

**PERANCANGAN TRANSPORTASI UMUM *SHUTTLE BUS*
RAMAH LINGKUNGAN
(STUDI KASUS DAERAH JAKARTA SELATAN)
DESAIN PRODUK**

Jhon Viter Marpaung¹⁾, Wahyu Albin Tabrani²⁾

¹⁾*Universitas Esa Unggul
garsondub@gmail.com*

²⁾*Universitas Esa Unggul
wahyualbin@gmail.com*

ABSTRACT

In recent years, innovative public transportation is developing in Indonesia, especially in big cities. This service consists of flexible transport services that can be ordered through online applications to well-designed buses. It is true that the average urban community chooses to use public transport services, but there are still certain kinds of communities such as upper-class people who prefer to use their private vehicles because they feel less flexible and comfortable when using public buses. This medium-sized hybrid bus intercity bus (*shuttle bus*) concept can help create better environmental quality for urban communities.

Keyword: public transportation, environmentally friendly, shuttle bus, south Jakarta.

ABSTRAK

Dalam beberapa tahun ini, berbagai macam transportasi umum yang inovatif sedang berkembang di Indonesia, khususnya di kota-kota besar. Pelayanan ini terdiri dari layanan transportasi fleksibel yang dapat dipesan melalui aplikasi *online* sampai bis yang dirancang dengan baik. Betul adanya bahwa rata-rata masyarakat perkotaan memilih untuk menggunakan layanan transportasi umum, namun masih ada beberapa macam komunitas tertentu seperti masyarakat kelas atas yang lebih memilih menggunakan kendaraan pribadi mereka, karena mereka merasa kurang fleksibel dan nyaman saat menggunakan bis umum. Konsep bis berteknologi hibrida penghubung antar tempat (*shuttle bus*) berukuran sedang ini dapat membantu menciptakan kualitas lingkungan hidup yang lebih baik bagi masyarakat perkotaan.

Kata kunci: transportasi umum, ramah lingkungan, shuttle bus, Jakarta selatan

PENDAHULUAN

Jakarta merupakan ibu kota Republik Indonesia, dikenal juga sebagai kota metropolitan. Sebagai kota besar Jakarta pasti memiliki beragam masalah, salah satu di antaranya adalah kemacetan lalu lintas di jalan raya. Kemacetan ini timbul karena semakin banyaknya pengguna kendaraan pribadi dan kurangnya rasa kedisiplinan para pengendara terhadap tata tertib yang ada. Dampak ekonomi yang timbul akibat masalah kemacetan ini pun amat besar, tidak saja dari keborosan bahan bakar yang terjadi, keterlambatan pengguna jalan dalam mencapai tujuan, juga kerugian yang timbul akibat keterlambatan tersebut. Kemacetan di kota - kota besar seperti ini bukan merupakan keanehan. Jika kita melihat perkembangan kendaraan bermotor di Jakarta sangatlah cepat, tapi tidak diimbangi dengan kondisi jalan dan layanan transportasi umum yang sesuai. Adanya layanan transportasi umum seperti TransJakarta sudah cukup membantu pada awalnya, namun pada jam-jam sibuk seperti pagi dan sore hari membuat

pengguna jasa ini semakin menumpuk di halte-halte yang tersedia. Antrian yang semakin panjang membuat kualitas jasa dari TransJakarta semakin sering dipertanyakan. Kenyamanan para pengguna pun menjadi terganggu. Ditambah waktu kedatangan bis yang kurang terjadwal membuat waktu menunggu menjadi lama. Maka dari itu akan lebih optimal lagi tentunya bila tersedia layanan transportasi umum tambahan seperti *shuttle bus* (bis antar tempat dengan jarak dekat) yang mampu beroperasi secara teritorial dan terintegrasi dengan baik, sebagai salah satu alternatif alat transportasi umum berjenis bis dalam upaya mengatasi masalah kemacetan di Jakarta.

