



TUGAS AKHIR RD - 141530

**DESAIN SARANA PENYIMPAN PAKET KURIR MOTOR
PERUSAHAAN JASA TITIPAN DENGAN KONSEP
*ORGANIZABLE***

IQBAL MUHAMMAD
NRP. 3411100001

DOSEN PEMBIMBING
Andhika Estiyono, ST, MT
NIP. 19700122 199512 1002

**PROGRAM STUDI DESAIN PRODUK
JURUSAN DESAIN PRODUK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2016**

(halaman ini sengaja dikosongkan)



FINAL PROJECT RD - 141530

***STORAGE DESIGN FOR EXPRESS MOTORCYCLE
COURIER WITH ORGANIZABLE CONCEPT***

IQBAL MUHAMMAD
NRP. 3411100001

COUNSELLOR
Andhika Estiyono, ST, MT
NIP. 19700122 199512 1002

***PRODUCT DESIGN STUDY PROGRAM
DEPARTMENT OF INDUSTRIAL PRODUCT DESIGN
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING AND PLANNING
SEPULUH NOPEMBER INSTITUTE OF TECHNOLOGY
SURABAYA 2016***

(halaman ini sengaja dikosongkan)

LEMBAR PENGESAHAN

**DESAIN SARANA PENYIMPAN PAKET KURIR MOTOR PERUSAHAAN
JASA TITIPAN DENGAN KONSEP *ORGANIZABLE***

TUGAS AKHIR

Disusun untuk Memenuhi Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S.T.)

Pada

Bidang Studi Desain Produk Industri
Program Studi S-1 Jurusan Desain Produk Industri
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

Iqbal Muhammad

NRP. 3411100001

Surabaya, 01 Agustus 2016

Periode Wisuda : 114 (September 2016)

Mengetahui,

Ketua Jurusan Desain Produk Industri



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

NIP. 19751014 200312 2001

Mengetahui,
Dosen Pembimbing

Andhika Estivono, ST., MT

NIP. 19700122 199512 1002

(halaman ini sengaja dikosongkan)

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS TUGAS AKHIR

Saya mahasiswa Bidang Studi Desain Produk, Jurusan Desain Produk Industri,
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya,

Nama Mahasiswa : Iqbal Muhammad

NRP : 3411100001

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis Tugas Akhir yang saya buat dengan
judul **“DESAIN SARANA PENYIMPANAN PAKET KURIR MOTOR
PERUSAHAAN JASA TITIPAN DENGAN KONSEP *ORGANIZABLE*”**
adalah:

- 1) Bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai untuk mendapatkan gelar sarjana di universitas lain, kecuali pada bagian-bagian sumber informasi dicantumkan sebagai kutipan/referensi dengan cara yang semestinya.
- 2) Dibuat dan diselesaikan sendiri, dengan menggunakan data-data hasil pelaksanaan riset dan penelitian dalam karya tulis tersebut.

Demikian pernyataan ini saya buat dan jika terbukti tidak memenuhi apa yang telah dinyatakan di atas, maka saya bersedia laporan Tugas Akhir ini dibatalkan.

Surabaya, 1 Agustus 2016

Yang membuat pernyataan,



(Iqbal Muhammad)

(halaman ini sengaja dikosongkan)

**DESAIN SARANA PENYIMPAN PAKET KURIR MOTOR
PERUSAHAAN JASA TITIPAN DENGAN KONSEP *ORGANIZABLE***

NAMA MAHASISWA : Iqbal Muhammad
NRP : 3411100001
PRODI : Desain Produk Industri
JURUSAN : Desain Produk Industri FTSP – ITS
DOSEN PEMBIMBING : Andhika Estiyono, ST, MT

Abstrak

Pertumbuhan jasa kurir di Indonesia meningkat setiap tahun dari tahun 2006 – 2010 dan tercatat industri logistik tumbuh 53,33%. Dan jasa logistik berkembang paling banyak pada kota-kota besar seperti Jakarta sebanyak 36,8 % dan kota-kota di Jawa Timur sebanyak 23,2 %. Kota-kota besar mempunyai karakteristik padat penduduk. Serta medan jalan untuk perkantoran dan perkampungan pinggir kota semakin padat dan terhambat untuk kendaraan roda 4 untuk melakukan akses pengiriman efisien. Untuk itu kurir motor sebagai salah satu alternatif pengiriman paket dan dokumen. Karena dipercaya sebagai pengiriman tercepat dan efektif. Namun belum adanya penelitian yang mengakomodir sarana kurir motor yang mengulas keamanan dan keselamatan paket dari faktor ketahanan material dan ketahanan dalam kondisi ekstrem. Dan sarana konfigurasi pembawa paket sesuai klasifikasinya. Metode kualitatif seperti *affinity diagram*, *interview* dan literature menghasilkan analisis sistem *organizable* dengan konfigurasi paket berdasarkan klasifikasi yang lebih *compact* dan efisien. Agar dihasilkan storage dengan konsep *safe*, *secure* dan *durable*. Sebagai konsep *branding* untuk menghasilkan citra baik terhadap konsumen dan masyarakat pasif. Inovasi yang dihasilkan berupa *storage box* dengan sistem modular terklasifikasi dengan bahan *hardshell* polypropylene sebagai penahan paket dari resiko benturan. Agar tercipta simbiosis mutualisme antar konsumen dengan jasa ekspedisi.

Keyword: *storage box, organizable package, modular*

(halaman ini sengaja dikosongkan)

***STORAGE DESIGN FOR EXPRESS MOTORCYCLE COURIER WITH
ORGANIZABLE CONCEPT***

NAMA MAHASISWA : Iqbal Muhammad
NRP : 3411100001
PRODI : Desain Produk Industri
JURUSAN : Desain Produk Industri FTSP – ITS
DOSEN PEMBIMBING : Andhika Estiyono, ST, MT

Abstract

The growth of courier services in Indonesia increase in every years from 2006- 2010 and recorded the logistic industry grows 53,33 %. And logistic services are most increased in big cities like Jakarta as much as 36,8 % and cities in East Java as much as 23,2 %. Big cities have characteristic in dense population. As well as road terrain for offices and township suburbs is more dense and obstructed for four wheel vehicles to perform efficient delivery access. For that reason, motorcycle courier is one of the alternative in package and document delivery. Because it is believed to be the fastest and effective delivery. However, research that accomodates a motorcycle vehicle courier to review the security and savety of the package from factor of material and extreme condition resistance is still lack. Especially, from storage side that becomes background of core research. This research using qualitative method of “ Shadowing Method “ and concluded through Affinity. Furthermore, Interview Method. And resulted design oppurtunity concerned in ergonomics, anthropometry. The analysis results configuration of organizable package system, document, and valuable goods layout that is more compact and efficient. In order to be produced a storage with safe, secure, and durable concept. As a branding concept to deliver good image to consumer and passive society. Innovation that produced is a box storage with modular classified with hardshell enclosure as a guide package from crash risk for mutualism symbiosis among consumer with Pandu Logistik courier services.

Keywords: storage box, package organizable package, modular

(halaman ini sengaja dikosongkan)

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul **Desain Sarana Penyimpan Paket Kurir Motor Perusahaan Jasa Titipan dengan Konsep *Organizable***.

Penulisan Laporan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Desain Komunikasi Visual pada Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan. Selesaiannya penelitian ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak yang telah memberikan bimbingan kepada penulis. Untuk itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan kekuatan bagi penulis di kala susah dan sakit, serta inspirasinya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan ini.
2. Kedua orang tua penulis, Nanang Nuryanto dan Citra Pertiwi yang senantiasa memberikan moral.
3. Ellya Zulaikha, selaku dosen coordinator mata kuliah Tugas Akhir. Terima kasih atas semua ilmu yang telah anda berikan.
4. Bapak Andhika Estiyono selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, saya berharap Tuhan yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Surabaya, 1 Agustus 2016

Penulis

(halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL_ID	i
HALAMAN JUDUL_EN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	x
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR TABEL	xxiii
BAB I PENDAHULUAN	i
1.1 Latar Belakang.....	1
1.1.1 Fenomena Jasa Logistik	1
1.1.2 Kurir Motor.....	3
1.1.3 Permasalahan Produk Eksisting	3
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Batasan Masalah	6
1.4 Sasaran Perancangan.....	6
1.5 Tujuan Perancangan.....	6
1.6 Manfaat Perancangan	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Teori Terkait, Regulasi, Standarisasi	9
2.1.1 Hierarki Jasa Logistik	9
2.2 Level/Tingkatan Jasa kurir/ Jasa Ekspedisi.....	13
2.2.1 Jasa Kurir/jasa titipan Internasional	14
2.3 Klasifikasi Jasa Titipan/kurir Door to door.....	17
2.3.2 Jasa Titipan/Kurir Lokal	17
2.3.3 Jasa Titipan/Kurir Opsional	18
2.4 Sarana Kurir	19
2.4.1 Transportasi Kurir.....	19
2.4.2 Sarana Penyimpan dan Pembawa Kurir	24
2.5 Stakeholder.....	45
2.5.1 ASPERINDO.....	45
2.5.2 Pandu Logistik	47

2.6	Regulasi/Standarisasi Terkait.....	50
2.6.1	Peraturan Pemerintah	50
2.6.2	Undang- undang.....	50
2.7	Aktifitas Eksisting	51
2.8	Studi Eksisting Kurir Delivery.....	55
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		61
3.1	Skema Metode Perancangan	61
3.2	Metode Perancangan.....	61
3.2.1	Observasi	62
3.2.2	Photo Card	62
3.2.3	Shadowing	63
3.2.4	Affinity Diagramming.....	64
3.2.5	Depth of Interview	66
3.3	Metode Literatur	67
3.4	Studi pada Rancangan Sebelumnya	67
BAB IV STUDI DAN ANALISA.....		69
4.1	Studi Pasar	69
4.1.1	Segmentasi Perusahaan Logistik	69
4.1.2	Analisis MSCA	70
4.2	Analisis Psikografi.....	72
4.2.1	User (kurir motor)	72
4.2.2	Konsumen (konsumen pasif, pengirim dan penerima paket)	72
4.2.3	Buyer (Pandu Logistik & Kurir motor)	73
4.2.4	Produsen (Pembuat storage box)	73
4.2.5	Regulator (Satlantas)	73
4.2.6	Pemasar produk.....	73
4.3	Analisis Kebijakan Perusahaan	73
4.3.1	Batasan	74
4.3.2	Peralatan Kurir	75
4.4	Analisis Aktifitas	76
4.4.1	Analisis Aktifitas Pra Pengiriman	77
4.4.2	Analisis Aktifitas Pengiriman.....	78
4.4.3	Analisis Aktifitas Pasca Pengiriman.....	79
4.5	Analisis Klasifikasi Paket	80
4.6	Analisis Blocking Area.....	87

4.7 Analisis Konfigurasi	93
4.8 Studi Regulasi.....	97
4.8.1. Undang-undang dan Peraturan Pemerintah	97
4.9 Analisis Rute Kurir Motor	98
4.9.1 Analisis Rute dan Kondisi Jalan.....	101
4.10 Analisis Ergonomi & Antropometri	103
4.11 Analisis Platform Kendaraan	107
4.11.1 Analisis Beban Platform	109
4.11.2 Analisis Titik Berat	109
4.11.3 Analisis Pembebanan Storage	112
4.12 Analisis Kebutuhan.....	113
4.13 Analisis Assembly dan sub-Assembly	114
4.13.1 Bracket dan Motor	114
4.13.2 Storage	114
4.14 Analisis Material	116
4.15 Analisis Ekonomi	125
4.16.1 Analisis Biaya Produksi.....	125
BAB V HASIL DESAIN	127
5.1 Eksplorasi Sketsa Desain	127
5.1.2 Trigger Desain	127
5.2 Alternatif Desain	129
5.3 Desain Final.....	132
5.4 Sistem Operasional Desain	133
5.5 Urai desain.....	135
BAB VI KESIMPULAN	137
6.1 Kesimpulan.....	137
6.2 Saran.....	138
DAFTAR PUSTAKA	117
LAMPIRAN	119
BIODATA PENULIS.....	128

(halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Perkembangan Jumlah Perusahaan Ekspedisi.....	1
Gambar 2. Alasan Pengguna Internet Transaksi Jual-Beli <i>Online</i> (<i>Kemenkominfo, 2013</i>).2	2
Gambar 3. Situasi Kurir Motor (Iqbal,2016).....	3
Gambar 4. Saddle Bag (http://tasposdelivery.com).....	4
Gambar 5. Kondisi Hujan dengan <i>PolyBag</i> (Iqbal,2016).....	5
Gambar 6. Hirarki Jasa Logistik menurut ALI (Iqbal,2016)	9
Gambar 7. Hirarki Jasa Logistik Sekjen Asperindo (Iqbal,2016).....	11
Gambar 8. Klasifikasi Jasa Logistik WTO (Iqbal,2016)	12
Gambar 9. Fitur Packaging FedEx (www.fedex.com)	14
Gambar 10. Kurir Motor Pandu Logistik (http://pandulogistics.blogspot.com).....	21
Gambar 11. DHL Motorcycle PANAMA (http://chronicdrifter.com).....	22
Gambar 12. Mobil dan Truk Pandu Logistik (http://pandulogistics.blogspot.com).....	23
Gambar 13. UPS cargo courier (https://k4rgo.files.wordpress.com)	23
Gambar 14. FEDEX Slip Block Courier (http://i1.wp.com/cycle-space.com/wp-content/uploads/2013/11/paris-street-fedex-).....	24
Gambar 15. Hard case GIVI Monokey (www.givi.it)	25
Gambar 16. Tubular Side bag GIVI (www.givi.it).....	25
Gambar 17. GIVI Soft bag Front Tank Lock (www.givi.it)	25
Gambar 18. GIVI HR4 (http://www.givi.com.my).....	41
Gambar 19. GIVI HR4 (http://www.motoritz.com)	41
Gambar 20. Monorack MR4	42
Gambar 21. GIVI MR4 (http://www.givi.com.my)	42
Gambar 22. GIVI mounting bracket (http://givi.it)	44
Gambar 23. GIVI mounting bracket (http://givi.it)	44
Gambar 24. Fietsklik Bicycle Universal Mount (http://fietsklik.com)	45
Gambar 25. EEC 50 cc (https://www.alibaba.com/product-detail/EEC-50cc-low-consumption-useful-motorcycle_1876606394.html).....	56
Gambar 26. Interior Box EEC 50 cc	56
Gambar 27. TGB Express (http://databikes.com).....	57
Gambar 28. Interior Box TGB Express	57
Gambar 29. Joint TGB Express Box (http://dubai.locanto.ae)	58
Gambar 30. Interior <i>Storage</i> PHD (Iqbal,2016)	58
Gambar 31. Bracket Konvensional (Iqbal,2016).....	58

Gambar 32. Identitas Visual Perusahaan (Iqbal,2016).....	59
Gambar 33. Skema Metode Penelitian (Iqbal,2016).....	61
Gambar 34. Alur PhotoCard.....	63
Gambar 35. Identifikasi permasalahan, kebutuhan dan ide yang didapatkan (Iqbal,2016)...	64
Gambar 36. Pengelompokan permasalahan, kebutuhan dan ide berdasarkan kategorinya (Iqbal,2016).....	65
Gambar 37. <i>Keyword</i> (Iqbal,2016).....	66
Gambar 38. TIER Jasa Logistik WTO	70
Gambar 39. Standar Keranjang Kurir (Iqbal,2016)	75
Gambar 40. Bagan Aktifitas Pra (Iqbal,2016)	76
Gambar 41. Bagan Aktifitas Pengiriman (Iqbal,2016)	78
Gambar 42. Bagan Aktifitas Pasca (Iqbal,2016)	79
Gambar 43. Matriks Layout (Iqbal,2016).....	86
Gambar 44. Skema Layout.....	86
Gambar 45. Jenis Paket dan Asumsi Berat (Iqbal,2016)	90
Gambar 46. Dimensi Asumsi Tumpukan Paket (Iqbal,2016)	90
Gambar 47. Hasil Alternatif Blocking Area	97
Gambar 48. Area Konfigurasi Terpilih (Iqbal,2016)	97
Gambar 49. Peraturan Batas Bawaan pada Sepeda Motor (Pengetahuan Dasar Berlalu lintas,2010).....	98
Gambar 50. Keadaan Jalan Basuki Rachmat Surabaya	100
Gambar 51. Keadaan Jalan Wonorejo	100
Gambar 52. Keadaan Jalan Pondok Tjandra.....	100
Gambar 53. Jalan Sempit Surabaya.....	101
Gambar 54. Antropometri Panjang Popliteal untuk Dimensi Pengendara	103
Gambar 55. Aktifitas Berkendara (Iqbal,2016)	104
Gambar 56. Antropometri Jangkauan Maksimal Loading	104
Gambar 57. Aktifitas Load-Unload (Iqbal,2016)	105
Gambar 58. Interaksi Konsumen (Iqbal,2016)	105
Gambar 59. Ergonomi Handling Lifting <i>Storage</i>	106
Gambar 60. COG Honda Beat & Supra x 125.....	109
Gambar 61. Penerapan <i>Storage</i> (Iqbal,2016).....	110
Gambar 62. Sistem Kunci Braket	114
Gambar 63. Sistem Joint Tutup <i>Storage</i>	114
Gambar 64. Joinery Tutup <i>storage</i>	115

Gambar 65. Joint Braket dan Storage.....	115
Gambar 66. Mekanisme Roda.....	115
Gambar 67. Model Canvas.....	126
Gambar 68. Sketsa	127
Gambar 69. Alternatif 1	129
Gambar 70. Alternatif 2	130
Gambar 71. Alternatif 3	131
Gambar 72. Sistem Kunci Modular Box	133
Gambar 73. Pintu Samping Storage Load-Unload	133
Gambar 74. Pintu Atas Storage Loading-Unloading	134
Gambar 75. <i>Delivery</i>	134
Gambar 76. Operasional Fitur Trolley	134
Gambar 77. Gambar Urai Desain	135
Gambar 78. Urai <i>Modular Storage</i>	135
Gambar 79. <i>Cushion</i> klasifikasi paket.....	136

(halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Segmen Jasa Logistik	12
Tabel 2. Jenis Packaging FedEx (www.fedex.com)	14
Tabel 3. Kelebihan dan Kekurangan Armada Mandiri (Iqbal,2016)	21
Tabel 4. Kelebihan dan Kekurangan Armada Khusus (Iqbal,2016)	22
Tabel 5. Aktifitas Pra-Pengiriman (Iqbal,2016)	51
Tabel 6. Aktifitas Pengiriman (Iqbal,2016).....	53
Tabel 7. Penyebaran Pasar Industri Ekspedisi berdasar Wilayah (Majalah Bisnis dan Manajemen “Eksekutif”).....	69
Tabel 8. MSCA Analisis	70
Tabel 9. Psikografi User (Iqbal,2016)	72
Tabel 10. Psikografi Konsumen (Iqbal,2016).....	73
Tabel 11. Standar Dimensi Kurir (Iqbal,2016)	75
Tabel 12. Peralatan Kurir Motor (Iqbal,2016).....	76
Tabel 13. Analisa Kata Kunci Aktifitas Pra Pengiriman (Iqbal,2016).....	77
Tabel 14. Analisis Kata Kunci Aktifitas Pengiriman (Iqbal,2016)	78
Tabel 15. Analisis Kata Kunci Aktifitas Pasca Pengiriman (Iqbal,2016)	79
Tabel 16. Fitur Kebutuhan berdasarkan Analisis Aktifitas (Iqbal,2016)	80
Tabel 17. Acuan Barang Fragile (Iqbal,2016)	80
Tabel 18.Acuan Barang Garmen (Iqbal,2016)	81
Tabel 19. Acuan Barang Makanan (Iqbal,2016).....	81
Tabel 20. Acuan Barang Elektronik (Iqbal,2016).....	82
Tabel 21. Acuan Barang Bernilai Tinggi (Iqbal,2016)	82
Tabel 22.Acuan Barang <i>Hidden Dangerous Goods</i> (Iqbal,2016).....	83
Tabel 23. Acuan Dokumen (Iqbal,2016)	84
Tabel 24. Acuan Dokumen Buku (Iqbal,2016)	84
Tabel 25. Batasan Dimensi berdasarkan Jenis Paket (Iqbal,2016)	85
Tabel 26. Analisis Sifat Material Jenis Paket (Iqbal,2016).....	85
Tabel 27. Blocking Area Material (Iqbal,2016)	88
Tabel 28. Penilaian Alternatif Blocking Area (Iqbal,2016).....	92
Tabel 29. Pemilihan Alternatif Konfigurasi (Iqbal,2016).....	96
Tabel 30. Analisis Regulasi Peraturan Pemerintah.....	97
Tabel 31. Analisis Regulasi Undang-undang	98
Tabel 32. Material Storage (Iqbal,2016)	116

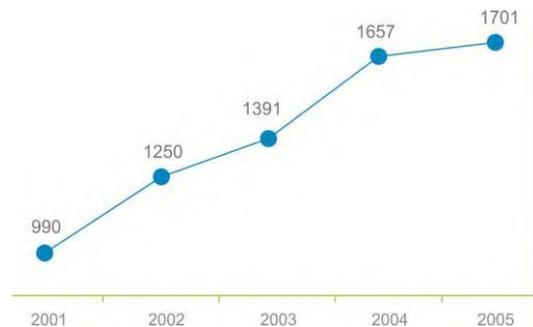
Tabel 33. Material Thermoplast (Iqbal,2016).....	117
Tabel 34. Penilaian Alternatif Material Storage (Iqbal,2016).....	119
Tabel 35. Alternatif Material Partisi Interior Storage (Iqbal,2016)	119
Tabel 36. Material Bracket Mounting (Iqbal,2016).....	120
Tabel 37. Pemilihan Alternatif Material Partisi Interior (Iqbal,2016).....	121
Tabel 38. Alternatif Material Bracket (Iqbal,2016).....	122
Tabel 39. Pemilihan Alternatif Bracket (Iqbal,2016)	124
Tabel 40. Analisa Ekonomi Storage (Iqbal,2016).....	125
Tabel 41. Analisa Ekonomi Bracket (Iqbal,2016)	125

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

1.1.1 Fenomena Jasa Logistik

Pertumbuhan jasa kurir atau jasa logistik di Indonesia menunjukkan peningkatan tiap tahunnya. Pada tahun 2001 – 2005 menurut Gabungan Pengusaha For- warder & Ekspedisi (Gafeksi) dari 990 hingga 1.710 perusahaan.



Gambar 1. Perkembangan Jumlah Perusahaan Ekspedisi

(Sumber: warta ekonomi.co.id)

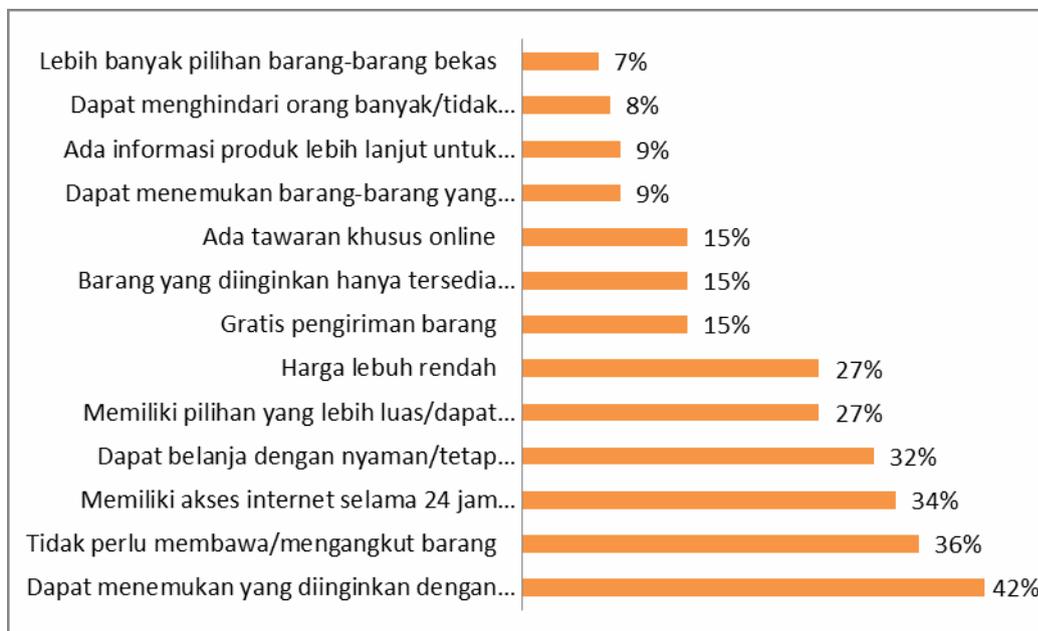
Pada tahun 2014 lalu, menurut *Logistics Indonesia* dalam Asosiasi Logistik dan Forwarders Indonesia (ALFI) omzet dari industri logistik diperkirakan tumbuh sebesar 7-8% menjadi Rp 1.600 triliun. Perkembangan perusahaan dan asosiasi jasa logistik semakin pesat dengan membidik pertumbuhan omzet maksimal sebesar 10% menjadi Rp 1.760 triliun pada tahun 2015. Hal ini membuat peluang bisnis logistik yang cukup besar untuk perusahaan jasa logistik untuk memberikan pelayanan kreatif dan lebih efisien.

Jasa logistik berkembang paling banyak pada kota-kota besar seperti Jakarta sebanyak 36,8 % dan akumulasi kota-kota di Jawa Timur sebanyak 23,2 %. Karakteristik dari kota-kota besar mempunyai kendala dalam masalah kemacetan dan daerah padat penduduk. Dimana pengiriman disesuaikan dengan efisiensi waktu. Dan saat ini sebanyak 85% transportasi barang di Indonesia menggunakan sistem transportasi darat. Untuk itu diperlukan adanya transportasi yang dapat menjawab karakteristik dari kota-kota besar tersebut.

Selain dari faktor karakteristik perkotaan, kepuasan konsumen menjadi tolak ukur sebuah perusahaan dipersepsikan terhadap masyarakat. Kepuasan

dapat diukur melalui *testimoni* pengirim, penerima barang dan wujud dari barang yang dikirim. Seperti yang dikemukakan Engel, et al (1990) dalam Tjiptono (2007:146) mengungkapkan bahwa kepuasan konsumen merupakan evaluasi purnabeli dimana alternatif yang dipilih sekurang-kurangnya memberikan hasil sama atau melampaui harapan konsumen.

Fenomena lain yaitu Indonesia sedang merencanakan industri UMKM dan industri rumah tangga pada ASEAN *Global Trade 2015*. Belanja *online* salah satu cara dalam mengangkat perekonomian dan persiapan dalam menghadapi pasar bebas ASEAN 2015. Berikut alasan pengguna internet melakukan transaksi jual beli *online*.



Gambar 2. Alasan Pengguna Internet Transaksi Jual-Beli *Online* (Kemenkominfo, 2013)

Dari data diatas faktor pengiriman barang sangat berpengaruh terhadap berlangsungnya jual-beli *online*. Menurut Ahmad (2002) sebagai pelaku bisnis online di perusahaan miliknya yaitu sekitar 27,1% pembelanjaan *online* mempunyai pengalaman buruk dengan jasa pengiriman, dari faktor keterlambatan pengiriman, produk rusak saat diterima¹. Hal ini sangat mempengaruhi kerugian antara *seller* dan *buyer*.

Kesimpulannya, citra positif dari kepercayaan konsumen harus

¹ Sohel Ahmad, (2002) "Service failures and customer defection: a closer look at online shopping

dipertahankan, salah satunya dengan mengembangkan tujuan utama dari jasa kurir dalam hal pengiriman.

1.1.2 Kurir Motor

Berdasarkan fenomena dan jawaban dari karakteristik perkotaan tersebut, kurir motor menjadi salah satu pengiriman jasa titipan yang efektif. Karena secara umum tugas kurir adalah bertugas sebagai jasa untuk pengiriman *door-to-door*. Pengiriman menggunakan motor lebih efisien dalam waktu dan menghindari kemacetan. Menurut Pulung, salah satu kurir jasa titipan menyatakan bahwa pengiriman efisien adalah dapat mengatasi keterlambatan pengiriman dan dapat melewati kendaraan dengan lincah².



Gambar 3. Situasi Kurir Motor (Iqbal,2016)

Oleh karena itu hal yang berkaitan dengan kurir motor adalah sarana pembawa paket. Dan tidak cukup dengan hal itu saja. Namun harus sesuai dengan regulasi. Serta memenuhi fungsi sebagai storage untuk paket tetap aman dan tahan dalam segala kondisi.

1.1.3 Permasalahan Produk Eksisting

Perusahaan jasa titipan pada umumnya menggolongkan storage menjadi 2 bagian, yaitu storage untuk paket atau barang dan surat beserta diserahkan kepada masing-masing perusahaan jasa titipan untuk mengelola paket yang- dikirimkan.

