

**PERANCANGAN CORAN, PERANCANGAN DAN
PEMBUATAN POLA *STEERING GEAR BOX QT-15*
DENGAN MATERIAL *GRAY CAST IRON*
STANDAR *ASTM A48 CLASS NO .35B***

Proyek Akhir
Disusun sebagai salah satu syarat untuk
Menyelesaikan pendidikan diploma III

Oleh
M Irfan Farhan
222331010



JURUSAN TEKNIK PENGECORAN LOGAM
POLITEKNIK MANUFAKTUR BANDUNG
BANDUNG
2025

**PERANCANGAN CORAN, PERANCANGAN DAN
PEMBUATAN POLA *STEERING GEAR BOX QT-15*
DENGAN MATERIAL *GRAY CAST IRON*
STANDAR *ASTM A48 CLASS NO .35B***

Oleh
M Irfan Farhan

Program Studi Teknik Pengecoran Logam
Politeknik Manufaktur Bandung

Menyetujui
Tim Pembimbing

Bandung, 8 Juni 2025

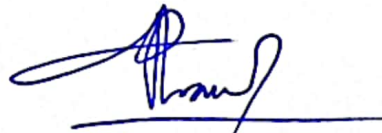
Pembimbing I



Casiman, ST., MT.

NIP. 196301011992011001

Pembimbing II



Cecep Ruskandi, ST., MT.

NIP. 197510082001121002

LEMBAR PERSETUJUAN
PERANCANGAN CORAN, PERANCANGAN DAN
PEMBUATAN POLA *STEERING GEAR BOX QT-15*
DENGAN MATERIAL *GRAY CAST IRON*
STANDAR *ASTM A48 CLASS NO .35B*

Karya tulis ini telah disetujui, disahkan, dan dipresentasikan
Sebagai syarat kelulusan program Diploma III
Politeknik Manufaktur Bandung

Lulus sidang Proyek Akhir tanggal 11 Juli 2025

Menyetujui.

Ketua Penguji



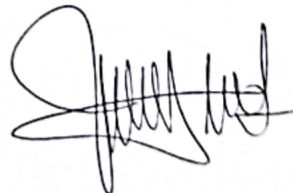
Casman, S.T., M.T.
NIP. 196301011992011001

Penguji 1



Muhammad Nahrowi, ST., M.T.
NIP.197112151999031001

Penguji 2



Wiwik Purwadi, Dipl.Ing., M.T.
NIP. 196508091994031001

ABSTRAK

Proyek ini dilakukan seiring dengan berkembangnya teknologi yang memungkinkan perusahaan pertanian dan perkebunan untuk meningkatkan efisiensi operasional mereka melalui solusi mekanis. Salah satu solusi tersebut adalah pengembangan alat pertanian seperti *Quick Truck*. Komponen kunci dalam sistem ini adalah *Steering Gear Box QT-15*, yang berfungsi untuk mengatur arah gerak traktor sehingga dapat dikendalikan dengan baik oleh operator, terutama saat bekerja di medan yang berat seperti sawah atau ladang. Untuk memastikan kinerja optimal dari komponen ini, diperlukan material yang tepat, dalam hal ini adalah *Gray Cast Iron* sesuai standar *ASTM A48 Class No. 35B*. Untuk membuat benda yang sesuai dengan standar yang telah ditentukan, proses perancangan coran adalah tahapan penting dalam produksi komponen teknik. Hasil yang didapat dari proses perancangan coran ini yaitu komposisi material *Gray Cast Iron* sesuai standar *ASTM A48 Class No. 35B* untuk benda *Steering Gear Box QT-15*, *layout* cetakan, dan *yield cast 65%*. Selain perancangan coran, perancangan pola juga sangat diperlukan dalam proses pembuatan benda *Steering Gear Box QT-15*. Pola *Steering Gear Box QT-15* dibuat menggunakan jenis pola inti dengan belahan. Pola dibuat menggunakan bahan kayu dengan kelas mutu H2. Proses pembuatan pola dan kotak inti *Steering Gear Box QT-15* memakan waktu sebanyak 47 jam 40 menit. Biaya pembuatan rancangan coran, pola dan kotak inti tidak mencakup bahan, tenaga kerja, sewa mesin, dan biaya *overhead*, dengan total biaya kurang lebih sebesar Rp 491.500,- . Sedangkan total biaya produksi pola dan kotak inti dihitung berdasarkan biaya bahan baku, biaya operator, dan biaya sewa mesin, untuk pola dan kotak inti *Steering Gear Box QT-15* kurang lebih sebesar Rp 1.900.000,-.

Kata Kunci : Perancangan coran, Perancangan, Pembuatan Pola, *Steering Gear Box QT-15*, *ASTM A48 Class No. 35B*

KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, atas karunia dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan teknik proyek akhir yang berjudul “Perancangan Coran, Perancangan Pola, dan Pembuatan Pola *Steering Gearbox QT-15*”, yang bertujuan sebagai salah satu bagian dari proyek akhir program studi D3 Teknik Pengecoran Logam, Jurusan *Foundry Engineering*, Politeknik Manufaktur Bandung.

Dalam penulisan proyek akhir ini penulis berusaha menyajikan hasil dari proses perencanaan, pembuatan serta pengujian dengan secara jelas dan ringkas dengan harapan laporan proyek akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca umumnya.

Dalam kesempatan ini perkenankan penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada

1. Ibu Juwita dan M Roby Ananda sebagai orang tua dan kakak yang selalu memberi dukungan dalam bentuk apa pun hingga terselesainya proyek akhir ini.
2. Bapak Casiman ST., MT dan Bapak Cecep Ruskandi ST., MT. selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan ilmu, motivasi, arahan, dan dukungan selama penyelesaian proyek akhir ini berlangsung.
3. Seluruh tenaga pengajar dan juga staf Jurusan Teknik Pengecoran Logam yang telah membantu dan ikut serta membimbing penulis.
4. Hibban Ihza Dhiaulhaq selaku rekan kelompok dalam proses penyelesaian proyek akhir serta seluruh rekan-rekan Teknik Pengecoran Logam khususnya *foundry 36* yang telah memberikan dukungan semangat.
5. Semua pihak yang secara langsung ataupun tidak langsung ikut membantu dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan proyek akhir ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan untuk kemajuan di masa yang akan datang. Akhir kata, besar harapan penulis semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Bandung, 8 Juni 2025

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan.....	5
1.4 Ruang Lingkup	5
1.5 Sistematika Penulisan	6
BAB II.....	7
LAPORAN TEKNIK	7
2.1 Metode Penyelesaian	7
2.2 Uraian Metode Penyelesaian	16
2.2.1 Perancangan coran.....	16
2.2.1.1 Penentuan material	16
2.2.1.2 Perancangan gambar coran.....	24
2.2.1.3 Penentuan volume dan modul produk cor	28
2.2.1.4 Perhitungan penyusutan.....	28
2.2.1.5 Sistem saluran.....	29
2.2.1.6 Perhitungan dimensi sistem saluran	30
2.2.1.8 Penentuan Jenis Pasir Cetak	36
2.2.1.9 Penentuan Jenis Pasir Inti	37
2.2.1.10 Penentuan <i>Layout</i> Cetakan	38
2.2.2 Perancangan Pola dan Kotak Inti	39
2.2.2.1 Pola	40
2.2.2.2 Kotak inti	41
2.2.2.3 Penentuan jenis pola dan kotak inti	42
2.2.2.4 Penentuan warna penggambaran perancangan pola dan kotak inti	43
2.2.2.5 Belahan pola dan kotak inti	43
2.2.2.6 Pengaplikasian rancangan coran ke rancangan pola.....	44
2.2.2.7 Toleransi	45