LATAR BELAKANG MASALAH

Aktifitas dan mobilisasi manusia saat ini semakin tinggi, layanan dan fasilitas umumnya semakin ditingkatkan. Hal ini dilakukan dikarenakan kebutuhan akan layanan *public* sangat tinggi baik di bidang layanan di bidang jasa, layanan perbankan, belanja online, sampai kepada kebutuhan komunikasi dan masalah transportasi. Dalam hal ini pemerintah harus sangat tanggap dan berperan dalam memberikan layanan kepada masyarakat Indonesia khususnya dalam memfasilitasi sarana pendukung di setiap kegiatan dan aktifitasnya. Salah satu kegiatan manusia atau gaya hidup saat ini yang paling tinggi adalah mobilisasi, karena aktifitas dan kepadatan keseharian yang berpindah – pindah tempat dari satu tujuan ke tujuan lainnya ini menuntut adanya layanan dalam bertransportasi dan sarana jalan yang memadai sehingga aktifitas dan kegiatannya dapat berjalan dengan baik tanpa adanya suatu permasalahan. Pada dasarnya transportasi memiliki peran yang sangat penting bagi kelangsungan kehidupan manusia, untuk memudahkan di setiap kegiatan, baik itu dalam hal pekerjaan, traveling, atau hal – hal yang lainnya.

Suatu daerah akan sangat maju dan berkembang jika struktur dan moda transportasi sangat baik. Hal ini dikarenakan kemudahan dan layanan yang tersedia ditunjang dalam memberikan kemudahan bagi SDM untuk melakukan pekerjaannya dengan mudah dikarenakan fasilitas – fasilitas layanan tersebut. Dalam hal ini sebuah kasus di daerah kota besar di Jakarta khususnya bagian selatan, menurut analisa yang dilakukan di daerah ini sangatlah minim akan sebuah layanan jasa transportasi umum. Itulah sebabnya Jakarta selatan menjadi bagian pusat kajian dimana daerah ini sangat membutuhkan sebuah layanan transportasi khususnya layanan *public* transportasi. Di daerah Jakarta Selatan sangat membutuhkan sebuah kendaraan umum yang mampu memberikan layanan di bidang transportasi massal. *Shuttle bus* adalah satu alat transportasi darat yang mampu mengangkut jumlah orang yang cukup besar hal ini dirasa sangat efektif untuk memberikan kecepatan dalam mobilisasi waktu sehingga dalam hal ini menjadikan *bus* salah satu solusi yang efektif dalam jasa transportasi massal. Transportasi yang dibutuhkan harus memberikan kelengkapan dalam memenuhi perannya, salah satunya seperti sarana informasi, kendaraan yang aman dan nyaman, sampai kepada konsep kendaraan ramah lingkungan sehingga memberikan dampak yang baik bagi daerah tersebut bila mana kendaraan ini beroperasi dalam jumlah yang banyak dalam mengurangi polusi di udara serta menjadi sebuah *trend* dan standarisasi dalam pengembangan sebuah konsep transportasi umum *shuttle bus*.

IDENTIFIKASI MASALAH

Menurut hasil penelitian berdasarkan fakta yang ada, banyak ditemukan keluhan yang berasal dari masyarakat perkotaan, yaitu masih banyaknya transportasi umum yang berpolusi tinggi, tidak terawat, kurang layak jalan, dengan pengemudi yang tidak tertib terhadap peraturan yang berlaku, sehingga menjadi salah satu penyebab utama terjadinya kemacetan lalu lintas. Semua itu dikarenakan oleh layanan transportasi umum yang tidak termanajemen dengan baik, sehingga memberikan rasa tidak aman dan tidak nyaman terhadap para penumpangnya. Minimnya fasilitas pendukung layanan transportasi umum yang

baik (halte), sehingga para calon penumpang lebih memilih untuk naik dan turun dari kendaraan di tengah jalan, dibanding harus berurusan dengan para pelaku kejahatan di halte dan terminal transportasi umum.

RUMUSAN MASALAH

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

Bagaimanakah mendesain sebuah konsep *trend* kendaraan massal *Mid size shuttle bus* yang ramah lingkungan, memiliki aspek desain yang baik dalam memberikan layanan dalam bertransportasi pada Jakarta Selatan?

