

# **PEMBUATAN BODI MOBIL LISTRIK POLMAN BANDUNG**

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

Oleh  
Mohamad Bagaskara  
222313014



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI MANUFAKTUR  
JURUSAN TEKNIK MANUFAKTUR  
POLITEKNIK MANUFAKTUR BANDUNG  
2025**

# LEMBAR PENGESAHAN

Proyek Akhir yang Berjudul :

**“PEMBUATAN BODI MOBIL LISTRIK POLMAN BANDUNG”**

Oleh :  
Mohamad Bagaskara

Program Studi Teknologi Manufaktur  
Jurusan Teknik Manufaktur  
Politeknik Manufaktur Bandung

Bandung, 31 Juli 2025

**Disetujui,**

Pembimbing 1,



**Nandang Rusmana, S.T., M.T.**  
NIP. 197206181998031003

Pembimbing 2,



**Rani Nopriyanti, S.Si., M.T.**  
NIP. 199011032022032008

**Disahkan,**

Ketua Penguji

**Pandpoe, S.T.**  
NIP. 197301032003121001



---

Penguji 1

**Dr. Heri Setiawan, S.T., M.T.**  
NIP. 196707011992031001



---

Penguji 2

**Dede Buchori M., Masch.Ing.HTL., M.T.**  
NIP. 196405241994031002



---

## ABSTRAK

Mobil listrik merupakan salah satu inovasi dalam dunia otomotif yang dirancang untuk mengurangi ketergantungan terhadap sumber daya energi fosil yang tidak dapat diperbaharui serta menekan dampak negatif terhadap lingkungan, khususnya emisi gas rumah kaca. Dalam rangka mendukung transisi menuju kendaraan berbasis energi terbarukan, mobil listrik menjadi solusi yang relevan untuk transportasi masa depan yang lebih ramah lingkungan.

Pembuatan bodi mobil listrik ini menggunakan material utama berupa plat ST-37 dengan ketebalan 1 mm. Material ini dipilih karena memiliki karakteristik yang cukup baik dalam hal ketahanan terhadap benturan, kemudahan dalam proses pemesinan dan fabrikasi, serta efisiensi biaya dan waktu proses dibandingkan dengan material komposit. Desain bodi yang digunakan mengadaptasi dari jenis bodi tipe SUV (*Sport Utility Vehicle*), dengan mempertimbangkan aspek fungsionalitas, nilai estetika, tren pasar otomotif, serta kesesuaian struktur terhadap sasis kendaraan yang tersedia.

Proses manufaktur yang dilakukan meliputi beberapa tahapan teknis, antara lain proses pembuatan desain menggunakan *software solidwork*, pemotongan material menggunakan gerinda tangan dan mesin pemotong plat, proses pembentukan melalui bending, penyambungan menggunakan metode pengelasan dan elemen pengikat seperti mur dan baut, hingga proses perakitan dan *quality control*. Selain itu, dilakukan juga estimasi waktu dan biaya sebagai bagian dari evaluasi efisiensi dan efektivitas proses.

Hasil akhir dari kegiatan ini menunjukkan bahwa bodi mobil listrik dapat diproduksi secara mandiri dengan prosedur teknik yang terstruktur dan sistematis. Penerapan ini tidak hanya memberikan kontribusi terhadap pengembangan kendaraan ramah lingkungan, tetapi juga menjadi bentuk aktualisasi keterampilan mahasiswa dalam menerapkan ilmu dan teknologi manufaktur secara nyata.

**Kata Kunci** : Mobil listrik, bodi kendaraan, proses manufaktur.

## KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah Swt., yang maha pengasih lagi maha penyayang, penulis panjatkan puji dan syukur atas kehadiran-Nya, yang telah melimpahkan ramah, hidayah, dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan teknik yang berjudul **“PEMBUATAN BODI MOBIL LISTRIK POLMAN BANDUNG”** dengan tepat waktu, tanpa pertolongan-nya penulis tidak bisa mencapai titik ini dengan baik dan lancar. Laporan teknik ini di susun untuk menjadi salah satu syarat kelulusan Diploma III Jurusan Teknik Manufaktur, Politeknik Manufaktur Bandung.

