

**ANALISIS KAPASITAS *PARKING STAND* DAN
PENGEMBANGAN APRON BANDAR UDARA
SENTANI – JAYAPURA**

SKRIPSI

Oleh

David Wenda

1853050023



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
JAKARTA
2023**

**ANALISIS KAPASITAS *PARKING STAND* DAN
PENGEMBANGAN APRON BANDAR UDARA
SENTANI – JAYAPURA**

SKRIPSI

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

Oleh

David Wenda

1853050023



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
JAKARTA
2023**



PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : David Wenda

NIM : 1853050023

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Fakultas Teknik

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis tugas akhir yang berjudul “ ANALISIS KAPASITAS *PARKING STAND* DAN PENGEMBANGN APRON BANDAR UDARA SENTANI – JAYAPURA” 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 tulis 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, 6 Februari 2023




(David Wenda)



UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA

FALKUTAS TEKNIK

PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR

ANALISIS KAPASITAS *PARKING STAND* DAN PENGEMBANGAN APRON
BANDAR UDARA SENTANI - JAYAPURA

Oleh:

Nama : David Wenda

NIM : 1853050023

Program Studi : Teknik Sipil

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

Jakarta, 6 Februari 2023

Menyetujui:

Pembimbing I

(Ir. Efendy Tambunan, Lic.rer.reg)

Pembimbing II

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

Ketua Program Studi Teknik Sipil



(Sudarno Tampubolon, S.T., M.Sc)

Dekan Fakultas Teknik



(Dicky Antonius, S.T., M.Sc)

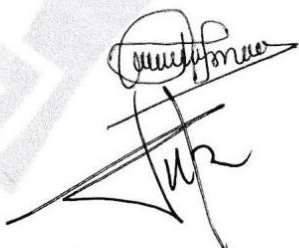





PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR

Pada tanggal 6 Februari 2023 telah diselenggarakan Sidang Tugas Akhir untuk memenuhi sebagian persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Starata Satu pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Indonesia, atas nama:

Nama : David Wenda
NIM : 1853050023
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

termasuk ujian Tugas Akhir yang berjudul “ANALISIS KAPASITAS *PARKING STAND* DAN PENGEMBANGAN APRON BANDAR UDARA SENTANI – JAYAPURA” oleh tim penguji yang terdiri dari:

Nama Penguji	Jabatan dalam Tim Penguji	Tanda Tangan
1. Ir. Agnes Sri Mulyani, M.Sc	Ketua	
2. Dr. Ir. Pinondang Simanjuntak, M.T	Anggota	
3. Ir. Efendy Tambunan, Lic.rer.reg	Anggota	
4. Ir. Risma M. Simanjuntak., M.Eng	Anggota	

Jakarta, 6 Februari 2023

David Wenda



Pernyataan Dan Persetujuan Publikasi Tugas Akhir

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : David Wenda
NIM : 1853050023
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Sipil
Jenis Tugas Akhir : Skripsi
Judul : Analisis Kapasitas *Parking Stand* dan
Pengembangan

Apron Bandar Udara Sentani Jayapura

Menyatakan bahwa:

1. Tugas akhir tersebut adalah benar karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai untuk mendapatkan gelar akademik di perguruan tinggi manapun
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 Noneksklusif tanpa royalti kepada Universitas Kristen Indonesia yang berhak menyimpan, mengalih 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 pemilik 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 dari hukum dan sanksi akademis yang timbul serta membebaskan Universitas Kristen Indonesia dari segala tuntutan hukum yang berlaku.

Jakarta, 6 Februari 2023

Yang Menyatakan

(David Wenda)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, kasih dan karunia-Nya maka penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Kapasitas *Parking Stand* dan Pengembangan Apron Bandar Udara Sentani-Jayapura”.

Penelitian ini di buat dan di susun sebagai tugas akhir penulis, serta sebagai syarat yang harus dipenuhi guna menempuh Sidang Ujian Sarjana serta untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik (S.T) pada program studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Indonesia (FT UKI).

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis juga menyadari tidak sedikit kendala dan halangan yang di hadapi penulis. Penulis juga menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan masih terdapat kekurangan yang disebabkan keterbatasan kemampuan yang dimiliki penulis. Namun berkat bantuan dan kontribusi dari berbagai pihak maka penulisan dan penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya.

