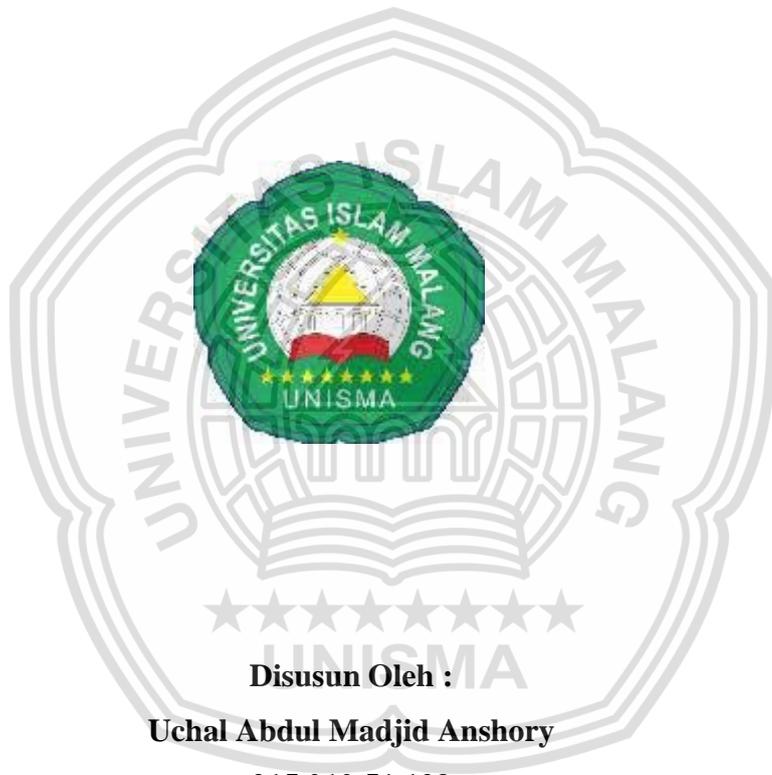




**STUDI ANALISA PERENCANAAN LANDASAN PARKIR
BANDAR UDARA UMBU MEHANG KUNDA KABUPATEN
SUMBA TIMUR PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR**

SKRIPSI

**“Diajukan Sebagai Salah Satu Prasyarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Strata 1 (S1) Teknik Sipil”**



Disusun Oleh :

Uchal Abdul Madjid Anshory

215.010.51.129

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
2023**

RINGKASAN

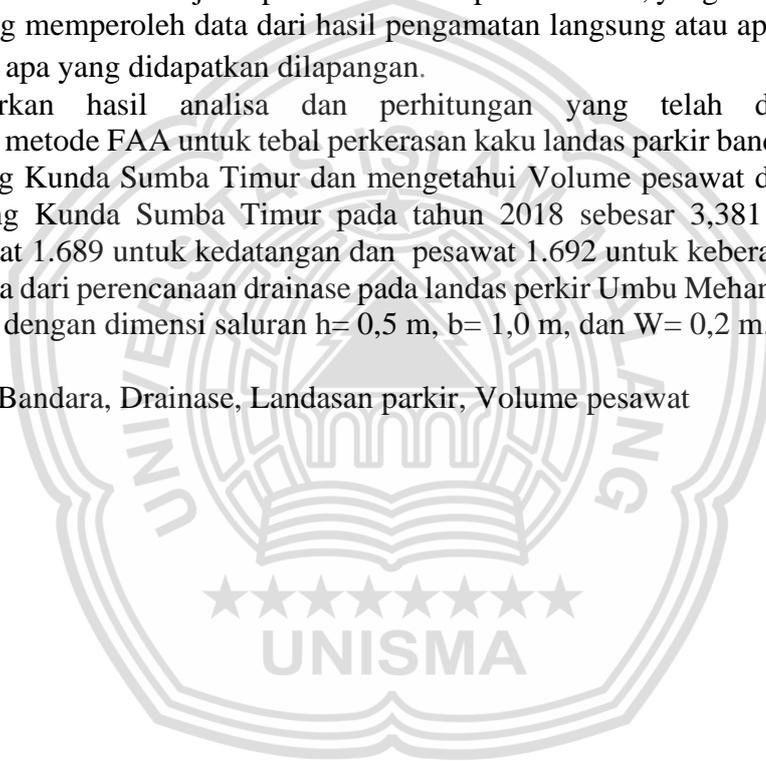
Uchal Abdul Madjid Anshory. 2023. Studi Analisa Perencanaan Landasan Parkir Bandar Udara Umbu Mehang Kunda Kabupaten Sumba Timur Provinsi NTT. Skripsi, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Islam Malang. Pembimbing: **(I) Ir. Bambang Suprpto, M.T., (II) Anang Bakhtiar, S.T., M.T.**