Penulis sadar bahwa tanpa adanya dukungan dari beberapa pihak baik secara langsung maupun secara tidak langsung karya tulis ilmiah ini tidak dapat diselesaikan tepat waktu. Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini, yaitu;

1. Allah SWT karena dengan karunia dan pertolongan-nya penulis mendapatkan kemudahan pada saat proses penyusunan karya tulis ilmiah dan pembuatan proyek akhir.
2. Keluarga saya yang selalu memberikan do'a, semangat, dan dukungan baik materi maupun moral dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
3. Bapak Nandang Rusmana, S.T., M.T. selaku ketua prodi Teknologi Manufaktur dan pembimbing 1 pada pengerjaan proyek akhir (PA) dan karya tulis ilmiah ini.
4. Ibu Rani Nopriyanti, S.Si., M.T. selaku pembimbing 2 pada pengerjaan proyek akhir (PA) dan karya tulis ilmiah ini.
5. Bapak Irwan, SST. selaku pengajar di Politeknik Manufaktur Bandung yang memberi arahan dalam pengerjaan Proyek Akhir (PA)
6. Rekan Prodi Teknologi Manufaktur khususnya kelas 3 MEC yang selalu memberikan support dan dukungan kepada penulis dalam pengerjaan proyek akhir (PA) dan karya tulis ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam Karya Tulis Ilmiah ini. Oleh karena itu, segala kritik dan saran akan penulis terima dengan baik sebagai pembelajaran dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah kedepannya.

Akhir kata, penulis berharap semoga karya Tulis Ilmiah ini dapat berguna bagi para pembaca dan pihak-pihak lain yang berkepentingan.

Bandung, 31 Juli 2025

Mohamad Bagaskara

222313014

## DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL .....	ix
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1    Latar Belakang.....	1
1.2    Rumusan Masalah.....	2
1.3    Tujuan.....	3
1.4    Ruang Lingkup .....	3
1.5    Sistematika Penulisan .....	3
BAB II LAPORAN TEKNIK.....	4
2.1    Landasan Teori.....	4
2.1.1    Mobil Listrik.....	4
2.1.2    Bodi Mobil Listrik.....	4
2.1.3    Pengunaan Tipe Bodi Mobil SUV Untuk Mobil Listrik.....	9
2.1.4    Penggunaan Material Bodi Mobil Listrik.....	10
2.1.5    Operation Plan .....	12
2.1.6    Proses Pemesinan dan Fabrikasi.....	13
2.1.7    Metode Penyambungan Bodi.....	16
2.2    Metodologi Penyelesaian.....	20
2.3    Tahapan Kegiatan .....	23
2.3.1    Desain Bodi .....	23
2.3.2    Pengadaan Material .....	24
2.3.3    Proses Pemesinan dan Fabrikasi.....	26

2.3.1	Quality Control.....	36
2.3.2	Proses Assembly.....	38
2.3.3	Quality Assembly.....	40
2.3.4	Estimasi Waktu Proses.....	43
2.3.5	Estimasi Biaya.....	46
2.4	Hasil.....	49
BAB III PENUTUP.....		52
3.1	Kesimpulan.....	52
3.2	Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA.....		54

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Desain Bodi Mobil Tipe Hatchback .....	5
Gambar 2. 2 Desain Bodi Mobil Tipe Sedan.....	6
Gambar 2. 3 Desain Bodi Mobil Tipe Crossover .....	6
Gambar 2. 4 Desain Bodi Mobil Tipe Coupe .....	7
Gambar 2. 5 Desain Bodi Mobil Tipe MPV .....	7
Gambar 2. 6 Desain Bodi Mobil Tipe SUV.....	8
Gambar 2. 7 Desain Bodi dan Rangka Mobil.....	9
Gambar 2. 8 Material Plat ST-37.....	11
Gambar 2. 9: Gerinda Tangan.....	14
Gambar 2. 10 Mesin Las SMAW .....	17
Gambar 2. 11 Skema Pengelasan SMAW .....	19
Gambar 2. 12 Diagram Alir Pembuatan Bodi Mobil Listrik .....	20
Gambar 2. 13 Gambar Kerja Bodi Mobil Listrik Polman Bandung.....	23
Gambar 2. 14 Gambar Engsel Pintu Mobil .....	24
Gambar 2. 15 Baut M8 .....	24
Gambar 2. 16 Dempul .....	25
Gambar 2. 17 Gambar Plat ST-37 1200 x 2400 x 1 mm .....	25
Gambar 2. 18 Area Pengelasan.....	38

