

Perencanaan jangka panjang sistem bahan bakar di Indonesia dengan pendekatan optimisasi = Long-term planning of the fuel system in Indonesia using optimization

Najma, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20505693&lokasi=lokal>

Abstrak

Ketergantungan bahan bakar fosil di Indonesia memicu penggunaan biosolar dari CPO sebagai campuran bahan bakar fosil. Kebijakan ambisius pencampuran biosolar ditetapkan sebesar 20% namun hingga saat ini belum terpenuhi (12,7%) karena kualitas dari B20 yang memiliki kandungan air tinggi sehingga dapat merusak mesin kendaraan sedangkan pencampuran bioethanol belum diterapkan sama sekali dikarenakan aspek biaya. Oleh sebab itu, dibutuhkan alternatif lainnya agar dapat menaikkan penggunaan bahan bakar bersih sesuai yang diinginkan. Pada penelitian ini, dilakukan optimisasi sistem bahan bakar jangka panjang dengan minimum total biaya sistem hingga tahun 2050 menggunakan TIMES-VEDA pada spesifikasi kualitas bahan bakar tertentu yang dipengaruhi oleh ketersediaan suplai bahan baku sehingga diperoleh campuran bahan bakar yang optimum. Teknologi biofuel yang ditinjau adalah FAME, HVO, FT-Diesel, Bioethanol generasi pertama dan kedua. Hasil yang diperoleh untuk skenario IND-EURO adalah campuran FAME 50% di tahun 2020-2030 dan campuran FAME 47%-HVOSMR 53% di tahun 2035-2050. Untuk skenario EURO-SULPHUR IND di tahun 2020 adalah HVOSMR 30% sedangkan FAME 20% untuk tahun 2025-2030 dan campuran FAME 47%-HVOSMR 53% di tahun 2035-2050. Untuk skenario EURO adalah campuran FAME 47%-HVOSMR 53% di tahun 2020-2030 dan FAME 20% di tahun 2035-2050. Untuk campuran bensin semua skenario di tahun 2020 adalah Ethanol 5% dan Ethanol-Ethanol2G 20% ditahun 2035-2050. Perbedaan campuran Ethanol terjadi di skenario EURO untuk tahun 2025-2030 yaitu lebih rendah 5% sehingga pengurangan bahan bakar minyak masing-masing skenario secara berurut adalah 79%, 67% dan 55% untuk solar sedangkan 19%, 19% dan 17% untuk bensin.

.....Renewable fuel as a mix with petroleum fuel is one of solution to decrease the use of fossil fuels in Indonesia. The ambitious policy is to mix 20% of biosolar from CPO but until now still not meet the target (12.7%) due to the poor quality of B20 and for mix of bioethanol has not been implemented due to lack of financial support. Therefore, alternative renewable fuels are needed in order to meet the target. In this study, we apply optimization with a minimum total system cost up to 2050 using TIMES-VEDA on certain fuel quality specifications that are affected by the availability of raw material supply so that the optimum fuel blending is obtained. The biofuel technology reviewed is FAME, HVO, FT Diesel, Bioethanol first and second generation. The results obtained for the IND-EURO scenario are a blend of FAME 50% in 2020-2030 and blend of FAME 47% -HVOSMR 53% in 2035-2050. The scenario of EURO-SULPHUR IND has fuel mix HVOSMR 30% in 2020, FAME 20% for 2025-2030 and have same percentage of blend with scenario IND-EURO for 2035-2050. The EURO scenario has fuel blending of FAME 47%-HVOSMR 53% in 2020-2030 and FAME20% in 2035-2050. For all scenario gasoline blends are Ethanol 5% in 2020 and combination Ethanol-Ethanol2G 20% in the 2035-2050. Ethanol blend for scenario of EURO has 5% lower rather than other scenario in 2035-2050. Biofuel mix can reduce consumption diesel and gasoline respectively for each scenario are 79%, 67% and 55% and 19%, 19% and 17%.