

DAFTAR ISI

Intisari	vi
Abstract	vi
PENDAHULUAN	6
1.1 Latar Belakang Masalah.....	6
1.2 Rumusan dan Batasan Masalah	6
1.3 Keaslian Penelitian.....	6
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian	6
TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
2.2 Landasan Teori	6
2.3 Pertanyaan Penelitian.....	6
2.4 Hipotesis.....	6
METODE PENELITIAN.....	6
3.1 Pembagian Area Indonesia.....	6
3.2 Skenario Pemodelan.....	6
3.3 Data Transportasi Darat Indonesia	6
3.4 Input LEAP Model.....	6
PEMBAHASAN.....	6
4.1 Pemodelan Transportasi Darat.....	6
4.2 Verifikasi dan Validasi Model.....	6
4.3 Komposisi Kendaraan dan Penetrasi Teknologi FCEV	6
4.4 Analisis Energi	6
4.5 Analisis Emisi CO ₂	6
4.6 Rangkuman.....	6
KESIMPULAN	6
DAFTAR PUSTAKA	6
LAMPIRAN	6

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 – (a) Konsumsi Energi & (b) Bahan Bakar Minyak Indonesia	6
Gambar 2 – Full Cycle Renewable Energy with Hidrogen [6]	6
Gambar 3 – Skala Cakupan dan Waktu Pemodelan Transportasi	6
Gambar 4 – Metode Penelitian – Modified MoMo Model	6
Gambar 5 – Skema Produksi Hidrogen [22]	6
Gambar 6 – Steam Methane Reforming	6
Gambar 7 – Steam Methane Reforming dengan Carbon Capture and Storage.....	6
Gambar 8 – Blok diagram hidrogen fuel cell	6
Gambar 9 – Pembagian area Indonesia.....	6
Gambar 10 – (a) Proyeksi Penduduk & (b) Proyeksi Pendapatan Perkapita	6
Gambar 11 – Komposisi Penjualan LDV	6
Gambar 12 – LDV per 1000 Penduduk terhadap Pendapatan Perkapita	6
Gambar 13 – Komposisi Pembangkit Tenaga Listrik Grid.....	6
Gambar 14 – Jumlah Kendaraan Baru (ribu kendaraan)	6
Gambar 15 – Perbandingan data lapangan dan model untuk Sales LDV	6
Gambar 16 – Perbandingan data lapangan dan model untuk konsumsi BBM.....	6
Gambar 17 – Proyeksi jumlah kendaraan aktif dan komposisi LDV	6
Gambar 18 – Konsumsi energi kendaraan dan komposisi LDV	6
Gambar 19 – Jumlah Penjualan Kendaraan	6
Gambar 20 – Jumlah Kendaraan Aktif (Juta Kendaraan)	6
Gambar 21 – Konsumsi Energi Transportasi Darat (Mboe)	6
Gambar 22 – Komposisi Bahan Bakar Kendaraan	6



Gambar 23 – Hidrogen Suplai pada Skenario 2	6
Gambar 24 – Hidrogen Suplai pada Skenario 3	6
Gambar 25 – Energi Analisis – Proses Elektrolisis	6
Gambar 26 – Perbandingan Efisiensi Kendaraan (MJ/100km)	6
Gambar 27 – Emisi CO ₂ kendaraan pada transportasi darat	6
Gambar 28 – Emisi CO ₂ proses produksi hidrogen	6
Gambar 29 – Faktor emisi CO ₂ per jenis kendaraan	6

Daftar Tabel

Tabel 1 – Penelitian FCEV dan energy pada transportasi darat.....	6
Tabel 2 – Reaksi Steam Methane Reforming.....	6
Tabel 3 – Teknologi Elektrolisis	6
Tabel 4 – Skenario Pemodelan.....	6
Tabel 5 – Data Konsumsi Energi & Kepemilikan Kendaraan	6
Tabel 6 – Input dan Asumsi Pemodelan	6
Tabel 7 – Data Teknis Hidrogen Generator [33].....	6
Tabel 8 – Persamaan Kepemilikan LDV per 1000 Penduduk	6
Tabel 9 – Hasil Paired T-Test – Sales LDV.....	6
Tabel 10 - Hasil Paired T-Test – Konsumsi bahan bakar	6
Tabel 11 – Perbandingan Pengaruh Penggunaan FCEV tahun 2040	6
Tabel 12 – Efisiensi energi dan faktor emisi CO ₂ LDV	6

Daftar Lampiran

Lampiran 1 – Data Kendaraan Area 1	6
Lampiran 2 – Data Kendaraan Area 2	6
Lampiran 3 – Data Kendaraan Area 3	6
Lampiran 4 – Data Kendaraan Area 4	6



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Dampak Penggunaan Hidrogen Fuel Cell Vehicle pada Transportasi Darat di Indonesia

ARIF YULIANTO WIDI K, Ahmad Agus Setiawan, S.T., M.Sc., Ph.D.; Prof. Ir. Arief Budiman, M.S., D.Eng., IPU.

Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>