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tegangan Tarik Material ST-37 .....	12
Tabel 2. 2 Komposisi Kimia Material ST-37 .....	12
Tabel 2. 3 Penjelasan Diagram Alir .....	21
Tabel 2. 4 Kebutuhan Part Standar .....	25
Tabel 2. 5 Kebutuhan Part Non-Standar .....	26
Tabel 2. 6 K-Faktor Proses Bending.....	26
Tabel 2. 7 Proses Pembuatan Bodi Depan.....	29
Tabel 2. 8 Proses Pembuatan Bodi Belakang .....	30
Tabel 2. 9 Proses Pembuatan Bodi Kap Depan .....	32
Tabel 2. 10 Proses Pembuatan Bodi Bagian Atap.....	34
Tabel 2. 11 Form Quality Control.....	36
Tabel 2. 12 Informasi Teknis Kekuatan Pengelasan .....	38
Tabel 2. 13 Form Quality Assembly Bodi Samping.....	40
Tabel 2. 14 Form Quality Assembly Bodi Depan.....	41
Tabel 2. 15 Form Quality Assembly Bodi Belakang .....	42
Tabel 2. 16 Estimasi Waktu Proses Gerinda .....	43
Tabel 2. 17 Estimasi Waktu Proses Mesin Pemotong Plat .....	44
Tabel 2. 18 Waktu Pengelasan Bodi Samping .....	45
Tabel 2. 19 Waktu Pengelasan Bodi Depan .....	45
Tabel 2. 20 Waktu Pengelasan Bodi Atas .....	46
Tabel 2. 21 Estimasi Harga Material ST-37.....	46
Tabel 2. 22 Estimasi Biaya Proses Pemesinan .....	48
Tabel 2. 23 Estimasi Biaya Proses Fabrikasi .....	48
Tabel 2. 24 Hasil Pembuatan Bodi .....	49

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Mobil Listrik merupakan kendaraan yang sumber tenaga penggerakannya menggunakan energi listrik. Kendaraan ini merupakan salah satu alternatif untuk mengurangi ketergantungan pada sumber daya fosil yang dimana sumber daya ini merupakan sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui dan seiring bertambahnya waktu akan berkurang [1].

Mobil Listrik pada saat ini menjadi kendaraan paling diminati oleh masyarakat dikarenakan penggunaan energi untuk sumber tenaga penggerakannya, kendaraan ini jauh lebih hemat biaya untuk pengisian sumber tenaga dibandingkan dengan yang menggunakan sumber daya fosil sebagai sumber tenaga penggerakannya. Dari segi estetika tampilan juga menarik minat pembeli dengan design yang terlihat modern yang sesuai dengan perkembangan zaman teknologi saat ini. Oleh karena itu, estetika tampilan dari sebuah produk merupakan salah satu faktor penting untuk menunjang perkembangan teknologi yang pesat pada zaman modern ini.[2]

Pembuatan Bodi Mobil Listrik Politeknik Manufaktur Bandung menggunakan material berbahan dasar plat ST-37. Pemilihan material logam sebagai material pembuatan bodi mobil listrik memiliki beberapa kelebihan dibandingkan menggunakan material komposit, salah satunya adalah dapat menahan benturan yang lebih kuat dibandingkan material komposit. Oleh karena itu, pemilihan material logam sebagai bahan dasar pembuatan bodi mobil listrik Politeknik Manufaktur Bandung tidak berdasarkan kekuatan dan beban, tetapi lebih merujuk pada fungsi dan proses manufaktur yang dilakukan lebih mudah dan efisien dari segi harga dan waktu proses yang dilakukan.[3]

