



SIARAN PERS

Keberhasilan Uji Terbang Pesawat Berbahan Bakar Bioavtur, Langkah Strategis Pemanfaatan Energi Terbarukan di Sektor Transportasi Udara Tangerang, 6 Oktober 2021

Salah satu strategi yang didorong Pemerintah untuk percepatan implementasi energi baru terbarukan (EBT) demi pencapaian target bauran energi EBT 23% di 2025 dan penurunan emisi gas rumah kaca (GRK) yaitu melakukan substitusi energi primer dan final dengan teknologi eksisting. Setelah sukses dengan program Mandatori B30 untuk sektor transportasi darat, saat ini pemanfaatan bahan bakar nabati telah berhasil diuji coba untuk sektor transportasi udara.

“Hari ini sejarah telah tercipta, berkat dukungan dan kerjasama seluruh *stakeholder* yang terlibat, penerbangan perdana menggunakan bahan bakar nabati, campuran Bioavtur 2,4% yang telah dinanti Bangsa Indonesia, akhirnya terlaksana menempuh jarak Bandung – Jakarta menggunakan pesawat CN235”, ungkap Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral, Arifin Tasrif pada kegiatan Seremoni Keberhasilan Uji Terbang Pesawat CN235-220 FTB (*Flying Test Bed*) milik PT Dirgantara Indonesia, menggunakan campuran bahan bakar bioavtur, hari ini (6/10) di Hanggar 2 PT Garuda Maintenance Facility Aero Asia Tbk (GMF), Tangerang.

Perjalanan panjang telah dilalui untuk sampai di tahap keberhasilan uji terbang. Dimulai melalui sinergi penelitian antara Pertamina Research & Technology Innovation (Pertamina RTI) dan Pusat Rekayasa Katalisis Institut Teknologi Bandung (PRK-ITB) dalam pengembangan katalis “Merah-Putih” untuk mengkonversi minyak inti sawit menjadi bahan baku bioavtur pada tahun 2012. Selanjutnya kerja sama diperluas bersama PT KPI (Kilang Pertamina Internasional) untuk melakukan uji produksi co-processing skala industri di Refinery Unit (RU) IV Cilacap untuk mengolah campuran RBDPKO (Refined, Bleached, and Deodorized Palm Kernel Oil) dan kerosin menggunakan katalis merah putih, sebagai salah satu inovasi karya terbaik anak bangsa. Pada pengujian ini telah berhasil diproduksi bioavtur 2,4 %-v yang disebut dengan J2.4.

Selanjutnya serangkaian uji teknis dilakukan, hingga pelaksanaan uji terbang dari tanggal 8 September hingga 6 Oktober 2021 termasuk pengujian In-flight Engine Restarting. Keberhasilan ini akan menjadi tahap awal dalam peningkatan kontribusi bioavtur di sektor transportasi udara dalam rangka meningkatkan ketahanan dan kemandirian energi nasional. Kegiatan ini termasuk dalam Proyek Strategis Nasional (PSN) Hilirisasi Industri Katalisis dan Bahan Bakar Biohidrokarbon yang dikoordinasikan oleh Kementerian ESDM, serta termasuk dalam etalase Prioritas Riset Nasional (PRN) Pengembangan Teknologi Produksi Bahan Bakar Nabati berbasis Minyak Sawit dan Inti Sawit, yang dikoordinasikan oleh Badan Riset & Inovasi Nasional (BRIN).

“Semua keberhasilan ini dimulai dari ambisi, kepercayaan diri dan keinginan untuk memberikan yang terbaik bagi bangsa dan negara, tentunya kita tidak akan berhenti dan berpuas diri di tahapan ini, penelitian dan pengembangan akan terus dilakukan untuk nantinya dapat menghasilkan produk J100 dan penggunaan bioavtur dilakukan pada seluruh maskapai Indonesia, dan bahkan mancanegara”, pungkask Arifin.

Bahwa dalam Peraturan Menteri ESDM Nomor 12 tahun 2015 telah mengatur kewajiban pencampuran bahan bakar nabati dalam bahan bakar jenis avtur dengan persentase sebesar 3% pada tahun 2020, dan pada tahun 2025 akan meningkat menjadi bioavtur 5%. Menteri Arifin mengharapkan dukungan semua pihak dalam tahapan-tahapan uji berikutnya, termasuk penyusunan roadmap untuk komersialisasi. Menurutnya, industri *aviation biofuel* dapat terwujud apabila ada sinergi positif antara Pemerintah sebagai regulator, lembaga-lembaga penelitian, produsen bioavtur, dan para pengguna *aviation biofuel* yaitu pihak operator penerbangan.

Menteri Koordinator Bidang Perekonomian, Airlangga Hartarto yang hadir secara virtual, dalam sambutannya menyampaikan bahwa konsep triple helix yang merupakan kolaborasi antara Perguruan Tinggi, industri dan Pemerintah telah dilaksanakan secara baik dalam kegiatan uji terbang menggunakan bioavtur. Sehingga ke depan, momentum ini menjadi salah satu upaya dalam mewujudkan Indonesia sebagai negara yang berbasis riset dan inovasi.