Sedangkan beberapa perusahaan jasa titipan pada umumnya memutuskan menggunakan *saddle bag* untuk membawa barang dengan kapasitas besar. Meskipun dapat menampung kapasitas lebih hal ini tidak sesuai dengan regulasi.

² Hasil wawancara kurir motor salah satu perusahaan jasa titipan

Dan berdasarkan pengalaman kurir terkait dengan penggunaan *saddle bag* rawan terjadi pencurian karena beberapa ruko tidak mengizinkan jasa ekspedisi atau jasa titipan yang menggunakan sepeda motor untuk masuk terkecuali pegawai dalam ruko³.



Gambar 4. Saddle Bag (<http://tasposdelivery.com>)

Berdasarkan target produk jasa titipan/pengiriman, tidak banyak yang mempunyai armada motor yang telah disediakan perusahaan. Maka kurir bekerja dengan motor kepemilikan pribadi.

Oleh karena itu berdasarkan fenomena dan latar belakang utama masalah tersebut ter-identifikasi bahwa belum adanya penelitian yang membahas tentang sarana pembawa paket untuk jasa titipan yang tepat dan diluar dari standar yang ditetapkan. Diharapkan terdapat sarana pembawa paket atau *storage* yang dapat memenuhi kebutuhan dan memudahkan kurir, tahan terhadap segala kondisi. Bersifat *modular* agar *storage* terpisah dengan motor. Dan konsep *organize* dalam artian mempunyai sistem pengelompokan barang berdasarkan fungsi. Dengan membedakan dan memberi tempat khusus untuk masing-masing kebutuhan paket dan surat serta dokumen tersebut. Sehingga dapat memudahkan *user* atau kurir motor tersebut dalam membawa barang yang akan dikirim dengan lebih teratur dan efisien.

³ Hasil wawancara kurir motor salah satu perusahaan jasa titipan

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka perumusan masalah yang didapat, adalah :

1. **Belum adanya storage yang terklasifikasikan sesuai jenis dan penanganannya.** Jasa titipan di Indonesia rata-rata tidak memperhatikan jenis paket dengan *treatment* atau penanganannya dengan baik untuk menjaga paket tetap terjaga dengan kondisi yang beragam. Seperti yang terangkum dalam regulasi *freight* melalui pesawat atau penerbangan IATA (*perishable*, UN3373, *dangerous goods*)
2. **Kondisi paket dalam beberapa kasus tidak dalam kondisi yang diharapkan.** Kondisi paket dalam keadaan baik dalam hal ini tidak terlalu diperhatikan. Padahal hal ini dapat berpengaruh pada kepuasan konsumen atas keamanan paket terhindar dari sobek, rusak dan jauh dari kondisi asal.
3. **Kendala kondisi pengiriman ekstrem seperti hujan dan ekstrem belum teratasi dengan baik.** Dalam kondisi tidak normal atau cuaca buruk, dokumen dan surat dibawa oleh kurir motor dengan dimasukkan secara tersusun ke dalam *polybag*. Hal ini menjadi tambahan persiapan ekstra kurir motor yang belum ditemukan solusi yang tepat.



Gambar 5. Kondisi Hujan dengan *PolyBag* (Iqbal,2016)

4. **Brand image jasa titipan.** Sangat berkaitan dengan *passive* konsumen dimana masyarakat menilai dan memahami secara visual

dari paket yang dibawa oleh kurir motor. Serta kepercayaan pelanggan jasa titipan untuk menggunakan perusahaan jasa titipan kembali.

5. **Pengiriman menggunakan motor identik dengan pengiriman melalui jalan yang tidak dapat dijangkau oleh roda empat.** Fungsi utama kurir motor untuk mengambil alih jalan yang tidak dapat dijangkau oleh kendaraan roda empat mempengaruhi faktor *storage box*. Terutama untuk akses jalan perkampungan atau padat penduduk.

1.3 Batasan Masalah

1. Desain *storage* untuk memenuhi dokumen, surat dan paket titipan ekspres
2. Pengambilan survey dan sampel data pada kota PANDU LOGISTIK cabang Surabaya
3. Menggunakan *bracket storage* untuk platform motor dengan frekuensi paling sering digunakan oleh kurir motor.

1.4 Sasaran Perancangan

1. Jasa titipan/ jasa ekspedisi yang menggunakan transportasi roda dua atau motor.
2. Cakupan design *Storage box* perusahaan jasa titipan untuk kota-kota besar
3. Stakeholder kurir jasa titipan Indonesia dan ASPERINDO.
4. Pekerja/karyawan Kurir motor jasa titipan

1.5 Tujuan Perancangan

1. Menghasilkan desain *Storage box* dengan konsep *organize*
2. Menghasilkan desain dengan sistem yang teratur dan sesuai dengan kebutuhan kurir motor perusahaan jasa titipan.
3. Menghasilkan desain *Storage box* yang dapat diimplementasikan dalam kurir motor.

1.6 Manfaat Perancangan

1. Membantu Stakeholder dalam efektifitas pengiriman menggunakan kurir motor.
2. Membantu Stakeholder mengorganisir pengiriman menggunakan kurir motor.
3. Membantu penyebaran citra positif melalui brand image kurir perusahaan jasa titipan.

(halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

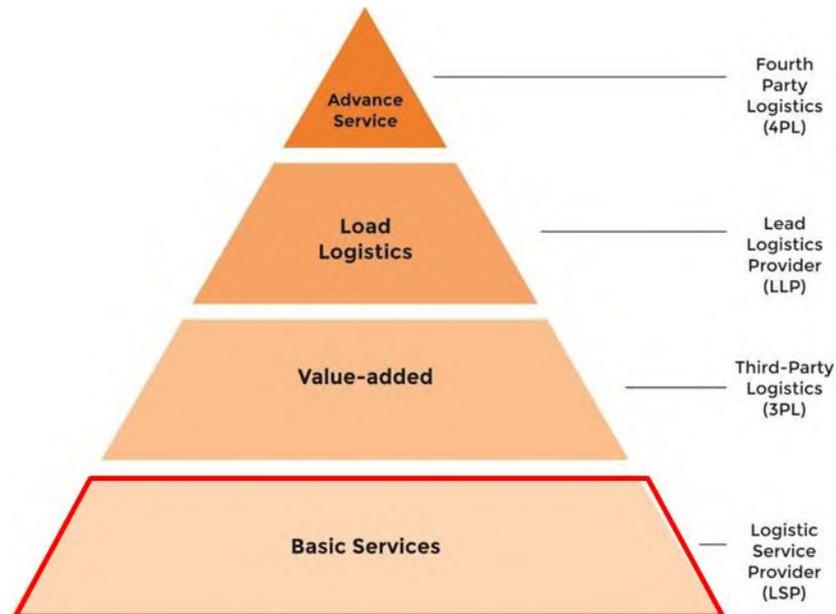
2.1 Teori Terkait, Regulasi, Standarisasi

2.1.1 Hierarki Jasa Logistik

Pada dasarnya perusahaan Jasa Logistik mempunyai tingkatan atau hierarki dan jenis jasa logistik. Hierarki atau leveling jasa logistik terbagi menjadi beberapa bagian, berikut adalah klasifikasi berdasarkan beberapa versi, yaitu :

A. Asosiasi Logistik Indonesia (ALI)

Mengacu pada data Asosiasi Logistik Indonesia (ALI), tingkatan jasa logistic ditinjau dari pelayanan yang ditawarkan adalah



Gambar 6. Hirarki Jasa Logistik menurut ALI (Iqbal,2016)

Pada hierarki diatas, *Basic Services* merupakan jasa yang fokus pada satu pelayanan pada hal *shipping* saja. Jasa logistik Indonesia paling banyak bermain pada level tersebut seperti pada jasa kurir. Pada level *basic services* terbagi menjadi beberapa kategori yaitu :

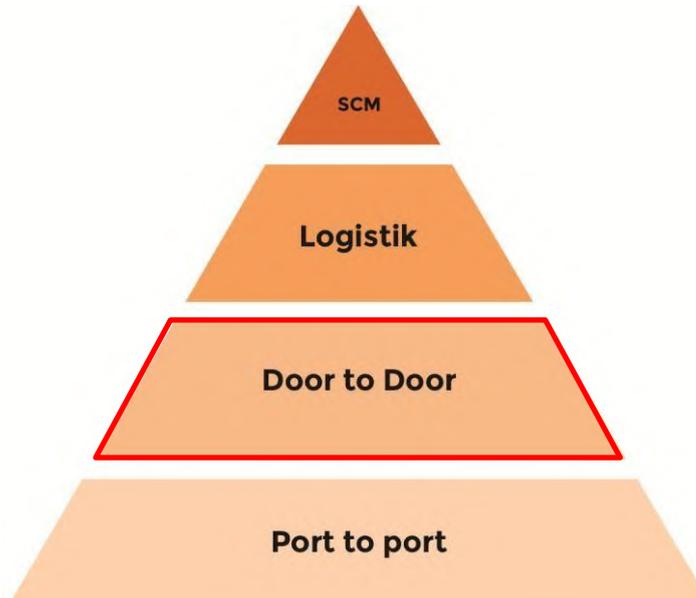
- **Ocean Carrier (Shipping)**

- Contoh : - Lokal : Meratus, Samudera Ind., Tanto, Tempuran Mas
- Global/Internasional : Maersk, OOCL, NYK

- **Air Carrier (Air Cargo)**
 Contoh : - Lokal : Garuda, Merpati, Lion
 - Global/Internasional : KLM, JAL, SQ
- **Land Carrier (Trucking)**
 Contoh : - Lokal : Handal, Dunia Express, Puninar, Jawa Indah,
 JIT, Sipure, CTL
- **Freight Forwarding**
 Contoh : - Lokal : Kamadjaja, MIF, Ritra, FIN
 - Global/Internasional : Schenker, DHL Danzas, APL Log
- **Value Added (Warehouse & Distribution)**
 Contoh : - Lokal : Wira, Linc. Group, Go Trans
 - Global/Internasional : Linfox, Ceva, YCH, DHL Exel
- **Express/Distribution**
 Contoh : - Lokal : Caraka, RPX, Tiki/JNE, Cardig
 - Global/Internasional : TNT, FedEx, DHL Express
- **Distributor (Logistics div.)**
 Contoh : - Lokal : Indomarco, Enseval, Dos Ni Roha, Rodamas,
 Tigaraksa
 - Global/Internasional : Zuelig/APL, DKSH

B. M. Kadrial (Sekjen Asperindo)

Pada klasifikasi ini, terbagi menurut kemajuan sistem teknologi informasi pada perusahaan tersebut.



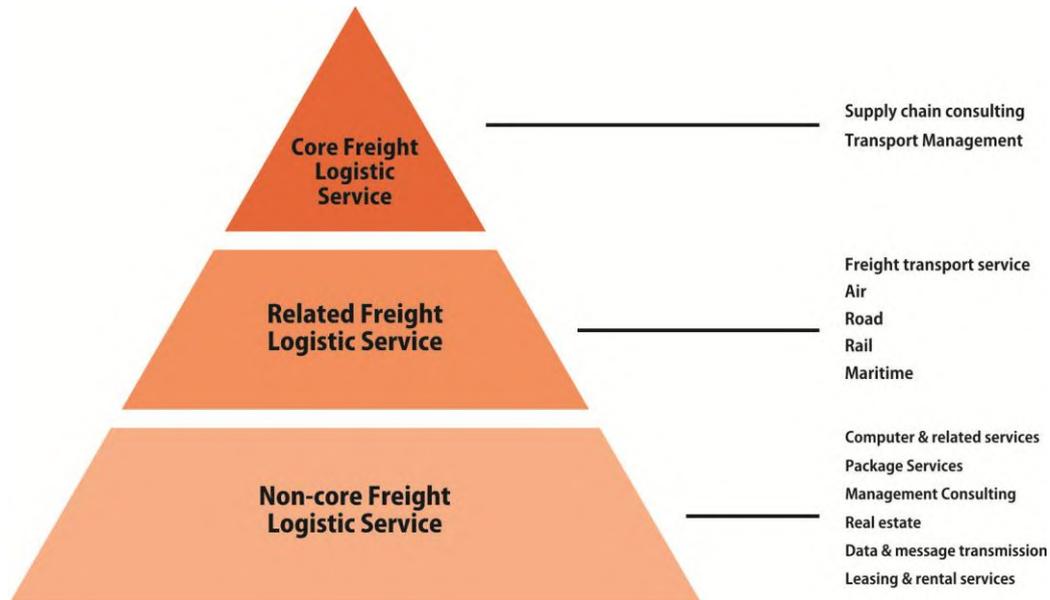
Gambar 7. Hirarki Jasa Logistik Sekjen Asperindo (Iqbal,2016)

Penjelasan pada tingkatan ini adalah:

- Port to port adalah tidak terdapat sistem teknologi informasi (TI) dan hanya melakukan kegiatan *shipping* atau pengiriman
- Door to door, telah menguasai teknologi informasi (TI) secara basis meliputi *tracking* barang dan jasa distribusi (80% perusahaan di Indonesia)
- Logistik, sistem teknologi informasi (TI) telah terintegrasi dan menangani beberapa jasa logistic (warehousing, distribusi dan custom clearance)
- SCM Supply chain Management, pada tahap ini sistem teknologi informasi (TI) terintegrasi dari pengadaan barang hingga distribusi ke customer.

B. World Trade Organization

Klasifikasi jasa logistik menurut WTO yang telah dimodifikasi GATS dibagi menjadi 11 sektor yang dikelompokkan menjadi 3 tingkatan, yaitu:



Gambar 8. Klasifikasi Jasa Logistik WTO (Iqbal,2016)

Penjelasan masing-masing tingkatan adalah sebagaiberikut:

- Core Freight Logistic Service adalah sebagai jasa penolong perusahaan pada supply chain dan seluruh moda angkutan
- Related Freight Logistic Service mencakup freight transport service dan jasa logistic terkait dan termasuk courier service (*shipping focused*)
- Non-core Freight Logistic Service adalah klasifikasi jasa komputerisasi dan jasa terkait, packaging dan konsultan management.

Selanjutnya adalah peran/kegiatan dari segmen penyedia jasa logistik dan daftar jenis kegiatan tersebut.

Tabel 1. Segmen Jasa Logistik

Jasa	Operator
Jasa Pergudangan (warehousing)	Pemilik gudang, Pengelola, Gudang/Warehouse operator

Angkutan Udara	Airlines/Air charter, Agen Kargo (EMPU), Penyedia jasa ground Handling, Penyedia Jasa Bongkar Muat (KADE), Pengelola Gudang air cargo, Pengelola Bandar Udara
Angkutan Darat	Pemilik truk, Penyedia Jasa Angkutan truk-kargo umum, Penyedia Jasa Angkutan Truk-Kargo B3, Penyedia Jasa angkutan truk-kargo khusus lainnya, Penyedia Jasa Bongkar Muat (SPSI), Penyedia Jasa Keamanan perjalanan, Pemngemudi dan awak kabin, Terminal sementara/pool
Angkutan Kereta Api	PT KAI, Penyedia Jasa Angkutan melalui KA (EMKA), Pengelola Gudang Stasiun KA, Penyedia Jasa Bongkar Muat Stasiun (SPSI)
Angkatan Laut	Shipping Lines-Contrainerized, Shipping Lines- curah, Shipping Lines-Kargo B3, Shipping Lines-Kargo khusus, Angkutan kapal tradisional-antar pulau, Agen Kargo (EMKL), Penyedia Jasa Bongkar Muat (Stevedoring), Penyedia Jasa Bongkar Muat (Manual), Pengelola gudang pelabuhan, Pengelola Pelabuhan, Penyedia Depo Kontainer, Dry Port/Depo Kontainer di luar pelabuhan, Penyedia Jasa Angkutan Kontainer (di darat), Penyedia kontainer
Pengelola multi modal/services	Jasa titipan/Kurir/Integrator, FF/konsolidator, Third Party Logistics (3PL) Provider
Jasa Penunjang/Fasilitator	Bea dan Cukai, Karantina, Penyedia Jasa Pengurusan Kepabeanan, Bank, Jasa Survey

Berdasarkan hierarki diatas, Indonesia banyak bergerak pada level atau tingkat door to door dan pada fokus *shipping* atau pengiriman. Dan dapat disimpulkan bahasan pada penelitian ini adalah fokus pada kegiatan jasa logistik yang mengerucut menjadi jasa titipan/ jasa ekspedisi untuk istilah yang banyak dipakai di Indonesia.

2.2 Level/Tingkatan Jasa kurir/ Jasa Ekspedisi

Tugas utama dari jasa kurir/jasa titipan/jasa ekspedisi adalah mengelola proses pengiriman door-to-door dengan menggunakan moda transport. Berikut adalah hierarki dan jenis jasa kurir/ekspedisi dan jasa terkait.

2.2.1 Jasa Kurir/jasa titipan Internasional

Jasa kurir Internasional merupakan jasa pengiriman barang dengan sistem cabang yang disebarakan pada beberapa Negara. Karakteristik level ini perusahaan tersebut mempunyai beragam layanan dari level *supply chain* hingga *door-to door*. Contoh dari jasa kurir Internasional adalah:

- FedEx, DHL, UPS, TNT

Berikut adalah beberapa layanan dari jasa kurir Internasional :

A. FEDEX

- Sistem Packaging

Berikut adalah beberapa layanan dalam hal klasifikasi paket dan fitur packaging.



Gambar 9. Fitur Packaging FedEx (www.fedex.com)

1. Kemasan umum
2. Kemasan bahan mudah rusak/mudah busuk/tidak tahan lama
3. Kemasan bunga dan tumbuhan
4. Kemasan barang elektronik
5. Kemasan UN 3373 (Obat/kimia)
6. Kemasan barang mekanik/otomotif

Tabel 2. Jenis Packaging FedEx (www.fedex.com)

No	Jenis Packaging	Gambar
1.	General Packaging Kemasan barang/paket tanpa perlakuan khusus	

2.	<p>Perishable Packaging Kemasan bahan mudah rusak/mudah busuk/tidak tahan lama</p>	
3.	<p>Flower & Plant packaging Kemasan tanaman dan bunga</p>	
4.	<p>Electronic Packaging Kemasan elektronik (selain baterai)</p>	
5.	<p>UN 3373 Packaging Kemasan medis/obat/bahan kimia</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Primary Watertight • Absorbent Material (Menyerap) • Secondary watertight material 

<p>6. Automotive parts Kemasan barang otomotif/mechanik</p>	 An illustration showing automotive parts packaging. At the top, there is a clear plastic bag containing a metal part and a black plastic bag. Below these are two brown cardboard boxes, each containing a dark-colored plastic part.
<p>7. Batteries Kemasan khusus untuk baterai (aki, baterai fisik)</p>	 An illustration showing various battery packaging methods. It includes a cardboard box with green bubble wrap, a cardboard box with a red prohibition sign over it containing a battery, a blue cardboard box with a white top containing a battery, and a cardboard box with a white top containing a battery.

2.3 Klasifikasi Jasa Titipan/kurir Door to door

2.3.1 Jasa Titipan/Kurir Domestik

Jasa titipan domestik merupakan jasa kurir yang beroperasi pada tiap Negara. Dalam contoh distribusi atau pengiriman antar pulau di Indonesia. Beberapa contoh layanan yang diberikan pada tingkatan ini adalah :

A. Economy Delivery

Karakteristik *economy delivery* adalah pengiriman berdasarkan waktu dan tariff normal. Pada tiap perusahaan mempunyai jangka waktu normal yang berbeda, dalam contoh:

- JNE REG
Pengiriman regular 2-4 hari
- Pandu Logistic
Pengiriman regular 2-6 hari

B. Express Delivery

C. Timed Delivery

D. Same Day Delivery

Beberapa contoh kurir domestic adalah:

- JNE
- TIKI
- Pandu Logistic
- RPX

2.3.2 Jasa Titipan/Kurir Lokal

Jasa titipan pada level ini adalah merupakan kurir yang beroperasi pada tiap regional. Perusahaan tersebut terletak hanya dalam satu regional dalam contoh kurir pada satu kota.

Beberapa contoh kurir domestic adalah:

- SiCepat
- Speedo Kurir Surabaya
- SitiKurir.com
- Kediri Delivery.com

2.3.3 Jasa Titipan/Kurir Opsional

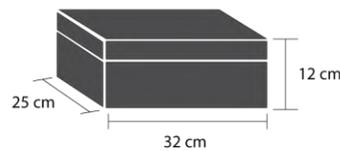
Jasa titipan pada level ini adalah perusahaan bidang lain atau multi-disiplin dalam koridor *delivery* akan tetapi mempunyai fitur jasa titipan/kurir paket. Diantaranya adalah:

A. Go-jek

- Maksimum dimensi dan muatan
 - Kurang dari 70 x 50 x 50 cm (pxlxt)
 - Maksimum total 20Kg
 - Nilai barang maksimum 10.000.000

B. GrabExpress

- Maksimum dimensi dan muatan
 - 32 x 25 x 12 cm (pxlxt)



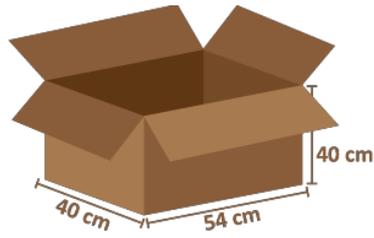
- Maksimum per-paket 5 kg



- Asuransi untuk paket lebih dari Rp 2.000.000 terkecuali kertas, dokumen, ternak, makanan beku, buah-buahan, sayuran (termasuk cengkeh tembakau), aneka kacang, semua jenis minyak kimia, cairan, bahan peledak, barang berbahaya, elektronik (HP, tablet), kupon, barang pecah belah, barang seni / antik.

C. Handy Mantis

- Maksimum dimensi dan muatan
 - 54 x 40 x 40 cm (pxlxt)



- Maksimum 25 Kg



2.4 Sarana Kurir

Sarana kurir meliputi hal yang berkaitan dengan fasilitas kerja kurir untuk membantu keberlangsungan pengiriman barang. Dalam hal ini Jasa kurir berhubungan dengan kendaraan yang ditugaskan. Menurut A. Gani Kamaluddin, (2001) yaitu “armada adalah seluruh aset berupa kendaraan yang dipertanggungjawabkan perusahaan, baik dalam keadaan siap guna maupun konservasi”.

Siap guna dari pengertian diatas yaitu kendaraan yang siap digunakan untuk pengiriman barang dan beberapa kendaraan yang sedang dalam perbaikan sementara, sedangkan konservasi adalah sejumlah kendaraan yang merupakan aset dari perusahaan yang sudah tidak digunakan kembali atau keadaan rusak berat. Berikut adalah sarana kurir:

2.4.1 Transportasi Kurir

Transportasi kurir tidak lepas dari cargo. Dari klasifikasi transportasi yang menggunakan cargo diantaranya adalah :

A. Angkutan Cargo

Angkutan cargo adalah semua barang yang dikirim menggunakan sarana udara (pesawat terbang), laut (kapal), darat (truk dan kontainer). Angkutan cargo adalah menjadi perantara kolektif berbagai macam perusahaan dan tidak hanya satu perusahaan saja. Seperti contoh DHL, JNE, TIKI, dibawa sekaligus oleh

cargo pesawat dari luar negeri. Menurut IATA (2005) adalah semua barang yang diangkut atau yang akan diangkut dengan pesawat udara dengan menggunakan Air Way Bill / SMU tetapi tidak termasuk pos atau barang lain yang dimuat dalam perjanjian konvensi pos internasional dan bagasi yang disertai tiket penumpang atau *check baggage*. Diantaranya penjelasan sarana pengiriman barang menggunakan cargo adalah:

a. Pesawat

Transportasi menggunakan pesawat adalah salah satu cara tercepat dengan kemampuan melintasi baik luar negeri ataupun dalam negeri. Transportasi ini merupakan medium bagi layanan *express* atau kilat lainnya. Dengan transportasi pesawat tersebut dapat dibedakan dalam hitungan skala, karena terdapat pesawat khusus untuk membawa muatan barang tanpa penumpang.

b. Kapal

Transportasi laut atau kapal adalah salah satu pengiriman kargo baik dari dalam maupun luar negeri. Kargo kapal dapat mengangkut muatan yang tidak dapat diakomodir oleh pesawat. Transportasi kapal menjadi salah satu pilihan untuk pengiriman non domestik untuk jangka waktu yang tidak terburu.

c. Truk/Kontainer

Transportasi menggunakan kontainer berdasarkan negara yang berbeda yang tergabung dalam satu pulau. Untuk pengiriman menggunakan kontainer domestik, memudahkan negara seperti benua Amerika dan Afrika karena tergabung dalam satu pulau dan salah satu cara paling efisien untuk muatan diatas kapasitas kargo pesawat.

B. Angkutan bermotor

Berdasarkan UU RI No. 22 Tahun 2009, Pasal 47 Ayat 2 perihal kendaraan bermotor merupakan dasar dari saran kurir jasa logistik saat ini. Diantaranya adalah:

a. Sepeda Motor

Sepeda motor untuk jasa logistik terdapat dua varian, yaitu perusahaan jasa logistik yang menyeragamkan armada untuk sepeda motor dengan sepeda motor yang berasal dari masing-masing kurir, yang diseragamkan pada *storage box*.

- **Armada Mandiri**

Armada mandiri merupakan kendaraan atau transportasi berasal dari pemilik kendaraan dan digunakan untuk kebutuhan khusus/perusahaan. Dalam hal ini pemilik perusahaan bertanggung jawab untuk biaya operasional seperti bahan bakar dan service berkala yang ditetapkan oleh perusahaan. Terkecuali karena terjadi kerusakan yang diakibatkan oleh pemilik motor diluar jam kerja maka diluar tanggung jawab dari perusahaan.



Gambar 10. Kurir Motor Pandu Logistik (<http://pandulogistics.blogspot.com>)

Tabel 3. Kelebihan dan Kekurangan Armada Mandiri (Iqbal,2016)

Kelebihan	Kekurangan
-Dari perusahaan hanya mengalokasikan dan untuk sarana pembawa paket dan operasional. -Pemilik menggunakan motor pribadi tanpa harus beradaptasi dengan hal yang baru	-Brand image untuk <i>passive</i> konsumen tidak terlihat -Penerapan standarisasi dalam sarana pembawa paket perlu cara khusus -Pemilik kendaraan siap menerima resiko dengan tanggungan dari hal tak terduga dari perusahaan.

- **Armada khusus**

Armada khusus adalah transportasi/kendaraan yang telah disiapkan oleh perusahaan dengan standar yang sama untuk tiap user. Pengadaan armada khusus diterapkan pada level perusahaan dengan pendapatan konstan atau diatas rata-rata.

Armada khusus merupakan fungsi khusus dan kebutuhan khusus dari perusahaan dengan aktifitas dan output yang telah terstandar.



Gambar 11. DHL Motorcycle PANAMA (<http://chronicdrifter.com>)

Tabel 4. Kelebihan dan Kekurangan Armada Khusus (Iqbal, 2016)

Kelebihan	Kekurangan
<p>-Perusahaan mempunyai standar tetap dan mudah dalam penyegragaman pembagian job desk paket</p> <p>-Brand image terbentuk melalui standar dan ddaapat sebagai media promosi perusahaan.</p> <p>-Untuk bagian storage tahan terhadap segala kondisi</p>	<p>-Pengalokasian dana kurir lebih besar</p> <p>-Kurang fleksibel terhadap barang yang dibawa, jika terjadi overload/penambahan paket</p> <p>-Kapasitas muatan terbatas.</p>

- **Mobil barang**

Mobil dengan kategori paket “besar”. Pada bagian belakang untuk mengangkut paket dengan volume yang tidak dapat dibawa oleh kurir motor dan beban yang lebih dari kurir motor. Pengiriman dengan mobil barang lebih diutamakan untuk pengiriman reguler pada akses jalan yang lebar.



Gambar 12. Mobil dan Truk Pandu Logistik (<http://pandulogistics.blogspot.com>)

- **Kendaraan khusus.**

Kendaraan atau alat transportasi yang menyesuaikan dengan kebutuhan pasar atau infrastruktur. Salah satu hal, alat transportasi menjadi alasan untuk pengiriman efektif dengan meminimalisir ongkos kirim pada perusahaan, seperti contoh adalah sepeda khusus kurir, karena jalan yang dilalui mengandalkan jalan-jalan yang tidak diperbolehkan kendaraan bermotor untuk melintas, diantaranya adalah:



Gambar 13. UPS cargo courier (<https://k4raqo.files.wordpress.com>)



Gambar 14. FEDEX Slip Block Courier (<http://i1.wp.com/cycle-space.com/wp-content/uploads/2013/11/paris-street-fedex->)

2.4.2 Sarana Penyimpanan dan Pembawa Kurir

Sarana penyimpanan atau dalam bahasa Inggris, storage adalah wadah atau penempatan sebuah barang berdasarkan fungsi dan ketentuan masing-masing. Storage berkaitan erat dengan distribusi atau *delivery* produk. Dan dikategorikan menjadi sarana pembawa barang menggunakan box dengan material yang beragam dan dengan volume tertentu.

