



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

20683/H/07



RSDP

747

Dan

r-1

2007

**REDESAIN INTERIOR KERETA KOMUTER
SURABAYA - LAMONGAN**

PERPUSTAKAAN ITS	
Tgl. Terima	28-2-2007
Terima Dari	H
No. Agenda Prp.	727303

WAHYU KUSUMA DANNY
3402.100.034

DOSEN PEMBIMBING:
DRS. ANGGER ORIE, MAdes

JURUSAN DESAIN PRODUK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2007



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

SURABAYA - LAMONGAN COMMUTER TRAIN INTERIOR REDESAIN

WAHYU KUSUMA DANNY
3402.100.034

DOSEN PEMBIMBING:
DRS. ANGGER ORIE ,MADes

**JURUSAN DESAIN PRODUK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2007**



THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY

UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY

REDESAIN INTERIOR KERETA KOMUTER SURABAYA – LAMONGAN

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Pada
Bidang Studi Desain Produk
Program Study S-1 Jurusan Desain Produk Industri
Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :
Wahyu Kusuma Danny
3402.100.034

Disetujui Oleh Pembimbing Tugas Akhir :

1. Drs. Angger Orie. MAdes..... (Pembimbing I)



Surabaya 14 Februari 2007

RESEARCH IN THE AREA OF
STATISTICS - I

STATISTICS

Department of Statistics
University of Madras

1961

For the purpose of the examination
the following subjects are to be
taught in the following order:

1. Statistics
2. Probability
3. Mathematical Statistics

Examination in the following order:

1. Statistics (Paper I)
2. Probability (Paper II)



University of Madras

REDESAIN INTERIOR KERETA KOMUTER SURABAYA - LAMONGAN

Nama : Wahyu Kusuma Danny
NRP : 3402.100.034
Jurusan :Desain Produk Industri,FTSP-ITS
Dosen Pembimbing : Drs.Angger Orie .MAdes.

Abstrak

Surabaya sebagai kota metropolitan terbesar kedua di Indonesia mempunyai jumlah dan tingkat mobilitas penduduk yang tinggi,terutama perpindahan masyarakat dari daerah Sidoarjo, dan Lamongan -Surabaya. Komuter atau kereta yang beroperasi pada jarak pendek ,merupakan salah satu harapan masyarakat Indonesia yang dapat membantu mengurangi tingkat kepadatan kendaraan bermotor di Indonesia..sehingga dari bidang transportasi umum peningkatan layanan kualitas maupun kuantitas sarana perlu ditingkatkan .

Komuter sebagai sarana transportasi massal ,dinilai kurang mempunyai fasilitas yang menunjang .Pada kenyataan dilapangan dimana masyarakat dari berbagai kalangan yang menggunakan fasilitas transportasi massal ini menemukan beberapa masalah baik dari sisi kenyamanan maupun keamanan dari hasil penelitian serta proses desain yang telah dilalui maka dapat disimpulkan yaitu menerapkan pembagian Zonning area yaitu stand area , seat area ,dan disable person area.Dan dalam mengatasi kejenuhan ,pada desain tersebut terdapat kursi dengan posisi bersandar yang merupakan inovasi desain,yang dapat digunakan oleh orang dewasa maupun anak kecil pada project tersebut

Kata Kunci : Stand Area ,Seat Area, Disable Person Area

THE HISTORY OF THE
-18-

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada tuhan Yang Maha Esa karena rahmat-NYA akhirnya laporan mata kuliah Tugas Akhir ini telah kami selesaikan

Laporan ini kami susun sebagai hasil dari perancangan Tugas Akhir selama satu semester ini. Dalam penyusunan laporan tersebut kami mengusulkan beberapa bagian dalam interior kereta api KA.Komuter Surabaya – Lamongan .

Pada kesempatan ini pula penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya atas bantuan ,dorongan dan bimbingan kepada :

1. *Drs.Angger Orié.MAdes*,atas bimbingan dan motivasi.
2. *Ir .Baroto Tavip*,atas bimbingan serta arahan .
3. *Ir.Andika* ,atas bimbingan dalam hal teknis .
4. *Drs.Agus Windarto.MAdes*,atas bimbingan inovasi.
5. *Bu.Anggri* Selaku Dosen Wali .
6. *Mama & Papa*, yang selalu doakan danny.
7. Mbak Chintya,de' Andi,dan de' Lidia,Mbak Lisyanto.
Anastasya Priastuti.Suryaningatyas.atas dukungannya.
8. Ari Dwi.K,Sahabatku.....Makasih banget.
9. Pak wan',(cleaning Service Despro),atas motivasinya.

Akhir kata, semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan balasan atas amal baik serta diberikan rahmat,Tuntunan kepada Bapak, Ibu , rekan-rekan semuanya

Surabaya, Desember 2006

Penyusun

DAFTAR ISI

Halaman judul	
ABSTRAKSI.....	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR	
ISI.....	iii
DAFTAR	
GAMBAR.....	v
DAFTAR BAGAN	vii
DAFTAR	
TABEL.....	viii
DAFTAR	
PUSTAKA.....	ix

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang.....	1
Komuter.....	2
Pembangunan komuter Surabaya – Lamongan.....	4
Komuter Surabaya - Lamongan.....	6
1.2. Rumusan Masalah.....	7
1.3. Identifikasi Masalah.....	9
1.4. Batasan Masalah.....	12
1.5. Maksud dan Tujuan.....	13
1.6. Dasar Pemikiran dan Tuntunan Desain.....	14

BAB II. STUDY PUSTAKA

2.1. Kereta Api.....	15
2.2. Pangsa Pasar.....	15
2.3. Data Teknis.....	16
2.4. Data Struktur KRD.....	17
2.5. Eksisting Interior.....	19

BAB III . STUDY DAN ANALISA	
3.1. Analisa Pasar.....	36
Pegguna Jasa Komuter	38
Objective Tree.....	41
Flow chart	42
3.2. Analisa aktifitas ,Komponen ,dan kebutuhan.....	43
3.3. Interior.....	67
 BAB IV . KONSEP DESAIN	
4.1.Konsep dasar.....	71
4.2.Alternatif Desain	74
Desain Terpilih	79
 BAB V . PENUTUP	
5.1. Kesimpulan	88
5.2. Saran.....	89

1	Introduction
2	1.1 Background
3	1.2 Objectives
4	1.3 Scope
5	2. Literature Review
6	2.1 Previous Studies
7	2.2 Current Research
8	3. Methodology
9	3.1 Research Design
10	3.2 Data Collection
11	3.3 Data Analysis
12	4. Results and Discussion
13	4.1 Findings
14	4.2 Discussion
15	5. Conclusion
16	5.1 Summary
17	5.2 Recommendations
18	References
19	Appendix A
20	Appendix B



DAFTAR GAMBAR

Gb 1.1. Peta Jawa Timur	3
Gb 1.2. Perilaku Pengguna Komuter	9
Gb 1.3. Pintu yang terbuka saat kereta sedang berjalan	9
Gb 1.4. Posisi handrail dekat pintu keluar	10
Gb 1.5. Exhaust fan yang tidak berfungsi	10
Gb 1.6. Posisi duduk penumpang	11
Gb 2.1. Japan Railways	19
Gb 2.2. Japan railways Information	21
Gb 2.3. North Rainbow Expert Train	22
Gb 2.4. Japan railways Information	23
Gb 2.5. Japan Commuter Seri E231	25
Gb 2.6. Bagasi Kereta Argowilis	27
Gb 2.7. KRL Jakarta	27
Gb 2.8. Bagasi KRL	28
Gb 3.1 Pintu yang terbuka	37
Gb 3.2 Tampak samping posisi penumpang naik kereta	37
Gb 3.3. Dimensi Pintu keluar	37
Gb 3.4. alternatif penyelesaian pintu	39
Gb 3.5. Alternatif Layout	40
Gb 3.6. Bagasi yang terlalu kecil	41
Gb 3.7. Barang penumpang yang mengganggu sirkulasi penumpang	42
Gb 3.8. Alternatif penyelesaian bentuk kursi	44-45
Gb 3.9. Alternatif penyelesaian bentuk kursi bersandar	48
Gb 4.1. Alternatif penyelesaian bentuk signage	50
Gb 4.2. Posisi handrail dekat pintu keluar	51
Gb 4.3. Alternatif penyelesaian letak hand rail	52
Gb 4.4. exhaust fan	53
Gb 4.5. Alternatif penyelesaian bentuk Exhaust fan	54
Gb 4.6. Alternatif 1 Desain interior kereta komuter	56
Gb 4.7. Alternatif 2 Desain interior kereta komuter	56
Gb 4.8. Alternatif 3 Desain interior kereta komuter	57



Gb 4.9. Alternatif warna Interior	58
Gb 5.1. Alternatif 1 Desain interior kereta komuter	61
Gb 5.2. Alternatif 2 Desain interior kereta komuter	62
Gb 5.3. Alternatif 3 Desain interior kereta komuter	63

1948-1949
1949-1950
1950-1951
1951-1952

DAFTAR BAGAN ATAU SKEMA

Halaman

Skema 1.1.KebutuhanAngkutanMassal.....	1
Skema 1.4.dasar pemikiran penyelesaian masalah.....	14
Skema 3.1.Rute Komuter Surabaya – Lamongan.....	30
Skema 3.2.Potitioning Produk	32
Skema 4.1.Hubungan masalah, Konsep,dan Pemilihan Judul....	60

Original Article: The Effect of the Administration of Vitamin B ₁₂ on the Blood Picture in Pernicious Anemia	1000
Original Article: The Effect of the Administration of Vitamin B ₁₂ on the Blood Picture in Pernicious Anemia	1000
Original Article: The Effect of the Administration of Vitamin B ₁₂ on the Blood Picture in Pernicious Anemia	1000
Original Article: The Effect of the Administration of Vitamin B ₁₂ on the Blood Picture in Pernicious Anemia	1000
Original Article: The Effect of the Administration of Vitamin B ₁₂ on the Blood Picture in Pernicious Anemia	1000

CONTENTS OF THIS ISSUE
 The Journal of the American Medical Association is published weekly, except during the months of August and September, when it is published bi-weekly. The subscription price for the year in advance is \$5.00 in advance, \$6.00 in arrears. Single copies are 15 cents. The subscription price for the year in advance is \$5.00 in advance, \$6.00 in arrears. Single copies are 15 cents. The subscription price for the year in advance is \$5.00 in advance, \$6.00 in arrears. Single copies are 15 cents.

THE JOURNAL OF THE AMERICAN MEDICAL ASSOCIATION
 535 N. Dearborn St., Chicago, Ill. 40
 Telephone: ME 5-2121
 Second-class postage paid at Chicago, Ill.
 POSTMASTER: Send address changes to THE JOURNAL OF THE AMERICAN MEDICAL ASSOCIATION, 535 N. Dearborn St., Chicago, Ill. 40
 Copyright, 1938, by American Medical Association
 Printed in the United States of America

DAFTAR TABEL

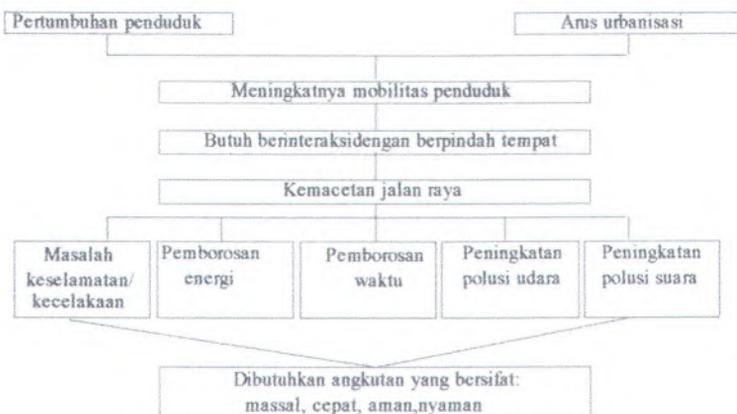
Table 1.1. Keunggulan kereta api	2
Table 1.2. Potensi pertambangan Lamongan	5
Table 1.3. Potensi tambang	6
Table 1.4. Sistematis pemecahan masalah	14
Table 2.1. Spesifikasi KRD	16
Table 3.1. Perbandingan antar moda	29
Table 3.2. perbandingan moda Surabaya – Lamongan	30
Tabel 3.3. Data pengguna Komuter	30

BAB I PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Surabaya merupakan kota metropolitan terbesar kedua setelah Jakarta dimana telah diketahui bahwa ciri khas dari kota metropolitan adalah mempunyai pergerakan ekonomi yang tinggi bahkan menjadi tulang punggung sektor perekonomian, sehingga mobilitas penduduk Surabaya sangat tinggi karena memerlukan perpindahan tempat untuk dapat melakukan kegiatan ekonomi.

Sebagian besar jalur lalu lintas di Surabaya mengalami kemacetan secara merata hingga saat ini koefisien dalam perhitungan numeric mencapai 0,8 dengan tingkat kepadatan maksimum 1, dan hal ini disebabkan karena perbandingan sarana transportasi yang tersedia jumlahnya tidak sebanding dengan luasan jalur lalu lintas yang tersedia sehingga pada saat yang bersamaan (jam kerja, jam sekolah) maka kepadatan lalu lintas selalu terjadi di setiap jalur.



Skema 1.1
latar belakang kebutuhan angkutan massal

KOMUTER

Komuter adalah sarana transportasi massal dengan basis kereta api diesel yang beroperasi dengan jarak tempuh relatif pendek yaitu antara tiga puluh hingga seratus kilometer dengan waktu tempuh kurang dari dua setengah jam atau 150³ menit.

Dengan proyeksi keadaan di lapangan kereta api jenis komuter yang beroperasi di Jakarta - Bandung, dan Surabaya - Sidoarjo ,kereta api komuter sangat diminati oleh berbagai kalangan masyarakat sebagai sarana transportasi umum.dengan gambaran ,Surabaya - Sidoarjo mengalami kenaikan jumlah penumpang dari jumlah 87.698 menjadi 127.647 (Sumber : dishub JATIM)dalam jangka waktu kurang dari setahun. Sedangkan kebutuhan akan Kereta Api Diesel (KRDE) yang berfungsi sebagai kereta komuter pada daerah operasional Bandung - Jakarta . dapat dilihat pada bagan dibawah ,sebagai hasil sekenario pembaharuan Armada KA sampai dengan 2009 yang diakibatkan kenaikan jumlah penumpang kereta tersebut.

Komuter merupakan alternatif sarana transportasi yang mempunyai keunggulan sehingga sangat berkompeten untuk dijadikan solusi tranportasi dalam masalah kemacetan. Karena komuter (KRD) mempunyai daya angkut serta pemakaian bahan bakar dan penggunaan lahan yang relatif efisien dibanding dengan kendaraan bermotor lainnya .

KRITERIA	KERETA API	MOBIL	SATUAN
PEMAKAIAN LAHAN	0,37	0,47	Ha/Milyar Km-pnp
KONSUMSI ENERGI	135	765	Kcal/ Milyar Km-pnp
POLUSI UDARA	19,6	387,5	Gram CO-eq/Km-pnp
KEBISINGAN	16,5	23,5	% dampak
TINGKAT KEAMANAN	0,8	20	Kclk/Milyar Km-pnp
BIAYA SOSIAL	14	78	% biaya transportasi

Tabel 1.1

Keunggulan kereta api dibanding mobil



Gambar 1.1
Peta JATIM

Surabaya merupakan salah satu daerah yang memiliki potensi yang sangat besar baik dalam hal sumber daya alam maupun sumber daya manusianya. Surabaya memiliki tingkat mobilisasi masyarakat yang sangat tinggi. Jumlah masyarakat Surabaya telah mencapai **2.599.799** jiwa pada tahun 2000 atau dengan kata lain tingkat kepadatannya **9.486,23 /km** (sumber : www.go.jatim.co.id)

Kepadatan atau tingkat kemacetan yang sering terjadi di Surabaya akibat dari jumlah kendaraan bermotor baik itu mobil ataupun sepeda motor yang beredar untuk wilayah Surabaya sepeda motor telah mencapai **1,5 juta** sepeda motor (Sumber : sejarah Surabaya) ,dan hal ini salah satu faktor yang menyebabkan kemacetan sering terjadi

Beberapa daerah yang sering terjadi kemacetan di wilayah Jawa Timur adalah Gresik, Bangkalan, Mojokerto, Surabaya, dan Lamongan (Gerbangkertosusila) dengan jumlah penduduk *delapan juta* lebih.

Persaingan yang ketat di moda Transportasi udara telah mengubah peta transportasi Indonesia .gerakan persaingan yang telah mereduksi tarif lebih dari 50% telah mendorong hadirnya gerakan efisiensi di moda transportasi lainnya . beberapa pelaku usaha seperti PT.Pelni , PT.KAL.

Dengan adanya persaingan yang ketat tersebut, PT.KAI melakukan banyak penyempurnaan baik dalam bidang pemasaran maupun teknis operasional armada kereta api. penyempurnaan dalam teknis operasional PT.KAI berusaha meningkatkan 'Utilitas Kapasitasnya (OCCUPANCY) .sedangkan dalam hal pemasaran PT.KAI meredesain rute kereta api untuk dijadikan pada rute- rute jarak pendek .karena melihat keunggulan kereta api secara tarif pada jarak pendek.

Sesuai dengan salah satu visi dan misi PT.KAI yang menunjang pembangunan sektor-sektor lain dan program pemerataannya. Pembangunan kereta komuter atau kereta jarak pendek merupakan salah satu aplikasi dari pencapaian misi PT.KAI tersebut serta strategis bisnis untuk menyaingi moda transportasi udara.

Meninjau dari pembangunan Kereta Komuter Surabaya – Sidoarjo yang mempunyai angka peningkatan dari 87.000orang / bulan menjadi 127. 647 perbulan ,dan kereta komuter Jakarta – Bandung yang menempati posisi market demand terbesar di banding dengan daerah kecil lainnya,serta data yang menunjang bahwa penggunaan kereta ekonomi lokal yang terdapat pada data PT.KAI mencapai 79,44 % selama tahun

1995 hingga tahun 2000dari semua armada Kereta Api yang deroperasi maka, pembangunan kereta komuter Surabaya – Lamongan dinilai mempunyai nilai yang cukup berpotensi .

Pembangunan Komuter Surabaya – Lamongan

Sedikitnya 10 % masyarakat Lamongan melakukan perjalanan pergi pulang Lamongan –Surabaya (sumber : PT.KA). Pengguna kereta komuter Surabaya – Lamongan sebagian besar digunakan oleh para *pedagang kaki lima di surabaya yang didominasi penduduk Lamongan* (sumber : PT.KAI). Pembangunan Kereta Komuter Surabaya – Lamongan dinilai cukup berpotensi karena di lamongan terdapat banyak potensi yang mengkait banyak pihak baik dari sektor transportasi maupun sektor pariwisata hal ini dapat dilihat dari tabel dibawah

yang menggambarkan akan potensi akses secara bisnis ,pariwisata maupun sumber daya manusia dan alam .

Berikut ini merupakan gambaran secara umum potensi alam Lamongan yang sangat berpotensi untuk dijadikan lapangan kerja baru sehingga mampu untuk mengurangi tingkat pengangguran di masyarakat,serta meningkatkan hubungan bisnis antar daerah terutama dalam hal distribusi produk.

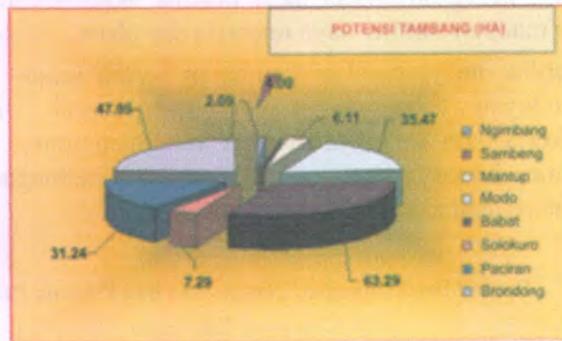
**Potensi Pertambangan, Pengelolaan dan Peluang Pasar
Di Kabupaten Lamongan**

Komoditas Perikanan Darat	Potensi Pertambangan		Pengelolaan Saat Ini	
	Jenis Tambang	Kapasitas Produksi	Jumlah Perusahaan yang Invest	Rata-rata produksi per tahun
1 Ngimbang	Batu Gamping	2 Ha	-	-
2 Sambeng	Batu Gamping	4 Ha	-	-
3 Mantup	Pedel	6.11 Ha	1	3.540 ton
4 Modo	Batu Kapur	35.47 Ha	-	-
5 Babat	Batu Kapur	63.292 Ha	1	-
6 Soikuro	Dolomit	6.40 Ha	1	3.740 ton
	Phospat	0.891 Ha	1	-
7 Paciran	Dolomit	Kapasitas	8	2.145 ton
	Batu Kapur	Potensi		96.294 ton
	Batu Gamping	Keseluruhan		20.702 ton
	Pedel	31.2239 Ha		6.210 ton
8 Brondong	Dolomit	47.950 Ha	1	3.746 ton

Sumber : Bagian Perekonomian Lamongan

Gambar : Potensi Pertambangan

Tabel 1.2



Tabel 1.3

Sumber : Bagian Perekonomi

Gambar : Potensi Pertambahan

Sehingga dari beberapa potensi serta kesatuan Visi dan Misi dari beberapa instansi yang berperan aktif dalam hal transportasi maka pembangunan Kereta Komuter Surabaya – Lamongan mempunyai peranan yang cukup besar dalam pemerataan peningkatan perekonomian daerah serta dapat memfasilitasi kebutuhan masyarakat dalam hal transportasi factor.

