

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka merupakan acuan utama dalam beberapa studi yang pernah dilakukan yang berkaitan dengan penelitian ini. Pada tabel 2.1 terdapat beberapa penelitian yang digunakan sebagai acuan dalam penelitian ini dengan penjelasan di paragraf berikutnya.

Table 2. 1 Perbandingan Penelitian

Sumber	Topik	Metode Penelitian	Obejek Penelitian	Fungsionalitas
Schrepp (2010)	<i>GOMS Analysis As a Tool To Investigate The Usability Of a Web Units For Disabled Users</i>	GOMS	Website untuk difabel	Penelitian menekankan pada usability web untuk difabel
Yan & Guo (2010)	The Research of Web Usability Design	User Research	Website Usability Design	Penelitian menekankan pada pendekatan user centered design dalam pengembangan desain website
Anggraini Ramadhani (2017)	Analisis User Interface dan User	User Centered Design	Akakom.ac.id	Penelitian menekankan pada

Sumber	Topik	Metode Penelitian	Obejek Penelitian	Fungsionalitas
	Experience Dengan Pendekatan User Centered Design Pada Web Portal			pengembangan user interface dan user experience website
Rizky Adiguno Wibowo (2017)	Analisis User Interface dan User Experience Dengan Pendekatan GOMS Analisis	GOMS	Tokopedia	Penelitian menekankan pada pengembangan user interface dan user experience website
Amas Bintang Pratama Putra (2018)	Analisis User Interface dan User Experience menggunakan metode GOMS analisis dengan membandingkan 3 web ecommerce	GOMS	Bukalapak Blibli Shopee	Penelitian menekankan pada hasil perhitungan GOMS pada saat melakukan pembelian
Penelitian ini	Analisis User Interface dan User	GOMS	GoJek Grab	Penelitian menekankan pada hasil

Sumber	Topik	Metode Penelitian	Obejek Penelitian	Fungsionalitas
	Experience pada aplikasi mobile jasa transportasi online menggunakan metode analisis GOMS			perhitungan GOMS dengan teknik KLM pada saat melakukan pemesanan jasa transportasi online

Schrepp (2010) melakukan penelitian analisis GOMS sebagai alat untuk menyelidiki nilai kebergunaan web bagi difabel. Metode dalam desain antarmuka pengguna disesuaikan untuk dievaluasi oleh pengguna difabel. Beberapa model GOMS sebagai interaksi pengguna dengan sistem dijabarkan dan menunjukkan bagaimana model tersebut dapat digunakan untuk menjawab pertanyaan mengenai aksesibilitas web. Paper ini menghasilkan keuntungan dan keterbatasan analisis GOMS.

Yan & Guo (2010) melakukan penelitian mengenai pendekatan User Centered Design dalam pengembangan desain website. Pada penelitian diceritakan metodologi riset kebergunaan desain website dari pendekatan pengguna hingga ke pengukurannya. Pada paper dijelaskan bahwa usability desain mencakup tiga aspek: penelitian terhadap pengguna, desain sistem, dan evaluasi. Metode tersebut akan menjadi pedoman untuk merancang dan meningkatkan usability sebuah website bagi desainer.

Anggraini (2017) meneliti user experience dan user interface dengan pendekatan User-Centered Design dan GOMS analysis. Penelitian dilakukan dengan melakukan survey yang disebar kepada 50 responden untuk mengetahui pengalaman pengguna dalam mengakses web seperti kesulitan yang didapat saat mengakses web, kemudian saran yang diinginkan untuk ada pada web yang diakses. Dari hasil survey dibuat sebuah purwarupa (prototype) antarmuka website yang kemudian diuji dengan GOMS bersamaan dengan web lainnya. Analisis tersebut dapat memperkirakan waktu eksekusi dalam pengerjaan suatu tugas (misalnya untuk mencari suatu informasi pada suatu web). Penelitian yang akan dilakukan adalah penilaian pada Tokopedia. Penelitian dilakukan dengan melakukan survei untuk mengetahui penilaian pengguna. Kemudian dilakukan analisis langkah kegiatan dengan GOMS Analysis dan perancangan navigasi dengan card sorting. Setelah dihasilkan prototype berdasarkan hasil analisis, prototype diuji dengan GOMS Analysis.

