

# Perancangan Usulan *Notebook* Ergonomis yang Memperhatikan Aspek *Product Emotion* pada Segmentasi Pasar

**Thedy Yogasara dan Vivi Luis**

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Katolik Parahyangan  
Jl. Ciumbuleuit No. 94, Bandung 40141. Telp/Fax: 022 – 2032700  
E-mail: [thedy@home.unpar.ac.id](mailto:thedy@home.unpar.ac.id)

## ABSTRAK

*Notebook* merupakan salah satu media elektronik dalam penyediaan dan pengolahan informasi. Seiring dengan perkembangan teknologi dan bertambahnya kebutuhan manusia, permintaan *notebook* semakin lama semakin meningkat. Hal ini mengakibatkan munculnya berbagai *notebook* dengan brand, spesifikasi, dan tampilan yang berbeda-beda, sehingga menimbulkan persaingan yang ketat antar produsen *notebook*. Persaingan ini menuntut produsen untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan konsumen dalam membeli *notebook*, dimana salah satunya adalah tampilan luar. Tampilan luar ini dapat membangkitkan emosi dari konsumen, baik itu emosi positif maupun negatif dalam hal pertimbangan untuk membeli *notebook*. Emosi yang dibangkitkan oleh produk ini dinamakan dengan *product emotion*.

Sampel-sampel *notebook* yang digunakan dalam penelitian memiliki kesamaan harga, kualitas brand, dan spesifikasi sehingga dapat dilakukan penelitian terhadap tampilan luar dari *notebook* tanpa pengaruh dari faktor lainnya. Hal lain yang perlu diperhatikan adalah variabilitas dari konsumen *notebook* yang memiliki perbedaan usia, jenis kelamin, pekerjaan, dan lainnya yang mungkin dapat mempengaruhi reaksi emosi yang dirasakan. Konsumen ini dapat dikelompokkan ke dalam segmen-segmen yang disebut dengan segmen pasar. Adapun penelitian ini lebih difokuskan terhadap kelompok mahasiswa dan pekerja.

Pada penelitian awal, respon emosi dari kedua kelompok responden terhadap sampel *notebook* awal diukur dengan menggunakan instrumen yang bersifat non-verbal self-report, yaitu *Product Emotion Measurement (PrEmo)*. Selanjutnya dilakukan wawancara untuk mengetahui keinginan dari user dan evaluasi ergonomi terhadap *notebook* yang dipilih untuk dirancang ulang. Hasil pengukuran emosi dan evaluasi ergonomi ini selanjutnya akan digunakan sebagai acuan dalam perancangan *notebook* usulan. Perancangan dilakukan terhadap tampilan luar dari *notebook* berupa cover, open button, tata letak slot, speaker, power button, volume button, keyboard, touchpad, dan display penunjuk slot.

Pada bagian akhir dari penelitian ini akan dilakukan evaluasi kedua untuk mengetahui keberhasilan perancangan ulang *notebook*. Evaluasi dilakukan dengan membandingkan hasil pengukuran emosi awal dengan usulan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa rancangan usulan dapat menimbulkan respon emosi yang lebih baik dibandingkan dengan desain *notebook* awal.

**Kata Kunci:** *Notebook*, *Product Emotion*, Ergonomi, Segmentasi Pasar

## 1. LATAR BELAKANG

Salah satu media elektronik yang cukup memiliki peranan penting dalam penyediaan dan pengolahan informasi saat ini adalah *notebook*. Survei penjualan komputer saat ini menunjukkan adanya peningkatan permintaan *notebook* yang signifikan [1]. Hal ini menyebabkan munculnya berbagai produk *notebook* dengan brand, spesifikasi, ukuran, dan tampilan yang berbeda-beda sehingga memicu terjadinya persaingan yang ketat antar produsen *notebook*. Adanya persaingan ini menuntut produsen untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan konsumen dalam membeli *notebook*, dimana salah satunya adalah tampilan luar [2]. Tampilan luar merupakan faktor yang tidak dapat diabaikan karena hal inilah yang pertama dilihat oleh konsumen saat mereka berhadapan dengan *notebook*. Tampilan luar ini juga dapat membangkitkan emosi dari konsumen, baik itu emosi positif maupun negatif dalam hal pertimbangan untuk membeli *notebook*. Emosi yang dibangkitkan oleh produk ini dinamakan dengan *product emotion*.

*Product emotion* dapat dirasakan oleh berbagai kalangan konsumen yang memiliki perbedaan usia, jenis kelamin, pekerjaan, dan lainnya, dimana konsumen-konsumen ini dapat dikelompokkan ke dalam segmen-segmen yang disebut dengan segmen pasar. Perbedaan segmen tersebut mungkin dapat mempengaruhi respon emosi yang dihasilkan, sehingga hal ini akan diteliti lebih lanjut. Di samping tampilan

luar, faktor ergonomi juga perlu diperhatikan dalam perancangan sebuah *notebook*. Faktor ergonomi yang tampak dari sebuah *notebook* saat ini cenderung dilihat dari ukuran dan berat produk, dimana hal ini hanya bertujuan untuk memudahkan pengguna saat membawa *notebook* (*portability*), bukan saat menggunakannya. Untuk itu, aspek dan prinsip ergonomi akan diterapkan secara lebih komprehensif dalam penelitian ini.

