

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bandar udara Mutiara Sis Al-Jufri yang berada di Palu Selatan, Kota Palu, Provinsi Sulawesi Tengah adalah salah satu bandar udara yang menjadi peranan penting dalam menunjang mobilisasi di kota tersebut. Direktorat Jendral Perhubungan Udara menyebutkan pada tahun 2018 saat terjadinya gempa yang cukup besar melanda Provinsi Sulawesi dan sekitarnya sehingga berdampak pada landas pacu yang mengakibatkan retak di sepanjang 250 m maka pada runway yang mengalami kerusakan harus di lakukan rekonstruksi khususnya pada bagian sisi *runway* 33.



Gambar 1. 1 Kondisi Perkerasan Landas Pacu Setelah Gempa

Sumber : www.startup.haloindonesia.co.id

Salah satu bagian dari bandar udara yang perlu di rekonstruksi yaitu landas pacu (*Runway*). Landas pacu adalah sebuah lahan yang diperuntukan untuk lepas landas atau pendaratan pesawat, oleh karena itu perencanaan landas pacu perlu direncanakan sebaik-baiknya agar memberikan keselamatan operasional dan kenyamanan kepada pengguna. Keselamatan penerbangan adalah salah satu faktor yang sangat penting dan hal yang tak kalah penting lainnya yaitu kemampuan landas pacu itu sendiri dalam menahan beban yang bekerja diatasnya agar bisa beroperasi sesuai dengan umur layan yang sudah direncanakan.

Agar keselamatan dan kemampuan dalam menahan beban yang ada untuk mendesain landas pacu yaitu pada penggunaan jenis *Asphalt Concrete* yang digunakan, jenis *Asphalt Concrete* yang digunakan harus memiliki nilai modulus resilien dan deformasi permanen yang sesuai dengan syarat untuk merencanakan landas pacu bandar udara.

Dalam merencanakan perkerasan landas pacu bandar udara umumnya digunakan metode *Federal Agency Administration* (FAA) yang di dalamnya juga menggunakan perbandingan nilai *Pavement Classification Number* (PCN) dan *Aircraft Classification Number* (ACN). Didalam penelitian dengan menggunakan metode *Federal Agency Administration* (FAA) digunakan *Hot Mix Asphalt* yang terhitung masih cukup baru yaitu menggunakan jenis campuran *Asphalt Concrete* PG 76 FR sebagai lapisan permukaan dari landas pacu yang akan dirancang untuk Bandara Mutiara Sis Al-Jufri serta membandingkan seberapa tebal yang akan dibutuhkan jika menggunakan *Hot Mix Asphalt* dengan campuran *Asphalt Concrete* Pen 60/70. Karena pada saat dilakukan survey oleh pihak Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri Palu pada tahun 2020 didapatkan suhu permukaan pada perkerasan bisa mencapai suhu 65.6 °C sehingga *Asphalt Concrete* Modifikasi PG 76 FR ini sangat cocok digunakan pada Bandara Mutiara Sis Al-Jufri karena hasil dari penelitian terdahulu disimpulkan bahwa *Hot Mix Asphalt* dengan jenis Campuran *Asphalt Concrete* PG 76 FR memiliki nilai modulus resilien yang cukup tinggi dan memiliki nilai penetrasi yang rendah sehingga *Asphalt Concrete* tersebut lebih mampu menahan deformasi permanen akibat pengaruh beban dan suhu yang terjadi di lapangan.



Gambar 1. 2 Kondisi Suhu Permukaan Landas Pacu Bandar Udara Mutiara SIS Al-Jufri Palu

Sumber : Survey Bandar Udara Mutiara SIS AL-Jufri, Palu

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang disebutkan pada latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang ada yaitu :

1. Bagaimana mendesain tebal perkerasan dengan menggunakan metode *Federal Agency Administration* (FAA) dengan menggunakan 2 (dua) jenis *Hot Mix Asphalt* yaitu *Asphalt Concrete* Pen 60/70 dan campuran *Asphalt Concrete* PG 76 FR.
2. Berapa nilai *Pavement Classification Number* (PCN) dan *Aircraft Classification Number* (ACN) dengan menggunakan metode FAA.

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian Tugas Akhir yang berjudul “Perancangan Tebal Perkerasan Pada Rekonstruksi Runway Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri Palu Menggunakan *Asphalt Concrete* PG 76 FR” Adapun ruang lingkup penelitian seperti dibawah ini:

1. Data sekunder bersumber dari Direktorat Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri Palu;
2. Jenis *Hot Mix Asphalt* yang digunakan yaitu *Asphalt Concrete* modifikasi PG 76 FR dan dibandingkan dengan jenis *Hot Mix Asphalt* dengan *Asphalt Concrete* Pen 60/70;
3. Jenis perkerasan yang ditinjau yaitu perkerasan lentur pada landas pacu;
4. Metode yang digunakan yaitu dengan metode *Federal Agency Administration* (FAA AC 150/5320-6F), dan perhitungan dengan membandingkan nilai *Pavement Classification Number* (PCN) dan *Aircraft Classification Number* (ACN) (FAA AC 150/5335-5C),;
5. *Software* yang digunakan yaitu FAARFIELD V 1.42 dan COMFAA 3.0

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian Tugas Akhir ini yaitu:

1. Merancang tebal perkerasan yang diperlukan pada rekonstruksi Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri Palu dengan menggunakan metode *Federal Agency Administration* (FAA) serta membandingkan jika digunakan 2 (dua) jenis *Hot Mix Asphalt* yang berbeda yaitu *Asphalt Concrete* Pen 60/70 dan *Asphalt Concrete* PG 76 FR.
2. Menganalisis nilai *Pavement Classification Number* (PCN) dan *Aircraft Classification Number* (ACN) dengan bantuan software COMFAA 3.0.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika pembahasan berisi tentang penjabaran sistematika dalam laporan penelitian yang terbagi dalam 5 (lima) bab sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN, pada bab ini menjelaskan mengenai latar belakang secara umum, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, serta sistematika pembahasan penelitian.

BAB 2 TINJAUAN PUSAKA, pada bab ini berisi mengenai materi dan studi atau penelitian terdahulu yang terkait dengan permasalahan penelitian. Seperti karakteristik bandar udara, struktur perkerasan landas pacu, struktur perkerasan lentur, nilai modulus resilien, *Asphalt Concrete* modifikasi PG 76 FR, desain perkerasan yang menggunakan FAA serta bagaimana cara menggunakan *software* FAARFIELD V 1.42 dan *software* COMFAA 3.0 untuk mengetahui nilai PCN dan ACN.

BAB 3 METODE PENELITIAN, pada bab ini menjelaskan mengenai rencana kerja selama melakukan penelitian ini termasuk langkah-langkah bagaimana menjalankan *software* FAARFIELD V 1.42 dan *software* COMFAA 3.0.

BAB 4 ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN, pada bab ini berisi tentang bagaimana menganalisis data perencanaan dan data beban dan hasil dari perencanaan perkerasan lentur.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN, pada bab ini berisi kesimpulan yang didapat dan saran-saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan.