

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir/Proyek Akhir/Skripsi/Tesis/Disertasi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : ROBBIANSYAH

NPM : 16420004

Tanggal : 25 Februari 2020



ROBBIANSYAH

HALAMAN PERNYATAAN NON PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Robbiansyah
NPM : 16420004
Mahasiswa : Teknik Mesin Diploma 3
Tahun Akademik : 2016

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan Tugas Akhir yang berjudul Perancangan Dudukan Bor Tangan Multiguna Dengan Metode VDI 2221

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Jakarta, 25 Februari 2020



Robbiansyah

HALAMAN PENGESAHAN

Proyek Akhir ini diajukan oleh

Nama : Robbiansyah
NPM : 16420004
Program Studi : Teknik Mesin D3
Judul Proyek Akhir : Perancangan Dudukan Bor Tangan Multiguna
Dengan Metode VDI 2221

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh Ahli Madia (AMd) Robbiansyah pada Program Studi Teknik Mesin Diploma 3, Fakultas Teknologi Industri, Institut Sains Dan Teknologi Nasional

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Ir. Ucok Mulyo Sugeng, MT
Penguji : Ir. Muhammad Firdausi, MT
Penguji : Ir. Razul Harfi, MM, MT
Penguji : Ir. Rifki Dermawan, MT



Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 25 Februari 2020

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma Program Studi Teknik Mesin pada Fakultas Teknologi Industri Institut Sains Dan Teknologi Nasional. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada :

- 1.) Ucok Mulyo Sugeng, Ir. MT, selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini,
- 2.) Pihak kampus Institut Sains dan Teknologi Nasional yang telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data yang saya perlukan,
- 3.) orang tua dan keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral, dan
- 4.) sahabat yang telah banyak membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Jakarta, 25 Februari 2020

Penulis

Robbiansyah

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Institut Sains Dan Teknologi Nasional, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Robbiansyah
NPM : 16420004
Program Studi : Teknik Mesin DIII
Fakultas : Fakultas Teknologi Industri
Jenis karya : Proyek Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Sains dan Teknologi Nasional Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Nonexclusive Royalty- Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul Perancangan Dudukan Bor Tangan Multiguna Dengan Metode VDI 2221 beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Sains dan Teknologi Nasional berhak menyimpan, mengalihmedia atau format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database) soft copy dan hard copy, merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 25 Februari 2020

Yang menyatakan



(Robbiansyah)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN NON PLAGIAT	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRAC.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR RUMUS	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
LEMBAR ASISTENSI	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Pembuatan Alat.....	2
1.5 Manfaat Pembuatan Alat	2
1.6 Metode Penulisan	2
1.7 Sistematika	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1 Dudukan Bor Tangan	4
2.1.1 Manfaat Dudukan Bor.....	5
2.1.2 Bagian-Bagian Dudukan Bor dan Fungsinya	7
2.2 Sistem Kerja Dudukan Bor	11
BAB III PERANCANGAN ALAT	13
3.1 Metode VDI 2221.....	13
3.2 Langkah Kerja Metode VDI 2221.....	13

3.3	Penjabaran Tugas (<i>Clarification Oof Task</i>).....	15
3.4	Penentuan Konsep Rancangan (<i>Conceptual Design</i>).....	18
3.5	Perancangan Wujud (<i>Embodoment Design</i>)	21
3.6	Perancangan Rinci (<i>Detail Design</i>).....	21
BAB VI PERANCANGAN DUDUKAN BOR TANGAN MULTIGUNA.....		22
4.1	Gambaran Dudukan Bor	22
4.2	Metode Perancangan Vdi 2221	22
4.3	Daftar Kehendak (Daftar Spesifikasi).....	25
4.4	Abtraksi	27
4.5	Struktur Fungsi	29
	4.5.1 Fungsi Keseluruhan	30
	4.5.2 Sub Struktur Fungsi	30
4.6	Prinsip Solusi.....	31
	4.6.1 Matriks Solusi.....	32
4.7	Struktur Modul.....	33
	4.7.1 Alternatif Kombinasi Prinsip-prinsip Solusi.....	33
	4.7.2 Konsep Bentuk Variasi.....	34
	4.7.3 Bentuk 3 Variasi Pilihan.....	40
4.8	Pilihan Kombinasi Prinsip Solusi.....	41
4.9	Langkah – Langkah Pembuatan Dudukan Bor Tangan.....	44
BAB V KESIMPULAN		45
	Kesimpulan	45
DAFTAR PUSTAKA		46

