



KEMENTERIAN INVESTASI/  
BKPM

# INVESTASI BIOETANOL UNTUK KETAHANAN ENERGI NASIONAL



G20 INDONESIA  
2022 RECOVER TOGETHER  
RECOVER STRONGER

**Peta Peluang Investasi**  
Proyek Prioritas Strategis yang Siap Ditawarkan

EDISI  
03 - 2022

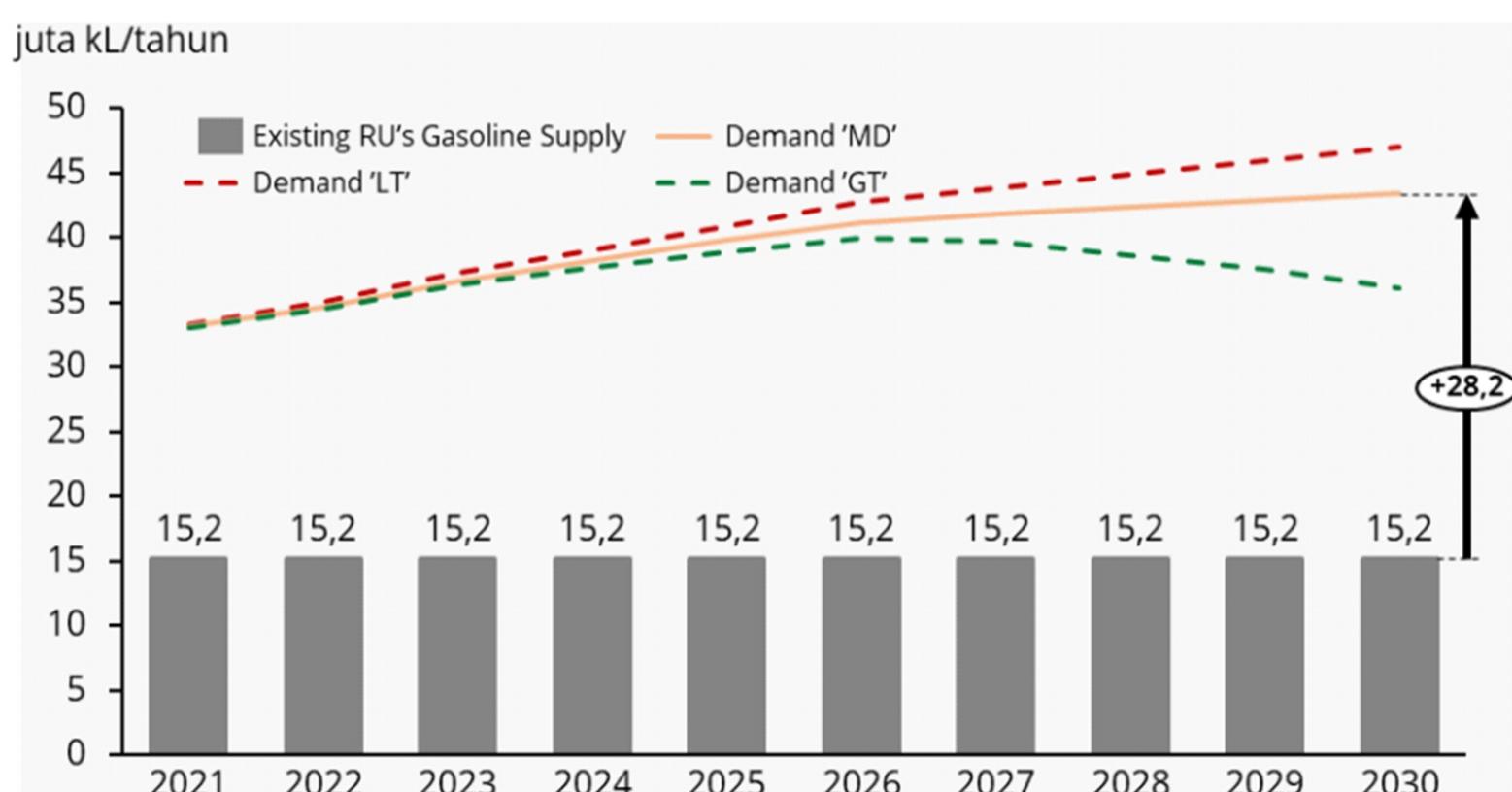
# INVESTASI BIOETANOL UNTUK KETAHANAN ENERGI NASIONAL

Terbentuknya komitmen internasional terkait dengan pengurangan emisi CO<sub>2</sub> secara global pada COP21 di Paris, ditindak lanjuti secara serius oleh pemerintah dengan terbitnya *Nationally Determined Contributions* (NDCs) *Paris Agreement* dengan target penurunan emisi Gas Rumah Kaca (GRK) sebesar 29% pada tahun 2030. Lebih lanjut, rencana ini telah dituangkan pada Rencana Umum Energi Nasional (RUEN), di mana terdapat target penggunaan Energi Baru Terbarukan (EBT) sebesar 23% di tahun 2025 dan sebesar 31% di tahun 2050. Pemerintah bahkan telah mentargetkan *Net Zero Emission* (NZE) pada tahun 2060.

