



TUGAS AKHIR - DP 184838

DESAIN *E-TAXI* KOTA METROPOLITAN 2025

LUKMAN ABDUL HAKIM
0831154000065

Dosen Pembimbing
Dr. Agus Windharto, DEA
Arie Kurniawan, S.T., M.Ds.

Program Studi Desain Produk
Fakultas Arsitektur, Desain, dan Perencanaan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
2019



TUGAS AKHIR – DP 184838

DESAIN *E-TAXI* KOTA METROPOLITAN 2025

LUKMAN ABDUL HAKIM

NRP. 08311540000065

Dosen Pembimbing:

Dr. Agus Windharto, DEA

NIP. 195808191987011001

Arie Kurniawan, ST., M.Ds

NIP. 198701232015041003

Program Studi Desain Produk

Fakultas Arsitektur, Desain, dan Perencanaan

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

2019

(Halaman sengaja dikosongkan)



FINAL PROJECT – DP 184838

E-TAXI DESIGN FOR METROPOLITAN CITY 2025

LUKMAN ABDUL HAKIM

NRP. 08311540000065

Supervisor:

Dr. Agus Windharto, DEA

NIP. 195808191987011001

Arie Kurniawan, ST., M.Ds

NIP. 198701232015041003

Industrial Design Programme

Faculty of Architecture, Design, and Planning

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

2019

(Halaman sengaja dikosongkan)

LEMBAR PENGESAHAN

DESAIN E-TAXI KOTA METROPOLITAN 2015

TUGAS AKHIR (DP 184838)

Disusun untuk Memenuhi Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Desain (S.Ds)
pada

Program Studi S-1 Desain Produk
Fakultas Arsitektur, Desain, dan Perencanaan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Oleh:

Lukman Abdul Hakim
NRP. 08311540000065

Surabaya, 02 Agustus 2019
Periode Wisuda 120 (September 2019)

Mengetahui,
Kepala Departemen Desain Produk



Elva Zulaiha, S.T., M.Sn., Ph.D.

NIP. 19751014 200312 2001

Disetujui,
Dosen Pembimbing

Dr. Agus Windharto, DEA

NIP. 19580819 198701 1001

(Halaman sengaja dikosongkan)

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya mahasiswa Departemen Desain Produk, Fakultas Arsitektur, Desain, dan Perencanaan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, dengan identitas:

Nama : **Lukman Abdul Hakim**

NRP : **08311540000065**

Dengan ini menyatakan bahwa laporan tugas akhir yang saya buat dengan judul “**DESAIN E-TAXI KOTA METROPOLITAN 2025**” adalah:

1. Orisinil dan bukan merupakan duplikasi karya tulis maupun karya gambar atau sketsa yang sudah dipublikasikan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar kesarjanaan atau tugas-tugas kuliah lain baik di lingkungan ITS, universitas lain ataupun lembaga-lembaga lain, kecuali pada bagian sumber informasi yang dicantumkan sebagai kutipan atau referensi atau acuan dengan cara yang semestinya.
2. Laporan yang berisi karya tulis dan karya gambar atau sketsa yang dibuat dan diselesaikan sendiri dengan menggunakan data hasil pelaksanaan riset.

Demikian pernyataan ini saya buat dan jika terbukti tidak memenuhi persyaratan yang telah saya nyatakan di atas, maka saya bersedia apabila laporan tugas akhir ini dibatalkan.

Surabaya, 01 Agustus 2019

Yang membuat pernyataan

A handwritten signature in black ink is written over a yellow and green 6000 Rupiah stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'METERAI TEMPEL', 'TGL', '77971AFF939899727', '6000', and 'ENAM RIBU RUPIAH'.

Lukman Abdul Hakim

08311540000065

(Halaman sengaja dikosongkan)

KATA PENGANTAR

Pada proses pembuatan laporan ini, dari awal hingga terbentuknya Laporan Tugas Akhir ini banyak pihak yang telah berpartisipasi dalam penyusunan laporan ini. Untuk itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah melindungi selama jauh dengan keluarga dan melancarkan segala urusan saat penyusunan Laporan Tugas Akhir.
2. Kedua orangtua, Ibu Ummi Farida dan Bapak Hartono, serta keluarga yang selalu mendukung dan memberikan semangat baik secara materil dan moril.
3. Pak Agus Windharto dan Pak Arie Kurniawan, selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah membantu dan membimbing penulis dalam proses penyusunan laporan Tugas Akhir ini.
4. Pak Sapto Wicaksono & Mas Putras selaku mitra & ahli motor listrik, yang telah membimbing dan berbagi ilmunya selama kegiatan penyusunan Tugas Akhir.
5. Teman – teman The Kons Amsal, Wima, Ala, Sem, Ezra, Exel, Suci, Windha yang selalu siap membantu, terima kasih.
6. Rekan-rekan Despro, Mas Bagas, Bocil, Tias, Fira, Naila, Mas Yoga, Ferdi dan yang tidak bisa disebutkan satu persatu.
7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dari awal sampai penyusunan laporan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan dalam pembuatan laporan Tugas Akhir ini, sehingga penulis mengharapkan adanya kritik dan saran demi kesempurnaannya Laporan Tugas Akhir ini. Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat kedepannya.

Surabaya, 01 Agustus 2019

Lukman Abdul Hakim

(Halaman sengaja dikosongkan)

DESAIN *E-TAXI* KOTA METROPOLITAN 2025

Nama : Lukman Abdul Hakim
NRP : 08311540000065
Program Studi : Desain Produk
Fakultas : Fakultas Arsitek, Desain dan Perancangan
Dosen Pembimbing : Dr. Agus Windharto, DEA
Arie Kurniawan, ST., M.Ds

ABSTRAK

Di era digital ini popularitas transportasi umum kian berkembang sejak datangnya sistem pemesanan *online*. Melihat perekonomian & *lifestyle* mobilitas masyarakat Indonesia yang terus meningkat dari tahun ketahun membuat prioritas ketika menggunakan jasa transportasi umum berubah dari harga menjadi kualitas. Seiring dengan peningkatan polusi pembakaran mesin - mesin konvensional membuat kenyamanan berkurang. Mengingat salah satu jasa mobilitas premium yang sudah mulai pudar tetapi masih memiliki aset yang besar yaitu Silver Bird, perlu adanya inovasi di armada mereka agar penggunaannya meningkat yang sangat berdampak pada sistem transportasi negara ini. Berdasarkan riset masalah mobilitas perkotaan, salah satu inovasi yang dapat di terapkan yaitu perancangan taksi menggunakan teknologi *EV (electric vehicle)* dengan mempertimbangkan kebutuhan & selera masyarakat perkotaan kedepannya, sesuai program pemerintah Molina (Mobil Listrik Nasional) 2020. Dengan konsep *comfort, eco-friendly & easy access* dilengkapi fleksibilitas penumpang untuk mode regular serta eksekutif bertujuan untuk memberikan kenyamanan lebih, pengalaman baru ketika berpergian menjadikan mobilitas Indonesia lebih baik.

Kata Kunci : Gaya Hidup Perkotaan, Taksi, Mobil Listrik

(Halaman sengaja dikosongkan)

E-TAXI DESIGN FOR METROPOLITAN CITY 2025

Name : Lukman Abdul Hakim
NRP : 08311540000065
Program : Industrial Design
Faculty : Faculty of Architecture, Design, & Planning
Supervisor : Dr. Agus Windharto, DEA
Arie Kurniawan, ST., M.Ds.

ABSTRACT

In this digital era, the popularity of public transportation has grown since the arrival of the online ordering system. Looking at the economy & lifestyle of Indonesian people's mobility which continues to increase from year to year makes a priority when using public transportation services changes from price to quality. Along with the increase in pollution of conventional engines, combustion makes it comfortless. Considering one of the premium mobility services that has begun to fade but still has great assets, namely Silver Bird, there needs to be innovation in their fleet so that its users increase which greatly impacts the country's transportation system. Based on research on urban mobility issues, one of the innovations that can be applied is the design of taxis using EV (electric vehicle) technology by considering the needs & tastes of the urban community in the future, according to the government program Molina (National Electric Car) 2020. With the concept of comfort, eco-friendly & easy access equipped with passenger flexibility for regular modes and executives aiming to provide more comfort, new experiences when traveling, making Indonesian mobility better.

Keywords: Urban Lifestyle, Taxi, Electric Vehicle

(Halaman sengaja dikosongkan)

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	ix
ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xiii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR TABEL	xxiii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.1.1 <i>Urban Lifestyle</i>	1
1.1.2 Program “ <i>Integrated Mass Rapid Transit</i> ”	2
1.1.3 Program Mobil Listrik Nasional 2020	3
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan	5
1.5 Manfaat	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Gaya Hidup Masyarakat Perkotaan	7
2.2 Mobilitas Masyarakat Perkotaan	8
2.3 Identifikasi Aspek Ergonomi dalam Angkutan Umum di Perkotaan	8
2.4 <i>Integrated Transport Network Planning</i>	10
2.5 <i>Electric Vehicle (EV)</i>	11
2.5.1 <i>In wheel motor</i>	12
2.5.2 <i>Electric motor – central drive train</i>	13
2.6 Baterai <i>EV</i>	13
2.6.1 <i>Monocoque Battery</i>	13
2.6.2 <i>Modular Battery</i>	14
2.7 Pengisi Daya <i>EV</i>	14
BAB III METODELOGI PENELITIAN	17

3.1 Skema Penelitian	17
3.2 Metodologi Penelitian.....	18
3.2.1 <i>Product Planning & Research</i>	18
3.2.2 Objektif.....	18
3.2.3 <i>Design & Package Ideation</i>	18
3.2.4 <i>Benchmarking & Proportion</i>	18
3.2.5 <i>Advance design & Prototyping</i>	19
3.3 Metode Pengumpulan Data	19
3.4 Tahapan Studi dan Analisa.....	21
BAB IV STUDI DAN ANALISA.....	23
4.1 Analisa Hasil <i>Interview</i> Ahli & Mitra	23
4.1.1 Albertus Putra, S.T	23
4.1.2 Sapto Wicaksono.....	24
4.2 Analisa Hasil Data Kuantitatif	26
4.3 Analisa Target Pasar.....	33
4.3.1 Segmentasi	33
4.3.2 Persona	34
4.3.3 Studi Aktifitas & Mobilitas	34
4.3.4 Analisa Kebutuhan	35
4.3.5 <i>Design Requirement & Objectives</i>	36
4.4 Analisa <i>Eksisting</i>	37
4.4.1 Analisa <i>MSCA</i>	38
4.4.2 <i>Positioning</i>	39
4.5 Konsep Desain.....	40
4.6 Studi Sistem Oprasional	41
4.7 Studi Teknologi	42
4.7.1 <i>Powertrain</i> mobil listrik & <i>Enggeneering Package</i>	43
4.7.2 Sistem Pengisian Daya	43
4.8 Studi <i>Platform / Chassis</i>	44
4.8.1 <i>WV MEB</i>	44
4.8.2 <i>Monocoque Chassis</i>	46
4.9 Studi & Analisa <i>Hardpoint</i>	47
4.9.1 Studi <i>Passanger Position</i>	47
4.9.2 Studi <i>Storage Package</i>	49

4.10 Studi & Analisa <i>Styling</i>	49
4.10.1 Analisa <i>Brand Identity</i> Mitra	49
4.10.2 <i>Lifestyle board</i>	51
4.10.3 <i>Square Board Idea</i>	52
4.10.4 <i>Trend</i> Otomotif Masa Depan	54
4.10.5 <i>Moodboard</i>	55
BAB V KONSEP DAN IMPLEMENTASI DESAIN	57
5.1 Konsep	57
5.2 Implementasi konsep Interior	57
5.2.1 <i>Form Ideation</i>	59
5.2.2 <i>Alternative Sketch</i>	60
5.3 Desain Final	62
5.3.1 Sketsa Final.....	62
5.3.2 Gambar Tampak	62
5.4 <i>Rendering 3D Modeling</i>	64
5.4.1 <i>Rendering Tampak</i>	64
5.4.2 <i>Rendering</i> perspektif.....	65
5.4.3 <i>Rendering Suasana</i>	66
5.4.4 <i>Rendering Suasana</i> Oprasional	67
5.5 Model 3 Dimensi	68
5.6 Branding.....	70
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	71
6.1 Kesimpulan	71
6.2 Saran	71
DAFTAR PUSTAKA	73
LAMPIRAN	75
Lampiran A	75
Lampiran B	79
BIODATA PENULIS	93

(Halaman sengaja dikosongkan)

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Grafik PDB perkapita Negara Indonesia.....	1
Gambar 1. 2 Grafik Data pengunduh aplikasi Gojek.....	2
Gambar 1. 3 Grafik perbandingan pertumbuhan jalan & kendaraan 2006-2012....	3
Gambar 1. 5 <i>Road map</i> mobil listrik nasional 2016 – 2020.....	4
Gambar 2. 1 <i>Lifestyle</i> sosialita masyarakat perkotaan	7
Gambar 2. 2 Ergonomi pengemudi mobil.....	9
Gambar 2. 3 Ilustrasi <i>Integrated Transport Networking Planing</i>	10
Gambar 2. 4 <i>Electric Vehicle</i>	12
Gambar 2. 5 Jenis konfigurasi <i>in wheel motor</i>	12
Gambar 2. 6 Jenis konfigurasi <i>electric drive in the central</i>	13
Gambar 2. 7 <i>Monocoque Battery</i>	13
Gambar 2. 8 Baterai modular	14
Gambar 2. 9 <i>Corded Charging</i>	14
Gambar 2. 10 <i>Wireless Charging</i>	15
Gambar 2. 11 <i>Ultra Charging</i>	15
Gambar 3. 1 Skema Penelitian	17
Gambar 3. 2 Metodologi penelitian.....	18
Gambar 3. 4 Metodologi pencarian konsep dari pengumpulan data.....	20
Gambar 4. 1 Grafik produksi & konsumsi minyak Indonesia	23
Gambar 4. 2 Mobil listrik Molina ITS, Ezzy 2	24
Gambar 4. 3 Toyota Alphard salah 1 armada Silver Bird.....	25
Gambar 4. 4 <i>Diagram jenis kelamin, pekerjaan, & biaya hidup responden</i>	27
Gambar 4. 5 Diagram umur responden	28
Gambar 4. 6 Diagram intensitas penggunaan taksi & jumlah penumpang	28
Gambar 4. 7 Diagram barang bawaan & tujuan	29
Gambar 4. 8 Prioritas ketika memilih taksi	30
Gambar 4. 9 Pilihan ketika infrastruktur sudah mendukung	31
Gambar 4. 10 Diagram selera desain <i>modern / classic</i>	31
Gambar 4. 11 Diagram selera <i>fancy / luxury</i>	32
Gambar 4. 12 Diagram selera <i>sleek / bold</i>	32
Gambar 4. 13 <i>Target user</i>	33
Gambar 4. 14 <i>Persona</i>	34
Gambar 4. 15 Macam - macam ergonomi sesuai jenis mobil.....	35
Gambar 4. 16 <i>Urban public transportation positioning</i>	40
Gambar 4. 17 <i>Objective Tree</i>	41
Gambar 4. 18 Peran <i>E-Taxi</i> pada <i>Integrated Transport Planning</i>	42
Gambar 4. 19 Komponen <i>Powertrain VW MEB</i>	43
Gambar 4. 20 <i>Corded & Wireless Charging</i>	43
Gambar 4. 21 <i>Supercharging</i>	44
Gambar 4. 22 <i>Variable Platform Architecture</i>	45
Gambar 4. 23 Aplikasi <i>VAP</i> sesuai kebutuhan.....	45
Gambar 4. 24 <i>Monocoque Chassis</i>	46

Gambar 4. 25 <i>Unibody Chassis</i>	46
Gambar 4. 26 <i>Hardpoint</i>	47
Gambar 4. 27 Mode Eksekutif.....	48
Gambar 4. 28 Mode Regular	48
Gambar 4. 29 <i>Storage</i> untuk 6 koper ukuran 32”	49
Gambar 4. 30 Silver Bird <i>Brand Identity</i>	50
Gambar 4. 31 <i>Lifestyle board</i> Bluebird Group & <i>urban people</i>	51
Gambar 4. 32 <i>Square Board Idea</i>	52
Gambar 4. 33 Contoh Penerapan <i>Styling</i> pada <i>EV</i>	54
Gambar 4. 34 <i>Mood Board</i>	55
Gambar 5. 1 Posisi premium	58
Gambar 5. 2 Posiss reguler.....	58
Gambar 5. 3 Armada <i>Eksisting</i> Silver Bird	59
Gambar 5. 4 <i>Form Ideation</i>	59
Gambar 5. 5 Explorasi <i>side view</i>	60
Gambar 5. 6 Explorasi <i>front view</i>	60
Gambar 5. 7 Explorasi <i>rear view</i>	61
Gambar 5. 8 <i>Preliminary design</i>	61
Gambar 5. 9 Sketsa final.....	62
Gambar 5. 10 Gambar tampak depan & belakang.....	63
Gambar 5. 11 Gambar tampak atas & samping.....	63
Gambar 5. 12 <i>Rendering</i> tampak depan & belakang.....	64
Gambar 5. 13 <i>Rendering</i> tampak atas & samping.....	64
Gambar 5. 14 <i>Rendering</i> perspektif dari depan 1	65
Gambar 5. 15 <i>Rerndering</i> perspektif dari belakang	65
Gambar 5. 16 <i>Rendering</i> Perspektif dari belakang atas.....	65
Gambar 5. 17 <i>Rendering</i> suasana depan.....	66
Gambar 5. 18 <i>Rendering</i> suasana samping.....	66
Gambar 5. 19 <i>Rendering</i> suasana belakang.....	66
Gambar 5. 20 <i>Rendering</i> suasana pintu terbuka depan	67
Gambar 5. 21 <i>Rendering</i> suasana pintu terbuka belakang	67
Gambar 5. 22 <i>Rendering</i> suasana bagasi terbuka belakang.....	67
Gambar 5. 23 Penggabungan beberapa bagian hasil 3d print	68
Gambar 5. 24 Pemberian warna dasar	68
Gambar 5. 25 Pengecatan	68
Gambar 5. 26 Model 3 dimensi	69
Gambar 5. 27 <i>Logogram</i>	70
Gambar 5. 28 <i>Logotype</i>	70
Gambar 5. 29 Logo.....	70
Lampiran A. 1 Lembar asistensi 1	75
Lampiran A. 2 Lembar asistensi 2.....	76
Lampiran A. 3 Lembar asistensi 3.....	77
Lampiran A. 4 Lembar asistensi 4.....	78
Lampiran B 1 Gambar teknik tampak	79
Lampiran B 2 Gambar teknik potongan 1	80

Lampiran B 3 Gambar teknik potongan 2	81
Lampiran B 4 Gambar teknik tampak pintu terbuka	82
Lampiran B 5 Gambar teknik pintu depan	83
Lampiran B 6 Gambar teknik pintu tengah	84
Lampiran B 7 Gambar teknik pintu bagasi belakang	85
Lampiran B 8 Gambar teknik <i>dashboard</i>	86
Lampiran B 9 Gambar teknik <i>tools box</i>	87
Lampiran B 10 Gambar teknik kursi depan	88
Lampiran B 11 Gambar teknik kursi tengah	89
Lampiran B 12 Gambar teknik kursi belakang	90
Lampiran B 13 Gambar teknik ban	91

(Halaman sengaja dikosongkan)

DAFTAR TABEL

Table 4. 1 <i>Eksisting Armada Silver Bird</i>	37
Table 4. 2 Perbandingan alternatif <i>platform</i>	38
Table 4. 3 Scoring <i>MSCA</i>	39
Table 4. 4 Definisi <i>Square Board Idea</i>	52
Table 5. 1 Prioritas objek interior	57

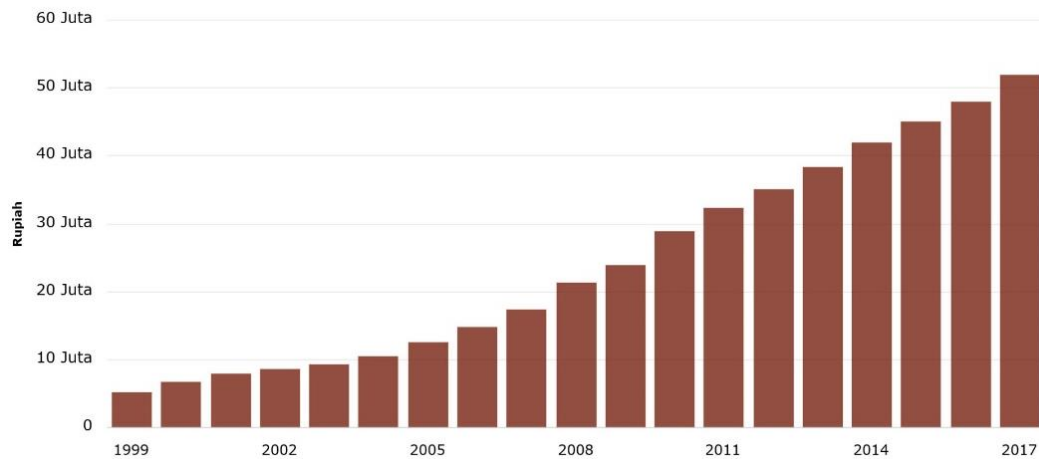
(Halaman sengaja dikosongkan)

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perekonomian di Indonesia semakin membaik dari tahun – ketahunnya dapat di lihat dari grafik PDB (Produk Domestik Bruto) perkapita Negara Indonesia dibawah ini. (Badan Pusat Statistik, 2018)

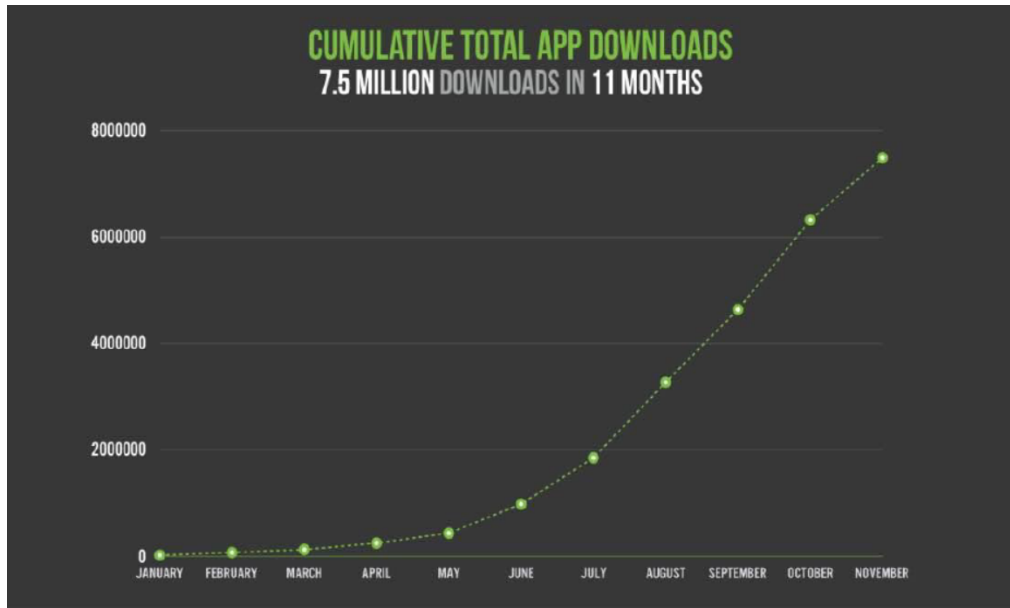


Gambar 1. 1 Grafik PDB perkapita Negara Indonesia (bps.go.id, 2018)

Tentunya dengan perekonomian yang semakin membaik sangat berpengaruh dalam lifestyle penduduk sebuah negara khususnya bagi mereka yang tinggal di daerah perkotaan. Kedepanya prioritas utama dalam memilih sebuah produk bukanlah harganya lagi melainkan kualitasnya.

1.1.1 *Urban Lifestyle*

Mobilitas yang tinggi merupakan salah satu pola hidup masyarakat perkotaan. Seperti yang dijelaskan di awal, yaitu pengaruh PDB Indonesia terhadap kebiasaan hidup masyarakatnya. Kebutuhan akan transportasi yang nyaman serta praktis semakin meningkat, itu semua dapat dilihat dari grafik pengunduh aplikasi Gojek sebagai penyedia layanan transportasi asli Indonesia yang cukup praktis dalam penggunaannya. (Sutari, 2015)

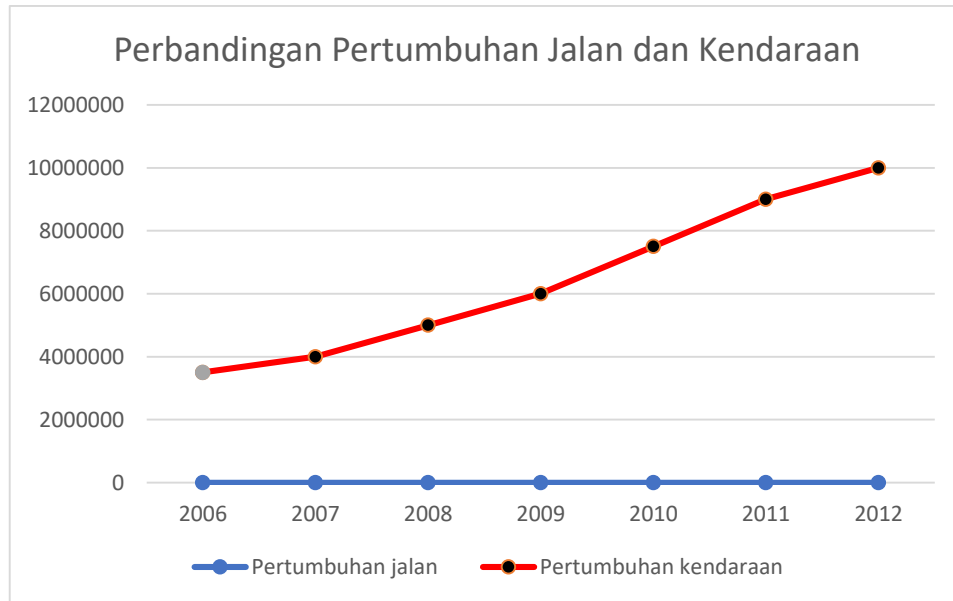


Gambar 1. 2 Grafik Data pengunduh aplikasi Gojek (Sutari, 2015)

Walaupun dengan masuknya moda transportasi *online* di kota metropolitan banyak penduduk yang sering menggunakannya, di sisi lain para penumpang selalu bertanya-tanya akan keamanan dari pelayanan tersebut, dikarenakan minimnya identitas yang merekakanakan,terlebih lagi para *driver* yang nakal dan tidak menggunakan seragamnya ataupun menggunakan transportasi yang bukan tercantum di data pengemudinya.

