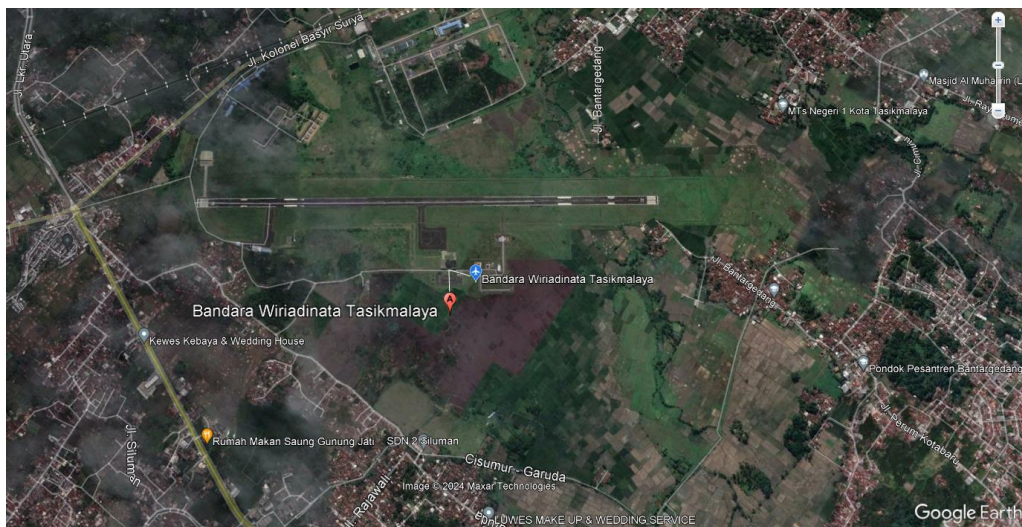


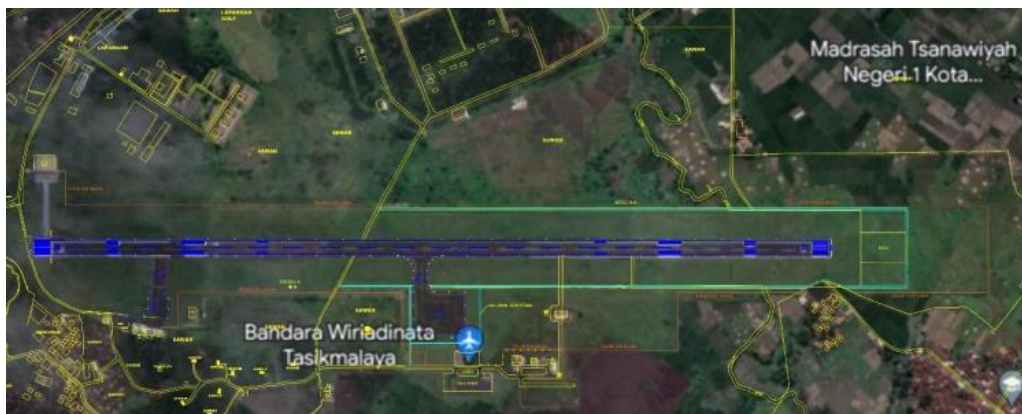
3 METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Bandar Udara Wiriadinata yang berada di Jl. Rajawali Setiajaya Cibereum, Kota Tasikmalaya, Provinsi Jawa Barat, 46196. Gambar lokasi penelitian dibawah ini didapat dari *google earth* yang diakses pada 19 Maret 2024.



Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian Bandara Wiriadinata



Gambar 3. 2 Lokasi *Runway* Bandara Wiriadinata

3.2 Teknik Pengumpulan Data

3.2.1 Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh dari perhitungan secara langsung di lapangan. Penelitian ini tidak menggunakan data primer, yang diperlukan hanyalah data sekunder. Penjelasan mengenai data sekunder akan dibahas pada sub-bab berikutnya.

