

**IMPLEMENTASI USER-CENTERED DESIGN DALAM
PERANCANGAN ULANG ANTARMUKA
KEYBOARD ROLAND**

Tugas Akhir



oleh
B. ADITYA PERMADI MULJANTO
22074224

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana
2012

**IMPLEMENTASI USER-CENTERED DESIGN DALAM
PERANCANGAN ULANG ANTARMUKA
KEYBOARD ROLAND**

Tugas Akhir



Diajukan kepada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana
Sebagai Salah Satu Syarat dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer



Disusun oleh
B. ADITYA PERMADI MULJANTO
22074224

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana
2012

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul :

Implementasi User-Centered Design Dalam Perancangan Ulang Antarmuka Keyboard Roland

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi keserjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika di kemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar keserjanaan saya.

Yogyakarta, 23 Juli 2012



B. ADITYA PERMADI MULJANTO

22074224

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : IMPLEMENTASI USER-CENTERED DESIGN DALAM PERANCANGAN ULANG KEYBOARD ROLAND
Nama : B. ADITYA PERMADI MULJANTO
NIM : 22074224
Mata Kuliah : Tugas Akhir
Kode : TIW276
Semester : Genap
Tahun Akademik : 2011/ 2012

Telah Diperiksa dan disetujui
Di Yogyakarta,
Pada Tanggal 23 Juli 2012

Dosen Pembimbing I



Restyandito, S.Kom., MSIS.

Dosen Pembimbing II



Lukas Chrisantyo A. A., S.Kom., M.Eng.

HALAMAN PENGESAHAN

IMPLEMENTASI USER-CENTERED DESIGN DALAM PERANCANGAN ULANG ANTARMUKA KEYBOARD ROLAND.

Oleh: B. ADITYA PERMADI MULJANTO / 22074224

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer
pada tanggal

18/12/2012

Yogyakarta, 30/8/ 2012
Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. Restyandito, S.Kom., MSIS
2. Lukas Chrisantyo, M.Eng.
3. Willy Sudiarto R., S.Kom., M.Cs.
4. Rosa Delima, S.Kom., M.Kom.

.....
.....
.....
.....



Dekan

(Drs. Wimmie Handi Widjojo, MIT.)

Ketua Program Studi

.....

(Nugroho Agus Haryono, M.Si)

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan Syukur Penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan berkat dan rahmat, sehingga penulis telah dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul Implementasi User-Centered Design dalam Perancangan Ulang Antarmuka Keyboard Roland dengan baik serta tepat waktu.

Penulisan Tugas Akhir ini bertujuan untuk memenuhi kelengkapan salah satu syarat untuk menjadi sarjana Komputer. Selain itu, penulisan Tugas Akhir ini juga merupakan wadah sekaligus kesempatan bagi penulis untuk memperdalam pengetahuan mengenai desain antar-muka, memahami pengguna dari sistem komputer, serta sebagai wadah untuk menuangkan ide-ide di dalam merancang suatu sistem yang nantinya juga akan berguna di dalam dunia kerja secara nyata. Selain itu, Tugas Akhir ini tentunya juga akan melatih penulis untuk dapat menemukan korelasi antara teori dengan aplikasi di dunia nyata ketika berhadapan dengan lingkungan yang diteliti serta keadaan-keadaan yang lain. Sehingga tentunya hasil dari penelitian Tugas Akhir ini nantinya selain bermanfaat dan dekat dengan pengguna juga dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah dan disiplin keilmuan.

Di dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, penulis sadar bahwa setiap langkah dan proses di dalam penyusunan bukanlah merupakan hasil kerja dari penulis sendiri, melainkan juga merupakan hasil dari bimbingan, saran, masukan, doa dan dukungan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. **Bapak Restyandito, S.Kom., MSIS.** Selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, ide, serta dukungan dengan sabar dan baik kepada penulis.
2. **Bapak Lukas Chrisantyo Adhyatmoko Arinugroho, S. Kom., M.Eng.** Selaku pembimbing II yang juga telah memberikan bimbingan serta petunjuk di dalam melaksanakan Penyusunan tugas akhir.
3. **Ibu Lucia Dwi Krisnawati, S.S., M. A.,** yang juga sempat membimbing dan memberikan fondasi keilmuan serta penulisan yang baik di dalam penyusunan skripsi ini.
4. **Kepada Kedua Orang Tua Penulis, P. Bambang Gunadi Muljanto dan M.C. Sri Wiyani** yang telah memberikan cinta, kasih sayang, dan dukungan di dalam proses awal kuliah hingga menyelesaikan Tugas Akhir ini.

