

## **PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN ANTARMUKA PENGGUNA BERBASIS *TASK ANALYSIS MODEL***

**Aris Puji Widodo**

Jurusan Matematika FMIPA UNDIP Semarang

Jl. Prof. Soedarto, SH Tembalang - Semarang

E-Mail : [masarisdong@yahoo.com](mailto:masarisdong@yahoo.com)

### **Abstrak**

Pada makalah ini diuraikan mengenai perancangan dan pengembangan antarmuka pengguna berdasarkan *task analysis model*, yaitu berdasarkan kategori spesifikasi pekerjaan yang dilakukan oleh pengguna terhadap perangkat lunak. Model pengembangan yang digunakan adalah model lifecycle, yang meliputi tahapan pembentukan problem domain, *task analysis* yang direpresentasikan dengan struktur pohon yang selanjutnya dijabarkan menjadi urutan aksi pengguna, dan *task design* yang meliputi *task synthesis*, *task optimization*, pengelompokan task, *state transition* dan perancangan dialog untuk setiap antarmuka pengguna.

**Kata Kunci** : antarmuka, pengguna, *task analysis*, *task design*, *task synthesis*, *task optimization*, *state transition*, dan dialog.

### **1. PENDAHULUAN**

Antarmuka pengguna merupakan sebagai produk kerja yang bersifat interdisiplin, dimana dalam perancangan dan pengembangannya melibatkan *psychologists*, *graphic designer*, *technical writer*, *human ergonomical engineer*, *anthropologist* dan *sociologist* (Badre 1984 dan Shneiderman 1998). Antarmuka pemakai memberikan pengaruh terhadap individu, yaitu untuk meningkatkan profesionalisme bekerja untuk lebih teliti dan akurat, serta untuk menurunkan perasaan frustrasi, ketakutan dan kegagalan karena antarmuka yang bersifat keos (Muter 1984 dan Preece 1996).

Untuk memenuhi kondisi tersebut di atas, dalam melakukan perancangan dan pengembangan antarmuka pengguna harus didasarkan pada kondisi-kondisi sebagai berikut : pengguna yang akan terlibat, aktifitas yang akan dilakukan oleh pengguna, dan posisi letak interaksi pengguna akan berlangsung (Sidney 1996). Disamping itu, juga dibutuhkan untuk melakukan optimalisasi terhadap interaksi pengguna dengan produk yang dihasilkan (Myers 1985).

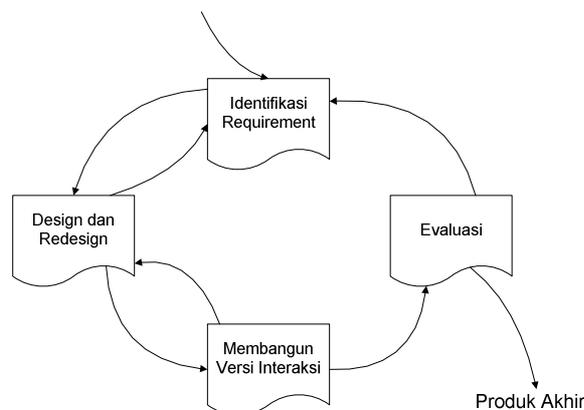
Pada makalah ini, dalam melakukan perancangan dan pengembangan interaksi antarmuka pengguna dilakukan dengan mengadopsi pada model

*lifecycle*, seperti yang terdapat pada *software engineering* (*waterfall*, *spiral*, *rapid application development*) dan *Human Computer Interact* (HCI) (*star*, *usability engineering*) dengan dilakukan beberapa modifikasi.

