

**PERANCANGAN CETAKAN INJEKSI PLASTIK
THREE PLATE MOLD DENGAN *SLIDER* UNTUK
PRODUK *CHAIN LUBE TOGGLE SPRAY***

Proyek Akhir

Disusun sebagai salah satu syarat untuk
Menyelesaikan Pendidikan Diploma III

Oleh

Salman Al Faiz

222321008



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PERANCANGAN PERKAKAS PRESISI
JURUSAN TEKNIK PERANCANGAN MANUFAKTUR
POLITEKNIK MANUFAKTUR BANDUNG**

2025

LEMBAR PENGESAHAN

Proyek Akhir yang berjudul :

PERANCANGAN CETAKAN INJEKSI PLASTIK *THREE PLATE MOLD* DENGAN *SLIDER* UNTUK PRODUK *CHAIN LUBE* *TOGGLE SPRAY*

Oleh

Salman Al Faiz

222321008

Telah direvisi dan disetujui sebagai Proyek Akhir Program Diploma III
Politeknik Manufaktur Bandung

Bandung, 14 Juli 2025

Disetujui,
Pembimbing



Riona Ihsan Media, S.ST., M.Sc.

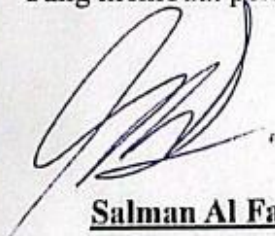
NIP.198802062010121006

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa seluruh isi dalam dokumen Proyek Akhir ini sepenuhnya adalah karya saya sendiri. Tidak ada bagian di dalamnya yang merupakan data palsu, otoplagiarisasi, plagiarisasi dari karya orang lain, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Atas pernyataan ini saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini atau klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, 14 Juli 2025
Yang membuat pernyataan,



Salman Al Faiz

NIM. 222321008

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puja dan puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan laporan teknik proyek akhir ini dengan judul “Perancangan Cetakan Injeksi Plastik *Three Plate Mold* Dengan *Slider* Untuk Produk *Chain Lube Toggle Spray*”, sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program Diploma III (D3) program studi Teknik Perancangan Perkakas Presisi Politeknik Manufaktur Bandung.

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan teknik proyek akhir ini tidak akan dapat terselesaikan tanpa dukungan, bantuan, bimbingan, dan nasihat dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Yang terhormat Bapak Akhmad Fauzan dan Ibu Siti Aliyah selaku orang tua saya, serta Bapak Khasan Chudori selaku kakek saya, yang secara khusus telah memberikan dukungan dari segi finansial. Terima kasih atas segala doa, dukungan, dan motivasi yang tiada henti, baik secara moril maupun materil. Berkat kasih sayang dan pengorbanan yang telah diberikan, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini tepat pada waktunya.
2. Yth. Bapak Riona selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta pengetahuan baru dalam pengerjaan proyek akhir ini.
3. Seluruh staf dosen dan instruktur Teknik Perancangan Manufaktur.
4. Rekan-rekan *Design Engineering 2022* terutama 3DEA yang senantiasa membantu, memberikan masukan dan kritikan yang membangun serta mendukung satu sama lain.
5. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu penulis menyelesaikan laporan proyek akhir ini dalam bentuk apapun.

Dalam Penulisan laporan teknik ini masih banyak kekurangan dan kesalahan, karena itu segala kritik dan saran yang membangun akan menyempurnakan penulisan proyek akhir ini serta bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Bandung, Juni 2025