1.1.2 Program “*Integrated Mass Rapid Transit*”

Adalah program tindakan pemerintah kota metropolitan yang melihat pertumbuhan jalan yang berbanding terbalik dengan pertumbuhan kendaraan yang mengakibatkan ketidak nyamanan masyarakatnya dalam berkemudi. (Maharama, 2017)

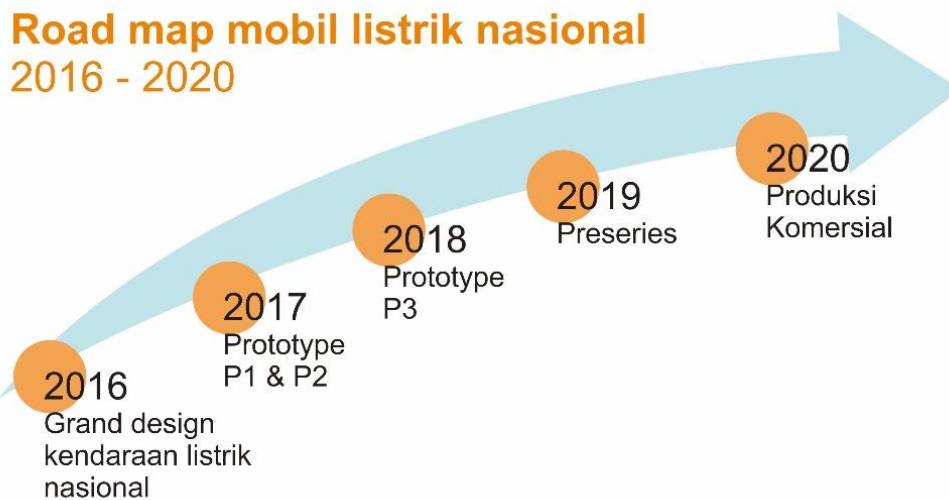


Gambar 1. 3 Grafik perbandingan pertumbuhan jalan & kendaraan 2006-2012 (Mahamara, 2017)

Dengan melihat penerapan bis kota serta progres pembangunan monorel di kota metropolitan tentunya dibutuhkan moda transportasi yang dapat menghubungkan moda transportasi tersebut ke rumah – rumah penduduk, yang berkapasitas antara 2- 6 orang tetapi tetap nyaman, khususnya mereka yang berekonomi tinggi, tentunya *value* & kenyamanan merupakan prioritas utama mereka.

1.1.3 Program Mobil Listrik Nasional 2020

Program ini di laksanakan mengingat status Negara Indonesia yang menjadi importir minyak dari tahun 2004 yang tentunya sangat mengganggu stabilitas perekonomian Indonesia. (Yuniarto, 2017)



Gambar 1. 4 Road map mobil listrik nasional 2016 – 2020 (Yuniarto, 2017)

Dapat dilihat dari antusias para penyewa sepeda listrik Migo *E-bike* yang terus meningkat. Menjadi sebuah peluang besar bagi penyedia jasa transportasi untuk menggunakan mesin listrik sebagai armada mereka kedepanya yang tentunya dapat memberikan pengalaman baru saat berkendara, dan pastinya lebih hemat dalam penggunaan bahan bakar serta ramah lingkungan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya beserta observasi lapangan, dapat disimpulkan beberapa permasalahan antara lain :

1. Gaya hidup penduduk perkotaan yang bermobilitas tinggi tetapi juga menginginkan kepraktisannya serta kenyamanan.
2. Banyaknya moda transportasi umum yang identitasnya masih belum jelas, membuat para penumpang bertanya-tanya akan keamanannya.
3. Kapasitas yang minim dan kenyamanan yang masih bisa ditingkatkan lagi dari sebuah taksi konvensional sebagai bagian dari program “*Integrated Transport Network Planning*” dari terminal, ke rumah atau sebaliknya.
4. Ketertarikan akan “*New Experience*” dari *Electric Vehicle* yang di dukung juga oleh pemerintah.

1.3 Batasan Masalah

Adapun dari beberapa permasalahan yang sudah disebutkan saya membuat batasan dalam perancangan ini, antara lain :

1. Ditargetkan untuk penduduk perkotaan yang memiliki mobilitas tinggi
2. Menggunakan basis platform *Electric Vehicle*
3. Mengutamakan kenyamanan dan keamanan sesuai dengan kebutuhan target user

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari perancangan ini antara lain :

1. Memenuhi kebutuhan hidup masyarakat di bidang transportasi
2. Menjadikan identitas armada taksi mitra lebih terpercaya
3. Membuat ketertarikan akan transportasi listrik sebagai pengalaman baru dalam berkendara
4. Menjadi bagian dari program “*Integrated Transport Network Planning*”

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari perancangan ini antara lain :

1. Masyarakat kota metropolitan akan merasa nyaman dengan transportasi umum yang ada
2. Memberikan rasa aman dengan identitas jasa transportasi yang jelas
3. Memberikan pengalaman dan *value* baru saat berkendara menggunakan moda transportasi bertenaga listrik
5. Menyukseskan program “*Integrated Transport Network Planning*”, sebagai perantara dari terminal, ke rumah ataupun sebaliknya.

(Halaman sengaja dikosongkan)

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Gaya Hidup Masyarakat Perkotaan

Perkembangan teknologi yang semakin pesat sudah tidak dapat kita pungkiri lagi, khususnya setelah munculnya era internet di tahun 90an. Tentunya hal tersebut sangat berdampak pada *lifestyle* masyarakat terutama mereka yang tinggal di daerah perkotaan sebagai penerima perubahan teknologi yang utama. Dari kemudahan mencari berbagai informasi sampai melakukan segala aktifitas secara *online*. Keinginan untuk mendapatkan kemudahan dan kepraktisan dalam melakukan berbagai hal menjadi nilai jual yang sangat bersaing di segala bidang.

Dengan munculnya era internet munculnya rasa setiap individu untuk di kenal oleh orang semakin menjadi – jadi, dengan tersedianya berbagai sosial media menjadi ladang persaingan dalam mencari ketenaran serta pencitraan, walaupun tidak semua yang ada di postingan menjadi rutinitas mereka. Semua rela dilakukan agar kehidupan kita di pandang lebih indah oleh orang lain. Hal ini membuktikan seiring berjalannya waktu sebuah fasilitas yang bergengsi kedepannya pastinya akan menjadi bisnis yang cukup menjanjikan dikarenakan tingginya persaingan status sosial tersebut khususnya di dunia maya. (Ir. Udjianto Pawitro, 2011)



Gambar 2. 1 *Lifestyle* sosialita masyarakat perkotaan (capitalfm.co.ke, 2007)

Persaingan dalam dunia kerjapun juga menjadi dampak kemajuan teknologi saat ini. Dengan mudahnya mendapatkan informasi lapangan pekerjaan, perantauan masyarakat desa menuju ke kota demi mendapatkan pekerjaan yang

lebih terjamin sudah menjadi hal biasa. Membuat kepadatan penduduk perkotaan terus meningkat. Ditambah dengan rasa persaingan sosialita yang telah di jelaskan sebelumnya, membuat setiap indifidu rela bekerja keras demi mendapatkan kehidupan yang lebih baik.

2.2 Mobilitas Masyarakat Perkotaan

Rutinitas kehidupan masyarakat sangatlah beragam, dari keseharian siswa ataupun mahasiswa masuk sekolah sampai para pekerja kantor yang bekerja di kantornya setiap harinya. Dengan kepadatan yang semakin meningkat serta meledaknya jumlah kendaran pribadi di atas kendaraan umum membuat mobilitas masyarakat perkotaan sangat padat terutama pada jam kerja.

Dengan munculnya aplikasi gojek di tahun 2010 membawa dampak yang cukup besar dalam mobilitas masyarakat perkotaan. Melihat kesusahan dalam mengakses angkutan umum seperti line yang harus menunggu di jalur dan waktu tertentu, ataupun mahalnya taksi konvensional yang patokan harganya menggunakan hitungan argo, membuat peluang besar untuk aplikasi ojek *online* mendapatkan pasarnya, selain mamiliki kemudahan dalam mengaksesnya, harganya pun sangat terjangkau membuat masyarakat tidak perlu berfikir panjang dalam menggunakannya. (Berger, 2017)

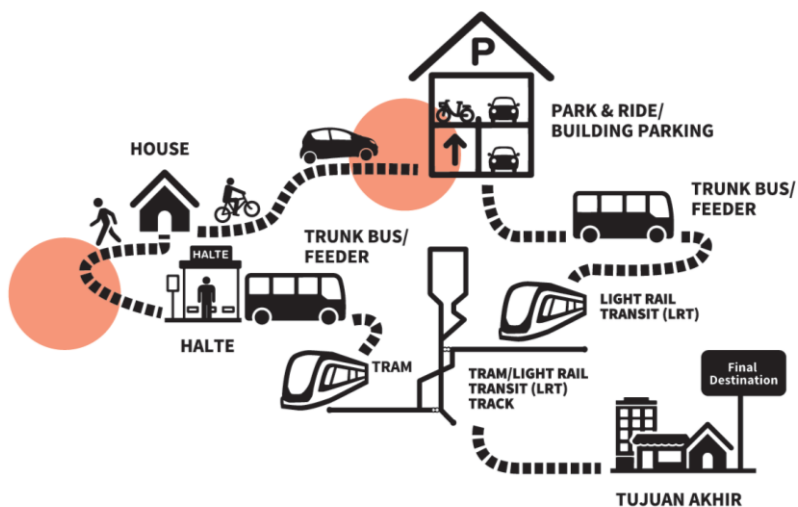
Berbagai pertimbangan masyarakat perkotaan beralih dari transportasi pribadi menuju transportasi umum. Beberapa diantaranya adalah peningkatan kemudahan aksesnya, kenyamanan yang meningkat, tidak perlunya memikirkan dimana serta bagaimana mencari tempat parkir, demi menuju mobilitas yang lebih baik kedepanya.

2.3 Identifikasi Aspek Ergonomi dalam Angkutan Umum di Perkotaan

Ergonomi berfokus pada manusia dan interaksinya dengan produk, peralatan, fasilitas, prosedur, dan lingkungan yang dipergunakan dalam kerja dan kehidupan sehari-hari dengan usaha untuk menyesuaikan hal-hal tersebut agar sesuai dengan kemampuan, keterbatasan dan kebutuhan manusia. Ergonomi memiliki dua tujuan utama, yaitu meningkatkan efektivitas dan efisiensi kerja dan meningkatkan nilai-nilai tertentu seperti keselamatan, mengurangi *fatigue* dan

2.4 Integrated Transport Network Planning

Negara Indonesia merupakan sebuah negara berkembang. Sehingga perkembangan dan pembangunan di berbagai aspek selalu ditingkatkan dari waktu ke waktu. Tidak terkecuali pada sektor perhubungan dan transportasi. Semakin meningkatnya kebutuhan masyarakat menyebabkan akses untuk menunjang kelancaran perpindahan dari suatu tempat ke tempat lain semakin tinggi. Saya mengambil contoh dari salah satu kota metropolitan Tahun 2002 jumlah kendaraan bermotor di kotametropolitan mengalami kenaikan sebesar 12,67%. Selanjutnya persentase kenaikan jumlah kendaraan bermotor berturut-turut dari tahun 2006 sampai dengan tahun 2008 adalah 12,15% dan 23,87%. Terkonsentrasinya hampir seluruh aktivitas umum di pusat kota, telah menimbulkan kongesti pada jam sibuk pagi, siang, dan sore hari. Kongesti yang diikuti oleh terjadinya kemacetan. Sehingga juga mengakibatkan waktu tempuh menggunakan angkutan umum menjadi lama. Sedangkan untuk karakteristik penggunaan moda transportasi di kota metrolitan adalah 45.47% menggunakan angkutan umum, 50.67% kendaraan pribadi (27.34% sepeda motor, 23.33% mobil pribadi), sedangkan sisanya menggunakan taksi dan lain-lain. Diperkirakan dengan sedikit penyesuaian seperti lintasan rute ataupun akses, semua moda angkutan transportasi khususnya angkutan umum bisa semakin efektif dan efisien mengangkut penumpang, dan warga pun tertarik naik angkutan umum/massal. Moda *Railbus* pun bisa berfungsi sebagai *feder*/pengumpan sehingga menjadi suatu keterpaduan moda yang efektif dan efisien. (Yulianti, 2013)



Gambar 2. 3 Ilustrasi *Integrated Transport Networking Planing* (Yulianti, 2013)

Integrasi secara umum memiliki arti pembauran atau keterpaduan hingga menjadi kesatuan yang utuh atau bulat. Sedangkan moda adalah bentuk atau jenis. Indonesia merupakan negara kepulauan sehingga tidak bisa dihindari perlunya pertukaran moda transportasi dalam suatu perjalanan, baik untuk penumpang maupun barang dari tempat asal menuju tempat tujuan. Biaya transportasi dari tempat asal ke tempat tujuan ini merupakan kombinasi dari biaya transportasi setiap moda ditambah dengan biaya transit dari suatu moda ke moda lainnya. Padahal, integrasi jaringan merupakan kunci kesuksesan sistem pelayanan transportasi publik di suatu wilayah atau kota. Hal ini dikarenakan dengan sistem jaringan transportasi publik yang terintegrasi dapat ditentukan rute jaringan terbaik yang tidak hanya didasarkan pada permintaan kebutuhan perjalanan masyarakat tetapi juga mekanisme jangkauan pelayanan yang optimal. Bahkan, integrasi jaringan dapat berdampak pada timbulnya integrasi yang lain, seperti integrasi fisik, jadwal, dan tarif. Jadi Integrasi moda transportasi bisa diartikan keterpaduan secara utuh dari jenis atau bentuk angkutan yang digunakan untuk memindahkan orang dan barang dari satu tempat ke tempat lainnya.

2.5 *Electric Vehicle (EV)*

Electric vehicle (EV) merupakan kendaraan menggunakan listrik/baterai sebagai tenaga utamanya. *EV* tidak menghasilkan emisi sehingga lebih ramah lingkungan dibandingkan dengan mobil dengan teknologi mesin konvensional. Listrik yang dibutuhkan untuk kendaraan ini untuk mengisi baterai dihasilkan dari energi dan sumber yang dapat diperbarui seperti angin, cahaya matahari, air, dan biogas. (Volkswagen AG., 2016)



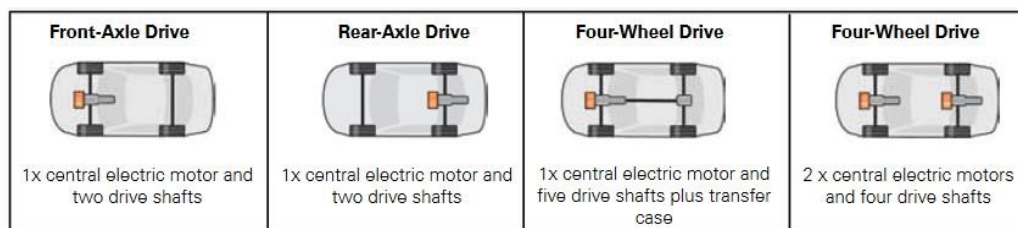
Gambar 2. 4 *Electric Vehicle* (volkswagen-newsroom.com, 2016)

EV mempunyai banyak manfaat, diantaranya:

1. Tidak menghasilkan emisi gas buang (*zero emission*)
2. Polusi suara yang dihasilkan sangat rendah
3. Membutuhkan perawatan yang lebih minim dibandingkan mesin konvensional
4. Efisiensi penggunaan energy mencapai 96%, sedangkan mesin konvensional 35-40%
5. Ketika proses pengereman, dapat terjadi pengisian baterai
6. Tidak banyak menggunakan komponen

EV digerakan oleh 1 *electric drive motor* (minimal). *EV* mempunyai kemungkinan konfigurasi *FWD* (*four wheel drive*) atau *one drive axle*. Konfigurasi tersebut dapat diartikan menjadi *in wheel motor* dan *electric drive in the central*.

2.5.1 *In wheel motor*



Gambar 2. 5 Jenis konfigurasi *in wheel motor* (volkswagen-newsroom.com, 2013)

2.5.2 Electric motor – central drive train



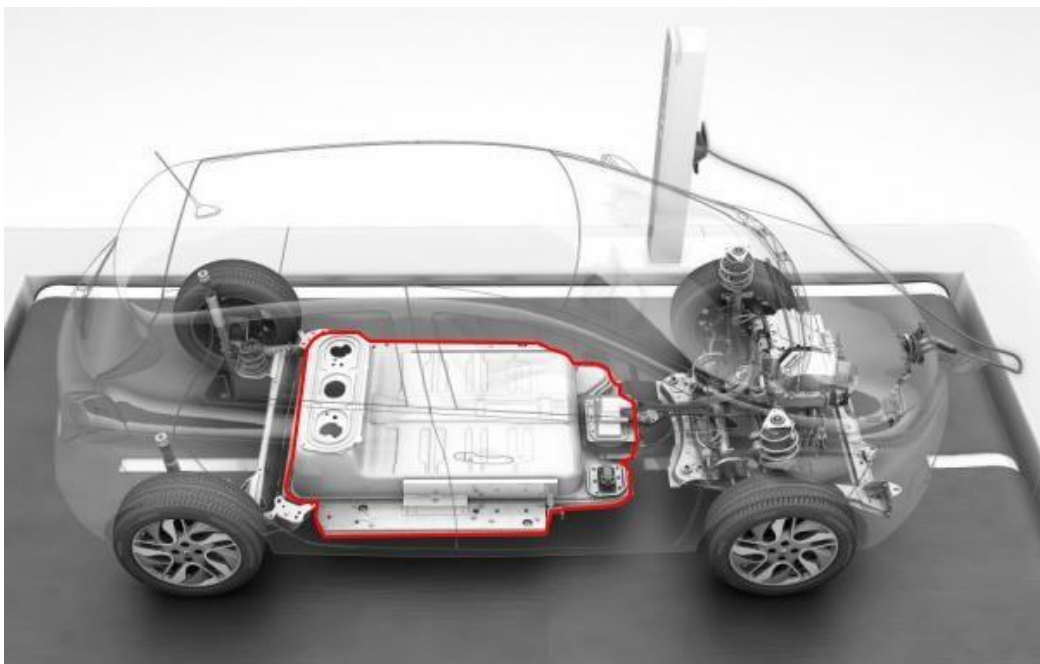
Gambar 2. 6 Jenis konfigurasi *electric drive in the central*. (volkswagen-newsroom.com, 2013)

2.6 Baterai EV

Electric vehicle menjadi solusi sebagai upaya untuk mengurangi emisi di udara. Sumber tenaga dari *electric vehicle* adalah baterai yang terletak dibawah bodynya. Terdapat 2 jenis baterai yang akan menjadi pertimbangan project ini, yakni Baterai *monocoque* dan modular.

2.6.1 Monocoque Battery

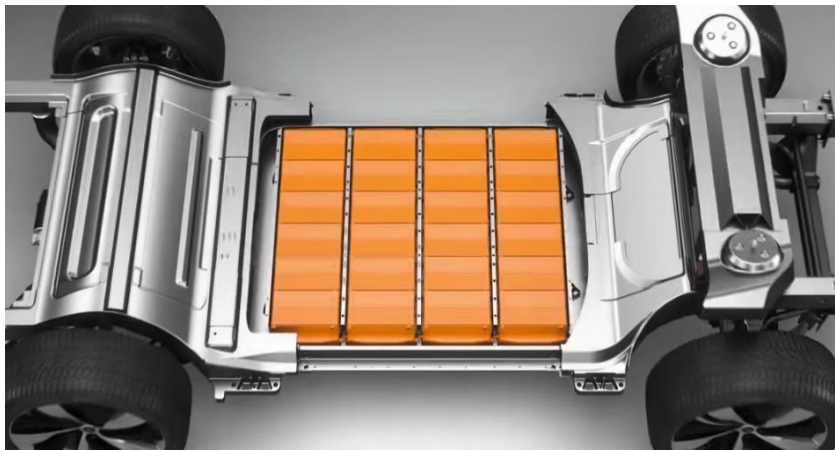
Baterai ini merupakan baterai *pack* yang menempel dan mengikuti bentuk dari *chassis monocoque*-nya. Sehingga apabila ingin menggunakan *platform* baterai ini untuk jenis mobil yang berbeda dibutuhkan *chassis monocoque* yang mendekati dengan basis *platform* baterai.



Gambar 2. 7 *Monocoque Battery* (renault.co.uk, 2014)

2.6.2 Modular Battery

Baterai ini merupakan baterai yang terangkai menjadi satu modul yang *compact* dan kuat. Densitas moodul baterai ini hampir 2 kali lipat dari densitas baterai yang ditemukan pada kendaraan sekarang. *Adaptable structure*, blok baterai dirakit menjadi susunan sejumlah 6 buah modul. Menambah atau mengurangi baterai dapat mengubah ukuran, bentuk, benda, tenaga yang dikeluarkan, dan jarak yang dapat ditempuh oleh kendaraan.

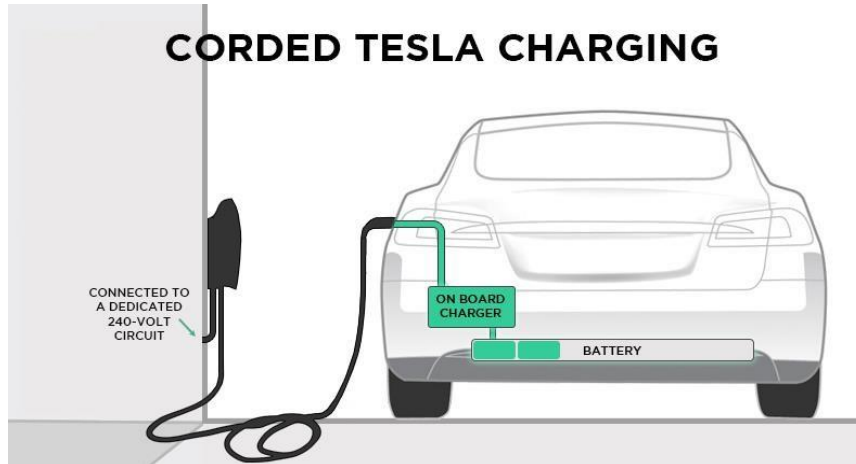


Gambar 2. 8 Baterai modular (faraday future.com, 2016)

2.7 Pengisi Daya EV

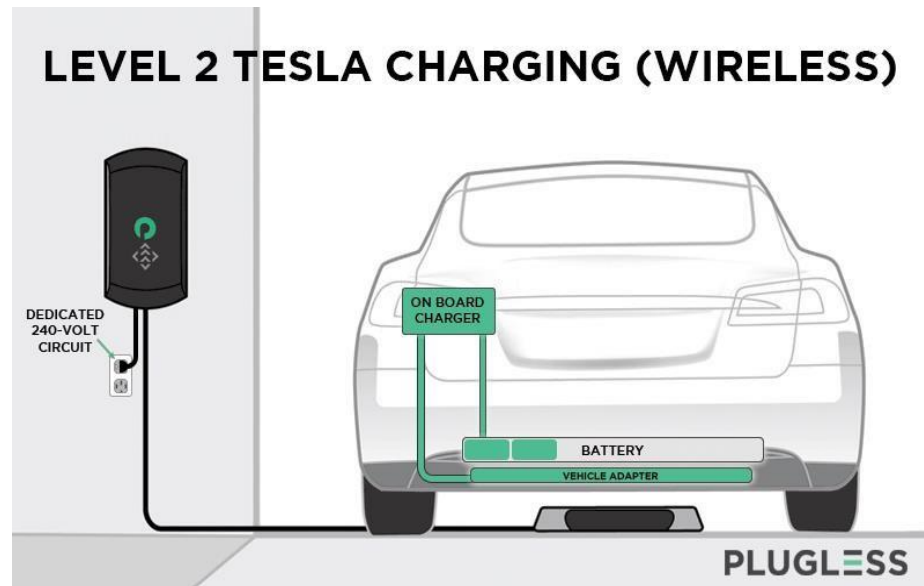
Karena mobil listrik menggerakkan mesinnya menggunakan energi listrik, memunculkan beberapa jenis pengisian gaya yang dapat diterapkan. (Yamauchi, 2010)

1. Corded Charging



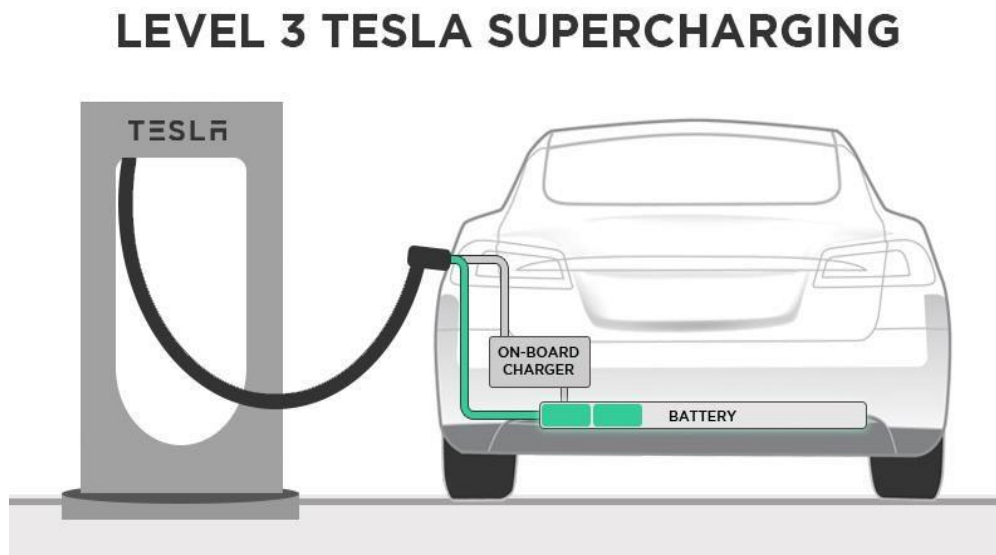
Gambar 2. 9 Corded Charging (pluglesspower.com, 2010)

2. *Wireless charging*



Gambar 2. 10 *Wireless Charging* (pluglesspower.com, 2010)

3. *Ultra charging*

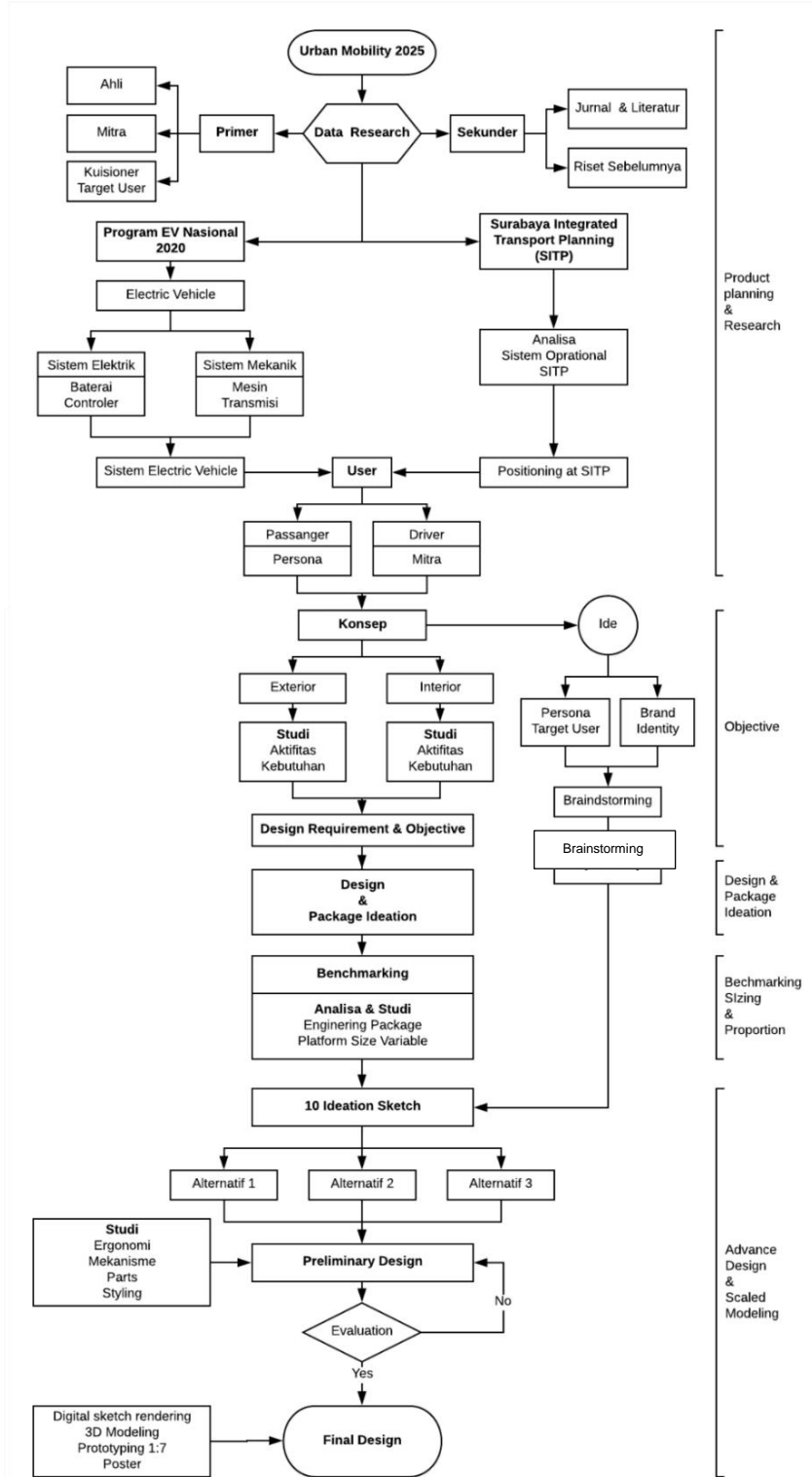


Gambar 2. 11 *Ultra Charging* (pluglesspower.com, 2010)

(Halaman sengaja dikosongkan)

BAB III METODELOGI PENELITIAN

3.1 Skema Penelitian



Gambar 3. 1 Skema Penelitian (Penulis)

Gambar diatas merupakan skema penelitian yang akan saya terapkan kedepanya.

