

Perancangan *Dashboard* Mobil Kategori *Mini MPV* yang Memperhatikan Aspek Ergonomi dan Kriteria *Product Emotion*

Thedy Yogasara dan Dian Lestari

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Katolik Parahyangan
Jl. Ciumbuleuit No. 94, Bandung 40141
E-mail: thedy@home.unpar.ac.id

Intisari

Penelitian ini membahas perancangan dashboard (meliputi desain console box dan instrument cluster) mobil mini MPV yang memperhatikan aspek ergonomi dan kriteria product emotion. Penelitian akan dimulai dengan pengukuran respon emosi konsumen terhadap beberapa desain dashboard yang dijadikan sampel penelitian dengan menggunakan non-verbal self-report instrument (PrEmo) yang disertai dengan wawancara untuk mengetahui kebutuhan konsumen akan suatu desain dashboard. Langkah tersebut akan menghasilkan suatu sampel desain dashboard mobil yang akan diteliti lebih lanjut (yang selanjutnya disebut desain dashboard mobil "X"). Hasil pengukuran emosi serta evaluasi berdasarkan aspek ergonomi terhadap desain dashboard mobil "X" akan dijadikan acuan dalam melakukan perancangan dashboard usulan. Perancangan ini menghasilkan beberapa alternatif rancangan dashboard usulan yang akan dievaluasi lebih lanjut untuk mengetahui keberhasilan perancangan tersebut. Evaluasi akan dilakukan dengan membandingkan hasil pengukuran respon emosi konsumen serta evaluasi berdasarkan aspek ergonomi terhadap desain dashboard awal dengan desain dashboard usulan. Dari tahap penelitian akhir ini, dapat diketahui bahwa desain dashboard usulan mampu memberikan penilaian emosi dan kualitas ergonomis yang lebih baik dibandingkan dengan desain dashboard awal.

Kata Kunci: Ergonomi, Product Emotion, Dashboard, Console Box, Instrument Cluster

Pendahuluan

Faktor desain tampilan (*appearance*), khususnya untuk produk mobil, telah menjadi suatu aspek penting yang sangat diperhatikan konsumen dalam pemilihan produk otomotif. Hal ini dikarenakan konsumen kini tidak hanya menggunakan produk otomotif berdasarkan aspek fungsionalitas dan kebutuhannya saja, namun juga memperhatikan aspek estetis atau penampilannya. Secara umum, desain tampilan mobil dapat dibagi menjadi 2, yaitu desain eksterior serta desain interior. Desain interior memegang peranan penting dalam perancangan produk mobil karena selama mengemudi, pengguna akan melakukan interaksi terbanyak dengan bagian interior tersebut. Dengan demikian, pengguna membutuhkan suatu kabin yang dapat memberikan kenyamanan dan kemudahan ketika berkendara. Pada umumnya saat melihat interior mobil, pertama kali konsumen akan memperhatikan rancangan *dashboard* serta aplikasi lain yang terdapat pada bagian *console box* maupun *instrument cluster* sebagai *display* penunjuk informasi ketika berkendara.

Tampilan luar suatu produk dapat membangkitkan respon emosi dari konsumen, baik itu emosi positif maupun negatif yang mempengaruhi pertimbangan pembelian produk tersebut. Emosi yang dibangkitkan oleh produk ini dinamakan dengan *product emotion* (Desmet, 2002). Penelitian ini akan mengevaluasi dan merancang ulang desain tampilan *dashboard* mobil berkategori *mini MPV* berdasarkan kriteria *product emotion* yang disertai dengan wawancara untuk mengetahui kebutuhan konsumen. Di samping itu, faktor dan prinsip ergonomi pun akan diterapkan dalam evaluasi dan perancangan di atas.

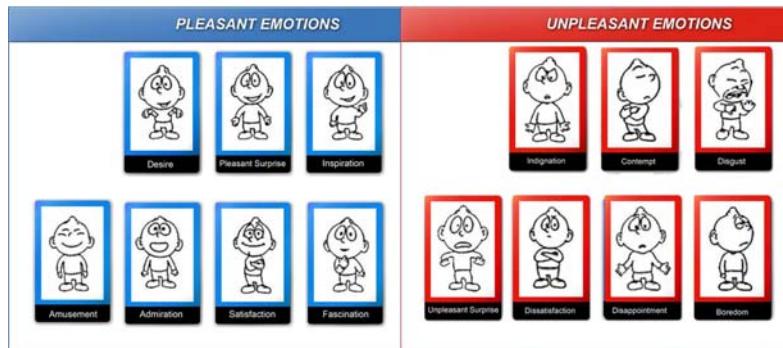
Tujuan dari penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Mengevaluasi rancangan awal *dashboard* mobil *mini MPV* terhadap keinginan konsumen apabila dilihat dari aspek ergonomi dan kriteria *product emotion*.
2. Mengidentifikasi kebutuhan konsumen akan rancangan *dashboard* mobil berkategori *mini MPV*.
3. Melakukan perancangan *dashboard* usulan untuk mobil berkategori *mini MPV* berdasarkan aspek ergonomi dan kriteria *product emotion*.
4. Mengevaluasi rancangan *dashboard* usulan terhadap keinginan konsumen berdasarkan aspek ergonomi dan kriteria *product emotion*.



