

BAB I PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG PERMASALAHAN

1.1.1. Karoseri bus di Surakarta

Dalam Rencana Tata Umum Tata Ruang Kota Surakarta tahun 1993 – 2013, Pemda Surakarta telah menjalankan konsep pembangunan yang terarah dan terpadu melalui Badan Kerja Sama Antar Daerah (BKSD), yaitu : Daerah Surakarta, Boyolali, Karanganyar, dan Sukoharjo.¹

Akibat adanya Pengembangan kota Surakarta, mobilitas di wilayah tersebut meningkat, sehingga sarana dan prasarana transportasi sebagai pendukung aktifitas sangat diperlukan dan terus mengalami kemajuan. Kebutuhan akan angkutan umum sangatlah mendesak. Sebagai contoh, Jasa angkutan di Surakarta tahun 1981 sebanyak 65.765 penumpang/hari, sedangkan kenaikan rata-rata lima tahun terakhir sebanyak 12.000 penumpang/hari.² Dengan demikian, perlu adanya penambahan jumlah angkutan umum bis yang dapat mengangkut penumpang yang cukup banyak akibat dari bertambahnya permintaan jumlah sarana bus ini. Hal ini perlu diimbangi dari segi perawatan bus itu sendiri, yaitu dari segi kelayakan uji jalan kendaraan angkutan umum. Kelayakan uji jalan kendaraan terdiri dari kelayakan mesin kendaraan, chasis, dan body kendaraan.

Beberapa perusahaan bus mulai menjawab permasalahan di atas. Caranya dengan membuat fasilitas perbaikan sendiri, baik itu mesin, chasis, atau bodi bus. Namun usaha tersebut masih sebatas pada perbaikan kerusakan kecil. Tempat perbaikannya sempit karena menggunakan sebagian lahan dari garasi bus tersebut. Keberadaan kegiatan karoseri oleh perusahaan bus tersebut, menimbulkan kebisingan, baik pada bangunan pengelola dan lingkungan sekitar.

Karoseri bus menjadi salah satu sarana yang dapat membantu permasalahan mengenai kelayakan uji jalan pada kendaraan umum di Surakarta, yang rencananya akan dikelola oleh pihak swasta dalam hal ini adalah beberapa perusahaan bus yang ada di

¹ Sumber Data: *SK Walikotamadya Dati II Surakarta no.050/228/1989.*

² Sumber Data : *DLLAJR Surakarta 1986/87-2003*

Surakarta, bekerja sama dengan pihak pemerintah daerah Surakarta dalam hal penentuan lokasi.

1.1.2. Tinjauan mengenai karoseri bus

Karoseri merupakan usaha yang membentuk atau merakit bahan dasar (logam, kaca, karet plastik, cat dan sebagainya) dan komponen setengah jadi (pick up) untuk dijadikan kendaraan penumpang melalui beberapa proses (pemotongan , las, press,cat, dsb.). Menurut klasifikasi fungsi, industri karoseri termasuk industri perakitan yang dalam kegiatannya terarah pada padat karya dan sebagian besar proses produksinya bersifat manual yang menuntut ketrampilan manusia.³

Untuk menjaring pangsa pasar industri karoseri bus tersebut tidak mudah. Mereka harus kreatif dalam membicarakan masalah modifikasi . Modifikasi disini adalah pada desain bodi, chasis, dan mesin kendaraan yang sesuai dengan keinginan konsumen. Data berikut mengenai jenis kendaraan niaga yang ada di pasaran, antara lain

