

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Interaksi Manusia dan Komputer (IMK)

Ketika membangun sistem informasi, seorang desainer atau pengembang sistem harus memperhatikan faktor interaksi manusia dan komputer atau *human computer interaction* (HCI) yang merupakan suatu disiplin ilmu yang mengkaji komunikasi atau interaksi di antara pengguna dengan sistem. Peran HCI adalah untuk menghasilkan sebuah sistem yang berguna, aman, produktif, efektif, efisien, dan fungsional [1].

Permasalahan-permasalahan yang sering muncul dalam interaksi manusia dan komputer adalah terjadinya salah persepsi manusia (pengguna) terhadap *software* yang ada, sehingga bukan efektivitas dan efisiensi kerja yang diperoleh, akan tetapi justru menyebabkan pekerjaan tidak efisien dan efektif, dimana pengguna sering mengalami kesulitan menggunakan *software* tersebut karena tidak familiar dengan *software*, *software* terlalu rumit sehingga sulit dipelajari, *software* tidak sesuai dengan kebutuhan pengguna dan tidak atau belum mengakomodasi kebutuhan yang penting bagi pengguna [1].

Ada beberapa hal yang menyebabkan proses interaksi manusia dengan komputer tidak efisien, yaitu karena keterbatasan kompetensi sumber daya manusia dalam mengoperasikan perangkat lunak dan atau rancangan sistem yang tidak dikenal dengan baik oleh pengguna. Agar komunikasi berjalan dengan baik, maka perlu diperhatikan dalam konteks IMK, perancang harus memahami psikologi manusia yang merupakan faktor penentu keberhasilan interaksi, yaitu bagaimana konsep interaksi antara manusia dengan komputer dapat dibangun [1].

Kunci utama HCI adalah daya guna (*usability*). *Usability* adalah tingkat produk yang dapat digunakan dan telah ditetapkan oleh pengguna untuk mencapai tujuan secara efektif, efisien, dan memuaskan dalam menggunakannya. Nielsen menguatkan pengertian *usability* tersebut dengan mengatakan bahwa *usability* merupakan suatu atribut kualitas yang menilai kemudahan antarmuka pengguna, yang memungkinkan pengguna untuk menyelesaikan tugasnya dengan jelas, transparan, lincah, dan *useful* [2]. HCI memfokuskan desain sistem pada pengguna atau bisa disebut dengan *user centered design* (UCD). UCD yaitu filosofi perancangan yang menempatkan

pengguna sebagai pusat dari proses pengembangan sistem. Prinsip-prinsip dalam merancang *user interface* adalah sebagai berikut [2]:

1. *User Familiarity* (mudah dikenali)
2. *Consistency* (konsistensi)
3. *Minimal Surprise* (tidak membuat pengguna terkejut)
4. *Recoverability* (pemulihan)
5. *User Guidance* (bantuan)

Dengan memperhatikan aspek kebutuhan pengguna, maka dapat diciptakan suatu sistem yang sesuai dan tepat bagi pengguna. Sistem yang tepat bagi pengguna akan memberikan kenyamanan kepada pengguna di dalam menggunakan sistem, dengan demikian tujuan penerapan sistem akan dapat dicapai dan tidak akan mengalami kegagalan. Agar peran *interface* sebagai jembatan antara sistem dengan penugasan oleh pengguna berjalan dengan baik, pengembangan *interface* harus meliputi aspek sebagai berikut [2]:

1. *Hardware*
2. *Software*

## 2.2 *User Interface* (UI)

*User Interface* adalah suatu istilah yang digunakan untuk menggambarkan tampilan dari mesin atau komputer yang berinteraksi langsung dengan pengguna. Desain dan penyusunan tampilan antarmuka perlu diperhatikan untuk menghasilkan tampilan yang bagus. Schlatter memberikan sebuah panduan untuk menyusun sebuah desain aplikasi yang mudah digunakan dengan membaginya ke dalam beberapa komponen yang berpengaruh sebagai berikut [3]:

1. *Consistency*: konsistensi dari tampilan antarmuka pengguna.
2. *Hierarchy*: penyusunan hirarki kepentingan dari objek-objek yang terdapat di dalam aplikasi.
3. *Personality*: kesan pertama yang terlihat pada aplikasi yang menunjukkan ciri khas dari aplikasi tersebut.
4. *Layout*: tata letak dari elemen-elemen di dalam sebuah aplikasi.
5. *Type*: tipografi yang digunakan di dalam sebuah aplikasi.
6. *Color*: penggunaan warna yang tepat digunakan pada sebuah aplikasi.

