

**PERENCANAAN PERKERASAN *INSPECTION ROAD* PADA
PERPANJANGAN *RUNWAY 32* UNTUK MENINGKATKAN
KEAMANAN OPERASIONAL DI BANDARA RADIN INTEN II**

TUGAS AKHIR



Oleh:

AUKY ALVIYANZAH MA'RUF

NIT. 56192210003

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA BANDAR UDARA
PROGRAM SARJANA TERAPAN
POLITEKNIK PENERBANGAN PALEMBANG**

2026

**PERENCANAAN PERKERASAN *INSPECTION ROAD* PADA
PERPANJANGAN *RUNWAY 32* UNTUK MENINGKATKAN
KEAMANAN OPERASIONAL DI BANDARA RADIN INTEN II**

TUGAS AKHIR

Karya tulis sebagai salah satu syarat lulus pendidikan

Program Studi Teknologi Rekayasa Bandar Udara

Program Sarjana Terapan

Oleh:

AUKY ALVIYANZAH MA'RUF

NIT. 56192210003



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA BANDAR UDARA
PROGRAM SARJANA TERAPAN
POLITEKNIK PENERBANGAN PALEMBANG**

2026

ABSTRAK

Perencanaan Perkerasan *Inspection road* pada Perpanjangan Runway 32 untuk Meningkatkan Keamanan Operasional di Bandara Radin Inten II

Oleh :

AUKY ALVIYANZAH MA'RUF

NIT : 56192210003

Program Studi Teknologi Rekayasa Bandar Udara Program Sarjana Terapan

Bandar Udara Radin Inten II Lampung memiliki peran penting dalam mendukung transportasi udara di Provinsi Lampung. Berdasarkan hasil observasi, area perpanjangan *Runway* 32 belum memiliki *inspection road* yang tersambung secara menyeluruh sehingga mobilitas kendaraan operasional untuk kegiatan patroli keamanan, inspeksi fasilitas sisi udara, pemeliharaan aset, dan pengawasan perimeter belum berjalan secara optimal. Kondisi tersebut menjadi dasar dilakukannya penelitian yang bertujuan merencanakan struktur perkerasan *inspection road* menggunakan Metode Analisa Komponen serta menentukan tebal perkerasan yang mampu mendukung pergerakan kendaraan operasional bandar udara. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, dokumentasi, dan studi literatur. Analisis dilakukan berdasarkan nilai CBR tanah dasar yang dikonversi menjadi Daya Dukung Tanah (DDT), kemudian dipadukan dengan data lalu lintas rencana kendaraan operasional, faktor regional, dan umur rencana untuk memperoleh Indeks Tebal Perkerasan (ITP). Selanjutnya dilakukan perhitungan volume pekerjaan, Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP), dan Rencana Anggaran Biaya (RAB). Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai CBR tanah dasar sebesar 6% menghasilkan nilai DDT sebesar 5,04, nilai Lintas Ekuivalen Rata-rata (LER) sebesar 2,74, serta nilai ITP sebesar 5,75. Berdasarkan hasil tersebut diperoleh struktur perkerasan yang terdiri atas lapisan permukaan Laston MS 340 setebal 5 cm, lapisan *base course* setebal 20 cm, dan lapisan *subbase course* setebal 15 cm, sehingga total tebal perkerasan menjadi 40 cm. Selain itu, *inspection road* direncanakan memiliki panjang 980 meter, lebar 5 meter, dengan estimasi biaya pembangunan sebesar Rp2.935.007.000,00. Berdasarkan hasil perencanaan tersebut, dapat disimpulkan bahwa struktur perkerasan yang direncanakan mampu mendukung mobilitas kendaraan operasional untuk kegiatan patroli keamanan, inspeksi fasilitas sisi udara, dan pengawasan perimeter sehingga dapat meningkatkan keamanan operasional Bandar Udara Radin Inten II Lampung.

Kata kunci : *Inspection road*, keamanan operasional bandar udara, Metode Analisa Komponen, perkerasan lentur, pengawasan perimeter.