Selama belajar di program studi Teknik Sipil, FT UKI, penulis mendapat banyak ilmu dan pelajaran yang bermanfaat bagi kehidupan serta wawasan penulis. Dalam proses pembuatan skripsi ini, penulis banyak di bantu, dan di beri arahan, dukungan, serta semangat oleh orang-orang di sekitar penulis.

Pada kesempatan ini dengan segala kerendahan dan ketulusan hati, penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua orangtua tercinta linus Wenda dan Repiana Kogoya juga kepada kedua kaka terkasih Rei Wenda dan Andinus Wenda atas semua dukungan dan doa yang diberikan dan juga kepada Alfrida Wenda yang setia menemani siang dan malam.
2. Bapak Dikky Antonius, S.T.,M.Sc selaku Dekan dan Ibu Candra Christianti,.S.T.,MT Wakil Dekan Fakultas Teknik, Universitas Kristen Indonesia.
3. Bapak SudarNo Tampubolon,.S.T.,M.Sc.selaku Kepala Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Kristen Indonesia.

4. Bapak Ir. Efendy Tambunan, Irr. dan Ibu Ir. Risma M. Simanjuntak., M.Eng selaku Dosen Pembimbing I dan II yang selalu menyempatkan waktu untuk membimbing penulis dalam mengerjakan skripsi ini.
5. Ibu Candra Christianti, S.T., MT selaku Dosen Pembimbing Akademik angkatan 2018 yang telah mendukung penulis selama penulis menjalani kuliah.
6. Dosen Teknik Sipil dan Staf Fakultas Teknik, Universitas Kristen Indonesia yang ikut serta memberikan semangat kepada penulis dalam penulisan skripsi ini.
7. Teman-teman sipil angkatan 2018 yang membantu menyemangati penulis dalam penulisan skripsi ini.
8. Tim hore hore dan tim penyemangat dari teman-teman Kunume, Black star dan khususnya IMACE-UKI

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan referensi dalam melakukan penelitian. Penulis mohon maaf atas segala kekurangan dalam penelitian ini dan berharap adanya kritik dan saran dari pembaca sebagai penyempurnaan penelitian penulis selanjutnya. Terima kasih.

Jakarta, 06 Februari 2023

(David Wenda)

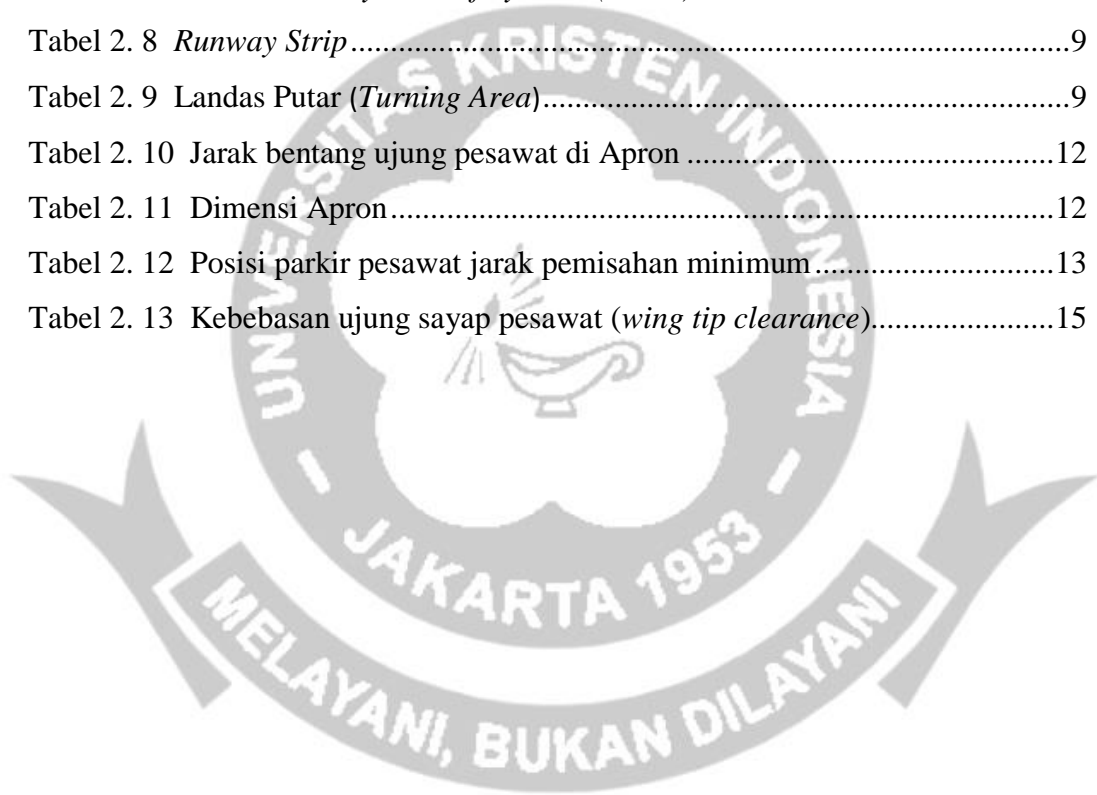
DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TUGAS AKHIR	ii
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR	iii
PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR.....	iv
PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
ABSTRAK	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	2
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	3
2.1 Pengertian dan Fungsi Bandar Udara.....	3
2.2 Pengertian Apron.....	3
2.3 Lokasi Studi Kasus	4
2.4 Bandara Udara Sentani Jayapura.....	4
2.5 Konfigurasi Parkir	10
2.6 Dimensi Apron	11
2.7 <i>Layout</i> Apron.....	13
2.8 Jarak Pemisah Apron.....	13
2.9 Kemiringan Apron (<i>Slopes on Aprons</i>)	14
2.10 Kapasitas Apron	14
2.11 Peramalan Jumlah Penumpang dan Pergerakan Pesawat.....	16
2.12 Konfigurasi Apron Bandar Udara Sentani	16
2.13 Metode <i>Trend Linier</i>	17