Namun demikian, masih terdapat *gap* antara target pemerintah dengan kondisi aktual pelaksanaannya hingga tahun 2022 ini. Pada sektor energi, masih terlihat kenaikan nilai impor bahan bakar minyak (BBM) yang disertai

meningkatnya harga minyak dunia yang menjadi dua isu besar terhadap ketersediaan dan harga bahan bakar kendaraan di Indonesia.

Dalam kurun waktu Januari hingga Februari 2022, impor BBM Indonesia naik 16% dari 1,83 juta ton menjadi 2,12 juta ton (setara USD 1,79 miliar). Angka tersebut didominasi oleh impor bensin sebesar 1,38 juta ton (setara USD 1,21 miliar). Selain itu, sebagai bahan peningkat nilai oktan pada bensin, Indonesia juga mengimpor bahan *High Octane Mogas Component* (HOMC) dengan nilai sekitar Rp 700 miliar rupiah setiap tahunnya (*sumber : RJPP PT. KPI, 2022*). Dengan pertumbuhan *gasoline demand* sesuai skenario *Market Driven* (MD), jika tidak ada pengembangan proyek dan penambahan biofuel, *domestic gasoline supply demand gap* akan mencapai 28,2 juta kL/tahun pada 2030.



Gambar 1. Domestic Forecast Demand Gasoline

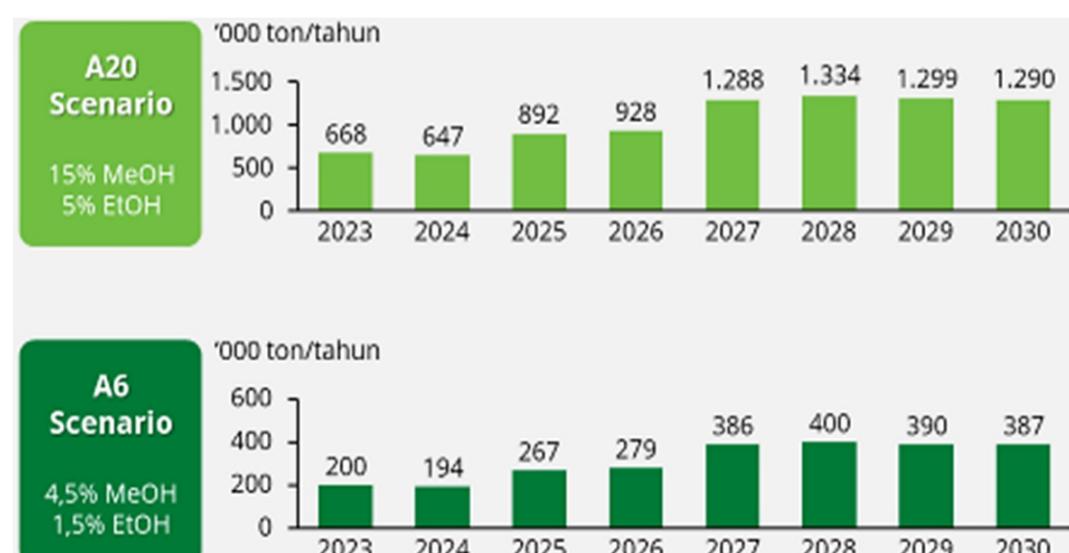
## Mengapa Bioetanol?

