

**PERANCANGAN *JIG* PROSES *DRILLING* DI PT. DUO
WORK ENGINEERING**

SKRIPSI



Oleh:

M. RIDO ALQODRI

180410055

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2023**

**PERANCANGAN *JIG* PROSES *DRILLING* DI PT. DUO
WORK ENGINEERING**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**



Oleh :

M. RIDO ALQODRI

180410055

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2023**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang betanda tangan di bawah ini :

Nama : M. Rido Alqodri
NIM : 180410055
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Teknik Industri

Menyatakan bahwa “Skripsi” yang saya buat dengan judul :

“Perancangan Jig Proses Drilling Di PT. Duo Work Engineering”.

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain.

Sepengetahuan saya didalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar Pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun.

Batam, 25 Juli 2023



M. Rido Alqodri
180410055

PERANCANGAN *JIG* PROSES *DRILLING* DI PT. DUO

WORK ENGINEERING

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**

Oleh

M.Rido Alqodri

180410055

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini**

Batam, 31 Juli 2023



**Ganda Sirait, S.Si., M.Si.
Pembimbing**

ABSTRAK

Perkembangan teknologi yang sangat pesat saat ini, khususnya di bidang industri, banyak perusahaan yang melakukan riset dan inovasi untuk meningkatkan efisiensi produksi dan kualitas produk yang diproduksi. Produk yang berkualitas tinggi mencerminkan upaya perusahaan untuk meningkatkan volume produksi dan menekan seminimal mungkin jumlah reject atau limbah yang dihasilkan dalam produksi. Proses drilling pada PT. Duo Work Engineering menggunakan Mesin Frais atau milling machine tipe Laguna FTV1. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui rancangan jig proses drilling untuk meminimalkan tingkat produk cacat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah DFMA (Design For Manufacture and Assembly). Data yang dipakai pada penelitian ini adalah data total produk cacat selama proses drill. Hasil perhitungan menggunakan produk cacat pada saat belum menggunakan jig ditemukan produk cacat sebesar 26 pcs dengan tingkat keberhasilan 83,3%. Rancangan jig kemudian di uji coba dan mendapatkan hasil 96,6% keberhasilan dengan arti terjadi penurunan tingkat cacat produk sebesar 13,3%.

Kata Kunci: Jig, Drill, Perancangan, DFMA, Spesifikasi Produk.

ABSTRACT

The rapid development of technology, especially in the industrial sector, has led many companies to conduct research and innovation to enhance production efficiency and product quality. High-quality products reflect a company's efforts to increase production volume and minimize the amount of rejects or waste generated during production. The drilling process at PT. Duo Work Engineering utilizes the Laguna FTV1 milling machine. The purpose of this research is to determine the design of a drilling jig to minimize the rate of defective products. The method used in this research is DFMA (Design for Manufacture and Assembly). The data used in this study consists of the total number of defective products during the drilling process. The calculation results based on the defective products without using the jig showed 26 pieces with a success rate of 83.3%. After implementing the designed jig, the success rate increased to 96.6%, indicating a reduction in defective product rate by 13.3%.

Keywords: *Jig, Drill, Design, DFMA, Product Specifications.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT, karena atas berkat rahmat-Nya lah akhirnya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul “PERANCANGAN JIG PROSES DRILLING DI PT. DUO WORK ENGINEERING”. Skripsi ini merupakan salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Sarjana Teknik Industri di Universitas Putera Batam. Dalam penulisan skripsi ini penulis mengakui memiliki keterbatasan ilmu dan pengalaman, namun berkat bimbingan dan dukungan dari banyak pihak yang telah membantu pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini.

