PENANGANAN TERJADINYA *BLACKOUT* PADA GENERATOR DI KAPAL SPOB AANS

TUGAS AKHIR

Diajukan Kepada Program Studi Teknika

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh

Gelar Ahli Madya Teknika

Oleh:

AHMAD FAISOL MUZAKKI

NIM 211002002

PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIKA

JURUSAN TEKNIKA

POLITEKNIK MARITIM NEGERI INDONESIA

2024

PENANGANAN TERJADINYA *BLACKOUT* PADA GENERATOR DI KAPAL SPOB AANS

TUGAS AKHIR

Diajukan Kepada Program Studi Teknika

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh

Gelar Ahli Madya Teknika

Oleh:

AHMAD FAISOL MUZAKKI

NIM 211002002

PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIKA

JURUSAN TEKNIKA

POLITEKNIK MARITIM NEGERI INDONESIA

2024

HALAMAN PERNYATAAN TELAH DIREVISI TUGAS AKHIR

PENANGANAN TERJADINYA *BLACKOUT* PADA GENERATOR DI KAPAL SPOB AANS

Oleh:

Ahmad Faisol Muzakki

NIM 211002002

Telah diperiksa hasil revisi oleh dosen penguji Tugas Akhir

Program Studi Teknika

POLITEKNIK MARITIM NEGERI INDONESIA

Semarang, 9 Juli 2024

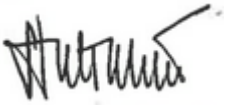
Penguji I	Penguji II	Penguji III
Khacroman, ST., MT., M.Mar.E.	Prof. Dr. Sri Tutie Rahayu, M.Si.	Prijo Harsono, M.Mar.E.
NIDN 0616107301	NIDN 0004016001	NIDN 0020036904

HALAMAN PENGESAHAN KELULUSAN

Tugas Akhir yang berjudul "PENANGANAN TERJADINYA *BLACKOUT* PADA GENERATOR DI KAPAL SPOB AANS" ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 20 Juli 2024 dan dinyatakan:

LULUS

DEWAN PENGUJI

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Khaeroman, S.T., M.T., M.Mar.E.	Penguji I		26 Juli 2024
Prof. Dr. Sri Tutie Rahayu, M.Si.	Penguji II		26 Juli 2024
Prijo Harsono, M.Mar.E.	Penguji III		26 Juli 2024

Semarang, 26 Juli 2024
Koordinator Program Studi
Teknika

Prijo Harsono, M.Mar.E
NIDN 0020036904

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Ahmad Faisol Muzakki

NIM 211002002

Prodi : Teknika

Judul : PENANGANAN TERJADINYA *BLACKOUT* PADA GENERATOR DI KAPAL SPOB AANS

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata cara penulisan karya ilmiah yang lazim.

Semarang, 26 Juli 2024
Yang menyatakan,

Ahmad Faisol Muzakki
NIM 211002002

HALAMAN PERNYATAAN
HASIL TUGAS AKHIR MENJADI HAK MILIK PROGRAM STUDI

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Ahmad Faisol Muzakki

NIM 211002002

Prodi : Teknika

Judul : PENANGANAN TERJADINYA *BLACKOUT* PADA GENERATOR DI KAPAL SPOB AANS

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir ini menjadi hak milik program studi. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Semarang, 26 Juli 2024
Yang menyatakan,

Ahmad Faisol Muzakki
NIM 211002002

ABSTRAK

Untuk memenuhi kebutuhan yang makin meningkat, kondisi mesin induk dan permesinan bantu yang baik memiliki peranan yang penting dalam proses pengoperasian kapal. Termasuk generator, agar kondisinya tetap optimal dan untuk mencegah kerusakan dan maka diperlukan perawatan yang baik. Kerusakan atau *blackout* yang terjadi pada generator di kapal SPOB AANS pada saat kapal berada di pelabuhan Tanjung Emas. Metode penelitian yang digunakan yaitu deskriptif kualitatif dengan objek penelitian pada mesin diesel generator dengan tipe Dong Feng S1100. Kemudian untuk teknik pengumpulan data adalah dengan melakukan observasi di tempat praktik, wawancara, dan studi pustaka. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan kesimpulan faktor-faktor yang menyebabkan *blackoutnya* generator adalah naiknya temperatur air pendingin yang disebabkan oleh tersumbatnya filter *sea chest* sehingga jumlah pendingin yang masuk ke mesin menjadi berkurang sehingga menyebabkan *overheat* dan *blackout.* Upaya yang bisa dilakukan untuk menangani terjadinya *blackout* yaitu dengan melakukan perawatan rutin dan melakukan pembersihan pada filter *sea chest*.

Kata kunci: generator, *blackout, sea chest*

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur bagi Allah SWT Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, bahwa atas taufiq serta hidayah-Nya sehingga dapat menyusun Tugas Akhir yang berjudul "PENANGANAN TERJADINYA *BLACKOUT* PADA GENERATOR DI KAPAL SPOB AANS".

Tugas Akhir ini disusun guna melengkapi salah satu syarat untuk menyelesaikan program Diploma III Program Studi Teknika di Politeknik Maritim Negeri Indonesia (POLIMARIN) Semarang.