3.2 Metodologi Penelitian



Gambar 3. 2 Metodologi penelitian (Penulis)

Metode yang digunakan dalam perancangan ini mengacu pada metode yang digunakan di dunia otomotif seperti yang tertera dalam buku “*H-point, the fundamental of car design & packaging*” oleh Stuart Macey dan Geoff Wardle.

3.2.1 Product Planning & Research

Perancangan ini dimulai dengan melakukan riset *urban lifestyle, trend & mobility* di tahun 2025, mitra yang bersangkutan, *Integrated Transport Planning*, serta sistem kendaraan listrik.

3.2.2 Objektif

Setelah mengumpulkan dan mengolah data – data yang diperlukan, selanjutnya adalah membuat sebuah konsep dengan dasaran studi aktifitas serta kebutuhan target *user* yang menghasilkan *Design Requirement & Objective (DR&O)*. Selain itu di tahap ini juga dilakukan pengumpulan ide dari persona target *user* yang di kombinasikan dengan *brand identity* mitra yang dituju dengan hasil *key sketch* sebagai acuan dari *styling exterior* dan *interior*.

3.2.3 Design & Package Ideation

Membuat ide-ide *sketch form shape, basic layout, proporsi, styling design, inovasi, dan fitur* dengan mempertimbangkan komponen-komponen utama mobil.

3.2.4 Benchmarking & Proportion

Membandingkan produk eksisting dengan ukuran dan jenis yang sama untuk memvalidasi *design direction*. Serta analisa *platform & di redesign* sesuai dengan

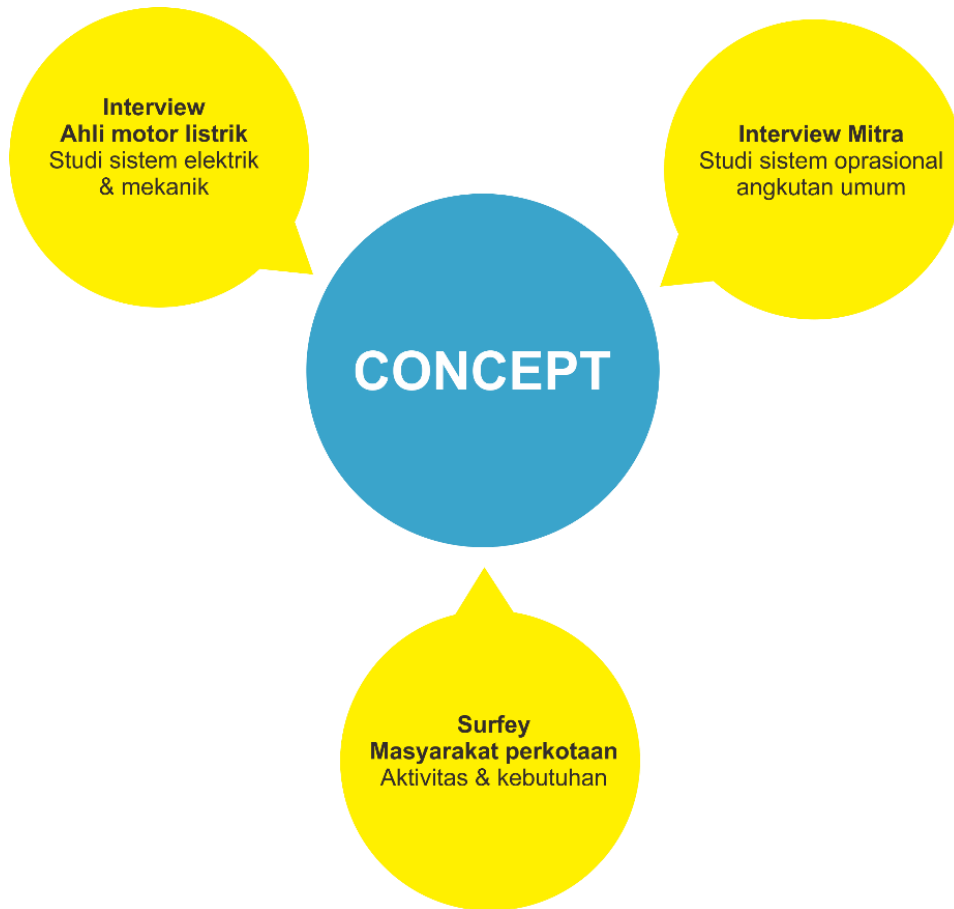
kebutuhan dari *Design Requirement & Objective (DR&O)*. Proses ini bertujuan untuk menetapkan proporsi mobil pada perancangan ini.

3.2.5 Advance design & Prototyping

Tahap terakhir yaitu pembuatan 10 sketsa ideasi, 3 alternatif dan pemilihan salah 1 dari 3 alternatif desain dan menjadikanya *preliminary design* dengan studi ergonomi, mekanisme, part, dan styling. Di tahap ini di adakan evaluasi sebelum menuju final desain yang akan kembali lagi jika perlu ada perbaikan. Luaran dari tahap ini menghasilkan digital sketch rendering, *3d modeling*, poster, serta model dengan skala 1:8 dari final desain.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Dalam garis besar metode penelitian, terdapat dua metode yang dapat dilakukan agar hasil penelitian yang diperoleh dapat dipertanggung jawabkan dan sesuai dengan kondisi factual. Yaitu metode Metode kuantitatif dan kualitatif, dimana kedua data tersebut dianalisa dan diolah kembali agar mendapatkan kesimpulan yang sesuai. Metode kuantitatif merupakan data yang berdasarkan angka-angka pasti yang dapat dipertanggung jawabkan, sedangkan metode kualitatif merupakan hasil-hasil yang sifatnya lebih berdasarkan pengalaman serta penilaian mendalam suatu permasalahan.



Gambar 3. 3 Metodologi pencarian konsep dari pengumpulan data (Penulis)

Data-data yang nantinya diperoleh dibagi menjadi dua, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang diperoleh dengan cara observasi, wawancara dengan ahli, dan menggunakan kuisisioner kepada target user sebagai media pengambilan data. Data sekunder merupakan data yang diambil dari literatur, jurnal ataupun internet.

Pengambilan data yang dilakukan dalam perancangan ini adalah sebagai berikut:

1. Pengambilan data kualitatif yang dilakukan dengan melakukan wawancara dengan ahli atau praktisi di bidangnya dan mitra yang dituju. Narasumber yang diperoleh merupakan pakar kendaraan listrik, Albertus Putra, S.T alumni Despro ITS 2009 yang sekarang menjadi bagian *Research & Design (R&D)* di Molina (Mobil listrik nasional) ITS . Narasumber kedua adalah

mitra yang dituju yaitu Sapto Wicaksono, *driver* Blue Bird Group yang juga sekaligus ketua grup / *mentor* Pool Darmo Kali.

2. Pengambilan data kuantitatif dengan melakukan survey berupa kuisioner untuk mengetahui aktifitas, kebutuhan mobilitas, serta selera desain dari target user.
3. Penelitian pustaka menggunakan jurnal, literatur, maupun visi – visi dari mitra, baik tertulis maupun berupa artikel di internet.

3.4 Tahapan Studi dan Analisa

Setelah proses pengumpulan data selesai maka dilakukan langkah selanjutnya yaitu melakukan studi sesuai metode berikut:

1. Studi *lifestyle* masyarakat perkotaan
Bertujuan untuk mengetahui kebiasaan, *trend*, serta pola hidup target *user* yang menjadi salah satu dasaran *key concept*.
2. Studi aktifitas & kebutuhan mobilitas masyarakat perkotaan
Bertujuan untuk menganalisa rutinitas mobilitas khususnya ketika menggunakan angkutan umum berupa taksi. Dari tujuan penggunaan sampai barang bawaan sebagai dasaran dari *Design Requirement & Objective (DR&O)*.
3. Studi *Integrated Transport Network Planning*
Menganalisa pengoperasionalan transportasi umum yang saling terintegrasi dari trem sampai bus kota sebagai dasaran sistem dan peluang operasional hasil perancangan ini.
4. Studi sistem kendaraan listrik
Membahas sistem elektrik dan sistem mekanik dari kendaraan listrik, dari peletakan mesin sampai pemilihan jenis baterai yang akan digunakan, dan juga dilengkapi dengan sistem pengisian daya.

5. Studi *platform*

Menganalisa spesifikasi mesin yang di gunakan, jumlah baterai, jarak tempuh, variatif panjang *chassis* yang dapat di sesuaikan sesuai kebutuhan yang menjadi dasaran proporsi sketsa ideasi.

6. Studi ergonomi

Bertujuan mengetahui ukuran – ukuran ergonomi dari *driver* sampai penumpang yang akan di terapkan dalam perancangan mobil ini.

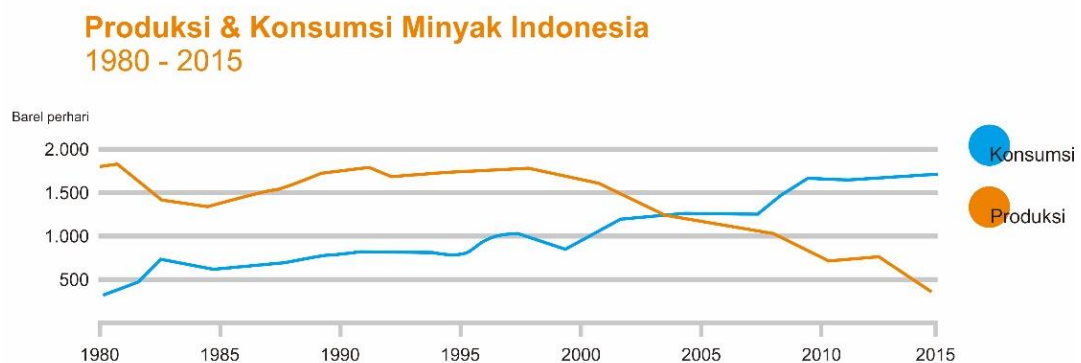
BAB IV STUDI DAN ANALISA

4.1 Analisa Hasil *Interview* Ahli & Mitra

Pengumpulan data dengan menggunakan diskusi dan *interview* ini bertujuan untuk mencari informasi dari perspektif pakar atau praktisi di bidangnya yang selanjutnya akan digunakan sebagai bahan mengidentifikasi dan mempertimbangkan konsep serta menggunakan sebagai landasan dalam mendesain.

4.1.1 Albertus Putra, S.T (R&D Molina ITS)

Interview dan diskusi dengan Pak Putra membahas tentang perkembangan mobil listrik di Indonesia selama ini, peluang kedepannya, ditambahi beberapa penjelasan sistem mobil listrik yang diterapkan oleh Molina ITS. Beliau menjelaskan bahwasanya kedepannya mau tidak mau Indonesia harus pindah dari penggunaan mesin konvensional menjadi mesin listrik dikarenakan kebutuhan minyak yang terus meningkat setiap tahunnya berbanding terbalik dengan produksinya, membuat Indonesia menjadi importir minyak pertahunnya dengan jumlah yang tidak sedikit. Dan pastinya akan berpengaruh pada ekonomi negara ini.



Gambar 4. 1 Grafik Produksi & konsumsi minyak Indonesia (Yuniarto, 2017)

Dari sisi pengemudi pun pastinya akan lebih nyaman karena mesin listrik tidak mengeluarkan emisi udara serta suara yang pastinya akan membuat suasana jalanan menjadi lebih bersih dan nyaman. Dengan motor yang lebih kecil tapi bertenaga lebih besar membuat moda transportasi listrik akan sangat menjanjikan

kedepannya. Terutama jika infrastruktur di Indonesia sudah mendukung. Di Indonesia motor listrik masih dalam masa pengembangan. Maka riset serta penelitian tentang proyek ini sangatlah di butuhkan, sebagai dukungan terealisasinya Program *EV* Nasional di tahun 2020.



Gambar 4. 2 Mobil listrik Moliva ITS, Ezzy 2 (liputan6.com, 2017)

4.1.2 Sapto Wicaksono (*Driver & ketua grup Blue Bird regional Darmo kali*)

Interview dan diskusi dengan Pak Sapto membahas sejarah singkat, tentang peran taksi dalam *Integrated Transport Network Planning*, system operasional, dan harapan Blue Bird Grup kedepannya. Blue Bird merupakan armada taksi pertama di Indonesia dari tahun 1972 sampai sekarang. Blue Bird juga menempati posisi pertama pada Tob Brand Award Indonesia di bidang taksi yang berarti cukup menjanjikan. Terlihat dengan kehadiran Silver Bird yaitu divisi taksi eksekutif mereka. Blue Bird juga menggunakan sistem pemesanan yang harus menghubungi pusat terlebih dahulu baru kepada pengemudi, membuat tingkat keamanan saat berkendara akan lebih terjamin. Namun setelah munculnya ojek *online* pasar Blue Bird menurun, tetapi mereka pun mengambil tindakan cepat dengan menjadikannya sebagai taksi *online* & menambahkan armada baru berupa MPV agar tetap bisa bersaing di pasaran.

Melihat minat mobilitas penduduk perkotaan kepada angkutan umum makin makin mengingkat, sebagai penyedia jasa transportasi umum berupa taksi, Blue Bird Grup khususnya divisi Silver Bird memiliki peranan yang cukup penting pada *Integrated Transport Network Planning* sebagai perantara rumah ke terminal atau sebaliknya. Untuk oprasional biasanya setiap driver memiliki tempat *stand by* masing- masing melihat rutinitas masyarakat Surabaya sebelumnya, dengan fasilitas utama 2 pool induk dan 4 pool satelit.



Gambar 4. 3 Toyota Alphard salah 1 armada Silver Bird (bluebirdgroup.com, 2009)

Penerapan manajemen perawatan setiap bulanya serta peremajaan setiap 5 tahun sekali yang rutin untuk setiap armadanya membuat Blue Bird & Silver Bird memiliki kualitas lebih pada angkutan mereka. Melihat grafik PDB Indonesia yang makin meningkat (gambar 1.1) & hasil survei kuisisioner target user, dapat disimpulkan bahwa kedepannya *value*, kenyamanan & keamanan akan menjadi prioritas utama di atas harga. Dengan memberikan fitur nyaman lebih, *new experience* motor listrik yang ramah lingkungan, dan desain exterior yang sesuai dengan selera target pasar pastinya akan memberikan Silver Bird peluang besar kedepannya.

4.2 Analisa Hasil Data Kuantitatif

Metode pengambilan data kuantitatif dengan melakukan surfey berupa kuisisioner untuk mengetahui aktifitas, kebutuhan mobilitas, serta selera desain dari target user. Jumlah responden dari kuisisioner ini mencapai 196 orang.

Kuisisioner ini menanyakan hal – hal berikut :

- a. Data diri
 1. Nama
 2. Jenis kelamin
 3. Pekerjaan
 4. Biaya hidup setiap bulanya
 5. Umur
 6. Email
- b. Surfey kebutuhan & aktifitas pengguna taksi (*online / konvensional*)
 1. Tingkat keseringan
 2. Bersama berapa orang
 3. Barang bawaan
 4. Tujuan perjalanan
 5. Prioritas ketika memilih
 6. Minat kendaraan bermesin listrik atau konvensional
- c. Selera konsep desain
 1. *Modern / Classic*
 2. *Luxury / Fancy*
 3. *Bold / Sleek*

Hasil dari kuisisioner adalah sebagai berikut :

a. Data diri

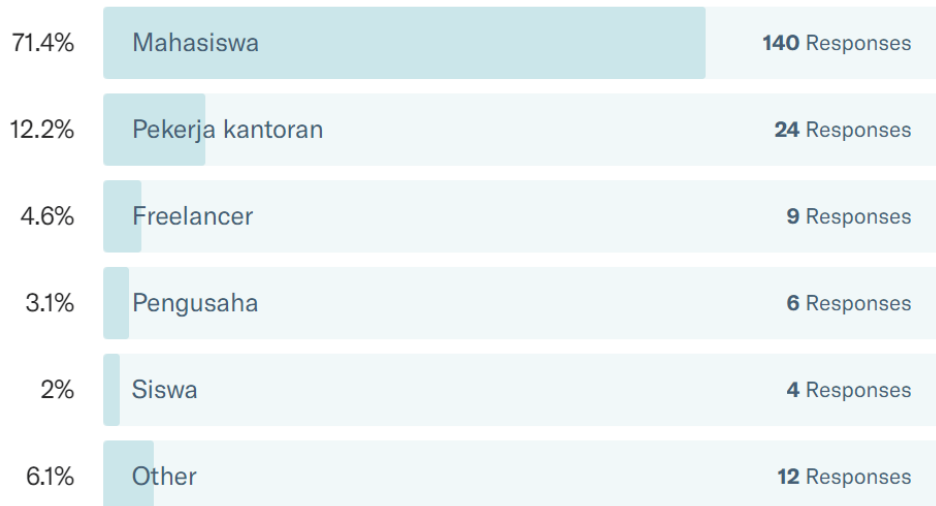
Jenis Kelamin

196 out of 196 people answered this question



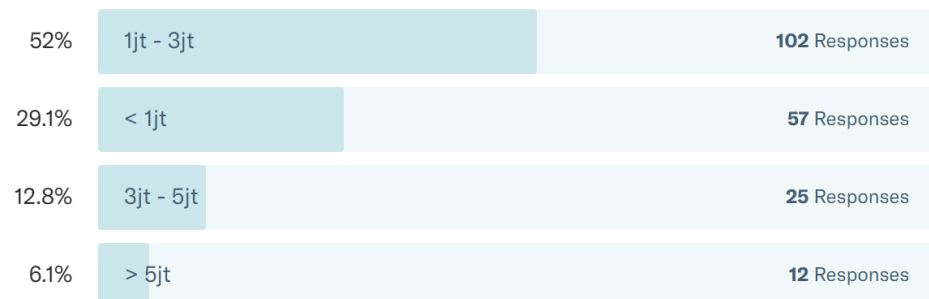
Pekerjaan

196 out of 196 people answered this question



Biaya hidup setiap bulannya

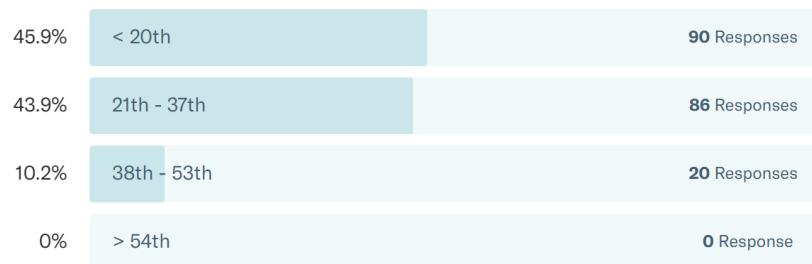
196 out of 196 people answered this question



Gambar 4. 4 Diagram jenis kelamin, pekerjaan, & biaya hidup responden (Penulis)

Umur

196 out of 196 people answered this question



Gambar 4. 5 Diagram umur responden (Penulis)

b. Surfey kebutuhan & aktifitas pengguna taksi (*online* / konvensional)

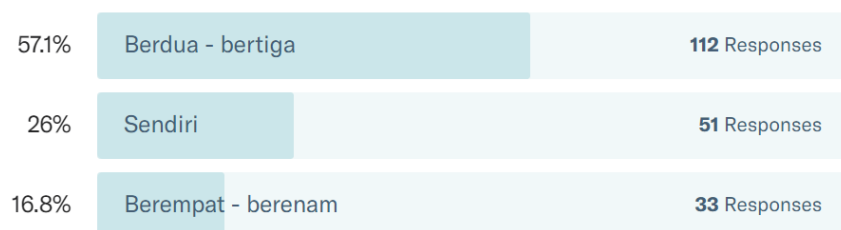
Seberapa sering anda menggunakan Taksi (Online / Konvensional)

196 out of 196 people answered this question



Dengan berapa orang anda menggunakan Taksi (Online / Konvensional)

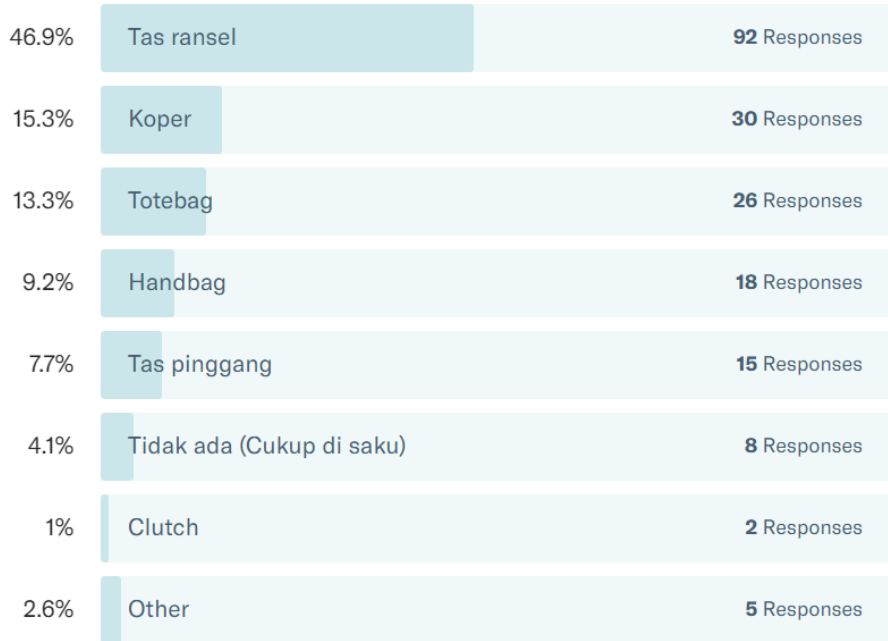
196 out of 196 people answered this question



Gambar 4. 6 Diagram intensitas penggunaan taksi & jumlah penumpang (Penulis)

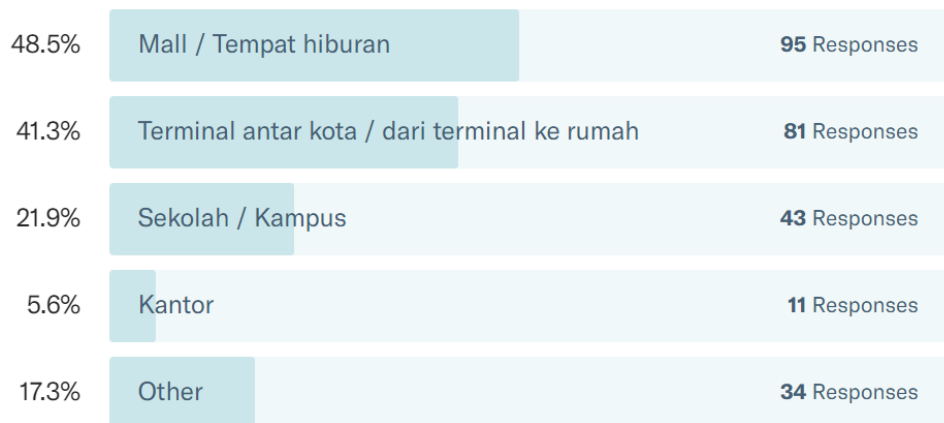
Apa barang bawaan anda ketika menggunakan Taksi (Online / Konvensional)

196 out of 196 people answered this question



Tujuan mana saja ketika anda menggunakan Taksi (Online / Konvensional)

196 out of 196 people answered this question (with multiple choice)

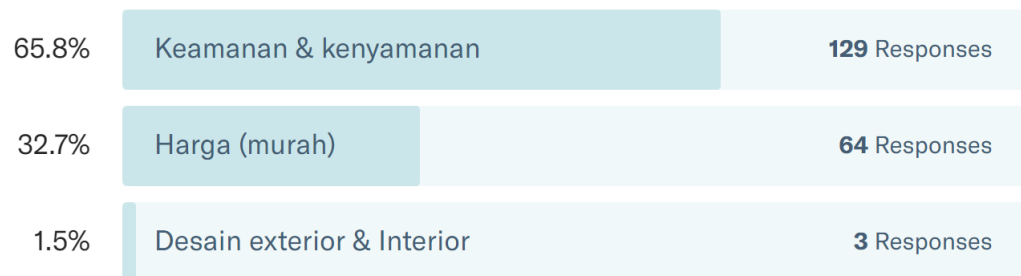


Gambar 4. 7 Diagram barang bawaan & tujuan (Penulis)

Prioritas ketika menggunakan taksi (*online* / konvensional)

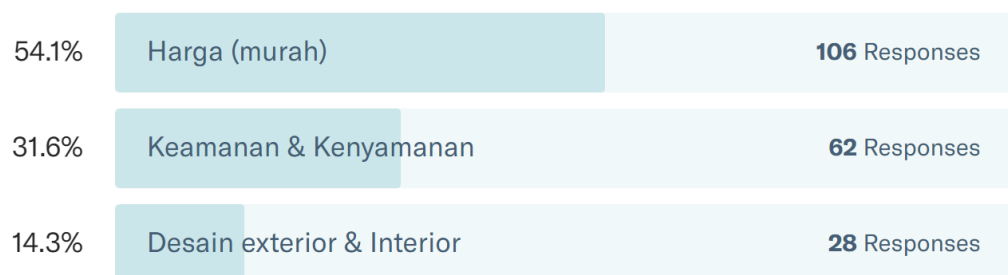
Prioritas pertama

196 out of 196 people answered this question



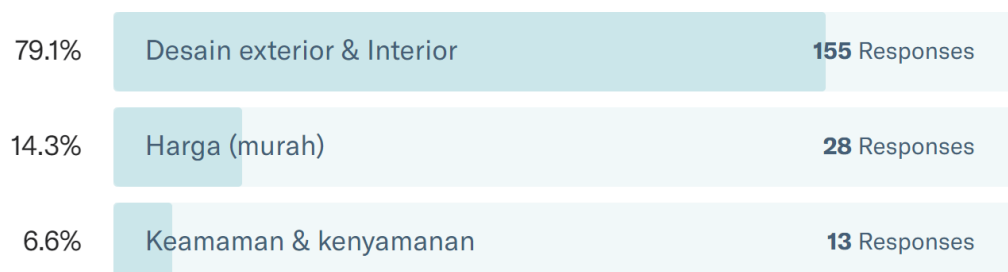
Prioritas kedua

196 out of 196 people answered this question



Prioritas ketiga

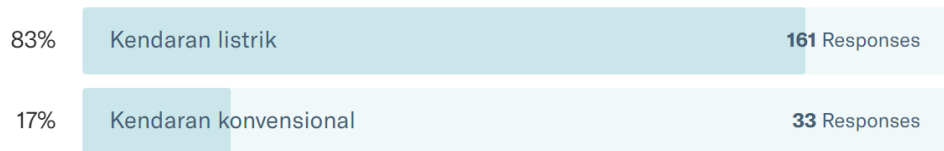
196 out of 196 people answered this question



Gambar 4. 8 Prioritas ketika memilih taksi (Penulis)

Apa pilihan anda Jika infrastruktur di Indonesia sudah mendukung adanya kendaraan listrik

194 out of 196 people answered this question



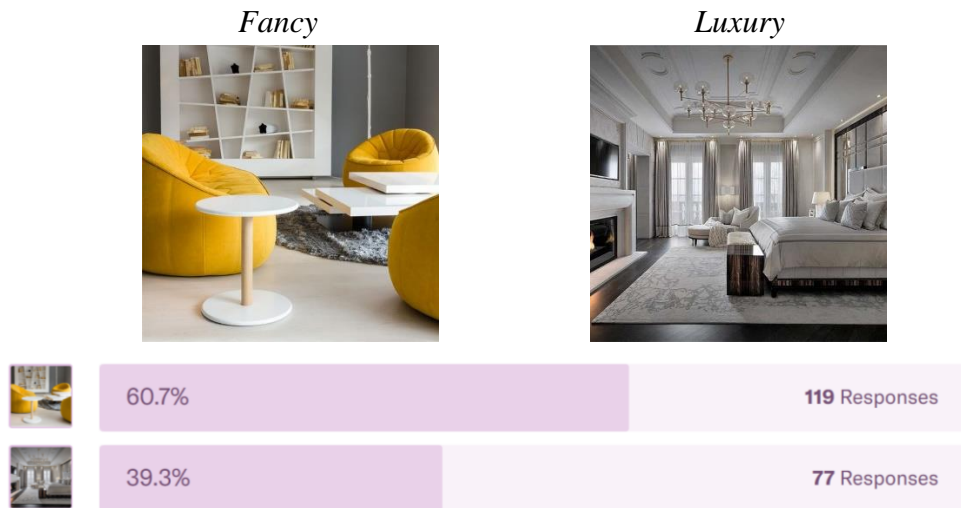
Gambar 4. 9 Pilihan ketika infrastruktur sudah mendukung (Penulis)

c. Selera konsep desain

Diantara konsep desain berikut, manakah yang anda sukai?



