



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk mengubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Indonesia adalah negara dengan tingkat konsumsi energi terbesar di kawasan Asia Tenggara dengan pertumbuhan penduduk sebesar 0,71% per tahun selama tahun 2016-2050. Pertumbuhan ini akan semakin mendorong peningkatan kebutuhan energi Indonesia dimasa depan. Untuk itu, kebutuhan energi meningkat dari 795 juta Setara Barel Minyak (SBM) pada tahun 2016 menjadi 4.569 juta SBM pada tahun 2050. Energi-energi tersebut dimanfaatkan diberbagai sektor, antara lain sektor industri sebanyak 282.3 juta SBM, sektor transportasi sebanyak 338.4 juta SBM, sektor rumah tangga sebanyak 116.2 juta SBM, sektor komersil sebanyak 40.6 juta SBM dan lainnya sebanyak 17.5 juta SBM. Sektor transportasi mendominasi kebutuhan energi pada tahun 2016 dengan salah satu sektornya adalah penerbangan. Penggunaan avtur untuk penerbangan sebesar 8% dari total pemanfaatan energi sektor transportasi atau 3,4% dari total pemanfaatan energi keseluruhan atau sekitar 27 juta SBM. Hal ini berarti penggunaan avtur cukup besar dan diproyeksikan pada tahun 2050 penggunaannya mencapai 187.5 juta SBM (BPPT Outlook Energi Indonesia, 2018).

Penggunaan energi terutama energi fosil akan menghasilkan emisi atau gas buang. Semakin banyak yang digunakan maka semakin banyak gas buang yang dihasilkan. Gas buang yang mempengaruhi perubahan iklim disebut sebagai gas

rumah kaca (GRK). GRK didominasi oleh gas (*Carbon Dioxide*) CO₂. Penggunaan energi pada pesawat adalah bahan bakar avtur, yang merupakan turunan dari pengolahan minyak bumi. Segala pembakaran yang berasal dari minyak bumi pasti akan menghasilkan emisi gas rumah kaca (GRK). Gas CO₂ adalah gas yang dominan diantara gas GRK lainnya setelah pembakaran, yaitu sebesar 72%. Gas CO₂ merupakan elemen yang berkontribusi dalam perubahan iklim. Sektor penerbangan menyumbang 2% CO₂ dari emisi keseluruhan lainnya (Reddy & Nelson, 2018). Jika penggunaan avtur meningkat maka CO₂ akan meningkat sehingga mempercepat dan memperburuk perubahan iklim.

Untuk memperlambat perubahan iklim, banyak langkah-langkah yang dapat dilakukan. PT. Garuda Indonesia (Persero) Tbk sebagai maskapai penerbangan memiliki program untuk mendukung kelestarian lingkungan melalui *Fuel Conservation Programme* (FCP) yang terdiri dari 8 aspek dalam operasional penerbangan. Salah satunya adalah mengurangi emisi CO₂ yaitu mengurangi penggunaan bahan bakar avtur dalam penerbangan. Pengurangan avtur dapat dilakukan dengan memperpendek rute penerbangan dari satu lokasi ke lokasi lainnya. Pengubahan rute normal (*conventional route*) menjadi rute PBN (*Performance Based Navigation*) dapat memangkas jarak penerbangan yang cukup besar sehingga penggunaan avtur dapat berkurang dan sebagai hasilnya gas CO₂ yang dihasilkan dapat berkurang.

Hal ini sejalan dengan profil Program Studi Teknik Fisika UMN yang dilandasi dengan konsepsi utama UMN terhadap menipisnya pasokan sumber-

sumber energi tak terbarukan serta meningkatkan kesadaran akan penghematan penggunaan energi baik pada skala bangunan maupun industri. Selain itu, dalam perkuliahan manajemen energi membahas mengenai menipisnya cadangan minyak Indonesia yang terus menurun dari 8.93 Miliar Barel pada tahun 2006 menjadi 7.3 Miliar Barel pada tahun 2015.

1.2. Tujuan Pelaksanaan Kerja Praktik

Selain memenuhi syarat kelulusan pada mata kuliah EP 799 Kerja Praktik Industri, Program Studi Teknik Fisika, Universitas Multimedia Nusantara, tujuan pelaksanaan kerja praktik yang telah dilakukan di PT. Garuda Indonesia (Persero) Tbk adalah sebagai berikut :

1. Membandingkan penggunaan bahan bakar ketika menggunakan *route konvensional procedure* dan *Performance Based Navigation (PBN)* dan menganalisa penghematan yang terjadi

1.3. Waktu dan Tempat Pelaksanaan Kerja Praktik

Pelaksanaan Kerja Praktik ini bertempat di PT. Garuda Indonesia (Persero) Tbk yang beralamat di Jl. Pajang, Benda, Kota Tangerang, Banten 15126 dan berlangsung selama 45 hari yang dimulai pada tanggal 17 Juni 2019 sampai dengan 16 Agustus 2019.

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A