Rizky (2017) melakukan penelitian tentang user interface dan user experience dengan menggunakan metode GOMS web tokopedia ,dalam penelitian ini didapatkan hasilnya adalah rancangan UI dari website tokopedia yang diambil dari UX pengguna melalui survei ke masyarakat.

Amas (2018) meneliti User Interface dan User Experience pada tiga website E-Commerce. Dalam penelitian ini dilakukan perbandingan mana yang lebih simple, mudah dan efisien dari tiga website tersebut bagi pengguna dengan menggunakan metode GOMS dan menggunakan teknik KLM .

Penelitian ini akan lebih berfokus pada kajian tentang User Interface dan User Experience pada dua penyedia jasa pemesanan transportasi online berbasis mobile dengan menggunakan metode GOMS dengan teknik KLM. Dalam penelitian ini dilakukan perbandingan mana yang lebih cepat dan efisien dari dua penyedia jasa transportasi tersebut. Penelitian dilakukan dengan melakukan pengujian secara mandiri kepada kedua aplikasi yang dilakukan sendiri oleh peneliti untuk membandingkan manakah yang lebih cepat dan efisien antara aplikasi Gojek atau Grab dalam layanan pemesanan jasa transportasi motor, mobil dan makanan.

2.2 Dasar Teori

2.2.1 User Experience

User Experience (UX) adalah persepsi dan respon dari pengguna sebagai reaksi dari penggunaan sebuah produk, sistem atau service (*Binus University, 2015*). User Experience merupakan bagaimana user merasakan kesenangan dan kepuasan dari menggunakan sebuah produk, melihat atau memegang produk tersebut. Pengalaman ini melibatkan persepsi individu berkaitan dengan manfaat yang dirasa, kemudahan yang didapat. User experience sangat dinamis, seiring perjalanan waktu persepsi yang dirasakan pengguna bisa berubah sejalan berubahnya lingkungan, kebiasaan dan nilai-nilai.

2.2.2 User Interface

User Interface (UI) adalah tampilan visual sebuah produk yang menjembatani sistem dengan pengguna (*Niagahoster, 2020*). Dalam sebuah sistem komputer memiliki tiga aspek yaitu perangkat keras (hardware), perangkat

lunak (software), dan manusia (brainware) yang saling terkait dan berhubungan. *User interface* atau antarmuka pengguna merupakan bentuk tampilan grafis yang berhubungan langsung dengan pengguna. *User Interface* adalah sebuah tempat dimana interaksi antara pengguna dan sebuah sistem operasi terjadi, tujuan dari interaksi antara pengguna dan sistem operasi pada antarmuka pengguna adalah pengoperasian dan kontrol sistem operasi yang efektif dan umpan balik dari sistem operasi yang membantu operator dalam membuat keputusan operasional (Anggraini, 2015).

Berikut ini beberapa hal yang menjadi prinsip utama mendesain antarmuka yang baik dengan memerhatikan karakteristik manusia dan komputer. (Alma'ruf, 2011).

1. *User compatibility*

Antarmuka merupakan topeng dari sebuah sistem atau sebuah pintu gerbang masuk ke sistem dengan diwujudkan ke dalam sebuah aplikasi perangkat lunak. Oleh karena itu sebuah perangkat lunak seolah-olah mengenal penggunanya, mengenal karakteristik penggunanya, dari sifat sampai kebiasaan manusia secara umum. Desainer harus mencari dan mengumpulkan berbagai karakteristik serta sifat dari pengguna karena antarmuka harus disesuaikan dengan pengguna yang jumlahnya bias jadi lebih dari satu dan mempunyai karakter yang berbeda. Hal tersebut harus terpikirkan oleh desainer dan tidak dianjurkan merancang antarmuka dengan didasarkan pada dirinya sendiri. Survei adalah hal yang paling tepat.

2. *Product compatibility*

Sebuah aplikasi yang bertopengkan antarmuka harus sesuai dengan system aslinya. Seringkali sebuah aplikasi menghasilkan hasil yang berbeda dengan sistem manual atau sistem yang ada. Hal tersebut sangat tidak diharapkan dari perusahaan karena dengan adanya aplikasi perangkat lunak diharapkan dapat menjaga produk yang dihasilkan dan hasilnya lebih baik.