Gambar 4. 10 Diagram selera desain *modern / classic* (Penulis)



Gambar 4. 11 Diagram selera *fancy / luxury* (Penulis)



Gambar 4. 12 Diagram selera *sleek / bold* (Penulis)

4.3 Analisa Target Pasar

Target pasar yang dituju oleh taksi listrik ini adalah masyarakat umum daerah kota metropolitan sebagai salah satu bagian dari *Integrated Transport Network Planning* yang memiliki mobilitas tinggi setiap harinya yaitu mereka yang berstatus siswa, mahasiswa, dan pekerja kantoran di tahun 2025.

DEMOGRAFIS		
		
	PEKERJA KANTORAN	NEW FAMILY
UMUR	22TH - 60TH	30TH - 70TH
GENDER	PRIA & WANITA	PRIA & WANITA
DOMISILI	PERKOTAAN	PERKOTAAN
KEBUTUHAN HIDUP PERBULAN	3JT - 7JT	5JT - 15JT

Gambar 4. 13 Target *user* (Penulis)

Jika melihat status mereka berarti berusia antara 6 tahun (siswa kelas 1 SD) sampai 60 tahun (batas umur pensiun) atau bisa di kategorikan dalam 3 generasi Y (millennial), generasi Z, dan generasi Alpha.

4.3.1 Segmentasi

SES (Strata Ekonomi Sosial) memiliki peran dalam penentuan segmentasi pasar taksi listrik ini. Berikut SES yang digunakan adalah :

- A+ Tingkat atas (gaya hidup mewah, penghasilan besar)
- A- **Tingkat atas** (gaya hidup tidak terlalu mewah, penghasilan besar)
- B+ **Tingkat menengah** (gaya hidup cukup mewah, penghasilan besar)
- B- **Tingkat menengah** (gaya hidup biasa, penghasilan cukup besar)
- C+ Tingkat bawah (gaya hidup sederhana, penghasilan kecil)
- C- Tingkat bawah (gaya hidup sangat sederhana, penghasilan sangat kecil)

Sesuai dengan SES yang tertera diatas maka mobil listrik ini nantinya akan ditujukan untuk kalangan Strata Ekonomi Sosial B+ hingga A-. Alasan dipilihnya kalangan tersebut adalah patokan harga yang agak mahal karena memprioritaskan kenyamanan serta menggunakan teknologi baru mesin listrik dengan menomorduakan sisi ekonomis. Peluang pasar akan cukup menjanjikan dengan dasaran SES B- keatas akan terus meningkat melihat perkembangan PDB perkapita Indonesia (gambar 1.1) saat ini. Dan pengelompokan ini berdampak dengan *styling* yang akan di terapkan.

4.3.2 Persona

Persona merupakan salah satu identifikasi dari kepribadian user seperti halnya aktivitas yang di lakukan, pekerjaan, tempat tinggal, umur dan karakteristik. Pada penelitian ini, berikut merupakan persona yang saya gunakan :



Gambar 4. 14 Persona (Penulis)

4.3.3 Studi Aktifitas & Mobilitas

Melihat data hasil kuisisioner (sub bab 4.2), masyarakat perkotaan memiliki beberapa tujuan ketika menggunakan taksi, berikut adalah urutan tujuan menurut jumlahnya :

1. Mall / tempat hiburan
2. Terminal
3. Sekolah / kampus
4. Kantor

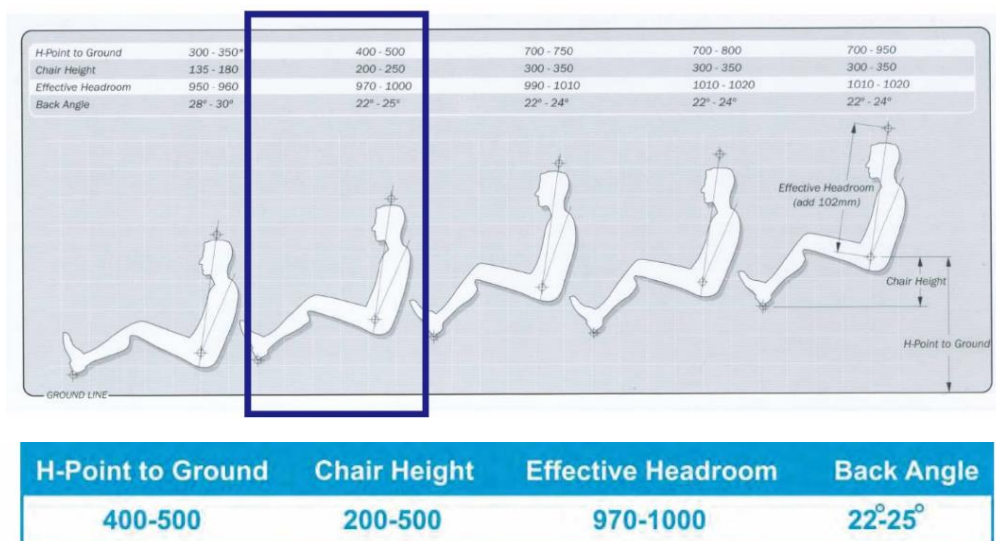
Dari sini dapat di simpulkan bahwasanya taksi merupakan kebutuhan sekunder pada saat ini, tetapi jika kita kembali melihat data perkembangan jumlah pengunduk aplikasi Gojek (gambar 1.2), tidak menutup kemungkinan bahwasanya taksi kedepannya akan menjadi kebutuhan primer yang di dukung dengan adanya *Intergated Transport Planning*.

4.3.4 Analisa Kebutuhan

Studi kebutuhan ini dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan konsumen terhadap taksi. Hasil dari analisa kebutuhan ini digunakan untuk mendapatkan data tentang kebutuhan desain mobil yang sesuai dengan sasaran, namun akan diseimbangkan dengan inovasi yang diciptakan perancang dalam membuat desain.

a) Ergonomi

Aplikasi ergonomi duduk yang digunakan adalah untuk jarak menengah yaitu antara 21 km hingga 50 km. Dipilih konfigurasi tempat duduk yang tidak terlalu santai dengan alasan jarak yang tidak terlalu jauh dan tidak membuat cepat lelah.



Gambar 4. 15 Macam - macam ergonomi sesuai jenis mobil (Wardle, 2009)

b) Total *passenger seat*

Menurut hasil survei (sub bab 4.2), kebanyakan dari target *user* berpergian dari 1 – 3 orang, tetapi adapun beberapa dari responden yang mengisi 6 orang, maka desain taksi dalam perancangan ini harus dapat memuat 6 penumpang.

c) *Cargo size*

Dari data survei setiap penumpang kebanyakan hanya membawa tas ransel ketika berpergian menggunakan taksi, tetapi dari wawancara mitra tidak sedikit para turis yang terkadang membawa sebuah koper dengan besar rata – rata 32” setiap orangnya, yang berarti setidaknya besar bagasi harus bisa memuat 6 koper.

4.3.5 Design Requirement & Objectives


Dari studi dan analisa mengenai target pasar yang sudah di bahas sebelumnya, maka saya menyimpulkan *Design Requirement & Objectives (DR&O)* pada penelitian kali ini adalah :

- a) Menjadi bagian dari *Integrated Transport Planning*
- b) Dapat memuat 1-6 penumpang
- c) Memiliki bagasi yang dapat memuat 6 koper 32”
- d) Memberikan penumpang kenyamanan lebih dari taksi konvensional
- e) Memberikan *New Experience* dengan menggunakan motor listrik yang *eco-friendly*

4.4 Analisa Eksisting

Pada analisa ini, saya akan membandingkan tiga mobil existing yang armada Silver Bird gunakan.





Table 4. 1 Eksisting Armada Silver Bird (Penulis)

	C200	E-Class	Alphard
<i>Existing</i>			
<i>Manufakture</i>	Mercedes - Benz		Toyota
<i>Range</i>			
<i>Max Range</i>	1.031 km	860 km	N/A
<i>Payload</i>			
<i>Length</i>	470.2 cm	458.6 cm	485 cm
<i>Width</i>	181 cm	182.2 cm	184 cm
<i>Height</i>	145.7 cm	146.5 cm	190.5 cm
<i>Passanger Seats</i>	4	4	5
<i>Technology</i>			
<i>Number of Cylinder</i>	I4	V8	V6
<i>Top Speed</i>	235 km/h	250 km/h	N/A
<i>Power</i>	181 HP	310 HP	276 HP
<i>Acceleration 0 – 100 km/h</i>	7.9 s	6.1 s	N/A
<i>Fuel Type</i>	<i>Petrol</i>	<i>Diesel</i>	<i>Petrol</i>
<i>Fuel Tank</i>	66 L	80 L	65 L
<i>Comfortable</i>			
<i>Wheelbase</i>	284 cm	285,4 cm	295 cm
<i>Steering</i>	<i>RWD</i>	<i>RWD</i>	<i>4WD</i>
<i>Suspension</i>	<i>Front and rear Coil Spring</i>	<i>Front and rear Coil Spring</i>	<i>Front and rear Coil Spring</i>

4.4.1 Analisa MSCA





Pada analisa ini, saya akan membandingkan beberapa mobil listrik yang menjadi alternatif platform penelitian ini.

Table 4. 2 Perbandingan alternatif *platform* (Penulis)

Alternatif	BMW I3s	Tabby Evo 4 Seats	FF 91 (VPA)	VW ID.3 (MEB)
				
<i>Manufakture</i>	BMW	Open Motors	Faraday Future	Volkswagen
<i>Range</i>				
<i>Max Range</i>	322 km	120 km	700 km	550 km
<i>Payload</i>				
<i>Length</i>	401.3 cm	303.3 cm	525 cm	410 cm
<i>Width</i>	180.3 cm	148.8 cm	228.3 cm	180 cm
<i>Height</i>	160 cm	138 cm	159.8 cm	153 cm
<i>Passanger Seats</i>	4	3	4	4
<i>Technology</i>				
<i>Total Motor</i>	1	1	3	2
<i>Top Speed</i>	160 km/h	129 km/h	249 km/h	160 km/h
<i>Power</i>	181 HP	40 HP	1.050 HP	302 HP
<i>Acceleration 0 – 100 km/h</i>	6.8 s	N/A	2.39 s	7 s
<i>Battery Energy</i>	42 kWh	12,8 kWh	130 kWh	48 kWh
<i>Charging</i>	53 m	7 h	1.5 h	40 m
<i>Comfortable</i>				
<i>Wheelbase</i>	256.5 cm	235 cm	320 cm	275 cm
<i>Steering</i>	FWD	FWD	AWS	AWS
<i>Suspension</i>	<i>Front and rear Coil Spring</i>	<i>Front and rear Coil Spring</i>	<i>Front and rear Coil Spring</i>	<i>Front and rear Coil Spring</i>

Setelah data MSCA terkumpul, langkah selanjutnya adalah *scoring* untuk mengetahui platform mana yang terbaik untuk penelitian ini dari segala aspek.

Table 4. 3 *Scoring MSCA* (Penulis)

<i>Indikator Scoring</i>	BMW I3s	Tabby Evo 4 Seats	FF 91 (VPA)	VW ID.3 (MEB)
				
<i>Range (30%)</i>	20	15	30	25
<i>Payload (30%)</i>	25	20	25	30
<i>Technology (20%)</i>	15	12	17	20
<i>Comfortable (20%)</i>	13	11	20	18
Total	60	58	92	93

Keterangan *scoring*

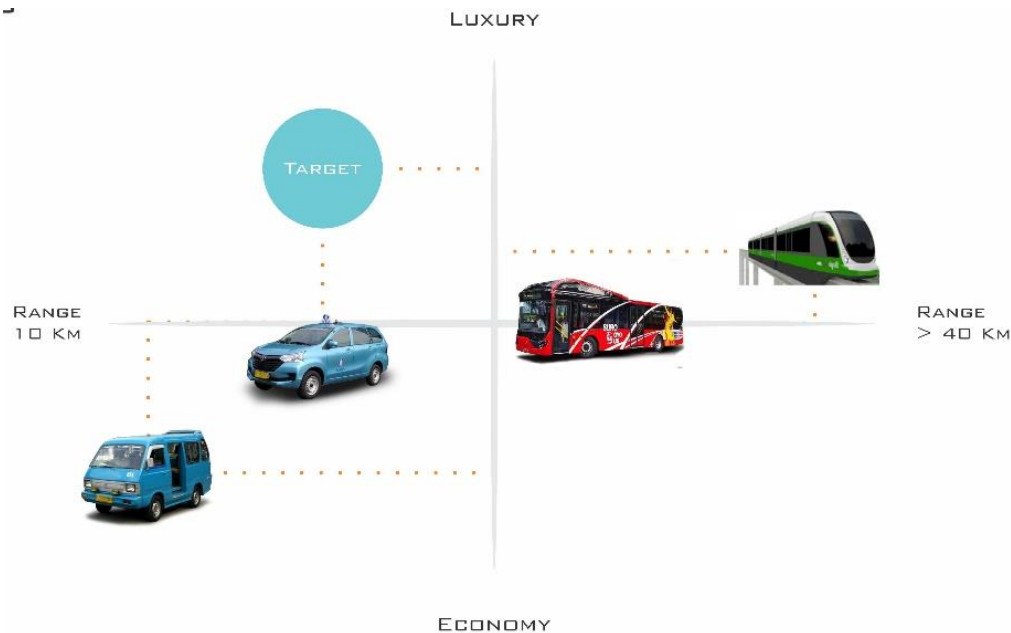
Range & Payload : 1 - 30

Technology & Comfortable : 1 - 20

Dari analisa di atas dapat disimpulkan bahwasanya VW *MEB* paling bagus dari segala aspek. Karena itu pada penelitian ini saya akan menggunakan VW *MEB* sebagai *platform*.

4.4.2 *Positioning*

Pada studi ini saya akan menganalisa *positioning* dari kendaraan umum kota metropolitan agar bisa mengetahui konsep yang tepat sebagai dasar perancangan dengan membandingkan moda transportasi sejenis.

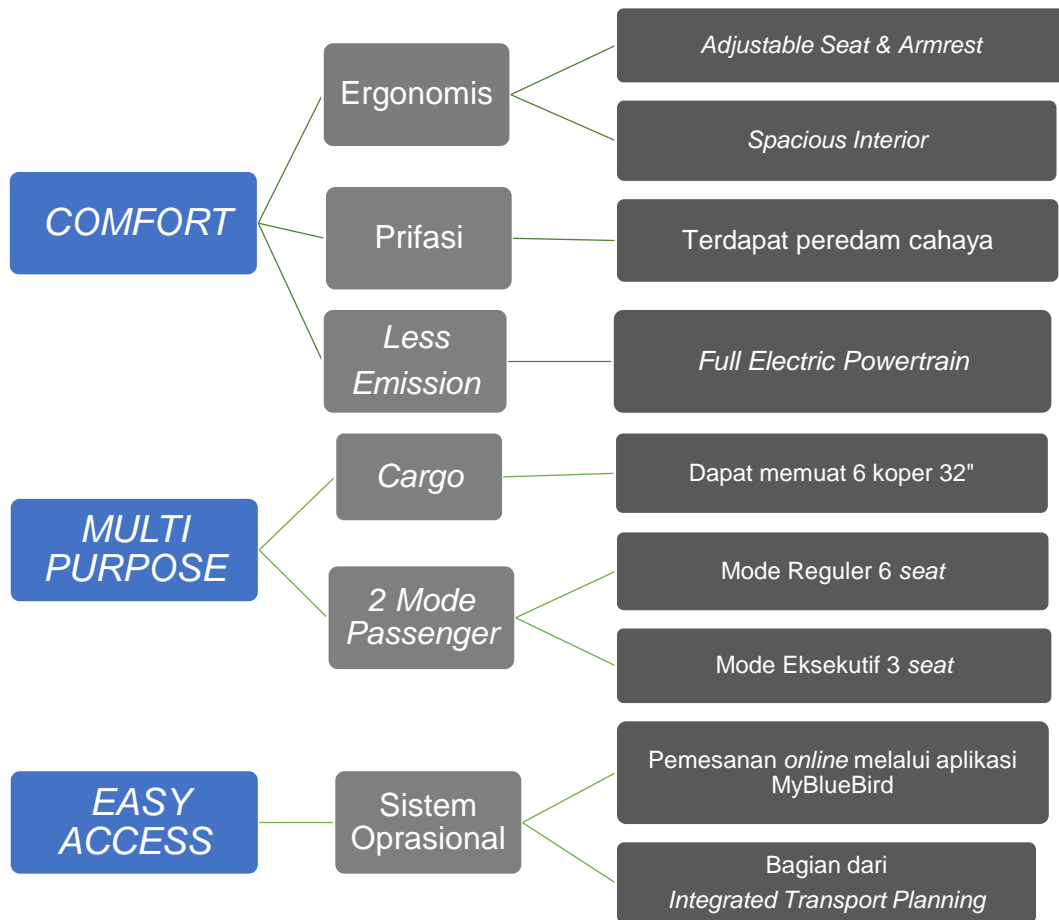


Gambar 4. 16 *Urban public transportation positioning* (Penulis)

Konsep mobil yang akan dirancang ditargetkan akan menduduki *positioning* yang berada pada titik tersebut. *Positioning* yang di pilih berdasarkan kebutuhan segmentasi target *user* yang memiliki ekonomi menengah keatas serta mengutamakan kenyamanan diatas harga (sub-bab 4.3.1).

4.5 Konsep Desain

Berdasarkan hasil dari penelitian kebutuhan dan aktifitas target *user* maka munculah konsep desain yang berupa *objective tree* sebagai dasar perancangan. Perancangan ini menggunakan konsep *comfort, multi purpose, & easy access* yang akan dianalisa sebagai berikut :



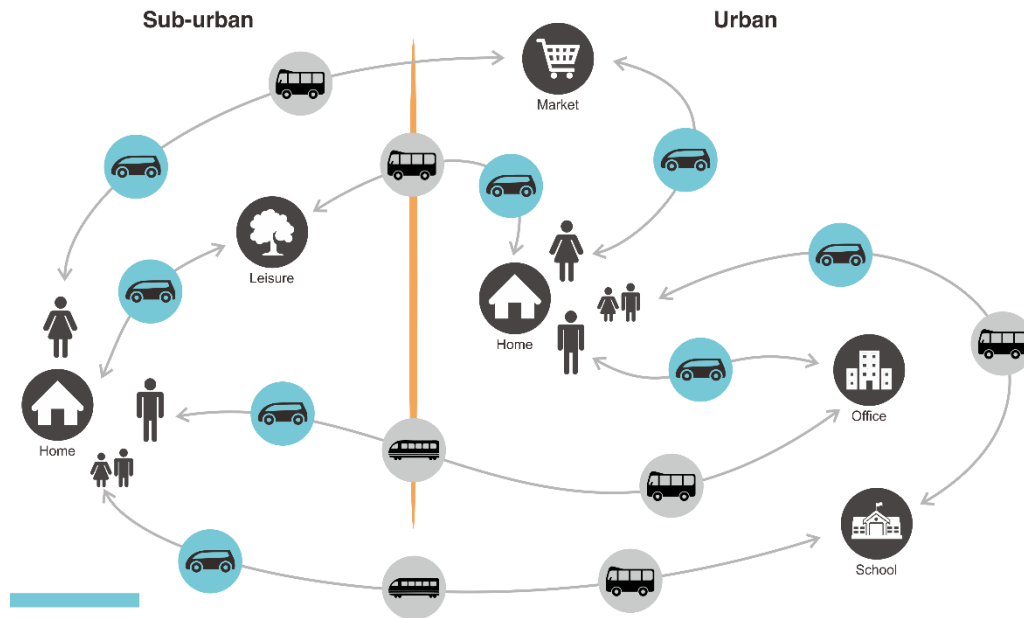
Gambar 4. 17 Objective Tree (Penulis)

4.6 Studi Sistem Oprasional

Sebagai taksi *online*, target user menggunakan aplikasi MyBlueBird untuk melakukan pemesanan dan pembayaran dari manapun yang selanjutnya akan di jemput oleh pengemudi.

Seperti yang telah dijelaskan pada (sub-bab 1.4) salah satu manfaat penelitian ini adalah menjadi bagian dari *Integrated Transport Planning*, maka perlu dilakukan *positioning* pada program tersebut untuk mengentahui sistem oprasionalnya.

Studi ini mendapatkan peta mobilitas dari wawancara mitra, survei kuisisioner target *user* dan beberapa literatur, lalu mengolahnya sehingga mengetahui peran dari kendaraan ini di *Integrated Transport Planning*.



Gambar 4. 18 Peran E-Taxi pada Integrated Transport Planning (Penulis)

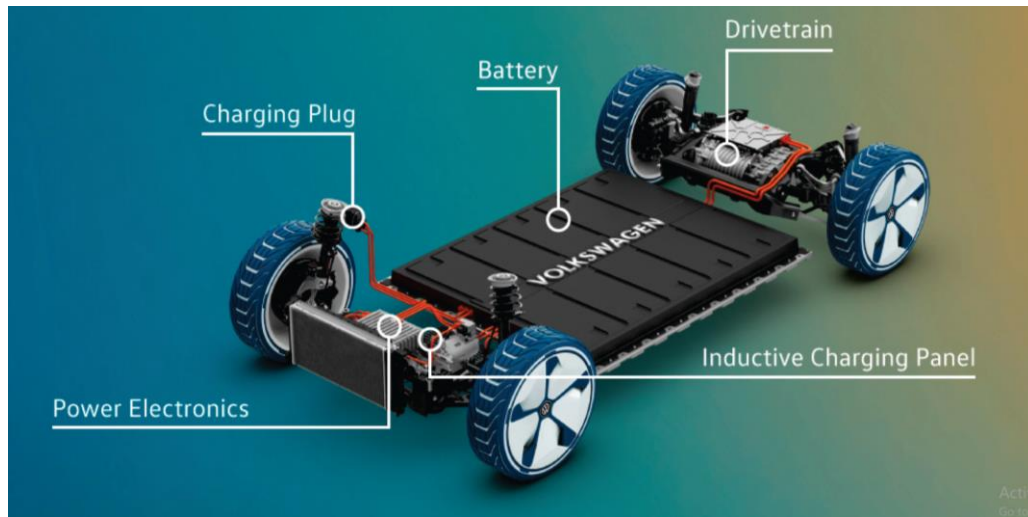
Jika diperhatikan, maka *e-taxi* menempati posisi yang paling dekat dengan rumah dikarenakan kebanyakan dari bus kota tidak menjamah sampai dalam perumahan, hanya melewati jalan umum saja. Begitu pula jika masyarakat sub-kota yang ingin pergi ke kota menggunakan trem, pastinya mereka membutuhkan taksi untuk menuju ke stasiun.

4.7 Studi Teknologi

Mesin listrik merupakan salah satu teknologi yang masih dalam proses pengembangan, terutama pengaplikasiannya pada mobil yang sebelumnya masih menggunakan mesin konvensional. Berikut beberapa studi teknologi yang akan diterapkan pada perancangan ini.

4.7.1 Powertrain mobil listrik & Enggeneering Package

Mobil listrik menggunakan system mekanik yang berbeda dari mobil konvensional, berikut adalah komponen *powertrain* VW *MEB* yang akan di gunakan sebagai *platform* perancangan ini.