Tabel 1 : Jenis Kendaraan Niaga

JENIS	SUB JENIS	MODEL
Bus	Bus besar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mercy OH, OF. : Jet liner, New Italian Style 2. Hino AK,RK. :Italian Style 3. Fuso BM,FM. : GalaxyBanteng. 4. Nissan CB: New Banteng Patriot
	Bus sedang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Colt Diesel FE 144 : Grand Cruiser 2. Colt Diaesel FE 199 : New Banteng 3. Daihatsu V82 : Aeroking Bison. 4. Isuzu TLD 56,58, : Kopaja.
	Bus kecil	<ol style="list-style-type: none"> 1. Colt Diesel FE 114 : Aeroking 2. Colt Diesel FE 119 : Aeroking Midi 3. Colt Diesel FE 104 : Banteng. 4. Isuzu TLD 56 : Fila Falon 5. Isuzu TLD 58 : Jet Liner,Grand Cruiser, Aerostar 6. Daihatsu V82 ; Aeroking 7. Daihatsu V83 : Jet Liner, Mini Beta, Maxima, Grand Cruiser.
Mini bus	Assyt lyne	<ol style="list-style-type: none"> 1. CJM : Max wagon, kopata, Alfa<grand Cruiser 2. CJS : Kopata Alexandria, Victoria.
	Variant	<ol style="list-style-type: none"> 1. Daihatsu S 98 ; Rocky, MB Van, Atsky 2. Isuzu TBR 52: Panther, Bonet, Prona, Izuna, Torano. 3. Mitshubishi : Ambulance
Box		<ol style="list-style-type: none"> 1. Colt Box Variant 2. Isuzu elf 3. Cat eyes

(Sumber : New Armada, 1999)

³ Prasasto Satwiko, *Perancangan Bangunan Industri*, 1991.

Berdasarkan jenis kendaraan di atas dapat dilihat jumlah penjualan kendaraan adalah sebagai berikut :

Tabel 2.: Jumlah Penjualan Kendaraan di Indonesia

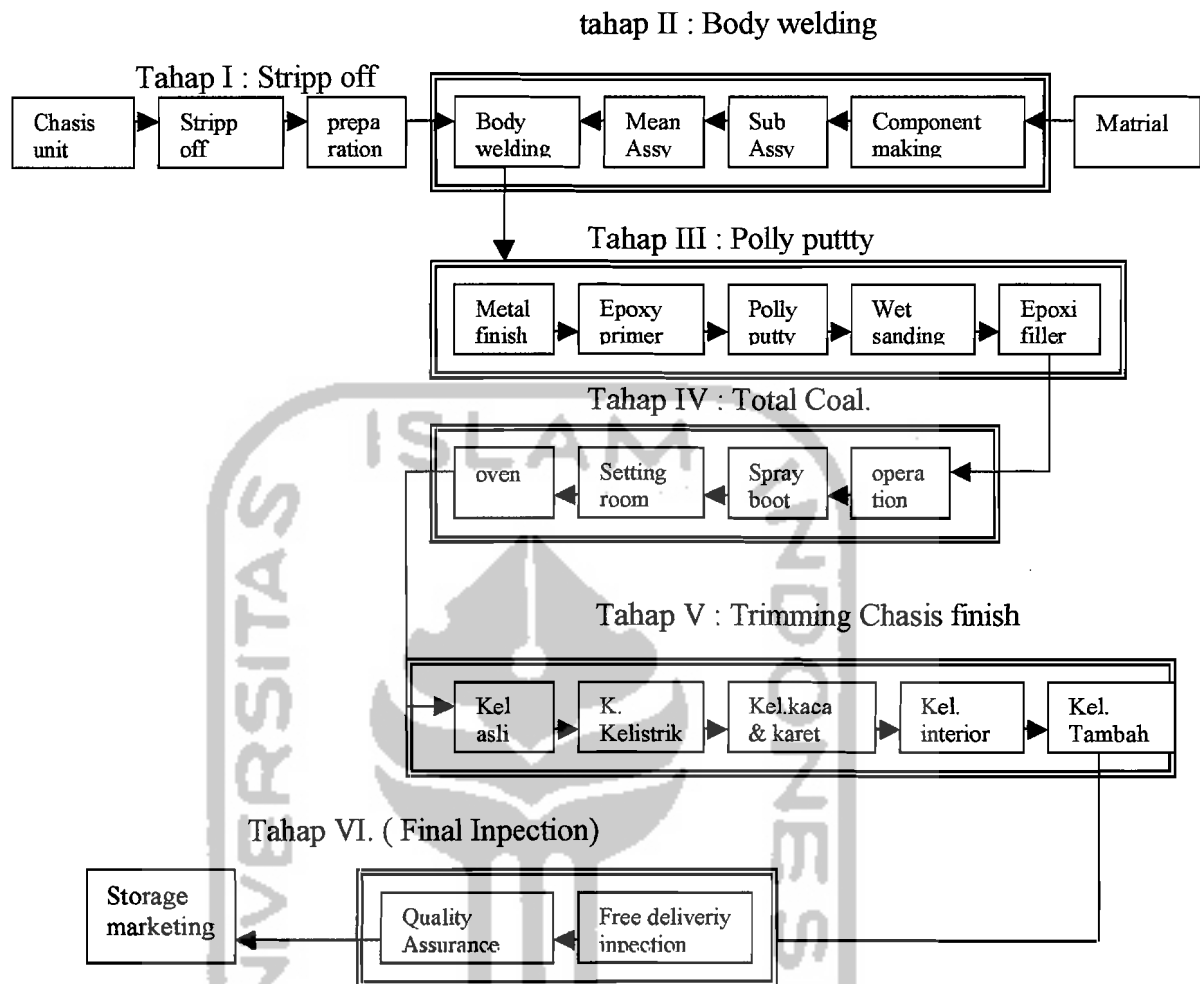
Kategori	1997	1998	1999	Semester awal 2000 (juni)
I.Kendaraan bermotor niaga 5 ton	249,939	38.447	67.718	91.220
II. kendaraan bermotor niaga 5 – 12 ton	45.753	5.967	10.423	11.173
III. Kendaraan bermotor niaga 12-24 ton	12.813	1.045	2.791	4.420
IV. Kendaraan bermotor serba Guna 4x4	4.390	805	1.641	1.923
V. Kendaraan Bermotor Niaga Lebih Dari 24 Ton.	611	110	229	247
Sedan	73.215	11.941	11.041	19.986
Eksport	5.494	10.506	31.650	23.744
Total Domestik	386.691	68.821	93.843	126.969
Total termasuk Import	395.182	58.315	125.493	150.713

