

## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### **6.1. Kesimpulan**

Pada penelitian ini terdapat beberapa kesimpulan yang dapat diambil yaitu:

1. Dengan perhitungan manual menggunakan metode *Wind Rose* pada tiga stasiun didapatkan hasil bahwa pada orientasi  $110^{\circ}$ - $290^{\circ}$  landasan pacu Bandara Internasional Yogyakarta masih memenuhi persyaratan komponen angin minimal dari FAA (95%) dengan nilai 99,716%; 98,362%; dan 99,9677% . Komponen *crosswind* yang dihasilkan masih lebih kecil dibandingkan nilai *crosswind* maksimal berdasarkan jenis pesawat yang lepas landas dan mendarat di Bandara Internasional Yogyakarta. Secara keseluruhan dengan metode perhitungan manual, orientasi landasan pacu Bandara Internasional Yogyakarta masih aman untuk beroperasi.
2. Analisis yang dilakukan dengan bantuan *software Wind Rose PRO* mendapatkan hasil bahwa dari ketiga stasiun yang diamati, orientasi landasan pacu masih memenuhi persyaratan minimum komponen angin dari FAA (95%) dengan nilai 99,9391%; 99,6729%; 100%. Komponen *crosswind* yang terjadi dari ketiga data angin masih lebih kecil dibandingkan dengan batas maksimum *crosswind* berdasarkan jenis pesawat yang lepas landas dan mendarat di Bandara Internasional Yogyakarta. Secara keseluruhan analisa dengan bantuan *software WindRose PRO*, orientasi landasan pacu Bandara Internasional Yogyakarta masih aman untuk beroperasi

3. Dari perhitungan yang dilakukan menggunakan 2 metode (Perhitungan manual dan menggunakan *Software WindRose PRO*) terdapat perbedaan hasil cakupan angin. Perbedaan cakupan angin yang terjadi dari data stasiun YIA yaitu antara 0,24-1,28%. Dengan data dari stasiun Klimatologi Sleman didapatkan perbedaan hasil cakupan angin yaitu antara 0,56 - 2,9%, sedangkan dari stasiun Geofisika Sleman didapatkan perbedaan hasil cakupan angin antara 0-0,03%.

## 6.2. **Saran**

Terdapat beberapa saran dari penelitian yang sebelumnya dilakukan agar kedepannya didapatkan hasil yang lebih baik yaitu:

1. Evaluasi orientasi landasan pacu sebaiknya dilakukan secara berkala untuk meningkatkan keselamatan penerbangan karena perubahan arah dan kecepatan angin yang terjadi setiap harinya.
2. Untuk penelitian selanjutnya dapat menggunakan data angin dari stasiun pengamatan lain di sekitar bandara dan dengan bantuan *software* lain untuk mendapatkan pembandingan yang bervariasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdalla, El-sayed Mohamed, dan Mahmoud Enieb Osman, 2013, “*The Optimum Airport Runway Orientation For Different Regions In Egypt*”, *Engineering Sciences, Faculty of Engineering, Assiut University, Assiut*.
- Arkoputra. 2018. “Simulasi Utilitas Sisi Udara Suatu Bandara Terhadap Kesesuaian Dengan Data Arah Angin Rencana”, Skripsi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya, Surabaya.
- Basuki, H., 1986, Merancang Merencana Lapangan Terbang, Bandung, Penerbit Alumni
- Bellasio, R., 2014, *Analysis of Wind Data for Airport Runway Design*, *Journal of Airline and Airport Management*, vol. 4, no. 2, hal. 97–116.
- Fadholi, A., 2013, Analisis Komponen Angin Landas Pacu ( *Runway* ) Bandara Depati Amir Pangkalpinang, *Statistika*, vol. 13, no. 2, hal 45–53.
- Federal Aviation Administration (FAA)*, 2005, *Advisory Circular 150/5300-13 Appendix I. WIND ANALYSIS*, U.S. Department of Transportation,
- Horonjeff, R., McKelvey F., Sproule W., Young S., 2010, *Planning and Design of Airport, Fifth Edition*, Mc Graw Hill, New York.
- <http://www.aviation.bmkg.go.id/> (Diakses pada tanggal 1 Februari 2021 - 28 Februari 2021)
- <https://www.dataonline.bmkg.go.id/> (Diakses pada 20 Februari 2021 - 4 Maret 2021)
- <https://www.flightradar24.com/> (Diakses pada tanggal 4 Maret 2021)
- International Civil Aviation Organization (ICAO)*, 2018, Volume I - "Aerodrome Design and Operations", *ICAO Annex 14 Aerodromes*.
- Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Udara Nomor: KP 39, 2015, Standar Teknis Dan Operasi Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil - Bagian 139 (*Manual of Standard Casr - Part 139*), Volume I Bandar Udara (*Aerodromes*)
- Perdana H., Gede, D., 2017, “Kejadian Crosswind Di Landasan Pacu Bandara Supadio Pontianak Tahun 2016”, *Seminar Nasional Iptek Penerbangan dan Antariksa*, vol. XXI-2017, hal. 390–394.