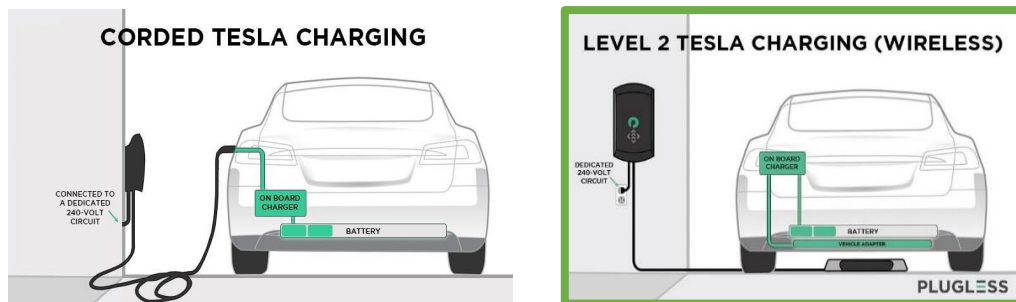
Gambar 4. 19 Komponen *Powertrain* VW *MEB* (volkswagen-newsroom.com, 2016)

Berikut adalah urutan alur kerja sekaligus analisa dari setiap komponen :

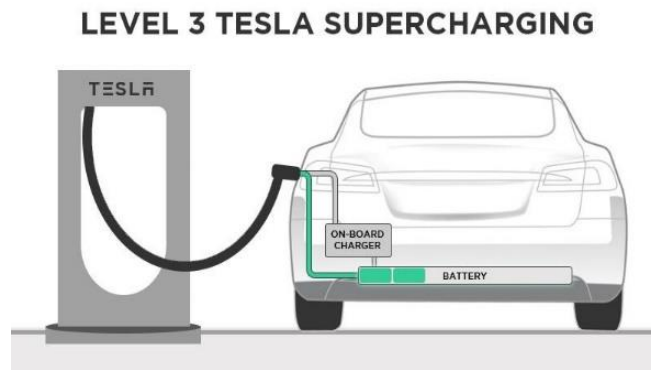
1. *Battery* : Pusat & penyimpanan energi listrik dari material lithium
2. *Motor* : Mesin penggerak yang mengkonsumsi energi listrik dari baterai
3. *Controler* : Pengendali besar tenaga yang dikeluarkan dari motor
4. *Transmisi* : Penyalur gerakan dari mesin menuju roda.

4.7.2 Sistem Pengisian Daya

Dari riset data literatur menemukan 3 alternatif pengisian daya mobil listrik yaitu :



Gambar 4. 20 *Corded & Wireless Charging* (pluglesspower.com, 2010)



Gambar 4. 21 *Supercharging* (pluglesspower.com, 2010)

Dengan mempertimbangkan dari beberapa jenis pengisian tersebut, maka saya menggunakan system wireless, karena jenis pengisian daya tersebut paling mudah untuk pengoprasionalanya di bandingkan jenis yang lain, yaitu hanya dengan memposisikan mobil di atas pengisi daya saja tanpa perlu turun dari mobil.

4.8 Studi Platform / Chassis

Pada perancangan ini saya menggunakan *unibody chassis*, yaitu VW *MEB* (hasi *scoring MSCA*) sebagai *chassis* utama dan *monocoque chassis* untuk bagian *body*, studi ini akan mempelajari bagai mana sistem *variable chassis* VW *MEB* & analisa *monocoque chassis*.

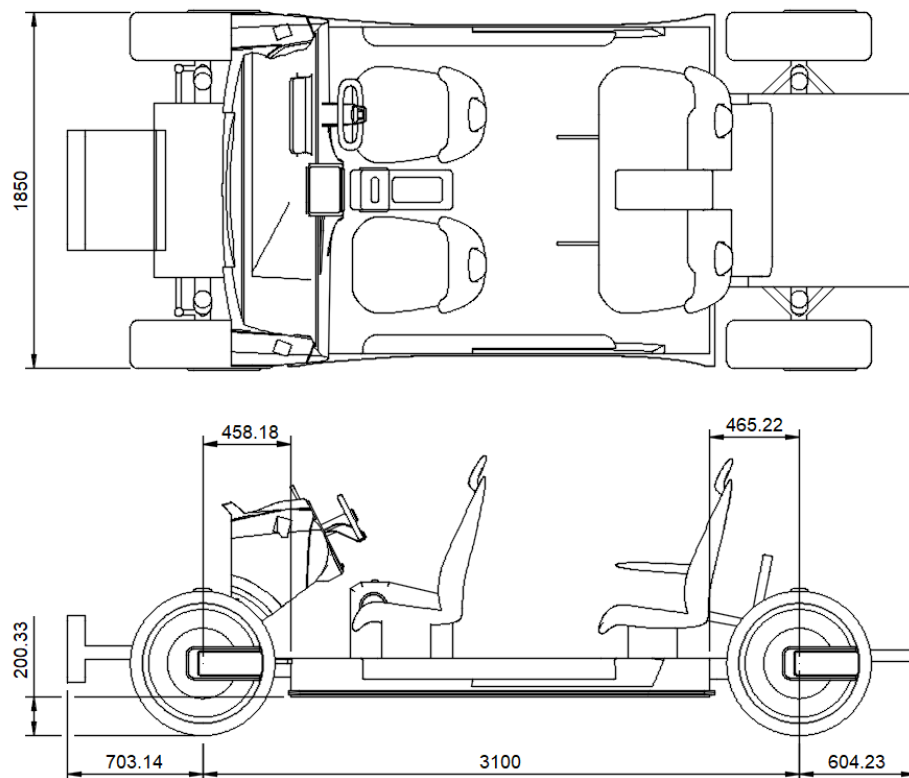
4.8.1 WV *MEB*

VW *MEB* merupakan platform berjenis *VPA* (*Variable Platform Architecture*), yaitu *platform* yang dapat diubah dimensinya sesuai dengan kebutuhan dengan beberapa batasan Berikut adalah batasan – batasan yang dapat di terapkan pada *platform VPA*



Gambar 4. 22 Variable Platform Architecture (ucnews.ucweb.com, 2010)

Dari analisa VPA di atas saya melakukan penambahan pada pajang *whell base, front & rear overhang platform VW MEB* sesuai kebutuhan seperti gambar dibawah agar penumpang mendapatkan kenyamanan lebih sebagai *value* utama *e-taxi*.



Gambar 4. 23 Aplikasi VAP sesuai kebutuhan (Penulis)

4.8.2 Monocoque Chassis

Monocoque adalah “satu struktur” atau dengan definisi: suatu rangka yang merupakan bentuk keseluruhan mobil. Jika *chassis ladder*, *tubular*, dan *backbone* hanya memberikan kekuatan pada titik *stress* dan harus membuat *body* di atasnya, *chassis monocoque* sudah terhubung dan menjadi satu dengan *body*.



Gambar 4. 24 *Monocoque Chassis* (otomotif.kompas.com)

Kelebihan dari *monocoque chassis* adalah diantaranya:

1. Sangat kuat di segala arah dalam memproteksi kecelakaan
2. Efisiensi ruang
3. Proses produksi murah

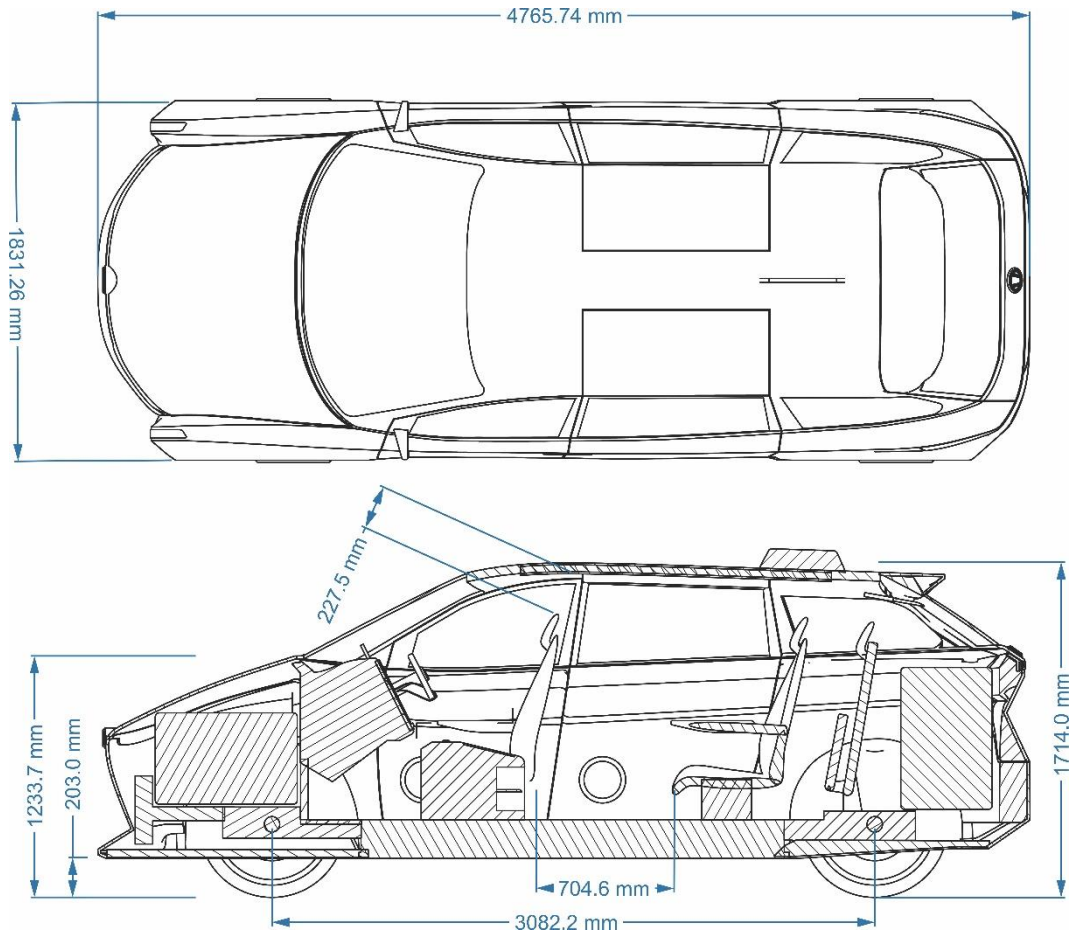
Dengan menggunakan *unibody chassis* akan memudahkan produksi mobil ini dan sekaligus memenuhi kebutuhannya. Berikut adalah pengaplikasian *chassis unibody*.



Gambar 4. 25 *Unibody Chassis* (ru.123rf.com)

4.9 Studi & Analisa *Hardpoint*

Setelah melakukan pertimbangan dimensi pada *MSCA* serta mempertimbangkan kebutuhan target user, maka munculah dimensi yang akan saya terapkan pada perancangan ini.



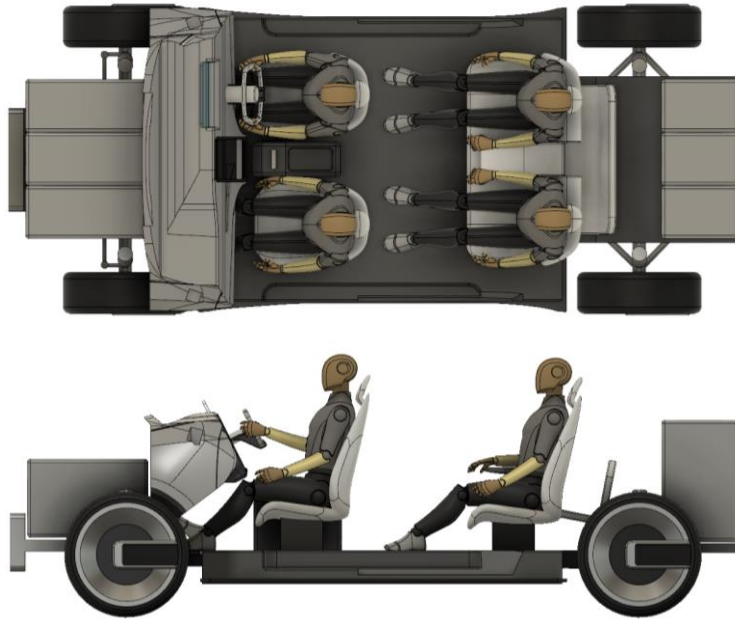
Gambar 4. 26 *Hardpoint* (Penulis)

4.9.1 Studi *Passanger Position*

Setelah melihat kebutuhan penumpang taksi ini memiliki 2 mode , yaitu mode eksekutif & regular, pergantian mode dilakukan dengan memajukan kursi tengah lalu membuka kursi belakang.

a) Mode Eksekutif

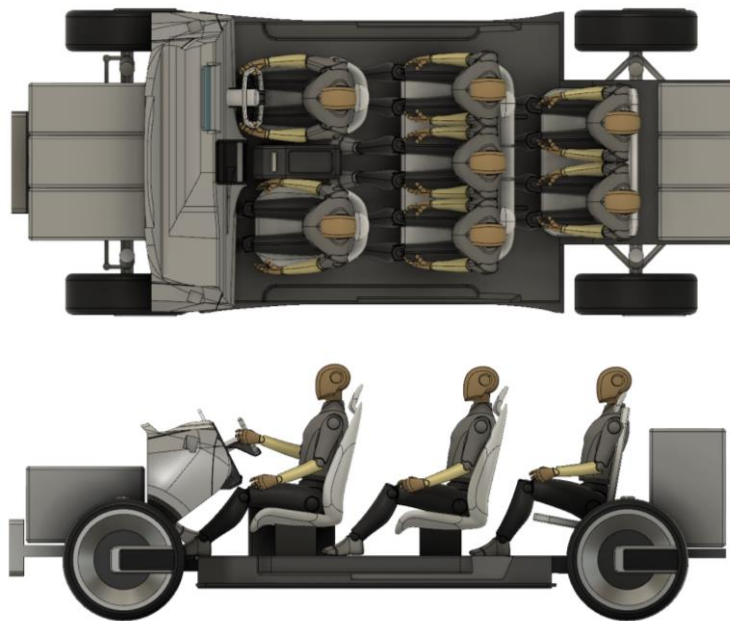
Dapat memuat 3 penumpang & 6 koper ukuran 32”.



Gambar 4. 27 Mode Eksekutif (Penulis)

b) Mode Regular

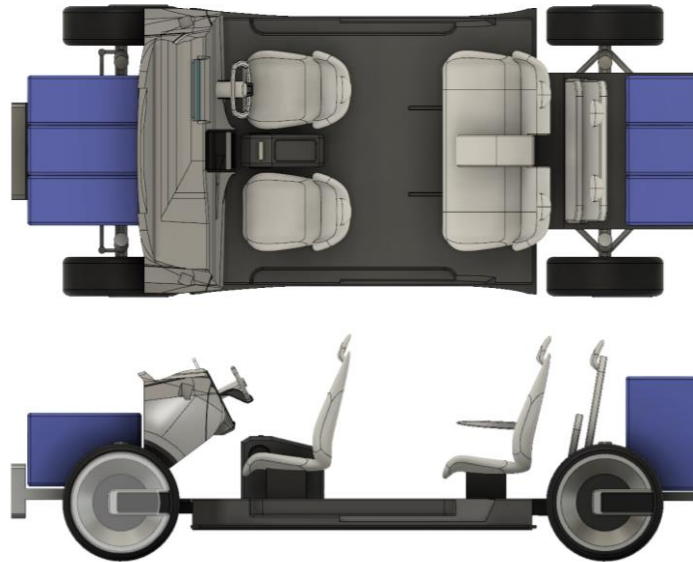
Dapat memuat 6 penumpang & 6 koper ukuran 32”.



Gambar 4. 28 Mode Regular (Penulis)

4.9.2 Studi *Storage Package*

Dari kuisisioner dan beberapa data menyimpulkan bahwasanya ada kemungkinan para penumpang membawa sebuah koper ketika berpergian di kota, maka dari itu berikut adalah pembagian *storage* yang sesuai dengan kebutuhan user yaitu 6 koper berukuran 32”.



Gambar 4. 29 *Storage* untuk 6 koper ukuran 32” (Penulis)

4.10 Studi & Analisa *Styling*

Untuk *styling* pada perancangan ini saya menggabungkan 3 konsep *styling*, yang pertama adalah selera desain dari hasil survei kuisisioner target user yaitu :

1. *Modern*
2. *Fancy*
3. *Sleek*

Yang kedua yaitu konsep *styling* dari analisa *brand identity* dari Blue Bird sebagai mitra penelitian ini. Dan yang terakhir dari Analisa *trend* otomotif masa depan.

4.10.1 Analisa *Brand Identity* Mitra

Pada studi ini saya akan menganalisa komponen apa saja yang menjadi *Brand Identity* dari Blue Bird Group.

Terinspirasi dari dongeng di Eropa tentang harapan dan doa seorang gadis untuk mendapatkan kebahagiaan yang akhirnya terkabul berkat kebaikan seekor burung biru, Blue Bird pun lahir lebih dari sekadar jawaban sebuah doa dan harapan.

Dikutip melalui buku perjalanan inspiratif Blue Bird Group, Kamis 30 Maret 2017, perusahaan ini dibangun oleh Ibu Mutiara Siti Fatimah Djokosoetono. Lambang burung biru dianggap sebagai pencetak gagasan juangnya yang berarti berjuang dengan prinsip yang teguh dan sabar. Sesuai dengan filosofinya, burung itu membawa kebahagiaan diambil dari ceritanya juga berarti kerja keras, disiplin, dan kejujuran, bukan hanya untuk prinsip keuangan tapi untuk karyawan dan perusahaan



Gambar 4. 30 Silver Bird *Brand Identity* (Penulis)

Sementara pemakaian warna biru sebagai nuansa logo taksi perusahaan yang memiliki nilai sebagai warna yang jernih, sejuk, dan mencerminkan energi. Secara khusus mencari jenis warna biru tersebut dianggap pas untuk perusahaan. Tidak terlalu tua dan tidak terlalu muda. Maka, dipilihlah jenis warna *forst blue*, warna yang sengaja dibuat khusus untuk Blue Bird.

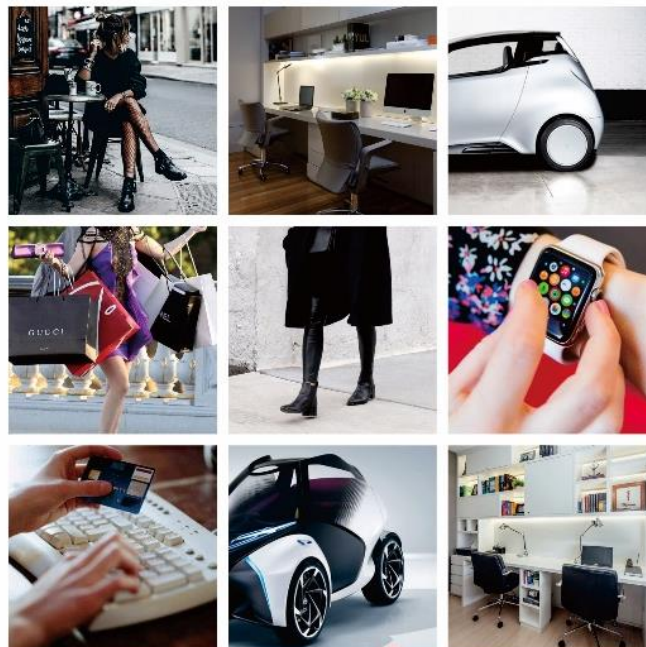
Motto Blue Bird adalah 'ANDAL', yang artinya 'Aman, Nyaman, Mudah, dan Personalise. Aman, artinya senantiasa memberikan layanan jasa transportasi yang aman untuk semua pelanggan.

4.10.2 Lifestyle board

Pada studi ini saya menganalisa seputar *lifestyle* dari mitra dan target *user*, yang kemudian saya kelompokkan dengan bentuk *visual board*, berikut adalah *lifestyle board* dari keduanya.



Blue Bird Group
E-Taxi Online



Urban People
High Mobility

Gambar 4. 31 Lifestyle board Bluebird Group & urban people (Penulis)

4.10.3 Square Board Idea

Dengan melihat studi sebelumnya saya mengolahnya menjadi beberapa *key word* sebagai dasaran karakteristik desain yang akan saya buat melalui *square board idea*.




Gambar 4. 32 Square Board Idea (Penulis)

Berikut adalah penjelasan dari *key word* yang di gunakan di atas.

Table 4. 4 Definisi Square Board Idea (Penulis)

No.	Gambar	Definisi
1.		<p>Young</p> <p>Salah satu <i>goals</i> dari BlueBird agar tetap selalu tampil muda, dengan mengikuti perkembangan <i>trend styling</i> mobil kedepanya.</p>

No.	Gambar	Definisi
2.		<p><i>Sleek</i></p> <p>Selera konsumen dari data kuisioner yang berupa <i>style</i> desain yang licin tapi tetap bergairah.</p>
3.		<p><i>Modern</i></p> <p>Karena salah satu kelebihan taksi ini adalah menggunakan mesin listrik, kesan modern harus ada sebagai <i>new experience</i> pada mobil ini.</p>
4.		<p><i>Eco-Friendly</i></p> <p>Dikarenakan menggunakan mesin listrik yang ramah lingkungan, kesan <i>eco-friendly</i> harus lah terlihat sebagai salah satu <i>value</i> utama..</p>
5.		<p><i>Agile</i></p> <p>Dengan mengambil kasus <i>high mobility</i> dari masyarakat perkotaan, taksi ini harus berkesan gesit agar sesuai dengan kemauan <i>on time</i> mereka.</p>
6.		<p><i>Dynamic</i></p> <p>Pendukung kesan <i>agile</i> yang juga bias membuat kesan <i>aerodynamic</i> sebagai kendaraan yang linah</p>
7.		<p><i>Simple</i></p> <p>Ketertarikan akan kepraktisan sudah menjadi salah satu kepribadian masyarakat perkotaan</p>

No.	Gambar	Definisi
8.		<p style="text-align: center;">Relax</p> <p>Tujuan utama dari produk ini, yaitu membuat para penumpang mesara <i>enjoy</i>, dan dapat menikmati perjalanan sepenuhnya.</p>

Ditengah terdapat tulisan “*Comfortable mobility*” sebagai *goals* utama penelitian ini, yang di harapkan setiap orang yang menaiki taksi ini bisa mendapatkan kenyamanan lebih saat berkendara dari taksi – taksi sebelumnya.

4.10.4 Trend Otomotif Masa Depan

Dari studi dan pengamatan didapatkan beberapa tren yang sedang berlangsung saat ini. Data didapatkan dari pengamatan terhadap *styling* mobil konsep masa depan, dalam perancangan ini yaitu mobil elektrik berbasis *MVP*.



Gambar 4. 33Contoh Penerapan *Styling* pada *EV* (Penulis)

Berikut beberapa poin yang didapat:

- a. Garis-garis sederhana tapi *iconic* dengan penekanan di beberapa bagian dan menggunakan *style sculpting surfaces*.
- b. Penggunaan kombinasi *LED* untuk *headlamp*, *rearlamp*, dan *lightdesign*.
- c. Penggunaan grill yang minimalis, dengan alasan sebagai pembeda dari mobil yang menggunakan mesin konvensional.
- d. Penggunaan palet warna *monochrome*

4.10.5 Moodboard

Dengan mengolah dari beberapa sebelumnya serta mengkombinasikan aktifitas dan selera target *user*, saya membuat *moodboard* sebagai dasaran utama konsep perancangan ini secara visual dengan 3 *key word styling*, yaitu *dinamis* diambil dari *hight mobility*, *clean* diambil dari *need to practicality & elegant* dari *quality first*.



Gambar 4. 34 Mood Board (Penulis)

(Halaman sengaja dikosongkan)

BAB V KONSEP DAN IMPLEMENTASI DESAIN

5.1 Konsep

Setelah melakukan studi kebutuhan pada perancangan ini terdapat 3 konsep yang akan di terapkan

1. Konsep keseluruhan yang di ambil dari *value* utama perancangan ini, yaitu *comfort, multi purpose, & easy acces*
2. Konsep sistem Interior yang di ambil dari kebutuhan *user* ketika perjalanan, yaitu *comfort, easy acces, & eco*
3. Konsep *styling* exterior yang di ambil dari *lifestyle & trend* perkotaan kedepan, yaitu *dinamis, clean, & elegant*

5.2 Implementasi konsep Interior

Berikut adalah implementasi konsep interior pada objek interior

Table 5. 1 Prioritas objek interior (Penulis)

No.	Konsep	Sub Konsep	Objek	Solusi
1.	Comfort	<i>Private</i>	<i>Rear Seat</i>	<i>Divided</i>
2.			<i>Armrest</i>	<i>Full</i>
3.			<i>Window</i>	<i>Closable with Curtain</i>
4.		<i>Relax Position</i>	<i>Backrest</i>	<i>Adjustable</i>
5.			<i>Calfback</i>	
6.		<i>Spacious</i>	<i>Feet Room</i>	<i>> 30cm</i>
7.			<i>Head Rom</i>	<i>> 10cm</i>
8.			<i>Passanger Storage</i>	<i>Load 6 of 32” Suitcases</i>
9.		<i>Seat Comfort</i>	<i>Seat Material</i>	<i>Leather</i>
10.		<i>Simple</i>	<i>Feature Button</i>	<i>Soft Button</i>
11.			<i>Color</i>	<i>Max Dualtone</i>
12.		<i>Intimate</i>	<i>Front Seat</i>	<i>Rotatable</i>
13.		<i>Relax Vision</i>	<i>Langit - Langit</i>	<i>Blue Lamp</i>
14.	Easy Acces	<i>Easy Getting in & Out</i>	<i>Rear Door</i>	<i>Sliding</i>
15.			<i>Foothold at door</i>	<i>Ada</i>
16.		<i>All in 1</i>	<i>All Dashboard Feature</i>	<i>All in Big Tablet</i>
17.		<i>Easy Vision</i>	<i>Rear view Mirror</i>	<i>Camera</i>
18.	<i>Easy to Find</i>	<i>Passanger Feature</i>	<i>Lengkap di Pintu & Electric</i>	
19.	Eco	<i>Clean</i>	<i>Dust Bin</i>	<i>Easy to Find</i>

Berikut adalah 2 posisi penumpang *passenger* hasil dari studi kebutuhan interior, pergantian posisi dilakukan dengan cara memajukan kursi tengah lalu membuka kursi belakang .

1. Posisi premium

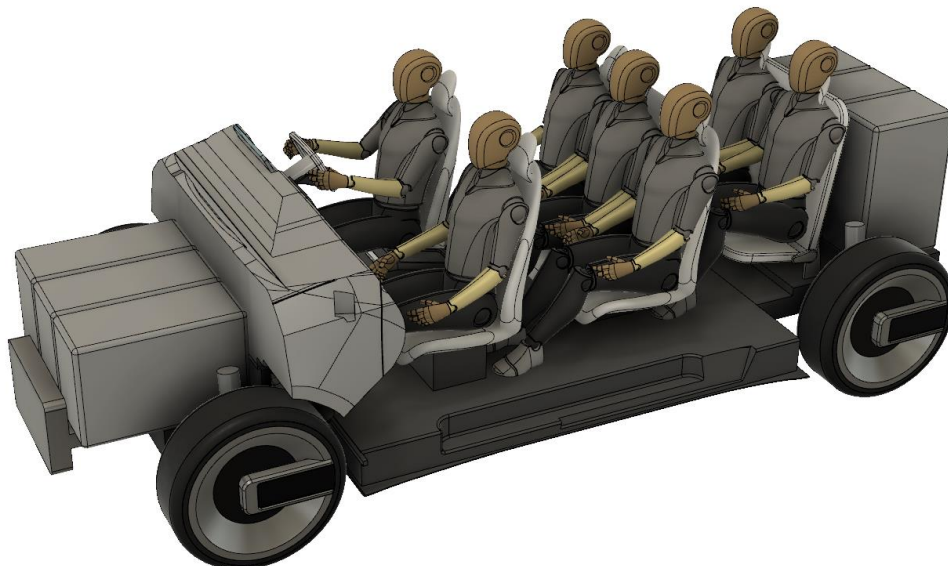
Posisi ini dapat memuat 1-4 orang dan 6 koper berukuran 32” dengan kursi tengah yang paling nyaman karena ruang kaki yang cukup luas.



Gambar 5. 1 Posisi premium (Penulis)

2. Posisi regular

Posisi ini dapat memuat lebih banya, yaitu 1-6 orang dan 6 koper berukuran 32”, posisi ini mendahulukan *quantitas* dari pada *quality*.



