

PENGEMBANGAN DESAIN ANGKUTAN KOTA SEBAGAI TRANSPORTASI UMUM TERINTEGRASI DI KOTA BANDUNG

Rayindra Wisaksono Dr. Martinus Pasaribu, M.Sn

Program Studi Sarjana Desain Produk, Fakultas Seni Rupa dan Desain (FSRD) ITB

Email: wisaksono_rayi@yahoo.com

Kata Kunci : *angkot, bandung, mobil listrik, minibus, transportasi umum*

Abstrak

Angkot Bandung merupakan salah satu transportasi publik Kota Bandung yang telah digunakan oleh masyarakat Bandung sejak pertama kemunculannya. Akan tetapi, angkot saat ini mengalami berbagai macam permasalahan seperti kualitas pelayanan buruk, tarif tidak tetap, hingga aksi kriminalitas di dalam angkot. Hal ini mengakibatkan masyarakat cenderung untuk memilih menggunakan transportasi pribadi daripada menggunakan angkot dan berdampak pada kemacetan yang signifikan di Kota Bandung. Hasil dari penelitian ini adalah model prototip desain dan sistem angkot baru yang direncanakan akan beroperasi pada beberapa tahun mendatang dan mendorong masyarakat untuk menggunakan angkot kembali.

Abstract

Angkot Bandung, known as a local public transport located in Bandung, Indonesia, has been one of public transport that accommodating Bandung local people mobility. They are small, mostly 12-seats minibuses, and owned by individuals. However, angkot currently experiencing various problems such as bad services, unstable rates, and even a lot of crime occurred. As a result, peoples tend to use personal transportation and causing more traffic jam in Bandung. The result of this research is an alternative angkot prototype model and system that will operate in several years later and persuade peoples to use public transport rather than private transportation.

Pendahuluan

Kota Bandung adalah ibukota Provinsi Jawa Barat dengan luas 16.729,65 ha yang terletak pada ketinggian 675 – 1.050 meter di atas permukaan laut. Berdasarkan sensus penduduk tahun 2010, saat ini Bandung telah memiliki 2.394.873 jiwa dengan pertumbuhan penduduk mencapai 4,8% per tahun ditambah dengan tingkat urbanisasi penduduk. Akan tetapi jika melihat kembali sejarah dari perkembangan kota Bandung sejak masa kolonial, Bandung tidak direncanakan menjadi sebuah kota metropolitan dengan jumlah penduduk tinggi.

Transportasi sebagai urat nadi mobilisasi penduduk dalam kota, menjadi sebuah prioritas utama dalam meningkatkan eksistensi sarana dan prasarana transportasi dalam Kota Bandung. Transportasi bukan hanya sekedar memindahkan suatu objek dari satu titik ke titik lainnya, melainkan sebagai unsur utama pembentukan kota berkaitan dengan banyaknya 2 juta lebih penduduk dengan berbagai macam kepentingan pribadinya. Transportasi umum atau *public transportation* merupakan sebuah fasilitas layanan yang melayani jasa mobilisasi masyarakat perkotaan untuk mendukung berbagai macam aktifitas yang dijalani. Transportasi umum yang baik, lancar, bersih, nyaman dan aman mencerminkan keadaan kota yang baik dan sehat. Sebaliknya transportasi umum yang tidak layak mencerminkan keadaan kota yang tidak layak untuk dihuni.

Sarana transportasi umum di Kota Bandung sampai saat ini didominasi oleh operasi angkutan kota (angkot) dengan tercatat sebanyak 5.521 unit angkot yang beroperasi dalam 39 trayek. Meskipun pada kenyataannya jumlah yang sebenarnya beroperasi di lapangan dapat mencapai lebih dari 7.000 unit angkot. Pada tahun 2010 berdasarkan data dari Dinas Perhubungan Kota Bandung tercatat ada sekitar 39 trayek angkutan kota yang beroperasi. Angkot pada dasarnya tidak dapat dikategorikan sebagai transportasi umum secara utuh. Karakteristik angkot yang tidak memiliki tempat pemberhentian khusus dan tidak memiliki jam keberangkatan atau kedatangan secara pasti menjadi alasan utama mengapa angkot dapat dikategorikan kedalam jenis transportasi *paratransit*. Sesuai karakteristik kendaraan *paratransit* pada umumnya, pengemudi angkot memiliki kuasa dalam menentukan waktu keberangkatan dan tempat keberangkatan dan kedatangan. Tidak jarang beberapa pengemudi angkot merubah jalur trayek demi mendapatkan penumpang lebih.