Metode Penelitian

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah penyebaran kuesioner untuk mengukur emosi yang dirasakan oleh responden serta wawancara. Karakteristik responden yang digunakan adalah konsumen yang berusia 18-30 tahun serta berasal dari kalangan menengah ke atas. Jumlah responden adalah 30 orang. Untuk mengidentifikasi respon emosi yang dirasakan responden, digunakan *non-verbal self-report instrument* yang mengadopsi teknik *Product Emotion Measurement* (PrEmo) yang dikembangkan oleh Desmet (2002, 2006). Emosi yang akan diukur berjumlah 14 buah dan dikelompokkan menjadi 2 bagian, yaitu *unpleasant emotions* (*indignation, contempt, disgust, unpleasant surprise, dissatisfaction, disappointment, boredom*) dan *pleasant emotions* (*desire, pleasant surprise, inspiration, amusement, admiration, satisfaction, fascination*), serta dilambangkan dengan karakter animasi (*expressive cartoons*) yang dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Jenis dan karakter emosi yang terdapat pada *PrEmo*

Langkah-langkah yang digunakan dalam merancang suatu produk (dalam hal ini *dashboard* mobil) berdasarkan emosi konsumen adalah sebagai berikut (Desmet & Dijkhuis, 2003):

- Step 1*: pengukuran respon emosi responden yang muncul terhadap rancangan *dashboard* awal untuk mengetahui secara mendalam emosi yang menyenangkan maupun tidak menyenangkan dari rancangan *dashboard* yang ditunjukkan. Responden diminta memilih salah satu dari 3 skala yang terdapat pada masing-masing karakter animasi untuk menilai emosinya. Responden akan memilih skala A (*score=3*) bila ia benar-benar merasakan emosi tersebut, skala B (*score=2*) bila pada tingkatan tertentu ia merasakan emosi tersebut, atau skala C (*score=1*) bila ia tidak merasakan emosi tersebut. Responden harus melakukan penilaian terhadap seluruh karakter emosi yang ada (14 buah).
- Step 2*: pengidentifikasi alasan responden merasakan emosi tertentu pada rancangan *dashboard* awal. Hal ini dilakukan melalui wawancara terhadap responden yang dikombinasikan dengan informasi-informasi lain yang ada.
- Step 3*: perancangan produk. Informasi-informasi yang dikumpulkan pada 2 langkah sebelumnya digunakan untuk merancang *dashboard* usulan.
- Step 4*: pengukuran emosi responden terhadap rancangan *dashboard* usulan. Hal ini dilakukan dengan membandingkan emosi yang dimunculkan terhadap rancangan *dashboard* sebelumnya dengan rancangan *dashboard* usulan. Teknik yang digunakan sama seperti pada langkah 1.