Gambar 5. 2 Posiss reguler (Penulis)

5.2 Studi Bentuk & Proses Ideasi Awal

Silver bird sudah memiliki *branding* sendiri, salah satu batasan dalam *styling* perancangan kali ini adalah tetap menjaga identitas tersebut.



Gambar 5. 3 Armada Eksisting Silver Bird (Penulis)

5.2.1 Form Ideation

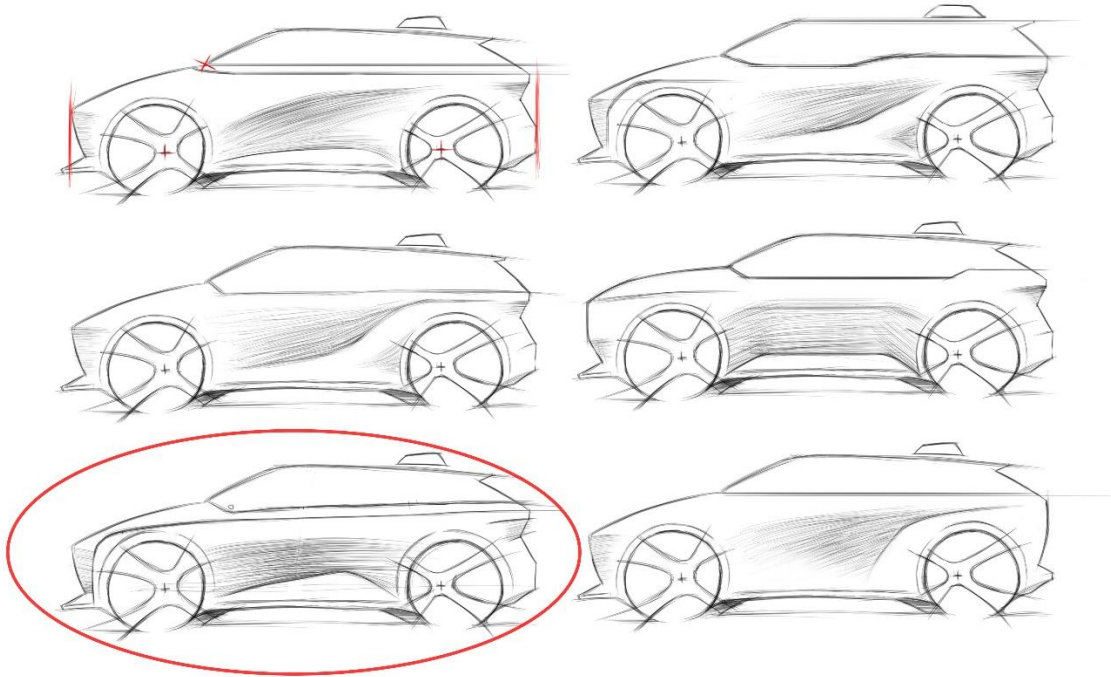
Berikut adalah sketsa ideasi berdasarkan *moodboard*, *trend* otomotif masa depan, serta pertimbangan dengan armada eksisting Silver Bird.



Gambar 5. 4 Form Ideation (Penulis)

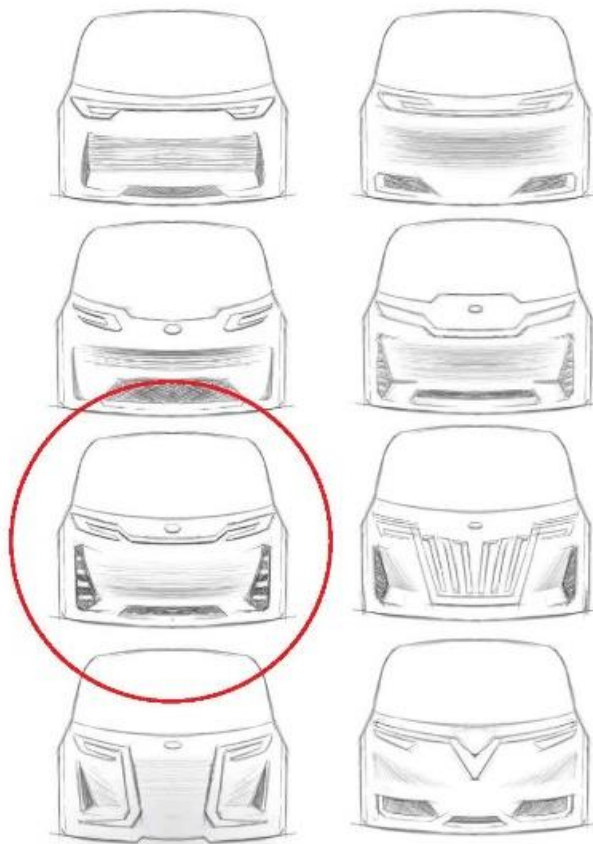
5.2.2 Alternative Sketch

Explorasi *side view*



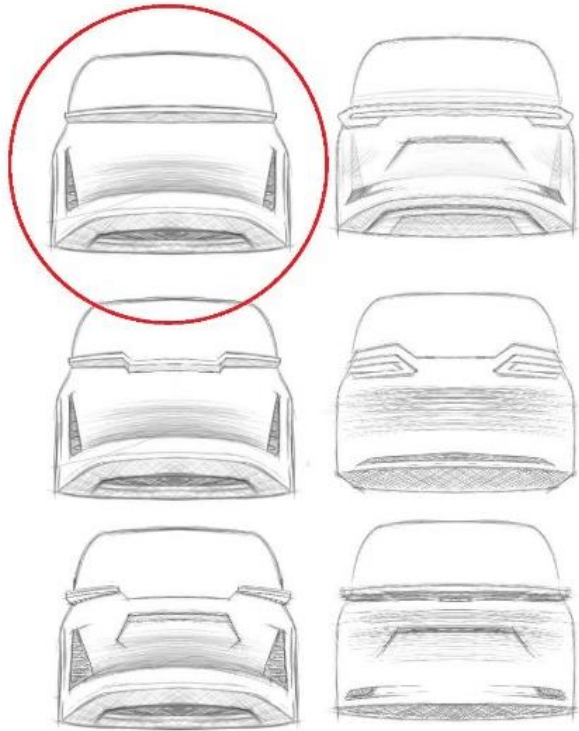
Gambar 5. 5 Ekplorasi *side view* (Penulis)

Explorasi *front view*



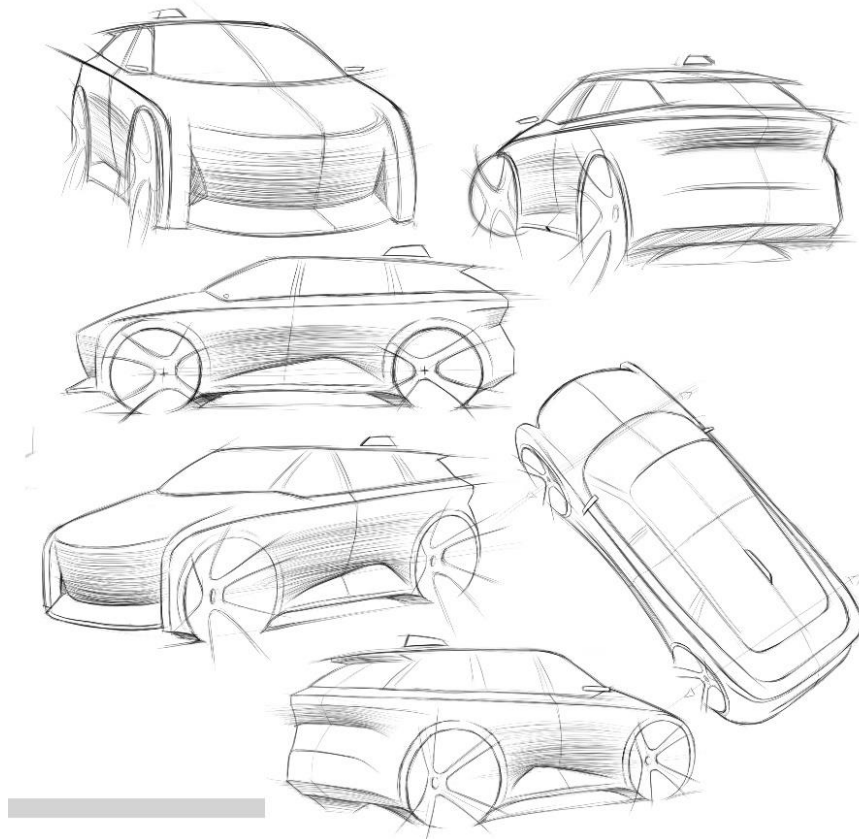
Gambar 5. 6 Ekplorasi *front view* (Penulis)

Explorasi rear view



Gambar 5. 7 Eklorasi rear view (Penulis)

Preliminary design



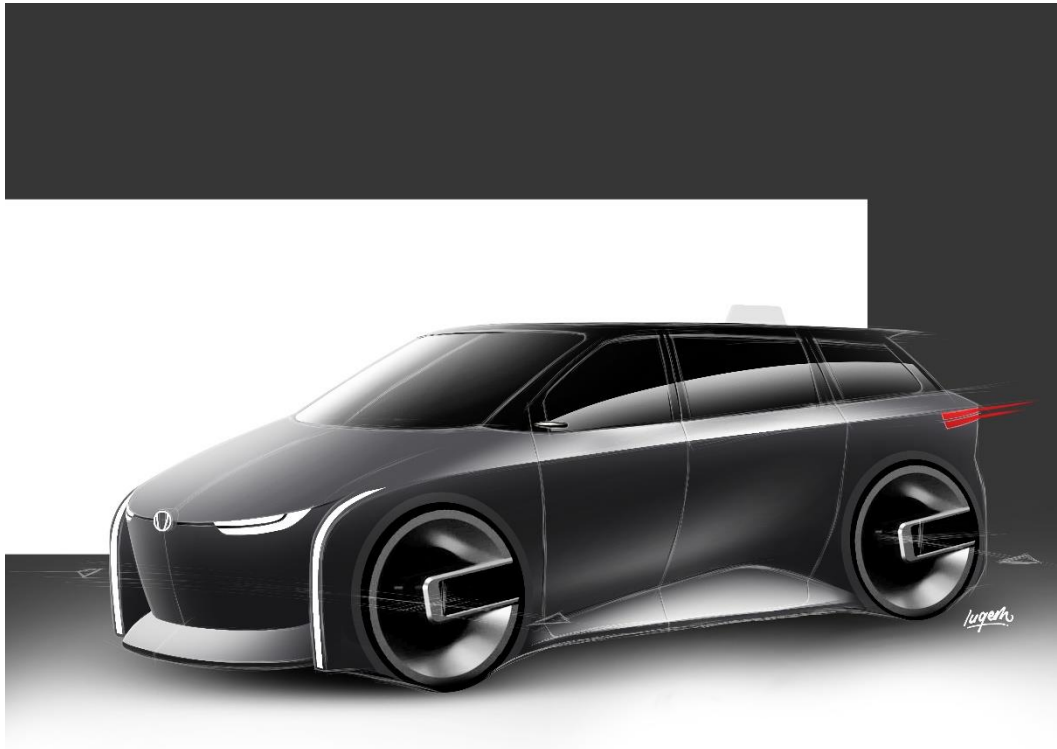
Gambar 5. 8 Preliminary design (Penulis)

5.3 Desain Final

Dari hasil analisa – analisa, sketsa alternatif, yang telah dilakukan sebelumnya didapatkan sketsa final dimana nantinya akan dirumuskan output gambar tampak terskala dan 3d model

5.3.1 Sketsa Final

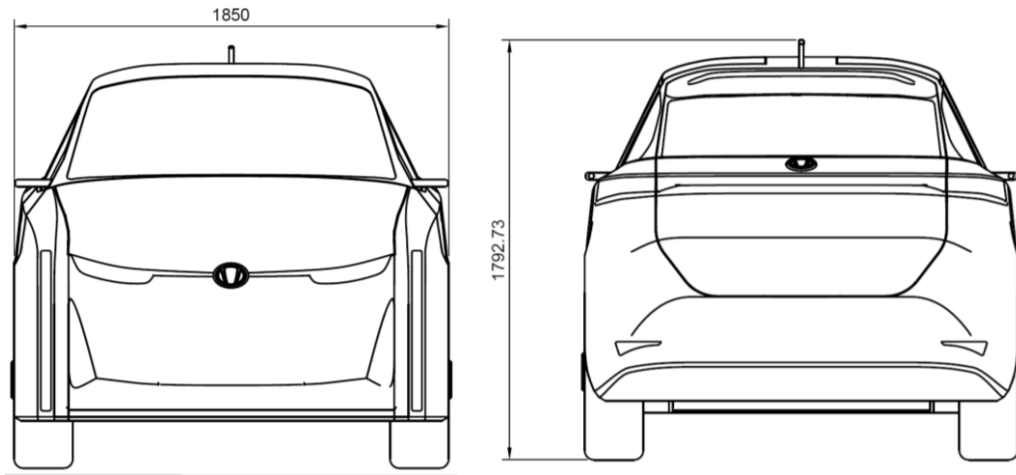
Digital modeling dilakukan menggunakan pphotoshop, tujuan dari digital *modeling* ini untuk memperlihatkan lebih jelas bentuk dari permukaan mobil. Menggunakan perpektif yang sedikit dramtis bertujuan untuk memperlihatkan kesan elegan.



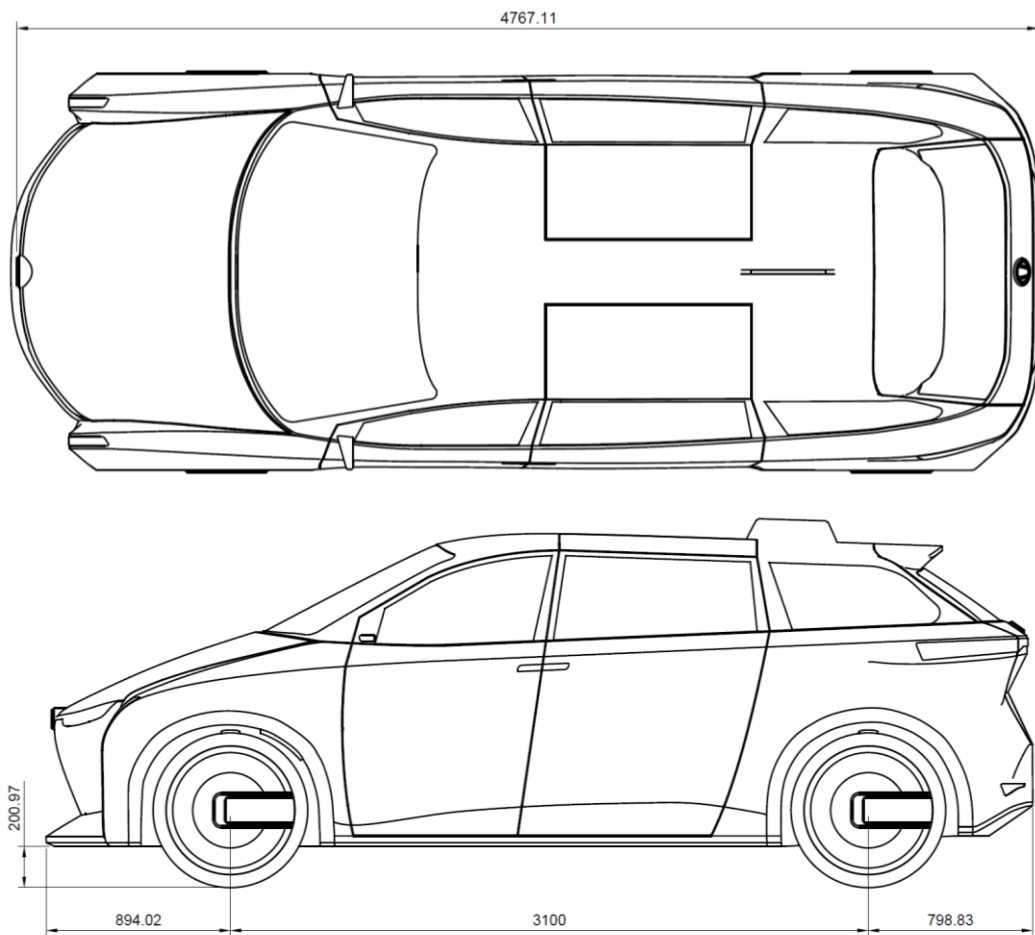
Gambar 5. 9 Sketsa final (Penulis)

5.3.2 Gambar Tampak

Setelah melakukan sketsa final saya melakukan 3d modelling menggunakan fushion berdasarkan dimensi – dimensi yang telah didapatkan pada analisa sebelumnya.



Gambar 5. 10 Gambar tampak depan & belakang (Penulis)

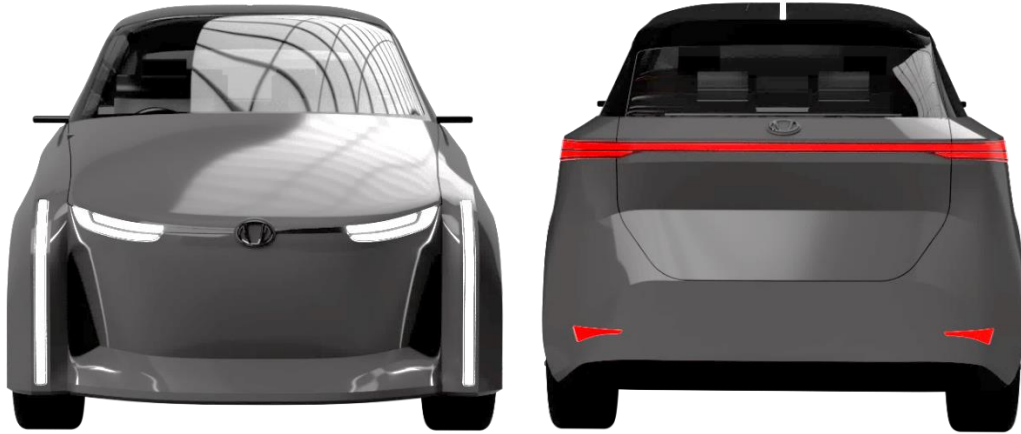


Gambar 5. 11 Gambar tampak atas & samping (Penulis)

5.4 Rendering 3D Modeling

Proses ini bertujuan untuk memvisualkan ide secara 3d agar terlihat lebih realistis. Serta meng evaluasi bentuk sebelum proses modeling berskala.

5.4.1 Rendering Tampak

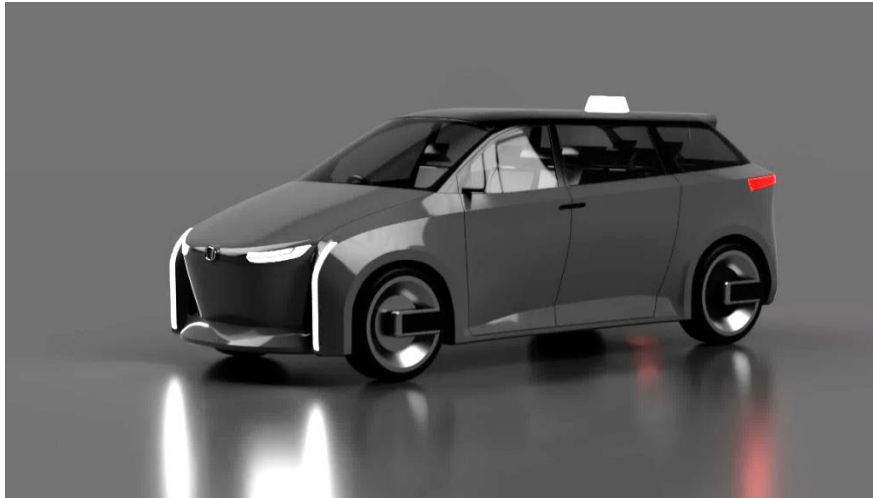


Gambar 5. 12 *Rendering* tampak depan & belakang (Penulis)



Gambar 5. 13 *Rendering* tampak atas & samping (Penulis)

5.4.2 *Rendering* perspektif



Gambar 5. 14 *Rendering* perspektif dari depan 1 (Penulis)



Gambar 5. 15 *Rendering* perspektif dari belakang (Penulis)



Gambar 5. 16 *Rendering* Perspektif dari belakang atas (Penulis)

5.4.3 *Rendering Suasana*



Gambar 5. 17 *Rendering suasana depan* (Penulis)



Gambar 5. 18 *Rendering suasana samping* (Penulis)



Gambar 5. 19 *Rendering suasana belakang* (Penulis)

5.4.4 *Rendering* Suasana Oprasional



Gambar 5. 20 *Rendering* suasana pintu terbuka depan (Penulis)



Gambar 5. 21 *Rendering* suasana pintu terbuka belakang (Penulis)



Gambar 5. 22 *Rendering* suasana bagasi terbuka belakang (Penulis)

5.5 Model 3 Dimensi

Model tiga dimensi berskala 1:8 ini di buat menggunakan material plastik dengan proses 3D *print* tujuannya supaya mendapatkan bentuk dan ukuran yang sesuai dengan 3D *rendering* dan sketsa. Berikut adalah proses pembuatan model.



Gambar 5. 23 Penggabungan beberapa bagian hasil 3d *print* (Penulis)

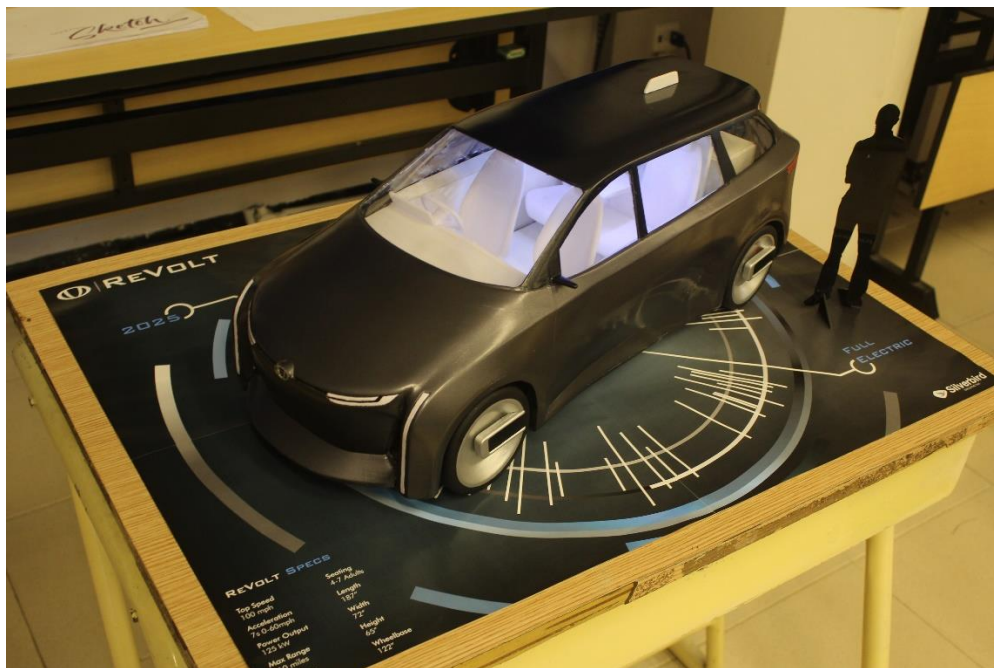


Gambar 5. 24 Pemberian warna dasar (Penulis)



Gambar 5. 25 Pengecatan (Penulis)

Berikut adalah hasil final dari model 3 dimensi ketika pameran K3.



Gambar 5. 26 Model 3 dimensi (Penulis)

5.6 Branding



Gambar 5. 27 Logogram (Penulis)

Logo dengan huruf “V” di tengah mewakili kata *voltase* yang merupakan satuan dari tegangan listrik. Bentuk oval melambangkan bumi dengan harapan keadaan bumi bisa kembali bersih dengan berkurangnya emisi yang dihasilkan oleh mesin konvensional.

REVOLT

Gambar 5. 28 Logotype (Penulis)

Nama ReVolt memiliki dua arti, yang pertama adalah singkatan dari *voltase* yang kedua adalah singkatan dari “*revolution*” yang berarti ada harapan ketika hadirnya mobil ini akan membawa revolusi mobilitas Indonesia menjadi lebih baik dari sebelumnya. Logotype menggunakan font Bank Gothic untuk mendapatkan kesan *Hi-Tech* dan dinamis.



Gambar 5. 29 Logo (Penulis)

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Setelah melakukan riset desain, berikut adalah desain *requirement* yang perlu dipenuhi sebagai *E-Taxi 2025* dengan target pasar ekonomi keatas atau premium adalah :

1. *Powertrain full electric* menyesuaikan infrastruktur Indonesia di tahun 2025
2. Dapat menampung 1 sampai 6 orang penumpang.
3. Memiliki dua mode yaitu, mode premium dan mode regular yang dapat dipilih sesuai dengan kebutuhan penumpang.
4. Bagasi dapat memuat 6 koper berukuran 32"
5. Desain Exterior menggunakan konsep dinamis, *clean* dan elegan yang berasal dari turunan kebutuhan, kebiasaan serta selera target *user*.

6.2 Saran

Berikut adalah saran untuk pengembangan riset kedepannya:

1. Agar konsep interior bisa lebih dieksplorasi untuk bersaing di kelas ekonomi keatas.
2. Agar desain exterior bisa lebih dikembangkan sesuai target pasar yang dituju.

(Halaman sengaja dikosongkan)

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. (2018, January 25). *Produk Domestik Bruto (Lapangan Usaha)*. Retrieved from www.bps.go.id:https://www.bps.go.id/subject/11/produk-domestik-bruto--lapangan-usaha-.html
- Berger, R. (2017). Urban Mobility 2030. *Focus*, 2.
- Blue Bird Group. (2019). *Executive Taxi*. Retrieved from <http://www.bluebirdgroup.com:https://www.bluebirdgroup.com/id/executive-taxi/>
- Dreyfuss, H. (1966, August 10). *The Measure of Man Human Factors in Design*. South Pasadena, California, United States.
- Ir. Udjianto Pawitro, M. I. (2011). TREND KAWASAN PERKOTAAN - INDUSTRI PROPERTY. *Repository Itenas*, 2-3.
- Julius Panero, & M. (1979). *Dimensi Manusia & Ruang Interior*. US: Whitney Library of Design.
- Maharama, A. (2017). Perbandingan Pertumbuhan Jalan & Kendaraan 2006-2012. *repository unissula*, 6.
- Pejnovic, N. (2010). Impact of Antropometric Measurements on Ergonomic Driver Posture & Safety. *ResearchGate*, 3-4.
- Sutari, A. A. (2015). ANALISIS STRATEGI KOMUNIKASI PEMASARAN JASA GO-JEK DALAM. *Analisis Strategi*, 40.
- Volkswagen AG. . (2016, July 20). *Electric vehicles*. Retrieved from www.volkswagen-newsroom.com:https://www.volkswagen-newsroom.com/en/electric-vehicles-3646
- VW Motor. (2016, September 29). *Modular electric drive matrix (MEB)*. Retrieved from www.volkswagen.de:https://www.volkswagen-newsroom.com/en/modular-electric-drive-matrix-meb-3677
- Wardle, S. M. (2009). *H-Point, the Fundamentals of Car Design & Packaging*. Pasadena, CA: Design Studio Press.
- Yamauchi, M. (2010, January 30). *TESLA CHARGING: THE COMPLETE GUIDE TO CHARGING AT HOME, IN PUBLIC AND AUTONOMOUSLY*. Retrieved from [www.pluglesspower.com:https://www.pluglesspower.com/learn/tesla-model-s-charging-home-public-autonomously/](https://www.pluglesspower.com/learn/tesla-model-s-charging-home-public-autonomously/)
- Yulianti, R. A. (2013). Konsep Integrasi Moda Transportasi Publik di Kota Surabaya Berdasarkan Preferensi Masyarakat. *Pomits*, 14.
- Yuniarto, M. N. (2017). *Kendaraan Listrik Teknologi Untuk Bangsa*. Surabaya: Jaring Pena.

