

EVALUASI USER INTERFACE PADA SISTEM INFORMASI AKADEMIK DI STIE PUTRA BANGSA MENGGUNAKAN METODE USER CENTERED SYSTEMS DESIGN

Miftahul Huda¹, Wing Wahyu Winarno², Emha Taufiq Lutfi³
STIE PUTRA BANGSA

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the user interface of academic information system on ease of use (usability), provide recommendations based on the evaluation to enhance academic information systems and produce prototype user interface to enhance user acceptance levels of the academic information systems.

The object of this study is academic information systems. This study uses a user centered design systems with some aspects of the variables in the form of Visual Clarity, Consistency, Informative Feedback, Explicitness, Appropriate functionality, Flexibility and control. The sampling technique in this study using simple random sampling technique with a number responded 30.

Results from this study shown that the overall academic information system otherwise well. While the results show that the respondent's response assessment of academic information system on flexibility and control aspects of assessing 4.44% for an answer "strongly disagree", 27.78% for an answer "do not agree", it shows that there are still many users of information systems academic difficulty in using it.

Keyword: *evaluasi, user interface, sistem informasi akademik, user centered systems design*

PENDAHULUAN

Teknologi sangat berperan dalam menyebarkan informasi secara cepat dan aktual. Informasi menjadi kebutuhan yang sangat penting bagi semua kalangan baik itu pribadi, komunitas, masyarakat, swasta maupun pemerintah. Berkaitan dengan informasi, semua lembaga dalam perkembangannya memerlukan sistem informasi agar dapat memaksimalkan berbagai informasi yang ada untuk lebih mudah dan secara efektif dapat di akses oleh semua orang. Teknologi informasi saat ini menjadi bagian yang tidak terpisahkan dan terintegrasi dengan tujuan organisasi atau lembaga. Bagaimana teknologi informasi diaplikasikan dalam suatu lembaga sehingga akan mempengaruhi beberapa hal yang menunjang proses dalam lembaga tersebut. Pengaruh yang bisa ditimbulkan dari sebuah sistem informasi seperti pencapaian visi, misi maupun berbagai hal yang berkaitan tentang strategis pengembangan lembaga tersebut.

Saat ini sistem informasi akademik sudah merupakan hal yang sangat umum dalam setiap perguruan tinggi. Pentingnya sebuah sistem informasi akademik terutama adalah memberikan kemudahan kepada pengguna untuk mendapatkan informasi. Dalam kemudahan mengakses sebuah sistem tersebut tidak terlepas dari yang namanya *user interface*. Sistem informasi akademik memiliki *user interface* atau antarmuka yang berfungsi untuk menghubungkan pengguna dengan informasi yang dibutuhkan dari sistem itu sendiri. Sistem informasi memiliki desain *interface* yang berbeda-beda sesuai dengan fungsi dan kebutuhan penggunanya.

User interface yang bagus atau menarik adalah kemudahan pengguna dalam menggunakannya. Prinsip dalam membuat desain antar muka (*user interface*)

sangat penting karena jika terlalu memusingkan, pengguna harus belajar lagi cara menggunakannya dan akan membuat mereka merasa kesulitan menggunakan sistem tersebut. Sebagai bagian dari pengembangan suatu sistem yang memenuhi standart HCI, evaluasi pada kemudahan penggunaan (*usability*) harus dilakukan (Reed et, al, 1999).

Usability sebagai suatu pengalaman pengguna dalam berinteraksi dengan aplikasi atau suatu situs website sampai pengguna dapat mengoperasikannya dengan mudah dan cepat (Nielsen, 2008). Ada beberapa metode yang pernah digunakan untuk mengevaluasi user interface seperti *Technology Acceptance Model (TAM)*, *system usability scale*, *GOMS*, terdapat pula metode evaluasi *user interface* lain yang dapat mengetahui tingkat *user interface* pada sebuah sistem yaitu dengan metode *User Centered Systems Design*. Dalam metode *User Centered Systems Design* ini, evaluasi sistem terpusat pada *interface* menurut cara pandang *user*. *User* merupakan object yang penting didalam pengembangan dan pembangunan sistem yang baik. Kemudahan penggunaan (*usability*) merupakan isu yang krusial dalam HCI, karena hal itu menjadi aspek penting untuk menilai kualitas dari antarmuka (*interface*) pengguna (Parlengeli, et.al,1999).

Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah di atas, masalah-masalah yang muncul dapat di identifikasikan sebagai berikut :

1. Bagaimana cara mengevaluasi user interface Sistem Informasi Akademik Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi

Putra Bangsa dengan metode *User Centered Systems Design* ?

2. Apa yang dapat direkomendasikan agar usability Sistem Informasi Akademik di Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Putra Bangsa dapat meningkat?
3. Bagaimana bentuk prototype yang dihasilkan berdasarkan hasil rekomendasi penelitian yang telah dilakukan?

Batasan Masalah

Adapun batasan masalah ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan dengan objek penelitian sistem informasi akademik yang di akses pada jaringan lokal (intranet).
2. Evaluasi *User Interface* kepada mahasiswa sebagai salah satu pengguna dari sistem informasi akademik.
3. Evaluasi *User Interface* yang digunakan menggunakan metode *User Centered Systems Design*.
4. Variabel penelitian yang digunakan aspek *Visual Clarity, Consistency, Informative Feedback, Explicitness, Appropriate functionality, Flexibility and control*
5. Evaluasi sistem Informasi akademik berdasarkan *user* dalam mengakses informasi menggunakan PC
6. Tidak dilakukan pengujian kembali setelah muncul hasil rekomendasi prototype pada sistem informasi akademik

Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengevaluasi *user interface* sistem informasi akademik pada kemudahan penggunaan (*usability*)
2. Memberikan rekomendasi berdasarkan evaluasi untuk menyempurnakan sistem informasi akademik
3. Menghasilkan Prototype *user interface* untuk menyempurnakan tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem informasi akademik

Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi penulis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan pengetahuan dan pemahaman berkaitan dengan user interface dari sebuah sistem.
2. Bagi perancang, dapat digunakan dalam memperbaiki *user interface* sistem informasi akademik.
3. Bagi pengguna sistem, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kemudahan kepada mahasiswa dalam menggunakan sistem informasi akademik.

Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Penelitian ini bermaksud mengevaluasi sistem informasi

akademik dan menganalisis kebutuhan untuk pengembangan dari sistem tersebut.

Hal tersebut sejalan dengan yang dikemukakan Sugiyono (2011: 297), metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa inggrisnya *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.

Sedangkan bila dilihat dari pengukuran dan analisis data penelitian, penelitian ini termasuk dalam penelitian kuantitatif, karena data yang digunakan dinyatakan dalam angka dan di analisis dengan teknik statistic (Sangadji dan Sopiah, 2010:26).

Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini beberapa metode yang digunakan dalam pengumpulan data, antara lain: studi pustaka, observasi, wawancara dan kuesioner.

1. Studi Pustaka

Merupakan tahap pengumpulan sumber-sumber, wawasan dan pengetahuan mengenai permasalahan yang akan dibahas dan menentukan metode yang tepat untuk memecahkan masalah tersebut. Studi pustaka dapat ditelusuri melalui literatur berupa buku panduan, jurnal, hasil penelitian orang lain tesis, serta pencarian informasi dari berbagai situs melalui internet maupun sumber-sumber lainnya seperti diskusi dengan dosen dan penulis.

2. Observasi

Pengamatan langsung sistem informasi akademik yang sedang berjalan di Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Putra Bangsa. Penulis mengamati dan mencatat berbagai kegiatan atau proses penggunaan yang dilakukan oleh para mahasiswa Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Putra Bangsa dengan transaksi akademik yang ada di dalam sistem tersebut.

3. Wawancara

Pada tahap ini penulis melakukan wawancara terhadap kepala bidang akademik sekaligus sebagai operator kampus untuk memperoleh keterangan mengenai objek penelitian dan berbagai kendala yang ada pada sistem yang sedang berjalan.