“Keberhasilan uji terbang bioavtur ini telah memberikan kepercayaan tinggi terhadap kemampuan kita dalam memanfaatkan sumber daya domestik, khususnya minyak sawit, untuk dimanfaatkan sebagai upaya membangun kemandirian energi nasional. Oleh karenanya, hal ini akan berdampak pada pengurangan ketergantungan energi dari impor, sehingga dapat mendorong pertumbuhan ekonomi”, ujar Airlangga.

Menurutnya, agar hal ini dapat terealisasikan, keekonomian Bioavtur J2.4 harus terpenuhi dengan memanfaatkan segala fasilitas yang telah diberikan oleh Pemerintah, baik terkait perpajakan seperti *super tax deduction* untuk riset maupun insentif non fiskal. Dengan perkiraan konsumsi avtur harian sekitar 14 ribu KL, maka potensi pasar bioavtur J2.4 akan mencapai sekitar Rp 1,1 Triliun pertahunnya. Tentunya akan menjadi pangsa pasar yang besar bagi pengembangan industri sawit nasional.

Mengacu kepada *Paris Agreement*, sektor aviasi termasuk ke dalam *top ten global CO2 emitter*, dimana diperkirakan emisi dari sektor ini akan meningkat tajam di pertengahan abad. Emisi CO2 dari sektor penerbangan diperkirakan menyumbang sebesar 2,1% dari kontribusi global. Sektor penerbangan internasional di bawah naungan *International Civil Aviation Organization* (ICAO) telah mengeluarkan target aspirasional yaitu efisiensi bahan bakar sebesar 2% per tahun hingga 2050 dan mencapai *Carbon Neutral Growth* dari tahun 2020.

Direktur Jenderal Perhubungan Udara, Novie Rianto sangat mengapresiasi pencapaian pengembangan bahan bakar alternatif untuk pesawat udara. Hal ini sejalan dengan roadmap Direktorat Jenderal Perhubungan Udara yang mendorong penggunaan bahan bakar alternatif untuk pesawat udara.

“Penggunaan bahan bakar nabati untuk pesawat merupakan wujud upaya menurunkan emisi karbon di sektor penerbangan, sesuai kebijakan yang dikeluarkan oleh ICAO”, kata Novie.

Turut hadir pada kesempatan ini, Direktur Utama PT Pertamina (Persero), Nicke Widyawati, mengatakan bioavtur J2.4 yang diproduksi PT Kilang Pertamina Internasional (PT KPI) unit Cilacap, terbukti menunjukkan performa yang setara dengan bahan bakar avtur fosil. Sejak 2014, PT Pertamina

telah merintis penelitian dan pengembangan bioavtur melalui Unit Kilang Dumai dan Cilacap. Nicke menjelaskan bahwa performa bioavtur sudah optimal, dimana perbedaan kinerjanya hanya 0.2 – 0.6% dari kinerja avtur fosil.

“Bioavtur J2.4 mengandung nabati 2,4%, ini merupakan pencapaian maksimal dengan teknologi katalis yang ada”, ujar Nicke. Ia menambahkan bahwa PT KPI Unit Cilacap didapuk memiliki kapasitas teknis untuk mengembangkan bioavtur nasional. Hal tersebut tak lepas dari portfolio bisnis unit kilang Cilacap yang merupakan produsen Bahan Bakar Minyak (BBM) jenis Aviation Turbine terbesar di Indonesia, dengan angka produksi tertinggi 1.852 ribu barrel sepanjang tahun 2020.

Dalam pengembangan bioavtur J2.4 terdapat dua tahapan penting dalam proses produksi oleh PT Pertamina, yaitu tahap awal pengembangan, yang dikelola oleh PT KPI Unit Dumai melalui Distillate Hydrotreating Unit (DHDT), dimana tahap pertama ditandai dengan proses ‘Hydrodecarboxylation’, yaitu target awalnya adalah produksi diesel biohidrokarbon dan bioavtur dalam skala laboratorium. Lalu tahap kedua, ditandai dengan proses ‘Hydrodeoxygenation’, dimana Pertamina telah berhasil memproduksi diesel biohidrokarbon yang lebih efisien.

Puncaknya, tahun 2020, PT KPI Unit Dumai berhasil memproduksi Diesel Biohidrokarbon D-100 yang 100% berasal dari bahan baku nabati yaitu Refined Bleached Deodorized Palm Oil (RBDPO). RBDPO adalah minyak kelapa sawit yang sudah melalui proses penyulingan untuk menghilangkan asam lemak bebas serta penjernihan untuk menghilangkan warna dan bau. Tahap awal tersebut menjadi langkah penting pengembangan *green product* termasuk green diesel dan bioavtur.

