

PEMODELAN GEROBAK DITARIK SEPEDA UNTUK WARGA SEKITAR PASAR IMPRES DURI KOSAMBI DI JAKARTA BARAT

Oskar Judianto, Wahyu Albin Tabrani
Fakultas Desain dan Industri Kreatif, Universitas Esa Unggul
Jalan Arjuna Utara No. 9, Kebun Jeruk, Jakarta 11510
oskar.judianto@esaunggul.ac.id

Abstract

Arriage of Goods Transport Equipment to Support Mobility The Economics of Lower Secondary Society is a tool or tool that has two or four pieces of equipment used as a freight forwarder to support the general public down. It has also been digobrak has a function of transporting goods to support the general public down. Useful for rich people down is reducing pollution, air, healthy, and recreational activities. Cart as a freight that became the object of research raised by researchers on this Duri Kosambi that is in the area where I live. This research method using qualitative research method, by choosing grounded theory research strategy. The strategy chosen in the condition of the discretion in the process, ie inductively, so that the data collected can be enriched as a cart solution. In grounded theory, no known hypothesis, would a working hypothesis be described as a statement. Work Hypothesis in this research are: The study on the object of research carts on the thorn of kosambi themed goods transport to support the economics downward masayarkat on the bike will answer the question of carts as a means of transporting goods

Keywords : carts, transport goods, bicycles

Abstrak

Gerobak Sebagai Alat Angkut Barang untuk Penunjang Mobilitas Masyarakat Ekonomi Menengah Ke Bawah adalah sebuah kendaraan atau alat yang memiliki dua atau empat buah roda yang digunakan sebagai membantu angkut barang untuk penunjang masyarakat ekonomi menengah ke bawah. Hal ini kemudian mengakibatkan gerobak memiliki fungsi angkut barang untuk penunjang masyarakat ekonomi menengah ke bawah. Berguna untuk masyarakat menengah ke bawah adalah mengurangi polusi, udara, sehat, dan kegiatan rekreasi. Gerobak sebagai angkut barang yang menjadi objek penelitian yang diangkat oleh peneliti pada Duri Kosambi ini yang ada di daerah tempat tinggal saya. Metode penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif, dengan memilih strategi penelitian *grounded theory*. Strategi yang dipilih didasarkan pada pertimbangan keleluasaan dalam meneliti, yaitu secara induktif, sehingga data yang terhimpun dapat diperkaya sebagai solusi gerobak. Dalam *grounded theory*, tidak dikenal adanya hipotesis, akan tetapi diperkenankan sebuah hipotesa kerja yang dideskripsikan sebagai sebuah pernyataan. Hipotesis Kerja dalam penelitian ini adalah: Kajian pada objek penelitian gerobak pada duri kosambi bertema alat angkut barang untuk penunjang masyarakat ekonomi menengah ke bawah pada sepeda akan menjawab pertanyaan gerobak sebagai alat angkut barang.

Kata kunci : gerobak, angkut barang, sepeda

Pendahuluan

Berawal dari kunjungan penulis ke sebuah Pasar Kosambi yang berlokasi di Duri Kosambi, Jakarta. Duri Kosambi ini terdapat gerobak yang ditarik oleh sepeda, gerobak yang ditarik oleh motor, dan gerobak yang ditarik oleh manusia. Bisa dikatakan di Pasar Kosambi adalah tempat bertemunya pembeli dan penjual guna melakukan transaksi jual-beli.

Ketertarikan penulis tentang pasar kosambi tertuju pada satu hal yakni gerobak sebagai alat angkut barang untuk mobilitas ekonomi masyarakat menengah ke bawah yang disangkut pada sepeda pada di Pasar Kosambi. Gerobak merupakan salah satu alat pengangkut yang digunakan untuk

memindahkan suatu barang dari suatu tempat ke tempat lainnya. Gerobak yang sering digunakan adalah gerobak yang masih menggunakan prinsip kerja konvensional. Konvensional yang berarti penggunaan alat tersebut untuk alat bantu mengangkat atau memindahkan suatu barang masih menggunakan cara yang sederhana serta memiliki banyak kesalahan dalam penggunaannya. Penggunaan alat yang dilakukan secara konvensional sekarang sudah mulai pudar.

Meskipun dari segi gerobak memiliki perbedaan dari segi kendaraan yang tarik, tapi ternyata dari segi angkut barang dari gerobak yang ada di pasar Kosambi ini pun berbeda satu dengan yang lainnya. Sebagai contoh adalah segi kendaraan

yang di tarik, untuk mengangkut barang. Jenis barangnya juga beragam mulai dari sayur-sayuran juga barang belanjaan. Rata-rata yang mengangkut dengan gerobak sudah tidak dapat terangkut dengan kendaraan roda dua seperti sepeda atau motor. Sedangkan untuk menggunakan kendaraan roda empat tidak memungkinkan karena faktor lingkungan yang sempit dan jarak tempuh yang tidak terlalu jauh. Rata-rata menggunakan motor untuk menarik gerobak yang besar dengan daya angkut yang banyak.