Dalam kesempatan ini saya sebagai penulis menyampaikan rasa hormat dan ucapan terima kasih kepada pihak yang telah memberikan arahan, bimbingan, petunjuk, serta meluangkan waktunya dalam segala hal yang sangat berarti dan menunjang dalam penyelesaian Tugas Akhir ini, maka dari itu dengan segala kerendahan hati untuk diperkenankan menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Akhmad Nuriyanis, M.T., selaku Direktur Politeknik Maritim Negeri Indonesia.
2. Bapak Gunawan Budi Santoso, S.Kom., M.Kom., selaku Wakil Direktur I Bidang Akademik dan Kerjasama Politeknik Maritim Negeri Indonesia.
3. Ibu Nurita Widianti, S.Psi., M.Psi., selaku Wakil Direktur II Bidang Umum dan Keuangan Politeknik Maritim Negeri Indonesia.
4. Bapak Amthori Anwar, M.Si., M.Mar., selaku Wakil Direktur III Bidang Kemahasiswaan Politeknik Maritim Negeri Indonesia.
5. Bapak Juwarlan, M.Mar.E., selaku Ketua Jurusan Teknika Politeknik Maritim Negeri Indonesia.
6. Bapak Prijo Harsono, M.Mar.E., selaku Koordinator Program Studi Diploma 3 Teknika Politeknik Maritim Negeri Indonesia sekaligus Dosen Penguji III yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan pengarahan dalam menyusun Tugas Akhir sehingga penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir dengan lancar dan tepat waktu.
7. Bapak Khaeroman, S.T., M.T., M.Mar.E. selaku Dosen Pembimbing I dan sekaligus Dosen Penguji I yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan pengarahan dalam menyusun Tugas

Akhir sehingga penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir dengan lancar dan tepat waktu.

8. Ibu Prof. Dr. Sri Tutie Rahayu, M.Si. selaku Dosen Pembimbing II dan sekaligus Dosen Penguji II yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk menguji dan mengarahkan Tugas Akhir yang penulis selesaikan.
9. Bapak/Ibu Dosen dan Pabintar yang telah memberikan ilmu ilmunya selama tiga tahun ini semoga bermanfaat dimasa yang akan datang.
10. Ibunda Suwaibah dan Ayahanda Moch. Rizqon, yang dengan kasih sayangnya memberikan dukungan dan doa kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir tanpa halangan yang berat.
11. Senior dan teman seangkatan yang telah memberikan semangat dan dukungan untuk terus berkembang.
12. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan namanya satu persatu.

Sebagai penutup dengan segala harapan, semoga Tugas Akhir ini dapat menjadi masukan dan manfaat bagi penulis pribadi maupun para pembaca pada umumnya, serta penulis menerima saran dan kritik yang membangun, guna meningkatkan kualitas dalam penulisan Tugas Akhir pada masa yang akan datang.

Semarang, 26 Juli 2024

Penulis

Ahmad Faisol Muzakki

NIM 211002002

Tipe Penelitian 21
Objek Penelitian 21
Teknik Pengumpulan Data 24
Sumber Data 25
Analisis Data 26
BAB IV PEMBAHASAN MASALAH 29
Temuan Masalah 29
Tekanan dan Temperatur Sea Water Tidak Normal 30
Pembahasan Masalah 32
Penanganan Permasalahan Filter *Sea Chest* 32
Dampak Terjadinya *Blackout* di Kapal 37
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 39
Kesimpulan 39
Saran 40
Rekomendasi 40
Daftar Pustaka 41
Lampiran 46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Cylinder Block 9
Gambar 2. 2 *Cylinder Liner* 10
Gambar 2. 3 *Cylinder Head* 10
Gambar 2. 4 *Valve, Spring, Rocker Arm* 11
Gambar 2. 5 *Piston dan Conecting Rod* 11
Gambar 2. 6 *Crankshaft* 12
Gambar 2. 7 Dinamo Starter 13
Gambar 2. 8 Alternator 13
Gambar 2. 9 *Main Switch Board* 15
Gambar 3. 1. Kapal SPOB AANS 22
Gambar 3. 2. Generator Kapal SPOB AANS 23
Gambar 4. 1. suction dan discharge S.W Pump rendah 31
Gambar 4. 2. *Filter sea chest* yang tersumbat kotoran 32
Gambar 4. 3. *Filter sea chest* yang telah dibersihkan 33
Gambar 4. 4. *suction* dan *discharge* dalam kondisi normal 34
Gambar 4. 5. *Thermocouple* pada generator 37
Gambar 5. 1. Kegiatan di kapal 48
Gambar 5. 2. Kegiatan di kapal 49
Gambar 5. 3. Kegiatan di kapal 50

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1. Spesifikasi Kapal SPOB AANS 22
Tabel 3. 1. Spesifikasi Generator Kapal SPOB AANS 23
Tabel 4. 1. Pressure dan temperatur sea water pump 30
Tabel 4. 2. *Pressure* dan *temperatur sea water pump* 31