Di Unit Kilang Cilacap, pengembangan bioavtur dilakukan di dalam Treated Distillate Hydro Treating (TDHT). Katalis merah putih untuk bioavtur diproduksi di fasilitas milik Clariant Kujang Catalyst di Cikampek, dengan supervisi langsung dari team RTI (*Research Technology and Innovation*) PT Pertamina. Melalui Unit Kilang Cilacap, bioavtur dihasilkan melalui bahan baku minyak inti kelapa sawit atau Refined, Bleached, and Deodorized Palm Kernel Oil (RBDPKO) dengan avtur fosil. Kapasitas produksi Bioavtur di Unit Kilang Cilacap mencapai 8 ribu barrel per hari dan akan terus ditingkatkan dengan melihat kebutuhan pasar mulai 2023.

Dalam kegiatan uji statik, Direktur Utama GMF, Andi Fahrurrozi menerangkan bahwa dalam prosesnya GMF senantiasa mematuhi manual yang diterbitkan oleh manufaktur mesin pesawat. Prosedur khusus juga dijalankan agar avtur jet A1 dan bioavtur J2.4 tidak bercampur ketika melakukan *testing*, sehingga memberikan hasil yang representatif dan akurat. “Hasilnya, performansi keduanya sangat dekat. Tidak ada perbedaan yang signifikan, sehingga bioavtur J2.4 diputuskan layak untuk menjalani tahapan uji non-statis ke pesawat CN235-220”, tutur Andi.

Direktur Utama Badan Pengelola Dana Perkebunan Kelapa Sawit (BPDP KS), Eddy Abdurrachman menyatakan BDPDKS berkomitmen untuk terus memberikan kontribusi dan dukungan dana penelitian dalam rangka mendukung program Pemerintah untuk mencapai target bauran energi, diantaranya dukungan riset untuk pengembangan biodiesel, pengembangan biohidrokarbon, lainnya serta pemanfaatan biomassa menjadi energi. Melalui pendanaan penelitian yang diberikan kepada ITB, diketuai oleh Prof. Subagjo telah dihasilkan inovasi pengolahan dan produksi *green diesel*, *green gasoline* yang disebut bensin sawit dan *green avtur* yang disebut sebagai bioavtur. Dukungan pendanaan untuk pengujian bioavtur ini diberikan mulai dari pengujian statis hingga uji terbang.

Untuk pengujian bioavtur secara akademis telah dimulai di Fakultas Mesin dan Dirgantara ITB sejak tahun 2012 dalam skala laboratorium. Iman K Reksowardojo, selaku Tim Peneliti Uji Terbang Bioavtur

ITB mengungkapkan dari kegiatan penelitian ini, telah menghasilkan beberapa Doktor, Master dan Sarjana, baik dari dalam maupun luar negeri, serta jurnal ilmiah internasional bereputasi tinggi, bekerja sama dengan Hokkaido University, Jepang, Asean University Networking/Southeast Engineering Education Development (AUN/SEED-Net), JICA dan Pertamina. Ketua Tim Peneliti Katalis ITB, Prof. Subagjo berharap agar riak kecil keberhasilan ini dapat memperbesar dan memicu terjadinya gelombang besar keberhasilan dalam bidang teknologi proses di tanah air. Sehingga hal ini dapat diadopsi oleh bidang-bidang lain untuk menghasilkan perubahan yang sama, bahkan lebih besar. (*)

Kontak Media:

Agung Pribadi
Kepala Biro Komunikasi, Layanan Informasi Publik
dan Kerja Sama
Kementerian ESDM
(08112213555 / klik@esdm.go.id)

Dian Lorinsa
Humas Direktorat Jenderal EBTKE
Kementerian ESDM
(08119892169 / dian.lorinsa@esdm.go.id)

Axel Priambodo
Kepala Sub Bidang – Kedeputian III
Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian
(0811815788 / axlpriambodo@gmail.com)

Levina W. Gustarika
Humas Direktorat Jenderal Perhubungan Udara
Kementerian Perhubungan
(081380056676 / humas.dgca@gmail.com)

Ifki Sukarya
Corporate Secretary
Subholding Refining & Petrochemical
PT Kilang Pertamina Internasional
(0811148234/isukarya@pertamina.com)

Iman K. Rekswardojo
Ketua Tim Peneliti Uji Terbang Bioavtur ITB
(08562101371/iman@ftmd.itb.ac.id)

Prof. Subagjo
Ketua Tim Peneliti Katalis ITB
(08122085744 / subagjo52@gmail.com)

Arfie Thahar
Kepala Divisi Program Pelayanan
BPDP KS
(081311847531 / arfie.thahar@bpdp.or.id)

Eko Budi Santoso
Program Manager CN 235-200 FTB
PT Dirgantara Indonesia (DI)
(081573707669 / ekobudi@indonesian-aerospace.com)

Rian Fajar Isnaeni
VP Corporate Secretary & Legal
PT Garuda Maintenance Facility Aero Asia Tbk
(0811 9560060 / rian.fajar@gmf-aeroasia.co.id)