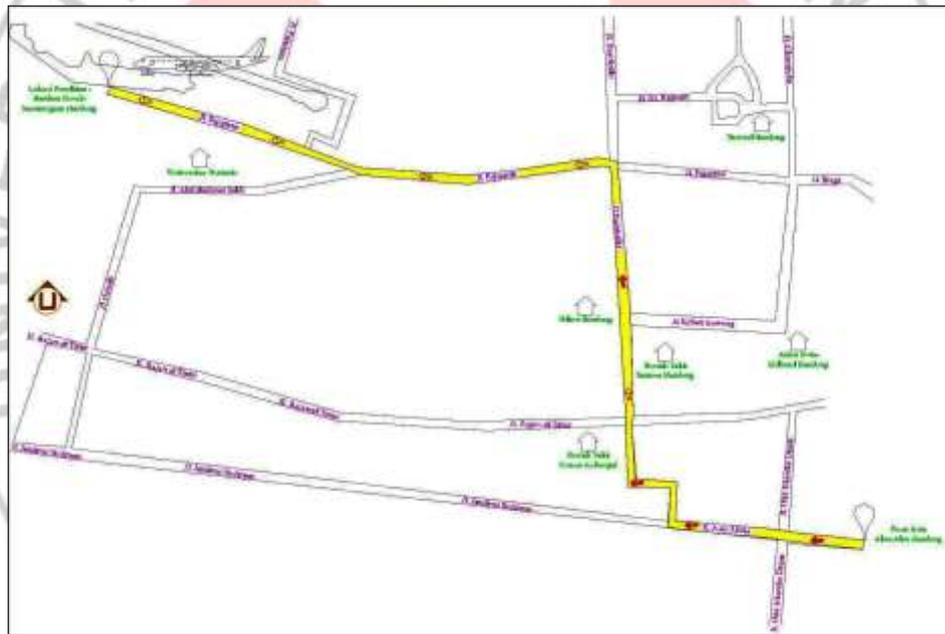


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

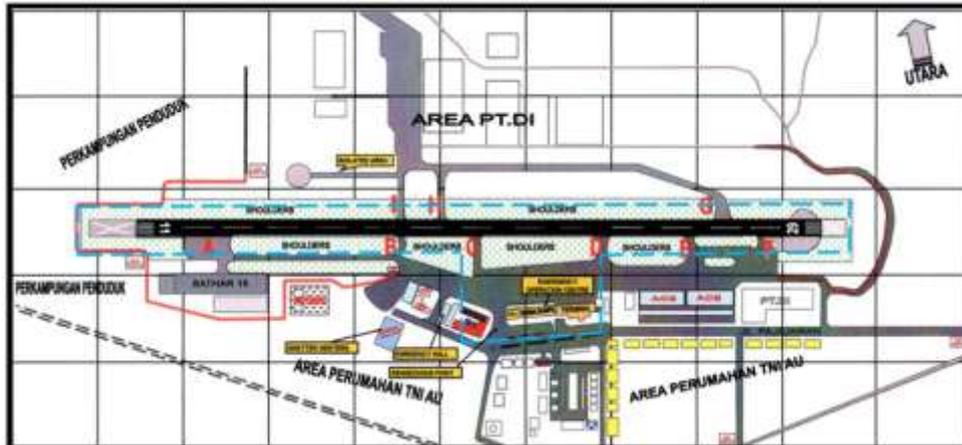
3.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ditentukan pada Bandar Udara Husein Sastranegara terletak Jalan Pajajaran No.156 Bandung, Propinsi Jawa Barat. Bandara ini berada di sebelah Barat Laut pusat Kota Bandung dengan jarak lurus kurang lebih 5 km. Dengan koordinat $06^{\circ}54'07''$ S $107^{\circ}34' 34''$ E. Bandara ini memiliki landasan pacu 2220×45 M.



Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian

Sumber : PT. Angkasa Pura II (Persero) Bandar Udara Husein Sastranegara



Gambar 3.2 Wilayah Bandar Udara

Sumber : PT. Angkasa Pura II (Persero) Bandar Udara Husein Sastranegara

Dengan bangunan di bandar udara dan dimensi *runway* pada tabel di bawah ini :

Tabel 3.1
Daftar Bangunan Bandar Udara

No.	URAIAN	DIMENSI		KETERANGAN
		PANJANG	LEBAR	
1	Gedung Terminal	120 M	25 M	3000 M ² (lantai 1)
2	Ruang Tunggu Internasional	32 M	8 M	256 M ² (lantai 2)
3	Ruang Tunggu Domestik	25 M	8 M	200 M ² (lantai 2)
4	Gedung Menara Kontrol			100 M ² - TNI - AU
5	Gedung CCR			130 M ²
6	Gedung VIP Sompil Basuki	82 M	25 M	2050 M ² - TNI - AU

Tabel 3.2
Karakteristik Landasan

Designation RWY	True BRG	Dimensions of RWY	Strength (PCN) and Surface of RWY	THR Coordinates	Remarks
1	2		4	5	6
29	289.48 ⁰	2220 X 45 M	PCN 50 FCWT Asphalt	06 ⁰ 54'14.S 107 ⁰ 35'08.E	NIL
11	109.48 ⁰	2220 X 45 M	PCN 50 FCWT Asphalt	06 ⁰ 53'50 S 107 ⁰ 35'59 E	NIL

Slope of RWY-SWY	SWY Dimensi on and Surface	CWY Dimension and Ground Profile	Strip Dimension and Surface	OFZ	Remarks
7	8	9	10	11	12
1 – 1,5 %	-	150 X 150 m	150 X 2340 m	NIL	NIL
	-	150 X 150 m	150 X 2340 m	NIL	NIL

RWY	RESA Available	Remark
29	90 X 150 m	60 m Asphalt + 30 m Penetration
11	90 X 150 m	90 mgrass

3.2 Pengumpulan Data dan Peramalan Jumlah Penumpang

Dalam penelitian mengenai evaluasi kapasitas landasan pacu di Bandara Husein Sastranegara Bandung untuk 10 tahun ke depan, dibutuhkan beberapa data untuk meramalkan jumlah penumpang pengguna jasa pesawat terbang. Beberapa data yang dibutuhkan yaitu data historis jumlah penumpang dan jumlah pesawat terbang pada setiap tujuan, jadwal penerbangan domestik dan internasional, dan jenis pesawat pada setiap tujuan.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan untuk penelitian berupa data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari melalui hasil wawancara dengan berbagai narasumber yang terkait dengan objek yang diteliti.

Christina Natalia Sitompul, 2013

PENGARUH PENINGKATAN LALU LINTAS UDARA TERHADAP KAPASITAS LANDASAN PACU PADA BANDAR UDARA HUSEIN SASTRANEGARA BANDUNG

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari informasi yang telah diolah oleh pihak lain yang berbentuk dokumen. Beberapa data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini antara lain, Unit Pelaksana Teknik (UPT) PT. Angkasa Pura II (Persero) wilayah kerja Bandara Husein Sastranegara Bandung meliputi data Spesifikasi Wilayah Bandar Udara Internasional Husein Sastranegara, Dimensi Bandar Udara dan Informasi Terkait, Data Jumlah Penumpang, Data Pergerakan Pesawat, dan karakteristik/ spesifikasi pesawat terbang.

3.4 Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan metode peramalan (*forecast*), analisis mencakup peramalan jumlah penumpang, dan jumlah pesawat. Data pergerakan penumpang dan pesawat terbang yang digunakan mulai tahun 2003-2012 dengan pergerakan pesawat diproyeksikan 10 tahun kedepan. Setelah dilakukan pengolahan data pada kondisi eksisting maka dilanjutkan dengan mengevaluasi pengaruh pertumbuhan lalu lintas udara terhadap kapasitas *runway* saat ini. Langkah perhitungan kapasitas *runway* adalah dengan menghitung waktu pelayanan rata-rata pesawat berdasarkan kecepatan mendarat di *runway* (*landing speed*) dan jarak pemisahan minimum. Perhitungan kapasitas meliputi konfigurasi operasional gabungan pesawat pada peak hour. Analisa menggunakan data real pesawat yang beroperasi di Bandara Husein Sastranegara.

Jika kapasitas *runway* sudah tidak memenuhi pada umur rencana, dilanjutkan dengan tahap usaha peningkatan kapasitas *runway* yaitu dengan perencanaan *exit taxiway*.

3.5 Prosedur Kerja

Tugas akhir ini dimulai dari penentuan topik pembahasan yaitu tentang Evaluasi Kapasitas Geometrik Landasan Pacu Bandara Husein Sastranegara Bandung. Langkah-langkah selanjutnya adalah :

1. Tahap Mulai

Adalah tahap dimana peneliti mengawali evaluasi dari suatu objek yang mengalami permasalahan, sehingga nantinya akan ditemukan solusi penyelesaian masalah yang dihadapi.

