

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN MENYERAHKAN HAK MILIK ATAS TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
I. BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1. Latar Belakang	I-1
1.2. Rumusan Masalah	I-3
1.3. Tujuan Penelitian.....	I-3
1.4. Manfaat Penelitian.....	I-4
1.5. Batasan Masalah.....	I-4
II. BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	II-1
2.1. Landasan Teori	II-1
2.1.1. Kualitas Daya	II-1
2.1.2. Parameter Kualitas Daya Listrik	II-2
2.1.3. Prinsip Dasar Hukum Ohm	II-6
2.1.4. Daya Listrik.....	II-7
2.1.5. Kapasitor Bank.....	II-12
2.1.6. Standar Kelistrikan Kapal	II-19
2.1.7. Kapal <i>Tug Boat</i>	II-22
2.1.8. Keadaan Kapal	II-23
2.1.9. Sistem Kelistrikan Kapal.....	II-24
2.1.10. Energi Listrik Kapal	II-28

2.1.11.	Bahan Bakar Kapal	II-29
2.2.	Penelitian Terkait dan Kebaruan Penelitian	II-31
III.	BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	III-1
3.1.	Rancangan Penelitian	III-1
3.1.1.	Lokasi Penelitian.....	III-1
3.1.2.	Objek Penelitian	III-2
3.2.	<i>Flowchart</i> Penelitian	III-3
3.3.	Perhitungan Spesifikasi Kapasitor Bank	III-6
3.4.	Data Kapal <i>Tug Boat</i> 29 m	III-7
3.5.	Flowchart Pemodelan ETAP	III-14
3.6.	<i>Timeline</i> Waktu Penelitian	III-16
IV.	BAB IV PEMBAHASAN.....	IV-1
4.1.	Data Sumber Beban Listrik Kapal.....	IV-1
4.2.	Data Hasil Simulasi	IV-2
4.3.	Pemasangan Kapasitor Bank	IV-6
4.3.1.	Berlayar	IV-6
4.3.2.	Bersandar.....	IV-7
4.3.3.	Keberangkatan.....	IV-8
4.4.	Pengaturan kapasitor Bank di ETAP	IV-9
4.4.1.	Input info	IV-9
4.4.2.	Rating	IV-9
4.4.3.	<i>Switching Capacitor</i>	IV-10
4.5.	Data Hasil Simulasi Dengan Kapasitor Bank.....	IV-10
4.6.	Perbedaan Sebelum dan Sesudah Pemasangan Kapasitor Bank	IV-12
4.7.	Energi Listrik Kapal	IV-18
4.7.1.	Menghitung Energi Listrik.....	IV-18
4.7.2.	Menghitung Energi Listrik Rugi	IV-20
4.8.	Biaya Pemakaian bahan bakar kapal	IV-23
4.8.1.	Tanpa Kapasitor Bank.....	IV-24
4.8.2.	Dengan Kapasitor Bank	IV-26
V.	BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	V-1