7. *Imagery*: penggunaan gambar, *icon*, dan sejenisnya untuk menyampaikan sebuah informasi di dalam aplikasi.
8. *Control and Affordances*: elemen dari antarmuka pengguna yang dapat digunakan orang untuk berinteraksi dengan sistem melalui sebuah layar.

*Interface* diartikan sebagai bagian dari komputer dan *software* yang bisa dilihat, didengar, dan disentuh untuk dipahami seseorang. *Interface* memiliki dua komponen, yaitu [4]:

1. Komponen *input*, yaitu komponen yang digunakan *user* berinteraksi dengan komputer dan membuat *user* tertarik menggunakannya
2. Komponen *output*, yaitu komponen yang menunjukkan hasil dari proses oleh *user*. Semua desain harus dimulai dengan memahami para *user* yang dituju, termasuk usia, jenis kelamin, kemampuan fisik, pendidikan, budaya atau latar belakang etnis, pelatihan, motivasi, serta tujuan dan kepribadian.

Desain sistem *user interface* yang efektif membutuhkan pemahaman konteks yang luas untuk menentukan informasi para *user*, kebutuhan, dan tujuan untuk menggunakannya. *Interface* memiliki karakteristik yang terdiri dari terminologi, desain layar, dan navigasi [4]:

### 1. Terminologi

Terminologi mengacu pada kata, kalimat, dan singkatan yang digunakan oleh sistem. Terminologi dapat pula dikatakan sebagai bahasa karena seorang *user* perlu memahami bahasa tertentu untuk menerima dan menggunakan teknologi tersebut. Terminologi yang digunakan sistem perlu dipahami *user* dengan baik.

### 2. Desain Layar

Desain layar adalah suatu cara dimana informasi dipresentasikan pada suatu layar. Desain layar mengacu pada tampilan visual atau daya tarik umum situs. Strategi pencarian (*search*) yang dilakukan oleh *user* dapat dipengaruhi oleh desain layar dan model tampilan informasi pada sistem informasi.

### 3. Navigasi

Navigasi adalah kemudahan dimana *user* dapat berpindah-pindah pada seputar sistem. *User* dapat mengakses informasi dengan mudah karena fungsi navigasi membantu *user* menemukan keberadaan data yang dicari. Para *user* sering mengalami masalah ketika membutuhkan informasi digital.

### 2.3 User Experience (UX)

Istilah pengalaman pengguna (*User Experience*, UX) digunakan pertama kali oleh Don Norman, akademisi bidang *cognitive science*, *design*, dan *usability engineering* dan mantan *vice president* Apple Inc., sekaligus penggagas awal dari *user centered design* yakni pendekatan desain yang berfokus pada kebutuhan dan keinginan pengguna. Namun dalam perkembangan selanjutnya, penerapan konsep UX semakin luas, seperti dalam bidang produk industri, sistem, maupun jasa/layanan [5].

Terdapat beberapa pendapat tentang pengertian dan konsep UX seperti dalam penjelasan berikut ini. Standar International ISO 9241-211 (edisi revisi) yang bergerak dalam bidang sistem ergonomi interaksi manusia mendefinisikan pengalaman pengguna (UX) sebagai persepsi dan tanggapan seseorang yang dihasilkan dari penggunaan produk, sistem, atau jasa/layanan. Menurut definisi ISO 9241-211, pengalaman pengguna (UX) mencakup emosi pengguna, keyakinan, preferensi, persepsi, respon fisik, psikologis, perilaku, dan prestasi yang terjadi sebelum, selama, dan setelah digunakan [5].

Pengalaman pengguna (UX) adalah sikap, tingkah laku, dan emosi pengguna saat menggunakan suatu produk, sistem, atau jasa. Pengalaman ini melibatkan persepsi individu berkaitan dengan manfaat yang dirasa dan kemudahan yang didapat. UX sangat dinamis, seiring perjalanan waktu persepsi yang dirasakan pengguna bisa berubah sejalan berubahnya lingkungan, kebiasaan, dan nilai-nilai [5].