Bandar udara (Bandara) ialah kawasan di daratan dan di perairan dengan batas-batas tertentu yang digunakan untuk tempat pesawat udara mendarat, lepas landas, naik turun penumpang dan bongkar muat barang yang di lengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan serta fasilitas pokok dan penunjang penerbangan lainnya.

Penelitian ini termasuk jenis penelitian deskriptif kualitatif, yang artinya jenis penelitian yang memperoleh data dari hasil pengamatan langsung atau apa adanya sesuai dengan apa yang didapatkan dilapangan.

Berdasarkan hasil analisa dan perhitungan yang telah dilakukan menggunakan metode FAA untuk tebal perkerasan kaku landas parkir bandar udara Umbu Mehang Kunda Sumba Timur dan mengetahui Volume pesawat dibandara Umbu Mehang Kunda Sumba Timur pada tahun 2018 sebesar 3,381 pesawat dengan pesawat 1.689 untuk kedatangan dan pesawat 1.692 untuk keberangkatan. Kemudian juga dari perencanaan drainase pada landas parkir Umbu Mehang Kunda Sumba Timur dengan dimensi saluran $h= 0,5$ m, $b= 1,0$ m, dan $W= 0,2$ m.

Kata Kunci: Bandara, Drainase, Landasan parkir, Volume pesawat



SUMMARY

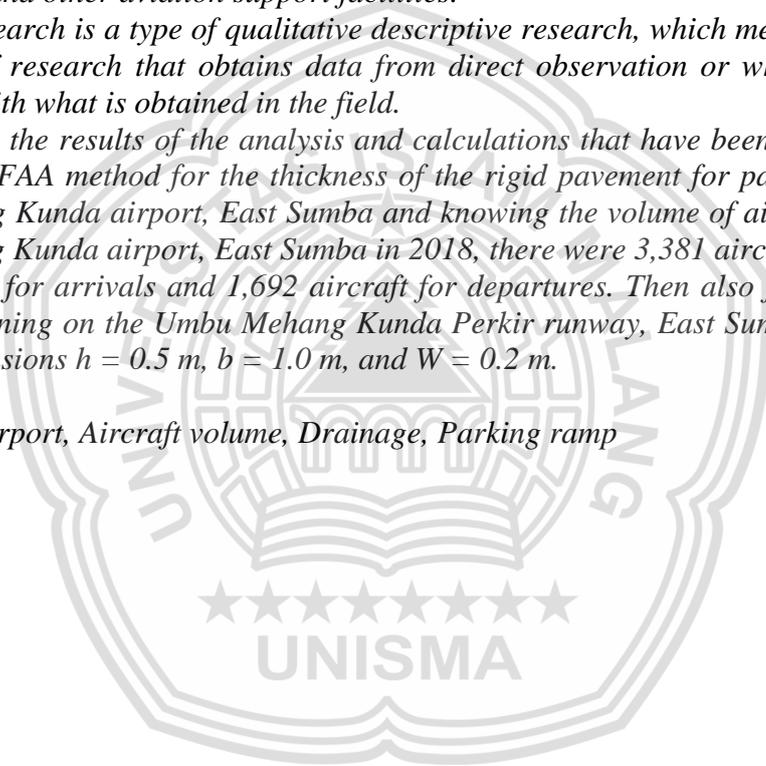
Uchal Abdul Madjid Anshory. 2023. Study of Planning Analysis of Parking Platform for Umbu Mehang Kunda Airport, East Sumba Regency, NTT Province. Thesis, Civil Engineering Study Program, Faculty of Engineering, Islamic University of Malang. Supervisors: **(I) Ir. Bambang Suprpto, M.T., (II) Anang Bakhtiar, S.T., M.T.**

Airport is an area on land and in waters with certain boundaries that are used for aircraft landing, taking off, boarding and unloading of passengers and loading and unloading of goods which are equipped with safety and security facilities as well as basic and other aviation support facilities.