Saat ini banyak terlihat gerobak di tarik dengan motor tanpa memperhitungkan keselamatan diri sendiri dan keselamatan orang lain. Karena gerobak tidak didesain untuk ditarik dengan motor. Pegangan pada kendaraan bermotor juga tidak aman, hanya diikat tali saja pada behel belakang motor. Disini penulis melihat kebutuhan gerobak yang dapat ditarik dengan menggunakan sepeda juga diperlukan untuk keperluan pribadi dalam memindahkan barang dari satu tempat ke tempat yang lain. Jarak tempuh yang dekat sangat memungkinkan dibutuhkan gerobak yang dapat ditarik sepeda untuk keperluan angkut barang. Karena kebutuhan belanja di sekitar pasar Impres Kosambi rata-rata masyarakat di daerah sekitarnya. Aktivitas mobilitas mengantar barang di daerah pasar tersebut juga ramai. Ada agen, distributor yang memenuhi kebutuhan warung-warung didaerah sekitar duri kosambi. Daerah duri kosambi mempunyai jalan yang tidak terlalu lebar. Maka dibutuhkan sarana pengantar barang dengan kapasitas sedang yang dapat di tarik dengan sepeda. Selain sepeda tidak menyebabkan polusi udara, sepeda juga membuat sehat penggunaanya.

Beberapa gerobak dengan ukuran memiliki fungsi yang terdapat pada pengguna gerobak .gerobak pun beragam mulai dari ukuran kecil hingga ukuran besar, tergantung dari pengguna gerobak. Jenis gerobaknya pun bermacam-macam dari bentuk gerobak, ukuran gerobak, material gerobak, dan sistem gerobak.

Ternyata hal yang senada pun terjadi juga pada gerobak yakni pasar Kosambi, Jakarta. Pasar ini terbilang pasar lama karena letak tempat penjualannya sudah tidak terawat secara bersih. Pasar ini merupakan salah satu tempat jual beli barang, di daerah Duri Kosambi.

Dari segi ergonomi gerobak memiliki potensi untuk diungkap dalam sisi gerobak. Namun ergonomi tanpa sebuah gerobak yang baik pun tidak akan mengangkut barang untuk penunjang mobilitas ekonomi menengah ke bawah yang berisi data gerobak sebagai alat angkut barang tersebut. Untuk itulah diperlukan penelitian lebih lanjut dengan meng-analisa gerobak sebagai alat angkut barang untuk penunjang ekonomi menengah ke bawah. Penelitian kualitatif ini dilakukan dengan melakukan

pendekatan secara fenomenologi dan metodologi penelitian *grounded theory* sehingga nantinya dihasilkan sebuah hipotesa kerja.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka permasalahan yang ada dapat dirumuskan sebagai berikut: Kajian gerobak sebagai alat angkut barang dan ergonomi seperti apakah gerobak sebagai alat angkut barang untuk penunjang mobilitas masyarakat ekonomii menengah ke bawah? Untuk menjawab ini diperlukan sebuah penelitian lebih lanjut dengan menggunakan metode pendekatan fenomenologis dan metode penelitian *grounded theory*, sehingga pada akhirnya menghasilkan sebuah hipotesa kerja yang dapat dijadikan acuan penelitian lebih lanjut.

Dalam melaksanakan penelitian ini, dilakukan di Duri Kosambi dengan objek penelitian penggunaan gerobak bertema yakni Pasar Kosambi yang berlokasi di Jakarta dan Museum Untuk melakukan penelitian ini, waktu yang diperlukan adalah dari bulan Januari - Oktober 2017.

Metode Penelitian

Pada bab ini akan dijelaskan metodologi penelitian *grounded theory* dan pendekatan penelitian fenomenologi secara lebih detail. Menurut Suwardi Endaswara pada bukunya Metodologi Penelitian Kebudayaan mengatakan, bahwa *Grounded theory* termasuk model penelitian yang ingin mencari rumusan teori budaya, berdasarkan data (Endaswara, 2006, p. 69). Dasar pemikiran model ini adalah simpulan secara induktif. Yang paling penting dalam *grounded theory* adalah lahirnya sebuah teori atau pendapat yang digunakan sebagai landasan untuk proses penciptaan. Jika ada hipotesis, bukan seperti hipotesis rasionalistik yang menghendaki pembuktian, melainkan lebih mengembangkan hipotesis. Makna boleh berubah dan berkembang berdasarkan data di lapangan. Dengan demikian akan ditemukan teori yang hakiki, sejalan dengan perkembangan alat angkut , dan sesuai dengan kondisi setempat.