Konsep pengalaman pengguna pada awalnya lebih ditujukan untuk sebuah aplikasi berbasis komputer, namun sesuai dengan konsep UX, maka sesungguhnya penerapannya dapat dilakukan pada produk, jasa, dan ruang fisik. Meskipun dibatasi pada tiga tingkat desain produk, akan tetapi tingkat desain ini juga berlaku untuk ruang fisik [5].

Adapun manfaat dari *User Experience* adalah [5]:

1. Kemudahan bagi pengguna
2. Penyediaan fasilitas dan layanan yang menerapkan UX yang baik akan memberikan kemudahan dalam penggunaannya
3. Meningkatkan kepercayaan pengguna



4. Tingkat kepercayaan pengguna sangat dipengaruhi oleh kemampuan produk dan layanan yang digunakan dalam membantu menyelesaikan masalahnya
5. Menaikkan *conversion rate*
6. Jika fasilitas dan layanan yang diberikan melalui prosedur dan proses yang sederhana, mudah dan menyenangkan, maka dapat menyebabkan pengguna merasa senang, sehingga hal ini banyak mengakibatkan semakin banyak pengguna datang dan memanfaatkan fasilitas dan layanan yang ada
7. Dari segi bisnis, UX dipercaya mampu menaikkan pelanggan.

Dalam *user experience (UX) design* terdapat 6 (enam) komponen penting yang perlu diketahui, yakni *usability*, *interaction design*, *visual design*, *information architecture*, *content strategy*, dan *user research*. Dengan memahami keenam komponen itu, maka dapat membantu menerapkan *UX design* dengan baik sehingga membuat suatu produk tinggi dibandingkan dengan produk lainnya [6]:

1. *Usability*

*Usability* adalah sejauh mana sebuah *website* atau aplikasi dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan tertentu secara efisien, efektif, dan pengguna menjadi puas saat menggunakan *website* atau aplikasi tersebut.

2. *Interaction Design*

*Interaction design* adalah desain interaksi antara pengguna dengan suatu *website* atau aplikasi. Tujuan utama *interaction design* ialah agar memudahkan pengguna saat menggunakan *website* atau aplikasi tanpa harus merasa kebingungan atau kesulitan.

3. *Visual Design*

Dalam komponen ini, perlu diperhatikan berbagai elemen tampilan visual mulai dari garis, rupa, pilihan warna, tekstur visual, tipografi, hingga bentuk tampilan animasi ataupun visual tiga dimensi.

4. *Information Architecture*

Arsitektur informasi merupakan komponen *user experience design* (desain pengalaman pengguna) yang tidak boleh terlupakan. Arsitektur informasi adalah penciptaan struktur informasi dalam suatu produk agar mudah dimengerti oleh penggunanya.

5. *Content Strategy*

Komponen ini sangat penting karena *content strategy* berfokus pada perencanaan, pembuatan, pengiriman, dan tata kelola konten suatu produk. Tujuan dari *content strategy* ini adalah menciptakan konten yang bermakna, menarik, dan berkelanjutan.

#### 6. *User Research*

*User research* adalah tindakan mewawancarai pengguna prospektif atau *user candidate* dan pengguna aktual dari sebuah produk, untuk mendapatkan kejelasan pada sejumlah tujuan.

#### 2.4 *User Experience Questionnaire (UEQ)*

*User Experience Questionnaire (UEQ)* merupakan alat bantu pengolahan data survei terkait pengalaman pengguna yang mudah diaplikasikan, terpercaya, dan valid, yang dapat digunakan untuk melengkapi data dari metode evaluasi lain dengan penilaian kualitas subjektif. UEQ memungkinkan penilaian yang cepat atas pengalaman pengguna produk interaktif. Skala kuesioner dirancang untuk menangani impresi pengalaman pengguna yang komprehensif. Format kuesioner mendukung respon *user* untuk segera mengungkapkan perasaan, kesan, dan sikap yang muncul ketika memakai suatu produk. Sikap terhadap pengukuran pengalaman pengguna lebih positif daripada yang diidentifikasi dalam wawancara, dan terdapat pandangan yang bernuansa pada detail pengukurannya [7].