Angkot saat ini memiliki berbagai macam permasalahan terutama terkait dengan isu sosial di masyarakat. Kualitas pelayanan yang buruk, seperti tidak adanya kepastian jadwal, tarif tidak tetap, hingga banyaknya aksi kriminalitas yang sering terjadi di dalam angkot. Selain itu mudahnya mengakses kendaraan pribadi menyebabkan masyarakat cenderung

untuk lebih mengandalkan transportasi pribadi daripada transportasi umum. Hal ini mengakibatkan semakin banyaknya kendaraan pribadi di jalan dan menyebabkan tingkat kemacetan yang signifikan. Ditambah jumlah wisatawan yang memasuki Kota Bandung setiap akhir minggunya, kapasitas jalan tidak lagi mampu menampung jumlah kendaraan.

Berdasarkan hasil survei dan observasi dengan Riset Indie, BCCF, terdapat berbagai macam permasalahan umum yang ditemukan dari survei kepada pengguna angkot, di antaranya:

1. Seringnya ngetem yang mengakibatkan waktu tempuh angkot tidak dapat diprediksi.
2. Banyaknya pengemudi angkot yang melanggar peraturan lalu lintas dan berakibat kecelakaan.
3. Tarif relatif mahal dan tidak tentu.
4. Supir merokok dan kondisi interior kotor.

Di luar kondisi angkot yang relatif buruk dan tidak nyaman, tidak ada sistem yang mengontrol kelayakan sebuah angkot. Dishub sebagai regulator peraturan tidak mengeluarkan kebijakan yang pasti terhadap pengelolaan kualitas transportasi angkutan kota. Selain itu koperasi penyedia jasa layanan juga tidak turut dalam menjaga kualitas layanan angkot.

Tidak hanya dari sisi penumpang angkot, dampak angkot juga meresahkan berbagai macam elemen masyarakat seperti pengguna jalan yang lain. Seringnya ngetem berdampak pada kemacetan dalam kota yang menyebabkan kacau nya sistem lalu lintas Kota Bandung. Selain itu buruknya perilaku supir angkot seperti sering berhenti mendadak untuk mengambil penumpang, memotong jalan tiba-tiba, dan ngebut dinilai sangat membahayakan pengguna jalan lain.



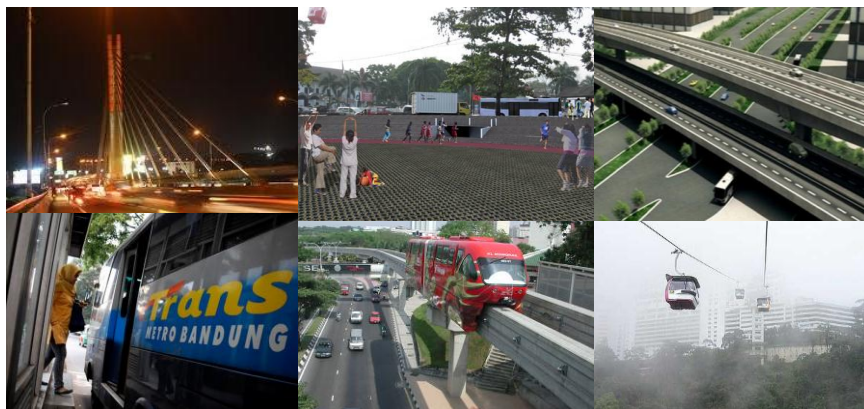
Gambar 1. Angkot ngetem.
(Sumber: <http://www.inilahkoran.com>, 2014)

Akan tetapi di sisi lain, terdapat berbagai faktor yang menyebabkan supir angkot harus menjalaninya, di antaranya:

1. Sedikitnya penumpang yang naik angkot.
2. Banyaknya retribusi pajak (terkadang tidak resmi)
3. Tingginya kejar setoran yang harus dicapai dalam sehari, banyak dari supir angkot mengeluhkan terkadang mereka harus mengeluarkan uang sendiri untuk membayar setoran.