3. *Task Compatibility*

Sebuah aplikasi yang bertopengkan antarmuka harus mampu membantu para pengguna dalam menyelesaikan tugasnya. Semua pekerjaan serta tugas-tugas pengguna harus diadopsi di dalam aplikasi tersebut melalui antarmuka. Sebaiknya pengguna tidak dihadapkan dengan kondisi memilih dan berpikir, tetapi pengguna dihadapkan dengan pilihan yang mudah dan proses berpikir dari tugas-tugas pengguna dipindahkan dalam aplikasi melalui antarmuka.

4. *Work flow compatibility*

Sebuah aplikasi sistem sudah pasti mengadopsi sistem manualnya dan didalamnya tentunya terdapat urutan kerja dalam menyelesaikan pekerjaan. Dalam sebuah aplikasi, software engineer harus memikirkan berbagai runutan-runutan pekerjaan yang ada pada sebuah sistem.

5. *Consistency*

Sebuah sistem harus sesuai dengan sistem nyata serta sesuai dengan produk yang dihasilkan. Software engineer harus memerhatikan hal-hal yang bersifat konsisten pada saat merancang aplikasi khususnya antarmuka. Contoh: penerapan warna, struktur menu, huruf, format desain yang seragam pada antarmuka di berbagai bagian sehingga pengguna tidak mengalami kesulitan pada saat berpindah posisi pekerjaan atau berpindah lokasi dalam menyelesaikan pekerjaan.

6. *Familiarity*

Sifat manusia mudah mengingat dengan hal-hal yang sudah sering dilihatnya atau didapatkannya. Antarmuka sebisa mungkin didesain sesuai dengan antarmuka pada umumnya, dari segi tata letak, model, dan sebagainya.

7. *Simplicity*

Kesederhanaan perlu diperhatikan pada saat membangun antarmuka. Tidak selamanya antarmuka yang memiliki menu dan fitur banyak adalah antarmuka yang baik. Kesederhanaan di sini lebih berarti sebagai hal yang ringkas dan tidak terlalu berbelit.

8. *Direct Manipulation*

Pengguna berharap aplikasi yang dihadapinya mempunyai media atau perlengkapan yang dapat digunakan untuk melakukan perubahan pada antarmuka tersebut. Pengguna ingin aplikasi yang ada dihadapannya bisa disesuaikan dengan kebutuhan, sifat dan karakteristik pengguna tersebut. Contoh: tampilan warna yang bisa diubah sesuai keinginan.

9. *Control*

Prinsip kontrol ini berkenaan dengan sifat pengguna yang memiliki tingkat konsentrasi yang berubah-ubah. Hal itu akan sangat mengganggu proses berjalannya sistem. Kejadian salah ketika atau salah memasukkan data adalah hal yang biasa dilakukan oleh pengguna. Akan tetapi hal itu dapat mengganggu sistem dan bisa berakibat sangat fatal.

10. *WYSIWYG*

Berarti *what you see is what you get* atau apa yang didapat adalah apa yang dilihatnya. Informasi yang dicari atau diinginkan harus sesuai dengan usaha dari pengguna pada saat mencari data dan juga harus sesuai dengan data yang ada pada aplikasi sistem (perangkat lunak). Apabila sistem memiliki informasi yang lebih dari yang biasa diinginkan pengguna, hendaknya dibuat pilihan (optional).

11. *Flexibility*

Fleksibel merupakan bentuk dari solusi pada saat menyelesaikan masalah. Software engineer dapat membuat berbagai solusi penyelesaian untuk satu masalah. Sebagai contoh adanya menu, kata kunci, atau model dialog lainnya.

12. *Responsiveness*

Setelah memberikan masukan atau memasukkan data ke aplikasi system melalui antarmuka, sebaiknya sistem langsung memberi tanggapan atau respon dari hasil data yang dimasukkan.

13. *Invisible technology*

Secara umum, pengguna mempunyai keingintahuan atas aplikasi yang digunakannya. Untuk itu aplikasi yang dibuat hendaknya memiliki kelebihan yang tersembunyi.

14. *Robustness*

Interaksi manusia dan komputer (pembangunan antarmuka) yang baik dapat berupa frase-frase menu atau error handling yang sopan. Kata yang digunakan harus dalam kondisi bersahabat sehingga nuansa user friendly akan dapat dirasakan oleh pengguna selama menggunakan sistem.