(Halaman sengaja dikosongkan)

LAMPIRAN

Lampiran A



DEPARTEMEN DESAIN PRODUK INDUSTRI
FAKULTAS ARSITEKTUR, DESAIN DAN PERENCANAAN

UNTUK MAHASISWA

LOG BOOK

MATA KULIAH : TA
 NAMA MHS : Lukman A. H.
 NRP : 0.831154100000.65

No	TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	CEK	TANDA TANGAN
1	27/19 /3	Pan Agus Evaluasi K 1		
2	6/19 /3	Pan Agus Platform		
3	20/19 /3	Pan Agus Platform Fix Konsep Interior		
4	20/19 /3	Pan Arie -Prioritas		

halaman ke : 1



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

DEPARTEMEN DESAIN PRODUK INDUSTRI
FAKULTAS ARSITEKTUR, DESAIN DAN PERENCANAAN

UNTUK MAHASISWA

LOG BOOK







MATA KULIAH : TA
NAMA MHS : Lukman A.H.
NRP : 0621154000065

No	TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	CEK	TANDA TANGAN
5	3/19 /4	Pan Agus - Engineering Package - Layout		
6	10/19 /4	Pak Arie - Konsep Interior		
7	17/19 /4	Pak Arie - Konsep Interior		
8	25/19 /4	Pan Agus - Study Persiapan K2 cek		

halaman ke : 2

Lampiran A. 2 Lembar asistensi 2 (Penulis)

MATA KULIAH : TA
NAMA MHS : LUKMAN A.M.
NRP : 0021154000065

No	TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	CEK	TANDA TANGAN
9	2 / 5 / 19	Mock up		
10	6 / 5 / 19	Mock up Driver View ± 5/4 		
11	6 / 5 / 19	Passenger Package 		
(K2) → 12	28/5/19	- Benar Desain - Revisi K2 → P K2		

halaman ke : ...3






ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

DEPARTEMEN DESAIN PRODUK INDUSTRI
FAKULTAS ARSITEKTUR, DESAIN DAN PERENCANAAN

UNTUK MAHASISWA

LOG BOOK

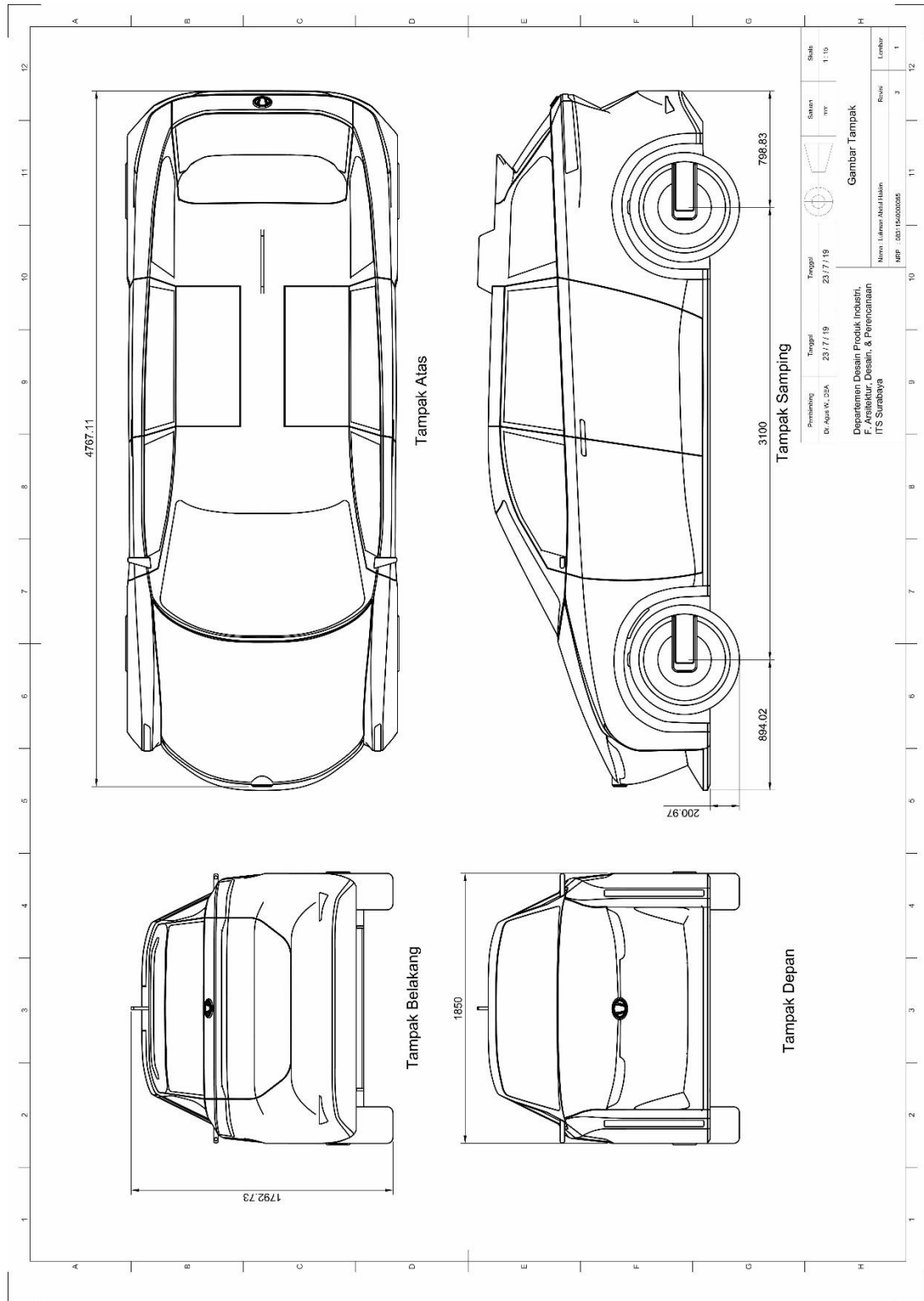
MATA KULIAH : TA
NAMA MHS : LUKMAN A. H.
NRP : 012311540000065

No	TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	CEK	TANDA TANGAN
13	27/19 6	Do Model Fix design		 P. Agus
14	27/19 6	Do Model! Fix design		
15	29/19 6	Do Model! Fix design		

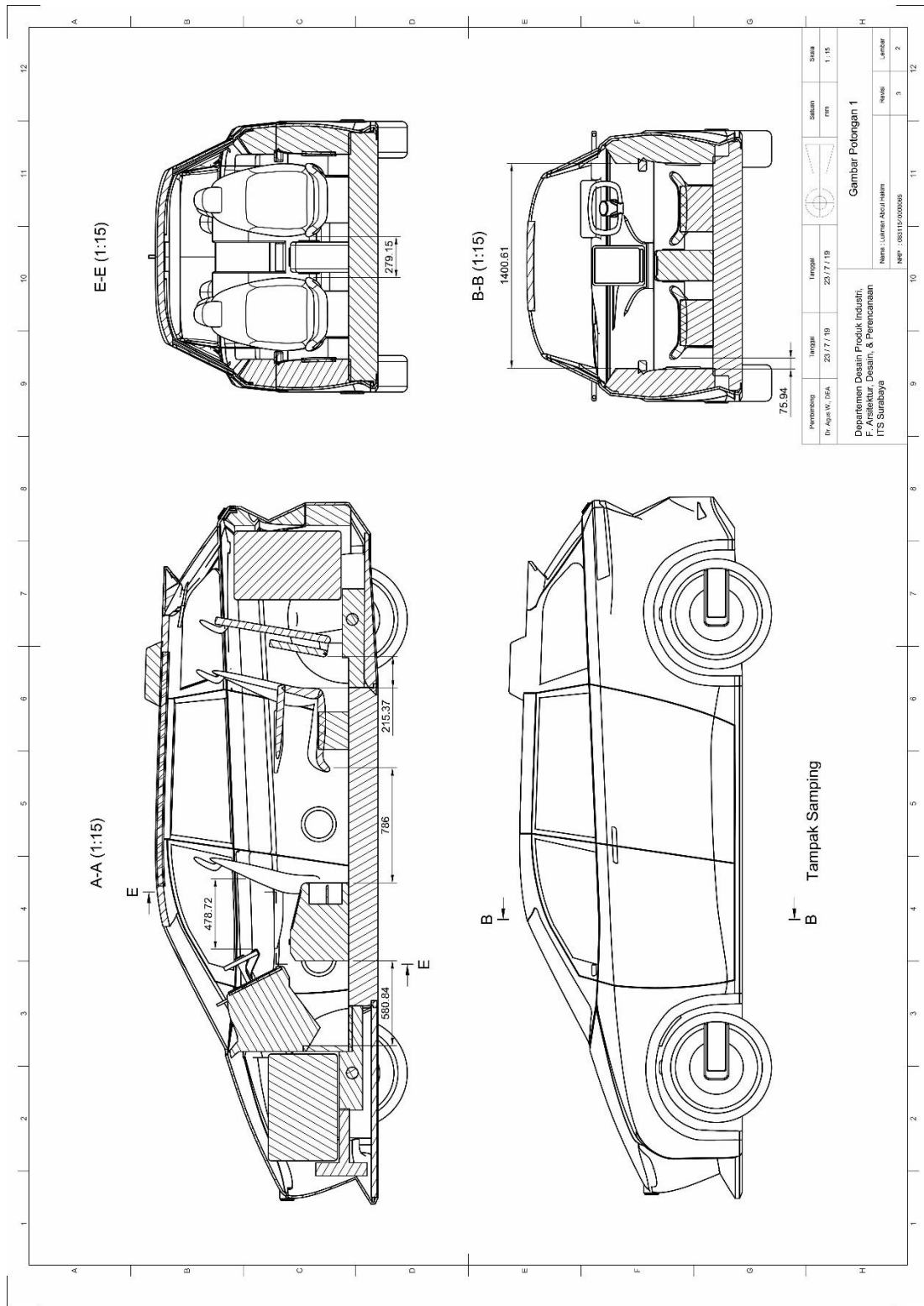
halaman ke : 4.

Lampiran A. 4 Lembar asistensi 4 (Penulis)

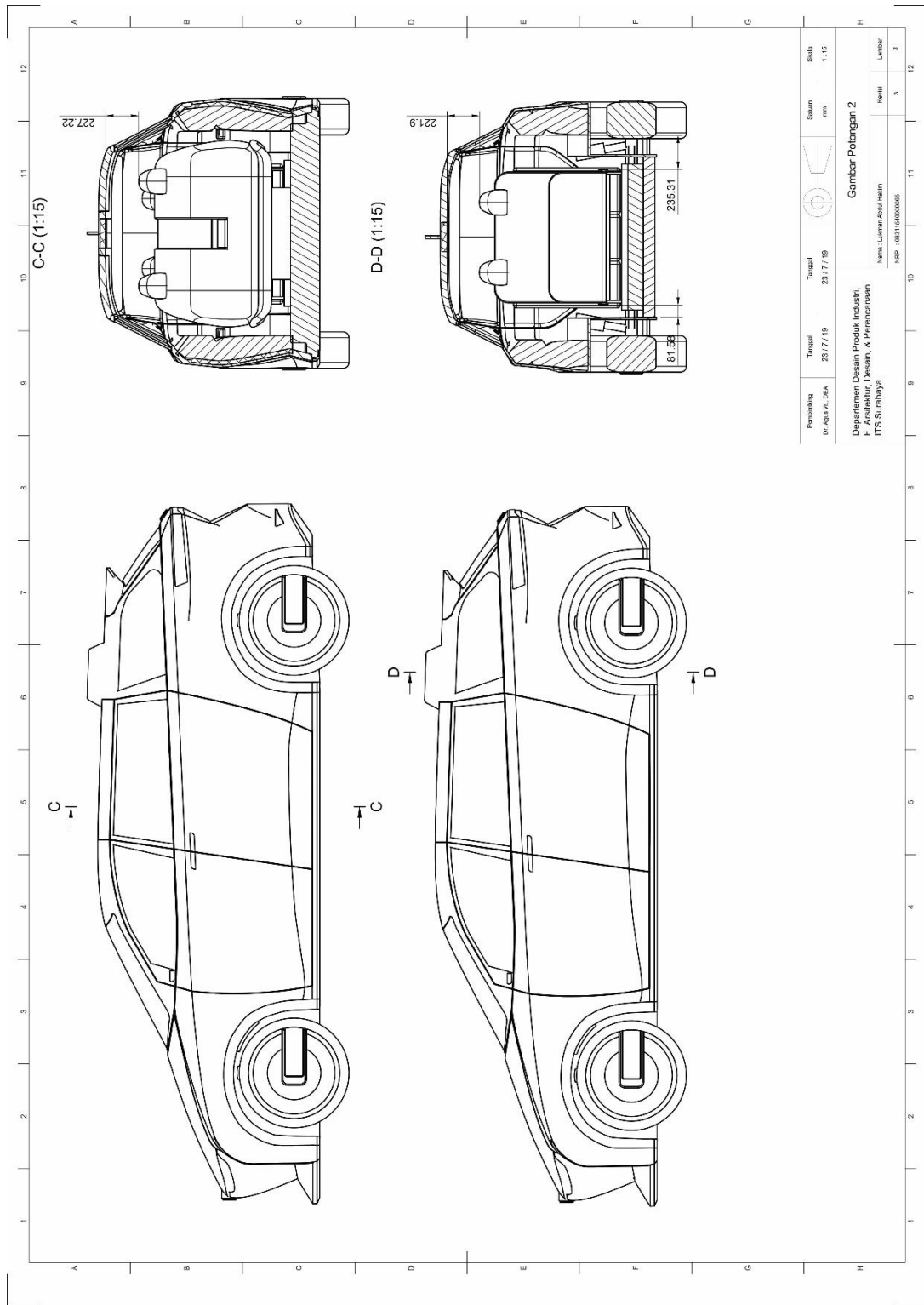
Lampiran B



Lampiran B 1 Gambar teknik tampak (Penulis)

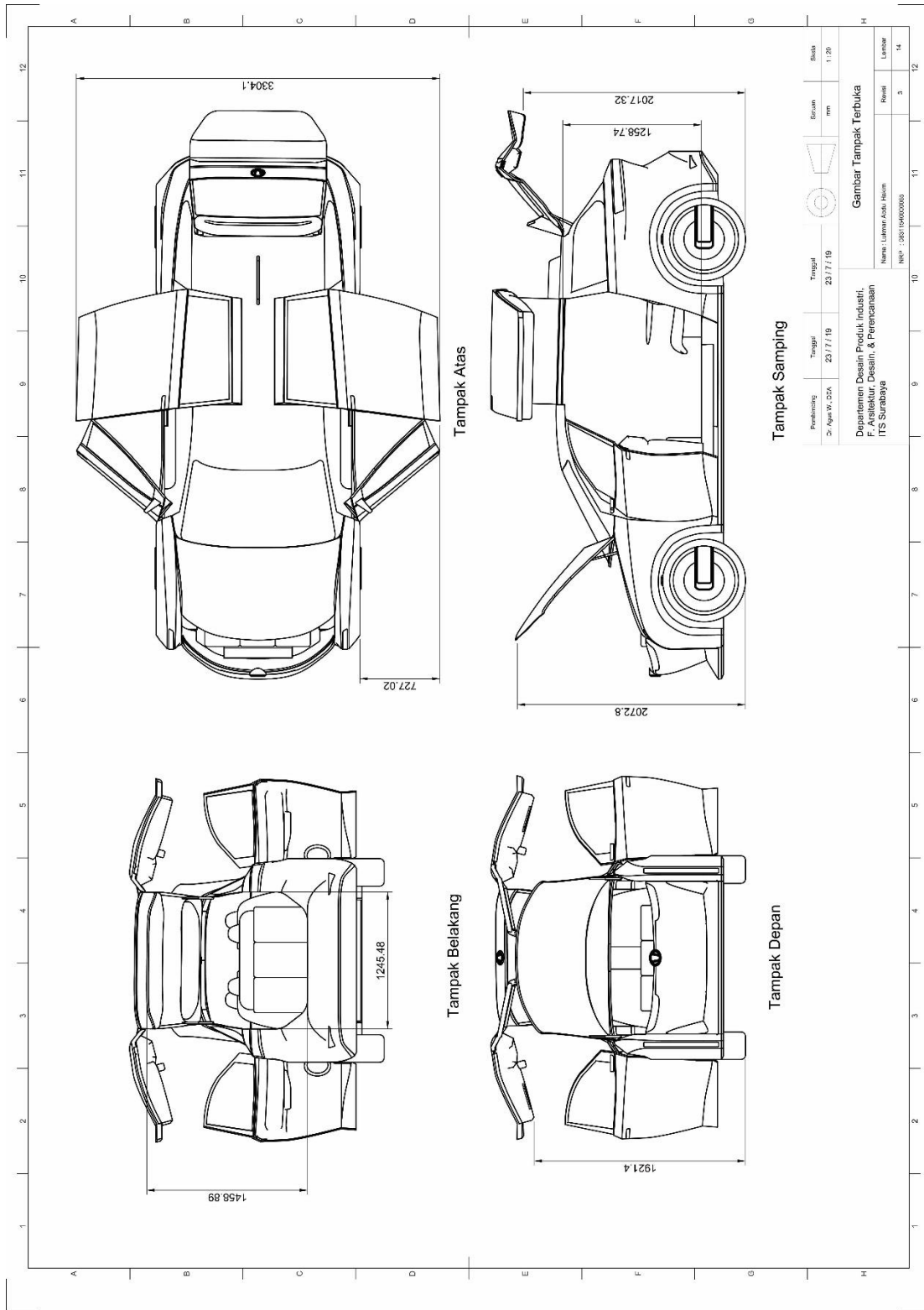


Lampiran B 2 Gambar teknik potongan 1 (Penulis)

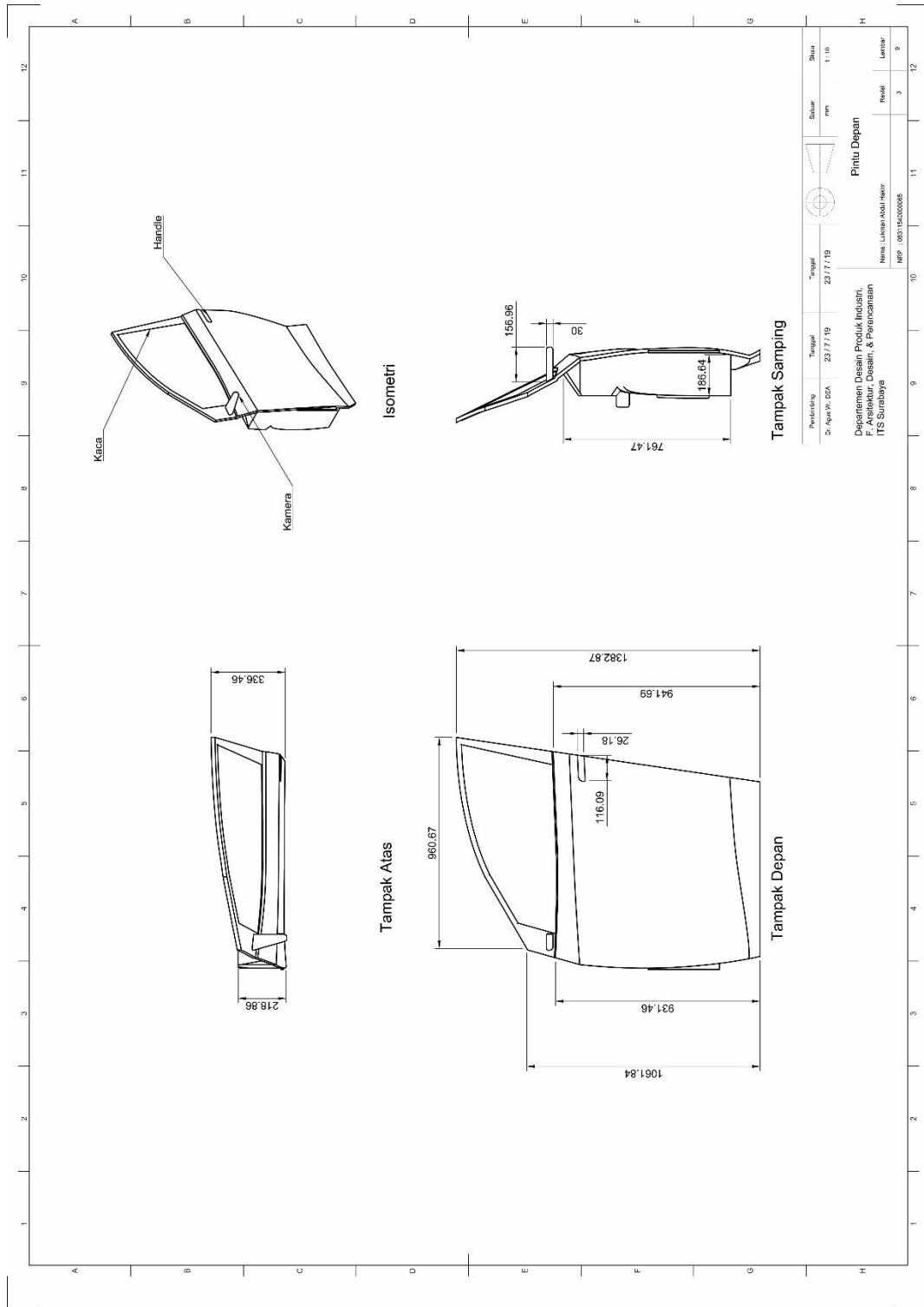


Perancang	Tanggal	Skala
Dr. Agus W. Dika	23.7.19	1:15
Revisi	Tanggal	Skala
	23.7.19	1:15
Gambar Potongan 2 Nama: Luvyan Azzal Hakim NPM: 080110400006		
Departemen Desain Produk Industri, F. Arsitektur, Desain, & Perencanaan ITS Surabaya		Lembar
		3

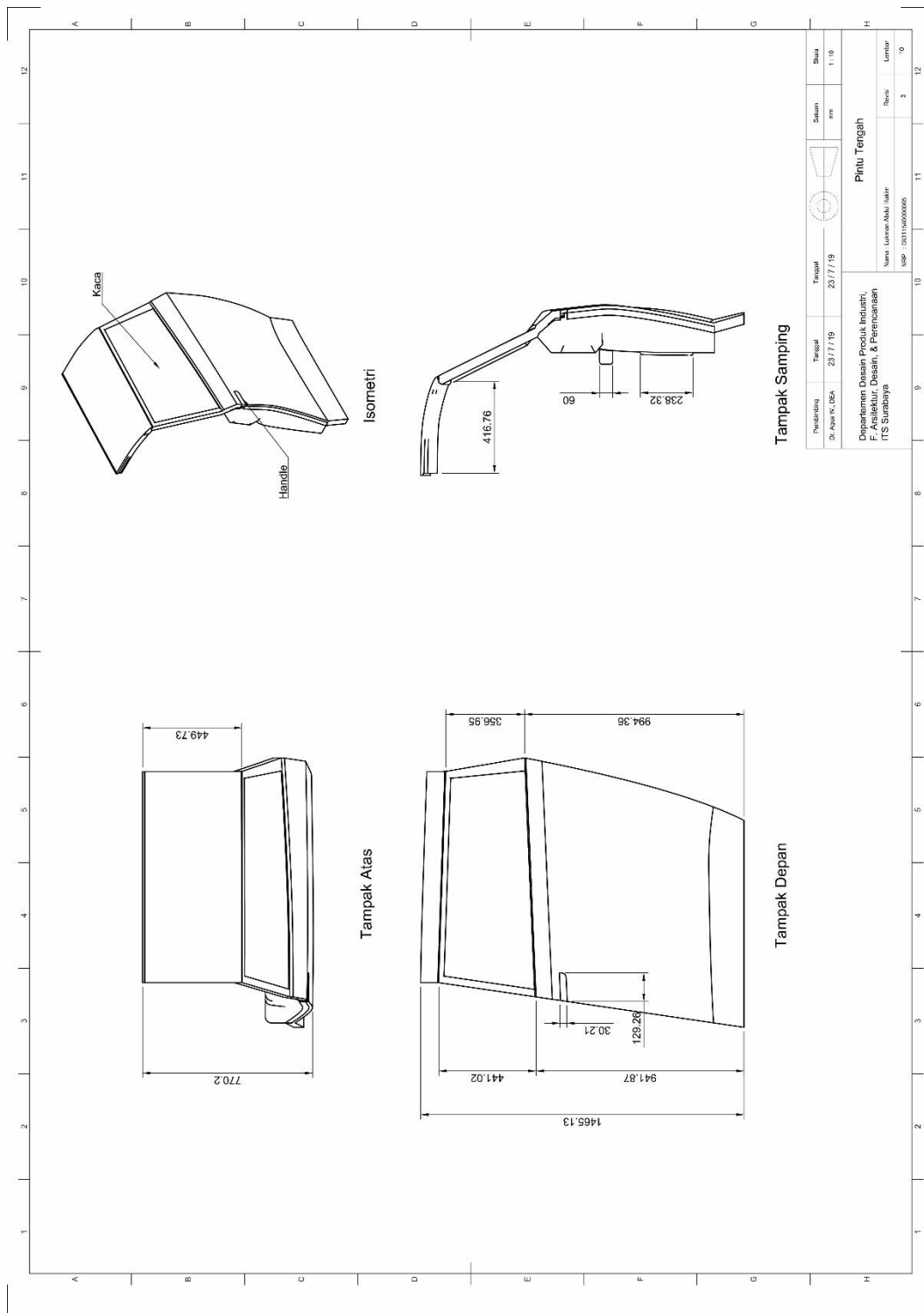
Lampiran B 3 Gambar teknik potongan 2 (Penulis)



