

LAPORAN TUGAS AKHIR

ANALISA DATA PENGUJIAN MESIN *SCOTCH BRITE* UNTUK MENGHALUSKAN PERMUKAAN CAT PADA KABINET PIANO

**Diajukan sebagai salah satu persyaratan kelulusan Tugas Akhir Pada
Program Strata Satu (S1) Jurusan Teknik Mesin
Universitas Darma Persada**

Disusun Oleh :

Nama : Dwiki Novandi

NIM : 2018250017



**JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DARMA PERSADA
JAKARTA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

Telah diterima dan diperiksa dengan baik oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir, guna melengkapi dan memenuhi sebagian dari syarat-syarat guna mengikuti ujian Tugas Akhir Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.

Nama : Dwiki Novandi

NIM : 2018250017

Jurusan : Teknik Mesin

Judul Tugas Akhir : **ANALISA DATA PENGUJIAN MESIN**

**SCOTCH BRITE UNTUK MENGHALUSKAN
PERMUKAAN CAT PADA KABINET PIANO**

Jakarta, 15 Agustus 2022

Pembimbing





(Herry Susanto ST., M.Si)

Penulis



(Dwiki Novandi)

Ketua Jurusan Teknik Mesin

(Husen Asbanu, S.T., M.T.)

LEMBAR PERNYATAAN

Nama : Dwiki Novandi

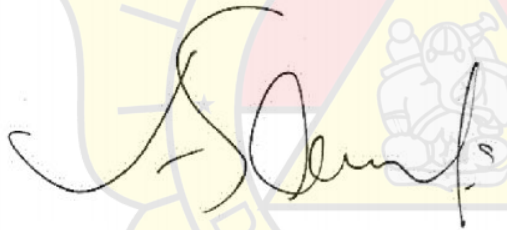
NIM : 2018250017

Fakultas : Teknik

Jurusan : Teknik Mesin

Telah disidangkan pada tanggal 15 Agustus 2022 dihadapan panitia sidang serta dosen penguji dan dinyatakan lulus sebagai Sarjana Teknik Mesin Program Strata Satu (S1).

Menyetujui



(Dr. Eng. Aep Saepul Uyun, S.Tp., M. Eng.)

Dosen Penguji I



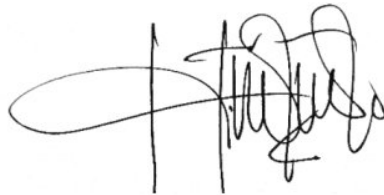
(Didik Sugiyanto S.T., M.Eng.)

Dosen Penguji II



(Dr. Ir. Asy'ari Darius, SE., S.Kom.I, M.Sc, MM., M.Ag.)

Dosen Penguji III



(Herry Susanto ST., M.Si)

Dosen Penguji IV

LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Nama : Dwiki Novandi
N.I.M : 2018250017
Fakultas : Teknik
Jurusan : Teknik Mesin

Menyatakan bahwa Tugas Akhir atau Skripsi ini saya susun sendiri berdasarkan hasil penelitian, bimbingan dan panduan dari buku – buku referensi lain yang terkait dan relevan dengan materi Tugas Akhir atau Skripsi ini. Judul dan isi dari laporan Tugas Akhir atau Skripsi ini bebas dari plagiasi. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 29 Agustus 2022



(Dwiki Novandi)

ABSTRAK

Proses pengolahan industri pembuatan piano, ada banyak tahapan guna mendapatkan sebuah piano berkualitas yang memiliki nilai jual dan mampu bersaing. Salah satu prosesnya adalah penghalusan permukaan cabinet setelah proses pengecatan *sealer*. Masih banyak industry kerajinan kayu yang melakukan proses penghalusan secara manual menggunakan *scotch brite*. Hal ini mempengaruhi tenaga kerja dan juga waktu pemrosesan yang terbatas. Dalam hal ini, guna mempercepat dan meningkatkan efisiensi penghalusan permukaan cabinet dapat dilakukan dengan mesin bukan tenaga manusia, namun pengoperasiannya masih secara manual oleh operator. Tujuan yang ingin dicapai dalam analisis mesin *scotch brite* ini adalah mengetahui perancangan dan uji kinerja mesin *scotch brite*. Dan membandingkan efisiensi dengan penghalusan manual. Pengujian mesin *scotchbrite* dilakukan agar mesin dapat bekerja secara optimal demi mendapatkan hasil yang diinginkan yang berhubungan dengan hasil penghalusan dan waktu penyelesaian proses penghalusan sebelum dilakukan proses selanjutnya yaitu proses *painting*. Uji coba dilakukan dengan menggunakan 10 papan *sample* yang sudah dilapisi *basecoat* atau *sealer* dengan masing-masing sample diuji dengan 10 kali siklus penghalusan dan dilakukan dengan variasi frekuensi *inverter* guna menentukan hasil yang optimal. Frekuensi yang digunakan terbatas dimulai dari 30 Hz, 35 Hz, 40 Hz, 45 Hz, dan 50 Hz. Benda uji yang baru dilapisi *basecoat* atau *sealer* sebelum dilakukan penghalusan diukur menggunakan *glossmeter* dan mendapatkan kehalusan 18 GU *Gloss Unit*. Standart *Gloss Unit* yang diijinkan pada proses ini adalah 10 GU sampai 14 GU. Hasil penghalusan terbaik didapatkan dari variasi frekuensi *inverter* sebesar 50 Hz. Dengan hasil kehalusan rata-rata adalah 12,4 GU. Proses penghalusan terbaik dilakukan sampai 10 kali siklus penghalusan yang memakan waktu 223 detik atau 3,7 menit guna 10 benda uji pada variasi frekuensi 50 Hz. Hal ini membuktikan bahwa mesin dapat bekerja secara efisien. Tingkat efisiensi mesin ini pada proses penghalusan dengan variasi frekuensi 50 Hz mencapai 53,5% dan menghemat waktu sampai 4,2 menit guna penghalusan 10 benda uji serta lebih menghemat tenaga dikarenakan tidak perlu melakukan penghalusan secara manual oleh operator.