BATASAN MASALAH

Adapun pembatasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini, adalah sebagai berikut:

- Apa yang akan dirancang ?
Alat transportasi umum *berjenis Shuttle Bus* berukuran sedang yang ramah lingkungan, inovatif, informatif, aman, dan nyaman
- Kenapa perancangan ini harus dilakukan ?
Karena belum adanya pelayanan *Shuttle Bus* antar tempat hiburan dan pusat perbelanjaan berikut fasilitas pendukungnya di wilayah kotamadya Jakarta Selatan.
- Siapa target pasarnya ?
Masyarakat perkotaan kalangan kelas menengah keatas berusia antara 20-50 tahun yang aktif dan modern di wilayah kotamadya Jakarta Selatan.
- Dimana hasil desain produk ini akan digunakan ?
DKI Jakarta - Kotamadya Jakarta Selatan.
- Kapan waktu hasil perancangan ini akan digunakan ?
Tahun 2020.
- Bagaimana perancangan akan dilakukan ?
Perancangan konsep alat transportasi umum berukuran sedang, menggunakan mesin berteknologi ramah lingkungan, dengan tampilan elegan, dan berkapasitas maksimal 30 penumpang (diluar pengemudi) ini dilakukan menggunakan data-data yang diperoleh dari hasil penelitian di lapangan, juga berpedoman pada data spesifikasi teknis platform kendaraan yang akan dipakai, agar dapat dikembangkan menggunakan faktor kreatifitas dan ketelitian.

TUJUAN PENELITIAN

Menciptakan suatu layanan publik transportasi massal konsep *shuttle Bus mid size* di daerah Jakarta Selatan, sehingga memfasilitasi dan memudahkan aktifitas warga setempat dengan aman dan nyaman serta memberikan layanan informasi yang diperlukan tentunya dengan menjadi trend dan berkonsep kendaraan yang ramah lingkungan.

MANFAAT PENELITIAN

- Mengetahui dan memahami hal-hal yang dapat diupayakan dari segi Desain Produk untuk membantu memberikan solusi terhadap masalah pada layanan transportasi umum.
- Menjadikan suatu acuan dalam menciptakan suatu kendaraan massal berupa *Bus Mid size* yang akan terus dikembangkan dan menjadi suatu solusi alternatif bagi warga daerah setempat dalam menciptakan sarana umum tentang layanan jasa transportasi.

TINJAUAN PUSTAKA

TRANSPORTASI UMUM

Transportasi umum (dikenal pula sebagai transportasi publik atau transportasi massal) adalah sebuah layanan angkutan penumpang bersama yang tersedia untuk digunakan oleh masyarakat umum, berbeda dengan moda transportasi seperti taksi, bis yang dapat disewa, dan perusahaan jaringan transportasi *online*, yang tidak dapat diakses oleh masyarakat umum tanpa adanya pemesanan secara mandiri. Moda transportasi publik diantaranya bis kota, trem (atau kereta api kecil) kereta api, kereta cepat (kereta bawah tanah, LRT, dsb.) serta kapal feri. Angkutan umum antar kota didominasi oleh maskapai penerbangan, bus antarkota, kereta api, dan kereta antarkota. Jaringan kereta berkecepatan tinggi sedang dikembangkan di banyak belahan dunia. Sebagian besar sistem transportasi umum berjalan di sepanjang rute tetap dengan titik pemberhentian dengan jadwal yang telah diatur sebelumnya. Taksi berbagi menawarkan layanan berdasarkan-permintaan di banyak bagian dunia, dan beberapa layanan akan menunggu sampai kendaraan penuh sebelum taksi tersebut berangkat. Paratransit terkadang digunakan di daerah dengan permintaan rendah dan orang-orang yang membutuhkan layanan dari pintu ke pintu.

DEFINISI BUS

Menurut Kamus Bahasa Indonesia mobil bis adalah setiap kendaraan bermotor yang dilengkapi dengan tempat duduk untuk lebih dari 8 (delapan) orang, tidak termasuk tempat duduk untuk pengemudi baik dilengkapi atau tidak dilengkapi dengan bagasi. Istilah bis berasal dari bahasa latin *Omnibus*, yang berarti "Kendaraan yang berhenti di semua perhentian". Pada awalnya, bis merupakan kendaraan yang di tarik kuda, kemudian dimulai dari tahun 1830-an bis bertenaga uap mulai ada. Seiring perkembangan zaman, bis bertenaga pertama muncul bersamaan dengan perkembangan mobil. Setelah bis bertenaga mesin pertama pada tahun 1895, berbagai model dikembangkan pada tahun 1900-an, sampai akhirnya tersebar luas bentuk bis yang utuh mulai dari tahun 1950-an. Bis menjadi populer pada awal abad ke-20 karena perang dunia I dimana itu sangat diperlukan alat transportasi lain yang dapat mengangkut banyak penumpang. Di Indonesia, klasifikasi bis umum dibagi ke dalam berbagai kategori, di antaranya berdasarkan jenis ada jenis bis berdasarkan ukuran yaitu bis besar, bis sedang dan bis kecil. Ada pula bis antar kota antar provinsi atau yang dikenal dengan sebutan AKAP. Bis AKAP adalah angkutan dari satu kota ke kota lain yang melalui antar daerah kabupaten / kota yang melalui lebih dari satu daerah provinsi dengan menggunakan mobil bus umum yang terkait dalam trayek.