Proses manufaktur bodi mobil listrik melibatkan serangkaian tahapan teknik yang terstruktur dan memerlukan ketelitian tinggi guna menghasilkan produk akhir yang sesuai dengan standar kualitas dan keamanan. Tahapan-tahapan tersebut antara lain mencakup proses *marking* pada material sesuai dengan desain, *cutting* material berdasarkan garis *marking* dengan menggunakan mesin pemotong material, bending material mengikuti kontur design bodi kendaraan, *clamping* untuk penguncian material

supaya tetap berada dalam posisi yang tetap dan proses *finishing* yaitu proses akhir yang meliputi pembersihan, pengecatan, serta pemeriksaan kualitas secara menyeluruh guna memastikan bodi mobil aman. Setiap tahap proses manufaktur ini harus mengikuti standar yang ketat agar hasil akhir dari bodi mobil listrik memiliki kualitas tinggi, daya tahan optimal, dan memenuhi aspek fungsional maupun estetika yang diharapkan.[4]

Dengan mempertimbangkan seluruh aspek tersebut, dapat disimpulkan bahwa proses pembuatan bodi mobil listrik merupakan suatu rangkaian kegiatan yang memerlukan integrasi antara pemilihan material yang sesuai, penerapan teknik manufaktur yang tepat, dan pelaksanaan prosedur kerja yang presisi. Proses ini tidak hanya menentukan kualitas struktur fisik kendaraan secara keseluruhan, tetapi juga memiliki dampak langsung terhadap performa, dan efisiensi energi. Oleh karena itu, pemahaman yang mendalam terhadap setiap tahapan dalam proses “Pembuatan Bodi Mobil Listrik Polman Bandung” menjadi hal yang sangat penting untuk mendukung kemajuan teknologi transportasi berkelanjutan dan mendorong perkembangan industri otomotif di masa depan yang lebih ramah lingkungan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan judul dari Karya Tulis Ilmiah ini, yaitu “Pembuatan Bodi Mobil Listrik Polman Bandung” diambil, maka terdapat beberapa permasalahan yang dapat dirumuskan yaitu:

1. Bagaimana bentuk desain untuk bodi mobil listrik Polman Bandung?
2. Bagaimana proses pembuatan bodi mobil listrik Polman Bandung?
3. Berapa estimasi proses dan biaya dalam pembuatan bodi mobil listrik Polman Bandung?

### 1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dari Pembuatan Bodi Mobil Listrik Polman Bandung ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat desain bodi mobil listrik Polman Bandung dengan berbahan dasar material plat logam.
2. Membuat bodi mobil listrik berbahan dasar material plat logam dengan proses pemesinan dan fabrikasi.
3. Merencanakan estimasi proses dan biaya pembuatan bodi mobil listrik Polman Bandung

### 1.4 Ruang Lingkup

Penulis membatasi atau memfokuskan batasan ruang lingkup kegiatan yaitu Pembuatan Bodi Mobil Listrik Polman Bandung.

### 1.5 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan laporan teknik ini, penulis menyusun 3 bab utama yang tiap bab utama membahas satu pokok bahasan sebagai berikut;

#### 1. *BAB I PENDAHULUAN*

Bab ini berisi uraian latar belakang penulisan, rumusan masalah, tujuan penelitian, metode penulisan dan sistematika penulisan.

#### 2. *BAB II LAPORAN TEKNIK*

Membahas tahap perencanaan pembuatan bodi mulai dari landasan teori, metode pembahasan, bentuk konstruksi bodi, proses manufaktur yang dilakukan, kekuatan beban bodi, perencanaan proses pemesinan, proses perakitan dan *quality control*.

#### 3. *BAB III PENUTUP*

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran dari penulis yang didapat dari pembahasan dalam karya tulis ilmiah ini.