Ada pun hipotesa kerja yang didapat adalah kajian pada objek penelitian gerobak sebagai alat angkut barang untuk penunjang mobilitas masyarakat ekonomi menengah ke bawah potensi pertanyaan analisa mengenai melakukan aktivitas sehari-hari. Agar dapat melakukan kajian diperlukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan metode pembacaan pengguna dan pemakai pada gerobak sebagai alat angkut barang untuk penunjang mobilitas masyarakat ekonomi menengah ke bawah pada sepeda di daerah Duri Kosambi.

Untuk melengkapi strategi penelitian metodologi penelitian *grounded theory* ini, maka penulis memilih metode pendekatan atau pengamatan melalui fenome-nologi. Menurut Mudji Sutrisno,

pandangan fenomenologi setiap pengalaman yang ada pada diri manusia selalu terjadi seperti sebuah “pengalaman tentang sesuatu”. Apa yang hendak diuraikan fenomenologi bukan “sesuatu”, melainkan apa yang merupakan “inti” dari pengalaman tentang sesuatu yang terjadi pada manusia.

Seperti yang dikatakan Moleong (1988: 7-8) bahwa pendekatan fenomenologi berusaha memahami arti peristiwa dan kaitan-kaitannya terhadap orang biasa dalam situasi-situasi tertentu. Peneliti fenomenologi tidak berasumsi bahwa peneliti mengetahui arti sesuatu bagi orang yang sedang diteliti. Maka dari itu inkuiri dimulai dengan diam. Diam merupakan tindakan untuk menangkap pengertian sesuatu yang diteliti. Yang ditekankan adalah aspek subyektif dari perilaku orang. Mereka berusaha untuk masuk ke dunia konseptual para subyektif yang diteliti sedemikian rupa sehingga mereka mengerti apa dan bagaimana suatu pengertian yang mereka kembangkan di sekitar peristiwa dalam kehidupan sehari-hari.

Tujuan jangka panjang dari hasil penelitian ini adalah untuk memberikan masukan berupa gerobak sebagai alat angkut barang untuk penunjang mobilitas masyarakat ekonomi menengah ke bawah. Diharapkan dengan adanya hasil gerobak sebagai alat angkut barang yang ada dapat memberikan standarisasi berupa landasan penelitian yang bisa dijadikan proses perancangan sebuah gerobak sebagai alat angkut barang di pasar Kosambi um bertema sejenis sehingga nantinya informasi mengenai gerobak tersebut dapat sampai kepada para pemakai atau pengguna.

Bagi penulis, manfaat yang diharapkan bahwa seluruh tahapan serta hasil yang diperoleh dapat memperluas wawasan sekaligus pengetahuan dalam membuat ergonomi gerobak sebagai alat angkut barang untuk penunjang mobilitas ekonomi menengah ke bawah. Bagi pihak-pihak yang berkepentingan dengan hasil penelitian ini, penulis berharap penelitian ini dapat diterima sebagai kontribusi dalam proses gerobak sebagai alat angkut barang untuk penunjang mobilitas masyarakat ekonomi menengah ke bawah sebagai sepeda dapat tersampaikan dengan baik kepada pengguna atau pemakai. Sementara bagi akademis, penelitian ini diharapkan dapat menjadikan rujukan bagi para mahasiswa disiplin desain ataupun multidisiplin sekalipun yang berminat mengambil objek penelitian sejenis dan juga dalam hal mendesain gerobak sebagai alat angkut barang untuk penunjang mobilitas ekonomi menengah ke bawah sebagai sepeda.

Penelitian ini hanya dibatasi kepada ruang lingkup permasalahan gerobak sebagai alat angkut barang untuk mobilitas masyarakat ekonomi menengah ke bawah. Adapun pasar Kosambi

difokuskan pada Pasar Kosambi yang terletak di Jakarta. Tak hanya itu saja, yang dibatasi dalam objek penelitian ini hanya berfokus kepada Gerobak sebagai alat angkut barang di lingkungan sekitar di pasar Kosambi.

Fokus penelitian ini adalah Gerobak Sebagai Alat Angkut Barang untuk Penunjang Mobilitas Masyarakat Ekonomi Menengah Ke Bawah Pada Sepeda Di Daerah Duri Kosambi. Untuk itu-lah diperlukan beberapa teori atau pendapat yang mendukung penelitian ini, di antaranya teori mengenai Alat Angkut barang untuk penunjang mobilitas masyarakat ekonomi menengah ke bawah pada sepeda tersebut, dan apa yang dimaksud dengan museum bertema sejarah transportasi ini.

Hasil dan Pembahasan

Menurut Abbas Salim (1993), transportasi adalah kegiatan pemindahan barang (muatan) dan penumpang dari suatu tempat ke tempat lain. Dimana dalam transportasi terdapat dua unsur penting yaitu:

1. Pemindahan/pergerakan.
2. Secara fisik tempat dari barang (komoditi) dan penumpang ke tempat lain.

Dalam transportasi terdapat dua kategori penting :

1. Pemindahan bahan-bahan dan hasil produksi dengan menggunakan alat angkut.
2. Mengangkut penumpang dari suatu tempat ke tempat lain.