5. **Kepada Kakak dan Adik tercinta, Anastasia Avelina dan Cornelia Aventina** yang selalu memberikan dukungan, doa, dan semangat untuk menyelesaikan studi dan Tugas Akhir ini.
6. **Kepada Erlin Setyaningsih** yang selalu menemani penulis serta memberikan dorongan dan cinta yang dalam untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. **Kepada Teman-teman Streamline Quartet: Aryo Ardityo, Daniel Hibrianto, Daniel Nugroho,** Sebuah grup Jazz yang personel-personelnya selalu ingin maju dan berkarya di dalam hal musik dan akademis, selalu memberikan semangat untuk tetap berkuliah hingga tuntas
8. **Kepada Sahabat-sahabat Komunitas Solo Jazz Society : Andrianta, Monica Dyah, Ganggeng Yudhana, Cati Wulandari dan semua di dalamnya** yang selalu menginspirasi untuk berkarya dan belajar sehingga mendorong untuk terus mengerjakan tugas akhir ini hingga selesai.
9. **Kepada Allen Yosia,** sahabat terbaik di kampus yang telah banyak membantu dan menjadi teman belajar bersama di dalam mendalami disiplin ilmu di dalam bidang Teknik Informatika

Kepada teman-teman kampus dan pihak-pihak lain yang namanya tidak dapat penulis sebutkan satu per-satu, tanpa teman-teman sekalian penulis tidak akan mampu menyelesaikan tugas akhir ini sendiri.

Penulis merasa bahwa implementasi dari disiplin ilmu di dalam perancangan desain ini, metode, serta hasil dari implementasinya masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis menerima adanya saran serta kritik yang progresif yang nantinya akan berguna bagi pengembangan sistem ini di masa yang akan datang, serta kemajuan ilmu Teknik informatika secara umum.

Akhir kata, “Kalau ada jarum yang patah, jangan dimasukkan ke dalam laci, kalau ada kata-kataku yang salah jangan dimasukkan ke dalam hati”. Penulis ingin memohon maaf apabila terdapat kesalahan yang terdapat di dalam penulisan tugas akhir ini, baik yang tersirat maupun tersurat, disengaja dan tidak disengaja. Penulis berharap semoga laporan Tugas Akhir ini dapat berguna bagi kita semuanya.

Surakarta, 23 Juli 2012

B. Aditya Permadi Muljanto

INTISARI

Pengguna *embedded device* semakin bertambah dan beragam dari waktu ke waktu. *Embedded device* yang dimaksud pun semakin bertambah, mulai dari *gadget* hingga alat musik. Salah satu dari jenis alat musik yang merupakan *embedded device* karena banyak mengadopsi sistem komputer adalah keyboard. Penggunaan keyboard pun semakin banyak diminati orang karena praktis dan menghasilkan. Namun, seiring perkembangan waktu tentunya perusahaan-perusahaan yang memproduksi keyboard harus semakin meningkatkan performanya, baik di dalam hal peningkatan sistem, kualitas suara, dan tentunya yang tidak kalah penting adalah desain antar-muka. Desain antar-muka menjadi penting karena melalui desain yang muncul pada layar keyboard, seorang pemain keyboard mampu mengimplementasikan pengoperasian terhadap *task* yang berada di *keyboard*. Akan tetapi, tampaknya hal ini justru menjadi hal yang jarang diperhatikan oleh perusahaan-perusahaan yang melakukan produksi keyboard tersebut. Salah satu fenomena yang terjadi adalah adanya banyak keluhan mengenai sistem antar-muka yang terdapat di dalam keyboard Roland. Banyak pengguna yang mengeluhkan tampilan layar yang dianggap kurang dapat dipahami serta kurang konsisten antara satu produk dengan produk yang lain. Oleh karena itu, penulis yang juga merupakan instruktur keyboard serta pemain keyboard akan berusaha untuk memperbaiki desain dari keyboard Roland, dengan lebih memperhatikan pengguna dan menjadikan pengguna sebagai objek utama di dalam penelitian ini. Metode ini disebut *user-centered design*, yang akan dijelaskan secara detail pada bagian landasan teori dari laporan ini.

Prinsip perancangan dari sistem ini adalah dengan menggunakan penerapan beberapa teori-teori serta prosedural yang berada di dalam disiplin ilmu *Human-Computer Interaction*. Beberapa teori tersebut antara lain penggunaan metode *iterative design*, penggunaan *usability testing*, serta metode menemukan *mental model* pengguna dengan menggunakan *cognitive approach*. Perancangan

dari sistem ini akan dimuali dari proses pencarian data secara kualitatif terhadap pengguna keyboard Roland agar lebih fokus dan sampel lebih dapat dilihat kompetensinya secara jelas. Kemudian hasil dari pengumpulan *requirement* ini akan diteliti dan dipelajari dengan menggunakan metode *cognitive approach*, skelaigus untuk mengetahui mental model dari pengguna terhadap sistem yang diinginkan. Kemudian, penulis akan memulai tahap *usability testing* yang mencakup beberapa tahapan tes di dalamnya, yaitu *exploratory test*, *Assesment Test*, serta *Evaluation Test*. Di dalam setiap tes akan terdapat metode pengujian yang akan menentukan kemajuan performa sistem di dalam setiap pengujian. Pengujian dimuali dari prototipe sederhana (*low-fidelity prototype*), menjadi prototipe yang lebih komplet (*high-fidelity prototype*) dan *final design* . Sistem perancangan ulang yang dibangun pengguna ini akan dibangun sekaligus menjadi sebuah simulasi sederhana, meskipun titik berat dari penelitian ini adalah desain dari sistem itu sendiri.