2. Tahap Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah adalah peninjauan pada pokok permasalahan yang diteliti untuk menentukan sejauh mana pembahasan masalah tersebut dilakukan. Identifikasi masalah ini dilakukan setelah didapatkan gambaran umum atas kondisi di lapangan sebenarnya, oleh karena itu sangat diperlukan untuk meninjau kondisi eksisting landasan pacu yang akan diteliti. Dalam Laporan Tugas Akhir ini penyusunan akan menampilkan beberapa permasalahan diatas sekaligus mencoba memberikan alternatif penyelesaiannya sesuai dengan pembatasan permasalahan yang ada.

3. Tahap Pengumpulan Data

Pada tahap ini, metode yang digunakan dalam pengumpulan data adalah :

a. Metode Observasi

Metode observasi adalah metode dimana pengumpulan data dilakukan dengan cara pengamatan langsung dilapangan mengenai permasalahan yang ditinjau.

b. Metode Wawancara

Metode wawancara adalah metode dimana pengumpulan data dilakukan dengan cara tanya jawab (wawancara) dengan pihak-pihak terkait.

c. Metode Literatur

Metode literatur adalah pembahasan masalah dengan cara mengadakan studi banding dengan literatur-literatur yang berkaitan. Data-data pendukung yang dibutuhkan untuk valuasi kapasitas *runway* Bandar Udara Husein Sastranegara Bandung berupa data-data primer dan sekunder.

Pengumpulan data meliputi data sekunder yang diperoleh dari :

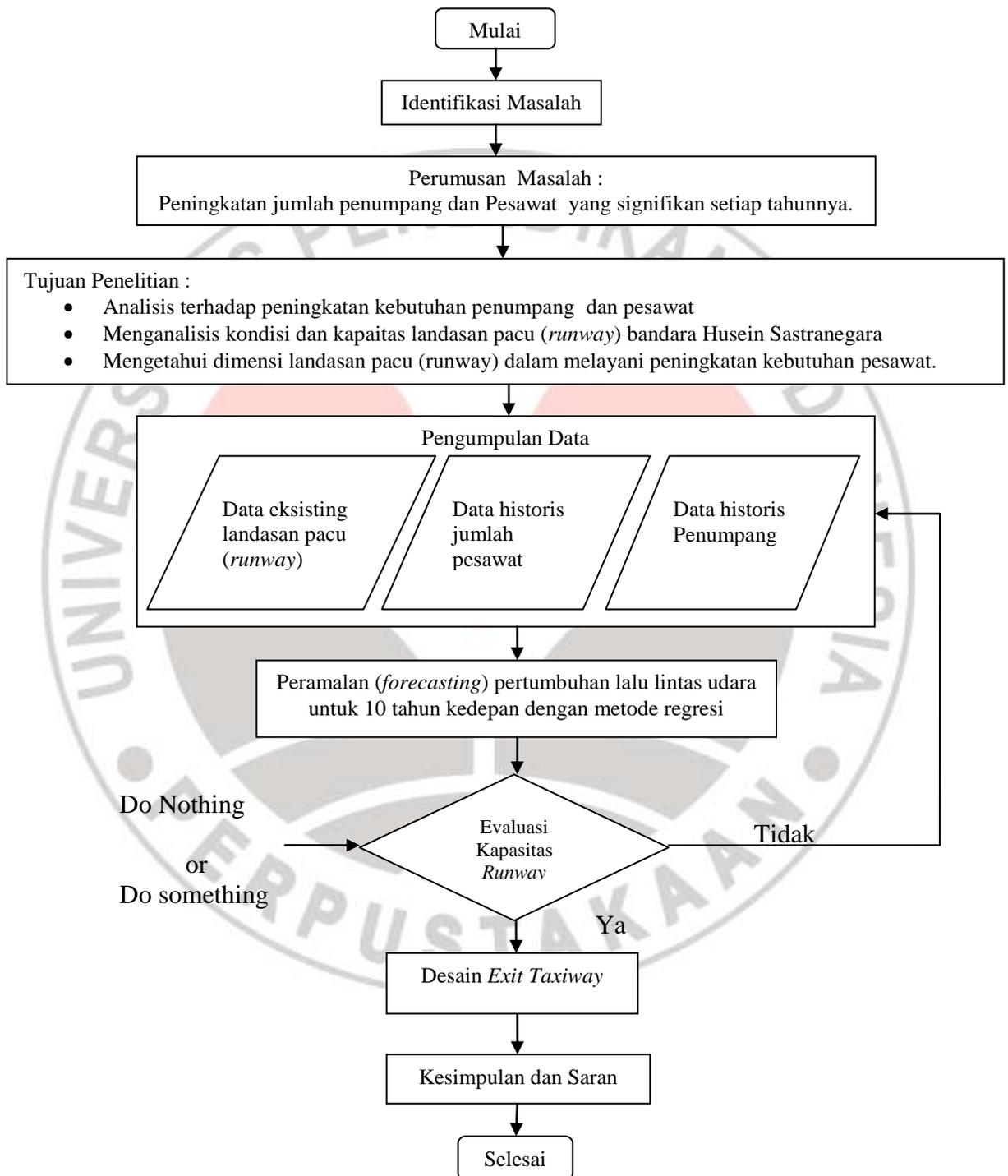
- 1) Departemen Perhubungan Udara dalam hal ini mewakili oleh Direktorat Jenderal Perhubungan Udara, untuk mendapatkan data :
 - Rencana Induk Pengembangan Bandara
- 2) PT. Angkasa Pura II(Persero), untuk mendapatkan data :