DEFINISI TERMINAL

Morlok (1978) mendefinisikan bahwa terminal merupakan titik dimana penumpang dan barang masuk dan keluar dari sistem yang merupakan komponen yang sangat penting dalam sistem transportasi. Penanganan terhadap operasional terminal harus dilakukan secara menyeluruh karena terminal ini merupakan prasarana yang memerlukan biaya yang cukup tinggi serta merupakan titik dimana congestion (kemacetan) mungkin terjadi. Sedangkan menurut Undang-undang no. 14 tahun 1992 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan menyebutkan bahwa pengertian terminal adalah prasarana transportasi jalan untuk keperluan memuat dan menurunkan orang dan atau barang serta mengatur kedatangan dan pemberangkatan kendaraan umum, yang merupakan salah satu wujud simpul jaringan transportasi. Walaupun terminal ini mempunyai fungsi yang penting pada semua teknologi transportasi, tingkat pengetahuan dari karakteristik-karakteristik operasi dan petunjuk desain berbeda-beda pada terminal yang berlainan

TEORI ERGONOMI

Ergonomi adalah suatu cabang ilmu yang mempelajari perancangan pekerjaan-pekerjaan yang dilaksanakan oleh manusia, sistem orang dan mesin, peralatan yang dipakai manusia agar dapat dijalankan dengan cara yang paling efektif termasuk alat-alat peragaan untuk memberi informasi kepada manusia. (Sutalaksana : "Teknik Tata Cara Kerja").

Perhatian utama ergonomi adalah pada efisiensi yang diukur berdasarkan pada kecepatan dan ketelitian performance manusia dalam penggunaan alat. Faktor keamanan dan kenyamanan bagi pekerja telah tercakup di dalam pengertian efisiensi tersebut. (Wesley E Woodson).

Suatu rancangan memenuhi kriteria "baik" apabila mampu memenuhi konsep ENASE (Efektif, Nyaman, Aman, Sehat dan Efisien). Dan untuk mencapai konsep ENASE ini maka ilmu ergonomi memiliki peran yang sangat besar. Karena di dalam ilmu ergonomi manusia merupakan bagian utama dari sebuah system (*Human Integrated Design*), maka harus disadari benar bahwa faktor manusia akan menjadi kunci penentu sukses didalam operasionalisasi sistem manusia-mesin (produk); tidak peduli apakah sistem tersebut bersifat manual, *semiautomatics* (mekanik) ataupun *full-automatics*.

Dalam penyelidikannya Ergonomi pada dasarnya dikelompokkan atas empat bidang penyelidikan, yaitu :

- A. Penyelidikan tentang tampilan (*display*)
- B. Penyelidikan tentang kemampuan kekuatan fisik manusia (Biomekanika)
- C. Penyelidikan tentang ukuran tempat kerja (Antropometri)
- D. Penyelidikan tentang lingkungan fisik.

PERANCANGAN

Menurut Sritomo (2003), perancangan adalah suatu alat termasuk dalam metode teknik, dengan demikian langkah-langkah pembuatan perancangan akan mengikuti metode merris asimov yang menerangkan bahwa perancangan teknik adalah suatu aktifitas dengan maksud tertentu menuju kearah tujuan menuju pemenuhan kebutuhan manusia.