2.14 Analisis Perhitungan Jam Puncak	17
2.15 Penelitian Terdahulu.....	17
BAB III METODE PENELITIAN.....	20
3.1 Diagram Alir Penelitian.....	20
3.2 Pengumpulan Data.....	21
3.3 Analisis Data	21
BAB IV PEMBAHASAN.....	23
4.1 Data Umum Bandar Udara Sentani	23
4.2 Jumlah <i>Parking Stand</i> Pada Bandar Sentani	23
4.3 Kapasitas <i>Parking Stand</i> pada Apron I	24
4.4 Kapasitas <i>Parking Stand</i> pada Apron II	25
4.5 Kapasitas <i>Parking Stand</i> pada Apron III.....	26
4.6 Analisis Perhitungan Kapasitas Apron Pada Jam Puncak.....	27
4.7 Rasio Bulan Puncak.....	27
4.8 Rasio Hari Puncak	28
4.9 Rasio Jam Puncak.....	30
4.10 Peramalan Pergerakan Pesawat (<i>Forcasting</i>).....	32
4.11 Pergerakan pesawat pada Jam Puncak di tahun rencana	33
4.12 Kapasitas Apron pada jam puncak	34
4.13 Kebutuhan <i>Parking Stand</i>	35
4.14 Kebutuhan dan Pengembangan Apron Pada Tahun Rencana	36
BAB V PENUTUP.....	38
5.1 Kesimpulan.....	38
5.2 Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	42