(Sumber : Tabloit Autocar Indonesia oct. 2000)

Dari data yang terlampir, kendaraan niaga khususnya bus (kendaraan motor niaga 5 – 12 ton) mengalami peningkatan $\pm 1,35$ % tiap tahunnya, meskipun krisis ekonomi mempengaruhi harga kendaraan bermotor di Indonesia. Di Indonesia ada beberapa karoseri yang melakukan perakitan kendaraan khususnya bus antara lain : Pabrik Karoseri Laksana di Semarang, Jawa Tengah, Adiputro di Malang, Jawa Timur, New Armada di Magelang, Jawa Tengah, dan Karya Tugasanda di Pandaan Sukorejo, Jawa Timur.⁴

Dari data di atas dapat diketahui bahwa Industri Karoseri merupakan kegiatan yang bergerak dengan azas profit atau keuntungan. Oleh karena itu , faktor efisiensi proses dan tahap pengerjaan yaitu : pola sirkulasi dan ruang gerak pada karoseri bus perlu di perhatikan. Efisiensi disini adalah tidak membuang energi dan waktu, paling sesuai dan tepat untuk suatu tujuan. Sistem srkulasi pada bangunan industri memiliki dua pola sirkulasi yaitu sirkulasi primer dan sirkulasi sekunder. Sirkulasi primer merupakan pola sirkulasi utama pada bangunan industri yang memiliki urutan tertentu, pada suatu proses produksi. Sebagai gambaran dapat dilihat antara proses dan tahapan pengerjaan pada lay out sebagai berikut :