## 2. DASAR TEORI

HCI adalah suatu disiplin ilmu yang mempelajari disain, evaluasi, dan implementasi sistem interaksi komputer yang dilakukan oleh manusia beserta gejala utama yang melingkupinya dengan tujuan memberikan kemudahan untuk dipelajari, efisien untuk digunakan, dan memberikan pengalaman bekerja yang menyenangkan (ACM 1992). Produk HCI digunakan untuk memberikan dukungan kepada manusia dalam berkomunikasi dan berinteraksi dengan aktifitas pekerjaan yang dilakukan sehari-hari (Preece 1994). Dalam melakukan pengembangan HCI dilakukan berdasarkan faktor-faktor sebagai berikut: pengguna yang akan terlibat, aktifitas yang akan dilakukan oleh pengguna, posisi letak interaksi pengguna yang akan berlangsung (Sidney 1996), dan optimalisasi terhadap interaksi pengguna dengan produk yang dihasilkan (Myers 1985).

Model *lifecycle* yang digunakan untuk melakukan perancangan dan pengembangan interaksi antarmuka pengguna adalah mengadopsi model *lifecycle* seperti yang terdapat pada *software engineering* dan HCI dengan beberapa modifikasi yang disesuaikan dengan kondisi perancangan interaksi (Shneiderman 1998), seperti yang diberikan pada gambar 1.

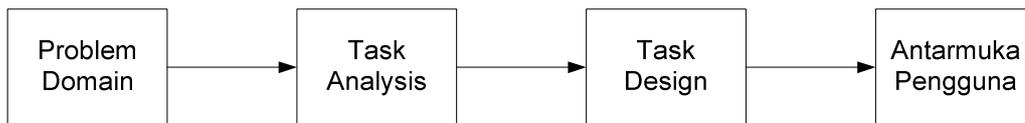


**Gambar 1.** Model *Lifecycle*

Proses perancangan dan pengembangan interaksi antarmuka pengguna diawali dengan melakukan identifikasi dan menentukan *requirement*, membangun disain alternatif serta melakukan disain ulang, membangun versi *prototype* interaksi yang dapat dikomunikasikan dan dilakukan penilaian, dan melakukan evaluasi terhadap produk yang diperoleh, sehingga pada akhir kegiatan akan dihasilkan produk akhir antarmuka pengguna yang memenuhi spesifikasi kebutuhan dan *task* yang dilakukan oleh pengguna.

### 3. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam perancangan dan pengembangan interaksi antarmuka pengguna secara garis besar menggunakan tahap-tahap metodologi seperti yang diberikan pada gambar 2.



**Gambar 2.** Tahapan Perancangan dan Pengembangan

1. **Problem Domain**

Merepresentasikan kategori, batasan dan *scope domain* permasalahan yang akan dikembangkan menjadi perangkat lunak. Meliputi penjabaran model proses bisnis, proses pengembangan aplikasi dan termasuk basis data yang mendukung.

2. **Task Analysis**

Menjabarkan kategori pengguna yang akan terlibat dalam sistem, menjabarkan spesifikasi kebutuhan perangkat lunak. Kemudian berdasarkan kategori pengguna dan spesifikasi kebutuhan dibentuk *task analysis model* perangkat lunak yang direpresentasikan menggunakan struktur pohon.

