

LAPORAN TUGAS AKHIR
ANALISA DAYA TAHAN
PADA RANCANG BANGUN TEMPAT SAMPAH PINTAR



UNIVERSITAS
Disusun Oleh:
ANDIKA DWI PUTRA
41315320023
MERCU BUANA

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
BEKASI 2017

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Andika Dwi Putra
NIM : 41315320023
Jurusan : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Analisa Daya Tahan Pada Rancang Bangun Tempat Sampah Pintar

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Laporan Tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Laporan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Bekasi, 15 Juli 2017



Andika Dwi Putra

(Andika Dwi Putra)

LEMBAR PENGESAHAN
ANALISA DAYA TAHAN
PADA RANCANG BANGUN TEMPAT SAMPAH PINTAR



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Disusun Oleh:

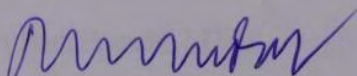
Nama : Andika Dwi Putra
NIM : 41315320023
Program Studi : Teknik Mesin

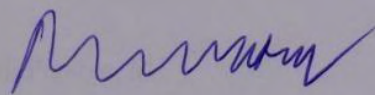
UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Mengetahui,

Dosen Pembimbing

Koordinator Tugas Akhir


(Hadi Pranoto, MT)


(Hadi Pranoto, MT)

PENGHARGAAN

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena dengan segala rahmat, taufik, dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir dengan judul **“Analisa Daya Tahan Pada Rancang Bangun Tempat Sampah Pintar”** dengan baik dan tepat pada waktunya.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Dalam proses penyusunan ini, penulis tidak lepas dari arahan, bimbingan, serta bantuan dari berbagai pihak yang turut serta mendukung penulis menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Arisetyanto Nugroho, MM selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Hadi Pranoto, MT selaku dosen pembimbing atas kesediaan waktunya untuk berbagi pikiran, arahan, bimbingan, dan semangat hingga penulisan laporan ini dapat diselesaikan.
3. Seluruh Dosen Pengajar Universitas Mercu Buana yang telah memberikan ilmu yang tidak ternilai harganya.
4. Seluruh Staff Administrasi Universitas Mercu Buana yang memberikan kelancaran proses administrasi selama menempuh program perkuliahan selama ini.
5. Kedua orang tua yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan selama penulis membuat laporan tugas akhir ini.
6. Daniel Roy Jusanto, Luthfi Fattullah, dan Tri Aprianto selaku Tim Rancang Bangun Tempat Sampah Pintar yang telah memberikan kontribusi terbaiknya dalam pembuatan Tempat Sampah Pintar.
7. Rekan – rekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana, penulis ucapkan terima kasih dari hati yang terdalam atas kerjasama dan kebersamaannya selama menempuh masa - masa perkuliahan.

8. Semua pihak yang telah membantu dalam pembuatan dan penulisan laporan tugas akhir Perancangan Tempat Sampah Pintar yang tidak bisa disebutkan satu – persatu.

Semoga Allah SWT senantiasa memberikan limpahan rahmat dan karunia-Nya kepada pihak – pihak yang membantu serta mendukung penulis untuk menyelesaikan studi Program Sarjana Strata 1 (S1) Universitas Mercu Buana.

Bekasi, 15 Juli 2017

(Andika Dwi Putra)



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR ISI

		Halaman
LEMBAR PERNYATAAN		i
LEMBAR PENGESAHAN		ii
PENGHARGAAN		iii
ABSTRAK		v
DAFTAR ISI		vi
DAFTAR GAMBAR		ix
DAFTAR TABEL		x
BAB I PENDAHULUAN		
1.1	Latar Belakang	1
1.2	Rumusan Masalah	3
1.3	Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.4	Batasan dan Ruang Lingkup Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA		
2.1	Daya tahan	4
2.2	Tali	5
2.2.1	Densitas tali	6
2.2.2	Kekuatan dan berat	6
2.2.3	Regangan longitudinal	6
2.2.4	Penyerapan energy	6
2.2.5	Kelelahan	7
2.2.6	Ketahanan gores	7
2.2.7	Friksi	7
2.2.8	Penyusutan	7

2.2.9	Kemampuan mempertahankan ikatan	7
2.2.10	Kemampuan disambung	8
2.3	Uji Tarik	8
2.4	Tali Nilon	9
2.5	Motor Servo	12
2.5.1	Gear box	13
2.5.2	Dinamo	15
2.6	Rumus Prisma Segitiga	17
2.7	Dasar Pemilihan Bahan	18
2.7.1	Sifat Mekanis Bahan	18
2.7.2	Sifat Fisik Bahan	18
2.7.3	Sifat Teknis Bahan	18
2.7.4	Mudah Didapat Dipasaran	19
 BAB III METODE PELAKSANAAN		
3.1	Alir Penelitian	20
3.2	Diagram Alir Penelitian	21
3.2.1	Penujian Tali	22
3.2.2	Pengujian Gear	23
3.3	Lokasi Pelaksanaan	23
3.4	Data dan Sumber Data	23
3.4.1	Jenis Data	23
3.4.2	Sumber Data	24
3.5	Jadwal Pelaksanaan	25
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		
4.1	Analisa Tali	26
4.2	Analisa gerbox	28
4.2.1	Pengumpulan data di lapangan	28
4.2.2	Perhitungan jumlah siklus	28

4.3	Umur pakai gear yang diteliti	29
4.4	Pembahasan	31

BAB V Kesimpulan dan Saran

5.1	Kesimpulan.....	32
5.2	Saran	32

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR GAMBAR

No. Gambar		Halaman
1.1	Persentase jenis dan jumlah sampah	2
2.1	Hubungan energi dengan beban - regangan longitudinal.....	7
2.2	Kurva Profil Uji Tarik	8
2.3	Tali Nilon	11
2.4	Bagian – bagian Motor Servo	12
2.5	<i>Pulse Width Modulation</i>	13
2.6	<i>GearBox</i>	14
2.7	Dinamo DC	16
2.8	Bangun ruang prisma segitiga.....	17
3.1	Diagram Alir Penelitian	21
3.2	Alat uji tarik yang berada di BPP Serpong	22
4.1	Hasil Pengujian	27
4.2	Hasil Pengukuran	30

DAFTAR TABEL

No. Tabel		Halaman
2.1	Perkiraan Umur Pakai Tali.....	10
2.2	Spesifikasi Motor Servo.....	16
3.1	Metode, jenis, dan sumber data.....	24
3.2	Jadwal pelaksanaan.....	25
4.1	Grafik Pengujian Uji Tarik.....	26
4.1	Data Komponen Gear.....	28
4.2	Ukuran Komponen Gear Aus dan Baru.....	28