3.2.2 Data Sekunder

Dalam melakukan evaluasi kelayakan perkerasan landasan pacu diperlukan beberapa data untuk diolah dalam perhitungan. Data yang diperoleh berupa data sekunder, yang mana data sekunder merupakan data yang diperoleh dari instansi terkait. Data-data yang diperlukan untuk penelitian ini antara lain:

Tabel 3. 1 Data Sekunder Penelitian

No	Data	Sumber	Keterangan
1	Data Teknis Bandara	Kepala Satuan Pelayanan Bandara Wiriadinata	Profil Bandara Wiriadinata
2	Data Teknis Fasilitas Sisi Udara	Kepala Satuan Pelayanan Bandara Wiriadinata	Menunjang data bandara meliputi dimensi, kekuatan, dan jenis permukaannya
3	<i>Layout</i> Landasan Pacu	Pemandu Lalu Lintas Udara (PLLU)	Gambaran detail letak landasan pacu
4	Pergerakan Lalu Lintas Pesawat	Pemandu Lalu Lintas Udara (PLLU)	Menghitung pertumbuhan pesawat dan menentukan tipe pesawat untuk perhitungan ACN
5	Jenis/Tipe Pesawat	Pemandu Lalu Lintas Udara (PLLU)	Menghitung nilai ACN pesawat yang dipilih
6	Spesifikasi Pesawat	Pabrik Pesawat	Menghitung nilai ACN berdasarkan spesifikasi pesawat
7	Data CBR	Kepala Satuan Pelayanan Bandara Wiriadinata	Mengetahui kondisi geoteknik
8	Tebal Eksisting Landasan Pcu (<i>Runway</i>)	Kepala Satuan Pelayanan Bandara Wiriadinata	Perbandingan dengan nilai ACN yang telah dihitung

3.3 Analisis Data

Pada penelitian ini, analisis data dilakukan dengan menggunakan data sekunder yaitu dengan metode kuantitatif dan deskriptif.

3.3.1 Analisis ACN (*Aircraft Classification Number*)

Setelah informasi mengenai data jenis pesawat dan frekuensi pergerakan pesawat yang beroperasi di bandar udara wiriadinata dari pengelola bandar udara, langkah selanjutnya adalah menghitung nilai ACN untuk masing-masing pesawat. Terdapat 3 metode untuk menghitung nilai ACN pesawat antara lain:

a. *Aircraft Manufacturer*

Dengan menggunakan metode ini, grafik dari pabrik pesawat memungkinkan kita untuk menentukan nilai ACN sebuah pesawat. Informasi yang diperlukan adalah berat kotor pesawat dan jenis lapisan permukaan landasan yang akan dilalui oleh pesawat yang bersangkutan.

b. *Canadian Department of Transportation (Transport Canada)*

Transport Canada telah menghitung nilai ACN untuk pesawat dan memublikasikannya dalam berupa tabel. Sehingga semua jenis pesawat diperhitungkan nilai ACN nya dan kita hanya perlu membandingkan nilai ACN tersebut dengan nilai PCN eksisting yang ada.

c. *Software COMFAA*

COMFAA adalah program computer yang dikembangkan oleh FAA untuk menghitung perkerasan *runway*, *taxiway*, *apron* baik itu *flexible pavement* dan *rigid pavement* bagi jenis pesawat Antonov, Ilyusin, Lockheed-Martin, Canadair, Airbus, Boeing, dan lain sebagainya.

COMFAA telah menyediakan beberapa pesawat beserta spesifikasinya yang sudah ada di perpustakaan program. Jika pesawat tidak ada di perpustakaan COMFAA, maka kita harus mencari informasi di spesifikasi pesawat lalu memasukannya ke COMFAA, yang kemudian program akan menghitung nilai ACN untuk pesawat tersebut.

3.3.2 Analisis Kondisi *Overload*

Operator pesawat udara harus terlebih dahulu memberitahukan kepada pengelola bandar udara yang berwenang apabila pesawat tersebut terbang diatas nilai kekuatan perkerasan (PCN) yang dinyatakan.