15. *Protection*

Suasana nyaman perlu diciptakan oleh software engineer pada antarmuka yang dibangunnya. Nyaman di sini adalah suasana dimana pengguna akan betah dan tidak menemui suasana kacau ketika pengguna salah memasukkan data atau salah eksekusi.

2.2.3 Usability Testing

Usability Testing merupakan salah satu cara untuk mengetahui apakah user dapat mudah menggunakan aplikasi, seberapa efisien dan efektif sebuah aplikasi dapat membantu user mencapai tujuannya dan apakah user puas dengan aplikasi yang digunakan (*Card dkk, 1983*). *Usability testing* berbeda dengan *User Testing* walaupun kedua metode tersebut merupakan metode testing sebuah aplikasi baik berbasis desktop, *website* atau *mobile*. Tujuan dari *User Testing* adalah untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibuat sudah sesuai dengan kebutuhan *user*, sedangkan tujuan dari *Usability Testing* adalah untuk mengetahui apakah aplikasi

yang dibuat dapat digunakan oleh *user*. Untuk melakukan *User Testing* diperlukan aplikasi yang sudah dibuat sedangkan untuk melakukan *Usability Testing* dapat menggunakan *wireframe* dari aplikasi ataupun aplikasi yang sudah dibuat.

2.2.4 GOMS Analysis

GOMS (goals, operators, methods, dan selection rules) adalah metode untuk menganalisis suatu tugas (task) yang dikembangkan oleh Stuart Card, Thomas P., Moran and Allen Newell (*Card dkk, 1983*). Goals berarti tujuan yang ingin dicapai oleh pengguna, operators berarti tindakan dasar yang harus dilakukan pengguna di dalam menggunakan sistem, methods berarti cara-cara yang dapat dilakukan untuk mencapai tujuan dengan menggunakan operators yang ada, dan selection rules berarti pilihan metode yang digunakan. Metode GOMS tidak memberikan suatu hasil perhitungan yang akurat tentang bagaimana pengguna berinteraksi dengan sistem tetapi memberikan estimasi sebagai prediksi waktu yang dibutuhkan untuk mengerjakan suatu tugas dalam berhubungan dengan sistem. Dalam melakukan analisis suatu tujuan dapat didekomposisi menjadi tujuan-tujuan yang lebih kecil yang selanjutnya sampai dengan level operator dasar. Dengan demikian GOMS merupakan suatu metode yang baik untuk mendeskripsikan bagaimana seorang ahli melakukan suatu tugas dalam hubungannya dengan suatu sistem yang sedang diuji. Karena itu GOMS bukan untuk menganalisis tugas-tugas dimana langkah-langkahnya kurang dipahami dan tidak dilakukan pada pengguna awam atau yang tidak berpengalaman.

2.2.5 Keystroke Level Model (KLM)

KLM adalah suatu metode untuk menganalisis suatu tugas (task) yang dikembangkan oleh Stuart Card, Thomas P., Moran and Allen Newell (*Card dkk, 1983*). KLM merupakan bentuk model GOMS tingkat terendah. Keystroke Level Model (KLM) digunakan untuk mengetahui estimasi berapa lama waktu yang diperlukan oleh user dalam menjalankan sebuah task. Tabel 2.2 berikut memuat ketentuan operators dan waktu pengerjaan menurut Helen Sharp et al. (Sharp, 2006)

Table 2. 2 Ketentuan Operator dan Waktu Pengerjaan

Nama Operator	Deskripsi	Waktu
K	Operasi menekan dan melepaskan tombol	0.35 (Rata Rata)
P	Operasi pointing atau mengarahkan kursor mouse ke suatu obyek di layer	1.1
P ₁	Operasi menekan atau melepaskan mouse	0.20
H	Opearasi perpindahan tangan dari mouse ke keyboard atau sebaliknya	0.40
D	Operasi membuat garis dengan mouse	-
M	Operasi persiapan secara mental atau berpikir untuk melakukan sesuatu	1.35
R (t)	Waktu respon sistem	t

Berdasarkan penjelasan mengenai GOMS dan teknik KLM diatas dapat disimpulkan mengenai hubungan antar keduanya yaitu GOMS merupakan metode untuk menentukan *Goal, Operator, Metode, Selection Rules* pada tampilan sebuah aplikasi. Kemudian dengan teknik KLM dilakukan perhitungan waktu atas *Goal, Operator, Metode serta Selection Rules nya*.