Pada tahap pengujian *final design*, penulis mengharapkan adanya penilaian performa dengan presentasi yang tinggi dari pengguna dan membantu pengguna serta keyboard Roland sendiri di dalam mengembangkan desain antar-muka dari keyboard Roland. *Final Design* dari sistem ini berupa simulasi sederhana yang dapat mengoperasikan *task* yang sesuai dengan ruang lingkup perancangan yang nanti akan disebutkan oleh penulis. Setelah diuji, nantinya simulasi sederhana inilah yang akan menjadi usulan desain dari penulis terhadap Keyboard Roland agar lebih dapat dipahami oleh pengguna.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
INTISARI	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Metode Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Tinjauan Pustaka	8
2.2 Landasan Teori	11
2.2.1 User-Centered Interface Design.....	11
2.2.2 Cognitive Approach.....	12
2.2.3 Cooperative Design.....	15
2.2.4 Iterative Design Process	15
2.2.5 Usability Testing.....	16

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	19
3.1 Spesifikasi Desain Antar- Muka	19
3.2 Domain dari Sistem.....	20
3.3 Arsitektur Sistem	20
3.4 Conceptual Design	24
3.4.1 Use- Case Diagram	25
3.4.2 Concrete Use-Case Table.....	30
3.4.2.1 Concrete Use Case Table untuk pemilihan Voice dan link-link yang berkaitan	30
3.4.2.2 Concrete Use Case Table untuk pemilihan Style dan link-link yang berkaitan	34
3.4.2.3 Concrete Use Case Table untuk pemilihan song dan link-link yang berkaitan	37
3.4.2.4 Concrete Use Case Table untuk pemilihan <i>equalizer</i>	40
3.4.3 Object-Attribute Action Table	42
3.5 Metode Pemilihan Sampel	43
3.6 Skrip Wawancara	44
3.7 Skenario	45
3.7.1 Penentuan jumlah Partisipan	45
3.7.2 Penentuan Lokasi Pengujian	47
3.7.3 Metriks yang digunakan.....	47
3.8 Pengumpulan data hasil <i>Requirement</i> dengan melakukan implementasi dari Cognitive Approach	48
3.9 Proses usability Testing	55
3.9.1 Exploratory Test	55
3.9.1.1 Low-Fidelity Prototype	55
3.9.1.2 Pengolahan hasil Pengujian terhadap low-fidelity Prototype.....	64
3.9.2 Assesment Test	65
3.9.2.1 High Fidelity Prototype	65
3.9.2.2 Hasil pengujian terhadap high-fidelity prototipe.....	75

BAB 4 : IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM.....	77
4.1 Validation test	77
4.1.1 Desain Akhir dari sistem	77
4.1.2 Pengujian Terhadap Desain Akhir dari sistem	82
BAB 5 : KESIMPULAN DAN SARAN	84
5.1 Kesimpulan	84
5.2 Saran	86

LAMPIRAN

- A. Hasil dari proses wawancara responden**
- B. Hasil dari pengujian SUS tahap pertama**
- C. Hasil dari pengujian SUS tahap kedua**
- D. Hasil dari pengujian SUS untuk desain final**
- E. Kartu konsultasi skripsi**



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Langkah-langkah kompetensi dari user	11
Tabel 2.2 Langkah-langkah melakukan Cognitive Approach	12
Tabel 3.1 Concrete Use Case Table untuk Pemilihan Voice dan Link-Link yang Berkaitan	30
Tabel 3.2 Concrete Use Case Table untuk Pemilihan Style dan Link-Link yang Berkaitan	34
Tabel 3.3 Concrete Use Case Table untuk Pemilihan Song dan Link-Link yang Berkaitan	37
Tabel 3.4 Concrete Use Case Table untuk Pengaturan Equalizer	40
Tabel 3.5 Object-Attribute Action Table	42
Tabel 3.6 Tabel berisi <i>task</i> dan deskripsi tampilan aktivitas pengguna serta perbaikan yang diharapkan pengguna	48