ABSTRACT

Pavement Design of the Inspection road on the Runway 32 Extension to Improve Operational Security at Radin Inten II Airport

By :

AUKY ALVIYANZAH MA'RUF

NIT : 56192210003

Airport Engineering Technology Studies Program Applied Bachelor's Program

Radin Inten II Airport, Lampung plays an important role in supporting air transportation in Lampung Province. Based on field observations, the Runway 32 extension area does not yet have a fully connected inspection road, resulting in suboptimal mobility of operational vehicles for security patrols, airside facility inspections, asset maintenance, and perimeter surveillance. This condition became the basis for conducting this study, which aims to design the pavement structure of the inspection road using the Component Analysis Method and determine the pavement thickness required to support airport operational vehicles. This study employed a quantitative descriptive research method with data collected through field observations, documentation, and literature review. The pavement design analysis was carried out using the Component Analysis Method based on the California Bearing Ratio (CBR) of the subgrade, which was converted into the Soil Bearing Capacity (DDT), and combined with the projected operational traffic, regional factor, and design life to determine the Pavement Thickness Index (ITP). Furthermore, work volume, Unit Price Analysis (AHSP), and the Cost Estimate (RAB) were calculated. The results showed that a CBR value of 6% produced a Soil Bearing Capacity (DDT) value of 5.04, an Average Equivalent Traffic (LER) value of 2.74, and a Pavement Thickness Index (ITP) value of 5.75. Based on these results, the proposed pavement structure consists of a 5 cm Laston MS 340 asphalt surface course, a 20 cm base course, and a 15 cm subbase course, resulting in a total pavement thickness of 40 cm. In addition, the proposed inspection road has a length of 980 meters, a width of 5 meters, and an estimated construction cost of IDR 2,935,007,000.00. Based on the planning results, it can be concluded that the proposed pavement structure is capable of supporting the mobility of operational vehicles for security patrols, airside facility inspections, and perimeter surveillance, thereby enhancing the operational security of Radin Inten II Airport, Lampung.

Keywords : Airport operational security, Component Analysis Method, flexible pavement, inspection road, perimeter surveillance.

PENGESAHAN PEMBIMBING

Tugas Akhir : “PERENCANAAN PERKERASAN *INSPECTION ROAD* PADA PERPANJANGAN *RUNWAY* 32 UNTUK MENINGKATKAN KEAMANAN OPERASIONAL DI BANDARA RADIN INTEN II” telah diperiksa dan disetujui untuk diuji sebagai salah satu syarat lulus pendidikan Program Studi Teknologi Rekayasa Bandar Udara Program Sarjana Terapan Angkatan ke-3, Politeknik Penerbangan Palembang – Palembang.



Nama : AUKY ALVIYANZAH MA'RUF

NIT : 56192210003

PEMBIMBING I

PEMBIMBING II



Ir. VIKTOR SURYAN, S.T., M.Sc.

Penata Tk.1 (III/d)

NIP. 19861008 200912 1 004



Ir. DWI CANDRA YUNIAR, S.H., S.ST., M.Si.

Pembina (IV/a)

NIP. 19760612 199803 1 001

KETUA PROGRAM STUDI



Ir. M. INDRA MARTADINATA, S.ST., M.Si.

Pembina (IV/a)

NIP. 19810306 200212 1 001

PENGESAHAN PENGUJI

Tugas Akhir : “PERENCANAAN PERKERASAN *INSPECTION ROAD* PADA PERPANJANGAN *RUNWAY* 32 UNTUK MENINGKATKAN KEAMANAN OPERASIONAL DI BANDARA RADIN INTEN II” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Tugas Akhir Program Studi Teknologi Rekayasa Bandar Udara Program Sarjana Terapan Angkatan ke-3, Politeknik Penerbangan Palembang – Palembang. Tugas Akhir ini telah dinyatakan LULUS Program Sarjana Terapan pada tanggal 30 Juni 2026.

KETUA



Ir. NOOR SULISTİYONO, S.SiT., M.M., M.Mar.E.

Pembina (IV/a)

NIP. 19730430 2006041 001

SEKRETARIS



Ir. VIKTOR SURYAN, S.T., M.Sc.

Penata Tk.1 (III/d)

NIP. 19861008 200912 1 004

ANGGOTA



THURSINA ANDAYANI, M.Sc.