5.1. Kesimpulan.....	V-1
5.2. Saran.....	V-2
DAFTAR PUSTAKA	1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Faktor Daya Unity	II-5
Gambar 2.2. Faktor Daya <i>Lagging</i>	II-6
Gambar 2.3. Faktor Daya <i>Leading</i>	II-6
Gambar 2.4. Segitiga Hukum Ohm	II-7
Gambar 2.5. Rangkaian Beban Resistif	II-8
Gambar 2.6. Rangkaian Beban Induktif	II-8
Gambar 2.7. Rangkaian Beban Kapasitif	II-9
Gambar 2.8. Segitiga Daya Satu Fase	II-10
Gambar 2.9. Metode Pemasangan Kapasitor <i>Bank</i>	II-13
Gambar 2.10. Tabel Kompensasi Faktor Daya	II-17
Gambar 2.11. <i>Maneuver</i> Kapal di Panama	II-23
Gambar 2.12. Pemadaman Kebakaran Pada Kapal	II-23
Gambar 3.1. <i>Head Office</i> PT. Orela Shipyard	III-1
Gambar 3.2. Galangan PT. Orela Shipyard	III-1
Gambar 3.3. <i>Tug Boat</i> Maharaja 2003	III-2
Gambar 3.4. Beban Listrik Setiap keadaan	III-2
Gambar 3.5. Flowchart <i>Penelitian</i>	III-3
Gambar 3.6. SLD <i>Main SwitchBoard</i>	III-8
Gambar 3.7. SLD <i>Distribution Board Lighting</i> 1	III-8
Gambar 3.8. SLD <i>Distribution Board Lighting</i> 2-1	III-9
Gambar 3.9. SLD <i>Distribution Board Lighting</i> 2-2	III-9
Gambar 3.10. SLD <i>Battery Charger Panel</i>	III-10
Gambar 3.11. SLD DC Navcom Panel	III-10
Gambar 3.12. 24V <i>Emergency Light DB</i>	III-11
Gambar 3.13. Tampak Samping Kanan Kapal <i>Tug Boat</i> 29 m	III-12
Gambar 3.14. <i>Top Deck Plan</i> dan <i>WheelHouse Deck Plan</i>	III-12
Gambar 3.15. <i>Main Deck Plan</i>	III-13
Gambar 3.16. <i>Below Main Deck Plan</i>	III-13
Gambar 3.17. Flowchart Pemodelan ETAP	III-14

Gambar 4.1. Pengaturan Info Kapasitor Bank	IV-9
Gambar 4.2. Pengaturan Rating Kapasitor Bank	IV-9
Gambar 4.3. Pengaturan <i>Switching</i> Kapasitor Bank	IV-10
Gambar 4.4. Grafik Pengukuran Tegangan.....	IV-12
Gambar 4.5. Grafik Pengukuran Arus.....	IV-13
Gambar 4.6. Grafik Pengukuran Daya Aktif	IV-14
Gambar 4.7. Grafik Pengukuran Daya Semu	IV-15
Gambar 4.8. Grafik Pengukuran Daya Reaktif	IV-16
Gambar 4.9. Grafik Pengukuran Faktor Daya	IV-17
Gambar 4.10. Ilustrasi 3 keadaan kapal	IV-18

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. <i>Voltage and frequency variations for a.c. distribution systems</i>	II-20
Tabel 2.2. <i>Voltage variations for d.c. distribution system</i>	II-20
Tabel 2.3. <i>Voltage variations for battery system</i>	II-21
Tabel 2.4. Penelitian Terkait	II-31
Tabel 3.1. Beban Listrik Kapal <i>Tug Boat</i> Maharaja 2003	III-7
Tabel 3.2. <i>Timeline</i> waktu penelitian per-minggu	III-16
Tabel 4.1. Sumber Listrik Kapal <i>Tug Boat</i> 29 Meter.....	IV-1
Tabel 4.2. Beban Terpasang Kapal <i>Tug Boat</i> 29 Meter.....	IV-1
Tabel 4.3. Beban Listrik Hasil Simulasi ETAP keadaan Berlayar	IV-3
Tabel 4.4. Beban Listrik Hasil Simulasi ETAP keadaan Bersandar	IV-4
Tabel 4.5. Beban Listrik Hasil Simulasi ETAP keadaan Keberangkatan	IV-5
Tabel 4.6. Hasil Simulasi pengukuran di <i>Main Switch Board</i>	IV-6
Tabel 4.7. Hasil perhitungan Kompensasi Kapasitor Bank	IV-8
Tabel 4.8. Hasil Simulasi Dengan Kapasitor Bank.....	IV-10
Tabel 4.9. Waktu Operasional Kapal <i>Tug Boat</i> 29 meter	IV-18
Tabel 4.10. Data Energi Listrik.....	IV-22
Tabel 4.11. Data Energi Listrik Rugi	IV-23
Tabel 4.12. Biaya Konsumsi Bahan Bakar	IV-28