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Domain sistem yang Akan Dibangun	18
Gambar 3.2 Diagram Iterative Design.....	19
Gambar 3.3 Diagram Product Life-Cycle Development	21
Gambar 3.4 Use-Case Diagram untuk Pemilihan Voice	24
Gambar 3.5 Use- Case Diagram untuk Pemilihan Style	25
Gambar 3.6 Use-Case Diagram untuk Pemilihan Song dan Melakukan Edit Song .	26
Gambar 3.7 Use-Case Diagram untuk Pemilihan Transpose	27
Gambar 3.8 Use-Case Diagram untuk Pemilihan dan Pengeditan Tempo	28
Gambar 3.9 Use-Case Diagram untuk penataan Equalizer	29
Gambar 3.10 Tampilan Prototipe Antar-Muka untuk Halaman Awal Sistem	55
Gambar 3.11 Tampilan Prototipe antar-muka untuk Halaman Song sistem	57
Gambar 3.12 Peringatan Ketika Menjalankan Aksi “Delete”	58
Gambar 3.13 Tampilan Antar-Muka Ketika membuka Connected Device	58
Gambar 3.14 Tampilan Prototipe Ketika Mengeluarkan Peringatan bahwa File Tidak bisa Diakses	59
Gambar 3.15 Tampilan Prototipe antar-Muka untuk Pemilihan Voice Sistem	60
Gambar 3.16 Tampilan prototipe Antar-Muka untuk Pemilihan Style Sistem.....	61
Gambar 3.17 Tampilan prototipe Antar-Muka untuk pengaturan Transpose Sistem	62
Gambar 3.18 Tampilan prototipe Antar-Muka untuke Pengaturan Tempo Sistem...	63
Gambar 3.19 Tampilan Prototipe Tahap High-Fidelity Protoype Untuk halaman Awal Layar	65
Gambar 3.20 Tampilan halaman utama Roland Fantom	66

Gambar 3.21 Tampilan prototype tahap high-fidelity prototype untuk halaman <i>voice</i>	67
Gambar 3.22 Tampilan Layar Roland Juno-Stage untuk halaman Pemilihan Voice	67
Gambar 3.23 Tampilan High-Fidelity Prototype untuk halaman Song	68
Gambar 3.24 Tampilah high- Fidelity Prototype untuk Halaman Penghapusan File	69
Gambar 3.25 Tampilan Layar Roland EXR 3s untuk halaman Pemilihan song	69
Gambar 3.26 Tampilan Hig-Fidelity prototype Untuk Halaman Style.....	70
Gambar 3.27 Ikon Menu Dalam Style	71
Gambar 3.28 Tampilan Layar Keyboard Roland E-86.....	71
Gambar 3.29 Tampilan High-Fidelity Prototype untuk halaman Pengesetan Tempo	72
Gambar 3.30 Tampilan high-Fidelity Prototype untuk halaman Transpose	73
Gambar 3.31 Tampilan Layar Keyboard Roland EM-50	74
Gambar 4.1 Desain Akhir Layar Sistem	78
Gambar 4.2 Zoom in Terhadap fitur dan Warna notifikasi Transpose	78
Gambar 4.3 Tampilan Akhir Desain Voice	79
Gambar 4.4 Tampilan Akhir Desain Song	80
Gambar 4.5 Tampilan Akhir Desain untuk halaman Style	80
Gambar 4.6 Desain Akhir untuk Halaman pengesetan Tempo	81
Gambar 4.7 Desain Akhir untuk Transpose.....	82

INTISARI

Pengguna *embedded device* semakin bertambah dan beragam dari waktu ke waktu. *Embedded device* yang dimaksud pun semakin bertambah, mulai dari *gadget* hingga alat musik. Salah satu dari jenis alat musik yang merupakan *embedded device* karena banyak mengadopsi sistem komputer adalah keyboard. Penggunaan keyboard pun semakin banyak diminati orang karena praktis dan menghasilkan. Namun, seiring perkembangan waktu tentunya perusahaan-perusahaan yang memproduksi keyboard harus semakin meningkatkan performanya, baik di dalam hal peningkatan sistem, kualitas suara, dan tentunya yang tidak kalah penting adalah desain antar-muka. Desain antar-muka menjadi penting karena melalui desain yang muncul pada layar keyboard, seorang pemain keyboard mampu mengimplementasikan pengoperasian terhadap *task* yang berada di *keyboard*. Akan tetapi, tampaknya hal ini justru menjadi hal yang jarang diperhatikan oleh perusahaan-perusahaan yang melakukan produksi keyboard tersebut. Salah satu fenomena yang terjadi adalah adanya banyak keluhan mengenai sistem antar-muka yang terdapat di dalam keyboard Roland. Banyak pengguna yang mengeluhkan tampilan layar yang dianggap kurang dapat dipahami serta kurang konsisten antara satu produk dengan produk yang lain. Oleh karena itu, penulis yang juga merupakan instruktur keyboard serta pemain keyboard akan berusaha untuk memperbaiki desain dari keyboard Roland, dengan lebih memperhatikan pengguna dan menjadikan pengguna sebagai objek utama di dalam penelitian ini. Metode ini disebut *user-centered design*, yang akan dijelaskan secara detail pada bagian landasan teori dari laporan ini.