Penata Muda Tk.1 (III/b)

NIP. 19860703 202203 2 002

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Auky Alviyanzah Ma'ruf

NIT : 56192210003

Program Studi : Diploma IV Teknologi Rekayasa Bandar Udara

Menyatakan bahwa tugas akhir berjudul **“PERENCANAAN PERKERASAN
INSPECTION ROAD PADA PERPANJANGAN RUNWAY 32 UNTUK
MENINGKATKAN KEAMANAN OPERASIONAL DI BANDARA RADIN
INTEN II”** merupakan karya asli saya bukan merupakan hasil plagiarisme.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar akademik dari Politeknik Penerbangan Palembang.

Demikian Pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Palembang, 30 Juni 2026

Yang Membuat Pernyataan



Auky Alviyanzah Ma'ruf

PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR

Tugas akhir program sarjana terapan yang tidak dipublikasikan terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Politeknik Penerbangan Palembang, dan terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada pengarang dengan mengikuti aturan HaKI yang berlaku di Politeknik Penerbangan Palembang. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau peringkasan hanya dapat dilakukan seizin pengarang dan harus disertai dengan kaidah ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Sitasi hasil penelitian Tugas akhir ini dapat ditulis dalam bahasa Indonesia sebagai berikut:

Ma'ruf, A. A. (2026): PERENCANAAN PERKERASAN *INSPECTION ROAD* PADA PERPANJANGAN *RUNWAY* 32 UNTUK MENINGKATKAN KEAMANAN OPERASIONAL DI BANDARA RADIN INTEN II. Tugas Akhir Program Sarjana Terapan, Politeknik Penerbangan Palembang.

Memperbanyak atau menerbitkan sebagian atau seluruh tugas akhir haruslah seizin Ketua Program Studi Teknologi Rekayasa Bandar Udara, Politeknik Penerbangan Palembang.

Dipersembahkan kepada

Ayahanda Moh. Farid Ma'ruf dan Ibunda Alis Setyawati

*Terima kasih atas doa, kasih, dan pengorbanan yang tak ternilai. Karya ini
adalah wujud syukur dan cinta yang tulus dari anak pertamamu*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat, hidayah, serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik dan tepat pada waktunya. Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Teknologi Rekayasa Bandar Udara Program Sarjana Terapan Politeknik Penerbangan Palembang.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari arahan, bimbingan, dukungan, serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan kontribusi, baik secara langsung maupun tidak langsung, selama proses penyusunan Tugas Akhir ini. Berkat dukungan dan bantuan tersebut, penulis ingin menyampaikan apresiasi dan ucapan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada semua pihak yang telah memberikan kontribusi:

1. Bapak Dr. Capt. Ahmad Hariri, S.T., S.Si.T., M.Si. selaku Direktur Politeknik Penerbangan Palembang;
2. Bapak Ir. Viktor Suryan, S.T., M.Sc. dan Bapak Ir. Dwi Candra Yuniar, S.H., S.ST., M.Si. selaku dosen pembimbing penulis yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pemikiran serta memberikan bimbingan, arahan, saran, dan ilmu pengetahuan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik;
3. Bapak Ir. M. Indra Martadinata, S.ST., M.Si. selaku Ketua Program Studi Teknologi Rekayasa Bandar Udara;
4. Kepada seluruh Bapak/Ibu dosen Program Studi Teknologi Rekayasa Bandar Udara yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan mengajarkan hal – hal baru yang sangat berguna bagi penulis;
5. Bapak Liuzhiro Solihan selaku *Airport Facilities Supervisor* dan Bapak Budi Santoso selaku *Airport Facilities Engineer*, dan seluruh personil unit Teknik di Bandar Udara Radin Inten II Lampung yang membantu penulis dalam mengumpulkan data untuk tugas akhir ini;

