

## DAFTAR ISI

|                                                               |             |
|---------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>                                | <b>i</b>    |
| <b>LEMBAR KEASLIAN SKRIPSI .....</b>                          | <b>ii</b>   |
| <b>UCAPAN TERIMA KASIH .....</b>                              | <b>iii</b>  |
| <b>DAFTAR ISI .....</b>                                       | <b>iv</b>   |
| <b>DAFTAR GAMBAR .....</b>                                    | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                                     | <b>ix</b>   |
| <b>ABSTRAK.....</b>                                           | <b>x</b>    |
| <br>                                                          |             |
| <b>BAB I      PENDAHULUAN .....</b>                           | <b>1</b>    |
| 1.1 Latar Belakang .....                                      | 1           |
| 1.2 Tujuan Penulisan.....                                     | 2           |
| 1.3 Manfaat Penelitian.....                                   | 2           |
| 1.4 Rumusan Masalah.....                                      | 2           |
| 1.5 Batasan Masalah.....                                      | 3           |
| 1.6 Sistematika Penulisan .....                               | 3           |
| <br>                                                          |             |
| <b>BAB II      PEMBANGKITAN TENAGA LISTRIK DI KAPAL .....</b> | <b>5</b>    |
| 2.1 Umum.....                                                 | 5           |
| 2.2 Pembangkit Listrik di Kapal .....                         | 6           |
| 2.2.1 Konstruksi Kapal Penumpang .....                        | 6           |
| 2.2.2 Posisi Pembangkit Listrik di Kapal .....                | 8           |
| 2.2.3 Kebutuhan Energi di Kapal.....                          | 9           |

|                |                                                              |           |
|----------------|--------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.2.4          | Pemilihan Pembangkit di Kapal .....                          | 10        |
| 2.3            | Generator Diesel .....                                       | 10        |
| 2.3.1          | Sistem Pelumasan .....                                       | 13        |
| 2.3.2          | Sistem Pendinginan Mesin .....                               | 15        |
| 2.3.3          | Sistem Bahan Bakar .....                                     | 16        |
| 2.4            | Mesin Penggerak Kapal (Main Engine) .....                    | 17        |
| 2.5            | Penyediaan Bahan bakar di Kapal .....                        | 20        |
| <b>BAB III</b> | <b>INSTALASI LISTRIK DI KAPAL .....</b>                      | <b>23</b> |
| 3.1            | Umum .....                                                   | 23        |
| 3.2            | Spesifikasi Data Kapal .....                                 | 25        |
| 3.3            | Beban Listrik dalam Kapal .....                              | 28        |
| 3.4            | Alat-alat Bantu Kapal .....                                  | 30        |
| 3.5            | Konstruksi Panel Listrik .....                               | 35        |
| 3.6            | Material Instalasi Kabel di Kapal .....                      | 38        |
| 3.7            | Pentanahan atau grounding di Kapal .....                     | 41        |
| 3.8            | Kerja Paralel Generator .....                                | 42        |
| <b>BAB IV</b>  | <b>PERHITUNGAN ENERGI LISTRIK DI DALAM KAPAL .....</b>       | <b>43</b> |
| 4.1            | Umum .....                                                   | 43        |
| 4.2            | Factor Kesamarataan (Diversity factor) Generator Kapal ..... | 44        |
| 4.3            | Perhitungan Kapasitas Generator Kapal .....                  | 45        |
| 4.3.1          | Rumus Menghitung Total Daya Beban .....                      | 46        |
| 4.3.2          | Rumus Menghitung Presentase Load factor Generator ..         | 46        |

|        |                                                                                 |    |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.4    | Perhitungan Beban Peralatan kondisi Berlayar .....                              | 47 |
| 4.4.1  | Total Penggunaan Daya Continue dan Intermitten .....                            | 48 |
| 4.4.2  | Diversity factor .....                                                          | 48 |
| 4.4.3  | Beban Maksimum yang Bersamaan .....                                             | 48 |
| 4.4.4  | Jumlah Beban rata – rata kondisi Berlayar .....                                 | 49 |
| 4.4.5  | Faktor beban generator (paralel 2 generator).....                               | 49 |
| 4.5    | Perhitungan Beban Peralatan kondisi Berlabuh/Bongkar muat.                      | 50 |
| 4.5.1  | Total Penggunaan Daya Continue dan Intermitten.....                             | 51 |
| 4.5.2  | Diversity factor.....                                                           | 51 |
| 4.5.3  | Beban Maksimum yang Bersamaan.....                                              | 51 |
| 4.5.4  | Jumlah Beban rata – rata kondisi Bongkar muat .....                             | 52 |
| 4.5.5  | Faktor beban generator (parelel 3 generator ).....                              | 52 |
| 4.6    | Pemilihan Kapasitas Generator.....                                              | 55 |
| 4.7    | Kurva beban listrik kondisi berlayar dan bongkar muat .....                     | 55 |
| 4.8    | Tabel 4.1 Analisa Beban Generator Saat Berlayar .....                           | 55 |
| 4.9    | Tabel 4.2 Analisa Beban Generator Saat Bongkar muat .....                       | 55 |
| 4.10   | Tabel 4.3 Perbandingan Kebutuhan Daya Kapal saat berlayar dan bongkar muat..... | 56 |
| 4.11   | Analisa Sistem Kelistrikan di Kapal .....                                       | 58 |
| 4.11.1 | Analisa Trafo Distribusi .....                                                  | 58 |
| 4.11.2 | Analisa Pengaman Arus Lebih Generator.....                                      | 60 |
| 4.11.3 | Analisa Sistem Darurat .....                                                    | 61 |

|                               |           |
|-------------------------------|-----------|
| <b>BAB V KESIMPULAN .....</b> | <b>62</b> |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>   | <b>63</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>         | <b>64</b> |