KOMUTER SURABAYA – LAMONGAN

Komuter berasal dari kata *'comuter'* (bahasa Inggris) yang berarti orang yang pergi – pulang setiap hari untuk berkerja, namun sekarang telah berubah arti sebagai sarana transportasi factor.

Kereta Komuter Surabaya – Lamongan adalah sarana transportasi dengan basis kereta api yang beroperasi antara wilayah Surabaya hingga wilayah Lamongan dengan jarak tempuh kurang lebih enam puluh kilometer (60 km), dengan waktu tempuh antara satu setengah jam hingga dua jam .dengan melintasi delapan stasiun dan dua shelter .

1.2 RUMUSAN MASALAH

Masalah yang terdapat pada kereta komuter Surabaya – Lamongan terdiri dari :

- ◆ Keawetan
- ◆ low maintenance / kemudahan perawatan
- ◆ Keselamatan
- ◆ Keamanan
- ◆ Kenyamanan

1. Keawetan

Pada proses perancangan *pemilihan bahan material* maupun *bentuk komponen* mempengaruhi keawetan dalam aplikasi penggunaan komponen masalah- masalah yang sering terjadi yaitu :

- Exhaust fan yang sering tidak berfungsi yang menyebabkan penumpang merasa tidak nyaman
- Pintu kereta yang rusak merupakan salah satu alasan penumpang malas untuk menutup pintu saat kereta berjalan
- Bagasi yang sering dijadikan pegangan saat berdiri di Komuter.

2. Perawatan yang mudah (Low Maintenance)

Perawatan yang mudah secara otomatis dapat meningkatkan kebersihan Interior dalam keseharian petugas sering menemukan beberapa titik yang susah untuk dibersihkan yaitu :

- Pada sisi belakang kursi susah dibersihkan karena terdapat kaki kursi berupa rangka
- Exhaust fan yang mempunyai bentuk cover melingkar dan mekanisme bongkar pasang yang buruk sehingga petugas sangat malas untuk membersihkan.

2. *Keselamatan*

Keselamatan pengguna Kereta Komuter tersebut kurang diperhatikan. Sebagai contoh :

- Pintu kereta Komuter yang sering terbuka pada saat kereta Komuter tersebut beroperasi , hal ini disebabkan oleh salah satu fasilitas penghawaan yang kurang memadai.
- Tidak terdapatnya handrail disekitar daerah sirkulasi keluar yang menyebabkan penumpang bingung pada saat akan turun.

3. *Keamanan*

Keamanan dalam Komuter pada saat ini belum tercapai secara maksimal hal ini disebabkan karena jarak antara penumpang yang berdiri dan yang duduk sangat dekat sehingga sangat mungkin untuk terjadi tindakan kriminal.

4. *Kenyamanan*

Pada tinjau lokasi oleh team kuisisioner ,kesan luas pada komuter sangat memegang peranan untuk mendapatkan point kenyamanan. Pada aktifitas penumpang Komuter ,komponen Interior dapat menambah kenyamanan penggunaan .Pada penggunaan interior tersebut kenyamanan komponen berkisar pada :

- Konfigurasi hadap tempat duduk yang monoton .
- Lebar kaca yang mempengaruhi daya pandang keluar kereta.
- Letak papan informasi yang mudah dilihat.

Sistem penghawaan yang memadai

1.1 IDENTIFIKASI MASALAH

Keawetan



Gambar 1.2
Perilaku pengguna komuter

- Susunan / kerangka bagasi yang kurang kuat akan mudah rusak karena pada kenyataan sehari-harinya para penumpang kurang mempunyai kesadaran akan Penggunaan fasilitas sebagai contoh menggunakan bagasi sebagai handle untuk menahan beban tubuh seperti gambar diatas.

Keselamatan



Gambar 1.3

Kedaaan pintu yang terbuka

- Sistem Closing door yang buruk, karena pada saat membuka dan menutupnya sering tersendat
- Pintu kereta komuter sering terbuka yang disebabkan karena sistem penghawaan yang kurang memadai.



Gambar 1.4

Posisi handrail dekat pintu keluar

Tidak terdapat handrail di daerah sekitar pintu keluar sehingga penumpang yang akan turun kesulitan mencari pegangan untuk menjaga

- keseimbangan agar tidak jatuh, karena kereta masih berjalan.
- **Kenyamanan**



Gambar 1.5
Exhaust fan yang tidak berfungsi

- Sistem penghawaan yang tidak berfungsi, hal tersebut terjadi karena pada desain gril ventilasi susah untuk dibersihkan, dan hal ini juga salah satu alasan yang menyebabkan pintu selalu terbuka.



Gambar 1.6
Posisi duduk penumpang



- Terbatasnya pilihan hadap tempat duduk yang sering membuat orang mabuk pada saat perjalanan dengan total lama perjalanan Surabaya - Lamongan antara satu setengah jam hingga dua jam, Pada photo diatas menggambarkan kecenderungan pengguna komuter untuk menghadap pada posisi yang lain .
- Beberapa pengguna jasa komuter seringkali tidak dapat secara mudah mengetahui keberadaan atau posisi komuter berada sehingga penumpang harus berdiri dahulu untuk mengetahui keberadaan atau posisi kereta (*signage*.)

1.4. BATASAN MASALAH

Perancangan Tugas Akhir dengan judul pengembangan desain interior KA. Komuter Surabaya - Lamongan, karena luasnya permasalahan yang dihadapi maka perlu diberikan pembatasan pokok bahasan.

Pembatasan pokok tersebut hanya membahas pada interior KA. Komuter yang mempunyai daerah operasional antara Surabaya - Lamongan dengan jarak tempuh kurang lebih enam puluh kilometer ,dengan waktu tempuh satu setengah jam hingga dua jam (1.5 - 2 jam).

Dimensi KA. Komuter yang akan digunakan mempunyai spesifikasi panjang kereta dua puluh meter (20.000 mm) dengan lebar kereta tiga meter (3000 mm)yang mempunyai tiga pintu keluar mono leaf ,dan menggunakan mesin diesel (KRD) .
pembatasan object desain hanyaberkisar pada interior :

- *Design cover Exhaust fan*
- *Bentuk dan Penempatan bagasi*
- *Design signage*
- *Alternatif design kursi*
- *Design pintu*
- *Design hand rail p*

Pembatasan ini dilakukan untuk menekan tingkat kompleksitas masalah serta alternatif- alternatif penyelesaian .Sehingga permasalahan yang ada dapat terselesaikan secara optimal.

1.5 MAKSUD DAN TUJUAN

- maksud

Memberikan usulan desain konfigurasi interior ,serta konfigurasi tempat duduk KA Komuter sehingga dapat meningkatkan kapasitas atau daya angkut KA komuter Surabaya Lamongan tanpa mengurangi nilai kenyamanan dan estetika .

- Tujuan

Keawetan

- Memberikan alternatif letak bagasi
- Mengubah mekanisme tutup – buka pintu Kereta Komuter dengan sistem gantung .

Low maintenance

- Mendesain ulang tempat duduk yang mudah dibersihkan .
- Mendesain ulang cover exhaust fan suapa dalam proses maintenancenya mudah.

keselamatan

- Mendesain ulang pintu Kereta,menambahkan sisi sirkulasi udara.
- Mendesain handrail di dekat sirkulasi pintu keluar .

Keamanan

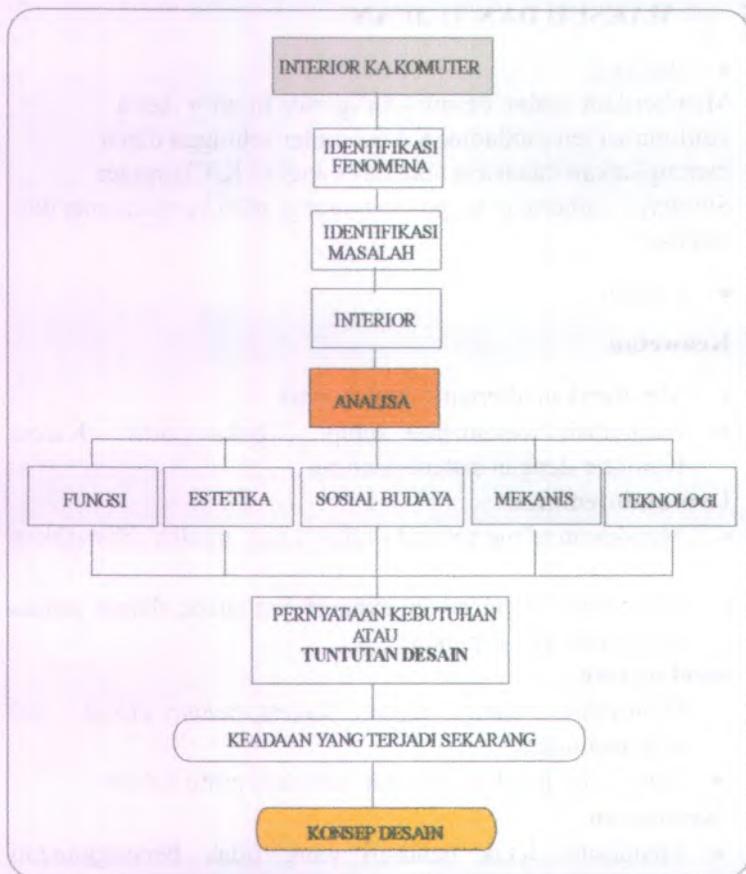
- Mendesain letak handrail yang tidak bersinggungan dengan penumpang duduk

Kenyamanan

- Memberikan alternatif hadap tempat duduk .
- Mendesain ulang sarana tempat duduk.
- Mengubah bentuk signage.

1.9 DASAR PEMIKIRAN DAN TUNTUTAN DESAIN

Desain interior KA.Komuter yang optimal dengan pendekatan ergonomi dan Anthopometri.



Tabel 1.4
Sistematis pemecahan masalah

BAB II

STUDY PUSTAKA

2.1 KERETA API

KRD adalah singkatan dari kereta diesel ,disebut KRDE sebab pengoperasiannya menggunakan mesin diesel.Perlu diketahui bahwa pada dasarnya kereta api dibagi menjadi 4 macam kereta yaitu:

- Kereta api Lokomotif:
- KRL (Kereta listrik)
- KRDE (Kereta diesel)
- KRDE (Kereta diesel electric)

Kereta Api lokomotif hanya memiliki satu penggerak utama ,yaitu lokomotif itu sendiri ,yang menarik semua gerbong yang ada dibelakangnya. Sedangkan pada KRL,KRDE,KRDE, setiap gerbongnya memiliki satu penggerak yang masing-masing motor penggeraknya dikendalikan dan di kontrol melalui dari driver cab

Perbedaan KRL,KRDE,KRDE hanya pada sumber energinya. KRDE menggunakan mesin diesel,KRL menggunakan energi listrik, sedangkan KRDE menggunakan tenaga diesel electric .

2.2 PANGSA PASAR

berdasarkan pangsa yang dituju angkutan kereta dibagi menjadi 3 jenis yaitu :

- K-1 : kelas eksekutif ,membidik pangsa pasar dengan tingkat perekonomian menengah keatas
- K-2 : kelas bisnis ,memfokuskan pada pelayanan masyarakat dengan tingkat perekonomian ekonomi menengah
- K-3 : kereta ekonomi ,lebih ditujukan pada masyarakat menengah kebawah.

Dalam hal ini Kereta Komuter termasuk dalam kategori kereta ekonomi .Kereta Komuter ini diharapkan dapat menjadi solusi

dari masalah kemacetan yang timbul karena banyaknya jumlah kendaraan bermotor yang beredar di jalan. Sehingga dalam pembentukan konsep Kereta KA Komuter lebih diperhitungkan sisi ekonomisnya, baik dari pemilihan bahan, desain interior, hingga kapasitas daya tampung yang yang direkomendasikan .

2.3. DATA TEKNIS KRD

Train formation	Tc : trailer car mc : motor car
Dimensi kereta	Panjang : 20.000 mm lebar : 2,990 mm tinggi dari atas rel : 3.450 mm
Kecepatan tempuh	Dalam kota 60 km?jam max speed 100 km?jam
Berat kereta	Trailer car : 31,5 ton motor car : 39 ton
Carbody structure	Light weight stainless steel carbody
Akselerasi	0,8 m/ Detik
Deslerasi	Normal : 0,8m / dtk; darurat : 1,0 m/dtk
Bogie	Bolsterles bogie , air spring (pegas udara)
Jenis	komuter
Lintas	Surabaya - sidoarjo
Asumsi lama perjalanan	2 jam

Skema 2.1
Spesifikasi KRD

2.4 DATA STRUKTUR KRD

Pada subab tersebut akan memberikan gambaran interior KRD yang terdapat di dalam ruang penumpang:

1. *Lantai*

Konstruksi lantai berupa plat baja gelombang (keystone) tahan karat dengan tebal 1mm yang dilapisi resin *epoxy/unitex* dan lembaran *chloride vinyl* tahan api /lonleum

Lantai dirancang untuk tahan kedap air dan dilengkapi insulasi akustik dan getaran pada konstruksi lantai dan harus memenuhi persyaratan yaitu lantai tidak boleh mengalami deformasi permanent selama umur desain normal kereta .

2. *Panel interior*

Panel interior terbuat dari kombinasi GFRP dan melamin plastik dengan aluminium sheet baking .

Pemasangan semua panel interior harus bebas dari bunyi getar (*rattling*) dan memenuhi persyaratan.

3. *pintu partisi bordes*

sebuah pintu partisi jenis electric sliding dipasang di ujung – ujung ruang penumpang untuk memisahkan antara ruang penumpang dengan bordes.tombol pengoperasian pintu disediakan pada panel dinding dekat pintu

4. *insulasi terhadap panas dan kebisingan*

untuk mengurangi penetrasi panas dan transmisi kebisingan ke ruang penumpang maka rock wool dengan aluminium foil dengan tebal 50 mm dipasang pada bagian dalam dekat struktur samping dan atap.

5. *Tempat duduk penumpang*

Susunan kursi didesain dengan konfigurasi secara transfersal bentuk jarak antara kursi dirancang secara optimal dengan memperhatikan faktor-faktor ergonomis untuk memberikann kenyamanan pada penumpang .

6. *Rak bagasi*

Konstruksi Rak bagasi terbuat dari rangka baja dengan cover dari *GFRP*.

7. *Lampu ruang penumpang*

Lampu di ruang penumpang merupakan lampuneon dengan menggunakan cover jenis plastik.

8. *Diffuser udara*

Udara yang telah dikondisikan dan ventilasi bersikulasi melalui saluran yang merupakan satu bagian dari struktur badan kereta bagian dalam dan dihembuskan melalui udara yang terdifusi kedalam ruang penumpang. difuser udara ditempatkan antara ceiling dan rak bagasi. (sering tidak berfungsi)

9. *Peralatan audio dan penguat suara*

Sistem audio atau video dirancang agar secara terpisah dapat dikendalikan dari ruang restorasi untuk kemudian ditransmisikan kesetiap kereta. (sering tidak berfungsi)

10. *Papan informasi*

dua buah papan informasi electronic disediakan pada ujung-ujung ruang penumpang. Kabin marsinis ditempatkan pada dua buah kereta engine trailer car dimana kabin dilengkapi dengan bermacam-macam instrumentasi, perlengkapan dan peralatan lain.

Seperti untuk fasilitas pengontrol operasi kereta. Tempat duduk marsinis dan pembantu marsinis disediakan pada kabin. Tempat duduk mempunyai sandaran punggung yang nyaman dengan tutup bantalan material kulit sintesis yang kuat. khusus untuk kursi marsinis bisa diatur pada arah vertikal dan longitudinal serta bisa berputar sedangkan kursi pembantu marsinini di buat tetap.

2.5 Eksisting interior



Gambar 2.1
Japanese Railway Information

Pada eksisting diatas interior kereta menggunakan warna dominant yang mempunyai espek psikologis dingin sehingga membuat para pengguna KA.komuter akan merasa dingin dan hal ini dapat dan sangat cocok untuk diterapkan untuk didaerah tropis .

Interior dalam komuter yang disediakan oleh pihak penyelenggara jasa kepada pengguna jasa mengutamakan 3 hal diatas diatas . interior kereta penumpang selalu dilengkapi oleh berbagai sarana penunjang yang terdiri dari :

- **Ceiling**
Ceiling yang ada pada atap kereta menggunakan warna putih krem yang dapat memberikan effect dingin pada interior.
- **Lighting**
Pencahayaann yang bersifat soft (tidak langsung spot pada subject)memberikan kenyamanan pada pengguna ka.komuter
Bahan yang digunakan pada kap lampu adalah jenis kaca doft yang biasa digunakan pada interior bus.
- **Bagasi / rack penumpang**
Bagasi yang digunakan pada ekisiting diatas menggunakan warna yang sedikit menarik yaitu menggunakan warna silver

dengan bahan yang terbuat dari aluminium cetak. dengan asumsi beban maksimum 10 kilogram

- **Kursi penumpang**

Kursi penumpang aynag digunakan pada kereta diatas menggunakan warna biru dimana warna tersebut mempunyai sifat warna yang soft dan dingin.

Pada kursi diatas kaki kursi tetap digunakan untuk menyangga beban .

- **Pintu**

Pintu pada ekisiting diatas mempunyai posisi lebih rendah dari lantai sehingga jarak posisi lantai dengan lantai diluar semakin dekat sehingga memperkecil kemungkinan penumpang untuk cedera karena terjatuh saat akan keluar kereta.

- **Lantai**

Dalam perancangan tersebut peningkatan kualitas interior terbatas pada bagian diatas.

Penataan interior komuter selalu mengacu pada kebutuhan pengguna komuter selain itu juga memperhatikan tingkat keamanan , kenyamanan , maupun keselamatan . beberapa interior kereta jarak dekat yang ada di asia telah mengalami kemajuan baik dalam sisi desain maupun sisi peningkatan pelayanan . dalam perancangan interior komuter pemberian warna pada ruang interior memberikan kesan serta nyaman



Gambar 2.2
Japanese Railway Information

Pada eksisting diatas interior set kereta menunjukkan kesatuan bentuk dan warna yang bagus

○ **Ceiling**

Pada ceiling dan warna interior pada eksisting diatas menggunakan kesan dingin dan menyenangkan pada bagian ceiling pada bagian tengah tidak memberikan atribut apapun dan hak ini menyebabkan kesan ruangan menjadi *luas* pemberian warna biru dan orange mesalah satu pilihan warna yang kontras.bentuk ceiling yang membentuk lurus atau datar merupakan bentuk konvensional

○ **Bagasi**

Pada eksisting diatas bagasi yang digunakan menggunakan tipe bagasi tertutup sehingga terlihat bersih dan seragam.dan bahan yang

○ **Lighting /pencahayaan**

Pencahayaan yang digunakan pada eksisting diatas diletakan pada sisi terpancar tidak langsung kearah penumpang.

○ **Kursi**

Kursi yang digunakan pada eksisting diatas tetap menggunakan kaki kursi sebagai penyangga beban sehingga pada interior pada bagian bawah menjadi terlihat tidak luas



Gambar 2.3

North Rainbow Express Train

Pada eksisting diatas interior set lebih mewah dan terasa nyaman dan pada model diatas banyak digunakan pada kereta untuk perjalanan jauh karena tingkat kenyamanan selalu diperhitungkan lebih untuk perjalanan jauh.

○ **Ceiling**

Pada eksisting diatas bentuk ceiling yaitu bentuk lengkung sehingga terlihat tinggi, penggunaan warna putih krem dan orange serta penempatan lighting pada sisi tengah sehingga effect yang terjadi cahaya terkesan hanya menerangi area sirkulasi atau jalan tengah.

○ **Bagasi**

Bagasi yang digunakan pada eksisting diatas menggunakan type bagasi tertutup dan menggunakan ruang yang ada pada daerah lengkung ceiling namun kapasitas yang dapat ditampung hanya setengah kapasitas dari type bagasi terbuka.

○ **Kursi**

Kursi yang digunakan pada eksisting diatas menggunakan type kursi personal seat dan jenis type kursi tersebut banyak digunakan pada perjalanan jauh sehingga tingkat kelelahan pengguna dapat diminimalisasi.

○ **Lantai**

Lantai yang digunakan pada eksisting diatas menggunakan warna gelap sehingga terkesan mewah dan jenis lantai yang digunakan adalah jenis vinyl yang tergolong mudah pada proses perawatannya.