6. Orang tua penulis, Bapak Moh. Farid Ma'ruf dan Ibu Alis Setyawati, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada orang tua tercinta. Tanpa doa, dukungan, dan kasih sayang yang tidak pernah putus, penulis tidak akan bisa sampai di titik ini. Terima kasih atas kesabaran yang luar biasa dalam mendampingi dan memberi semangat selama perjalanan ini;
7. Adik – adik tersayang, Daffa Fadhil Ma'ruf dan Gibran Fahreza Ma'ruf yang senantiasa memberikan semangat, keceriaan, dan kebahagiaan selama proses penyusunan tugas akhir ini. Kehadiran kalian menjadi salah satu motivasi bagi penulis untuk terus berusaha menyelesaikan tugas akhir ini dengan sebaik-baiknya. Semoga kebersamaan dan kasih sayang dalam keluarga senantiasa terjaga, serta penulis dapat menjadi pribadi yang membanggakan bagi kalian;
8. Kepada diri sendiri, terimakasih sudah berusaha menjadi kakak yang terbaik untuk menjadi contoh adik – adik tersayang, sudah berjuang sejauh ini, 7 tahun dari lulus di bangku SMA, dan trimakasih untuk rekan dan pengalaman kerja saat penulis menjadi penyiar radio dan anggota Satpol-PP yang sangat berkesan, serta seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan Tugas Akhir ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu;

Palembang, 30 Juni 2026

Penulis



Auky Alviyanzah Ma'ruf

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR	i
ABSTRAK	iii
<i>ABSTRACT</i>	iv
PENGESAHAN PEMBIMBING	v
PENGESAHAN PENGUJI	vi
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	vii
PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR	viii
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Batasan Masalah	4
D. Tujuan	4
E. Manfaat	4
F. Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Teori Penunjang	8
1. Bandar Udara	8
2. Standar Keamanan dan Keselamatan Penerbangan	8
3. Fasilitas Sisi Udara	9
4. Perencanaan Bandar Udara	9
5. <i>Service Road</i>	10
6. <i>Access Road</i>	11
7. <i>Inspection Road</i>	11
8. Konstruksi Perkerasan	12
9. Metode Analisa Komponen	13
10. Rencana Anggaran Biaya	15

B. Penelitian Terdahulu	16
BAB III METODE PENELITIAN.....	27
A. Metode Penelitian	27
B. Variabel Penelitian	27
1. Variabel Bebas (Independen)	27
2. Variabel Terikat (Dependen)	28
C. Alur Perencanaan	28
D. Jenis dan Sumber Data	30
E. Teknik Pengumpulan Data	30
F. Instrumen Penelitian	31
1. Observasi.....	32
2. Dokumentasi	33
G. Teknik Analisis Data	35
H. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	44
1. Lokasi Penelitian.....	44
2. Waktu Penelitian	44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	46
A. Hasil	46
1. Observasi.....	46
2. Dokumentasi	47
B. Kondisi Saat ini dan Kondisi yang diinginkan	48
C. Perencanaan Tebal Perkerasan	50
1. Umur Rencana	50
2. Perkembangan Lalu Lintas	50
3. Lalu Lintas Harian Rata-rata.....	50
4. Menentukan Indeks Tebal Perkerasan (ITP).....	53
5. Menentukan Tebal Lapis Perkerasan	57
D. Rencana Anggaran Biaya	58
1. Penentuan Item Pekerjaan.....	58
2. Daftar Harga Satuan.....	59
3. Analisa Harga Satuan	61
4. Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya.....	62
E. Pembahasan.....	63
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	67
A. Simpulan	67

B. Saran	67
DAFTAR PUSTAKA.....	68
LAMPIRAN.....	74

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Jalan Service Umum.....	10
Gambar II.2 Access Road.....	11
Gambar II.3 <i>Inspection road</i>	11
Gambar II.4 Struktur lapisan perkerasan lentur	12
Gambar III.1 Diagram alur perencanaan.....	28
Gambar III.2 Korelasi DDT dan CBR	39
Gambar IV.1 Kondisi eksisting <i>inspection road</i>	46
Gambar IV.2 <i>Temporary inspection road</i>	47
Gambar IV.3 Google earth Bandara Radin Inten II Lampung	48
Gambar IV.4 Kondisi <i>Existing Inspection Road</i>	48
Gambar IV.5 Kondisi yang diinginkan.....	49
Gambar IV.6 Grafik korelasi DDT dan CBR	54
Gambar IV.7 Grafik curah hujan maksimum tahunan	55
Gambar IV.8 Nomogram dari korelasi antara DDT, LER, ITP, dan FR.....	56
Gambar IV.9 Desain tebal perkerasan	64