Prosedur perancangan yang merupakan tahapan umum teknik perancangan dikenal dengan sebutan NIDA, yang merupakan kepanjangan dari *need, idea, decision and action*. Artinya tahap pertama seorang perancang menetapkan dan mengidentifikasi kebutuhan (*need*), sehubungan dengan alat atau produk yang harus dirancang. Kemudian dilanjutkan dengan pengembangan ide-ide (*idea*) yang melahirkan berbagai alternatif untuk memenuhi kebutuhan tadi. Dilakukan suatu penilaian dan penganalisaan terhadap berbagai alternatif yang ada, sehingga perancang dapat memutuskan (*decision*) suatu alternatif terbaik. Dan pada akhirnya dilakukanlah suatu proses pembuatan (*action*).

Hasil rancangan yang dibuat dituntut dapat memberikan kemudahan dan kenyamanan bagi si pemakai. Oleh karena itu, rancangan yang akan dibuat harus memperhatikan faktor manusia sebagai pemakainya. Faktor manusia ini diantaranya dipelajari dalam ergonomi (anthropometri, biomekanik, fisiologi dll). Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam membuat suatu rancangan selain faktor manusia, antara lain:

- A. Analisa Teknik: Banyak berhubungan dengan ketahanan, kekuatan, kekerasan dan seterusnya.
- B. Analisa Ekonomi: Berhubungan perbandingan biaya yang harus dikeluarkan dan manfaat yang akan diperoleh.
- C. Analisa Legalisasi: Berhubungan dengan segi hukum dan tatanan hukum yang berlaku dan dari hak cipta.
- D. Analisa Pemasaran; Berhubungan dengan jalur distribusi produk/hasil rancangan sehingga dapat sampai kepada konsumen.
- E. Analisa Nilai: Analisa nilai pertama kali didefinisikan oleh L.D. Miles dari *General Electric* (AS, 1940) adalah suatu prosedur untuk mengidentifikasi ongkos-ongkos yang tidak ada gunanya (tidak perlu).

ANTROPOMETRI

Menurut Sritomo (2003), salah satu bidang keilmuan ergonomi adalah istilah *anthropometri* yang berasal dari *Antro* yang berarti manusia dan *Metron* yang berarti ukuran. Definisi dinyatakan sebagai suatu studi yang menyangkut pengukuran dimensi tubuh manusia dan aplikasi rancangan yang menyangkut geometri fisik, massa, dan kekuatan tubuh.

Menurut Nurmianto (1991), Anthropometri adalah satu kumpulan data numerik yang berhubungan dengan karakteristik fisik tubuh manusia ukuran, bentuk dan kekuatan serta penerapan dari data tersebut untuk penanganan masalah desain. Menurut Nurmianto (1991), Salah satu bidang keilmuan ergonomi adalah Anthropometri yaitu suatu studi yang berhubungan dengan pengukuran dimensi tubuh manusia. Anthropometri secara lebih luas digunakan sebagai pertimbangan ergonomis dalam proses perencanaan produk maupun sistem kerja yang memerlukan interaksi manusia. Data Anthropometri yang berhasil akan diaplikasikan secara lebih luas antara lain dalam hal:

- A. Perancangan areal kerja (*work station*)
- B. Perancangan alat kerja seperti mesin, *equipment* perkakas (*tools*)
- C. Perancangan produk-produk konsumtif seperti pakaian, kursi, meja dan sebagainya
- D. Perancangan lingkungan fisik.

Menurut Sitalaksana (2006), antropometri adalah pengetahuan yang menyangkut pengukuran tubuh manusia khususnya dimensi tubuh. Antropometri dibagi atas dua bagian, yaitu:

A. Antropometri statis

Pengukuran manusia pada posisi diam dan linier pada permukaan tubuh. Ada beberapa metode pengukuran tertentu agar hasilnya representative. Selain itu terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi dimensi tubuh manusia, sebagai berikut:

1. Umur ; Ukuran tubuh manusia akan berkembang dari saat lahir sampai sekitar 20 tahun untuk pria dan 17 tahun untuk wanita. Ada kecenderungan berkurang setelah 60 tahun.
2. Jenis kelamin ; Jenis kelamin pria umumnya memiliki dimensi tubuh yang lebih besar kecuali dada dan pinggul.
3. Suku bangsa (etnis) ; Dimensi tubuh suku bangsa negara barat lebih besar jika dibandingkan dengan dimensi tubuh suku bangsa negara Timur.
4. Sosio ekonomi ; Tingkat sosio ekonomi sangat mempengaruhi dimensi tubuh manusia. Pada negara- negara maju dengan tingkat sosio ekonomi tinggi mempunyai dimensi tubuh yang besar dibandingkan dengan negara-negara berkembang.