## 2. TUJUAN PENELITIAN

Persaingan antar produk *notebook* yang tinggi mengakibatkan pihak produsen harus mengetahui apa yang menjadi keinginan dari konsumen. Salah satu indikator akan terpenuhi atau tidaknya keinginan dari konsumen tersebut adalah emosi yang dirasakan konsumen saat melihat produk. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang respon emosi tersebut sehingga perancangan *notebook* yang akan datang dapat diterima dengan reaksi emosi positif oleh konsumennya. Pada penelitian ini, *notebook* yang akan diamati terdiri dari 4 buah, yaitu *notebook* ACER tipe ASPIRE 3683, *notebook* BENQ tipe R41, *notebook* TOSHIBA tipe SATELITTE L30, dan *notebook* HP tipe PRESARIO C501. Keempat *notebook* ini memiliki harga, kualitas *brand*, dan spesifikasi yang hampir sama sehingga penelitian terhadap tampilan luar dari *notebook* dapat dilakukan relatif tanpa pengaruh dari faktor lainnya.

Pengukuran respon emosi dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan instrumen yang bersifat *non-verbal self-report*, yaitu *Product Emotion Measurement* (PrEmo) yang dikembangkan oleh Desmet [3], dengan target segmen pasar berdasarkan pekerjaan, yakni mahasiswa dan pekerja kantor. Pemilihan segmen ini dilandasi oleh banyaknya konsumen *notebook* dari kalangan mahasiswa dan pekerja kantor yang menggunakan *notebook* sebagai penyedia dan pengolah informasi. Di samping *product emotion*, penelitian ini juga akan melakukan analisis aspek ergonomi terhadap *notebook* yang ada sehingga dapat dilakukan perancangan ulang *notebook* yang ergonomis.

Berdasarkan uraian di atas, dapat dirumuskan beberapa tujuan penelitian sebagai berikut:

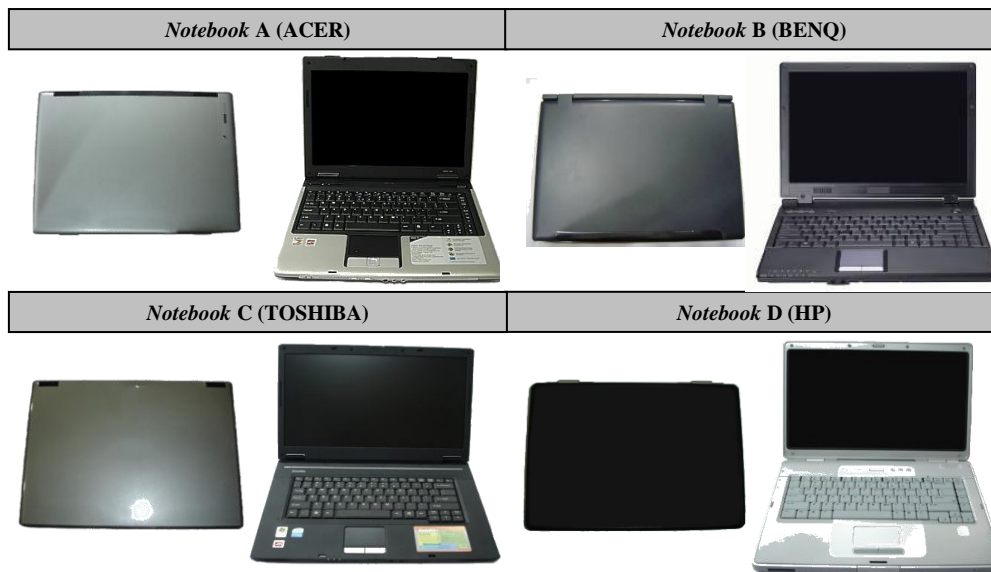
1. Mengevaluasi kondisi *notebook* awal yang diamati berdasarkan aspek *product emotion* dan ergonomi.
2. Menganalisis pengaruh perbedaan segmen antara kelompok mahasiswa dan kelompok pekerja kantor terhadap *product emotion* dari *notebook* awal.
3. Mengidentifikasi kriteria rancangan *notebook* yang diinginkan oleh kelompok mahasiswa dan kelompok pekerja kantor berdasarkan aspek *product emotion*, segmentasi pasar, dan aspek ergonomi.
4. Melakukan perancangan ulang dan mengevaluasi rancangan usulan *notebook* berdasarkan aspek *product emotion*, segmentasi pasar, dan aspek ergonomi.

## 3. PENGUMPULAN DATA DAN EVALUASI KONDISI NOTEBOOK AWAL

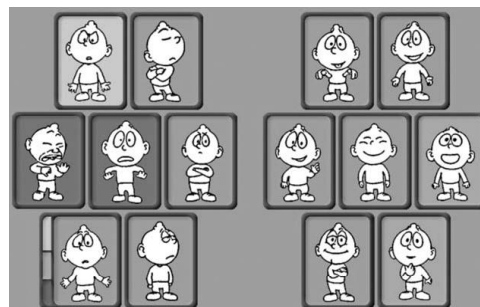
Pengumpulan data terdiri dari penentuan sampel *notebook* awal dan pengukuran respon emosi responden. Sampel *notebook* awal (lihat gambar 1) digunakan sebagai stimulus dalam pengukuran emosi dan wawancara yang dilakukan terhadap 30 responden dari masing-masing segmen konsumen. Responden dalam penelitian ini merupakan konsumen yang pernah menggunakan *notebook* sebelumnya agar nilai emosi yang diberikan dapat mewakili pengguna *notebook* pada umumnya. Hasil dari pengukuran reaksi emosi dan wawancara ini selanjutnya akan digunakan sebagai acuan dalam evaluasi kondisi *notebook* awal.

Instrumen *Product Emotion Measurement* (PrEmo) akan digunakan dalam penelitian ini untuk pengukuran *product emotion*. PrEmo adalah sebuah alat ukur yang bersifat *non-verbal self-report* yang dapat digunakan untuk mengukur 14 emosi yang berhubungan dengan suatu produk [3]. Pengukuran emosi dengan PrEmo ini terbagi dalam 2 bagian, yaitu pengisian lembar pengukuran *product emotion* dan wawancara lebih lanjut untuk mengidentifikasi alasan pengisian lembar pengukuran sebelumnya. Alat-alat yang dibutuhkan dalam melakukan pengukuran emosi dengan PrEmo yaitu sampel *notebook*, lembar pengukuran *product emotion*, alat tulis, dan *tape recorder* untuk merekam hasil wawancara.