4. Kuesioner

Kuesioner digunakan untuk mengukur beberapa macam variabel yang terdapat didalam model penelitian dengan metode User Centered System Design. Kuesioner ini berbentuk skala likert.

Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan adalah metode analisis data kualitatif. Analisis data kualitatif

merupakan suatu analisa yang dilakukan dengan cara mencari hubungan ataupun pola dari sumber data yang telah ada. Inti dari analisis kualitatif terletak pada tiga proses yaitu mendeskripsikan fenomena, mengklarifikasinya, dan melihat bagaimana keterkaitan diantara konsep-konsep tersebut antara yang satu dengan yang lainnya.

Untuk merealisasikan penelitian kualitatif maka hasil penemuan kualitatif dapat digeneralisasikan dengan didasari pada penyusunan teori. Dalam mengembangkan hasil penelitian kualitatif maka langkah pertama yang harus dilakukan adalah mendeskripsikan fenomena berdasarkan data yang didapatkan. Disini kita bisa menggunakan analisa statistik deskriptif.

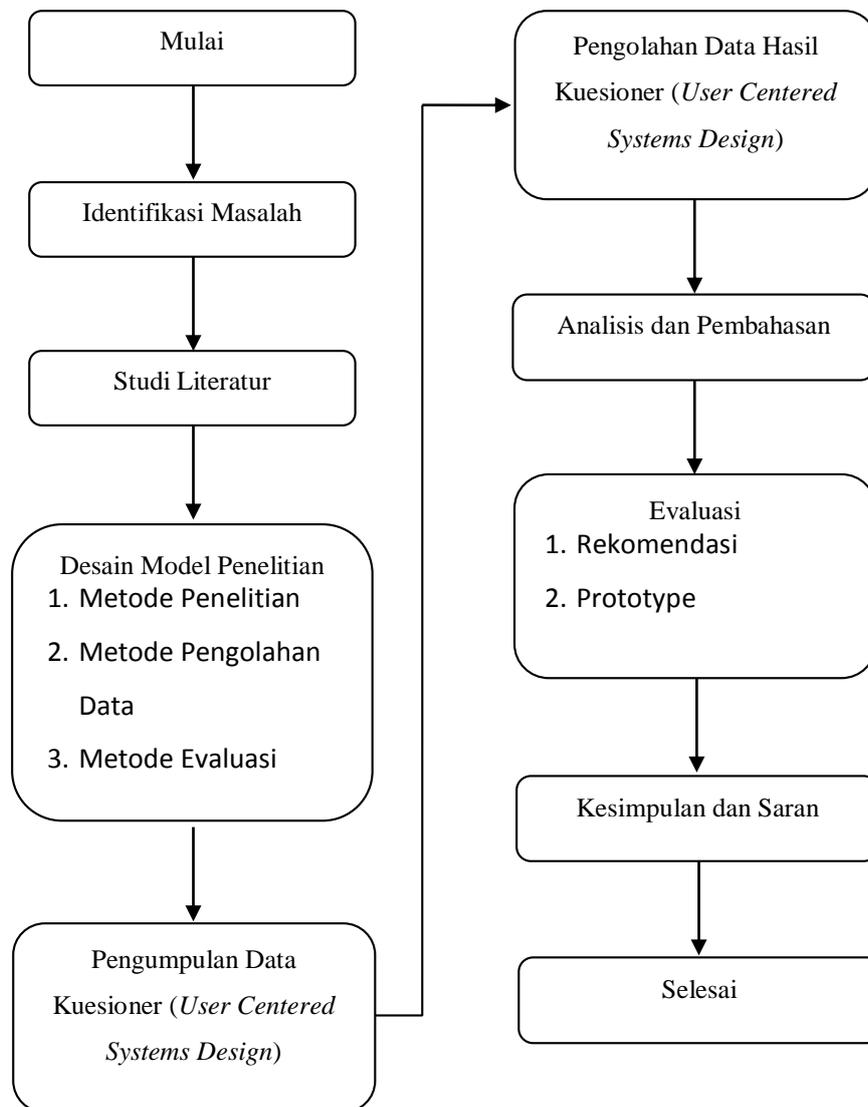
Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau

generalisasi. Sebagaimana yang telah dijelaskan oleh Sugiyono (2007:29): Statistik deskriptif adalah statistik yang berfungsi untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap obyek yang diteliti melalui data sampel atau populasi sebagaimana adanya, tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum.

Data kuantitatif diperoleh dari hasil validasi penggunaan sistem informasi akademik kepada mahasiswa kemudian dikonversi kedalam data kualitatif. Untuk menentukan kategori kemudahan penggunaan sistem, digunakan skala pengukuran Skala Likert. Agar dapat digunakan sesuai maksud penelitian. Skala penskoran pada penelitian ini menggunakan rentang satu sampai empat (1 - 4) dengan rincian sebagai berikut:

- 1) Sangat Tidak Setuju (STS)
- 2) Tidak Setuju (TS)
- 3) Setuju (S)
- 4) Sangat Setuju (SS)

5. Alur Penelitian



Gambar 1. Alur Penelitian

Tinjauan Pustaka

Firdaus (2009), mengatakan bahwa menurut perspektif pengguna, antarmuka adalah bagian yang tampak dan merupakan bagian terpenting dari sistem komputer; yang memerlukan prioritas tertinggi dalam perancangan sistem komputer (Jaspers, 2006).

Penelitian ini mengkaji struktur navigasi dalam antarmuka homepage departemen-departemen di lingkungan negara Republik Indonesia untuk mengetahui seberapa sulit suatu informasi publik dapat diakses melalui website tersebut. Indikator yang diambil adalah bagaimana pengguna dapat mencapai informasi publik yang diinginkan melalui perangkat yang ada dalam website tersebut.

Padita (2016), penelitian ini bertujuan untuk melakukan identifikasi kebutuhan pengembangan *dashboard*, merancang prototipe aplikasi *dashboard* sebagai alat pemantauan kemajuan pendidikan, dan melakukan evaluasi prototipe dari segi *usability* dan *utility*. Pendekatan yang dilakukan yaitu melalui *user centered design*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa komponen utama dalam pengembangan *dashboard* adalah penyajian data/informasi (*key performance indicators*), desain visual, hak akses dan keamanan yang sesuai dan basis data. Hasil identifikasi kebutuhan pengguna meliputi karakteristik pengguna (*persona*), kebutuhan data dan informasi yang disajikan, kebutuhan fungsional, dan rancangan antar muka aplikasi. Berdasarkan pengujian dan evaluasi SUS menunjukkan bahwa prototipe dapat diterima dan digunakan dengan mudah oleh pengguna dalam membantu menyelesaikan pekerjaan.

Saini (2013), dalam penelitiannya Desktop metafora adalah seperangkat konsep pemersatu saat ini digunakan dalam sejumlah antarmuka pengguna grafis dalam sistem operasi komputer. Dalam desain GUI kita memiliki pertimbangan utama pada manusia / user, sehingga "*User Centered Design*" proses. Pengguna Centered Desain (UCD) adalah filosofi desain dan proses di mana kebutuhan, keinginan, dan keterbatasan pengguna akhir dari sebuah antarmuka atau dokumen diberikan perhatian luas pada setiap tahap proses desain. Desain User-berpusat bisa dicirikan sebagai suatu proses pemecahan masalah multi-tahap yang tidak hanya membutuhkan desainer untuk menganalisis dan meramalkan bagaimana pengguna cenderung menggunakan antarmuka, melainkan untuk menguji validitas asumsi mereka berkaitan dengan perilaku pengguna dalam tes dunia nyata dengan pengguna yang sebenarnya.

