

# **BAB I.**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Pada saat ini Yogyakarta memiliki bandar udara Adi Sutjipto yang pada awalnya merupakan lapangan terbang TNI Angkatan Udara, karena semakin meningkatnya kebutuhan masyarakat yang membangkitkan mode perjalanan udara sehingga bandar udara Adi Sutjipto selain untuk penerbangan TNI Angkatan Udara juga melayani penerbangan domestik dan internasional dibawah PT Angkasa Pura I. Semakin berjalannya waktu bangkitan perjalanan juga semakin meningkat, hal ini menyebabkan semakin banyak maskapai yang meningkatkan jumlah jadwal penerbangannya yang mengakibatkan sering terjadi penundaan (*delay*), dengan kondisi bandar udara yang berada ditengah kota maka tidak dapat dilakukan pengembangan untuk memperpanjang atau menambah landasan pacu juga memperbesar gedung terminal dan gedung penunjang lainnya. Dari permasalahan yang timbul tersebut maka pihak Angkasa Pura I membangun bandar udara internasional Yogyakarta berada di Jalan Raya Wates – Purworejo Km 13, Tanggalkan, Palihan, Temon, Kulonprogo, merupakan tempat paling strategis di wilayah DIY.

Komponen utama pada Bandar Udara adalah landasan pacu (*runway*). Landasan pacu (*runway*) adalah suatu tempat dimana tersedianya areal yang cukup optimal yang memenuhi persyaratan untuk landasan suatu pesawat terbang yang berfungsi sebagai tempat pendaratan (*landing*) dan lepas landas (*take-off*) pesawat-pesawat terbang (Horonjeff, 1993). Landasan pacu merupakan hal yang sangat penting di dalam Bandar Udara karena tempat pesawat lepas landas dan juga mendarat diatasnya, sehingga perencanaan tebal perkerasan harus diperhitungkan sesuai dengan standar yang berlaku. Pada proyek pembangunan bandar udara internasional Yogyakarta perhitungan tebal perkerasan lentur (*flexible pavement*) landasan pacu menggunakan metode FAA (*Federal Aviation Administration*) dengan jenis landasan satu jalur (tunggal) dan analisis kekuatan nilai *Pavement Classification Number* (PCN) menggunakan *software* COMFAA, dimana nilai PCN tidak boleh lebih kecil dibanding nilai *Aircraft Classification Number* (ACN) pada pesawat rencana.

Pada penelitian ini akan dilakukan analisis perbandingan perhitungan tebal perkerasan menggunakan metode lain yaitu *California Bearing Ratio* (CBR) yang berasal dari Amerika dikembangkan oleh *U.S. Army Corps of Engineers*. Menganalisis kekuatan nilai *Pavement Classification Number* (PCN) menggunakan *software COMFAA* berdasarkan hasil perhitungan tebal perkerasan dengan metode *California Bearing Ratio* (CBR).

## 1.2. Rumusan Masalah

Adapun perumusan masalah berdasarkan uraian latar belakang dalam penelitian ini sebagai berikut

- a. Berapa rencana tebal perkerasan lentur landasan pacu bandar udara internasional Yogyakarta menggunakan metode *California Bearing Ratio* (CBR).
- b. Berapa nilai *Pavement Classification Number* (PCN) dengan menggunakan *software COMFAA* berdasarkan hasil perhitungan perkerasan menggunakan metode *California Bearing Ratio* (CBR).
- c. Bagaimana perbandingan hasil rencana tebal perkerasan lentur dan nilai *Pavement Classification Number* (PCN) bandar udara internasional Yogyakarta dengan metode *Federal Aviation Administration* (FAA) dan metode *California Bearing Ratio* (CBR).

## 1.3. Lingkup Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas cakupan pada penelitian ini yaitu merencanakan tebal perkerasan pada area struktur *runway* bandar udara internasional Yogyakarta menggunakan metode *California Bearing Ratio* (CBR) dengan pesawat rencana B747-400 ER / B747-400 Belly, dan menggunakan *software COMFAA* untuk menganalisis nilai *Pavement Classification Number* (PCN). Data-data yang dibutuhkan dalam penelitian ini didapatkan dari PT Angkasa Pura I berupa data tanah, jadwal rencana keberangkatan tahunan (*annual departure*) pesawat rencana dan data tebal perkerasan eksisting menggunakan metode *Federal Aviation Administration* (FAA)

#### 1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan identifikasi masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut

- a. Menghitung rencana tebal perkerasan lentur landasan pacu bandar udara internasional Yogyakarta menggunakan metode *California Bearing Ratio* (CBR).
- b. Mengalisis kekuatan nilai *Pavement Classification Number* (PCN) dengan menggunakan *software* COMFAA berdasarkan hasil perhitungan perkerasan menggunakan metode *California Bearing Ratio* (CBR).
- c. Membandingkan hasil rencana tebal perkerasan lentur dan nilai *Pavement Classification Number* (PCN) bandar udara internasional Yogyakarta dengan metode *Federal Aviation Administration* (FAA) dan metode *California Bearing Ratio* (CBR).

#### 1.5. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian diatas, manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Mahasiswa dan peneliti ilmu teknik sipil khususnya bidang transportasi dapat mengetahui data-data yang diperlukan, cara menghitung serta hasil rencana tebal perkerasan lentur landasan pacu bandar udara internasional Yogyakarta menggunakan metode *California Bearing Ratio* (CBR).
- b. Mahasiswa dan peneliti ilmu teknik sipil khususnya bidang transportasi dapat mengetahui cara menggunakan *software* COMFAA dan hasil analisis nilai *Pavement Classification Number* (PCN).
- c. Memberikan gambaran kepada perencana agar dapat mempertimbangkan metode yang paling tepat dan lebih murah dalam perencanaan tebal perkerasan landasan pacu dengan metode *Federal Aviation Administration* (FAA) atau metode *California Bearing Ratio* (CBR).