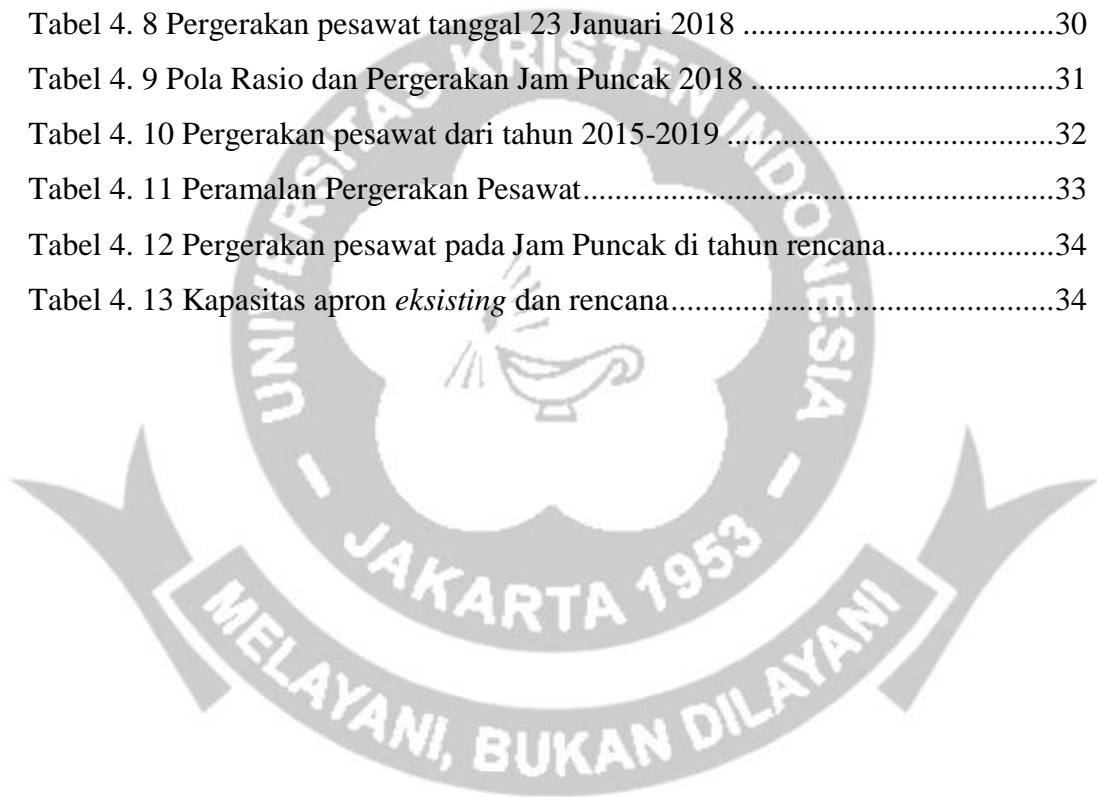
DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tipe pesawat yang dilayani di Bandar Sentani	5
Tabel 2. 2 Jenis pesawat yang dilayani di Bandar Sentani	6
Tabel 2. 3 <i>Runway</i>	7
Tabel 2. 4 Landas Hubung	7
Tabel 2. 5 Landas Apron	8
Tabel 2. 6 Daerah Henti	8
Tabel 2. 7 Daerah <i>Runway and Safety Area (RESA)</i>	9
Tabel 2. 8 <i>Runway Strip</i>	9
Tabel 2. 9 Landas Putar (<i>Turning Area</i>).....	9
Tabel 2. 10 Jarak bentang ujung pesawat di Apron	12
Tabel 2. 11 Dimensi Apron.....	12
Tabel 2. 12 Posisi parkir pesawat jarak pemisahan minimum.....	13
Tabel 2. 13 Kebebasan ujung sayap pesawat (<i>wing tip clearance</i>).....	15



DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Spesifikasi Apron.....	23
Tabel 4. 2 Jumlah <i>Parking Stand</i>	24
Tabel 4. 3 Total kapasitas parkir pada Apron I.....	24
Tabel 4. 4 Total kapasitas parkir pada Apron II.....	25
Tabel 4. 5 Total kapasitas parkir pada Apron III.....	26
Tabel 4. 6 Pergerakan Pesawat Tahun 2018.....	27
Tabel 4. 7 Pergerakan Pesawat Bulan Januari Tahun 2018.....	29
Tabel 4. 8 Pergerakan pesawat tanggal 23 Januari 2018.....	30
Tabel 4. 9 Pola Rasio dan Pergerakan Jam Puncak 2018.....	31
Tabel 4. 10 Pergerakan pesawat dari tahun 2015-2019.....	32
Tabel 4. 11 Peramalan Pergerakan Pesawat.....	33
Tabel 4. 12 Pergerakan pesawat pada Jam Puncak di tahun rencana.....	34
Tabel 4. 13 Kapasitas apron <i>eksisting</i> dan rencana.....	34



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tampak atas Bandara Sentani	4
Gambar 2. 2 Tampak samping Bandar Sentani.....	4
Gambar 2. 3 Apron Bandara Sentani	5
Gambar 2. 4 Konfigurasi Apron.....	11
Gambar 2. 4 <i>Layout parkir</i>	13
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian	20
Gambar 4. 1 Diagram <i>Forecast</i> Pergerakan Pesawat.....	32