UEQ berisi 6 (enam) skala dengan total 26 item, yakni [7]:

1. *Attractiveness*: impresi umum pengguna atas produk, suka atau tidak suka. Item ukuran: *annoying/enjoyable, good/bad, unlikeable/pleasing, unpleasant/pleasant, attractive/unattractive*, serta *friendly/unfriendly*.
2. *Efficiency*: kemungkinan pemakaian produk dengan cepat dan efisien, keterorganisasian antarmuka. Item ukuran: *fast/slow, inefficient/efficient, impractical/practical*, serta *organized/cluttered*.
3. *Perspicuity*: kemudahan memahami pemakaian produk dan membiasakannya. Item ukuran: *not understandable/understandable, easy to learn/difficult to learn, complicated/easy*, serta *clear/confusing*.

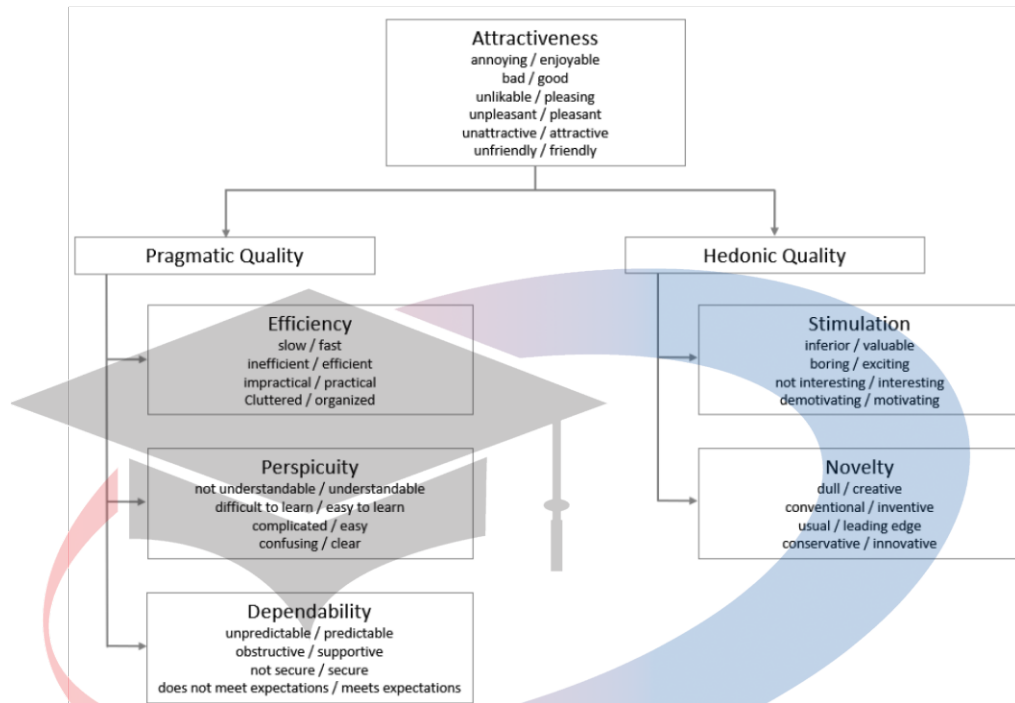
4. *Dependability*: perasaan pengguna dalam kendali interaksi, keamanan, dan memenuhi harapan. Item ukuran: *unpredictable/predictable*, *obstructive/supportive*, *secure/not secure*, serta *meets expectations/does not meet expectations*.
5. *Stimulation*: yang menarik dan menyenangkan dari penggunaan produk, motivasi pengguna ingin lebih memakainya. Item ukuran: *valuable/inferior*, *boring/ exciting*, *not interesting/interesting*, serta *motivating/demotivating*.
6. *Novelty*: desain produk inovatif dan kreatif, menarik perhatian pengguna. Item ukuran: *creative/dull*, *inventive/conventional*, *usual/leading edge*, serta *conserve/innovative*.

