

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Aktivitas penerbangan di bandar udara semakin hari semakin meningkat. Hal ini dibuktikan dari data Badan Pusat Statistik mengenai jumlah penerbangan di Indonesia tahun 2014-2017. Pada tahun 2014 jumlah penerbangan hanya berkisar 876 ribu sedangkan di tahun 2017 jumlah penerbangan melonjak hingga lebih dari 1 juta penerbangan (Katadata, 2019). Sehingga dari data tersebut diketahui bahwa peningkatan terjadi hingga 23 persen.

Dengan meningkatnya aktivitas penerbangan, tentu saja meningkatkan pula emisi gas buang pesawat udara. Proses pembakaran pada mesin pesawat udara menghasilkan emisi gas buang yang terdiri dari karbon dioksida (CO₂), uap air (H₂O), nitrogen oksida (NO_x), hidrokarbon (HC), karbon monoksida (CO), sulfur oksida (SO_x) dan partikel-partikel lainnya (ICAO, 2020). Emisi tersebut dapat mempengaruhi kualitas udara di wilayah bandar udara.

Guna mengetahui kualitas udara di suatu wilayah, maka diperlukan sebuah standar kualitas udara. Sebagai negara yang berdaulat, Pemerintah Indonesia telah mempunyai standarnya sendiri. Melalui Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 14 Tahun 2020 Pemerintah Indonesia mengatur kualitas udara dengan indeks standar pencemar udara. Dan pengelola bandar udara perlu memperhatikan masalah kualitas udara di wilayah bandar udara yang dikelolanya.

Diresmikan pada 29 Maret 2020 Yogyakarta International Airport (YIA) telah menjadi gerbang baru penerbangan komersil di Daerah Istimewa Yogyakarta dan sekitarnya. Pada konferensi pers sebelum peresmian Direktur Utama PT Angkasa Pura I (Persero), Faik Fahmi mengatakan bahwa akan ada 168 aktivitas pergerakan pesawat udara atau 84 keberangkatan dan 84 kedatangan dalam satu hari. Belum lagi dengan kondisi bandar udara yang lebih besar daripada pendahulunya yaitu Bandar Udara International Adisutjipto bukan tidak mungkin pergerakan pesawat udara di YIA akan meningkat.

Seberapa besar tingkat polusi akibat emisi gas buang mesin pesawat udara di Yogyakarta International Airport dan bagaimana analisisnya terhadap indeks standar pencemar udara menurut Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 14 Tahun 2020 menjadi tema penelitian dalam Tugas Akhir ini, sehingga judul penelitian dalam Tugas Akhir ini adalah “Analisis Emisi Gas Buang Mesin Pesawat Udara di Yogyakarta International Airport”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut:

1. Seberapa besar emisi harian mesin pesawat udara di Yogyakarta International Airport?
2. Bagaimana kondisi emisi harian mesin pesawat di Yogyakarta International Airport berdasarkan indeks standar pencemar udara menurut Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 14 Tahun 2020?
3. Bagaimana prediksi kondisi emisi gas buang harian mesin pesawat udara di Yogyakarta International Airport pada 10 bulan ke depan?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah untuk:

1. Memperkirakan besaran emisi gas buang harian mesin pesawat di Yogyakarta International Airport.
2. Mengetahui tingkat kualitas udara di Yogyakarta International Airport yang dipengaruhi oleh gas buang mesin pesawat berdasarkan indeks standar pencemar udara menurut Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 14 Tahun 2020.
3. Memperkirakan kondisi emisi gas buang harian mesin pesawat di Yogyakarta International Airport pada 10 bulan ke depan.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan di atas, permasalahan dalam penelitian ini memiliki batasan yang mencakup:

1. Emisi gas buang yang dihitung adalah besaran Karbon Monoksida dan Hidrokarbon
2. Perhitungan besaran emisi gas buang pesawat udara dimulai ketika pesawat *touchdown* dan selesai dihitung saat roda pendaratan *retract*.
3. Perhitungan dilakukan pada pesawat yang seri mesin pesawat tersebut, terdapat pada ICAO *Engine Emission Data Bank*
4. Peramalan dilakukan dengan mengasumsikan data histori yang tersedia pada model *uptrend*.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Dapat menambah referensi di perpustakaan Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto Yogyakarta yang dapat dimanfaatkan mahasiswa lain untuk belajar.
2. Dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan pengelola bandar udara dalam mengurangi dampak emisi gas buang yang disebabkan dari aktivitas pesawat udara di Yogyakarta International Airport.
3. Dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan maskapai penerbangan dalam mengurangi dampak emisi gas buang yang disebabkan oleh dari aktivitas pesawat udara di Yogyakarta International Airport

1.6 Sistematika Penulisan

Proses penyusunan penelitian tugas akhir dengan judul “Analisis Emisi Gas Buang Mesin Pesawat Udara di Yogyakarta International Airport”, dilakukan menggunakan sistematika penulisan sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini dijelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian dan sistematika penulisan penelitian skripsi ini.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang teori yang menjadi dasar dalam penelitian kali ini. Teori-teori yang relevan dapat membantu menyelesaikan permasalahan yang ada. Pada penulisan ini digunakan beberapa teori yang berasal dari buku-buku terkait.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang langkah-langkah yang dilakukan guna memecahkan permasalahan yang dihadapi dan menguraikan tahapan-tahapan yang dilakukan dari awal penelitian, pelaksanaan sampai pengambilan keputusan.

4. BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini berisi analisis dari data yang didapatkan baik secara langsung dari tempat penelitian di Yogyakarta International Airport maupun data yang didapatkan melalui studi literasi. Data yang diolah terkait emisi yang dihasilkan oleh mesin pesawat udara yang beroperasi di YIA.

5. BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari analisis yang telah dituangkan dalam skripsi ini mulai dari pendahuluan hingga pembahasan. Pada bab ini juga berisi saran yang merupakan rekomendasi terhadap kesimpulan yang telah diambil.