A. Sarana Penyimpanan

Sarana penyimpanan yang digunakan pada motor yang ter-standar adalah yang dipakai untuk membawa muatan baik helm untuk motor sport dan bekal saat touring. Top box dibedakan sesuai dengan kebutuhan pengendara, untuk pengendara motor touring, jenis top box adalah:

Jenis	Produk	Material	Fu	Dimensi	Harga
Hard case	 <p>Gambar 15. Hard case GIVI Monokey (www.givi.it)</p>	-polycarbonate, carbon finish, alumunium cap, rigid	-bagasi bagian belakang motor untuk meletakkan 2 helm dan barang	P59 x L45 x T32	Rp 4.000.000 194 GBP
Side Bag/case	 <p>Gambar 16. Tubular Side bag GIVI (www.givi.it)</p>	-EVA lapisan dalam, waterproof zipper, polyester lapisan, semi-rigid	-tambahan dari top box, additional case, inner pocket untuk barang-barang kecil seperti sarung tangan, pena dll	P45 x L26-30 x T30	Rp 4.200.000 209 GBP
Soft Bag	 <p>Gambar 17. GIVI Soft bag Front Tank Lock (www.givi.it)</p>	-EVA dilapisi polyester 1000D, tanklock, iphone holder	-iphone holder untuk kemudahan gps, kunci pada tank lock motor sport	P27 x L24 x T18	Rp 1.074.000 55 GBP

B. Bracket (joint system)

Bracket merupakan sistem joining top box dengan motor, terdapat berbagai macam jenis bracket sesuai dengan tipe dan jenis motor, untuk tipe standar/umum, terdapat jenis titik tumpuan pada bracket, yaitu:

- **HR 4 (heavyrack)**

Bracket untuk mempunyai dua titik tumpu pada footstep motor dan pada bagian sadel. HR 4 tersebut mempunyai pondasi box yang lebih kokoh dan dapat digunakan untuk segala jenis tipe motor yang mempunyai footstep namun lebih sering digunakan oleh Bajaj Pulsar, Yamaha Vixion, Honda Mega Pro and Honda Tiger. (Muhammad, 2014)



Gambar 18. GIVI HR4 (<http://www.givi.com.my>)



Gambar 19. GIVI HR4 (<http://www.motoritz.com>)

- **MR 4 (monorack)**

Bracket monorack digunakan untuk motor dengan 4 baut atau mounting hanya pada dudukan bawah sadel saja, bracket monorack ini merupakan bracket standar untuk semua motor tanpa terkecuali, karena lebih sering digunakan untuk motor *automatic* dan bebek, karena tidak membutuhkan joint pada footstep bagian belakang. Berikut adalah contoh monorack MR4:



Gambar 20. Monorack MR4



Gambar 21. GIVI MR4 (<http://www.givi.com.my>)

- **Bracket SB2000 (wingrack)**

Bracket SB2000 merupakan kategori bracket untuk sidebox atau pada bagian samping motor. Bracket ini harus digabungkan dengan bracket basic seperti Monorack dan HR4. Untuk box samping type produk box Kappa K21 , Givi e21 atau modifikasi untuk top box lain seperti box e20, k9400, sh29. Namun Beberapa box harus menggunakan plate bawaan untuk menyambung box dengan bracket, seperti box K21 atau E21. namun pada harga hampir menyerupai harga basic bracket untuk top box, adalah contoh SB2000:



Gambar 22. Bracket SB2000 on MR5
(<http://imagefruity.com/images/77497370693374431655.jpg>)



Gambar 23. Bracket SB 2000 GIVI (<http://www.motoritz.com>)

C. Bracket & Mounting

- GIVI universal mount



Gambar 23. GIVI mounting bracket (<http://givi.it>)

- Proses Assembly



- Fietsklik



Gambar 24. Fietsklik Bicycle Universal Mount (<http://fietsklik.com>)



2.5 Stakeholder

2.5.1 ASPERINDO

ASPERINDO (Asosiasi Perusahaan Jasa Pengiriman Ekspres, Pos dan Logistik Indonesia) adalah sebagai asosiasi yang mewadahi aspirasi dan perantara bagi perusahaan jasa pengiriman untuk bermusyawarah terkait isu-isu jasa pengiriman dan perekonomian, serta kinerja dari pemerintah. ASPERINDO adalah asosiasi mitra pemerintah terkait forum dan kemajuan

untuk anggota jasa pengiriman barang dan logistik.

Jumlah Perusahaan Pengiriman yang bergabung kedalam ASPERINDO adalah :

- Sebanyak 167 perusahaan di tingkat Pusat Jakarta.
- Sebanyak lebih dari 4000 perusahaan tingkat cabang, Agen dan Gerai diseluruh Indonesia.
- Anggota ASPERINDO tersebar di 27 propinsi dan terbagi menjadi 3 kompartemen yaitu:
 - Kompartemen Internasional: perusahaan-perusahaan yang melayani pengiriman dan penerimaan barang/dokumen ke dan dari Luar Negeri.
 - Kompartemen Domestik: perusahaan-perusahaan yang melayani pengiriman dan penerimaan barang/dokumen untuk seluruh wilayah Indonesia.
 - Kompartemen Intra Kota: perusahaan-perusahaan yang melayani pengiriman dalam kota/City Courier.

Jasa yang diberikan oleh Asperindo kepada anggota-anggotanya adalah:

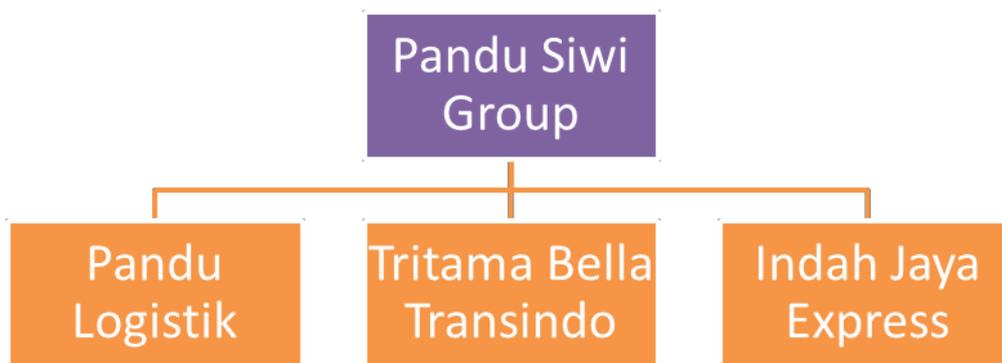
- a. Memberikan perlindungan dalam hal-hal yang berkaitan dengan Pemerintah dan instansi lain yang terkait Usaha Jasa Titipan Pengiriman dan Pengantaran, yang tidak melanggar hukum yang berlaku.
- b. Memberikan bantuan dalam usaha untuk mendapatkan perlindungan terhadap persaingan yang tidak sehat.
- c. Memberikan bantuan berupa surat keterangan, rekomendasi, referensi dan sejenisnya untuk memperlancar usaha, apabila dianggap layak oleh Dewan Pengurus.
- d. Memberikan bantuan dan laporan informasi tentang peraturan-peraturan dan kebijaksanaan kebijaksanaan Pemerintah yang menyangkut perekonomian dan dunia usaha pada umumnya dan dalam Bidang Jasa Titipan Pengiriman dan Pengantaran.
- e. Anggota asosiasi berhak untuk mengikuti acara-acara dan pendidikan/latihan yang diadakan oleh organisasi.
- f. Memberikan informasi baik berupa penerbitan berkala, brosur, kolom warta

dan lain-lain yang ada.

- g. Memberikan Surat Tanda Anggota bagi perusahaan.
- h. Anggota berhak mempunyai 1 (satu) suara dalam Musyawarah, Sidang dan Rapat.
- i. Anggota berhak untuk memilih dan dipilih menjadi anggota Dewan Pengurus, baik di Cabang, maupun di Tingkat ASPERINDO Pusat.

2.5.2 Pandu Logistik

Pandu Logistik merupakan nama perusahaan dari PT. Pandu Siwi Sentosa. Perusahaan logistik yang secara khusus adalah pengiriman jasa titipan dan perposan yang melakukan pengiriman domestik. Pandu Logistik merupakan perusahaan dibawah Pandu Siwi Group yang mempunyai 3 turunan perusahaan yaitu PT. Tritama Bella Transindo yaitu perusahaan yang menaungi transportasi darat dan laut domestik dan relokasi. Sedangkan PT. Indah Jaya Express adalah perusahaan yang menaungi kargo udara dan laut Internasional dan PT Pandu Siwi Sentosa (Pandu Logistik).



Gambar 25. Struktur Perusahaan

Pandu logistik berada dalam TIER II klasifikasi usaha logistik menurut CPC/WTO dimana tidak termasuk dalam jasa logistik yang tidak menggunakan kargo atau menggunakan service kargo sebagai *outsourcing*. Pada Intinya adalah Pandu Logistik termasuk dalam kompartmen domestik dengan pelayanan pada cabang seluruh Indonesia. Dan termasuk dalam jasa titipan pengiriman/jasa kurir ekspres. Dna selebihnya adalah sub-program dari tujuan utama Pndu Logistik dibentuk.

Pandu Logistik mempunyai visi dan misi, yaitu:

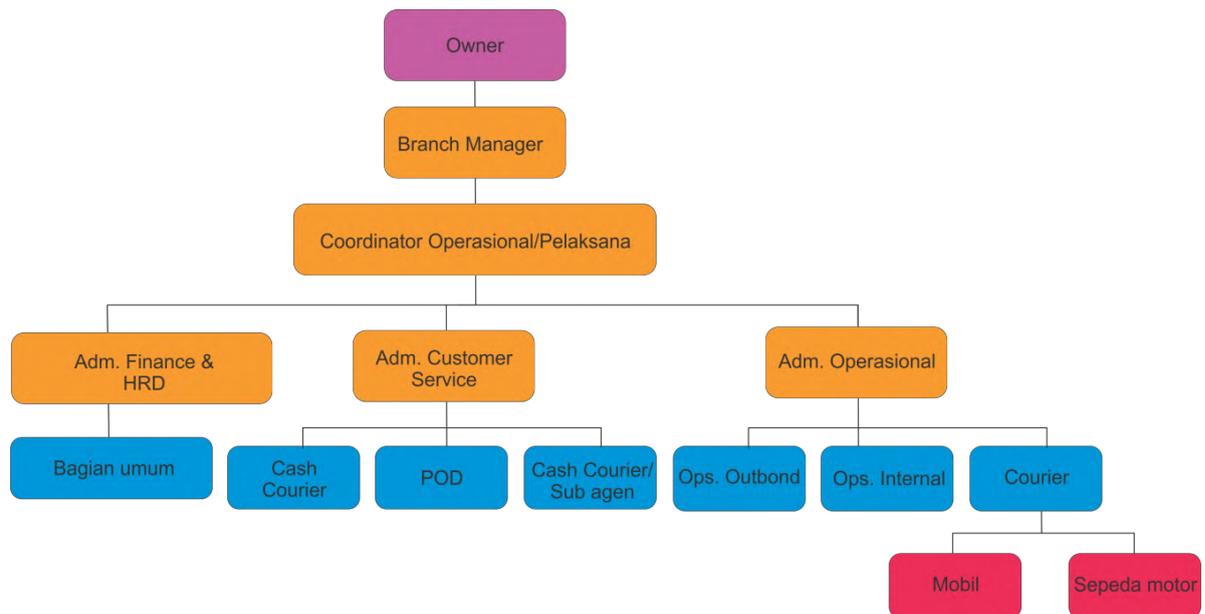
Visi :

Kepuasan pelanggan merupakan prioritas utama dari Pandu Logistik. Dengan Pedoman dasar Pandu Logistik adalah menangani paket, dengan \rinci pada ukuran, biaya dan tujuan dan menempatkan posisi perusahaan sebagai pelanggan. Dan ketepatan waktu dan keamanan barang menjadi hasil akhir untuk konsumen.

Misi :

Misi Pandu Logistik adalah menangani paket secara teliti dan dengan sistem pelacakan barang yang dapat membantu membangun kepercayaan konsumen dengan mengetahui keberadaan barang.

A. Struktur Cabang Perusahaan



Gambar 26. Struktur Cabang Perusahaan

B. Layanan

a. Domestik

- Pengiriman Udara

- Pengiriman Laut
- Pengiriman Darat
- Jasa kurir
- Same Day Service

Same Day Service untuk pengiriman kilat dalam kota maupun antar kota dengan pengiriman kilat.

- Overnight Service

Pengiriman malam hari atau 24 jam diluar dari jam kerja utama 08.00 –20.00 WIB

b. International

Layanan internasional Pandu Logistik bekerja sama dengan PT Pandu Aramex Internasional untuk penyalur pengiriman Internasional.

- Pengiriman dengan pesawat (Airway Bill)
- Pengiriman dengan Kapal
- Jasa Kurir

c. Custom Clearance

Yaitu proses administrasi pengiriman dan atau pengeluaran barang ke / dari Pelabuhan muat / Bongkar yang berhubungan dengan Kepabeanan dan administrasi pemerintahan.

d. Packing

Jasa pengemasan paket dan dokumen baik perusahaan skala massal dan per barang.

e. Warehousing and Distributions

Warehousing adalah penggudangan tempat penumpukan barang yang dikirim dengan tidak menggunakan container. Distribusi adalah penyaluran barang dari manufaktur atau pabrik ke retailer atau konsumen.

f. Relocations

Sarana transportasi perusahaan atau perseorangan untuk memindahkan barang ke tempat yang baru.

2.6 Regulasi/Standarisasi Terkait

2.6.1 Peraturan Pemerintah

Berdasarkan peraturan pemerintah nomor 74 tahun 2014, pasal 10 ayat 4, persyaratan teknis untuk sepeda motor meliputi:

- a. Muatan memiliki lebar tidak melebihi stang kemudi;
- b. Tinggi muatan tidak melebihi 900 (sembilan ratus) milimeter dari atas tempat duduk pengemudi; dan
- c. Barang muatan ditempatkan di belakang pengemudi.

Dan pada pasal 11 Angkutan barang dengan menggunakan Mobil penumpang, Mobil Bus, atau sepeda motor sebagaimana dimaksud dalam Pasal 10 harus memperhatikan faktor keselamatan.

Untuk aspek legal tentang modifikasi sepeda motor diatur dalam Peraturan Pemerintah nomor 55 tahun 2012 pasal 132 ayat 5 dimana penelitian atau modifikasi mencakup aspek:

- Rancangan teknis
- Susunan
- Ukuran
- Material
- Kaca, pintu, engsel dan bumper
- Sistem lampu, alat pemantul cahaya dan;
- Tempat pemasangan tanda nomor Kendaraan Bermotor

2.6.2 Undang- undang

Undang- undang no. 38 tahun 2009 tentang pos (perposan) berisi 12 bab yang berjumlah 53 pasal, menjelaskan tentang dokumen, diantaranya:

- a. Pasal 7 ayat 1 menjelaskan tentang penyelenggaraan pos dilakukan dengan pelayanan prima dan berpedoman pada standar pelayanan. Pelayanan prima yang dimaksud adalah pelayanan yang memberikan kepastian waktu, kepastian biaya dan kejelasan prosedur.
- b. Pasal 32 mengetahui kiriman yang dilarang untuk diantar, yaitu:
 - Barang-barang berupa narkoba, psikotropika, dan obat-obat

terlarang lainnya.

- Barang-barang mudah meledak
- Barang-barang mudah terbakar
- Barang-barang mudah rusak & dapat mencemari lingkungan
- Barang-barang yang melanggar kesusilaan dan/ atau barang-barang lainnya yang menurut peraturan perundang-undangan dinyatakan terlarang

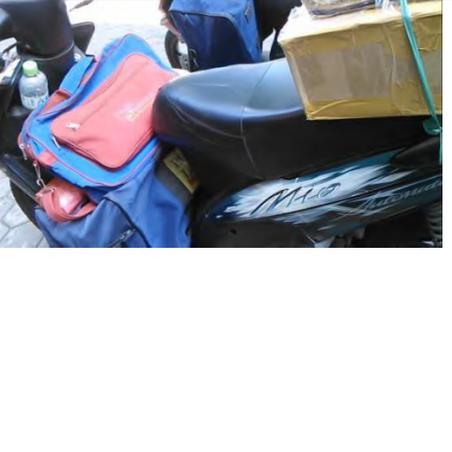
2.7 Aktifitas Eksisting

Aktifitas eksisting yang dimaksud adalah aktifitas jasa ekspedisi/jasa titipan tiap harinya melalui 3 tahap yaitu :

A. Pra Pengiriman

Tabel 5. Aktifitas Pra-Pengiriman (Iqbal,2016)

NO	Gambar	Aktifitas
Proses Data, Sortir Kurir dan Klasifikasi Paket		
1.		Barang yg masuk ke dalam gudang Pandu Logistik cabang Surabaya-Sidoarjo terletak pada Ruko Pondok Tjandra, diinput dalam form connote (POD) berdasarkan pengelompokan alamat rumah, alamat kantor.
2.		Sortir barang dengan berat kurang dari 5 kilogram dan ukuran barang yang tidak dapat diakomodasi oleh kurir motor dialihkan ke kurir mobil.

Loading Paket ke Storage		
3.		<p>Dokumen & paket disusun berdasarkan rute awal-akhir (wilayah), penyusunan berdasarkan prioritas waktu yang diminta oleh konsumen, selanjutnya dari urutan rute terdekat sampai terjauh.</p>
Mounting Storage ke Motor		
4.		<p>Storage dan paket berlebih dibawa manual dari gudang ke motor</p>
5.		<p>1. Untuk pengiriman yang tidak didominasi keperluan kantor tidak menggunakan "saddle bag" untuk membawa paket yaitu dengan membawa <i>duffle bag</i> Pandu Logistik berisi surat dan dokumen. Sedangkan untuk paket, diletakkan pada bagian belakang</p> <p>2. Untuk kebutuhan pengiriman yang didominasi perumahan/penduduk dengan menggunakan "saddle bag"</p>

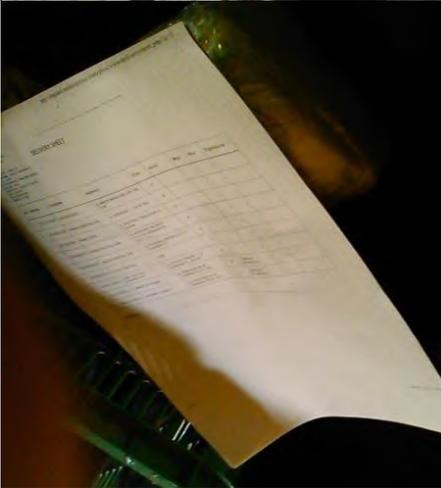
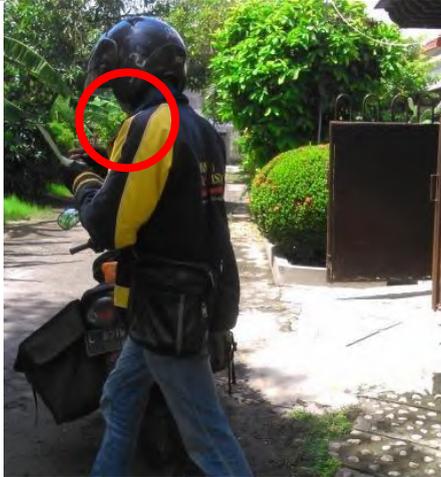
A. Pengiriman

Tabel 6. Aktifitas Pengiriman (Iqbal,2016)

NO	Gambar	Aktifitas
Delivery Paket		
1.		<p>Storage depan kurir berfungsi untuk cek alamat pengiriman yang telah disusun saat pra delivery. Delivery Paket Urgent dan terdekat dilakukan pertama dan menjadi prioritas dan penentu wilayah pertama yang dituju. Paket Urgent diletakkan berada diatas atau dekat dengan tas bukaan</p>

Input status POD

2.



Menulis POD Sheet untuk status paket “terkirim atau “tidak terkirim”. Kurir menyimpan pena kedalam helm untuk efisiensi aktifitas

Waktu Istirahat		
3.		<p>Istirahat dilakukan setelah jam 13.00 – 15.30 hal ini mengantisipasi tidak terkirimnya paket berdasarkan pengalaman kurir. Dikarenakan untuk paket rumah, penghuni beristirahat pada jam tersebut, sehingga kemungkinan tidak terkirimnya paket sangat tinggi.</p>
Meringkas Storage & Kembali ke Gudang		
4.		<p>Storage kosong atau delivered dilipat pada bagian depan kurir dan barang diletakkan pada bagian belakang motor dengan cara ditali menggunakan tali elastis</p>

2.8 Studi Eksisting Kurir Delivery

Beberapa perusahaan delivery menggunakan sarana transportasi motor untuk kemudahan pengiriman. Berikut adalah beberapa contoh eksisting produk dari kurir motor/delivery.

1. EEC 50 cc Low Consumption Motorcycle



Gambar 25. EEC 50 cc (https://www.alibaba.com/product-detail/EEC-50cc-low-consumption-useful-motorcycle_1876606394.html)

Spesifikasi Utama	
Manufaktur	China
Payload (Beban Maksimum)	130 kg
Kapasitas Box	Nett : 52 Kg , Gross : 58 Kg

Box yang digunakan adalah standar pada kurir motor/delivery pada umumnya dengan orientasi utama pembawa makanan. Akan tetapi dapat digunakan untuk kebutuhan lain seperti barang atau dokumen. Berikut adalah interior dari box tersebut.



Gambar 26. Interior Box EEC 50 cc

2. TGB Express 125 Delivery



Gambar 27. TGB Express (<http://databikes.com>)

Spesifikasi Utama	
Manufaktur	Eropa – UK
Payload (Beban Maksimum)	105 kg (231,5 pound)
Kapasitas Box	150 L

Box yang terpasang pada motor bersifat semi permanen, dalam arti box tetap menempel pada motor pada saat tidak digunakan melainkan untuk reparasi/servis. Berikut adalah spesifikasi gambar box TGB Express.



Gambar 28. Interior Box TGB Express

Sistem Joint pada box berupa besi yang menggantikan *passenger seat* karena kendaraan dikhususkan untuk pengiriman.



Gambar 29. Joint TGB Express Box (<http://dubai.locanto.ae>)

3. TGB Express 125 Delivery

PHD (Pizza Hut Delivery) merupakan kurir makanan cepat saji pizza dengan platform yang disediakan oleh perusahaan. Sistem bracket yang digunakan konvensional dan menyatu pada motor tanpa dilepas. Berikut adalah Faktor yang dapat diambil dari produk eksisting.



Gambar 30. Interior Storage PHD (Iqbal,2016)

Fitur yang diberikan adalah peta pada bagian dalam storage untuk mengetahui jalan yang akan dituju, hal ini sangat konvensional namun fitur map dapat ditambahkan pada kurir motor untuk mengetahui jalan pintas.



Gambar 31. Bracket Konvensional (Iqbal,2016)



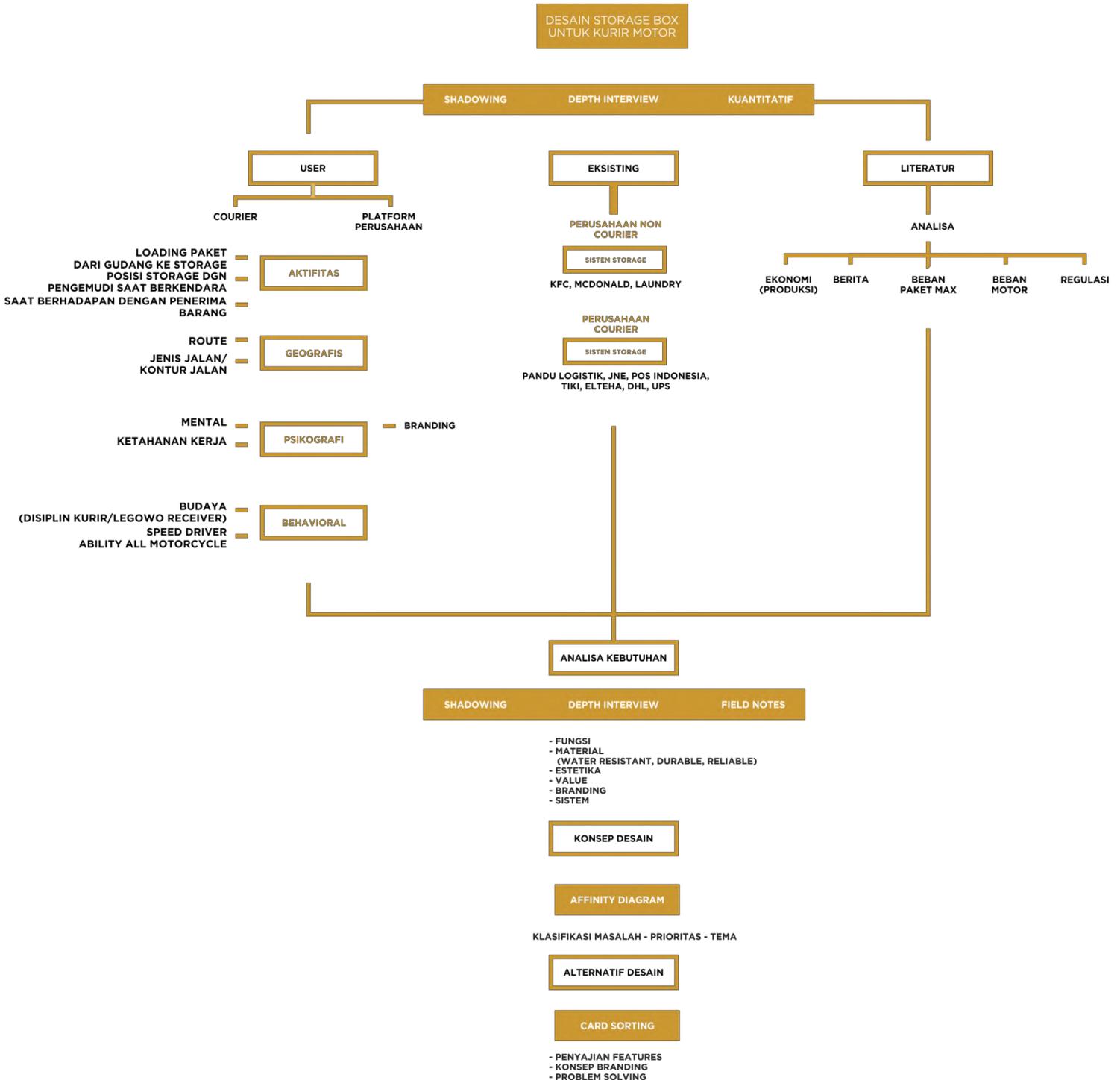
Gambar 32. Identitas Visual Perusahaan (Iqbal,2016)

Kelebihan	Kekurangan
<ul style="list-style-type: none"> -Perusahaan memberikan identitas visual secara penuh dan sangat berguna bagi <i>passive consument</i> mengingat, -Pemilihan platform sesuai dengan kinerja, dan menggunakan fitur storage yang dapat dibuat oleh UKM lokal -Bracket dapat dibuka untuk mengisi bensin. 	<ul style="list-style-type: none"> -Dana yang dikeluarkan besar, sedangkan untuk kurir jasa ekspedisi membutuhkan banyak kurir -Fitur dalam storage sederhana dan tanpa penanganan khusus untuk isi tersebut -Kapasitas muatan terbatas.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Skema Metode Perancangan



Gambar 33. Skema Metode Penelitian (Iqbal,2016)

3.2 Metode Perancangan

Metode Perancangan digunakan untuk pencarian data, analisis kebutuhan, penentuan konsep dan implementasi desain. . Dalam fase *pra design* peneliti menggunakan beberapa metode, diantaranya:

3.2.1 Observasi

Metode observasi adalah metode pencarian data dengan cara langsung mendatangi objek perancangan untuk memperoleh data berupa foto, statistik dan catatan. Dalam perancangan ini observasi dilakukan pada PANDU LOGISTIK cabang Surabaya. Untuk mengidentifikasi kebutuhan, permasalahan dan *opportunity design*.

