

**KAJIAN PENGEMBANGAN *RUNWAY*, *TAXIWAY* DAN *APRON*
BANDAR UDARA MOZES KILANGIN TIMIKA**

SKRIPSI

Oleh

STEVANY JESSICA SIMBLIAK

2053050901



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

JAKARTA

2025

**KAJIAN PENGEMBANGAN *RUNWAY, TAXIWAY* DAN *APRON*
BANDAR UDARA MOZES KILANGIN TIMIKA**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi persyaratan akademik guna memperoleh gelar
Sarjana Teknik (S.T) Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Kristen Indonesia

Oleh

STEVANY JESSICA SIMBIAK

2053050901



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
JAKARTA
2025**



PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Stevany Jessica Simbiak
NIM : 2053050901
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis tugas akhir yang berjudul "KAJIAN PENGEMBANGAN *RUNWAY*, *TAXIWAY* DAN *APRON* BANDAR UDARA MOZES KILANGIN TIMIKA" adalah:

1. Dibuat dan diselesaikan sendiri dengan menggunakan hasil kuliah, tinjauan lapangan, buku-buku dan jurnal acuan yang tertera di dalam referensi pada karya tugas akhir saya.
2. Bukan merupakan duplikasi karya yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai untuk mendapatkan gelar sarjana di universitas lain, kecuali pada bagian-bagian sumber informasi yang dicantumkan dengan cara referensi yang semestinya.
3. Bukan merupakan karya terjemahan dari kumpulan buku atau jurnal acuan yang tertera di dalam referensi pada tugas.

Kalau terbukti saya tidak memenuhi apa yang dinyatakan di atas, maka karya tugas akhir ini dianggap batal.

Jakarta,

03 Februari 2025



Stevany Jessica Simbiak



UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
FAKULTAS TEKNIK

PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR

KAJIAN PENGEMBANGAN RUNWAY, TAXIWAY DAN APRON BANDAR
UDARA MOZES KILANGIN TIMIKA

Oleh:

Nama : Stevany Jessica Simbiak
NIM : 2053050901
Program Studi : Teknik Sipil
Peminatan : Transportasi

Telah diperiksa dan disetujui untuk mengajukan dan dipertahankan dalam Sidang Tugas Akhir guna mencapai gelar Sarjana Strata Satu/pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Indonesia.

Jakarta, 06 Februari 2025

Menyetujui:

Pembimbing I

Ir. Risma M. Simanjuntak, M.Eng
(0312125805)

Pembimbing II

Ir. Efendy Tambunan, lil., rer., reg
(0313026401)

Ketua Program Studi Teknik Sipil

Ir. Agnes Sri Mulyani, M.Sc
(0320046002)

Dekan

Dikky Antonius S. T., M.Sc
(0301218801)



UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
FAKULTAS TEKNIK

PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR

Pada 06 Februari 2025 telah diselenggarakan Sidang Tugas Akhir untuk memenuhi sebagian persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Strata Satu pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Indoensia, atas nama:

Nama : Stevany Jessica Simbiak
NIM : 2053050901
Program Studi : Sipil
Fakultas : Teknik

Termasuk ujian Tugas Akhir yang berjudul "KAJIAN PENGEMBANGAN RUNWAY, TAXIWAY DAN APRON BANDAR UDARA MOZES KILANGIN TIMIKA" oleh tim penguji yang terdiri dari:

Nama Penguji	Jabatan dalam Tim Penguji	Tanda Tangan
1. Sudarno P Tampubolon, S.T, M.T.	, Sebagai Ketua	
2. Ir. Setiyadi, M.T.	, Sebagai Anggota	
3. Ir. Risma M. Simanjuntak, M.Eng	, Sebagai Anggota	
4. Ir. Agnes Sri Mulyani, M.Sc	, Sebagai Anggota	

Jakarta, 06 Februari 2025



UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA

PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah:

Nama : Stevany Jessica Simbiak
NIM : 2053050901
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Sipil
Jenis Tugas Akhir : Skripsi
Judul : KAJIAN PENGEMBANGAN *RUNWAY*, *TAXIWAY* DAN *APRON*
BANDAR UDARA MOZES KILANGIN TIMIKA