2.2.2.8 Telapak inti	45
2.2.2.9 Sambungan kayu	46
2.2.2.10 Arah serat kayu.....	46
2.2.2.11 Gambar teknik perancangan pola dan kotak inti	47
2.2.3 Pembuatan Pola dan Kotak Inti	48
2.2.3.1 Penggunaan bahan dalam pembuatan pola dan kotak inti.....	49
2.2.3.2 Pembuatan Pola	51
2.2.3.3 Pembuatan Kotak Inti	51
2.2.3.4 Waktu Pembuatan Pola dan Kotak Inti.....	52
2.2.3.5 Kontrol Dimensi Pola dan Kotak Inti	53
2.2.3.6 Perhitungan Harga Pola dan Kotak Inti	53
2.2.3.7 Hasil Akhir	55
2.2.4 Analisa Kerja	58
2.2.4.1 Analisa Perancangan Coran.....	58
2.2.4.2 Analisa Perancangan Pola	60
BAB III	62
PENUTUP	62
3.1 Kesimpulan.....	62
3.1 Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Traktor Angkut <i>Quick Truck</i>	1
Gambar 1. 2 Rangkaian Part pada <i>Steering Gearbox Quick</i>	2
Gambar 1. 3 Penentuan Material <i>Steering Gearbox Quick Truck</i>	3
Gambar 1. 4 Penentuan Material <i>Steering Gearbox</i>	4
Gambar 2.1 Diagram alir proses pembuatan coran <i>Steering Gearbox QT-15</i>	8
Gambar 2. 2 Diagram alir proses pembuatan <i>Steering Gearbox QT-15</i> dalam lingkup perancangan coran, perancangan dan pembuatan pola <i>Steering Gearbox QT-15</i>	12
Gambar 2. 2 Diagram alir proses pembuatan <i>Steering Gearbox QT-15</i> dalam lingkup perancangan coran, perancangan dan pembuatan pola <i>Steering Gearbox QT-15</i>	13
Gambar 2. 3 Rangkaian Part pada <i>Steering Gearbox QT-15</i>	17
Gambar 2. 4 Section <i>Steering Gearbox QT-15</i>	17
Gambar 2. 5 Penentuan Material <i>Steering Gearbox QT-15</i>	18
Gambar 2. 6 Penentuan Material <i>Steering Gearbox</i>	19
Gambar 2. 7 Standar <i>Tensile Strength</i> menurut <i>ASTM A48</i>	20
Gambar 2. 8 Gambar referensi untuk bentuk grafit (Distribusi A). Gambar hanya menunjukkan secara garis besar	22
Gambar 2. 9 Belahan (<i>Parting Line</i>) yang Digunakan	25
Gambar 2. 10 Jenis-jenis Kemiringan.....	26
Gambar 2. 11 Tinggi Hidrolis Cairan	31
Gambar 2. 12 Grafik Penentuan Faktor Hambar Alir.....	32
Gambar 2. 13 Dimensi Saluran terak	33
Gambar 2. 14 Layout Cetakan Produksi Satuan	38
Gambar 2. 15 Penyusutan pada <i>Steering Gear Box QT-15</i>	39
Gambar 2. 16 Pola Inti	40
Gambar 2. 17 Kotak Inti Berukir	42
Gambar 2. 18 Telapak Inti Pada <i>Steering Gear Box QT-15</i>	45
Gambar 2. 19 Sambungan Kayu Pada <i>Steering Gear Box QT-15</i>	46
Gambar 2. 20 Arah Serat Kayu Pada <i>Steering Gear Box QT-15</i>	47
Gambar 2. 21 Warna Pola <i>Steering Gear Box QT-15</i>	48
Gambar 2. 22 Pola <i>Steering Gear Box QT-15</i>	51
Gambar 2. 23 Kotak Inti Pola <i>Steering Gear Box QT-15</i>	52
Gambar 2. 24 Proses Pengukuran Dimensi Pola <i>Steering Gear Box QT-15</i>	53