⁴ HCB Dharmawan, *Industri Karoseri Menuju Penerapan Sistem Lini Produksi*, Kompas , 2001



Gambar 1. proses produksi dan tahap pengerjaan
(Sumber : New Armada, 1999)

Dari lay out yang terlampir proses pengerjaan dan sirkulasi barang memegang peranan. Jalur distribusi bahan / material pada bangunan industri karoseri memiliki pola sirkulasi yang kaku dan tidak dapat diubah karena menyangkut suatu sistem atau rangkaian proses yang saling terkait satu sama lain.⁵ Sistem sirkulasi sekunder merupakan pola sirkulasi pendukung utama dalam sistem sirkulasi primer. Sistem sirkulasi pendukung utama ini meliputi sirkulasi manusia, sirkulasi barang (bahan baku), dan sirkulasi kendaraan produksi, yang mengisi di dalam proses dan tahapan pengerjaan pada gedung industri karoseri. Sistem sirkulasi ini memiliki sifat yang lebih

⁵ Prasasto Satwiko , *Perancangan Bangunan Industri*,1991

fleksibel, tidak kaku atau berdasarkan urutan proses yang saling terkait satu dengan yang lain.

Menurut Kategori pengelompokan, Industri karoseri termasuk industri ringan dengan karakter proses produksi termasuk industri dengan proses sedang, dengan tingkat pencemaran lingkungan, tingkat bahaya, dan kebisingan menengah. Tetapi perlu diperhatikan juga dampak dari kegiatan karoseri bus, dalam hal ini adalah faktor kebisingan. Sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan RI.NO 718/MEN.kes/XI/1978 tentang kebisingan yang berhubungan dengan kesehatan menetapkan , sesuai dengan peruntukannya, gedung industri karoseri bus tergolong pada zona D yaitu : zona yang diperuntukan bagi industri, pabrik, stasiun kereta api, terminal bis dan sejenisnya, dengan tingkat sebagai berikut:

1. Kebisingan maksimum yang dianjurkan 60 dB
2. Kebisingan maksimal yang diperbolehkan yaitu 70 dB.

Pengendalian kebisingan tidak hanya pada ruang dalam bangunan. Pengaturan lansekap sebagai pengendalian kebisingan terhadap lingkungan perlu dilakukan. Pengendalian kebisingan lingkungan, atau pengendalian bunyi secara arsitektural merupakan suatu cabang pengendalian lingkungan pada ruang-ruang arsitektural. Dengan pengendalian bising lingkungan dapat menciptakan suatu lingkungan dimana kondisi mendengarkan secara ideal disediakan, baik dalam ruang tertutup maupun di udara terbuka dan penghuni penghuni ruang – ruang arsitektur di dalam maupun di luar akan cukup dilindungi terhadap bising dan getaran yang ditimbulkan.

1.2. TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan mengenai bangunan industri karoseri. Bangunan industri bagi arsitek harus dimulai dari essensi fungsi bangunan industri tersebut agar rancangan dapat terarah dengan baik. Pengertian industri antara lain proses yang melibatkan manusia, material dan energi, dan alat untuk menghasilkan suatu hasil akhir yang mempunyai nilai.⁶ Istilah karoseri berasal dari kata Carozza yang berarti kereta beroda empat

⁶ Prasasto Satwiko ,*Perancangan Bangunan Industri*. 1991.

(Italia). Carrozeria berarti Orang / perusahaan yang pekerjaannya membuat carroza. Karoseri diartikan sebagai tempat penumpang / barang.⁷

- B. Karoseri bus merupakan industri pengerjaan body kendaraan yang dalam hal ini adalah bus yang berbasis pada pengerjaan eksterior kendaraan (body bus), interior bus, dan chasis kendaraan. Tinjauan mengenai karoseri dalam hal ini pada proses produksi, prosedur produksi, bahan yang digunakan, jenis produksi dan sebagainya. Tinjauan mengenai penanggulangan masalah kebisingan yang ditimbulkan oleh kegiatan karoseri bus terhadap lingkungan dalam dan lingkungan luar.
- C. Tinjauan perancangan bangunan industri mengenai pola sirkulasi, kebutuhan ruang dan fasilitasnya, besaran ruang, study besaran ruang, gubahan massa, struktur dan konsep penanggulangan kebisingan bangunan terhadap lingkungan.