Perkerasan bandar udara pada suatu saat akan mencapai batas maksimum apabila menerbangkan berbagai jenis pesawat yang berbadan lebar. Beban pesawat yang melebihi nilai PCN perkerasan akan memperpendek usia rencana. Menurut FAA, kekuatan struktur perkerasan yang dibebani secara berlebihan tidak akan rusak secara tiba-tiba.

Pedoman evaluasi *overload* berlaku terutama untuk perkerasan aspal dan beton yang memiliki nilai PCN yang dihitung dengan metode klasik. Perkerasan yang peringkatnya ditentukan dengan metode pesawat dapat menggunakan pedoman evaluasi *overload* yang disediakan oleh ICAO. Prosedur yang disajikan disini menggunakan program COMFAA.

Penyesuaian kondisi *overload* dimulai dengan asumsi bahwa beberapa pesawat memiliki nilai ACN yang lebih besar daripada nilai PCN. Otoritas bandara memiliki tiga opsi untuk menyelesaikan masalah tersebut:

- a. Nilai PCN yang diperoleh dari metode evaluasi teknis tetap digunakan, berdasarkan informasi dari bandara setempat bahwa beberapa pesawat dalam lalu lintas gabungan memiliki kapasitas untuk beroperasi dengan ACN lebih besar dari PCN yang ada, atau berat pesawat harus dikurangi agar tidak melebihi nilai PCN.
- b. Meningkatkan PCN yang ada dengan memperkuat konstruksi perkerasan eksisting atau melapisi ulang perkerasan eksisting untuk memungkinkan pesawat dengan ACN yang lebih besar.
- c. Menaikkan nilai PCN sesuai dengan ACN pesawat terbesar, tetapi mengingat umur perkerasan yang lebih singkat, pemeliharaan perkerasan akan lebih sering dilakukan daripada sebelumnya.

Pada pilihan pertama, otoritas bandara harus terus memperhatikan komposisi lalu lintas secara keseluruhan dalam pengoperasian berat kotor pesawat dan frekuensi pembebanan. PCN harus disesuaikan untuk memenuhi perubahan jika lalu lintas penerbangan mengalami perubahan yang mempengaruhi komponen PCN berbasis teknis. Otoritas bandara secara internal juga harus menghindari pengoperasian pesawat udara dengan nilai di atas PCN.

Pilihan kedua mengurangi permasalahan yang dibahas pada pilihan pertama, dimana pilihan kedua ini tidak memerlukan biaya tambahan untuk

mengubah perkerasan lentur untuk memenuhi kebutuhan kombinasi lalu lintas pesawat saat ini. Namun, menambah kekuatan pada perkerasan yang ada akan memungkinkannya bekerja pada kekuatan yang diperlukan dan umur perkerasan yang diinginkan.

