

**PERENCANAAN PERBAIKAN KONSTRUKSI MESIN
PENGASAH MATA PISAU PADA MESIN DRB 80
(MEJA X & Y)
DI PT. DEXA MEDICA PALEMBANG**



LAPORAN AKHIR

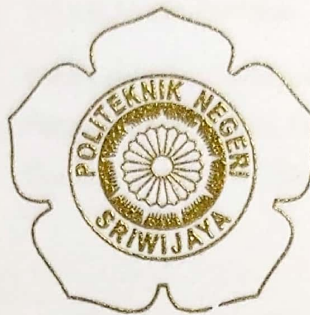
Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya

Disusun:

VETTY ROSSA
061730200143

**JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2020**

**PERENCANAAN PERBAIKAN KONSTRUKSI MESIN
PENGASAH MATA PISAU PADA MESIN DRB 80
(MEJA X & Y)
DI PT. DEXA MEDICA PALEMBANG**



**Disetujui Oleh Dosen Pembimbing Laporan Akhir
Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya**

Palembang, September 2020

**Disetujui,
Pembimbing I**

**Drs. Muchtar Ginting, M.T.
NIP. 195505201984031001**

Pembimbing II

**Ir. Romli, M.T.
NIP. 196710181993031003**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin**

**Ir. Sairul Effendi, M.T.
NIP. 196309121989031005**

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR

Laporan Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Vetty Rossa
NIM : 061730200143
Konsentrasi Studi : Teknik Mesin Produksi
Judul Laporan Akhir : Perencanaan Perbaikan Konstruksi Mesin
Pengasah Mata Pisau Pada Mesin DRB 80 (Meja
Gerak X & Y) di PT. Dexa Medica Palembang

Telah selesai diuji, direvisi dan diterima sebagai
Bagian persyaratan yang diperlukan untuk menyelesaikan studi pada
Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

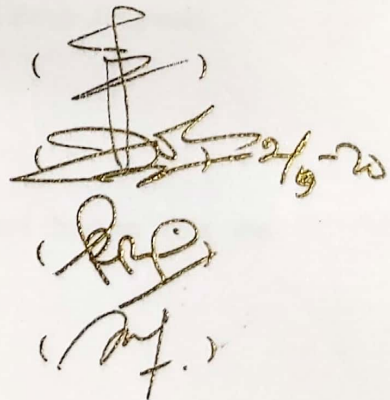
Penguji

Tim Penguji: 1. Drs. Muchtar Ginting, M.T.

2. Drs. Zainuddin, M.T.

3. H. Karmin, S.T, M.T.

4. Mardiana, S.T, M.T.



Ditetapkan di : Palembang

Tanggal : Agustus 2020

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

“Sebaik-baiknya manusia adalah orang yang paling bermanfaat bagi manusia”.

(HR. Ahmad, ath-thabrani, ad-daruqutni)

“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan, Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain),

Dan hanya kepada tuhanmu engkau berharap”.

(Q.S. Al-Insyirah: 6-8)

Kupersembahkan Untuk :

- *Allah Subhanahuwaata'ala yang selalu melindungi penulis dan memberkati di setiap langkah*
- *Nabi Muhammad Shallahua'alaihiwasallam*
- *Ayah dan Ibu serta keluarga besar yang penulis cintai dan sayangi, yang selalu memberikan do'a dan dukungannya, (Mulyadi & Hernawati)*
- *Kedua adikku tersayang (M. Reza Ramadhan & M. Rendy Anugerah)*
- *Liefde van mijn leven (Hasyim Azhari Hidayat)*
- *Teman seperjuangan laporan akhir Rachmatin Fauzan Agus Wahyu Utomo, serta seluruh angkatan Teknik Mesin 2017, Khususnya kelas 6 MA konsentrasi produksi*
- *Kakek dan Nenekku (Effendy & Halimah) yang selalu mendoakan setiap langkahku*
- *Almamater biru mudaku*

Penulis mengucapkan banyak terima kasih atas bantuan do'a dan dukungannya terhadap semua pihak.