- Aerodrome Manual Bandara Husein Sastranegara Bandung
 - Spesifikasi dan data teknis kondisi bandara
 - Statistik lalu lintas udara
 - Statistik penumpang
4. Tahap Peramalan (*Forecasting*)
Merupakan tahap analisa pengguna jasa yang meningkat dari tahun ke tahun terhadap tingkat demand yang akan berpengaruh terhadap kondisi eksisting suatu landasan pacu dalam satu bandar udara, melalui perhitungan korelasi antara pertumbuhan jumlah penumpang dapat diramalkan.
 5. Tahap Analisa Data
Merupakan tahap pengolahan data lebih lanjut setelah peramalan peningkatan penumpang diramalkan yang dievaluasi dengan kapasitas kondisi eksisting suatu bandar udara, dan merupakan tahap pengajuan *problem solving* jika kapasitas landasan pacu tidak bisa melayani kebutuhan peningkatan penumpang dalam 10 tahun kedepan. Tahap ini juga didukung oleh suatu studi pustaka.
 6. Tahap Selesai
Setelah semua tahap dilakukan tahap demi tahap, maka poses evaluasi kapasitas landasan pacu sudah selesai.

3.6 Bagan Alir Penelitian

Bagan alir metodologi penelitian menggambarkan tentang bagaimana suatu masalah tersebut ditemukan dan perlu dilakukan penelitian juga digunakan sebagai tahapan langkah-langkah dalam proses perhitungan kapasitas landasan pacu, yang didalamnya terdapat berbagai macam proses, antara lain proses pengumpulan data, baik data primer maupun data sekunder, lalu dilakukan tahap peramalan (*forecasting*) jumlah penumpang yang semakin meningkat yang diprediksi dalam 10 tahun kedepan, lalu mengitung kapasitas eksisting landasan pacu, setelah itu dilanjutkan dengan perhitungan kesiapan layanan landasan pacu

dalam umur rencana 10 tahun kedepan. Evaluasi difokuskan pada kapasitas landasan pacu sebagai sarana melayani pesawat terbang.