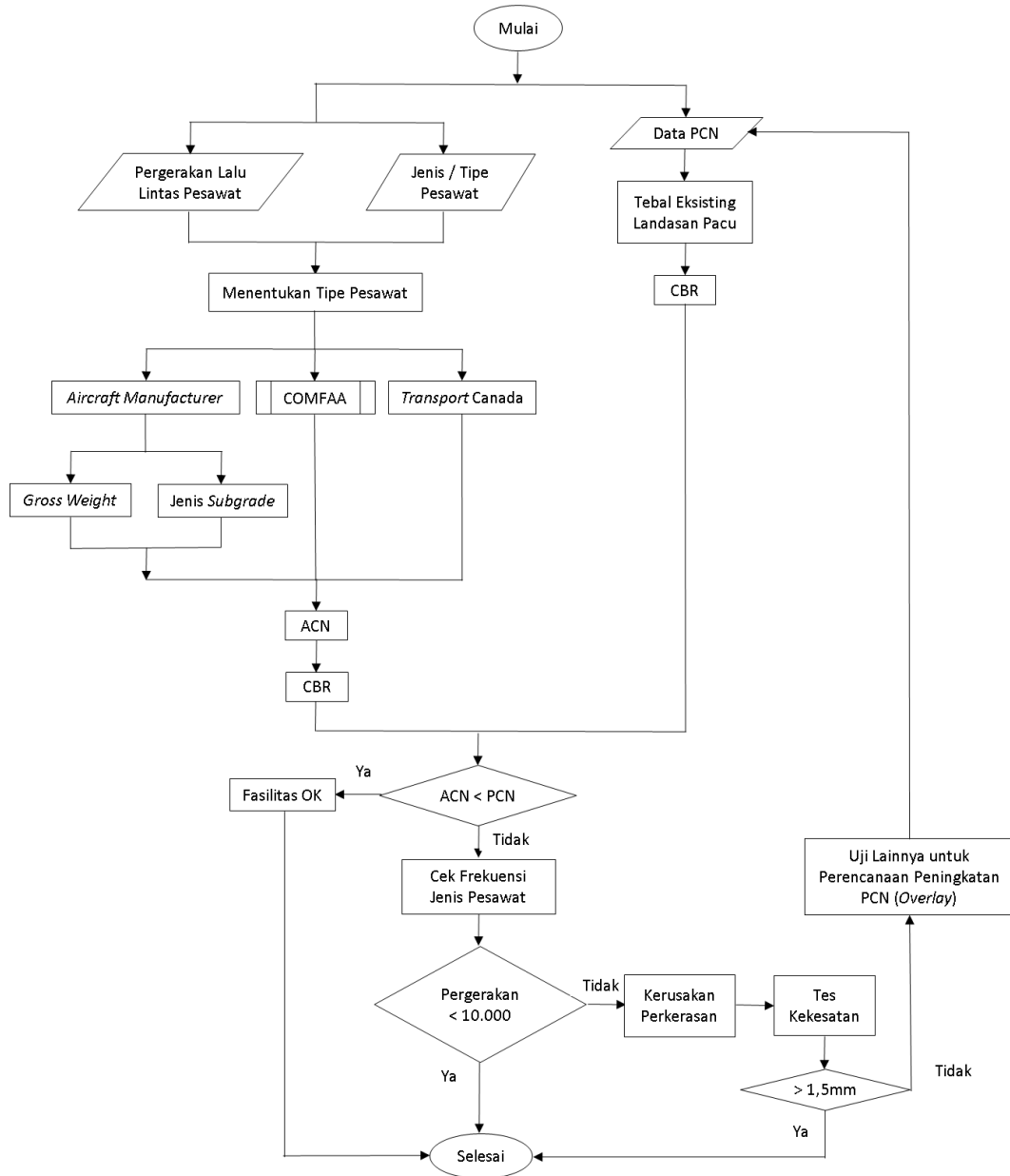
Pilihan ketiga menguntungkan seluruh pesawat untuk memungkinkan dapat dioperasikan sesuai kebutuhan. Namun dengan penambahan PCN yang berarti kekuatan perkerasan semakin tinggi, maka umur perkerasan akan berkurang apabila ketebalan perkerasan tidak ditambah.