This research is a type of qualitative descriptive research, which means that it is a type of research that obtains data from direct observation or what is in accordance with what is obtained in the field.

Based on the results of the analysis and calculations that have been carried out using the FAA method for the thickness of the rigid pavement for parking at Umbu Mehang Kunda airport, East Sumba and knowing the volume of aircraft at Umbu Mehang Kunda airport, East Sumba in 2018, there were 3,381 aircraft with 1,689 aircraft for arrivals and 1,692 aircraft for departures. Then also from the drainage planning on the Umbu Mehang Kunda Perkir runway, East Sumba with channel dimensions $h = 0.5$ m, $b = 1.0$ m, and $W = 0.2$ m.

Keywords: *Airport, Aircraft volume, Drainage, Parking ramp*



PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamin puji syukur saya kepada Allah SWT yang telah melimpah rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan skripsi saya, dan tak henti-hentinya saya mengucapkan syukur atas terselesaikannya studi ini.

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

Kedua orang tua saya dan oma saya di Sumba, serta kaka dan adik saya yang saya cintai, terimakasih Uchal ucapkan kepada bapak dan mama yang selalu menyupport uchal sampai sekarang dan uchal minta maaf untuk keterlambatan kuliah kepada bapak dan mama.

Keluarga besar tersayang di Waingapu khususnya Kampung Bugis, Juga para sahabat angkatan 2015 dan orang terdekat, khususnya yang berada di Sumba dan Malang.

Tidak lupa juga seluruh ilmu, bimbingan, juga bekal pembelajaran dari Bapak/Ibu dosen, Staff Fakultas Teknik, serta seluruh jajarannya.

Serta semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu,

Terimakasih atas bantuan dan dukungannya sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir di masa akhir perkuliahan saya.

Terimakasih Sekali Lagi Untuk Semuanya.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Tuhan seluruh alam yang Maha Esa, Maha Pengasih dan Maha Penyayang, tempat memohon pertolongan dan bergantung. Maha Suci Allah untuk segala nikmat yang telah diberikan dan memudahkan segala urusan sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan tepat waktu. Shalawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada kekasih Allah, Rasulullah Muhammad.

1. Dekan Fakultas Teknik Sipil Universitas Islam Malang kepada: Bapak Ir. H. Warsito, M.T. Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini tidak luput dari bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak.
2. Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Islam Malang kepada: Ibu Dr. Azizah Rokhmawati, ST., M.T.
3. Bapak Ir. Bambang Suprpto, M.T. Selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan ilmunya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, bersedia untuk meluangkan waktu dan banyak membantu berupa saran ataupun kritik membangun pada setiap bimbingan.
4. Bapak Anang Bakhtiar, ST., M.T., dan selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan saran atau kritik yang sangat bermanfaat untuk Tugas Akhir ini, dan selalu bersedia untuk meluangkan waktu untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Seluruh Dosen dan Staf Jurusan Teknik Sipil Universitas Islam Malang yang telah membantu dan memberikan ilmunya serta kesempatan dari awal studi hingga akhir studi.
6. Kedua orang tua terkasih dan tercinta yang memberikan kasih sayang serta dukungan moral, materi, dan doa yang tidak pernah putus.
7. Semua pihak dan teman-teman Teknik Sipil angkatan 2015 yang berharga, seluruh keluarga besar Teknik Sipil Unisma yang banyak membantu, semangat dan sukses selalu untuk kedepannya.

Penulis menyadari dalam penulisan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis meminta maaf kepada semua pihak yang kurang berkenan. Namun demikian penulis selalu berusaha untuk memperbaiki diri. Penulis berharap karya ini dapat bermanfaat dan membantu pihak yang membacanya.

Wasalamualaikum Warohmatullahi Wabarakatuh.

Malang, 10 Februari 2023

Uchal Abdul Madjid Anshory

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bandar udara (Bandara) ialah kawasan di daratan dan di perairan dengan batas-batas tertentu yang digunakan untuk tempat pesawat udara mendarat, lepas landas, naik turun penumpang dan bongkar muat barang yang di lengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan serta fasilitas pokok dan penunjang penerbangan lainnya (Anonim, 2013).

