

**PROYEK AKHIR**

**ANALISA KEKUATAN STRUKTUR DAN *FATIGUE LIFE*  
PADA *SINGLE GIRDER OVERHEAD CRANE SAFETY*  
*WORKING LOAD 3 TON***



Disusun Oleh:

**Aziz Septa Nugraha**

**21/479949/SV/19553**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN  
TEKNOLOGI REKAYASA MESIN  
DEPARTEMEN TEKNIK MESIN  
SEKOLAH VOKASI  
UNIVERSITAS GADJAH MADA  
YOGYAKARTA  
2025**

## PROYEK AKHIR

Disusun untuk melengkapi persyaratan kelulusan  
Departemen Teknik Mesin  
Sekolah Vokasi Universitas Gadjah Mada

Judul : Analisa Kekuatan Struktur dan *Fatigue Life* pada *Single Girder Overhead Crane Safety Working Load 3 Ton*  
Nomor Persoalan : 72/04/MS/NUG/09/25  
Mata Kuliah : 1. Mekanika Struktur  
2. CAE I  
Nama Mahasiswa : Aziz Septa Nugraha  
NIM : 21/479949/SV/19553  
Program Studi : Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Mesin

Yogyakarta, 29 September 2025  
Dosen Pembimbing Proyek Akhir



Ir. Nugroho Santoso, S.T., M.Eng.  
(NIP. 196705122002121002)



**ANALISA KEKUATAN STRUKTUR DAN FATIGUE LIFE PADA SINGLE GIRDER OVERHEAD CRANE  
SAFETY WORKING LOAD 3**

**TON**

Aziz Septa Nugraha, I. Nugroho Santoso, S.T., M.Eng.

Universitas Gadjah Mada, Sekeloa Vokasi UGM  
Kampus II : Jl. Grafika No. 2A, Yogyakarta Telepon : (0274) 6492623, Fax. (0274) 580990

Laman : <http://teknikmesin.sv.ugm.ac.id> E-mail : [dme@ugm.ac.id](mailto:dme@ugm.ac.id)

**PROYEK AKHIR**

**ANALISA KEKUATAN STRUKTUR DAN *FATIGUE LIFE*  
PADA *SINGLE GIRDER OVERHEAD CRANE SAFETY WORKING LOAD 3 TON***

Oleh

AZIZ SEPTA NUGRAHA

21/479949/SV/19553

telah dipertahankan di depan Tim Penguji

pada tanggal 15 Oktober 2025

Ketua Penguji : Dr. Lilik Dwi Setyana, S.T., M.T.

Sekretaris Penguji : Nugroho Santoso, S.T., M.Eng.

Anggota Penguji : Dr. Ilham Ayu Putri P., S.T.

Diterima dan dinyatakan memenuhi syarat kelulusan.

Ketua Departemen Teknik Mesin  
Sekeloa Vokasi UGM  
UNIVERSITAS GADJAH MADA  
SEKOLAH VOKASI  
Dr. Lilik Dwi Setyana, S.T., M.T.  
NIP 197703312002121002

## PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aziz Septa Nugraha  
NIM : 21/479949/SV/19553  
Tahun terdaftar : 2021  
Program Studi : Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Mesin  
Departemen : Teknik Mesin  
Fakultas/Sekolah : Sekolah Vokasi

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Proyek Akhir ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dengan demikian saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur – unsur plagiasi dan apabila dokumen ilmiah Proyek Akhir ini dikemudian hari terbukti merupakan plagiasi dari hasil karya penulis lain dan/atau dengan sengaja mengajukan karya atau pendapat yang merupakan hasil karya penulis lain, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Yogyakarta, 09 September 2025

Penulis,



Aziz Septa Nugraha

21/479949/SV/19553

## SURAT PERNYATAAN KEBENARAN DOKUMEN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aziz Septa Nugraha  
Tempat, Tanggal lahir: Bekasi, 08 September 2002  
NIM : 21/479949/SV/19553  
Program Studi : Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Mesin  
Departemen : Teknik Mesin  
Fakultas/Sekolah : Sekolah Vokasi  
Alamat asal : Komplek PU Pasar Jumat Blok 1 No 201, Pondok Pinang,  
Kebayoran Lama, Jakarta Selatan  
Nomor telepon/HP : +6285715851772

Bersama ini saya menyatakan bahwa dokumen yang saya sertakan dalam berkas yudisium/srat keterangan lulus (SKL) adalah benar (asli). Apabila dikemudian hari ditemukan dokumen yang tidak benar (palsu), maka saya menerima keputusan Rapat Yudisium Program Studi yang mengevaluasi dan membatalkan KELULUSAN saya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Yogyakarta, 09 September 2025

Yang menyatakan,



(Aziz Septa Nugraha)  
(21/479949/SV/19553)

## SURAT PERMOHONAN

Kepada Yth. Bpk Koes Widiatmoko Nugroho selaku pemilik  
PT. Mugi Renes Abadi  
di tempat.

Dengan hormat.

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aziz Septa Nugraha

Tempat/Tanggal lahir : Bekasi, 08 September 2002

Alamat : KOMP PU PASAR JUMAT BLOK 1 NO 201

Email dan nomor yang bisa dihubungi: [aziz.septa.nugraha@mail.ugm.ac.id](mailto:aziz.septa.nugraha@mail.ugm.ac.id), 085715851772

Saat ini masih berstatus mahasiswa aktif dengan identitas sebagai berikut:

Nomor Induk Mhs : 21/479949/SV/19553


Semester : VIII

Tempat Studi : Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Mesin, Departemen Teknik Mesin,  
Sekolah Vokasi, Universitas Gadjah Mada.

Mengajukan permohonan penggunaan data baik berupa gambar foto, gambar kerja, ilustrasi, grafik, tabel, deskripsi dan bentuk data lainnya dari perusahaan yang relevan untuk keperluan laporan kegiatan penelitian saya dalam bentuk: 1) naskah proyek akhir / skripsi yang diarsip oleh Universitas, dan 2) naskah publikasi ilmiah untuk dikirim di jurnal ilmiah nasional, terutama yang terindeks SINTA (<https://sinta.kemdikbud.go.id>), yang dikelola oleh Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi. Saya menggunakan data tersebut hanya untuk kepentingan ilmiah akademis dan apabila perusahaan berkenan, saya akan mensitasi nama perusahaan atau unit kerja yang sesuai, pada isi naskah dan daftar pustaka. Apabila ada sebagian data yang tidak boleh terekspos maka saya akan mematuhi dan saya mohon arahan teknis agar tidak terjadi kesalahan yang merugikan perusahaan atau pihak manapun.

Dengan demikian permohonan saya ajukan. Atas perkenan dan bantuan dari Bapak/ibu, saya ucapkan terima kasih.

Mengetahui/menyetujui

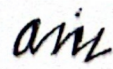


Koes Widiatmoko Nugroho  
Pemilik  
PT. MUGI RENES ABADI

PT. Mugi Renes Abadi

Yogyakarta, 26 Juni 2025

Pemohon,



Aziz Septa Nugraha