Gambar 2. 25 Hasil struktur mikro	59
Gambar 3. 1 Layout cetakan 2 <i>cavity</i>	63
Gambar 3. 2 Hasil Penyusutan 2 <i>Steering Gear Box QT-15</i>	63

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Rincian Proses Pembuatan <i>Steering Gearbox QT-15</i>	10
Tabel 2. 2 Proses dan penjelasan tahapan proses pembuatan <i>Steering Gear Box QT-15</i> dalam lingkup Perancangan Coran, Perancangan dan Pembuatan Pola <i>Steering Gear Box QT-15</i> ...	14
Tabel 2. 3 Target Komposisi.....	22
Tabel 2. 4 Target Pembentukan Grafit pada <i>Steering Gear Box QT-15</i>	23
Tabel 2. 5 Penentuan Besaran Penyusutan Pada Tiap Material.....	24
Tabel 2. 6 Tabel Penentuan Belahan	25
Tabel 2. 7 Ukuran Kemiringan Bagian Luar	27
Tabel 2. 8 Ukuran kemiringan Bagian Dalam	27
Tabel 2. 9 Ukuran kemiringan Pada <i>Steering Gear Box QT-15</i>	28
Tabel 2. 10 Perbandingan Luas Sistem Saluran.....	30
Tabel 2. 11 Ukuran rangka cetak	35
Tabel 2. 12 Peramuan standar pasir <i>greensand</i>	37
Tabel 2. 13 Peramuan standar pasir CO ₂	38
Tabel 2. 14 Pengaplikasian Rancangan Coran ke Rancangan Pola	44
Tabel 2. 15 Estimasi Penggunaan Bahan pada Pembuatan Pola <i>Steering Gear Box QT-15</i> ...	50
Tabel 2. 16 Waktu Pembuatan Pola dan Kotak Inti.....	52
Tabel 2. 17 Biaya Estimasi Pembuatan Pola dan Kotak Inti	54
Tabel 2. 18 Biaya Aktual Pembuatan Pola dan Kotak Inti	55
Tabel 2. 19 Hasil Akhir Pembuatan Pola <i>Steering Gear Box QT-15</i>	55
Tabel 2. 20 Hasil Akhir Pembuatan Kotak Inti <i>Steering Gear Box QT-15</i>	57
Tabel 2. 21 Perencanaan ukuran rangka cetak.....	58
Tabel 2. 22 Aktual ukuran rangka cetak	58
Tabel 2. 23 Target komposisi <i>Steering Gear Box QT-15</i>	59
Tabel 2. 24 Aktual komposisi <i>Steering Gear Box QT-15</i>	59
Tabel 2. 25 Hasil uji tarik sampel uji.....	60
Tabel 2. 26 Hasil analisa struktur mikro.....	60

DAFTAR LAMPIRAN

- LAMPIRAN 1** Gambar Pemesinan *Steering Gear Box Qt-15*
- LAMPIRAN 2** Tabel Standar Kemiringan
- LAMPIRAN 3** Tabel Tambahan Pengerjaan
- LAMPIRAN 4** Gambar Perancangan Coran *Steering Gear Box Qt-15*
- LAMPIRAN 5** Penentuan Belahan
- LAMPIRAN 6** Perhitungan Modul
- LAMPIRAN 7** Nomogram
- LAMPIRAN 8** Perhitungan Penyusutan Kristal
- LAMPIRAN 9** VDG – Nomogram
- LAMPIRAN 10** Perhitungan Sistem Saluran
- LAMPIRAN 11** Penentuan Jenis Pasir Cetak
- LAMPIRAN 12** Penentuan *Layout* Cetakan
- LAMPIRAN 13** Perhitungan Peramuan
- LAMPIRAN 14** Simulasi Solidcast
- LAMPIRAN 15** Standar Warna Penggambaran Pola
- LAMPIRAN 16** Gambar Perancangan Pola Dan Kotak Inti *Steering Gear Box Qt-15*
- LAMPIRAN 17** Tabel Toleransi Pola
- LAMPIRAN 18** Kelas Mutu
- LAMPIRAN 19** Formulir Perencanaan Langkah Kerja Pola dan Kotak Inti
- LAMPIRAN 20** Formulir Quality Control Pola dan Kotak Inti
- LAMPIRAN 21** Biaya Perancangan Coran dan Pola
- LAMPIRAN 22** Estimasi Biaya Produksi
- LAMPIRAN 23** Aktual Biaya Operasional Produksi