Gambar 2.4

www.Japanese Railways.com

Pada eksisting diatas merupakan kereta untuk jarak pendek yang ada di salah satu bagian Negara di eropa.pada interior set kereta tersebut menggambarkan kereta modern yang lebih menonjolkan sisi kenyamanan disbanding daya tampung atau kapasitas kereta tersebut

○ **ceiling**

pada atap interior kereta yang digunakan pada kereta tersebut menggunakan bahan metal untuk mengurangi macam bahan yang

terlalu banyak dan disisilain dengan menggunakan warna metal atau logam memnciptakan keseragaman warna dan bentuk pada interior set.lampu yang digunakan pada interior set etrsebut menggunakan lampu halogen yang tertempel pada atap interior tersebut.

o **Bagasi**

Bagasi yang digunakan pada interior kereta tersebut menggunakan jenis tertutup dan menggunakan warna putih sehingga terlihat bersih pada bagasi .,

o **Kursi**

Kursi yang digunakan pada interior set tersebut menggunakan penyangga yang menempel pada dinding sehingga pada interior set tersebut terlihat bersih ditambah lagi dengan warna bantalan kursi yang kontras sehingga perhatian lebih mengarah pada fokuus yaitu kursi.

Bentuk kursi yang futuristic mmenambah daya tarik .

o **Lantai**

Lantai yang digunakan menggunakan jenis vinyl karena dari bahan tersebut penumpang tidak mudah terpeleset dan dari sisi perawatannya vinyl sangat mudah dibersihkan warna lantai diatas menggunakan warna gelap .



Gambar 2.5
Japan Commuter seri E 231

Pada eksisting diatas merupakan kereta jenis komuter yang dioperasikan di ASIA-jepangwarna yang diberikan pada interior set tersebut hanya terdiri dari 3 warna dominant yaitu :putih, abu-abu, dan merah .dan warna pada kursi yang diberi warna abu-abu merupakan kursi yang diperuntukan khusus untuk para lansia yang menggunakan sarana tersebut

○ **Ceiling**

Ceiling yang digunakan pada interior set tersebut merupakan bentuk konvensional karena masih menggunakan beahan dari mika tebal dan memberikan lampu didalamnya selain untuk perawatan lampu itu sulit untuk dibersihkan ,cahaya yang keluar untuk menerangi interior set tersebut sangat sedikit atau terbatas.

○ **Lantai**

Lantai yang digunakan pada interior set tersebut menggunakan material vinyl karena selain proses

maintenancenya mudah bahan tersebut juga mempunyai sifat semi karet sehingga memperkecil kemungkinan penumpang untuk terpeleset

○ **Pintu**

Pintu yang digunakan pada interior set tersebut menggunakan 2 daun pintu hal ini disebabkan oleh ocupansi yang tinggi.

○ **Bagasi**

Bagasi yang digunakan pada interior set tersebut menggunakan bahan plastic yang dipanaskan dan dibentuk sesuai dengan desain yang ditawarkan.

Dengan begitu daya tampung yang dimiliki oleh bagasi tersebut tidak mempunyai kekuatan yang cukup besar

○ **Kursi**

Kursi yang digunakan pada interior set tersebut menggunakan pembatas tempat duduk sehingga kuantitas dari daya tampung kursi tersebut terbatas

Warna abu-abu yang digunakan pada kursi tersebut untuk memberi tanda bahwa prioritas yang menggunakan kursi tersebut untuk orang yang berumur tua



Gambar 2.6
Bagasi Kereta Argowilis

BAGASI

Bagasi yang terdapat pada eksisting diatas menggunakan bahan glass fiber dengan menggunakan kontruksi besi yang memperkuat daya tampung bagasi tersebut .

Type yang digunakan pada bagasi tersebut menggunakan jenis bagasi yang terbuka .dan lighting yang terdapat pada bagasi sehingga mempermudah penumpang jika ingin membaca pada saat perjalanan



Gambar 2.7
Kereta Listrik Jakarta

Interior yang digunakan pada KRL merupakan interior yang complex sehingga pada penggunaannya ,sehingga interior tersebut terkesan berat

○ **Ceiling**

Pada interior set diatas ceiling yang digunakan terbuat dari glass fiber yang dicetak secara massal, warna aksen abu-abu sebagai point nterest pada bagian tengah

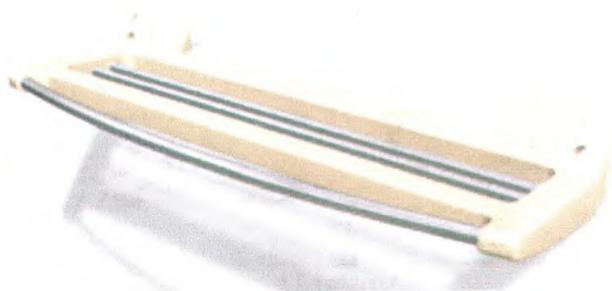
System pencahayaan yang digunakan menggunakan personal interior lamp yang memudahkan proses perawatannya.dengan dilapisi oleh plastic vacuum sehingga proses produksinya sangat murah

○ **Exhaust fan**

Exhaust fan yang digunakan pada desain interior terbut memudahkan proses perawatan dan menghemat dari sisi produksi karena yang digunakan hanya berupa pembatas yang terbuat

darikasa (besi plat) yang ditempelkan pada permukaan atap sehingga exhaust fan tertanam didalam atap.

Bagasi



Gambar 2.8
Bagasi Kereta listrik Jakarta

Bagasi yang digunakan pada interior set tersebut menggunakan rangka besi yang dilapisi oleh glass-fiber sehingga dari sisi fungsional maupun dari sisi estetika dapat terpenuhi keduanya, beban yang dapat disanggahnya sangat besar karena dibantu oleh konstruksi pipa besi yang dilapisi glass fiber

Kursi

Kursi yang digunakan pada KRL menggunakan kaki untuk menahan beban namun untuk proses perawatannya pada bagian sisi -sisi kursi akan sulit dijangkau oleh alat pembersih seperti sapu, vacuum cleaner, sehingga sering mengakibatkan penumpukan kotoran pada sisi-sisi sudut.



Gambar 2.8

www.mdot.state.md.us/interior

Ceiling

Pada ceiling eksisting diatas menggunakan bentuk flat hal ini untuk menyiasati ukuran kereta jarak pendek tersebut untuk terlihat lebih luas dari keadaan sebenarnya .dengan penggunaan warna pastel yang memberikan kesan nyaman dan tenang pada penumpang didalamnya .Secara keseluruhan bentuk interior menggunakan bentuk lengkung yang menambah nilai estetika.

Kursi

Pada kursi kereta jarak pendek tersebut menggunakan kursi yang saling bertolak belakang hal ini untuk memudahkan penumpang berkomunikasi satu dengan yang lainnya .hal ini didesain sedemikian rupa karena mayoritas pengguna kereta tersebut adalah "employee",atau perkerja sehingga perjalanan sambil berkomunikasi dan menikmati alam sekitar dapat terwujud dengan didukungnya pemandangan suasana alam .



Exhaust fan

Pada eksisting diatas exhaust fan yang digunakan adalah pada sisi samping yang menggunakan cover persewgi panjang sebagai penutupnya.lampu yang digunakan pada interior tersebut menggunakan lampu foglamp,dalam hal ini pada perjalanan malam akan memberikan kesan nyaman.



Gambar 2.9

www.michna.comnew simages.com

Ceiling

Ceiling yang digunakan pada eksisting kereta pada gambar diatas menggunakan bentuk flat pada bagian tengah dan dilengkapi dengan signage modul pada bagian sisi samping kanan kirinya.lampu atau lighting yang digunakan terletak pada bagian tengah .dan hal ini sangta menguntungkan sehingga penggunaan lampudapat mkasimal menerangi segala bagian dari ruang interior



Handrail

Handrail yang terdapat pada kereta tersebut menyulitkan sirkulasi penumpang yang akan keluar dan masuk karena space dari handrail tersebut hanya belakau untuk 95 % oarng sehingga untuk berpapasan akan menyulitkan sirkulasi pengguna .

Kursi

Dengan keadaan interior yang sempit sehingga mengharuskan menggunakan komponen yang cukup simpel atau dengan kata lain design minimalis .penataan kursi menggunakan posisi bertolak belakang seperti pada interior kereta bisnis .dengan hanya menggunakan dua warna mayoritas yaitu biru dan abu-abu memberi kesan berat pada interior kereta tersebut.

Pintu

Pada pintu yang digunakan menggunakan double leaf yang memudahkan penumpang untuk masuk keluar dan didukung dengan penggunaan warna merah yang memberikan tandalain bahwa bagian tersebut untuk pintu keluar.

MAKASSAR
118



Gambar 3.0
www.bigstockphoto.com

Ceiling

pada ceiling yang digunakan pada eksisting diatas menggunakan flat pada sisi tangan dan menggunakan lighting pada sisi kanan kirinya.secara otomatis jumlah lampu yang digunakan lebih banyak.ceiling menggunakan warna abu-abu untuk mendapatkan keserasian warna pada interior dengan warna mayoritas biru dan abu –abu memeberikan kesan berat pada interior kereta tersebut.

Hand rail

Hand rail yang diguaanakan pada interior tersebut menggunakan bentuk bionik atau lengkung keatas sehingga memebrikan kesan luas keatas .dengan bahan materil stainless steel menambah unsur eksklusif dari kereta tersebut.handrail yang menempel langsung pada bagian kursi (backrest)dan bagian bawah handrail

yang tidak mencapai lantai kereta memberikan kesan bersih pada interior kereta tersebut.

kursi

kursi yang digunakan pada interior tersebut memberikan contoh untuk mengantisipasi jendela yang lebar, dengan design backrest yang hanya mencapai setengah punggung, memberikan kesan bersih pada interior tanpa backrest yang tinggi.



Gambar 3.1

www.bigstockphoto.com



Kursi

kursi yang digunakan dalam interior tersebut menggunakan kursi dengan standard bisnis class sehingga kesan yang timbul dari

ruangan tersebut yaitu sempit.penggunaan warna jingga pada interior tersebut memberikan kesan soft dan eksklusif pada interior tersebut

Handrail

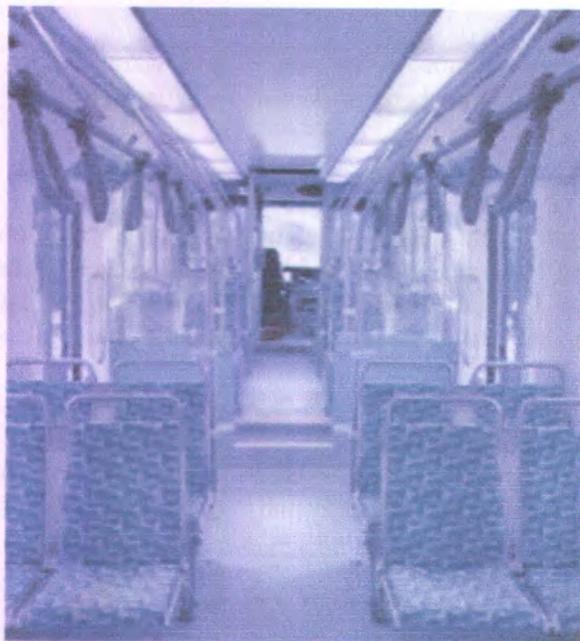
Handrail yang digunakan menggunakan warna komtras dan bentuk yang lengkung untuk memberikan kesan luas .dalam hal ini struktur handrail terhubung pada setiap bagian samping ceiling.dan hal ini cukupmemberi kekuatan handrail sebgai haolder.

Ceiling

Pda penggunaan ceiling pada eksisting diatas menggunakan bentuk meruncing pada bagian tengah



Hal ini tetap terkesan sempit pada interior karena tedapat sisi kanan kirinya yang memberikan batasan pandangan pada penumpang.

**Ceiling**

Ceiling yang tinggi memberikan kesan luas dan menunjang sirkulasi udara dalam interior. dengan menggunakan bentuk flat dan dilengkapi dengan lighting yang datar pada ceiling terlihat sederhana sekali sehingga kurang menarik pada komunikasi image interior.

Kursi

Yang digunakan pada interior tersebut memberikan kesan sederhana didukung oleh bentuk yang simetris sehingga keadaan yang rapi dapat terwujud pada interior tersebut. perpaduan warna biru dan abu-abu mendominasi warna interior tersebut. dengan stand kursi yang menempel pada side wall menunjang sekali kebersihan design pada interior tersebut.

BAB III STUDI DAN ANALISA

3.1 ANALISA PASAR

Komuter merupakan sarana transportasi massal yang dapat memfasilitasi serta mengurangi tingkat kemacetan yang sering terjadi di kota besar khususnya Surabaya. tentunya Komuter mempunyai nilai tambah dibanding dengan jenis moda transportasi yang lain yang dapat digunakan masyarakat. kelebihan dan kekurangan tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah.

KRITERIA	KERETA API	MOBEL	SATUAN
PEMAKAIAN LAHAN	0,37	0,47	Ha/Milyar Km-ppp
KONSUMSI ENERGI	135	765	Kcal/ Milyar Km-ppp
POLUSI UDARA	19,6	387,5	Gram CO-ox/Km-ppp
KEBISINGAN	16,5	23,5	% dampak
TINGKAT KEAMANAN	0,8	20	K. clk/ Milyar Km-ppp
BIAYASOSIAL	14	78	% biaya transportasi

Keunggulan kereta api dibanding mobil

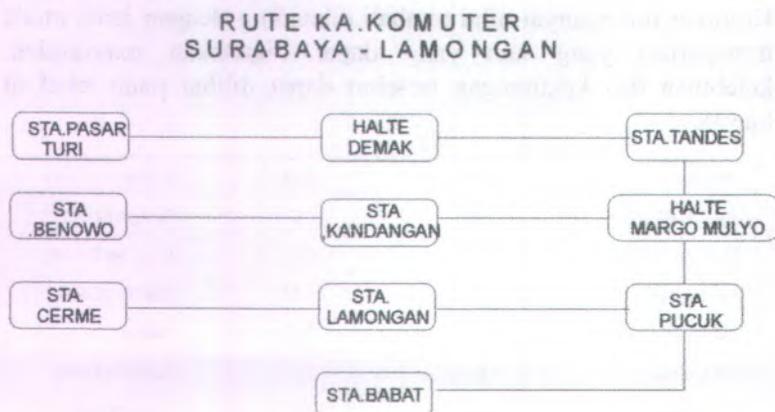
Tabel .3.1
Perbandingan antar moda

Pada jenis transportasi yang lain khususnya jenis mobil, dapat dilihat dampak serta tingkat efisiensi penggunaan moda transportasi dalam hal pemakaian lahan konsumsi energi polusi yang dihasilkan tingkat kebisingan hingga tingkat keamanan. Dan hal tersebut yang membuat pemerintah daerah serta provinsi menentukan Kereta Komuter sebagai sarana transportasi massal yang sangat tepat untuk diterapkan di Surabaya.

Penggunaan Kereta komuter khususnya pada jalur Surabaya – Lamongan ternilai sangat efisien hal ini dapat dilihat

pada perbandingan di lapangan yang dilakukan pada 11 maret 2006, dapat dilihat bahwa kereta Komuter memiliki keunggulan baik dalam hal biaya waktu atau lama perjalanan hingga pergantian atau transit kendaraan.

Kereta komuter surabaya – lamongan mempunyai jalur yang mempunyai panjang lintasan kurang lebih enam puluh sembilan kilometer dengan data seperti skema perhentian dibawah.



skema 3.1

Rute komuter Surabaya – Lamongan

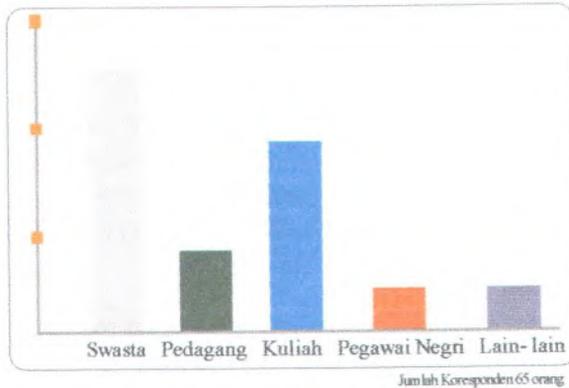
JENIS MODA	TRAJECT/ PERGANTIAN	WAKTU LAMA PERJALANAN	BIAYA
BUS	1 KALI	150 menit	Rp. 6000
ANGKUTAN KOTA	3 KALI	180 menit	Rp. 9000
KERETA KOMUTER	1 KALI	120 menit	Rp. 2.500

Survey Lapangan 11 maret 2006

Tabel 3..2.
Perbandingan moda

Pengguna jasa komuter

Pengguna jasa komuter terdiri dari kalangan masyarakat dengan perekonomian menengah ke bawah dapat dilihat dari hasil survey lapangan ,tepatnya dari hasil penyebaran kuisioner, segmentasi para pengguna Kereta Komuter terdiri beberapa bidang pekerjaan yang sebagian besar adalah karyawan dan Mahasiswa



Tabel 3.3
Bidang pekerjaan pengguna komuter

Pengguna kereta komuter pada jalur Surabaya – Lamongan mempunyai berbagai kalangan umur yang mempunyai rebtan jarak umur yang relatif jauh berdasar definisi umur yang didapatkan dari tim koresponden adalah

Definisi usia pengguna kereta komuter :

Usia 05 – 15	: 2 penumpang
Usia 16 -30	: 46 penumpang
Usia 31 -50	: 13 penumpang
Usia 51 – 80	: 4 penumpang

Jumlah koresponden 65

Sehingga dapat disimpulkan bahwa pengguna komuter sebagian besar termasuk masyarakat produktif dimana pada kelas masyarakat tersebut mempunyai rutinitas yang cukup padat.

Dari data diatas hasil dari kuisinoner maka dapat disimpulkan bahwa segmentasi pengguna sebagian besar pegguaan jasa Kereta Komuter berasal dari kalangan *Pegawai swasta , Mahasiswa dan pedagang* .sehingga dalam proses desain interior kereta komuter beberapa komponen dari interior tersebut harus dapat memenuhi permintaan baik model maupun operasional yang cenderung diminati oleh kalangan tersebut.dan dapat ditetapkan bahwa kalangan Pegawai swasta ,kalangan Mahasiswa dan Pedagang merupakan segment pasar dari project Redesain interior kereta komuter.

Target pasar dari perencanaan redesain interior kereta komuter tidak lain adalah pengguna jasa komuter terbesar dari keseharian operasional kereta komuter Surabaya – Lamongan yaitu pada kalangan pegawai swasta dan siswa sekolah dan mahasiswa.

KESIMPULAN :

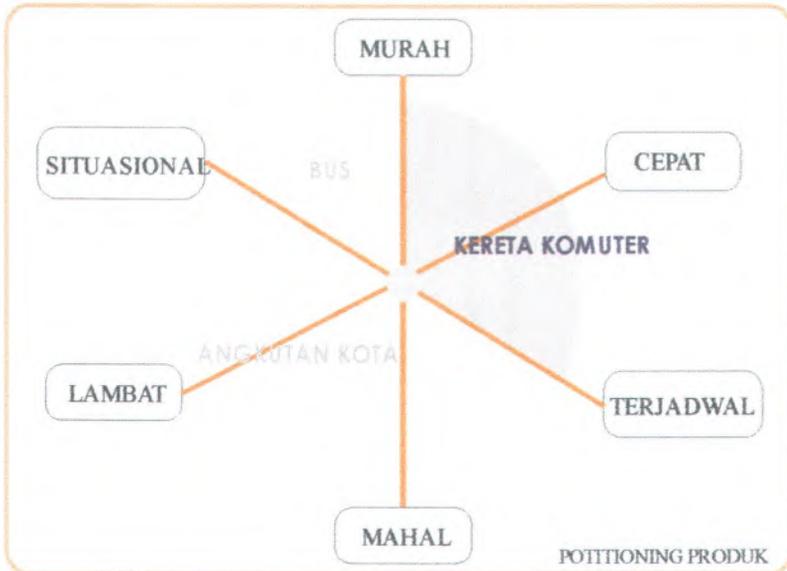
Pengguna mayoritas dari kereta komuter tersebut merupakan jenis konsumen *experiential*. (*Mitchel. Arnold. Who we are and Where we are going*(*newyork: Macmillan, 1993*), yang mempunyai karakteristik: *bergerak langsung, aktif, partisipatif, berpusat ke artistik*.

Dari data yang didapat sebagian besar usia pengguna Kereta Komuter terdiri dari sebagian besar masyarakat produktif sehingga dari kebiasaan yang dilakukan pengguna kereta komuter sebagian besar penumpang menyetujui tentang posisi pada saat menggunakan Komuter yaitu :

Posisi duduk	: 37	penumpang
Posisi berdiri	: 6	Penumpang
Posisi berdiri sambil bersandar	: 22	penumpang

Sebagian penumpang memilih posisi duduk, berdiri dan berdiri sambil bersandar dengan prosentase yang hampir seimbang antara *duduk dan posisi berdiri sambil bersandar* ,karena para penumpang menyadari keadaan yang paling penting dari menggunakan komuter adalah posisi waspada.