TERIMA KASIH

ABSTRAK

Nama : Vetty Rossa
NIM 061730200143
Studi Konsentrasi : Produksi
Judul Laporan Akhir : Perencanaan Perbaikan Konstruksi Mesin Pengasah Mata Pisau Pada Mesin DRB 80 (Meja X & Y) di PT. Dexa Medica Palembang
(2020 : 171 Halaman + Daftar Gambar + Daftar Tabel + Lampiran)

Perancangan perbaikan konstruksi mesin pengasah mata pisau pada mesin DRB 80 bertujuan untuk mengembangkan dan memperbaiki permasalahan yang terjadi di PT. Dexa Medica Palembang, yaitu pada saat mata pisau tumpul yang biasa digunakan untuk memotong kemasan obat, maka mata pisau harus diasah kembali agar tidak terjadi gagal produksi. Namun mesin pengasah mata pisau yang ada pada PT. Dexa Medica Palembang tidak bisa digunakan secara efektif karena konstruksi khusus yang dimiliki mata pisau DRB. Perancangan konstruksi terbaru pada mesin pengasah mata pisau DRB 80 yang telah dibuat memiliki 3 bagian utama yaitu, rangka dan meja gerak vertikal, meja gerak x,y serta holder sebagai tempat pengasah mata pisau. Alat yang telah dirancang ini dapat diatur pergerakannya dengan sumber gerak menggunakan meja gerak vertikal sebagai pergerakan naik dan turun, gerak sumbu x,y dapat diatur menggunakan handle pada meja x,y dan kemiringan pengasahan dapat diatur pada holder. Serta motor listrik sebagai sumber penggerak batu gerinda pada saat proses pengasahan.

Kata kunci : Mata Pisau DRB 80, Mesin DRB 80, PT. Dexa Medica Palembang

ABSTRACT

Name : Vetty Rossa
NIM 061730200143
Consentration Studies : Production
***Title of Final Report : Design of Improvement of Blade Sharpening
Machine Construction on DRB 80 Machine (X & Y
Table) at PT. Dexa Medica Palembang***
(2020 : 171 Page + List of Figures + List of Tables + Enclosure)

The design of the repair of the blade sharpener construction on the DRB 80 machine aims to develop and correct problems that occur at PT. Dexa Medica Palembang, which is when a blunt blade is used to cut drug packaging, the blade must be sharpened again so that production failure does not occur. But the knife sharpener machine at PT. Dexa Medica Palembang cannot be used effectively because of the special construction that the DRB blades have. The latest construction design on the DRB 80 blade sharpener that has been made has 3 main parts namely, the frame and vertical motion table, x motion table, y and the holder as a knife sharpener. The device that has been designed can be regulated with the motion source using a vertical motion table as up and down movements, the x-axis motion, y can be adjusted using the handle on the x, y table and the tilt can be adjusted on the holder. And the electric motor as a source of driving stone grinding during the grinding process.

Keywords: DRB 80 Blade, DRB 80 Machine, PT. Dexa Medica Palembang

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir dengan judul "*Perencanaan Perbaikan Konstruksi Mesin Pengasah Mata Pisau Pada Mesin DRB 80 (Meja X & Y)*" ini. Shalawat serta salam tak lupa penulis curahkan kepada Nabi Muhammad Shalallahu'alaihiwassalam yang merupakan suri tauladan bagi kita semua.

Laporan Akhir ini diselesaikan untuk melengkapi syarat dalam menyelesaikan program pendidikan Diploma III di Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang tahun akademik 2020.

Dalam menyelesaikan dan penyusunan laporan akhir ini, penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak hingga terselesainya laporan ini dari pengumpulan data sampai proses penyusunan laporan. Dengan selesainya penyusunan Laporan Akhir ini penulis tidak lupa mengucapkan banyak terimakasih sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan segalanya untuk kita semua.
2. Bapak Dr. Ing Ahmad Taqwa, M.T, selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T, selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Drs. Muchtar Ginting, M.T, selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan arahan, bimbingan dan bantuannya.
5. Bapak Ir. Romli, M.T, selaku dosen pembimbing II yang juga telah memberikan arahan, bimbingan dan bantuannya.
6. Kedua orang tua dan keluarga besar penulis yang selalu memberikan doa serta dukungannya baik berupa moril maupun materi.
7. Teman seperjuangan Hasyim Azhari Hidayat

8. Tim Seperjuangan Laporan Akhir penulis Rachmatin Fauzan dan Agus Wahyu Utomo dan rekan-rekan Mahasiswa Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Semua pihak yang telah memberikan bantuan, yang tidak bisa disebutkan satu-persatu untuk menyelesaikan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan ini masih jauh dari sempurna baik dari segi penyusunan maupun penulisannya. Oleh karena itu kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun selalu penulis harapkan demi kesempurnaan dan kebenaran dari laporan akhir ini sendiri.

Penulis berharap semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat dan berguna baik yang membaca maupun penulisnya.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Palembang, Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR	ii
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR	iii
MOTTO	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Manfaat	3
1.3 Permasalahan dan Batasan Masalah	4
1.4 Metode Pengumpulan Data	4
1.5 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Mesin DRB 80	7
2.1.1 Pengertian Mesin DRB 80	7
2.1.2 Komponen Mesin DRB 80	9
2.2 Mata Pisau Mesin DRB 80	10
2.2.1 Fungsi Mata Pisau Mesin DRB 80	10
2.2.2 Jenis Mata Pisau Mesin DRB 80	10
2.3 Batu Gerinda	11
2.3.1 Pengertian Batu Gerinda	11
2.3.2 Jenis Batu Gerinda	11
2.3.3 Identifikasi Batu Gerinda	12
2.3.4 Kekerasan Batu Gerinda	12
2.3.5 Material Batu Gerinda	13
2.4 Motor Listrik	14
2.5 Pegas	15
2.6 Jenis Kemasan Kaplet	16
2.7 Pengetahuan Bahan Teknik	18
2.7.1 Klasifikasi Sifat Bahan Teknik	18
2.7.2 Sifat-sifat Mekanik Bahan Teknik	18
2.7.3 Bahan Teknik Yang Dibutuhkan	20
2.8 Rumus-Rumus Terkait	24
2.9 Proses Permesinan	28
2.9.1 Mesin Bubut	28
2.9.2 Mesin Milling	30
2.9.3 Mesin Bor	31
2.10 Dasar Perhitungan Biaya Produksi	32
BAB III PERENCANAAN	
3.1 Diagram Alir	35

3.2	Observasi Lapangan.....	36
3.3	Sketsa Gambar	36
3.4	Pemilihan Material.....	37
3.5	Deskripsi Komponen Alat	37
3.6	Persiapan Perencanaan	43
3.7	Perhitungan Poros Penepat	53
3.8	Perhitungan Nilai Putaran Dongkrak Mekanis	59
3.9	Perhitungan Kemampuan Pegas	61
3.10	Perhitungan Kekuatan Kampuh Lasan	67
3.11	Perhitungan Poros Pengatur Sudut Pada Holder	69
3.12	Perhitungan Poros Penahan Meja X	73
3.13	Perhitungan Poros Penahan Meja Y	76
3.14	Rencana Penggunaan Alat dan Bahan	80
BAB IV PROSES MANUFAKTUR		
4.1	Proses Pembubutan.....	86
4.1.1	Komponen Yang Dibutuhkan	87
4.1.2	Peralatan Yang Digunakan	87
4.1.3	Bahan Pelengkap	88
4.1.4	Proses Pembuatan Meja X dan Y	88
4.1.4.1	Proses Pembuatan Meja X	88
4.1.5	Proses Pembuatan Meja Y	97
4.1.6	Perhitungan Permesinan	103
4.2	Dasar Perhitungan Biaya Produksi	154
4.2.1	Biaya Material	154
4.2.2	Biaya Listrik	161
4.2.3	Biaya Operator.....	162
4.2.4	Biaya Sewa Mesin	163
4.2.5	Biaya Tak Terduga (Perencanaan)	165
4.2.6	Total Biaya Produksi	165
4.2.7	Keuntungan.....	165
4.2.8	Harga Jual	165
BAB V SIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Simpulan.....	170
5.2	Saran	171
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Mesin DRB 80.....	7
Gambar 2.2	Mata Pisau DRB 80 Dinamis	10
Gambar 2.3	Mata Pisau DRB 80 Statis.....	10
Gambar 2.4	Batu Gerinda Lurus	11
Gambar 2.5	Motor Listrik 1 Fasa.....	14
Gambar 2.6	Pegas Helix Tarik (<i>Tension Helical Spring</i>)	16
Gambar 2.7	Produk Obat Kemasan <i>Strip</i>	16
Gambar 2.8	Produk Obat Kemasan <i>Blitser</i>	18
Gambar 3.1	Diagram Alir Perancangan Perbaikan Konstruksi Mesin Pengasah Mata Pisau Pada Mesin DRB 80	35
Gambar 3.2	Mesin Pengasah Mata Pisau Pada Mesin DRB 80	36
Gambar 3.3	Rangka.....	44
Gambar 3.4	Poros Penepat	54
Gambar 3.5	Dongkrak Mekanis	60
Gambar 3.6	Pegas	62
Gambar 3.7	Kaki Rangka.....	67
Gambar 3.8	Poros Pengatur Sudut Pada Holder	69
Gambar 3.9	Poros Penahan Meja X	73
Gambar 3.10	Poros Penahan Meja Y	77
Gambar 4.1	Meja X & Y	88
Gambar 4.2	Poros Penahan Meja X	77
Gambar 4.3	Poros Ulir Meja X	90
Gambar 4.4	Landasan Gerak X.....	91
Gambar 4.5	Poros Penahan Meja Gerak X	93
Gambar 4.6	Dudukan Poros	95
Gambar 4.7	Poros Penahan Meja Y	97
Gambar 4.8	Poros Ulir Meja Y	98
Gambar 4.9	Landasan Gerak Y	100
Gambar 4.10	Alat Meja Gerak Y	101
Gambar 4.11	Poros Penahan Meja X	103
Gambar 4.12	Poros Penahan Meja Y	105
Gambar 4.13	Poros Ulir Meja X	107
Gambar 4.14	Poros Ulir Meja Y	109
Gambar 4.15	Alas Gerak Meja X.....	113
Gambar 4.16	Alas Meja Gerak X.....	117
Gambar 4.17	Alas Meja Gerak X.....	118
Gambar 4.18	Alas Meja Gerak X.....	119
Gambar 4.19	Alas Meja Gerak Y.....	121
Gambar 4.20	Alas Meja Gerak Y.....	125
Gambar 4.21	Alas Meja Gerak Y.....	126
Gambar 4.22	Alas Meja Gerak Y.....	127
Gambar 4.23	Dudukan Poros	128
Gambar 4.24	Dudukan Poros	132
Gambar 4.25	Landasan Gerak.....	134