Di Indonesia keberadaan bandar udara sebagai transportasi udara memiliki peranan yang sangat penting, dimana Indonesia adalah negara kepulauan. Tentunya, sarana transportasi udara sangat perlu agar mempermudah dan mempercepat layanan dari seluruh aspek.

Kabupaten Sumba Timur merupakan salah satu dari dua puluh dua kabupaten yang berada di provinsi Nusa Tenggara Timur. Di pulau sumba terbagi menjadi 4 kabupaten yaitu kabupaten Sumba timur, Sumba tengah, Sumba Barat, dan Sumba Barat Daya. Luas kabupaten Sumba Timur 7.000,5 km² dengan populasi penduduk pada tahun 2022 sebesar 250.788 jiwa (<https://kkp.go.id>).

Kabupaten Sumba Timur sendiri memiliki banyak tempat wisata yang belum di ketahui banyak orang, seperti pantai, bukit, air terjun dan sebagainya. Kekayaan ini yang menjadi salah satu daya tarik bagi wisatawan asing untuk berkunjung ke pulau Sumba Perkembangan semua ini meningkatnya penggunaan sarana transportasi udara yaitu Bandar udara Umbu Mehang Kunda Kabupaten Sumba Timur. Bandara Umbu Mehang Kunda adalah satu dari dua bandara udara yang ada di pulau Sumba yang lebih tepatnya berada di daerah kabupaten sumba timur UPT Ditjen Hubud yang berkategori bandara Domestik.

Bandara Umu Mehang Kunda memiliki desain telah melebihi kapasitas penumpang dengan penambahan luas terminal 12,960 m² dan parkir penumpang menjadi 9,660 m² Sedangkan pada sisi udara perlunya penambahan panjang *runway* menjadi 2.100 m, dimensi *taxiway* tetap pada kondisi eksisting yaitu 166 m × 23 m dan apron diperlukan penambahan dimensi panjang menjadi 205 m dan lebar menjadi 87,5 m sehingga dapat digunakan untuk pesawat Airbus A320-200.

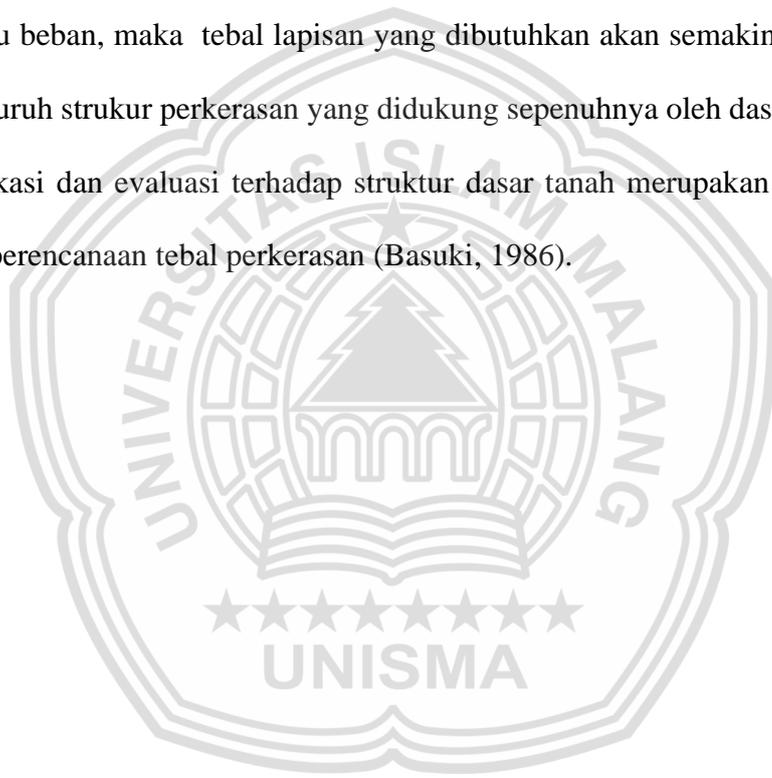
Dengan kata lain bandara Umu Mehang Kunda telah mengalami kekurangan kapasitas *Lack of capacity*. Oleh karena itu butuh perkembangan bangunan transportasi udara untuk bisa memenuhi kebutuhan dan pertumbuhan tersebut. Perkembangan bandar udara harus membutuhkan perkembangan yang baik, terutama dalam perancangan antarmodanya yaitu sisi darat dan sisi udara (Charles, 2016) fasilitas antarmoda sisi udara salah satunya yaitu landas parkir.