Penulis

ABSTRAK

Proyek akhir ini berjudul Perancangan Cetakan Injeksi Plastik *Three Plate Mold* dengan *Slider* untuk Produk *Chain Lube Toggle Spray*, bertujuan merancang cetakan plastik injeksi yang mampu menghasilkan produk sesuai bentuk dan fungsi yang diinginkan, khususnya lubang pada produk yang dibentuk menggunakan mekanisme *slider*. Sistem *three plate mold* dipilih karena penggunaan *pin point gate* yang memerlukan pemisahan pelat untuk memudahkan pelepasan produk dan menghindari cacat pada area *gate*. Perancangan dilakukan dengan mempertimbangkan aspek teknis seperti analisis aliran plastik, kekuatan material, efisiensi pendinginan, dan tekanan *clamping*, guna meminimalkan risiko cacat produk seperti *warpage*, *short shot*, dan *sink mark*. Penulis menggunakan perangkat lunak *SolidWorks* untuk pemodelan 3D, *AutoCAD* untuk gambar teknik 2D, dan *SolidWorks plastic flow simulation* untuk simulasi dan validasi desain, termasuk analisis aliran dan deformasi. Rancangan akhir menghasilkan cetakan dengan 8 *cavity*, distribusi aliran plastik yang seimbang melalui sistem *runner* dan *gate* yang dirancang presisi, tekanan *clamping* optimal sebesar 15.67 ton, serta sistem pendingin yang efisien untuk menjaga kestabilan suhu selama proses injeksi. Dokumentasi teknik yang dihasilkan meliputi gambar susunan, gambar bagian, dan gambar *draft* yang lengkap dan sesuai standar industri. Selain itu, rancangan ini mempertimbangkan kemudahan perawatan dan penggantian komponen cetakan untuk mendukung keberlanjutan produksi. Bagi pelaku industri, desain ini memberikan manfaat berupa peningkatan efisiensi produksi, pengurangan waktu siklus, serta penurunan biaya operasional dan risiko kegagalan produk.

Kata kunci: *Chain Lube Toggle Spray, Draft, Injection Mold, Slider Mold, Three Plate Mold.*

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penulisan.....	3
1.4 Ruang Lingkup.....	4
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LAPORAN TEKNIK.....	6
2.1 Metodologi Perancangan.....	6
2.2 Proses Perancangan.....	8
2.2.1 Identifikasi Produk.....	8
2.2.2 Daftar Tuntutan.....	14
2.2.3 Penentuan <i>Parting Line</i>	15
2.2.4 Penentuan <i>Layout cavity</i>	16
2.2.5 Penentuan Sistem Saluran.....	19
2.2.6 Perancangan <i>Core & Cavity</i>	25
2.2.7 Penentuan <i>Mold Base</i>	29
2.2.8 Perencanaan Sistem Pendingin.....	30
2.2.9 Sistem <i>Venting</i>	35
2.2.10 <i>Ejector System</i>	39
2.2.11 Perencanaan Mesin <i>Injection Mold</i>	41
2.2.12 Kontruksi <i>Slider</i>	41
2.3 Perhitungan Kontruksi.....	45
2.3.1 Perhitungan Dimensi <i>Runner</i>	45

2.3.2	Perhitungan Estimasi <i>Clamping Force</i>	47
2.3.3	Perhitungan Analisis Kemampuan Mesin Injeksi Plastik.....	56
2.3.4	Perhitungan Kontrol <i>Angular Pin</i> dan Sistem Ejeksi.....	65
2.3.5	Perhitungan Pemilihan Pegas.....	71
2.4	Tahap Bukaan.....	78
2.4.1	<i>Mold</i> Tertutup.....	78
2.4.2	Tahap Bukaan	79
BAB III KESIMPULAN.....		84
3.1	Kesimpulan.....	84
3.2	Saran.....	85
DAFTAR PUSTAKA.....		86
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1	Fungsi Penggunaan <i>Chain Lube</i>	1
Gambar 1. 2	1 Set <i>Chain Lube Toggle Spray</i>	1
Gambar 2. 1	Tahap Perancangan <i>Injection Mold</i> di Politeknik Manufaktur Bandung.....	6
Gambar 2. 2	Gambar Produk <i>Chain Lube Toggle Spray</i>	8
Gambar 2. 3	Identifikasi Produk <i>Chain Lube Toggle Spray</i>	9
Gambar 2. 4	Identifikasi Produk <i>Chain Lube Toggle Spray</i>	9
Gambar 2. 5	Kondisi Bekas <i>Gate</i> Pada Produk.....	11
Gambar 2. 6	3D Model Garis Bekas <i>Parting Line</i>	11
Gambar 2. 7	Bekas <i>Ejector Pin</i>	11
Gambar 2. 8	Produk ketika ditimbang dan melalui <i>software SolidWorks</i>	12
Gambar 2. 9	Perbandingan Produk Sebelum Dichelup dan Sesudah.....	13
Gambar 2. 10	<i>Parting Line</i> Pada Produk <i>Chain Lube Toggle Spray</i>	16
Gambar 2. 11	Alternatif <i>Layout Cavity 1</i>	17
Gambar 2. 12	Alternatif <i>Layout Cavity 2</i>	18
Gambar 2. 13	Alternatif <i>Layout Runner 1</i>	19
Gambar 2. 14	Alternatif <i>Layout Runner 2</i>	20
Gambar 2. 15	Jenis <i>Runner</i> Parabola.....	21
Gambar 2. 16	<i>Pin Point Gate</i>	22
Gambar 2. 17	Detail Penerapan <i>Pin Point Gate</i>	22
Gambar 2. 18	Spesifikasi standar <i>misumi pin point gate</i>	23
Gambar 2. 19	Analisis <i>Mold Flow Simulation</i>	23
Gambar 2. 20	Kontak Area <i>Sprue Bush</i> Dengan <i>Nozzle</i> Mesin Benar dan Salah.....	24
Gambar 2. 21	Permukaan yang Kontak Antara <i>Nozzle</i> dan <i>Sprue Bush</i>	25
Gambar 2. 22	Dimensi <i>Nozzle</i> Mesin Injeksi <i>Demag Ergotech 200-840</i>	25
Gambar 2. 23	Pembuatan konsep 3D <i>Core & Cavity</i>	26
Gambar 2. 24	Detail Konsep Insert <i>Core Pin</i>	27
Gambar 2. 25	Penentuan <i>Moldbase</i> Berdasarkan <i>Layout Cavity</i>	29