Berikut adalah hasil data observasi yang telah dilakukan:

1. PANDU LOGISTIK – Surabaya

Sumber : Pandu Logistik Surabaya

Alamat :Perkantoran Pondok Chandra Blok TC- 28-30
Jl. Raya Wadungasri SURABAYA, JAWA TIMUR

Contact : Telp 031-8675058

Tgl : Selasa, 7 April 2015

Output :Klarifikasi pengadaan *storage box* dan aktifitas pra pengiriman kurir motor, jumlah kurir, dan sarana kurir motor.

3.2.2 Photo Card

Photo card adalah metode yang digunakan untuk merapikan hasil observasi yang telah dilakukan. Photo card dapat berupa kartu yang berisikan foto dan keterangan singkat. Photo card bertujuan untuk memudahkan desainer melakukan step selanjutnya yaitu metode interview. Dengan adanya photo card diharapkan dapat menjadi bahan diskusi antara desainer dan narasumber saat interview.



Gambar 34. Alur PhotoCard

INTERVIEW :
 -Operasional kurir
 -kurir motor

3.2.3 Shadowing

Shadowing adalah membayangi atau mengamati secara langsung subjek penelitian dengan melibatkan seseorang yang melakukan aktifitas dalam kebutuhan objek penelitian. Diantaranya dengan bekerja secara paralel atau bekerja secara langsung. Metode ini disarankan untuk mendokumentasi dengan foto, catatan secara detail aktifitas, sketsa dan audi (suara).

Berikut adalah hasil data observasi yang telah dilakukan:

1. Kurir Motor PANDU LOGISTIK

Sumber : Pulung (wilayah surabaya Timur)

Hadi (wilayah surabaya

Timur) Haris (wilayah surabaya Selatan)

Sofi (Koordinator Kurir surabaya Timur)

Tgl : Senin, 4 Maret 2015

Output : Kebutuhan kurir motor, aktifitas kurir motor, kendala kurir Masalah dalam *pra, ketika dan pasca* perjalanan kerja, route aktifitas per hari, analisis psikografis dan geografis

3.2.4 Affinity Diagramming

Affinity diagramming adalah metode pengelompokan data yang diperoleh dari hasil metode shadowing atau metode pada *pre-design* berupa keyword atau sejumlah kalimat yang menggambarkan kata kunci dari sebuah metode dan diterjemahkan kedalam kategori yang akan menjadi kata kunci untuk konsep desain, skema pengelompokan adalah sebagai berikut:



Gambar 35. Identifikasi permasalahan, kebutuhan dan ide yang didapatkan (Iqbal,2016)



Gambar 36. Pengelompokan permasalahan, kebutuhan dan ide berdasarkan kategorinya (Iqbal,2016)

Setiap pengelompokan kategori akan menentukan atau dijadikan sebagai keyword konsep desain. Berikut adalah hasil dari *sub-keyword* melalui *objective tree*.



Gambar 37. Keyword (Iqbal,2016)

3.2.5 Depth of Interview

Depth of interview lebih dikenal dengan interview atau wawancara dimana peneliti melakukan tatap muka dan mengajukan beberapa pertanyaan terkait dengan objek yang akan diteliti. Wawancara dapat dilakukan dengan melalui telepon atau menggunakan media yang secara langsung terkoneksi pada waktu tersebut.

Berikut adalah hasil data observasi yang telah dilakukan:

1. ASPERINDO DPD Surabaya - Sidoarjo

Sumber : Sulton Khutbi, SE
 Alamat :Perkantoran Pondok Chandra Blok TC-28-30 Jl. Raya Wadungasri SURABAYA, JAWA TIMUR
 Contact : Hp 085733612762
 Tgl : Sabtu, 14 Maret 2015
 Output : Regulasi kurir, data otentik ASPERINDO

2. PANDU LOGISTIK Surabaya

Sumber : Imam Ashrofi
Alamat :Perkantoran Pondok Chandra Blok TC- 28-30
Jl. Raya Wadungasri SURABAYA, JAWA TIMUR
Contact : Hp 085733612762
Tgl : Selasa, 7 April 2015
Output : Aktifitas kurir, Rute kurir, kebutuhan kurir

3.3 Metode Literatur

Pengumpulan data informasi dari berbagai sumber data yang memiliki kredibilitas yang terpercaya seperti website, buku, majalah, penelitian atau tugas akhir terdahulu yang berhubungan dengan dijadikan referensi serta pengolahan data untuk menghasilkan data yang terukur dan valid.

Berikut dapat diperoleh literasi:

- **Regulasi** yaitu batasan dan ketentuan standar untuk storage. Berkaitan dengan undang-undang dan dinas perhubungan
- **Data Material** yaitu data berupa material pembentuk dari produk, acuan dan pertimbangan untuk desain *storage box*
- **Data Struktur dan Joint System** yaitu acuan struktur pembentuk yang *compatible* untuk modular system dan digunakan pada motor dan sistem sambungan dari motor ke storage.

Dari metode *pra konsep* ditemukan data mentah dan otentik yang dapat dijadikan acuan desain pada fase *konsep desain*, melalui *snack writing* dan *snack sketching* dimana *snack writing* menulis secara detail runtutan aktifitas dan rekaman wawancara. Dan *snack sketching* untuk menggambarkan alternatif kebutuhan dan klasifikasi dari masalah yang didapat dari hasil observasi melalui beberapa metode dan beberapa narasumber.

3.4 Studi pada Rancangan Sebelumnya

Beberapa hasil penelitian pendahuluan yang telah dilakukan tim peneliti dan terkait dengan usulan riset adalah:

1. Jurnal Manajemen Bisnis Transportasi dan Logistik, Vol.1 No.2 Januari 2015

Pengiriman barang dengan menggunakan sepeda motor.

Penelitian ini adalah berdasar Jurnal Manajemen Bisnis Transportasi dan Logistik terkait dengan terdapat faktor- faktor keterlambatan pengiriman paket pada kurir motor.

Dari penelitian ini dapat ditelaah pada faktor yang berhubungan dengan judul penelitian penulis, yaitu faktor:

- *Machines* (mesin dan peralatan): berkaitan dengan tidak adanya sistem perawatan preventif terhadap mesin-mesin produksi, termasuk fasilitas dan peralatan lain, ketidaksesuaian mesin dengan spesifikasi tugas, mesin tidak dikalibrasi, terlalu complicated, terlalu panas dan lain-lain.
- *Materials* (bahan baku dan bahan penolong): berkaitan dengan ketiadaan spesifikasi kualitas bahan baku dan bahan penolong yang digunakan, ketidaksesuaian dengan spesifikasi kualitas bahan baku dan Pengiriman Barang dengan menggunakan Sepeda Motor bahan penolong yang ditetapkan, ketiadaan penanganan yang efektif terhadap bahan baku dan bahan penolong itu dan lain-lain.

Kesimpulan dari penelitian pada jurnal ini adalah perusahaan berikan. Selanjutnya adalah manpower (mental dan fisik): antarlain masih kurangnya tenaga kerja di bagian operasional, serta, perlu adanyaperencanaan yang matang dan proses yang panjang untuk mengadakan medical chek-up secara berkala, tidak hanya itu, machine (armada sepeda motor): disini, perusahaan tidak membeli atau tidak memiliki sepeda motor sebagai kendaraan untuk pengiriman barang.

Hal ini dibuktikan bahwa kurir motor nyaman dengan fasilitas yang dapat memudahkan pengiriman tanpa harus cek motor dan storage. Yang artinya adalah mereka butuh fasilitas yang tepat guna agar pekerjaan lebih efisien.

BAB IV

STUDI DAN ANALISIS

4.1 Studi Pasar

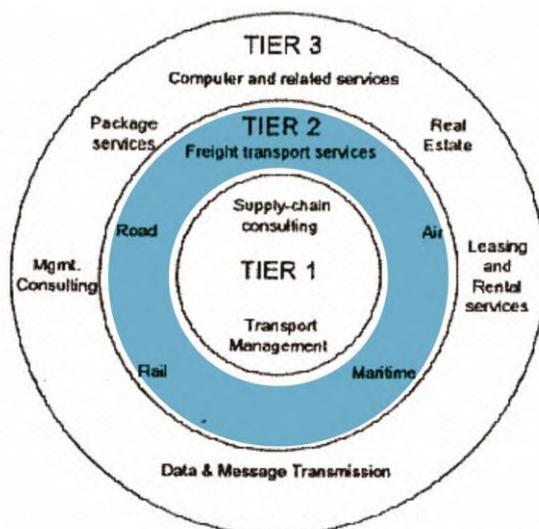
4.1.1 Segmentasi Perusahaan Logistik

Perusahaan logistik di Indonesia tersebar di setiap daerah, baik cakupan pengiriman lokal ataupun internasional, tiap pulau ataupun antar pulau. Data ASPERINDO tercatat pada tahun 2013 sejumlah 167 anggota yang telah terdaftar dalam asosiasi. Dan berdasarkan penyebaran ekspedisi paling besar adalah Jakarta 36,8% dan Jawa Timur 23,2%. Jumlah ini mempengaruhi pasar besar produk *storage box* untuk kurir motor jasa logistik.

Tabel 7. Penyebaran Pasar Industri Ekspedisi berdasar Wilayah (Majalah Bisnis dan Manajemen "Eksekutif")

No.	Wilayah	Pangsa Pasar (%)
1.	Jakarta	36,8
2.	Jawa Barat	3,4
3.	Jawa Timur	23,2
4.	Sulawesi	3,8
5.	Sumatera	13,9
6.	Bali	5,2
7.	Jawa Tengah	6,1
8	Lain-lain	7,6

Penyebaran pangsa pasar yang tinggi dapat dihasilkan *opportunity design* untuk Jakarta dan Jawa Timur. Pemilihan studi kasus berdasarkan pasar tertinggi kedua yaitu Jawa Timur dengan lebih spesifik untuk kota Surabaya karena merupakan salah satu arus Keluar Masuk barang baik domestik dan Internasional. Data pasar dapat menjadi acuan perancangan dibuat. Terkait karakteristik dan analisis kinerja dari perusahaan perkotaan.



Gambar 38. TIER Jasa Logistik WTO

Dengan segmentasi kota besar maka ditentukan stakeholder atau perusahaan jasa titipan/kurir yang mempunyai kantor cabang di kota besar dengan klasifikasi jasa titipan/kurir dalam arti menggunakan armada darat seperti motor/mobil pada cakupan kota. Berdasarkan data dan studi diatas yang termasuk dalam TIER 2 pada bidang jasa titipan/kurir.

4.1.2 Analisis MSCA

Tabel 8. MSCA Analisis

No	Parameter	Kompetitor 1	Kompetitor 2	Kompetitor 3
		GIVI E-450	Shad SH-45	Kappa K-46
1	Segmentasi	Kelas menengah	Kelas Menengah	Kelas Menengah
2	Target	City Driver	City Driver	City Driver
3	Market Share (dalam negeri)	20 %	13%	8%
4	Harga	Rp 1.450.000	Rp 1.500.000	Rp 1.430.000
5	Beban maksimum	3 kg	3kg	3kg
6	Kapasitas	45 liter	45 liter	46 liter
7	Dimensi	55,5 x 41,5 x 32,5	56 x 41 x 31	55 x 41x 32
7	Diferensiasi :			
	Gambar			

Sistem Lock	5	3	5
Style	3	5	4
Kestabilan	3	4	3
Proporsi	3	4	3
Assembly (base plate)	3	2	2
Ketahanan base plate	2	3	2
TOTAL	19	21	19

Keterangan :

- a. Peringkat penilaian differensiasi adalah : 5 = baik sekali, 4 = baik, 3 = cukup, 2 = buruk, 1 = buruk sekali
- b. Parameter yang diambil pada data tersebut adalah box motor yang cukup populer bagi pengendara motor baik kota atau untuk tour dengan segmen menengah dengan fitur umum untuk 2 helm full face. 3 merk pilihan untuk pasar Indonesia. Karena dengan segmen yang sesuai untuk judul penelitian tersebut. Kompetitor 1, GIVI e-450 adalah paling ideal untuk pengguna box karena harga terjangkau dengan kualitas yang mumpuni. Kompetitor 2, SHAD SH-45 merupakan pesaing yang selalu menghadirkan desain yang lebih dinamis. Kompetitor 3, Kappa K-46 adalah box ideal untuk motor besar karena ukurannya cukup proporsi.
- c. Penilaian berdasarkan acuan pada outlet aksesoris motor (Motoritz) dan pengalaman driver.

Kesimpulan :

- a. Peringkat tertinggi adalah pada SHAD karena secara kualitas bahan sama dengan GIVI dengan sisi desain yang lebih dinamis dan dapat digunakan untuk berbagai jenis motor seperti pada judul penelitian. Walaupun harganya cukup tinggi.
- b. Untuk market share lebih unggul pada givi karena pada beberapa outlet reseller seperti *Motoritz* memasok produk GIVI daripada merk yang lain.
- c. Sistem lock yang terpilih adalah dari GIVI karena mempunyai 2 fitur yaitu pada pintu box utama dan knob untuk melepas box dari *base plate bracket*
- d. Untuk proporsi ketiganya seimbang, karena tergantung pada faktor motor yang digunakan. Terlebih untuk assembly pada motor.

- e. *Base plate* yang paling banyak digunakan oleh pengguna motor adalah GIVI, karena walaupun materialnya plastik PP, dapat digunakan untuk bermacam box motordan yang paling ideal.

4.2 Analisis Psikografi

4.2.1 User (kurir motor)

Target user berdasarkan studi kasus Pandu Logistik cabang Surabaya untuk kurir sepeda motor dengan zona pengiriman Surabaya dengna demografi masyarakat Surabaya.

Tabel 9. Psikografi User (Iqbal,2016)

DEMOGRAFI KONSUMEN		AIO			
		Activity	Interest	Opinion	Kebutuhan
Usia	18-30 Pekerja	Bekerja Pengendara Sepeda Motor (Driver)	Praktis Terlihat jantan Tangguh	Inovasi Style / gaya	Memudahkan user Harga sesuai Fungsional Perawatan mudah Awet
Tempat tinggal	Warga Surabaya	Hafal jalan Pekerja pelaju	Easy Going Praktis Akses tercepat hingga tujuan	Infrastruktur mudah hingga tujuan	Konsep praktis (ease access) untuk driver, digunakan pada segala medan jalan
Pendapatan	UMR Rp 2.710.000	Bekerja Mencari tambahan pekerjaan	Kebutuhan primer		

4.2.2 Konsumen (konsumen pasif, pengirim dan penerima paket)

Konsumen berdasar pasar adalah pengirim paket, penerima paket dan konsumen pasif atau perorangan yang menilai produk atau jasa titipan/kurir atau pengguna jasa titipan/kurir.

Tabel 10. Psikografi Konsumen (Iqbal,2016)

DEMOGRAFI KONSUMEN		AIO			
		Activity	Interest	Opinion	Kebutuhan
Pekerjaan	Pengusaha	Bisnis Ekspor- Impor	Efisiensi waktu	Jasa distribusi usaha	Konsep praktis untuk distribusi bisnis e-commerce
	Pekerja kantor	Online shopper	Praktis Murah		

4.2.3 Buyer (Pandu Logistik & Kurir motor)

Buyer yang dimaksud adalah yang membiayai ongkos produksi pengadaan barang, dikelola oleh Supervisor finance & HRD. Pengkoordinasian ongkos produksi dirundingkan oleh supervisor khusus kurir motor. Perkiraan harga yang ditawarkan berdasar aspek produksi massal yang seimbang antara kualitas dan jangka waktu ketahanan produk.

4.2.4 Produsen (Pembuat storage box)

Produser dalam hal ini merupakan produsen tas atau storage box dengan pemilihan material yang dapat ditangani oleh UKM/produsen storage box.

4.2.5 Regulator (Satlantas)

Regulasi berdasarkan undang-undang dan peraturan pemerintah yang berkaitan dengan sepeda motor dengan angkutan barang. Dalam hal ini Satlantas menjadi regulator karena kurir sepeda motor menggunakan sarana jalan umum.

4.2.6 Pemasar produk

ASPERINDO sebagai pemasar produk. Dalam hal ini seluruh aspirasi baik datang dari masyarakat umu maupun dari perusahaan jasa kurir/logistik disalurkan kepada ASPERINDO yang akan disalurkan kepada seluruh anggota dalam asosiasi perusahaan kurir seluruh Indonesia. Hal ini dapat menjadi salah satu jembatan untuk digunakan kepada seluruh perusahaan jasa kurir sebagai standar produk untuk kurir motor.

4.3 Analisis Kebijakan Perusahaan

Tujuan analisis kebijakan perusahaan untuk mengetahui kebijakan perusahaan terhadap satuan dimensi dan berat paket, serta dapat mengakomodasi peralatan kurir.

4.3.1 Batasan

Kebijakan dari perusahaan eksisting untuk kurir motor terkait dengan paket, mempunyai batasan bawaan agar resiko pada saat dijalan berkurang. Diantaranya batasan tersebut adalah:

A. Satuan Paket

a. Dimensi

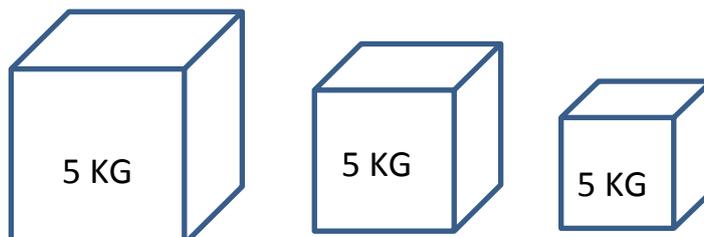


Adaptasi Produk	Dimensi		
	P	L	T
Packaging/Box Air Mineral	360 mm	250 mm	210 mm

Hasil didapatkan dimensi maksimum satuan paket untuk kurir motor adalah 360x250x210 mm atau 18900 m³.

b. Berat

Satuan berat paket untuk kurir motor adalah 5kg, Untuk dimensi maksimal sesuai dengan batasan dimensi diatas. Besar atau kecil selama dibawah 5 kg masih dapat dibawa oleh kurir motor. Datas tersebut diserahkan kepada kurir mobil.



Hasil didapatkan berat maksimum satuan paket untuk kurir motor adalah 5 kg.

B. Satuan Muatan Kurir

Tiap kurir diberikan satu krat untuk dimasukkan paket sesuai dengan wilayah. Krat tersebut merupakan standar tiap masing-masing kurir untuk menampung paket yang dikirimkan pada hari tersebut. Dimensi krat tersebut akan menjadi acuan dimensi storage kurir.



Gambar 39. Standar Keranjang Kurir (Iqbal,2016)

Tabel 11. Standar Dimensi Kurir (Iqbal,2016)

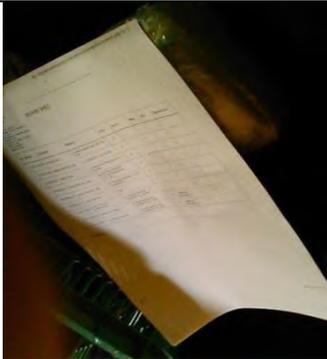
Jenis	Dimensi		
	P	L	T
96750 = 96,7 liter	600 mm	430 mm	375 mm

Hasil didapatkan dimensi storage 600x430x375 atau 96750 m³. Menjadi acuan dimensi maksimum storage utama kurir.

4.3.2 Peralatan Kurir

Peralatan Kurir adalah sarana yang digunakan pada aktifitas kurir dari pra pengiriman hingga ketika pengiriman. Berikut adalah daftar peralatan kurir yang harus dibawa.

Tabel 12. Peralatan Kurir Motor (Iqbal,2016)

Peralatan/Keperluan	Gambar	Keterangan	Dimensi
Pena/Ballpoint		- Pena untuk menulis tanda tangan resi & POD - Terdapat penjepit saku	13,5 x 1 cm
POD sheet		Kertas pengganti <i>copy</i> resi jika basah/hilang. Berisi info status paket, status kiriman dan alamat wilayah	21 x 29,7 cm
Kertas Manifest/kertas resi		Kertas resi digunakan untuk bukti sah transaksi. Digunakan untuk navigasi urutan rute paket	23 x 10 cm

Hasil didapatkan dimensi dan ruang untuk peralatan kurir.

4.4 Analisis Aktifitas

Tujuan Analisis aktifitas adalah untuk mengetahui kebutuhan kurir ditinjau dari aktifitasnya. Dan dikelompokkan menjadi sub-group aktifitas untuk mendapatkan peluang desain dan fitur tiap group aktifitas tersebut.



Gambar 40. Bagan Aktifitas Pra (Iqbal,2016)

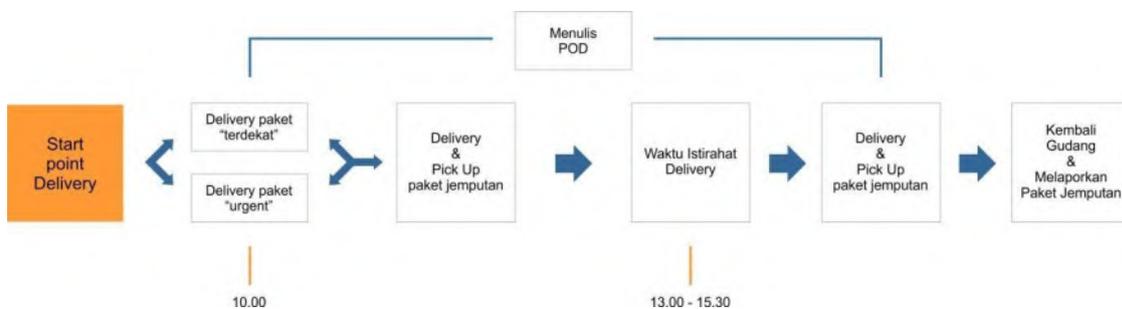
4.4.1 Analisis Aktifitas Pra Pengiriman

Tabel 13. Analisa Kata Kunci Aktifitas Pra Pengiriman (Iqbal,2016)

Sub Group Aktifitas	Gambar Aktifitas	Problem	Peluang Desain	Fitur
Input Memasukkan data paket yang dikirim (Jenis, Beban, Alamat, Keterangan Paket)		-	-	-
Classify Membagi jenis paket sesuai kelas		- Belum adanya pembagian berdasar jenis	- Aktifitas pembagian klasifikasi paket/keterangan paket	- Modular Storage tiap jenis paket
Loading Memasukkan paket kedalam Storage		- Paket dijadikan satu tanpa terklasifikasi, hanya berdasar alamat paket - Pelindung paket kurang dan tanpa sekat - Pelindung hujan dengan poly bag, mudah sobek	- Sekat pembagi berat-ringan paket, jauh-dekat - Kebutuhan konfigurasi tempat untuk jenis paket	- Pelindung jenis paket (anti shock & pecah, penjaga temperature, peredam kebocoran)

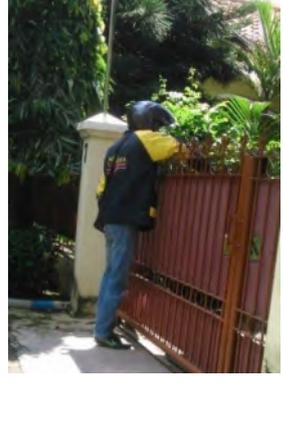
<p>Mounting</p> <p>Menaruh storage ke motor</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Membawa storage ke motor terlalu jauh 	<ul style="list-style-type: none"> - Sarana pembawa storage ke tempat motor 	<ul style="list-style-type: none"> - Lifting storage ke motor - trolley - <i>Easy mount storage</i>
--	---	---	--	--

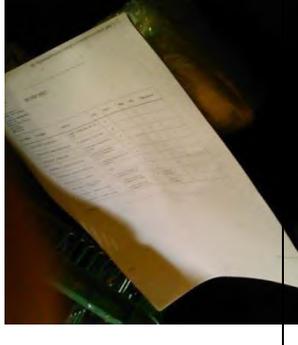
4.4.2 Analisis Aktifitas Pengiriman



Gambar 41. Bagan Aktifitas Pengiriman (Iqbal,2016)

Tabel 14. Analisis Kata Kunci Aktifitas Pengiriman (Iqbal,2016)

Sub Group Aktifitas	Gambar Aktifitas	Problem	Peluang Desain	Fitur
<p>Interacting</p> <p>Berhadapan dengan konsumen/ penerima paket</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Saat berhadapan terkadang meninggalkan motor&storage di tempat jauh (dang sempit) - Tidak tercover saat hujan 	<ul style="list-style-type: none"> - Konfigurasi tempat untuk berinteraksi (kurir dan penerima paket) 	<ul style="list-style-type: none"> - Tempat menulis status kiriman & tanda tangan penerima

<p>Checking</p> <p>Menulis POD/status kiriman</p>		<p>Tidak terdapat tempat menulis POD, karena bersifat wajib</p>	<p>- Penutup sederhana untuk menulis status</p>	<p>- Rain cover/ weather cover - POD sheet storage</p>
---	---	---	---	--

4.4.3 Analisis Aktifitas Pasca Pengiriman



Gambar 42. Bagan Aktifitas Pasca (Iqbal,2016)

Tabel 15. Analisis Kata Kunci Aktifitas Pasca Pengiriman (Iqbal,2016)

Sub Group Aktifitas	Gambar Aktifitas	Problem	Peluang Desain	Fitur
<p>Un-mounting Melepas Storage dari motor</p>		<p>- Tempat storage kosong diletakkan seadanya</p>	<p>- Joint sederhana untuk storage sebagai efisiensi kerja - Mengurangi volume storage motor</p>	<p>- Mounting storage berdasarkan segala kebutuhan - Quick & Easy release storage</p>
<p>Placing Meletakkan Paket Jemputan dan Storage pada tempatnya</p>		<p>- Tidak ada ruang penyimpanan storage - Diletakkan tidak pada satu ruang</p>	<p>- Tempat penyimpan Storage, Sejenis rak</p>	<p>- Stacking joint tiap storage - Trolley + storage (shelf storage)</p>

Hasil dari analisis aktifitas tersebut adalah fitur kebutuhan untuk dijadikan acuan storage desain akhir.

Tabel 16. Fitur Kebutuhan berdasarkan Analisis Aktifitas (Iqbal,2016)

Aktifitas	Fitur Kebutuhan
PRA Pengiriman	<ul style="list-style-type: none"> • Organizer paket • Modular <i>class</i> paket • Storage utama pelindung modular paket • Sarana pembawa storage (Trolley) • <i>Easy to install & Easy lock</i> Bracket Box motor
Pengiriman	<ul style="list-style-type: none"> • Storage POD Sheet • Tempat menulis/tanda tangan • <i>Weather-cover</i> tempat menulis dan paket
Pasca Pengiriman	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Easy release</i> storage • Tempat Stacking modular storage • Modular Bracket

4.5 Analisis Klasifikasi Paket

Tujuan Klasifikasi Paket untuk mengetahui klasifikasi paket berdasarkan jenis, material dan rute paket untuk menemukan blocking area paket.

Paket berikut adalah merupakan klasifikasi standar pada tiap jasa pengiriman barang dan telah disederhanakan untuk paket yang dapat dibawa oleh kurir motor. Analisis klasifikasi paket menentukan *layout* dan penanganan paket berdasarkan sifat material.

A. Jenis

- **PECAH BELAH/FRAGILE**
 - Makanan/minuman kaleng (long term)

Tabel 17. Acuan Barang Fragile (Iqbal,2016)

Adaptasi Produk	Gambar	Dimensi	
		Diameter	T
Makanan kaleng standar		100 mm	100 mm

- **GARMEN**

- Single/Piece (satuan kaos/kemeja/celana)
- Pieces (kumpulan/tumpukan kaos/kemeja/celana)

Tabel 18. Acuan Barang Garmen (Iqbal,2016)

Adaptasi Produk	Gambar	Dimensi		
		P	L	T
Plastik cover		300 mm	220 mm	-
Paper cover		300 mm	220 mm	-
Box cover		300 mm	220 mm	100 mm

- **FOOD & BEVERAGES**

- Jamu Herbal UMKM (Pack)

Tabel 19. Acuan Barang Makanan (Iqbal,2016)

Adaptasi Produk	Gambar	Dimensi		
		P	L	T
Packaging Dus standar UKM		100 mm	90 mm	70 mm
Packaging Pouch standar UKM		300 mm	200 mm	50 mm

- **ELEKTRONIK**

- Laptop 9” – 12”
6” , 11” , 12” , 13” , 14” , 15” , 16” , 17”

Tabel 20. Acuan Barang Elektronik (Iqbal,2016)

Adaptasi Produk	Gambar	Dimensi		
		P	L	T
17” (Biggest Laptop)		431,8 mm		
14” (Frekuensi terbanyak)		355,6 mm		

- Handphone/tablet

Adaptasi Produk	Gambar	Dimensi		
		P	L	T
Iphone 6		155 mm	90 mm	60 mm
Ipad Air		240 mm	170 mm	60 mm

- **BARANG BERTINGGI**

Tabel 21. Acuan Barang Bernilai Tinggi (Iqbal,2016)

Adaptasi Produk	Gambar	Dimensi		
		P	L	T
STNK, BPKB, CC (Kartu kredit)		170 mm x 120 mm		

- **HIDDEN DANGEROUS GOODS**

Klasifikasi *Hidden Dangerous Goods* yang dapat dibawa oleh kurir motor adalah kosmetik pada umumnya, sehingga pada analisis dimensi dibatasi pada kosmetik dan handphone dengan baterai terpasang.