Landas parkir (apron) adalah area yang di tentukan yang digunakan untuk mengakomodasi pesawat, untuk memuat dan membongkar atau menurunkan baik itu penumpang maupun barang, menjadi parkir pesawat serta untuk tempat mengisi bahan bakar pesawat (Anonim, 2013). Peranan apron sebagai tempat parkir pesawat sangat penting karena di tempat inilah aktifitas menaikan dan menurunkan penumpang serta barang. Selain itu, aktifitas pengisian bahan bakar pesawat juga dilakukan di landas parkir, sehingga perencanaan landas parkir harus di perhatikan umur desain dan kapasitas (Tribowo, 2015).

Perencanaan landas parkir atau apron tentu harus memenuhi standar, baik segi kekuatan maupun dimensi ukurannya. Perencanaan geometri tidak hanya sebatas perencanaan dimensi tapi juga perencanaan struktur perkerasan yang akan digunakan pada apron (Basuki, 1986).

Struktur perkerasan bandar udara merupakan prasarana yang sangat berpengaruh dalam mengoperasikan jalannya suatu bandar udara (Dwinanta, 2013). Perencanaan perkerasan merupakan struktur utama untuk membuat konstruksi landas parkir bandar udara. Tentunya di tuntut untuk mampu menahan atau memikul besaran beban pesawat di atasnya yang sudah di rencanakan.

Perkerasan memiliki peranan yang sangat penting untuk menyebarkan suatu beban ke dalam dasar tanah. Semakin besar kemampuan dasar tanah untuk memikul suatu beban, maka tebal lapisan yang dibutuhkan akan semakin tebal di karenakan seluruh struktur perkerasan yang didukung sepenuhnya oleh dasar tanah, maka identifikasi dan evaluasi terhadap struktur dasar tanah merupakan yang sangat penting perencanaan tebal perkerasan (Basuki, 1986).



1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang di atas, maka terdapat beberapa identifikasi permasalahan sebagai berikut :

1. Bertambah volume lalu lintas pesawat terbang di bandar udara Umu Meheng Kunda Sumba Timur.
2. Dengan Meningkatkan volume lalu lintas pesawat terbang, maka perlu juga memperluas landas penerbangan pesawat bandar udara Umu Meheng Kunda Sumba Timur.
3. Belum adanya drainase pada perluasan penerbangan pesawat bandar udara Umu Meheng Kunda Sumba Timur.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan dengan identifikasi di atas, adapun rumusan permasalahan sebagai berikut:

1. Berapa volume lalu lintas pesawat terbang yang terjadi pada bandar Umu Meheng Kunda Sumba Timur?
2. Berapa tebal perkerasan yang diperlukan pada perluasan landas penerbangan bandar udara Umu Meheng Kunda Sumba Timur?
3. Berapa dimensi saluran drainase pada perluasan landas penerbangan bandar udara Umu Meheng Kunda Sumba Timur?

1.4 Batasan Masalah

Pembatasan masalah diperlukan agar analisa data sesuai dengan maksud dan tujuan yang di kemukakan penulis. Adapun Batasan masalah dari studi ini antara lain:

1. Tidak membahas luasan landas parkir yang di perlukan.
2. Tidak menghitung pada masing-masing lapisan perkerasan.
3. Perhitungan drainase hanya pada landas parkir (*apron*).
4. Penggunaan data dari bandar udara Umbu Mehang Kunda Sumba Timur hanya di maksudkan untuk keperluan contoh mendesain perkerasan kaku pada landas parker dan tidak bermaksud untuk mengevaluasi struktur perkerasan kaku yang sudah dilaksanakan.