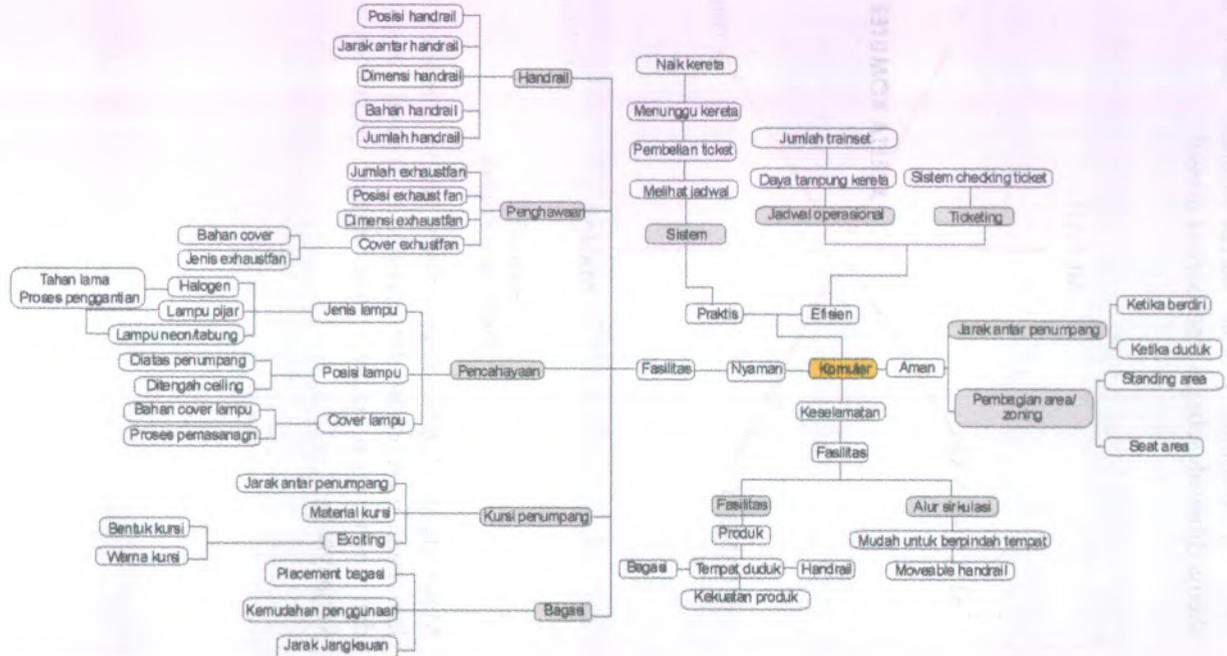
Positioning produk kereta komuter dapat dilihat pada skema dibawah sebagai transportasi massal.

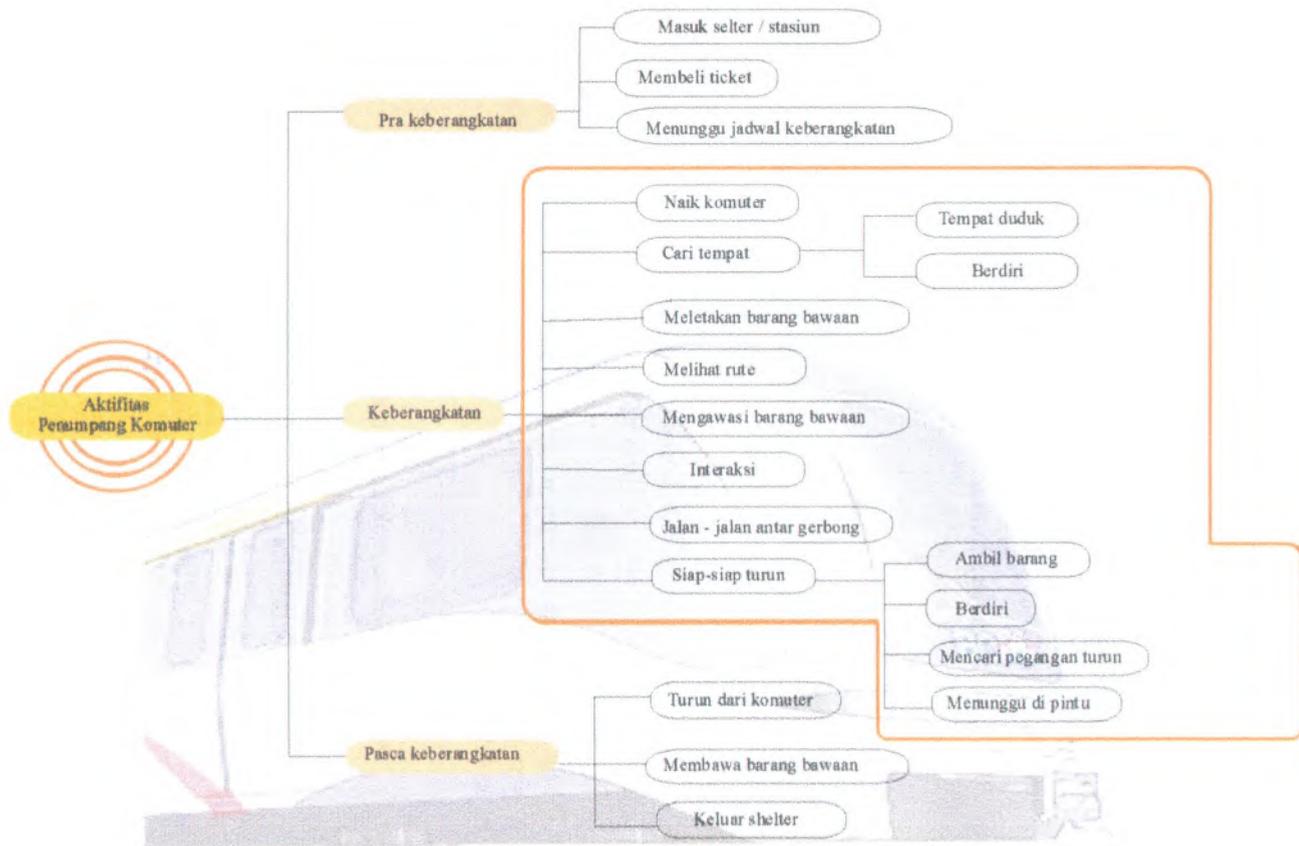


Skema 3.2
Potitioning Produk

Maka dapat didefinisikan bahwa kereta komuter surabaya – lamongan merupakan alat transportasi massal yang cepat murah dan mempunyai jadwal yang teratur pada operasional jam kerjanya.

OBJECTIVE TREE





3.2. ANALISIS AKTIVITAS ,KOMPONEN DAN KEBUTUHAN

Dalam subbab tersebut akan dibahas tentang aktifitas yang dilakukan oleh pengguna KA komuter khususnya komuter yang beroperasi di Surabaya –Lamongan yang menempuh jarak kurang lebih 60 km,yaitu terdiri dari tiga bagian besar yaitu aktifitas yang dilakukan pada saat :

- Pra perjalanan
- Perjalanan
- Pasca perjalanan

Dari tiga hal diatas dapat diketahui aktifitas – aktifitas yang membutuhkan fasilitas atau sarana pembantu yang dapat menunjang aktifitas pengguna ka komuter .

Pada perancangan KA Komuter tersesebut hanya meliputi pada perancangan interior KA komuter,dimana banyak permasalahan yang muncul pada aktifitas penumpang selama perjalanan berlangsung

Maka dalam perancangan Interior Kereta Komuter ,aktifitas penumpang yang dapat menjadi acuan dalam proses merancang tersebut adalah :

PRA PERJALANAN

- Ketika akan naik ke gerbong komuter

PERJALANAN

- Masuk interior Komuter
- Mencari pegangan untuk mengarah ke tempat yang dituju
- Meletakkan barang atau tetap membawa barang
- Duduk atau
- Mencari posisi handrail dan berdiri

- Berinteraksi
- Melihat signage
- Bersiap turun
- Mengambil barang dari bagasi
- Berjalan menuju pintu keluar

PASCA PERJALANAN

- Mencari pegangan tangan

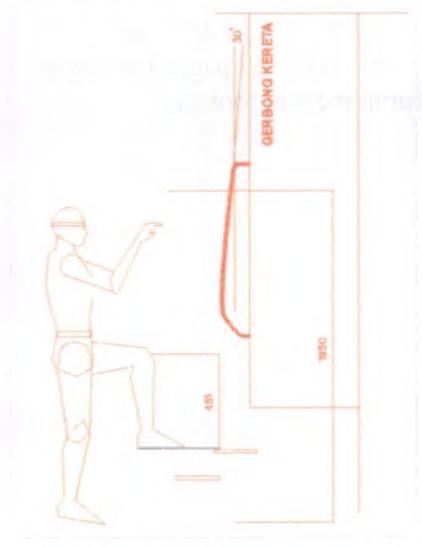
Turun melalui foot step

PRA PERJALANAN

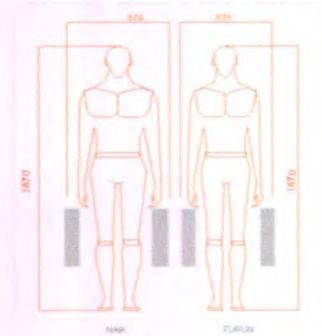
Pada aktifitas tersebut calon penumpang akan sesegera memasuki gerbong tersebut hal ini disebabkan karena kereta Komuter hanya berhenti 2 menit atau 120 detik. maka dalam aktifitas tersebut calon penumpang sangat memungkinkan untuk masuk ke dalam gerbong komuter secara bersamaan .



Gambar 3.1 pintu yang terbuka



gambar 3.2 tampak samping posisi naik



Gambar 3.3 dimensi pintu

Aktifitas

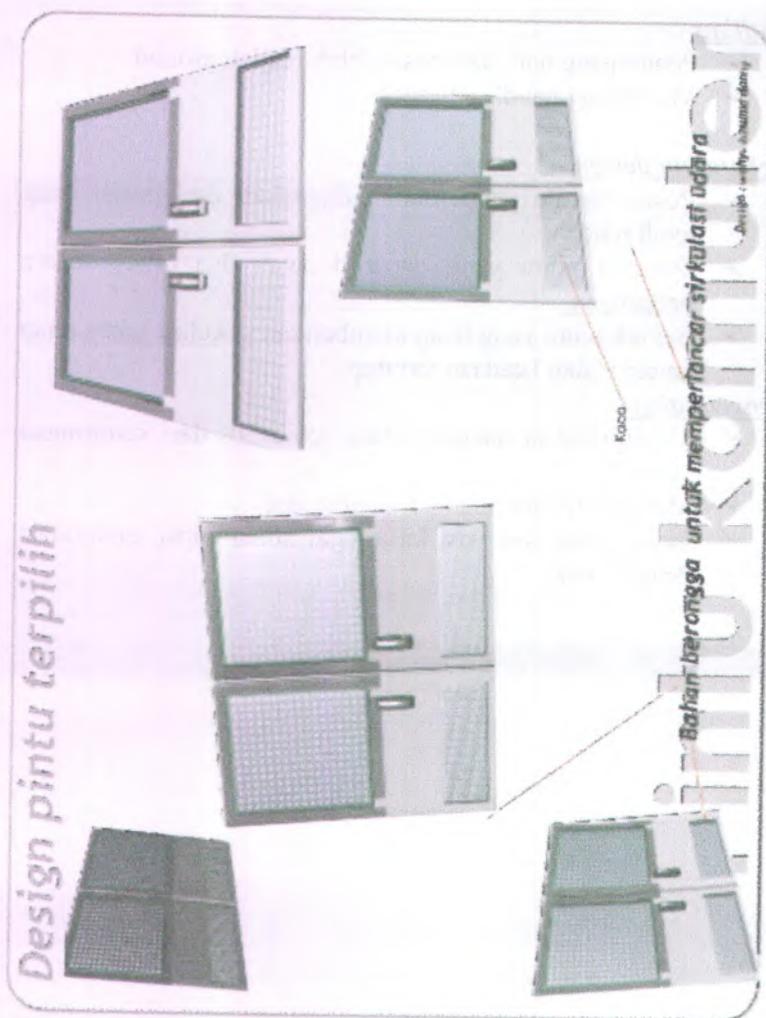
- Penumpang naik dari posisi lebih rendah/ground
- Memegang handle entrance

Kebutuhan design

- Posisi handle yang mudah dijangkau dari posisi yang lebih rendah.
- Dimensi pintu yang dapat dilewati dua orang secara bersamaan.
- Bentuk pintu yang tetap memberikan sirkulasi udara tetap lancar walau keadaan tertutup.

Penyelesaian

- ✓ Memposisikan handle kurang lebih 30° dari kemiringan vertikal
- ✓ Mengubah pintu menjadi double leaf
- ✓ memberikan sisi- sisi kasa ,agar udara dapat tersirkulasi dengan baik.



Gambar 3.4 Alternatif penyelesaian pintu

PERJALANAN

Aktifitas : Masuk interior Komuter

Pada aktifitas tersebut penumpang akan mencari posisi tempat duduk yang kosong sehingga diperlukan layout tempat duduk yang mendukung dalam mencari tempat duduk ataupun stand area

Kebutuhan

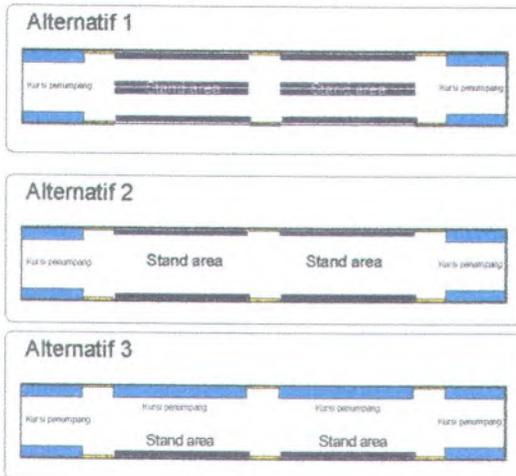
Kemudahan dalam mencari tempat atau posisi mendukung tingkat kenyamanan yang didapatkan calon penumpang.

Penyelesaian

Penentuan konfigurasi berdasar pada efisiensi penggunaan lahan atau lokasi secara umum zona tersebut dibagi menjadi dua bagian besar yaitu :

Zona berdiri / stand area

Zona duduk/ daerah tempat duduk.



gambar 3.5 alternatif layout



Gambar 3.6

Bagasi yang terlalu kecil

Pada aktifitas tersebut terkadang penumpang membawa barang yang melampaui batas ketentuan sehingga mengganggu penumpang yang akan lewat maka dari itu alternatif penyelesaian untuk masalah tersebut yaitu memberikan alternatif peletakan bagasi pada bidang yang lain dan berdasarkan tabel yang ada di atas mengenai klasifikasi barang bawaan penumpang KA KOMUTER maka dapat diketahui ketentuan minimal dimensi ruang bagasi untuk penumpang KA komuter khususnya KA komuter surabaya – lamongan :

Kategori	Dimensi Minimal (cm)
Barang Benda Berat	100 x 60 x 100
Barang Benda Ringan	100 x 60 x 100
Barang Benda Ringan	100 x 60 x 100
Barang Benda Ringan	100 x 60 x 100



Gambar 3.7

Barang yang mengganggu sirkulasi

Barang bawaan yang sering mengganggu sirkulasi penumpang untuk turun

- Duduk atau
- Mencari posisi handrail dan berdiri
- Berinteraksi

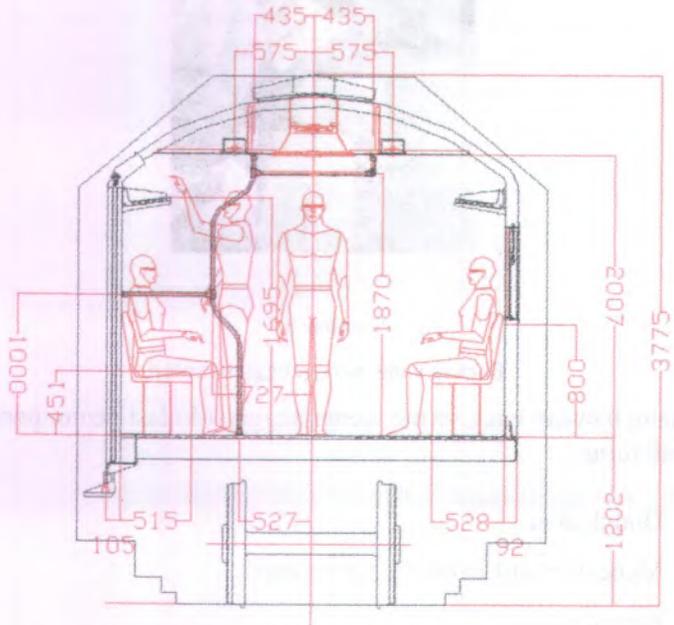
Kebutuhan

- Letak bagasi mudah dijangkau
- Bentuk tempat duduk yang memudahkan menyimpan barang dibawah kursi
- Letak bagasi mudah diperhatikan
- Letak bagasi tidak mengganggu aktifitas perjalanan

Penyelesaian

Memberikan alternatif letak bagasi pada bagian bawah tempat duduk

- ✓ Mengubah bentuk tempat duduk sehingga mudah untuk menyimpan barang.



SEAT AREA

dimensi tampak sampak samping layout seat area dan bagasi

Pemilihan material untk tempat duduk

Keleluasaan pengolahan bentuk	Memungkinkan bentuk lengkung	Menghindarkan bentuk yang sumit	Kurang memungkinkan bentuk lengkung
	3	2	1
Reaksi terhadap suhu	Tidak mudah terpengaruh suhu	Tidak mudah terpengaruh suhu	Mudah panas jika kena matahari
	3	2	1
Kemudahan proses produksi pembuatan cetakan	Hanya diperlukan satu cetakan	Dibutuhkan beberapa cetakan	Kesulitan proses forming untuk bentuk radius
	3	2	1
Kemungkinan glare/reflektivitas	Tergantung warna tapi reflektivitas 50 - 55 %	Tergantung warna tapi reflektivitas 50 - 55 %	Memantulkan sinar
	3	2	1
Pewarnaan	Debas pewarnaan lebih mudah bersamaan dengan pencetakan	Pewarnaan bebas diperlukan pengecatan pasca cetak	Tidak perlu dicat warna asli stainless steel
	3	2	1
	15	10	5

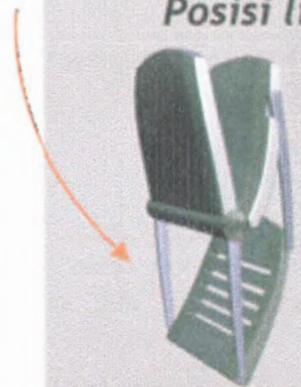
gambar 3.8 alternative penyelesaian bentuk kursi



Alternatif 3

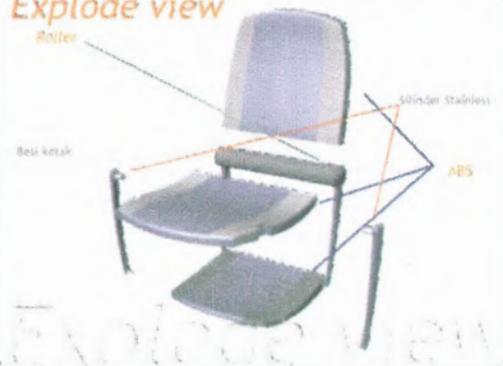


Posisi lipat



Design : wahyu kirsoma danny

Explode view



Material struktur (rangka dalam)

Kriteria	Bobot	Rangka besi		Rangka alumi	
		5	1.7	3	1.02
Kekuatan bahan	34 %	5	1.7	3	1.02
Kemudahan mendapatkan material	20 %	4	0.8	4	0.8
Harga	22 %	5	1.1	3	0.66
Proses produksi	24 %	4	0.96	4	0.96
JUMLAH	100 %	18	4.56	14	3.44

Nilai 1-5 : very poor, poor, enough, good, excellent

Kategori	Material besi	Material alumi	Material komposit
Ketersediaan pengaliran bahan	Material besi	Material alumi	Material komposit
Resiko terhadap biaya	Tidak mahal	Tidak mahal	Lebih mahal
Kemudahan dalam produksi	Material besi	Material alumi	Material komposit
Proses produksi	Material besi	Material alumi	Material komposit

STAND AREA

Pada area tersebut penumpang kereta komuter dapat berada posisi atau keadaan paling nyaman , dimana pada posisi berdiri tingkat kesadaran paling tinggi dibanding dengan keadaan duduk hingga tidur,namun pada keadaan berdiri dalam jangka waktu kurang lebih 45 menit ,penumpang sudah terlihat lelah namun dalam perancangan tersebut ,posisi bersandar menjadi alternative solusi pilihan dalam memecahkan permasalahan tersebut.