Lembar pengukuran *product emotion* berisi informasi mengenai jenis *notebook* yang diamati, identitas responden, dan kartu emosi yang disertai dengan skala. Kartu emosi yang disertai dengan skala merupakan bagian yang terpenting dari lembar pengukuran *product emotion*. Bagian ini terdiri dari 14 gambar animasi (*expressive cartoons*, lihat gambar 2) dengan penjelasan karakternya masing-masing yang 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*). Pada bagian bawah dari masing-masing gambar animasi terdapat skala yang harus diisi oleh responden. Skala tersebut terdiri dari A (nilai = 2) yang berarti "Saya benar-benar merasakan emosi tersebut", B (nilai = 1) yang berarti "Saya merasakan sebagian dari emosi tersebut", dan C (nilai = 0) yang berarti "Saya tidak merasakan emosi tersebut".



Gambar 1. Sampel *notebook* awal

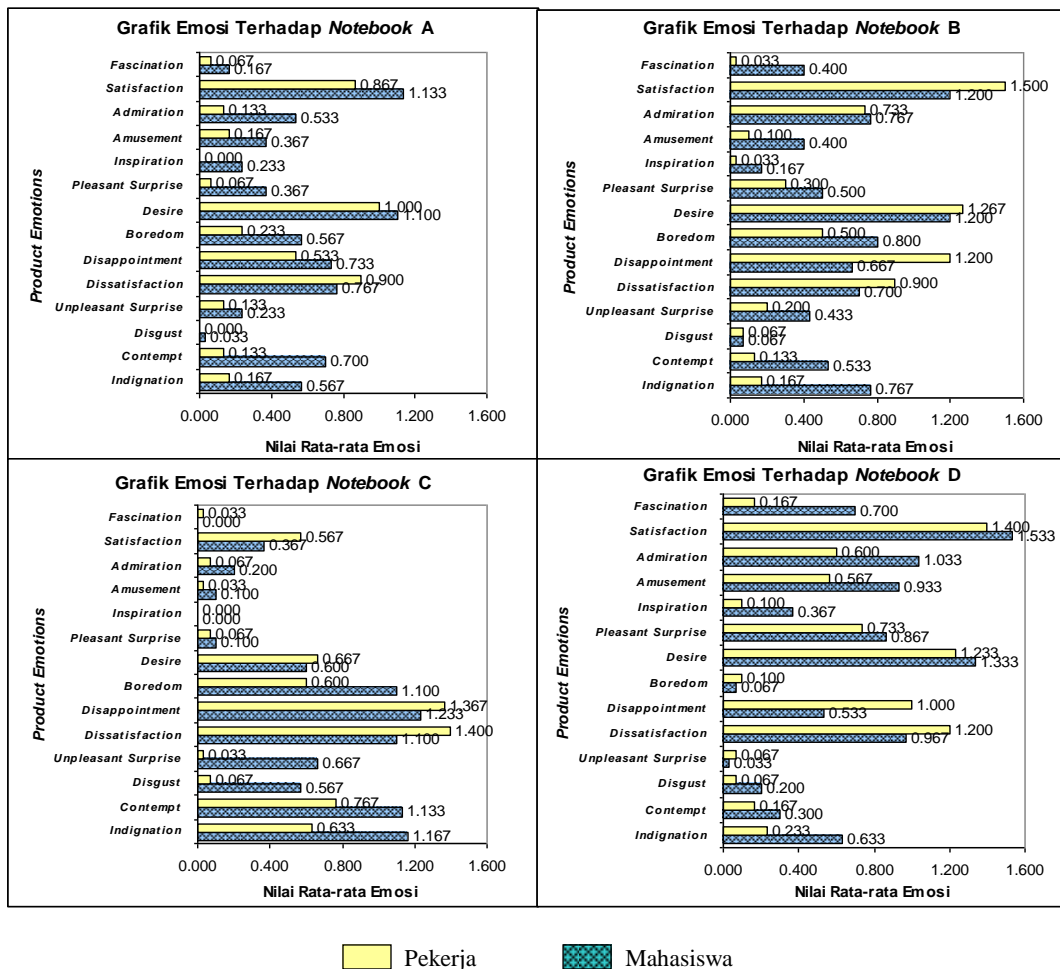


Gambar 2. Kartu emosi [3]

Evaluasi kondisi *notebook* awal berdasarkan aspek *product emotion* ini perlu dilakukan untuk memilih *notebook* yang akan dirancang ulang, dimana *notebook* tersebut menimbulkan respon emosi negatif paling besar. Menurut Desmet dan Dijkhuis [4], empat langkah yang dilakukan dalam perancangan berdasarkan *product emotion* adalah:

1. Tahap 1: pengaruh emosional dari produk awal dievaluasi untuk mengetahui emosi menyenangkan dan tidak menyenangkan yang ditimbulkan oleh produk tersebut.
2. Tahap 2: identifikasi penyebab timbulnya emosi. Pada tahap ini dilakukan wawancara terhadap responden untuk mengetahui hubungan antara emosi yang dirasakan dengan apa yang menjadi *concern*.
3. Tahap 3: tahap aktual perancangan. Perancangan ulang pada tahap ini dilakukan dengan bantuan informasi yang telah diperoleh dari langkah pertama dan kedua.
4. Tahap 4: evaluasi terhadap produk hasil perancangan ulang dengan cara mengukur emosi yang ditimbulkan dan membandingkannya dengan emosi yang ditimbulkan oleh produk awal.