ABSTRAK

Bandara Sentani Jayapura merupakan salah satu Bandara di Provinsi Papua dan merupakan Bandara tersibuk yang melayani rute domestik di Indonesia. Provinsi Papua mengalami pertumbuhan dan pemerataan pertumbuhan. Lalu lintas penumpang dan pergerakan pesawat di Bandara ini terus berkembang setiap tahunnya. Pada tahun 2018 pertumbuhan pergerakan 64.698 pesawat lepas landas dan mendarat setiap hari. Rata-rata 120 penerbangan per hari. Dalam setiap fasilitas yang digunakan oleh Bandar udara, termasuk apron, akan dipengaruhi oleh peningkatan pergerakan yang terjadi secara otomatis. Kapasitas Apron Bandar Udara Sentani Papua sebanyak 38 *parking stand* tetapi dalam operasionalnya hanya digunakan sebanyak 27 *parking stand* yang terdiri dari pesawat berbadan besar dan kecil. Jumlah tempat parkir yang dibutuhkan tahun mendatang (2029) adalah 15 *parking stand* untuk kategori jenis pesawat berbadan besar dan pesawat berbadan kecil. Metode yang digunakan untuk prediksi pergerakan adalah metode JICA, dengan menggunakan informasi 5 tahun terakhir (2015-2019) yang diperoleh PT. Cabang Angkasa Pura I Sentani. Metode yang digunakan metode Pignataro untuk memperoleh pola laju jam puncak untuk tahun berjalan, kemudian gunakan untuk menentukan jumlah pergerakan pesawat untuk tahun yang direncanakan dengan mengalikan pola laju yang diperoleh dengan jumlah pergerakan pesawat tahunan yang dihasilkan oleh ramalan. Kapasitas Apron Bandar Udara Sentani Papua sebanyak 38 *parking stand* tetapi dalam operasionalnya hanya digunakan sebanyak 27 *parking stand* yang terdiri dari pesawat berbadan besar dan kecil. Hasil diperoleh kebutuhan perluasan apron rencana tahun 2029 maka diasumsikan jenis pesawat berbadan besar dengan panjang dan lebar apron untuk tahun mendatang yaitu 612 m dan lebar 136 m pada apron I dan apron II. Kebutuhan perluasan juga pada apron III pada pesawat berbadan kecil dan juga sebagai tempat *isolated* pesawat dan tempat perbaikan pesawat yaitu panjang 590 m dan lebar 121 m pada tahun rencana. Kebutuhan *parking stand* pada Bandara Sentani saat pada kondisi *eksisting* masih bisa menampung pergerakan pesawat pada jam sibuk dan pada tahun rencana. Kinerja apron saat ini sudah baik, namun untuk mengantisipasi pertumbuhan lalu lintas udara dimasa mendatang, kapasitas apron juga perlu ditingkatkan.

Kata kunci: Bandar Udara, Kapasitas *Parking Stand*, Perluasan Apron

ABSTRACT

Sentani Jayapura Airport is one of the airports in Papua Province and is the busiest airport serving domestic routes in Indonesia. Papua Province is experiencing growth and equitable growth. Passenger traffic and aircraft movements at the airport continue to grow each year. In 2018 the growth of 64,698 aircraft movements took off and landed every day. An average of 120 flights per day. In every facility used by the airport, including the apron, will be affected by the increase in movement that occurs automatically. The capacity of the Sentani Papua Airport Apron is 38 parking stands but in operation it is only used as many as 27 parking stands consisting of large and small body aircraft. The number of parking spaces needed in the coming year (2029) is 15 parking stands for the category of large-bodied aircraft and small-bodied aircraft. The method used for movement prediction is the linear trend method, using the last 5 years (2015-2019) information obtained by PT Angkasa Pura I Sentani Branch. The method used the JICA method to obtain the peak hour rate pattern for the current year, then use it to determine the number of aircraft movements for the planned year by multiplying the rate pattern obtained by the number of annual aircraft movements generated by the forecast. The capacity of the Sentani Papua Airport Apron is 38 parking stands but in operation it is only used as many as 27 parking stands consisting of large and small body aircraft. The results obtained need to expand the apron plan in 2029 then assumed the type of large-bodied aircraft with the length and width of the apron for the coming year, namely 612 m and 136 m wide on apron I and apron II. The need for expansion is also at apron III on small-bodied aircraft and also as an isolated aircraft and aircraft repair area which is 590 m long and 121 m wide in the plan year. The need for parking stands at Sentani Airport when the existing conditions can still accommodate the movement of aircraft during peak hours and in the plan year. Current apron performance is good, but to anticipate future air traffic growth, apron capacity also needs to be increased.

Keywords: Airport, Parking Stand Capacity, Apron Expansion