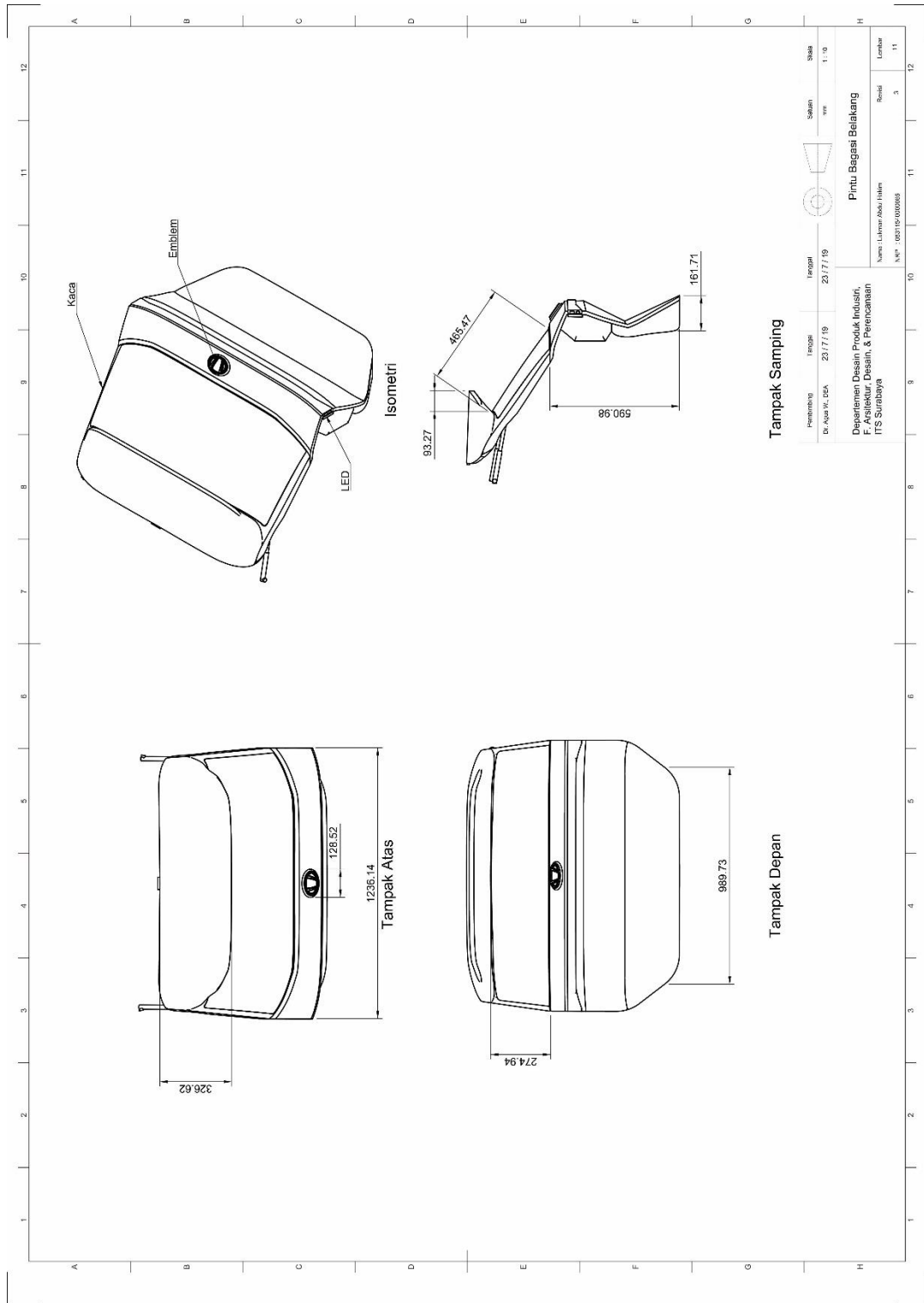
Lampiran B 4 Gambar teknik tampak pintu terbuka (Penulis)



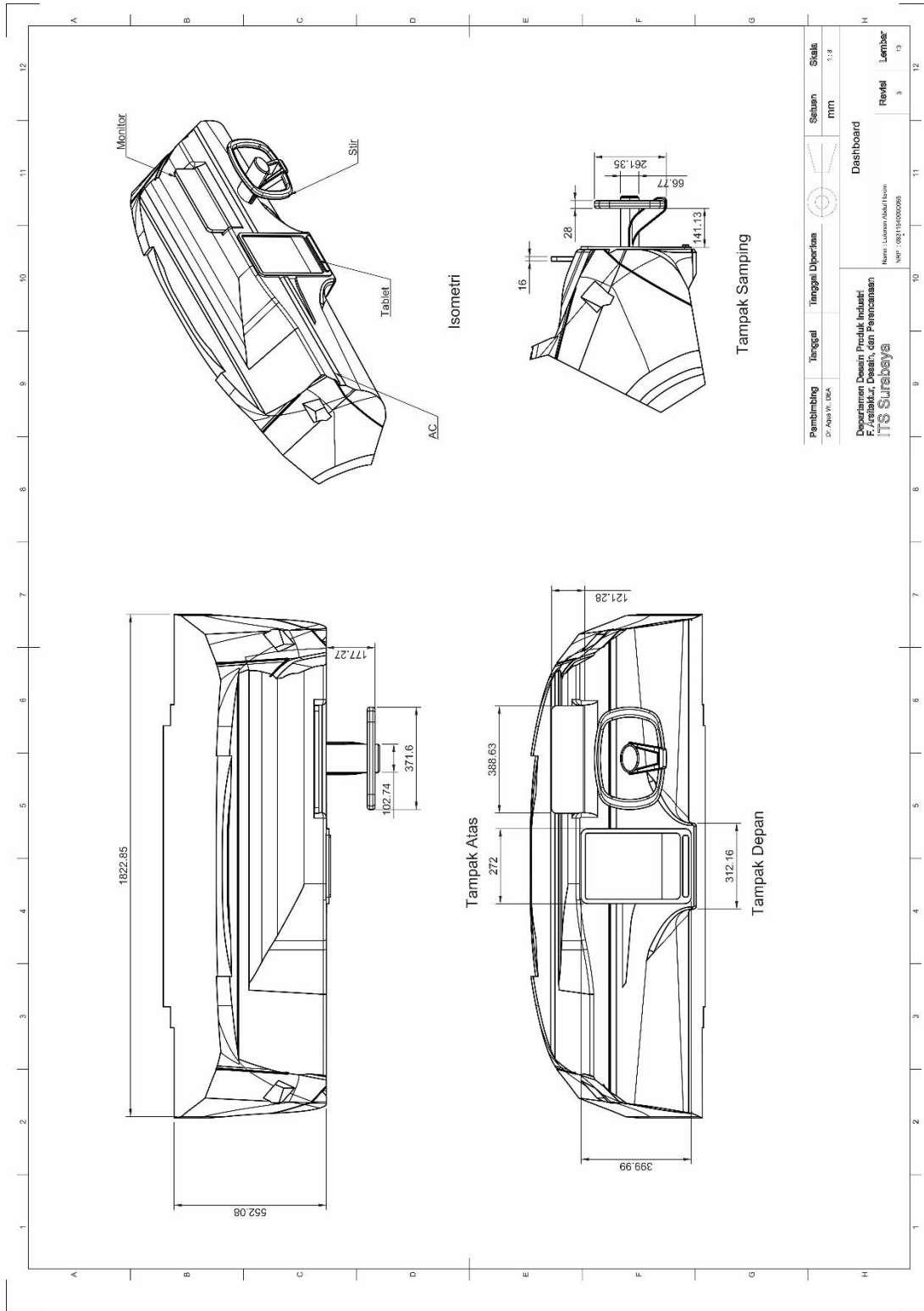
Lampiran B 5 Gambar teknik pintu depan (Penulis)



Lampiran B 6 Gambar teknik pintu tengah (Penulis)

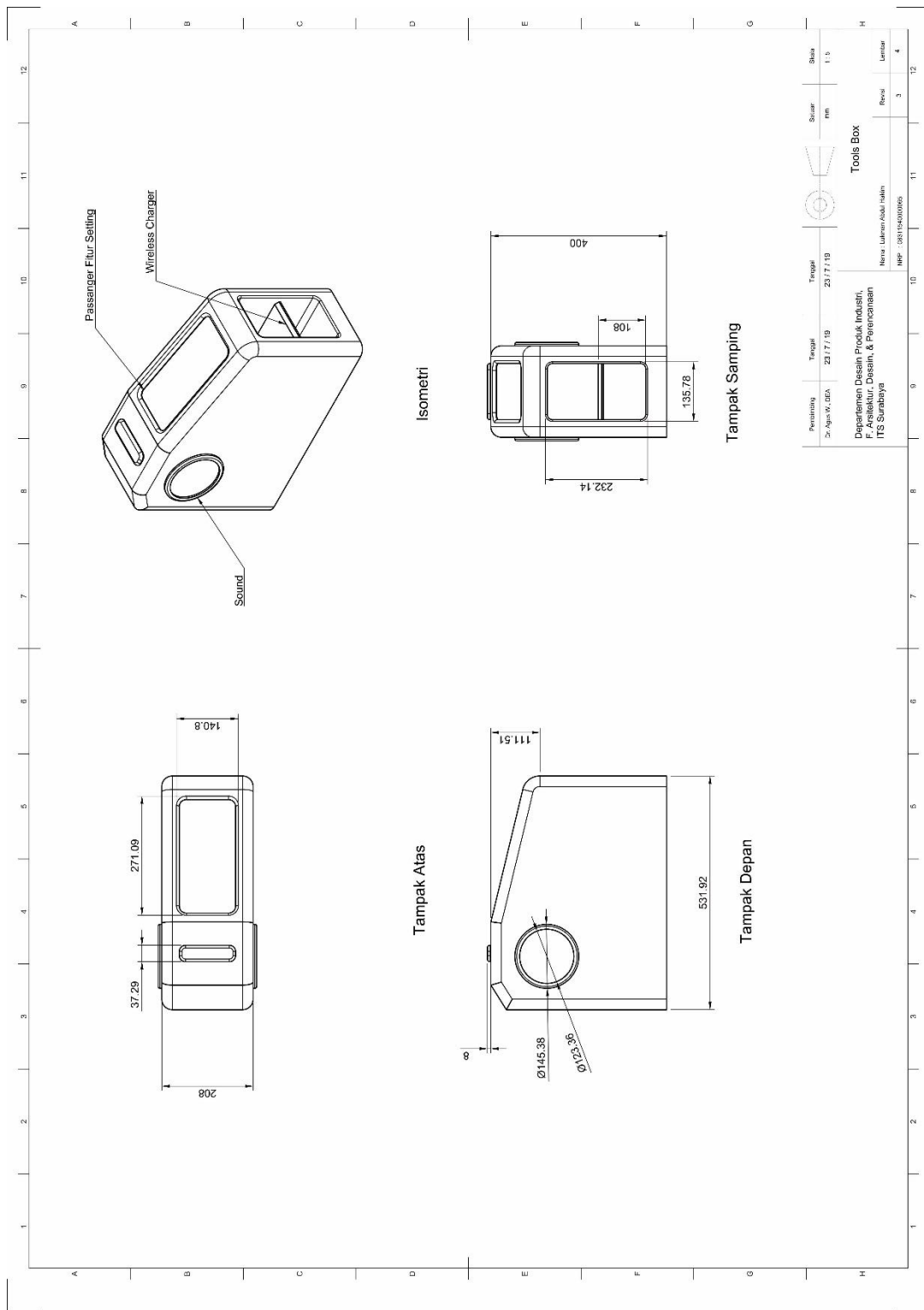


Lampiran B 7 Gambar teknik pintu bagasi belakang (Penulis)

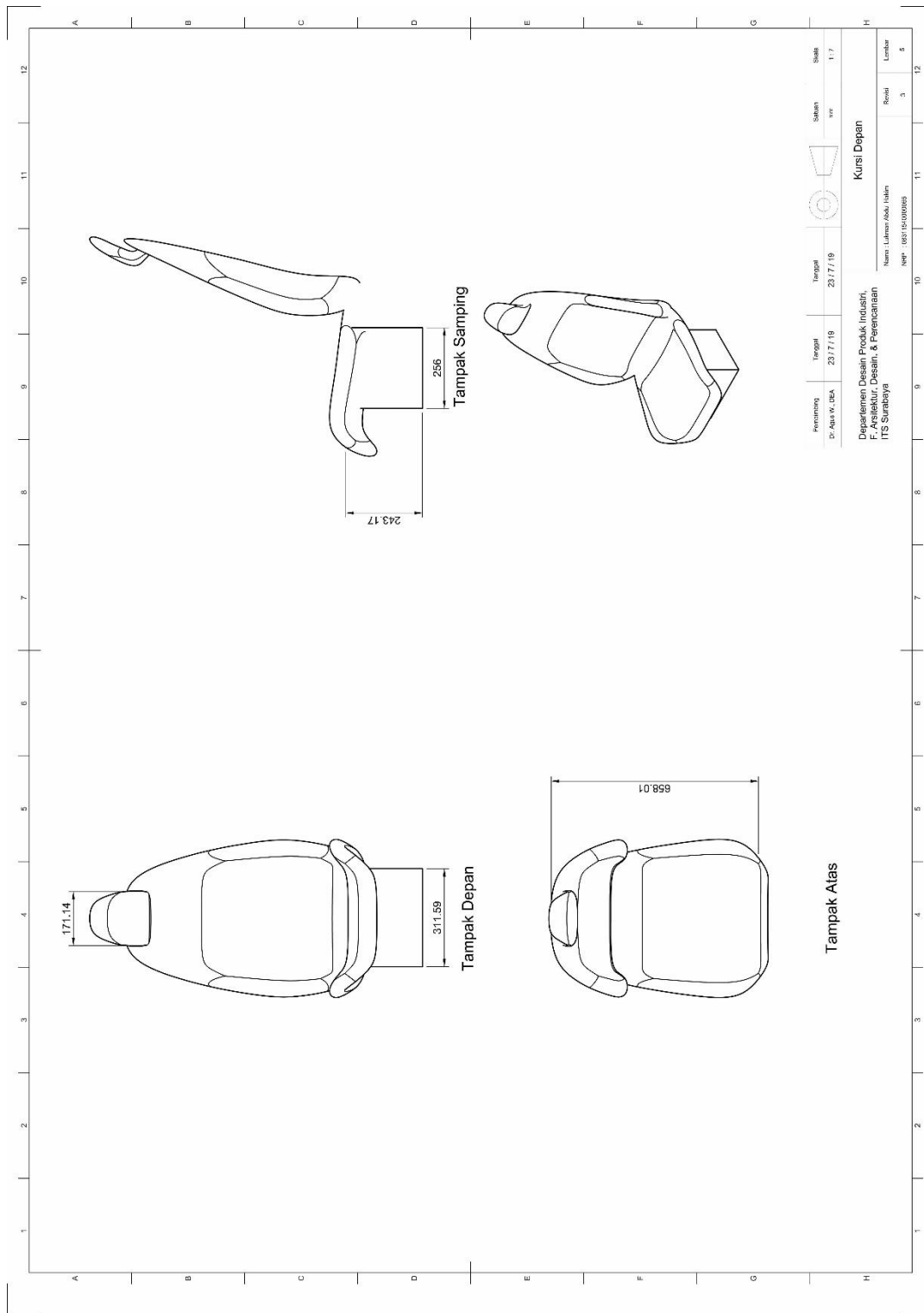


Pembimbing	Tanggal	Tanggal Diberikan	Skala
Dr. Agus W. DEA			1:3
			Satuan
			mm
Departemen Desain Produk Industri			Revisi
F. Ardiakur, Desain, dan Perencanaan			3
ITS Surabaya			Lembar
Nama : Lukman Abdulhasim			13
NPM : 0821154000085			
Dashboard			

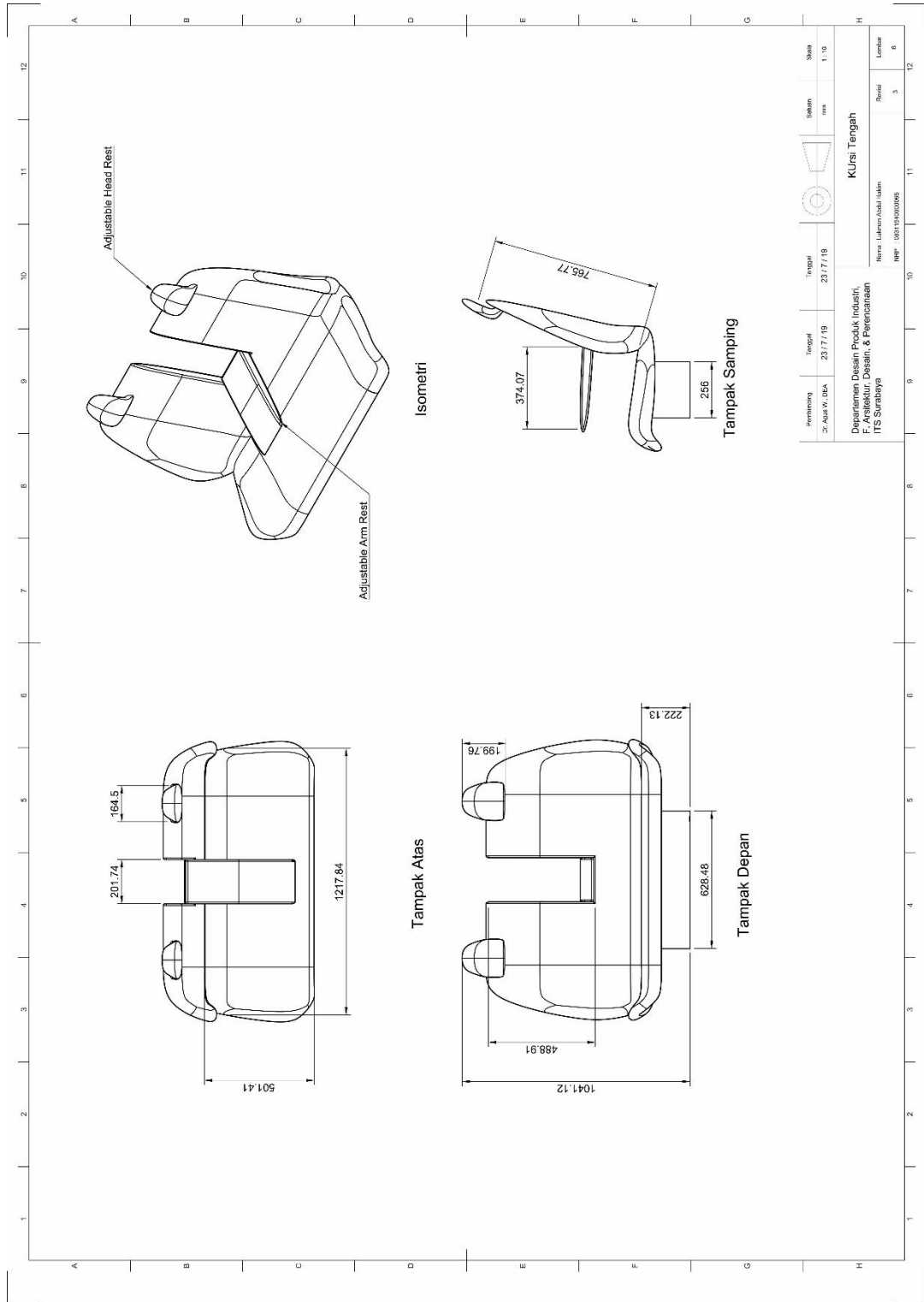
Lampiran B 8 Gambar teknik dashboard (Penulis)



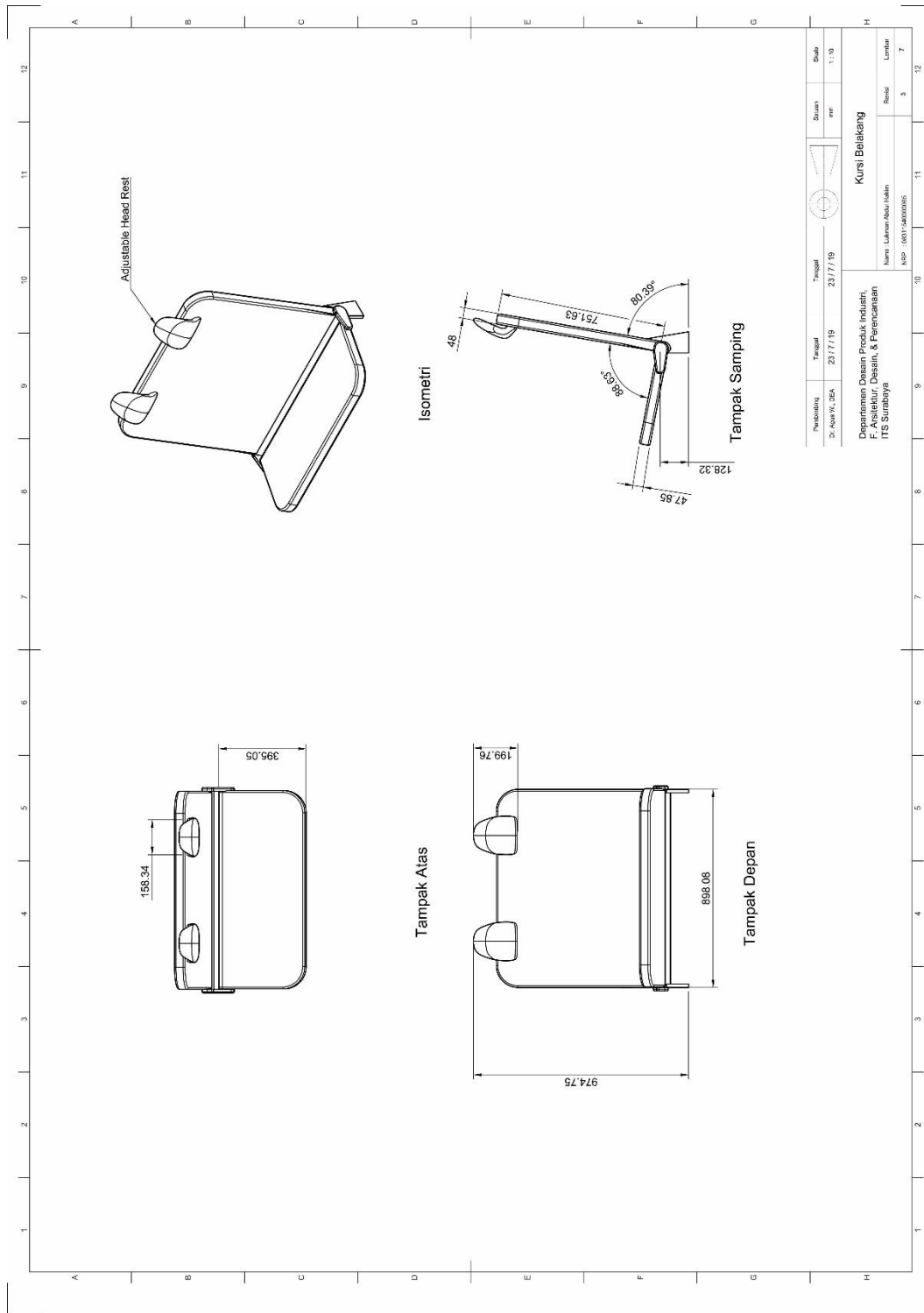
Lampiran B 9 Gambar teknik *tools box* (Penulis)



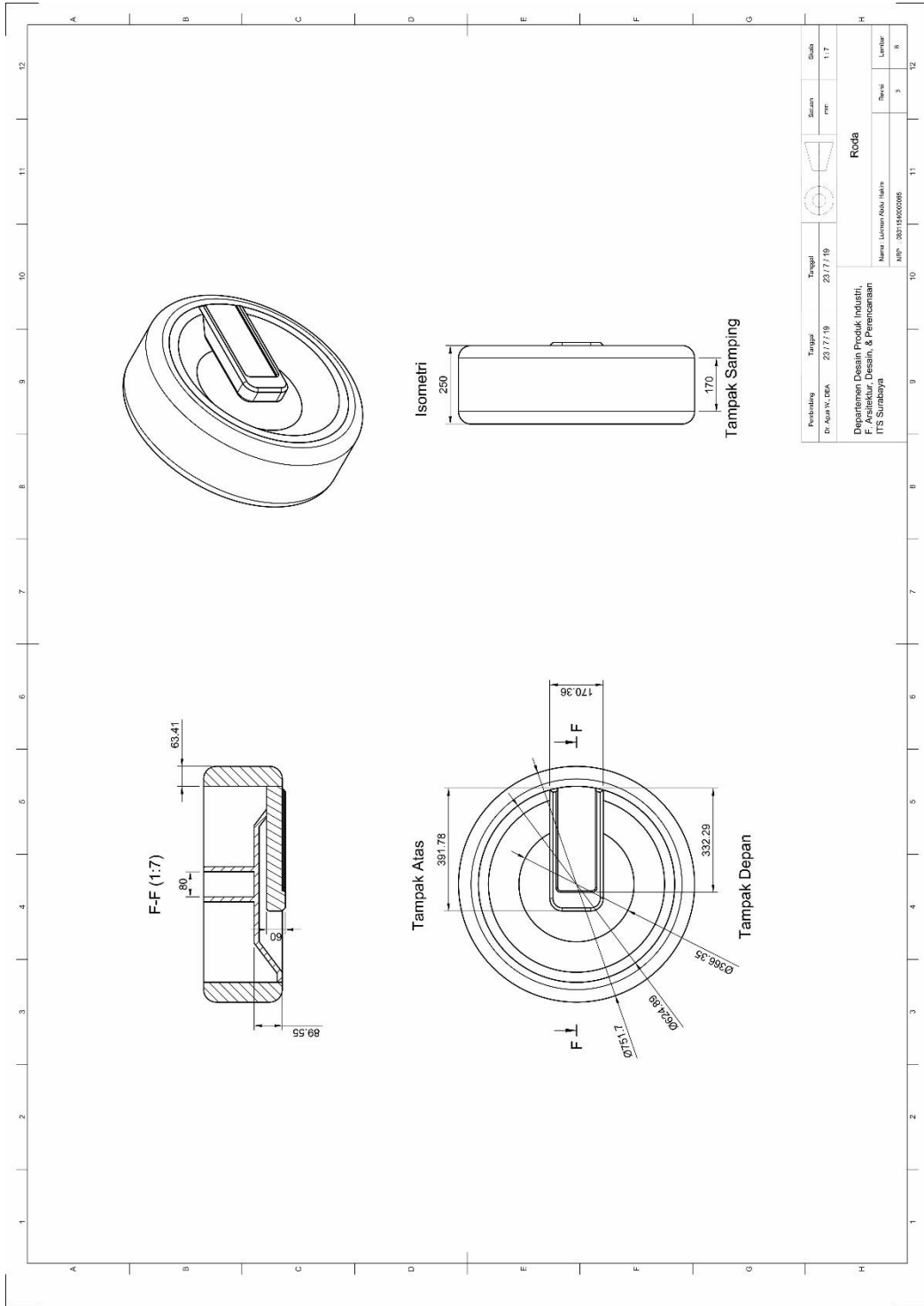
Lampiran B 10 Gambar teknik kursi depan (Penulis)



Lampiran B 11 Gambar teknik kursi tengah (Penulis)



Lampiran B 12 Gambar teknik kursi belakang (Penulis)



Lampiran B 13 Gambar teknik ban (Penulis)

(Halaman sengaja dikosongkan)

BIODATA PENULIS



Penulis bernama lengkap Lukman Abdul Hakim, lahir di Sragen, 22 Oktober 1996, penulis merupakan anak pertama dari pasangan Hartono dan Umi Farida. Penulis telah menempuh pendidikan di SDN 1 Gemolong, PM Darussalam Gontor 1 Ponorogo, dan menyelesaikan pendidikan tingkat sarjana dalam bidang desain produk di Program Studi Desain Produk Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya pada tahun 2019. Sejak kecil penulis sangat menggemari menggambar dan pada akhirnya penulis memutuskan menjadi seorang desainer lalu memfokuskan pada bidang otomotif khususnya *car styling*. Penulis merupakan salah satu pengajar di Studio Artmagic Surabaya pada tahun 2016-2019. Penulis juga merupakan asisten dosen dari mata kuliah gambar produk pada tahun 2017-2018. Ia pernah mendapatkan kesempatan mengikuti *Workshop Master Class Car, Transportation Styling & Concept* bertaraf nasional pada tahun 2018. Tugas akhir yang disusun oleh penulis berjudul “Desain *E-Taxi* Kota Metropolitan 2025””. Penulis memiliki cita – cita menjadikan industri otomotif Indonesia dapat bersaing dengan brand – brand besar di dunia dan memberikan lapangan kerja terhadap desainer - desainer otomotif Indonesia serta mengharumkan nama bangsa.