1.3. PERMASALAHAN

1.3.1. Permasalahan Umum.

Bagaimana konsep perencanaan dan perancangan Gedung Industri Karoseri Bus di Surakarta melalui pola sirkulasi dan ruang gerak sekunder yang dapat memenuhi efisiensi pada proses dan tahap pengerjaan, dan penanggulangan kebisingan yang ditimbulkan oleh kegiatan pada industri karoseri bus.

1.3.2. Permasalahan Khusus

- 1) Bagaimana konsep desain elemen ruang dalam maupun lansekap dalam menanggulangi masalah kebisingan gedung karoseri bus terhadap lingkungan.
- 2) Bagaimana pola sirkulasi dan ruang gerak sekunder yang dapat memenuhi efisiensi pada proses dan tahap pengerjaan pada gedung karoseri bus.

1.4. TUJUAN DAN SASARAN

1.4.1. Tujuan

Menyusun konsep dasar perencanaan dan perancangan dalam kaitannya dengan Karoseri Bus di Surakarta yang didasarkan pada pola sirkulasi dan ruang gerak sebagai efisiensi pada proses dan tahap pengerjaan, dan penanggulangan terhadap masalah kebisingan yang ditimbulkan.

⁷ Nugroho Hidayat, *Industri Karoseri Mobil Dengan Fasilitas Pemasaran Dan Pelayanan Purna Jual*, 1986.

1.4.2. Sasaran.

Mendapatkan konsep perencanaan dan perancangan Bangunan Industri Karoseri Bus yang akan menjawab permasalahan pada :

1. Konsep desain elemen ruang dalam dan lansekap yang dapat menanggulangi masalah kebisingan karoseri bus terhadap lingkungan.
2. Pola sirkulasi dan ruang gerak sekunder yang dapat memenuhi efisiensi pada proses dan tahap pengerjaan pada gedung karoseri bus

1.5. KEASLIAN TUGAS AKHIR

1. JUDUL : INDUSTRI KAROSERI MOBIL DENGAN FASILITAS PEMASARAN DAN PELAYANAN PURNA JUAL

PENYUSUN : Hidayat Nugroho
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN ARSITEKTUR UGM,
1986.

PENEKANAN :

- 1) Sistem bangunan karoseri mobil yang memberikan hasil optimal dan selaras dengan lingkungan persoalan. Penekanan pada tata lingkungan, tata massa, tata ruang serta penampilan fisik bangunan industri karoseri mobil.
- 2) Penekanan obyek bangunan yaitu pada fasilitas pemasaran dan pelayanan purna jual mobil pada industri karoseri mobil

PERBEDAAN :

- 1). Dari segi penekanan arsitektural, penulis menekankan pada pengendalian kebisingan dengan penerapan elemen-elemen ruang dan lansekap dan pola sirkulasi dan ruang gerak sekunder sebagai bentuk efisiensi pada proses dan tahapan pengerjaan sedangkan Hidayat Nugroh menekankan pada tata lingkungan, tata massa, tata ruang serta penampilan fisik bangunan industri karoseri mobil..
- 2). Dari segi obyek bangunan, penulis memilih obyek bangunan gedung industri karoseri bus.

2. JUDUL : PUSAT DESAIN MOBIL DAN RUANG PAMER PADA
PRODUK INDUSTRI KAROSERI NEW ARMADA.
PENYUSUN : Ari Haryati, 94 340 009
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA, 1999.