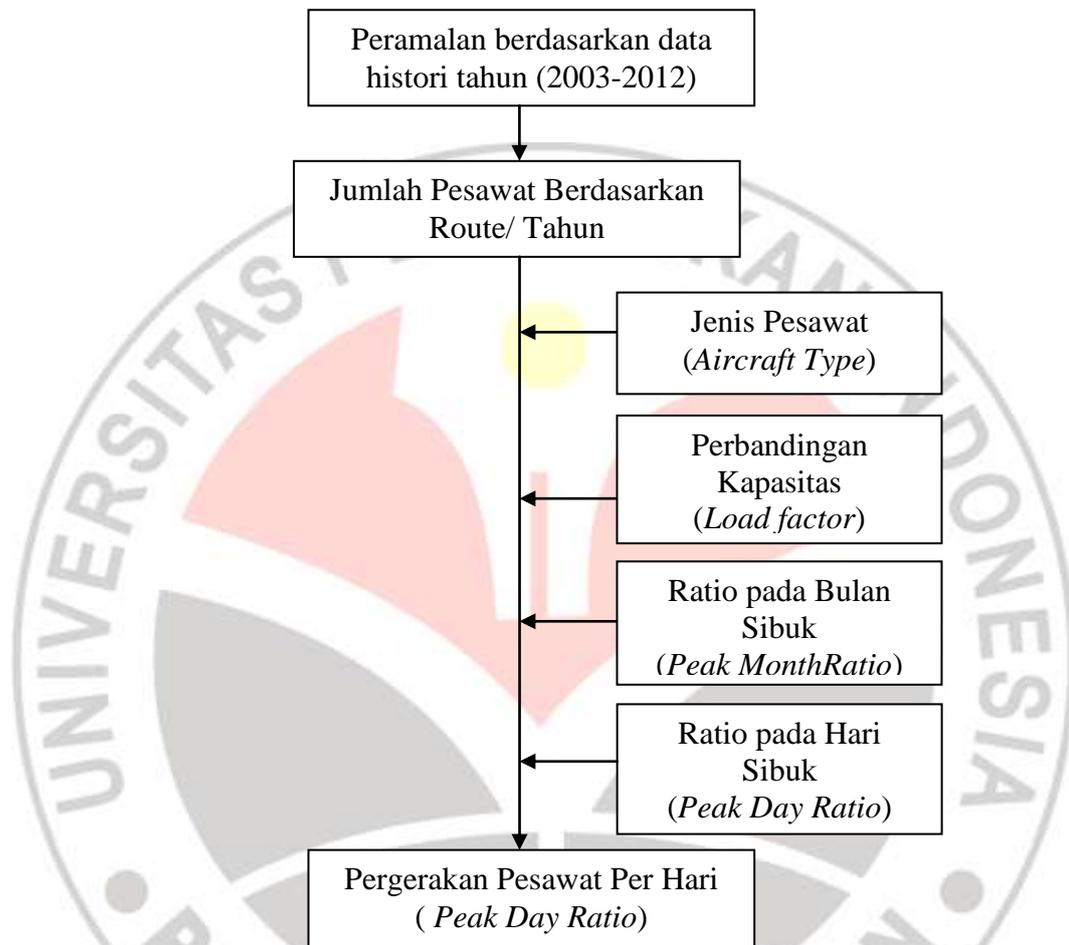
Gambar 3.3
Bagan Alir Metodologi Penelitian

3.7 Penentuan Variabel

Ada beberapa pertimbangan yang diambil dalam penentuan variabel-variabel yang akan digunakan dalam metode peramalan (*forecasting*) yaitu dengan memilih variabel yang bersifat dominan mempengaruhi permintaan jasa angkutan udara yang nantinya akan berdampak kepada kapasitas landasan pacu (*runway*) yang akan dievaluasi. Variabel-variabel yang akan digunakan dalam peramalan permintaan jasa angkutan udara di Bandar Udara Husein Sastranegara Bandung adalah variabel peningkatan jumlah penumpang dan pesawat terbang baik domestik maupun internasional.

3.8 Peramalan Pergerakan Pesawat

Proses perhitungan dalam meramalkan jumlah pergerakan pesawat disajikan dalam diagram di bawah ini :