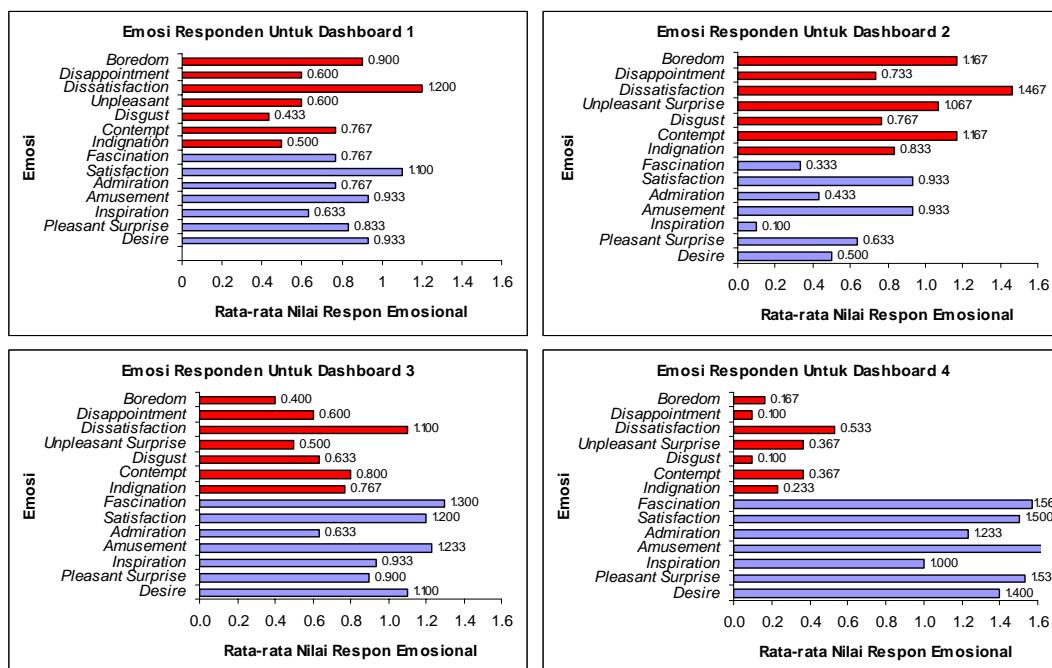
Evaluasi Rancangan Dashboard Awal Berdasarkan Kriteria *Product Emotion*

Rancangan *dashboard* awal yang digunakan sebagai sampel penelitian dan stimuli emosi berjumlah 4 buah, yaitu rancangan *dashboard* Honda Jazz, Hyundai Getz, Toyota Yaris, dan Suzuki Swift (untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 2).



**Gambar 2.** Sampel rancangan *dashboard* awal

Rancangan *dashboard* yang menjadi fokus penelitian adalah bagian *console box* dan *instrument cluster*. Hasil pengukuran respon emosi responden untuk keempat sampel penelitian dapat dilihat pada gambar 3. Pada grafik tersebut dapat diketahui bahwa emosi yang muncul dalam diri responden tidak seluruhnya mengacu pada satu jenis emosi saja, melainkan seringkali mencakup kedua jenis emosi, baik emosi positif (*pleasant emotions*) maupun emosi negatif (*unpleasant emotions*) yang seringkali disebut sebagai *mixed-emotions*. Melalui grafik ini juga dapat dilihat bahwa sampel *dashboard* kedua memiliki respon emosi negatif tertinggi serta respon emosi positif terendah. Maka dari itu, sampel rancangan *dashboard* kedua akan dianalisis lebih lanjut untuk dirancang-ulang.

**Gambar 3.** Grafik emosi responden untuk setiap sampel rancangan *dashboard*

Evaluasi Rancangan *Dashboard* Awal Berdasarkan Aspek Ergonomi

Rancangan *dashboard* awal yang akan dianalisis lebih lanjut berdasarkan aspek ergonomi adalah rancangan *dashboard* yang memiliki nilai terkecil berdasarkan kriteria *product emotion*, yaitu rancangan *dashboard* mobil 2, yang untuk selanjutnya akan disebut dengan rancangan *dashboard* mobil “X”. Analisis ini dilakukan melalui studi literatur yang disertai dengan opini-opini yang muncul pada saat wawancara dilakukan, dengan memperhatikan beberapa kriteria sebagai berikut: tata letak *display* dan panel kontrol, warna *indicator lights* dan panel kontrol, kekontrasan warna panel kontrol, penggunaan simbol, serta bentuk *display* dan panel kontrol (meliputi desain AC window pada *console box*, tombol *hazard*, dan panel kontrol pengatur suhu ruangan pada *console box*).

Identifikasi Kebutuhan Konsumen Berdasarkan Aspek Ergonomi dan Kriteria *Product Emotion*

Hasil pengumpulan data yang dilakukan melalui penyebaran kuesioner yang disertai dengan wawancara dan juga studi literatur dijadikan dasar untuk mengidentifikasi kebutuhan konsumen akan suatu rancangan *dashboard*. Hasil identifikasi ini akan dijadikan acuan dalam merancang *dashboard* usulan. Tabel I menjelaskan hasil identifikasi kebutuhan konsumen mengenai rancangan *dashboard* mobil “X” berdasarkan aspek ergonomi dan kriteria *product emotion*. Aspek ergonomi dapat dilihat dari kriteria-kriteria yang menjadi pedoman penilaian, sedangkan kriteria *product emotion* dapat dilihat dari adanya aspek *concerns* dalam mengidentifikasi kebutuhan konsumen.

