

**ANALISA BEBAN KELISTRIKAN
KM. MINA SAMUDERA MAKMUR II
JUWANA JAWA TENGAH**

**Disusun Oleh:
AlFakhri
19.2.09.024**



**KEMENTERIAN KELAUTAN DAN PERIKANAN
POLITEKNIK KELAUTAN DAN PERIKANAN DUMAI
PROGRAM STUDI PERMESINAN KAPAL
2022**

PERNYATAAN MENGENAI PRAKTIK DAN SUMBER INFORMASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Kerja Praktik Akhir dengan judul “**Analisa Beban Kelistrikan KM . Mina Samudera Makmur II Juwana Jawa Tengah**” adalah benar karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi dan pihak manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun yang tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka dibagian akhir laporan ini.

Dumai,5 Juli 2022

AlFakhri
19.2.09.024



RINGKASAN

ALFAKHRI. Analisa Beban Kelistrikan KM. Mina Samudera Makmur II. Dibimbing oleh BOBBY DEMEIANTO, M.T. dan M. ZAKI LATIF ABRORI, S.St.Pi.,M.T.

KM. Mina Samudera Makmur II adalah kapal perikanan yang menggunakan alat tangkap *Purse Seine* yang wilayah operasional tangkapannya di laut Arafura, Laut Aru, dan Laut Timor bagian Timur. Kapal perikanan sangat memerlukan tenaga listrik, Generator merupakan sumber daya utama dari tenaga listrik pada kapal, Tenaga listrik Pada KM. Mina Samudera Makmur II dimulai dari generator, Generator tersebut memiliki daya sebesar 50 kVA serta memiliki tegangan sebesar 380 Volt yang disalurkan ke Panel Induk yang terdapat pada ruang mesin, Selanjutnya disalurkan ke Panel *Box* Yang terdapat pada kamar nahkoda, Panel *Box* yang terdapat pada kamar Nahkoda berfungsi untuk menghidupkan dan mematikan seluruh lampu - lampu yang berada diatas kapal. Didalam Panel *Box* tersebut terdapat MCB sebagai tombol *on* dan *off* untuk segala instalasi listrik yang berada diatas kapal. Generator pada KM. Mina Samudera Makmur II mulai beroperasi dari jam 18:00 sampai dengan jam 06:00 hal tersebut berhubungan dengan tujuan penggunaan mesin listrik yaitu sebagai alat penerangan, Pada pukul 18.00 beban pada generator mulai beroperasi dan mengalami kenaikan nilai daya semu dan efisiensi karena beban kelistrikan mulai dihidupkan. Pada pukul 06.00 mesin generator dimatikan karena kegiatan operasi penangkapan ikan telah selesai dan tidak memerlukan pencahayaan dari lampu kapal lagi. Beban listrik utama yang ada pada KM. Mina Samudera Makmur II yaitu lampu halogen 1500 Watt berjumlah 34 unit, Lampu corong halogen 1500 Watt berjumlah 12 unit, Lampu sorot halogen dengan daya sebesar 500 Watt. Lampu – lampu tersebut berfungsi untuk pemikat ikan serta berfungsi juga untuk penerangan pada kapal. Dilakukan pengukuran nilai rata – rata daya semu dan nilai rata – rata efisiensi selama dua hari dan didapat rata – rata nilai daya semu sebesar 44852,81 VA dan nilai rata – rata efisiensi sebesar 89,71% Pada tanggal 25 maret 2022 dan pada 29 Maret 2022 rata – rata nilai daya semu sebesar 45074,87 VA dan nilai rata – rata efisiensi sebesar 90,15%.

Kata kunci: Listrik Kapal Penangkap Ikan, Daya Semu, Efisiensi Generator.

SUMMARY

ALFAKHRI. Electrical Load Analysis at KM. Mina Samudera Makmur II, Supervised By BOBBY DEMEIANTO, M.T. and M. ZAKI LATIF ABRORI, S.St.Pi.,M.T.