Prinsip perancangan dari sistem ini adalah dengan menggunakan penerapan beberapa teori-teori serta prosedural yang berada di dalam disiplin ilmu *Human-Computer Interaction*. Beberapa teori tersebut antara lain penggunaan metode *iterative design*, penggunaan *usability testing*, serta metode menemukan *mental model* pengguna dengan menggunakan *cognitive approach*. Perancangan

dari sistem ini akan dimuali dari proses pencarian data secara kualitatif terhadap pengguna keyboard Roland agar lebih fokus dan sampel lebih dapat dilihat kompetensinya secara jelas. Kemudian hasil dari pengumpulan *requirement* ini akan diteliti dan dipelajari dengan menggunakan metode *cognitive approach*, skelaigus untuk mengetahui mental model dari pengguna terhadap sistem yang diinginkan. Kemudian, penulis akan memulai tahap *usability testing* yang mencakup beberapa tahapan tes di dalamnya, yaitu *exploratory test*, *Assesment Test*, serta *Evaluation Test*. Di dalam setiap tes akan terdapat metode pengujian yang akan menentukan kemajuan performa sistem di dalam setiap pengujian. Pengujian dimuali dari prototipe sederhana (*low-fidelity prototype*), menjadi prototipe yang lebih komplet (*high-fidelity prototype*) dan *final design* . Sistem perancangan ulang yang dibangun pengguna ini akan dibangun sekaligus menjadi sebuah simulasi sederhana, meskipun titik berat dari penelitian ini adalah desain dari sistem itu sendiri.

Pada tahap pengujian *final design*, penulis mengharapkan adanya penilaian performa dengan presentasi yang tinggi dari pengguna dan membantu pengguna serta keyboard Roland sendiri di dalam mengembangkan desain antar-muka dari keyboard Roland. *Final Design* dari sistem ini berupa simulasi sederhana yang dapat mengoperasikan *task* yang sesuai dengan ruang lingkup perancangan yang nanti akan disebutkan oleh penulis. Setelah diuji, nantinya simulasi sederhana inilah yang akan menjadi usulan desain dari penulis terhadap Keyboard Roland agar lebih dapat dipahami oleh pengguna.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Desain antar-muka merupakan salah satu faktor kunci keberhasilan suatu sistem. Masing-masing sistem yang dikembangkan oleh *developer* tentunya mempunyai kekhususan tersendiri dalam hal desain antar-muka yang juga disesuaikan dengan kebutuhan *user* selain juga mengadaptasi konteks sistem serta aktivitas sistem tersebut. Sistem Interface yang mengedepankan pengguna akan lebih membuat pengguna dapat ikut serta menjadi *stakeholder* aktif sehingga akan membuat pihak perancang antar-muka juga akan mengerti bagaimana sistem yang dikembangkan dapat berjalan sesuai dengan keinginan pengguna.

Seiring dengan pemahaman akan pentingnya Desain antar-muka dalam berbagai macam sistem, maka diperlukan pula adanya desain yang baik untuk pengoperasian alat yang mempunyai sistem antar-muka digital. Salah satunya adalah alat musik elektronik yang cukup familiar dan yang saat ini sangat dibutuhkan dalam kebutuhan bermusik, yaitu Keyboard. Dalam hal ini, penulis akan mengadakan penelitian mendalam tentang desain antar-muka dari keyboard bermerek **Roland** lengkap dengan perancangan kembali desain antar-muka dari keyboard tersebut.

Desain antar-muka yang baik dalam keyboard akan memudahkan bagi keyboardist untuk memahami jalannya pengoperasian program terutama dalam cara menjalankan aplikasi dari keyboard yang bersangkutan. Dengan demikian, akan menghasilkan efisiensi dari pemakaian keyboard dikarenakan adanya desain yang ergonomis bagi pengguna. Keyboard **Roland** dipilih karena mempunyai desain antar-muka yang cenderung berbeda-beda dari satu seri dengan seri yang lain, termasuk

ukuran layar serta jalannya pengoperasian program yang juga cukup sukar untuk dipahami dalam pengaplikasiannya.

Dengan demikian, perancangan ulang desain antar-muka untuk keyboard **Roland** dapat memudahkan bagi keyboardist dalam menggunakan aplikasi-aplikasi dan fitur-fitur dalam memainkan keyboard tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan yang ada pada latar belakang di atas, akan dirancang sebuah desain ulang antar-muka keyboard dengan merk **Roland** dengan memperhatikan prinsip-prinsip *User-centered Interface Design*. Mengacu dari hal ini, beberapa permasalahan yang ada akan dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana cara Desain antar-muka baru dapat lebih membantu pengguna di dalam memahami jalannya pengoperasian dalam menjalankan aplikasi dari Keyboard **Roland**?
2. Bagaimana cara melibatkan dan memposisikan pengguna dalam perancangan ulang desain antar-muka dari keyboard **Roland**, mengingat adanya pirinsip *user centered interface* yang harus digunakan sebagai acuan?
3. Bagaimana cara melakukan pengujian yang tepat bagi pengguna dan melakukan revisi yang tepat setelah pengujian?

