set	Rp350,000.00
11	pintu panel kelas III	unit	Rp165,000.00
12	Seng Gelombang	Lembar	Rp75,000.00
13	Agregat Kelas A	Kg	Rp284,000.00
14	Agregat Kelas B	M ³	Rp250,500.00
15	Agregat Pecah mesin 20-30 mm	M ³	Rp300,000.00
16	Agregat Pecah mesin 5-10 mm	M ³	Rp253,500.00
17	Filler	Kg	Rp1,500.00
18	Aspal AC 60/70	Kg	Rp18,200.00
19	Minyak Tanah	Lembar	Rp11,000.00
20	Tanah Urug	M3	Rp100,000.00

III	PERALATAN		-
1	theodolite	Jam	Rp85,942.00
2	waterpass	Jam	Rp18,939.00
3	mistar ukur	Jam	Rp2,247.00
4	dump truck 5 ton	Jam	Rp200,500.00
5	motor grader	Jam	Rp257,656.00
6	tandem roller	Jam	Rp706,567.00
7	water tanker	Jam	Rp221,276.00
8	wheel loader	Jam	Rp203,300.00
9	tire roller	Jam	Rp257,656.00
10	AMP	Jam	Rp4,700.00
11	genset	Jam	Rp272,850.00
12	asphalt sprayer	Jam	Rp85,400.00
13	asphalt finisher	Jam	Rp402,300.00
14	compressor	Jam	Rp114,490.00
15	Excavator	Jam	Rp374,000.000
16	Dump Truck	Jam	Rp395,000.000
17	Vibrator Roller	Jam	Rp812,000.000

RIWAYAT HIDUP



FAHIMAH LAITS ALI, lahir di Mojokerto tanggal 07 Mei 2004. Anak kedua dari dua bersaudara yang merupakan putri dari dua orang tua yang sangat hebat, yakni Bapak Mukti Ali dan Ibu Ninik Evianah. Menyelesaikan pendidikan formal sekolah dasar di Madrasah Ibtidaiyah Mi'rojul Ulum pada tahun 2016, menyelesaikan pendidikan formal sekolah menengah pertama di Sekolah Menengah Pertama Islam As-Sakinah pada tahun 2019, menyelesaikan pendidikan formal sekolah menengah atas/kejuruan di Madrasah Aliyah Amanatul Ummah pada tahun 2021, selanjutnya mengikuti pendidikan Program Diploma III Teknik Bangunan Dan Landasan angkatan VI pada tahun 2024 di Politeknik Penerbangan Surabaya.