Terjadinya permasalahan yang tidak kunjung ada solusinya ini bagaikan lingkaran setan yang menghantui sistem transportasi angkot di Kota Bandung. Masyarakat tidak ingin menggunakan angkot karena sering ngetem, di lain sisi angkot ngetem dikarenakan sedikitnya penumpang yang naik.

Pada tugas akhir ini penulis memperbaiki sistem transportasi angkot dengan mengembangkan alternatif desain yang sesuai dengan perencanaan transportasi umum oleh pemerintah Kota Bandung. Berdasarkan perencanaan “*Bandung Better Mobility 2031*”, BAPPEDA Kota Bandung, angkot direncanakan untuk menjadi *feeder* transportasi umum yang lebih besar seperti Trans Metro Bandung, *monorail*, dan *cable car*. Angkot ditargetkan untuk mengisi wilayah kecil yang berdekatan dengan permukiman penduduk agar dapat menjangkau kebutuhan transportasi masyarakat. Oleh karena itu sistem transportasi angkot sebaiknya terintegrasi dengan moda transportasi lain di Kota Bandung.



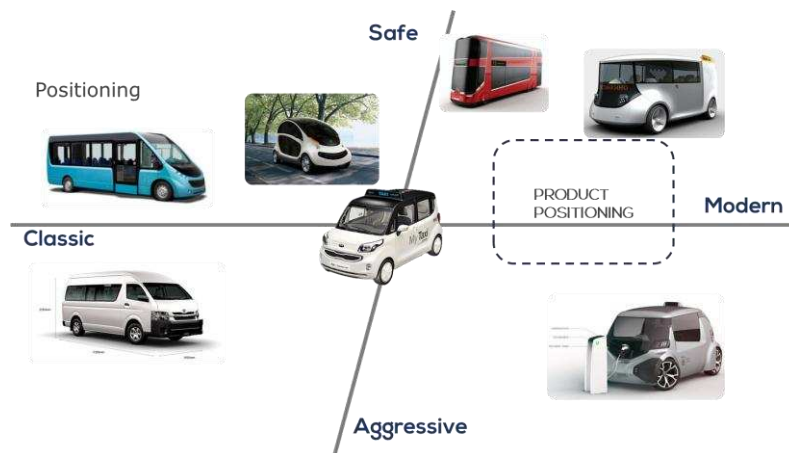
Gambar 2. Masterplan Transportasi Kota Bandung 2031.
(Sumber: BAPPEDA Kota Bandung, 2014)

Konsep perencanaan desain angkot pada tugas akhir ini direncanakan untuk digunakan dalam beberapa tahun kedepan, Oleh karena itu angkot akan mengaplikasikan teknologi mobil listrik dengan pertimbangan kondisi polusi udara yang semakin tinggi dan mengurangi ketergantungan terhadap bahan bakar minyak. Teknologi mobil listrik dinilai cocok untuk diaplikasikan sebagai transportasi *feeder* yang beroperasi di daerah permukiman dikarenakan minim suara dan polusi. Konsep desain angkot juga ditujukan untuk mendukung perkembangan teknologi mobil listrik di Indonesia.

Desain angkot berorientasi pada kenyamanan dan ergonomi penumpang, dimana sasaran dari pengguna angkot adalah masyarakat yang saat ini terbiasa menggunakan kendaraan pribadi. Angkot didesain nyaman mungkin dengan memaksimalkan jumlah kapasitas penumpang, diantaranya menyediakan tempat penumpang duduk dan berdiri. Sistem pelayanan angkot mengaplikasikan sistem *rapid transit*, yaitu angkot memiliki jadwal dan rute yang pasti dan hanya berhenti untuk mengambil dan menurunkan penumpang di halte. Sistem pembayaran menggunakan teknologi *radio frequency identity*, dimana penumpang hanya perlu menggunakan kartu yang telah dibeli sebelumnya dan melakukan *tapping* ketika memasuki angkot. sistem pembayaran ini selain lebih cepat dan efisien, penumpang tidak perlu khawatir akan tariff angkot yang tidak pasti.