3. **Task Design**

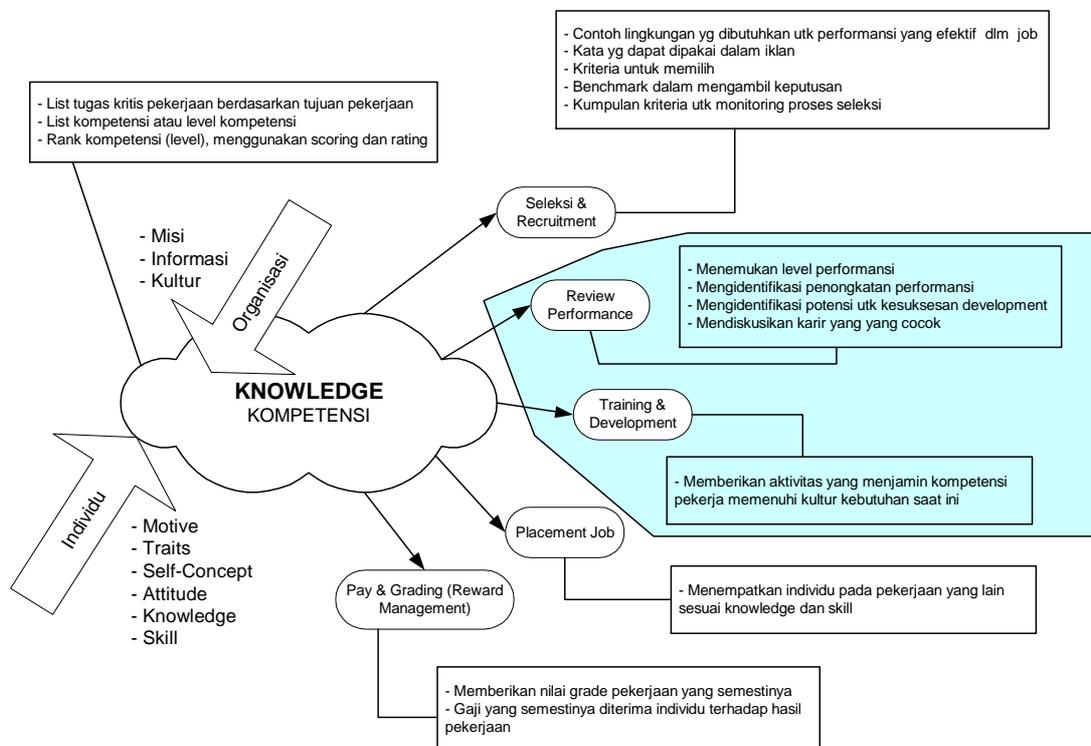
Melakukan pembentukan *task synthesis*, *task optimization*, dan pengelompokan *task* berdasarkan sifat kesamaan masing-masing *task*.

**4. Antarmuka Pengguna**

Melakukan pembentukan *state transition*, perancangan antarmuka pengguna, dan perancangan dialog yang merupakan produk hasil akhir.

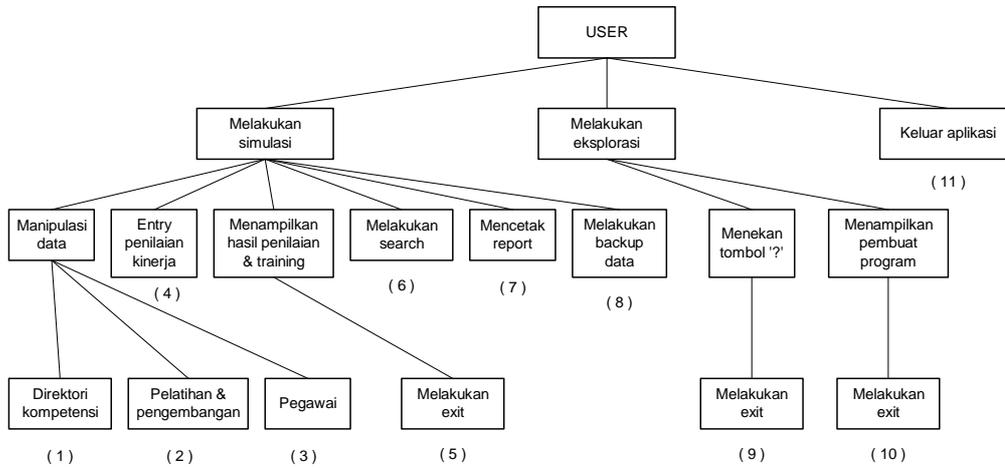
**4. Hasil dan Pembahasan**

**Problem domain** : Lingkup perangkat lunak yang dikembangkan meliputi penilaian performansi dan penentuan training karyawan Telekomunikasi berbasis kompetensi menggunakan model kompetensi standar untuk mendukung proses bisnis berdasarkan misi, informasi dan kultur perusahaan, seperti yang diberikan pada gambar.