Gambar 2. 26 Jarak Sumbu <i>Cooling</i> Terhadap Dinding.....	31
Gambar 2. 27 <i>Cooling System</i> Pada <i>Moving Assy</i>	32
Gambar 2. 28 Jarak Sumbu <i>Cooling</i> Terhadap Dinding.....	32
Gambar 2. 29 Detail Penggunaan <i>Seal-O</i>	33
Gambar 2. 30 Standar Dimensi <i>Grove Seal-O</i>	34
Gambar 2. 31 Standar Dimensi <i>Seal-O</i>	34
Gambar 2. 32 <i>Cooling System</i> Pada <i>Fix Assy</i>	35
Gambar 2. 33 Jarak Sumbu <i>Cooling</i> Terhadap Dinding.....	35
Gambar 2. 34 <i>Venting System</i>	37
Gambar 2. 35 Refrensi Dimensi <i>Grove Venting</i>	37
Gambar 2. 36 <i>Air Trap</i> Pada Produk.....	38
Gambar 2. 37 Detail Titik <i>Venting</i> 1.....	38
Gambar 2. 38 Detail Titik <i>Venting</i> di <i>Lower Insert Cavity & Holder Insert Cavity</i>	38
Gambar 2. 39 Detail Titik <i>Venting</i> 2.....	39
Gambar 2. 40 Detail Titik <i>Venting</i> di <i>Slider Insert Cavity & Holder Slider Cavity</i>	39
Gambar 2. 41 Komponen Sistem Ejeksi.....	39
Gambar 2. 42 <i>Ejector System</i> Pada Produk.....	40
Gambar 2. 43 Kontruksi <i>Slider</i>	41
Gambar 2. 44 Panjang <i>Insert Core Pin Slider</i>	42
Gambar 2. 45 Panjang <i>Insert Core Pin Slider</i> Lepas Pada Produk.....	42
Gambar 2. 46 Total Tinggi Produk.....	43
Gambar 2. 47 Penentuan Dimensi Kemiringan <i>Slider</i> & Total Panjang <i>Angular Pin</i>	43
Gambar 2. 48 Kondisi Ketika <i>Mold</i> Tertutup.....	44
Gambar 2. 49 Kondisi Ketika <i>Mold</i> Terbuka.....	44
Gambar 2. 50 Penampang <i>Runner Parabolic</i>	45
Gambar 2. 51 Layout <i>Runner</i>	45
Gambar 2. 52 Luas Proyeksi <i>Chain Lube Toggle Spray</i>	48
Gambar 2. 53 Luas Proyeksi <i>Insert Cavity Slider</i>	49
Gambar 2. 54 <i>Flow Path</i> Pada Produk.....	50