Melihat kebutuhan impor migas yang besar dan sudah perlunya beralih ke energi terbarukan di masa mendatang, Bahan Bakar Nabati (BBN) dipandang sebagai salah satu energi alternatif terbaik terutama untuk substitusi penggunaan bahan bakar fosil pada kendaraan bermotor. Indonesia sudah tidak asing dengan penggunaan BBN pada kendaraan bermotor. Sejak tahun 2013, program mandatori pencampuran biodiesel pada bahan bakar solar bersubsidi sebesar 10% (B10) telah dimulai dan terus berkembang hingga akhirnya pada tahun 2022 ini telah mencapai pencampuran 30% (B30). Keberhasilan penggunaan bioetanol untuk bahan bakar solar ini belum diikuti langkah yang serupa di bahan bakar bensin/*gasoline*. Untuk campuran dengan bensin/*gasoline*, bioetanol merupakan BBN yang dapat digunakan baik sendiri maupun dengan campuran bersama metanol (GME/*Gasoline-Metanol-Etanol*).

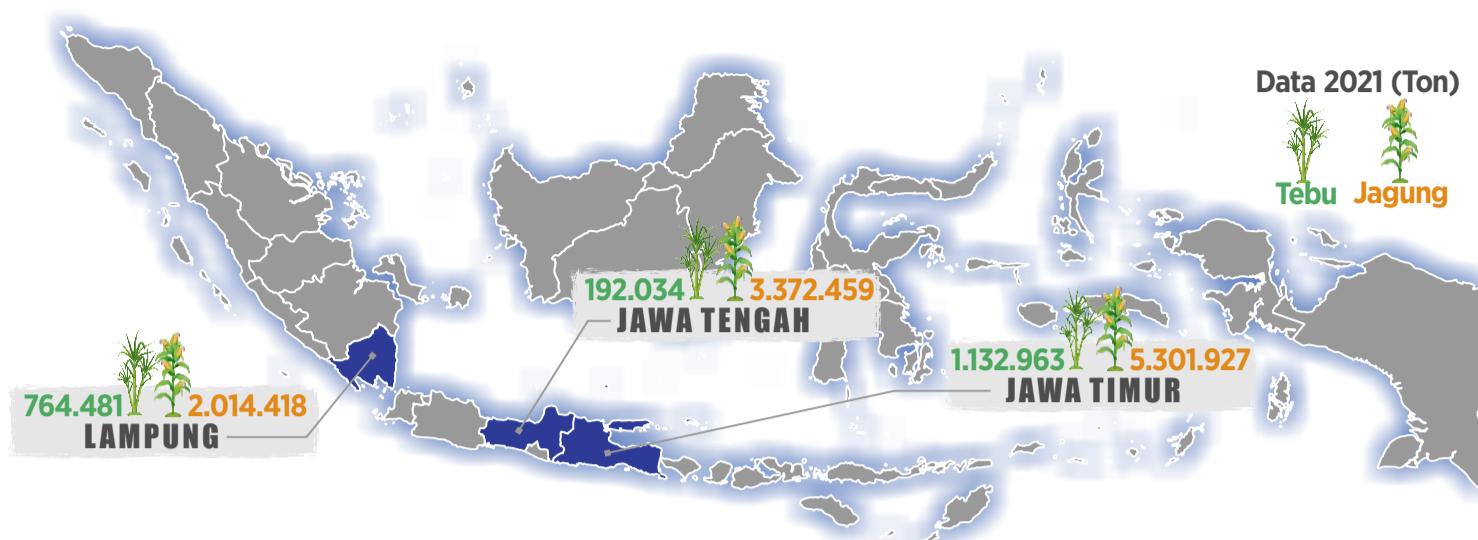
Bioetanol adalah etanol yang diperoleh melalui proses fermentasi biomassa dengan bantuan mikroorganisme. Bioetanol sebagai bahan bakar (*Fuel Grade Etanol/FGE*) dipersyaratkan memiliki kemurnian lebih dari 99,5% dengan nilai bakar 2/3 bensin. Bioetanol memiliki nilai oktan 104 sehingga dapat meningkatkan nilai oktan jika dicampur pada bensin. Saat ini kajian dan ujicoba tengah dilakukan oleh Pertamina pada penggunaan campuran bioetanol 5% pada bensin (E5) dan juga campuran 15% metanol-5% etanol yang dikenal dengan nama A20. Namun demikian, suplai bioetanol saat ini hanya mampu memenuhi 3% kebutuhan nasional untuk diaplikasikan sebagai biofuel. Diperlukan investasi baru untuk menaikkan kapasitas produksi bioetanol nasional secara signifikan guna percepatan program penggunaan EBT agar sesuai target di tahun 2025.