Pengukuran reaksi emosi akan dimulai dengan terlebih dahulu menjelaskan tujuan dari penelitian dan prosedur pengukuran emosi yang akan dilakukan. Selanjutnya responden akan diberikan sampel *notebook* berupa kumpulan foto dan penjelasan singkat mengenai bagian-bagian dari *notebook* yang bersangkutan. Apabila sampel yang diberikan masih dirasakan kurang jelas maka responden dapat langsung menanyakannya, namun bila telah jelas maka pengukuran emosi dapat dimulai dengan mengisi lembar pengukuran *product emotion* yang tersedia. Setiap responden melakukan penilaian terhadap empat buah *notebook* yang diamati dalam penelitian, dimana urutan penilaian *notebook* tersebut tidak ditentukan. Penilaian yang dilakukan oleh responden ini dapat dibantu dengan cara responden menanyakan pada dirinya sendiri, apakah emosi dari kartu animasi yang bersangkutan benar-benar mengekspresikan apa yang dirasakannya. Satu lembar pengukuran *product emotion* mewakili emosi responden terhadap satu jenis *notebook*, atau dengan kata lain seorang responden akan mengisi empat lembar pengukuran *product emotion*. Hal yang harus diperhatikan dalam pengisian lembar pengukuran *product emotion* yaitu pemilihan skala harus dilakukan untuk keempat belas kartu emosi yang ada.



Gambar 3. Grafik emosi terhadap *notebook* awal

Hasil pengukuran respon emosi terhadap *notebook* awal dapat dilihat pada grafik emosi (lihat gambar 3). Grafik ini menunjukkan bahwa perbedaan produk atau stimulus yang digunakan dalam pengukuran *product emotion* dapat memberikan respon emosi yang berbeda. Di samping itu, grafik ini juga memperlihatkan bahwa kedua kelompok responden merasakan emosi negatif paling tinggi terhadap *notebook* C. Oleh karena itu, *notebook* C inilah yang akan dirancang ulang.

Sebuah produk akan menimbulkan emosi hanya jika produk tersebut dinilai sesuai atau tidak sesuai dengan *concern* seseorang [5]. Setiap orang memiliki *concern* yang berbeda terhadap suatu *notebook*. Hal ini juga terjadi antara kelompok responden mahasiswa dan pekerja yang diketahui melalui wawancara (Langkah 2). *Concern* seseorang terhadap sebuah produk *notebook* dapat dikelompokkan ke dalam tiga bagian berdasarkan tipe *concern*, yaitu standar (*standard*), sikap (*attitude*), dan tujuan (*goal*). Tipe *concern* standar menunjukkan bahwa seseorang memiliki standar tertentu yang harus dipenuhi oleh sebuah *notebook*. Tipe *concern* sikap menunjukkan *notebook* seperti apa yang disukai oleh seseorang. Tipe *concern* tujuan menunjukkan harapan yang ingin dicapai oleh seseorang melalui atau terhadap *notebook* tersebut. Rekapitulasi *concern* dari responden mahasiswa dan pekerja terhadap *notebook* dapat dilihat pada tabel 1.

#### 4. PERANCANGAN USULAN *NOTEBOOK*

Perancangan ulang *notebook* merupakan langkah ketiga dalam melakukan perancangan berdasarkan *product emotion*. Perancangan ini dilakukan dengan terlebih dahulu menganalisis kondisi awal dari *notebook* C berdasarkan aspek *product emotion* dan ergonomi. Analisis kondisi awal *notebook* berdasarkan *product emotion* menggunakan acuan berupa *concern* dari responden. Emosi negatif muncul karena karakteristik *notebook* yang bersangkutan tidak sesuai dengan *concern* atau pertimbangan seseorang, dimana hal ini dipandang sebagai suatu kekurangan dari *notebook*. Sebaliknya, emosi positif muncul karena karakteristik *notebook* yang bersangkutan sesuai dengan *concern* seseorang sehingga dipandang sebagai suatu kelebihan

dari *notebook*. Dalam melakukan perancangan ulang *notebook* berdasarkan *product emotion*, kekurangan dari *notebook* yang bersangkutan akan diperbaiki, sedangkan kelebihan dari *notebook* tersebut akan dipertahankan.