Gambar 2. 55 Panjang Total <i>Flow Path</i>	50
Gambar 2. 56 Gaya Reaksi Pada <i>Locking Block</i>	52
Gambar 2. 57 Gaya Reaksi Pada <i>Locking Block</i>	55
Gambar 2. 58 Volume <i>Runner</i> dan Produk.....	57
Gambar 2. 59 <i>Nomogram Thermal Material Plastik</i>	59
Gambar 2. 60 Luas Proyeksi <i>Runner</i> Berdasarkan Perhitungan <i>SolidWorks</i>	61
Gambar 2. 61 Volume <i>Chain Lube Toggle Spray</i>	62
Gambar 2. 62 Volume <i>Runner</i>	62
Gambar 2. 63 Massa dan Volume Sistem <i>Slider</i>	66
Gambar 2. 64 Luas Permukaan Produk yang Bersentuhan dengan Insert <i>Slider</i>	67
Gambar 2. 65 Perhitungan Kekuatan Pelepasan (<i>Fe</i>).....	68
Gambar 2. 66 Dimensi <i>Insert Core Slider (Fe)</i>	69
Gambar 2. 67 kekuatan Geser Yang Diizinkan Untuk Material SUJ2.....	71
Gambar 2. 68 Massa <i>Ejector System</i>	71
Gambar 2. 69 Pegas Yang Digunakan.....	73
Gambar 2. 70 Kondisi Pegas Ketika <i>Idle</i>	73
Gambar 2. 71 Kondisi Pegas Ketika Bekerja.....	74
Gambar 2. 72 Massa <i>Slider System</i>	74
Gambar 2. 73 Diagram Pegas.....	75
Gambar 2. 74 Pegas Yang Digunakan.....	76
Gambar 2. 75 Kondisi <i>Idle</i> Pegas.....	76
Gambar 2. 76 Kondisi Pegas Ketika Bekerja.....	77
Gambar 2. 77 Tampilan Mold Tertutup.....	78
Gambar 2. 78 Detail Sistem <i>Runner Puller</i>	79
Gambar 2. 79 Total Panjang <i>Runner</i>	80
Gambar 2. 80 Tampilan Bukaan 1.....	80
Gambar 2. 81 Tampilan Bukaan 2.....	81
Gambar 2. 82 Tampilan Bukaan 3.....	82
Gambar 2. 83 Tampilan Ketika Produk Diejeksi dan Jatuh.....	83

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Kode Kemasan Plastik.....	14
Tabel 2. 2	Daftar Tuntutan.....	15
Tabel 2. 3	<i>Pin Point Gate</i>	22
Tabel 2. 4	<i>Pre-hardened Steels</i>	28
Tabel 2. 5	<i>Corrosion Resistance Steels</i>	28
Tabel 2. 6	Jarak Saluran.....	31
Tabel 2. 7	Tabel Ukuran <i>Grove Seal-O</i>	34
Tabel 2. 8	Tabel Ukuran <i>Seal-O</i>	34
Tabel 2. 9	Resiko <i>Venting</i> yang Tidak Memadai.....	36
Tabel 2. 10	Kesimpulan Diameter Penampang <i>Runner</i>	47
Tabel 2. 11	<i>Faktor</i> Viskositas <i>Demag</i>	50
Tabel 2. 12	<i>Diagram Tekanan Internal</i>	51
Tabel 2. 13	Faktor Tebal Dinding <i>Demag</i>	54
Tabel 2. 14	<i>Thermal Properties Material Plastic</i>	58
Tabel 2. 15	Koefisien Gesek Material.....	65
Tabel 2. 16	Koefisien Gesek Material.....	67
Tabel 2. 17	<i>Young Modulus of Polymers</i>	68