Aktifitas :

- *menunggu selama perjalanan*

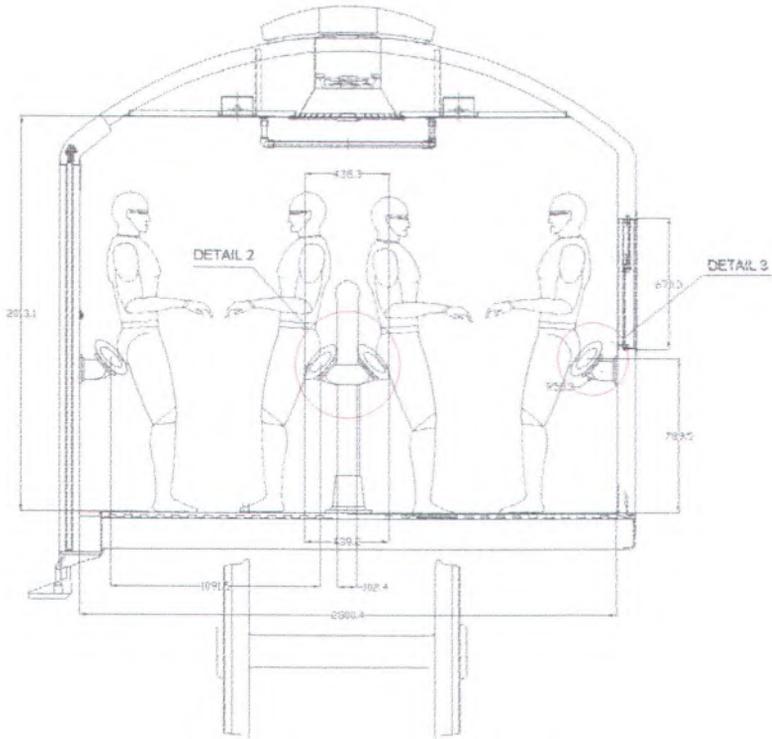
Kebutuhan :

- Posisi istirahat yang dapat menambah kewaspadaan seseorang.
- Bentuk fasilitas istirahat yang efisien ,yang tidak memakan banyak lahan .
- Bentuk fasilitas peristirahatan yang mendukung para penumpang untuk berkomunikasi.

Penyelesaian :

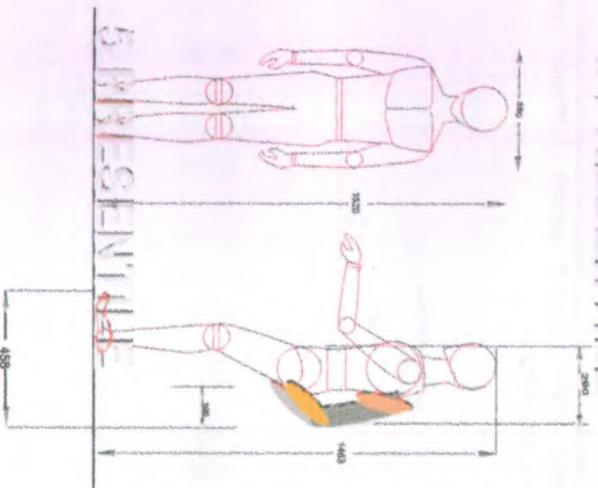
- ✓ *Mendesain kursi dengan posisi setengah bersandar.*
- ✓ *Memberikan posisi hadap kursi yang saling berhadapan antar penumpang.*
- ✓ *Mendesain kursi yang dengan model minimalis dan kuat.*

Posisi penumpang pada interior kereta komuter pada saat menunggu selama perjalanan

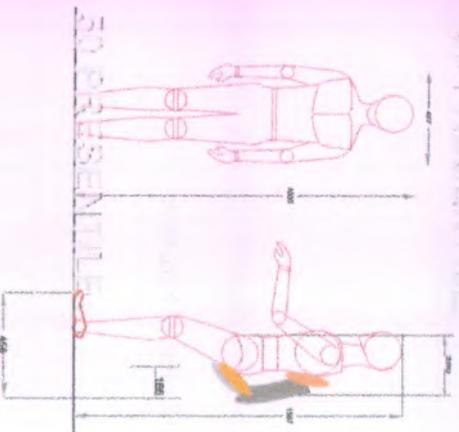


Posisi bersandar pada interior kereta Komuter Surabaya – Lamongan

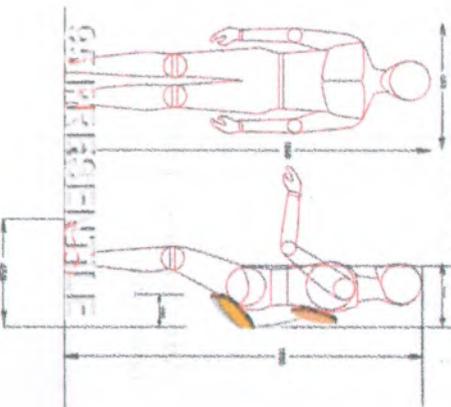
5 PRESENT'ILE



50 PRESENT'ILE

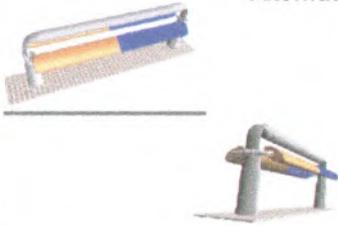


95 PRESENT'ILE



ALTERNATIF sandaran

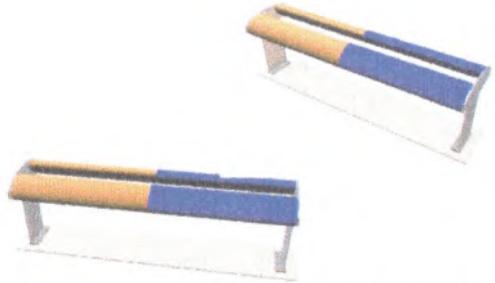
Alternatif 1



Alternatif 2

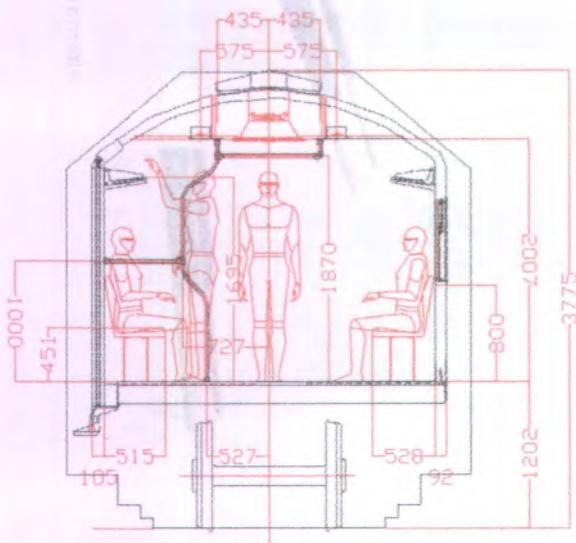


Alternatif 3



gambar 3.9 alternatif penyelesaian bentuk kursi besandar

Melihat signage



Pada aktifitas tersebut penumpang melihat peta lokasi untuk memastikan bahwa dirinya tidak melewati atau mengetahui posisi kereta .

Aktifitas :

- Mengawasi serta melihat keberadaan kereta .

Kebutuhan :

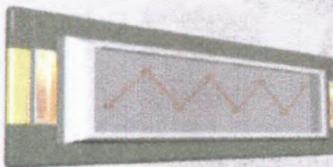
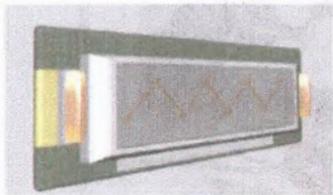
- Signage yang dapat memberitahukan secara tepat posisi kereta pada saat penumpang ingin mengetahui.
- Posisi signage yang mudah diketahui.

Penyelesaian :

- ✓ Menggunakan signage digital
- ✓ Memberikan warna pada signage yang mencolok.



Digital signage



Emergency light



Digital signage

Gambar 4.1 Alternatif penyelesaian bentuk signage



Aktifitas : Bersiap turun

Pada aktifitas tersebut penumpang bergerombol didekat pintu dimana tidak terdapat hand rail atau pegangan tangan sekitar pintu dan hal tersebut membahayakan penumpang sehingga pada perancangan kali ini akan dilengkapi handrail dengan posisi melintang sehingga mudah untuk dijangkau penumpang yang akan turun secara berjajar.



Gambar 4.2 .posisi handrail dekat pintu keluar

Kebutuhan :

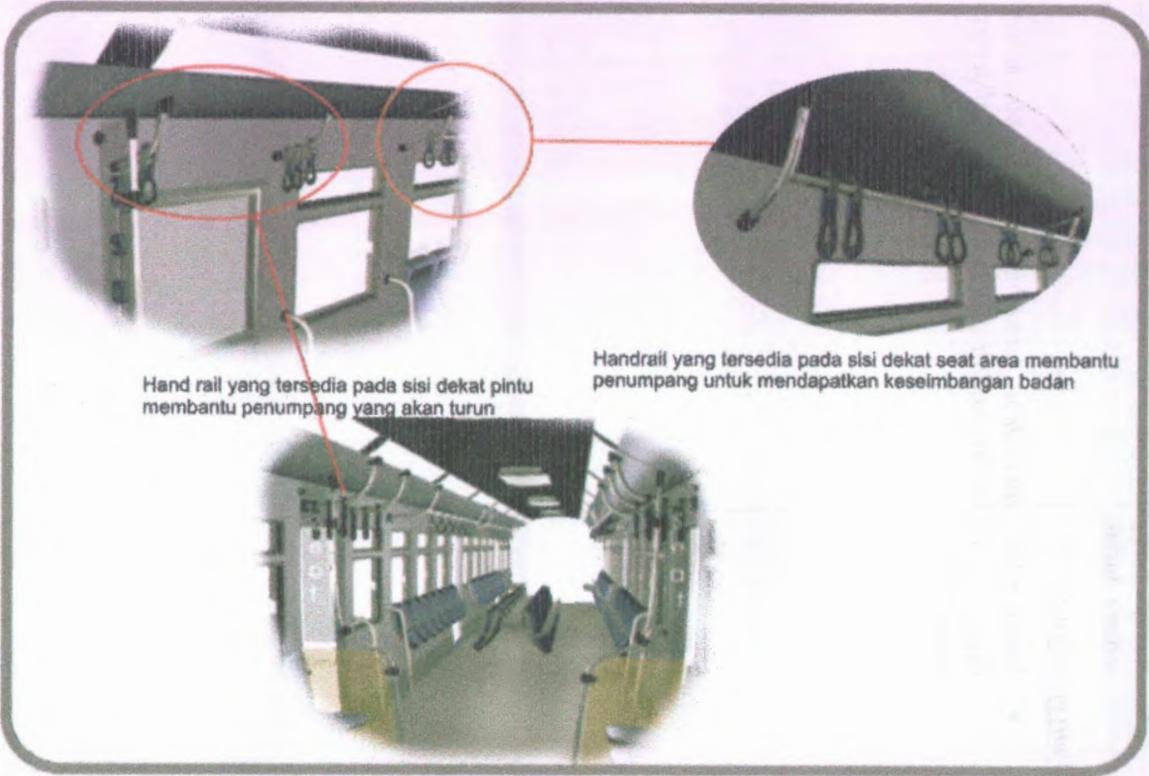
- Hand rail yang bisa digunakan sebagai pegangan tangan ketika akan turun kereta .
- Terdapat pada posisi dekat pintu keluar.

Tidak mengakibatkan bergerombol

- Mempunyai jarak yang leluasa dengan penumpang yang sedang duduk.

Penyelesaian :

- ✓ *Memberikan tambahan handrail dekat pintu keluar dengan posisi lebih rendah dari posisi handrail tempat stand area*



Hand rail yang tersedia pada sisi dekat pintu membantu penumpang yang akan turun

Handrail yang tersedia pada sisi dekat seat area membantu penumpang untuk mendapatkan keseimbangan badan

gambar 4.3 alternatif penyelesaian letak handrail

EXHAUST FAN

Desain exhaust fan yang lama terlihat berbentuk bulat – bulat dan hal ini yang menyebabkan exhaust fan pada waktu perawatannya sangat susah karena di samping bentuknya yang berbentuk kerucut, *jarak antarlingkaran sangat dekat* sehingga lap kotor yang akan membersihkan bagian tersebut *merasa sangat kesulitan*



Gambar 4.4
Exhaust fan

Kebutuhan

- Exhaustfan dengan cover yang mudah pembersihannya
- Exhaust fan yang dapat melancarkan sirkulasi udara pada kereta interior
- Cover yang mudah dibuka oleh petugas kebersihan

Penyelesaian :

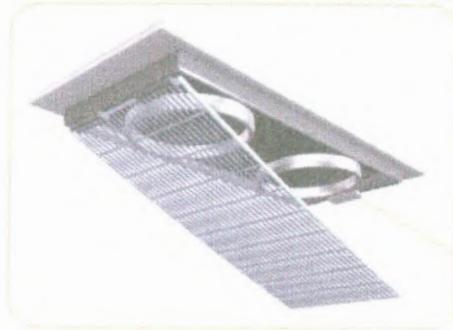
- ✓ *Mendesain bentuk exhaust fan dengan sistem joining engsel sehingga mudah untuk membukannya*



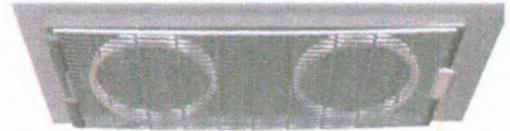
gambar 1.12

Alternatif penyelesaian

Exhaust fan



Slinder fan



Menggunakan kaca

Joiner kaca

Exhaust fan



Easy maintenance

Exhaust fan

Fiber glass



Easy maintenance

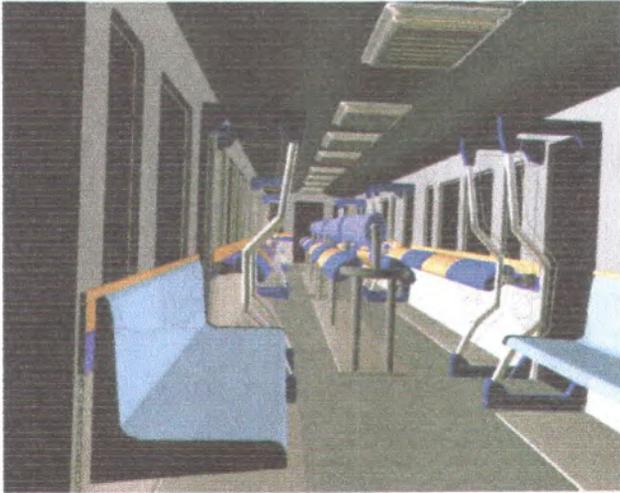
gambar 4.5 alternatif penyelesaian exhaust fan

3.3 INTERIOR

KEBUTUHAN

- Komposisi : yang dimaksud disini adalah bagaimana supaya bentuk - bentuk yang digunakan seperti bentuk geometris maupun yang bukan geometris dapat dipadukan atau di kombinasikan sehingga akan dapat menciptakan kesatuan bentuk yang menimbulkan keselarasan dengan lingkungan .
Contoh : pada bentuk handrail tengah yang mempunyai dimensi yang seimbang
 - Proporsi ; hal ini juga harus diperhatikan mengingat perbandingan antara bentuk – bentuk yang digunakan perlu pula diperhitungkan dimensi ,letak ,dan keserasiannya.
 - Irama : dalam menampilkan suatu produk juga tidak boleh terlepas dari irama terciptannya bentuk tersebut sehingga bentuk keseluruhan dari suatu produk itu tidak terlalu monoton atau kaku ,tidak enak dipandang .kesemuannya itu dapat terlihat pada saat penyelesaian dari produk .
Sebagai contoh bentuk lengkung dan oval yang menjadi senter point dari bentuk major tersebut
 - Keseimbangan ; tidak jauh berbeda dengan proporsi diatas karena untuk desain kereta api tentunya selau menggunakan hal –hal yang simetris sehingga dengan keseimbangan yang baik akan tercipta proporsi yang baik
- Kesatuan bentuk atau unity : hal ini merupakan hal yang paling penting mengingat penampilan adalah yang pertama kali dilihat .sehingga bentuk –bentuk yang digunakan yang etrdiri dari kombinasi antara garis –garis lurus dan lengkung itu harus dapat terus menerus dalam arti harus dapat menciptakann suatu bentuk yang menyatu

Alternatif 1



Gambar 4.6
Alternative desain

Alternatif 2



Gambar 4.7
alternatif desain interior kereta



Gambar 4.8 Alternatif 3
Design interior

Warna interior



HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN



BAB IV KONSEP DAN IMPLEMENTASI DESAIN

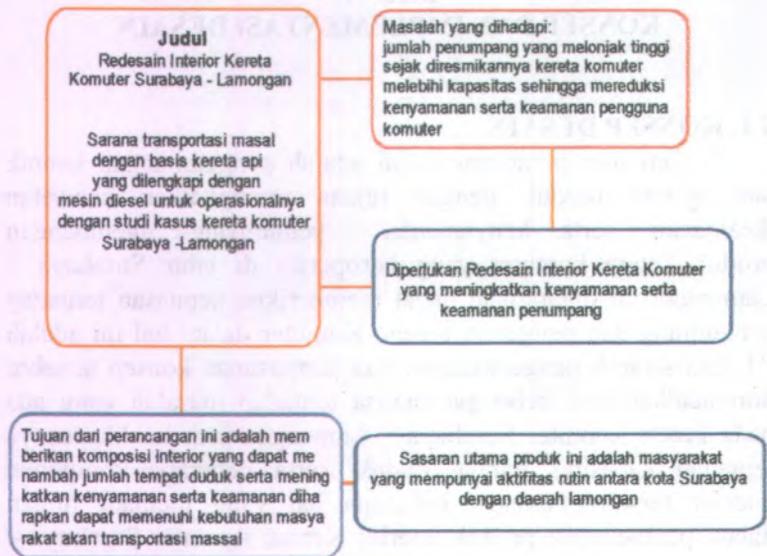
4.1. KONSEP DESAIN

Inti dari perancangan ini adalah pengembangan bentuk dan system produk dengan tujuan meningkatkan keawetan, keamanan, serta kenyamanan penumpang. Pengembangan produk kereta komuter yang beroperasi di jalur Surabaya – Lamongan ini diharapkan dapat memberikan kepuasan terhadap pengunjung dan pengelola Kereta Komuter dalam hal ini adalah PT.KAI. seluruh pengembangan dan penyusunan konsep tersebut dimunculkan dari beberapa analisa terhadap masalah yang ada pada kereta komuter Surabaya – Lamongan saat ini khususnya terhadap kapasitas tempat duduk, serta beberapa komponen interior tersebut. Terdapat beberapa hal yang menjadi tujuan dalam perancangan produk interior Kereta Komuter Surabaya – Lamongan yaitu, bagaimana menjadi fasilitas sarana transportasi massal yang mengutamakan kenyamanan serta kemudahan penggunaan penumpang dan pengguna Kereta Komuter dapat meningkat.

Ada beberapa point penting yang menjadi inti konsep perancangan ini yang didapat dari keinginan pengguna kereta komuter melalui kuisisioner yaitu:

- Sarana transportasi massal yang mengutamakan kenyamanan dan keamanan .
- Sarana transportasi yang dapat memenuhi jumlah penumpang
- Mempunyai jam pemberangkatan yang terjadwal
- Ekonomis

Point – point tersebut yang menjadi dasar dari konsep perancangan ini .berikut adalah bagan hubungan antara rumusan masalah dengan konsep perancangan .



Bagan 4.1 Hubungan masalah ,Konsep dan Pemilihan judul.

Konsep dasar dari hasil Studi Dan Analisa awal terhadap masalah yang telah dilakukan dalam perancangan ini menyimpulkan produk yang **Efisien dan Awet**.

- **NYAMAN** : merupakan parameter yang harus dipenuhi dalam memberikan fasilitas kepada pengguna komuter,dalam hal ini nyaman berarti fasilitas Interior Komuter dapat memenuhi kebutuhan pengguna.
- **AWET** : merupakan parameter terhadap pihak pengurus perawatan ,dalam hal ini berarti setiap komponen yang didesign dapat mempermudah pada perawatan tiap komponen .