Selain itu menurut Rustian Kamaludin (1986), manfaat dari adanya transportasi dapat dibagi dalam dua bagian yaitu:

1. Nilai guna tempat (*Place Utility*) yaitu kenaikan atau tambahan nilai ekonomi atau nilai guna dari suatu barang atau komoditi yang diciptakan dan mengangkutnya dari suatu tempat ke tempat lainnya yang mempunyai nilai kegunaan yang lebih kecil, ke tempat atau daerah dimana barang tersebut mempunyai nilai kegunaan yang lebih besar yang biasanya diukur dengan uang (*interest of money*).
2. Nilai guna waktu (*Time Utility*) yaitu kesanggupan dari barang untuk memenuhi kebutuhan manusia dengan menyediakan akan barang-barang, tidak hanya dimana mereka membutuhkan, tetapi dimana mereka perlukan. Transportasi diartikan sebagai pemindahan barang dan manusia dari suatu tempat ke tempat lainnya, hal ini terlihat bahwa :
 - a) Adanya muatan yang diangkut
 - b) Tersedianya kendaraan sebagai alat angkut.
 - c) Adanya jalan yang dapat dilalui oleh alat angkut tersebut

Pemindahan barang dan manusia dengan angkutan adalah untuk bertujuan menaikkan atau menciptakan nilai ekonomi dari suatu barang, dengan demikian pengangkutan dilakukan karena

nilai suatu barang lebih tinggi di tempat tujuan dari pada tempat asalnya.

Transportasi Darat

Transportasi darat/kendaraan bermotor adalah modatransportasi yang menggunakan kendaraan bermotor sebagai fasilitas operasinya yang bergerak di jalan raya. Tatap muka antara operator dan pemakai jasa dimungkinkan oleh tersedianya jasa transportasi darat. Penjualan langsung kepada pemakai jasa bisa mengurangi biaya pengurusan posisi antara operator dan pemakai jasa.

Karakteristik transportasi darat kendaraan bermotor dapat melayani jasa transportasi dari pintu ke pintu (*door to door services*). Dengan majunya sistem pergudangan, pengecer (*retailer*) dapat datang ke gudang-gudang milik grosir (*wholesaler*).

Kemudahan transportasi barang memungkinkan para pengecer membeli jumlah terbatas, menyediakan persediaan/*stock* barang secara terbatas pula, yang berarti ditekannya investasi modal seefisien mungkin. Transportasi darat mengurangi pengurusan barang-barang transit, karena pengiriman barang menjadi langsung (*through shipment*) dari distributor ke konsumen. Pengoperasian kendaraan bermotor terbatas untuk muatan yang beratnya sekitar 3-15 ton, jarak yang ekonomis sekitar 250 km. Di atas batas-batas tersebut penggunaan kendaraan bermotor kurang ekonomis.

Ergonomi

Ergonomi berasal dari bahasa Latin yaitu *ergos* yang berarti “kerja” dan *nomos* yang berarti “hukum alam”. Ergonomi dapat didefinisikan sebagai studi tentang aspek-aspek manusia dalam lingkungan kerjanya yang ditinjau secara anatomi, fisiologi, psikologi, engineering, manajemen dan desain/perancangan (Nurmiyanto, 2004). Ergonomi ialah suatu cabang ilmu yang sistematis untuk memanfaatkan informasi-informasi mengenai sifat, kemampuan dan keterbatasan manusia untuk merancang suatu sistem kerja sehingga orang dapat hidup dan bekerja pada sistem itu dengan baik, yaitu mencapai tujuan yang diinginkan melalui pekerjaan itu, dengan efektif, aman dan nyaman (Sutalaksana dkk., 1979).

Tarwaka (2004) menjelaskan bahwa secara umum tujuan dari penerapan ergonomi adalah :

- a) Meningkatkan kesejahteraan fisik dan mental melalui upaya pencegahan cedera dan penyakit akibat kerja, menurunkan beban kerja fisik dan mental, mengupayakan promosi dan kepuasan kerja.
- b) Meningkatkan kesejahteraan sosial melalui peningkatan kualitas kontak sosial, mengelola dan mengkoordinir kerja secara tepat guna dan meningkatkan jaminan sosial baik selama kurun

waktu usia produktif maupun setelah tidak produktif.

- c) Menciptakan keseimbangan rasional antara berbagai aspek yaitu aspek teknis, ekonomis, antropologis dan budaya dari setiap sistem kerja yang dilakukannya sehingga tercipta kualitas kerja dan kualitas hidup yang tinggi.