Proses Studi Kreatif

Dalam proses studi desain yang dilakukan, konsep perancangan estetika luar angkot menggunakan referensi kendaraan umum terutama kendaraan listrik di masa depan agar desain estetika angkot sesuai di masa mendatang dan tidak terkesan kuno. Penentuan estetika angkot diambil berdasarkan kata kunci yang didapat untuk mengidentifikasi karakteristik desain. Kata kunci utama yang diambil dari referensi kompetitor atau produk sejenis dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3. Product Positioning.
(Sumber: Dokumen Pribadi 2014)

Dari penempatan desain berdasarkan produk sejenis didapatkan kata kunci yaitu kendaraan aman dan modern. Langkah selanjutnya adalah mencari kata kunci utama yang membentuk ciri khas dari perupaannya. Berdasarkan pertimbangan angkot digunakan di masa mendatang, desain menggunakan referensi dari konsep produk di masa depan lainnya. Adapun kata kunci dapat didefinisikan dari gambar *moodboard* berikut:



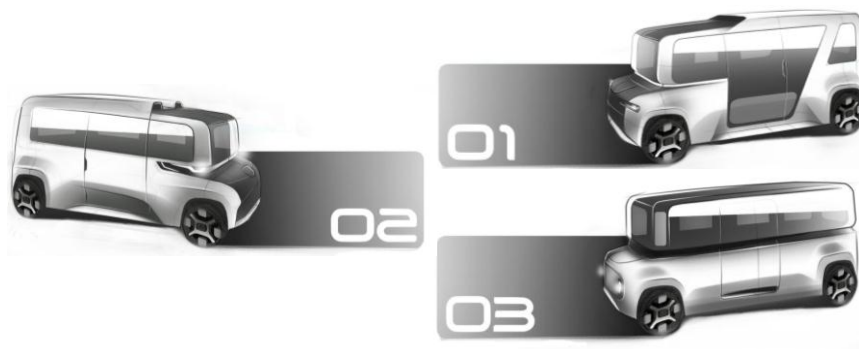
Gambar 4. *Moodboard.*
(Sumber: Dokumen Pribadi 2014)

Imej visual yang digunakan adalah bentuk *humanoid*, yaitu perupaannya yang diaplikasikan ke dalam bentuk robot. Konsep yang ingin ditampilkan dari imej tersebut adalah bentuk yang modern, bersifat ramah, dan menggunakan tenaga listrik.

Langkah selanjutnya adalah menentukan desain interior angkot. Desain menitik beratkan pada fungsi dan ergonomi penumpang dan pengemudi sebagai pengguna utama angkot. Akan tetapi desain interior beserta komponennya secara keseluruhan tetap harus sesuai dengan tema desain eksterior angkot. Bagian interior untuk penumpang perlu diperhatikan mengingat kualitas dari pelayanan angkot berada pada kenyamanan dan keamanan dalam kabin. Desain interior untuk penumpang didasarkan pada data antropometri rata-rata masyarakat di Indonesia. Mengingat angkot diharapkan dapat digunakan oleh seluruh lapisan masyarakat, desain harus disesuaikan dengan berbagai kebutuhan masyarakat, diantaranya yang menjadi pertimbangan adalah orang lanjut usia, anak-anak, perempuan dan penumpang berkebutuhan khusus. Dalam perancangan konfigurasi interior, disusun atas 5% area penumpang berkebutuhan khusus, 10% area kursi prioritas, 20% area kursi duduk, dan 65% area penumpang berdiri.

