

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

Tinjauan pustaka berisi tentang penelitian yang sebelumnya pernah dilakukan dan berhubungan dengan topik penelitian ini.

#### **2.1. Perencanaan Orientasi Landasan Pacu**

Menurut Bellasio, 2014 angin dapat menjadi ancaman jika tidak dipertimbangkan secara baik, salah satunya dalam perancangan landasan pacu. Untuk menentukan orientasi landasan pacu, pertama harus menyiapkan *wind rose*. Diagram *wind rose* memberikan gambaran bagaimana distribusi kecepatan dan arah angin untuk suatu lokasi dengan periode waktu tertentu. Dalam penelitian yang sebelumnya dilakukan (Es, dkk., 2001) dalam jurnal Bellasio menunjukkan bahwa kemungkinan terjadinya kecelakaan meningkat seiring dengan meningkatnya kejadian *crosswind*. Bukti statistik menunjukkan bahwa resiko kecelakaan akan meningkat saat pesawat beroperasi dalam kondisi *crosswind* melebihi 20 *knot*. Dalam penelitian yang dilakukan analisis data angin dalam mendesain landasan pacu untuk mengevaluasi orientasi landasan pacu yang ada.

Orientasi landasan pacu merupakan faktor penting dalam pertimbangan efisiensi dan keselamatan di bandara. Konfigurasi, panjang, lebar, dan lokasi bergantung pada orientasi landasan pacu. Landasan pacu diorientasikan berdasarkan arah angin, komponen *crosswind* dan cakupan angin. Untuk keselamatan operasi landasan pacu harus diorientasikan berdasarkan cakupan angin terbesar dan komponen *crosswind* minimum. Analisis angin yang akurat sangat

penting untuk menentukan orientasi dan jumlah landasan pacu di bandara untuk memberikan cakupan angin yang diinginkan. (Abdalla, dkk., 2013)

## **2.2. Keselamatan Penerbangan**

Dalam menentukan orientasi atau arah dari *runway*, angin sangatlah berpengaruh. *Crosswind* atau angin samping yang bertiup dapat mengganggu keselamatan pesawat saat melakukan *take-off* maupun *landing* dari pesawat apabila angin bertiup sangat kuat. Arah *runway* dapat ditentukan dengan menggunakan *windrose*. *Windrose* menggambarkan banyaknya persentase angin tahunan yang melewati suatu area dari *runway*, untuk membuat *windrose* perlu data angin yang akurat pada lokasi rencana (Arkoputra, 2018)

Komponen angin adalah penjabaran dari vektor angin. Komponen tersebut adalah *headwind*, *tailwind*, dan *crosswind*. *Crosswind* merupakan angin yang berhembus dari samping pesawat. *Crosswind* menjadi penyebab kecelakaan nomor satu terkait dengan cuaca. Peran cuaca dalam dunia penerbangan sangat besar karena informasi cuaca mempunyai andil dalam efektivitas dan efisiensi kegiatan dan keselamatan penerbangan. Dalam penerbangan selain kadar cuaca, jenis, kondisi pesawat, dan posisi penerbangan juga menentukan sensitifitas terhadap cuaca (Fadholi, 2013)

Dalam penelitian Perdana dan Gede.. Tahun 2016, keadaan cuaca ketika pesawat beroperasi harus diperhitungkan demi keamanan, keselamatan, dan efisiensi operasional penerbangan, salah satu unsur cuaca yang sangat di pertimbangkan adalah angin. Hal ini karena angin bertiup pada permukaan landasan pacu dan akan mempengaruhi keputusan pilot dalam pendaratan. Analisis

komponen angin akan menghasilkan *headwind*, *tailwind*, *crosswind*. *Crosswind* merupakan angin yang berasal dari tegak lurus secara horisontal badan pesawat, perubahan kecepatan yang cukup besar pada *crosswind* ketika pesawat dalam proses pendaratan dapat menyebabkan pesawat melenceng dari arah landasan pacu dan dapat menyebabkan tergelincir.

