

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pesatnya perkembangan pada bidang teknologi transportasi khususnya transportasi pesawat terbang memberikan dampak positif terhadap kemudahan bagi kehidupan manusia. Melalui pesawat udara hubungan antar negara di dunia semakin mudah dan efektif, perkembangan teknologi tersebut dimanfaatkan sebagai moda transportasi kegiatan ibadah umrah dari suatu daerah tertentu ke Masjidil Haram Mekkah yang sebelumnya menggunakan moda transportasi kapal laut, kemudian kapal api uap, serta kereta api, dan kini beralih menggunakan pesawat udara karena dinilai lebih efisien waktu dan menerapkan tingkat keselamatan yang tinggi hal ini dibuktikan dengan laporan *Universal Safety Oversight Audit Programme* (USOAP) dari *International Civil Aviation Organization* (ICAO) dimana nilai implementasi dari keamanan dan keselamatan transportasi udara di Indonesia pada tahun 2018 mencapai 80.32% Jauh di atas rata-rata dunia yang yaitu 62% (Newsdetik.com, 2021).

Salah satu komponen utama dalam pengoperasian pesawat udara adalah Bandar Udara. Berdasarkan UU Nomor 1 Tahun 2009 Tentang Penerbangan, definisi tentang Bandar Udara adalah kawasan di daratan dan atau perairan dengan batas-batas tertentu yang digunakan sebagai tempat pesawat udara mendarat dan lepas landas, naik turun penumpang, bongkar muat barang, dan tempat perpindahan intra dan antarmoda transportasi, yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan penerbangan, serta fasilitas pokok dan fasilitas penunjang lainnya.

Bandar Udara Sultan Hasanuddin dengan kode (IATA:UPG) dan kode (ICAO:WAAA) adalah sebuah Bandar Udara Internasional di Makassar, Sulawesi Selatan. Terletak 20 km timur laut dari pusat kota Makassar dan dioperasikan oleh PT. Angkasa Pura I sejak 03 Maret 1987. Bandar Udara Sultan Hasanuddin saat ini memiliki dimensi panjang *runway* 3100 meter dan lebar 45 meter (Data AIP, 2021). Bandar Udara ini merupakan pintu gerbang utama atau sebagai

Bandara *Hub* untuk penerbangan ke bagian timur Indonesia serta Bandara ini merupakan Bandara tersibuk yang ada di wilayah Indonesia bagian timur dan Bandar Udara Sultan Hasanuddin juga merupakan salah satu Bandara yang ada di Indonesia sebagai embarkasi penerbangan Haji dan Umrah. Bandar Udara Sultan Hasanuddin saat ini melayani keberangkatan umrah dengan rute penerbangan Makassar (UPG) tujuan Madinah (MED) dan juga dengan rute Makassar (UPG) tujuan Jeddah (JED) menggunakan pesawat Airbus A330-900 yang berkapasitas 440 *seat economy class* milik Maskapai Lion Air. Penerbangan umrah di Bandar Udara Sultan Hasanuddin merupakan penerbangan keberangkatan dan kedatangan reguler atau terjadwal. Akan tetapi, penerbangan pesawat Airbus A330-900 yang digunakan untuk melayani penerbangan umrah di Bandar Udara Sultan Hasanuddin dengan panjang *runway* 3100 meter tidak dapat dilakukan dengan optimal sehingga membuat operasional penerbangan tersebut perlu dibatasi berat operasionalnya, hal ini dibuktikan berdasarkan data kajian operasional dari PT. Angkasa Pura Bandar Udara Sultan Hasanuddin terkait tentang pembatasan berat izin operasional pesawat Airbus A330-900 untuk beroperasi di *runway* Bandar Udara Sultan Hasanuddin. Dengan dibatasinya berat operasional pesawat Airbus A330-900 di Bandar Udara Sultan Hasanuddin dapat berdampak kepada *payload* atau muatan yang tidak maksimal, mengingat jumlah pertumbuhan penumpang umrah di Bandar Udara Sultan Hasanuddin semakin meningkat tiap tahunnya.

Menurut jurnal Robert Horonjeff (1998) berat operasional suatu penerbangan pesawat sangat berpengaruh kepada panjang *runway* yang dibutuhkan yang mana semakin berat operasional pesawat tentunya memerlukan semakin panjang *runway* yang dibutuhkan dalam menunjang operasionalnya. Dalam menentukan panjang *runway* minimum untuk operasional pesawat yang dilayani pada suatu bandar udara diperlukan sebuah metode perhitungan yang di rekomendasikan oleh *International Civil Aviation Organization* (ICAO) dengan menggunakan metode perhitungan ARFL (*Aeroplane Reference Field Length*). ARFL merupakan metode perhitungan yang biasa digunakan untuk menghitung panjang *runway* minimum yang dibutuhkan untuk pesawat dapat beroperasi dalam kondisi *maximum take-off weight* (MTOW), ARFL biasanya sudah tercantum