Kementerian Investasi BKPM bersama dengan instansi-instansi terkait lainnya, seperti Direktorat Jenderal Energi Baru Terbarukan dan Konservasi Energi (EBTKE) dan Direktorat Jenderal Minyak dan Gas Bumi Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (KESDM), Direktorat Jenderal Industri Kimia Hilir Kementerian Perindustrian, PT. Pertamina melalui PT. Kilang Pertamina Internasional dan *Research and Technology Innovation (RTI)*, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), dan juga Perhutani mendorong berjalan dan berkembangnya industri bahan bakar nabati dalam negeri, khususnya bioetanol sebagai bahan bakar alternatif dalam rangka mewujudkan ketahanan energi nasional terutama dari sumber energi terbarukan.

Hal ini juga sudah diperkuat dengan adanya Peraturan Menteri ESDM Nomor 12 Tahun 2015 tentang Penyediaan, Pemanfaatan, dan Tata Niaga Bahan Bakar Nabati Sebagai Bahan Bakar Lain. Selain itu, industri bioetanol juga telah termasuk ke dalam jenis industri prioritas tahun 2020 – 2024 dengan jenis industri kemurni (bahan baku *lignoselulose* dan *biomassa*) pada Rencana Induk Pengembangan Industri Nasional (RIPIN) 2015-2035 Kementerian Perindustrian.



Gambar 2. Kebutuhan Etanol berdasarkan kebutuhan HOMC per tahun



Gambar 3. Peta produksi jagung dan tebu di Indonesia tahun 2021

Rencana penyusunan peta peluang investasi pembangunan industri bioetanol ini menempatkan **Jawa Timur** sebagai pilihan lokasi utama karena merupakan daerah dengan hasil **perkebunan tebu dan jagung nomor 1 di Indonesia**. Tebu dan jagung merupakan dua bahan yang sangat potensial sebagai bahan baku utama industri bioetanol. Pada tahun 2021, Jawa Timur menghasilkan total 5,3 juta ton jagung dan 1,13 juta ton tebu. Sebagai tambahan, Perhutani juga telah memiliki program terkait **hilirasi tanaman** terkait industri bioenergi dan telah menyatakan dukungan terutama dalam hal penanaman tanaman sebagai bahan baku untuk industri bioetanol ini.



Gambar 4. Produktivitas Bahan Baku Bioetanol

Salah satu tantangan yang dihadapi untuk terlaksananya investasi ini adalah perlunya **persiapan lahan perkebunan** bahan baku yang cukup luas. Jagung yang memiliki produktivitas etanol per hektar tinggi dibanding tanaman lain sangat potensial dijadikan sebagai bahan baku utama industri bioetanol. Terlebih lagi dengan munculnya teknologi bioetanol generasi-2 yang memanfaatkan biomassa sebagai bahan baku, tidak hanya kernel jagung yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku etanol generasi pertama, tapi tongkol, daun, batang dan seluruh bagian tanaman jagung dapat menjadi bahan baku bioetanol setelah dilakukan pengolahan tahap awal pada teknologi bioetanol generasi-2. Melalui skema ini, peluang juga terbuka bagi **masyarakat untuk berpartisipasi** dalam penyediaan bahan baku industri bioetanol dari hasil perkebunan.

Melalui **kolaborasi yang baik** antara beberapa institusi terkait, besar harapan terwujudnya industri bioetanol ini dapat mendorong substitusi impor HOMC, mendorong kemandirian energi, dan terwujudnya implementasi industri energi terbarukan di dalam negeri, serta memiliki keberhasilan seperti penggunaan biodiesel pada bahan bakar solar.



#### DISCLAIMER

*The information herein has been obtained from sources believed to be reliable, but we do not warrant that it is accurate or complete, and it should not be relied upon as such. Opinion expressed is our current opinion as of the date appearing on this material only, and subject to change without notice. Additional information is available upon request.*

For further information please contact:

Directorate of Investment Planning for Manufacturing Industry. Email: tu.ditpim@bkpm.go.id, Phone (021) 520 7022