Kata Kunci: Uji Kinerja, Mesin *Scotchbrite*, Industri Kayu, *Gloss Unit*, Frekuensi *Inverter*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Pengasih yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini. Laporan Tugas Akhir yang berjudul “**ANALISA DATA PENGUJIAN MESIN SCOTCH BRITE UNTUK MENGHALUSKAN PERMUKAAN CAT PADA KABINET PIANO**” disusun guna memenuhi syarat kelulusan mata kuliah Tugas Akhir di Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Darma Persada. Penyelesaian laporan ini didukung dan dibantu oleh berbagai pihak. saya ingin menyampaikan rasa terimakasih kepada :

1. Bapak Herry Susanto, S.T., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Darma Persada.
2. Keluarga tercinta yang selalu mendoakan, dukungan dan semangat sehingga lancar dalam mengerjakan penulisan laporan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Ir. Agus Sun Sugiarto, MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Darma Persada
4. Bapak Husen Asbanu, S.T., M.Si. selaku ketua program studi teknik mesin Universitas Darma Persada.
5. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Darma Persada yang telah memberikan ilmunya selama mengajar dalam perkuliahan.
6. Rekan-rekan sesama mahasiswa Universitas Darma Persada yang memberikan semangat guna mengerjakan laporan Tugas Akhir.
7. Kepada saudara Ridwan Ja'far Razak, S.T. dan saudara Aldy Fadhilah yang membantu kelancaran dalam pembuatan tugas akhir.

8. Kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu atas bantuan nya selama ini dalam penulisan laporan Tugas Akhir.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam pembuatan Tugas Akhir ini, penulis telah berusaha menyelesaikan penulisan ini dengan sebaik mungkin oleh sebab itu penulis dengan kerendahan hati mengharapkan kritik dan saran guna menyempurnakan laporan ini. Akhir kata semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak khususnya kepada pembaca.

Jakarta, 25 Juli 2022

Penulis



(Dwiki Novandi)



DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan	i
Lembar Pernyataan.....	ii
Lembar Pernyataan Bebas Plagiasi	iii
Abstrak	iv
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Gambar	ix
Daftar Tabel	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Batasan Masalah	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Konsep Dasar Teori	5
2.3 Pengamplasan	6
2.4 Pengecatan / Spray	7
2.5 <i>Glossmeter</i> / Pengukur Kehalusan	8
2.6 <i>Gloss Unit</i>	10
2.7 <i>Tachometer Digital</i>	11
2.8 Teori Uji Kinerja.....	12

BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	
3.1	Diagram Alir Uji Kinerja Mesin <i>Scotch Brite</i>	13
3.2	Mesin Scotch Brite	14
3.3	Bahan Penelitian	16
3.4	Tahapan Penelitian.....	18
3.5	Metode Penelitian.....	19
BAB IV	ANALISIS DAN PENGOLAHAN DATA	
4.1	Spesifikasi Rancangan Mesin	20
4.2	Pengujian Alat	22
4.2.1	Pengujian Dengan Frekuensi 30 Hz.....	23
4.2.2	Pengujian Dengan Frekuensi 35 Hz.....	27
4.2.3	Pengujian Dengan Frekuensi 40 Hz.....	30
4.2.4	Pengujian Dengan Frekuensi 45 Hz.....	33
4.2.5	Pengujian Dengan Frekuensi 50 Hz.....	37
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1	Kesimpulan	41
5.2	Saran	41
Daftar Pustaka	43
Lampiran	45

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Langkah Pengecatan Kayu	8
Gambar 2.2 <i>Glossmeter</i> / Pengukur Kehalusan	10
Gambar 3.1 Diagram Alir Pembuatan Mesin Scotch Brite.....	13
Gambar 3.2 Mesin Scotch Brite	14
Gambar 3.3 Kayu Jati.....	17
Gambar 3.4 Fishbone Diagram Penelitian	18
Gambar 4.1 Spesimen Sebelum Penghalusan	22
Gambar 4.2 Spesimen Penghalusan Secara Manual	23
Gambar 4.3 Hasil Penghalusan Frekuensi 30 Hz.....	26
Gambar 4.4 Hasil Penghalusan Frekuensi 35 Hz.....	30
Gambar 4.5 Hasil Penghalusan Frekuensi 40 Hz.....	33
Gambar 4.6 Hasil Penghalusan Frekuensi 45 Hz.....	37
Gambar 4.7 Hasil Penghalusan Frekuensi 50 Hz.....	40
Gambar 4.8 Grafik Hasil Pengujian.....	40

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Sudut Pengukuran <i>Glossmeter</i>	11
Tabel 4.1 Spesifikasi Rancangan	20
Tabel 4.2 Pengujian Dengan Frekuensi 30 Hz.....	24
Tabel 4.3 Pengujian Dengan Frekuensi 35 Hz.....	27
Tabel 4.4 Pengujian Dengan Frekuensi 40 Hz.....	30
Tabel 4.5 Pengujian Dengan Frekuensi 45 Hz.....	34
Tabel 4.6 Pengujian Dengan Frekuensi 50 Hz.....	37