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan teknologi, beberapa perusahaan yang bergerak di sektor pertanian dan perkebunan mengadopsi solusi mekanis untuk meningkatkan efisiensi operasional mereka. Beberapa perusahaan mengembangkan berbagai alat guna membantu pemeliharaan lahan agar lebih efisien. Salah satu langkah inovatif yang diambil oleh perusahaan yaitu dengan mengembangkan alat pertanian, contohnya traktor yang dikembangkan untuk keperluan pertanian dan perkebunan dengan model tertentu seperti Traktor Angkut *Quick Truck*.

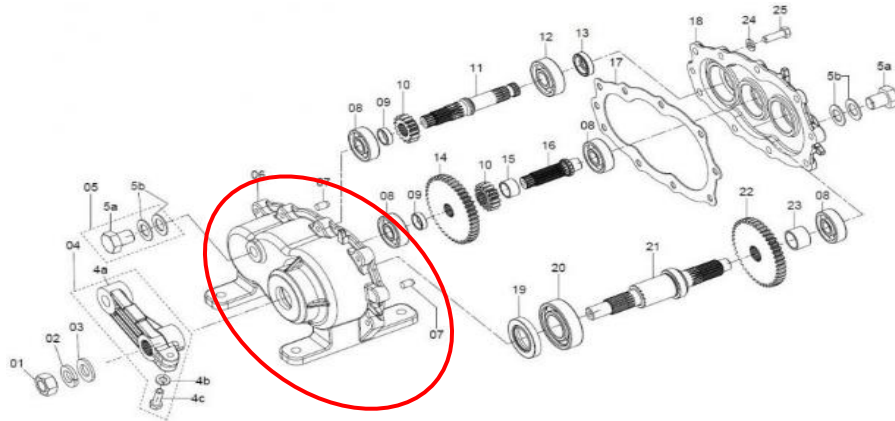


Gambar 1. 1 Traktor Angkut *Quick Truck*

Salah satu teknologi penting dalam mendukung mekanisasi pertanian adalah traktor. Traktor digunakan untuk berbagai aktivitas seperti membajak tanah, menanam benih, hingga mengangkut hasil panen. Dalam operasionalnya, traktor memiliki komponen-komponen mekanis yang saling bekerja sama untuk memastikan kinerjanya optimal. Salah satu komponen vital tersebut adalah *steering gearbox*. *Steering Gearbox* merupakan komponen yang berfungsi untuk mengatur arah gerak traktor sehingga dapat dikendalikan dengan baik oleh operator, terutama saat bekerja di medan yang berat seperti sawah atau ladang.

Secara umum, cara kerja *steering gearbox* adalah sebagai berikut: Ketika pengemudi memutar roda kemudi, tenaga putar tersebut akan diteruskan melalui *steering mainshaft* ke *steering gearbox*. Di dalam *steering gearbox*, tenaga putar tersebut akan diperbesar untuk menghasilkan momen yang lebih besar, sehingga roda depan traktor dapat dibelokkan dengan lebih mudah. *Steering gearbox* juga berfungsi untuk mengubah arah

putaran roda kemudi menjadi gerakan linier yang menggerakkan tie rod dan knuckle arm, sehingga roda depan dapat berbelok ke kanan atau ke kiri.



