

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
UCAPAN TERIMAKASIH.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....	vi
ABSTRAK .....	vii
ABSTRAK .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL DAN KERANGKA.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Masalah Perancangan .....	4
1.2.1 Identifikasi Masalah .....	4
1.2.2 Pembatasan Masalah .....	7
1.2.3 Perumusan Masalah.....	7
1.3 Tujuan Perancangan .....	7
1.4 Manfaat Perancangan .....	8
1.5 Sistematika Penulisan.....	9
1.6 Penelitian Sebelumnya dengan Objek Setema .....	10
1.7 Kerangka Pemikiran .....	11
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI .....</b>	<b>12</b>
2.1 Tinjauan Pustaka .....	12
2.1.1 <i>Emergency Situation</i> .....	12
2.1.2 Kendaraan Jenis Ambulans .....	12
2.1.2.1 Definisi Ambulans.....	12
2.1.2.2 Jenis Ambulans di Indonesia .....	13
2.1.2.3 Standarisasi Perlengkapan Ambulans di Indonesia .....	16
2.1.3 Kendaraan Sepeda Motor .....	22

2.1.3.1	Sejarah Sepeda Motor.....	22
2.1.3.2	Kategori Sepeda Motor.....	25
2.1.3.3	<i>Electrical Vehicle (EV)</i> .....	28
2.1.3.4	<i>Multimap Laser</i> .....	30
2.1.3.5	<i>HTS (Hydraulic Tilting System)</i> .....	31
2.2	Landasan Teori.....	31
2.2.1	Pengertian Desain.....	31
2.2.2	Pengertian Desain Produk.....	32
2.2.3	Teori Estetika.....	32
2.2.3.1	Teori Estetika Formil.....	32
2.2.3.2	Teori Estetika Ekspresionis.....	32
2.2.3.3	Teori Estetika Psikologis.....	33
2.2.4	Prinsip Form Follows Function.....	33
2.2.5	Teori Warna.....	34
2.2.6	Teori Ergonomi.....	34
2.2.7	Teori Antropometri.....	35
BAB III	.....	37
METODOLOGI PENELITIAN	.....	37
3.1	Objek Penelitian.....	41
3.1.1	Ambulans Standar Gawat Darurat sesuai standar Kemenkes.....	41
3.1.2	Jalur Rawan Kemacetan RS Sumber Waras – RS Cengkareng....	42
BAB IV HASIL PENELITIAN	.....	43
4.1	Hasil Riset dan Analisa.....	43
4.1.1	Narasumber 1.....	43
4.1.2	Narasumber.....	43
4.1.3	Analisa Komparasi Kendaraan.....	44
4.1.4	Analisa Jalur Rawan Kemacetan RS Sumber Waras – RS Cengkareng.....	45
4.1.5	Analisa Masyarakat Urban.....	46
4.1.6	Analisa Situasi Masa Depan.....	50
4.2	Kriteria Desain.....	50
4.3	Konsep 5W + 1H.....	51

4.4	Desain.....	51
4.4.1	Konsep Desain.....	51
4.4.2	<i>Environment</i> (Lingkungan) .....	52
4.4.3	<i>Target User</i> (Calon Pengguna).....	52
4.4.4	<i>Image Board</i> .....	53
4.4.5	<i>Image Chart</i> .....	53
4.4.6	Gaya Desain (Design Styling) .....	54
4.4.7	<i>Key Word</i> .....	56
BAB V PEMBAHASAN .....		57
5.1	Styling.....	57
5.2	Brainstorming Sketch .....	57
5.3	<i>Developing Sketch</i> (Sketsa Pengembangan).....	58
5.4	<i>Final Sketch</i> .....	59
5.5	3D CAD Modelling .....	59
5.3	<i>Render 3D</i> .....	60
5.4	<i>Gambar Teknik Kendaraan</i> .....	61
5.5	Proses Produksi Model .....	62
5.6	Konsep Mekanisme pada Perancangan .....	68
5.7	Diorama Kendaraan.....	72
BAB VI .....		73
KESIMPULAN DAN SARAN.....		73
6.1	Kesimpulan.....	73
6.2	Saran.....	73
DAFTAR PUSTAKA .....		74
LAMPIRAN.....		77

**DAFTAR TABEL DAN KERANGKA**

Kerangka 1. Kerangka Pemikiran. .... 11  
Tabel 1. Rencana Kerja. .... 40  
Tabel 2. Tabel Komparasi. .... 44

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Ambulans gawat darurat dari NOZOMI .....	6
Gambar 2. Ambulans bantuan UNICEF untuk Sudan .....	7
Gambar 3. Ambulans transportasi berbasis minibus .....	13
Gambar 4. Ambulans pelayanan medik bergerak berbasis minibus.....	14
Gambar 5. Ambulans Rumah Sakit Lapangan berbasis bis kecil .....	14
Gambar 6. Ambulans Puskesmas Keliling berbasis bis kecil .....	15
Gambar 7. Ambulans Transportasi berbasis Minibus.....	15
Gambar 8. Ambulans motor pra rumah sakit berbasis Scooter.....	16
Gambar 9. Ambulans motor transportasi berbasis motor niaga.....	16
Gambar 10. Gantungan Infus. ....	17
Gambar 11. Rotator dua warna. ....	17
Gambar 12. Kotak pendingin medis. ....	18
Gambar 13. Tabung gas 1m <sup>3</sup> .....	18
Gambar 14. Oksigen konsentrator. ....	19
Gambar 15. Alat penyangga leher.....	19
Gambar 16. Alat resusitasi manual. ....	20
Gambar 17. Alat monitor jantung dan pernapasan.....	20
Gambar 18. Defibrilator.....	21
Gambar 19. Peralatan bedah sederhana. ....	21
Gambar 20. Alat P3K (First Aid Kit).....	22
Gambar 21. Alat tandu.....	22
Gambar 22. Gottlieb Daimler dan Wilhelm Maybach.....	23
Gambar 23. “Reitwagen” sepeda pertama di dunia. ....	24
Gambar 24. Sepeda motor pertama di Indonesia.....	25
Gambar 25. Sepeda motor moped dan bebek. ....	26
Gambar 26. Sepeda motor road bike dan sport bike.....	26
Gambar 27. Sepeda motor skuter matic dan manual. ....	27
Gambar 28. Three Wheeler buatan Karl Benz. ....	27
Gambar 29. Three Wheeler “MWT-9” Yamaha. ....	28
Gambar 30. Four wheeler “Qooder”. ....	28
Gambar 31. EV pertama di dunia oleh Parker. ....	29
Gambar 32. Tesla “Model 3”. ....	30
Gambar 33. Lixel Laser dan penggunaannya.....	30
Gambar 34. Teknologi HTS.....	31
Gambar 35. Foto penulis bersama anggota IEA setelah melakukan wawancara.....	37
Gambar 36. Gambar penulis bersama dokter Agus. ....	38
Gambar 37. Cuplikan salah satu video mengenai ambulans.....	42
Gambar 38. Mapping titik rawan kemacetan di wilayah riset. ....	45
Gambar 39. Lingkungan penggunaan kendaraan.....	52
Gambar 40. Calon pengguna.....	52
Gambar 41. Image Board.....	53
Gambar 42. Image Chart.....	54
Gambar 43. Styling. ....	57

Gambar 44. Brainstorming sketch bagian Fascia.....	58
Gambar 45. Brainstorming sketch bagian kabin belakang.....	58
Gambar 46. Developing Sketch.....	58
Gambar 47. Final Sketch.....	59
Gambar 48. Visual 3D Model.....	59
Gambar 49. Hasil Render 1.....	60
Gambar 50. Hasil Render 2.....	60
Gambar 51. Gambar Teknik Kendaraan.....	61
Gambar 52. Proses awal pembentukan kabin belakang.....	62
Gambar 53. Proses pembentukan kabin belakang.....	62
Gambar 54. Beberapa bagian yang sudah selesai di print.....	63
Gambar 55. Proses pengecatan primer kabin pasien.....	63
Gambar 56. Proses pengecatan primer ban dan pelek.....	64
Gambar 57. Proses pengecatan warna sesuai konsep.....	64
Gambar 58. Props jok motor.....	65
Gambar 59. Props tandu.....	65
Gambar 60. Props elektrik hub dan disk brakes.....	65
Gambar 61. Hasil akhir model.....	66
Gambar 62. Tampak depan.....	66
Gambar 63. Tampak samping kanan.....	67
Gambar 64. Tampak samping kiri.....	67
Gambar 65. Tampak belakang.....	67
Gambar 66. Tampak atas.....	68
Gambar 67. Diorama dua pintu kabin pasien dalam keadaan terbuka.....	68
Gambar 68. Diorama dua pintu kabin pasien dalam keadaan digeser.....	69
Gambar 69. Monitor dengan camera built-in digunakan dibagian pintu belakang.....	70
Gambar 70. Ruang peralatan pendukung, barang pasien, serta ice box.....	70
Gambar 71. Ruang jump bag, obat-obat-an, serta bangku telescopic.....	71
Gambar 72. Sinar grafis berbentuk downward v-shape pada kanopi kendaraan.....	71
Gambar 73. Diorama penggunaan MLP di jalan raya.....	72
Gambar 74. Diorama penggunaan unit di jalan raya yang macet.....	72

**DAFTAR LAMPIRAN**

Formulir Asistensi..... 77





## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kemacetan adalah situasi tersendatnya atau terhentinya arus lalu lintas yang disebabkan terhambatnya mobilitas kendaraan. Masalah kemacetan lalu lintas nampaknya sudah menjadi semacam ciri khusus kota-kota besar di negara berkembang, termasuk Indonesia (Tamin, 1992). Kemacetan atau kongesti merupakan suatu kejadian yang sudah biasa kita lihat, baik di pagi hari, sore hari maupun di malam hari di kota-kota besar Indonesia, terutama Jakarta sebagai ibu kota negara.

Dari sekian banyak ibu kota di negara lain yang mengalami kemacetan lalu lintas, saat ini kota Jakarta menempati peringkat ke tujuh seluruh dunia dan peringkat ke tiga se-Asia sebagai kota dengan jalan raya termacet.<sup>1</sup> Pengamat Tata Kota, Yayat Supriyatna berpendapat bahwa kemacetan bagi Jakarta merupakan permasalahan yang sama pentingnya dengan permasalahan pendidikan, banjir, lapangan kerja, dan kesehatan.<sup>2</sup>

Jakarta juga merupakan kota dengan tingkat kepadatan penduduk tertinggi di Indonesia bahkan diprediksi akan menjadi ibu kota terpadat di seluruh dunia pada tahun 2030<sup>3</sup>. Keadaan ini tidak lain disebabkan oleh kegiatan urbanisasi masyarakat Indonesia untuk mencoba mencari nafkah di ibu kota negara. Alhasil Jakarta menjadi pusat perekonomian dan perdagangan di Indonesia dimana pada prosesnya terdapat kegiatan mobilitas yang tinggi. Hal ini akhirnya menjadikan ketersediaan alat transportasi sebagai aspek yang penting untuk dipenuhi oleh masyarakat.

Pada tahun 2016 jumlah kendaraan bermotor di Jakarta sebanyak 18,006,404 yang terdiri dari roda dua sebanyak 13,310,672 unit, roda empat sebanyak 3,525,925 unit dan kendaraan lain-lain seperti mobil bus, beban, dan ransus sebanyak 1,169,807 unit. Hal ini menjadikan tingkat presentase kenaikan jumlah kendaraan pertahun sebesar 5,35 persen<sup>4</sup>. Membludaknya jumlah kendaraan di Jakarta kenyataannya tidak sebanding dengan kenaikan panjang jalannya. Panjang jalan Jakarta pertahun hanya sebesar 0,1 persen

---

<sup>1</sup> Tomtom, [https://www.tomtom.com/en\\_gb/trafficindex/list?citySize=LARGE&continent=ALL&country=ALL](https://www.tomtom.com/en_gb/trafficindex/list?citySize=LARGE&continent=ALL&country=ALL) (diakses pada 06 Juli 2019)

<sup>2</sup> <https://www.cnnindonesia.com/nasional/20180227110059-20-279069/anies-kemacetan-dan-masalah-tata-kota-jakarta> (diakses pada 06 Juli 2019)

<sup>3</sup> <https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-10-09/jakarta-to-topple-tokyo-as-world-s-most-populous-city-by-2030> (diakses pada 08 Juli 2019)

<sup>4</sup> Statistik Transportasi DKI Jakarta, BPS 2017

dengan total panjang jalan yakni 7,094 kilometer.<sup>5</sup> Yang artinya setiap satu unit kendaraan bermotor hanya mencapai 0,39 meter dan jika disusun seluruh kendaraan ini tidak akan cukup.

Kemacetan yang terjadi di ibu kota memberikan dampak kerugian bagi Jakarta baik dalam sektor ekonomi, lingkungan, dan juga sosial. Menurut Tamin (1992), masalah lalu lintas atau kemacetan menimbulkan kerugian yang sangat besar bagi pengguna jalan, terutama dalam hal pemborosan waktu, pemborosan bahan bakar, pemborosan tenaga dan rendahnya kenyamanan berlalu lintas serta meningkatnya polusi baik suara maupun polusi udara. Pada kondisi kemacetan pengendara cenderung menjadi tidak sabar yang menjurus ke tindakan tidak disiplin yang pada akhirnya justru memperburuk kondisi kemacetan lebih lanjut lagi.

Telah disinggung juga sebelumnya bahwa permasalahan Jakarta selain kemacetan adalah kesehatan. Dengan tingginya tingkat kepadatan penduduk serta tingkat mobilisasi yang terjadi di Jakarta, pelayanan kesehatan pun harus ditingkatkan demi mendukung kedua aspek tersebut. Pelayanan kesehatan ini meliputi biaya kesehatan, kualitas kesehatan, serta ketersediaan pelayanan gawat darurat yang memadai. Kenyataannya, pelayanan kesehatan di Jakarta saat ini terganggu oleh situasi lalu lintas yang tidak mendukung seperti halnya yang telah dijelaskan diatas. Petugas ambulans gawat darurat yang sedang beroperasi sering kali terjebak oleh kemacetan dimana hal ini sangat berbahaya bagi keselamatan pasien yang sedang ditangani oleh ambulans tersebut.

Terutama pada pasien yang mengalami gejala trauma atau kambuh pada pengakit yang penangannya harus segera dilarikan ke pelayanan kesehatan yang memadai, salah satunya adalah penyakit jantung koroner. Penyakit jantung koroner (PJK) adalah penyakit yang disebabkan adanya plak yang menumpuk di dalam arteri koroner yang mensuplai oksigen ke otot jantung.<sup>6</sup> Penyakit ini termasuk bagian dari penyakit kardiovaskuler yang paling umum terjadi. Penyakit kardiovaskuler merupakan gangguan dari jantung dan pembuluh darah termasuk stroke, penyakit jantung rematik dan kondisi lainnya (WHO).<sup>7</sup>

Penderita yang memiliki penyakit stroke yang kambuh memiliki batas waktu yang harus digunakan untuk segera diberi tindakan oleh dokter. Dilansir dari [Republika.co.id](http://Republika.co.id), "Setelah serangan stroke penderita memiliki waktu tiga hingga 4,5 jam yang kita sebut golden hours," ujar Peter kepada wartawan di Siloams

---

<sup>5</sup> Buku Informasi Statistik, PUPR 2017

<sup>6</sup> National Institute of Health (NIH), 2016; dalam Ghani,Suliawati, & Novriani, 2016

<sup>7</sup> WHO, 2013; dalam Ghani,Suliawati, & Novriani, 2016

Hospital, di TB Simatupang, Rabu (5/10).<sup>8</sup> Jika golden hours penderita tidak digunakan sebaik mungkin, resiko kelumpuhan bahkan kematian dapat terjadi terhadap penderita.

Fenomena ini akan menjadi permasalahan serius dimana situasi seorang yang seharusnya sudah segera mendapatkan penanganan lebih lanjut di rumah sakit tujuan justru tidak dapat ditangani dengan segera. Sedangkan pada kenyataannya kesehatan merupakan hak asasi manusia dan salah satu unsur kesejahteraan yang harus diwujudkan sesuai cita-cita bangsa Indonesia. Sesuai amanat Pasal 14 UU No. 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan, “Pemerintah bertanggung jawab merencanakan, mengatur, menyelenggarakan, membina, dan mengawasi penyelenggaraan upaya kesehatan yang merata dan terjangkau oleh masyarakat”.

Oleh karena itu penelitian ini memiliki kertarikan dalam perancangan motor ambulans yang memiliki dimensi lebar yang lebih ringkas dibandingkan dengan mobil atau kendaraan ambulans pada umumnya yang digunakan di Jakarta dengan basis kendaraan ambulans ini adalah motor roda empat (*four wheeler*), sehingga ambulan mampu memanfaatkan lebar jalan tersisa akibat kemacetan yang tidak bisa dilalui oleh kendaraan ambulans mobil biasa untuk wilayah Jakarta khususnya daerah Jakarta Barat yang memiliki tingkat kepadatan penduduk tertinggi dibandingkan dengan wilayah Jakarta lainnya.

Tidak lupa pada rancangan ambulan ini menggunakan sistem keamanan dan juga efisiensi penanganan pasien di perjalanan yang sesuai dengan standar Kemenkes. Selain itu motor ambulan ini akan akan dirancang sumber energinya menggunakan energi terbarukan yakni tenaga listrik. Selain sebagai usaha dalam mengurangi tingkat polusi di ibu kota, penggunaan tenaga listrik dapat meningkatkan efisiensi kendaraan dari segi aspek ruang, energi serta keamanan pada kendaraan akan lebih maksimal dikarenakan digantinya penggunaan *combustion engine* menjadi penggunaan rotor elektrik tunggal pada setiap ban.

Penerapan gaya desain (*styling*) prinsip desain serta teknologi yang dapat mendukung juga dilakukan bertujuan untuk dapat memberikan pengaruh terhadap pengguna jalan lainnya supaya dapat lebih mudah menyadari kehadiran ambulans gawat darurat ini. Sehingga secara keseluruhan perancangan ini dapat memberikan kontribusi lebih pada kendaraan ambulans dalam menghadapi kemacetan lalu lintas yang terjadi saat proses evakuasi pasien.