- Aki terisi air aki
- Cat semprot
- Cat
- Handphone baterai terpasang
- Korek api
- Kosmetik
- * Bedak (Hard Packaging)
- * Lotion (Flexible Packaging)
- * Parfum

Tabel 22. Acuan Barang *Hidden Dangerous Goods* (Iqbal, 2016)

Adaptasi Produk	Gambar	Dimensi		
		P	L	T
Parfum 100ml		100 mm	100 mm	150 mm

- **DOC/DOCUMENT**

Maksimum muatan atau *bundle* 500g

- Lembar *invoice* perusahaan sheet A4
- Paper dimension above A4 below A2

Tabel 23. Acuan Dokumen (Iqbal,2016)

Adaptasi Produk	Gambar	Dimensi		
		P	L	T
Maximum (Single) Pack Invoice		350 mm	275 mm	30 mm

- Buku

Tabel 24. Acuan Dokumen Buku (Iqbal,2016)

Adaptasi Produk	Gambar	Dimensi		
		P	L	T
Majalah (internasional)		330,5 mm	240,5 mm	10 mm
Majalah Standar		270,5 mm	210,5 mm	10 mm
Standar Novel		190 mm	130 mm	
		200 mm	140 mm	
A5		210 mm	148 mm	
		230 mm	150	

Hasil didapatkan dimensi blocking area berdasarkan jenis paket.

Pengambilan dimensi ruang tiap jenis paket diambil berdasarkan frekuensi atau paket terbesar.

Tabel 25. Batasan Dimensi berdasarkan Jenis Paket (Iqbal,2016)

Jenis	Batasan (Dimensi, Acuan produk)	
	D	R
Hidden Dangerous Goods	100 x 100 x 150 Mm	Parfum 100 ml
Fragile content (<i>pecah belah</i>)	Ø100 mm x 100 mm	Kaleng makanan
Electronic Content	355,6 mm	Laptop 14"
Garment	300 x 220 mm	Folded T-shirt XL
Document	350 x 275 x 30 mm	Invoice Bundle
	330,5 x 240,5 x 50 mm	Novel & Majalah
Makanan kemasan	300 x 200 x 50 mm	Packaging standar UKM

A. Material

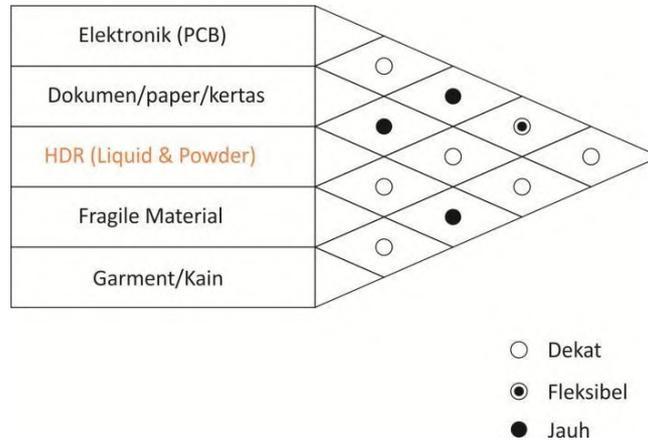
Pembagian klasifikasi berdasarkan material menentukan *layout* atau penempatan paket. Untuk mengatasi hal-hal berisiko terhadap paket. Pembagian berdasarkan material dibagi menjadi 5 jenis material.

Tabel 26. Analisis Sifat Material Jenis Paket (Iqbal,2016)

Jenis	Sifat Material
Elektronik (<i>PCB plate inside</i>)	Rentan benturan, rentan basah, Rentan getaran
Dokumen/paper/kertas	Rentan basah, mudah sobek
<i>Hidden Dangerous Goods</i> (Liquid & Powder)	Rentan bocor, Rentan temperature (Panas)
Fragile material	Rentan pecah, Rentan benturan
Garment/Kain	Rentan basah

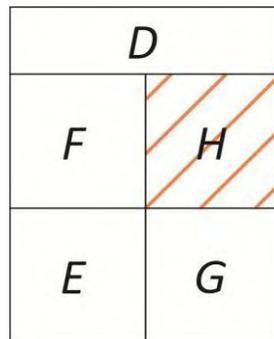
Setelah mengetahui sifat negatif material, sekaligus dapat mengetahui

resiko material dan integrasi antar paket dapat ditentukan untuk mencegah terjadinya resiko antara satu paket dengan paket yang lain, berikut adalah metode analisis layout menggunakan *roof-matrix* diagram melalui *activity relationship chart* (ARC).



Gambar 43. Matriks Layout (Iqbal,2016)

Selanjutnya diaplikasikan kedalam bentuk layout sederhana penempatan paket sesuai dengan pembagian material dan resiko yang ditimbulkan.



Gambar 44. Skema Layout

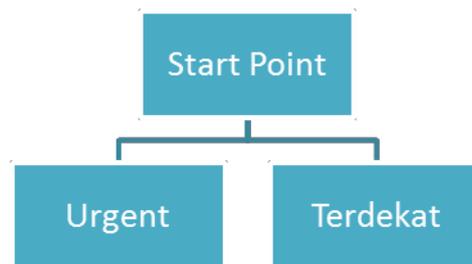
Penempatan *D* atau dokumen berada pada paling atas karena resiko mudah sobek, mudah basah dapat ditimbulkan dari jenis paket lainnya. Untuk baris kedua *H* dan *F* karena *Fragile* tidak dapat diletakkan paling bawah karena sangat berdekatan dengan motor dan braket dengan benturan yang lebih tinggi. Sedangkan HDR rawan terhadap guncangan sehingga diletakkan pada baris kedua dan dekat dengan fragile. Untuk baris ketiga *E* sebenarnya rawan terhadap benturan, akan tetapi sifat materialnya masih cukup kuat dibandingkan *fragile*. Dan *G* atau garmen tidak menjadi masalah dan dapat menjadi peredam.

Layout sederhana tersebut dibatasi dengan sebuah sekat atau storage *compartment* yang melindungi tiap jenis material. Hal ini menjadi pilihan terbaik untuk mengurangi resiko tiap paket

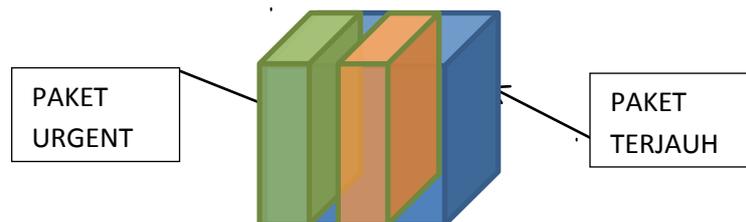
Hasil blocking area jenis paket. Dokumen berada diatas/tutup storage. Fragile dan *Hidden Dangerous goods* berada di atas dari elektronik dan garmen.

C. Jangkauan Rute

Klasifikasi paket berdasarkan rute merupakan pilihan *fleksibel* dari tiap jenis atau material paket. Peletakan atau hierarki untuk paket “terdekat” dan “Urgent” dari gudang/ tempat keberangkatan kurir berada paling luar atau dekat dengan pintu storage dan berada sesuai dengan *layout* sederhana berdasar pada analisis klasifikasi material paket.



Hasil blocking area untuk status paket *urgent* dan rute terdekat berada didekat pintu agar memudahkan alur unloading paket.



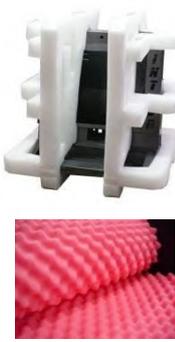
4.6 Analisis Blocking Area

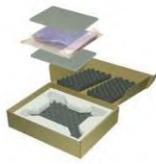
Tujuan BlockingArea untuk mendapatkan penempatan ruang yang sesuai dan ideal dengan menggunakan aspek muatan berat, letak titik berat dan kestabilan storage terhadap gaya yang ditimbulkan dari motor.

Berdasarkan analisis klasifikasi, didapatkan *blocking area* dan dimensi *packaging* atau pelindung tiap jenis paket. Berat standar pada paket yang dibawa

oleh kurir motor adalah 5kg, dalam arti batasan berat paket tidak lebih dari 5kg. Packaging/pelindung disesuaikan dengan standar packaging paket universal berdasarkan IATA *Dangerous Goods*, ISO 3394:2012 dan ISO 3676:2012 tentang “Packaging - Complete, filled transport packages and unit loads -- Dimensions of rigid rectangular packages”.

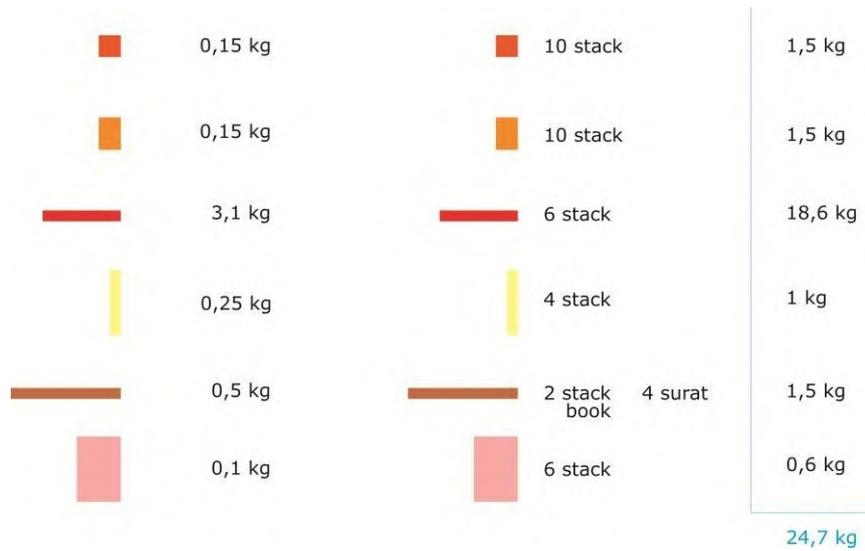
Tabel 27. Blocking Area Material (Iqbal,2016)

Class	Batasan (Dimensi, Satuan Beban, Acuan produk)			Guide Package	Gambar	Cushion Dimension
	D	W	R			
Hidden Dangerous Goods	100 x 100 x 150 mm	100/150 g = 0,15 kg	Parfum 100 ml	Foam/Styrofoam, Plastic sealed		5 mm
Fragile content (<i>enclosure</i> , material, shape)	Ø100 mm x 100 mm	155 g = 0,15 kg	Kaleng makanan	Egg foam, peanuts foam (filler)		3 mm
Electronic Content	355,6 mm	2.4 kg /3,1 max	Laptop 14”	Wooden crate, foam/styrofoam		3 mm

						
Garment	300 x 220 mm	0,25 kg	Folded T-shirt XL	Plastic Sealed/ Tape		1 mm
Document	350 x 275 x 30 mm	0,25 kg / 0,5 kg max	Invoice Bundle	Plastic box/water - proof		
	330,5 x 240,5 x 50 mm	1, 134 kg / 0,5 kg max	Novel & Majalah	Plastic box/water - proof		

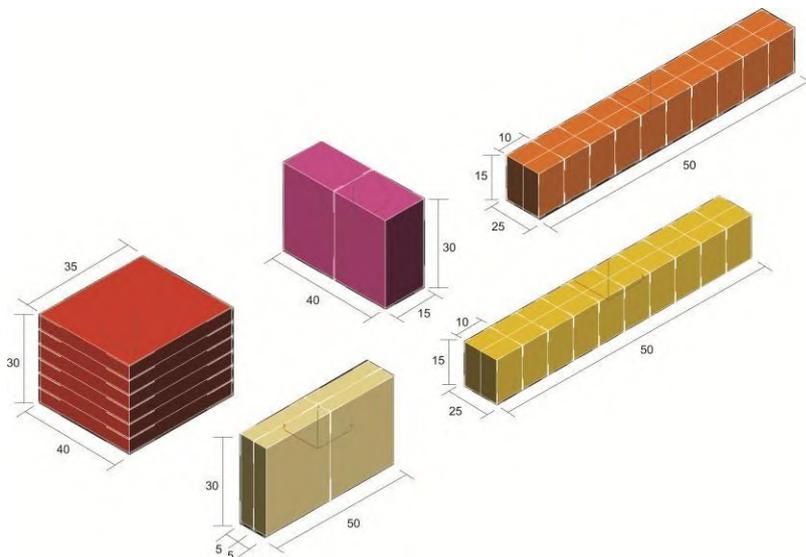
A. Blocking Area Muatan

Muatan atau beban muat merupakan aspek yang penting untuk mendistribusikan berat agar tidak terjadi tumpang tindih dan resiko berat pada saat belokan. Berdasarkan hasil analisis klasifikasi berdasarkan material paket. Dibuat layout sesuai dengan dimensi yang telah ditentukan. Blocking area muatan mengutamakan beban yang lebih berat berada dibawah. Penentuan dimensi dan jumlah berdasarkan spesifikasi produk.



Gambar 45. Jenis Paket dan Asumsi Berat (Iqbal,2016)

Diatas adalah hubungan beban dan dimensi pada storage sekaligus sebagai blocking area muatan. Blocking tersebut disesuaikan dengan keseimbangan lengan kanan dan kiri agar seimbang, maka menjadi sebuah blocking pada keterangan dibawah ini.

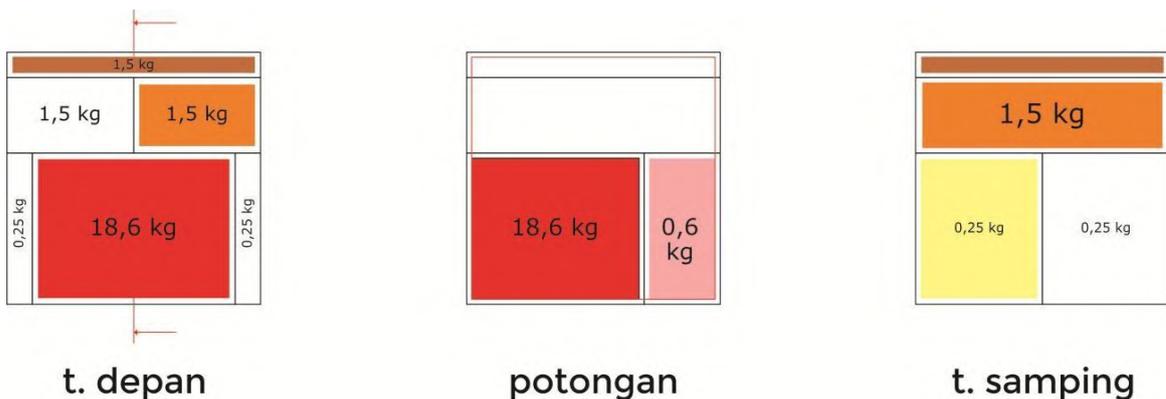


Gambar 46. Dimensi Asumsi Tumpukan Paket (Iqbal,2016)

	Hidden Dangerous Goods
	Fragile (pecah belah)
	Garment
	Makanan Kemasan
	Surat, Dokumen, Kertas
	Elektronik

Berikut alternatif layout :

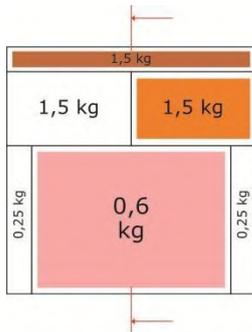
- Alternatif 1



- Pembahasan :

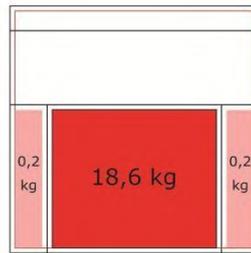
Setiap ruang mempunyai *cushion* untuk menjaga paket sesuai dengan jenis masing-masing. Ruang garment dibagi menjadi 2 sisi untuk menyeimbangkan muatan. Namun pada bagian tengah, ruang untuk makanan kemasan tidak seimbang dan berat condong ke belakang

- Alternatif 2



t. depan

- Pembahasan :



potongan



t. samping

Ruang Elektronik diapit oleh kemasan makanan untuk memberikan keseimbangan beban. Namun ruang untuk kemasan makanan berkurang 2 benda karena dimensinya tidak tepat pada tengah ruang seperti alternative sebelumnya.

- Penilaian alternative blocking muatan

- Kestabilan distribusi muatan 40 %
- Penggunaan ruang paket 20 %
- Kemudahan akses 25 %
- Kemudahan loading 15 %

Keterangan : 1= kurang sesuai 2= sesuai 3= sangat sesuai

Tabel 28. Penilaian Alternatif Blocking Area (Iqbal,2016)

	A	deskripsi	B	deskripsi	C	deskripsi	D	deskripsi	TOTAL
Alternatif 1	2= 0,8	Sesuai, namun terlalu berat kearah belakang pada elektronik paket	3= 0,6	Sangat sesuai karena genap dan tanpa celah (agar paket tidak mudah bergerak)	1= 0,25	Posisi berada ditengah belakang susah diletakkan	2= 0,3	Cukup sesuai karena cukup lebar pada Makanan kemasan	3,2

Alternatif 2	3=1,2	Sangat sesuai terutama pada bagian tengah storage, distribusi ruang makanan kemasan seimbang	2=0,4	Pada bagian tengah, ruang makanan kemasan berkurang 2 produk karena menyeimbangkan	1=0,25	Akses r. makanan kemasan sempit dan susah dijangka u berada di tengah bagian belakang	1=0,15	Terlalu sempit untuk memasukkan paket ke dalam ruang makanan	2,8
--------------	-------	--	-------	--	--------	---	--------	--	-----

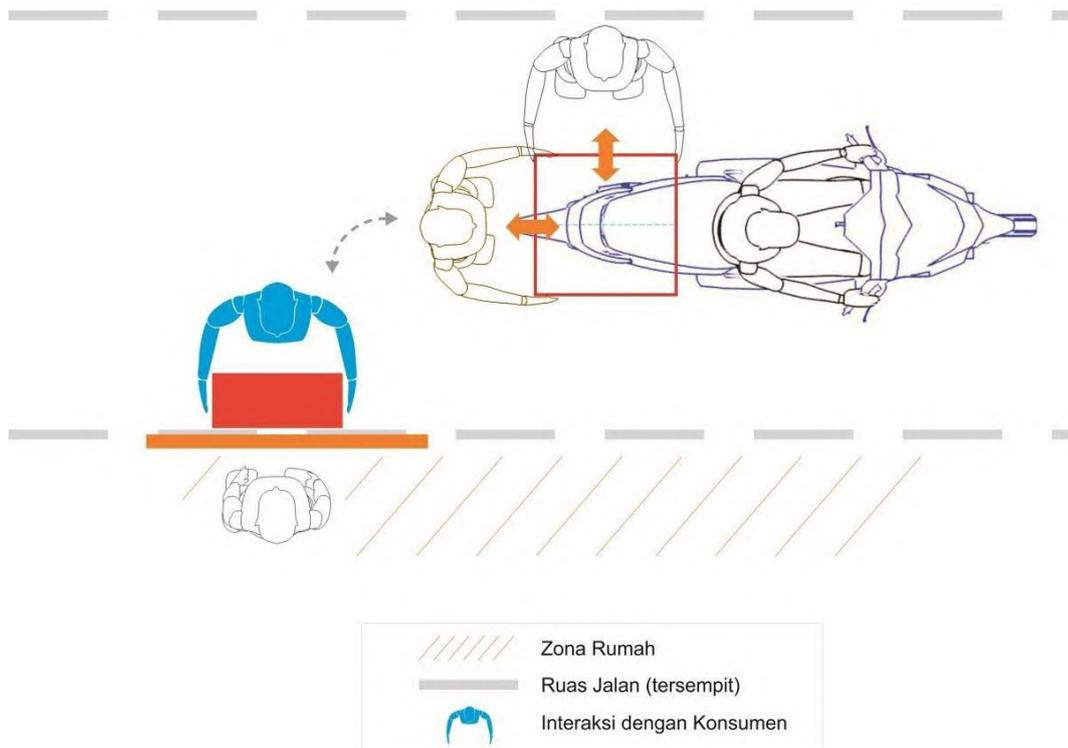
Hasil penilaian blocking muatan adalah alternative 1. Dan menjadi acuan layout ruang untuk storage berdasarkan muatan.

4.7 Analisis Konfigurasi

Tujuan Analisis konfigurasi untuk mendapatkan akses yang sesuai untuk storage desain akhir. Dan untuk mengetahui area aktifitas atau akses yang berhubungan dengan aktifitas kurir.

A. Storage-Motor

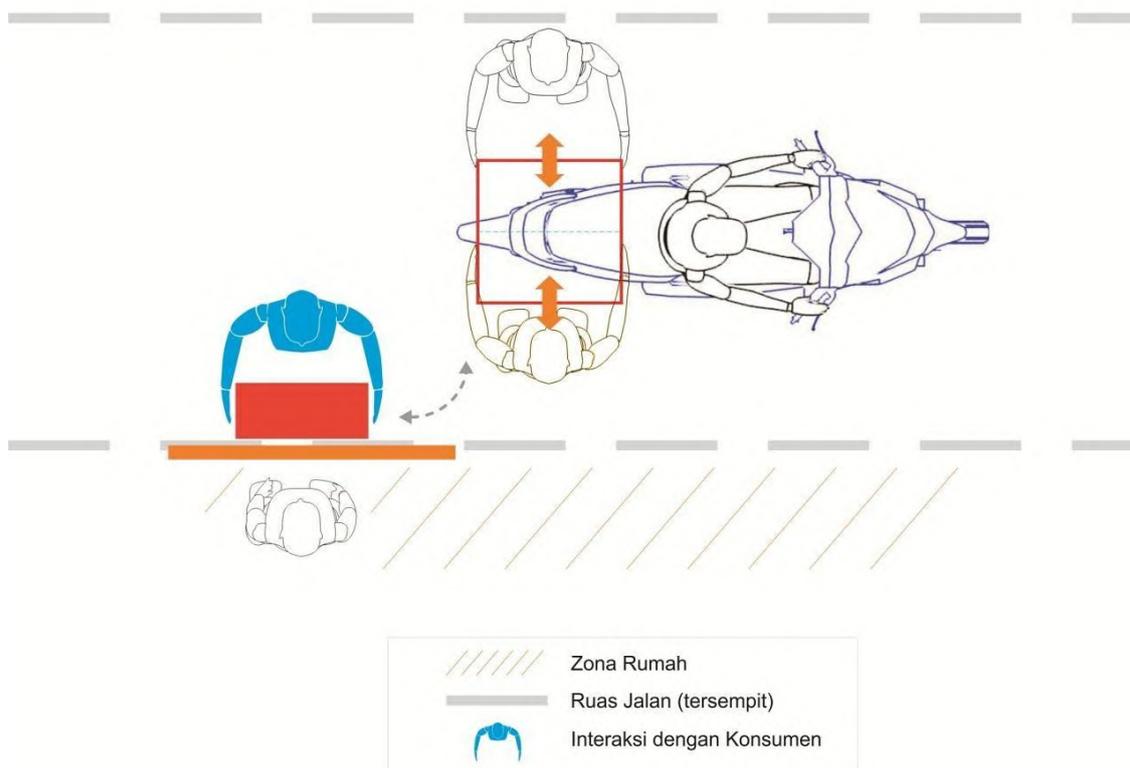
- Alternatif 1



Keterangan :

- Akses Unloading barang pada bagian samping kiri dan belakang
- Akses pada alternatif ini didasarkan pada kasus gang tersempit pada perkotaan dengan lebar 1500 mm, masih terdapat ruang kosong untuk orang lain berjalan dan tidak memakan tempat atau dapat digunakan untuk berinteraksi dengan penerima
- Kekurangan dari akses ini adalah pintu belakang yang cenderung rawan pencurian saat dijalan, karena jauh dengan pengawasan pengemudi. Dan paket yang berada dibelakang pengemudi bagian kanan susah dijangkau karena tertutupi oleh paket dekat pintu

- **Alternatif 2**

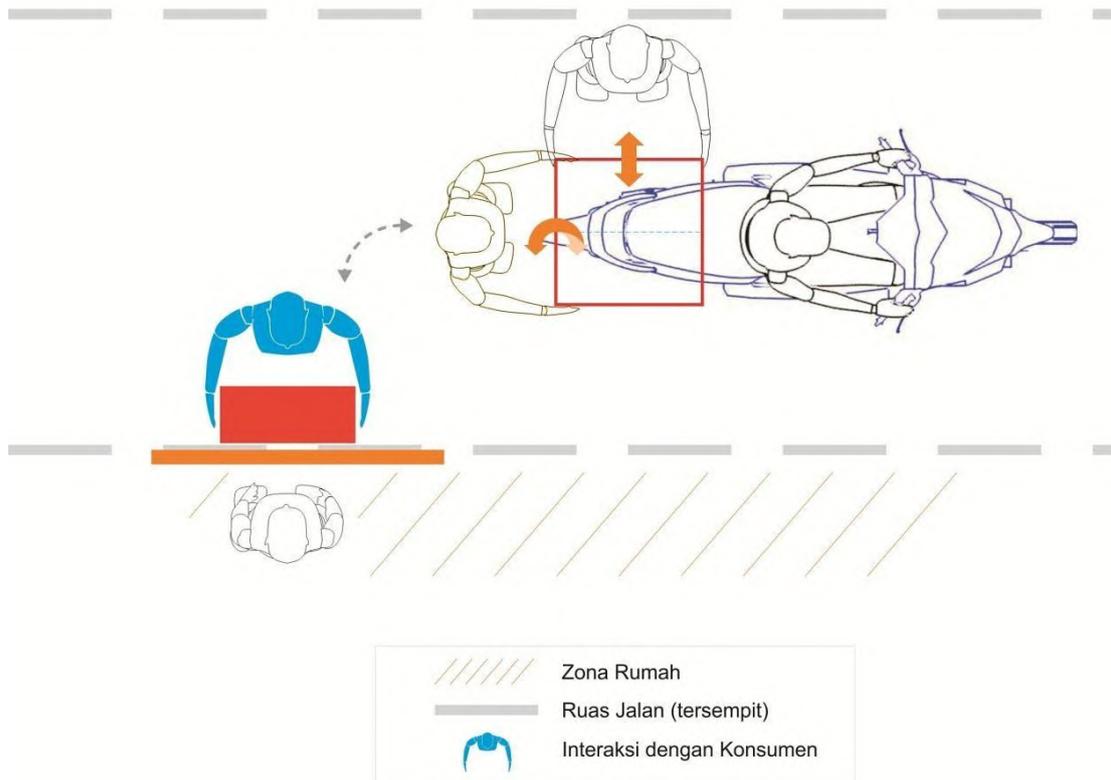


Keterangan :

- Akses Unloading barang pada bagian samping kiri dan kanan
- Akses pada alternatif ini mempunyai keuntungan unloading paket dengan jangkauan yang cukup mudah. Karena storage dibagi menjadi 2 bagian, sehingga, baik yang belakang dan depan, atas dan bawah dapat terjangkau dan terlihat dengan mudah

- Kekurangan dari alternatif ini adalah akses unload memakan tempat pada gang sempit dan untuk berinteraksi dengan penerima harus berbalik arah. Akses ini kemudahan untuk unloading saja, namun ketika loading tidak nyaman

- **Alternatif 3**



Keterangan :

- Akses Unloading barang pada bagian atas dan samping kiri
- Akses pada alternatif ini memanfaatkan pintu atas untuk unload agar memberi kemudahan untuk menjangkau paket pada bagian atas dan samping untuk bagian bawah paket. Pada alternatif ini tidak terlalu memakan badan jalan dan searah dengan penerima paket. Pintu pada bagian atas dapat memudahkan untuk loading paket pada pra pengiriman
- Kekurangan dari alternatif ini adalah jangkauan pada bagian kanan tertutup, karena akses hanya pada bagian samping kiri

A. Pemilihan Alternatif Konfigurasi

Penilaian alternative blocking muatan

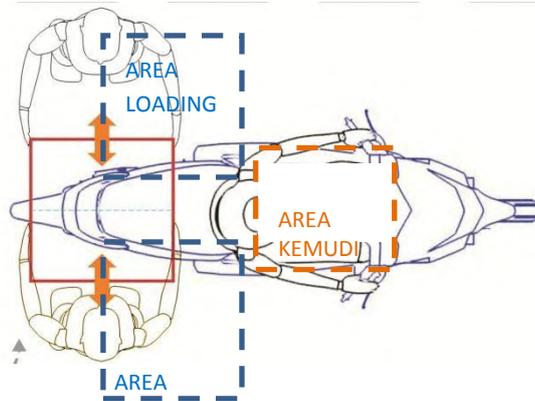
- Keamanan pemanfaatan ruang 25 %
- Kemudahan akses loading-unloading 30 %
- Interaksi antara penerima paket 15 %
- Kesesuaian dengan blocking area 30 %

Keterangan : 1= kurang sesuai 2= sesuai 3= sangat sesuai

Tabel 29. Pemilihan Alternatif Konfigurasi (Iqbal,2016)

	A	deskripsi	B	deskripsi	C	deskripsi	D	deskripsi	TOTAL
Alternatif 1	3=0,75	Sesuai, karena tidak memakan badan jalan	2=0,6	Paket pada bagian kanan dalam (r.makanan dan garment) susah dijangkau	2=0,3	Searah dengan penerima paket hanya jika rumah pada bagian kanan	1=0,3	Paket bagian belakang pengemudi susah diakses dan bagian atas belakang pengemudi	1,95
Alternatif 2	1=0,25	Terlalu memakan badan jalan pada gang sempit (pintu dan unloading)	3=0,9	Semua daerah dapat diakses dengan mudah karena storage terbagi 2 (kanan-kiri)	2=0,3	Cukup mengikuti alur namun terkadang membela kangi penerima paket	3=0,9	Sangat sesuai, semua blocking dapat diakses dengan mudah	2,35
Alternatif 3	3=0,75	Tidak terlalu memakan badan jalan pada gang sempit	2=0,6	Paket pada bagian kanan dalam (r.makanan dan garment) susah dijangkau	2=0,3	Searah dengan penerima paket hanya jika rumah pada bagian kanan	2=0,6	Paket bagian belakang pengemudi susah diakses namun bagian atas dapat terjangkau	2,25

Hasil penilaian konfigurasi yang dipilih adalah alternatif ke 2 karena aspek paling ideal untuk akses pada storage, walaupun terlalu makan badan jalan ketika dalam gang sempit.