Gambar 1. 2 Rangkaian Part pada *Steering Gearbox Quick*

Dalam pembuatan *steering gearbox* dirancang untuk melindungi rangkaian roda gigi, konstruksinya harus mampu mempertahankan posisi poros roda gigi agar tetap stabil selama perputaran, meredam getaran mampu pemesinan yang baik. Berdasarkan karakteristik dan spesifikasi yang diinginkan tersebut, serta benda yang berada di pasaran dibuat dengan cara *casting process* dan material yang digunakan adalah besi cor kelabu, karena memiliki sifat – sifat berikut:

- Dapat meredam getaran;
- Tahan aus;
- Keras;
- Memiliki kemampuan pemesinan yang baik.

Table 3.3 Typical grades of grey iron and their use

Class of casting	Grade of grey iron used (tensile strength N/mm ²)
Air-cooled cylinders	200–250
Agricultural machinery	200–250
Bearing caps	200
Bearing housings	200
Boilers (central heating)	150–200
Brake cylinders	200
Brake discs	200
Brake drums	200
Clutch housings	200
Clutch plates	200
Cooking utensils	150–200
Counterweights	100–150
Cylinder blocks	200–250
Cylinder heads	200–250
Diesel	250
Electric motor stator cases	200
Drain covers, gulleys, etc.	150
Flywheels	200
Gear boxes	200–250
Ingot moulds	100–150
Lathe beds	100
Machine tool bases	200
Manifolds	200–250
Paper mill drier rolls	150–200
Piano frames	150–200
Rainwater pipes, gutters	150
Refrigerator compressors	250
Tractor axles	150–200
gear boxes	200
Valves, low pressure (gas)	150–200
water	200
hydraulic	250
Water pumps	200

Gambar 1.3 Penentuan Material *Steering Gearbox Quick Truck* berdasarkan *Foseco Ferrous Foundryman's Handbook*

Berdasarkan buku *Foseco Ferrous Foundryman's Handbook*, pada umumnya produk *gear box* menggunakan material besi cor kelabu dengan kekuatan tarik 200-250 N/mm². Dengan tuntutan yang harus dipenuhi, material besi cor kelabu dengan kekuatan tarik 250 N/mm² dipilih untuk membuat *Steering Gear Box QT-15*, karena memiliki sifat mekanikal propertis yang lebih tinggi, sehingga material tersebut dapat memenuhi tuntutan dari produk.

Grade	General Data
G1800	Miscellaneous soft iron castings (as cast or annealed) in which strength is not of primary consideration. Exhaust manifolds may be made of this grade of iron, alloyed or unalloyed. These may be annealed castings for exhaust manifolds in order to avoid growth and cracking due to heat.
G2500	Small cylinder blocks, cylinder heads, air cooled cylinders, pistons, clutch plates, oil pump bodies, transmission cases, gear boxes, clutch housings, and light-duty brake drums.
G3000	Automobile and diesel cylinder blocks, cylinder heads, flywheels, differential carries castings, pistons, medium-duty brake drums, and clutch plates.
G3500	Diesel engine blocks, truck and tractor cylinder blocks and heads, heavy flywheels, tractor transmission cases, and heavy gear boxes.
G4000	Diesel engine castings, liners, cylinders, and pistons.

Gambar 1. 4 Penentuan Material *Steering Gearbox Quick Truck* berdasarkan ASTM A159

Berdasarkan standar *ASTM A159, Gray Iron Casting* G3500 adalah bahan material dari *gear box* dengan kekuatan tarik 35000 psi atau setara dengan 241 N/mm². Dengan tuntutan *quick truck* yang akan dipakai di daerah yang ekstrim maka, material besi cor kelabu dengan kekuatan tarik 250 N/mm² dipilih untuk membuat *Steering Gear Box QT-15*, karena memiliki sifat mekanikal propertis yang lebih tinggi, sehingga material tersebut dapat memenuhi tuntutan dari produk.