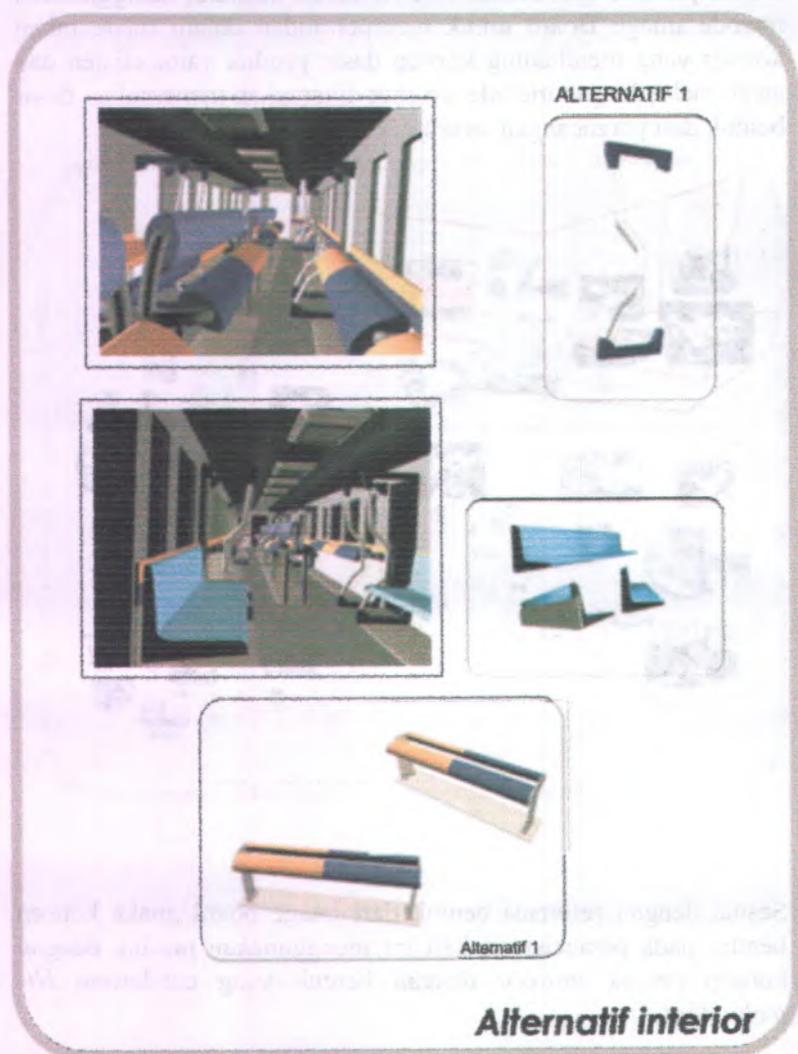
4.2. KONSEP BENTUK

Dalam perancangan bentuk interior kereta komuter menggunakan metode Image Board untuk mempermudah dalam menentukan konsep yang mendukung konsep dasar produk yaitu efisien dan awet. maka dengan metode tersebut diharapkan menemukan dasar bentuk dari perancangan tersebut.

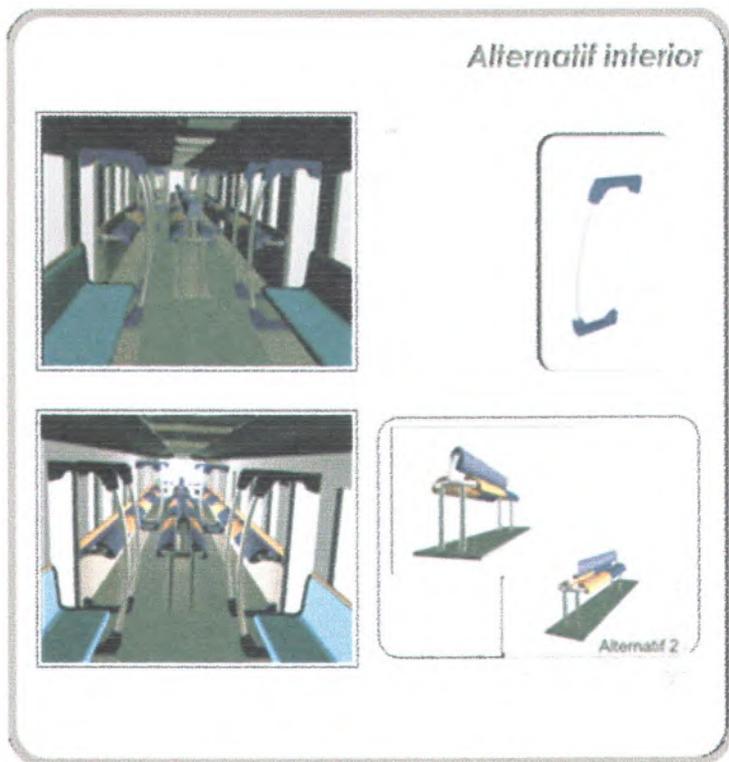


Sesuai dengan referensi bentuk dari image board, maka konsep bentuk pada perancangan kali ini menggunakan produk dengan konsep bentuk *inovatif* dengan bentuk yang cenderung *Hi-technology*

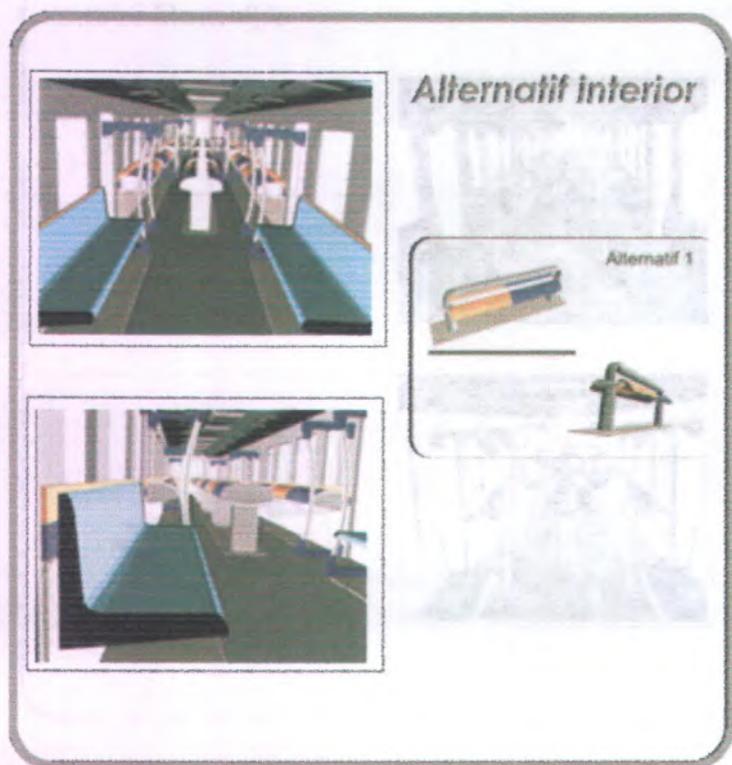
4.2. ALTERNATIF DESIGN



gambar 5.1 alternatif 1 interior



gambar 5.2 alternatif 11 interior



Alternatif 1, 2 dan 3 interior bus

gambar 5.3 alternatif 1 interior

Alternatif desain 4 interior kereta



Alternatif desain interior kereta

Dalam penentuan final desain dari alternatif design diatas dengan cara menggunakan metode penilain sesuai dengan atribut dari requirment desain tersebut yang terdiri dari:

- kenyamanan
- keawetan
- estetika dan kesesuaian dengan bentuk awal
- keamanan

maka diperoleh koefisien dengan tabel sebagai berikut:

	NYAMAN	AWET	ESTETIKA	AMAN	SCORE	
NYAMAN	×	1	1	1	3	$\frac{1}{2}$
AWET	0	×	1	1	2	$\frac{1}{3}$
ESTETIKA	0	0	×	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{6}$
AMAN	0	0	$\frac{1}{2}$	×	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{6}$
					6	

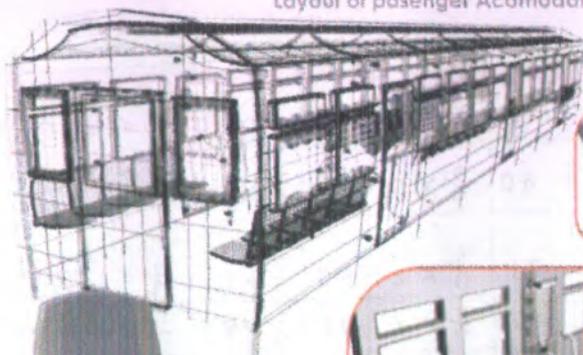
Dengan total koefisien '6', maka hasil koefisien tersebut di komperasikan dengan alternatif design sebagai berikut:

	KOEFISIEN						
NYAMAN	$\frac{1}{2}$	$5 \times \frac{1}{2}$	$8 \times \frac{1}{2}$	4	$8 \times \frac{1}{2}$	4	
AWET <small>Low maintenance</small>	$\frac{1}{3}$	$5 \times \frac{1}{3}$	1.6	$7 \times \frac{1}{3}$	$5 \times \frac{1}{3}$	$7 \times \frac{1}{3}$	2.3
ESTETIKA <small>(Pilihan dan Korlap Durable)</small>	$\frac{1}{6}$	$3 \times \frac{1}{6}$	0.5	$7 \times \frac{1}{6}$	$4 \times \frac{1}{6}$	$9 \times \frac{1}{6}$	1.5
AMAN <small>Dempan dan ny-Obat</small>	$\frac{1}{6}$	$3 \times \frac{1}{6}$	0.5	$5 \times \frac{1}{6}$	$2 \times \frac{1}{6}$	$7 \times \frac{1}{6}$	1.2
Matriks Pemulihan Alternatif		5.1	8.4	4.6	9		

Alternatif desain 4 Interior Kereta

Alternatif desain interior kereta

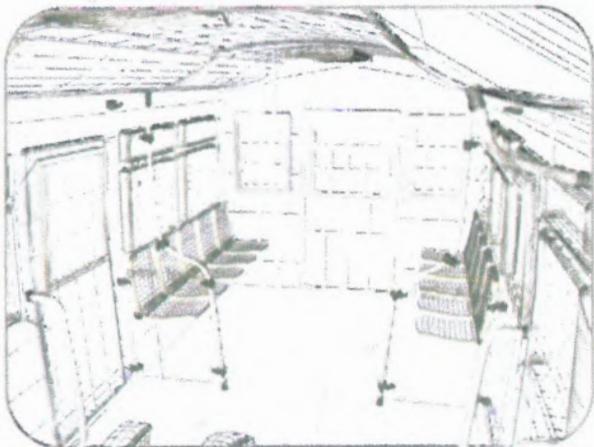
Layout of pasenger Acomodation seat



Alternatif desain interior kereta

100 | *Journal of Design and Architecture* | Volume 1 | Issue 1 | 2020

Alternatif desain 4 interior kereta



Perspektif view



Hand rail



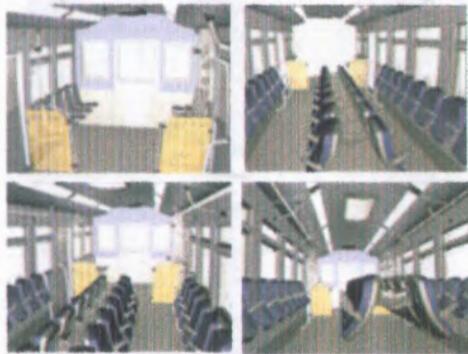
Handipedicab lock



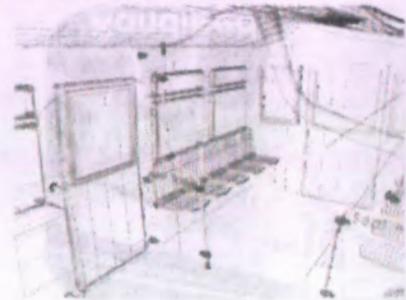
Signage

Alternatif desain interior kereta

Alternatif desain 4 interior kereta



desain interior kereta

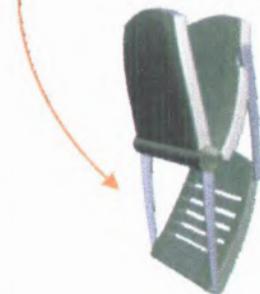


Alternatif desain interior kereta

Detail desain terpilih Seat area



Posisi lipat



Design : wahyu kusuma danny

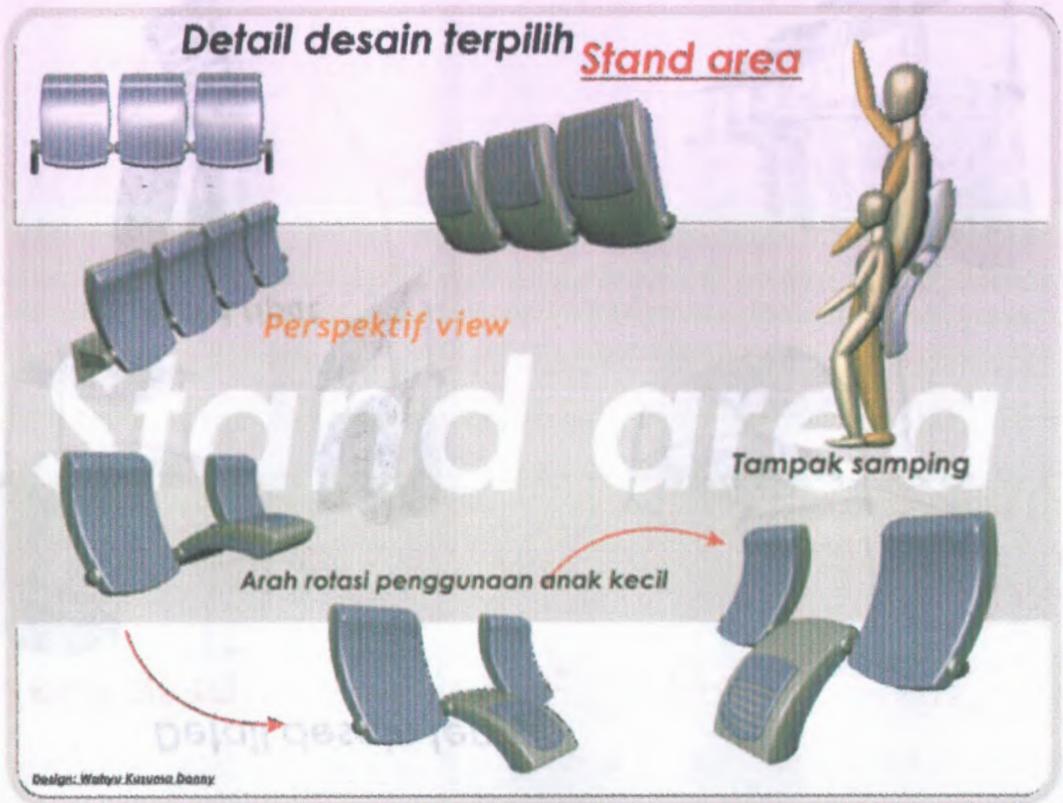
Explode view



Explode view



Asembling /perakitan



Detail desain terpilih



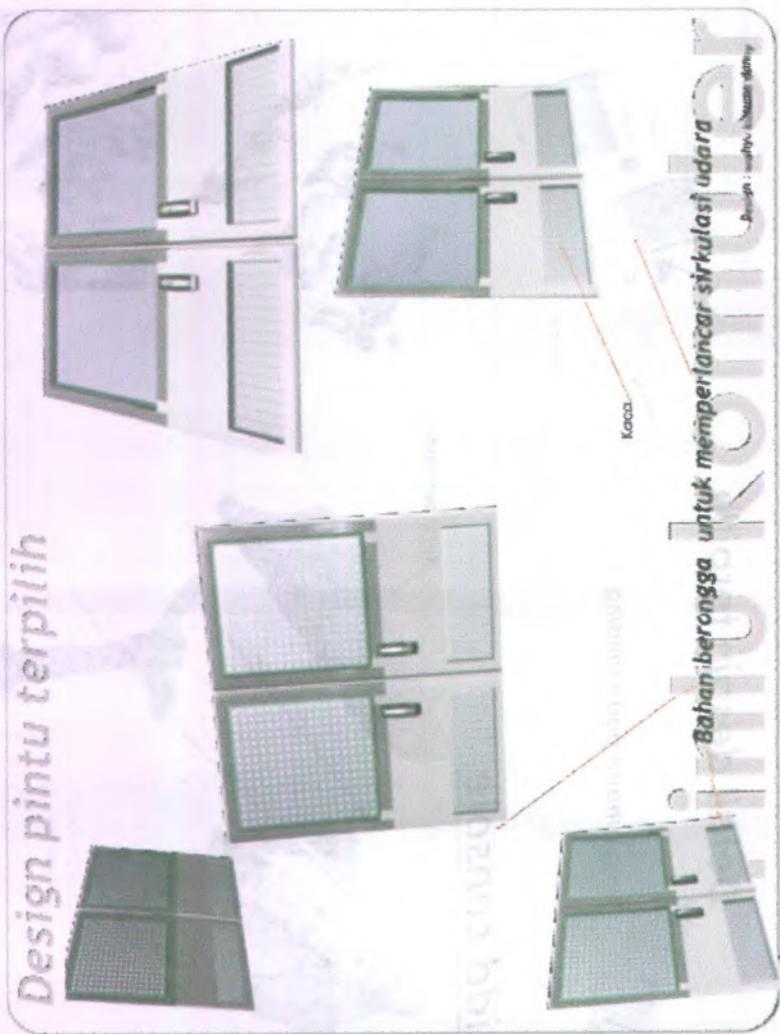
Penggunaan pada dinding



Midd console



Desain: Wahyu Kuswita Dary





Redesain interior kereta komuter Surabaya - Lamongan

BAB V PENUTUP

5.1. KESIMPULAN

redesain Interior kereta komuter surabaya – lamongan pada project berikut merupakan suatu inovasi desain yang memberikan suatu sarana tambahan yang berupa tempat duduk yang bersifat menyangga tubuh melalui perhitungan anthropometri dan ergonomi , maka sarana inovasi tersebut dapat memberikan kenyamanan serta tingkat kewaspadaan yang tinggi, keuntungan bagi pihak penyelenggara jasa juga dapat merasakan perubahan baik dari tingkat kepuasan pengguna yang akhirnya dapat meningkatkan loyalitas pengguna maupun tingkat pendapatan pihak penyelenggara jasa.

Kesimpulan dari project desain tersebut merupakan rangkaian part desain sebagai berikut:

Keawetan

- Memberikan alternatif letak bagasi yang dapat dikatakan inovatif dengan pilihan "personal Bagage".
- Mengubah mekanisme pintu dengan sistem gantung .

Perawatan mudah

- Mendesain mekanika kursi yang cukup efisien dan membantu sekali dalam proses pembersihannya ,dengan cara kursi yang melipat sendiri kearah atas ketika tidak digunakan dan hal ini akan mencegah kotoran untuk berada diatas kursi.
- Mendesain cover exhaustfan yang mudah pembersihannya dengan cara mengubah locking mekanismenya .dengan menggunakan sistem "push up "

- Mendesain sarana duduk dan sarana bersandar yang dapat merupakan point utama dari inovatif design project tersebut.

Keselamatan :

- Mendesain ulang pintu kereta api serta menambahkan sisi sirkulasi agar sirkulasi udara tercukupi .
- Memberikan tambahan handrail terutama pada sisi sirkulasi keluar agar penumpang mudah untuk berpegang

Keamanan

- Mendesain placement area shingga hand rail tidak bersinggungan dengan penumpang yang duduk .

Kenyamanan

- Mendesain ulang *LOPAST* (Layout Of Pasenger Acomodation Seat) yang memberikan alternatif atau pilihan hadap penumpang .
- Mengubah sistem signage menjadi digital signage, untuk memudahkan penumpang mengetahui posisinya.

5.2 .SARAN

- Hendaknya pihak KAI selaku pihak pemasaran dari perkereta apian indonesia dapat lebih disiplin dalam mengatur jadwal pemberangkatan tiap kereta karena akan saling mempengaruhi .

Pengelola Kereta Komuter khususnya rute Surabaya – Lamongan berkenan untuk mempertimbangkan design tempat duduk yang berupa sandaran sebagai salah satu alternatif untuk meningkatkan jumlah, maupun kenyamanan penumpang yang menggunakan .

HAKAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN

(The following is a translation of the text of the document which is being presented to you.)

1. PENDAHULUAN

1.1. Tujuan dari dokumen ini adalah untuk memberikan informasi kepada para pemangku kebijakan mengenai perkembangan terkini dari proyek penelitian yang sedang berlangsung.

2. LAMPIRAN

2.1. Lampiran ini berisi dokumen-dokumen yang mendukung dan melengkapi isi dari laporan ini.

3. PENUTUP

3.1. Dengan ini, saya mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan proyek penelitian ini. Semoga hasil dari proyek ini dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi.

4. PENYIMPULAN

4.1. Kesimpulan dari proyek penelitian ini adalah bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel-variabel yang diteliti. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang erat antara kedua variabel tersebut.