B. Antropometri dinamis

Maksud antropometri dinamis adalah pengukuran keadaan dan ciri-ciri fisik manusia dalam keadaan bergerak atau memperhatikan gerakan-gerakan yang mungkin terjadi saat pekerja tersebut melaksanakan kegiatannya. Terdapat 3 kelas pengukuran antropometri dinamis, yaitu:

1. Pengukuran tingkat keterampilan sebagai pendekatan untuk mengerti keadaan mekanis dari suatu aktifitas. Contoh dalam mempelajari performansi atlet.
2. Pengukuran jangkauan ruang yang dibutuhkan saat kerja. Contoh jangkauan dari gerakan tangan dan kaki efektif pada saat bekerja, yang dilakukan dengan berdiri atau duduk.
3. Pengukuran variabilitas kerja. Contoh analisis kinematika dan kemampuan jari-jari tangan dari seorang juru ketik atau operator komputer.

Menurut Nurmianto (1991), beberapa jenis data dimensi tubuh yang akan digunakan yaitu dimensi lebar bahu (lb), tinggi siku berdiri (tsb), jangkauan tangan ke atas (jta), jangkauan tangan ke depan (jtk), panjang telapak tangan (ptt),

panjang telapak kaki (ptk), dan tinggi lutut (tlt). Gambar 2.1 menunjukkan cara pengukuran tiap data yang akan digunakan dalam penelitian ini. Menurut Nurmianto (1991), dimensi yang diukur pada Anthropometri statis diambil secara linier (lurus) dan dilakukan pada permukaan tubuh, agar hasilnya representatif maka pengukuran harus dilakukan dengan metode tertentu terhadap individu. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi dimensi tubuh manusia antara lain:

1. Umur
2. Jenis kelamin
3. Suku bangsa dan jenis pekerjaan atau latihan

PENGERTIAN WARNA DAN TEORI WARNA

Warna adalah spektrum yang terdapat didalam suatu cahaya sempurna, identitas suatu cahaya ditentukan dengan panjang gelombang cahaya tersebut. Teori warna yang dikemukakan beberapa ahli, antara lain :

1. Teori warna Prang

Dari sekian banyak warna, dapat dibagi dalam beberapa bagian yang sering dinamakan dengan sistem warna Prang System yang ditemukan oleh Louis Prang pada 1876 meliputi:

- a) Hue, adalah istilah yang digunakan untuk menunjukkan nama dari suatu warna, seperti merah, biru, hijau dsb.
- b) Value, adalah dimensi kedua atau mengenai terang gelapnya warna. Contohnya adalah tingkatan warna dari putih hingga hitam.
- c) Intensity, seringkali disebut dengan chroma, adalah dimensi yang berhubungan dengan cerah atau suramnya warna.

2. Teori warna Brewster

Teori Brewster pertama kali dikemukakan pada tahun 1831. Teori ini menyederhanakan warna-warna yang ada di alam menjadi 4 kelompok warna, yaitu warna primer, sekunder, tersier, dan warna netral. Kelompok warna ini sering disusun dalam lingkaran warna Brewster. Lingkaran warna Brewster mampu menjelaskan teori kontras warna (komplementer), split komplementer, triad, dan tetrad.

1. Warna primer: Merupakan warna dasar yang tidak merupakan campuran dari warna-warna lain. Warna yang termasuk dalam golongan warna primer adalah merah, biru, dan kuning.
2. Warna sekunder: Merupakan hasil pencampuran warna-warna primer dengan proporsi 1:1. Misalnya warna jingga merupakan hasil campuran warna merah dengan kuning, hijau adalah campuran biru dan kuning, dan ungu adalah campuran merah dan biru.
3. Warna tersier: Merupakan campuran salah satu warna primer dengan salah satu warna sekunder. Misalnya warna jingga kekuningan didapat dari pencampuran warna kuning dan jingga.
4. Warna netral: Warna netral merupakan hasil campuran ketiga warna dasar dalam proporsi 1:1:1. Warna ini sering muncul sebagai penyeimbang warna-warna kontras di alam. Biasanya hasil campuran yang tepat akan menuju hitam.

