UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Model Optimasi Multivariabel Rute Dan Green Shipping Sebagai Strategi Transisi Energi : Analisis Pencapaian ESG Pada Transportasi Batubara
Yusvi Adi Mustofa, Dr. Joko Wintoko, S.T., M.Sc.; Hanifrahmawan Sudibyo, S.T., M.Eng., M.S., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI 3
ABSTRAK 5
KATA PENGANTAR 6
DAFTAR ISI 8
DAFTAR TABEL 10
DAFTAR GAMBAR 11
DAFTAR ISTILAH 12
DAFTAR LAMPIRAN 13
BAB I PENDAHULUAN 14
1.1 Latar Belakang Masalah 14
1.2 Rumusan Masalah 15
1.3 Kebaruan Penelitian 16
1.4 Tujuan Penelitian 17
1.5 Manfaat Penelitian 18
BAB II KAJIAN PUSTAKA 19
2.1 Tinjauan Pustaka 19
2.1.1 Logistik Batubara Dan Transportasi Maritim 19
2.1.2 Optimasi Multivariabel dalam Transportasi 20
2.1.3 *Green Shipping* 22
2.1.4 *Environmental, Social, Governance* (ESG) 22
2.2 Landasan Teori 24
2.3 Hipotesis 25
BAB III METODE PENELITIAN 26
3.1 Jenis dan Penelitian 26
3.2 Variabel dan Indikator 26
3.3 Parameter Model dan Asumsi 28
3.4 Implementasi Pemodelan 31
3.5 Validasi model 33
3.6 Model Variabel dan Formula 34
3.7 Sumber Data dan Asumsi Analisis 36
3.8 Metode Optimasi 37

Model Optimasi Multivariabel Rute Dan Green Shipping Sebagai Strategi Transisi Energi : Analisis Pencapaian ESG Pada Transportasi Batubara
Yusvi Adi Mustofa, Dr. Joko Wintoko, S.T., M.Sc.; Hanifrahmawan Sudibyo, S.T., M.Eng., M.S., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN 38
4.1 Gambaran Umum Sistem dan Data Studi Kasus 38
4.1.1 Deskripsi tipe kapal angkut 38
4.1.2 Deskripsi Titik Bongkar Muat dan Rute 38
4.1.3 Spesifikasi ukuran moda dan biaya kapal 41
4.1.4 Asumsi Data ESG 45
4.2 Hasil Optimasi 45
4.3.1 Perbandingan tingkat utilitas moda 45
4.3.2 Perbandingan Pilihan Rute 48
4.3.3 Efisiensi waktu dan *voyage* 52
4.3.4 Efisiensi biaya logistik dan Pendapatan 53
4.3 Analisis *Green Shipping &* ESG 57
4.4.1 Perhitungan & Penggunaan BBM 57
4.4.2 Evaluasi Pencapaian ESG 57
4.4 Diskusi Hasil 59
4.5.1 Interpretasi hasil optimasi 59
4.5.2 Kelebihan dan keterbatasan model optimasi 59
BAB V PENUTUP 62
5.1 Kesimpulan 62
5.2 Saran 62
Daftar Pustaka 64
LAMPIRAN 66