

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Aqshal Diinil Mustaqiem

NIM : 41316310054

Jurusan : Mesin

Fakultas : Teknik

Judul Kerja Praktik : PEMBUATAN 3D IMPELLER MENGGUNAKAN
SCANNER 3D LASER SCANNING PT DURAQUIPT
CEMERLANG

Dengan ini menyatakan bahwa saya melakukan Kerja Praktik dengan sesungguhnya dan hasil penulisan Laporan Kerja Praktik yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Laporan Kerja Praktik 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.

Jakarta, 14 Desember 2019



(Aqshal Diinil Mustaqiem)

LAPORAN KERJA PRAKTIK

PEMBUATAN 3D IMPELLER MENGGUNAKAN LASER SCANNER 3D
SCANNING PT DURAQUIPT CEMERLANG



Nama : Aqshal Diinil Mustaqiem

NIM : 41316310054

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

LAPORAN KERJA PRAKTIK

PEMBUATAN 3D IMPELLER MENGGUNAKAN SCANNER 3D LASER
SCANNING PT DURAQUIPT CEMERLANG



Disusun Oleh:

Nama : Aqshal Diinil Mustaqiem

NIM : 41316310054

Program Studi : Teknik Mesin

DIAJUKAN UNTUK MEMENUHI SYARAT KELULUSAN MATA KULIAH
KERJA PRAKTIK PADA PROGRAM SARJANA STRATA SATU (S1)

DESEMBER 2019

LEMBAR PENGESAHAN

PEMBUATAN 3D IMPELLER MENGGUNAKAN SCANNER 3D LASER
SCANNING PT DURAQUIPT CEMERLANG



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Disusun Oleh:

Nama : Aqshal Diinil Mustaqeim

NIM : 41316310054

Program Studi : Teknik Mesin

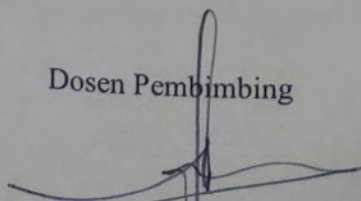
UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing

Pada Tanggal: 14 Desember 2019

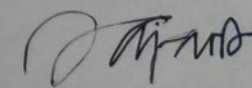
Mengetahui,

Dosen Pembimbing



(Muhammad Fitri, S.T, M.Si., Ph.D.)

Koodinator Kerja Praktik



(Fajar Anggara ST. MT)

PENGHARGAAN

Dengan memanjatkan puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala kemudahan dan kebahagiaan dalam menyelesaikan laporan kerja praktek ini. Laporan kerja praktek ini dimaksudkan untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar sarjana S-1.

Dalam menyelesaikan laporan kerja praktek ini, penyusun banyak mendapat bantuan, arahan dan dorongan dari banyak pihak, terutama dosen pembimbing, pembimbing lapangan, rekan sejawat dan keluarga. Pada kesempatan ini saya sampaikan banyak terima kasih kepada :

1. Allah SWT, Atas segala kemudahan dan kebahagiaan dalam menyelesaikan laporan kerja praktik ini.
2. Kedua Orang Tua dan Keluarga, yang selalu memberikan doa dan dukungan terhadap penyusunan sehingga dapat menyelesaikan laporan ini
3. Bapak Prof. Dr. Ngadino Surip, M.S selaku Rektor Universitas Mercu Buana
4. Bapak Danto Sukmaji, M.Sc, Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik.
5. Bapak Hadi Pranoto, S.T.,M.T. selaku ketua program studi Teknik Mesin.
6. Bapak Fajar Anggara, S.T.,M.Eng. selaku Sekretaris Program Studi Teknik Mesin Universitas Mercubuana.
7. Bapak Muhammad Fitri, S.T, M.Si., Ph.D. sebagai dosen pembimbing kerja praktik teknik mesin Universitas Mercubuana.
8. Bapak Angga Bastian dan Imawan Riswandha selama kerja praktik di Duraquipt Cemerlang
9. Teman-teman teknik mesin Universitas Mercubuana angkatan 29 yang selalu memberikan masukan dalam penyusunan laporan kerja praktik.

Demikian laporan kerja praktik ini disusun, semoga bermanfaat kepada pengembangan IPTEK di Indonesia.

Bekasi,14 Desember 2019

(Aqshal Diinil Mustaqiem)

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PENGHARGAAN	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
BAB I	1
TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN	1
1.1 LATAR BELAKANG PERUSAHAAN	1
1.1.1 Sejarah Perusahaan	1
1.1.2 Lokasi Perusahaan	3
1.1.3 Visi Dan Misi PT DURAQUIPT CEMERLANG	3
1.2 BIDANG USAHA PERUSAHAAN	4
1.3. KEBIJAKAN MUTU DAN K3L PT DURAQUIPT CEMERLANG	4
1.4. TUGAS DAN KEWAJIBAN PT DURAQUIPT CEMERLANG	7
1.5 STRUKTUR ORGANISASI	8
BAB II	9
LINGKUP DAN AKTIVITAS KERJA PRAKTIK	9
2.1 TUJUAN	9
2.2 WAKTU DAN PELAKSANAAN	9
2.3 TUGAS DAN KEWAJIBAN	10
2.4 AREA KERJA PT DURAQUIPT CEMERLANG	10
2.4.1 AREA FABRIKASI	10
2.4.2 AREA PENGECEKAN	16
2.4.3 AREA PERAKITAN	17
2.4.3 AREA PENGETESAN	18
2.5 RINGKASAN AKTIVITAS MINGGUAN	20
2.5.1 Minggu ke-1 (1 Oktober 2019 - 4 Oktober 2019)	20
2.4.2 Minggu ke-2 (7 Oktober 2019 - 11 Oktober 2019)	20
BAB III	21
TINJAUAN PUSTAKA	21
3.1 PENDAHULUAN	21
3.2.1 <i>White Light Scanning (Structured Light Scanning)</i>	22

