

TUGAS AKHIR
REKAYASA DAN RANCANG BANGUN
ALAT PEMOTONG RUMPUT (DORONG) DENGAN MOTOR
PENGERAK HONDA WB 20T



Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program
Studi Strata 1 (S-1) di Jurusan Teknik Mesin
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Diajukan Oleh:
SUHARTANTO
D 200 010 142

JURUSAN TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2008

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Untuk menghasilkan komponen-komponen yang dapat beroperasi baik pada suatu mesin, maka sangat dibutuhkan perancangan dan desain yang teliti. Selama puluhan tahun para insinyur-insinyur teknik telah melakukan pengembangan terhadap metode-metode yang digunakan untuk suatu perancangan dan desain. Tentunya pengembangan tersebut mau tidak mau harus melihat pada kondisi di lapangan, yang mana para praktisi di bidang permesinan menghendaki suatu metode yang efisien dalam hal perancangan dan desain. Hal ini diperlukan mengingat permintaan konsumen terhadap mesin baik itu mesin industri maupun mesin otomotif semakin meningkat.

Dalam era globalisasi saat ini, perkembangan teknologi dalam bidang permesinan mengalami peningkatan yang cukup pesat terutama sektor rancang bangun. Satu diantaranya adalah desain alat pemotong rumput. Untuk lebih memudahkan kerja, menghemat waktu, serta meringankan beban manusia diperlukan sebuah desain yang sederhana namun bermutu. Atas dasar itulah maka dirancang alat pemotong rumput dorong dengan menggunakan motor penggerak HONDA WB 20T. Sistem kerja dari alat pemotong rumput ini adalah motor sebagai penggerak poros (putaran) yang ditransmisikan oleh roda gigi diteruskan ke pisau pemotong .

Untuk merencanakan dan mendesain sebuah sistem kerja alat ini maka perlu direncanakan bagian-bagian (*part*) yang ada dalam sistem tersebut (roda gigi, poros, bantalan, kopling). Dalam perencanaan, semua *part* tersebut saling berkaitan sehingga dalam tahap tertentu apabila hasil perhitungannya tidak sesuai dengan kondisi yang diharapkan maka perhitungan harus di *check* dari awal dengan mengganti beberapa parameter atau faktor-faktor koreksi.

1.2. Tujuan Penulisan

Berdasarkan latar belakang, maka penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk merencanakan konstruksi mesin pemotong rumput, meliputi perencanaan roda gigi, poros, pasak, dan bantalan serta menganalisis motor penggerak yang digunakan yaitu motor HONDA WB 20T.

1.3. Pembatasan Masalah

Agar pembahasan dalam penulisan tugas akhir ini tidak melebar, disini hanya akan dibahas mengenai perencanaan roda gigi, poros, pasak, bantalan, dan menganalisis motor penggerak HONDA WB 20T.

1.4. Manfaat Rancang Bangun

Dari rancang bangun ini ditinjau dari tujuannya mempunyai manfaat sebagai berikut :

1. Menambah wawasan penulis maupun pembaca dalam bidang pengembangan alat produksi pemotong rumput.
2. Output rancang bangun ini diharapkan dapat memberikan jasa pelayanan terhadap masyarakat berkenaan dengan penggunaan alat itu sendiri.
3. Mengetahui kinerja alat produksi dalam hal efisiensi terhadap kebutuhan manusia.

1.5. Metode Perancangan

Metode perancangan yang digunakan dalam penulisan ini adalah sebagai berikut :

1. Studi pustaka, merupakan sebuah metode dengan mencari data dari literatur yang dibutuhkan, antara lain dengan membaca dan mempelajari buku yang terkait dengan perencanaan tersebut.
2. Observasi lapangan, yaitu mencari langsung elemen-elemen yang diperlukan dan data-data sebagai acuan untuk desain dan perencanaan alat.
3. Desain atau pembuatan alat secara manual.
4. Perhitungan dan analisis perencanaan.
5. Kesimpulan.

1.6. Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Membahas tentang latar belakang pemilihan judul, rumusan masalah, tujuan perancangan yang hendak dicapai, manfaat rancang bangun, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TEORI DASAR

Membahas tentang teori-teori yang mendasari perencanaan mesin pemotong rumput.

BAB III ANALISIS PERHITUNGAN

Dalam bab ini berisi tentang uraian perhitungan daya motor, perhitungan roda gigi, poros, pasak, dan bantalan.

BAB IV ANALISIS TERMODINAMIKA

BAB V PERHITUNGAN PISTON

BAB VI PERHITUNGAN SILINDER

BAB VII BATANG PENGHUBUNG

BAB VIII POROS ENKOL

BAB IX KELENGKAPAN

BAB X PENUTUP DAN KESIMPULAN

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN