

## PERANCANGAN BOX MAKANAN DAN MINUMAN UNTUK DIGUNAKAN DI MOBIL DENGAN MEMANFAATKAN KOMPONEN MOBIL

Rani Eva Dewi, Kresno Soelasmono, Kumara Sadana Putra

Desain dan Manajemen Produk / Fakultas Industri Kreatif Universitas Surabaya

**Abstrak-** Kendaraan pribadi, menjadi favorit kebanyakan masyarakat Indonesia untuk melakukan perjalanan jarak jauh dibandingkan menggunakan kendaraan umum. Dengan menggunakan kendaraan pribadi, masyarakat perlu membawa makanan ataupun minuman ketika akan melakukan perjalanan jarak jauh. Selain itu, dengan membawa makanan dan minuman sendiri, stamina akan tetap terjaga selama perjalanan. Penelitian ini memiliki tujuan untuk merancang box untuk membawa makanan dan minuman saat melakukan perjalanan jarak jauh dengan memanfaatkan komponen mobil. Pemanfaatan komponen mobil ini guna mendapatkan suhu panas dan dingin yang akan digunakan di dalam box.

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan melakukan wawancara terhadap pengguna kendaraan pribadi dan observasi terhadap hal-hal yang terkait dengan perancangan. Selain itu, dilakukan eksperimen terhadap komponen mobil yang akan digunakan.

Hasil dari penelitian ini adalah box untuk makanan dan minuman yang terdapat fungsi suhu panas dan dingin sekaligus. Box ini membantu untuk membawa makanan dan minuman selama perjalanan dengan kendaraan pribadi.

**Kata Kunci:** *box, jarak jauh, kendaraan pribadi, komponen mobil*

**Abstract-** *Private vehicles , favorite most of the indonesia to conduct a long trip instead of using public transport .By a vehicle personal , the community needs to bring in food or drink in doing a long trip .In addition , with bring in food and drink own , stamina would remain maintained during a .This research has objective to design box for carrying food and drink while traveling to distance by use components car. The use of components this car to obtain a temperature hot and cold to be used in box .*

*This research in a qualitative by interviewing to users of private vehicles and observation on the stuff relating to design. In addition, done experiment to components the car that will used.*

*The result of peneitian this is box for food and drink that is function temperature hot and cold at once.Box it helps to bring in food and drink during a with private vehicles*

**Keywords:** *box, component car, long-distance, private vehicles*

## **PENDAHULUAN**

Mobil pribadi masih menjadi kendaraan favorit masyarakat Indonesia, baik untuk perjalanan jarak dekat ataupun jarak jauh dibandingkan transportasi umum. Ini terlihat dari penggunaan mobil yang meningkat setiap tahunnya. Dari tahun 2012 ke tahun 2013, penggunaan mobil mengalami kenaikan 9,16% (Badan Pusat Statistik, 2013). Bagi sebagian orang, menggunakan kendaraan pribadi lebih menyenangkan ketimbang dengan menggunakan kendaraan umum. Alasannya beragam, mulai dari bebas berangkat kapanpun karena tidak perlu takut tidak mendapatkan angkutan umum sehingga dapat sampai tepat waktu. Lebih nyaman karena tidak perlu berdesak-desakan dengan yang lainnya. Apalagi jika dalam sekali perjalanan yang pergi dalam satu keluarga lebih dari 1 orang akan lebih hemat menggunakan kendaraan sendiri (Oktaviani, 2015). Lagipula untuk perjalanan jarak jauh lebih nyaman menggunakan kendaraan pribadi karena pengguna bebas membawa perlengkapan yang dibutuhkan dan pengguna dapat beristirahat dimanapun selama perjalanan.

Mengemudi jarak jauh merupakan suatu perjalanan yang melelahkan, sehingga membutuhkan ketahanan fisik dan faktor-faktor penting saat menyetir mobil atau kendaraan. Menyiapkan berbagai macam-macam kebutuhan saat ingin melakukan perjalanan jauh menggunakan kendaraan sangatlah penting, dimulai dari kesiapan fisik, perlengkapan kendaraan dan bekal. Bekal sangat penting ketika melakukan perjalanan jarak jauh, baik makanan dan minuman. Terlebih lagi ketika pengguna belum mengetahui medan perjalanan yang akan dilalui.

Medan yang dilalui ketika melakukan perjalanan jarak jauh cukup beragam. Mulai dari keramaian bahkan juga harus melewati jalanan yang sepi. Terkadang, di perjalanan jarang dijumpai warung ataupun tempat makan untuk melepas lapar dan dahaga. Kemacetan berjam-jam juga tidak dapat dihindari ketika sedang melakukan perjalanan. Lamanya perjalanan juga tidak dapat diprediksi. Kondisi seperti ini membuat pengendara letih dan lesu. Terlebih lagi jika pengendara belum sarapan atau makan sebelumnya, karena mengejar waktu yang tepat untuk berpergian. Di saat-saat seperti inilah diperlukan istirahat dan menambah energi melalui makanan dan minuman. Peran bekal disinalah yang sangat dibutuhkan pengendara dan penumpang. Salah satu keuntungannya adalah pengendara dan penumpang dapat makan dan minum di dalam mobil ketika perjalanan. Keuntungan lainnya adalah dengan membawa bekal makanan, pengendara dan penumpang lebih mengerti kandungan yang terdapat di dalam makanan. Selain

itu, kebersihan pun lebih terjaga. Karena saat ini, makanan yang dijual di warung atau tempat makan di sepanjang jalan tidak dapat dipastikan kebersihannya. Bahkan, saat ini banyak makanan yang mengandung bahan-bahan makanan yang tidak dianjurkan, seperti bahan-bahan kimia. Jika menelisik lebih dalam, di dalam kabin mobil masih ada space yang masih dapat dimanfaatkan untuk meletakkan barang-barang bawaan. Selain itu, mobil tentu saja mempunyai komponen-komponen mobil yang panas dan dingin, seperti radiator dan AC yang dapat dimanfaatkan, karena AC dapat dilepas dan dapat dimanfaatkan. Komponen tersebut jika dimanfaatkan untuk hal-hal lain tidak berpengaruh terhadap mobilnya. Seperti, pada desain mobil terdahulu dengan standar Eropa, terdapat heater di dalam mobil yang menggunakan komponen radiator. Panasnya air radiator dapat mencapai 100°C. Radiator itulah yang dapat membuat udara hangat di dalam mobil. Tujuan dari perancangan ini adalah merancang kotak yang digunakan di dalam mobil sebagai tempat menyimpan makanan dan minuman dengan suhu panas dan dingin yang dapat dibawa di dalam mobil dengan memanfaatkan komponen radiator dan AC.

## **TINJAUAN PUSTAKA**

Untuk mengetahui sejauh mana permasalahan di atas telah diteliti oleh peneliti lain, maka dilakukanlah kajian pustaka beberapa makalah dan buku literatur terbaru terkait dengan Komponen Mobil

### **Komponen Mobil**

Mobil dapat beroperasi karena adanya bagian / komponen yang saling bekerja sama secara terpadu. Mobil tidak akan melaju jika tidak ada roda atau tanpa satu komponen kecil di dalam mesin. ketika satu komponen mesin rusak, mobil tidak dapat melaju. Berikut ini adalah komponen mesin / enjin mobil.

#### **- Aki (Accu)**

Baterai atau aki, atau bisa juga accu adalah sebuah sel listrik dimana di dalamnya berlangsung proses elektrokimia yang reversibel (dapat berbalikan) dengan efisiensinya yang tinggi. Yang dimaksud dengan proses elektrokimia reversibel, adalah di dalam baterai dapat berlangsung proses perubahan kimia menjadi tenaga listrik (proses pengosongan), dan sebaliknya dari tenaga listrik menjadi tenaga kimia, pengisian kembali dengan cara regenerasi dari elektroda-elektroda yang dipakai, yaitu dengan melewati arus listrik dalam arah (polaritas) yang berlawanan di dalam sel. Baterai atau aki pada mobil berfungsi untuk menyimpan energi listrik dalam bentuk energi kimia, yang akan digunakan untuk mensuplai

(menyediakan) listik ke sistem starter, sistem pengapian, lampu-lampu dan komponen komponen kelistrikan lainnya.



Gambar 1 Aki (Accu)

(Sumber : <http://cgblogassets.s3-ap-northeast-1.amazonaws.com/wp-content/uploads/sites/4/2014/11/11070045/NS-701.jpg>, diunduh: 25 September 2015)

#### - Alternator

Alternator mobil atau dynamo ampere adalah peralatan elektromekanis. Cara kerjanya adalah dengan merubah energi mekanik atau energi gerak menjadi energi listrik arus bolak-balik. Alternator untuk mobil sudah dilengkapi dengan IC regulator (voltage regulator) yang berfungsi untuk membatasi arus listrik yang mengalir menuju gulungan rotor dan sekaligus di dalam IC regulator juga terdapat sirkuit pengontrol lampu CHG di dashboard mobil. Di dalam alternator dilengkapi penyearah berupa diode yang berfungsi untuk merubah tegangan bolak-balik menjadi arus dc oleh rangkaian dioda pada alternator yang disebut sebagai diode rectifier.



Gambar 2 Alternator

(Sumber: <http://carinnovation.co.uk/images/main/alt5.jpg>, diunduh: 25 September 2015)

#### - Radiator

Radiator berfungsi untuk menampung dan mendinginkan cairan pendingin yang telah menjadi panas setelah menyerap panas dari komponen komponen mesin. Radiator terdiri dari tangki atas dan bawah yang dihubungkan dengan pipa yang berfungsi untuk mengalirkan sekaligus mendinginkan air pendingin.



Gambar 3 Radiator

(Sumber: <http://tjuu.com/wp-content/uploads/2015/05/radiator.jpg>, diunduh: 25 September 2015)

- Kipas pendingin

Radiator didinginkan oleh aliran udara luar yang mengalir melewati sirip-siripnya. Pada saat kendaraan berhenti aliran udara tidak akan cukup untuk mendinginkan radiator. Untuk mengatasi hal ini maka dibelakang radiator dipasang kipas pendingin untuk membantu agar aliran udara selalu cukup untuk mendinginkan radiator. Ada 2 jenis kipas yang sering digunakan pada kendaraan yaitu kipas yang digerakan oleh motor listrik dan kipas manual yang digerakkan oleh poros engkol mesin itu sendiri melalui tali kipas/V-belt.



Gambar 4 Kipas Pendingin Radiator

(Sumber: <http://speedarchitech.com/assets/uploads/media/2014/08/Kipli-1408123716.jpg>, diunduh: 25 September 2015)

- Tangki Cadangan / Reservoir Tank

Reservoir Tank atau tangki cadangan dihubungkan ke radiator melauai selang overflow. Reservoir Tank ini berfungsi untuk menjaga agar volume air pendingin selalu stabil.



Gambar 5 Reservoir Tank

(Sumber: <http://faq.f650.com/FAQs/Photos/CoolingCircuitPhotos/BurpTank.jpg>,  
diunduh: 25 September 2015)

- Pompa Air (Water Pump)

Berfungsi untuk mensirkulasikan air pendingin dengan jalan membuat perbedaan tekanan antara saluran hisap dengan saluran tekan yang terdapat pada pompa. Pompa yang digunakan umumnya adalah type sentrifugal. Pompa ini digerakan oleh poros engkel melalui tali kipas atau v-belt



Gambar 6 Water Pump

(Sumber: [http://cfront.burtonpower.com/media/catalog/product/cache/1/image/dbee39002c3ed3c5438224ee0989910f/E/W/EWP4\\_Water\\_Pump\\_1.jpg](http://cfront.burtonpower.com/media/catalog/product/cache/1/image/dbee39002c3ed3c5438224ee0989910f/E/W/EWP4_Water_Pump_1.jpg), diunduh: 25 September 2015)

**Produk Eksisting**

1. Cooler Box listrik



Gambar 7 *Cooler Box* Listrik

(Sumber: <http://indonesian.alibaba.com/product-gs-img/kotak-pendingin-listrik-keren-kulkas-mini-untuk-mobil-listrik-60112720225.html>, diunduh: 27 September 2015)

Tabel 1 Spesifikasi *Cooler Box* listrik

volume	7.5l
refrigeartion sistem	tipe normal
efisiensi pendinginan	ketika suhu ambien . adalah 25-30C , terendah temp . dapat mencapai 2c

efisiensi pemanasan	tertinggi suhu . dapat mencapai 65c
Dimensi	327 x 182 x 305 mm
cocok daya	DC12V , AC220V
bahan	pp
Berat	1.95 kg

## 2. Freezer Cool Box Dual Zone



Gambar 8 Freezer Cool Box

(Sumber: <http://indonesian.alibaba.com/product-gs-img/kualitas-tinggi-freezer-cool-box-dual-zone-mini-mobil-12-volt-dc-freezer-60216187691.html>, diunduh: 27 September 2015)

Tabel 2 Spesifikasi Freezer Cool Box

Model	BCD60
Tegangan	DC12/24 v, AC240V
Daya	60 w
Kapasitas	60L
Kemasan	1 pcs/ctn
Ukuran produk	400x520x650mm
Ukuran ctn	472x610x723mm
Berat/pcs	23KGS
Kuantitas pemuatan	20 "-105 pcs, 40"-225 pcs
Kisaran suhu ambien	-10
Suhu kisaran seeting	-25
Sudut operasi maksimum	20 derajat

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif yang terdiri dari *in depth interview*, dan kuesioner.

Tabel 1. Skenario Penelitian

SKENARIO PENELITIAN	
<b>Tujuan Penelitian</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengetahui kebutuhan konsumen akan penyimpanan makanan dan minuman di dalam mobil</li> <li>• Mengetahui permasalahan yang dihadapi konsumen ketika perjalanan jauh</li> <li>• Mengetahui bagian kabin mobil yang dapat dimanfaatkan untuk peletakkan produk</li> <li>• Mengetahui mekanisme dari perancangan produk</li> </ul>
<b>Desain Penelitian</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kualitatif: <i>In Depth Interview</i>, Observasi dan Eksperimen</li> </ul>
<b>Target Penelitian</b>	Penelitian dengan melibatkan partisipan sebagai berikut: Gender: Wanita dan Laki-laki Umur: 25-55 tahun
<b>Ukuran Sampel</b>	In Depth Interview : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Penumpang dengan tidak membawa anak kecil</li> <li>- Penumpang dengan membawa anak kecil</li> <li>- Pengendara jarak jauh</li> <li>- Engineering bengkel</li> </ul> Observasi : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bagian kabin mobil</li> <li>- Tata letak dalam kabin mobil</li> <li>- Ukuran berbagai macam kotak</li> <li>- Konfigurasi peletakkan makanan</li> <li>- Ukuran Kaleng minuman dan botol minuman</li> <li>- Produk Eksisting</li> </ul> Eksperimen : Terhadap mesin mobil, yaitu radiator dan AC
<b>Periode Penelitian</b>	IDI dan observasi : Hari : Jumat - Sabtu Tanggal : 16 – 18 Oktober 2015 21-22 Januari 2016 1-5 Agustus 2016 Tempat : Sidoarjo dan Surabaya

### Sintesa IDI keseluruhan

Kesimpulan yang didapatkan adalah narasumber yang diwawancarai pernah melakukan perjalanan jarak jauh dengan menggunakan mobil pribadi. Ketika di perjalanan narasumber juga mengalami beberapa kendala, seperti kemacetan, kondisi medan yang sulit dan bahkan kondisi fisik juga menjadi kendala. Untuk itu, beberapa narasumber memilih untuk membawa bekal makanan dan minuman untuk di perjalanan. Ini dilakukan karena dengan membawa bekal sendiri lebih enak dan kebersihan makanan lebih diketahui. Selain itu, pengemudi enggan berhenti karena dianggap “nanggung” karena telah melewati mobil dan truk selama perjalanan.

Untuk narasumber yang membawa anak kecil bekal yang dibawa lebih banyak, seperti susu, makanan ringan, dan makanan nasi, dan minuman ringan. Persiapannya juga lebih membutuhkan waktu. Untuk itu, tak jarang ada persiapan yang tidak dilakukan karena waktu yang terbatas. Menurut mereka, perlu membawa bekal untuk anak agar anak tidak rewel selama perjalanan.

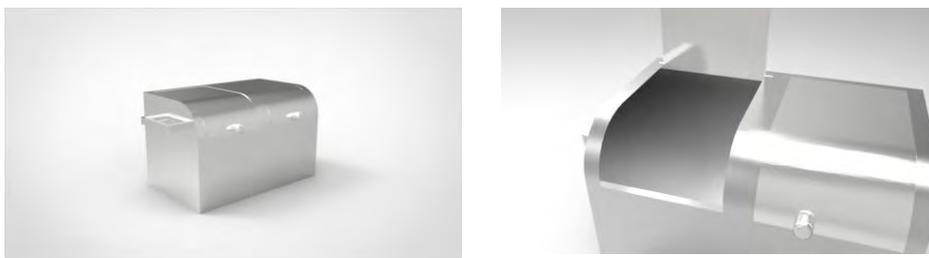
Untuk narasumber yang berkendara jarak jauh dengan intensitas tinggi, mereka membawa bekal makanan dan minuman ketika melakukan perjalanan. Terlebih, jika perjalanan yang dilakukan adalah malam hari. Karena jika malam, tidak semua warung makan atau tempat makan buka 24 jam. Bagi mereka, membawa bekal juga mampu meminimalisir pengeluaran.

Untuk narasumber pekerja bengkel, didapatkan hasil bahwa komponen radiator dapat digunakan karena di radiator terdapat saluran yang ditutup itulah yang nantinya dapat dimanfaatkan. Untuk sistem AC sendiri yang dapat dimanfaatkan adalah dari bagian evaporator yang nantinya dimanfaatkan untuk mendapatkan udara dingin.

### **PROSES DESAIN**

Aspek Teknis yang digunakan dalam pembuatan produk ini adalah aspek fungsi, kegiatan, ergonomi, antropometri, pengguna, material, prosedur operasi, keamanan, keselamatan, kesehatan, rekayasa, tata letak, dan lingkungan.. Sedangkan untuk aspek rupa adalah bentuk, warna, tekstur, dan estetika.. Aspek-aspek desain inilah yang menjadi pedoman dalam membuat alternatif desain.

Proses kreatif dimulai dengan 7 alternatif desain awal, kemudian dibobotkan menjadi 3 alternatif desain akhir dan 3 studi model dengan perbandingan 1:1, dan dibobotkan kembali sehingga mendapatkan desain akhir. Desain akhir yang ditemukan kemudian dibuat *prototype* dengan perbandingan 1:1. *Prototype* dibuat dengan menggunakan material *stainless steel*, *Styrofoam*, pipa *stainless*, dan *glasswool*.



Gambar 9. Desain Akhir

## **STPD**

- **Segmentation**

1. Demografis :

- a) Gender: *Unisex*
- b) Usia: 17-65 tahun
- c) Pekerjaan: Mahasiswa, Ibu rumah tangga, Karyawan, Supir, Pengusaha
- d) Penghasilan: > Rp 4.000.000 – Rp 50.000.000/bulan
- e) SES : A, AB+, B+, B

2. Geografis : Kota-kota besar di Indonesia

3. Psikografis :

- Pengguna perjalanan jarak jauh dengan menggunakan mobil pribadi
- Pengguna perjalanan jarak jauh yang menggunakan mobil untuk kepentingan pekerjaan
- Pengguna perjalanan jarak jauh yang membawa bekal makanan untuk di perjalanan
- Pengguna perjalanan jarak jauh dengan jarak perjalanan minimal 200km
- Pengguna perjalanan jarak jauh yang menggunakan mobil untuk liburan atau pulang kampung
- Pengguna perjalanan jarak jauh dengan penumpang lebih dari 2 orang

- **Targeting**

1. Demografis :

- a) Gender: *Unisex*
- b) Usia: 18-60 Tahun
- c) Pekerjaan: Mahasiswa, Ibu rumah tangga, Karyawan, Pengusaha
- d) Penghasilan:  $\geq$  Rp 8.000.000,-
- e) SES : A, AB+, B+

2. Geografis : Jakarta, Bandung, Semarang, Jogjakarta, Surabaya, Medan, Bali, dll

3. Psikografis :

- Pengguna perjalanan jarak jauh dengan menggunakan mobil pribadi
  - Pengguna perjalanan jarak jauh yang menggunakan mobil untuk kepentingan pekerjaan
  - Pengguna perjalanan jarak jauh yang membawa bekal makanan untuk di perjalanan
  - Pengguna perjalanan jarak jauh dengan jarak perjalanan minimal 200km
  - Pengguna perjalanan jarak jauh yang menggunakan mobil untuk liburan atau pulang kampung
- ***Positioning***

*Sarana untuk membawa bekal makanan dan minuman ketika perjalanan jarak jauh dengan menggunakan mobil pribadi yang menyediakan pengaturan suhu panas dan dingin*

- ***Differentiation***

Perbedaan dari produk ini adalah fungsi suhu panas dan dingin yang dapat digunakan dalam waktu yang bersamaan. Selain itu, suhu panas dan dingin didapatkan dari komponen mesin mobil, yaitu radiator dan AC.

## **SWOT**

- ***Strength***
  - a) Material yang digunakan kuat, sehingga tahan lama
  - b) Produk yang dapat membantu membawa makanan dan minuman untuk pengguna yang melakukan perjalanan jarak jauh
  - c) Pengguna dapat menikmati makanan dan minuman yang dibawa dalam keadaan hangat maupun dingin
  - d) Fungsi suhu panas dan dingin dapat digunakn dalam waktu bersamaan
- ***Weakness***
  - a) Produk ini memiliki bobot yang cukup berat  $\pm 6$  kg
  - b) Tata letak *box* yang terbatas

- c) Kapasitas/volume box yang terbatas (volume botol minuman minimal 600ml)
- *Opportunity*
  - a) Peningkatan penggunaan kendaraan pribadi, khususnya mobil untuk perjalanan jarak jauh
  - b) Kondisi selama perjalanan yang membuat fisik terkuras dan membutuhkan asupan makanan ataupun minuman
  - c) Kondisi perjalanan yang tidak dapat diprediksi pengguna, seperti kemacetan, jalanan minim tempat makan, dll.
- *Threat*
  - a) Pengguna tidak terbiasa membawa bekal ketika melakukan perjalanan jarak jauh
  - b) Barang bawaan pengguna yang sudah cukup banyak, sehingga tidak memungkinkan untuk membawa box saat berpergian