---

<sup>8</sup> Republika.co.id, 2016

## 1.2 Masalah Perancangan

### 1.2.1 Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat banyak catatan di Jakarta mengenai kejadian pasien yang sedang dievakuasi ke rumah sakit untuk penanganan lebih lanjut namun justru meregang nyawa di perjalanan dikarenakan proses evakuasi yang terhambat oleh kemacetan sehingga terlalu lama untuk bisa sampai di rumah sakit tepat waktu. Salah satunya adalah kejadian di RSCM (Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo) Jakarta dimana pasien sudah meninggal dahulu saat ambulans baru masuk ke pintu gerbang rumah sakit. Ambulans tidak dapat mengantarkan pasien dengan cepat karena terjebak kemacetan disekitar rumah sakit.

Dilansir dari kompas.com, Gubernur Provinsi DKI Jakarta 2016, Basuki Tjahaja Prnema alias Ahok berakata, “Saya dapat laporan banyak orang yang harus meninggal di depan RSCM. Karena di sana macet banget, di depan RSCM macet. Pasien yang meninggal itu karena kemacetan yang luar biasa di RSCM, jadi belum sempat masuk RSCM, pasiennya sudah meninggal.”<sup>9</sup>

Menurut federal highway administration, USA (2005), terdapat 7 penyebab kemacetan, yaitu kecelakaan lalu lintas (traffic incident), area pekerjaan (work zone), cuaca buruk (bad weather), alat pengatur lalu lintas yang kurang memadai (poor signal timing), acara khusus (special event), dan fluktuasi pada arus normal (fluctuations in normal traffic), dan juga physical bottlenecks (penyempitan jalan).<sup>10</sup>

Kenyataannya situasi penyempitan jalan seperti ini dapat dengan mudah ditemukan di berbagai ruas jalan ibu kota dikarenakan kepadatan penduduk yang terjadi. Tingginya tingkat pengangguran di Jakarta serta tidak kemampuannya sektor ekonomi formal untuk menyerap tenaga kerja yang tersedia menyebabkan munculnya kegiatan di sektor informal seperti pedagang kaki lima (PKL). Mereka mencari penghasilan dengan cara berjualan di trotoar dan juga pinggir jalan sehingga aktivitasnya berdampak pada penyempitan jalan.

Daerah Grogol Petamburan sebagai daerah dengan tingkat kepadudukan tertinggi mempunyai permasalahan yang sama sebagai kelurahan terpadat di wilayah kota terpadat (Jakarta Barat). Untuk mendapatkan penanganan medis

---

<sup>9</sup> <https://Kompas.com/megapolitan/read/2016/05/28/15162311/ahok.banyak.pasien.rscm.meninggal.karena.ambulans.terjebak.macet> (diakses pada 08 Juli 2019)

<sup>10</sup> [https://ops.fhwa.dot.gov/congestion\\_report/chapter2.htm#1](https://ops.fhwa.dot.gov/congestion_report/chapter2.htm#1) (diakses pada 06 Juli 2019)

dengan fasilitas kesehatan yang lengkap, rumah sakit (negeri) daerah yang terdekat adalah Rumah Sakit Sumber Waras dimana pelayanan kesehatan ini kerap kali menjadikan rumah sakit daerah Cengkareng sebagai rujukan rumah sakit yang dituju yang kenyataannya pada proses evakuasi pasiennya melewati beberapa jalur rawan kemacetan di jam-jam tertentu.

Padatnya arus kendaraan serta kondisi penyempitan jalan yang disebabkan oleh banyaknya pengguna jalan lainnya yang tidak mematuhi peraturan lalu lintas diantaranya penggunaan jalur lawan arah, tempat parkir liar serta pedagang kaki lima dimana seluruh kegiatan ini dapat mempengaruhi proses evakuasi pasien oleh ambulans secara signifikan. Sedangkan data lain menyebutkan, dilansir dari [www.emergency-live.com](http://www.emergency-live.com) menurut laporan WHO, panggilan kategori 1 (situasi mengancam jiwa) harus mendapatkan ambulans dalam rata-rata 7 menit<sup>11</sup>, dan menanggapi 90% dari panggilan Kategori 1 dalam 15 menit.<sup>12</sup>

Keadaan ini juga dapat diperburuk dengan stigma ataupun budaya beberapa masyarakat Indonesia yang belum bisa dengan sigap memberikan jalur khusus terhadap kendaraan gawat darurat yang sedang beroperasi. Hal ini berdasarkan terdapat beberapa kasus dimana pasien meninggal diambulans dikarenakan ambulans tidak diberi ruang untuk lewat oleh pengguna jalan lainnya. Di kutip dari [kompas.com](http://kompas.com), “"Padahal sirene sudah berbunyi dari kejauhan. Kencang. Namun mobil-mobil tetap di jalur mereka. Dari kami, tim escort menggunakan sepeda motor, berusaha membukakan jalan, tetap ditutup," ucap Steven.” Pasien ini meninggal di perjalanan menuju Rumah Sakit Umum Adam Malik, Medan, rombongan ambulans tersebut mendapatkan banyak halangan dari pengguna jalan raya yang tidak mau menyingkir.<sup>13</sup>

Kejadian ini dapat terjadi dikarenakan kurangnya pengetahuan akan berkendara atau bahkan kesengajaan pengendara untuk tidak mau mengalah dalam kemacetan. Mereka mengira bahwa suara sirene ataupun *rotator* merupakan oknum pengguna jalan yang menggunakan peralatan tersebut seandainya untuk membuka jalan. Sedangkan, ambulans gawat darurat yang sedang bertugas pada dasarnya memiliki hak untuk mendapat prioritas terbesar di jalan raya dan hal ini sudah diatur oleh peraturan negara. Dampak kemacetan yang dapat mempengaruhi pengendara untuk berkendara secara *aggressive* meningkatkan kemungkinan berperilaku tidak bermoral seperti ini.

---

<sup>11</sup> <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5124107/> (diakses pada 08 Juli 2019)

<sup>12</sup> <https://www.nuffieldtrust.org.uk/resource/ambulance-response-times> (diakses pada 08 Juli 2019)

<sup>13</sup> <https://otomotif.kompas.com/read/2017/10/11/140200515/ambulans-tak-diberi-jalan-pasien-kehilangan-nyawa> (diakses pada 08 Juli 2019)

Di Indonesia pelayanan gawat darurat berbasis sepeda motor sudah mulai ditarapkan penggunaannya beberapa tahun kebelakang. Hingga saat ini setidaknya terdapat dua jenis ambulans motor yang digunakan di Indonesia. Ambulans motor tanpa pelayanan mengantar pasien (*visit*) dan ambulans motor dengan kemampuan untuk mengantar pasien. Pada jenis ambulans yang pertama keterbatasan yang ada pada pelayanan gawat darurat ini menjadikan pelayanan ini hanya sebuah tindakan pra rumah sakit tanpa proses evakuasi pasien ke rumah sakit. Pelayanan ini tetap membutuhkan bantuan ambulans transportasi lainnya untuk secepatnya mengevakuasi pasien menuju fasilitas kesehatan yang memadai, jika dalam keadaan kritis (gawat darurat) dan membutuhkan perlengkapan tertentu maupun penanganan dokter yang lebih ahli di rumah sakit. Berbeda dengan jenis yang kedua dimana pelayanan pasien dapat dievakuasi langsung oleh ambulans motor tersebut.



Gambar 1. Ambulans gawat darurat dari NOZOMI  
(Sumber: Google.com, 2019)

Platform kendaraan ini merupakan motor niaga dari perusahaan NOZOMI dengan dibekali mesin berkapasitas 250 cc dengan percepatan 4 langkah. Dimensi lebar kendaraan ini tidak jauh berbeda dari dimensi yang dimiliki oleh kendaraan ambulans biasanya yang berbasis *minibus* dengan kotak karoseri di bagian belakangnya. Di dalam kotak tersebut terdapat ruang untuk pasien dan paramedis. Selisih perbedaan lebar antara dua ambulans ini yakni kurang dari  $\frac{1}{2}$  meter yaitu 45cm.

Di negara lain sudah ada ambulans berbasis sepeda motor yang dapat digunakan untuk mengantar pasien seperti di Sudan, yang merupakan sebuah bentuk bantuan kesehatan dari UNICEF dalam menanggapi permasalahan ibu hamil meninggal di Sudan.<sup>14</sup> Namun kenyataannya motor ambulans tersebut merupakan kendaraan ambulans yang digunakan untuk menghadapi

<sup>14</sup> [https://www.unicef.org/sudan/reallives\\_5811.html](https://www.unicef.org/sudan/reallives_5811.html) (diakses pada 06 Juli 2019)

lingkungan pedesaan yang minim akan ketersediaan akses jalan untuk ambulans mobil. Sehingga tidak cocok untuk digunakan dalam menghadapi persoalan kemacetan yang ada di ibu kota Indonesia.



Gambar 2. Ambulans bantuan UNICEF untuk Sudan  
(Sumber: Google.com, 2019)

### 1.2.2 Pembatasan Masalah

Adapun pembatasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini yakni, perancangan kendaraan ambulans gawat darurat berbasis motor roda empat dengan penerapan teknologi serta gaya desain yang dapat membantu proses evakuasi pengangkutan pasien.

### 1.2.3 Perumusan Masalah

Berikut ini adalah perumusan masalah yang disusun menjadi satu laporan, yaitu sebagai berikut:

Bagaimana cara membuat konsep desain kendaraan inovatif yang dapat direalisasikan guna mendukung upaya pengembangan fasilitas kesehatan dengan pengadaan sarana transportasi pelayanan medik Unit Gawat Darurat, sesuai kebutuhan utama penduduk serta ruas jalan wawan macetan di Jakarta, khususnya wilayah Grogol Petamburan, Jakarta Barat.

## 1.3 Tujuan Perancangan

Membantu upaya pengadaan sarana transportasi fasilitas kesehatan untuk masyarakat Jakarta dengan menyediakan kendaraan Unit Gawat Darurat yang mampu menghadapi kemacetan di jalan guna meningkatkan pelayanan kesehatan dari segi pelayanan ambulans gawat darurat demi menekan jumlah angka kematian pasien saat dievakuasi oleh ambulans (dikarenakan oleh kemacetan) di daerah Ibu Kota Jakarta, khususnya Grogol Petamburan, Jakarta Barat.

#### 1.4 Manfaat Perancangan

Hasil akhir dari Perancangan Desain Motor Emergency Ambulans untuk Wilayah Rawan Kemacetan akan bermanfaat bagi beberapa pihak, yaitu:

##### A. Bagi Penulis (Perancang)

1. Mengetahui dan memahami hal-hal yang dapat diupayakan dari segi desain produk untuk menggabungkan kebutuhan masyarakat yang tinggal di daerah rawan kemacetan di Jakarta khususnya Grogol Petamburan, Jakarta Barat dengan konsep kendaraan berbasis sepeda motor.
2. Meningkatkan dan melatih kemampuan/keahlian dan kreatifitas di bidang Desain Produk serta mengembangkan dan mempraktekkan pendidikan yang telah dipelajari selama masa perkuliahan di jurusan Desain Produk, sehingga penulis diharapkan dapat menjadi seorang pelaku industri kreatif Nasional.

##### B. Bagi Institusi

1. Menambah referensi akademis khususnya Desain Produk mengenai Perancangan Desain Motor Emergency Ambulans untuk Daerah Rawan Kemacetan, serta berbagai bahan masukan untuk penulis selanjutnya.
2. Proposal Tugas Akhir ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan perbandingan untuk mahasiswa Desain Produk yang lain dalam mengerjakan Tugas Akhir selanjutnya.
3. Menambah jaringan ke depannya bagi Universitas agar dapat ikut serta dalam program Pemerintah, khususnya di bidang Kendaraan Nasional/Mobil Nasional dan upaya pengadaan sarana/prasarana fasilitas kesehatan di daerah padat penduduk dan rawan macet.

##### C. Bagi Pembaca

1. Sebagai media informasi bagi masyarakat untuk belajar, mengenal, mengetahui, dan memahami lebih dalam tentang Desain Produk Peminatan Alat Transportasi berikut konteksnya.
2. Diharapkan menambah wawasan mengenai kendaraan pelayanan kesehatan gawat darurat Nasional.

##### D. Bagi Masyarakat Umum

1. Diharapkan dapat direalisasikan oleh beberapa pihak terkait agar masyarakat umum, khususnya di daerah rawan macet dapat ikut menikmati hasil pembangunan Industri Kreatif Nasional.
2. Diharapkan dapat menambah lapangan pekerjaan bagi masyarakat umum dalam upaya pembangunan Industri Kreatif Nasional.



## 1.5 Sistematika Penulisan

Untuk memperjelas dan mempermudah penulisan Tugas Akhir, digunakan sistematika penulisan yang telah disesuaikan dengan metode pembahasan dan dikelompokkan ke dalam beberapa bab, dan masing – masing bab akan dibagi lagi kedalam sub bab. Dengan demikian, penulis dapat memberikan penjelasan secara terperinci, sistematikanya adalah sebagai berikut :

### BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisikan tentang latar belakang, tujuan, perumusan masalah, pembatasan masalah dan sistematika penulisan.

### BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini berisikan tentang teori – teori dan hasil penelusuran dengan menggunakan berbagai sumber media cetak dan internet dalam menyusun, mengolah, dan menganalisis data untuk laporan Tugas Akhir ini.

### BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini berisikan metode, proses atau tahapan – tahapan dalam penelitian untuk mencapai tujuan yang diharapkan dalam laporan tugas akhir ini.

### BAB IV : HASIL PENELITIAN

Dalam bab ini berisikan pemaparan mengenai hasil penelitian yang didapat melalui metodolog penelitian yang ditempuh.

### BAB V : PEMBAHASAN

Bagian ini berisi konsep, *brainstorming* , proses sketsa, 3D, dan hasil model.

### BAB V : PENUTUP

Bagian ini berisi kesimpulan dan saran untuk kemajuan perusahaan atau instansi tertentu dan merupakan kesimpulan dari penelitian. Dari kesimpulan tersebut, akan di kemukakan saran-saran yang di harapkan dapat berguna bagi yang membacanya.

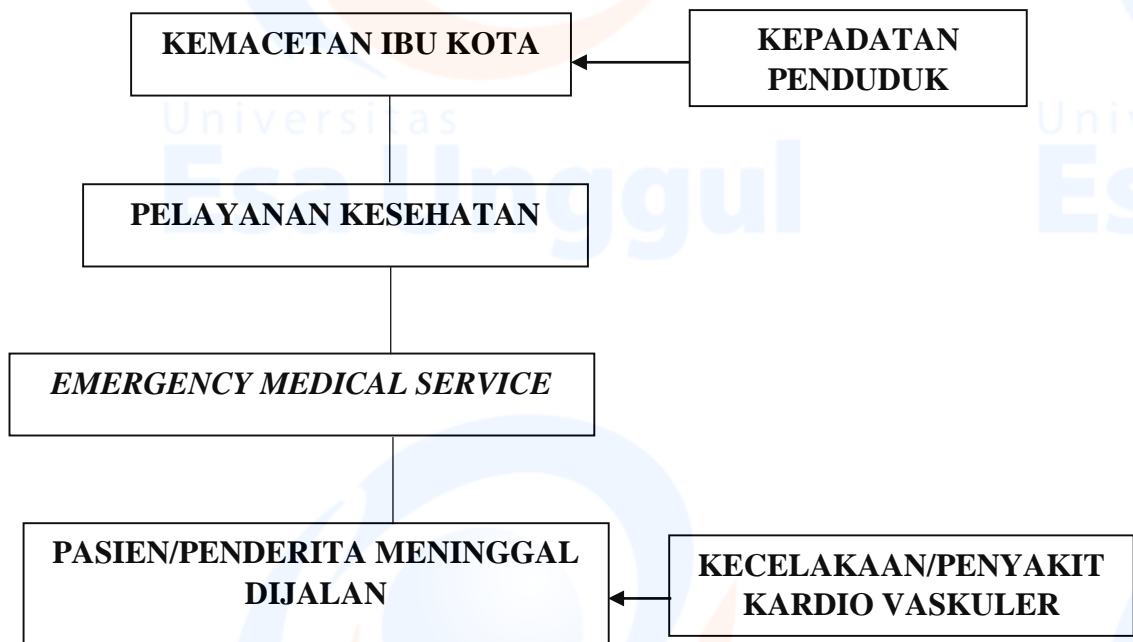
## 1.6 Penelitian Sebelumnya dengan Objek Setema

### **PERANCANGAN KENDARAAN AMBULANS UNIT GAWAT DARURAT BERUKURAN KOMPAK UNTUK SEGALA MEDAN DI DAERAH TERTINGGAL**

Saat ini fenomena upaya pembangunan daerah tertinggal timbul karena adanya kesenjangan pembangunan daerah, yang berdampak pada tidak optimalnya pengelolaan sumber daya alam daerah yang memicu tingginya budaya urbanisasi dan melemahnya potensi SDM di daerah tertinggal. Daerah tertinggal sendiri dapat diartikan sebagai daerah dimana belum terpenuhinya Standar Pelayanan Minimum (SPM) pada aspek kebutuhan sosial, infrastruktur, sarana, pelayanan umum, dan penyelenggaraan pemerintahan. Pembangunan kesehatan daerah tertinggal merupakan tantangan nyata bagi pemerintah dan mitra terkait di Indonesia, terutama jika dikaitkan dengan tujuan untuk meningkatkan derajat kesehatan dan menurunkan angka kesakitan dan kematian. Ditambah dengan adanya Revolusi KIA (Kesehatan Ibu dan Anak), yang merupakan upaya percepatan penurunan kematian ibu melahirkan dan bayi baru lahir dengan cara yang luar biasa melalui persalinan yang ditolong oleh tenaga kesehatan yang terlatih pada fasilitas pelayanan kesehatan yang memadai. Program ini juga merupakan suatu upaya yang mendewasakan dan memandirikan manusia, dimulai dari proses penyadaran agar ibu hamil melahirkan di fasilitas kesehatan yang layak sehingga dapat tertolong. Oleh karena itu harus dipikirkan konsep desain kendaraan inovatif yang dapat direalisasikan guna mendukung upaya pembangunan daerah tertinggal dengan pengadaan sarana transportasi pelayanan medik Unit Gawat Darurat, sesuai kebutuhan utama dan kondisi geografis kategori medan sedang untuk ikut serta dalam program Pemerintahan, yaitu membangun daerah tertinggal dengan pengadaan pelayanan kesehatan bergerak sesuai kebutuhan target masyarakat dan membangun Industri Kreatif Nasional. Penelitian dilakukan dengan metode fenomenologi, berupa wawancara kepada narasumber dalam penelitian, studi literatur, dan studi kasus, berupa teknik observasi dan studi dokumenter di lapangan. Hasil yang ingin dicapai adalah membantu upaya pengadaan sarana transportasi fasilitas kesehatan untuk masyarakat di daerah tertinggal dengan menyediakan kendaraan Unit Gawat Darurat yang mampu mengakses jalan non infrastruktur berkontur tanah keras, berbatu, sempit, berliku-liku, dan banyak tanjakan curam yang sampai saat ini belum terealisasi oleh sarana transportasi yang dirilis oleh pihak Kementerian

Kesehatan Republik Indonesia dalam usaha penekanan jumlah angka kematian warga, khususnya di Provinsi Nusa Tenggara Timur.