Fokus penelitian ini pada perencanaan, pembuatan, dan pengujian coran *Steering Gear Box QT-15* menggunakan material *ASTM A48 Class 35 B*. Material ini dipilih karena merupakan jenis besi cor kelabu yang memiliki kekuatan dan ketahanan yang baik. Proses pengecoran akan dilakukan dengan cermat untuk memastikan bahwa *steering gearbox* yang dihasilkan memiliki dimensi yang akurat dan bebas dari cacat. Selain itu, pengujian akan dilakukan untuk mengukur kekuatan, kekerasan, dan ketahanan *steering gearbox* terhadap beban dan tekanan yang mungkin terjadi selama penggunaan di lapangan. Dalam proses pengujian yang dilakukan melibatkan pengujian tarik, kekerasan dan pengujian mikro struktur. Jenis pengujian ini dipilih karena tuntutan dari material tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada Laporan Teknik Proyek Akhir kali ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perancangan coran *Steering Gearbox QT-15* ?
2. Bagaimana perancangan pola *Steering Gearbox QT-15* ?
3. Bagaimana pembuatan pola *Steering Gearbox QT-15* ?
4. Bagaimana perhitungan Harga Pokok Produksi (HPP) dan Biaya Operasional Produksi (BOP) pola *Steering Gearbox QT-15* ?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan Laporan Teknik Proyek Akhir kali ini meliputi:

1. Menghasilkan rancangan coran *Steering Gearbox QT-15* berdasarkan buku “Perancangan Coran Politeknik Manufaktur Bandung”.
2. Menghasilkan rancangan pola *Steering Gearbox QT-15* berdasarkan buku “Standar Gambar Perancangan Tuangan dan Standar Pola Pengecoran Logam Politeknik Manufaktur Bandung”.
3. Menghasilkan produk pola beserta kotak inti sesuai dengan rancangan pola dan kotak inti *Steering Gearbox QT-15*.
4. Menghitung Harga Pokok Produksi (HPP) dan Biaya Operasional Produksi (BOP) pola *Steering Gearbox QT-15*.

1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup yang akan dibahas pada Laporan Teknik Proyek Akhir ini adalah:

1. Perancangan coran *Steering Gearbox QT-15* berdasarkan buku “Perancangan Coran Politeknik Manufaktur Bandung”.
2. Perancangan pola *Steering Gearbox QT-15* berdasarkan buku “Standar Gambar Perancangan Tuangan dan Standar Pola Pengecoran Logam Politeknik Manufaktur Bandung”.
3. Pembuatan pola *Steering Gearbox QT-15* di Bengkel Pola Teknik Pengecoran Logam Politeknik Manufaktur Bandung.
4. Perhitungan Harga Pokok Produksi (HPP) dan Biaya Operasional Produksi (BOP) pola berdasarkan data dari *Production Planning and Control (PPC)* Teknik Pengecoran Logam Politeknik Manufaktur Bandung.

1.5 Sistematika Penulisan

Agar penulis dapat melaporkan hasil pekerjaan dengan baik dan dapat dipahami oleh pembaca, maka dari itu dibuatlah sistematika penulisan sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Berisikan latar belakang, perumusan masalah, tujuan, ruang lingkup dan sistematika penulisan.

2. BAB II LAPORAN KERJA

Berisikan metode penyelesaian, teori dan hasil yang mencakup proses perancangan coran, perancangan dan pembuatan pola *Steering Gearbox QT-15*, serta perhitungan Harga Pokok Produksi (HPP) dan Biaya Operasional Produksi (BOP) pola.

3. BAB III PENUTUP

Berisikan kesimpulan dan saran selama proses perancangan coran, perancangan dan pembuatan pola *Steering Gearbox QT-15*, serta perhitungan Harga Pokok Produksi (HPP) dan Biaya Operasional Produksi (BOP) pola.

4. LAMPIRAN

Berisikan data-data pendukung yang didapatkan selama proses perancangan coran, perancangan dan pembuatan pola *Steering Gearbox QT-15*, serta perhitungan Harga Pokok Produksi (HPP) dan Biaya Operasional Produksi (BOP) pola.