dalam manual book pabrikasi pesawat akan tetapi menurut ICAO, ARFL yang ada pada manual book pabrikasi pesawat dalam keadaan ISA (*International Standard Atmosphere*) dengan elevasi muka laut = 0, kondisi standar atmosfer = 15°C, kemiringan (slope) = 0%, *Maximum certificate take off weight*. Sesuai dengan rekomendasi dari ICAO dalam annex 14 bahwa perhitungan panjang runway dengan menggunakan metode ARFL harus disesuaikan atau perlu dikoreksi dengan kondisi lokal lokasi bandara yang meliputi elevasi, temperatur, kemiringan pada *runway* suatu bandar udara. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelayakan panjang *runway* dan menganalisis kelayakan PCN *runway* Bandar Udara Sultan Hasanuddin terhadap operasional pesawat Airbus A330-900 untuk penerbangan umrah dan *output* yang diharapkan dari penelitian ini dapat sebagai acuan untuk pengembangan *runway* di masa yang akan datang guna untuk meningkatkan operasional penerbangan di Bandar Udara Sultan Hasanuddin.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas perlu dilakukan kajian teoritis mengenai aspek kelayakan *runway* terhadap operasional pesawat Airbus A330-900 di Bandar Udara Sultan Hasanuddin agar dapat menjamin keamanan dan keselamatan penerbangan pesawat serta untuk meningkatkan operasional penerbangan di Bandar Udara Sultan Hasanuddin. Oleh karena itu penulis tertarik ingin melakukan analisis terhadap kelayakan *runway* di Bandar Udara Sultan Hasanuddin dalam sebuah penelitian skripsi yang berjudul “ANALISIS KELAYAKAN *RUNWAY* UNTUK OPERASIONAL PESAWAT AIRBUS A330-900 DI BANDAR UDARA SULTAN HASANUDDIN”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, dapat dirumuskan beberapa pokok permasalahan sebagai berikut :

1. Berapakah panjang *runway* minimal untuk menunjang operasional pesawat Airbus A330-900 untuk *take-off* di Bandar Udara Sultan Hasanuddin dengan kondisi berat *Maximum Take-Off Weight*?
2. Apakah dengan kondisi eksisting PCN *runway* Bandar Udara Sultan Hasanuddin saat ini dapat memenuhi beban operasional penerbangan

umrah dengan pesawat jenis Airbus A330-900 untuk *Take-Off* dalam kondisi berat *Maximum Take-Off Weight*?

3. Apakah dengan kondisi eksisting *runway end safety area* (RESA) menurut ICAO, sudah memenuhi standarisasi keselamatan operasional penerbangan berdasarkan pesawat terbang yang dilayani?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian dan penulisan Laporan Tugas Akhir ini adalah:

1. Untuk Mengetahui panjang *runway* minimal yang dibutuhkan untuk menunjang operasional pesawat Airbus A330-900 untuk *take-off* di Bandar Udara Sultan Hasanuddin dengan kondisi berat *Maximum Take-Off Weight*.
2. Untuk mengetahui apakah kondisi PCN *runway* eksisting Bandar Udara Sultan Hasanuddin dapat memenuhi beban operasional penerbangan umrah dengan jenis pesawat Airbus A330-900 saat *Take-off* dengan kondisi berat *Maximum Take-Off Weight*.
3. Untuk mengetahui apakah konfigurasi eksisting *runway end safety area* (RESA) menurut ICAO, sudah memenuhi standarisasi keselamatan operasional penerbangan berdasarkan pesawat terbang yang dilayani.

1.4 Batasan Masalah

Untuk menghindari timbulnya kesalahan yang mungkin akan timbul dalam pembuatan skripsi ini, maka penulis melakukan pembatasan masalah pada ruang lingkup yaitu :

1. Penelitian ini hanya akan dikhususkan pada “analisis kelayakan *runway*” yang meliputi panjang, dan kekuatan kekerasan PCN *runway* serta kelayakan konfigurasi *runway end safety area* (RESA) terhadap operasional pesawat Airbus A330-900 untuk penerbangan umrah di Bandar Udara Sultan Hasanuddin”.

2. Kelayakan *runway* dan *runway end safety area* (RESA) yang dianalisis difokuskan hanya pada *runway* utama dengan designation number 03–21.
3. Pesawat yang di analisis hanya pada pesawat Airbus A330-900.
4. Menganalisis kelayakan panjang *runway* untuk pesawat Airbus A330-900 di Bandar Udara Sultan Hasanuddin dengan menggunakan metode ARFL.
5. Menganalisis kelayakan kekerasan PCN *runway* untuk pesawat Airbus A330-900 di Bandar Udara Sultan Hasanuddin dengan menggunakan metode perhitungan ACN-PCN.
6. Dalam menganalisis kelayakan panjang dan kekerasan PCN *runway* difokuskan menggunakan acuan parameter berat *Maximum Take-Off Weight* pesawat Airbus A330-900.
7. Penelitian dilakukan pada kondisi cuaca baik dan kondisi cuaca minima (*weather minima*) dengan tidak membahas pada kondisi cuaca yang ekstrim.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Dapat mengetahui kelayakan *runway* Bandar Udara Sultan Hasanuddin saat ini.
2. Diharapkan dari adanya penelitian ini dapat menjadi acuan untuk pengembangan *runway* di Bandar Udara Sultan Hasanuddin.
3. Hasil penelitian ini bermanfaat sebagai pengembangan ilmu dan informasi di bidang operasional penerbangan.
4. Menambah referensi pustaka perpustakaan ITDA sehingga dapat digunakan mahasiswa dalam menyusun penelitian dimasa yang akan datang.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulis membuat sistematika penulisan dengan tujuan untuk mempermudah dalam pembacaan dan pemahaman penelitian ini, yaitu sistematikanya sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang teori yang mendasari analisis yang dilakukan dalam penulisan skripsi tentang “ANALISIS KELAYAKAN *RUNWAY* UNTUK OPERASIONAL PESAWAT AIRBUS A330-900 DI BANDAR UDARA SULTAN HASANUDDIN”.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang metode pengumpulan data dan metode analisis data. Metode pengumpulan data berdasarkan penelitian lapangan (Field Research) dan studi kepustakaan (Library Research), sedangkan metode analisis data berdasarkan survei lapangan dan literature.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan berisi tentang hasil dari studi kasus dan pembahasan hasil yang diperoleh.

BAB V PENUTUP

Berisi tentang hasil dari analisis penelitian skripsi ini yang berupa kesimpulan dan saran untuk penelitian selanjutnya agar lebih baik lagi.