Picking, dkk (2010), dalam penelitiannya mengatakan bahwa Proyek + Easyline, yang melibatkan pengembangan teknologi bantu ambient untuk mendukung orang tua dan penyandang cacat dalam interaksi mereka dengan peralatan. Selama proses ini, desain didirikan kegunaan pedoman dan prinsip-prinsip dianggap. Analisis penulis dari penerapan tersebut telah menyebabkan pengembangan satu set baru prinsip, khusus untuk desain sistem komputer ambient. Prinsip

ini disebut sebagai akronim untuk kesederhanaan, konsistensi, universalitas, fleksibilitas dan keakraban. Evaluasi ini menunjukkan bahwa penerapan prinsip-prinsip scuff berhasil untuk Easyline +proyek, dan bahwa mereka dapat digunakan untuk proyek-proyek teknologi ambient lainnya, baik sebagai pelengkap, atau sebagai alternatif untuk prinsip-prinsip yang lebih umum.

Istiana, (2011), dalam penelitiannya mengatakan bahwa pemanfaatan media internet mampu menjawab kebutuhan perpustakaan akan kecepatan akses informasi serta penyebaran informasi tanpa batas untuk banyak pengguna. Salah satu aplikasi yang digunakan dengan memanfaatkan media internet dengan dibangunnya situs web perpustakaan.

Penelitian ini berlandaskan pada pemahaman tentang *usability* yang terdapat pada kamus *online* serta pada Kamus Besar Bahasa Indonesia. Dari hasil analisis menunjukkan bahwa situs perpustakaan Fakultas Geografi sangat bermanfaat bagi mahasiswa Fakultas Geografi. Artinya tingkat *usability* situs web perpustakaan dinilai sangat baik.

Landasan Teori

Pengertian Sistem

Sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lainya membentuk satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu (Jogiyanto, 2008: 34). Sistem adalah sekelompok bagian – bagian alat dan sebagainya yang bekerja bersama-sama untuk melakukan sesuatu maksud (KBBI, 2005: 495).

Menurut Febrian (2004 : 398). Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur- prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Menurut Gelinas dan Dull (2010 :11), *a system is a set of interdependent elements that together accomplish specific objectives*.

Diterjemahkan menjadi, sistem adalah serangkaian elemen terkait yang bersama – sama mencapai tujuan tertentu. Mulyanto (2009 :29) Sistem merupakan komponen yang terdiri dari manusia, teknologi informasi dan prosedur kerja yang memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk mencapai suatu tujuan.

Jadi sistem adalah suatu kesatuan dimana terdiri dari komponen-komponen yang berhubungan atau saling berinteraksi untuk mencapai tujuan bersama dengan mengoperasikan data pada waktu tertentu untuk menghasilkan informasi.

Klasifikasi Sistem

Menurut Jogiyanto (2004 : 687) Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa pandangan, antara lain adalah sebagai berikut:

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak (*abstract system*) dan sistem fisik (*physical system*).

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Misalnya sistem teologia, yaitu sistem yang berupa pemikiran – pemikiran hubungan antara manusia dengan tuhan. Sedangkan sistem fisik adalah merupakan sistem yang ada secara fisik. Misalnya sistem komputer, sistem akuntansi, sistem produksi dan lain sebagainya

2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah (*natural system*) dan sistem buatan manusia (*human made system*)

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Misalnya sistem perputaran bumi. Sedangkan sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin disebut dengan *human – machine system* atau ada yang menyebut *man – machine system*. Sistem informasi merupakan contoh *man – machine system*, karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem terbuka (*probabilistic system*)

Sistem tertentu adalah sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Sistem komputer adalah contoh dari sistem tertentu yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program – program yang dijalankan. Sedangkan sistem tidak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup (*close system*) dan sistem terbuka (*open system*)

Sistem tertutup adalah merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak diluarnya. Sedangkan sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lainnya.

Pengertian Informasi

Definisi informasi berkembang dengan konteks dimana pengertian informasi itu digunakan. Berikut akan dijelaskan beberapa definisi informasi:

1. Menurut McLeod (2001, p16), “ *Information is processed data, or meaningful data.*” Secara garis besar dapat diartikan bahwa informasi adalah data yang telah diproses atau data yang sudah memiliki arti tertentu bagi kebutuhan penggunanya.
2. Menurut Romney dan Steinbart (2003, p9), “*Information is data that have been organized and*

processed to provide meaning.” Secara umum dapat diartikan bahwa informasi adalah data yang telah diatur dan diproses untuk memberikan arti bagi orang yang menerimanya. Jadi dapat disimpulkan bahwa informasi adalah data yang telah diproses dimana informasi tersebut akan digunakan oleh para penggunanya.

3. Menurut Romney (2004 :11), “Informasi adalah data yang telah diatur dan diproses untuk memberikan arti”.
4. Menurut Sarosa (2009 :12), “Informasi adalah data yang sudah mengalami pemrosesan sedemikian rupa sehingga dapat digunakan oleh penggunanya dalam mengambil keputusan”.

Jadi dapat disimpulkan bahwa informasi adalah output pengolahan data yang telah diproses dimana informasi tersebut akan digunakan oleh para penggunanya.

Pengertian Sistem Informasi

Menurut Marimin, dkk (2006) bahwa Sistem informasi adalah suatu sistem yang terdiri dari beberapa sub sistem atau komponen *hardware, software, dan brainware*, data dan prosedur untuk menjalankan *input, process* dan *output*, penyimpanan dan pengontrolan yang mengubah sumber data menjadi informasi.

Sedangkan menurut Jogiyanto (2007). Sistem Informasi adalah sekumpulan sub sistem yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama, dan membentuk suatu kesatuan, saling berinteraksi dan bekerja-sama antara bagian satu dengan bagian yang lain dengan cara-cara tertentu untuk melakukan fungsi pengolahan data, menerima masukan berupa data-data, pengolahannya yang menghasilkan keluaran berupa informasi sebagai dasar pengambilan keputusan.

Sistem informasi berhubungan langsung dengan istilah berbasis komputer (*Computer Based*) atau pengolahan informasi yang berbasis pada komputer. Secara teori, penerapan sistem informasi tidak harus menggunakan komputer, tetapi dalam praktiknya sistem informasi yang sangat kompleks dapat berjalan dengan baik jika penggunaannya dilakukan dengan komputer.

Fatta (2007) menjelaskan bahwa sistem informasi berbasis komputer dalam suatu organisasi terdiri dari komponen-komponen berikut:

1. Perangkat Keras, yaitu perangkat keras komponen untuk melengkapi kegiatan memasukkan data, memproses data, dan mengeluarkan data.
2. Perangkat Lunak, yaitu program dan instruksi yang diberikan ke komputer.
3. Database, yaitu kumpulan data dan informasi yang diorganisasikan sedemikian rupa sehingga mudah diakses pengguna sistem informasi.
4. Telekomunikasi, yaitu komunikasi yang menghubungkan antara pengguna sistem dengan sistem komputer secara bersama-sama de dalam suatu jaringan kerja yang efektif.
5. Manusia, yaitu personil dari sistem informasi, meliputi manajer, analisis, programmer, dan

operator, serta bertanggung jawab terhadap perawatan sistem.

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah suatu sistem yang terdiri dari beberapa sub sistem yang saling terkait ataupun saling berinteraksi satu sama yang lain untuk melakukan pengolahan data sehingga mendapatkan informasi yang diinginkan dalam suatu jaringan kerja yang efektif.

Interaksi Manusia dan Komputer

Menurut (Hewet, *et al.*, 1992, 1996) dalam bukunya Saptono (2011), Interaksi Manusia dan Komputer (IMK) adalah sebuah disiplin ilmu yang mempelajari perancangan, implementasi, dan evaluasi sistem komputasi interaktif dan berbagai aspek terkait.

Istilah “interaksi manusia dan komputer” atau “interaksi manusia dan mesin” melingkupi dua sisi, yaitu mesin dan manusia. Istilah “mesin” lebih populer dengan sebutan komputer. Berbagai jenis komputer antara lain adalah *mainframe*, *workstation*, dan komputer pribadi. Sedangkan istilah “manusia” sebagai sekelompok orang atau organisasi yang didalamnya antara lain sistem terdistribusi, komunikasi antar manusia terbantu komputer, atau suatu pekerjaan yang secara kooperatif dikerjakan oleh sekelompok orang yang menggunakan bantuan sistem komputer.