1.5 Tujuan dan Manfaat

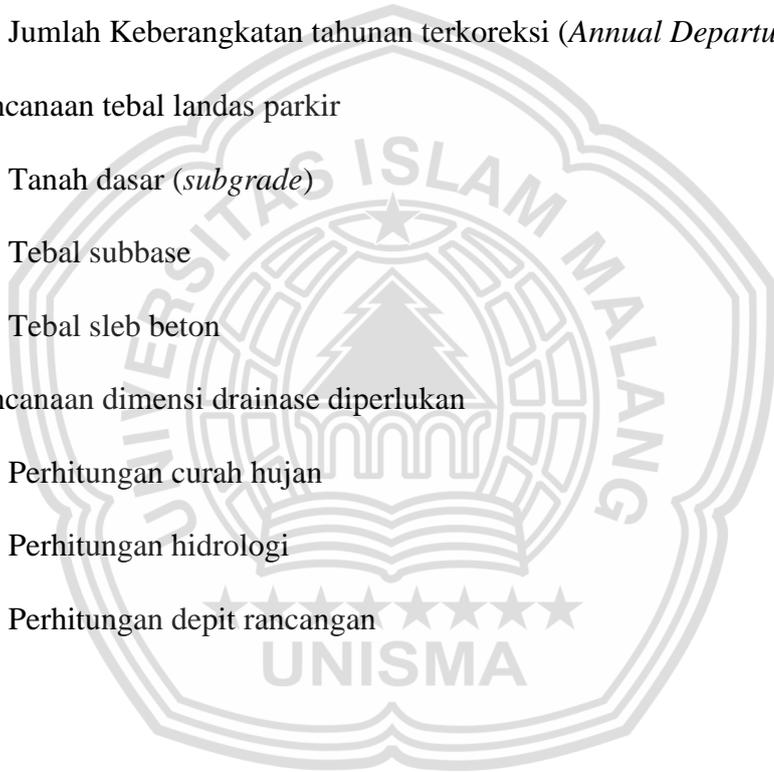
Tujuan yang di dapat dari latar belakang, identifikasi masalah dan rumusan masalah diatas di kemukakan sebagai berikut:

1. Mengetahui volume lalu lintas pesawat terbang yang terjadi pada bandar udara Umbu Mehang Kunda Sumba Timur.
2. Mengetahui terbal perkerasan untuk perluasan landas parkir bandar udara Umbu Mehang Kunda Sumba Timur.
3. Mengetahui dimensi saluran drainase yang di butuhkan pada perluasan landas parkir bandar udara Umbu Mehang Kunda Sumba Timur. Adapun manfaat yang di dapat dari persembahan ini sebagai berikut:
4. Menambah wawasan di bidang perkerasan kaku untuk bandar udara khususnya pada landas parkir
5. Dapat menjadi bahan pertimbangan dan acuan bagi perencanaan maupun penulis dalam pekerjaan perencanaan landas parkir, serta instansi yang terkait.

1.6 Lingkup Pembahasan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka permasalahan akan di bahas maupun di gagas dalam penulisan tugas akhir ini meliputi:

1. Analisa lalu lintas
 - a. Pesawat Terbang (*Critical Aircraft*)
 - b. Tipe roda pesawat rencana
 - c. Berat *maksimum take off wight* (MTOW) pesawat rencana.
 - d. Jumlah Keberangkatan tahunan terkoreksi (*Annual Departure*)
2. Perencanaan tebal landas parkir
 - a. Tanah dasar (*subgrade*)
 - b. Tebal subbase
 - c. Tebal sleb beton
3. Perencanaan dimensi drainase diperlukan
 - a. Perhitungan curah hujan
 - b. Perhitungan hidrologi
 - c. Perhitungan depit rancangan



BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa dan perhitungan yang tetelah dilakukan menggunakan metode FAA untuk tebal perkerasan kaku landas parkir bandar udara Umbu Mehang Kunda Sumba Timur dan sesuai dengan rumusan masalah dimana sudah direncanakan dan dibahas pada bab sebelumnya dapat disimpulkan hasil keseluruhan sebagai berikut:

1. Volume pesawat di bandara Umbu Mehang Kunda Sumba Timur pada tahun 2018 sebesar 3,381 pesawat dengan pesawat 1.689 untuk kedatangan dan pesawat 1.692 untuk keberangkatan.
2. Dalam perhitungan tebal plat perkerasan kaku pada pelebaran landas parkir bandara Umbu Mehang Kunda Sumba Timur didapatkan hasil Slab beton yaitu 440 mm atau 44 cm, sedangkan diameter tulangan platlandas parkir didapat tulangan yaitu untuk diameter tulangan memanjang (*Tie Bar*) menggunakan D16 mm dengan jarak 760 mm dan untuk diameter tulangan melintang (*Dowel*) menggunakan besi $\varnothing 40$ dengan jarak 460 mm
3. Hasil dari perencanaan drainase pada landas parkir Umbu Mehang Kunda Sumba Timur dengan dimensi saluran $h = 0,5$ m, $b = 1,0$ m, dan $W = 0,2$ m.