PENEKANAN :

- 1) Ekspose struktur sebagai citra *high-tech* dan penggunaan cahaya buatan pada ruang desain dan ruang pameran. Penggunaan cahaya buatan sebagai alternatif dari penggunaan cahaya alamiah. Penggunaan pencahayaan buatan ini untuk kenyamanan visual pada ruang desain dan juga sebagai estetika visual pada ruang pameran.
- 2) Citra atau penampilan bangunan direncanakan untuk memberikan informasi produk mobil dan citra visual terhadap penampilan fisik bangunan.

PERBEDAAN :

- 1) Penulis lebih menekankan pada pengendalian kebisingan terhadap lingkungan dan pola sirkulasi dan ruang gerak manusia sekunder sebagai bentuk efisiensi proses dan tahap pengerjaan sedangkan Ari Haryati pada ekspose struktur sebagai citra *high-tech* dan penerapan cahaya buatan pada ruang desain dan ruang pameran.
- 2) Dari segi obyek bangunan, Ari Haryati memilih pusat desain mobil dan ruang pameran pada industri karoseri mobil New Armada sedangkan penulis memilih obyek gedung karoseri bus di Surakarta

3. JUDUL : BANGUNAN FASILITAS INDUSTRI OTOMOTIF
"TOYOTA ASTRA MOTOR " JAKARTA.
PENYUSUN : Puguh Suhargo
13153 / 1995
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN ARSITEKTUR
UNIVERSITAS GAJAH MADA.

PENEKANAN :

- 1) Peningkatan target produksi dan peningkatan pangsa pasar di dalam dan di luar negeri yang didukung oleh main office, promosi dan pemasaran Assembly/ perakitan, penelitian dan pengembangan, serta pemilihan lokasi yang sesuai dan mendukung keberadaan bangunan yang mengekspresikan bangunan industri *futuristic* agar image masyarakat terbentuk, bahwa Toyota adalah industri mobil terbesar di Indonesia.

PERBEDAAN :

- 1) Lebih menekankan pada kebutuhan ruang, pemilihan lokasi, dan penampilan bangunan, sedangkan penulis menekankan pada penanggulangan kebisingan terhadap lingkungan dan pola sirkulasi dan ruang gerak sekunder sebagai efisiensi proses dan tahapan pengerjaan sedangkan Pugh Suhargo menekankan pada ekspresi bangunan yang *futuristic* sebagai pembentuk image bangunan dan pemilihan lokasi yang sesuai dengan keberadaan bangunan industri tersebut.
- 2) Dari segi obyek bangunan yaitu, dengan judul bangunan industri fasilitas industri otomotif, "Toyota astra motor " sedangkan penulis mengajukan obyek bangunan Gedung industri karoseri bus di Surakarta.

1.6. LINGKUP BATASAN

1. Pengertian :

Pengertian industri adalah proses yang melibatkan manusia, material dan energi, dan alat untuk menghasilkan suatu hasil akhir yang mempunyai nilai.

Efisien yang diambil disini adalah tidak membuang energi dan waktu, paling sesuai dan tepat untuk suatu tujuan.⁸ Dalam hal ini adalah distribusi material yang terpendek dan dampak proses produksi sebagai dasar ungkapan fisik.

2. Pengertian karoseri

Istilah karoseri berasal dari kata Carroza yang berarti kereta beroda empat (Itali). Carrozeria berarti orang / perusahaan yang pekerjaannya membuat carroza. Karoseri diartikan sebagai tempat penumpang / barang.

⁸ W.J.S. Purwodarminto, , *Kamus Umum Bahasa Indonesia*, 1976.

3. Lingkup perkara pada karoseri bus.

1. Menanggulangi masalah kebisingan yang ditimbulkan pada karoseri bus terhadap lingkungan.
2. Pola sirkulasi dan ruang gerak sebagai sebagai efisiensi pada proses dan tahap pengerjaan pada karoseri bus.

4. Lingkup aspek

1. Konsep desain elemen ruang dalam dan lansekap dalam menanggulangi masalah kebisingan pada karoseri bus terhadap lingkungan.
2. Ditekankan pola sirkulasi dan ruang gerak sekunder sebagai penentu efisiensi pada proses dan tahap pengerjaan pada karoseri bus.