DAFTAR TABEL

Tabel III.1 Kisi kisi instrumen	34
Tabel III.2 Jumlah lajur berdasarkan lebar perkerasan	36
Tabel III.3 Koefisien distribusi kendaraan	36
Tabel III.4 Angka ekivalen (E) beban sumbu kendaraan	37
Tabel III.5 Faktor regional	39
Tabel III.6 Indeks permukaan pada awal umur rencana (IP0)	40
Tabel III.7 Indeks permukaan pada akhir umur rencana (IP).....	41
Tabel III.8 Koefisien kekuatan relatif (a).....	41
Tabel III.9 Batas – batas minimum tebal perkerasan lapis permukaan.....	43
Tabel III.10 Waktu penelitian.....	45
Tabel IV.1 Jenis Kendaraan.....	51
Tabel IV.2 Hasil perhitungan LHR permulaan dan akhir rencana	51
Tabel IV.3 Hasil tebal lapis perkerasan	58
Tabel IV.4 Item Pekerjaan	58
Tabel IV.5 Harga Satuan Upah	60
Tabel IV.6 Harga Satuan Material	60
Tabel IV.7 Harga Satuan Alat	61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Instrumen Penelitian.....	74
Lampiran B Validasi Instrumen Penelitian	75
Lampiran C Hasil Penelitian	77
Lampiran D Hasil Instrumen Penelitian.....	84
Lampiran E Gambar Teknik.....	86
Lampiran F Rencana Anggaran Biaya	88
Lampiran G Lembar Dokumentasi Bimbingan.....	94
Lampiran H Hasil Pengecekan Plagiarism.....	96

DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

SINGKATAN	Nama	Pemakaian pertama kali pada halaman
ICAO	<i>International Civil Aviation Organization</i>	1
PKP-PK	Pelayanan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran	3
OJT	<i>On The Job Training</i>	3
CBR	<i>California Bearing Ratio</i>	15
DDT	Daya Dukung Tanah	15
FR	Faktor Regional	15
IP	Indeks Permukaan	15
ITP	Indeks Tebal Perkerasan	15
LHR	Lalu Lintas Harian Rata - Rata	15
LEP	Lintas Ekivalen Permulaan	15
LEA	Lintas Ekivalen Akhir	15
LET	Lintas Ekivalen Tengah	15
LER	Lintas Ekivalen Rencana	15
RAB	Rencana Anggaran Biaya	15
AHSP	Analisa Harga Satuan Pekerjaan	16
AVSEC	<i>Airport Security</i>	23
UR	Umur Rencana	39
FP	Faktor Penyesuaian	39
IP ₀	Indeks Permukaan pada Awal Umur Rencana	41
BMKG	Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika	48
MDPJ	Metode Desain Perkerasan Jalan	51
IP _t	Indeks Permukaan pada Akhir Umur Rencana	57

LAMBANG	Nama	Pemakaian pertama kali pada halaman
C	Koefisien distribusi kendaraan	36
j	Jenis Kendaraan	37
n	Lama jalan yang direncanakan / umur rencana (masa pembangunan)	37
i	Faktor perkembangan lalu lintas	37
Σ	Sigma	37
E	Angka ekivalen beban sumbu kendaraan	38
a ₁	Koefisien kekuatan relatif lapis permukaan	43
a ₂	Koefisien kekuatan relatif lapis pondasi atas	43
a ₃	Koefisien kekuatan relatif lapis pondasi bawah	43
D ₁	Tebal lapis permukaan	43
D ₂	Tebal lapis pondasi atas	43
D ₃	Tebal lapis pondasi bawah	43
Log	Logaritma	55

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pesatnya perkembangan global mendorong meningkatnya mobilitas masyarakat antarwilayah sehingga transportasi udara menjadi salah satu moda transportasi yang berperan penting, khususnya di Indonesia sebagai negara kepulauan. Transportasi udara berkontribusi dalam mendukung mobilitas penumpang, barang, dan jasa sekaligus mendorong pertumbuhan ekonomi, perdagangan, pariwisata, serta pembangunan wilayah (Malik & Ardan, 2019). Salah satu bandar udara yang memiliki peran strategis di Provinsi Lampung adalah Bandar Udara Radin Inten II (ICAO: WILL; IATA: TKG), yang terus mengalami peningkatan aktivitas penerbangan sehingga memerlukan pengembangan fasilitas untuk mendukung kapasitas dan kualitas pelayanan.