Suatu pengertian yang lebih komprehensif tentang ergonomi pada pusat perhatian ergonomi adalah terletak pada manusia dalam rancangan desain kerja ataupun perancangan alat kerja. Berbagai fasilitas dan lingkungan yang dipakai manusia dalam berbagai aspek kehidupannya. Tujuannya adalah merancang benda-benda fasilitas dan lingkungan tersebut, sehingga efektivitas fungsionalnya meningkat dan segi-segi kemanusiaan seperti kesehatan, keamanan, dan kepuasan dapat terpelihara. Berat beban maksimal seseorang mengangkat beban adalah laki-laki 25 kg dan wanita 20 kg (NIOSH).

Di pandang dari sistem, maka sistem yang lebih baik hanya dapat bekerja bila sistem tersebut terdiri dari, yaitu :

- a) Elemen sistem yang telah dirancang sesuai dengan apa yang dibutuhkan.
- b) Elemen sistem yang saling berinteraksi secara terpadu dalam usaha menuju tujuan bersama.

Sebagai contoh, sejumlah elemen mesin dirancang baik, belum tentu menghasilkan suatu mesin yang baik pula, bila mana sebelumnya tidak dirancang untuk berinteraksi antara satu sama lainnya. Demikian manusia sebagai operator dalam manusia mesin. Bila pekerja tidak berfungsi secara efektif hal ini akan mempengaruhi sistem secara keseluruhan.

Anthropometri

Istilah anthropometri berasal dari kata *anthro* yang berarti “manusia” dan *metri* yang berarti “ukuran”. Anthropometri adalah studi tentang dimensi tubuh manusia (Pullat, 1992). Anthropometri merupakan suatu ilmu yang secara khusus mempelajari tentang pengukuran tubuh manusia guna merumuskan perbedaan-perbedaan ukuran pada tiap individu ataupun kelompok dan lain sebagainya (Panero dan Zelnik, 1979). Data anthropometri yang ada dibedakan menjadi dua kategori, antara lain (Pullat, 1992):

- a. Dimensi struktural (statis)
Dimensi struktural ini mencakup pengukuran dimensi tubuh pada posisi tetap dan standar. Dimensi tubuh yang diukur dengan posisi tetap meliputi berat badan, tinggi tubuh dalam posisi berdiri, maupun duduk, ukuran kepala, tinggi atau panjang lutut berdiri maupun duduk, panjang lengan dan sebagainya.

b. Dimensi fungsional (dinamis)

Dimensi fungsional mencakup pengukuran dimensi tubuh pada berbagai posisi atau sikap. Hal pokok yang ditekankan pada pengukuran dimensi fungsional tubuh ini adalah mendapatkan ukuran tubuh yang berkaitan dengan gerakan-gerakan nyata yang diperlukan untuk melaksanakan kegiatan-kegiatan tertentu.

Data anthropometri dapat diaplikasikan dalam beberapa hal, antara lain (Wignjosoebroto, 1995):

- a) Perancangan areal kerja
- b) Perancangan peralatan kerja seperti mesin, perkakas dan sebagainya
- c) Perancangan produk-produk konsumtif seperti pakaian, kursi/meja komputer dan lain-lain.
- d) Perancangan lingkungan kerja fisik.

Perbedaan antara satu populasi dengan populasi yang lain adalah dikarenakan oleh faktor-faktor sebagai berikut (Nurmianto, 2004):

1) Keacakan/random.

Walaupun telah terdapat dalam satu kelompok populasi yang sudah jelas sama jenis kelamin, suku/bangsa, kelompok usia dan pekerjaan, namun masih akan ada perbedaan yang cukup signifikan antara berbagai macam masyarakat.

2) Jenis kelamin.

Ada perbedaan signifikan antara dimensi tubuh pria dan wanita. Untuk kebanyakan dimensi pria dan wanita ada perbedaan signifikan di antara mean dan nilai perbedaan ini tidak dapat diabaikan. Pria dianggap lebih panjang dimensi segmen badannya daripada wanita sehingga data anthropometri untuk kedua jenis kelamin tersebut selalu disajikan secara terpisah.

3) Suku bangsa.

Variasi di antara beberapa kelompok suku bangsa telah menjadi hal yang tidak kalah pentingnya karena meningkatnya jumlah angka migrasi dari satu negara ke negara lain. Suatu contoh sederhana bahwa yaitu dengan meningkatnya jumlah penduduk yang migrasi dari negara Vietnam ke Australia, untuk mengisi jumlah satuan angkatan kerja (industrial workforce), maka akan mempengaruhi anthropometri secara nasional.

4) Usia.

digolongkan atas berbagai kelompok usia yaitu:

- a. Balita
- b. Anak-anak
- c. Remaja
- d. Dewasa
- e. Lanjut usia

Hal ini jelas berpengaruh terutama jika desain diaplikasikan untuk anthropometri anak-anak.

Anthropometri cenderung terus meningkat sampai batas usia dewasa. Namun setelah menginjak usia dewasa, tinggi badan manusia mempunyai kecenderungan menurun yang disebabkan oleh berkurangnya elastisitas tulang belakang (*intervertebral discs*) dan berkurangnya dinamika gerakan tangan dan kaki.