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Daftar Pengecekan Pedoman Spesifikasi.....	16
Tabel 4.1	Daftar Spesifikasi.....	26
Tabel 4.2	Abstraksi 1.....	27
Tabel 4.3	Abstraksi 2.....	28
Tabel 4.4	Matriks Solusi.....	32
Tabel 4.5	Diagram Kombinasi Prinsip Solusi.....	33
Tabel 4.6	Pilihan Matriks Solusi Variasi 1.....	34
Tabel 4.7	Pilihan Matriks Solusi Variasi 2.....	36
Tabel 4.8	Pilihan Matriks Solusi Variasi 3.....	38
Tabel 4.9	Matriks Solusi Dipilih V1.....	42
Tabel 4.10	Perbandingan 3 Varian.....	43

DAFTAR RUMUS

Rumus (2 , 1) Rumus Kerja Tuas.....	12
---------------------------------------	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Dudukan Bor Tangan.....	4
Gambar 2.2 Bodi Dudukan Bor Tangan.....	7
Gambar 2.3 Dudukan Bor Tangan.....	7
Gambar 2.4 Pengunci Benda yang Akan Dibor.....	8
Gambar 2.5 Penekan.....	9
Gambar 2.6 Pegas.....	9
Gambar 2.7 Tempat Barang yang Akan Dibor.....	10
Gambar 2.8 Prinsip Kerja Tuas.....	12
Gambar 3.1 Diagram Alir.....	15
Gambar 3.2 Sub Fungsi.....	18
Gambar 4.1 Diagram Alir Proses Perancangan Metode VDI 2221.....	23
Gambar 4.2 Fungsi Utama.....	30
Gambar 4.3 Arah Struktur Fungsi.....	30
Gambar 4.4 Hasil Bentuk Matriks Solusi Variasi 1.....	35
Gambar 4.5 Hasil Bentuk Matriks Solusi Variasi 2.....	37
Gambar 4.6 Hasil Bentuk Matriks Solusi Variasi 3.....	39
Gambar 4.7 Bentuk 3 Variasi Pilihan.....	40
Gambar 4.8 Pilihan Kombinasi Prinsip Solusi.....	41
Gambar 4.9 Bentuk Dudukan Bor Tangan Terpilih.....	44
Gambar 4.10 Detail Ukuran Alat.....	45
Gambar 4.11 Alat – alat yang Diperlukan.....	46
Gambar 4.12 Alas benda kerja.....	46
Gambar 4.13 Melubangi Alas dengan Bor Duduk.....	47
Gambar 4.14 Pemotongan Plat Besi.....	47
Gambar 4.15 Pemasangan Engsel.....	47
Gambar 4.16 Bagian Dudukan Bor Tangan yang Dipotong.....	48
Gambar 4.15 Pengelasan Dudukan Bor Tangan.....	48
Gambar 4.16 Letak Mur yang Dilas.....	48
Gambar 4.17 Letak Pegas Dudukan Bor.....	49
Gambar 4.18 Pengelasa Dudukan Bor.....	49
Gambar 4.19 Pemasangan Dudukan Bor Pada Alat.....	50
Gambar 4.20 Pemasangan Penekan Bor Pada Bodi Alat.....	50
Gambar 4.21 Pemasangan Pegas.....	50