

TUGAS AKHIR
PERAWATAN PADA FLOW MACH 3B 3020B
WATERJET CUTTING

Disusun :
DAVID STENLY GONI
NIM : 16 030 035



POLITEKNIK NEGERI MANADO
JURUSAN TEKNIK MESIN
PROGRAM STUDI DIPLOMA III
MANADO
2019

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Pembatasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Pengertian Mesin Flow Waterjet Cutting.....	5
2.2 Waterjet Murni & Abrasive.....	6
2.3 Cara Kerja Mesin Flow Mach 3B 3020B Waterjet Cutting	7
2.4 Keuntungan Waterjet:.....	8
2.5 Manfaat dari pemotongan Waterjet.....	9
2.6 Komponen Utama Mesin Waterjet.....	9
2.6.1 Komponen Waterjet	10

2.6.2	Tanki Abrasive	20
2.6.3	Katub Abrasive.....	20
2.6.4	Filter Softener.....	21
2.6.5	Pompa Air	21
2.6.6	Pendingin air Chiller	22
2.6.7	Dynamic Waterjet XD.....	22
2.6.8	Cutting Head	22
2.6.9	Heat Exchanger	23
2.6.10	Reservoir Oil Tank.....	24
2.6.11	Reservoir Air Tank.....	24
2.7	Sistem Kontrol.....	24
2.7.1	FlowXpert	24
2.7.2	FlowCut.....	24
2.7.3	FlowPath	25
2.7.4	FlowNest	26
BAB III.....		27
PEMBAHASAN		27
3.1	Perawatan	27
3.1.1	Tujuan Perawatan.....	28
3.1.2	Perawatan Mesin Flow Waterjet Cutting	28
3.1.3	Perawatan Bulanan pada Flow Wateretjet	29
3.1.4	Perawatan Pada Meja Potong Mesin Flow Waterjet.....	30
3.1.5	Perawatan Harian	30
3.1.6	Perawatan Pada Komponen Waterjet Dynamic XD	30
3.1.7	Perawatan Pada Pompa Intenfier Hight Pressure.....	31
3.1.8	Perawatan Sistem Air	32

3.1.9	Perawatan Sistem Hidrolik.....	33
3.1.10	Perawatan Sistem Abrasive (Pasir)	33
3.1.11	Perawatan dan perbaikan pada High-Pressure Water Cylinder and Seals	33
3.1.12	Alat Dan Bahan	46
3.2	Diagram Waterjet	47
3.3	Produk Yang Di Hasilkan Dari Pemotongan Waterjet.....	48
BAB IV		50
PENUTUP		50
4.1	Kesimpulan	50
4.2	Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA		51
DAFTAR LAMPIRAN		I

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam melancarkan suatu proses produksi, perusahaan perlu melakukan penyesuaian terhadap perkembangan teknologi untuk mendukung kinerja perusahaan. Hal tersebut dapat diupayakan agar perusahaan tidak mengalami masalah yang diakibatkan oleh berhentinya suatu proses produksi karena kurangnya teknologi yang diterapkan. Suatu proses produksi bergantung kepada teknologi yang digunakan untuk menghasilkan suatu output atau hasil yang berkualitas.

Teknologi yang digunakan pada perusahaan manufaktur yaitu mesin yang dapat mempermudah dalam proses produksi. Sehingga Perusahaan dapat memanfaatkan waktu, biaya, dan tenaga kerja secara optimal. Untuk meningkatkan kinerja dalam proses produksi maka peningkatan teknologi dalam pemesinan harus juga ditingkatkan dengan penggunaan mesin produksi yang memiliki kualitas yang baik.

Oleh sebab itu untuk menunjang beberapa proses produksi, penggunaan teknologi ***Flow Mach 3B 3020B Waterjet Cutting*** akan mempermudah proses produksi dalam perusahaan karena memiliki kualitas kerja yang cepat, praktis, dan serba guna dalam proses pemotongan material yang padat dan tidak padat.