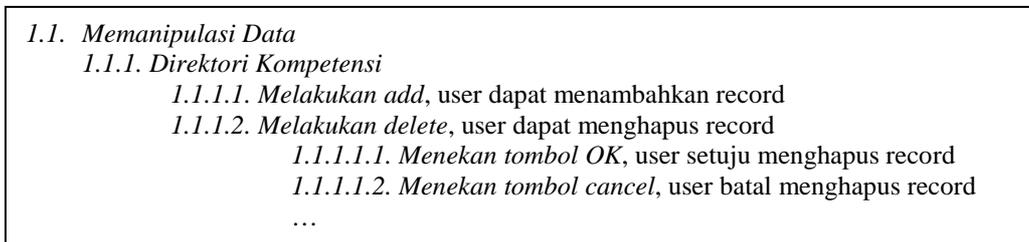
**Gambar 3.** Problem Domain Perangkat Lunak

**Task Analysis** : Task analysis yang dihasilkan, direpresentasikan dengan menggunakan struktur pohon, seperti yang diberikan pada gambar 4. *Task* yang berada pada struktur pohon pemrosesannya dilakukan oleh pengguna dan setelah *task* terakhir (*task* pada *node* daun), proses akan dilakukan oleh sistem sesuai dengan keadaan *task* yang diberikan oleh pengguna. Untuk *task* yang memiliki label angka pada struktur pohon dilakukan *breakdown* sampai level terendah.



**Gambar 4.** Task Analysis Model

Kemudian berdasarkan katagori pengguna dan task *analysis model*, ditentukan spesifikasi pekerjaan yang dilakukan oleh pengguna, yang dimulai dari *node root* sampai *node* daun pada struktur pohon. Spesifikasi pekerjaan pengguna diberikan pada gambar 5.



**Gambar 5.** Spesifikasi Pekerjaan Pengguna

Kemudian dilakukan pendefinisian urutan aksi, yang meliputi interpretasi Maksud dan Tujuan (M / T) untuk masing-masing *task*, seperti yang diberikan pada tabel 1.

**Tabel 1.** Urutan Aksi (Interprestasi M / T)

No.	Task	Urutan Aksi
<b>Manipulasi data</b>		
<b>Direktori Kompetensi</b>		
1	Melakukan add	1. Pilih menu Manipulasi Data M/T : Untuk mencapai menu Direktori kompetensi 2. Pilih menu Direktori kompetensi M/T : Untuk mencapai tombol melakukan add 3. Tekan tombol melakukan add M/T : Untuk menambahkan record

**Task Design** : Melakukan *task synthesis*, *task optimization*, dan pengelompokan *task* berdasarkan sifat kesamaan masing-masing *task*, seperti yang diberikan pada tabel 2, 3, dan 4.

**Tabel 2. Task Synthesis**

No.	Task	Proses (Sub Task)	Keadaan Awal	Keadaan Akhir
<b>Menekan Tombol ‘?’</b>				
14.	Menekan tombol ‘?’	Pengguna menekan tombol ‘?’.	Sembarang	Pointer mouse berubah bentuknya menjadi bentuk ‘?’
		Pengguna memilih fitur yang ingin diketahui informasinya.	Pengguna telah menekan tombol ‘?’.	Sistem menampilkan informasi fitur yang dipilih pengguna.
		Sistem menampilkan informasi fitur yang dipilih pengguna.	Pengguna telah memilih fitur yang ingin diketahui informasinya.	Pada layar ditampilkan informasi fitur yang dipilih pengguna.
		Pengguna menekan tombol <b>Exit</b>	Pada layer ditampilkan informasi fitur yang dipilih pengguna.	Keluar dari bantuan.
		Sistem menutup layar Bantuan.	Pengguna telah menekan tombol <b>Exit</b>	Layar Bantuan ditutup.

