

**TUGAS AKHIR  
TEKNOLOGI COATING GRAFIT**

Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan Untuk Mencapai Derajat Ahli Madya Pada  
Program Studi D3 Teknologi Mesin Program Vokasi  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



**Disusun Oleh:**

**Syahrard Ellyus Nugraha Buslang**

**20193020020**

**PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI MESIN  
PROGRAM VOKASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA  
2022**

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Seraya mengucapkan syukur kehadiran Allah SWT dan sholawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW. Kupersembahkan karya ini kepada:

1. Pertama untuk keluarga besar yang saya cintai yang selalu memberi dukungan dan motivasi yaitu Bapak Hasmuliyadi, Ibu Elin Herlina, yang telah mencurahkan kasih sayangnya dan dukungan berupa doa dan materi, semangat maupun moril yang tak terbatas, saya sebagai penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya.
2. Ir. Mirza Yusuf, S.Pd., M.T. yang telah memberi semangat dan tak pernah lelah untuk membimbing dan memberi dukungan untuk Tugas Akhir saya.
3. Bapak dan Ibu Dosen Prodi D3 Teknologi mesin UMY yang tak pernah lelah dalam mendidik dan menuntun saya dalam hal menuntut ilmu.
4. Kampus tercinta saya Universitas Muhamadiyah Yogyakarta
5. Rekan-rekan seperjuangan dan seangkatan yang selalu berbagi susah dan senang bersama-sama

## KATA PENGANTAR

Puji syukur panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-nya, sehingga proses penyusunan Tugas Akhir dengan judul “TEKNOLOGI COATING GRAFIT” dapat diselesaikan dengan baik. Selama pelaksanaan Tugas Akhir ini penulis tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Bambang Jatmiko, SE., M.Si. selaku Direktur Program Vokasi Universitas Muhamadiyah Yogyakarta.
2. Ir. Zuhri Nurisna S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi D3 Teknologi Mesin Universitas Muhamadiyah Yogyakarta.
3. Ir. Mirza Yusuf, S.Pd.T, M.T. selaku dosen pembimbing Tugas akhir yang telah banyak meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan.
4. Ir. Putri Rachmawati, S.T., M.Eng. dan Dr. Ferriawan Yudhanto, S.T., M.T. selaku Tim Penguji Seminar proposal dan sidang Tugas akhir yang sudah banyak membantu.
5. Bapak-Ibu dosen, staff dan seluruh civitas akademika program syudi D3 Teknologi Mesin yang telah memberikan banyak ilmu dan bantuan selama berada dilingkungan progam D3 Teknologi Mesin
6. Untuk keluarga besar tercinta saya yang selalu memeberi dukungan dan motivasi yaitu Bapak Hasmuliyadi, Ibu Elin yang telah mencurahkan kasih sayangnnya dan dukungan berupa doa dan materi, semangat maupun moril yang tak terbatas, saya sebagai penulis mengucapkan teimakasih sebesar-besarnya.
7. Teman organisasi maupun kelompok yang selalu memberi dukungan dan bantuan dalam suka maupun duka dalam menyelesaikan tugas akhir ini

8. Teman-teman Teknologi Mesin kelas A dan angkatan tahun 2019 D3 Teknologi Mesin UMY.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan semuanya baik langsung maupun tidak langsung yang telah membantu penulis.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca. Penulis berharap semoga Tugas Akhir ini memberikan manfaat bagi semua.

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR.....	i
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iii
MOTTO.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
ABSTRAK .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Masalah.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penyusunan Tugas Akhir.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka .....	5
2.2 Dasar Teori.....	7
2.2.1 Grafit .....	7
2.2.2 Karbon Aktif .....	8
2.3 Counter Elektroda berbahan Karbon.....	12
2.4 Kaca ( Sebagai bahan substrat FTO ).....	13
2.4.1 Kaca bening (Clear Glass) .....	14
2.4.2 Kaca Mirror (Mirror Glass).....	14
2.4.3 Kaca Es (Frosted Glass).....	15
2.4.4 Kaca Warna (Tined Glass).....	15
2.4.5 Kaca Tempered dan Laminasi.....	15

2.5.6 Kaca Sodalime Glass.....	16
BAB III METODE PENELITIAN.....	17
3.1 Diagram Alir.....	17
3.2 Tempat Pembuatan dan Percobaan Tugas Akhir .....	18
3.2.1 Tempat Pembuatan Tugas Akhir.....	18
3.2.2 Tempat Percobaan Tugas Akhir.....	18
3.3 Alat dan Bahan .....	18
3.3.1 Alat.....	18
3.4 Proses Pembuatan Tugas Akhir .....	25
3.4.1 Persiapan Blok Diagram Perancangan Sistem .....	25
3.4.2 Persiapan Alat dan Bahan .....	25
3.4.3 Pengecekan Kembali.....	25
3.4.4 Perakitan Keseluruhan Sistem.....	25
BAB IV Hasil Dan Pembahasan .....	26
4.1 Bentuk Desain Coating Grafit.....	26
4.1.1 Desain 3D Coating Grafit.....	26
4.2 Tahapan Pembuatan Teknologi Coating .....	28
4.2.1 Proses Pemotongan Material Nylon/Teflon.....	28
4.2.2 Pembuatan Jalur Grafit.....	28
4.2.3 Proses pelubangan.....	29
4.2.4 Proses Pemasangan Komponen.....	29
4.3 Hasil Coating Grafit Pada Kaca FTO.....	30
4.3.1 Hasil Coating Grafit Dengan Beban 6 Ons .....	30
4.3.2 Hasil Coating Grafit Dengan Beban 4 Ons .....	30
4.3.3 Hasil Coating Grafit Dengan Beban 2 Ons .....	31
BAB V PENUTUP.....	32
5.1 kesimpulan .....	32
5.2 Saran.....	32
DAFTAR PUSTAKA .....	33