### 1.7 Kerangka Pemikiran



Bagan 1. Kerangka Pemikiran  
(Sumber: Anda, 2019)

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

### 2.1 Tinjauan Pustaka

#### 2.1.1 *Emergency Situation*

Secara bahasa, emergency situation berarti situasi darurat. Situasi dimana orang-orang merasa dalam bahaya, dalam tekanan, terancam, terdesak, membutuhkan pertolongan atau berada diantara hidup dan mati. **(Rissamdani, 2015:8)** Dalam kehidupan sehari-hari, terdapat banyak keadaan darurat seperti terjadi kecelakaan yang membutuhkan pertolongan secara cepat, pasien membutuhkan pertolongan, terjadi tindakan kriminalitas ataupun terjadi kebakaran pada sebuah bangunan. Pada dunia kesehatan situasi gawat darurat merupakan suatu situasi yang genting dimana pasien atau penderita harus segera diberikan pertolongan medis. Jika pertolongan tersebut telat atau tidak bisa segera diberikan dapat memberikan pengaruh buruk terhadap pasien atau penderita seperti cacat fisik bahkan kematian.

#### 2.1.2 Kendaraan Jenis Ambulans

##### 2.1.2.1 Definisi Ambulans

Istilah Ambulans sendiri berasal dari bahasa Latin “Ambulare” yang berarti berjalan atau bergerak merujuk pada perawatan saat pasien dipindahkan dengan kendaraan. Istilah ini pada awalnya mengartikan Rumah Sakit berjalan yang dipakai oleh pihak Militer Perancis 200 tahun yang lalu.<sup>15</sup> Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia Ambulans berarti kendaraan (mobil dan sebagainya) yang dilengkapi peralatan medis untuk mengangkut orang sakit atau korban kecelakaan.<sup>16</sup> Ambulans mengangkut pasien di luar rumah sakit untuk bisa mendapatkan penanganan lebih lanjut di rumah sakit tujuan.

Ambulans merupakan salah satu prioritas utama selain Pemadam Kebakaran yang memiliki hak untuk melanggar peraturan lalu lintas seperti melawan arah, menerobos lampu merah, dan melalui lajur bahu jalan, dan sudah dijelaskan di dalam Undang-Undang Perlintasan bahwa kendaraan seperti Ambulans dan kendaraan gawat darurat lainnya harus diberi prioritas utama di lintasan jalan raya guna menyelamatkan nyawa.

Sebagaimana diatur dalam Pasal 134 UULLAJ Ayat 1 PP 43/1993, berikut ini adalah urutan bagi kendaraan-kendaraan yang diprioritaskan untuk diberi laluan/jalan dengan aman dan cepat di jalan raya, yaitu:

- a) Kendaraan Pemadam Kebakaran yang sedang melaksanakan tugas.
- b) Ambulans yang mengangkut pasien/orang sakit.

<sup>15</sup> <http://wordcentral.com/cgi-bin/student?ambulance> (diakses pada 08 Juli 2019)

<sup>16</sup> <http://kbbi.web.id/ambulans> (diakses pada 08 Juli 2019)

- c) Kendaraan untuk memberikan pertolongan pada kecelakaan lalu lintas.
- d) Kendaraan pimpinan Lembaga Negara Republik Indonesia.
- e) Kendaraan pimpinan dan pejabat negara asing serta lembaga Internasional yang merupakan tamu negara.
- f) Konvoi/iring-iringan pengantar jenazah.
- g) Konvoi/iring-iringan atau kendaraan untuk kepentingan tertentu menurut pertimbangan petugas Kepolisian Negara Republik Indonesia.

#### 2.1.2.2 Jenis Ambulans di Indonesia

Di Indonesia sendiri, terdapat beberapa jenis Ambulans sesuai dengan peruntukannya, yaitu adalah sebagai berikut:

1. Ambulans Gawat Darurat, yang berguna sebagai kendaraan pertolongan penderita gawat darurat dari lokasi kejadian menuju ke tempat penanganan oleh pihak paramedis atau ke Rumah Sakit.



Gambar 3. Ambulans transportasi berbasis minibus  
(Sumber: Google.com, 2019)

2. Ambulans Pelayanan Medik Bergerak, yang berguna sebagai kendaraan untuk memenuhi salah satu upaya pelayanan medik di lapangan. Umumnya berukuran lebih besar dari Ambulans pada umumnya karena dapat berfungsi juga sebagai Poliklinik.



Gambar 4. Ambulans pelayanan medik bergerak berbasis *minibus*  
(Sumber: Google.com, 2019)

3. Ambulans Rumah Sakit Lapangan, yang merupakan penggabungan antara Ambulans Gawat Darurat dan Ambulans Pelayanan Medik Bergerak, berguna sebagai kendaraan pengangkut peralatan dan perlengkapan paramedis kelas berat untuk menyediakan layanan Rumah Sakit berjalan atau untuk ditempatkan di area yang sudah ditentukan.



Gambar 5. Ambulans Rumah Sakit Lapangan berbasis bis kecil  
(Sumber: Google.com, 2019)

4. Ambulans Puskesmas Keliling (Pusling), yang merupakan penggabungan antara Ambulans Gawat Darurat dan Ambulans Pelayanan Medik Bergerak, umumnya menggunakan platform kendaraan berpengerak 4x4 agar mampu menjangkau daerah pedesaan atau daerah terpencil.



Gambar 6. Ambulans Puskesmas Keliling berbasis bis kecil  
(Sumber: Google.com, 2019)

5. Ambulans Transportasi, yang berguna sebagai alat transportasi pengangkut pasien dalam kondisi bukan gawat darurat, seperti untuk memindahkan pasien antar tempat pelayanan kesehatan atau Rumah Sakit.<sup>17</sup>



Gambar 7. Ambulans Transportasi berbasis Minibus  
(Sumber: Google.com, 2019)

6. Ambulans Motor Pra Rumah Sakit, berguna untuk mengantar dokter dan perawat menuju pasien untuk diberikan bantuan sementara/pra rumah sakit.

---

<sup>17</sup> Putra, Narhendra. 2018.



Gambar 8. Ambulans motor pra rumah sakit berbasis Scooter  
(Sumber: Google.com, 2019)

7. Ambulans Motor Transportasi, berbasis dari sebuah motor niaga dengan dimensi sedikit lebih ramping dari mobil berguna untuk mengantar pasien/korban menuju fasilitas kesehatan yang dituju.



Gambar 9. Ambulans motor transportasi berbasis motor niaga  
(Sumber: Google.com, 2019)

### 2.1.2.3 Standarisasi Perlengkapan Ambulans di Indonesia

Sesuai dengan standarisasi yang dicanangkan oleh pihak Kemenkes Republik Indonesia, berikut ini adalah perlengkapan dan peralatan dasar pendukung ambulans di Indonesia secara medis dan beberapa perlengkapan opsional khusus untuk di daerah tertentu, yaitu adalah sebagai berikut:

1. **Meja lipat**, yaitu adalah meja kecil dimana dokter atau suster dapat bekerja dan dapat dilipat saat tidak digunakan.
2. **Lemari obat dan peralatan**, yaitu adalah lemari kecil untuk menyimpan obat-obatan dan peralatan pendukung pelayanan medis.



3. **Gantungan infus**, yaitu adalah alat untuk menggantung tabung cairan infus dengan letak minimal 90cm diatas penderita.



Gambar 10. Gantungan Infus.  
(Sumber: Google.com, 2019)

4. **Penyimpanan air bersih**, yaitu adalah tabung atau tangki penyimpanan air bersih untuk keperluan medis sebanyak 20 liter.
5. **Lampu rotator**, yaitu adalah lampu yang terletak di bagian atap depan kendaraan berwarna merah dan biru dan dinyalakan pada saat darurat.



Gambar 11. Rotator dua warna.  
(Sumber: Google.com, 2019)

6. **Sirine dua nada**, yaitu adalah alat yang terintegrasi dengan lampu rotator untuk mengeluarkan suara sebagai peringatan kepada masyarakat akan bahaya suatu bencana alam atau kecelakaan dan dinyalakan pada saat darurat.
7. **Radio komunikasi** dan telepon genggam di ruang kemudi, adalah peralatan komunikasi untuk memantau keberadaan maupun keadaan pengguna khususnya pada saat terjadi kecelakaan, bencana alam, dan saat darurat.
8. **Peralatan penyelamatan (rescue)**, adalah peralatan penyelamatan di lokasi kejadian atau pada saat perjalanan menuju lokasi pelayanan

kesehatan seperti Rumah Sakit atau Puskesmas, sesuai dengan keperluan dari jenis ambulans itu sendiri.

9. **Lemari es atau kotak pendingin medis**, adalah lemari pendingin obatobatan atau pendukung medis yang berukuran kompak.



Gambar 12. Kotak pendingin medis.  
(Sumber: Google.com, 2019)

10. **Tabung oksigen berikut peralatan pendukung**, adalah alat untuk menyalurkan oksigen kepada penderita dengan ukuran tabung minimal 1m<sup>3</sup> (15 Kg).



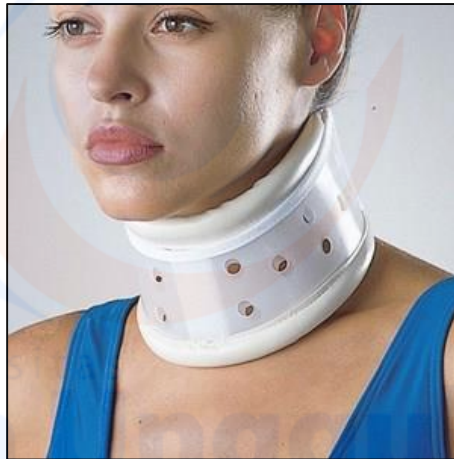
Gambar 13. Tabung gas 1m<sup>3</sup>  
(Sumber: Google.com, 2019)

11. **Oksigen Konsentrator**, adalah alat penyalur oksigen yang dapat digunakan selama terus-menerus karena tidak perlu pengisian ulang, seperti pada tabung oksigen biasa. Alat ini merupakan hasil pengembangan dari tabung oksigen biasa yang lebih praktis, berukuran kompak, dapat menghasilkan oksigen murni sendiri dari udara sekitar, dan minim resiko terjadinya kebakaran.



Gambar 14. Oksigen konsentrator.  
(Sumber: Google.com 2019)

12. **Peralatan medis PPGD (Pertolongan Pertama Gawat Darurat)**, adalah peralatan medis untuk pertolongan pertama saat kondisi gawat darurat, selain obat-obatan juga termasuk alat penyangga leher.



Gambar 15. Alat penyangga leher.  
(Sumber: Google.com, 2019)

13. **Peralatan resusitasi manual bagi penderita dewasa dan anak/bayi**, adalah peralatan untuk memberi bantuan pertolongan pernapasan saat darurat, dengan tujuan untuk mempertahankan sirkulasi darah agar otak tetap berfungsi sampai korban dapat bernapas secara normal.



Gambar 16. Alat resusitasi manual.  
(Sumber: Google.com, 2019)

14. **Peralatan monitor jantung dan pernapasan**, adalah alat elektronik berukuran kompak yang berfungsi untuk memonitor detak jantung dan pernapasan pasien menggunakan sensor.



Gambar 17. Alat monitor jantung dan pernapasan.  
(Sumber: Google.com, 2019)

15. **Peralatan defibrilator untuk penderita dewasa dan anak**, adalah alat yang memberikan energi elektrik yang tinggi pada jantung melalui dada pada korban terutama yang mengalami gagal jantung.



Gambar 18. Defibrilator.  
(Sumber: Google.com, 2019)

16. **Peralatan bedah sederhana (*minor surgery set*)**, adalah peralatan untuk operasi bedah sederhana atau ringan, seperti gunting bedah, pinset, dan benang untuk menjahit luka.



Gambar 19. Peralatan bedah sederhana.  
(Sumber: Google.com, 2019)

17. **Alat P3K (*First Aid Kit*)**, adalah alat dan bahan yang digunakan sebagai pertolongan pertama terhadap kecelakaan atau trauma, seperti untuk perawatan luka bakar dan terbuka, alat pembersihan luka dan perban.



Gambar 20. Alat P3K (*First Aid Kit*).  
(Sumber: Google.com, 2019)

18. **Tandu lipat**, adalah alat untuk mengangkut penderita dengan bahan yang ringan dan kuat, juga dapat dilipat saat tidak digunakan.



Gambar 21. Alat tandu.  
(Sumber: Google.com, 2019)

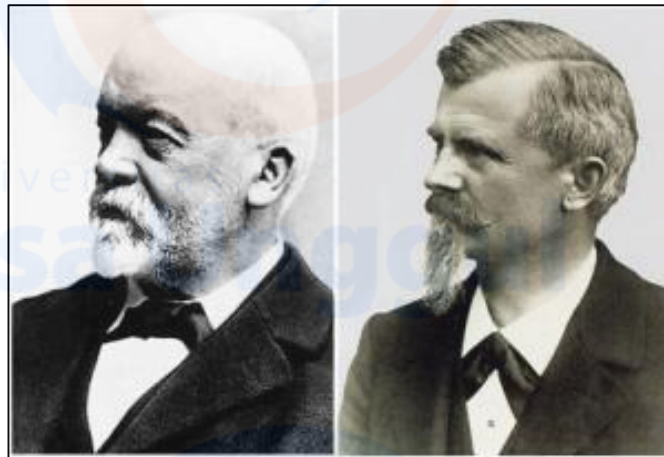
### 2.1.3 Kendaraan Sepeda Motor

#### 2.1.3.1 Sejarah Sepeda Motor

Sepeda motor sudah menjadi salah satu penemuan yang penting yang sangat berpengaruh dalam dunia transportasi, bahkan sepeda motor sudah menjadi salah satu alat transportasi yang mendominasi dan banyak di gunakan oleh berbagai masyarakat di dunia. Sepeda motor adalah sebuah kendaraan yang pada umumnya beroda dua, serta terdiri dari kerangka, roda, tangki bahan bakar, tangkai kemudi atau setir dan digerakkan oleh mesin. Istilah sepeda motor ini merupakan gabungan dua kata, yaitu sepeda dan motor. Sepeda adalah bagian dari kerangka dan motor adalah mesin yang penggerak.

Tujuan pembuatan sepeda motor sendiri di karenakan adanya kemajuan teknologi yang semakin berkembang lalu teknologi tersebut digunakan untuk memberi kemudahan bagi manusia. Dengan kehadiran sepeda motor, Sepeda motor sudah menjadi salah satu penemuan yang penting yang sangat berpengaruh dalam dunia transportasi, bahkan sepeda motor sudah menjadi salah satu alat transportasi yang mendominasi dan banyak di gunakan oleh berbagai masyarakat di dunia.

<sup>18</sup>Sepeda motor pertama kali ditemukan secara bertahap dengan melakukan berbagai eksperimen yang di lakukan oleh 3 orang yang memiliki berbeda negara. Orang pertama yang melakukan eksperimen ini adalah Ernest Michaux pada tahun 1868 yang berasal dari perancis, dengan menggabungkan sepeda dengan mesin uap sebagai penggerak namun eksperimen ini tidak berhasil. Selanjutnya dilanjutkan oleh Edward Butler (1885) yang berasal dari inggris melanjutkan percobaan sebelumnya dengan menggunakan tiga roda dan menggunakan motor jenis pembakaran dalam, namun eksperimen ini belum dapat berhasil sepenuhnya. Selanjutnya ditahun yang sama ahli mesin dari jerman Gottlieb Daimler dan mitranya, Wilhelm Maybach menjadi perakit motor pertama kali di dunia dengan melakukan perkembangan berdasarkan eksperimen sebelumnya dengan menambahkan mesin empat langkah berukuran kecil pada sebuah sepeda kayu.



Gambar 22. Gottlieb Daimler dan Wilhelm Maybach.  
(Sumber: Google.com, 2019)

<sup>18</sup> <http://anakbertanya.com/siapa-penemu-sepeda-motor/> (diakses pada 06 Juli 2019)



Gambar 23. “Reitwagen” sepeda pertama di dunia.  
(Sumber: Google.com, 2019)

Perkembangan sepeda motor terus meningkat dan memiliki perkembangan yang pesat khususnya di Negara eropa sampai menuju era perang dunia ke 1. Setelah perang dunia ke 1, perkembangan sepeda motor meluas ke bagian asia setelah era perang dunia ke 2, dengan Negara Jepang yang diawali oleh Honda yang memproduksi sepeda motor jenis bebek/moped pada tahun 1952, lalu di karenakan hal itu muncul banyak brand sepeda motor dari Jepang yang mengikuti jejak Honda dan meluas dan menyaingi brand dari sepeda motor merk Eropa.<sup>19</sup> Sepeda motor pertama yang masuk di Indonesia adalah pada tahun 1893 yang dibeli oleh John C Potter , seorang masinis pabrik gula di Jawa Timur yang berasal dari Inggris yang memesan langsung sepeda motor dari pabrik di Muenchen.

Selanjutnya di era teknologi yang semakin berkembang, perkembangan sepeda motor di Indonesia meluas bahkan hampir setiap penduduk Indonesia memiliki sepeda motor guna menjalani aktivitas mereka. Pada tahun 2017 penggunaan motor naik sebesar 7,49 persen dengan jumlah 113 juta motor yang digunakan di negara Indonesia.<sup>20</sup>

<sup>19</sup> Kompas, 16 Agustus 2008, halaman 41, dari Kusuma, 2014

<sup>20</sup> Stastistik Darat, BPS 2017





Gambar 24. Sepeda motor pertama di Indonesia.  
(Sumber: Google.com, 2019)

### 2.1.3.2 Kategori Sepeda Motor

Terdapat beberapa kategori sepeda motor yang terdapat di dunia berdasarkan jumlah roda yang digunakan adalah sebagai berikut:

#### 1. *Two Wheeler*

Kendaraan motor roda dua merupakan kendaraan yang paling umum ditemukan dan digunakan di seluruh negara. Terdapat banyak jenis dari kendaraan roda dua ini, namun jenis yang paling umum ditemukan di lalulintas Indonesia diantaranya adalah:

##### A. Moped/Bebek

<sup>21</sup>Moped yaitu kendaraan bermotor roda dua berdaya rendah dengan kecepatan maksimum tidak melebihi 50 km/jam, memiliki pedal pengayuh yang digunakan apabila terdapat tanjakan. <sup>22</sup>Semakin berkembangnya teknologi pedal tidak lagi di gunakan dan hanya sebagai originalitas serta bentuk moped semakin mirip dengan sepeda motor bebek. Sepeda motor bebek adalah pengembangan dari sepeda motor moped dengan penambahan mesin dan tanpa pedal. Istilah bebek sendiri hanya muncul dari Indonesia.