	1	2	3	4	5	6	7		
annoying	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	enjoyable	1
not understandable	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	understandable	2
creative	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	dull	3
easy to learn	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	difficult to learn	4
valuable	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	inferior	5
boring	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	exciting	6
not interesting	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	interesting	7
unpredictable	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	predictable	8
fast	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	slow	9
inventive	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	conventional	10
obstructive	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	supportive	11
good	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	bad	12
complicated	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	easy	13
unlikable	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	pleasing	14
usual	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	leading edge	15
unpleasant	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	pleasant	16
secure	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	not secure	17
motivating	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	demotivating	18
meets expectations	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	does not meet expectations	19
inefficient	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	efficient	20
clear	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	confusing	21
impractical	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	practical	22
organized	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	cluttered	23
attractive	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	unattractive	24
friendly	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	unfriendly	25
conservative	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	innovative	26

Gambar 2.1 Daftar Pertanyaan UEQ

*Attractiveness* atau daya tarik adalah sebagai dimensi valensi murni. *Perspicuity*, *Efficiency*, dan *Dependability* sebagai aspek kualitas pragmatis yang diarahkan pada tujuan, sedangkan *Stimulation* dan *Novelty* adalah kualitas hedonis

yang tidak diarahkan pada tujuan. *Attractiveness* memiliki 6 (enam) item, semua skala lainnya memiliki 4 (empat) item [8].

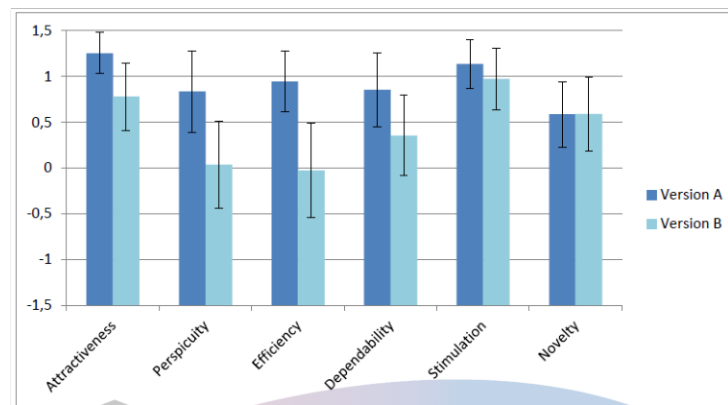


Gambar 2.2 Struktur Skala UEQ

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam membuat UEQ [8]:

1. Skenario aplikasi yang umum
2. Sejumlah pertanyaan penelitian yang berbeda dapat dijawab dengan pengukuran kuantitatif pengalaman pengguna produk dengan UEQ
3. Bandingkan *User Experience* dari dua produk
4. Skenario tipikal adalah membandingkan versi produk yang dibuat dengan versi yang dirancang ulang untuk memeriksa apakah versi baru memiliki *user experience* yang lebih baik. Skenario lain adalah membandingkan suatu produk dengan pesaing langsung di pasar. Produk dapat dibandingkan relatif mudah dengan perbandingan statistik dua pengukuran UEQ. Dengan demikian, evaluasi UEQ dari kedua produk atau kedua versi produk dibandingkan berdasarkan rata-rata skala untuk setiap skala UEQ.

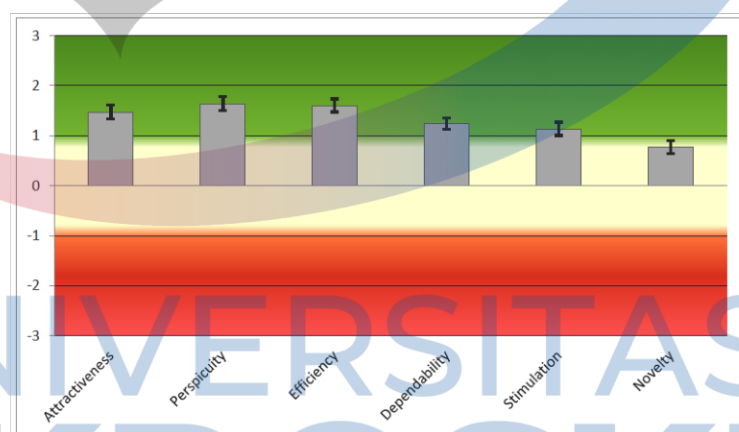




Gambar 2.3 Perbandingan Dua Versi Produk Hipotesis

5. Menguji apakah suatu produk memiliki *user experience* yang cukup.

Apakah produk memenuhi harapan umum tentang *user experience*? Harapan pengguna seperti itu dibentuk oleh produk yang sering digunakan. Terkadang jawaban untuk pertanyaan ini jelas mengingat skala seperti dalam contoh berikut.