### ***Marketing Mix***

#### ***A. Product:***

*Core benefit* : Box untuk membawa bekal makanan dan minuman untuk perjalanan

*Basic Product*: Produk yang dibuat terdapat pengaturan suhu panas dan dingin

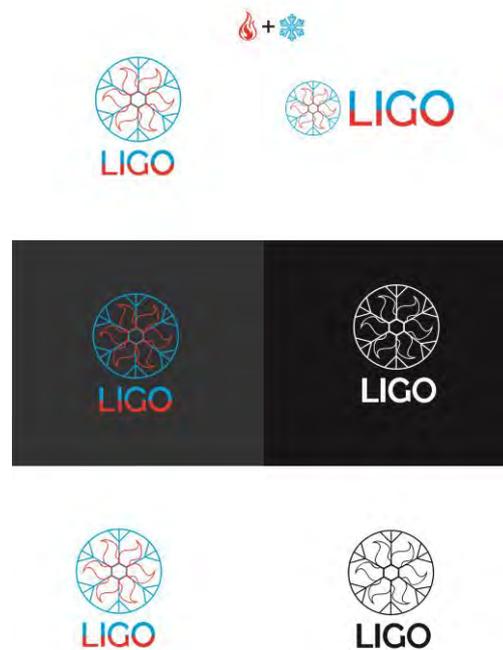
*Expected Product*: Suhu di dalam *box* tetap terjaga selama perjalanan

*Augmented product*: Terdapat gratis pemasangan produk pada saat awal pembelian. Selain itu, pengguna mendapatkan garansi selama 6 bulan dari tanggal awal pembelian

#### ***- Brand Naming***

Berdasarkan pembobotan brand naming yang telah dilakukan, didapatkan hasil bahwa LIGO merupakan brand naming yang terpilih. LIGO merupakan singkatan kata dalam Bahasa Inggris, yaitu Let's Go.

- Logo:



Gambar 10. Desain logo terpilih

B. *Price:*

a) *Market penetration pricing strategy*, strategi ini merupakan harga awal saat pemasaran tidak terlalu tinggi. Dengan menggunakan strategi ini dapat memasuki pasar dengan sangat mudah dan meningkatkan pangsa pasar dengan memperoleh banyak pembeli.

b) *seasonal discount*, dimana diskon diberikan untuk beberapa hari besar dan mendekati libur panjang, seperti liburan akhir tahun dan libur lebaran. Karena pada saat libur panjang seperti inilah, banyak masyarakat yang melakukan perjalanan untuk mengisi liburan mereka.

C. *Place:*

Untuk penjualan produk ini adalah secara *online*. Penjualan akan dilakukan baik melalui *website*, *instagram*, atau melalui *e-commerce*. Selain itu, produk juga akan dijual saat LIGO mengikuti beberapa pameran yang ada di Surabaya. Pameran yang dapat diikuti adalah pameran elektronik ataupun pameran alat-alat rumah tangga.

D. Promotion:

- Iklan, X-Banner, Brosur, Merchandise dan kartu nama.



Gambar 11.X-Banner



Gambar 12.Brosur



Gambar 13.Kartu Nama



Gambar 14. Iklan Majalah



Gambar 15. *Merchandise*

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Perjalanan jarak jauh dilakukan karena berbagai alasan, mulai dari pulang ke kampung halaman, ada tugas dan pekerjaan ataupun hanya sekedar travelling ke antar daerah. Sampai tahun 2016, kendaraan pribadi seperti mobil masih menjadi favorit kebanyakan masyarakat Indonesia sebagai alat transportasi saat melakukan perjalanan.

Melakukan perjalanan dengan menggunakan kendaraan pribadi juga sangat melelahkan. Dibutuhkan asupan nutrisi dan gizi yang cukup untuk mengembalikan stamina. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan membawa bekal makanan dan minuman yang dapat dikonsumsi selama perjalanan. Untuk membawa makanan dan minuman tersebut, biasanya

dibutuhkan suatu wadah seperti cooler box, tas ataupun hanya menggunakan kantong plastik maupun kardus.