5) Jenis pekerjaan.

Beberapa jenis pekerjaan tertentu menuntut adanya persyaratan dalam seleksi karyawannya, misalnya: buruh dermaga/ pelabuhan harus mempunyai postur tubuh yang relatif lebih besar dibandingkan dengan karyawan perkantoran pada umumnya. Apalagi jika dibandingkan dengan jenis pekerjaan militer.

6) Pakaian.

Hal ini juga merupakan sumber keragaman karena disebabkan oleh bervariasinya iklim/musim yang berbeda dari satu tempat ke tempat yang lainnya terutama untuk daerah dengan empat musim. Misalnya pada waktu musim dingin manusia akan memakai pakaian yang relatif lebih tebal dan ukuran yang relatif lebih besar. Ataupun untuk para pekerja di pertambangan, pengeboran lepas pantai, pengecoran logam. Bahkan para penerbang dan astronaut pun harus mempunyai pakaian khusus.

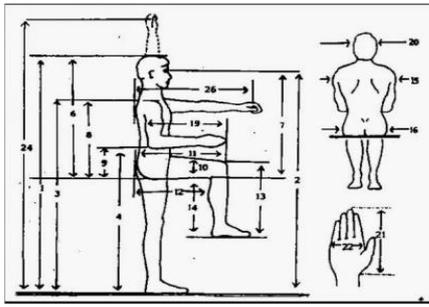
7) Faktor kehamilan pada wanita.

Faktor ini sudah jelas mempunyai pengaruh perbedaan yang berarti kalau dibandingkan dengan wanita yang tidak hamil, terutama yang berkaitan dengan analisis perancangan produk dan analisis perancangan kerja.

8) Cacat tubuh secara fisik.

Suatu perkembangan yang mengembirakan pada dekade terakhir yaitu dengan diberikannya skala prioritas pada rancang bangun fasilitas akomodasi untuk para penderita cacat tubuh secara fisik sehingga mereka dapat ikut serta merasakan "kesamaan" dalam penggunaan jasa dari hasil ilmu ergonomi di dalam pelayanan untuk masyarakat. Masalah yang sering timbul misalnya: keterbatasan jarak jangkauan, dibutuhkan ruang kaki (*knee space*) untuk desain meja kerja, lorong/jalur khusus untuk kursi roda, ruang khusus di dalam lavatory, jalur khusus untuk keluar masuk perkantoran, kampus, hotel, restoran, supermarket dan lain-lain.

Data anthropometri dapat dimanfaatkan untuk menetapkan dimensi ukuran produk yang akan dirancang dan disesuaikan dengan dimensi tubuh manusia yang akan menggunakannya. Pengukuran dimensi struktur tubuh yang biasa diambil dalam perancangan produk maupun fasilitas dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 1

Anthropometri Untuk Perancangan Produk atau Fasilitas (Sumber: Wignjosoebroto S, 2000)

Selanjutnya untuk memperjelas mengenai data anthropometri yang tepat diaplikasikan dalam berbagai rancangan produk ataupun fasilitas kerja, diperlukan pengambilan ukuran dimensi anggota tubuh.

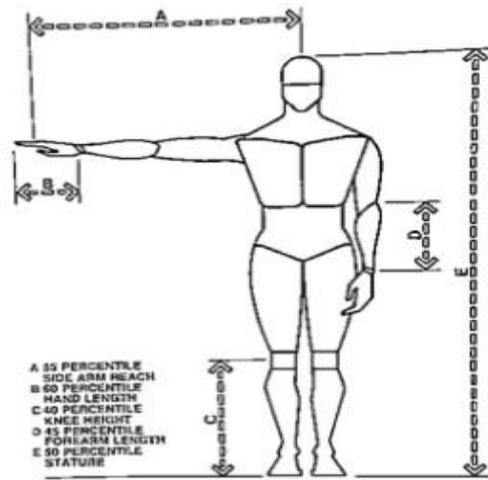
Aplikasi Distribusi Normal dalam Anthropometri

Penerapan data anthropometri, distribusi yang umum digunakan adalah distribusi normal (Nurmianto, 1996). Dalam statistik, distribusi normal dapat diformulasikan berdasarkan nilai rata-rata (\bar{x}) dan standar deviasi (σ) dari data yang ada. Nilai rata-rata dan standar deviasi yang ada dapat ditentukan persentil sesuai tabel probabilitas distribusi normal.

Adanya berbagai variasi yang cukup luas pada ukuran tubuh manusia secara perorangan, maka besar "nilai rata-rata" menjadi tidak begitu penting bagi perancang. Hal yang justru harus diperhatikan adalah rentang nilai yang ada.