<sup>21</sup> Media Kawasan. Edisi November 2013. Halaman 78, dari Kusuma, 2014

<sup>22</sup> Edward Abdo. Modern Motorcycle Technology. Halaman 2



Gambar 25. Sepeda motor moped dan bebek.  
(Sumber: Google.com, 2019)

### B. *Road bike* dan *Sport bike*

*Sport bike* umumnya memiliki performa mesin yang tinggi dibandingkan dengan *road bike*. Perbedaan mencolok antara *road bike* dan *sport bike* adalah *engine cover (firing)* yang digunakan oleh *sport bike*. Bagian ini digunakan untuk menampung performa mesin yang tinggi.



Gambar 26. Sepeda motor road bike dan sport bike.  
(Sumber: Google.com, 2019)

### C. *Scooter*

*Scooter* memiliki kelebihan ruang kosong diantara kemudi dan pengendara. Hal ini bisa terjadi karena mesin pada *scooter* terdapat di bagian ban belakang.<sup>23</sup> Sepeda motor ini umumnya cocok dikendarai oleh wanita. Semakin berkembangnya zaman *scooter* dibuat menggunakan mesin transmisi otomatis dan umum memiliki tipikal tenaga mesin yang tidak terlalu besar sehingga cocok untuk untuk kendaraan santai.

<sup>23</sup> <https://www.quora.com/What-is-the-difference-between-a-bike-and-a-scooter> (diakses pada 08 Juli 2019)



Gambar 27. Sepeda motor skuter matic dan manual.  
(Sumber: Google.com, 2019)

## 2. *Three Wheeler*

<sup>24</sup>Kendaraan yang dibuat berlandaskan mesin sepeda motor roda dua atau ATV. Namun menggunakan tiga roda. Nama lain dari *three wheeler* adalah “*triker, tricars, dan cycle cars*”. Pada umumnya *three wheeler* digunakan sebagai transportasi umum di beberapa negara. Asal usul dari *three wheeler* sendiri di terapkan oleh “Karl Benz” yang membuat kendaraan *three wheeler* dengan bentuk seperti sepeda yang dapat mengangkut penumpang dibelakangnya.



Gambar 28. *Three Wheeler* buatan Karl Benz.  
(Sumber: Google.com, 2019)

<sup>24</sup> Elvis Payne, The A – Z Three Wheeler, dari Kusuma, 2014



Gambar 29. *Three Wheeler* “MWT-9” Yamaha.  
(Sumber: Google.com, 2019)

### 3. *Four Wheeler*

Awalnya motor beroda empat pertama kali produksi adalah motor empat roda dengan jenis ATV (*all terrain vehicle*) yakni Suzuki QuadRunner LT125 pada tahun 1982.<sup>25</sup> Semakin berkembangnya zaman serta kebutuhan, kini telah banyak *four wheeler* dengan spesifikasi layaknya *Road Bike/Sport Bike* bahkan konfigurasi *four wheeler* ini sudah ada yang diterapkan pada jenis kendaraan *scooter*. Varian Qooder yang menggunakan listrik sebagai sumber tenaga adalah eQooder.



Gambar 30. *Four wheeler* “Qooder”.  
(Sumber: google.com, 2019)

#### 2.1.3.3 *Electrical Vehicle (EV)*

Kendaraan elektrik (EV) sebenarnya sudah ada sejak tahun 90an. Mobil elektrik pertama di kembangkan oleh Parker pada tahun 1884. Pada tahun 1990 terdapat antusias yang besar kepada EV oleh sebagian besar perusahaan manufaktur kendaraan di Eropa. Namun pasar tidak begitu tertarik, sehingga

<sup>25</sup> <https://www.exploresierra.com/history-of-the-four-wheeler/> (diakses pada 12 Juni 2019)

mobil bertenaga fosil tetap menjadi primadona pada saat itu.<sup>26</sup> Namun, semakin berkembangnya teknologi serta kebutuhan akan lingkungan yang lebih baik, kendaraan elelrik (tenaga listrik) menjadi salah satu solusi terbaik saat ini. Penerapannya pun meluas hampir kesegala kendaraan yang menggunakan energi fosil termasuk motor. Secara umum motor elektrik (EV) lebih murah, *simple* dalam hal konstruksi, dan dapat digunakan secara luas untuk perjalanan jalan pendek oleh anak sekolah, pekerja kantoran, maupun tukang post.<sup>27</sup>



Gambar 31. EV pertama di dunia oleh Parker.  
(Sumber: Google.com, 2019)

Untuk aspek keselamatan EV selalu dikaikan dengan kemungkinan terbakarnya baterai dibandingkan dengan mesin fosil (*Combustion Engine Car* atau CEC). Dilansir dari [insideevs.com](http://insideevs.com), untuk saat ini tidak ada data yang cukup untuk membuat perbandingan untuk hal ini. “Kecenderungan dan tingkat keparahan kebakaran dan ledakan dari ... sistem baterai lithium ion diperkirakan agak sebanding dengan atau mungkin sedikit kurang dari bahan bakar bensin atau diesel kendaraan bermotor” Steven Risser, Ketua Peneliti Senior di Battelle. Lain halnya dengan Tesla, sebuah perusahaan industri kendaraan elektrik yang berani membuat klaim bahwa CEC 11 kali lebih mudah untuk terjadi kebakaran dibandingkan dengan Tesla.<sup>28</sup>

<sup>26</sup> Van Mierlo, Joeri. *The World Electric Vehicle Journal*, The Open Access Journal for the e-Mobility Scene (2018)

<sup>27</sup> Kumar Sharma, Neeraj. Production of electric motorcycle to augment effectiveness of engine moreover eradicate effluence, *Journal For Innovative Development In Pharmaceutical And Technical Science* (2019)

<sup>28</sup> <https://insideevs.com/news/341441/are-evs-more-or-less-likely-to-catch-fire-than-combustion-engined-cars/> (diakses pada 20 Juni 2019)



Gambar 32. Tesla "Model 3".  
(Sumber: Google.com, 2019)

Namun jika dinilai dari aspek pengaruh terhadap lingkungan, EV secara jelas lebih baik dari CEC. Sumber energi EV bisa dengan mudah didapatkan dengan cara mengisi daya di rumah maupun di stasiun pengisian yang sudah disediakan baik dari pihak manufaktur kendaraan ataupun pemerintah penyedia pra-sarana. Bahkan pada beberapa kendaraan sudah mulai digunakan teknologi surya sebagai sumber energi mandiri bawaan langsung di kendaraan.

#### 2.1.3.4 *Multimap Laser*

Merupakan teknologi yang sudah banyak digunakan terutama dalam penggunaan untuk *special fx* pada sebuah stage acara tertentu seperti music maupun teater. Laser ini merupakan laser dengan gelombang rendah dimana tidak akan menyebabkan kerusakan pada mata penglihat jika tersorot secara langsung. Salah satu teknologi tersebut bernama Lixel Laser. Multi-dimensional laser dengan warna yang dapat diubah bahkan dicampur. Penggunaan laser ini akan berfungsi dalam menarik perhatian audiens dimana dalam perancangan ini adalah pengendara lain.



Gambar 33. Lixel Laser dan penggunaannya.  
(Sumber: Google.com, 2019)

### 2.1.3.5 HTS (*Hydraulic Tilting System*)

Sistem suspensi revolusioner HTS (*Hydraulic Tilting System*) dapat memberikan respons sempurna dalam semua kondisi dalam berkendara. Suspensi hidraulik yang inovatif ini memungkinkan semua roda dimiringkan secara bersamaan, sehingga menjamin pengendaraan yang lancar, mulus, presisi, dan stabil bahkan dalam kondisi jalan terburuk. Selain itu teknologi ini memungkinkan meminimalkan berat keseluruhan kendaraan dan menjamin pusat gravitasi yang rendah. Dengan begitu kemungkinan kendaraan ini akan oleh akan semakin rendah. Kemudahan teknologi ini membuat kendaraan cocok untuk semua pengendara. Bahkan pengendara yang kurang berpengalaman akan diyakinkan oleh stabilitas dan keselamatan berkendara dengan adanya teknologi ini.



Gambar 34. Teknologi HTS  
(Sumber: Google.com, 2019)

## 2.2 Landasan Teori

### 2.2.1 Pengertian Desain

Dalam pengertian yang lebih umum, desain secara sederhana dapat didefinisikan sebagai proses atau tugas merencanakan strategi untuk menciptakan sesuatu. Namun demikian, ...Tentunya desain itu tidak sederhana. Desain adalah proses dengan tingkat kompleksitas yang sangat tinggi yang melibatkan berbagai macam permasalahan dalam menguraikan dan menggabungkan semua atribut atau fitur dari produk secara bersama-sama untuk menghasilkan produk yang dapat diterima. **(Manfaat,2013:13)**

Pada awal abad ke-20, Walter Gropius mengemukakan pendapatnya tentang pengertian desain sebagai “suatu kreasi seniman untuk memenuhi kebutuhan tertentu dan cara tertentu pula” **(Sachari, 2005:5)**

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa desain adalah suatu kegiatan kreatif yang kompleks yang menghasilkan sebuah rancangan atau

produk untuk suatu kebutuhan dengan cara ataupun prinsip bidang keilmuan tertentu.

### 2.2.2 Pengertian Desain Produk

Desain Produk (Industrial Design), yaitu adalah profesi yang mengkaji dan mempelajari desain melalui pendekatan dan pertimbangan fungsi, hubungan antara produk dan manusia, inovasi teknologi, ekonomi, ergonomi, teknik, material, sosial budaya, nilai estetika, pasar, hingga pertimbangan lingkungan. (Sachari, 2005:8)

Ruang lingkup desain produk meliputi: (Sachari, 2005:8)

- Desain produk furniture (peralatan rumah tangga).
- Desain produk kriya (kerajinan).
- Desain produk elektronik.
- Desain produk busana dan perhiasan.
- Desain produk perangkat hiburan, olahraga, dan rekreasi.
- Desain alat transportasi.
- Desain peralatan kedokteran, kesehatan, dan keselamatan.
- Desain peralatan keamanan dan militer.

Dari pemaparan di atas dapat diketahui bahwa Desain Produk merupakan profesi yang sangat luas cakupan keilmuannya dimana para desainer dapat memiliki keunggulan-keunggulan yang dapat mereka kuasai di berbagai bidang sebagai bentuk pendekatan lebih lanjut pada ruang lingkup yang mereka kerjakan.

### 2.2.3 Teori Estetika

Estetika berasal dari bahas latin yaitu “*aestheticus*” atau bahasa Yunani “*aestheticos*” yang bersumber dari kata “*aithe*” yang artinya merasa. Kemudian Alexander Gottlieb Baumgarten (pada tahun 1714-1762) mempopulerkannya dengan istilah Estetika, sehingga menjadi sebuah ilmu mengenai keindahan (Kusuma, 2014:35) Menurut Kartika (2004) Teori Estetika dibagi menjadi 3 yaitu :

#### 2.2.3.1 Teori Estetika Formil

Berhubungan dengan seni klasik atau pemikiran – pemikiran klasik. Teori ini menjelaskan bahwa keindahan luar suatu objek dipengaruhi oleh bentuk (dimensi, tinggi, lebar, panjang) dan warna.

#### 2.2.3.2 Teori Estetika Ekspresionis

Berhubungan dengan keindahan yang tidak selalu terjadi di karenakan bentuknya tetapi dari maksud tujuan dan ekspresinya. Teori ini beranggapan bahwa keindahan karya seni tergantung apa yang diekspresikan. Bentuk



indah selama dapat menunjukkan ekspresinya. Dalam desain dan arsitektur keindahan oleh ekspresi muncul dari kekuatan gaya tarik dan kekuatan bahan material.

### 2.2.3.3 Teori Estetika Psikologis

Dalam teori ini keindahan menyangkut 3 aspek yaitu:

1. Keindahan dalam arsitektur merupakan irama yang sederhana dan mudah
2. Keindahan merupakan akibat dari emosi yang hanya dapat di perlihatkan dengan prosedur penciptaan.
3. Keindahan merupakan akibat rasa kepuasan si pengamat sendiri terhadap obyek yang di lihatnya.

Ketiga teori ini merupakan manifestasi untuk menerangkan keindahan dari macam-macam sudut pandang: secara mistik, emosional atau ilmiah intelektual.

Dalam teori desain dikenal prinsip Form Follows Function, yaitu bentuk desain mengikuti fungsi, dimana ada tiga aspek yang harus dipenuhi jika produk desain ingin dianggap berhasil, yaitu produk desain harus memiliki aspek keamanan, kenyamanan (ergonomi), dan keindahan (estetika). Ada pula prinsip Function Follows Form, yaitu fungsi mengikuti desain, dimana biasanya aspek keindahan (estetika) lebih diutamakan dibandingkan dengan aspek lainnya.

Aspek keamanan berarti suatu produk desain tidak mencelakakan pemakainya. Aspek ergonomi berarti suatu produk desain proporsional ketika dipakai. Sedangkan aspek keindahan berarti suatu produk desain harus indah dilihat. Contohnya seperti mobil, dimana sebuah mobil harus memiliki fitur keamanan dan kenyamanan yang layak bagi pengguna, tanpa mengurangi estetikanya dimana secara visual, bentuk dan warna harus menarik perhatian. Selain tiga aspek yang telah disebutkan sebelumnya, dalam perwujudannya karya desain juga harus mengungkapkan ide atau gagasan tertentu. **Dr. Agus Priyatno, M.Sn., Jurnal Dosen Seni Rupa (Universitas Medan: 2010)**

### 2.2.4 Prinsip Form Follows Function

Prinsip Form Follows Function atau bentuk mengikuti fungsi, pertama kali diperkenalkan oleh Louis Sullivan pada tahun 1896. Beliau adalah seorang arsitek asal Amerika Serikat yang dikenal sebagai “Father of Modernism”. Ia mengatakan bahwa bentuk adalah akibat dari peradahan fungsi, suatu konsekuensi terstruktur dari hadirnya fungsi yang merupakan gambar dari kegiatan, dimana kegiatan tersebut membutuhkan ruang untuk

keberlangsungannya. Prinsip ini dicetuskan oleh Louis Sullivan sebagai jawaban dari pertanyaan “Bagaimana cara anda memberikan bentuk kepada sesuatu yang belum pernah ada sebelumnya?” melalui salah satu artikelnya.

Dalam dunia desain produk, prinsip Form Follows Function pada awalnya diterapkan pada era tahun 1930-an oleh desain industri Amerika Serikat seperti Raymond Loewy dan Henry Dreyfuss saat merancang lokomotif. Sullivan berpendapat bahwa bentuk mengikuti fungsi adalah suatu hukum alam, dimana bentuk tidak hanya membantu kita dalam mengidentifikasi suatu benda, akan tetapi juga membantu kita dalam menganalisa tentang bagaimana suatu bentuk dapat membuat komponen bertahan hidup.

Bisa ditarik kesimpulan bahwa, prinsip bentuk mengikuti fungsi merupakan prinsip yang mengutamakan fungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna (needs) sebagai dasar perancangan bentuk suatu produk, dan selanjutnya dikembangkan menjadi sebuah hasil desain produk yang memiliki unsur estetika (keindahan), kenyamanan (ergonomi), dan keamanan bagi para pengguna. **Susan Lambert, Form Follows Function? (London, 1993)**

### 2.2.5 Teori Warna

Warna adalah obyek fisik dari sifat cahaya yang di pancarkan dan di tangkap oleh indera penglihatan. Warna juga merupakan cahaya yang di pengaruhi kualitas dari permukaan yang bekerja sesuai dengan perspektif kita. Mata manusia dapat melihat warna setelah cahaya matahari melewati sebuah prisma yang membiaskan dan memisahkan cahaya tersebut menjadi 7 frekuensi gelombang cahaya yang berbeda yaitu: merah, jingga, kuning, hijau, biru, nila, ungu, jadi seseorang bisa melihat warna berkat adanya cahaya yang masuk ke mata, itu pula sebabnya, manusia tidak bisa melihat warna dalam ruangan yang gelap tanpa cahaya (Gon Harry, 2008:10). **Pentak, Stephen, and Richard Roth. 2004. Colors Basic. United States of America: Clark Baxter**

### 2.2.6 Teori Ergonomi

<sup>29</sup>Ergonomi terbentuk dari dua kata yaitu ergon (kerja) dan nomos (aturan/hukum) yang merupakan cabang ilmu yang menjelaskan hubungan interaksi antara manusia dengan lingkungan tempat kerjanya yang di aplikasikan dalam bentuk alat, perlengkapan, atau metode – metode kerja

---

<sup>29</sup> Eko Nurmianto, Ergonomi Konsep Dasar dan Aplikasinya.

yang di tentukan agar manusia dapat melakukan pekerjaannya dengan nyaman, efektif, efisien dan sehat. (Etchison, 2007).

<sup>30</sup>Beberapa definisi dari ergonomic menurut beberapa ahli :

1. Ergonomi merupakan disiplin keilmuan yang mempelajari manusia dan kaitannya dengan pekerjaannya (Wignjosoebroto, 2003).
2. Ergonomi merupakan studi tentang aspek – aspek manusia dengan lingkungan kerjanya yang di tinjau secara anatomi, fisiologi, engineering, manajemen, dan desain perancangan (Nurmianto, 2003)
3. Ergonomi merupakan ilmu yang mempelajari perilaku manusia dalam kaitannya dengan pekerjaan mereka. Sasaran penelitian ergonomi ialah manusia pada saat bekerja dalam lingkungan. Secara singkat dapat di katakan bahwa ergonomi ialah penyesuaian tugas pekerjaan dengan kondisi tubuh manusia ialah untuk menurunkan stress yang akan di hadapi. Upayanya antara lain berupa menyesuaikan ukuran tempat kerja dengan dimensi tubuh agar tidak melelahkan, pengaturan suhu, cahaya dan kelembaban bertujuan agar sesuai dengan kebutuhan tubuh manusia. (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2007).
4. Ergonomi adalah merupakan suatu cabang ilmu yang mempelajari sifat, kemampuan, dan keterbatasan manusia. (Sutalaksana, 2006).