**Tabel 3. Task Optimization**

No.	Task	Proses (Sub Task)	User's Task		System's Task	
			PST	IT	IT	PST
<b>Menekan tombol ‘?’</b>						
14.	Menekan tomo ‘?’	Pengguna menekan tombol ‘?’.		√		
		Pengguna memilih fitur yang ingin diketahui informasinya.		√		
		Sistem menampilkan informasi fitur yang dipilih pengguna.			√	
		Pengguna menekan tombol <b>Exit</b>		√		
		Sistem menutup layar Bantuan.			√	

**Keterangan:**

**PST** = *Problem Solving Task*

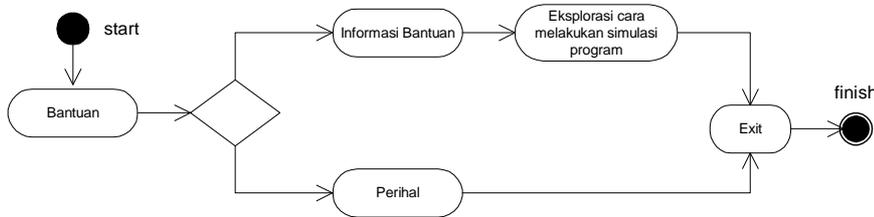
**IT** = *Interaction Task*

**Tabel 4. Pengelompokan Task**

Task	Generic Task	Specific Task	Parametric Task	Keterangan
Sistem membuat windows baru pada saat ditekan			√	<b>1.</b> Sistem membuat windows baru pada windows <b>Direktori Kompetensi</b>

Task	Generic Task	Specific Task	Parametric Task	Keterangan
tombol add, change, search				2. Sistem membuat windows baru pada windows <b>Pelatihan dan Pengembangan</b> 3. Sistem membuat windows baru pada windows <b>Pegawai</b>

**Antarmuka Pengguna** : Pembentukan *state transition* (*state transition* dapat dilakukan *breakdown* ke level yang lebih rendah sesuai dengan kebutuhan), perancangan antarmuka, dan perancangan dialog berdasarkan *task design*, seperti yang diberikan pada gambar 6, 7, dan 8.



**Gambar 6.** *State Transiton* Menu Bantuan



**Gambar 7.** Rancangan Antarmuka Menu Utama



Menu yang akan dipilih diberi *highlight* dengan warna yang berbeda.

Pilihan yang ada pada menu, selain dipilih melalui dialog menu seperti di atas dapat juga dipilih dengan menggunakan *shortcut* seperti yang tertera disampingnya.

**Gambar 8.** Dialog Pilihan Sub Menu Manipulasi Data

## 5. KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dalam perancangan dan pengembangan antarmuka pengguna berbasis *task analysis model* adalah sebagai berikut :

1. Dalam melakukan penguraian *task* menjadi sub *task* hingga menjadi sub *task* terkecil harus merepresentasikan dan mengakomodasi semua kebutuhan fungsional interaksi yang dibutuhkan oleh pengguna.
2. Dalam menggunakan *verb* dan *noun* dari suatu *task* sebaiknya menggunakan bahasa yang lebih tepat dan mudah dipahami orang lain.
3. Untuk melakukan perancangan, pada proses analisis harus dilakukan dengan baik agar pada proses perancangan tidak mengalami kesulitan dan tidak terjadi kerancuan dalam penjabaran *task*.

## DAFTAR PUSTAKA

ACM SIGCHI, *Technical Report*, New York, 1992.

Badre, A., E., *Designing Transitionality into The User Computer Interface*, In Salvendy, G.(Ed.), *Human Computer interaction (pp. 27 - 34)*, Amsterdam: Elsevier Sciences Publisher, 1984.

Muter, P., and Mayson, C., *The Role of Graphics in Item Selection from Menus, Behaviour and Information Technology*, 1986.

Myers, B., A., *The Importance Percent Done Progress indicators for Human Computer Interfaces*, In *Proceedings of CHI'85 Human Factors in Computing System (pp. 11-17)*, New York : Association for Computing Machinery, 1985.

Preece, J., *Human Computer Interaction, 3rd edition*, Addison-Wesley, 1994.

Sidney, L., *Smith and Jane N. Mosier, Guidelines for Designing User Interface Software*, <http://hcibib.org/sam/>, 1996.

Shneiderman, B., *Designing the User Interface: Strategic for Effective HCI, 3rd edition*, Addison-Wesley, 1998.