

ANALISIS DESAIN MOLD TWO PLATE DAN THREE PLATE
BESERTA LAJU ALIRAN MATERIAL MENGGUNAKAN
MOLDFLOW ADVISER



UNIVERSITAS
NURYADI
41315110108
MERCU BUANA

PROGAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA 2017

LAPORAN TUGAS AKHIR

ANALISIS DESAIN MOLD TWO PLATE DAN THREE PLATE
BESERTA LAJU ALIRAN MATERIAL MENGGUNAKAN
MOLDFLOW ADVISER



Disusun Oleh

Nama : Nuryadi
NIM : 41315110108
Program Studi : Teknik Mesin

DIAJUKAN UNTUK MEMENUHI SYARAT KELULUSAN MATA KULIAH
TUGAS AKHIR PADA PROGRAM SARJANA STRATA SATU (S1)
MARET 2017

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini.

Nama : Nuryadi

NIM : 413110108

Jurusan : TeknikMesin

Fakultas : TeknikMesin

Judul Sripsi : ANALISIS DESAIN MOLD TWO PLATE DAN
THREE PLATE BESERTA LAJU ALIRAN MATERIAL
MENGUNAKAN MOLDFLOW ADVISER

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan laporan tugas akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan laporan tugas akhir ini merupakan hasil plagiat atau menjiplak saya bersedia bertanggung jawab dan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasar peraturan Universitas Mercubuana.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan



UNIVERSITAS
MERCUBUANA

LEMBAR PENGESAHAN

Analisis desain mold two plate dan three plate

Beserta laju aliran material menggunakan

Moldflow Adviser



Disusun Oleh : Nuryadi
NIM : 41315110108
Program Studi : Teknik Mesin

Mengetahui

UNIVERSITAS

Dosen Pembimbing

Koordinator Tugas Akhir

MERCU BUANA

Dr. Poempida Hidayatulloh, B.Eng, PhD, DIC

Haris Wahyudi, ST, M.Sc

PENGHARGAAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang atas rahmat –Nya tugas akhir ini dapat saya selesaikan dan berjalan dengan lancar dan baik.

Terima kasih kepada para dosen, teman, dan praktisi kerja yang memberikan banyak masukan terhadap penelitian ini sehingga dapat disusun dengan baik dan selesai sesuai waktu yang ditentukan. Pada pembimbing, bapak Poempida terima kasih atas support waktu dan tenaganya dalam proses awal sampai akhir penelitian ini.

Selanjutnya kepada keluarga yang mendukung secara moril dan materiil dan memberikan terus semangat tanpa henti sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik. Kami harapkan agar hasil yang dicapai dapat bermanfaat pada penelitian selanjutnya.



ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk membandingkan antara Two Plate Mold dan Three plate Mold, untuk memilih desain cetakan terbaik pada proses pencetakan injection molding. Part yang dipilih untuk desain sebagai produk yang akan dianalisis adalah tempat charger. Penelitian dilakukan dengan mempertimbangkan Gate yang sesuai untuk desain Two Plate Mold dan Two Plate Mold. Kemudian Moldflow Mould Adviser digunakan untuk menganalisis pengaruh analisis material terhadap runner dan gate untuk Two Plate Mold dan Three plate Mold. Pada akhir penelitian ini Mold flow Mould Adviser membantu secara berurutan untuk pemilihan posisi gate yang terbaik, perubahan suhu selama injection, sinkmark analisis, udara yang terperangkap dan waktu pendinginan part. Dari hasil analisis Three Plate Mold lebih cocok untuk produk ini, jadi Mold flow Mould Adviser bermanfaat untuk membantu para perancang manufaktur dalam merancang produk. Dapat diputuskan mana yang terbaik dari desain yang dipilih untuk proses pabrikasi.



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PENGHARGAAN	iii
ABSTRAK	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	ix
	
UNIVERSITAS MERCU BUANA	
BAB I	PENDAHULUAN
1.1	Latar Belakang 1
1.2	Rumusan Masalah 2
1.3	Batasan Masalah 2
1.4	Maksud dan Tujuan Penelitian 2
1.5	Sistematika Penulisan 2
BAB II	TINJAUAN PUSTAKA
2.1	Pendahuluan 4
2.2	Mesin Injection Molding 4
2.3	Hopper 5
2.4	Barrel 5