Dalam penggunaan teknologi mesin ***Flow Mach 3B 3020B Waterjet Cutting*** hal yang harus diperhatikan yaitu dapat menjaga kondisi dari bagian komponen mesin itu sendiri, seperti merawat, menjaga kebersihan, kestabilan, dan keefektifannya, sehingga mesin dapat menghasilkan produk yang berkualitas, dan dapat menunjang proses produksi, sehingga memperoleh hasil yang maksimal. Oleh karena itu, beberapa komponen mesin ***Flow Mach 3B 3020B Waterjet Cutting*** harus dirawat dan dipelihara dengan baik agar dapat meminimalkan resiko terjadinya kerusakan pada mesin yang dipakai. Oleh sebab itu untuk menjaga agar mesin tersebut tetap berfungsi dengan baik, salah satunya dengan melakukan perawatan khusus pada setiap komponen yang membutuhkan perawatan untuk

mencega kerusakan fatal yang akan mengakibatkan hilangnya performa dari mesin dan akan mengganggu rencana produksi yang telah direncanakan. Kerusakan yang terjadi pada mesin tentu sangat berpengaruh pada proses produksi, sehingga kapasitas produk, biaya tenaga kerja, biaya produksi meningkat. Oleh sebab itu maka pemeliharaan (***Maintenance***) pada mesin-mesin harus dilakukan secara rutin dan teratur agar dapat memaksimalkan kinerja dan usia mesin tersebut, selain itu juga dapat melancarkan proses produksi agar tetap terjamin kontinuitasnya. Jika dapat menjaga kondisi mesin-mesin yang digunakan pada kegiatan proses produksi, maka proses produksi dapat terus berlangsung tanpa kendala.

Ada 2 kategori umum dalam pemeliharaan (***Maintenance***) mesin yang diterapkan pada mesin ***Flow Mach 3B 3020B Waterjet Cutting***, diantaranya pemeliharaan secara berkala (***Preventive Maintenance***) dan pemeliharaan bila ada kerusakan saja (***Corrective Maintenance***). Dengan melakukan perawatan yang teratur pada setiap komponen maka akan meningkatkan kinerja dari mesin tersebut dan mencega dari kerusakan yang merugikan .

Dalam hal inilah penulis tertarik untuk membahas tentang “**PERAWATAN PADA FLOW MACH 3B 3020B WATERJET CUTTING**” sebagai pokok bahasan dalam Tugas Akhir ini, sesuai dengan hasil pengamatan penulis selama praktek kerja lapangan di PT Pindad (PERSERO) Bandung Divisi Teknologi dan Pengembangan Departemen Workshop.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara merawat mesin Flow Mach 3B 3020B *Waterjet Cutting* ?
2. Bagaimana cara memperbaiki kerusakan pada komponen mesin Flow Mach 3B 3020B *Waterjet Cutting* ?

1.3 Pembatasan Masalah

Dalam Tugas Akhir ini penulis membatasi masalah yaitu hanya meliputi sektor Perawatan umumnya saja terutama pada komponen pompa intensifier karena merupakan hal yang cukup penting untuk menunjang kinerja dari mesin.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Dapat mengetahui cara merawat mesin Flow Mach 3B 3020b *Waterjet Cutting*.
2. Dapat mengetahui cara memperbaiki kerusakan pada Flow Mach 3B 3020B *Waterjet Cutting*.
3. Mengetahui komponen apa saja yang memerlukan perawatan pada mesin Flow Mach 3B 3020B *Waterjet Cutting*.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Dapat mengetahui perawatan pada mesin Flow Mach 3B 3020B *Waterjet Cutting*.
2. Dapat mengembangkan kemampuan dalam bidang perawatan dan perbaikan pada teknologi pemesinan.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan Tugas Akhir ini akan dibagi dalam beberapa bagian, yaitu :

1. **Bab I** Membahas mengenai Latar Belakang Penelitian, Batasan Masalah, Tujuan penelitian, dan Sistematika Penulisan.
2. **Bab II** Membahas mengenai Tinjauan Pustaka yang berisi Pengertian Waterjet Cutting, Jenis Waterjet, Prinsip kerja Waterjet, Keuntungan Waterjet, Manfaat Pemotongan Waterjet, dan Komponen Waterjet.
3. **Bab III** Membahas mengenai Perawatan yang diterapkan pada Flow Mach 3B 3020B Waterjet Cutting, Perawatan Harian, Bulanan, Perawatan pada Komponen Waterjet, Perawatan dan Perbaikan Pada Pompa Intenfier, Kerusakan pada waterjet, Alat dan Bahan yang digunakan, dan Produk Yang Dihasilkan.
4. **Bab IV** Berisi mengenai Penutup, Kesimpulan dan Saran.