**Tabel 1.** *Concern* mahasiswa dan pekerja terhadap *notebook*

Tipe Concern	Concern	
	Mahasiswa	Pekerja
Standards	Notebook harus menghindari penggunaan warna-warni yang mencolok.	
	Notebook harus memiliki sistem buka tutup yang aman dan praktis.	
	Notebook harus memiliki <i>open button</i> dengan ukuran yang sesuai.	
	Letak <i>speaker</i> dari <i>notebook</i> harus di dalam agar suara lebih mengarah kepada <i>user</i> .	
	Ukuran lubang <i>speaker</i> harus cukup besar dan seimbang antara kanan dan kiri.	Ukuran lubang <i>speaker</i> harus cukup besar.
	Letak ventilasi harus di belakang.	
	Ukuran ventilasi harus cukup besar.	
	Notebook harus menghindari peletakan <i>slot</i> yang sulit dijangkau.	
	Notebook harus memiliki <i>kensington lock slot</i> minimal sebanyak tiga buah.	Notebook harus memiliki <i>kensington lock slot</i> yang banyak.
	Notebook harus memiliki <i>kensington lock slot</i> khusus untuk <i>mouse</i> .	
	Letak <i>Modem (RJ-11) port</i> dan <i>Ethernet (RJ-45) port</i> harus berdekatan.	
	Posisi <i>Modem (RJ-11) port</i> dan <i>Ethernet (RJ-45) port</i> harus dengan tonjolan menghadap ke atas.	Ukuran <i>power button</i> harus cukup besar sehingga terlihat jelas.
	Letak <i>power button</i> harus mudah dijangkau dengan tangan kanan.	
	Notebook harus memiliki <i>keyboard</i> dengan ukuran yang cukup lebar.	
Notebook harus menghindari sudut tajam pada bagian tepi <i>keyboard</i> .	Notebook harus memiliki 3 lampu indikator, yaitu <i>power status</i> , <i>charging</i> , dan <i>working</i> .	
Attitudes	Mahasiswa menyukai desain dan warna <i>notebook</i> yang sederhana (tidak mengkilap) tetapi menarik.	Pekerja menyukai warna silver dan warna metalik (mengkilap).
	Mahasiswa menyukai engsel yang terlihat kokoh, kuat.	Pekerja menyukai bentuk engsel yang tidak menonjol.
	Mahasiswa menyukai desain <i>speaker</i> yang menarik.	Pekerja menyukai warna gelap untuk bagian dalam.
	Mahasiswa dan pekerja menyukai desain bagian dalam <i>notebook</i> yang menarik.	
	Mahasiswa dan pekerja menyukai layar <i>notebook</i> yang lebar dan menarik.	
	Mahasiswa dan pekerja menyukai desain lampu indikator yang menarik.	
	Mahasiswa dan pekerja menyukai desain dan warna <i>keyboard</i> yang menarik.	
	Mahasiswa dan pekerja menyukai desain <i>touchpad</i> yang menarik.	
Mahasiswa menyukai bentuk <i>keyboard</i> yang simetris.	Pekerja menyukai tampilan <i>optical disk drive</i> yang modern.	
Goals	Mahasiswa dan pekerja menginginkan <i>notebook</i> yang memberi kesan elegan.	
	Mahasiswa dan pekerja menginginkan <i>notebook</i> dengan warna yang tidak cepat kotor.	
	Mahasiswa dan pekerja menginginkan <i>notebook</i> dengan <i>DC-in jack</i> yang mudah dijangkau.	
	Mahasiswa dan pekerja menginginkan <i>notebook</i> dengan lubang <i>headphone</i> dan <i>microphone</i> yang mudah dijangkau.	
	Mahasiswa dan pekerja menginginkan <i>notebook</i> dengan <i>kensington lock slot</i> yang mudah dijangkau.	
	Mahasiswa dan pekerja menginginkan penempatan <i>kensington lock slot</i> yang tidak terlalu berdekatan.	
	Mahasiswa dan pekerja menginginkan <i>Modem (RJ-11) port</i> dan <i>Ethernet (RJ-45) port</i> yang mudah dijangkau.	
	Mahasiswa dan pekerja menginginkan <i>notebook</i> yang dilengkapi dengan <i>display</i> penunjuk <i>slot</i> untuk kemudahan.	
	Mahasiswa dan pekerja menginginkan <i>notebook</i> dengan <i>touchpad</i> berada tepat di tengah agar tidak mudah tersentuh oleh pangkal tangan saat mengetik.	
	Mahasiswa dan pekerja menginginkan <i>notebook</i> dengan <i>touchpad</i> yang tidak terlalu dekat dengan <i>user</i> agar terdapat ruang untuk tempat menyangga pangkal tangan.	
	Mahasiswa menginginkan <i>notebook</i> dengan desain <i>touchpad</i> yang menjorok ke dalam agar tidak mudah tersentuh.	Pekerja menginginkan <i>notebook</i> dengan semua <i>kensington lock slot</i> yang berkumpul pada satu sisi <i>notebook</i> .
		Pekerja menginginkan <i>notebook</i> yang memiliki tampilan lampu indikator yang mudah terlihat.

Hasil akhir dari tahap aktual perancangan adalah rancangan usulan *notebook* ergonomis berdasarkan *product emotion*. Rancangan ini diharapkan dapat disukai oleh target konsumen dan memberikan kenyamanan bagi penggunaannya. Oleh karena itu, analisis aspek ergonomi dari *notebook C* ini diperlukan agar dapat dilakukan perancangan usulan *notebook* yang lebih ergonomis dibandingkan dengan *notebook* awal. Ergonomis berarti karakteristik atau fitur dari *notebook* yang bersangkutan sesuai dengan keterbatasan manusia, baik secara fisik maupun kognitif, sehingga pengguna dapat merasa nyaman dan mudah dalam menggunakan *notebook*. Analisis ergonomi ini akan dilakukan terhadap elemen-elemen dari *notebook* yang

memiliki fungsi sangat penting dalam menciptakan *notebook* yang lebih ergonomis, yakni *open button*, letak dari *slot* yang ada, *display* penunjuk *slot*, *power button*, dan *keyboard*.

Perancangan usulan *notebook* C dilakukan dengan mengacu pada hasil evaluasi berdasarkan *product emotion* dan aspek ergonomi yang telah dilakukan sebelumnya. Rancangan usulan ini meliputi elemen-elemen *notebook*, yaitu *cover*, *open button*, tata letak *slot*, *power button*, *volume button*, *touchpad*, *speaker*, *keyboard*, dan tata letak *display* penunjuk *slot*. Terdapat dua alternatif rancangan *notebook* usulan yang dihasilkan (lihat gambar 4), dimana kedua alternatif rancangan usulan yang diberi nama "TOSHIXX" ini diharapkan dapat membangkitkan respon emosi positif dari konsumen serta memberikan kenyamanan yang lebih tinggi bagi pengguna, dimana target konsumen yang dimaksud adalah mahasiswa dan pekerja.