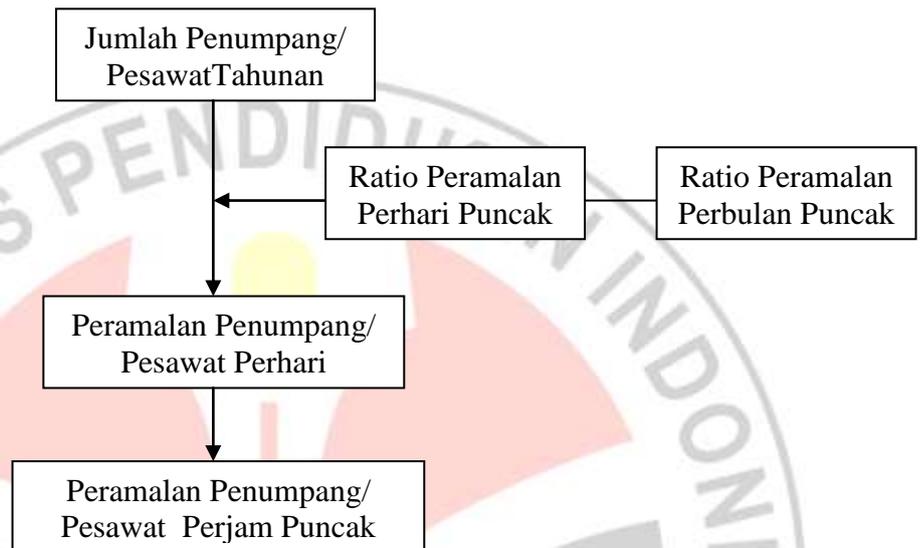


Gambar 3.4

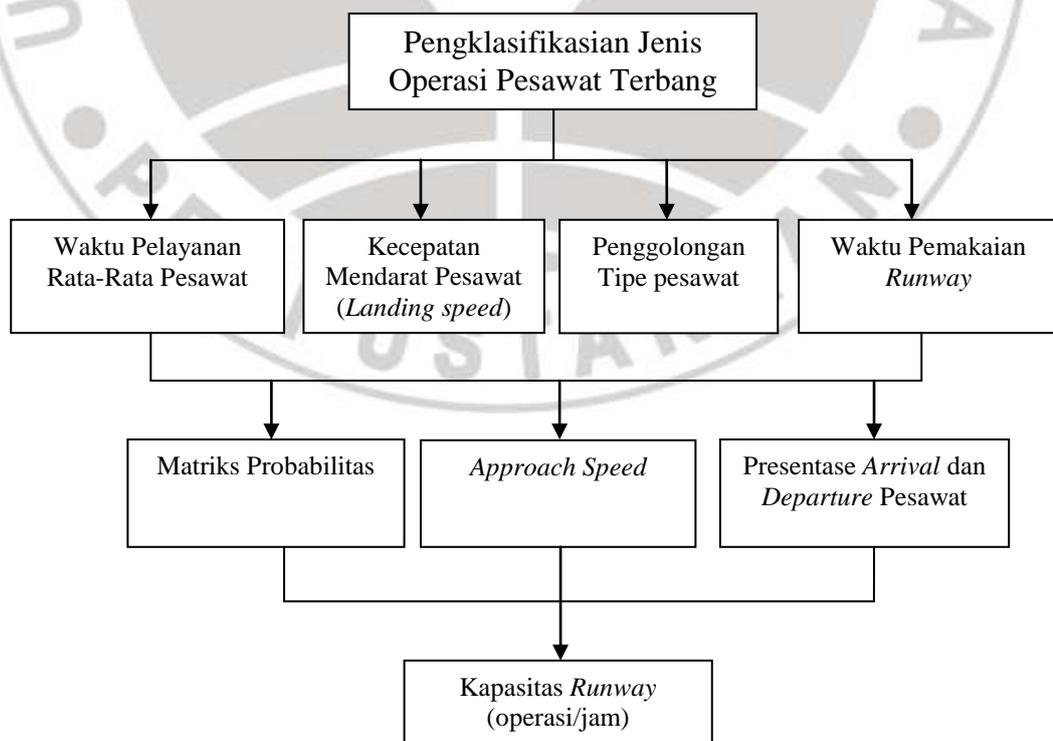
Bagan Alir Peramalan Pergerakan Pesawat

3.9 Perhitungan Kapasitas Landasan Pacu

Perhitungan perjam sistem landasan pacu didefinisikan sebagai jumlah operasi pesawat maksimum yang dapat dilakukan pada landasan pacu dalam satu jam. Proses perhitungan dalam menghitung kapasitas landasan pacu disajikan dalam diagram di bawah ini :