Gambar 4.26 Landasan Gerak.....	137
Gambar 4.27 Landasan Gerak.....	139
Gambar 4.28 Landasan Gerak.....	144
Gambar 4.29 Alas Meja Gerak	146
Gambar 4.30 Alas Meja Gerak	146
Gambar 4.31 Alas Meja Gerak	147
Gambar 4.32 Alas Meja Gerak	148
Gambar 4.33 Alas Meja Gerak	148
Gambar 4.34 Alas Meja Gerak	149
Gambar 4.35 Dudukan Poros	151
Gambar 4.36 Dudukan Poros	152
Gambar 4.33 Alas Meja Gerak	148
Gambar 4.33 Alas Meja Gerak	148

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Daftar Komponen Mesin DRB 80.....	9
Tabel 2.2	Tingkat Kekerasan Batu Gerinda	13
Tabel 2.3	Klasifikasi Material Batu Gerinda	13
Tabel 2.4	Spesifikasi Baja Profil Siku	22
Tabel 2.5	Kecepatan Potong (Vc)	29
Tabel 3.1	Komponen Mesin Pengasah Mata Pisau Pada Mesin DRB 80	38
Tabel 3.2	Ukuran Standar Kisar Ulir Metrik.....	59
Tabel 3.3	Nilai Dari Sudut Putaran Poros Ulir Pada Dongkrak Mekanis	61
Tabel 3.4	Material dan Nilai Modulus Pada Pegas Ulir.....	62
Tabel 3.5	Tabel Alat.....	81
Tabel 3.6	Tabel Bahan	85
Tabel 4.1	Komponen Yang Dibuat	87
Tabel 4.2	Peralatan Yang Digunakan.....	87
Tabel 4.3	Bahan Pelengkap	88
Tabel 4.4	Langkah Pembuatan Poros Penahan Meja X	89
Tabel 4.5	Langkah Pembuatan Poros Ulir Meja X	90
Tabel 4.6	Langkah Pembuatan Landasan Gerak X.....	91
Tabel 4.7	Langkah Pembuatan Alas Meja Gerak X.....	93
Tabel 4.8	Langkah Pembuatan Dudukan Poros	96
Tabel 4.9	Langkah Pembuatan Poros Penahan Meja Y	97
Tabel 4.10	Langkah Pembuatan Poros Ulir Meja Y	98
Tabel 4.11	Langkah Pembuatan Landasan Gerak Y	100
Tabel 4.12	Langkah Pembuatan Alas Meja Gerak Y	102
Tabel 4.13	Waktu Permesinan Mesin Bubut.....	112
Tabel 4.14	Waktu Permesinan Mesin Bor	153
Tabel 4.15	Biaya Material	160
Tabel 4.16	Biaya Listrik	162
Tabel 4.17	Biaya Operator.....	163
Tabel 4.18	Biaya Sewa Mesin	164