Ergonomi merupakan elemen yang sangat penting dalam sebuah proses perancangan desain produk, khususnya suatu desain yang banyak mengandalkan aspek kenyamanan serta keamanan pada konsepnya.

### 2.2.7 Teori Antropometri

<sup>31</sup>Antropometri terbentuk dari dua kata yaitu “anthropos” yang berarti manusia dan “metron” yang berarti ukuran. Jadi dapat di simpulkan, antropometri adalah ilmu yang mempelajari pengukuran dimensi tubuh manusia yang berhubungan dengan volume, pusat gravitasi, dan massa segmen tubuh manusia.

Ada 3 filosofi dasar untuk desain yang di gunakan oleh ahli-ahli ergonomi sebagai data antropometri untuk di aplikasikan (Niebel & Freivalds, 2002).

<sup>30</sup> KHE Kroemer, Ergonomics: How to design for ease and efficiency.

<sup>31</sup> Element Esa Unggul, Teori Antropometri; dalam Kusuma, 2014

1. Desain untuk ekstrim, yang berarti bahwa untuk desain tempat atau lingkungan kerja tertentu seharusnya menggunakan data antropometri individu ekstrim. Contoh: penetapan ukuran minimal dari lebar dan tinggi dari pintu darurat.
2. Desain untuk penyesuaian, desainer seharusnya merancang dimensi peralatan atau fasilitas tertentu yang bisa disesuaikan dengan pengguna (users). Contoh : perancangan kursi mobil yang letaknya bisa di geser maju atau mundur, dan sudut sandarannya pun bisa diubah.
3. Desain untuk rata-rata, desainer dapat menggunakan nilai antropometri rata-rata dalam mendesain dimensi fasilitas tertentu. Contoh: desain fasilitas umum seperti toilet umum, kursi tunggu, dan lain- lain.

Antropometri dibagi menjadi 2 yaitu :

1. Antropometri statis : pengukuran yang di lakukan pada tubuh manusia yang berada dalam kondisi posisi diam. Dimensi pengambilan diambil secara lurus dan di lakukan pada permukaan tubuh.
2. Antropometri dinamis : pengukuran yang di lakukan pada tubuh manusia yang berada dalam kondisi bergerak sehingga lebih kompleks dan sulit. Contoh : memperhatikan gerakan yang di lakukan pekerja yang mungkin terjadi.

Pada perancangan ini penulis menggunakan filosofi desain untuk ekstrim dimana perancangan menggunakan ukuran individu ekstrim sebagai bentuk pendekatan atas kenyamanan user baik pasien maupun paramedis. Antropometri statis dan dinamis juga dijadikan dasar acuan pada perancangan dikarenakan adanya kegiatan yang di lakukan oleh pengguna di dalam kendaraan.

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Pelaksanaan penelitian di lakukan dengan beberapa narasumber, antara lain :

1. Narasumber 1 : Komunitas Indonesia Escorting Ambulance Korwil Jakarta Barat

Alamat : Jl. Kyai Tapa No.1, RT.10/RW.10, Tomang, Kec. Grogol petamburan, Kota Jakarta Barat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 11440

Waktu : 26 April 2019

Keterangan :

Komunitas Escorting Ambulance merupakan suatu komunitas pelayanan masyarakat dimana para anggotanya melakukan aksi sosial dengan mengantarkan ambulans yang sedang bertugas. Dimana sering kali ambulans yang sedang bertugas baik dalam keadaan menjemput atau mengangkut pasien gawat darurat harus terjebak dalam keadaan kemacetan lalu lintas. Disinilah peran IEA dalam membantu untuk membukakan jalan untuk ambulans. IEA Korwil Jakarta Barat sendiri bermarkas di Rumah Sakit Sumber Waras, Grogol, Jakarta Barat.

Narasumber : Pak Ishak (Ketua IEA Korwil Jakarta Barat)

No. Hp Narasumber 1 : +62812-1377-8072



Gambar 35. Foto penulis bersama anggota IEA setelah melakukan wawancara.  
(Sumber: Anda, 2019)

2. Narasumber 2 : Dr. Agustiawan  
 Alamat : Klinik Sabrina, Pule, Cikarang  
 Waktu : 13 Mei 2019  
 Keterangan :

Dr. Agus merupakan dokter yang sering kali bekerja piket di RSCM dimana banyak kejadian pasien meninggal sebelum ambulans bisa masuk RSCM sebagaimana disampaikan oleh mantan Gubernur DKI Jakarta, Basuki Tjahaja Purnama (Ahok).

No. Hp Narasumber 2 : +6281-2483-3834



Gambar 36. Gambar penulis bersama dokter Agus.  
 (Sumber: Anda, 2019)

### 3.2. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode kualitatif. Setiap metode ataupun pendekatan selalu didasarkan oleh pemikiran atau teori yang digunakan sebagai pijakan untuk berpikir. Tanpa teori, suatu metode atau pendekatan bagaikan bangunan tanpa fondasi, akibatnya metode tersebut akan mudah tergoyahkan. Salah satu fungsi utama teori ialah memberikan fondasi dalam berpikir ilmiah.<sup>32</sup>

Peneliti harus memfokuskan perhatiannya pada data di lapangan sehingga segala sesuatu tentang teori yang berhubungan dengan penelitian menjadi tak penting. Data menjadi amat sangat penting, sedangkan teori akan dibangun berdasarkan temuan data di lapangan. Data merupakan segalanya yang dapat memecahkan semua masalah penelitian. Posisi peneliti benar-benar bereksplorasi terhadap data dan apabila peneliti secara kebetulan telah memiliki pemahaman teoritis tentang data yang akan diteliti, proses pembuatan teori itu harus dilakukan. Peneliti berkeyakinan bahwa data harus terlebih

<sup>32</sup> Jonathan Sarwono, *Strategi Melakukan Riset* (Yogyakarta: Penerbit ANDI, 2013), hlm. 3.

dahulu diperoleh untuk mengungkapkan misteri penelitian dan teori baru akan dipelajari apabila seluruh data sudah diperoleh.<sup>33</sup>

### 3.3. Pendekatan Penelitian

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan pendekatan fenomenologi. Fenomenologi pada awalnya merupakan kajian filsafat dan sosiologi. Edmund Husserl sendiri, penggagas utamanya menginginkan fenomenologi akan melahirkan ilmu yang bisa lebih bermanfaat bagi kehidupan manusia, setelah sekian lama ilmu pengetahuan mengalami krisis dan disfungsi. Dalam pengertian sederhana, sesungguhnya kita pada waktu-waktu tertentu mempraktikkan fenomenologi dalam keseharian hidup kita. Kita mengamati fenomena, membuka diri membiarkan fenomena itu tampak pada kita lalu memahaminya. Kita memahami dalam perspektif fenomena itu sendiri, bagaimana ia “bercerita” kepada kita.

Kata Brower (1984:3), seorang fenomenolog senang melihat gejala (fenomena). Melihat gejala merupakan dasar dan syarat mutlak untuk aktifitas ilmiah. Ia bukan ilmu, tapi merupakan cara pandang, metode pemikiran *a way of look at things*. Untuk meyakinkan orang atas suatu fenomena, seorang fenomenolog akan mengajak orang untuk menyaksikan langsung fenomena yang bersangkutan, atau menunjukkannya melalui bahasa. Untuk memahami suatu gejala, maka tak ada jalan lain, kita harus sabar menyaksikannya, mendengarkannya, menyelami bahasa yang diungkapkannya.<sup>34</sup>

### 3.4. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian kualitatif ini, peneliti melakukan pengumpulan data dengan teknik yaitu :

#### 1. Pengumpulan data dengan wawancara

Wawancara adalah pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu dan dengan wawancara, peneliti akan mengetahui hal-hal yang lebih mendalam tentang partisipan dalam menginterpretasikan situasi dan fenomena yang terjadi yang tidak mungkin bisa ditemukan melalui observasi.

Peneliti menggunakan teknik pengumpulan data melalui wawancara terstruktur, dimana peneliti telah menyiapkan instrumen penelitian berupa pertanyaan-pertanyaan tertulis, kemudian pengumpul data mencatatnya.

#### 2. Pengumpulan data dengan dokumentasi

<sup>33</sup> Burhan Bungin (ED.), *Metodologi Penelitian Kualitatif* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2015), hlm. 31

<sup>34</sup> O. Hasbiansyah, *Pendekatan Fenomenologi: Pengantar Praktik Penelitian dalam Ilmu Sosial dan Komunikasi*, hlm. 163

Dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data dengan cara memperoleh informasi dari bermacam-macam sumber tertulis atau dokumen yang ada pada responden atau tempat, dimana responden bertempat tinggal atau melakukan kegiatan sehari-harinya (Sukardi, 2010:81). Dokumen merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu (Sugiono,2009:329). Melalui teknik ini, peneliti dapat mendokumentasikan objek penelitian serta narasumber berupa foto dan video.

### 3.5. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian kualitatif, yang menjadi instrumen atau alat penelitian adalah peneliti itu sendiri sehingga peneliti harus “divalidasi”. Validasi terhadap peneliti, meliputi; pemahaman metode penelitian kualitatif, penguasaan wawasan terhadap bidang yang diteliti, kesiapan peneliti untuk memasuki objek penelitian -baik secara akademik maupun logiknya (Sugiono,2009:305).

Instrumen penelitian adalah sebuah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data atau informasi yang bermanfaat untuk menjawab permasalahan penelitian. Alat-alat yang digunakan dalam instrumen penelitian kualitatif ini ialah:

- Kamera
- Tripod
- Kertas/*notebook*
- Pena
- *Handphone*

### 3.6. Rencana Kerja (*Timeline*)

Berikut ini merupakan jadwal kegiatan mulai dari observasi hingga pembuatan *model* produk.



Kegiatan		Bulan 1	Bulan 2	Bulan 3	Bulan 4	Bulan 5	Bulan 6
Identifikasi Masalah	Observasi	■	■	■	■	■	■
	Literatur		■	■	■	■	■
	Wawancara ahli			■	■	■	■
Pengolahan Data	Data Observasi		■	■	■	■	■
	Teori & Tinjauan Pustaka			■	■	■	■
	Data Wawancara				■	■	■
Analisa	Kebutuhan petugas dan pengguna				■	■	■
	Survei langsung kendaraan ambulans				■	■	■
	Wawancara petugas ambulans				■	■	■
	Survey lokasi pengguna				■	■	■
	Wawancara dengan masyarakat selaku pengguna				■	■	■
Desain	Konsep desain				■	■	■
	Brainstorming				■	■	■
	Developing					■	■
	Evaluasi					■	■
	Final Desain						■
	Prototype						■

Tabel 1 Tabel Rencana Kerja  
(Sumber: Anda, 2019)

### 3.1 Objek Penelitian

#### 3.1.1 Ambulans Standar Gawat Darurat sesuai standar Kemenkes

Penelitian dilakukan menggunakan media digital atau internet dimana penulis mengumpulkan data yang akan digunakan melalui Youtube maupun Jurnal yang didapat. Terdapat banyak informasi yang dapat penulis gunakan sebagai pelajaran. Salah satu *channel* Youtube yg digunakan sebagai sumber referensi adalah *channel Pro Emergency TV* yang merupakan *channel* dari perusahaan swasta bidang jasa pelayanan kesehatan khususnya dibidang kegawatdaruratan yang berlokasi di Bogor.



Gambar 37. Cuplikan salah satu video mengenai ambulans.  
(Sumber: Anda, 2019)

### 3.1.2 Jalur Rawan Kemacetan RS Sumber Waras – RS Cengkareng

Pada penelitian ini pula peneliti melakukan riset mengenai kemacetan di jalur evakuasi antara RS Sumber Waras – Cengkareng. Riset ini dilakukan dengan cara mewawancarai anggota Indonesia Escorting Ambulance yang sering melakukan pengawalan terhadap ambulans yang bertugas baik yang menuju ke RS Sumber Waras atau RS Cengkareng. Penelitian ini berguna untuk mengukur tingkat kebutuhan dari penggunaan kendaraan yang akan dirancang pada suatu ruanglingkup.

## **BAB IV HASIL PENELITIAN**

### **4.1 Hasil Riset dan Analisa**

#### **4.1.1 Narasumber 1**

Berikut adalah hasil wawancara dengan narasumber 1 yaitu Anggota Indonesia Ambulance Escorting Ambulance:

Memang betul banyak kejadian ambulans tersendat bahkan terjebak dalam kemacetan saat menjalankan tugas. Tanpa bantuan IEA Korwil Jakarta Barat, waktu perjalanan ambulans yang sedang bertugas merujuk pasien ke RS Cengkareng akan bertambah 1 sampai 1 ½ jam. Diperlukan sebuah kendaraan untuk mengatasi permasalahan unit gawat darurat yang terhambat oleh kemacetan saat melakukan evakuasi seperti ini. Kendaraan harus memerhatikan aspek fungsional primer dimana ruang untuk barang bawaan harus tersedia walaupun unit yang dirancang berukuran kompak. Ground clearance nya pun harus lebih tinggi jikalau unit merupakan motor. Hal itu untuk mengantisipasi kondisi jalan di Jakarta yang buruk.



#### **4.1.2 Narasumber**

Berdasarkan narasumber 2 yaitu Dr. Agustiawan, didapat analasi sebagai berikut:

Pada kasus penderita kardio vaskuler sangat membutuhkan penanganan yang cepat dan tepat dimana *golden hours* dari penderita dapat digunakan sebaik mungkin. *Golden hours* bagi penderita penyakit jantung koroner adalah 4,5 jam dimana pada praktik dilapangan waktu tersebut sangatlah singkat. Karena pada prosesnya akan terjadi penanganan pra rumah sakit, evakuasi, diskusi dengan pihak keluarga, serta resiko ketidak tersediaannya dokter atau fasilitas pada pelayanan kesehatan yang dituju. Selain penyakit kardio vaskuler terdapat resiko lainnya yang dapat menyebabkan kematian jika tidak ditangani dengan cepat seperti kasus diabetes dan juga kecelakaan parah. Sehingga pada kenyataanya kasus pasien meninggal di ambulans kerap terjadi. Hal itu dikarenakan prioses evakuasi yang terhambat oleh faktor lingkungan luar maupun internal.

#### 4.1.3 Analisa Komparasi Kendaraan

Pada table ini tertera beberapa kendaraan yang dijadikan komparasi dalam melakukan analisa. Kendaraan yang diambil adalah : Mitsubishi Colt L300 dimana kendaraan ini merupakan kendaraan yang umum dijadikan unit ambulans; Nozomi Azabu merupakan platform yang digunakan untuk membuat unit gawat darurat; Twizzy merupakan mobil listrik berbobot ringan (EV) dari Renault; dan Qooder dari Quadro yakni skuter EV beroda empat.

Kategori	Kelebihan	Kekurangan	Panjang
Mitsubishi (Colt L300) 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruang sangat luas</li> <li>• Keamanan Pengendara dan Penumpang</li> <li>• Dapat mengangkut pasien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensi terlalu lebar (1700mm)</li> <li>• <i>Bodied Vehicle</i></li> <li>• <i>Combustion Engine</i></li> <li>• Desain Konvensional</li> </ul>	4170mm
Nozomi (Azabu) 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruang luas</li> <li>• Keamanan Penumpang</li> <li>• Dapat mengangkut pasien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensi masih lebar (1250mm)</li> <li>• <i>Semi Bodied Vehicle</i></li> <li>• <i>Combustion Engine</i></li> <li>• Desain Konvensional</li> </ul>	3900mm
Renault (Twizy) 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Electric Vehicle</li> <li>• Keamanan Pengemudi dan Penumpang</li> <li>• Desain Modern</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Bodied Vehicle</i></li> <li>• Tidak bisa mengangkut pasien</li> <li>• Dimensi masih cukup lebar (1237mm)</li> </ul>	2338mm
Quadro (Qooder) 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Electric Vehicle</li> <li>• Dimensi lebar cukup ringkas (840mm)</li> <li>• Desain Modern</li> <li>• <i>Unbodied Vehicle</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak bisa mengangkut pasien</li> <li>• Keamanan Pengendara dan Penumpang</li> </ul>	2200mm

Tabel 2. Tabel komparasi.

(Sumber : Anda, 2019)

Pada tabel ini aspek yang paling dijadikan fokus utama adalah dimensi lebar karena berhubungan dengan tujuan yang akan dicapai yakni kendaraan yang dapat menangani permasalahan kemacetan dimana lebar jalan yang tersedia karena macet tersebut sangatlah terbatas.

Dari tabel komparasi ini didapatkan bahwa platform kendaraan Qooder memiliki tingkat kesesuaian yang tinggi. Kendaraan Ambulans Nozomi merupakan kendaraan yang dijadikan acuan dimana output dari perancangan ini adalah bentuk kendaraan yang lebih ringkas dari kendaraan tersebut. Penggunaan Twizy juga masih kurang tepat dikarenakan dimesi lebarnya yang

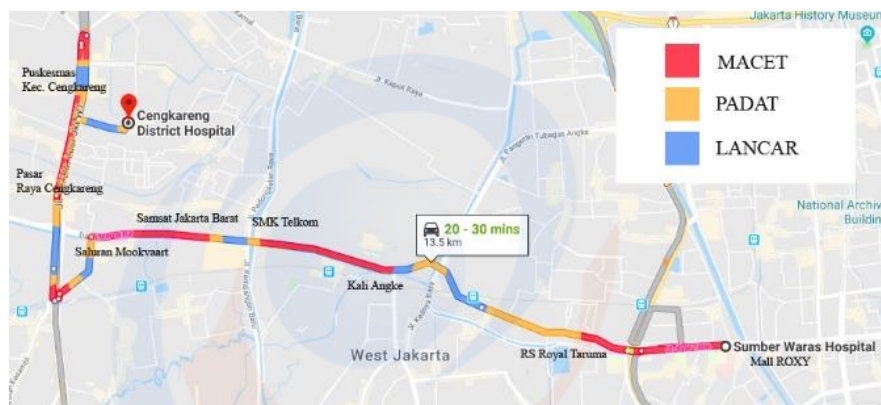
hanya berbeda sedikit dari Nozomi serta konsep kendaraan yang berupa mobil tidak sesuai dengan konsep *User-friendly* dimana komponen kerjanya lebih rumit dari Qooder yang berbasis motor listrik.

Namun tetap pada akhirnya dibutuhkan suatu penambahan berupa perancangan untuk kabin pasien sehingga kendaraan tersebut dapat menjadi unit gawat darurat yang dapat mengangkut pasien tanpa harus mengubah dimensi lebar kendaraan yang di jadikan platform untuk perancangan (Qooder).

