

1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bandar udara merupakan infrastruktur penting dalam sistem transportasi udara yang menghubungkan wilayah lokal, nasional, dan internasional. Bandar udara tidak hanya berperan sebagai alat transportasi, tetapi juga menjadi pintu gerbang dan penggerak dalam kegiatan perekonomian, industri, dan pariwisata.

Bandar udara dapat beroperasi dengan optimal apabila memiliki perencanaan dan pengelolaan yang baik pada fasilitas sisi darat dan udara. Dalam pengoperasian bandar udara, landasan pacu memegang peranan sentral sebagai tempat pesawat lepas landas dan mendarat. Dalam memastikan keselamatan penerbangan, kelancaran operasional, dan perlindungan investasi yang besar dalam bandar udara, kualitas dan kelayakan perkerasan landasan pacu menjadi faktor utama.

Kelayakan perkerasan landasan pacu dapat dievaluasi dengan penggunaan *aircraft classification number* (ACN) dan *pavement classification number* (PCN). Dengan ini membantu mengevaluasi beban maksimum yang dapat ditanggung oleh permukaan landasan pacu dan menentukan apakah bandara tersebut mampu menangani jenis pesawat tertentu. Namun, perubahan jenis pesawat, beban roda, perubahan kondisi permukaan jalan, serta perkembangan peraturan di industri penerbangan menciptakan kebutuhan yang terus-menerus untuk mengevaluasi dan memastikan kelayakan perkerasan landasan pacu.

Bandara wiriadinata berada di lingkungan TNI-AU yang berlokasi di kota tasikmalaya. Pada mulanya bandara wiriadinata diperuntukan khusus sebagai penerbangan militer. Seiring dengan meningkatnya kebutuhan masyarakat akan transportasi udara, maka pada tahun 2017 bandara wiriadinata mulai melayani penerbangan komersial dibawah naungan direktorat jendral perhubungan udara.

Bandara wiriadinata ini telah melakukan pelebaran landasan pacu yang signifikan pada tahun 2018 dan 2020 untuk memenuhi kondisi pesawat yang beroperasi. Landasan pacu yang sedang beroperasi pada saat itu mengalami perubahan yang semula panjangnya 1000m, kemudian 1200m, dan saat ini menjadi 1600m. Landasan pacu ini memiliki kekuatan PCN 28/F/C/Y/T yang aman didarati oleh jenis pesawat ATR 72-600.

Struktur perkerasan bandara didesain berberda dengan struktur perkerasan jalan biasa karena beban yang melewati landasan lebih besar dibandingkan dengan beban yang melewati jalan biasa. Perkerasan di bandar udara sendiri dibuat untuk menahan beban yang dihasilkan oleh pesawat pada wilayah sisi udara (*airside*) bandar udara dan melindungi tanah dasar (*subgrade*) dan lapisan pembentuk perkerasan dari tegangan yang berlebihan (Amiwarti et al., 2020).

Pesawat yang beroperasi di bandara wiriadinata berbeda-beda dan mempengaruhi nilai ACN masing-masing pesawat. Dengan data PCN fasilitas sisi udara yang disebutkan sebelumnya, muncul pertanyaan tentang kekuatan perkerasan sisi udara bandara wiriadinata untuk menerima beban pesawat yang berbeda. Tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk mengevaluasi perkerasan sisi udara khususnya pada bagian landasan pacu bandara wiriadinata akibat variasi pergerakan pesawat dengan memperhatikan nilai dari ACN dan PCN yang didapat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini diantaranya:

1. Bagaimana karakteristik operasional pesawat di Bandara Wiriadinata?
2. Bagaimana nilai ACN (*Aircraft Classification Number*) dari pesawat yang beroperasi terhadap nilai PCN (*Pavement Classification Number*) dari perkerasan landasan pacu di Bandara Wiriadinata?
3. Bagaimana menentukan kondisi *overload* pada perkerasan landasan pacu Bandara Wiriadinata berdasarkan nilai ACN pesawat yang beroperasi terhadap nilai PCN perkerasan?
4. Berapa nilai PCN yang diperlukan berdasarkan peramalan pergerakan pesawat yang akan beroperasi di Bandara Wiriadinata saat 10 tahun mendatang?
5. Berapa ketebalan minimum pelapisan ulang (*overlay*) yang diperlukan pada lapis permukaan (*surface*) landasan pacu Bandara Wiriadinata?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian berdasarkan rumusan masalah di atas adalah:

1. Merangkum karakteristik operasional pesawat di Bandara Wiriadinata.

2. Menganalisis nilai ACN (*Aircraft Classification Number*) dari pesawat yang beroperasi terhadap nilai PCN (*Pavement Classification Number*) dari perkerasan landasan pacu di Bandara Wiriadinata.
3. Memprediksi kondisi *overload* perkerasan landasan pacu Bandara Wiriadinata berdasarkan nilai ACN pesawat yang beroperasi.
4. Memprediksi nilai PCN berdasarkan pergerakan pesawat yang direncanakan akan beroperasi di Bandara Wiriadinata.
5. Menyimpulkan ketebalan minimum pelapisan ulang (*overlay*) yang diperlukan pada lapis permukaan (*surface*) landasan pacu Bandara Wiriadinata.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Fasilitas sisi udara yang ditinjau hanya pada bagian landasan pacu.
2. Jenis perkerasan tinjauan adalah perkerasan lentur.
3. Pada evaluasi kinerja landasan pacu bandara wiriadinata digunakan metode perbandingan ACN-PCN.
4. Pendekatan yang dilakukan dalam mencari ACN ialah *aircraft manufacturer, transport canada*, dan aplikasi COMFAA 3.0 *for free*.
5. Pendekatan yang dilakukan dalam mencari PCN ialah secara analitis.
6. Peramalan pergerakan pesawat menggunakan regresi linier.
7. Peramalan pergerakan pesawat berdasarkan data pertumbuhan saat kondisi normal.
8. Peramalan pelapisan ulang perkerasan tidak memperhitungkan keperluan panjang landasan pacu.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari Tugas Akhir “Evaluasi Kelayakan Perkerasan Landasan Pacu Bandar Udara Wiriadinata Tasikmalaya Menggunakan dengan Metode ACN-PCN” ini adalah sebagai berikut:

COVER

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

ABSTRAK

ABSTRACT

KATA PENGANTAR

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR LAMPIRAN

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini dijelaskan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini diuraikan mengenai teori dan gambaran secara umum yang mendukung studi yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini.

BAB III : METODE PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan tentang lokasi, teknik pengumpulan data, dan analisis yang diperlukan dalam penelitian.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menyajikan hasil pengumpulan data, perhitungan dan pembahasan dari evaluasi kelayakan perkerasan landasan pacu di bandara wiriadinata.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini membahas kesimpulan dan saran dari pembahasan yang menjadi tujuan dari penelitian sebagai jawaban atas rumusan masalah.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN