

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Jenis Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif deskriptif. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif untuk menganalisis data dengan menggambarkan atau menceritakannya. Penelitian ini menggunakan data angka; analisis dilakukan menggunakan statistik (Zaini Miftach, 2018).

Metode analisis statistik yang dikenal sebagai analisis deskriptif kuantitatif digunakan untuk menggambarkan, merangkum, dan menganalisis data kuantitatif. Data yang dapat diukur atau dihitung, seperti usia, berat badan, dan tinggi, disebut data kuantitatif. Metode ini membantu peneliti memahami sifat dasar data tanpa melakukan inferensi atau generalisasi tambahan (Sudirman et al., 2023).

Statistika deskriptif digunakan untuk menjelaskan atau menunjukkan karakteristik sekumpulan data tanpa melakukan inferensi atau mengambil kesimpulan umum yang melampaui data yang dianalisis itu sendiri. Untuk membuat data lebih mudah dipahami, metode ini berkonsentrasi pada merangkum data, menemukan pola, mengukur dispersi, dan menyajikan informasi secara sistematis (Ghozali, 2016)

Analisis statistika deskriptif kuantitatif digunakan untuk menyajikan gambaran yang terperinci dan komprehensif mengenai data yang telah terhimpun. Oleh karena itu, analisis ini dapat memfasilitasi interpretasi yang lebih mudah dan mendukung pengambilan keputusan berdasarkan pemahaman yang mendalam terhadap data yang tersedia (Sudirman et al., 2023).

Dalam penelitian ini terdapat rumusan masalah deskriptif. Rumusan masalah deskriptif adalah pernyataan yang menghasilkan pertanyaan tentang keberadaan variabel mandiri, baik satu atau lebih variabel yang berdiri sendiri. Penelitian jenis ini tidak mencari hubungan antara variabel-variabel atau membandingkannya dengan sampel lain. Penelitian deskriptif bertujuan untuk membuat gambaran atau penjelasan yang mendalam tentang peristiwa yang diamati (Sugiyono, 2017).

B. Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas (*Independen*)

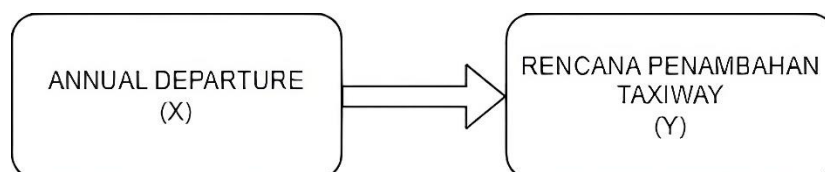
Variabel x (bebas) dalam penelitian ini adalah *annual departure* tahun 2018-2023.

Variabel bebas, atau variabel independen, adalah variabel yang dianggap sebagai penyebab atau sebab dari perubahan atau kehadiran variabel terikat dalam sebuah penelitian atau eksperimen. Dalam konteks ini, variabel bebas merupakan faktor yang dipertimbangkan sebagai pemicu atau penyebab munculnya variabel lainnya. Misalnya, dalam sebuah eksperimen tentang pengaruh motivasi belajar dan lingkungan kampus terhadap kedisiplinan taruna (variabel terikat), pola didikan yang diterapkan (variabel bebas) dianggap sebagai faktor yang mempengaruhi hasil dari kedisiplinan taruna tersebut (Viera Valencia & Garcia Giraldo, 2019).

2. Variabel Terikat (*Dependen*)

Variabel Y (terikat) dalam penelitian ini adalah pembangunan *taxiway* tahap 1 *alpha* dan *bravo*.

Variabel Y, atau variabel terikat, adalah variabel yang dipengaruhi oleh atau menjadi akibat dari adanya variabel bebas dalam sebuah penelitian atau eksperimen. Dalam konteks ini, variabel terikat adalah hasil atau respons yang diamati atau diukur sebagai dampak dari manipulasi atau variasi pada variabel bebas. Misalnya, dalam studi yang sama tentang pengaruh motivasi belajar terhadap kedisiplinan taruna, etika, *respect* yang tinggi (variabel terikat) akan dipengaruhi oleh pola pengasuhan yang digunakan (variabel bebas) (Viera Valencia & Garcia Giraldo, 2019).



Gambar III. 1 Pengaruh *annual departure* terhadap rencana penambahan *taxiway*

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Menurut Sugiyono (2020) Populasi merujuk pada domain generalisasi yang mencakup semua objek atau subjek yang ditentukan dalam kerangka penelitian untuk dipelajari berdasarkan kualitas dan karakteristik khusus yang ditentukan. Peneliti dapat menarik kesimpulan atau membuat generalisasi tentang fenomena yang dipelajari dari populasi ini. Untuk tujuan penelitian, populasi dapat berupa individu, kelompok, atau unit lain. Ini adalah dasar dari mana sampel diambil untuk penelitian statistik untuk menggambarkan atau memahami lebih baik karakteristik tersebut (INKHA RHOSYADA, 2021). Populasi yang akan digunakan sebagai penelitian adalah Bandar Udara Internasional Angkasa Pura II Indonesia.

2. Sampel

Menurut Sugiyono (2020) Sampel merupakan suatu bagian atau subset dari populasi yang menunjukkan kesamaan dalam jumlah dan karakteristik dengan populasi yang lebih besar. Sampel diambil dari populasi melalui metode yang telah ditentukan, dengan tujuan untuk mewakili populasi secara umum dalam penelitian atau studi. Ketika peneliti tidak dapat mengumpulkan data dari seluruh populasi karena masalah waktu, sumber daya, atau biaya, pengambilan sampel dilakukan. Peneliti dapat membuat perkiraan atau generalisasi yang lebih luas untuk populasi yang lebih besar dengan menggunakan sampel representatif (INKHA RHOSYADA, 2021). Teknik sampling penelitian ini menggunakan *purposive sampling*. Menurut Sugiyono *Purposive sampling* adalah teknik sampling yang digunakan peneliti jika peneliti mempunyai pertimbangan-pertimbangan tertentu di dalam pengambilan sampelnya atau penentuan sampel untuk tujuan tertentu (Santina et al., 2021). Sampel penelitian yang diambil yaitu Bandar Udara Internasional Kualanamu, Deli Serdang.

D. Teknik Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono (2018) Teknik pengumpulan data merupakan aspek yang krusial dalam proses penelitian. Inti dari penelitian adalah untuk memperoleh data yang akurat dan relevan sesuai dengan kriteria standar yang telah ditetapkan. Tanpa

menerapkan metode pengumpulan data yang tepat, para peneliti berpotensi menghadapi risiko memperoleh informasi yang tidak akurat, tidak komprehensif, atau tidak relevan terhadap pertanyaan penelitian yang ingin dijawab. Oleh karena itu, pemilihan dan penerapan teknik pengumpulan data yang sesuai dengan konteks dan tujuan penelitian sangatlah penting untuk keberhasilan penelitian (Habayan et al., 2021). Teknik pengumpulan data yang digunakan oleh penulis adalah dokumenter. Dokumenter adalah catatan tertulis tentang berbagai kegiatan atau peristiwa pada waktu yang lalu (Drs. Syahrudin, M.Pd dan Drs. Salim, 2014). Data-data pendukung yang dibutuhkan untuk valuasi kapasitas tahap 1 *taxiway* alpha dan bravo Bandara Internasional Kualanamu berupa data-data sekunder:

1. KP 482 Tahun 2018 Rencana Induk Bandara Internasional Kualanamu.
2. Data Statistik Angkutan Udara Bandara Internasional Kualanamu Tahun 2015-2023.
3. *Aerodrome Manual* Versi 1.0 Bandara Internasional Kualanamu Tahun 2022.
4. *Airport Pavement Management System* Bandara Internasional Kualanamu Tahun 2021.
5. PR 21 Tahun 2023 Tentang Standar Teknis Dan Operasional Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139 (*MANUAL OF STANDARD CASR PART 139*) Volume 1 Aerodrome Daratan.

E. Analisis Data

Menurut Sugiyono (2020:131) analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain (Rumbewas & Sovita, 2024).

1. Perhitungan *Forecasting* dengan Analisis Regresi Linear

Dengan menggunakan analisis regresi linear sederhana, peneliti dapat memprediksi nilai variabel dependen berdasarkan variabel independen. Dalam contoh ini, peneliti memprediksi jumlah pergerakan pesawat selama

20 tahun mendatang. Proses ini melibatkan pengumpulan data, membangun model regresi, menghitung koefisien regresi, menguji kesesuaian model, dan akhirnya menggunakan model untuk peramalan. Analisis regresi linear memberikan alat yang kuat untuk membuat peramalan yang akurat dan membantu dalam pengambilan keputusan.

2. Perhitungan PCN dengan Metode Klasik

Analisis rencana pembangunan *Taxiway* Alpha dan Bravo di Bandara Internasional Kualanamu dapat dilakukan dengan analisis sesuai dengan teori-teori yang telah dijelaskan dalam kerangka teori sebelumnya adalah pendekatan yang penting dalam penelitian. Ini memastikan bahwa temuan dan interpretasi data konsisten dengan literatur yang ada dan teori yang telah dikembangkan sebelumnya. Metode pengujian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode FAA (*Federal Aviation Administration*), yang digunakan untuk merancang dan mengevaluasi infrastruktur penerbangan seperti landasan pacu, *taxiway*, dan *apron* dengan mematuhi standar yang ditetapkan oleh otoritas penerbangan sipil. Metode ini membantu memastikan bahwa infrastruktur yang direncanakan memenuhi persyaratan keselamatan dan operasional yang diperlukan untuk operasi pesawat secara efisien dan aman. Adapun rumus perhitungan untuk mencari nilai PCN dengan metode klasik.