1. Tugas akhir tersebut adalah benar karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan bukan merupakan duplikat karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai untuk mendapatkan gelar akademik di perguruan tinggi mana pun;
2. Tugas akhir tersebut bukan merupakan plagiat dari hasil karya pihak lain, dan apabila saya/kami mengutip dari karya orang lain maka akan dicantumkan sebagai referensi sesuai dengan ketentuan yang berlaku;
3. Saya memberikan hak Non eksklusif Tanpa Royalti kepada Universitas Kristen Indonesia yang berhak menyimpan, mengalihkan media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilih hak cipta.

Apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran Hak Cipta dan Kekayaan Intelektual atau Peraturan Perundang-undangan Republik Indonesia lainnya dan integritas akademik dalam karya saya tersebut, maka saya bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum dan sanksi akademis yang timbul serta membebaskan Universitas Kristen Indonesia dari segala tuntutan hukum yang berlaku.

Dibuat di Jakarta

Pada Tanggal 06 Februari 2025

Yang Menyatakan



Stevany Jessica Simbiak

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus untuk segala berkat, anugerah, kesehatan serta kemampuan yang diberikan sehingga penulis dapat mengerjakan dan menyelesaikan skripsi dengan judul “Kajian Pengembangan *Runway, Taxiway* dan *Apron* Bandar Udara Mozes Kilangin Timika” ini dengan baik.

Penelitian ini dibuat dan disusun sebagai tugas akhir penulis, serta sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi guna mengikuti Sidang Ujian Sarjana untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T) pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Indonesia (FT UKI).

Adapun penyusunan skripsi ini, penulis memiliki banyak kendala dan tantangan yang dihadapi yang membuat penulis terus belajar, melatih ketekunan dan inovasi untuk berpikir, serta memperkaya ilmu pada bidang ini. Oleh sebab itu, penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna dimana masih terdapat banyak kekurangan yang disebabkan keterbatasan serta kemampuan yang dimiliki oleh penulis. Namun, berkat bantuan dan kontribusi dari berbagai pihak maka penulisan dan penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Pada kesempatan ini dengan segala kerendahan dan ketulusan hati, penulis ingin mengucapkan rasa terimakasih kepada:

1. Kepada orangtua tercinta Frits Simbiak dan Petrince Ributu atas segala pengorbanan, kasih sayang serta selalu mendoakan penulis sehingga mampu menyelesaikan studinya dan meraih gelar sarjana.
2. Kepada saudara tercinta Jackson, Jefferson dan Jarenz yang selalu menyayangi dan memberikan dorongan kepada peneliti untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Ibu Agnes Sri Mulyani, M.Sc selaku Kepala Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Indonesia.

4. Ibu Ir. Risma Simanjuntak, M.Eng selaku dosen Pembimbing I dan Bapak Ir. Efendy Tambunana, LIL., rer., reg selaku dosen Pembimbing II yang selalu meluangkan waktu untuk membimbing dan memberikan arahan, saran, maupun ilmu yang sangat berguna kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini
5. Teman-teman Angkatan 2020 Teknik Sipil UKI, yang selalu ada baik dalam suka maupun duka. Terimakasih semua untuk pengalaman dan keseruan yang berharga di dunia perkuliahan ini.
6. Kepada sahabat tersayang Violeta, Revival, Paskalis, Adriana dan Davin yang sudah meluangkan waktu dan pikiran untuk membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini
7. Kepada teman-teman SH terima kasih sudah menjadi keluarga di tanah perantauan.

Kiranya penelitian ini dapat bermanfaat serta memberikan ilmu baru bagi pembaca. Akhir kata Penulis mengucapkan terimakasih kepada seluruh pihak. Tuhan Yesus Memberikati.