Model interaksi membantu untuk mengerti apa yang terjadi diantara pengguna dan sistem, menerjemahkan tujuan, antara apa yang diinginkan user dan apa yang harus dikerjakan sistem. Dialog antara manusia dan sistem dipengaruhi oleh bentuk interface. Interaksi mengambil tempat antara sosial dan organisasi framework yang mempengaruhi user dan sistem. Untuk melakukan *task* (Tugas) maka user harus memenuhi persyaratan untuk berkomunikasi dengan sistem. Sudarmawan dan Ariyus (2007).

Definisi User Centered Systems Design

UCSD (*User Centered Systems Design*) adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan filosofi perancangan dimana pengguna sebagai pusat dari proses pengembangan sistem dan tujuan, sifat-sifat dan lingkungan sistem semua didasarkan dari pengalaman pengguna. Dalam perancangan sistem berdasarkan metode *User Centered Systems Design* memiliki beberapa petunjuk yang dituangkan dalam beberapa prinsip-prinsip perancangan tersebut yakni, fokus pada pengguna, perancangan terintegrasi, perancangan interaktif.

Menurut ISO 13407:1999 *Human Centered Design Process* mendefinisikan bahwa ada empat proses dalam UCD yakni:

1. Memahami dan menentukan konteks pengguna.
2. Menentukan kebutuhan pengguna dan organisasi.
3. Solusi perancangan yang dihasilkan.
4. Evaluasi perancangan terhadap kebutuhan pengguna.

User Centered Systems Design memperkenalkan beberapa prinsip-prinsip desain antarmuka pengguna diantaranya yaitu, (Ritter, 2014):

1. Functionality

Fungsionalitas dari sebuah perangkat lunak dengan efektif, efisien dan memuaskan dalam mencapai tujuan tertentu. Sistem informasi melayani banyak keperluan dan berbagai macam fungsi. Fungsi pada sistem tersebut dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan. Fungsionalitas yang kurang memadai mengecewakan pemakai dan sering ditolak atau tidak digunakan.

2. Usability

Sebuah sistem informasi harus mempunyai kegunaan pada tipe orang yang berbeda dan juga pada lingkungan yang berbeda. Kegunaan sebuah sistem informasi dipengaruhi oleh beberapa faktor, didalamnya adalah user, lingkungan dan jenis perangkat. Interaksi pengguna dengan sistem informasi dipengaruhi oleh karakteristik mereka. Beberapa persamaan karakter para pengguna tersebut adalah:

a) Visual clarity

Kejelasan visual pada sistem informasi yang digunakan.

b) Consistency

Sebuah sistem harus sesuai dengan sistem nyata serta sesuai dengan produk yang dihasilkan. Software Engineer harus memperhatikan hal-hal yang bersifat konsisten pada saat merancang aplikasi khususnya antarmuka. Contoh: pewarnaan warna, struktur menu, huruf, format desain yang seragam pada antarmuka diberbagai bagian sehingga pengguna tidak mengalami kesulitan pada saat berpindah posisi pekerjaan atau berpindah lokasi dalam menyelesaikan pekerjaan, (Anggraini, 2015).

c) Informative feedback

Umpan balik adalah tentang mengirim kembali informasi tentang tindakan apa yang telah dilakukan dan apa yang telah dicapai, yang memungkinkan seseorang untuk melanjutkan kegiatan tersebut (Norman, 2002).

d) Explicitness

Ketegasan pada setiap fungsi pada sistem informasi tersebut.

e) Appropriate functionality

Fungsi yang tepat pada setiap fungsi yang ada di sistem informasi.

f) *Flexibility and control*

Kecocokan sistem dengan end user

g) *Error prevention and control*

Pencegahan dan kontrol kesalahan pada sistem informasi

h) *User guidance and support.*

Adanya manual penggunaan yang uptodate.

3. *Learnability*

Seberapa mudah sistem untuk dipelajari.

4. *Efficiency*

Seberapa efisien proses yang dilalui sistem untuk melakukan pekerjaan.

5. *Reliability*

Kehandalan dalam sistem informasi berfungsi seperti yang diinginkan, tampilan akurat

6. *Maintainability*

Kemampuan software untuk dimodifikasi (koreksi, adaptasi, perbaikan). Se jauh mana tingkat kebutuhan

modifikasi sistem tersebut dapat dilakukan secara efektif dan efisien

7. *Utility/Usefulness*

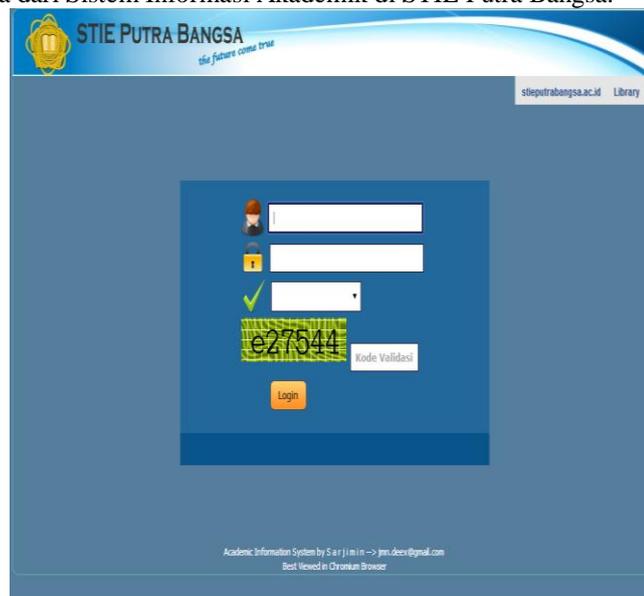
Fungsionalitas sistem berfungsi seperti yang diinginkan oleh pengguna sehingga memberikan kemampuan untuk menyelesaikan tujuan dari suatu pekerjaan/ permainan, (Hartson dan Payla dalam Sasongko, 2016).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Obyek Penelitian

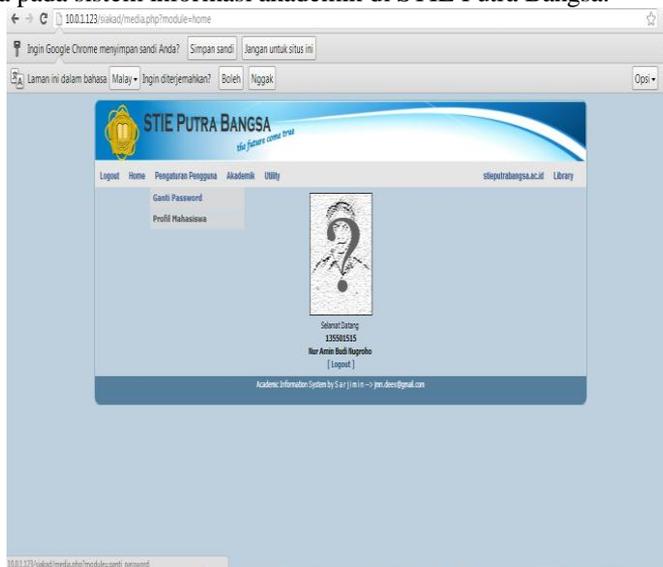
Sistem informasi akademik dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan pengguna dengan berbagai menu pilihan yang sesuai dengan kebutuhan, dengan fungsi utama tiap menu sebagai menu untuk proses transaksi akademik maupun menu untuk memberikan informasi dari proses akademik tiap pengguna. Pengguna yang berkaitan langsung dengan sistem informasi akademik disini adalah mahasiswa. Mahasiswa melakukan beberapa aktivitas transaksi akademik berupa transaksi pengambilan matakuliah pada tiap semester maupun mendapatkan informasi yang berkaitan dengan nilai berupa KHS maupun transkrip nilai.