1.3 Batasan Masalah

Permasalahan dalam tugas akhir ini hanya dibatasi dalam perancangan ulang *Interface Design* bagi keyboard yang bermerek *Roland*. Selain itu, desain antar-muka ini akan dirancang dengan menggunakan bahasa pemrograman Flash Action Script 3. Penulis akan melakukan perancangan ulang desain antar-muka bagi keyboard bermerek *Roland* dengan memperhatikan batasan masalah sebagai berikut:

1. Program hanya akan melakukan perancangan ulang desain antar-muka yang akan mengakomodasi jalannya pengoperasian bagi aplikasi-aplikasi keyboard secara umum dan terutama yang telah ada pada keyboard *Roland*, seperti jalannya pengoperasian untuk fitur-fitur *transpose*, pemilihan *voice*, *style* dan *song* serta masing-masing grupnya, pengaturan *volume*, pemilihan *layer* dan *left/ split*, pengaturan tempo, pengaturan secara teknis yang mempengaruhi register nada di dalam *main voice* (atau disebut Right 1 [R1]), *layer voice* (atau disebut Right 2 [R2]), *Split* (atau disebut *Left*), dan juga untuk *accompaniment* (atau disebut *arranger*), serta penggunaan *metronome*.
2. Penulis akan menggunakan prinsip-prinsip *User-centered design* dan *Cognitive Approach* dalam merancang kembali desain antar-muka keyboard *Roland*.
3. Perancangan ulang Desain antar-muka pada keyboard bermerk *Roland* ini hanya meliputi perancangan pada layar keyboard, bukan pada penataan tombol ataupun yang berkaitan dengan desain dari *hardware* keyboard.
4. Prototype yang akan diujikan juga berupa sebuah simulasi sederhana, yang dapat mengeluarkan suara dan perubahan audio sesuai dengan perintah dari pengguna.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian terhadap topik yang diteliti oleh penulis mempunyai tujuan sebagai berikut :

1. Mengimplementasikan konsep *User-centered Design* di dalam keyboard bermerek Roland sehingga akan didapat desain antar-muka keyboard yang lebih mudah dipahami.
2. Mempermudah cara mengenal dan mempelajari antar-muka keyboard bagi *keyboardist* baik professional maupun amatir sehingga akan menunjang proses pembelajaran musik itu sendiri.

1.5 Metode Penelitian

Beberapa teknik, pendekatan yang dilakukan untuk membangun sistem mempunyai keunikan tersendiri karena diterapkan dalam tahap-tahap yang berbeda.

Berikut tehnik dan pendekatan yang terangkum dalam metode penelitian:

1. Dalam tahap pengumpulan data, penulis akan melakukan Studi literatur, yaitu dengan mengumpulkan informasi yang berasal dari buku-buku yang berhubungan dengan masalah yang dihadapi ataupun dengan cara *web browsing*.
2. Penulis juga akan melakukan pengumpulan data dengan menggunakan sumber primer secara kualitatif, yaitu dengan melakukan wawancara bagi pengguna.
3. Dalam tahap pengembangan sistem, penulis akan melakukan simulasi trial dan error, sebagai aplikasi dari *iterative design*, dengan menggunakan sejumlah prototype yang diujikan dan testing ulang pada tiap perbaikan dari prototype yang telah diujikan sebelumnya.
4. Tahap pemilihan atribut yang didapat dari pengumpulan data adalah dengan menggunakan metode *cognitive approach*, yaitu methodology yang mendekati pada mental model-user dengan menekankan pada list yang menunjukkan beberapa kompetensi kognitif yang harus dipelajari oleh tim pengembang software, dalam hal ini mereka berpredikat sebagai *learner* yang meng-korelasikan teori dan *mental model user*
5. Tahap *design sketches* menggunakan *proposed model* yang menyertakan beberapa pilihan untuk penentuan set kompetensi kognitif yang dipakai serta *text comprehension* dalam menerjemahkan bahasa ke dalam desain-desain gambar seperti *navigational tools*
6. Tahap pengujian menggunakan *Usability Testing*, yaitu bentuk tes informal yang tidak menggunakan hipotesis untuk dibuktikan di dalam eksperimen yang nyata, melainkan lebih mengedepankan adanya pengumpulan data secara empiris di tiap kali pengguna melakukan pengoperasian langsung terhadap

desain. Nantinya akan didapatkan kemajuan dan koreksi secara berkala, di mana prinsip ini mengacu pada proses pemeliharaan yang disebut dengan *iterative Design Process*, dengan pengetesan di dalam berbagai *prototype* yang mana hasil dari pengetesan tiap prototipe tersebut akan dikoreksi dan diperbaiki, sesuai dengan prinsip *Usability Testing*.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini terdiri atas beberapa bagian, yakni Bab 1 Pendahuluan yang akan diuraikan disini adalah latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, metode penulisan serta sistematika penulisan tugas akhir ini. Sedangkan pada Bab 2 yang berisi landasan teori akan menguraikan teori dan konsep yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini, yaitu mengenai pengertian dan konsep dari *User-Centered Design*, Pengertian dari *cognitive approach* dan korelasinya dalam menganalisa kebutuhan awal pengguna, alur kerja dan efektifitas penggunaan *Iterative Design* yang diimplementasikan dengan menggunakan prinsip prototipe, serta pengimplementasian dan kajian mengenai efektifitas *Usability Testing* di dalam tahap pengujian serta korelasinya dengan prinsip *Iterative Design*.