Seiring meningkatnya lalu lintas penerbangan, pemerintah melaksanakan pengembangan Bandar Udara Radin Inten II agar memenuhi standar bandar udara internasional. Salah satu program pengembangannya adalah perpanjangan runway dari 2.500 meter menjadi 3.000 meter (Putra, 2017). Pengembangan tersebut tidak hanya mencakup fasilitas utama, tetapi juga memerlukan fasilitas pendukung di sisi udara, salah satunya inspection road yang berfungsi sebagai jalur akses kendaraan operasional untuk patroli keamanan, inspeksi fasilitas, pemeliharaan aset, dan pengawasan perimeter bandar udara. Pengawasan terhadap pembatas fisik kawasan bandara merupakan salah satu elemen yang sangat penting dalam mendukung keamanan serta keselamatan penerbangan (Perangin Angin dkk, 2023).

Dalam dunia penerbangan, keamanan penerbangan merupakan kondisi yang melindungi penyelenggaraan penerbangan dari tindakan melawan hukum (PM 33, 2015). Untuk menjaga standar keamanan dan keselamatan penerbangan, telah ditetapkan berbagai regulasi serta pedoman yang diterapkan di seluruh bandar udara di Indonesia (Yarlina & Lita, 2018). Namun, saat pelaksanaannya, masih terdapat banyak hambatan dan risiko yang berkaitan dengan keamanan

serta keselamatan di dunia penerbangan. Daerah keamanan bandara terdiri dari daerah keamanan terbatas (*Security Restricted Area*), daerah publik (*public area*) dan daerah steril (*sterile area*) (KM 211, 2020). Di bandara terdapat zona-zona dengan risiko tinggi yang dimanfaatkan untuk aktivitas penerbangan (Wahyudono, 2023). Zona-zona berisiko tinggi ini dikenal dengan istilah Daerah Keamanan Terbatas (DKT) (Ramadan dkk., 2023). Wilayah ini perlu diatur dengan prosedur yang sudah ditetapkan (Bagas Awang & Mursalin, 2022). Sesuai dengan (KM 211, 2020) dinyatakan bahwa zona keamanan terbatas wajib dilindungi dari tindakan melawan hukum dan penyelundupan barang. Dalam pelaksanaan untuk melindungi daerah keamanan terbatas ini harus dilakukannya pengawasan terhadap langkah-langkah keamanan. Sehingga, pengawasan terhadap pembatas fisik menjadi hal penting bagi pihak bandar udara.

Berdasarkan hasil observasi selama pelaksanaan *On the Job Training* (OJT), ditemukan beberapa kendala pada fasilitas *inspection road* di Bandar Udara Radin Inten II Lampung. Pada area perpanjangan Runway 32, jalur *inspection road* belum tersambung secara menyeluruh sehingga kendaraan operasional harus menggunakan jalur alternatif yang mendekati area pergerakan pesawat. Sementara itu, pada area Runway 14 terjadi kerusakan perkerasan berupa deformasi dan pelepasan butiran (*raveling*) akibat kendaraan proyek selama pekerjaan overlay runway. Kondisi tersebut menghambat mobilitas kendaraan operasional dalam melaksanakan patroli, inspeksi, dan pemeliharaan fasilitas sisi udara.

Selama pelaksanaan OJT, penulis juga menemukan kejadian hilangnya pagar perimeter pada Daerah Keamanan Terbatas di sekitar Runway 32 pada bulan Januari 2026. Kejadian tersebut menunjukkan bahwa pengawasan perimeter masih menghadapi kendala dan memerlukan akses kendaraan operasional yang memadai agar patroli dapat dilaksanakan secara cepat dan efektif. Apabila kondisi tersebut tidak segera ditangani, potensi masuknya orang, kendaraan, maupun hewan ke kawasan sisi udara dapat meningkat dan berpengaruh terhadap keamanan operasional bandar udara.