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Dokumentasi Teknik
Lampiran 2	Katalog Dan Sejenisnya
Lampiran 2. 1	<i>Sprue Bush (SBGK_D20_SR16_P2.5_A1.5_G10)</i>
Lampiran 2. 2	<i>Locating Ring (LRJS D120-T15)</i>
Lampiran 2. 3	<i>Sprue Puller (RLRBF2.5-74-P2-Y1.5-B1.2)</i>
Lampiran 2. 4	<i>Pin Point Gate (PGHBV2A5-41-P0.8-A1-K30)</i>
Lampiran 2. 5	<i>Angular Pin (AP16-160-N30-A20)</i>
Lampiran 2. 6	<i>Ejector Pin (EJSL4-168-P2.5-N70)</i>
Lampiran 2. 7	<i>Ejector Pin (EJSL5-182-P3.5-N70)</i>
Lampiran 2. 8	<i>Stripper Bolt (SMSB8-120)</i>
Lampiran 2. 9	<i>Shoulder Bolts (SGMSB10-30)</i>
Lampiran 2. 10	<i>Tension Link (TL25-150)</i>
Lampiran 2. 11	<i>Retainer Bush (LKR13)</i>
Lampiran 2. 12	<i>Locking Block (LBCDI30-30-A33-H4-G25)</i>
Lampiran 2. 13	<i>Nipple Cooling (NPL1/8-100)</i>
Lampiran 2. 14	<i>Nipple Cooling (NPW1/8-50)</i>
Lampiran 2. 15	<i>Coil Spring (SWY37-60)</i>
Lampiran 2. 16	<i>Coil Spring (SWY16.5-70)</i>
Lampiran 2. 17	<i>Screw Plug (MSW8-6)</i>
Lampiran 2. 18	<i>Seal-O (9620040)</i>
Lampiran 2. 19	<i>Parting Lock Sets (PLMZ)</i>
Lampiran 2. 20	<i>Eye Bolt (CHI16)</i>
Lampiran 2. 21	<i>Socket Bolt (CB5-12)</i>
Lampiran 2. 22	<i>Socket Bolt (CB5-35)</i>
Lampiran 2. 23	<i>Socket Bolt (CB6-12)</i>
Lampiran 2. 24	<i>Socket Bolt (CB6-16)</i>

Lampiran 2. 25	<i>Socket Bolt (CB6-20)</i>
Lampiran 2. 26	<i>Socket Bolt (CB6-25)</i>
Lampiran 2. 27	<i>Socket Bolt (CB6-35)</i>
Lampiran 2. 28	<i>Socket Bolt (CB8-20)</i>
Lampiran 2. 29	<i>Socket Bolt (CB8-25)</i>
Lampiran 2. 30	<i>Socket Bolt (CB10-30)</i>
Lampiran 2. 31	<i>Socket Bolt (CB16-190)</i>
Lampiran 2. 32	<i>Dowel Pin (MSTP5-15)</i>
Lampiran 2. 33	<i>Dowel Pin (MSTP6-35)</i>
Lampiran 3	Refrensi Standar
Lampiran 3.1	SPESIFIKASI MESIN <i>DEMAG ERGOTECH</i> 200-840
Lampiran 3.2	DATA MOLD BASE FUTABA D SERIES TYPE DA 3545

BAB I

PENDAHULUAN

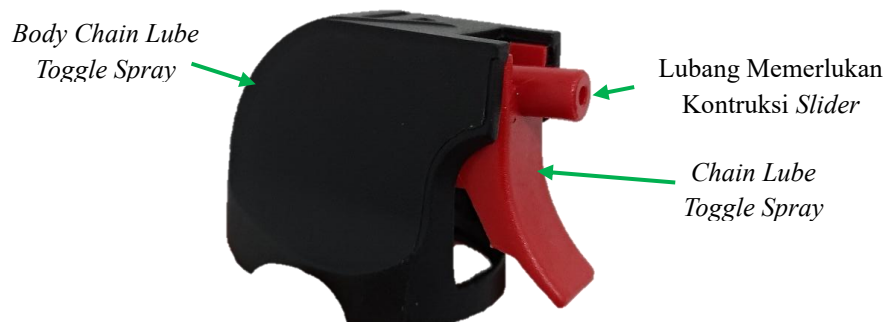
1.1. Latar Belakang

Dalam industri manufaktur, khususnya dalam bidang perancangan dan produksi komponen otomotif, proses perancangan *molding* memiliki peran yang sangat penting. *Molding* memungkinkan produksi massal komponen dengan presisi tinggi dan efisiensi waktu yang optimal. Salah satu komponen yang memanfaatkan proses ini adalah *Chain Lube Toggle Spray*, sebuah mekanisme pemicu pada kemasan pelumas rantai yang berfungsi untuk menyemprotkan cairan pelumas secara efisien.