2.5	Reciprocating Screw	6
2.6	Nozle	6
2.7	Hidroulic System	6
2.8	System Control	6
2.9	Clamping System	7
2.10	Klasifikasi Mold	7
2.11	Material Mold	9
2.12	Tipe Gate	10
2.13	Plastic defect pada injection molding	11
2.14	Teori Aliran Material Pada Mold	13
2.15	Mold Flow Adviser	13
BAB III	METODOLOGI PELAKSANAAN	
3.1	Pendahuluan	14
3.2	Flow Proses pembuatan Mold	14
3.3	Peralatan dan Software Pendukung	15
3.4	Pemilihan Part yang Analisis	16
3.5	Desain Part	18
3.6	Desain dan Analisis Material Flow Pada Two Plate Mold	19
3.7	Desain dan Analisis Material Flow Pada Three Plate Mold	25
BAB IV	HASIL YANG DICAPAI DAN MANFAAT BAGI MITRA	
4.1.	Pendahuluan	31
4.2.	Analisis Posisi Gate	31
4.3.	Analisis Sink Mark	33
4.4.	Analisis Plastic Filling	36
4.5.	Analisis Pendinginan	37
4.6.	Analisis Udara Terperangkap	38
4.7.	Indikasi Warpage	40
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1	Kesimpulan	41
5.2	Saran	42

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

No.Gambar		Halaman
2.1	Mesin Injection Molding	4
2.2	Mesin Injection Molding Single Screw	5
2.3	Barrel	6
2.4	Nozle	6
2.5	Two Plate Mold	8
2.6	Three Plate Mold	9
2.7	Pin Point Gate	10
2.8	Sub Marine Gate	12
3.1	Step Desain Mold	14
3.2	Bagian Atas dan Bawah Part yang dianalisis	16
3.4	Bagian Atas Mold	17
3.5	Bagian Bawah Mold	17
3.6	Undercut Bagian Atas Part	18
3.7	Undercut Bagian Bawah Part	18
3.8	Posisi Gate pada Two Plate Mold	20
3.9	Analisis Posisi Terbaik Penempatan Gate pada Tutup atas	20

3.10	Analisis Posisi Terbaik Penempatan Gate pada tutup bawah	21
3.11	Estimasi ukuran insert	21
3.12	Posisi Runner dengan sub marine gate	22
3.13	Posisi Runner dengan sub marine gate	23
3.14	Sink Mark Analisi untuk Tutup Atas dengan sub marine gate	24
3.15	Sink Mark Analisis untuk Tutup Bawah dengan sub marine gate	24
3.16	Posisi Gate pada Three Plate Mold Dengan Pin Point Gate	26
3.17	Analisis Penempatan Gate Three Plate Mold Tutup Atas	26
3.18	Analisis Penempatan Gate Three Plate Mold Tutup Bawah	27
3.19	Estimas Ukuran Insert	27
3.20	Gate Pada Three Plate Mold dengan Pin Point Gate	28
3.21	Gate Pada Three Plate Mold dengan Pin Point Gate	28
3.22	Gate Pada Three Plate Mold dengan Pin Point Gate	29
3.23	Sink Mark Analisis Untuk Tutup Atas dengan Pin Point Gate	29
3.24	Sink Mark Analisis Untuk Tutup Bawah dengan Pin Point Gate	30
4.1	Analisis Lokasi Gate Bagian Atas Two Plate Mold dengan sub marine gate	33
4.2	Analisis Lokasi Gate Bagian Bawah Two Plate Mold dengan sub marine gate	32
4.3	Analisis Lokasi Gate Bagian Atas Three Plate Mold dengan pin poin gate	32
4.4	Analisis Lokasi Gate Bagian Bawah Three Plate Mold dengan pin point gate	33
4.5	Sink Mark Bagian Atas Part Menggunakan Sub Marine Gate	34
4.6	Sink Mark Bagian Bawah Part Menggunakan Sub Marine Gate	34
4.7	Sink Mark Bagian Atas Part Menggunakan pin point Gate	35

4.8	Sink Mark Bagian Bawah Part Menggunakan Pin Point Gate	35
4.9	Waktu pengisian material menggunakan Sub marine gate	36
4.10	Waktu pengisian material menggunakan Pin Point Gate	36
4.11	Analisis Pendinginan Point Gate Dan Sub Marine Gate	37
4.12	Analisis Pendinginan Point Gate Dan Pin Point Gate	38
4.13	Analisis Air Trap Pada sub marine gate	39
4.14	Analisis Air Trap Pada Pin Point Gate	39
4.15	Analisis Warpage pada sub marine gate	39
4.16	Analisis Warpage pada pin point gate	39



DAFTAR TABEL

No.Tabel		Halaman
2.1	Penyebab Cacat Proses Injection	13
3.1	Tabel spesifikasi bahan XYRON	19
3.2	Tabel Gate Two Plate Mold	21
3.3	Tabel Ukuran Gate	25
3.4	Table Gate Three Plate Mold	27