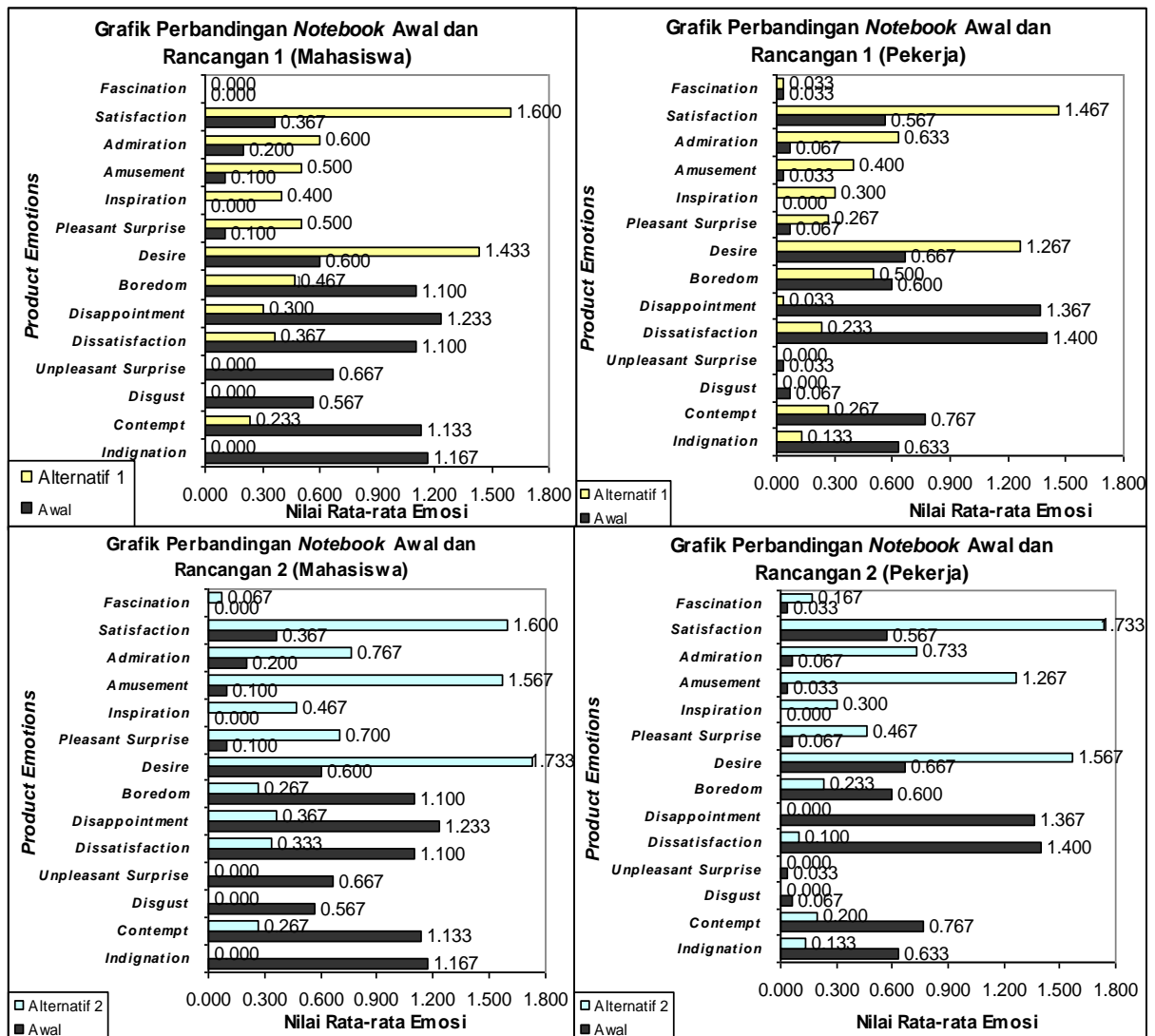


Gambar 4. Rancangan *notebook* usulan

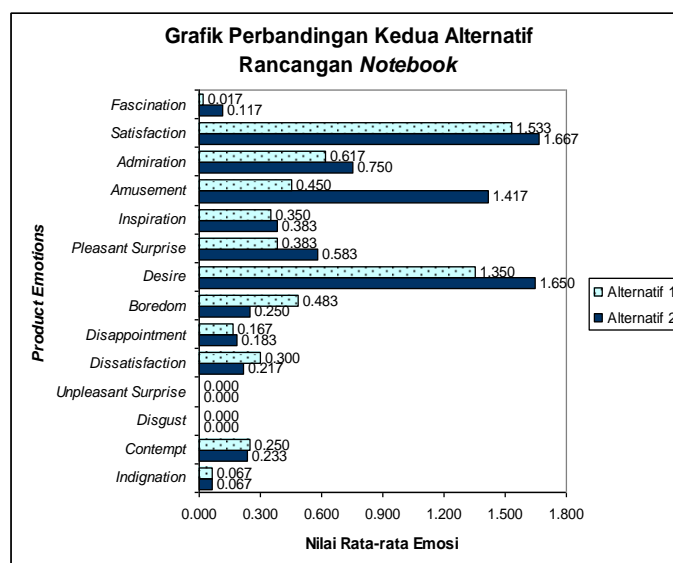
## 5. EVALUASI HASIL PERANCANGAN USULAN DAN ANALISIS

Evaluasi hasil perancangan usulan merupakan langkah terakhir dalam melakukan perancangan berdasarkan *product emotion*. Evaluasi ini dilakukan untuk mengetahui apakah rancangan *notebook* usulan dapat lebih disukai daripada rancangan *notebook* awal. Evaluasi rancangan *notebook* usulan ini dilakukan terhadap kedua alternatif rancangan dengan bantuan instrumen yang sama dengan evaluasi pada tahap 1, yaitu PrEmo. Evaluasi berupa pengukuran emosi ini melibatkan responden yang terdiri dari 30 orang mahasiswa dan 30 orang pekerja, dimana responden ini berbeda dengan responden yang telah digunakan sebelumnya pada evaluasi tahap 1. Setiap responden akan melakukan penilaian terhadap 2 buah *notebook* hasil perancangan ulang dengan prosedur yang sama seperti pada tahap 1. Hasil evaluasi berupa grafik emosi dari kedua kelompok responden terhadap kedua rancangan *notebook* usulan dapat dilihat pada gambar 5.