Jakarta, 06 Februari 2025

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	i
PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR	ii
PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTARTABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
ABSTRAK	xi
<i>ABSTRAC</i>	xi

BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat penelitian.....	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Penelitian Terdahulu	4
2.2 Definisi Bandar Udara	7
2.3 Pengertian Landasan Pacu	7
2.3.1 Fasilitas Landasan Pacu	7
2.4 Faktor -Faktor Yang Memengaruhi panjang <i>Runway</i>	8
2.4.1 Koreksi Elevasi (Fe)	8
2.4.2 Koreksi Temperatur	8
2.4.3 Koreksi Kemiringan.....	9
2.4.4 <i>Surface Wind</i> (angin yang lewat diatas permukaan landasan)	9
2.5 Lebar Landasan Pacu.....	9
2.6 Bahu Landasan Lacu	10
2.7 Penghubung Landasan Pacu (<i>taxiway</i>)	10
2.8 Landasan Parkir (<i>apron</i>)	11
2.8.1 Dimensi Landasan Parkir	11
2.8.2 Konfigurasi Parkir Pesawat.....	12
2.9 Karakteristik Pesawat	13
2.10 Metode Perhitungan <i>Peak Hour</i>	13
2.11 Regresi Linier.....	15

BAB III METODE PENELITIAN	16
3.1 Dasar Penelitian.....	16
3.2 Tahap Analisis	16
3.2.1 Studi Literatur.....	16
3.2.2 Pengumpulan Data.....	16
3.2.2.1 Kondisi Eksisting Bandar Udara Mozes Kilangin Timika	17
3.2.2.2 Fasilitas Sisi Udara Bandara Mozes Kilangin	18
3.2.2.3 Fasilitas Sisi Darat Bandara Mozes Kilangin.....	21
3.2.2.4 Data Pergerakan Pesawat	21
3.2.2.5 Data Lalu Lintas Pesawat	22
3.2.3 Analisis Data	22
3.2.3.1 Metode Analisis Regresi Linier	22
3.2.3.2 Analisis Perhitungan Kebutuhan Fasilitas Sisi Udara Berdasarkan SKEP 77/VI/2005.....	22
3.2.4 Hasil Penelitian.....	23
3.2.5 Kesimpulan	23
3.3 Diagram Alir	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Pertumbuhan Pergerakan Pesawat.....	25
4.2 Prediksi Jumlah Pergerakan Pesawat	26
4.3 Penentuan <i>Peak Month</i> , <i>Peak day</i> dan <i>Peak Hour</i>	31
4.4 Perbandingan Jumlah Pergerakan Pesawat Pada Tahun Rencana	35
4.5 Jumlah Penumpang Datang dan Berangkat	36
4.6 Prediksi Penumpang datang	36
4.7 Penentuan Volume Dasar Penumpang	39
4.8 Perencanaan Geometrik Landasan Pacu	41
4.8.1 Panjang Landasan Pacu.....	42
4.8.2 Lebar Landasan Pacu	43
4.9 Dimensi Landasan Hubung (<i>taxiway</i>)	44
4.10 <i>Apron</i>	44
4.10.1 Perhitungan <i>Apron</i>	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	47
5.1 Kesimpulan	47
5.2 Saran	47