Metodologi penelitian dan perancangan sistem merupakan isi dari bab 3. Pada bagian metodologi penelitian akan diuraikan mengenai jenis penelitian, subyek penelitian, obyek penelitian, metode pengumpulan data, metode pengolahan data, pemilihan fitur berdasarkan pertimbangan *cognitive approach*, proses penerapan aplikasi *iterative design* dengan metode *usability testing*, berikut pula dijelaskan bagaimana proses dan langkah di dalam melaksanakan *usability testing*, yang juga akan mengimplementasikan proses *prototyping* yang akan dilakukan di dalam beberapa tahap testing dengan tevaluasi pada setiap akhir pengujian. Akan dijelaskan pula proses perancangan Prototipe yang menggunakan bahasa pemrograman flash action script 3 di dalam konstruksi desainnya.

Hasil perancangan sistem yang dibuat pada Bab 3 akan diimplementasikan pada Bab 4. Pada bab ini juga akan disertai skenario dari pengetesan terhadap prototipe, cara pengujian, analisis dari hasil pengujian dan penyempurnaan prototipe yang dilakukan oleh responden yang akan menghasilkan desain akhir antar-muka yang dinilai paling memenuhi kriteria *User-Centered Design*. Bab 5 yang berisi penutup terdiri atas dua bagian, yaitu kesimpulan tentang tugas akhir ini serta beberapa saran pengembangan terhadap penulisan tugas akhir yang telah dihasilkan.

© UKDW

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil *testing* dan implementasi terhadap sistem antar-muka *keyboard* Roland yang dianjurkan oleh penulis, maka didapat beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Desain antar-muka baru yang telah disusun oleh penulis membantu pengguna *keyboard* Roland dengan menerapkan prinsip yang lebih *user-centered*, dengan perhitungan penggunaan prinsip *chunking*, *gestaalt*, serta teknik pemilihan warna, serta teknik perancangan ikon. Di dalam hal ini adalah adanya perubahan yang dilakukan penulis di dalam merancang desain, yaitu dapat dijabarkan sebagai berikut.
 - a. Melakukan pengelompokan terhadap *Voice* dan *style*, yaitu satu kategori *voice* atau *style* akan ditampilkan di dalam satu halaman tersendiri, tidak berada di dalam satu kategori yang digeser per jenis suara di dalam satu layar utama (tidak dibuatkan halaman tersendiri) seperti di dalam *Keyboard* Roland kebanyakan. Hal ini merupakan implementasi dari prinsip *chunking*, yang mengelompokkan satu set suara di dalam satu kelompok tersendiri.
 - b. Memberikan Ikon yang lebih mempermudah pengguna di dalam mengetahui interpretasi dari *Style* dan *Voice* yang dimaksud. Misalnya dengan adanya ikon penari pada musik Latin, seperti *Salsa* dan *Samba* atau ikon piano pada beberapa jenis suara piano akan mempermudah pengguna di dalam menemukan *voice* atau *style* yang dimaksud serta akan menangkap interpretasi dari *voice* atau *style* tersebut, mengapa menghasilkan pola *rhythm* atau warna suara yang khusus.

- c. Memberikan pewarnaan terhadap layar Keyboard, sehingga akan membuat tampilan layar lebih variatif dan tentu saja enak dipandang karena adanya pengkombinasian warna yang efektif di dalam antar-muka. Serta penggunaan prinsip gestalt di dalam kesamaan warna untuk *voice*, *style*, atau *song* yang merupakan obyek yang akan dipilih.
 - d. Memberikan kemudahan dengan adanya *side button* yang memberikan akses langsung untuk mengoperasikan atau memilih obyek tertentu pada layar.
2. Di dalam penerapan prinsip *User-Centered Design*, pengguna ditempatkan sebagai faktor utama di dalam menyusun desain. Maksud dari hal ini adalah pengguna menjadi pusat dari segala aktifitas, mulai dari pengumpulan *requirement*, penelitian terhadap *task detail* dan *task organization* yang diinginkan pasca pengumpulan *requirement*, hingga di dalam mencapai *goals/ tujuan* dari perancangan desain yang menggunakan proses *usability testing* yang didalam pengujiannya juga menggunakan *self-reported metrics* yang benar-benar bergantung dari peran aktif pengguna. Untuk menghindari adanya pengaruh subjektifitas, maka perancang desain yaitu penulis yang seakan-akan bertindak sebagai *human expert* melakukan perimbangan dengan menemukan korelasi antara teori dengan ide-ide yang diperoleh dari pengguna. Dengan demikian, peranan pengguna membuat desain ini dapat diartikan sebagai *participatory design*, di mana pengguna menjadi aktor utama sekaligus sasaran utama dari sistem. Di dalam proyek ini, secara konkret pengguna selalu menjadi aktor utama, mulai dari pengumpulan *requirement* terhadap 20 sampel, hingga pengujian terhadap 20 sampel yang sama yang kemudian nantinya menjadi pertimbangan untuk perbaikan desain, baik dari hasil SUS maupun dari *open question*. Selanjutnya di dalam proses pengujian juga dilakukan pengujian terhadap sampel tersebut, dan bukan semata-mata dititikberatkan pada analisis dari *human expert*. Secara tidak langsung pula terdapat titik temu antara prinsip keilmuan dengan apa yang diminta oleh pengguna, seperti penggunaan prinsip chunking di dalam menampilkan

jumlah suara da pengelompokan suara, ataupun permintaan pengguna untuk menggunakan warna yang juga sejalan dengan teori pemilihan warna Aaron Marcus.