3. Perencanaan Tebal Perkerasan FAARFIELD

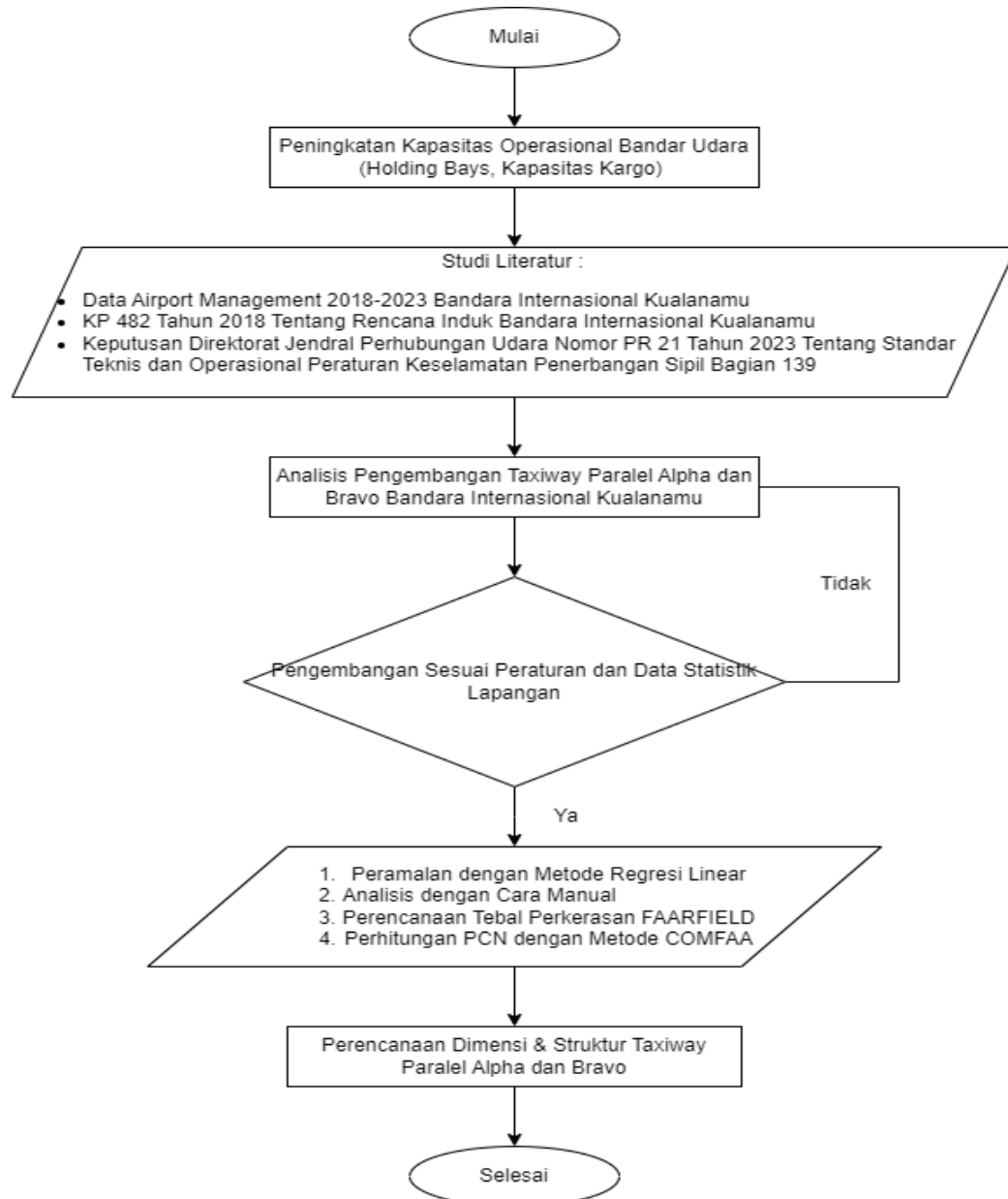
FAA telah menciptakan sebuah terobosan dengan adanya perangkat lunak yang dinamakan FAARFIELD (*FAA Rigid and Flexible Iterative Elastic Layered Design*) yang dapat menemukan berapa tebal perkerasan yang sesuai dengan memasukkan pesawat yang direncanakan untuk beroperasi beserta *annual departure* nya. Perangkat lunak yang digunakan pada penelitian ini yaitu FAARFIELD.

4. Perhitungan PCN dengan Metode COMFAA

Setelah tebal perkerasan telah ditentukan dengan perangkat lunak FAARFIELD. Agar nilai PCN dari landas pacu tersebut dapat ditemukan, dilakukanlah perhitungan nilai PCN dengan menggunakan perangkat lunak

COMFAA. Nilai PCN perlu ditentukan sebagai salah satu komponen yang harus diisikan pada *Aerodrome Manual* dimana dokumen tersebut menjadi salah satu lampiran agar sertifikat bandar udara dapat diterbitkan.

F. Bagan Alir



Gambar III. 2 *Flowchart* Alur Penelitian

G. Jadwal Pelaksanaan

Waktu penelitian dilaksanakan pada saat pelaksanaan *On The Job Training* (OJT) di Bandara Internasional Kualanamu yang dimulai dari tahap persiapan sampai dengan tahap penulisan.

Tabel III. 1 Tahap Pelaksanaan Penelitian

Tahapan	2023			2024						
	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli
Tahapan Persiapan Penelitian										
Tahap Pengumpulan Data										
Tahap Pengolahan Data										
Tahap Penulisan Penelitian										
Sidang Proposal Tugas Akhir										
Sidang Komprehensif Tugas Akhir										