Gambar 1. 1 Fungsi Penggunaan *Chain Lube*

Selain itu, dalam industri otomotif, pelumas rantai (*chain lube*) memiliki peran krusial dalam menjaga kinerja dan umur panjang rantai kendaraan. Penggunaan *chain lube* tidak hanya terbatas pada rantai, tetapi juga dapat diterapkan pada komponen lain seperti tali kopling, kabel gas, as rem, sambungan rem belakang, dan operan gigi, untuk mencegah keausan dan korosi . Mekanisme semprot pada *chain lube* memungkinkan distribusi pelumas yang merata dan efisien, sehingga desain *Chain Lube Toggle Spray* yang ergonomis dan fungsional menjadi penting.



Gambar 1. 2 1 Set *Chain Lube Toggle Spray*

Dalam proyek akhir ini, penulis akan membahas dan merancang sebuah produk yang merupakan bagian dari *Chain Lube*, yaitu *Chain Lube Toggle Spray*. Produk ini dipilih sebagai objek perancangan dalam Proyek Akhir (PA) karena memenuhi kriteria dan tujuan dari tugas akhir yang ditetapkan.

Pemilihan *Chain Lube Toggle Spray* sebagai objek proyek akhir ini didasarkan pada beberapa pertimbangan. Pertama, produk ini memenuhi salah satu persyaratan akademik, yaitu perancangan cetakan injeksi dengan tipe *three-plate mold* yang dilengkapi dengan mekanisme *slider*. Konfigurasi ini memberikan tantangan teknis yang sesuai untuk dikaji dalam lingkup tugas akhir.

Kedua, desain produk *Chain Lube Toggle Spray* memiliki fitur geometris yang cukup kompleks, seperti lubang samping yang saling tegak lurus dan memerlukan pembentukan menggunakan *slider*, serta kebutuhan akan presisi tinggi untuk mencegah kebocoran. Hal ini menjadikannya objek yang tepat untuk mendemonstrasikan pemahaman dan penerapan prinsip desain *mold* secara komprehensif.

Ketiga, produk ini memiliki potensi aplikasi industri nyata di bidang pelumas dan otomotif, sehingga perancangannya tidak hanya bersifat akademik tetapi juga relevan dengan kebutuhan pasar. Dengan merancang cetakan yang efisien, diharapkan proses produksi produk ini dapat lebih cepat dan hemat biaya.

Keempat, ketersediaan sampel fisik dan data produk juga menjadi salah satu alasan pemilihan. Adanya akses terhadap produk asli memudahkan proses analisis, pengukuran, serta validasi rancangan cetakan.

Dengan mempertimbangkan aspek teknis, akademik, dan aplikatif tersebut, produk *Chain Lube Toggle Spray* dinilai tepat dan layak untuk dijadikan objek dalam proyek akhir ini.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis akan merancang cetakan injeksi plastik tipe *three-plate mold* untuk produk *Chain Lube Toggle Spray*. Perancangan ini dilakukan dengan berbekal ilmu pengetahuan dan keterampilan yang telah diperoleh selama mengikuti program praktik mingguan di Politeknik Manufaktur Bandung.

1.2. Rumusan Masalah

Dalam proses perancangan *molding* untuk *Chain Lube Toggle Spray*, terdapat beberapa tantangan yang harus diatasi agar menghasilkan produk dengan kualitas

optimal serta efisiensi produksi yang tinggi. Beberapa permasalahan yang menjadi fokus dalam proyek akhir ini meliputi:

- 1) Bagaimana metodologi penyelesaian rancangan *three plate mold with slider* untuk produk *chain lube toggle spray* ?
- 2) Bagaimana Proses rancangan *three plate mold with slider* untuk produk *chain lube toggle spray* ?
- 3) Apa saja tuntutan dari rancangan *three plate mold with slider* untuk produk *chain lube toggle spray* ?
- 4) Bagaimana perhitungan terhadap konstruksi rancangan *three plate mold with slider* untuk produk *chain lube toggle spray* ?
- 5) Apa mesin yang digunakan untuk rancangan *three plate mold with slider* untuk produk *chain lube toggle spray* ?
- 6) Bagaimana rancangan 3D *modeling* dari *three plate mold with slider* untuk produk *chain lube toggle spray*?
- 7) Bagaimana gambar kerja dari rancangan *three plate mold with slider* untuk produk *chain lube toggle spray*?