Gambar 47. Hasil Alternatif Blocking Area

4.8 Studi Regulasi

4.8.1. Undang-undang dan Peraturan Pemerintah

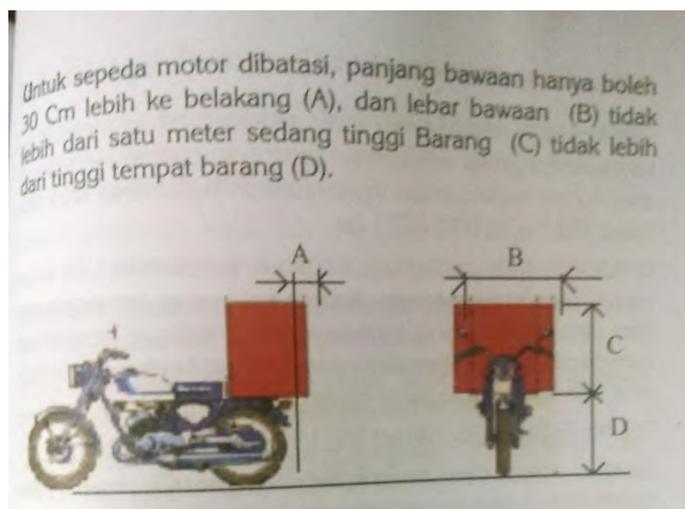
Berdasarkan peraturan pemerintah nomor 74 tahun 2014, pasal 10 ayat 4. Menghasilkan standar acuan batasan dimensi, sebagai berikut:

Tabel 30. Analisis Regulasi Peraturan Pemerintah

No.	Peraturan	Dimensi
1.	Muatan memiliki lebar tidak melebihi stang kemudi	650 mm – 750 mm (sample motor automatic dan bebek)
2.	Tinggi muatan tidak melebihi 900 (sembilan ratus) milimeter dari atas tempat duduk pengemudi	Kurang dari 900 mm
3.	Barang muatan ditempatkan di belakang pengemudi.	Setengah ukuran jok motor (d disesuaikan berdasar masing-masing motor)

Gambar 48. Area Konfigurasi Terpilih (Iqbal,2016)

Selanjutnya berdasarkan undang undang Republik Indonesia nomor 22 tahun 2009. PP No. 41 tahun 1993 pasal 13 ayat 4 Menghasilkan standar acuan batasan dimensi, sebagai berikut:



Gambar 49. Peraturan Batas Bawaan pada Sepeda Motor (Pengetahuan Dasar Berlalu lintas,2010)

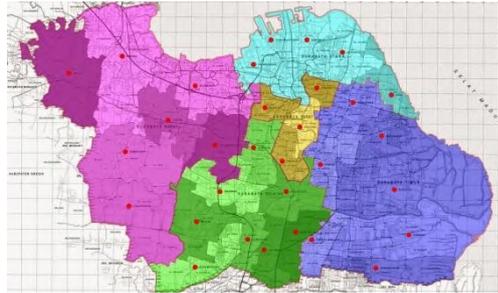
Tabel 31. Analisis Regulasi Undang-undang

No.	Peraturan	Dimensi
1.	Extend storage maksimal dari batas belakang motor	Maksimal 30 cm
2.	Lebar storage tidak melebihi stang kemudi tiap kendaraan	Kurang dari 1 meter atau maksimal stang/kemudi
3.	Tinggi storage/barang tidak melebihi jarak jok/dudukan dengan tanah	Tergantung dari spesifikasi masing-masing motor

Hasil analisis regulasi menghasilkan standar batasan dimensi acuan untuk konfigurasi storage box dengan mounting pada motor. Selanjutnya dijelaskan pada sub bab analisis kebutuhan.

4.9 Analisis Rute Kurir Motor

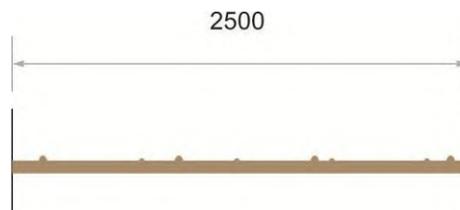
Pembagian rute kurir motor Pandu Logistik Surabaya berdasarkan jumlah kurir. Kurir motor Pandu Logistik cabang Surabaya berjumlah 25 orang. Masing-masing wilayah terdapat 7 kurir dengan koordinator disetiap 7 kurir adalah 1 orang.



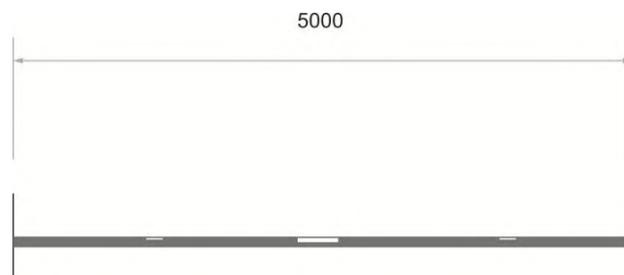
- Surabaya Pusat
Tegalsari – Simokerto – Genteng – Bubutan
- Surabaya Timur
Gubeng – Gunung Anyar – Sukolilo – Tambaksari – Mulyorejo –
Rungkut – Tenggilis Mejoyo
- Surabaya Barat
Benowo – Pakal – Asem Rowo – Sukomanunggal – Tandes –
Sambikerep - Lakarsantri
- Surabaya Utara
Bulak – Kenjeran – Semampir – Pabean Cantikan - Krembangan
- Surabaya Selatan
Wonokromo – Wonocolo – Wiyung – KarangPilang –
Jambangan – Gayungan – Dukuh Pakis – Sawahan



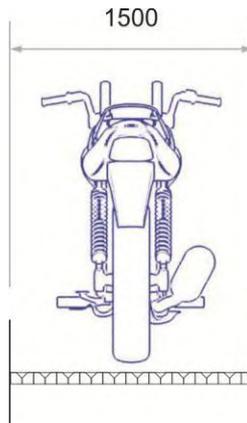
Gambar 50. Keadaan Jalan Basuki Rachmat Surabaya



Gambar 51. Keadaan Jalan Wonorejo



Gambar 52. Keadaan Jalan Pondok Tjandra



Gambar 53. Jalan Sempit Surabaya

Berdasarkan penampang jalan yang beragam, untuk jalan perkotaan diperlukan kendaraan yang gesit tanpa mengganggu pengendara lain pada storage. Diperlukan storage yang tahan terhadap segala macam kondisi jalan.

4.9.1 Analisis Rute dan Kondisi Jalan

A. Kondisi Hujan

Daerah	Gambar Aktifitas	Problem	Peluang Desain
Daerah perkotaan, aspal, jalan raya		Kondisi Hujan kendala : - Jalan licin, kestabilan motor perlu diperhatikan - Paket pada bagian dalam dikhawatirkan terkena air hujan	- Penambahan karet kaca pada tiap bagian pintu atau bodyliner untuk mencegah air masuk

B. Kondisi Banjir

Daerah	Gambar Aktifitas	Problem	Peluang Desain
Surabaya selatan, Kawasan minim serapan air hujan		<p>Kondisi banjir, kendala :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Paket bagian bawah rawan terkena genangan banjir - Cipratan air banjir rawan terhadap tas dokumen dan bahan storage 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Clearance Storage</i> dengan jalan : <ul style="list-style-type: none"> - Diatas Knalpot - Material bagian bawah storage kedap air (hujan)/panas (knalpot) = <i>fiberglass, aluminium sheet</i>

C. Kondisi Jalan tidak Stabil

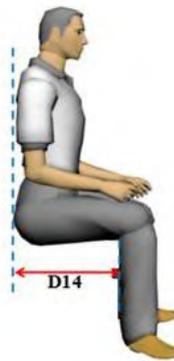
Daerah	Gambar Aktifitas	Problem	Peluang Desain
Surabaya selatan, Surabaya utara		<p>Kondisi jalan tidak stabil, kendala :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Goncangan - Ketidakstabilan pada ban berhubungan dengan beban keseimbangan 	<ul style="list-style-type: none"> - Penambahan karet eva/sponge pada dinding storage (penahan benturan) - Material luar <i>rigid</i>

4.10 Analisis Ergonomi & Antropometri

Analisis Ergonomi dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan dimensi pada motor dan peletakan *storage* pada motor dengan kenyamanan tertentu.

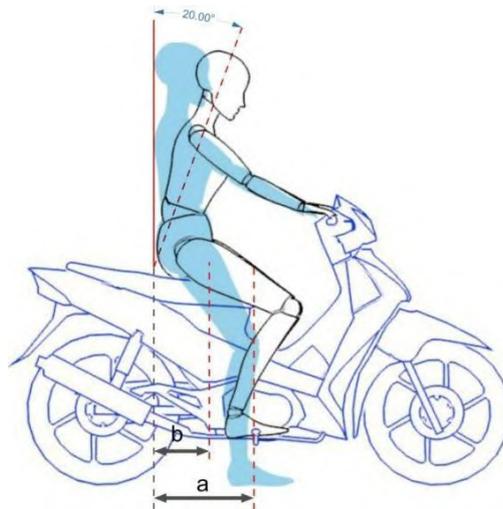
4.10.1. Aktifitas Berkendara

Antropometri aktifitas berkendara mengadopsi data panjang popliteal untuk mendapatkan dimensi kenyamanan berkendara agar tidak bersentuhan secara langsung dengan *storage* dan mendapatkan *hidden dimension*.



Gambar 54. Antropometri Panjang Popliteal untuk Dimensi Pengendara
(<http://antropometri.org>)

Hasil dari data antropometri diatas didistribusikan menjadi skema aktifitas dalam posisi diam dan saat berkendara. Pada kasus ini antropometri menggunakan 95 persentil.

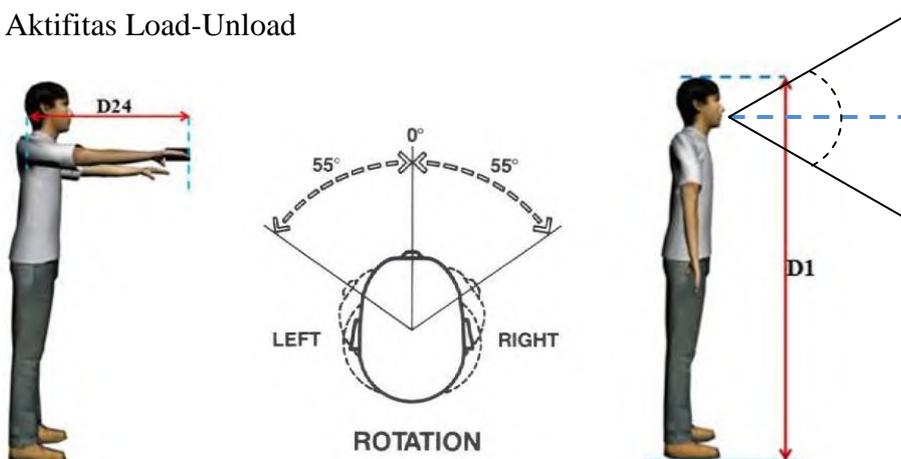


Gambar 55. Aktifitas Berkendara (Iqbal,2016)

a.	Posisi duduk bebas saat berkendara – 95%	40.12 cm
b.	Posisi duduk berdiri pada motor - 95%	24.87 cm

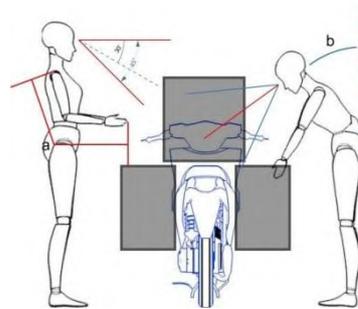
Hal ini dapat disimpulkan untuk ruang bebas pengendara sepanjang 40.12 cm dan tidak diperkenankan untuk storage. Solusi kebutuhan pada aktifitas ini adalah jarak space storage dengan pengendara untuk memudahkan pengendara dalam mengubah posisi duduk dan mengisi bensin.

4.10.2. Aktifitas Load-Unload



Gambar 56. Antropometri Jangkauan Maksimal Loading (<http://antropometri.org>)

Antropometri load-unload mengacu pada panjang rentang lengan untuk mendapatkan dimensi jangkauan maksimum. Rotasi horizontal dan vertikal dari ergonomi pandangan manusia. Untuk ergonomi pandangan yang disarankan adalah dengan jarak 405 mm untuk dapat melihat keseluruhan *storage* secara vertikal dengan nyaman.

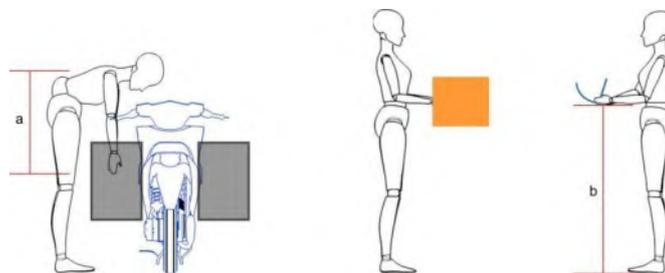


Gambar 57. Aktifitas Load-Unload (Iqbal,2016)

a.	Jarak pandang mata vertikal / jarak kedepan	30- 45° / 405
A1	Panjang Jangkauan tangan Load dan Unloading - 5%	59.15 cm
b.	Posisi membungkuk maksimum unloading barang	20°

Batas penglihatan ditentukan dengan postur berdiri pria 95% untuk memudahkan postur 95% untuk melihat tanpa membungkuk. Jangkauan sangat memungkinkan untuk pria 5%. Solusi kebutuhan adalah pintu storage pada samping untuk menjangkau paket dengan mudah.

4.10.3. Aktifitas Interaksi Konsumen



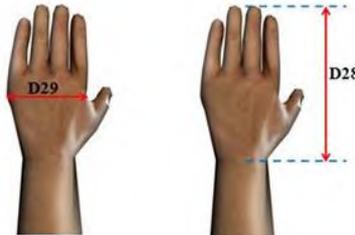
Gambar 58. Interaksi Konsumen (Iqbal,2016)

b.	Posisi Menulis POD Sheet – 5%	91.67 cm

Untuk posisi ergonomi menulis POD sheet juga berpengaruh terhadap

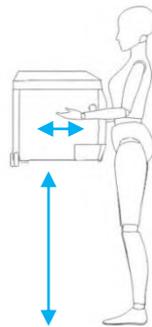
storage untuk tempat menulis POD. Solusi kebutuhan adalah sarana menulis bagi kurir motor.

4.10.4. Aktifitas Handling



Gambar 59. Ergonomi Handling Lifting Storage
(<http://antropometri.org>)

Ergonomi handling menggunakan dimensi lebar telapak tangan 95 persentil agar dapat dijangkau oleh segala usia. Untuk ergonomi beban angkat storage dapat mengacu pada NIOSH.



	Dimensi Lebar Tangan	91.67 cm

Level	Batas Angkat (Kg)	Tindakan
1	<16	Tidak perlu tindakan khusus
2	16 – 34	-Prosedur administrative dibutuhkan untuk mengidentifikasi ketidakmampuan seseorang dalam mengangkat beban tanpa menanggung resiko bahaya
3	34-55	-operator terpilih dan terlatih, menggunakan system pemindahan material secara terlatih, Harus dibawah pengawasan supervisor

4	>55	-Harus dibantu dengan peralatan mekanis operator terpilih dan terlatih, menggunakan sistem pemindahan
---	-----	---

Kesimpulan acuan antropometri yang digunakan untuk diterapkan pada desain adalah sebagai berikut:

Dimensi Acuan				Dimensi Penerapan Desain			
No.	Variabel	Pria Dewasa (20 – 35 tahun)			Variabel	Ukuran (mm)	Keterangan
		5%	50%	95%			
1.	Dimensi Panjang Popliteal			406,3 mm	Jarak antara pengemudi dan box	401,2	±400 mm untuk <i>hidden dimension</i>
2.	Dimensi Panjang Rentang Tangan kedepan	678,1 mm			Jangkauan Loading barang/paket	600	Jarak kedalaman storage/lebar maksimum
3.	Dimensi Lebar Tangan			130 mm	Genggaman pada handle storage	150	Agar tangan tidak terjepit/cidera Jika beban storage melebihi 55kg menggunakan bantuan <i>forklift</i>

Hasil dari analisis ergonomi dan antropometri dapat ditemukan penerapan dimensi pada desain storage.

4.11 Analisis Platform Kendaraan

- a. Honda Beat tahun 2012



Dimensi	1.859 x 676 x 1053 mm
Jarak Sumbu Roda	1240 mm
Jarak Jok ke tanah	740 mm
Tipe rangka	BackBone
Tipe suspensi belakang	Lengan ayun (swing arm) dengan shockbreaker tunggal
Letak Mesin	Belakang
Ukuran ban belakang	90/90 - 14 M/C 46P
Berat Kosong	89,3 Kg

b. Honda Supra x 125 R tahun 2008



Dimensi	1.889 mm x 702 mm x 1.094 mm
Jarak Sumbu Roda	1242 mm
Jarak Jok ke tanah	750 mm
Tipe rangka	BackBone
Tipe suspensi belakang	Lengan ayun (swing arm) dengan shockbreaker/suspensi ganda
Letak Mesin	Tengah
Ukuran ban belakang	80/90-17 M/C 44P
Berat Kosong	106 Kg

Berikutnya menentukan analisis beban (selain pengemudi) yang dapat diampu oleh platform kendaraan atau aksesoris kendaraan yang dapat ditampung oleh platform kendaraan.

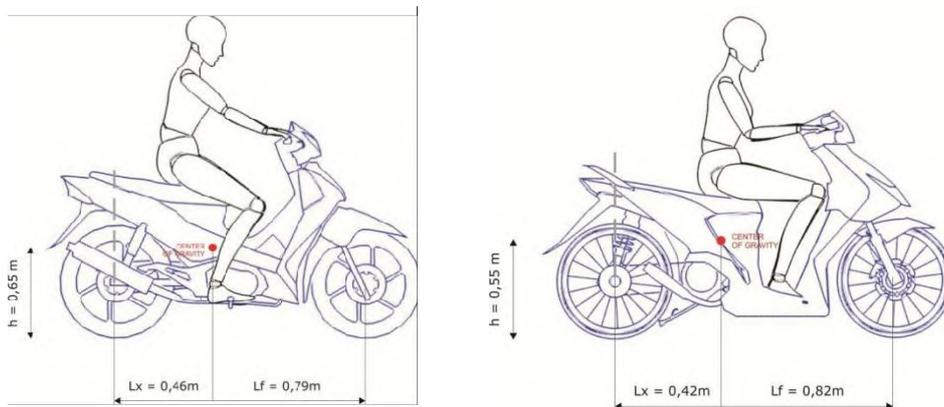
4.11.1 Analisis Beban Platform

Tujuan analisis titik tumpu storage untuk mengetahui batasan berat pada storage untuk menjaga kestabilan handling dan torsi. Dan untuk menjaga motor dapat digunakan dalam jangka waktu yang lama.

	Honda Beat 2012	Honda Supra X 125 R 2008
Berat Maksimum (Beban pada Motor)	150 Kg	150 Kg
Berat Kosong Motor	89,3 Kg	106 Kg
Sisa Beban	60,7 Kg	44 g

4.11.2 Analisis Titik Berat

a. Analisis Center of Gravity Motor

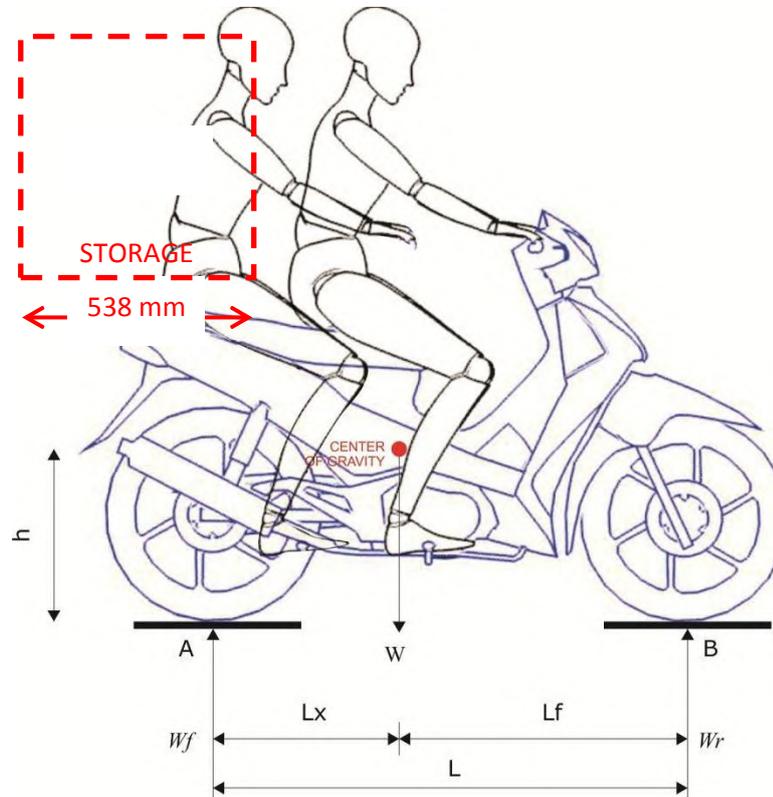


Gambar 60. COG Honda Beat & Supra x 125

Platform	Honda (bebek) supra x 125	Honda (skutik/automatic) beat 2012
Lf	0,79	0,82
Lx	0,46	0,42
h	0,65	0,55

Analisis *center of gravity* platform kendaraan menggunakan asumsi berat penumpang 2 adalah 50kg dan berat pengemudi rata-rata orang dewasa umur 20-

30 tahun 78kg. Sifat dari *center of gravity* semakin beban penumpang 2/beban pada L_x semakin ringan maka *center of gravity* semakin kedepan. Pada asumsi storage hasil analisis *blocking muatan*, beban yang dihasilkan adalah 25kg, maka hasil perhitungannya adalah:

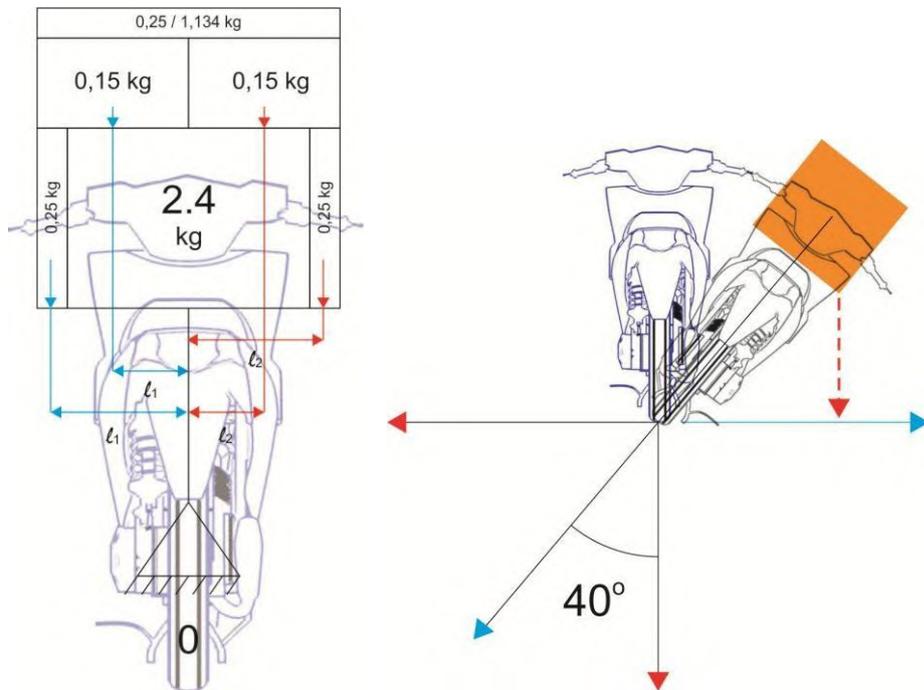


Gambar 61. Penerapan Storage (Iqbal,2016)

Platform	Honda (bebek)	Honda (skutik/automatic)
	supra x 125	beat 2012
Lf	0,75 m	0,78 m
Lx	0,50 m	0,46 m
h	0,65 m	0,55 m

Hasil yang didapatkan adalah letak *center of gravity* dengan berat asumsi 25kg pada berat storage. Pada dasarnya asumsi letak beban storage ada pada area penumpang 2 untuk mendapatkan lengan gaya yang kecil agar lebih stabil.

a. Analisis Center of Gravity Manuver



Analisis *center of gravity* pada saat maneuver atau berbelok, seperti pada ketentuan moto GP, untuk jenis motor moped atau skutik sudut kemiringan maksimal adalah 40 derajat. Dengan beban yang telah didistribusikan antara lengan kanan dan kiri telah seimbang.

Menggunakan rumus momen = 0 , maka $M_{kiri} = M_{kanan}$

$$\text{Massa kiri} \times g \times \text{Lengan kiri} = \text{Massa kanan} \times g \times \text{lengan kanan} \quad 0,15 \times 9,81 \times (25:2)$$

$$= 0,1 \times 9,81 \times \text{Lengan kanan}$$

$$\text{Lengan kanan} = 0,15 \times 9,81 \times (25:2) + (0,1 \times 9,81)$$

$$\text{Lengan kanan} = 18,75 \text{ M}$$

Hasil adalah 18,75 didistribusikan menjadi pemberat pada lengan kiri agar seimbang dengan menambahkan *cushion* sesuai dengan momen 18,75 tersebut.

4.11.3 Analisis Pembebanan *Storage*

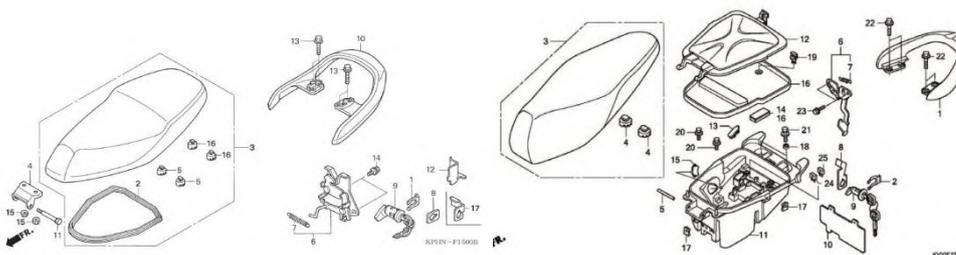
Tujuan analisis pembebanan *storage* atau disebut *stress analysis* untuk mengetahui tingkat defleksi dan titik tumpu pembebanan yang dihasilkan *storage* dan *bracket*.

a. *Stress Analysis*

Simulasi tingkat defleksi yang dihasilkan oleh *storage* menggunakan aplikasi *Autodesk Inventor*

b. Titik tumpu *Storage*

Platform yang digunakan menggunakan *bracket* yang serupa. Untuk produk yang terdapat pada pasar, kedua platform tersebut menggunakan *bracket* jenis MR4. Namun menggunakan *join* yang berbeda. Analisis platform digunakan untuk menentukan *bracket* yang dapat digunakan kedua tipe. Kedua tipe ini mempunyai 2 titik tumpu, yaitu pada *joint bracket* bawaan dari pabrik dan pada *footstep* pengendara bagian belakang.