4.2. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada lampiran yang menyertakan data dan grafik yang menunjukkan hasil-hasil dari penelitian ini. Semoga informasi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

DAFTAR PUSTAKA

- Butts Rd. Southwick ,2004, ' railway interior project',available :
- Eko Nurmianto , Ir. , M. Eng . Sc. , DERT ., ' Ergonomi Konsep Dasar dan Aplikasinya' ,PT . Guna Widya , Jakarta , 1996
- Guiding Light . , 2006 ,dalam Railway Interior International , Vol .109,German,p.12
- [[http : // WWW. Dourkeyng ,surrey RH4 1 DF,uk / Project](http://WWW.Dourkeyng.surrey.RH4.1.DF.uk/Project)] (akses 22 agustus 2005)
- [[http : // WWW. inka .co.id](http://WWW.inka.co.id)] (akses 22 agustus 2006)
- [[http : // WWW. Commuter .com](http://WWW.Commuter.com)] (akses 01 juli 2006)
- [[http : // WWW. japan railways .com](http://WWW.japanrailways.com)] (akses 22 agustus 2006)
- Pheasant , Stephent, " Body Space " ; Anthopometry , Ergonomic and Design ,Tailor & Franciss 1998.
- PT Industri Kereta Api , ' Data Struktur Kereta Diesel Electric '.,Madiun , Jawa Timur.
- PT Industri Kereta Api . " Efek Sekunder Tabrakan " ., Madiun , Jawa Timur
- Special Feature . RII , 2006 ,dalam Railway Interior International , Vol .112,German ,p.10
- Special Feature . RII , 2006 ,dalam Railway Interior International , Vol .109,German,p.2
- S-Curve ,2005,. moving toward in a quality , Available

2. *Chloroform* (100 g) + *Carbon tetrachloride* (100 g) + *Water* (100 g)

And the procedure:

1. *Chloroform* (100 g) + *Carbon tetrachloride* (100 g) + *Water* (100 g) + *Water* (100 g)

2. *Chloroform* (100 g) + *Carbon tetrachloride* (100 g) + *Water* (100 g) + *Water* (100 g)

3. *Chloroform* (100 g) + *Carbon tetrachloride* (100 g) + *Water* (100 g) + *Water* (100 g)

4. *Chloroform* (100 g) + *Carbon tetrachloride* (100 g) + *Water* (100 g) + *Water* (100 g)

5. *Chloroform* (100 g) + *Carbon tetrachloride* (100 g) + *Water* (100 g) + *Water* (100 g)

6. *Chloroform* (100 g) + *Carbon tetrachloride* (100 g) + *Water* (100 g) + *Water* (100 g)

7. *Chloroform* (100 g) + *Carbon tetrachloride* (100 g) + *Water* (100 g) + *Water* (100 g)

8. *Chloroform* (100 g) + *Carbon tetrachloride* (100 g) + *Water* (100 g) + *Water* (100 g)

9. *Chloroform* (100 g) + *Carbon tetrachloride* (100 g) + *Water* (100 g) + *Water* (100 g)

10. *Chloroform* (100 g) + *Carbon tetrachloride* (100 g) + *Water* (100 g) + *Water* (100 g)

11. *Chloroform* (100 g) + *Carbon tetrachloride* (100 g) + *Water* (100 g) + *Water* (100 g)

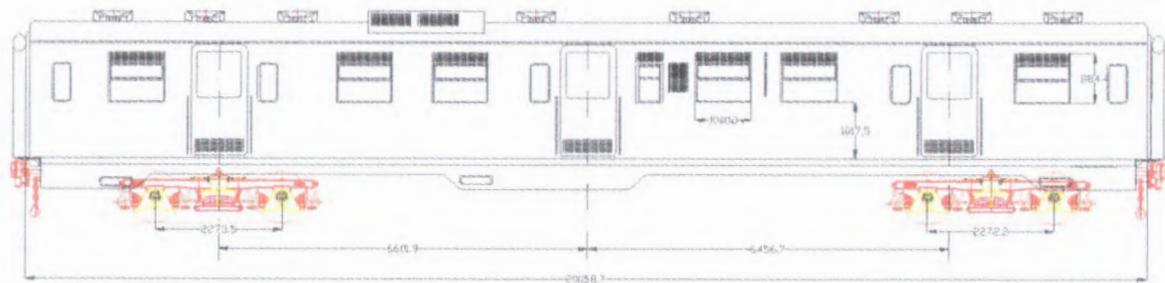
12. *Chloroform* (100 g) + *Carbon tetrachloride* (100 g) + *Water* (100 g) + *Water* (100 g)

13. *Chloroform* (100 g) + *Carbon tetrachloride* (100 g) + *Water* (100 g) + *Water* (100 g)

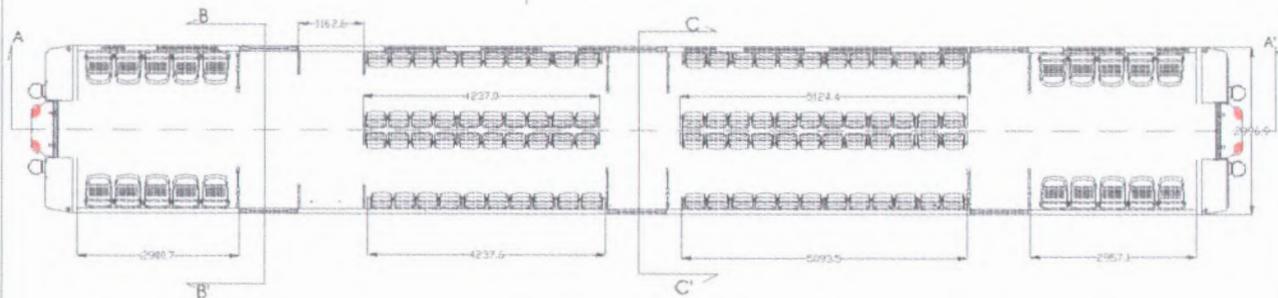
14. *Chloroform* (100 g) + *Carbon tetrachloride* (100 g) + *Water* (100 g) + *Water* (100 g)

15. *Chloroform* (100 g) + *Carbon tetrachloride* (100 g) + *Water* (100 g) + *Water* (100 g)

GAMBAR TEKNIK

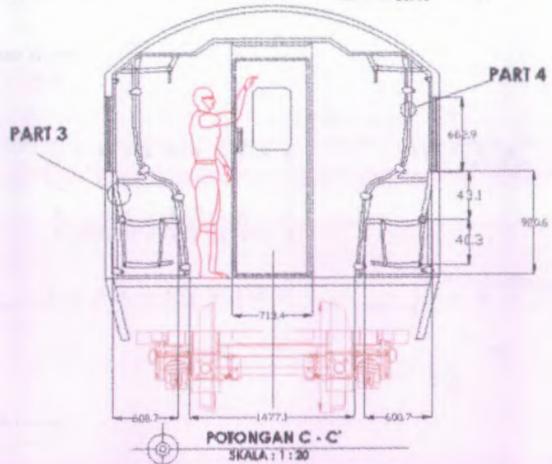
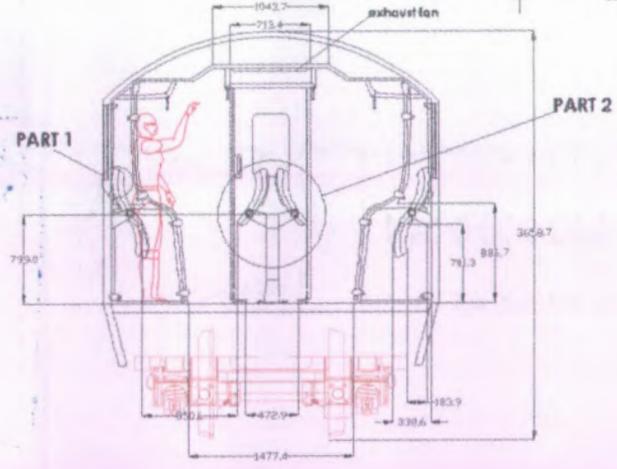
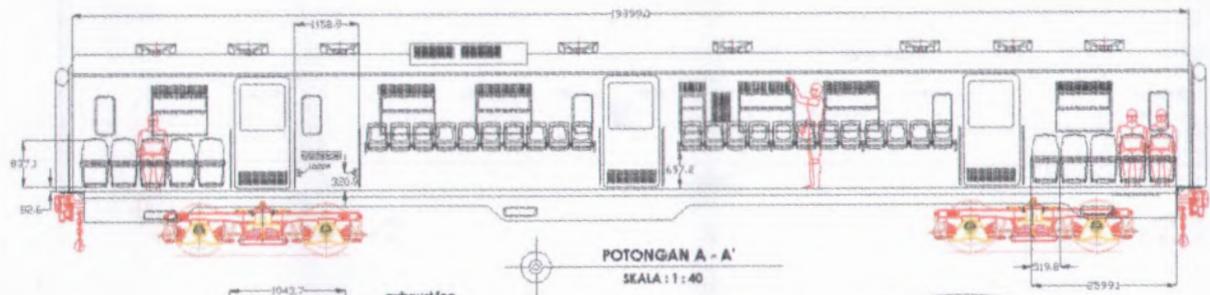


TAMPAK SAMPIG
SKALA : 1 : 40



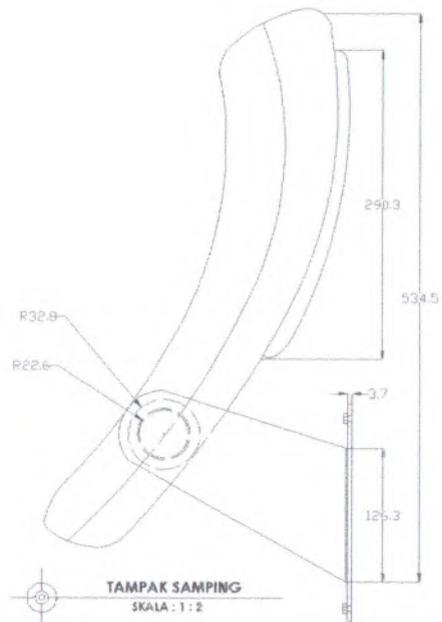
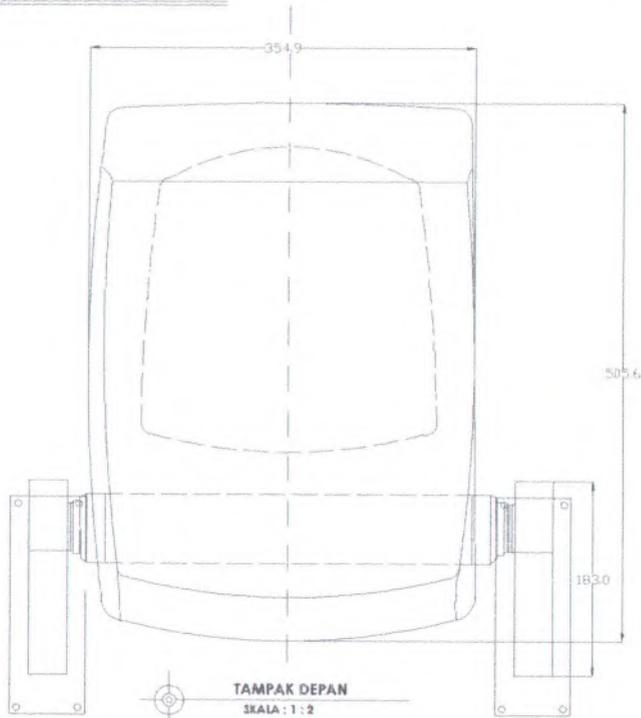
TAMPAK ATAS
SKALA : 1 : 40

	SKALA : 1 : 40	NAMA : DWI HATI ELIDINA D	NILAI
	SATUAN : SMK	NO : 1362.100.034	
	TANGGAL : 27-12-2016	Disetujui Oleh : M. HUBER CRI JAGM	
DESAIN PROJEK INSINYUR INTI PUTRI NOLAH NOLAH NOLAH		BADAN KERETA A. Ibr	



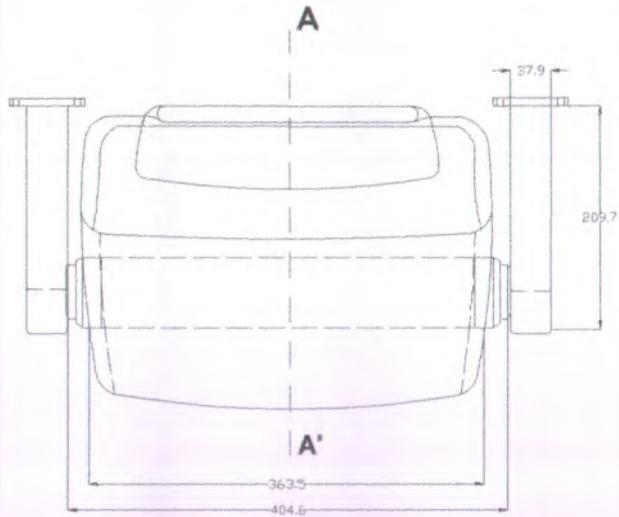
	SKALA :	NAMA : WAHYU KUSAMA, D	HEAT
	SATUAN ABA :	NBP : JACE 200_204	
	TANGGAL (22-10-2004) :	Draht : Dr. ANGGAPRIBADI	
DESAIN PRODUK INDUSTRI		BADAN KRYETA	
KIRTI TILAKKORRIPULIH HOPEMBER		A, Ex	

DETAIL PART 1

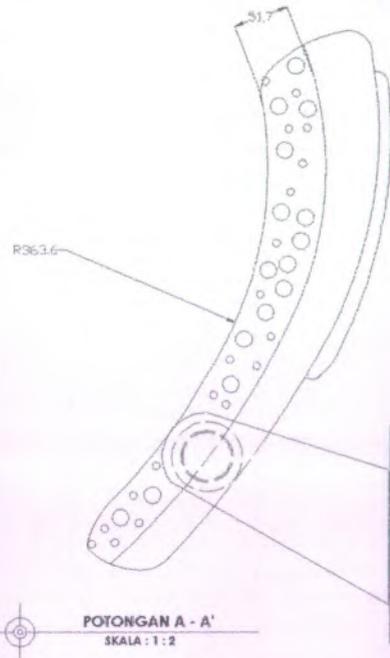


	SKALA : 1 : 2	NAMA : WYANTUKESSRA, D.	REVISI
	SATUAN : NIB	NIB : 3402.106.054	
	NO. PROJEK : 27-13-2856	Dt. ANOGER ORIS JHADIS	
	DESAIN PRODUK INDUSTRI	KUESANJANAR	



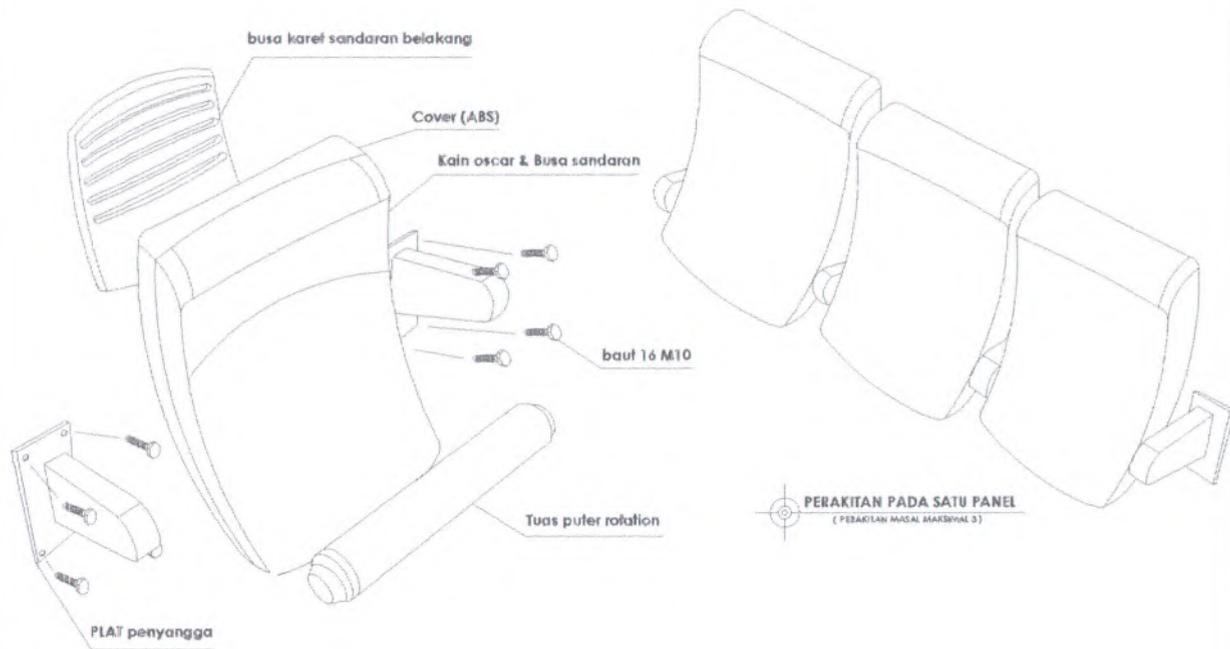



TAMPAK ATAS
 SKALA : 1 : 2




POTONGAN A - A'
 SKALA : 1 : 2

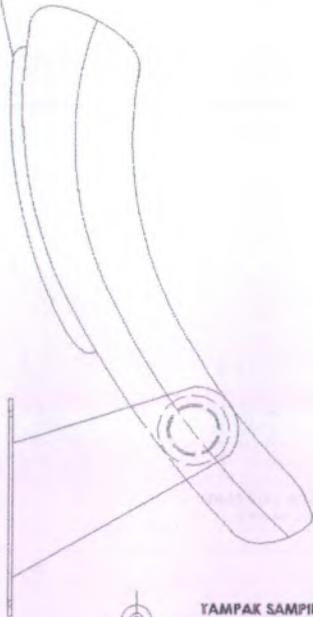
	SKALA: 1:2	NAMA: YENYU EUSIWA, D	NIK:
	SATUAN: CMM	NRP: 3402.100.004	
	TANGGAL: 07-10-2006	DNS: ANGGER ORE MAAND	
DESAIN PRODUK INDUSTRI		KURSI SANDAR	A ₂ R ₁
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER			



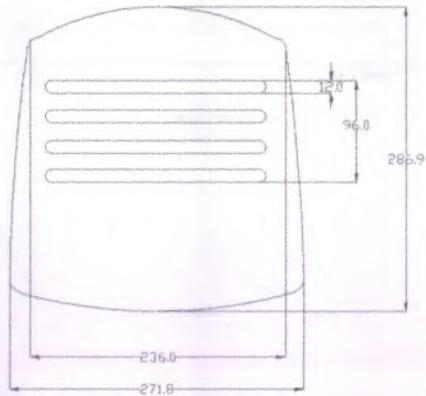
 **GAMBAR URAI SATU PRODUK**

	SEALA	NAMA : WYHTU KUSUMAD	RELA
	SATUAN : NGA	NIK : 3402.350.034	
	TANGGAL : 27-10-2020	DIV. ANGGER ONE MAADib	
	DESAIN PRODUK INDUSTRI	KURSI SANDAR	A Bx

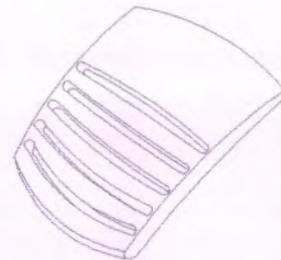
DETAIL B



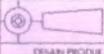
TAMPAK SAMPING
SKALA : 1 : 2

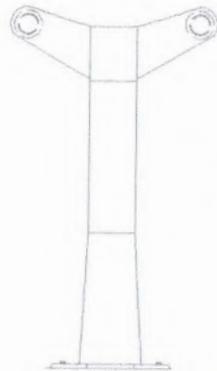


TAMPAK DEPAN DETAIL B
SKALA : 1 : 2

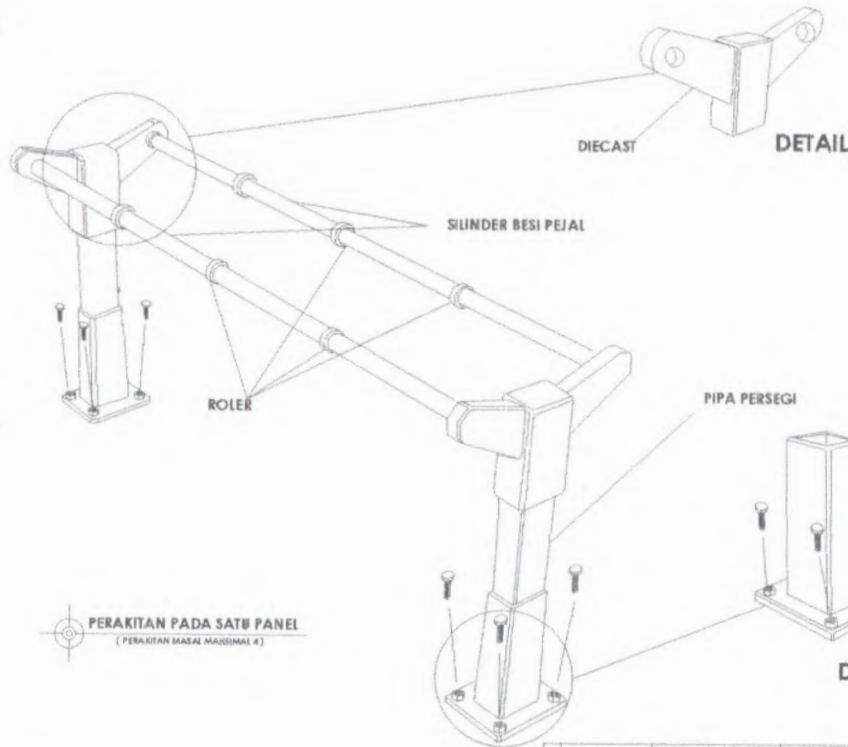


PERSPEKTIF DETAIL B

	SKALA : 1 : 2	NAMA : PRATIYUSIRWA D	NIK
	SATUAN : MM	NIP : 3402.195.004	
	TANGGAL : 27-12-2024	DIV. ANGGAR ORE, AMC/Dir	
	DESAIN PRODUK NO. 078		



