

TUGAS AKHIR
MODIFIKASI *MOLD CAP WHEEL* HONDA DARI
1 *CAVITY* MENJADI 2 *CAVITY*



Diajukan guna melengkapi sebagian syarat
Dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)

Dibuat Oleh :
Nama : Ruslina
NIM : 41307110008
Jurusan : Teknik Mesin

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK MESIN
UNIVERSITAS MERCUBUANA
JAKARTA
2013

TUGAS AKHIR

MODIFIKASI MOLD CAP WHEEL HONDA DARI 1 CAVITY MENJADI 2 CAVITY



Diajukan guna melengkapi sebagian syarat
Dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)

Dibuat Oleh :
MERCU BUANA

Nama : Ruslina
NIM : 41307110008
Jurusan : Teknik Mesin

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK MESIN
UNIVERSITAS MERCUBUANA
JAKARTA
2013

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Ruslina

NIM : 41307110008

Jurusan : Teknik Mesin

Fakultas : Teknologi Industri

**Judul Skripsi : Modifikasi *Mold Cap Wheel*
Honda Dari 1 *Cavity* Menjadi 2 *Cavity***

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis,

(Ruslina)

LEMBAR PENGESAHAN

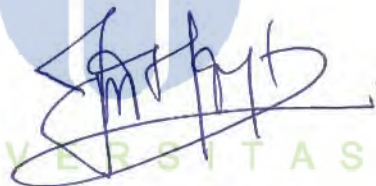
JUDUL TUGAS AKHIR

**Modifikasi *Mold Cap Wheel Honda* Dari 1 *Cavity*
Menjadi 2 *Cavity***

Disusun Oleh,

Nama : Ruslina
NIM : 41307110008
Jurusan : Teknik Mesin

Pembimbing,



(Imam Hidayat, MT.ST.)

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir / Ketua Program Studi



(Prof. Dr. Ir. Gimbal Doloktaribu)

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT atas limpahan rahmat dan ridha-Nya akhirnya saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang dibuat untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Strata Satu Universitas Mercu Buana.

Pembahasan dalam tugas akhir ini adalah mengenai peningkatan produksi melalui optimalisasi mesin injeksi dengan memodifikasi *Mold Cap Wheel* Honda dari 1 *cavity* menjadi 2 *cavity*. Penulis banyak mendapat kemudahan-kemudahan seperti sarana, fasilitas dan tentunya bimbingan materi teknis baik dari pembimbing di Universitas Mercu Buana dan di PT. PAKOAKUINA.

Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis baik secara langsung maupun tidak, diantaranya kepada :

1. ALLAH SWT, yang telah memberikan rahmat dan kaarunia-Nya.
2. Suamiku tersayang Irwansyah Saputra yang telah membuat semua ini menjadi indah.
3. Kedua orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan semangat dan dukungan dalam menyelesaikan karya tulis ini baik secara moril maupun spirituil.
4. Bapak Imam Hidayat, MT. ST. selaku pembimbing penulis yang telah banyak sekali memberikan kemudahan kepada penulis dalam melaksanakan penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Prof. Dr. Ir. Gimbal Doloktaribu, Selaku Kaprodi Teknik Mesin Universitas Mercubuana
6. Semua Staff di PT. PAKOAKUINA yang telah membantu dalam memberikan data-data teknik dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

Akhir kata penulis berharap karya tulis ini dapat berguna dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semoga Allah Swt melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya atas kebaikan yang telah di berikan. Sangat di sadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan pada Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran

yang membangun dari pembaca dalam penyempurnaan Tugas Akhir ini dan pengembangan dari analisis ini menjadi sebuah metode evaluasi serta untuk efisiensi *cost*. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi rekan mahasiswa teknik mesin dan industry pada umumnya.

Jakarta, April 2013

Penulis.

(**RUSLINA**)



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang masalah	1
1.2 Rumusan masalah	2
1.3 Tujuan penelitian.....	2
1.4 Batasan masalah	3
1.5 Cara dan sumber pengumpulan data	3
1.6 Sistematika penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Injection Molding	5
2.1.1 Pengertian mesin injeksi (<i>molding</i>)	5
2.1.2 Prinsip kerja	6
2.1.3 Ciri-ciri produk hasil pembentukan mold	8
2.1.4 Jenis-jenis cetakan <i>mold</i>	9
2.1.5 Cetakan injeksi tiga pelat	13
2.2 Perancangan <i>Mold</i>	14
2.2.1 Penyusutan	14
2.2.2 <i>Parting line</i>	16
2.2.3 Jumlah <i>Cavity</i>	17
2.2.4 Layout <i>Cavity</i>	19
2.2.5 <i>Runner</i>	19