Secara statistik sudah diketahui bahwa data pengukuran tubuh manusia pada berbagai populasi akan terdistribusi dalam grafik sedemikian rupa sehingga data-data yang bernilai kurang lebih sama akan terkumpul di bagian tengah grafik, sedangkan data-data dengan nilai penyimpangan ekstrim akan terletak di ujung-ujung grafik. Merancang untuk kepentingan keseluruhan populasi sekaligus merupakan hal yang tidak praktis. Berdasarkan uraian tersebut, maka kebanyakan data anthropometri disajikan dalam bentuk persentil.

Persentil menunjukkan jumlah bagian per seratus orang dari suatu populasi yang memiliki ukuran tubuh tertentu (atau yang lebih kecil) atau nilai yang menunjukkan persentase tertentu dari orang yang memiliki ukuran pada atau dibawah nilai tersebut.



Gambar 2

Ilustrasi Persentil (Sumber: Panero dan Zelnik, 2003)

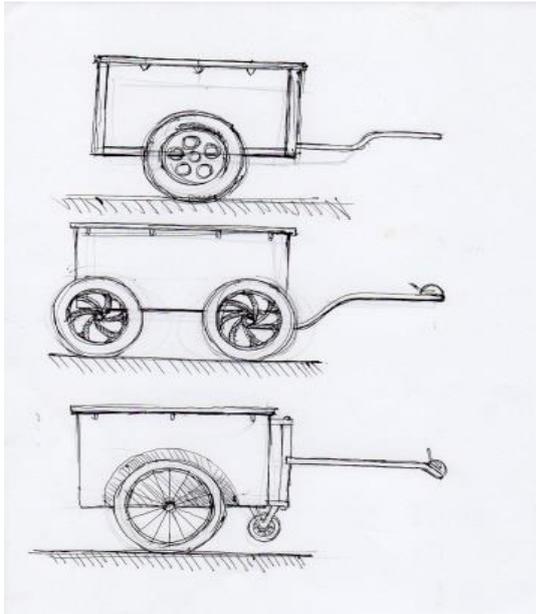
Gerobak sebagai alat angkut barang untuk penunjang mobilitas masyarakat ekonomi menengah ke bawah pada sepeda di daerah Duri Kosambi ini masuk pada kategori alat angkut barang yang merupakan alat angkut barang sangat berguna untuk masyarakat ekonomi menengah ke bawah yakni mengurangi polusi, dan sehat. Gerobak sebagai alat angkut barang juga membantu membawa barang yang banyak maupun sedikit dan ramah lingkungan untuk mengurangi pencemaran udara. Sebuah Pasar Kosambi, Jakarta tentu termasuk didalam kategori tempat yang membutuhkan gerobak sebagai alat angkut barang karena didalamnya terdapat suatu objek yang diperlukan oleh masyarakat ekonomi menengah ke bawah.

Mereka dapat memberikan gerobak untuk penunjang masyarakat ekonomi menengah ke bawah supaya menjadikannya lebih manfaat dan keperluan dari Masyarakat ekonomi menengah ke bawah. Elemen gerobak sebagai alat angkut barang memiliki kebutuhan masyarakat ekonomi menengah ke bawah dan keperluan angkut barang atau bongkar muat barang di daerah Pasar Kosambi, Jakarta. Tujuan utama dari gerobak sebagai alat angkut barang adalah mempermudah bawa banyak atau sedikit sedikit barang untuk melakukan aktifitas sehari-hari. Pada suatu daerah, gerobak sebagai alat angkut barang bisa jadi kebutuhan masyarakat ekonomi menengah ke bawah seperti di pasar kosambi, Jakarta, yang menggunakan gerobak sebagai alat angkut barang dari masyarakat ekonomi menengah ke bawah. Pada Gerobak sebagai alat angkut barang untuk penunjang mobilitas masyarakat ekonomi menengah ke bawah ini terdapat elemen yang penting adalah kebutuhan masyarakat ekonomi menengah ke bawah.

Konsep Desain

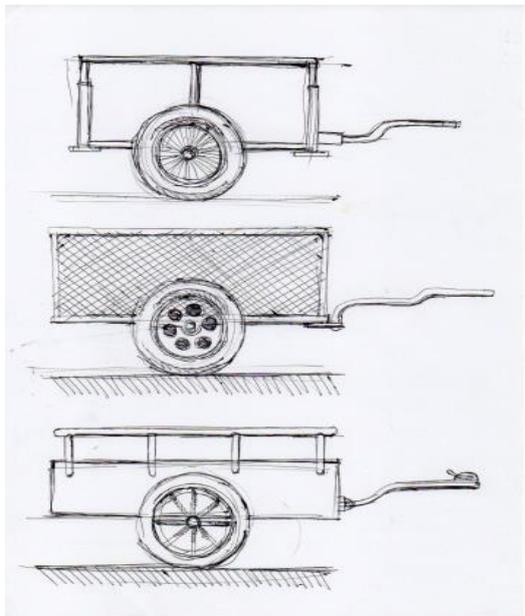
- Sepeda gerobak akan menjadi angkutan kebutuhan manusia kelas menengah ke bawah.
- Menjadi bisa mengangkut barang dan menurunkan barang.
- Sepeda gerobak bisa digunakan untuk pemindahan barang dan suatu tempat ke tempat lain.