Saat ini box yang dijual di pasaran adalah cooler box yang menggunakan es batu untuk proses pendinginan ataupun menggunakan listrik. Inovasi semakin berkembang dengan tersedianya beberapa box yang menggunakan listrik untuk menghasilkan suhu panas. Namun, suhu panas dan dingin tidak dapat disajikan secara bersamaan. Untuk itu, penulis melakukan perancangan terhadap desain box yang mampu menghasilkan suhu panas dan dingin sekaligus. Suhu tersebut didapat dari komponen mobil, yaitu radiator dan AC. Pemanfaatan itulah yang dimanfaatkan penulis untuk mendesain produk yang dapat membantu masyarakat untuk membawa bekal ketika melakukan perjalanan dengan menggunakan mobil.

### **Saran**

Untuk pengembangan dari kekurangan produk, lebih baik perlu diperhatikan beberapa saran ini:

1. Sebaiknya mekanisme bukaan pada produk menggunakan rolling door
2. Perlu ditambahkan pengaturan suhu agar pengguna dapat mengatur suhu sesuai dengan keinginan
3. Bisa dikembangkan lagi dari segi material yang digunakan dan cara pengoperasionalan produk yang lebih sederhana

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Adrian. *Semisena*. 2015. <https://www.semisena.com/12/tips-mengemudi-mobil-jarak-jauh.html> (diakses 2016).
- Antropometri Indonesia. *Antropometri Indonesia*. 2013. [http://antropometriindonesia.org/index.php/detail/sub/5/6/0/stasiun\\_kerja](http://antropometriindonesia.org/index.php/detail/sub/5/6/0/stasiun_kerja) (diakses 2016).
- Ashari, Septiani. *Isolator dan Konduktor Panas*. 2013. <http://www.ipapedia.web.id/2015/03/konduktor-dan-isolator-panas.html>.

- Badan Pusat Statistik. *Badan Pusat Statistik*. Desember 2014. <http://www.bps.go.id/linkTabelStatis/view/id/1413> (diakses 2016).
- Daryanto. *Pengetahuan Komponen Mobil*. Jakarta: Bumi Aksara, 2002.
- Dudung. *Pengertian Isolator, Konduktor Dan Semi Konduktor Menurut Ahli Fisika*. 21 April 2015. <http://www.dosenpendidikan.com/pengertian-isolator-konduktor-dan-semi-konduktor-menurut-ahli-fisika/> (diakses 2016).
- Kreith, Frank. *Prinsip-prinsip perpindahan panas*. Jakarta: Erlangga, 2000.
- Kurniasih, Dedeh. *Beda Usia Anak, Beda Kebutuhan Mudiknya*. 25 Agustus 2011. <http://health.kompas.com/read/2011/08/25/09465910/beda.usia.anak.beda.kebutuhan.mudiknya> (diakses 2016).
- Mangsur. *Pengembangan Cool Box Tipe CB-02 Multifungsi Ramah Lingkungan Berbasis Termoelektrik untuk Kendaraan Roda Dua*, 2010: 6.
- Oktaviani, Amelia. *Bijak dalam memilih, Kendaraan umum vs Kendaraan Pribadi*. Juni 2015. [http://www.kompasiana.com/ameliaoktaviani/bijak-dalam-memilih-kendaraan-umum-vs-kendaraan-pribadi\\_552c9e636ea83461138b458e](http://www.kompasiana.com/ameliaoktaviani/bijak-dalam-memilih-kendaraan-umum-vs-kendaraan-pribadi_552c9e636ea83461138b458e) (diakses 2016).
- Prasetio, Lea. n.d.
- . *Mengerti Fisika*. Yogyakarta: Andi Offset, 1992.
- Rizki. *Otomotrip*. 2012. <http://otomotrip.com/fungsi-komponen-utama-dan-cara-kerja-ac-mobil.html> (accessed 2016).
- Syamsu. *Ilmu Pengetahuan Alam*. September 2010. <http://www.ilmupengetahuanalam.com/2015/09/pengertian-dan-contoh-perpindahan-kalor-secara-konduksi-konveksi-dan-radiasi.html> (diakses 2016)