*Notebook* usulan dirancang untuk memenuhi kebutuhan dan keinginan dari kedua kelompok responden. Oleh karena itu, pemilihan alternatif rancangan *notebook* yang terbaik haruslah mengacu pada kedua nilai emosi responden, bukan hanya salah satunya saja. Alternatif rancangan yang dipilih adalah *notebook* yang memiliki nilai rata-rata emosi positif paling tinggi, atau dengan kata lain merupakan *notebook* yang paling disukai oleh kedua kelompok responden. Grafik perbandingan kedua alternatif rancangan *notebook* pada gambar 6 menunjukkan alternatif rancangan 2 lebih baik dibandingkan dengan alternatif rancangan 1. Oleh karena itu, alternatif rancangan 2 dipilih menjadi *notebook* yang diusulkan. Perancangan *notebook* usulan dikatakan berhasil apabila lebih baik dibandingkan dengan *notebook* awal dalam hal respon emosi yang ditimbulkan dan aspek ergonomi yang dipenuhinya. Perbandingan antara *notebook* awal dengan usulan dapat dilihat pada grafik emosi terhadap *notebook* awal dan usulan (lihat gambar 5). Grafik ini menunjukkan bahwa alternatif rancangan *notebook* 2 dapat meningkatkan emosi positif dan menurunkan emosi negatif dibandingkan dengan *notebook* awal. Perbandingan komponen dari *notebook* awal dan usulan (alternatif 2) dapat dilihat secara lebih jelas pada tabel 2.



Gambar 5. Grafik emosi terhadap *notebook* awal dan usulan



Gambar 6. Grafik perbandingan kedua alternatif rancangan *notebook* usulan

Tabel 2. Perbandingan *notebook* awal dan *notebook* usulan

Komponen <i>Notebook</i>		Standar	<i>Notebook</i> Awal	<i>Notebook</i> Usulan
Warna <i>Cover</i>		-	Abu mengkilap	Kombinasi antara abu mengkilap dan abu <i>doff</i>
Bentuk <i>Open Button</i>		-	Persegi panjang	Persegi panjang dengan sudut yang ber- <i>chamfer</i>
Ukuran <i>Open Button</i>	Panjang	Woodson [14]	20 mm	20 mm
	Lebar		5 mm	7 mm
	Slide		6 mm	7 mm
Warna <i>Open Button</i>		-	Abu <i>doff</i>	Abu <i>doff</i>
Tata Letak <i>Slot</i>	Depan	-	<i>Microphone</i> dan <i>Headphone</i>	<i>Microphone</i> , <i>Headphone</i> , <i>Kensington lock slot</i>
	Belakang	-	<i>Kensington lock slot</i> , <i>DC-in jack</i> , dan <i>Ethernet (RJ-45) port</i>	Ventilasi
	Kanan	-	<i>Optical disk drive</i>	<i>Optical disk drive</i> dan <i>Kensington lock slot</i>
	Kiri	-	<i>External (VGA) port</i> , Ventilasi, <i>Kensington lock slot</i> , <i>Modem (RJ-11) port</i> , dan <i>PC card slot</i>	<i>DC-in jack</i> , <i>External (VGA) port</i> , <i>Ethernet (RJ-45) port</i> , <i>Modem (RJ-11) port</i> , <i>Kensington lock slot (2)</i> , dan <i>PC card slot</i>
Letak <i>Power Button</i>		-	Kiri atas dari <i>keyboard</i>	Kanan atas dari <i>keyboard</i>
Ukuran <i>Power Button</i>	Panjang	Kroemer et.al. [15]	13 mm	14 mm
	Lebar		3 mm	10 mm
Bentuk <i>Keyboard</i>		-	Tidak simetris	Simetris
Ukuran Tuts <i>Keyboard</i>		Pulat [16]	Beberapa belum memenuhi standar	Memenuhi standar
Warna <i>Keyboard</i>			Hitam	Hitam
Warna Tulisan pada <i>Keyboard</i>			Putih	Putih
Ukuran Tulisan pada <i>Keyboard</i>		Pulat [16]	4.5 mm	4.5 mm
Letak <i>Volume Button</i>		-	Terintegrasi dengan tuts <i>keyboard</i>	Terpisah dari <i>keyboard</i> , berada di bagian atas kanan <i>keyboard</i>
Bentuk <i>Touchpad</i>		-	Persegi panjang	Oval
Ukuran <i>Touchpad</i>	Panjang	-	60 mm	75 mm
	Lebar	-	40 mm	40 mm
Letak <i>Speaker</i>		-	Bagian sisi depan <i>notebook</i>	Bagian bawah dari layar <i>notebook</i>
Letak <i>Display Penunjuk Slot</i>		-	Di bagian sisi <i>notebook</i> dekat <i>slot</i>	Di bagian sisi <i>notebook</i> dekat <i>slot</i> dan bagian tepi dari <i>keyboard</i>