Tabel I. Hasil identifikasi kebutuhan konsumen

Kriteria	Concerns
Tata Letak <i>Display</i> dan Panel Kontrol	Peletakan <i>display</i> penunjuk informasi universal diletakkan pada lokasi yang dapat dilihat oleh semua penumpang
	Peletakan <i>display-display</i> yang menunjukkan informasi yang berhubungan diletakkan berdekatan
	Responden menginginkan desain yang memiliki tata letak ergonomis
	Responden menginginkan desain yang mampu memberikan informasi secara tepat dan akurat
	Responden menyukai peletakan panel kontrol yang mudah dijangkau pengemudi
Warna <i>Indicator Lights</i> dan Panel Kontrol, Kekontrasan Warna Panel Kontrol, Penggunaan Simbol	Pemberian warna pada <i>indicator lights</i> harus sesuai dengan informasi yang ingin disampaikan
	Pemberian warna pada panel kontrol harus tampak menyatu dengan desain <i>console box</i>
	Responden menyukai desain yang memiliki kekontrasan warna yang efektif
Warna <i>Indicator Lights</i> dan Panel Kontrol, Kekontrasan Warna Panel Kontrol, Penggunaan Simbol	Responden menyukai penggunaan simbol yang bersifat universal
	Responden menginginkan desain yang mampu memberikan informasi secara tepat dan akurat
	Responden menyukai desain yang memiliki kekontrasan warna yang efektif
Bentuk <i>Display</i> dan Panel Kontrol	Bentuk panel kontrol harus tidak memiliki sudut tajam
	Bentuk panel kontrol harus disertai dengan kontur jika diperlukan
	Bentuk panel kontrol harus dapat digunakan secara ergonomis
	Responden menyukai desain yang <i>sporty</i>
	Responden menyukai desain yang futuristik
	Responden menginginkan desain yang sederhana, namun modern

Perancangan *Dashboard* Usulan

Hasil evaluasi sebelumnya dijadikan dasar dalam melakukan perancangan *dashboard* usulan. Dalam perancangan ulang *dashboard* ini dilakukan beberapa perubahan, baik dalam hal tata letak, bentuk, ataupun metode pengoperasiannya. Namun begitu, terdapat aspek-aspek yang tidak diubah guna mempertahankan karakteristik asli dari rancangan *dashboard* mobil “X”. Perancangan *dashboard* ini menggunakan beberapa prinsip yang merupakan hasil penelitian dari *The University of Michigan* (Green & Levison, 1994) dalam merancang *visual display* maupun panel kontrol untuk kendaraan. Hasil perancangan *dashboard* usulan dapat dilihat pada gambar 4.





Gambar 4. Rancangan *instrument cluster* dan *console box* usulan

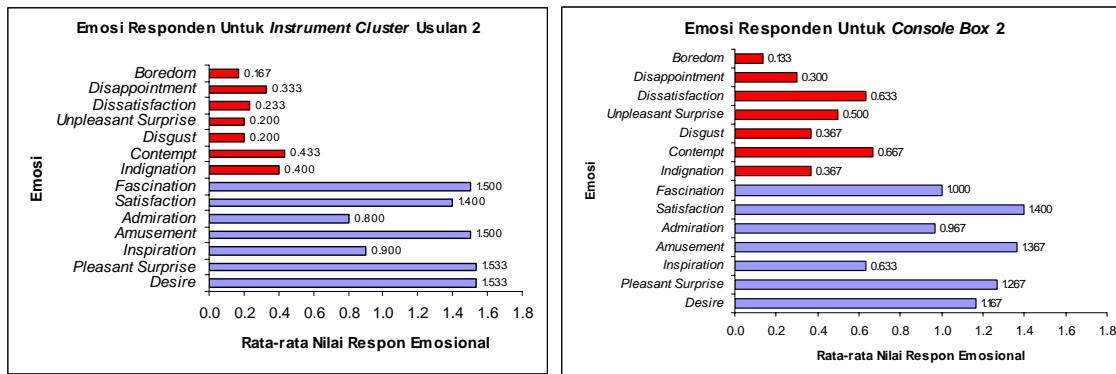
Evaluasi Rancangan Dashboard Usulan

Untuk mengetahui apakah rancangan *dashboard* usulan dapat memberikan respon emosi lebih baik dibandingkan dengan rancangan *dashboard* awal, maka kembali dilakukan pengukuran emosi responden. Dari hasil evaluasi, diketahui bahwa alternatif rancangan *instrument cluster* usulan kedua memiliki respon emosi yang lebih positif dibandingkan alternatif pertama. Hal ini juga dirasakan pada rancangan *console box* usulan. Oleh karena itu, alternatif rancangan *instrument cluster* kedua serta alternatif rancangan *console box* kedua digunakan sebagai rancangan *dashboard* usulan. Hasil pengukuran respon emosi untuk rancangan *dashboard* alternatif kedua ini dapat dilihat pada gambar 5.

