



Mesin gergaji pita merupakan salah satu mesin perkakas yang banyak digunakan dalam industri. Penggunaan mesin gergaji sebagai alat potong jauh lebih efisien daripada menggunakan mesin perkakas lain. Hal ini disebabkan karena mesin gergaji memang dirancang khusus untuk fungsi pemotongan. Dengan memperbaiki efisiensi, efektifitas produksi dan kualitas produk, maka produk akan dapat bersaing di pasar.

Keunggulan dari mesin gergaji pita vertikal gabungan potong dan kontur adalah waktu permesinan lebih rendah karena blade jalannya kontinu, gaya potongnya uniform, dapat mengerjakan benda dengan kontur yang tidak biasa atau sulit karena memiliki blade yang sempit, dapat memotong material yang lembut dan berbentuk sarang lebah tanpa distorsi, pengoperasian mesin sangat mudah dan aman sehingga dengan sedikit latihan saja orang awam sudah dapat berproduksi dengan baik, tersedia meja kerja, fasilitas pendinginan, dan las untuk blade yang bervariasi.

Mesin gergaji pita ini adalah mesin perkakas yang merupakan gabungan dari beberapa komponen dengan fungsi dan kegunaan yang berbeda-beda sedemikian rupa sehingga dihasilkan suatu sistem kompak yang dapat mengerjakan suatu pekerjaan dalam hal ini proses penggergajian. Di sini kita akan membahas beberapa komponen utama dari mesin gergaji pita, antara lain mata gergaji / blade, roda gigi, puli, sabuk-V, poros, bantalan, motor listrik.

Langkah pertama dari perancangan adalah melakukan perhitungan terhadap gaya potong yang diperlukan, hasil perhitungan gaya potong ini akan digunakan untuk menghitung besar daya yang akan dipindahkan lewat puli, roda gigi, dan poros. Langkah kedua adalah melakukan perhitungan mengenai batasan kecepatan putaran spindel saat mengerjakan benda kerja tertentu serta melakukan pembatasan terhadap bahan yang dapat dipotong oleh mesin gergaji. Langkah ketiga adalah melakukan perhitungan roda gigi seperti modul, jumlah gigi, bahan yang akan dipakai untuk roda gigi, gaya yang dapat dipindahkan roda gigi, dan lain-lain. Langkah keempat adalah menghitung puli beserta sabuk-V yang akan digunakan. Barulah setelah itu ditentukan dan dihitung jenis bantalan yang akan dipergunakan. Langkah terakhir adalah menentukan daya dan kecepatan putar motor yang akan dipakai.

Mesin gergaji pita ini dirancang dengan dua sistem pengaturan kecepatan, yaitu sistem bertingkat (pada roda gigi) dan sistem tanpa tingkat (pada puli). Dengan demikian, kecepatan mata gergaji dapat diatur dengan lebih leluasa dan batasannya lebih luas..



HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN MOTTO .....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN NASKAH SOAL.....	v
INTISARI.....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
DAFTAR NOTASI / LAMBANG .....	xiii
BAB 1. Pendahuluan .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	1
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Pembuatan Tugas Akhir.....	3
1.5 Metode Penulisan .....	3
BAB 2. Landasan Teori .....	5
2.1. Dasar Perencanaan.....	5
2.2. Konstruksi Mesin .....	5
2.3. Bagian-bagian Utama Mesin Gergaji Pita .....	7
2.3.1. Motor Listrik.....	7
2.3.2. Puli .....	9
2.3.3. Belt.....	10
2.3.4. Roda Gigi .....	10
2.3.4.1. Klasifikasi Roda Gigi.....	11
2.3.4.2. Nama-nama Bagian Roda Gigi dan Ukurannya ...	13
2.3.4.3. Perbandingan Putaran dan Perbandingan Roda Gigi.....	16



**2.3. Perancangan Sistem Pemindah Daya Pada Mesin Gergaji Pita Vertikal Gabungan Potong Dan Kontur**  
Leonardus Halim , Ir. Hermawan, M.Si.

2.3.6. Poros ..... 20  
Universitas Gadjah Mada, 2001 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

2.3.7. Mata Gergaji ..... 23

2.3.8. Alat Pemegang Benda Kerja ..... 28

2.4. Mekanisme Kerja ..... 28

BAB 3. Perencanaan dan Perhitungan ..... 29

3.1. Perencanaan Puli Mata Gergaji ..... 30

3.2. Pemilihan Saw Pitch, Saw Velocity, dan Cutting Rate  
Berdasarkan Material yang Dipotong dan Ketebalannya ..... 31

3.3. Pemilihan Alat Iris (Mata Gergaji) ..... 31

3.4. Memilih Kecepatan Potong ..... 33

3.5. Perhitungan Gaya Potong ..... 35

3.6. Perencanaan Motor Listrik ..... 36

3.7. Perencanaan Roda Gigi ..... 37

3.8. Perencanaan Puli ..... 46

3.9. Perencanaan Sabuk-V (V-Belt) ..... 46

3.10. Perencanaan Poros ..... 51

3.11. Perencanaan Bantalan ..... 76

BAB 4. Kesimpulan ..... 78

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN ..... 80