3. Pengujian terhadap pengguna di dalam proyek ini menggunakan SUS (*System usability Scale*). Pengujian ini dipilih karena sejalan dengan *User-Centered Design*, karena termasuk di dalam kategori *self-reported metrics* yang bersumber dari peran aktif pengguna. Di dalam pengujian yang dilakukan oleh penulis juga dilakukan secara langsung pengujian terhadap simulasi sistem. Di aman pengguna akan mencoba mempraktekkan pengoperasian dari tiap aksi di dalam sistem,. Baru setelahnya pengujian dilakukan dengan SUS. Untuk pengkoreksian *error* dan perbaikan desain pasca pengujian, penulis langsung kembali melakukan korelasi antara teori dengan saran/ masukan yang diinginkan oleh pengguna. Misalnya dengan memilih warna kuning di dalam penulisan informasi *transpose* di bagian kanan atas, karena warna kuning merupakan warna yang cocok dengan warna biru.

5.2 Saran

Sistem antar-muka dibuat agar pengguna dapat lebih mudah memahami pengoperasian terhadap *software* yang menggunakannya. Oleh karena itu, agar sistem antar-muka ini dapat lebih berkembang di masa yang akan datang, dapat ditambahkan beberapa saran sebagai berikut:

1. Sistem dapat menampilkan fitur-fitur yang lebih banyak dan modern, sesuai dengan perkembangan fitur keyboard yang makin progresif dan kompleks. Hal ini dapat terlaksana apabila pihak perancang desain terus memantau perkembangan yang terjadi di dunia nyata terhadap kemajuan dari fitur-fitur keyboard.
2. Di dalam pemilihan pengguna, juga dapat ditambah pengguna yang memiliki preferensi lain di luar ruang lingkup yang digunakan yaitu di luar pemain keyboard, instruktur keyboard, serta siswa sekolah musik yang belajar

keyboard, seperti profesi *virtual arranger* yang banyak menggunakan keyboard untuk membuat MIDI atau sampling. Nantinya akan diperoleh hasil yang lebih merengkuh semua pemain keyboard.

3. *Manual Book* sebagai pedoman untuk mengetahui pengoperasian dari sistem harus lebih lengkap. Selain itu, pengguna sebaiknya tetap membiasakan diri untuk mempelajari *manual book* yang berasal dari perusahaan keyboard, sehingga akan lebih mempermudah dan cepat di dalam mengoperasikan *taks-taks* tertentu di dalam *keyboard*.
4. Di dalam pengembangannya, sistem ini dimungkinkan untuk memiliki fitur “*help*”, yang sebenarnya telah diusulkan di dalam membangun sistem ini. Nantinya sistem ini akan berguna apabila pengguna ingin langsung mengamati cara-cara tertentu di dalam mengoperasikan tugas di dalam keyboard sehingga nantinya perusahaan yang memproduksi keyboard dapat menekan laju pengeluaran untuk biaya pencetakan *manual book*, karena manual book nantinya dapat difokuskan kepada pengenalan tombol (*hardware*) serta pengenalan sistem secara keseluruhan.



DAFTAR PUSTAKA

- Rubbin, J. (1994). *Handbook of Usability Testing*. Toronto : John Willey&Sons, Inc.
- Galitz, Wilbert. O. (2007). *The Essential Guide to User Interface Design: An Introduction to GUI Design Principles and Techniques, Third Edition*. Indianapolis : Wiley Publishing
- Adkison, H.P. (2002) . *User-Centered Interface Design*. Seattle: Seattle Graphic Artists Guild
- Plass, J.L. (1998). *Design and Evaluation of the User Interface of Foreign Language Multimedia Software: a Cognitive Approach*. Dalam Anglin, G.J (Eds).*Language Learning and Technology*. New Mexico : University of Mexico Vol 2 (1) , 40-53
- Gulliksen, J., Ransson, B.G, Boivie, I., Blomkvist, S., Persson, J & Cajander, A.S(2003). *Key principles for User-Centred Systems Design*. Dalam Taylor & Francis (Eds). *Behaviour & Information Technology*. Sweden : Upsala University, Vol 22 (6), 397-409
- Gould, J. D., Boies, S.J. and Ukelson, J. (1997). *How to Design Usable Systems*. In M. Helander, T. K. Landauer and P.Prabhu (eds) *Handbook of Human-Computer Interaction* (Amsterdam: Elsevier Science B.V).
- Nielsen, J. (1993). *Usability Engineering* (Cambridge, MA: AP Professional).
- Marcus, A. *Designing Graphical User Interfaces*. (1990, Oktober) . *UnixWorld* . hlm. 135-138.