5.2 Saran

Setelah menyelesaikan analisis perkerasan kaku landas parkir pada bandar udara Umbu Meheng Kunda Sumba Timur dengan menggunakan metode FAA, maka saran yang diberikan adalah sebagai berikut:

1. Dalam merencanakan perkerasan bandar udara khususnya landar parkir pesawat bukan hanya menggunakan metode FAA saja, tetapi masih adametode-metode yang lain yang dapat digunakan untuk merencanakan perkerasan bandar udara, sehingga dapat memberikan perbandingan dari hasil yang diperoleh.
2. Pada perencanaan konstruksi landas parkir bisa dicoba juga untuk menghitung optimalisasi dimensi landas parkir, untuk mengetahui apakah landas parkir sudah memenuhi dengan volume kesibukan pesawat.
3. Pada perencanaan drainase landas parkir bisa dicoba ditambahkan perencanaan drainase bawah permukaan, seperti gorong-gorong maupun saluran pipa di perkerasan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2009, Advisory Circular (AC) No. AC/150/5320-6E Airport Pavement Design And Evaluation. Washington DC: UC Departement Of Transportation
- Anonim, 2012, Buku putih sanitasi, Program percepatan pembangunan sanitasi kota Banjarbaru Kalimantan Selatan
- Anonim, 2013, Peraturan Menteri Perhubungan No PM 69 Tentang Tatanan Kebandarudaraan Nasional
- Anonim, 2015, Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara No KP 693 Tentang Tata Cara Dan Presedur Sertifikasi Prasarana Bandar Udara
- Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Selatan. <https://kalsel.bps.go.id/linkTableDinamis/view/id/875>, Diakses tanggal 21 Agustus 2019
- Basuki, Heru. 1986, Merancang, Merencana Lapangan Terbang, Bandung, Alumni.
- Charles, Brian. 2016. Analisis Perencanaan Struktur Perkerasan Runway, Taxiway Dan Apron Bandara Sultan Syarif Kasim II Menggunakan Metode FAA, Jurnal Teknik Sipil.
- Direktorat Jenderal Hubungan Udara, Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. <http://hubud.dephub.go.id/?id/bandara/detail/19>, Diakses tanggal 21 Agustus 2019
- Harto Sri, 1993, Analisa Hidrologi, Jakarta, Gramedia pustaka
- Horonjeff, Robert dan McKelvey, prancis X. 1993. Planning and Design of Airport, jilid II, Edisi Ketiga, terjemahan Budianto Susanto, Erlangga
- Rahmat, 2016, Evaluasi Rigid Pavement Apron Bandara Kalimantan Berau Dengan Meotode Federal Aviation Administration. Jurnal Teknik Sipil.
- Sartono Dkk, 2016, Bandar Udara (Pengenalan Dan Perancangan Geometric Runway, Taxiway, Dan Apron, Edisi Pertama, Penerbit Gajah Mada University Press, Yogyakarta
- Soemarto, 1996, Hidrologi Teknik, Surabaya, Usaha Nasional
- Sulandari, Esti. 2002, Pengembangan sistem pemeliharaan perkerasan sisi udara pada lapangan terbang, Tesis Magister: ITB Bandung
- Suripin, 2003, Sistem Drainase Perkotaan Yang Berkelanjutan, Yogyakarta, Andi.
- Tim Penyusun, 2009, Undang-Undang Republic Indonesia No 1 Tentang Penerbangan.
- Tribowo Redy, 2015, Perbandingan Metode Perencanaan Perkerasan Kaku Pada Apron dengan metode FAA, PCA dan LCN Dari segi Daya dukung: studi kasus bandara juanda. Jurnal Teknik Sipil.