Berikut adalah halaman utama dari Sistem Informasi Akademik di STIE Putra Bangsa.



Gambar 2. Halaman Login Sistem Informasi Akademik

Berikut menu-menu yang ada pada sistem informasi akademik di STIE Putra Bangsa:



Gambar 3. Halaman Utama Sistem Informasi Akademik

a. Logout

Merupakan menu pilihan keluar dari sistem yang ada di sistem informasi akademik.

b. Home

Sebagai menu untuk menuju ke halaman utama dari sistem informasi akademik.

c. Pengaturan Pengguna

Pada menu pengaturan pengguna ini terdapat dua sub menu pilihan yaitu Sub Menu “Ganti Password” dan “Profil Mahasiswa”. Pada Sub Menu “Ganti Password”, pengguna bisa merubah password yang telah ada untuk bisa diganti dengan password yang diinginkan.

Sedangkan Sub Menu “Profil Mahasiswa”, pengguna bisa merubah maupun melengkapi profil yang sudah ada di sistem sebelumnya.

d. Akademik

Pada menu akademik ini terdapat empat sub menu pilihan yaitu Sub Menu “Kartu Rencana Studi (KRS)”, “Kartu Hasil Studi (KHS)”, “Transkrip Akademik” dan “Skripsi/KKL/Tugas Akhir”.

Sub Menu “Kartu Rencana Studi (KRS)” ini digunakan untuk proses transaksi pengguna dalam mengambil matakuliah yang telah ditentukan sebelumnya dari proses bimbingan dengan dosen pembimbing akademik.

Sub Menu “Kartu Hasil Studi (KHS)” digunakan pengguna untuk memperoleh informasi hasil nilai pada semester berjalan.

Sub Menu “Transkrip Akademik” digunakan pengguna untuk memperoleh informasi hasil nilai dari seluruh semester yang sudah diikuti.

Sub Menu “Skripsi/KKL/Tugas Akhir” digunakan pengguna untuk memperoleh informasi berkaitan dengan Skripsi, KKL maupun Tugas Akhir.

e. Utility

Pada menu Utility ini terdapat satu sub menu pilihan yaitu Sub Menu “Cetak Kartu Ujian”. Pada menu ini pengguna bisa mendownload maupun mencetak kartu ujian.

Uji Instrument Penelitian

Pada instrumen penelitian ini yang digunakan untuk mendapatkan data dari evaluasi *user interface* berupa kuisisioner dengan item pertanyaan yang dapat dilakukan dengan dua cara yaitu dengan membentuk sendiri pernyataan kuisisioner atau dengan menggunakan item-item kuisisioner dari peneliti-peneliti sebelumnya (Jogiyanto, 2008).

Pengukuran skor untuk setiap item pernyataan-pernyataan pada kuisisioner yang diajukan dilakukan menggunakan *skala likert*. *skala likert* merupakan metode untuk mengukur persepsi pengguna Sistem Informasi Akademik dengan menyatakan setuju atau tidak setuju terhadap subyek, objek atau kejadian tertentu.

Uji Validitas

Validitas butir digunakan analisis item, yaitu mengkorelasikan skor tiap butir dengan skor total yang merupakan jumlah tiap skor butir. Pengujian validitas akan dihitung menggunakan SPSS 18.0 for Windows. Korelasi yang digunakan adalah korelasi *Pearson Moment* yang rumusnya sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{\sum XY - \frac{\sum X \sum Y}{N}}{\sqrt{\left(\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}\right) \left(\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}\right)}}$$

Dimana:

r_{xy} : Koefisien korelasi Pearson antara item instrumen yang akan

digunakan dengan variabel yang bersangkutan

- X : Skor item instrumen yang akan digunakan
- Y : Skor semua item instrumen dalam variabel tersebut
- n : Jumlah responden (Sugiyono, 2007)

Syarat minimum untuk dianggap memenuhi syarat valid adalah kalau $r = 0,3$. Jadi kalau korelasi antar butir dengan skor total kurang dari 0,3 maka butir dalam instrument tersebut dinyatakan tidak valid.

Hasil Uji Validitas dari 30 responden yaitu nilai r tabel dengan menggunakan $df = n-2 = 30-2 = 28$ pada tingkat kemaknaan 5% didapat nilai r tabel 0,361. Jadi, jika nilai r hitung kurang dari 0,361 maka butir instrumen tersebut dinyatakan tidak valid. Hasil uji validitas menunjukkan bahwa 20 item pertanyaan pada kuesioner terbukti valid.

Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur dapat dipercaya atau dapat diandalkan. Untuk menguji reliabilitas kuesioner rumus koefisien reliabilitas alpha cronbach dengan rumus (Sugiyono, 2007).

$$r_i = \frac{k}{(k - 1)} \left\{ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right\}$$

Dimana:

- K = mean kuadrat antara subyek
- $\sum s_i^2$ = mean kuadrat kesalahan

Tabel 2. Hasil Analisis Data Kategori Tingkat Validitas

Aspek	Jumlah Responden	Skor Total	Skor Maksimal	Presentase (%)
<i>Visul Clarity</i>	30	468	720	65,00
<i>Consistency</i>	30	326	480	67,92
<i>Informative feedback</i>	30	156	240	65,00
<i>Explicitness</i>	30	163	240	67,92
<i>Appropriate functionality</i>	30	247	360	68,61
<i>Flexibility and control</i>	30	243	360	67,50

Dari table uji pengguna pada aspek Visual clarity (Kejelasan visual) mendapatkan penilaian 65,00%. Pada aspek *Consistency* (Konsistensi) mendapatkan penilaian 67,92%. Pada aspek *Informative feedback* (Umpan balik) mendapatkan penilaian 65,00%. Pada aspek *Explicitness* (Ketegasan) mendapatkan penilaian 67,92%. Pada aspek *Appropriate functionality* (Fungsi yang tepat) mendapatkan penilaian 68,61 %. Pada aspek *Flexibility and control* (Kecocokan sistem dengan end user) mendapatkan penilaian 67,50 %. Sehingga sistem informasi akademik mendapatkan penilaian dalam kategori Baik.

s_t^2 = varian total

Rumus untuk varian total dan varian item:

$$s_t^2 = \frac{\sum X_t^2}{n} - \frac{(\sum X_t)^2}{n^2}$$

$$s_t^2 = \frac{JKi}{n} - \frac{JKs}{n^2}$$

Jki = jumlah kuadrat seluruh item

Jks = jumlah kuadrat subyek (Sugiyono, 2007)

Instrumen memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi jika nilai koefisien yang diperoleh $\geq 0,60$ (Imam Ghozali, 2002:133).

Berikut uji reliabilitas instumen penelitian:

Tabel 1
Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,867	20

Hasil uji Reliabilitas menunjukkan bahwa Cronbach Alpha yaitu 0,867 sehingga dapat dinyatakan bahwa 20 item pertanyaan pada kuesioner terbukti reliabel.

Statistik Deskriptif

Hasil analisis data untuk kategori tingkat validitas

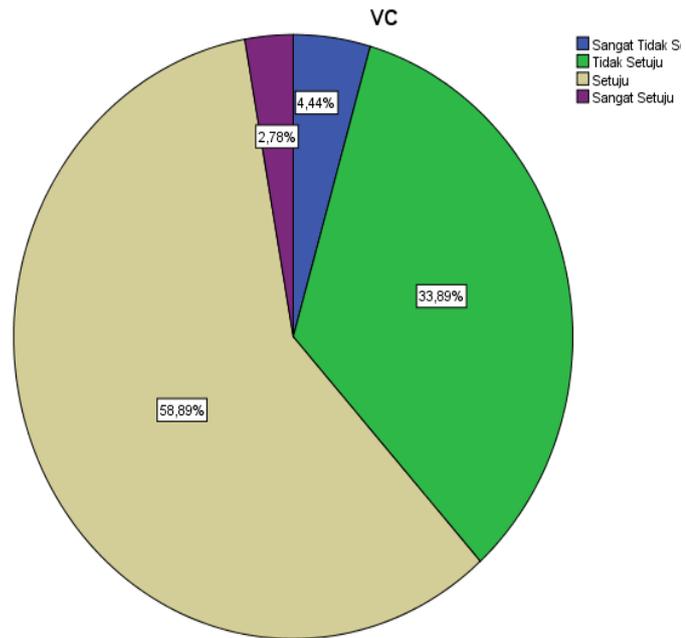
Berikut adalah tabel analisis data untuk sistem informasi akademik dengan tabel uji pengguna pada aspek *Visual Clarity, Consistency, Informative Feedback, Explicitness, Appropriate functionality, Flexibility and control*.