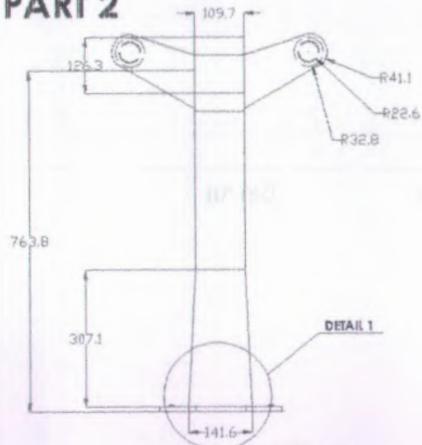
TAMPAK SAMPING
SKALA : 1 : 5



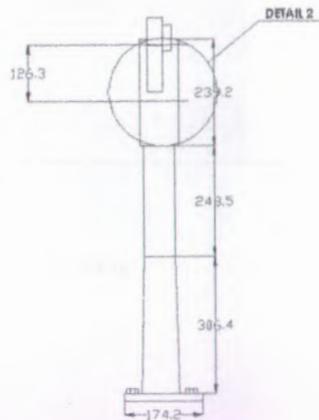
PERAKITAN PADA SATU PANEL
(PERAKITAN BAHASA MANDIRI 4)

	SKALA : 1 : 25	NAMA : VENTY KUSUMA D.	HEJAT
	SATUAN : MM	HEF : 3402100_004	
	TANGGAL : 27-12-2006	Drs. ANGGOK ONE AMANUS	
	DESAIN PRODUK INDIKOR	FENTANGGA KIRI SANDAR	A br
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER			

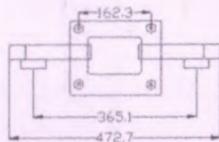
PART 2



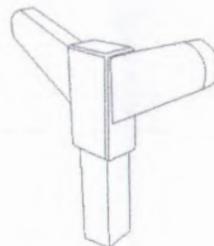
TAMPAK SAMPING
SKALA : 1 : 5



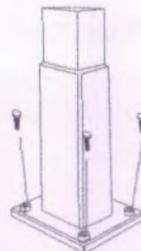
TAMPAK DEPAN DETAIL B
SKALA : 1 : 5



TAMPAK ATAS
SKALA : 1 : 5



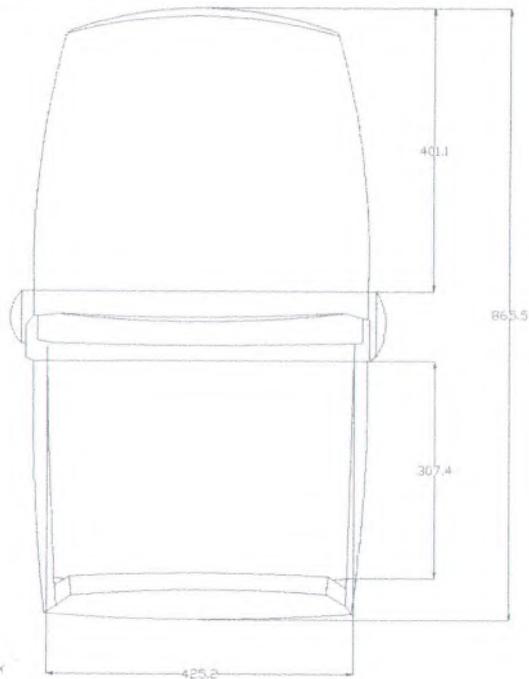
PERSPEKTIF DETAIL 2



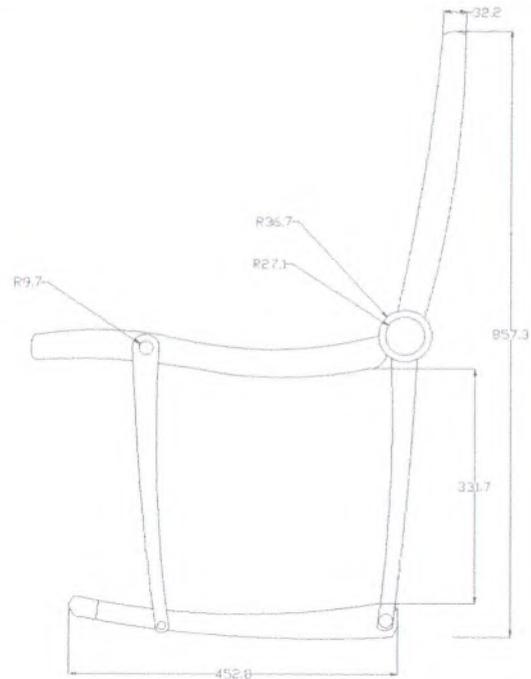
PERSPEKTIF DETAIL 1

	SKALA : 1 : 5	NAMA : WAHYU ELSIRAL D	IKLAI
	SATUAN : SMM	NIP : 3402 100 - 024	
	TANGGAL : 07-12-2008	Dr. ANGGER OEB, M.Eng	
DESAIN PROJEK RIGIDITAS ROBOT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER		perancangan kursi becak	A ₁ / br

DETAIL PART 3

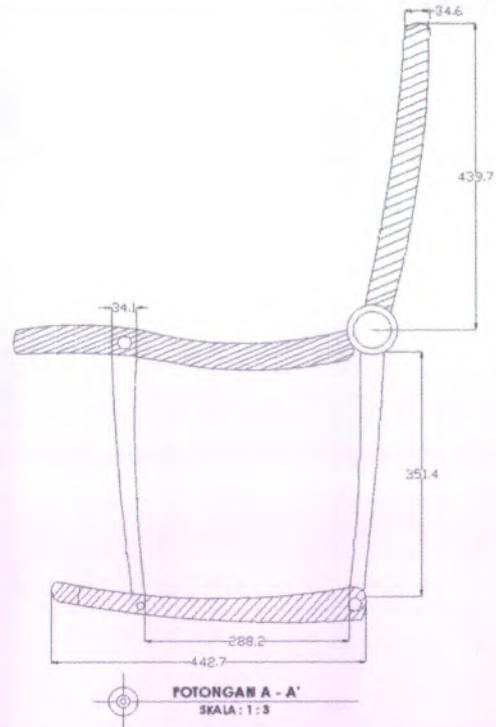
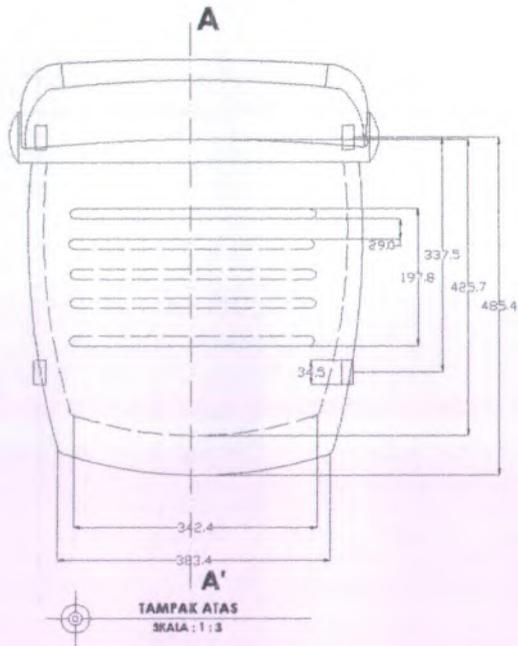


TAMPAK DEPAN
SKALA : 1 : 3



TAMPAK SAMPING
SKALA : 1 : 3

	SKALA : 1 : 3	NAMA : WAHYU KUSUMA, D	FILEM
	SAPUAN : N/A	HRP : 3402.100.004	
	TANGGAL : 27.10.2016	Des. ANOJER CRE AME/06	
	DIDAN PRODUK INDUSTRI	KURSUS PENAMPILAN	A. Iy



	SKALA: 1 : 3	NAMA: WAHYU SUSILWA, D	NRAJ
	SATUAN: MM	NBP: 0402.100.004	
	TANGGAL: 27-12-2008	DR. ANGGIE DHE MAJDI	
	DESAIN PRODUK INDUSTRI NEPTUNUS COLLEGE OF DESIGN AND ARTS	KURSIFENAMPANG	A. 12v



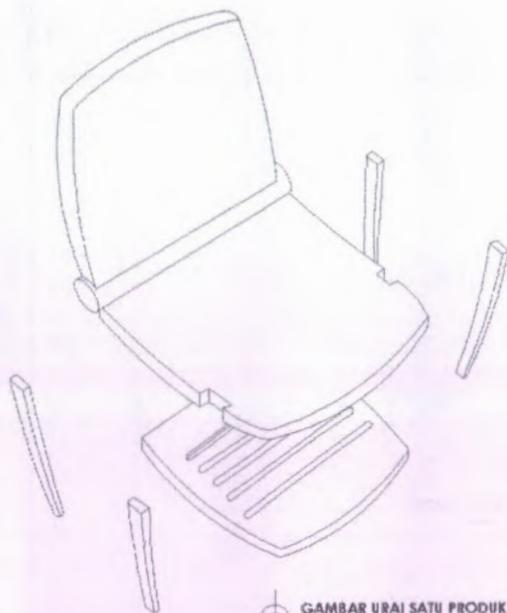
PERSPEKTIF PRODUK



PERAKITAN PADA SATU PANEL

(PERAKITAN MASAK MAKSIMAL 3)

	SEALA :	NAMA : WAHYU KUSUMA, D	MILAI
	SATUAN : MM	NEP : 3410.100.034	
	TANGGAL : 27-10-2006	DIG. ANOCHER GERE KAADAR	
DESAIN PRODUK & DISTRIBUSI			



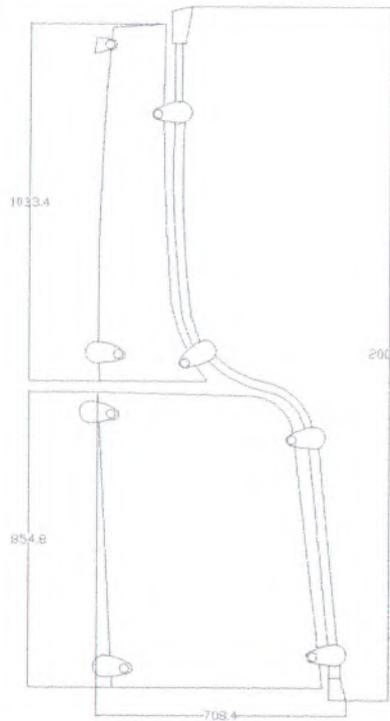

GAMBAR URAI SATU PRODUK



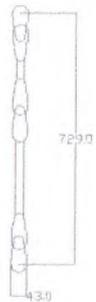

PERAKITAN PADA SATU PANEK
 (PERAKITAN HASIL MANDIRAI D)

	URAIAN :	SIKAP : 20020101000000	RIKAI
	SERVISI : 1000	REF : 2402.100.000	
	MANDIRAI : 07-10-2004	DI LANGKAS ORE AMER	
DESAIN PRODUK INKUBER		KIRI PIVRATA'10	

DETAIL PART 4



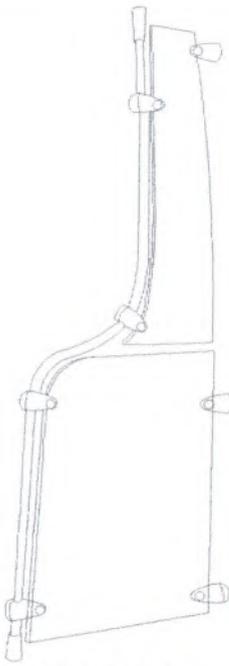
TAMPAK ATAS
SKALA : 1 : 4



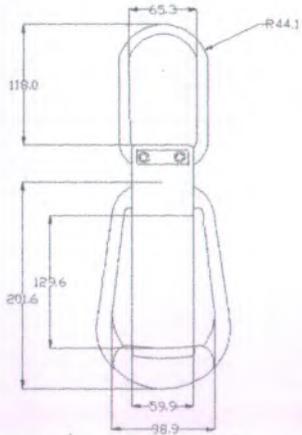
TAMPAK SAMPING
SKALA : 1 : 4



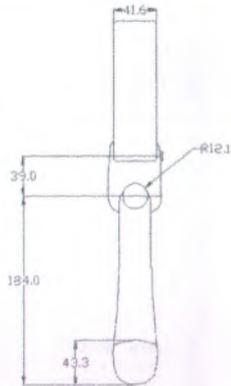
PERSPEKTIF PRODUK



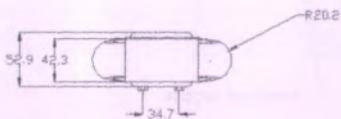
	SKALA : 1 : 4	NAMA : WARU KUSUMA, D	NEUN
	SATUAN : MM	HEF : 3402.102.036	
	TANGGAL : 27-10-2016	DIS. ARGOOER ORE, MADIS	
DESAIN PRODUK INDUSTRI INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER		SANDRAE	A ₁ R ₁



TAMPAK DEPAN
SKALA : 1 : 2



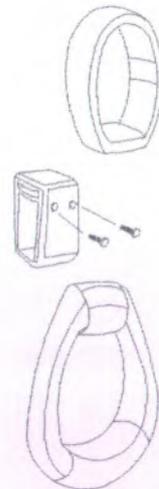
TAMPAK SAMPIING
SKALA : 1 : 2



TAMPAK ATAS
SKALA : 1 : 2

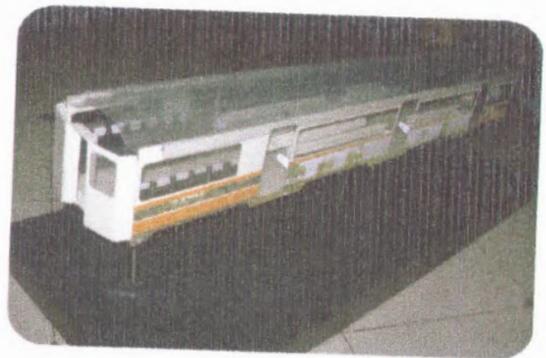
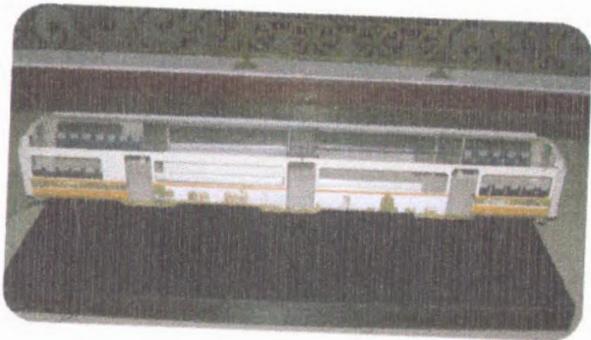
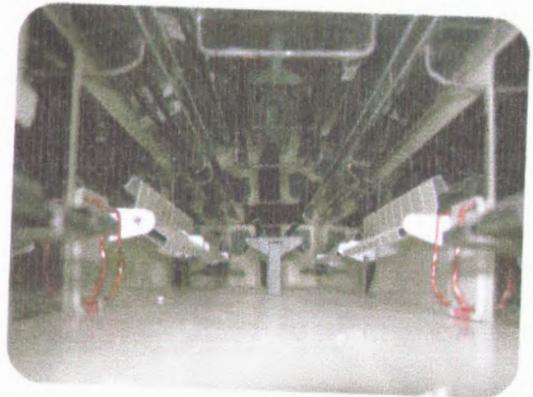
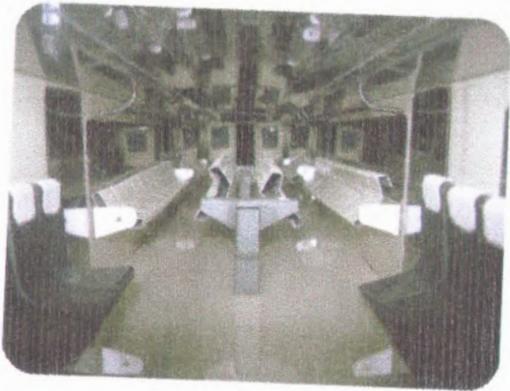


PERSPEKTIF PRODUK

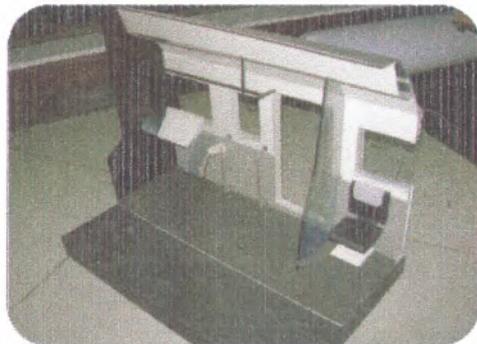
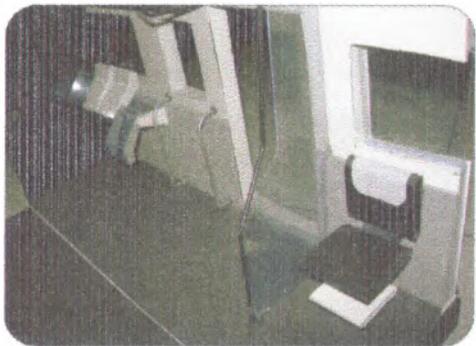


GAMBAR URAI SATU PRODUK

	SKALA : 1 : 2	NAMA : WAHYU KURNIA, D	REVISI
	SALAH 10MM	NIR : 340.100.00	
	TANGGAL : 27-12-2020	Dis. / KODOK ORG. MAKHS	
	DESIAN PRODUK BUDHITR	KANDARAS	A 17









BIODATA PENULIS



Penulis dilahirkan di Semarang pada tanggal 10 maret 1984,Merupakan anak kedua dari empat bersaudara .Penulis telah menempuh pendidikan formal yaitu di TK HangTuah X – Juanda ,SDN HangTuah X – Juanda ,SLTPN 1 Surabaya dan SLTA 1 Surabaya .Setelah Lulus dari SLTA tahun 2002,Penulis mengikuti UMDES (Ujian Masuk Desain Produk),dan diterima di Jurusan Desain Produk FTSP-ITS Surabaya pada tahun

2002,dan terdaftar dengan NRP **3402.100.034**

Di Jurusan Desain Produk Industri ini penulis mengambil Bidang Studi Desain Produk. Penulis sempat aktif di beberapa kegiatan akademik yang diselenggarakan ITS antara lain : seminar yang diadakan BEM ITS-dalam Tema "*From Campus To Be an Enterpreuner*".Perwakilan Jurusan Desain Produk,mengikuti Pekan Kreatifitas Mahasiswa (*PKM*)tahun 2005, Perwakilan Jurusan Desain Produk pada Pekan Ilmiah Tingkat ITS (*PIMITS*) tahun 2006, Peserta Pekan Ilmiah Tingkat Indonesia (*PIMNAS*) tahun 2006, *Pemenang Setara Emas* Dalam lomba PIMNAS di UNMUH –Malang juli 2006 sebagai Perwakilan ITS, Dan Peserta Presentasi Ilmiah perwakilan ITS Tingkat Nasional 2006.

PHOTOGRAPHY

Portrait photography is becoming
more popular than ever. It is
not only a means of self-expression
but also a way of preserving
precious moments in time. The
art of photography has evolved
over the years, and today's
photographers use a variety of
techniques to create stunning
images. From black and white
to color, from street photography
to studio portraits, the possibilities
are endless. The key to successful
photography is to have a good
eye for detail and a sense of
composition. With practice and
patience, anyone can become a
skilled photographer.



The art of photography is a
craft that requires a keen eye
for detail and a sense of
composition. A good photographer
knows how to use light and
shadow to create a mood and
tell a story. They also understand
the technical aspects of the camera,
including aperture, shutter speed,
and ISO. While anyone can pick
up a camera and take a picture,
it takes time and practice to
become a professional. Many
photographers start by taking
pictures of their family and
friends, and then move on to
more challenging subjects like
landscapes and portraits. The
most important thing is to have
fun and to keep practicing. With
time and effort, you can develop
your own style and become a
skilled photographer.