DAFTAR TABEL

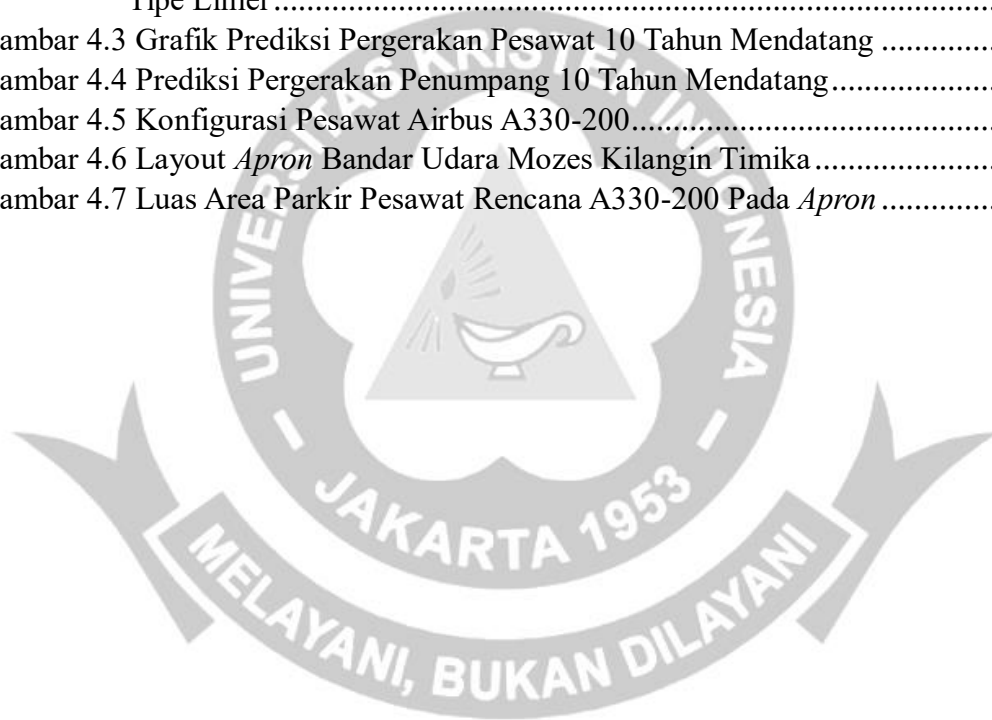
Tabel 2.1 Lebar Minimal Landasan Pacu.....	9
Tabel 2.2 Lebar Bahu Landasan Pacu	10
Tabel 2.3 Dimensi <i>Taxiway</i>	11
Tabel 2.4 Kebebasan Ujung Sayap Pesawat (<i>wing tip clearance</i>).....	11
Tabel 2.5 Jarak Bentang Ujung Pesawat di <i>Apron</i>	12
Tabel 3.1 Jenis Pesawat yang Dilayani	18
Tabel 3.2 Landasan Pacu	19
Tabel 3.3 Landasan Hubung	19
Tabel 3.4 Landasan Parkir	19
Tabel 3.5 <i>Stopway</i>	20
Tabel 3.6 <i>Runway End Safety Area</i> (RESA).....	20
Tabel 3.7 <i>Runway Strip</i>	20
Tabel 3.8 Landasan Putar	21
Tabel 3.9 Rute Maskapai.....	21
Tabel 4.1 Pergerakan Pesawat tahun 2019 s/d 2023	25
Tabel 4.2 Jumlah Keberangkatan Pesawat Tahun 2019 s/d 2023	26
Tabel 4.3 Jumlah Prediksi Keberangkatan Pesawat Tahun 2024 s/d 2033	27
Tabel 4.4 Jumlah Kedatangan Pesawat Tahun 2019 s/d 2023	27
Tabel 4.5 Jumlah Prediksi Kedatangan Pesawat tahun 2024 s/d 2033	28
Tabel 4.6 Jumlah Prediksi Pergerakan Pesawat Tahun 2024 s/d 2033	29
Tabel 4.7 Total Pergerakan Pesawat Setiap Bulan.....	30
Tabel 4.8 Rasio Pergerakan Pesawat Setiap Bulan.....	31
Tabel 4.9 Prediksi Pergerakan Pesawat Pada Kondisi Bulan Puncak.....	32
Tabel 4. 10 Prediksi Pergerakan Pesawat Pada Kondisi Hari Puncak	33
Tabel 4.11 Prediksi Pergerakan Pada Kondisi Jam Puncak	34
Tabel 4.12 Peramalan Pergerakan Pesawat Terbang Tahun 2024 s/d 2033	34
Tabel 4.13 Jadwal Penerbangan Tanggal 7 Desember 2023	35
Tabel 4.14 Pergerakan Jumlah Penumpang di Bandar Udara Mozes Kilangin Tahun 2019 s/d 2023.....	36
Tabel 4.15 Jumlah Keberangkatan Penumpang.....	36
Tabel 4.16 Jumlah Prediksi Keberangkatan Penumpang	37
Tabel 4.17 Jumlah Prediksi Kedatangan Penumpang	38
Tabel 4.18 Jumlah Prediksi Pergerakan Penumpang Tahun 2024 s/d 2033	38
Tabel 4.19 Data Pesawat Rencana	42
Tabel 4.20 Luas <i>Apron</i>	44
Tabel 4.21 Kebebasan Ujung Sayap Pesawat (<i>wing tip clearance</i>).....	45
Tabel 4.22 Karakteristik Pesawat Airbus A330-200	45