Hasil Studi dan Pembahasan

Berdasarkan hasil studi mengenai kebutuhan transportasi umum di Kota Bandung yang sesuai dengan karakteristik mobil listrik di masa mendatang, diperoleh alternatif desain sebagai berikut:



Gambar 5. Desain alternatif.
(Sumber: Dokumen Pribadi 2014)

Berdasarkan ketiga alternatif desain diatas desain yang dipilih dan dianggap paling sesuai dengan konsep angkot berikutnya adalah alternative ke-3. Alasan pemilihan desain tersebut didasarkan pada kesesuaian bentuk desain dengan kata kunci pada studi perupa. Alternative pertama dan kedua dinilai memiliki bentuk yang berkesan terlalu *sporty* sehingga dirasa kurang sesuai dengan karakteristik angkot yang tidak memerlukan kecepatan tinggi dalam kota. Selain itu berdasarkan pertimbangan *feasibility* desain yang akan digunakan dalam beberapa tahun mendatang, desain ke-3 dinilai paling memungkinkan karena tidak memiliki bentuk yang rumit. Selanjutnya adalah menganalisa kekurangan dari desain alternative ke-3 dan merevisi menjadi desain yang lebih berkarakter dan dapat menjadi ciri khas atau ikon transportasi umum di Kota Bandung.

Langkah pertama yang dilakukan adalah menentukan merek/*brand* dari angkot untuk menunjukkan identitas dan karakteristik dari jenis transportasi ini. Logo didesain dengan tujuan untuk menunjukkan kepada masyarakat akan kualitas dari angkot bdg dengan tujuan meningkatkan kepercayaan masyarakat. Konsep dari logo ini terdiri dari tiga huruf 'b', 'd', dan 'g' yang menunjukkan singkatan dari Kota Bandung. Huruf menggunakan bentuk minimalis dan membundar untuk merepresentasikan ikon jalan atau trayek. Sedangkan huruf 'g' terakhir merepresentasikan tombol *power* yang sering dijumpai pada perangkat elektronik, yang dimaksudkan untuk menunjukkan bahwa angkot merupakan mobil listrik.

Berikutnya adalah mengembangkan hasil desain alternatif kedalam bentuk gambar render yang lebih lengkap dan detail. Gambar meliputi gambar tampak, gambar tiga per empat, dan gambar montase dengan hasil yang detail dan representatif. Hasil render yang dihasilkan diharapkan dapat merepresentasikan desain keseluruhan.



Gambar 6. Gambar tampak.
(Sumber: Dokumen Pribadi 2014)

Dimensi angkot secara keseluruhan menyerupai dimensi minibus, dengan tujuan angkot masih dapat melalui jalan kolektor sekunder atau wilayah pemukiman penduduk yang memiliki lebar jalan relatif kecil. Lebar jalan Kota Bandung berkisar antara 2,5 meter hingga 30 meter sehingga didapat lebar angkot tidak melebihi dari 2 meter. Sedangkan panjang angkot disesuaikan dengan panjang kendaraan mini bus *long wheelbase* pada umumnya yaitu berkisar antara 5,5 meter. Selain itu angkot didesain dengan ketinggian mencapai lebih dari 2,5 meter dengan tujuan penumpang dapat berdiri di dalam kabin dan dapat mengoptimalkan jumlah penumpang. Perbandingan dimensi angkot dengan manusia dapat dilihat pada **Gambar 7**.

Sistem pelayanan angkot ini berbasis pada *rapid transit* sehingga diperlukan tempat halte khusus angkot yang kecil, sederhana, namun banyak sebagai tempat naik dan turun penumpang. Tidak seperti layaknya halte bus, halte angkot cukup terdiri dari panggung kecil agar penumpang tidak perlu memanjat angkot untuk naik, selain itu panggung naikan juga membantu penumpang berkebutuhan khusus yang menggunakan kursi roda untuk dapat mengakses angkot.