3.2.2	<i>Photogrammetry</i>	24
3.2.3	<i>Machine Vision</i>	27
3.2.4	<i>Coordinate Measuring Machine</i>	29
3.2.5	<i>Desctructive Slicing</i>	31
3.2.6	<i>3D CT Atau Mri Scanning</i>	32
3.2.7	<i>Theodolite</i>	33
3.2.8	<i>Trackers</i>	35
3.2.9	<i>3D Laser Scanning</i>	36
BAB IV		38
ALUR PROSES		38
4.1	ALUR PROSES	38
4.2	IMPELLER DARI CUSTOMER	39
4.3	PERSIAPAN ALAT-ALAT SCANNER 3D LASER SCANNING	40
4.3.1	<i>SCANNER 3D LASER SCANNING</i>	40
4.3.2	<i>LAPTOP</i>	41
4.3.3	<i>LASER GUN</i>	41
4.3.4	<i>KABEL USB</i>	42
4.3.5	<i>DONGGLE FARO ARM</i>	42
4.4	<i>SANDBLASTING</i>	43
4.5	<i>SCANNING IMPELLER</i>	44
4.6	<i>MENGOLAH DATABASE GEOMAGIC STUDIO 2012</i>	46
4.7	<i>MENGOLAH MODEL 3D DAN 2D SOLIDWORKS 2018</i>	48
BAB V		51
KESIMPULAN DAN REKOMENDASI		51
5.1	KESIMPULAN	51
5.2	REKOMENDASI	52
DAFTAR PUSTAKA		53
LAMPIRAN A		54
SURAT KETERANGAN KERJA PRAKTIK		54
LAMPIRAN B		55
BUKU LOG KERJA PRAKTIK		55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Logo Perusahaan	2
Gambar 1.2 Lokasi Perusahaan	3
Gambar 1.3 Struktur organisasi PT Duraquipt Cemerlang	8
Gambar 2.1 Gudang material PT Duraquipt Cemerlang	11
Gambar 2.2 Mesin pemotong material PT Duraquipt Cemerlang	11
Gambar 2.3 Tempat peminjaman PT Duraquipt Cemerlang	12
Gambar 2.4 Area mesin bubut manual PT Duraquipt Cemerlang	13
Gambar 2.5 Area mesin drilling manual PT Duraquipt Cemerlang	14
Gambar 2.6 Area mesin CNC (Computer Numerical Control) PT Duraquipt Cemerlang	15
Gambar 2.7 QC (Quality Control) PT Duraquipt Cemerlang	16
Gambar 2.8 Assembly Area PT Duraquipt Cemerlang	17
Gambar 2.9 Test Area PT Duraquipt Cemerlang	18
Gambar 2.10 Dynamic Balancing Area PT Duraquipt Cemerlang	19
Gambar 3.1 Diagram Mikroskop interferometrik cahaya putih	23
Gambar 3.2 Diagram sistem <i>structured light scanning</i>	24
Gambar 3.3 Scanner Photogrammetry	26
Gambar 3.4 Scanner Machine Vision 2D	27
Gambar 3.5 Scanner Machine Vision 3D	28
Gambar 3.6 <i>Coordinate Measuring Machine</i>	30
Gambar 3.7 Diagram Desctructive slicing	31
Gambar 3.8 Scanner 3D CT atau MRI	33
Gambar 3.9 Scanner Theodolite	34
Gambar 3.10 Scanner Trackers	35
Gambar 3.11 Diagram sistem triangulasi laser	36
Gambar 3.12 Diagram sistem Time of flight laser scanner	37
Gambar 3.13 Diagram sistem Pergeseran fasa laser scanner	37
Gambar 4.1 Flowchart proses	38
Gambar 4.2 Impeller dalam keadaan yang baik	39
Gambar 4.3 Scanner 3D Laser Scanning	40
Gambar 4.4 Laptop	41
Gambar 4.5 Laser Gun	41
Gambar 4.6 Kabel USB Scanner 3D Laser Scanning	42
Gambar 4.7 Donggle FARO ARM	42
Gambar 4.8 SPOTCHECK SKD-S2 DEVELOPER dan Hasil Sandblasing Impeller	43
Gambar 4.9 Proses Scanning Impeller	44

<i>Gambar 4.10</i> Menu GEOMAGIC STUDIO 2012	45
<i>Gambar 4.11</i> Menu GEOMAGIC STUDIO 2012	45
<i>Gambar 4.12</i> Menu GEOMAGIC STUDIO 2012	46
<i>Gambar 4.13</i> Database Hasil Scanning Impeller	46
<i>Gambar 4.14</i> Bentuk impeller setelah dibelah	47
<i>Gambar 4.15</i> Bentuk sudu impeller setelah bagian-bagian lain dihapus	48
<i>Gambar 4.16</i> Hasil 3D Impeller di SOLIDWORKS 2018	49
<i>Gambar 4.17</i> Hasil compare 3D Impeller di GEOMAGIC STUDIO 2012	49
<i>Gambar 4.18</i> Hasil 2D Impeller di SOLIDWORKS 2018	50