Sketsa



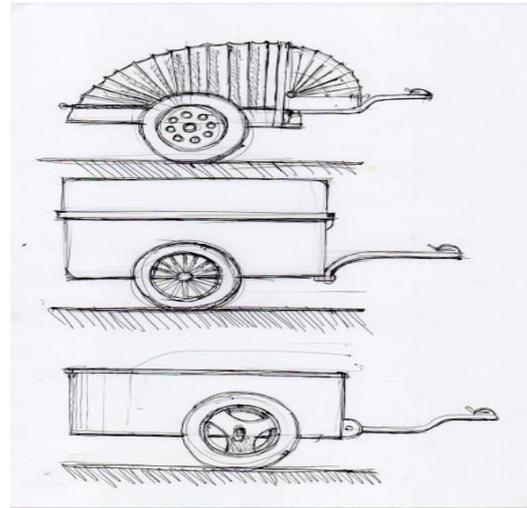
Gambar 4

Sketsa desain I (Sumber : Oskar Judianto)



Gambar 5

Sketsa desain II (Sumber : Oskar Judianto)



Gambar 6

Sketsa desain III (Sumber : Oskar Judianto)

- Material yang digunakan
 - besi siku
 - besi flat
 - besi kotak
 - triplek
 - besi roda
 - plat besi
 - multiplek
- Alat yang digunakan
 - mesin gerinda
 - meteran
 - mesin las
 - water pas
- Pelengkapan pembuat sepeda gerobak
 - Terpal
 - Tali tambang
 - Towing coupler
- Proses Pembuatan
Ukuran gerobak adalah:
Panjang : 100 cm
Lebar : 80 cm
Tinggi : 40 cm
- Material
Material yang pakai sepeda gerobak adalah bermacam-macam besi. Setiap besi mempunyai panjangnya 6 meter (600 cm).
- Pengelasan
Kerangka sepeda gerobak pakai material besi siku ukuran 5x5. Besi siku dipotong 80 cm dan 100 cm sebanyak 2 buah besi siku dan dipotong 40 cm sebanyak 4 buah besi siku lalu di las.



Gambar 7
Pembuatan rangka besi (Sumber : Wahyu Albin Tabrani)



Gambar 11
Towing (Sumber : Wahyu Albin Tabrani)



Gambar 8
Pengelasan as roda (Sumber : Wahyu Albin Tabrani)



Gambar 12
Pengelasan (Sumber : Wahyu Albin Tabran)



Gambar 9
Pengelasan rangka atas (Sumber : Wahyu Albin Tabrani)

g) Hasil Akhir



Gambar 13
Saat digandeng dengan sepeda (Sumber : Wahyu Albin Tabrani)



Gambar 10
Dudukan towing (Sumber : Wahyu Albin Tabrani)



Gambar 14
Penempatan terpal pada gerobak (Sumber : Wahyu Albin Tabrani)



Gambar 15
Tutup belakang gerobak saat dibuka
(Sumber : Wahyu Albin Tabrani)

Kesimpulan

Dengan Konsep angkutan masyarakat yang diterapkan pada gerobak untuk sepeda diharapkan mempunyai dampak yang sangat besar bagi penggunaan sepeda gerobak menjadi angkutan barang.

Menciptakan sebuah gerobak untuk sepeda yang nyaman, aman, layak dipakai akan menjadi kebutuhan masyarakat sebagai alat angkut tanpa mesin di lingkungan perumahan.

Mengurangi tingkat polusi disekitar lingkungan perumahan.

Daftar Pustaka

- Ahmad Arif. (2010). *Jelajah Sepeda Kompas : Melihat Indonesia dari Sepeda*. Kompas.
- Anselm Strauss and Juliet Corbin. (2015). *Basics of Qualitative Research 4th Edition. Technique and Procedures for Developing Grounded Theory*. California: Sage Publications, Inc.
- Endaswara, Suwardi. (2017). *Metodologi Penelitian Kebudayaan edisi keempat*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- M.N. Nasution. (2008). *Manajenen Transportasi*, Jakarta; PT. Ghalia, Indonesia.
- Nagamachi, M., & Lokman, A. M. (2011). *Innovation of Kansei Engineering*. Boca Raton: CRC Press.
- Palgunadi, Bram, (2008). *Desain Produk 1., Desain, desainer dan proyek desain*, penerbit ITB.
- Palgunadi, Bram, (2008), *Desain Produk 2., Analisis dan konsep desain*, penerbit ITB.
- Palgunadi, Bram, (2008), *Desain Produk 3., aspek-aspek desain*, penerbit ITB.
- Palgunadi, Bram, (2008), *Desain Produk 4., Membuat rencana*, penerbit ITB.