1.7. METODA PEMECAHAN MASALAH

Dalam pembahasan ini metode yang digunakan :

1. Study literature : bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai bangunan industri karoseri yang menyangkut kriteria dan persyaratan.
2. Studi terhadap industri karoseri bus yang ada sekarang sebagai studi banding.
3. Informasi Cyber (internet) mengenai industri karoseri bus yang ada di Indonesia maupun yang ada di luar negeri sebagai studi literature dan juga sebagai studi banding bangunan .
4. Metoda Pembahasan :
 - 1) Identifikasi permasalahan dengan memaparkan latar belakang yang ada dan permasalahan yang berhubungan dengan karoseri bus mengenai efisiensi pada proses dan tahap pengerjaan, dalam hal ini : sirkulasi dan ruang gerak, dan penanggulangan masalah kebisingan yang ditimbulkan oleh industri karoseri.
 - 2) Studi persoalan-persoalan desain mengenai lingkup karoseri bus secara singkat, standart peralatan dan tenaga kerja, dan masalah kebisingan yang ditimbulkan oleh industri karoseri bus, baik itu terhadap ruang dalam atau terhadap lingkungannya .
Studi mengenai pola sirkulasi dan ruang gerak sekunder, dan studi mengenai unsur – unsur sirkulasi.

- 3) Analisis permasalahan dari persoalan-persoalan desain berupa analisa perilaku dan kegiatan yang berhubungan dengan sistem sirkulasi, analisa sirkulasi dan elemen penyusunnya, analisa kebisingan, analisa ruang, dan struktur bangunan, kemudian disimpulkan sebagai alternatif desain.
- 4) Menyusun pendekatan konsep perencanaan dan perancangan mengenai:
 - a. Pendekatan desain elemen ruang dalam dan lansekap.
 - b. Pendekatan struktur pengendali kebisingan dan struktur bangunan.
 - c. Layout sirkulasi sekunder, akses, hubungan ruang, bentuk dan ruang sirkulasi

Menyusun konsep perencanaan dan perancangan :

- a. Konsep layout sirkulasi sekunder, kebutuhan ruang, besaran ruang, organisasi ruang, tata ruang dan fasilitas, dan gubahan massa.
- b. Konsep struktur.
- c. Konsep penanggulangan masalah kebisingan dengan penerapan elemen ruang dan lansekap.
- d. Konsep perencanaan site.

1. 8. SISTEMATIKA PENULISAN

Secara garis besar, sistematika pembahasan ini disusun dalam beberapa tahap antara lain :

BAB I :

Menguraikan latar belakang permasalahan, permasalahan, tujuan dan sasaran, lingkup pembahasan, metoda pemecahan masalah, sistematika penulisan dan pola pikir.

BAB II :

Berisi tentang identifikasi persoalan-persoalan desain mengenai industri karoseri bus, standar peralatan dan tenaga kerja, sistem sirkulasi, serta masalah kebisingan pada karoseri bus sebagai persoalan desain yang akan digunakan dalam analisa nantinya.

BAB III :

Berisi tentang analisa atau pembahasan permasalahan mengenai pelaku dan kegiatan sebagai pembentuk pola sirkulasi dan ruang gerak sekunder, serta desain elemen ruang dalam dan lansekap dalam menanggulangi masalah kebisingan, dan didukung dengan data – data yang dapat membantu dalam menarik kesimpulan.

BAB IV :

Mengemukakan pendekatan konsep dasar perencanaan dan perancangan sebagai pengantar pada konsep dasar perencanaan gedung industri karoseri bus, konsep sirkulasi, konsep ruang dan struktur, konsep penanggulangan terhadap kebisingan, dan konsep pemilihan lokasi dan site gedung karoseri bus.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN.



1.9.KERANGKA POLA PIKIR