#### 4.1.4 Analisa Jalur Rawan Kemacetan RS Sumber Waras – RS Cengkareng

Jalur evakuasi pasien dari RS Sumber Waras – RS Cengkareng normalnya melewati jalur jalan Daan Mogot – Jalur Lingkar Luar Barat sejauh 13,5 km dengan waktu tempuh normal paling cepat 20-30 menit menggunakan kendaraan ambulans normal. Namun pada waktu *rush our* yakni pukul 07.00 WIB sampai 09.30 WIB dan kembali padat dimulai pada pada tengah hari (12.00 WIB) sampai malam hari (22.00 WIB). Namun kemacetan terberat terjadi pada penghujung sore (15.00 WIB hingga 18.00 WIB) dimana banyak arus kendaraan masyarakat yang berpulang kerja maupun baru memulai aktifitasnya.

Terdapat pula titik-titik kemacetan yang sering kali menghambat laju ambulans untuk melakukan evakuasi. Titik-titik kemacetan tersebut antara lain dari depan RS Sumber Waras melewati perempatan Grogol hingga RS Royal Taruma, kemudia kembali macet disepanjang Kali Angke hingga SMK Telkom Jakarta, kemudian tak lama itu kembali sangat padat di jalan depan Samsat Jakarta Barat hingga Saluran Mookvaart, kemduain sering terjadi lagi kemacetan di depan pasar raya Cengkareng hingga Puskesmas Kecamatan Cengkareng. Tidak juga hambatan yang di terima saat melalui beberapa jalur putar balik seperti putar balik di Suku Dinas Perhubungan Jakarta Barat, Indomaret Boulevard, dan yang terparah putar balik di depan Mall Roxy.








Gambar 38. Mapping titik rawan kemacetan di wilayah riset.  
(Sumber: Anda, 2019)

Menurut penuturan anggota IEA, unit ambulans yang bertugas tanpa bantuan mereka bisa memakan waktu hingga 2,5 jam lebih jika bertugas di jam-jam rawan kemacetan, dan 1,5 jam jika dibantu oleh anggota IEA. Hal tersebut tentu akan berimbas buruk pada kelangsungan kondisi pasien mengingat anggota IEA tidak selalu *standby* dalam memberikan bantuan terhadap unit ambulans yang bertugas. Anggota IEA bertugas selepas selesai dengan pekerjaan mereka masing-masing dan tidak setiap hari pula mereka *stanby* di RS Sumber Waras ataupun RS Cengkareng.

#### 4.1.5 Analisa Masyarakat Urban


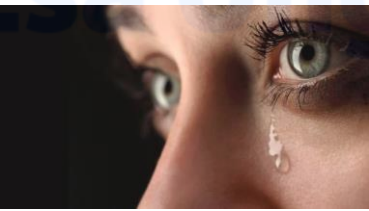



Untuk menentukan pendekatan desain yang tepat, penulis harus melakukan analisa serta mengambil keputusan untuk mendapatkan intisari dari seluruh penelitian yang telah dilakukan, antara lain:

Kategori	Key Visual	Keyword	Argumentasi
Ekonomi		Inovatif	Sebagai bentuk pembaharuan dalam hal ini adalah desain serta teknologi terapan yang digunakan untuk menambah efisiensi ambulans motor untuk masyarakat urban.
		Efisiensi	Sebagai motor Ambulans Gawat Darurat yang memiliki tingkat efisiensi yang tinggi dalam hal bahan bakar, mobilitas, serta kemampuan dalam mengangkut peralatan penunjang pelayanan medik.

<p>Sosial</p>		<p><i>Eco Metropolitan city</i></p>	<p>Kendaraan yang memperhatikan pengaruhnya terhadap lingkungan supaya bisa menjaga keadaan kota tetap bersih atau tidak merusak (membuat polusi) melalui emisi yang dihasilkan.</p>
		<p>Masyarakat Urban</p>	<p>Masyarakat umumnya memiliki sensitifitas yang tinggi dalam perubahan maupun dalam segala hal yang baru dan unik. Sehingga mereka senang dan dapat mengadopsi, menyerap maupun memahami segala yang baru</p>
<p>Budaya</p>		<p>Praktis</p>	<p>Semua kegiatan mereka sudah menuntut kepraktisan dalam segala hal. Sehingga mereka membutuhkan segala sesuatunya cepat, praktis dan efisien.</p>
		<p>Futuristik</p>	<p>Tren yang berkembang pada masyarakat kontemporer tentunya akan semakin maju sesuai kebiasaan mereka dan lingkungan sehingga mereka akan lebih memilih barang –</p>

			barang yang futuristik, dan ramah lingkungan.
Tren		Dinamis	Karena mereka banyak sekali menghabiskan waktu mereka di luar rumah maka mereka banyak sekali bersentuhan dengan sarana yang dapat mengakomodir kegiatan mereka.
		Hidup Sehat	Kesadaran akan hidup sehat yang cukup tinggi membuat mereka hidup dalam lingkungan yang aktif dalam kegiatan berolahraga dengan cara mereka masing-masing
Gaya Hidup		Komunitas Masyarakat Urban	Kebanyakan dari mereka terkait satu dengan yang lainnya maka mereka banyak juga yang membentuk komunitas untuk menunjukkan idealis mereka dan ada juga yang menganggap sebagai gaya hidup mereka, berbagai macam komunitas yang ada membuat mereka



			terlihat unik dan berbeda dengan masyarakat lain.
Psikologi		Emosional	Mendekatkan seseorang dengan lingkungan mereka dan mengenal antar sesama warga dan masyarakat urban lain.
		Persepsi	Membuat mereka merasa lebih tenang, aman, dan nyaman dalam menjalani kehidupan sehari-hari, khususnya saat membutuhkan bantuan pelayanan kesehatan
Teknologi		<i>User-friendly</i>	Semua fasilitas di dalamnya tidak rumit sehingga mudah dipelajari dan digunakan oleh pengguna
		Tenaga Listrik	Penggunaan teknologi listrik sebagai sumber energi sudah mulai diterapkan berhubung dengan kebutuhan lingkungan serta keterbatasan sumber daya alam.

	Kemudahan berkomunikasi	Penggunaan teknologi yang canggih sudah mulai merata untuk setiap infrastruktur maupun non infrastruktur berguna untuk menambah nilai guna dari suatu produk.
---	-------------------------	---

Tabel 3. Analisa Masyarakat Urban.  
(Sumber: Anda, 2019)

#### 4.1.6 Analisa Situasi Masa Depan

Situasi zaman dimana semua kegiatan berikut sarana dan prasarannya menggunakan teknologi canggih, penggunaan yang praktis, dan juga memiliki unsur ramah lingkungan. Masyarakat di jaman ini akan lebih terkoneksi dengan teknologi digital dimana penggunaan barang yang bersifat manual diminimalisir serta terintegrasi dengan layanan internet, atau dikenal dengan istilah things of internet (IoT) karena dinilai lebih efisien dalam hal waktu dan serta kebutuhan sumber daya.

#### 4.2 Kriteria Desain

Kriteria desain adalah sebuah bentuk perincian kesimpulan atas penilaian yang dihasilkan berdasarkan kajian sebelumnya agar dapat membuahkan hasil yang lebih baik dari data pada desain produk sebelumnya.

1. Membuat desain Ambulans Gawat Darurat dengan kelebihan:
  - **Compact:** mampu menghadapi situasi jalanan yang padat kendaraan di daerah rawan kemacetan khususnya Grogol Petamburan.
  - **Eco-User Friendly:** mampu menjadi kendaraan yang tidak merusak lingkungan serta memiliki system penggunaan yang mudah bagi pengguna.
  - **Safety and Convenience:** penerapan unsur teknologi dan aspek desain di dalamnya untuk menghasilkan ambulans yang aman dan nyaman bagi pengguna.
2. Menggunakan spesifikasi teknis yang sesuai dengan kebutuhan utama.
3. Menggunakan spesifikasi yang sesuai dengan standarisasi peraturan Kementerian Kesehatan untuk Ambulans Gawat Darurat.

### 4.3 Konsep 5W + 1H

#### 1. WHAT

Ambulans Gawat Darurat ini digunakan sebagai alat transportasi pelayanan medis khususnya bagi yang membutuhkan penanganan darurat dan cepat, juga dilengkapi dengan fasilitas kesehatan sesuai standarisasi Kementerian Kesehatan dengan penambahan fitur-fitur pendukung yang inovatif bersifat user-friendly.

#### 2. WHO

Ambulans Gawat Darurat berfungsi untuk menangani pasien/korban dengan akses jalan terbatas di daerah Grogol Petamburan.

#### 3. WHY

Tujuan pembuatan konsep Ambulans Gawat Darurat ini adalah sebagai sarana transportasi pendukung kesehatan masyarakat di daerah Grogol Petamburan, juga untuk memaksimalkan pelayanan Pemerintah dalam perihal pelayanan medik/ kesehatan.

#### 4. WHERE

Implementasi perancangan Ambulans Gawat Darurat ini ditujukan untuk kawasan dengan tingkat rawan kemacetan yang tinggi khususnya di daerah Grogol Petamburan.

#### 5. WHEN

Perancangan Ambulans Gawat Darurat pada tahun 2024.

#### 6. HOW

Dengan memperhitungkan aspek keamanan dan kenyamanan bagi pengguna tanpa mengurangi aspek estetika dalam segi desainnya.

### 4.4 Desain

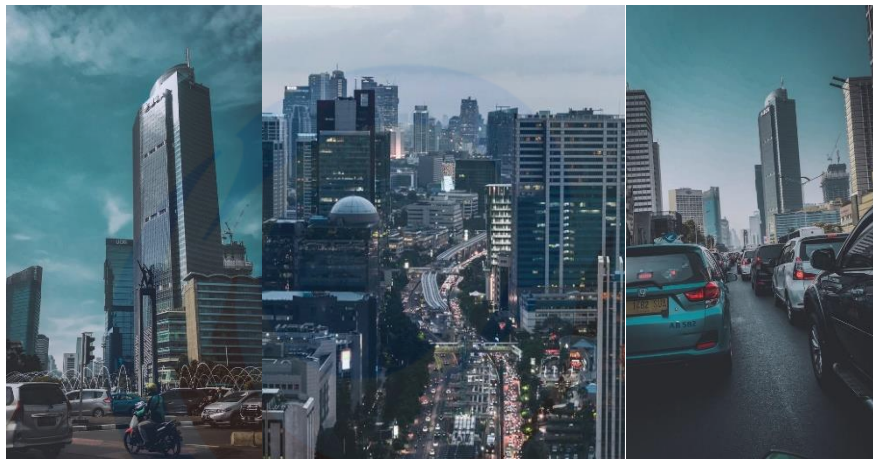
#### 4.4.1 Konsep Desain

Konsep desain dari Ambulans Gawat Darurat berbasis motor ini yakni menggunakan gaya bentuk geometrik dinamis yang dipadukan berdasarkan hasil riset keilmuan serta tren perkembangan jaman dengan dilengkapi beberapa inovasi sebagai bentuk solusi terbaru dengan menggunakan prinsip *Form Follow Function* (bentuk mengikuti fungsi) serta memiliki karakter *styling* yang dapat menghasilkan sebuah bentuk produk desain yang bisa diandalkan (*Reliability Design*) sehingga dapat memberikan pengaruh secara fungsional kepada pengguna serta pengguna jalan lain.

Secara keseluruhan konsep kendaraan ini merupakan motor beroda empat dengan ukuran lebih ramping, dengan bentuk yang mempengaruhi secara fungsi bagi pengguna dan pengendara lain dengan tingkat mobilitas lebih tinggi dibandingkan ambulans motor yang ada sekarang, untuk menjangkau wilayah padat penduduk yang rawan kemacetan yang sangat dibutuhkan oleh pihak penyedia pelayanan kesehatan maupun masyarakat.

#### 4.4.2 *Environment (Lingkungan)*

Sasaran target lingkungan atau wilayah dimana ambulans akan digunakan adalah wilayah perkotaan DKI Jakarta, khususnya daerah Grogol Petamburan yang rawan akan kemacetan.



Gambar 39. Lingkungan penggunaan kendaraan.  
(Sumber : Anda, 2019)

#### 4.4.3 *Target User (Calon Pengguna)*

Calon pengguna ambulans ini adalah masyarakat yang bedomisili di DKI Jakarta baik dari pihak penyelenggara pelayanan kesehatan maupun warga, khususnya wilayah Grogol Petamburan.



Gambar 40. Calon pengguna.  
(Sumber : Anda, 2019)

#### 4.4.4 *Image Board*

*Image Board* adalah sebuah kumpulan gambar-gambar yang menunjukkan karakter desain, lokasi peruntukan, aliran desain, dan tren pengguna yang dipilih secara acak (random) yang nantinya akan menentukan dan mempengaruhi desain secara keseluruhan.



Gambar 41. *Image Board*  
(Sumber : Anda, 2019)

#### 4.4.5 *Image Chart*

*Image chart* dibuat untuk menentukan *positioning* kendaraan yang akan dibuat berdasarkan tingkat tertentu pada setiap parameter. Parameter yang dibuat adalah *compact-massive* dan *modern-conventional*. Pada perancangan ini, *positioning* kendaraan ini adalah *modern-compact* dimana kendaraan ini memiliki ukuran yang *compact* atau ringkas, tidak memiliki dimensi lebih besar dari unit kendaraan ambulans pada umumnya (*minibus*), serta memiliki gaya desain yang *modern*.



Gambar 42. *Image Chart*  
(Sumber : Anda, 2019)

#### 4.4.6 Gaya Desain (Design Styling)

Dengan mempelajari dan melakukan penelitian tentang karakter User, Environment, dan karakter kebutuhan kendaraan Ambulans Unit Gawat Darurat, maka peneliti memutuskan gaya (styling) yang akan diterapkan pada perancangan, unsur Design for Reliability atau DfR (perancangan yang dapat diandalkan) secara visual (forming) dengan mengaplikasikan gaya desain *Geometric*.

##### *Design for Reliability (DfR)*

Kehandalan desain dengan kuat dipengaruhi oleh keputusan selama melakukan proses desain. Dalam mengidentifikasi keputusan untuk sebuah DfR menggunakan kerangka yang terdiri dari Goals (objek yang akan dicapai), Requirements (kebutuhan), Specifications (spesifikasi yang digunakan), dan Expectations (harapan).<sup>35</sup> Dengan begitu bisa ditarik sebuah kerangka untuk perancangan gaya desain ini adalah:

**Goals:** untuk membuat sebuah **bentuk kendaraan** dengan gaya desain yang dapat meningkatkan fungsi dari kendaraan ambulans gawat darurat.

<sup>35</sup> <https://accendoreliability.com/introduction-design-for-reliability/>

**Requirements:** membutuhkan rangkaian bentuk (gaya desain) yang bisa diaplikasikan pada rangkaian body ambulans.

**Specifications:** spesifikasi yang digunakan sesuai atau berdasarkan dimensi kendaraan yang akan dibuat.

**Expectation:** harapan atas gaya desain yang diaplikasikan gaya desain yang akan aplikasikan pada kendaraan yakni dapat mempengaruhi secara fungsional kepada pengguna kendaraan maupun pengguna jalan lain.

Kerangka ini pada prosesnya harus memahami harapan pengguna (costumer expectation) untuk kinerja kehandalan sebuah desain yakni fungsi dan kinerja bagi pengguna, lingkungan dan profil pengguna, serta durasi kemungkinan sukses terhadap pengguna.<sup>31</sup> Dengan begitu gaya desain yang dihasilkan dapat berfungsi sesuai fungsi terhadap pengguna, kemudian memiliki korelasi yang tinggi dengan lingkungan pengguna seperti tren, gaya hidup, dll. Serta memiliki tingkat kegunaan yang bisa bertahan lama.

#### ***Downward pointing V-Shape***

Berdasarkan penelitian Christine L cs., bentuk V menghadap ke bawah (downward-pointing V-shape) dapat ditemukan atau direspon oleh otak lebih cepat dibandingkan bentuk lain bahkan oleh bentuk serupa namun menghadap ke atas (upward-pointing V-shape). Downward-pointing V-shape juga dapat dideteksi sebagai ancaman dengan akurat walaupun kenyataannya downward-pointing V-shape sendiri merupakan huruf V. Makna ancaman dapat disampaikan dengan cepat serta detail stimulus minimal.<sup>36</sup>

Kelebihan dari bentuk downward-pointing V-shape ini akan diaplikasikan terhadap gaya desain eksterior dari kendaraan ambulans dimana akan berfungsi sebagai penambah kinerja fungsi dari ambulans untuk bisa mengambil perhatian (attention) dari pengendara lain untuk bisa memberikan prioritas terhadap ambulans dalam perihal penggunaan jalan. Bentuk downward-pointing V-shape ini nantinya akan dimasukkan dalam sebuah gaya desain yang mendukung dalam pengaplikasian bentuk ini. Keputusan ini diambil berdasarkan costumer expectation yakni fungsi dan kinerja bagi pengguna serta durasi kemungkinan sukses terhadap pengguna.

---

<sup>36</sup> Christine Larson. The Shape of Threat: Simple Geometric Forms Evoke Rapid and Sustained Capture of Attention, University of Wisconsin – Milwaukee

#### 4.4.7 *Key Word*

*Ambulance, Emergency, Compact, Congestion*

Dengan kata kunci di atas, maka desain yang akan dirancang nantinya merupakan kendaraan **ambulans gawat darurat** berukuran *compact* yang digunakan untuk mengatasi keadaan **macet** di jalanan.



## BAB V PEMBAHASAN

### 5.1 Styling

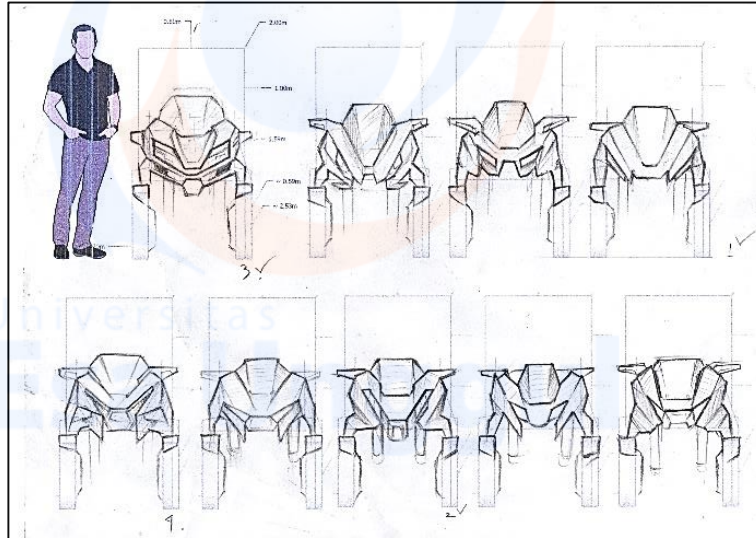
Styling merupakan gambar-gambar yang dijadikan pedoman dalam pengembangan bentuk kendaraan. Gambar-gambar dipilih sesuai dengan konsep desain yang telah dipaparkan dibagian sebelumnya.