Dengan merumuskan permasalahan di atas, proyek akhir ini diharapkan dapat memberikan solusi yang lebih baik dalam proses perancangan *mold* dari produk *Chain Lube Toggle Spray*, baik dari segi desain, proses *molding*, maupun efisiensi produksi.

1.3. Tujuan Penulisan

Proyek akhir ini bertujuan untuk merancang *molding* produk *Chain Lube Toggle Spray* yang sesuai terhadap tuntutan dimensi, bentuk, dan fungsi produk. Adapun tujuan utama dari proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang *molding Chain Lube Toggle Spray* dengan sistem *three-plate* dan mekanisme *slider*, yang mampu menghasilkan produk dengan kualitas optimal.
2. Menghasilkan gambar teknik perancangan *molding* yang sesuai dengan standar ISO yang diterapkan oleh Politeknik Manufaktur Bandung.

Dengan tercapainya tujuan di atas, diharapkan perancangan *molding* ini dapat menjadi referensi dalam proses produksi komponen plastik serupa dengan sistem *three-plate* dan mekanisme *slider*.

1.4. Ruang Lingkup

Dalam pelaksanaan proyek akhir ini, ditetapkan beberapa batasan masalah guna membatasi ruang lingkup pembahasan agar tetap terfokus dan tidak melebar ke aspek-aspek di luar tujuan utama. Adapun batasan masalah tersebut adalah sebagai berikut :

1. Pembuatan model 3D cetakan injeksi plastik tipe *three-plate mold with slider* untuk produk *Chain Lube Toggle Spray*.
2. Pembuatan gambar kerja produk *Chain Lube Toggle Spray* sebagai acuan dalam perancangan cetakan.
3. Pelaksanaan perhitungan teknis yang relevan dalam proses perancangan, sebagaimana tercantum dalam laporan teknik ini.
4. Pembuatan gambar *draft* susunan cetakan injeksi plastik secara lengkap.
5. Pembuatan gambar detail bagian non-standar dan gambar bagian standar, termasuk bagian-bagian yang memerlukan proses permesinan atau pengerjaan lanjutan.

Dengan cakupan ini, proyek akhir diharapkan dapat memberikan solusi yang komprehensif dalam perancangan *molding* untuk produk *Chain Lube Toggle Spray*, baik dari segi desain, analisis, maupun dokumentasi teknik.

1.5. Sistematika Penulisan

Berikut adalah sistematika laporan teknik proyek akhir yang berjudul “PERANCANGAN INJEKSI PLASTIK *THREE PLATE MOLD* DENGAN *SLIDER* UNTUK PRODUK *CHAIN LUBE TOGGLE SPRAY*” :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai latar belakang dari proyek akhir, rumusan masalah, serta tujuan yang ingin dicapai melalui pelaksanaan proyek ini. Selain itu, bab ini juga memuat penjelasan mengenai ruang lingkup pembahasan dan sistematika penulisan laporan teknik sebagai panduan dalam memahami struktur keseluruhan dokumen ini.

BAB II LAPORAN TEKNIK

Pada bab ini akan diuraikan secara sistematis mengenai metodologi penyelesaian proyek, yang mencakup tahapan proses perancangan, mulai dari

interpretasi sketsa, draf, atau konsep rancangan, penyusunan daftar tuntutan atau spesifikasi teknis, hingga ke tahap perancangan konstruksi rinci.

Selain itu, juga akan dijelaskan mengenai proses pemilihan konstruksi melalui beberapa alternatif rancangan, penentuan *parting line*, serta pemilihan *mold base* yang digunakan. Bab ini juga mencakup berbagai perhitungan konstruksi yang diperlukan untuk memastikan bahwa rancangan memenuhi aspek fungsional, kekuatan, dan keandalan.

BAB III KESIMPULAN

Pada bab ini akan diuraikan kesimpulan dari seluruh proses yang telah dilakukan dalam perancangan injeksi plastik *three plate mold* dengan mekanisme *slider* untuk produk *chain lube toggle spray*, serta tingkat ketercapaian tujuan secara objektif. Selain itu, bab ini juga memuat beberapa saran yang bersifat teknis sebagai masukan untuk pengembangan atau perbaikan di masa mendatang.