## 6. KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari keseluruhan penelitian ini adalah:

1. Dari hasil evaluasi berdasarkan *product emotion* terhadap keempat desain *notebook* awal, dapat disimpulkan bahwa *notebook C* menimbulkan respon emosi negatif paling tinggi. Evaluasi berdasarkan aspek ergonomi juga menunjukkan bahwa beberapa komponen dari *notebook C*, yaitu *open button*, tata letak *slot*, *display penunjuk slot*, *power button*, dan *keyboard* masih kurang ergonomis.
2. Kelompok mahasiswa dan pekerja kantor sama-sama merasakan emosi negatif paling tinggi dan emosi positif paling rendah terhadap *notebook C*. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa secara relatif tidak terdapat pengaruh perbedaan kedua segmen pasar tersebut terhadap *product emotion* dari *notebook* awal.
3. Rancangan *notebook* ergonomis yang disukai oleh mahasiswa dan pekerja adalah *notebook* memiliki desain yang sederhana tetapi menarik; *notebook* menghindari penggunaan warna-warni yang mencolok; *notebook* memiliki sistem buka tutup yang aman dan praktis; *open button* memiliki ukuran minimum, dengan panjang 19 mm, lebar 6.3 mm, dan panjang pergeseran 6.3 mm; engsel kokoh dan kuat tetapi tidak menonjol; *speaker* terletak di bawah layar; lubang *speaker* cukup besar serta seimbang antara kanan dan kiri; letak ventilasi di belakang dan ukuran lubang ventilasi cukup besar; tata letak *slot* memberikan kemudahan dalam menjangkau; *kensington lock slot* minimum berjumlah 3 buah; letak *Modem (RJ-11) port* dan *Ethernet (RJ45) port* berdekatan dengan posisi tonjolan menghadap ke atas; desain bagian dalam dari *notebook* menarik; lampu indikator berjumlah 3 buah (*power status*, *charging status*, dan *working status*); letak *power button* di sebelah kanan atas dari *keyboard*; ukuran *power button* minimum, baik panjang maupun lebar yaitu sebesar 10 mm; ukuran *keyboard* lebar, simetris, dan berwarna hitam; tuts *keyboard* memiliki bentuk persegi dengan sedikit kecekungan pada permukaan, panjang 13 mm, jarak dari



pusat ke pusat (*spacing*) sebesar 19 mm, dan jarak pisah antar tuts (*total displacement*) antara 1-6 mm; tinggi huruf minimum dari *keyboard* yaitu 4.26 mm dan berwarna putih; *notebook* memiliki *touchpad* dengan desain yang menarik; *touchpad* berada tepat di tengah dan menjorok ke dalam; *notebook* memiliki *display* penunjuk *slot* pada bagian tepi *keyboard*.

4. Rancangan *notebook* usulan dapat meningkatkan emosi positif dan menurunkan emosi negatif yang dirasakan oleh kelompok mahasiswa dan pekerja. Hasil perancangan usulan ini juga dapat menghindari timbulnya emosi *disgust* dan *unpleasant surprise* dari kedua kelompok.

## 7. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Suara Merdeka (2006), *Akhir Tahun Penjualan Komputer Naik*, [Online], Available: <http://www.suaramerdeka.com/harian/0612/07/eko08.htm> [Diakses 1 Maret 2007].
- [2] Kurnia, D. (2006), *Survei Notebook*, [Online], Available: <http://www.danny-kurnia.co.nr/result.html> [Diakses 13 Januari 2007].
- [3] Desmet, P.M.A. (2002), *Measuring Emotions*, [Online], Available: <http://static.studiolab.io.tudelft.nl/gems/desmet/papermeasuring.pdf> [Diakses 13 Januari 2007].
- [4] Desmet, P.M.A. dan Dijkhuis, E. (2003), *A Wheelchair can be Fun: A Case of Emotion-driven Design*, [Online], Available : <http://static.studiolab.io.tudelft.nl/gems/desmet/paperwheelchair.pdf> [Diakses 12 Januari 2007].
- [5] Desmet, P.M.A. (2002), *Designing Emotion*, [Online], Available: <http://studiolab.io> [Diakses 15 Januari 2007].
- [6] \_\_\_\_\_ (2006), *Desktop or Notebook Computer*, [Online], Available: [http://www.thefuhrmans.com/comp\\_desk\\_note.htm](http://www.thefuhrmans.com/comp_desk_note.htm) [Diakses 5 Februari 2007].
- [7] Desmet, P.M.A. (2006), *Design and Emotions*, [Online], Available: <http://studiolab.io.tudelft.nl/desmet/lectures> [Diakses 12 Januari 2007].
- [8] Desmet, P.M.A. (2006), *Defining Emotions, Desmet's Model of Product Emotions*, [Online], Available: <http://www.design-emotion.com/lemtool/?p=41> [Diakses 7 Januari 2007].
- [9] Desmet, P.M.A. (2003), *From Disgust to Desire: How Products Elicit Emotions*, [Online], Available: <http://static.studiolab.io.tudelft.nl/gems/desmet/paperdisgustdesire.pdf> [Diakses 12 Januari 2007].
- [10] Tahti, M.; Vainamo, S.; Vanninen, V.; dan Isomursu, M. (2004), *Catching Emotions Elicited by Mobile Service*, [Online], Available: <http://www.rotuaari.net/downloads/publication-42.pdf> [Diakses 13 Januari 2007].
- [11] Schiffman, L.G. dan Kanuk, L.L. (1997), *Consumer Behaviour*. Prentice-Hall Inc., New Jersey.
- [12] Solomon, M.R. (2004), *Consumer Behaviour: Buying, Having, Being*. Pearson Education Inc., New Jersey.
- [13] Satalaksana, I.Z.; Anggawisastra, R.; dan Tjakraatmadja, J.H. (1979), *Teknik Tata Cara Kerja*. Jurusan Teknik Industri, Institut Teknologi Bandung.
- [14] Woodson, W.E. (1981), *Human Factor Design Handbook*. McGraw-Hill Inc., Massachuset.
- [15] Kroemer, K.H.E.; Kroemer, H.B.; dan Kroemer-Elbert, K.E. (1994), *Ergonomics: How to Design for Ease and Efficiency*. Prentice-Hall Inc., New Jersey.
- [16] Pulat, B.M. (1992), *Fundamentals Of Industrial Ergonomics*. AT&T Network Systems, Oklahoma City Works and School Of Industrial Engineering University Of Oklahoma, USA.
- [17] Sanders, M. dan McCormick, E.J. (1993), *Human Factors in Engineering and Design*. McGraw-Hill Inc., Massachuset.