Hasil didapatkan adalah titik tumpu untuk *bracket* adalah pada *bracket* bawaan dan *footstep* untuk menjaga keseimbangan saat belokan.

4.12 Analisis Kebutuhan

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, data dan hasil analisis diatas menghasilkan kebutuhan dari kurir.

A. Fitur

a. Storage

Storage yang dibutuhkan adalah storage dengan *modular system* pada masing- masing kebutuhan storage. Dengan *basic* storage atau storage utama berdasarkan acuan pada volume dan ukuran dari *duffle bag*. Dan ditambahkan bracket mounting pada samping storage utama untung joining sistem pada kebutuhan pengiriman perumahan/kompleks.

b. Fitur tambahan

Storage yang dibutuhkan adalah storage dengan *modular system* pada masing- masing existing storage, berikut adalah fitur yang dibutuhkan:

NO	Peluang Desain	Fitur
1.	Sarana kearsipan surat dan dokumen Sarana pembawa (storage) <i>releasable</i> untuk kemudahan dalam pengarsipan	1. Sistem <i>archive</i> pada bagian atas storage
2.	Dimensi dan material yang dapat menampung beban 5kg dengan <i>efficient space</i>	2. Dimensi storage utama berdasarkan gabungan volume “ <i>saddle bag</i> ” menjadi storage utama/inti 3. Extended dan fleksibel Material pada bagian bawah storage utama
3.	Pengarsipan surat dan dokumen berupa pemisah/blocking area	4. Dimensi surat dan dokumen maksimal A4 +
4.	Meminimalisir pengadaan storage sesuai dengan kebutuhan pengiriman Pengoptimalan ruang/area pada storage untuk surat dan dokumen sesuai dengan urutan Pengorganisasian paket yang dibawa dengan <i>saddle bag</i> ,	5. Modular storage, 6. Bukaian khusus berbentuk slot pada storage khusus dokumen dan surat
5.	Konfigurasi yang dapat mengcover hujan Durability material Storage sheet dokumen	7. Material bagian surface dan atas menggunakan material rigid

6.	Kondisi jalan tidak stabil	8. Joinery titik tumpu storage pada bracket/storage
7.	Compactness paket yang akan dibawa (efisiensi storage dengan minimalis ruang kosong)	10. Material rigid

4.13 Analisis Assembly dan sub-Assembly

Tujuan analisis Assembly dan sub-assembly adalah mengetahui komponen dan bagian/part yang tersusun dalam desain.

4.13.1 Bracket dan Motor

Titik tumpu yang mengacu pada motor berada pada kawat *footstep* dan lubang *bracket* bawaan masing-masing motor. Kunci menggunakan baut.



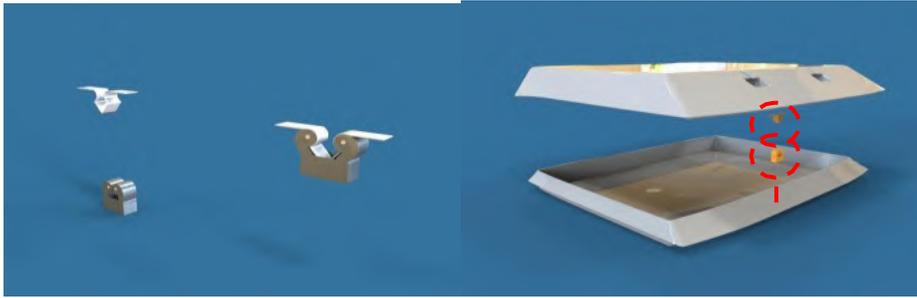
Gambar 62. Sistem Kunci Bracket

4.13.2 Storage

A. Tutup Storage



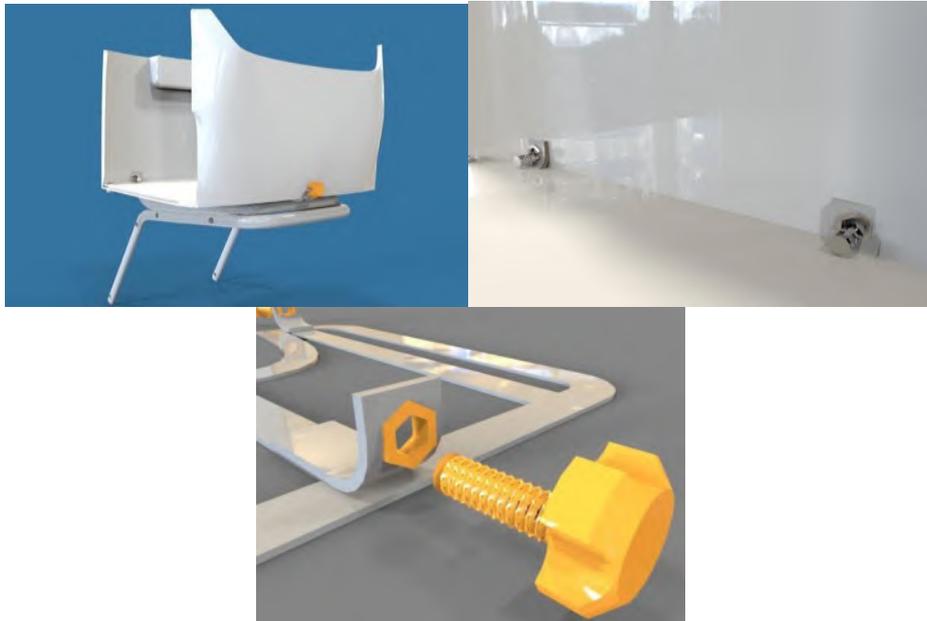
Gambar 63. Sistem Joint Tutup Storage



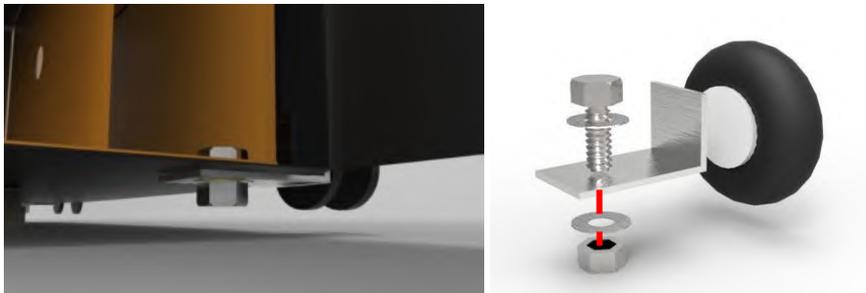
Gambar 64. Joinery Tutup storage

Sistem joint menggunakan sepasang engsel kupu 3” untuk engsel penopang tutup storage yang cukup besar.

B. Storage



Gambar 65. Joint Braket dan Storage



Gambar 66. Mekanisme Roda

4.14 Analisis Material

A. Material Storage

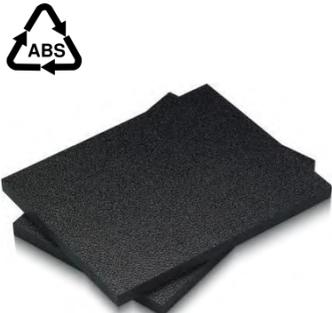
Tabel 32. Material Storage (Iqbal,2016)

No	Material	Deskripsi	Kelebihan	Kekurangan
1.	Plastic Thermoplast 	Plastik yang dapat dicetak berulang-ulang (recycle) dengan adanya panas.	<ul style="list-style-type: none">• Sangat sesuai untuk <i>mass product</i>• Mudah dalam moulding• Ringan• Fleksibel• Tahan <i>korosif</i>• Tidak mudah pecah• Mudah diberi warna, karena serat plastic yang berpori membuat warna lebih kuat• Mudah dibentuk• <i>Waterproof</i>• Isolator panas/listrik	<ul style="list-style-type: none">• Proses produksi memakan waktu yang lama• Cetakan relatif mahal• Jika tidak sesuai fungsinya, bahan polymer dapat membahayakan kesehatan• Material susah terurai (non eco-design)• Mudah terbakar

2.	FRP (Fiber Reinforced Plastic) / Fibreglass 	FRP atau fiberglass adalah merupakan pengembangan dari plastic thermoset dengan tambahan serat kaca sebagai penguat (reinforcement)	<ul style="list-style-type: none"> • Sesuai untuk mass product • Kuat • Mudah diperbaiki • Waktu produksi singkat • Duplikasi mudah • Dimensi stabil • Berat sedang • Non-korosif • Pemeliharaan mudah 	<ul style="list-style-type: none"> • Harga cukup mahal • Mudah tergores • Mudah retak/pecah • Serat fiberglass tidak memiliki pori-pori sehingga dalam pengecatan memerlukan perlakuan khusus • Dapat memberikan dampak buruk bagi kesehatan • Non-recycled
----	--	---	---	---

Tabel 33. Material Thermoplast (Iqbal,2016)

No.	Material	Deskripsi	Kelebihan	Kekurangan
1	PP (Polypropylene)  <p>Gambar 45. PP (Polypropylene) (http://www.aeconline.org)</p>	Sifat : <ul style="list-style-type: none"> • PP adalah polymer plastic yang memiliki resistensi kimia yang cukup baik dan titik lebur tinggi • Kejelasan visual baik Aplikasi : <ul style="list-style-type: none"> • Baki makanan • Storage 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Hard-material</i> namun fleksibel • Dapat didaur ulang • Memiliki resistensi kimia yang baik • Non-toxic • <i>Food-grade</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat pecah

2	<p>ABS Plastik (Acrylonitrile Butadiene Styrene)</p> 	<p>Sifat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Akrilonitril tahan terhadap bahan kimia dan stabil panas, Butadiene ketahanan pukul (toughness), Stirene menjamin kekakuan (rigidity) <p>Aplikasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Koper • Lego • Fairing sepeda motor • Kipas angin meja 	<ul style="list-style-type: none"> • Resisten terhadap bahan kimia • Stabil terhadap panas • Mudah dalam produksi • Kuat namun <i>lightweight</i> • Ketahanan benturan tinggi • Dapat direkatkan • Tahan korosi • Dapat dibentuk sesuai keinginan • Memiliki kilap 	<ul style="list-style-type: none"> • Relatif mahal
---	--	--	---	---

Pembahasan :

Material storage membutuhkan beberapa aspek yang mengutamakan kinerja kurir. Penilaian alternative blocking muatan

- Long Term	30 %
- Kemudahan Produksi	20 %
- Safety paket/ketahanan paket	40 %
- Perawatan	10 %

Keterangan : 1= kurang sesuai 2= sesuai 3= sangat sesuai

Tabel 34. Penilaian Alternatif Material Storage (Iqbal,2016)

	A	deskripsi	B	deskripsi	C	deskripsi	D	deskripsi	TOTAL
Plastic thermoplast (Polypropylene)	3=0,9	Sangat sesuai, karena Polypropylene tahan dengan segala kondisi dan cuaca tanpa pelapukan <i>cat/surface</i>	2=0,4	Cukup sesuai karena meskipun produksinya memakan waktu lama dan materi, namun sebanding dengan kualitas	3=1,2	Sangat sesuai, karena Polypropylene mempunyai <i>enclosure</i> yang kuat dan tidak merusak <i>surface</i> PP tersebut	1=0,1	Kurang karena jika terdapat keretakan susah diperbaiki	2,6

Hasil dari alternatif material pada storage, terpilih pada Polypropylene (PP), karena dari segi ketahanan sangat lebih lama dari FRP dan material tersebut dapat menjaga paket yang ada didalam dengan baik, walaupun terdapat resiko terlindas/terbentur. Jika sesuai maka resiko maksimumnya tidak akan pecah namun hanya bengkok. Dan tergolong dalam material yang cukup murah daripada plastic ABS dengan ketahanan produk yang sama.

a. Partisi Interior Storage

Tabel 35. Alternatif Material Partisi Interior Storage (Iqbal,2016)

No.	Material	Deskripsi	Kelebihan	Kekurangan
1.	Plat besi 3 mm  http://www.steelindonesia.com	Sifat : • Kuat dan dapat menahan beban tanpa membengkok dengan ketebalan yang sesuai	• Kuat • Murah untuk produksi banyak	• Relatif Berat pada massa jenisnya

2.	Polypropylene (PP) 	Sifat <ul style="list-style-type: none"> • Kuat dan ringan namun disesuaikan dengan bidang yang ditumpukan 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuat • Ringan 	<ul style="list-style-type: none"> • Melalui proses cetak yang lama dan mahal
----	---	--	--	--

B. Material Bracket

a. Mounting

Tabel 36. Material Bracket Mounting (Iqbal,2016)

No.	Material	Deskripsi	Kelebiha	Kekurang
1.	Plat besi 3 mm  http://www.steelindonesia.com	Sifat : <ul style="list-style-type: none"> • Kuat dan dapat menahan beban tanpa membengkok dengan ketebalan yang sesuai 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuat • Murah untuk produksi banyak 	<ul style="list-style-type: none"> • Relatif Berat pada massa jenisnya
2.	GIVI ABS Plastic 	Sifat <ul style="list-style-type: none"> • Kuat dan ringan namun disesuaikan dengan bidang yang ditumpukan 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuat • Ringan 	<ul style="list-style-type: none"> • Melalui proses cetak yang lama dan mahal

Pembahasan :

Pemilihan material mounting mencakup beberapa aspek, yang berpengaruh pada desain mounting bracket

- Kekuatan tumpu 30 %
- Kemudahan *Quick release*/kesesuaian konsep 40 %
- Keawetan 10 %
- Kemudahan produksi 20 %

Keterangan : 1= kurang sesuai 2= sesuai 3= sangat sesuai

Tabel 37. Pemilihan Alternatif Material Partisi Interior (Iqbal,2016)

	A	deskripsi	B	deskripsi	C	deskripsi	D	deskripsi	TOTAL
Plat besi 2mm	3=0,9	Sangat sesuai, karena material plat 2mm + cenderung kaku	3=1,2	Sangat sesuai karena tanpa menggunakan struktur tambahan, plat menjadi struktur yang cukup kuat	3=0,3	Sangat sesuai, karena dinilai dari stiffness, tumpuan dan finishing yang cukup	2=0,4	Cukup sesuai karena tidak memerlukan proses cetak	2,8

ABS plastic	2=0,6	Cukup sesuai dengan syarat struktur grid pada konstruksi mounting tersebut	3=1,2	Sangat sesuai karena bentuk dapat beragam dan disesuaikan dengan desain storage dan penambahan part seperti kunci dapat disembunyi kan	2=0,2	Cukup sesuai karena dengan konstruksi yang tepat, akan tetapi untuk long term dengan hentakan berkenda ra kemungkinan tidak awet	2=0,4	Cukup mema kan waktu yang lama dan biaya produ ksi yang bertam bah daripa da plat besi	2,4
-------------	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-----

Hasil dari alternatif mounting adalah menggunakan material plat besi 3mm karena material cukup kaku dan kuat. Untuk desain juga dapat diminimalisasikan agar menekan biaya produksi dari storage yang telah menggunakan material ABS plastik.

b. Bracket

Tabel 38. Alternatif Material Bracket (Iqbal,2016)

No.	Material	Deskripsi	Kelebihan	Kekurangan
1.	Baja Alloy (alloy steel)  www.siddhagiri.net	Sifat : <ul style="list-style-type: none"> Kuat dan rigid karena terdapat campuran material 	<ul style="list-style-type: none"> Memiliki <i>stiffness</i> tinggi 	<ul style="list-style-type: none"> Berat Termasuk dalam pipa <i>seamless</i> yang artinya jauh lebih mahal

2.	Pipa Baja ERW (galvanis)  http://www.pipetubesindia.com/images/G-I-Pipes.jpg	Sifat <ul style="list-style-type: none"> • Kuat dan proses <i>welding</i> dan <i>bending</i> dalam kategori mudah • Sifat galvanisnya mencegah korosi pada besi 	<ul style="list-style-type: none"> • Mudah dalam produksi • Memiliki <i>stiffness</i> tinggi 	<ul style="list-style-type: none"> • Berat • Termasuk dalam pipa welded yang artinya lebih murah dari <i>seamless</i>
----	--	--	--	---

Pembahasan :

Material bracket dipilih untuk mengedepankan faktor produksi yang minim namun kuat. Agar perhitungan ekonomi dapat sebanding dengan mounting dan storage.

- | | |
|----------------------------------|------|
| - Material Murah/produksi massal | 30 % |
| - Kemudahan Produksi | 20 % |
| - Kekuatan material | 30 % |
| - Keawetan | 20 % |

Keterangan : 1= kurang sesuai 2= sesuai 3= sangat sesuai

Tabel 39. Pemilihan Alternatif Bracket (Iqbal,2016)

	A	deskripsi	B	deskripsi	C	deskripsi	D	deskripsi	TOTAL
Baja Alloy	1=0,3	Kurang sesuai karena pipa <i>seamless</i> yang termasuk mahal karena material pembentuk adalah campuran	2=0,4	Cukup sesuai karena karena proses welding mudah dan dapat dibentuk sesuai keinginan dengan batasan tertentu	3=0,9	Sangat sesuai, karena mempunyai material campuran	3=0,6	Cukup awet karena lapisan tidak memudahkan untuk korosi walaupun tanpa finishing sekalipun	2,2
Pipa besi ERW	3=0,9	Sangat sesuai karena cukup banyak didapatkan dimana saja dan relative murah	3=0,6	Sangat sesuai karena apabila FRB dengan kekuatan serat glassnya dan cetakan yang beragam dapat dibuat dengan cepat	3=0,9	Sangat sesuai karena dalam golongan besi murni namun cukup kaku	2=0,4	Cukup awet namun apabila tidak dengan galvanis mudah korosi pada bagian weld	2,8

Hasil dari alternatif material bracket adalah pada pipa besi ERW karena mudah didapatkan dan relative murah, untuk produksi lebih ditekankan welding untuk menyatukan mounting yang telah terpilih menggunakan plat besi daripada kekuatan dari mur dan baut.

4.15 Analisis Ekonomi

4.15.1 Analisis Biaya Produksi

Perhitungan material terbagi menjadi 2 bagian, berikut adalah perkiraan biaya untuk 1 produk. Diluar dari produksi molding Plastik Polypropylene.

A. Storage

Tabel 40. Analisa Ekonomi Storage (Iqbal,2016)

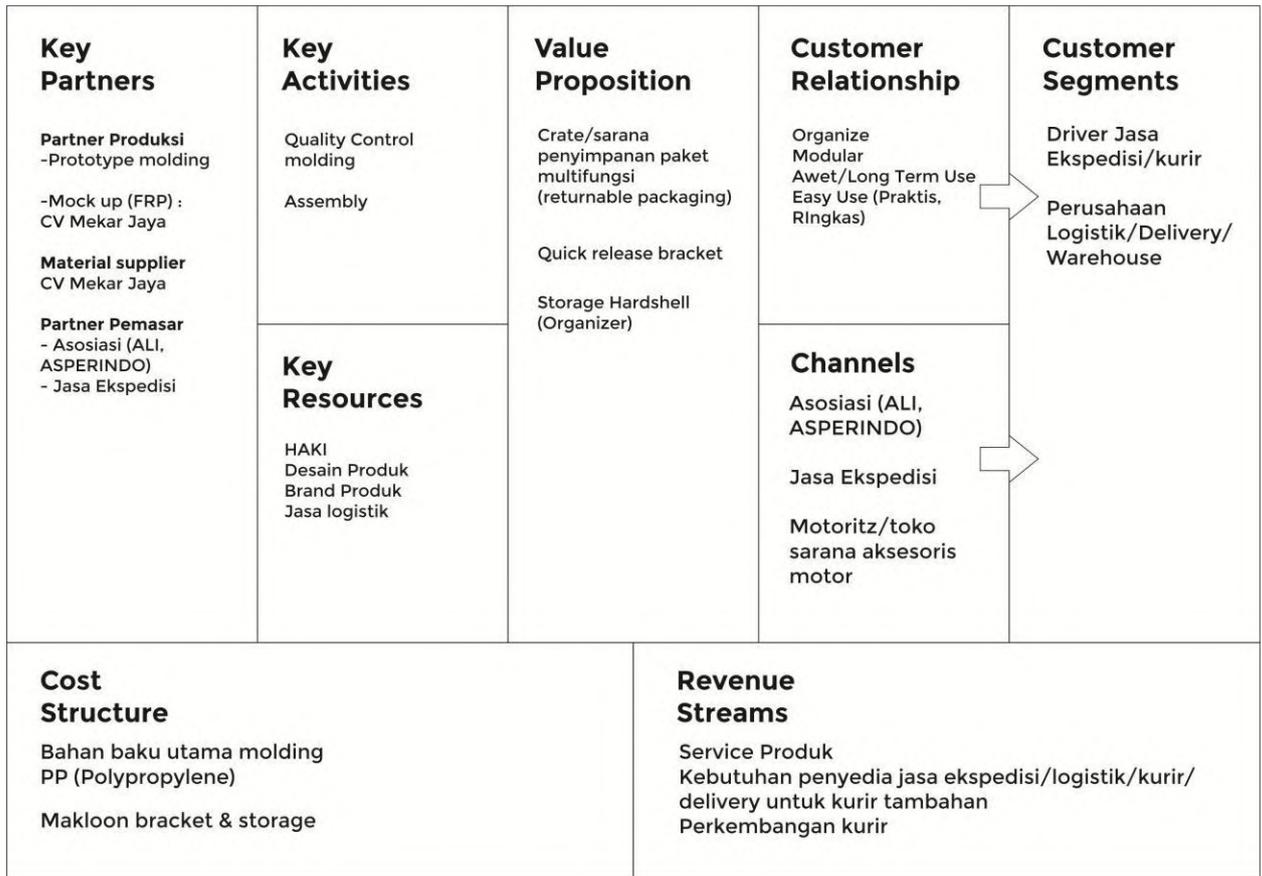
No.	Material	Ukuran	Harga	Jumlah	Harga Total
1.	Biji Plastik Polypropylene		8.200/Kg	15kg	123.000
2.	Engsel Kupu	3"	21.000/Set	1 pasang	21.000
		1"	14.000/Set	2 pasang	28.000
		1.5"	8.000/set	1 pasang	8.000
3.	Handle Koper	22"	100.000	1 item	100.000
	Roda Koper	Ø8 cm		1 pasang	
4.	Kunci Cam	Ø2 cm x 1 cm	9.000	3 pasang	27.000
5.	Kunci mata ayam	2 cm	4.000	1 item	4.000
TOTAL					311.000

B. Bracket

Tabel 41. Analisa Ekonomi Bracket (Iqbal,2016)

No.	Material	Ukuran	Harga	Jumlah	Harga Total
1.	Besi ERW	1/2"	115.000	1 batang	115.000
2.		3/4"	150.000	1 batang	150.000
3.	Plat strip besi	3 mm	45.650	1 batang	45.650
4.	Baut JF M6 x 20	-	200	2 item	400
5.	Baut JF M6 X 25	-	200	1 item	200
6.	Mur	6 mm	200	2 item	400
7.	Jasa Welding				500.000
TOTAL					Rp 811.650

4.15.2 Business Model Canvas



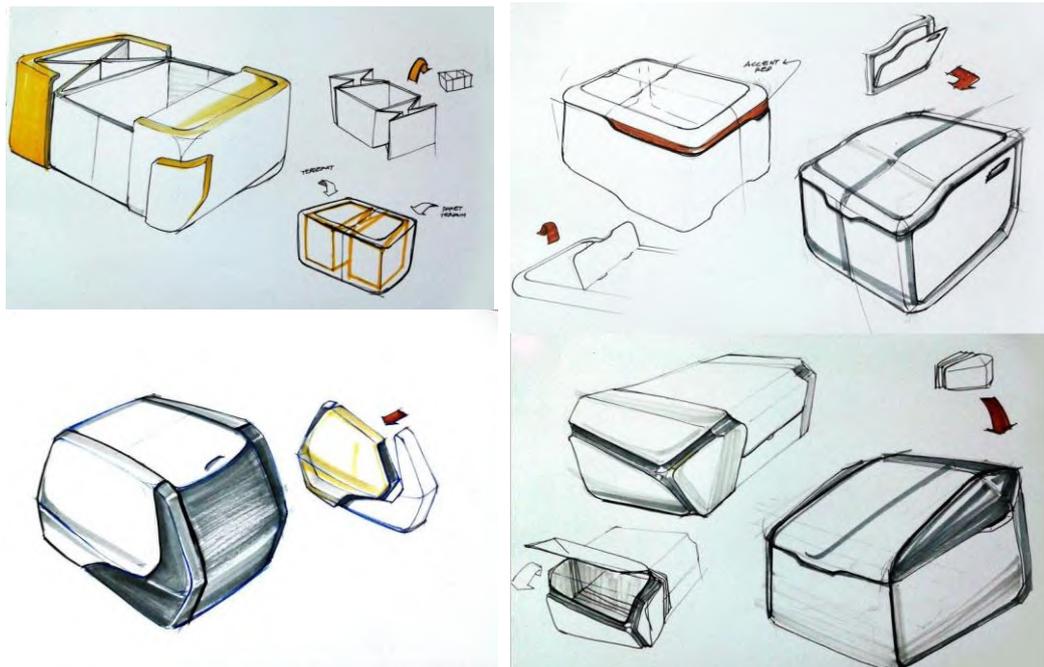
Gambar 67. Model Canvas

BAB V

HASIL dan PEMBAHASAN

5.1 Eksplorasi Sketsa Desain

Explorasi sketsa desain diawali dengan mengacu bentuk dasar dari *form follow function*. Dan menggunakan metode *thumbnail sketch*. Pada tahap ideation, acuan yang dipakai adalah beberapa pengembangan dari produk eksisting.



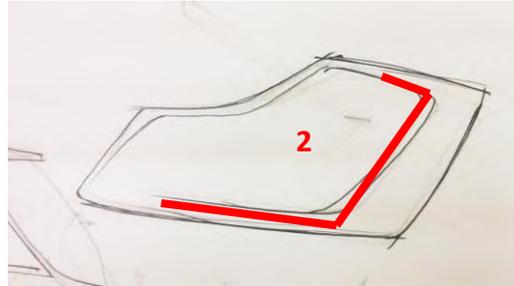
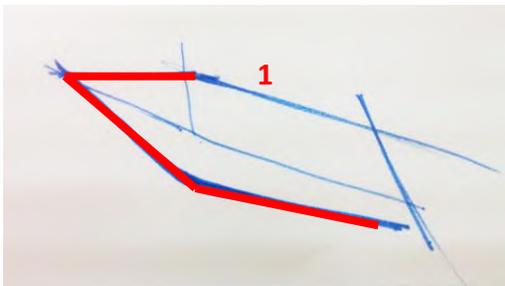
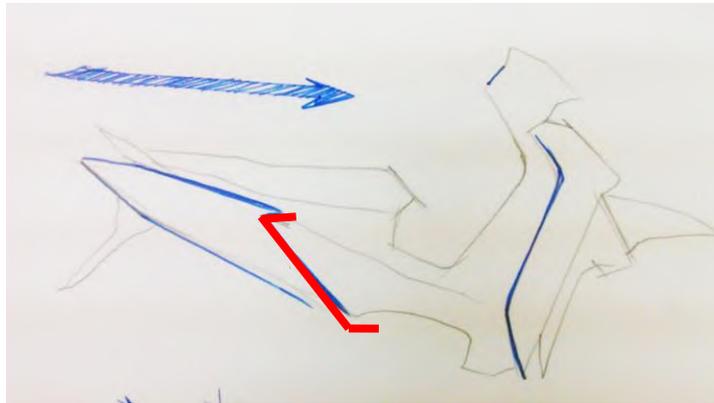
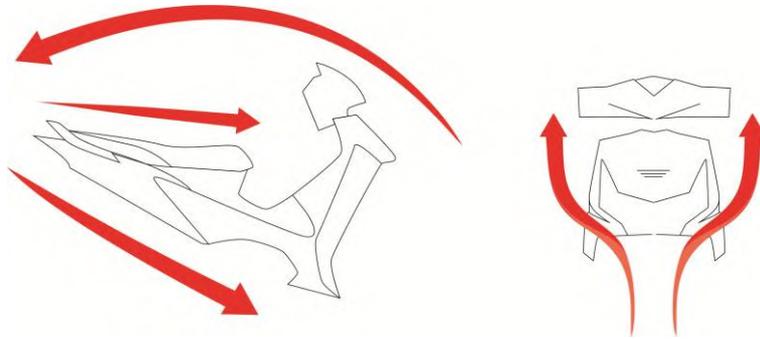
Gambar 68. Sketsa

5.1.2 Trigger Desain

Acuan desain bentuk berdasarkan bentuk gaya dari motor menghujam kearah bawah selain untuk memberikan gaya kedepan dan *streamline* pada bentuk yang dihasilkan motor.