3.3.3 Meningkatkan PCN (*Pavement Classification Number*)

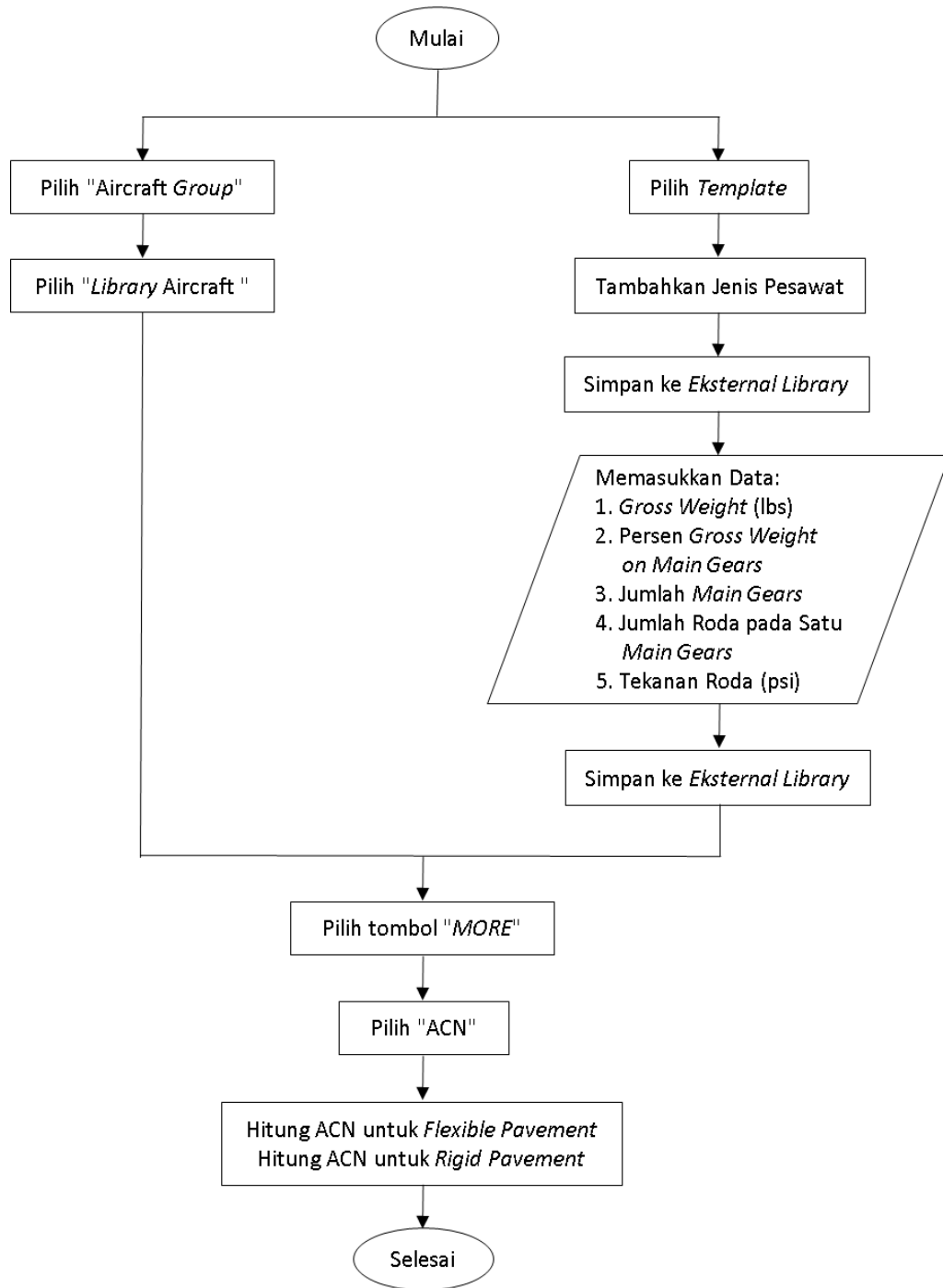
Dalam memperpanjang usia perkerasan fasilitas sisi udara, maka dimungkinkan untuk dilakukannya peningkatan nilai PCN dari permukaan yang ada tanpa mengubah dimensi landasan pacu. Langkah-langkah yang harus dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Menentukan data pergerakan pesawat terbesar yang akan beroperasi.
2. Mengkonversi data menjadi sebuah data pesawat tunggal ekuivalen.
3. Mendapatkan data lapisan perkerasan dari landasan pacu yang ada.
4. Menyesuaikan atau menambah ketebalan lapisan aspal baru.
5. Menentukan beban roda pesawat.
6. Menghitung nilai ACN dengan nomograf dari pesawat yang direncanakan.
7. Menetapkan nilai PCN dan ACN yang diperoleh.

Penelitian ini memiliki diagram alir yang dirancang untuk memudahkan alur pengerjaan penelitian. Penulis juga membuat diagram alir dalam penggunaan *software* COMFAA.



Gambar 3. 3 Diagram Alir



Gambar 3. 4 Diagram Alir Penggunaan *Software* COMFAA