Tabel 4.23 Karakteristik Pesawat Boeing B737-900	46
--	----



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Konfigurasi <i>Apron</i>	13
Gambar 3.1 Tampak Atas Bandar Udara Mozes Kilangin Timika	17
Gambar 3.2 Konfigurasi <i>Runway</i>	18
Gambar 3.3 Diagram Alir	24
Gambar 4.1 Grafik Total Pergerakan Tahun Lalu Lintas 2019 s/d 2023	25
Gambar 4.2 Grafik Total Pergerakan Pesawat Tahun 2019 s/d 2023 Menggunakan Tipe Linier	26
Gambar 4.3 Grafik Prediksi Pergerakan Pesawat 10 Tahun Mendatang	29
Gambar 4.4 Prediksi Pergerakan Penumpang 10 Tahun Mendatang	39
Gambar 4.5 Konfigurasi Pesawat Airbus A330-200	41
Gambar 4.6 Layout <i>Apron</i> Bandar Udara Mozes Kilangin Timika	44
Gambar 4.7 Luas Area Parkir Pesawat Rencana A330-200 Pada <i>Apron</i>	46



ABSTRAK

Transportasi udara memegang peranan penting di wilayah Papua karena kondisi geografisnya yang bergunung dan banyak tempat yang lebih mudah diakses menggunakan transportasi udara. Bandar Udara Mozes Kilangin Timika adalah salah satu bandara yang mampu melayani pesawat kecil, besar dan kargo di wilayah Papua dan bandar ini menjadi salah satu bandara tersibuk di Papua dan diprediksi lalu lintas pesawat di bandara tersebut akan semakin meningkat di tahun-tahun mendatang. Oleh karena itu, dilakukan penelitian pada bandara ini untuk memprediksi pergerakan pesawat 10 tahun kedepan dengan menggunakan analisis regresi dan melakukan kajian penambahan pesawat Airbus A330-200 dimasa mendatang. Analisis prediksi dan kajian penambahan Airbus A330-200 berdasarkan pada SKEP/77/VI/2005 dan ICAO (*International Civil Aviation*) sebagai panduan dalam merencanakan pengembangan *runway*, *taxiway* dan *apron*. Penelitian ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pergerakan pesawat pada jam puncak di tahun 2033 meningkat sebesar 23% untuk pesawat besar dan 77% pesawat kecil namun kapasitas *runway* dan *apron* saat ini masih dapat melayani pergerakan pesawat untuk 10 tahun kedepan. Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa perencanaan penambahan pesawat Airbus A330-200 pada bandara tersebut dibutuhkan penambahan panjang *runway* dari 2390 m menjadi 2860 m.

Kata Kunci: Apron, Runway, Taxiway, Airbus A330-200

ABSTRACT

Air transportation plays an essential role in the Papua region because of its mountainous geographical conditions and many places that are more easily accessible by air transportation. Mozes Kilangin Timika Airport is one of the airports that can serve small, large, and cargo aircraft in the Papua region; this city is one of the busiest airports in Papua, and it is predicted that aircraft traffic at the airport will increase in the coming years. Therefore, research at this airport was carried out to predict the movement of aircraft in the next 10 years using regression analysis and conducting a study on the addition of Airbus A330-200 aircraft in the future. Prediction analysis and mining study of the A330-200 based on SKEP/77/VI/2005 and ICAO (International Civil Aviation) as a guide in planning the development of runways, taxiways, and aprons. This study shows that there will be an increase in aircraft movements during peak hours in 2033 by 23% for large aircraft and 77% for small aircraft, but the current runway and apron capacity can still serve aircraft movements for the next 10 years. The results of this study also show that the plan to add Airbus A330-200 aircraft to the airport requires an increase in runway length from 2390 m to 2860 m. On the other hand, the current apron dimensions can still serve Airbus A330-200 planned aircraft.

Keywords: Apron, Runway, Taxiway, Airbus A330-200