Hasil Analisis Respon Responden

Berikut hasil analisis respon responden terhadap seluruh pertanyaan pada tiap variabel penelitian:

a. *Visual Clarity*

Dari hasil analisis respon responden pada aspek *Visual Clarity*. Presentase terbesar untuk item pertanyaan pada aspek *Visual Clarity* yaitu 58,89 % untuk jawaban “setuju”. Sedangkan 4,44 % untuk jawaban “sangat tidak setuju”, 33,89 % untuk jawaban “tidak setuju” dan 2,78 % untuk jawaban “sangat setuju”.

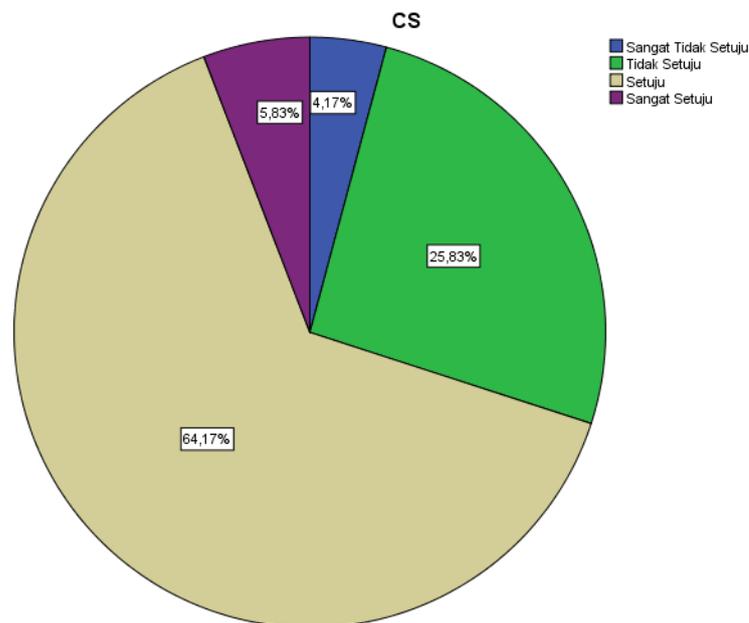


Gambar 4. Pie Chart aspek *Visual Clarity*

b. Consistency

Dari hasil analisis respon responden pada aspek *Consistency*. Presentase terbesar untuk item pertanyaan pada aspek *Consistency* yaitu 64,17 % untuk jawaban

“setuju”. Sedangkan 4,17 % untuk jawaban “sangat tidak setuju”, 25,83 % untuk jawaban “tidak setuju” dan 5,83 % untuk jawaban “sangat setuju”.

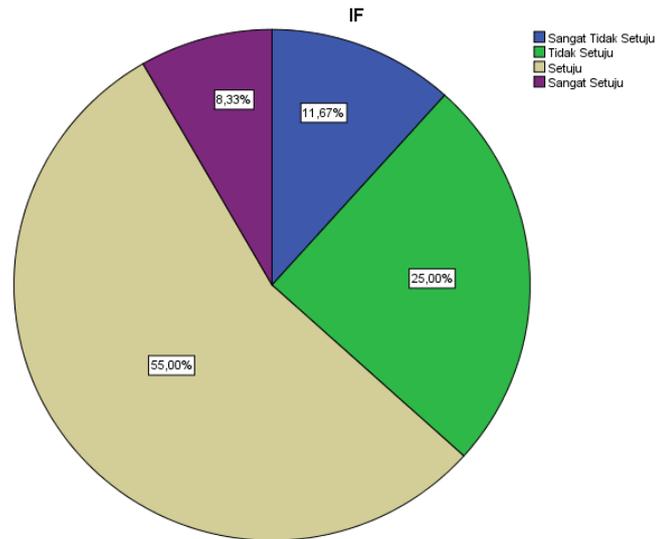


Gambar 5. Pie Chart aspek *Consistency*

c. Informative Feedback

Dari hasil analisis respon responden pada aspek *Informative Feedback*. Presentase terbesar untuk item pertanyaan pada aspek *Informative Feedback* yaitu

55,00% untuk jawaban “setuju”. Sedangkan 11,67 % untuk jawaban “sangat tidak setuju”, 25,00% untuk jawaban “tidak setuju” dan 8,33 % untuk jawaban “sangat setuju”.

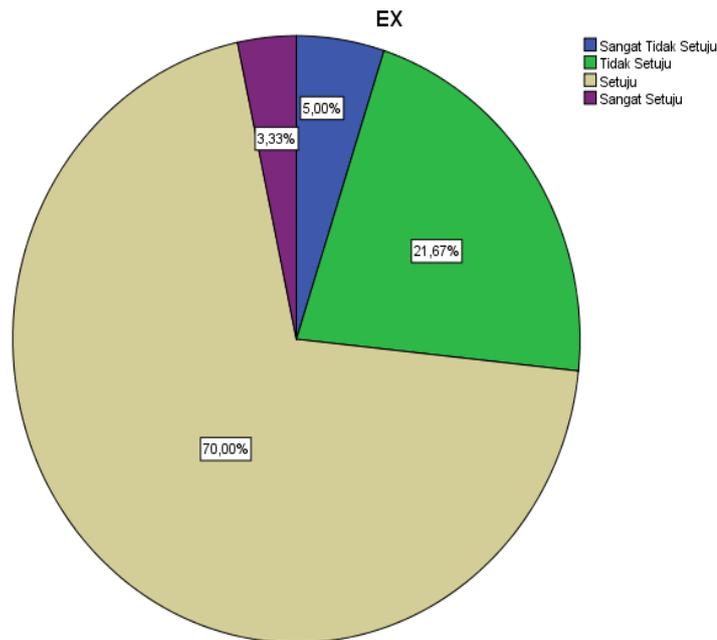


Gambar 6. Pie Chart aspek *Informative Feedback*

d. Explicitness

Dari hasil analisis respon responden pada aspek *Explicitness*. Presentase terbesar untuk item pertanyaan pada aspek *Explicitness* yaitu 70 % untuk jawaban

“setuju”. Sedangkan 5% untuk jawaban “sangat tidak setuju”, 21,67 % untuk jawaban “tidak setuju” dan 3,33 % untuk jawaban “sangat setuju”.