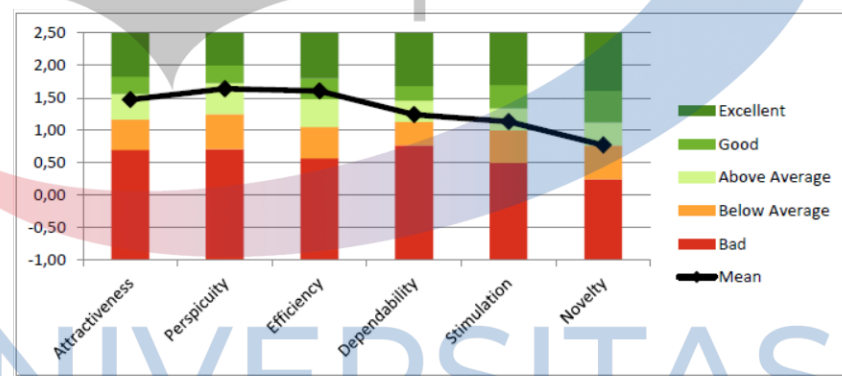


Gambar 2.4 Contoh Produk dengan Hasil yang Baik

Di sini jelas semua skala menunjukkan evaluasi yang sangat positif. Interpretasi standar dari skala berarti bahwa nilai antara -0,8 dan 0,8 mewakili evaluasi saraf dari skala yang sesuai, nilai  $> 0,8$  mewakili evaluasi positif dan nilai  $< -0,8$  mewakili evaluasi negatif. Kisaran skala adalah antara -3 (sangat buruk) dan +3 (sangat baik). Tetapi dalam aplikasi nyata secara umum hanya nilai-nilai dalam rentang terbatas yang akan diamati. Karena perhitungan rata-rata pada rentang orang yang berbeda dengan pendapat yang berbeda dan kecenderungan jawaban (misalnya penghindaran kategori jawaban ekstrim), maka sangat tidak mungkin untuk mengamati nilai di atas +2 atau di bawah -2, tetapi dalam evaluasi tipikal hal-hal yang tidak begitu jelas. Untuk mendapatkan gambaran yang lebih baik

tentang kualitas suatu produk, maka perlu untuk membandingkan pengalaman pengguna yang diukur dari produk dengan hasil dari produk lainnya. UEQ menawarkan tolak ukur atau *benchmark* sebagai berikut:

- Excellent*: Di kisaran 10% dengan hasil terbaik.
- Good*: 10% hasil dalam kumpulan *benchmark* yang lebih baik dan 75% hasilnya lebih buruk.
- Above average*: 25% dari hasil dalam *benchmark* lebih baik dari hasil produk yang dievaluasi, 50% dari hasilnya yang buruk.
- Below average*: 50% hasil dari *benchmark* lebih baik dari hasil produk yang dievaluasi, 25% dari hasilnya yang buruk.
- Bad*: Di kisaran 25% hasilnya buruk. Grafik *benchmark* dari Excel Tool menampilkan bagaimana kualitas UX produk yang dievaluasi.



Gambar 2.5 Grafik *Benchmark* untuk Produk Hipotesis

#### 6. Tentukan area perbaikan

Apa yang harus diubah untuk meningkatkan *user experience* produk? Pertanyaan ini tidak dapat dijawab secara langsung dengan pengukuran kuantitatif *user experience*. Untuk menjawab pertanyaan ini, diperlukan koneksi fitur produk ke pengukuran. Namun, dengan kuesioner seperti UEQ dimungkinkan untuk membuat setidaknya dugaan berpendidikan tentang bidang dimana perbaikan akan memiliki dampak tertinggi. Untuk produk yang dievaluasi, UEQ menunjukkan pola 6 (enam) kualitas *user experience* yang diukur. Dari pola ini dimungkinkan untuk membuat setidaknya beberapa asumsi dimana mencari perbaikan.