Pada Kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak dengan harapan semoga Allah SWT membalas semua kebaikan yang diberikan:

1. Rektor Universitas Putera Batam; Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom., M.Si.
2. Dekan Fakultas Teknik dan Komputer Bapak Welly Sugianto, S.T., M.M.
3. Ketua Program Studi Teknik Industri Ibu Nofriani Fajrah, S.T., M.T.
4. Bapak Ganda Sirait, S.Si,M.SI, selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam
5. Dosen dan Para Staff Universitas Putera Batam
6. Terimakasih yang paling mendalam kepada kedua orang tua atas segala kasih sayang yang sudah ditumpahkan dan segala dukungan yang diberikan.
7. Terimakasih penulis ucapkan kepada teman-teman seperjuangan atas bantuan dan semangatnya.

8. Terima kasih yang paling mendalam kedua orang tua dan keluarga atas segala kasih sayang yang sudah ditumpahkan dan segala doa, semangat, serta dukungan moral baikpun material yang diberikan.
9. Terima kasih kepada Fitri Febriany atas dukungan, semangat, dan selalu ada dalam suka maupun duka selama proses penyusunan skripsi ini.
10. Terima kasih penulis ucapkan kepada teman-teman seperjuangan atas bantuan dan semangatnya.

Akhir kata penulis mengharapkan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Wassalamualaikum Wr.Wb

Batam, 25 Juli 2023



M. Rido Alqodri

180410055

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
<i>Abstract</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
Daftar Gambar	xi
Daftar Tabel	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Rumusan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
1.6.1 Manfaat Teoritis	6
1.6.2 Manfaat Praktis	6
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Teori Dasar	7
2.1.1 Jig	7
2.1.2 Proses Drill	8
2.1.3 Perancangan	12
2.1.4 Pengembangan Produk.....	13
2.1.5 <i>Tools</i>	15
2.1.6 <i>Desinf For Manufacture and Assembly</i>	16
2.2 Penelitian Terdahulu	19
2.3 Kerangka Pemikiran.....	25
BAB III METODE PENELITIAN	26
3.1 Desain Penelitian.....	26
3.2 Variabel Penelitian	27
3.3 Populasi dan Sampel	27
3.4 Instrumen Penelitian.....	28
3.5 Teknik Pengumpulan Data	28
3.6 Teknik Analisis Data.....	29
3.7 Lokasi & Jadwal Penelitian.....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1 Hasil Penelitian	32
4.2 DFMA Analisis	38
4.3 Pembahasan	42
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	47
5.1 Kesimpulan.....	47

5.2	Saran.....	47
	DAFTAR PUSTAKA.....	49
	LAMPIRAN	
	Lampiran 1. Daftar Riwayat Hidup	
	Lampiran 2. Surat Izin Penelitian	
	Lampiran 3. Surat Balasan Izin Penelitian	
	Lampiran 4. Produk Jig	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Diagram Jumlah Produksi PT. Duo Work Engineering	3
Gambar 2.1	Upright Drill	10
Gambar 2.2	Radial Drill	10
Gambar 2.3	Gang Drill	11
Gambar 2.4	Kerangka Berfikir	24
Gambar 3.1	Desain Penelitian	25
Gambar 4.1	Rancangan Awal Jig	33
Gambar 4.2	Hasil Rancangan Alternatif 1.....	34
Gambar 4.3	Spesifikasi Rancangan Alternatif 1	34
Gambar 4.4	Hasil Rancangan Alternatif 2.....	35
Gambar 4.5	Spesifikasi Rancangan Alternatif 2	36
Gambar 4.6	Spesifikasi Rancangan Alternatif 2	36

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	19
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian.....	30
Tabel 4.1 Data Produksi Tahun 2022.....	31
Tabel 4.2 Hasil Pengamatan Sebelum Menggunakan Jig	32
Tabel 4.3 Pengecekan Sebelum Perancangan	37
Tabel 4.4 Pengecekan Rancangan Alternatif 1.....	38
Tabel 4.5 Pengecekan Rancangan Alternatif 2.....	38
Tabel 4.6 Perbandingan Tingkat Keberhasilan	41