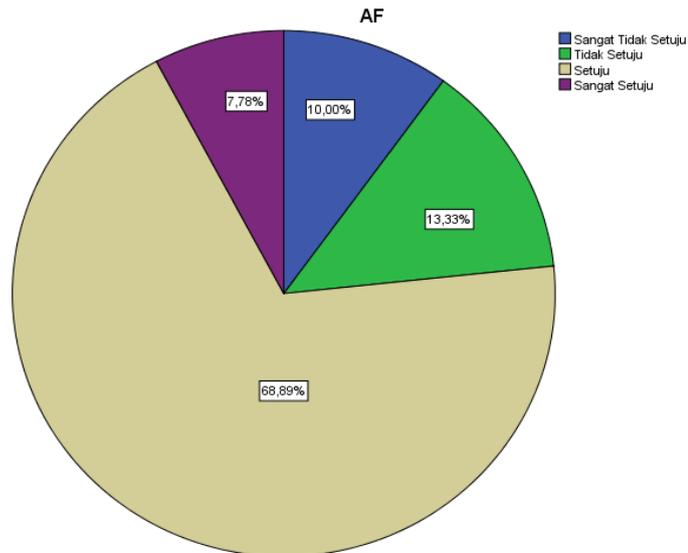


Gambar 7. Pie Chart aspek *Explicitness*

e. Appropriate Functionality

Dari hasil analisis respon responden pada aspek *appropriate functionality*. Presentase terbesar untuk item pertanyaan pada aspek *appropriate functionality*

yaitu 68,89% untuk jawaban “setuju”. Sedangkan 10 % untuk jawaban “sangat tidak setuju”, 13,33% untuk jawaban “tidak setuju” dan 7,78% untuk jawaban “sangat setuju”.

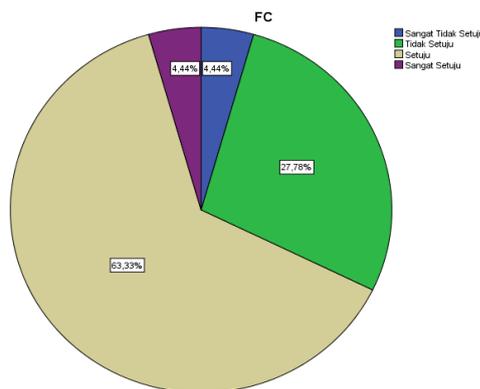


Gambar 8. Pie Chart aspek *appropriate functionality*

f. *Flexibility and control*

Dari hasil analisis respon responden pada aspek *flexibility and control*. Presentase terbesar untuk item pertanyaan pada aspek *flexibility and control* yaitu 63,33

% untuk jawaban “setuju”. Sedangkan 4,44% untuk jawaban “sangat tidak setuju”, 27,78% untuk jawaban “tidak setuju” dan 4,44% untuk jawaban “sangat setuju”.



Gambar 9. Pie Chart aspek *flexibility and control*

Rancangan Sistem

Dari hasil analisis *usability* sitem informasi akademik memiliki tingkat *usabilitas* baik, dimana sistem informasi akademik mudah digunakan dan pengguna cukup puas dengan sistem tersebut. Namun dari hasil keseluruhan tersebut, masih ada beberapa penilaian yang menunjukkan bahwa sistem tersebut perlu adanya perbaikan diantaranya yaitu:

Pada aspek *Visual Clarity* penilaian respon responden menilai 2,50% untuk jawaban “sangat tidak setuju”, dan 15,42% untuk jawaban “tidak setuju”. Dari penilaian tersebut warna pada sistem nyaman terlihat oleh para

pengguna dengan corak warna biru dan teks yang memadai meskipun perlu adanya revisi pada sistem. Berikut prototype rekomendasi sistem pada aspek *Visual Clarity*.

Desain Lama	Prototype Sistem
-------------	------------------

	
<p>Teks pada sistem seperti link yang ada disebelah atas kanan terlihat kurang diperhatikan. Pengguna hanya fokus pada login untuk masuk ke dalam sistem.</p>	<p>Teks dihilangkan karena pengguna lebih fokus pada login sistem.</p>

Gambar 10. Prototype Sistem Pada Aspek *Visual Clarity*

Pada aspek *Consistency* penilaian respon responden menilai 4,17 % untuk jawaban “sangat tidak setuju”, dan 25,83 % untuk jawaban “tidak setuju”. Dari penilaian tersebut sistem direkomendasikan perlu adanya perubahan pada tampilan halaman sistem informasi akademik. Berikut prototype rekomendasi sistem pada aspek *Consistency*.

Desain Lama	Prototype Sistem
	
<p>Terdapat beberapa informasi berkaitan dengan link (website dan laman perpustakaan)</p>	<p>Hanya menampilkan kolom untuk proses login pengguna sistem informasi akademik.</p>

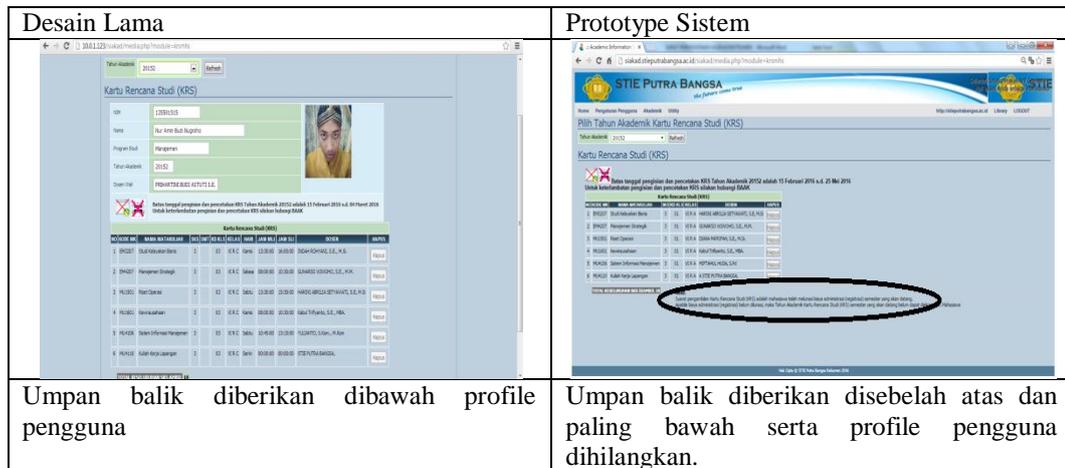
Gambar 11. Prototype Sistem Pada Aspek *Consistency*

Desain Lama	Prototype Sistem
	
<p>Halaman utama sistem informasi akademik berisikan informasi pengguna dan gambar pengguna. Tampilan Sistem tidak terlihat penuh.</p>	<p>Halaman utama sistem informasi akademik berisikan informasi selamat datang pengguna dan tampilan Sistem terlihat penuh.</p>

Gambar 12. Prototype Sistem Pada Aspek *Consistency*

Pada aspek *Informative Feedback* penilaian respon responden menilai 11,67 % untuk jawaban “sangat tidak setuju”, 25,00% untuk jawaban “tidak setuju”. Dari penilaian tersebut sistem direkomendasikan perlu

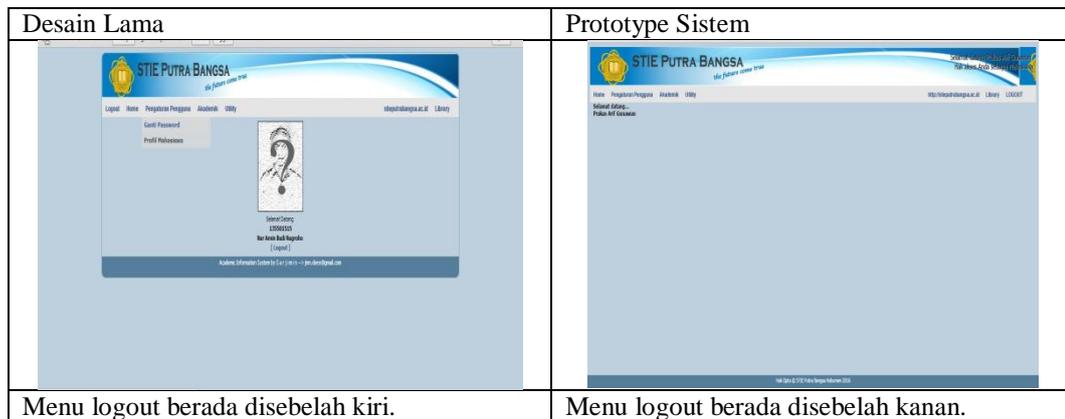
adanya perubahan pada pesan umpan balik kepada pengguna yang terlihat lebih jelas. Umpan balik sistem yang terlihat dalam sistem ini yaitu pada proses KRS.