Gambar 3.5
Bagan Alir Peramalan Lalu Lintas Udara

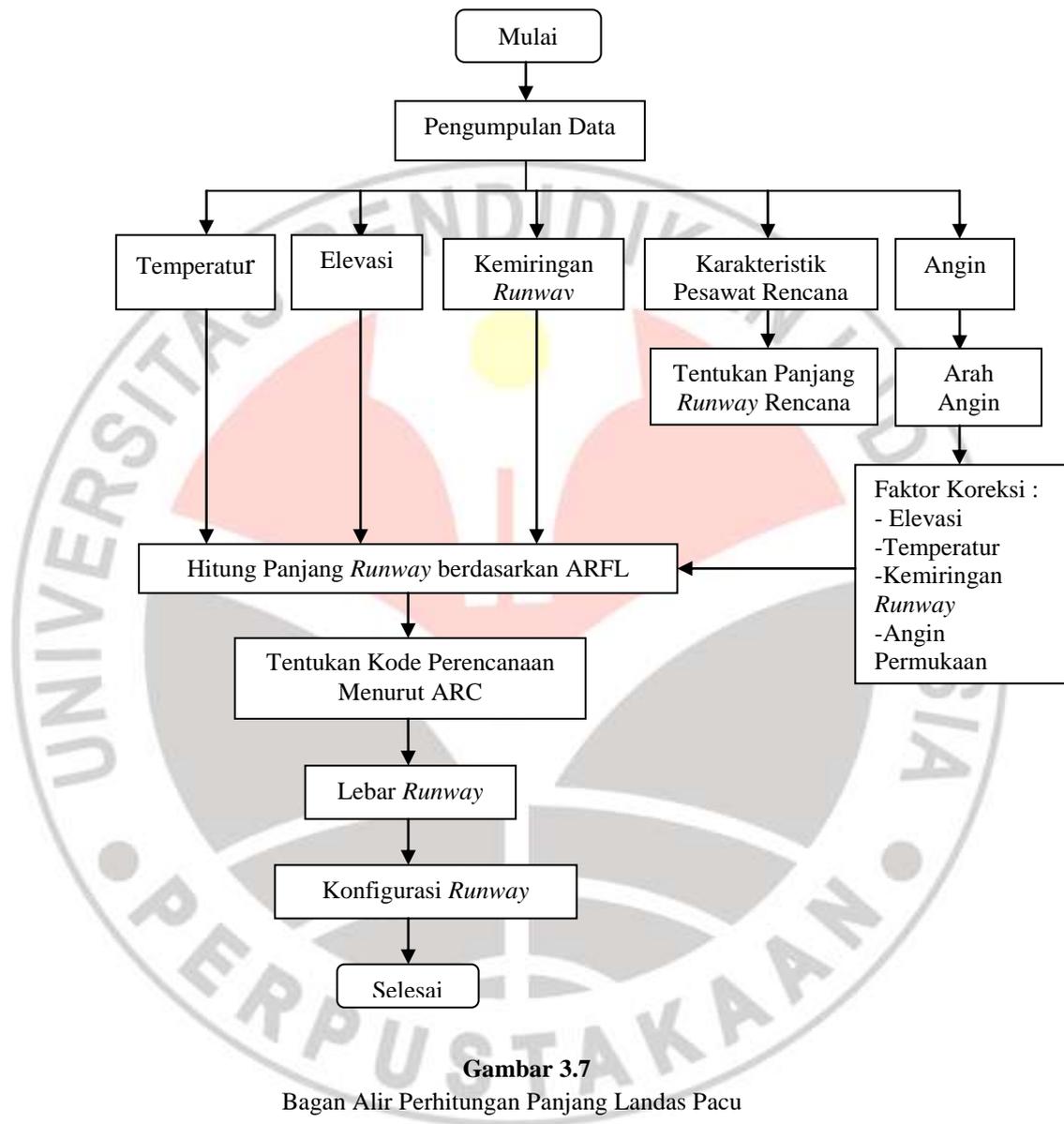


Gambar 3.6
Bagan Alir Perhitungan Kapasitas Landas Pacu

3.10 Penentuan Panjang Landasan Pacu

Menurut ICAO dalam Annex 14, perhitungan panjang runway harus disesuaikan dengan kondisi lokasi bandara. Tahap penentuan panjang landas pacu dilakukan dengan tahap :

1. Menentukan temperatur, kemiringan landas pacu, ketinggian lapangan terbang, dan ARFL (*Airfield Reference Field Length*)
2. Menentukan kategori jenis pesawat dan kelompok jenis pesawat yang akan menggunakan landas pacu
3. Melakukan koreksi terhadap kemiringan, ketinggian, dan temperatur landas pacu.



Gambar 3.7
Bagan Alir Perhitungan Panjang Landas Pacu

Selain berdasarkan ICAO, *runway* juga akan dihitung berdasarkan pengaruh prestasi pesawat yang dikeluarkan oleh Pemerintah Amerika Serikat yang bekerja sama dengan Industri Pesawat Terbang yang terdapat dalam *Federal Aviation Administration* (FAA). Perhitungan *runway* berdasarkan 3 keadaan yaitu :

1. Keadaan lepas landas normal,

2. Keadaan kepas landas dengan kegagalan mesin,
3. Pendaratan yang kurang sempurna.