A. Geometri Sepeda

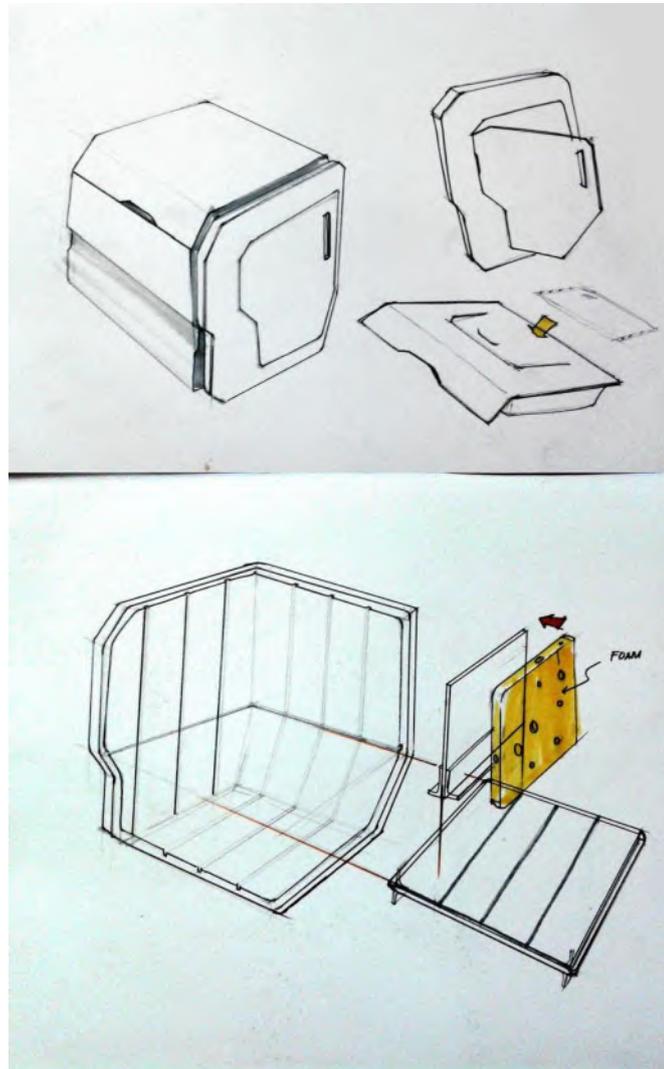
Bentuk desain mengadopsi pada geometri.



	1	deskripsi	2	Deskripsi
Trigger bentuk motor	2= 0,9	Bentuk memudahkan gaya kebawah dan kedepan, namun ruang paket tidak tercover	3= 0,4	Gaya kebawah tetap ada dan dapat mengcover paket tanpa sisa ruang

5.2 Alternatif Desain

A. Alternatif 1



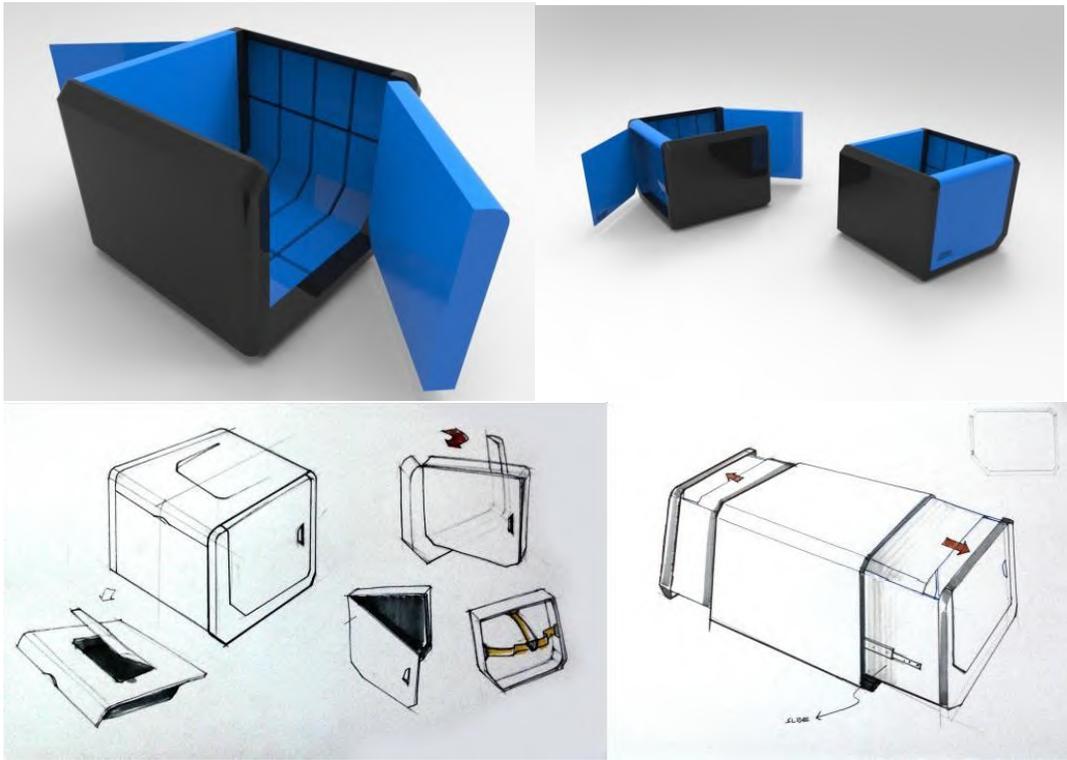
Gambar 69. Alternatif 1

B. Alternatif 2



Gambar 70. Alternatif 2

C. Alternatif 3

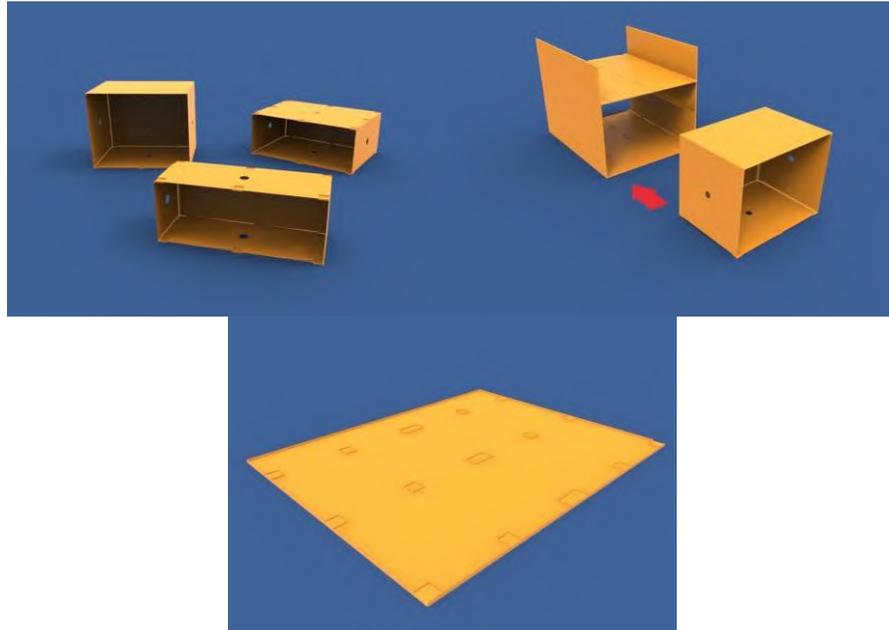


Gambar 71. Alternatif 3

5.3 Desain Final



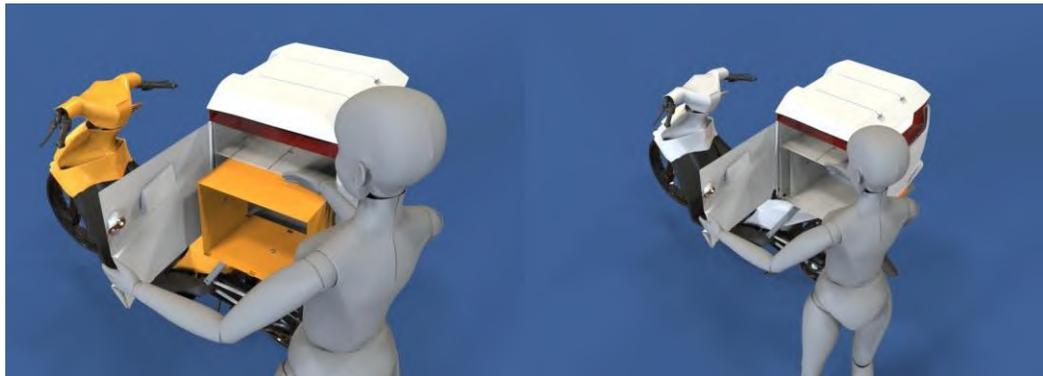
A. Modular Box



Gambar 72. Sistem Kunci Modular Box

5.4 Sistem Operasional Desain

A. Loading-Unloading Paket



Gambar 73. Pintu Samping Storage Load-Unload



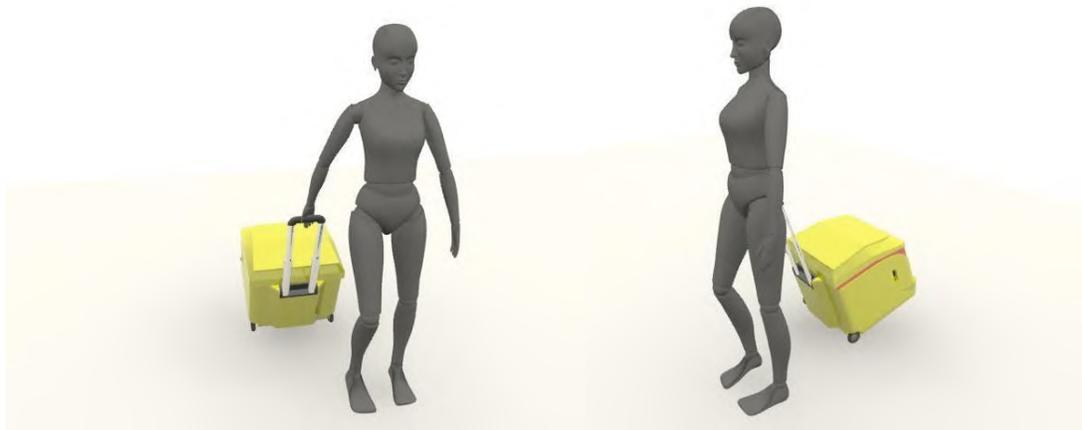
Gambar 74. Pintu Atas Storage Loading-Unloading

B. Delivery



Gambar 75. Delivery

C. Trolley Storage



Gambar 76. Operasional Fitur Trolley

5.5 Urai desain

A. Urai storage utama



Gambar 77. Gambar Urai Desain

B. Urai Modular storage



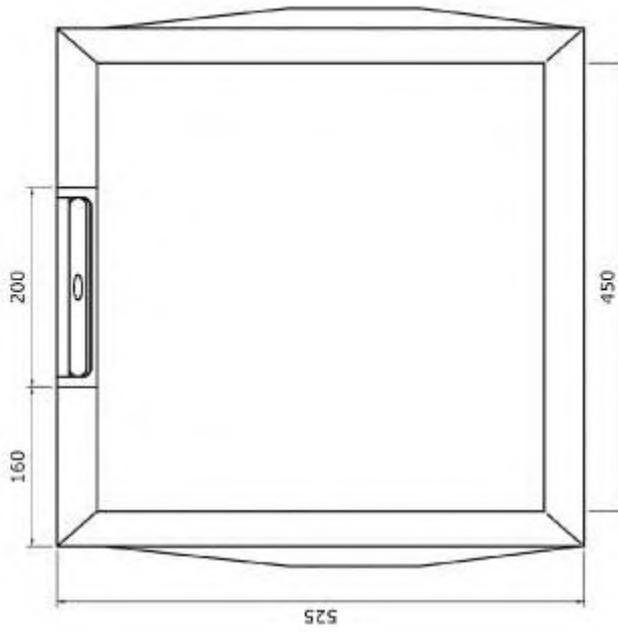
Gambar 78. Urai Modular Storage

C. Fitur *Modular Storage*

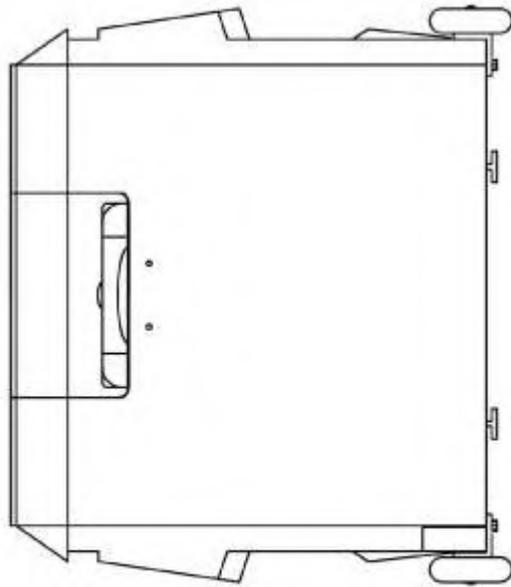
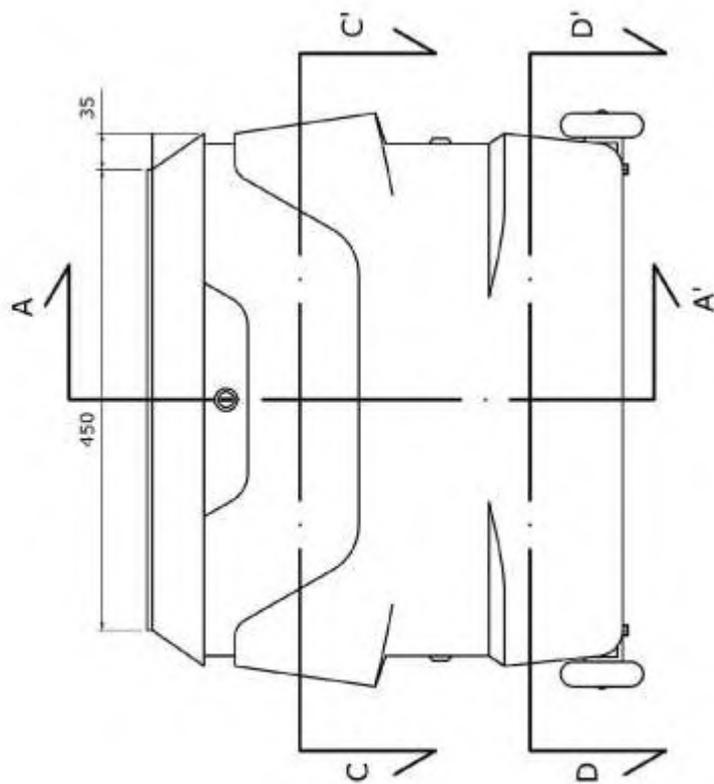


Gambar 79. *Cushion* klasifikasi paket

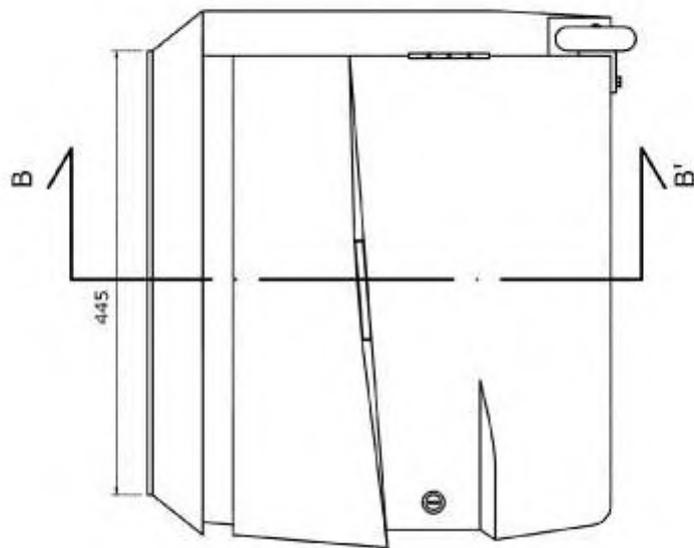
LAMPIRAN



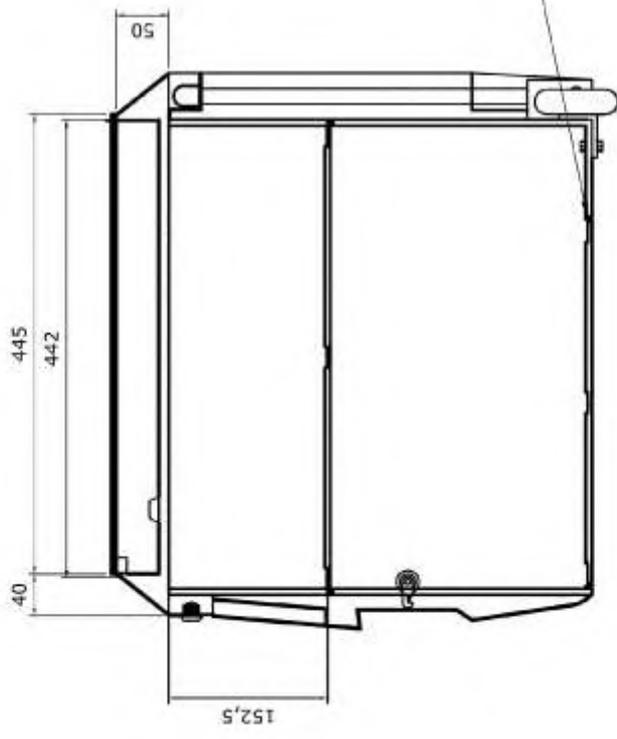
Desain	Tanggal	Tanggal di periksa	Skala	Skala
Andhika L.	30 April 2016	-	mm	1:4
Jurusan Desain Produk Industri Fakultas Desain & Industri KIRITP ITS Surabaya			TAMPAK ATAS	
Nama: Iqbal Muhammad			Revisi	Lembar
NRP: 3011100001			0	0



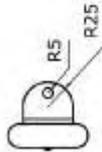
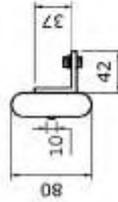
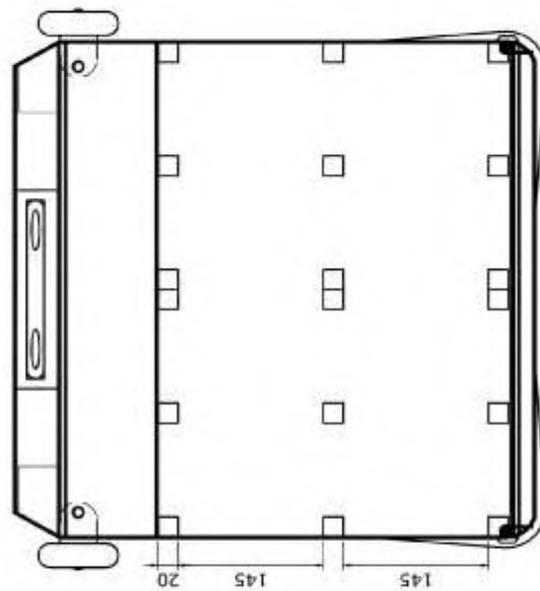
Dosen:	Tanggal:	Tanggal di periksa:	Skala:
Anshaha E.	30 April 2016	-	1:4
Jurusan Desain Produk Industri		TAMPAK DEPAN	
Fakultas Desain & Industri Kerooff			
115 Surabaya		Nama: Iqbal Muhammad	Revisi: 0
NRP: 3431100001		Lembar: 0	



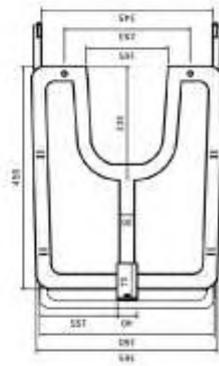
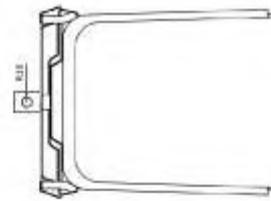
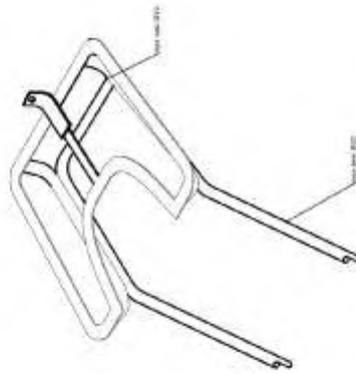
Dosen Anindhika L.	Tanggal 30 April 2016	Tanggal di periksa	Skala 1:4
Jurusan Desain Produk Industri Fakultas Desain & Industri Kreatif ITS Surabaya		TAMPAK SAMPIING	Lembar 0
Nama: Iqbal Muhammad		NIP: 3431100001	Revisi 0



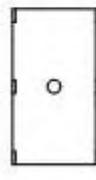
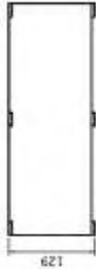
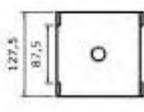
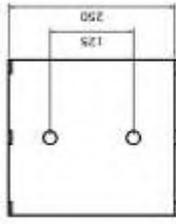
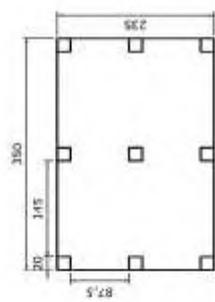
Dosen	Tanggal	Tanggal di periksa	Skala
Andhika E.	30 April 2016	-	1:4
Jurusan Desain Produk Industri Fakultas Desain & Industri Kreatif ITS-Surabaya			Lembar 0
Nama: Iqbal Muhammad NIM: 3411100001			Potongan A-A 0



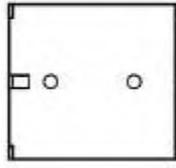
Dosen Ardhika F.	Tanggal 30 April 2016	Tanggal di periksa -	Skala mm	Skala 1:1
Jurusan Desain Produk Industri Fakultas Desain & Industri Kreatif ITS Surabaya			POTONGAN C-C Nama: Nopal Muhammad NPM: 311130001	



Dosen	Tanggal	Tanggal di periksa			Skala
Andhika E.	20 April 2016	-			1:3
Jurusan Desain Produk Industri Fakultas Desain & Industri Kuwait ITS, Surabhyaya					
Bracket + Mount Nama: Tqbal Muhammad NIM: 3411100001					
				Satuan	Revisi
				mm	0
					Lembar
					0



Gambar Tampak



Gambar Potongan

Dosen Anethka E.	Tanggal 30 April 2016	Tanggung di periksa -	Satuan mm	Skala 1:4
Jurusan Desain Produk Industri, Fakultas Desain & Industri Kreatif ITS Surabaya			Bracket + Mount Nama: Rizki Muhammad NIP: 3811100001	



Dosen Andhika E.	Tanggal 30 April 2016	Tanggal di periksa -		Satuan mm	Skala 1:4
Jurusan Desain Produk Industri Fakultas Desain & Industri Kreatif ITS Surabaya			Mounted Storage		
			Nama: Iqbal Muhammad	Revisi 0	Lembar 0
			NIM: 3411100001		

BAB VI

KESIMPULAN & SARAN

6.1 Kesimpulan

Setelah melakukan berbagai pengolahan literatur dan analisis hingga tercapai desain akhir maka terdapat beberapa kesimpulan desain:

1. Stakeholder dan Sasaran Produk

Stakeholder yang digunakan adalah Pandu Logistik sebagai perwakilan Jasa Titipan *door-to-door* dan sebagai sasaran produk lebih kearah pribadi masing-masing kurir motor atau orang dengan profesi kurir. Untuk pemasaran opsional melalui stakeholder ASPERINDO karena secara khusus tidak ada divisi yang menangani pemasaran produk inovasi jasa logistik/kurir.

2. Fungsi dan Inovasi

Fungsi utama *storage* adalah sebagai penyimpanan paket jasa titipan/ekspedisi dengan ketentuan maksimal per paket 5kg. Dengan fitur *modular* pada *storage* utama dari *bracket* motor dan bagian interior paket untuk efisiensi kerja dan paket yang akan dibawa pada hari tersebut. Sedangkan untuk inovasi lebih cenderung mengakomodasi hasil produksi yang ekonomis dan dapat diterima oleh masyarakat Indonesia untuk sasaran tercapainya produk *storage* atau dapat dikatakan sebagai produk *segmented* dan masih jauh tertinggal dengan inovasi produk yang terus berkembang.

3. Final Output

Hasil akhir desain atau implementasi berupa *mock up prototype* dengan substitusi material FRP (Fiberglass Reinforce Plastic) sebagai material yang menyerupai rigiditas *Polypropylene*. Dan pada proses prototyping menggunakan cara mold FRP dan menghasilkan output yang cukup jauh dari rancangan, karena keterbatasan dimensi yang terlalu besar dan part potong menjadi masalah pada pembentukan *storage* utama. Untuk komponen *mock up prototype* menggunakan bahan material yang mudah didapat disekitar dan terbatas.

6.2 Saran

Setelah melalui proses hingga hasil akhir didapatkan saran untuk penelitian lebih lanjut sebagai berikut:

1. Sasaran Produk

Untuk sasaran produk disarankan untuk memasarkan kepada perorangan yang bekerja sebagai kurir segala macam bidang.

2. Final Output

Disarankan untuk menggunakan model substitusi dengan menggunakan material seperti pvc board dan kertas karton 2mm atau sejenisnya untuk mendapatkan bentuk yang diinginkan. Karena nantinya akan menjadi *negative molding* dan dapat dilapisi oleh FRP jika menggunakan material substitusi. Dan sangat disarankan untuk menggunakan media CNC untuk pembuatan *prototype* agar tercipta hasil yang lebih akurat dan mendekati standar bentuk pada industri.

DAFTAR PUSTAKA

Sohel Ahmad, (2002) *Service failures and customer defection: a closer look at online shopping experiences*, *Managing Service Quality: An International Journal*, Vol. 12 Iss: 1, pp.19 – 29

Cetak Biru Logistik, 2012, *Penataan dan Pengembangan Sektor Logistik Indonesia*; Indonesia

Pengetahuan Dasar Berlalu lintas. April 2010. *Batas angkutan kendaraan*, Jawa Pos Group, hlm 34

Pandu Siwi Group. Desember 2014. Kerjasama Keagenan Muhammadiyah & Pandu Express, Majalah Info Pandu, hlm. 9

Profil Asperindo, (18 Mei 2015) Diambil kembali dari Asperindo website: <http://asperindo.org>; 13:59 WIB

Berata, I komang oko. 2014. *Panduan Praktis Ekspor Impor*. Jakarta: Raih Asa Sukses

Hierarki Jasa Logistik, (5 Maret 2016) Diambil kembali dari website <http://swa.co.id/listed-articles/memotret-bisnis-jasa-logistik>; 19:15 WIB

FedEx Packing Instruction, (5 Maret 2016) Diambil kembali dari website Fedex: http://www.fedex.com/us/services/pdf/How_To_Pack.pdf; 20:20 WIB

Top Brand Survey, (20 Mei 2015) Diambil kembali dari website Top Brand: <http://www.topbrand-award.com>

Pertumbuhan Jasa Logistik, (17 Mei 2015) Diambil kembali dari website <http://www.logisticsindonesia.com/berita.aspx?nomor=226>; 18:20 WIB

Jumlah Kecamatan, (22 Mei 2015) Diambil kembali dari website
Surabaya: <http://www.surabaya.go.id>

BIODATA PENULIS



Iqbal Muhammad adalah seorang desainer produk muda kelahiran Wonosobo, 7 September 1993. Merupakan anak pertama dari 3 bersaudara. Telah menempuh pendidikan forman SD Muhammadiyah Sopen dan melanjutkan ke Mu'allimin Boarding School Yogyakarta menempuh pendidikan MTs dan MA dan lulus tahun 2011. Penulis melanjutkan pendidikan di jurusan Desain Produk Industri , Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.

Hingga mengambil judul tugas akhir ini atas ketertarikan pada dunia bisnis *e-commerce*. Pengalaman penghargaan yang telah diraih adalah juara 3 Desain tas anyaman *Gendhis Bag*. Untuk keterangan lebih lanjut mengenai Tugas Akhir ini, dapat menghubungi penulis melalui alamat email berikut :

iqbalmuhammad.yk@gmail.com