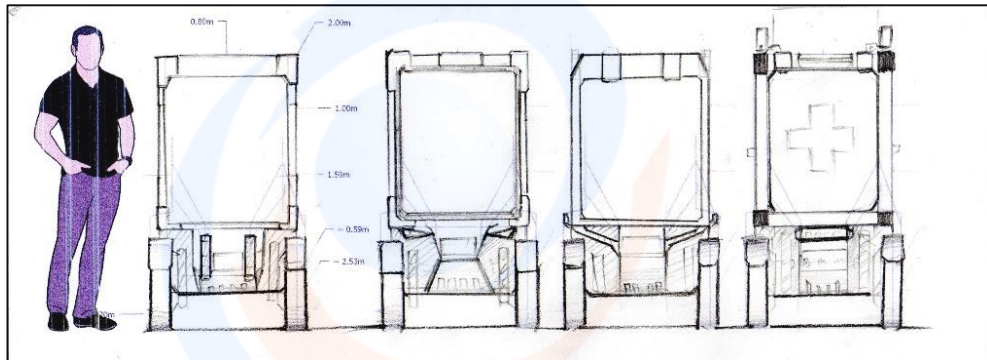
Gambar 43. Styling.  
(Sumber : Google.com, 2019)

### 5.2 Brainstorming Sketch

Sketsa brainstorming merupakan beberapa hasil gambar yang tercipta berdasarkan *styling* yang telah diambil. Pada tahap ini penulis menggambar sebanyak mungkin untuk mendapatkan kemungkinan bentuk-bentuk lain dalam pengembangan bentuk awal kendaraan yang akan diciptakan. Pada bagian ini penulis menggunakan layout dengan spesifikasi dimensi kendaraan yang akan dibutuhkan sehingga hasil sketsa tidak keluar dari spesifikasi acuan.



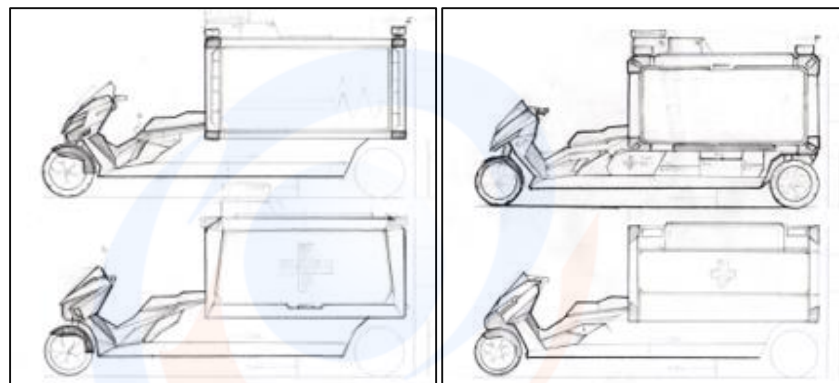
Gambar 44. *Brainstorming sketch* bagian *Fascia*.  
(Sumber : Anda, 2019)



Gambar 45. *Brainstorming sketch* bagian kabin belakang.  
(Sumber : Anda, 2019)

### 5.3 *Developing Sketch* (Sketsa Pengembangan)

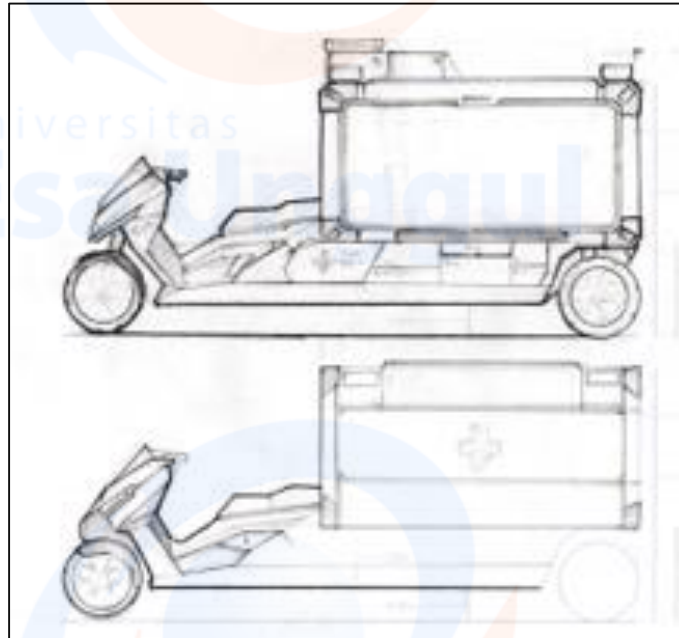
Merupakan tahap dimana hasil brainstorming yang telah dipilih berdasarkan konsep diperjelas bentuknya dan juga dikembangkan demi mendapatkan hasil desain yang memiliki tingkat ketepatan yang tinggi dengan konsep.



Gambar 46. *Developing Sketch*.  
(Sumber : Anda, 2019)

#### 5.4 Final Sketch

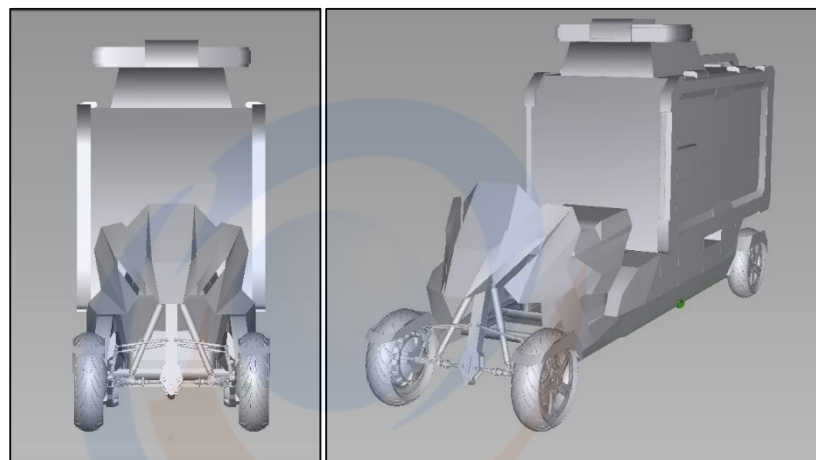
Setelah mendapatkan bentuk yang paling tepat. Bagian tersebut digambar ulang menjadi suatu kesatuan dalam sketsa final dimana bentuk konsep kendaraan tersajikan secara kesatuan.



Gambar 47. Final Sketch.  
(Sumber : Anda, 2019)

#### 5.5 3D CAD Modelling

Pada tahap ini, sketsa final yang telah terpilih kemudian dibuat dalam bentuk 3D pada aplikasi 3D *modeler*. Pada tahap ini terjadi beberapa pengembangan maupun revisi atas bagian-bagian konsep kendaraan. Hal ini dilakukan karena kemudahan dan kejelasan melihat produk secara tiga dimensi sehingga bagian-bagian atau bentuk yang ternyata tidak sesuai dengan konsep mendapatkan pengembangan atau perubahan.



Gambar 48. Visual 3D Model.  
(Sumber : Anda, 2019)

### 5.3 Render 3D

Desain 3D yang telah terbentuk kemudian diproses dengan *advanced render application* dimana hasil 3D model direkayasa untuk menambahkan kriteria material yang diinginkan sehingga secara visual dapat lebih tepat menggambarkan konsep yang dirancang.



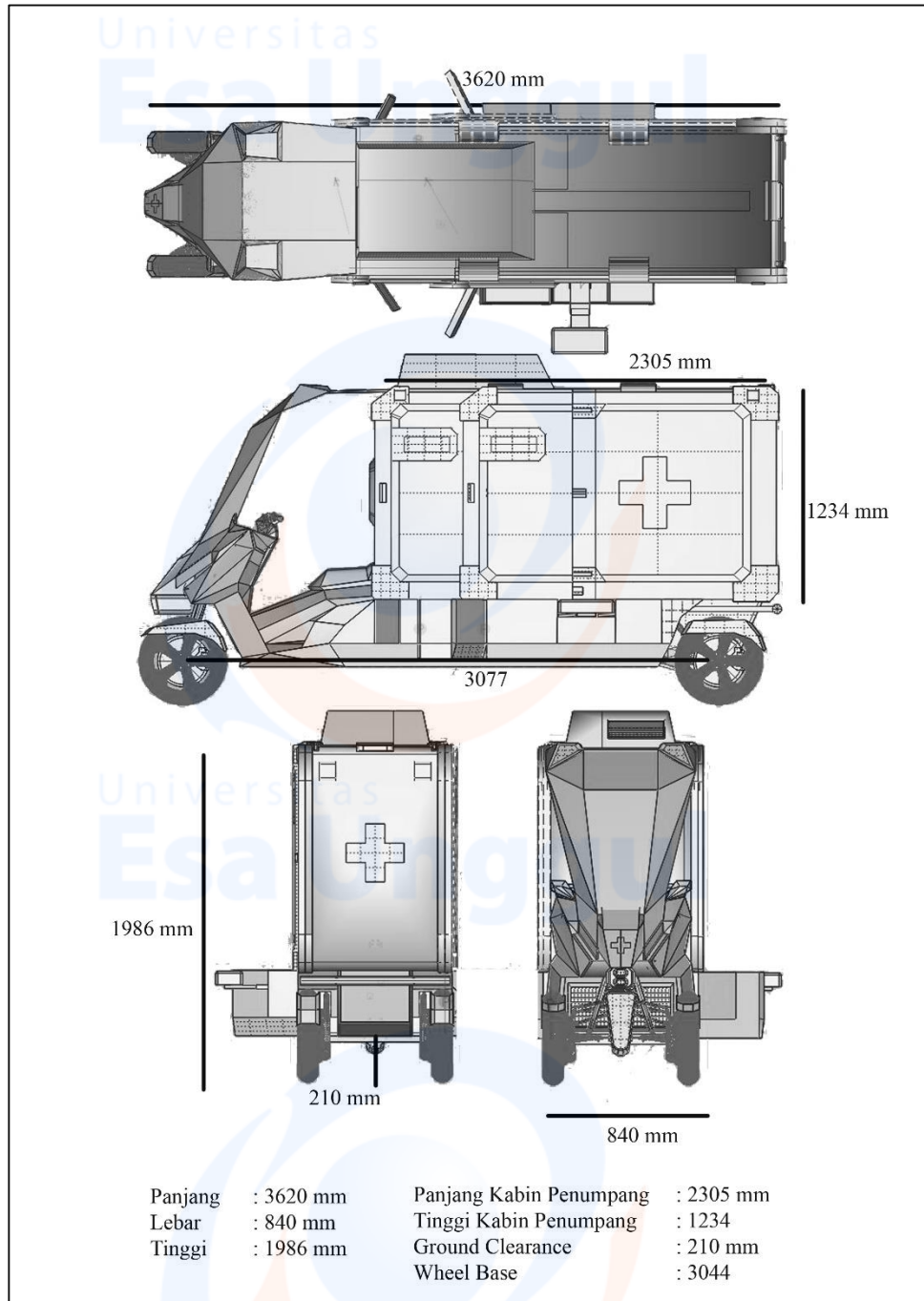
Gambar 49. Hasil Render 1.  
(Sumber : Anda, 2019)



Gambar 50. Hasil Render 2.  
(Sumber : Anda, 2019)

#### 5.4 Gambar Teknik Kendaraan

Di bawah merupakan teknik dari perancangan kendaraan ini. Gambar teknik berguna untuk mengetahui informasi mendasar mengenai kendaraan seperti dimensi, *wheelbase* dan *juha ground clearance*. Selain itu gambar teknik juga berfungsi dalam mempermudah proses produksi model dimana gambar teknik tersebut akan menjadi acuan dalam membentuk bagian-bagian yang akan dibuat.



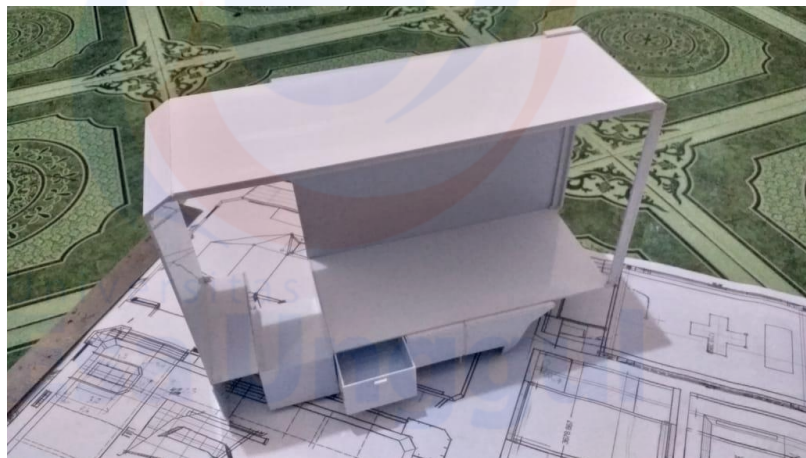
Gambar 51. Gambar Teknik Kendaraan.  
(Sumber : Anda, 2019)

### 5.5 Proses Produksi Model

Proses perancangan dimulai dengan pembentukan kabin pasien. Bahan yang digunakan adalah plastic maket *High-Impact* dengan ketebalan 1 mm dan 2 mm. Proses pembentukan dipandu dengan adanya *blueprint* berukuran *real size* dengan model yakni 1:8.



Gambar 52. Proses awal pembentukan kabin belakang.  
(Sumber : Anda, 2019)



Gambar 53. Proses pembentukan kabin belakang.  
(Sumber : Anda, 2019)

Bersamaan dengan proses tersebut, penulis menggunakan teknologi 3D *printer* untuk mencetak bagian-bagian yang memiliki tingkat kesulitan yang tinggi jika harus dibentuk menggunakan maket. Bagian-bagian tersebut seperti *body* depan, spion, elektrik *hub*, ban, pelek, suspense, *spakboard* serta bagian *rotator*. Pada proses print 3D ini memakan waktu kurang lebih hampir dua hari.



Gambar 54. Beberapa bagian yang sudah selesai di print.  
(Sumber : Anda, 2019)

Setelah bentuk utama terbentuk, proses selanjutnya adalah *finishing*. Dimana bagian-bagian tadi di cat *primer* sebagai lapisan awal untuk mendapatkan permukaan awal yang halus. Cat primer disemprotkan lebih dari dua kali lapis untuk mendapatkan bentuk *surface* yang betul-betul baik. Setelah proses itu part-part baru diberikan pewarnaan sesuai dengan konsep yang dipakai.



Gambar 55. Proses pengecatan primer kabin pasien.  
(Sumber : Anda, 2019)



Gambar 56. Proses pengecatan primer ban dan pelek.  
(Sumber : Anda, 2019)



Gambar 57. Proses pengecatan warna sesuai konsep.  
(Sumber : Anda, 2019)

Kemudian dibuat juga *props*, atau pernak-pernik tambahan untuk meningkatkan tingkat kesesuaian dengan konsep. *Props* tersebut seperti jok, tandu, *rear bumper*, dan juga kaca. Dalam pembuatannya terdapat beberapa part yang dibentuk menggunakan 3D print supaya dapat mendapatkan tingkat detail yang tinggi.





Gambar 58. *Props* jok motor.  
(Sumber : Anda, 2019)



Gambar 59. *Props* tandu.  
(Sumber : Anda, 2019)



Gambar 60. *Props* elektrik hub dan *disk brakes*.  
(Sumber : Anda, 2019)

Setelah seluruh bagian selesai dibuat dan juga di cat, kemudian dilakukan proses terakhir yakni *assembling* dimana bagian yang sudah dibuat disatukan baik secara permanen atau tidak permanen dikarenakan untuk kepentingan *display*.



Gambar 61. Hasil akhir model.  
(Sumber : Anda, 2019)

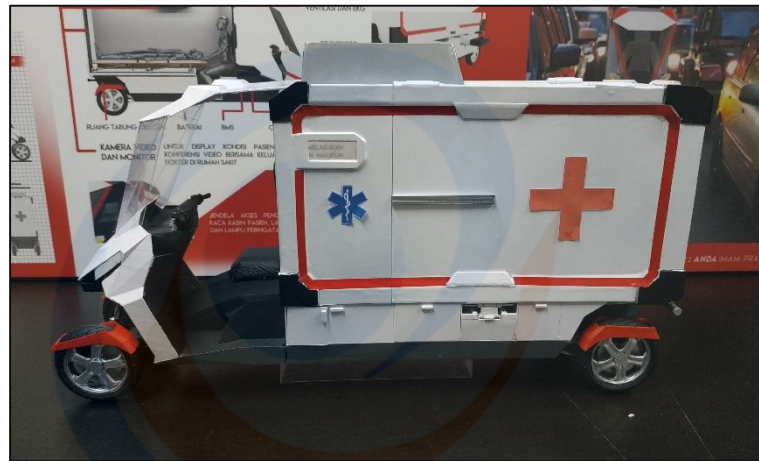
Tidak lupa sebagai bentuk usaha dalam membuat model supaya dapat lebih mewakili konsep yang telah terbentuk dalam konsep, pengaplikasian *decals vinyl* dilakukan untuk mendapatkan elemen grafis kendaraan. Berikut adalah gambar tampak dari model yang telah dibuat.



Gambar 62. Tampak depan.  
(Sumber : Anda, 2019)



Gambar 63. Tampak samping kanan.  
(Sumber : Anda, 2019)



Gambar 64. Tampak samping kiri.  
(Sumber : Anda, 2019)



Gambar 65. Tampak belakang.  
(Sumber : Anda, 2019)



Gambar 66. Tampak atas.  
(Sumber : Anda, 2019)

## 5.6 Konsep Mekanisme pada Perancangan

### a) Pintu Kabin Pasien

Pintu pada kabin pasien berjumlah tiga yakni kanan dan kiri yang berfungsi untuk akses paramedic dan juga penanganan pasien lebih lanjut jika harus diberikan penanganan darurat di lapangan dan satu lagi di bagian belakang yang merupakan pintu akses untuk keluar masuk tandu. Pada dasarnya untuk sebuah ruang penggunaan pintu harus lebih dari satu, atau minimal dua. Karena hal tersebut dimaksudkan sebagai aspek keamanan dimana jika terjadi keadaan tak terduga dimana salah satu pintu macet ataupun terhalang sehingga tidak terbuka, masih ada dua lainnya yang dapat dijadikan alternative untuk akses evakuasi.