KM. Mina Samudera Makmur II is a fishing vessel that uses Purse Seine fishing gear whose operational areas are in the Arafura Sea, Aru Sea, and the East Timor Sea. Fishing boats really need electricity, generators are the main source of electricity on ships, electric power in KM. Mina Samudera Makmur II starts from a generator, the generator has a power of 50 kVA and has a voltage of 380 Volt which is channeled to the Main Panel located in the engine room, then channeled to the Panel Box located in the captain's room, Panel Box located in the Master's room serves to turn on and off all lights on the ship. Inside the Panel Box there is an MCB as an on and off button for all electrical installations on board the ship. Generator on KM. Mina Samudera Makmur II starts operating from 18:00 to 06:00 this is related to the purpose of using an electric machine, namely as a lighting device. At 18.00 the load on the generator starts operating and increases the apparent power value and efficiency because the electrical load starts to turn on . At 06.00 the generator engine was turned off because the fishing operation activity had been completed and no longer needed lighting from the boat's lights. The main electrical load on KM. Mina Samudera Makmur II, namely 34 units of 1500 Watt halogen lamps, 12 units of 1500 Watt halogen funnel lamps, and 500 Watt halogen spotlights. These lights serve to lure fish and also function as lighting on the ship. Measurements were carried out for two days and the average apparent power value was 44852.81 VA and the average efficiency value was 89.71%. On March 25, 2022 and on March 29, 2022, the average apparent power value was 45074.87 VA. and the average value of efficiency is 90.15%.

Keywords: Fishing Vessel Electricity, Apparent Power, Generator's Efficiency,

**ANALISA BEBAN KELISTRIKAN
KM. MINA SAMUDERA MAKMUR II
JUWANA JAWA TENGAH**

Disusun Oleh:
AIFAKHRI
19.2.09.024



Laporan Kerja Praktik Akhir
sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Diploma III
Dan mendapatkan gelar Ahli Madya

**KEMENTERIAN KELAUTAN DAN PERIKANAN
POLITEKNIK KELAUTAN DAN PERIKANAN DUMAI
PROGRAM STUDI PERMESINAN KAPAL
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : ANALISA BEBAN KELISTRIKAN KM. MINA SAMUDERA MAKMUR II JUWANA JAWA TENGAH

Nama : Alfakhri

NIT : 19.2.09.024

Tanggal Ujian : 5 Juli 2022

Disetujui oleh,

Ketua Komisi Pembimbing

Anggota Komisi Pembimbing

Bobby Demeianto, M.T.
NIDN. 0303058604

M. Zaki Latif Abrori, S. St.Pi., M.T.
NIDN. 3914058201

Ketua Program Studi
Permesinan Kapal

Rizqi Ilmal Yaqin, M. Eng.
NIDN. 3905109301

Diketahui oleh,

Direktur

Politeknik Kelautan dan Perikanan Dumai



Dr. Yaser Krisnafi, S.St.Pi., M.T.
NIDN. 3920127701

Penguji luar komisi pada ujian akhir:

1. Yuniar Endri Priharanto, S.St.Pi., M.T.
2. Juniawan Preston Siahaan, A.Pi., M.T

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin sebagai tanda puji syukur kepada Allah. Tuhan yang Maha Esa. yang telah melimpahkan hidayah dan rahmatnya sehingga penulis diberi kesempatan menyelesaikan laporan KPA dengan judul **“ANALISA BEBAN KELISTRIKAN KM. MINA SAMUDERA MAKMUR II JUWANA JAWA TENGAH”**.

KPA pada kesempatan kali ini dilaksanakan di Juwana, Jawa Tengah selama tujuh bulan terhitung dari bulan Oktober sampai dengan bulan April. Dengan ucapan terimakasih disampaikan kepada pihak yang membantu dalam pelaksanaan kegiatan dan penyusunan laporan, diantaranya adalah:

1. Dr. Yaser Krisnafi, S.St.Pi., M.T. selaku Direktur Politeknik Kelautan dan Perikanan Dumai.
2. Rizqi Ilmal Yaqin, S.T, M.Eng selaku Ketua Program Studi Permesinan Kapal.
3. Bobby Demeianto, M.T. dan M. Zaki Latif Abrori, S. St.Pi., M.T. selaku Ketua Komisi Pembimbing dan Anggota Komisi Pembimbing.
4. Zulkarnain dan Maidri Ilyanti, selaku orang tua dan Shalsa Hikmatul Husani, dan Risfi Najwa, selaku saudara kandung tercinta yang telah memberikan doa dan dukungan.
5. Pembina Politeknik Kelautan dan Perikanan Dumai yang senantiasa memberi dukungan pada saat pelaksanaan KPA.