Langkah selanjutnya adalah membandingkan rancangan *dashboard* usulan dengan rancangan *dashboard* awal. Nilai respon emosi untuk rancangan *dashboard* usulan diperoleh dari nilai rata-rata emosi rancangan *instrument cluster* dan *console box* terpilih. Pada tabel II dapat dilihat bahwa setiap emosi positif mengalami peningkatan nilai dengan peningkatan terbesar terjadi pada emosi *fascination*. Seluruh emosi negatif pun mengalami penurunan nilai, dimana penurunan terbesar terjadi pada emosi *dissatisfaction*.

Evaluasi rancangan *dashboard* usulan berdasarkan aspek ergonomi dilakukan melalui wawancara dan diskusi dengan beberapa responden. Dari hasil evaluasi ini diketahui bahwa responden memberikan tanggapan yang positif dari sisi ergonomi, terutama mengenai tata letak *display*, pengelompokan *indicator lights*, informasi yang terdapat pada *fuel gauge*, tata letak panel kontrol, metode pengoperasian panel kontrol, bentuk tombol *hazard*, dan penambahan *display* pada rancangan *console box* usulan.



**Gambar 5.** Grafik emosi responden untuk alternatif rancangan *dashboard* kedua**Tabel II.** Perbandingan nilai respon emosi rancangan *dashboard* awal dan usulan

No.	Emosi	Nilai Rata-rata Respon Emosional		Selisih Nilai
		Awal	Usulan	
1	Desire	0.500	1.350	0.850
2	Pleasant Surprise	0.633	1.400	0.767
3	Inspiration	0.100	0.767	0.667
4	Amusement	0.933	1.433	0.500
5	Admiration	0.433	0.883	0.450
6	Satisfaction	0.933	1.400	0.467
7	Fascination	0.333	1.250	0.917
8	Indignation	0.833	0.383	-0.450
9	Contempt	1.167	0.550	-0.617
10	Disgust	0.767	0.283	-0.483
11	Unpleasant Surprise	1.067	0.350	-0.717
12	Dissatisfaction	1.467	0.433	-1.033
13	Disappointment	0.733	0.317	-0.417
14	Boredom	1.167	0.150	-1.017

Kesimpulan

Berdasarkan hasil evaluasi *product emotion* dan ergonomi yang dilakukan terhadap 4 buah sampel produk, rancangan *dashboard* mobil 2 memiliki nilai emosi negatif (*unpleasant emotions*) yang paling tinggi dan tidak ergonomis, sehingga dianalisis lebih lanjut dan dirancang-ulang.

Hasil evaluasi *product emotion* dan ergonomi juga menentukan bahwa desain *dashboard* usulan yang terpilih merupakan perpaduan dari alternatif rancangan *instrument cluster* kedua dan alternatif rancangan *console box* kedua. Hal ini didasarkan pada adanya peningkatan nilai emosi positif (*pleasant emotions*) serta penurunan nilai emosi negatif (*unpleasant emotions*) terbanyak. Selain itu, rancangan *dashboard* usulan juga telah dinilai ergonomis. Dengan demikian, desain *dashboard* usulan dapat memberikan respon emosi positif lebih tinggi dibandingkan rancangan *dashboard* awal, dan juga mampu memberikan kenyamanan dan kemudahan yang lebih baik bagi pengguna.

Daftar Pustaka

- Desmet, P.M.A. (2002). *Measuring Emotions* [26 Juli 2006]. Tersedia di: www.static.studiolab.io
- Desmet, P.M.A. dan Dijkhuis, E. (2003). *A Wheelchair can be Fun: A Case of Emotion-driven Design* [26 Juli 2006]. Tersedia di: www.studiolab.io
- Desmet, P.M.A. (2006). *The Product Emotion Measurement Instrument (PrEmo)* [26 Juli 2006]. Tersedia di: www.studiolab.io
- Green, P. dan Levison, W. (1994). *Suggested Human Factors Design Guidelines for Driver Information Systems* [27 Juli 2007]. Tersedia di: www.umich.edu
- Woodson, W.E. (1981). *Human Factors Design Handbook*. McGraw-Hill Book Company, New York.