3. Teori warna Munsell

Warna merupakan elemen penting dalam semua lingkup disiplin seni rupa, bahkan secara umum warna merupakan bagian penting dari segala aspek kehidupan manusia. Hal tersebut dapat kita lihat dari semua benda yang dipakai oleh manusia, semua peralatan, pakaian, bahkan alam disekeliling kita merupakan benda yang berwarna. Karena begitu penting peranan warna bagi manusia warna sering kali dipakai sebagai elemen estetis, sebagai representasi dari alam, warna sebagai komunikasi, dan warna sebagai ekspresi.

4. Teori warna Sir Isaac Newton

Sir Isaac Newton adalah orang pertama yang menyajikan warna di dalam suatu diagram lingkaran atau lingkaran warna pada tahun 1666. Selanjutnya cara ini sering digunakan sebagai langkah awal dalam mempresentasikan teori warna karena sangat efektif dalam menunjukkan hubungan antara warna yang berbeda yang berasal dari warna primer.

Gagasannya ini dimulai dengan sebuah lingkaran yang hanya mewakili tiga warna primer (merah, biru dan hijau) yang berasal dari sistem warna aditif. Kemudian diikuti dengan menggabungkan sedikit demi sedikit warna pada batasan sehingga nantinya akan didapat warna yang baru dan batasan yang baru. Selanjutnya gabungkan sedikit demi sedikit warna pada batasan warna sekunder, maka akan didapatkan warna tersier dan begitu seterusnya.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian dan perancangan ini adalah metode penelitian kualitatif, yaitu adalah metode penelitian tentang riset yang bersifat deskriptif, cenderung menggunakan analisis, dan lebih menonjolkan proses berikut makna menurut perspektif subjek. Landasan teori dimanfaatkan sebagai pemandu agar fokus penelitian sesuai dengan fakta di lapangan. Selain itu landasan teori juga bermanfaat untuk memberikan gambaran umum tentang latar penelitian dan sebagai bahan pembahasan hasil penelitian. Metode penelitian kualitatif juga menekankan pada kedalaman data yang didapatkan oleh peneliti dan dalam penelitian ini, peneliti ikut serta dalam peristiwa/kondisi yang sedang diteliti, seperti melakukan metode wawancara dan observasi.

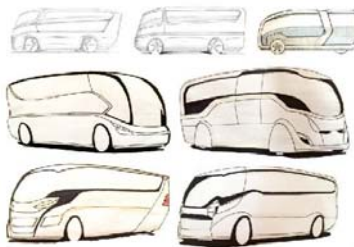
Sedangkan teknik penelitian yang digunakan adalah:

1. **Fenomenologi**, yaitu merupakan penelitian yang mengkhususkan pada fenomena dan realitas yang tampak untuk mengkaji penjelasan di dalamnya. Penggalan data ini dilakukan dengan menggunakan wawancara mendalam kepada narasumber dalam penelitian.
2. **Studi Kasus**, yaitu merupakan metode penelitian terhadap suatu kasus atau fenomena tertentu yang ada dalam masyarakat, yang dilakukan secara mendalam untuk mempelajari latar belakang, keadaan, dan interaksi yang terjadi. Penelitian studi kasus ini menggunakan teknik observasi, sekaligus studi dokumenter yang kemudian akan dianalisa menjadi suatu teori.
3. **Metode Teori Dasar**, yaitu merupakan penelitian yang dilakukan untuk menemukan suatu teori atau menguatkan teori yang sudah ada dengan mengkaji prinsip dasar yang ada, lalu dibuat kesimpulan dasar yang membentuk prinsip dasar dari suatu teori. Pengumpulan data metode teori dasar ini dilakukan dengan studi lapangan, observasi, perbandingan antar kategori, fenomena, dan situasi berdasarkan berbagai penilaian.