Gambar 7. Gambar montase dan render.
(Sumber: Dokumen Pribadi 2014)

Sesuai dengan kata kunci yang digunakan, desain angkot tidak memiliki garis-garis bodi yang terlalu berlebihan. Garis yang terlalu berlebihan dan tajam akan mengesankan bentuk kendaraan yang agresif dan cepat. Bentuk bodi secara keseluruhan menggunakan bentuk kotak dengan tujuan untuk memaksimalkan ruang dalam. Akan tetapi bentuk kotak dirasa sangat umum dan berkesan seperti bus pada umumnya, oleh karena itu desain angkot dikombinasikan dengan bentuk bodi melengkung untuk menciptakan efek mobil yang aman dan ramah. Pada bagian depan angkot, desain menyerupai bentuk *humanoid* dengan permainan pencahayaan lampu yang menyerupai bentuk mata. Desain pintu terdiri dari dua pintu yang terbuka dengan sistem *sliding door* agar proses buka tutup pintu dapat berlangsung dengan cepat, efisien, dan tidak berpotensi menjepit. Pada bagian kap depan, terdapat tempat buka tutup untuk proses pengisian ulang baterai yang dilakukan ketika angkot tidak beroperasi. Sedangkan pada bagian belakang kendaraan terdapat pintu darurat yang digunakan ketika pintu utama tidak dapat dioperasikan. Sistem pencahayaan angkot menggunakan lampu kecil dan lampu kota pada bagian tengah dan bawah kendaraan dengan mengaplikasikan teknologi lampu LED dengan tujuan intensitas cahaya tinggi namun hemat energi.

Sistem identifikasi trayek dapat diketahui dari papan elektronik bertuliskan asal dan tujuan trayek yang berada di depan dan belakang atas kendaraan. Selain itu sistem identifikasi trayek juga dapat diketahui dari warna garis pada bagian tengah bodi. Konsep pencahayaan warna ini diambil dari ciri khas angkot sebelumnya yang menggunakan pewarnaan pada bodi kendaraan dengan garis strip. Akan tetapi pada desain angkot ini bodi tidak dicat warna permanen melainkan dengan penggunaan stiker grafis pada bodi angkot. Stiker grafis menggunakan warna sesuai warna garis cahaya dan dapat didesain sesuai tema Kota Bandung. Penempatan stiker grafis dinilai sangat membantu calon penumpang dalam mengidentifikasi tujuan trayek pada siang hari, sedangkan lampu garis berwarna membantu dalam mengidentifikasi di malam hari.

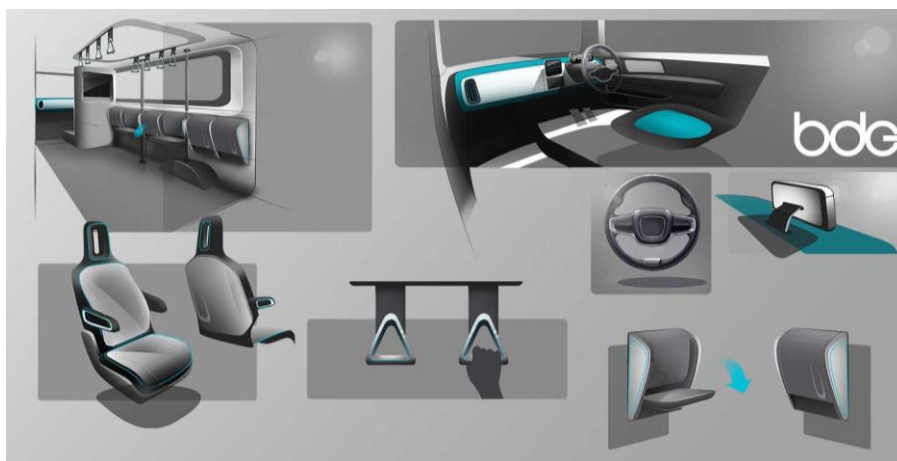
Pada bagian interior angkot, desain memiliki kesan modern agar sesuai dengan tema desain eksterior. Interior angkot didesain untuk mengoptimalkan keleluasan kabin dan kenyamanan interior, mengingat target penumpang adalah masyarakat dengan ekonomi menengah hingga atas. Desain interior untuk penumpang dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 8. Gambar montase interior desain angkot.
(sumber: dokumen pribadi 2014)