Penulis menyadari bahwa laporan ini memiliki kekurangan. Baik dalam arti bahasa penulisan maupun semua isi dari laporan ini. Namun, penulis berharap pembaca mempelajari ilmu yang terkandung dalam tulisan ini. Sehingga menambah wawasan dalam ilmu Permesinan Kapal.

Dumai, 5 Juli 2022

Al Fakhri
19.2.09.024

DAFTAR ISI

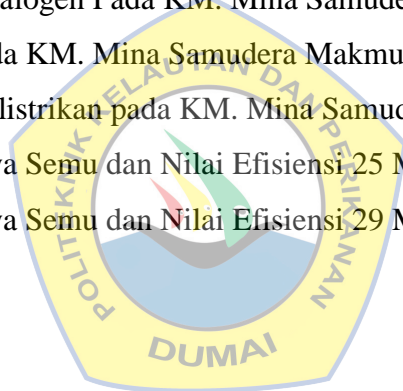
PERNYATAAN MENGENAI PRAKTIK DAN SUMBER INFORMASI.....	ii
RINGKASAN	iii
<i>SUMMARY</i>	iv
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
BAB 1 PENDAHULUAN	8
1.1 Latar Belakang.....	8
1.2 Tujuan.....	9
1.3 Manfaat.....	9
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1 Generator	10
2.1.1 Prinsip Kerja Generator.....	11
2.1.2 Bagian-bagian Generator	13
2.1.3 Efisiensi Generator.....	15
2.2 Teori Dasar Listrik	15
2.2.1 Pengertian Arus, Tegangan dan Daya Listrik	15
2.2.2 Macam – macam Daya Listrik Pada Arus Bolak – balik.....	17
BAB 3 METODOLOGI.....	20
3.1 Waktu dan Tempat	20
3.1.1 Waktu	20
3.1.2 Tempat.....	20
3.1.3 Alat dan Bahan.....	20
3.2 Metode.....	20
3.3 Prosedur Kerja	21
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1 Data Umum Kapal.....	23
4.2 Persiapan Pengoperasian Generator	25

4.3	Sistem Instalasi Listrik pada KM. Mina Samudera Makmur II	27
4.4	Nilai Perhitungan Daya Semu pada KM. Mina Samudera Makmur II ..	32
BAB 5 PENUTUP.....		40
5.1	Kesimpulan.....	40
5.2	Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA		43
LAMPIRAN.....		44



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Generator.....	11
Gambar 2. Stator	13
Gambar 3. Rotor.....	14
Gambar 4. Slip ring atau cincin geser	14
Gambar 5. Segitiga Daya Listrik.....	19
Gambar 6. Flow Chart Penelitian.....	22
Gambar 7. KM. Mina Samudera Makmur II.....	23
Gambar 8. Mesin Induk.....	24
Gambar 9. Mesin Diesel Penggerak Generator.....	25
Gambar 10. Panel Box Kamar Mesin	27
Gambar 11. Panel Box Kamar Nahkoda.....	27
Gambar 12. Lampu Halogen Pada KM. Mina Samudera Makmur II.....	28
Gambar 13. Trafo pada KM. Mina Samudera Makmur II.....	29
Gambar 14. Beban kelistrikan pada KM. Mina Samudera Makmur II.....	30
Gambar 15. Nilai Daya Semu dan Nilai Efisiensi 25 Maret 2022.....	35
Gambar 16. Nilai Daya Semu dan Nilai Efisiensi 29 Maret 2022	39



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Data Kapal KM. Mina Samudera Makmur II	23
Tabel 2. Data Mesin Induk KM. Mina Samudera Makmur II	24
Tabel 3. Data Generator KM. Mina Samudera Makmur II.....	25
Tabel 4. Beban Listrik KM. Mina Samudera Makmur II	31
Tabel 5. Pengukuran Tegangan dan Arus Listrik 25 Maret 2022	32
Tabel 6. Nilai Daya Semu dan Nilai Efisiensi 25 Maret 2022.....	34
Tabel 7. Pengukuran Tegangan dan Arus Listrik 29 Maret 2022.....	36
Tabel 8. Nilai Daya Semu dan Nilai Efisiensi 29 Maret 2022.....	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Komponen Listrik dan Kegiatan Di Atas Kapal Selama KPA.....	44
Lampiran 2. Dokumentasi Surat – Surat Kapal	45
Lampiran 3. Dokumentasi Daftar Nama Nahkoda dan ABK	46