Berdasarkan (SKEP 347, 1999), *Inspection road* / jalan pemeriksaan dibangun keliling area bandara dan dimanfaatkan untuk melakukan pemeriksaan fasilitas dasar bandara secara berkala, memiliki lebar minimal 3–5,5 m, drainase, kemiringan jalan dan bahu jalan, serta perkerasan yang sesuai untuk kendaraan operasional bandara. Jalan ini juga dipakai oleh kendaraan darurat seperti pemadam kebakaran PKP-PK. Jalur inspeksi yang terhubung dengan jalan operasional ke landasan pacu yang berjarak sekitar 500 m harus dirancang dengan memperhatikan lokasi reservoir PKP-PK. Keterbatasan *inspection road* berpotensi menghambat pengawasan perimeter, pemeliharaan visual aids, pengendalian *Foreign Object Debris* (FOD), dan *wildlife hazard*. Selain itu, ICAO Doc. 9870 menjelaskan bahwa keberadaan objek, kendaraan, atau personel yang tidak semestinya di area *runway* dapat menyebabkan *runway incursion* sehingga diperlukan pengawasan yang optimal.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, penulis melakukan penelitian yang kemudian disusun dalam bentuk tugas akhir dengan judul: **“PERENCANAAN PERKERASAN *INSPECTION ROAD* PADA PERPANJANGAN *RUNWAY* 32 UNTUK MENINGKATKAN KEAMANAN OPERASIONAL DI BANDARA RADIN INTEN II”**. Dengan demikian, di Bandar Udara Radin Inten II Lampung, untuk mendukung aktivitas pengawasan keamanan, pemeriksaan fasilitas di sisi udara, serta mempertinggi keselamatan dan keamanan dalam operasional penerbangan di Bandar Udara Radin Inten II.

B. Rumusan Masalah

Penelitian dalam tugas akhir ini membahas perencanaan struktur perkerasan *inspection road* pada area pengembangan *Runway* 32 di Bandar Udara Radin Inten II Lampung. Berdasarkan hal tersebut, permasalahan yang dikaji dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana merencanakan struktur perkerasan *inspection road* pada area perpanjangan *Runway* 32 di Bandar Udara Radin Inten II Lampung menggunakan Metode Analisa Komponen?

2. Berapa tebal lapisan perkerasan yang dibutuhkan agar *inspection road* mampu mendukung pergerakan kendaraan operasional dan patroli di kawasan sisi udara bandar udara?

C. Batasan Masalah

Untuk menjaga agar penelitian ini tetap fokus dan tidak menyimpang dari ruang lingkup yang telah ditentukan, sejumlah batasan ditetapkan secara teratur. Penelitian ini dilakukan di Bandara Radin Inten II Lampung dengan objek kajian terbatas pada perencanaan perkerasan *inspection road* pada area perpanjangan *Runway* 32. Dalam proses analisis, penelitian ini tidak mencakup pembahasan mengenai perencanaan geometrik maupun konstruksi perpanjangan *runway*, melainkan hanya berfokus pada perencanaan struktur perkerasan *inspection road* sebagai fasilitas pendukung operasional sisi udara. Dalam studi ini, data yang digunakan berasal dari data sekunder yang diberikan oleh pihak bandara, kemudian dilengkapi dengan hasil observasi lapangan selama pelaksanaan *On the Job Training* (OJT). Selain itu, penelitian ini tidak membahas perencanaan sistem drainase, marka *inspection road*, maupun fasilitas pendukung lainnya di sekitar *jalur inspection road*, tanpa mencakup pelaksanaan fisik seperti pelaksanaan konstruksi. Adanya pembatasan ini diharapkan mampu membuat penelitian berlangsung lebih fokus dan tetap sesuai dengan tujuan yang telah direncanakan.

D. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk merencanakan struktur perkerasan *inspection road* pada area perpanjangan *Runway* 32 di Bandar Udara Radin Inten II Lampung menggunakan Metode Analisa Komponen.
2. Untuk menentukan tebal lapisan perkerasan yang dibutuhkan agar *inspection road* mampu mendukung pergerakan kendaraan operasional dan patroli di kawasan sisi udara bandar udara.

E. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi peneliti, diharapkan dapat memperluas pemahaman serta wawasan peneliti terkait perencanaan perkerasan *inspection road* pada area sisi udara

bandar udara, sekaligus menjadi sarana penerapan ilmu yang diperoleh selama masa perkuliahan.