Desain kursi dapat dibuka dan ditutup ketika tidak digunakan dengan tujuan mengoptimalkan isi kabin dengan jumlah penumpang berdiri. Desain kursi juga memungkinkan penumpang untuk duduk bertengger pada kursi yang tertutup sehingga penumpang jarak dekat dapat berdiri santai. Sesuai pertimbangan bahwa banyak dari pengguna angkot berjenis kelamin perempuan dan lanjut usia, maka kursi dapat dibuka sewaktu-waktu dan digunakan untuk duduk. Sedangkan posisi berdiri lebih diutamakan pada penumpang pria atau perempuan yang berusia relatif muda dan hanya menggunakan angkot untuk jarak dekat. Pegangan gantung disediakan dalam dua posisi yaitu tinggi 190 cm dan 170 cm untuk penumpang dengan jangkauan tinggi 150 cm hingga 190 cm.

Berikutnya adalah desain kabin pengemudi dengan pertimbangan bahwa pengemudi menghabiskan waktu sehari-hari untuk duduk dibalik kemudi dan mengoperasikan angkot, maka kursi wajib didesain nyaman mungkin dengan sistem pengoperasian kendaraan mudah dan otomatis. Pengemudi harus memiliki pandangan yang cukup luas ke depan, ke samping kanan kiri, ke belakang, dan ke dalam kabin belakang untuk memantau kondisi lingkungan di sekitarnya. Angkot telah dilengkapi dengan sistem *global positioning system* sehingga memudahkan pengemudi maupun penumpang yang ingin mendeteksi keberadaan angkot. Seluruh tombol operasi didesain terpadu pada satu *head unit* yang berfungsi sebagai pengatur seluruh operasi angkot dari sistem pendingin ruangan, buka pintu, hingga sistem pencahayaan.



Gambar 9. Gambar komponen-komponen dalam interior.
(sumber: dokumen pribadi 2014)



Gambar 10. Foto produk.
(sumber: dokumen pribadi 2014)

Penutup

Konsep desain angkot pada dasarnya masih berupa model prototip, sehingga belum dapat diketahui reaksi maupun tanggapan masyarakat Kota Bandung secara nyata. Keberhasilan dari desain baru dapat dibuktikan setelah desain diaplikasikan dan berdampak pada berkurangnya ketergantungan masyarakat terhadap kendaraan pribadi. Adapun evaluasi dari proses desain adalah mengenai hal-hal yang bersifat teknis seperti mekanisme buka tutup pintu, sistem kelistrikan, dan sistem penggerak listrik. Selain itu *feasibility* dari produksi angkot perlu diperhatikan lebih mendalam, mengingat angkot direncanakan dapat beroperasi sebelum tahun 2031. Proses produksi yang rumit dapat mengakibatkan perubahan desain yang signifikan dengan pertimbangan harga produksi.

Untuk pengembangannya, produk ini dapat didesain dengan melibatkan berbagai bidang pendidikan untuk mengaplikasikan desain ke tahap yang lebih tinggi seperti prototip skala asli. Produk dapat digunakan dan difungsikan seperti aslinya untuk melihat reaksi dan tanggapan masyarakat terhadap desain dan sistem alternatif ini. Lebih lanjut produk memungkinkan untuk diajukan kepada pemerintah Kota Bandung untuk digunakan dan siap dioperasikan seiring dengan rencana pembangunan transportasi.

Pembimbing

Artikel ini merupakan laporan perancangan Tugas Akhir Program Studi Sarjana Desain Produk FSRD ITB. Pengerjaan tugas akhir ini disupervisi oleh pembimbing Dr. Martinus Pasaribu, M.Sn.

Daftar Pustaka

Badan Pusat Statistik. 2012. *Kota Bandung Dalam Angka 2012*. Bandung.

Hermawan K. 2005. *Attracting Tourists, Traders, Inventors*. Jakarta: Gramedia Pustaka.

Badan Pusat Perencanaan dan Pembangunan Daerah. 2014. *Masterplan Transportasi Kota Bandung 2031*. Bandung.