Gambar 13. Prototype Sistem Pada Aspek *Informative Feedback*

Pada aspek *Explicitness* penilaian respon responden menilai 5% untuk jawaban “sangat tidak setuju”, 21,67% untuk jawaban “tidak setuju”. Dari penilaian tersebut

sistem direkomendasikan perlu adanya perubahan pada kejelasan fungsi pada menu. Seperti halnya pada menu logout. Pada umumnya sistem, logout berada pada sebelah kanan dari beberapa menu yang tersedia.



Gambar 14. Prototype Sistem Pada Aspek *Explicitness*

Pada aspek *appropriate functionality* penilaian respon responden menilai 10% untuk jawaban “sangat tidak setuju”, 13,33% untuk jawaban “tidak setuju”. Dari

penilaian tersebut sistem direkomendasikan perlu adanya perubahan pada beberapa perintah untuk penggunaan print maupun refresh pada sistem.



Gambar 15. Prototype Sistem Pada Aspek *Appropriate Functionality*

Pada aspek *flexibility and control* penilaian respon responden menilai 4,44% untuk jawaban “sangat tidak setuju”, 27,78% untuk jawaban “tidak setuju”. Dari

penilaian tersebut sistem direkomendasikan perlu adanya perbaikan pada pada sistem terutama pada proses input data pengisian KRS mahasiswa



Gambar 16. Prototype Sistem Pada Aspek *flexibility and control*

Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat ditarik pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Evaluasi user interface Sistem Informasi Akademik Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Putra Bangsa menggunakan metode *User Centered Systems Design* dengan beberapa variabel penelitian yang berupa aspek *Visual Clarity, Consistency, Informative Feedback, Explicitness, Appropriate functionality, Flexibility and control.*
2. Rekomendasi agar usability Sistem Informasi Akademik di Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Putra

Bangsa dapat meningkat yaitu dengan memperbaiki user interface pada Sistem Informasi Akademik sesuai dengan hasil evaluasi yang sudah didapatkan dari hasil respon responden.

3. Berdasarkan rekomendasi yang diberikan peneliti dihasilkan design prototype yang nantinya akan dijadikan rujukan bagi pihak pengembang aplikasi Sistem Informasi Akademik dalam mengembangkan user interface pada aplikasi tersebut.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh maka disarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Sistem Informasi Akademik perlu dikembangkan lagi sesuai dengan prototype yang ada serta masukan-masukan yang lain dari pengguna sistem tersebut.
2. Kepada peneliti selanjutnya Sistem Informasi Akademik disarankan untuk di evaluasi kembali setelah perubahan pada rekomendasi prototipe pada penelitian ini.
3. Kepada peneliti selanjutnya Sistem Informasi Akademik disarankan untuk dievaluasi lebih lanjut berkaitan dengan efektifitas penggunaan sistem tersebut.

Daftar Pustaka

- Anggraini, Gita Listya. 2015. Analisis *User Experience* dan *User Interface* Pada *Website Job Portal* Dengan Pendekatan *User-Centered Design* dan *GOMS Analysis*. Universitas Gadjah Mada
- Febrian, Jack. 2004. *Kamus Komputer dan Teknologi Informasi*. Bandung: Informatika.
- Firdaus, Mgs. Arifiyan, 2009, Analisis Struktur Navigasi Antarmuka Pengguna Pada Penyebaran Informasi Publik Berbasis Web, Unsri
- Jaspers ,M.W.M. 2006. *The Think Aloud Method and User Interface Design. Encyclopedia of Human Computer Interaction*. Idea Group Reference: UnitedStates of America
- Jogiyanto H.M, 2004. Analisis dan Desain Sistem Informasi, Edisi Kedua, Yogyakarta.
- Jogiyanto, 2007. Sistem Informasi Keperilakuan. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Jogiyanto, 2008. “ *Sistem Teknologi Informasi*”. Yogyakarta: Andi Offset
- Jogiyanto. 2008. Metodologi Penelitian Sistem Informasi. CV Andi Offset. Yogyakarta
- Gelinas, U.J., & Dull, R.B. (2010). *Accounting Information Systems (8th ed)*. Ohio: South-Western Cengage Learning.
- Imam Ghozali. 2002. Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS, Universitas Diponegoro, Semarang.
- H. Fatta, 2007. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing perusahaan dan Organisasi Modern, Is ted. Penerbit Andi. Yogyakarta
- Marimin, Hendri Tanjung dan Haryo P. 2006. Sistem Informasi Manajemen SDM. Penerbit PT. Gramedia Widisarana Indonesia. Jakarta.
- McLeod, R. dan Schell, G.P.(2001). Sistem Informasi Manajemen. Jakarta : Penerbit Prenhallindo
- Mulyanto, Agus. 2009. Sistem Informasi Konsep & Aplikasi. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Norman, D. A. (2002). *The Design of Everyday Things (Reprint ed)*. New York: Basic Books.
- Istiana, Purwani. 2011. “Evaluasi Situs Web Perpustakaan Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada”, Universitas Gadjah Mada.
- Nielsen, Jacob,. 1993. *Usability Enginnering. by academic press*, London
- Padita, Anderson Bernadus Oktavianus. Identifikasi Kebutuhan Pengembangan *Dashboard* Sebagai Alat Pemantauan Kemajuan Pendidikan (Studi Kasus: Dinas Pendidikan Daerah Kota Tomohon)
- Parlangeli, O., Marchigiani, E. & Bagnara, S. (1999). “Multimedia System in distance education: effect of usability on learning”, *Journal of Interacting with Computers*, Vol 12, Elsevier, Page 37-49
- Picking, Rich, Vic Grout, John McGinn, Jodi Crisp, dan Helen Grou, July-September 2010. *Simplicity, Consistency, Universality, Flexibility And Familiarity: The Scuff Principles For Developing User Interfaces For Ambient Computer Systems*. IGI Global. Vol. 2, Vol 3. Page 40-49.
- Reed, P., Holdaway, K., Isensee, S., Buie, E., Fox, J., Williams. J., Lund, A. (1999). “ *User Interface Guidelines and Standards: Progress, Issues, and Prospects*”, *Interacting with Computers*, 12 (2), Page 119-142
- Ritter, F.E., Baxter, G.D, Churchill, E.F.(2014). “*Foundations for Designing User-Centered Systems*”, Springer. London. Page 47-50
- Romney, Marshall B., Steinbart, Paul John. 2003. Accounting Information System. Ninth Edition. Pearson Education International. New Jersey.
- Romney, Marshall B. dan Steinbart, Paul John. diterjemakan oleh Dewi Fitriyani dan Deny Arnos Kwary. 2004. Sistem Informasi Akuntansi. Jakarta: Salemba Empat
- Saini, Reena, 2013, *Graphical User Interface Design Essentials & Process, Department of Computer Science and Engineering*B. K. Birla Institute of Engineering & Technology, India
- Sangadji, Etta Mamang., Sopiah. 2010. Metodologi Penelitian Pendekatan Praktis dalam Penelitian. Yogyakarta: Andi

- Saptono. (2011). Dimensi-Dimensi Pendidikan Karakter. Salatiga: Erlangga.
- Sarosa, Samiaji. 2009. Sistem Informasi Akuntansi. Grasindo. Jakarta.
- Sasongko, Dimas. Pengembangan Antar Muka Perpustakaan Digital Menggunakan *Responsive Web Design* Dengan Pendekatan *User Experience* (Studi Kasus Pada Perpustakaan Digital Universitas Surakarta). Universitas Gadjah Mada.
- Sudarmawan dan Dony Ariyus, (2007). Interaksi Manusia dan Komputer. Yogyakarta. Andi Offset.
- Sugiyono. (2007). Statistika Untuk Penelitian. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono, Prof. DR. (2011). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta
- Suharso dan Ana Retnoningsih, Kamus Besar Bahasa Indonesia, Semarang: Widya Karya, 2005