2. Bagi lembaga pendidikan, hasil dari penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai referensi akademik dalam pengembangan ilmu kebandarudaraan, khususnya pada bidang perencanaan perkerasan *inspection road* di kawasan sisi udara bandar udara.
3. Bagi pihak bandar udara, diharapkan dapat menjadi acuan dalam pengembangan fasilitas sisi udara, terutama dalam memberikan gambaran perencanaan struktur perkerasan *inspection road* yang sesuai dengan kebutuhan operasional. Hal ini diharapkan dapat mendukung kegiatan patroli keamanan, inspeksi fasilitas, serta meningkatkan keselamatan dan keamanan operasional penerbangan di Bandar Udara Radin Inten II Lampung.

F. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Sistematika penulisan ini adalah sebagai berikut: Penelitian dimulai dengan latar belakang yang menjelaskan mengapa topik ini dipilih serta pentingnya penelitian ini dilakukan. Topik ini dianggap penting karena sangat berkaitan dengan isu-isu nyata yang ada dan membutuhkan analisis lebih lanjut agar pemahaman tentangnya menjadi lebih dalam. Dalam membuatnya, dilakukan pengenalan terhadap masalah agar dapat menggambarkan isu-isu penting yang berkaitan serta memperkirakan masalah-masalah yang mungkin timbul dari cakupan topik yang dibahas. Berikutnya, penelitian ini memiliki tujuan yang telah ditentukan dengan jelas agar menunjukkan arah dan target utama yang ingin dicapai. Manfaat dari penelitian ini diharapkan tidak hanya bermanfaat secara teoritis dalam memajukan ilmu pengetahuan, tetapi juga bisa digunakan dalam praktik di lapangan. Untuk memastikan kajian tetap fokus, batasan masalah ditentukan dengan ruang lingkup yang telah dipikirkan secara logis, sehingga pembahasan tidak melebar dan tetap sesuai dengan tujuan penelitian.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas landasan teori yang menjadi dasar dalam penelitian, serta menguraikan berbagai studi terdahulu dan sumber referensi yang relevan dengan topik tugas akhir program Diploma IV. Pembahasan teori tidak hanya berfokus pada definisi, tetapi juga pada konsep-konsep yang mendukung proses analisis dan pembahasan penelitian. Tinjauan pustaka disusun berdasarkan perkembangan ilmu yang berkaitan dengan bidang yang diteliti. Dalam penyusunannya, dilakukan kajian terhadap kesimpulan dari berbagai penelitian terdahulu yang tercantum dalam daftar pustaka. Hal ini penting karena penelitian yang dilakukan tidak terlepas dari hasil studi sebelumnya, sehingga dapat memperkuat dasar teori dan menunjukkan keterkaitan dengan literatur yang relevan di bidangnya.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini memuat hasil utama dari penelitian yang disajikan secara sistematis berdasarkan data yang diperoleh. Pembahasan tidak hanya menjelaskan temuan, tetapi juga menganalisis hasil tersebut secara mendalam. Setiap hasil penelitian dijelaskan keterkaitannya dengan tujuan penelitian, sehingga dapat memberikan pemahaman mengapa temuan tersebut muncul serta bagaimana kontribusinya terhadap pengembangan ilmu yang relevan dengan topik penelitian.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini memuat hasil utama dari penelitian yang disajikan secara sistematis berdasarkan data yang diperoleh. Pembahasan tidak hanya menjelaskan temuan, tetapi juga menganalisis hasil tersebut secara mendalam. Setiap hasil penelitian dijelaskan keterkaitannya dengan tujuan penelitian, sehingga dapat memberikan pemahaman mengapa temuan tersebut muncul serta bagaimana kontribusinya terhadap pengembangan ilmu yang relevan dengan topik penelitian.

5. BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi rangkuman hasil penelitian yang diperoleh dari proses analisis dan pembahasan. Kesimpulan disusun secara ringkas namun tetap mencerminkan hasil utama penelitian secara menyeluruh. Selain itu, bagian saran tidak hanya berfungsi sebagai penutup penelitian, tetapi juga memberikan rekomendasi yang dapat dimanfaatkan untuk pengembangan penelitian selanjutnya, penerapan di lapangan, maupun sebagai bahan pertimbangan dalam penyusunan kebijakan di masa mendatang.