Gambar 67. Diorama dua pintu kabin pasien dalam keadaan terbuka.  
(Sumber : Anda, 2019)

**b) *Double Action Door***

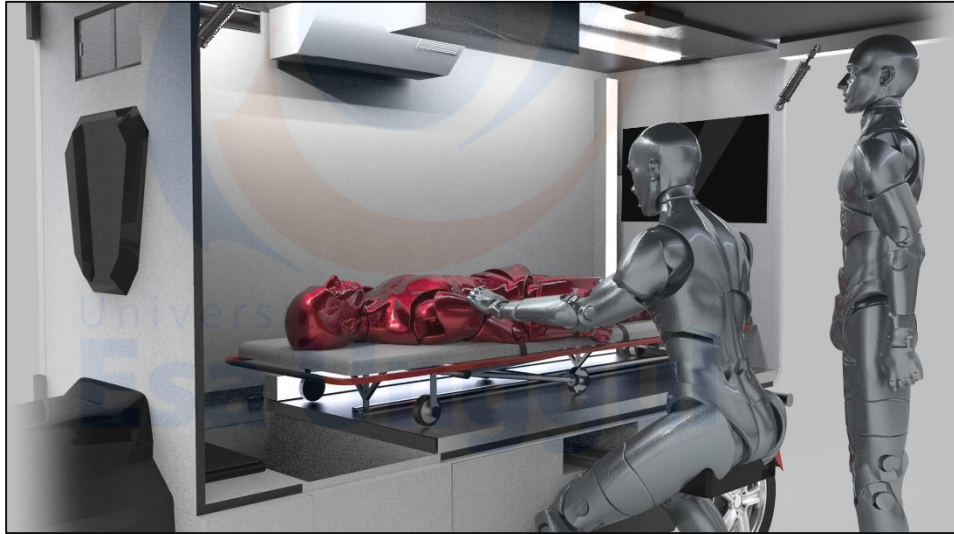
Pada bagian pintu samping terdapat dua cara untuk membuka, yang pertama adalah membuka seluruh bagian samping pintu sebagaimana diperlihatkan di gambar diatas. Yang kedua adalah dengan cara digeser sebagian pintu samping dimana bagian ini berfungsi untuk memudahkan akses paramedis untuk keluar masuk tanpa harus membuka seluruh bagian pintu samping.



Gambar 68. Diorama dua pintu kabin pasien dalam keadaan digeser.  
(Sumber : Anda, 2019)

**c) *Video Conference***

Unit ini juga dilengkapi dengan teknologi untuk memungkinkan melakukan komunikasi *video* tatap muka (*video conference*). Monitor dengan *camera built-in* dengan besar tersemat dibagian pintu belakang pasien kabin guna menampilkan kondisi pasien seperti detak jantung dan lain-lain. Kemudian selain itu monitor ini berfungsi untuk menjadi penghubung dengan keluarga pasien ataupun dokter ahli di rumah sakit. Hal ini berguna untuk mempermudah komunikasi jika pasien membutuhkan pihak keluarga dalam memutuskan suatu tindakan ataupun memberikan *support* moril sebagai anggota keluarga. Kemudian teknologi ini dapat menjadi alat komunikasi untuk berinteraksi dengan dokter guna memberikan arahan kepada paramedik terhadap pasien dalam memberikan penanganan lanjutan.



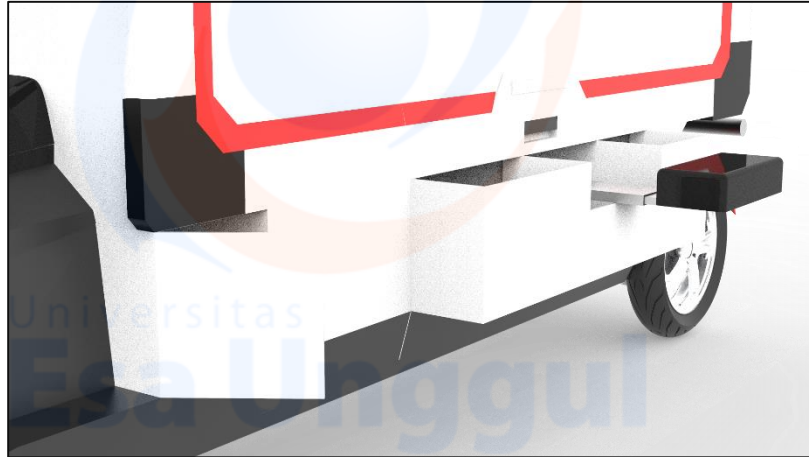
Gambar 69. Monitor dengan camera built-in digunakan dibagian pintu belakang.  
(Sumber : Anda, 2019)

**d) Kursi Telescopic, Compartment Peralatan, dan Ice Box**

Pada bagian tepat di bawah kabin pasien, terdapat beberapa sekat atau *compartment* yang berfungsi diantaranya sebagai ruang penyimpanan untuk obat-obat, peralatan pendukung lainnya seperti *spinal board*, dan ruang khusus barang-barang pasien. Selain itu terdapat pula ruang untuk *jump bag* serta *ice box* yang berguna untuk menyimpan *IV/drug bag* (infus/obat) dan labu darah. Kemudian pada bagian kiri kendaraan terdapat kursi *telescopic* yang dapat di bantangkan atau dipendekkan yang berguna sebagai tempat duduk paramedic yang sedang memberikan tindakan lanjut pasien di dalam kabin.



Gambar 70. Ruang peralatan pendukung, barang pasien, serta ice box.  
(Sumber : Anda, 2019)

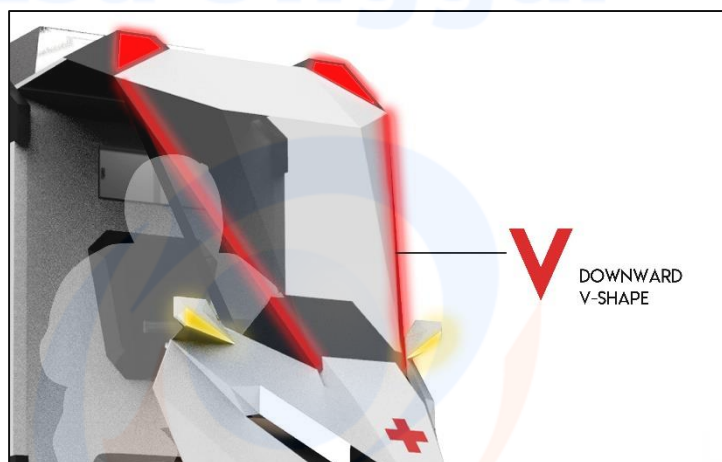


Gambar 71. Ruang *jump bag*, obat-obatan, serta bangku *telescopic*.  
(Sumber : Anda, 2019)

Untuk keamanan serta kemudahan, pintu-pintu setiap *compartment* diakses menggunakan teknologi *keyless* dimana protokol penguncian dilakukan tanpa memasukan kunci melainkan hanya harus mendekatkan kunci utama dengan pintu pada jarak tertentu dan pintu-pintu tersebut akan terbuka secara otomatis sehingga dapat memudahkan pengguna dalam mengakses *compartment* dengan cepat tanpa menghilangkan aspek keamanan.

e) **Sinar Grafis *Downward V-Shape***

Pengaplikasian bentuk downward v-shape pada kanopi di kendaraan guna meningkatkan tingkat kewaspadaan pengguna jalan lain terhadap unit kendaraan ini. Bentuk ini akan diterima sebagai ancaman oleh otak sehingga dapat meningkatkan efektifitas informasi kehadiran ambulans terhadap pengguna jalan lain khususnya di bagian depan untuk bisa menepi.



Gambar 72. Sinar grafis berbentuk *downward v-shape* pada kanopi kendaraan.  
(Sumber : Anda, 2019)

#### f) **Multimap Laser Projector (MLP)**

Teknologi ini digunakan untuk memberikan peringatan secara visual atas hadirnya ambulans untuk pengemudi di depan dengan cara menembakkan beberapa sinar laser gelombang rendah secara simultan ke depan untuk membentuk sebuah bentuk *downward v-shape*. Jarak jatuh sinar laser bisa diatur langsung oleh pengemudi guna menentukan jarak jalur luncur yang diinginkan. Dengan adanya ini kebutuhan informasi akan sebuah keadaan di jalan semakin terpenuhi setelah adanya visual sinar grafis, strobe dan juga informasi secara verbal dari sirine.



Gambar 73. Diorama penggunaan MLP di jalan raya.  
(Sumber : Anda, 2019)

#### 5.7 Diorama Kendaraan

Gambar di bawah adalah diorama kendaraan saat digunakan dalam jalur yang macet. Menggambarkan dimana kendaraan ini dapat terus melaju dengan memanfaatkan ukurannya yang kompak melewati sela-sela jalan yang tersisa akibat kemacetan tanpa harus banyak membuat kendaraan di depan untuk menyingkir terlebih dahulu.



Gambar 74. Diorama penggunaan unit di jalan raya yang macet.  
(Sumber : Anda, 2019)



## **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

### **6.1 Kesimpulan**

Pelayanan kesehatan merupakan sebuah kebutuhan fundamental bagi masyarakat khususnya di negara dengan kepadatan penduduk yang tinggi. Dengan terciptanya sebuah unit gawat darurat berukuran kompak yang berguna untuk melakukan tindakan evakuasi gawat darurat pada kondisi jalan rawan kemacetan akan sangat membantu pelayanan publik dalam menjalankan tugasnya serta memudahkan masyarakat dalam mendapatkan haknya sebagai warga negara untuk mendapatkannya. Selain itu konsep kendaraan ini dirancang dengan mengaplikasikan penggunaan teknologi yang betul-betul tersedia dengan maksud pendekatan kepada tingkat realibilitas sebagai kendaraan yang dapat diwujudkan.

### **6.2 Saran**

Pada perancangan kendaraan ini belum sampai pada implementasinya dimana pengembangannya konsep desain serta teknologi masih bisa dikembangkan. Berbagai masukan maupun kritik sangat diharapkan oleh penulis sebagai ilmu untuk bisa membuat sebuah konsep produk yang lebih baik dan bermanfaat bagi khalayak luas.

**DAFTAR PUSTAKA****Rujukan dari Buku**

- Sachari, Agus. 2005. *Metodologi Penelitian Budaya Rupa*. Jakarta : Erlangga.
- Kartika, Dharsono. *Estetika*. 2007. Bandung: Rekayasa Sains
- Lambert, Susan. 1993. *Form Follows Function?*. London
- Nurmianto, Eko. 2008. *Ergonomi Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Jakarta: PT. Candimas Metropole
- Burhan, Bungin. 2015. *Metodologi Penelitian Kualitatif* . Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Pentak, Stephen , and Richard Roth. 2004. *Colors Basic*. United States of America: Clark Baxter
- Kroemer, K. H. E., Kroemer, H. B., & Kroemer-Elbert, K. E. 2000. *Ergonomics: How to design for ease and efficiency (2nd ed.)*. New York: Prentice-Hall. (Textbook)
- Jonathan, Sarwono. 2013. *Strategi Melakukan Riset*. Yogyakarta: Andi.
- Abdo, Edward. 2009. *Modern Motorcycle Technology*. United States of America: Delmar.

**Rujukan dari Jurnal**

- Dr. Agus Priyatno, M.Sn., Jurnal Dosen Seni Rupa. Universitas Medan (2010)
- Kumar Sharma, Neeraj. *Production of electric motorcycle to augment effectiveness of engine moreover eradicate effluence, Journal For Innovative Development In Pharmaceutical And Technical Science* (2019)
- Van Mierlo, Joeri. *The World Electric Vehicle Journal, The Open Access Journal for the e-Mobility Scene* (2018)

**Rujukan dari Skripsi dan Thesis**

Kusuma, Serdi. 2014. “Perancangan Kendaraan Roda Tiga Jenis Sepeda Motor Untuk Difabel Daksa (Studi Kasus : Dki Jakarta)”. Skripsi S1 Desain Produk. Jakarta: Universitas Esa Unggul.

Putra, Narhendra. 2018. “Perancangan Kendaraan Ambulans Unit Gawat Darurat Berukuran Kompak Untuk Segala Medan Di Daerah Tertinggal”. Skripsi S1 Desain Produk. Jakarta: Universitas Esa Unggul.

Rissamdani, Raufen. 2015. “Hubungan Penatalaksanaan Penanganan Gawat Darurat Dengan Waktu Tanggap (Respon Time) Keperawatan Di Ruang Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Permata Bunda Tahun 2014”. Thesis S2. Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat. Medan: Universitas Sumatera Utara.

**Rujukan dari Dokumen Negara**

Statistik Transportasi DKI Jakarta, BPS 2017

Buku Informasi Statistik, PUPR 2017

Statistik Darat, BPS 2017

**Rujukan dari Media Elektronik**

Semua Negara,

[https://www.tomtom.com/en\\_gb/trafficindex/list?citySize=LARGE&continent=ALL&country=ALL](https://www.tomtom.com/en_gb/trafficindex/list?citySize=LARGE&continent=ALL&country=ALL)

Anies Kemacetan dan Masalah Tata Kota Jakarta,

<https://www.cnnindonesia.com/nasional/20180227110059-20-279069/anies-kemacetan-dan-masalah-tata-kota-jakarta>

Jakarta to Topple Tokyo as World's Most Populous,

<https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-10-09/jakarta-to-topple-tokyo-as-world-s-most-populous-city-by-2030>

Ahok Banyak Pasien Meninggal Karena Ambulans Terjebak Macet,

<https://Kompas.com/megapolitan/read/2016/05/28/15162311/ahok.banyak.pasien.rscm.meninggal.karena.ambulans.terjebak.macet>

Beranda OPS, [https://ops.fhwa.dot.gov/congestion\\_report/chapter2.htm#1](https://ops.fhwa.dot.gov/congestion_report/chapter2.htm#1)

NCBI, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5124107/>

*Ambulance Response Times,*

<https://www.nuffieldtrust.org.uk/resource/ambulance-response-times>

Ambulans Tak diberi Jalan Pasien Kehilangan Nyawa,

<https://otomotif.kompas.com/read/2017/10/11/140200515/ambulans-tak-diberi-jalan-pasien-kehilangan-nyawa>

Sudan, [https://www.unicef.org/sudan/reallives\\_5811.html](https://www.unicef.org/sudan/reallives_5811.html)

Ambulance, <http://wordcentral.com/cgi-bin/student?ambulance>

Ambulans, <http://kbbi.web.id/ambulans>

Siapa Penemu Sepeda Motor, <http://anakbertanya.com/siapa-penemu-sepeda-motor/>

What is the difference between a bike and a scooter,

<https://www.quora.com/What-is-the-difference-between-a-bike-and-a-scooter>

History of the four wheeler, <https://www.exploresierra.com/history-of-the-four-wheeler/>

Are EV's more or less likely to catch fire than combustion engine cars,

<https://insideevs.com/news/341441/are-evs-more-or-less-likely-to-catch-fire-than-combustion-engined-cars/>

Pahami Golden Hours untuk Selamatkan Penderita Stroke,


<https://www.republika.co.id/berita/gaya-hidup/info-sehat/16/10/05/oekhvm384-pahami-golden-hours-untuk-selamatkan-penderita-stroke>

Faktor Risiko Dominan Penyakit Jantung Koroner di Indonesia,

<https://pdfs.semanticscholar.org/98cc/59f6a3929ef42f8dc30e6d8d957f6321b56a.pdf>

## LAMPIRAN

## 1. Lembar Asistensi Tugas Akhir























  
**FAKULTAS DESAIN & INDUSTRI KREATIF**  
**Program Sarjana Desain (S1)**  
 Jl. Arjuna Utara, Kebon Jeruk, Jakarta Barat 11510  
 021 - 567 4223 (hunting). Hotline Services : 021 - 7064 6060 / 021 - 7024 7272

---

**LEMBARAN ASISTENSI TUGAS AKHIR**

---

**MATA KULIAH** : Tugas Akhir  
**NAMA MAHASISWA** : Anda Imam Pranata  
**NIM** : 2019-24-022  
**DOSEN PEMBIMBING** : Jhon Viter Marpaung S. Des. M Des  
**JUDUL TUGAS AKHIR** :

TANGGAL	ASISTENSI	TANDA TANGAN	
		MAHASISWA	DOSEN
06-03-19	Pengarahan Penetapan Judul, diagram dan konsep		
09-04-19	Objek Penelitian, karakteristik objek, dan konsep kerangka		
09-04-19	Asistensi lokasi riset penelitian dan pertanggung jawaban observasi		
23-04-19	Report hasil awal riset dan wawancara		
30-04-19	Report User-Usability - Litratyke - Styling, Image Board		
06-05-19	Konsep Kemandirian & Sportifitas Kendaraan		
16-05-19	Report hasil riset lahan ke-2		
17-05-19	Brainstorming Pembahasan Awal		
21-05-19	Asistensi Laporan Bab I		
28-05-19	Asistensi Laporan Bab II		
28-05-19	Asistensi Laporan Bab III		

TANGGAL	ASISTENSI	TANDA TANGAN	
		MAHASISWA	DOSEN
08-05-19	Bromsting Sketsa, Perancangan Kursi	[Signature]	[Signature]
11-05-19	Developing Sketsa, Dimensi Kendaran dan Mesin Kendaran	[Signature]	[Signature]
13-05-19	Report Springlasi Peralatan Kendaran	[Signature]	[Signature]
17-05-19	Layout Kendaran dan letak sistematis pada kendaran	[Signature]	[Signature]
18/06/19	Data-data mengenai arahlarshi peneri serta penanganannya	[Signature]	[Signature]
20/06/19	Ergonomi Chart & Sketsa Final	[Signature]	[Signature]
21/06/19	Report Bantah Basic 3D Model	[Signature]	[Signature]
22/07/19	Revisi 3D Model	[Signature]	[Signature]
<del>20/07/19</del> 20/07/19	Final 3D Model dan Rencan	[Signature]	[Signature]
31/07/19	Pengukuran Layout As Pire!	[Signature]	[Signature]
07/08/19	Anotasi Model Kendaran	[Signature]	[Signature]

**1. Surat Pengantar Wawancara**