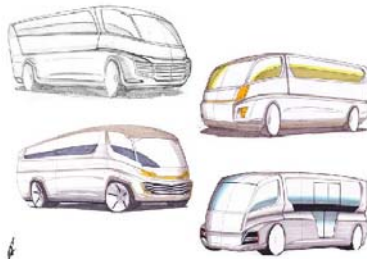
HASIL DAN PEMBAHASAN

PROSES PERANCANGAN (AWAL)

Proses perancangan dimulai dengan metode pencarian bentuk melalui gambar tangan (*brainstorming*) sebagai berikut:



Gambar 1.1 Proses pencarian bentuk



Gambar 1.2 Proses pencarian bentuk

PROSES PERANCANGAN (AKHIR)

Setelah melalui proses seleksi, ditemukanlah bentuk akhir dalam bentuk sketsa akhir (*final sketch*) sebagai berikut:



Gambar 1.3 Sketsa akhir tampak perspektif depan



Gambar 1.4 Sketsa akhir tampak perspektif samping dan atas

KONSEP AKHIR

Konsep alat transportasi umum berupa *Shuttle Bus* ini dirancang untuk pemakaian di dalam wilayah kotamadya Jakarta Selatan, dimana akan berfungsi sebagai alternatif bagi para pengguna kendaraan pribadi, saat beraktifitas sehari-hari, agar dapat membantu mengurangi tingkat kemacetan yang tinggi. *Shuttle Bus* ini digerakkan dengan tenaga alternative tenaga *solarcell* atau *hybrid* sebagai alternatifnya sebagai mesin utama dan didukung oleh baterai yang dapat diisi ulang menggunakan aplikasi panel surya sebagai sumber kelistrikan kendaraan. Bis ini mampu mengakomodir 30 penumpang. Bis ini juga memiliki desain bodi yang dinamik, unik, elegan, dengan fitur berteknologi tinggi seperti layanan *wi-fi* dan sistem informasi yang terintegrasi dengan satelit *GPRS*.



Gambar 1.5 Hasil 3D CAD Modelling dari konsep akhir



Gambar 1.6 Diorama konsep akhir 3D dengan calon penumpang



Gambar 1.7 Diorama konsep akhir 3D dengan latar perkotaan

KESIMPULAN

Pada kesimpulannya, perancangan layanan transportasi umum berjenis *Shuttle Mid Bus* ini akan banyak membantu memecahkan masalah kemacetan lalu lintas di Jakarta, khususnya wilayah kotamadya Jakarta Selatan. Karena beragam fitur yang ditawarkan tentunya dapat memberikan kenyamanan dan keamanan kepada masyarakat. Selain itu akan membantu mengurangi polusi di Jakarta dengan menggunakan sebagai sumber energi utama pada mesin dan penggunaan panel surya sebagai sumber energi kelistrikan kendaraan, menjadi sebuah trend konsep kendaraan dan standarisasi sebuah kendaraan layanan publik.

REFERENSI

- Morlok, E. K. (1991). Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi. Jakarta: Erlangga
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 1993. Angkutan Jalan. Jakarta
- Kamaluddin, R. (2003). Ekonomi Transportasi : Karakteristik, Teori dan Kebijakan. Jakarta : Ghalia Indonesia.
- Khisty, C. J., & Lall, B. K. (2003). Dasar-dasar Rekayasa Transportasi. Jakarta: Erlangga.
- Lall, C. J Khisty& B.K. (2003). Dasar-dasar Rekayasa Transportasi. Jakarta: Erlangga.
- Miro, F. (2005). Perencanaan Transportasi. Jakarta: Erlangga.
- Ortuzar, J. D & Wilumsen, L.G. (1994). Modelling Transport, John Wiley and Sons Ltd. England
- http://eprints.undip.ac.id/33779/6/1602_chapter_II.pdf diakses pada tanggal 24 Januari 2018 jam 11.27
- https://id.wikipedia.org/wiki/Transportasi_umum#Transportasi_darat diakses pada tanggal 24 Januari 2018 jam 11.40
- http://digilib.mercubuana.ac.id/manager/n!@file_skripsi/Isi2980148661565.pdf diakses tanggal 24 Januari 2018, jam 11.57
- <http://coco-naturalgreen.blogspot.co.id/2011/02/teori-teori-yang-berhubungan-dengan.html> diakses tanggal 24 Januari 2018 jam 12.01
- <http://arifminor.blogspot.co.id/p/blog-page.html> diakses tanggal 24 Januari 2018 jam 12.15
- <http://adamnsath.blogspot.co.id/2012/03/landasan-teori-anthropometri.html> diakses tanggal 24 Januari 2018 jam 12.17