2.2.6	Gate	22
2.2.7	Sistem eaksi	24
2.2.8	Sistem pengarah	27
2.2.9	Konstruksi cetakan slider	28
2.2.10	Perancangan tiang miring	30
2.2.11	Perancangan pengontrol suhu mold	31
2.2.12	Venting	32
2.3	Material Cetakan.....	33
BAB III METODEPERANCANGAN		35
3.1	Metode Perancangan	35
3.1.1	Data cetakan injeksi cap wheel sebelum di modifikasi	36
3.1.2	Parting line	37
3.2	Perancangan Mold Cap Wheel 2 cavity	37
3.2.1	Daftar tuntutan	37
3.2.2	Gambar produk	38
3.2.3	Penyusutan	38
3.2.4	Parting line	39
3.2.5	Jumlah produk	39
3.2.6	Layout cavity	39
3.2.7	Sistem cetakan	40
3.2.8	Ukuran mold	40
3.2.9	Cavity insert	44
3.2.10	Ejektor dan pushback	44
3.2.11	Saluran pendingin	45
3.2.12	Gambar pra desain	45
3.2.13	Gambar draft	46
3.2.14	Gambar bagian	46
3.2.15	Gambar susunan	46
3.2.16	Koreksi	46

BAB IV PERHITUNGAN DAN ANALISIS	47
4.1 Perhitungan Data Teknis Pada Cetakan Injeksi Cap Wheel 2 Cavity	47
4.1.1 Penampang runner	47
4.1.2 Perhitungan dimensi gate	49
4.2 Kontrol Jumlah cavity	50
4.3 Penentuan Dimensi Pegas	52
4.4 Kontrol Pena Miring	53
4.5 Langkah Bukaan Mold	54
4.6 Perhitungan <i>Cycle Time</i>	55
4.7 Perbandingan antara Cap Wheel 1 Cavity dengan 2 Cavity .	56

BAB VI KESIMPULAN	58
-------------------------	----

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

Gambar Produk Cap Wheel

Gambar Cap Wheel Mold 2 cavity

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Komponen utama mesin injeksi	6
Gambar 2.2	Langkah kerja mesin injeksi 1	6
Gambar 2.3	Langkah kerja mesin injeksi 2	7
Gambar 2.4	Langkah kerja mesin injeksi 3	7
Gambar 2.5	Langkah kerja mesin injeksi 4	8
Gambar 2.6	Ilustrasi cetakan dua pelat	9
Gambar 2.7	Ilustrasi cetakan ulir	10
Gambar 2.8	Ilustrasi cetakan tiga pelat	11
Gambar 2.9	Ilustrasi cetakan berslider	12
Gambar 2.10	Ilustrasi kavitas setangkap	13
Gambar 2.11	Cetakan tiga pelat	14
Gambar 2.12	Perubahan dimensi rongga	15
Gambar 2.13	Parting line	17
Gambar 2.14	Penampang runner	20
Gambar 2.15	Layout runner	21
Gambar 2.16	Sprue puller	25
Gambar 2.17	Pelat ejektor	25
Gambar 2.18	Pegas pengembali	26
Gambar 2.19	Pena pengarah	26
Gambar 2.20	Sarung pengarah	27
Gambar 2.21	Slider	27
Gambar 2.22	Diagram pena miring	29
Gambar 2.23	Dimensi cooling	31
Gambar 2.24	Venting	32
Gambar 3.1	Parting line produk	36
Gambar 3.2	Produk <i>Cap Wheel</i>	37
Gambar 3.3	langkah bukaan 1	41
Gambar 3.4	Langkah bukaan 2	42
Gambar 3.5	Langkah bukaan 3	42
Gambar 3.6	Insert cavity	43
Gambar 3.7	Pin ejektor	43
Gambar 3.8	Return pin	44
Gambar 3.9	Sistem pendingin cetakan	44
Gambar 4.1	Dimensi runner	47

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Data dan spesifikasi rancangan lama	34
Tabel 3.2	Daftar tuntutan	35
Tabel 3.3	Alternatif layout kaviti	37
Tabel 3.4	Spesifikasi mesin terhadap ukuran mold	39
Tabel 3.5	Alternatif penarik pelat	39
Tabel 4.1	Perkiraan <i>cycle time</i> dari tuntutan jumlah produksi	53
Tabel 4.2	Perbandingan <i>cycle time</i> dengan jumlah produksi	53
Tabel 4.3	Perbandingan <i>Mold</i>	54

