

Pengembangan dan Pengujian Aspek *Usability* pada Sistem Informasi Perpustakaan (Studi Kasus : STIKOM Dinamika Bangsa Jambi)

Ayu Setiawati¹, Abdul Rahim², Desi Kisbianty³

*Program Studi Teknik Informatika, STIKOM Dinamika Bangsa, Jambi,
Jl. Jendral Sudirman Thehok - Jambi, Telp.(0741)35095, Fax.(0741) 35093
E-mail: ayusetiawati3@gmail.com, a3m.nix@gmail.com, desikisbianty@stikom-db.ac.id*

Abstract

The development of library information system in the form of prototype which is then tested by usability testing using SUS (System Usability Scale) will produce prototype that has fulfilled usability aspect to be recommended, besides that recommendation also given to problems that exist in library information system which has been implemented by grouping against the heuristic components. Development produces a prototype of book proposal features, lecturer / student assistance, book proposal management, and admin help. By involving 30 respondents, the result of prototype testing shows the success of running the scenario above 90% and got the SUS value of 70 for the acceptable ranges indicates that the prototype tested is in the marginal high position, for grade scale means D, and for the adjective rating can be said Good and has been above the average value of 68. Improved prototypes based on respondents' suggestions, as well as recommendations for problems that exist on the system being implemented based on the heuristic aspects of relevant journals, so this research can be a reference library developers to design information systems in accordance with standard usability.

Keywords: Library Information System, Usability, Heuristics

Abstrak

Pengembangan sistem informasi perpustakaan dalam bentuk prototipe yang selanjutnya diuji dengan usability testing menggunakan SUS (System Usability Scale) akan menghasilkan prototipe yang telah memenuhi aspek usability untuk direkomendasikan, selain itu rekomendasi juga diberikan untuk permasalahan yang terdapat pada sistem informasi perpustakaan yang telah diimplementasikan dengan melakukan pengelompokan terhadap komponen-komponen heuristik. Pengembangan menghasilkan prototipe fitur pengusulan buku, bantuan dosen/mahasiswa, pengelolaan usulan buku, dan bantuan admin. Dengan melibatkan 30 responden, hasil pengujian prototipe menunjukkan keberhasilan menjalankan skenario diatas 90% serta mendapat nilai SUS sebesar 70 untuk acceptable ranges menunjukkan bahwa prototipe yang diujikan berada pada posisi marginal high, untuk grade scale berarti bernilai D, dan untuk adjective ratings dapat dikatakan Good dan telah berada diatas nilai rata-rata yaitu 68. Dilakukan perbaikan prototipe berdasarkan saran responden, serta rekomendasi untuk permasalahan yang ada pada sistem yang sedang diimplementasikan berdasarkan aspek heuristik dari jurnal relevan, sehingga penelitian ini dapat menjadi rujukan pengembang perpustakaan untuk merancang sistem informasi yang sesuai dengan standar usability.

Kata Kunci: Sistem Informasi Perpustakaan, Usability, Heuristik

1. Pendahuluan

Pada institusi pendidikan sistem informasi memiliki peranan besar, khususnya pada STIKOM Dinamika Bangsa Jambi agar dapat mempromosikan, mengadministrasi, dan menampilkan keunggulan-keunggulan

kompetitif pada setiap program studi yang dimiliki STIKOM Dinamika Bangsa Jambi melalui *website*-nya.

Perpustakaan adalah sebuah organisasi yang bergerak di bidang jasa. Peran dan fungsi perpustakaan di dalam sebuah institusi pendidikan sangat penting, salah satunya untuk mendukung proses penyebaran informasi berupa jurnal, buku dan hasil-hasil penelitian yang diperlukan oleh civitas akademik, maka perlu didukung oleh sistem informasi perpustakaan yang handal untuk mengelola informasi tersebut.

Dalam suatu sistem, diperlukan *usability*.

Di web, kegunaan adalah syarat mutlak untuk bertahan hidup. Jika situs web sulit digunakan, orang akan pergi. Jika beranda gagal menjelaskan dengan jelas apa yang ditawarkan perusahaan dan apa yang dapat dilakukan pengguna di situs, orang akan pergi. Jika pengguna tersesat di situs web, mereka pergi. Jika informasi situs web sulit dibaca atau tidak menjawab pertanyaan kunci pengguna, mereka akan pergi. Bagi intranet, kegunaan adalah masalah produktivitas karyawan. Waktu pengguna terbuang sia-sia di intranet anda atau merenungkan instruksi yang sulit adalah uang yang anda buang dengan membayar mereka untuk bekerja tanpa menyelesaikan pekerjaan[11].

Berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Sustriani, S. I. P selaku kepala perpustakaan STIKOM Dinamika Bangsa Jambi di dampingi Calvin S. Kom selaku staf perpustakaan, penulis menemukan permasalahan utama pada sistem *back-end* ini adalah belum difungsikannya menu pengusulan buku yang selanjutnya perlu dilakukan pengembangan, serta terdapat pula masalah dari segi pengelolaan buku, keanggotaan, pengembalian, dan laporan. Pada sistem *front-end* belum ada sistem pengusulan buku ini.

Dari permasalahan di atas, agar dapat dikembangkan lebih optimal, maka dirancang prototipenya terlebih dahulu dengan mengadopsi aspek heuristik di uji dengan metode pengujian kegunaan (*usability testing*) menggunakan kuesioner SUS (*System Usability Scale*) melibatkan pengguna perpustakaan itu sendiri, baik pada pengguna *back-end* maupun *front-end* sehingga akan diketahui *usability* dari prototipe tersebut. Untuk itu, penulis tertarik melakukan penelitian terhadap sistem informasi perpustakaan STIKOM Dinamika Bangsa Jambi dari aspek *usability* yang berjudul "PENGEMBANGAN DAN PENGUJIAN ASPEK *USABILITY* PADA SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN (STUDI KASUS: STIKOM DINAMIKA BANGSA JAMBI)".

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Pengembangan dan Pengujian sistem

Pengembangan perangkat lunak diawali dengan mengspesifikasikan kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Untuk mengetahui spesifikasi kebutuhan sistem yang akan dikembangkan, apa saja yang harus dapat dikerjakan sistem perangkat lunak dan batasan pengembangan perangkat lunak, peneliti melakukan wawancara dan observasi. Setelah mendapatkan spesifikasi kebutuhan sistem yang akan dikembangkan yaitu menu pengusulan buku, selanjutnya peneliti melakukan pemodelan sistem dan membuat prototipe sistem pengusulan buku dengan mengadopsi aspek heuristik.

Prototipe tersebut kemudian di uji oleh staff perpustakaan, dosen dan mahasiswa sebagai pengguna akhir. Pengujian adalah satu set aktifitas yang direncanakan dan sistematis untuk menguji atau mengevaluasi kebenaran yang diinginkan. Aktifitas pengujian terdiri dari satu set atau sekumpulan langkah dimana dapat menempatkan desain kasus uji yang spesifik dan metode pengujian[14].

2.2 Sistem Informasi Perpustakaan

Sistem informasi merupakan hal yang sangat penting bagi suatu perusahaan atau organisasi untuk mencapai tujuan. Sistem informasi adalah cara yang terorganisir untuk mengumpulkan, memasukkan, dan memproses data dan menyimpannya, mengelola, mengontrol dan melaporkannya sehingga dapat mendukung perusahaan atau organisasi untuk mencapai tujuan[14].

Saat ini aktivitas perpustakaan STIKOM Dinamika Bangsa Jambi telah menggunakan sistem informasi. Sistem informasi perpustakaan adalah suatu perangkat yang digunakan dalam pengelolaan perpustakaan yang bertujuan untuk membantu administrasi perpustakaan[2]. Sistem informasi perpustakaan adalah berbagai komponen yang berkumpul untuk saling berhubungan guna mengelola berbagai aktivitas perpustakaan dan mendukung tercapainya tujuan perpustakaan.

Sistem informasi perpustakaan digunakan oleh staf perpustakaan untuk pengelolaan data anggota perpustakaan, pengelolaan buku, data peminjaman dan pengembalian, serta berbagai laporan. Sementara dosen dan mahasiswa dapat memanfaatkan menu pencarian pada sistem informasi perpustakaan *front-end* untuk memudahkan dalam mencari ketersediaan buku yang dibutuhkan.

2.3 HCI (Human Computer Interaction)

HCI (*Human Computer Interaction*) yang diartikan sebagai Interaksi manusia komputer. Sebuah bidang ilmu yang mempelajari bagaimana mendesain, mengevaluasi dan menerapkan (implementasi) interaksi antara manusia dan komputer[15].

Pada penelitian ini, interaksi manusia terhadap sistem akan terlihat pada saat responden yang terdiri atas staf perpustakaan, dosen dan mahasiswa menguji prototipe pengembangan sistem informasi perpustakaan, sehingga nantinya akan diketahui interaksi yang terjalin apakah telah sesuai dengan aspek *usability* yang merupakan kunci utama dari HCI.

2.4 Kegunaan (Usability)

Usability adalah atribut kualitas yang menilai betapa mudahnya *user interface* yang digunakan. Kata "kegunaan" juga mengacu pada metode untuk meningkatkan kemudahan penggunaan selama proses desain[11]. Wimmie Handiwidjojo dan Lussy Ernawati (2016: 50) berpendapat bahwa:

Usability atau "ketergunaan" adalah tingkat kualitas dari sistem yang mudah dipelajari, mudah digunakan dan mendorong pengguna untuk menggunakan sistem sebagai alat bantu positif dalam menyelesaikan tugas. Dalam konteks ini, yang dimaksud sebagai sistem adalah perangkat lunak[7].

Dari pendapat diatas, dapat disimpulkan *usability* adalah suatu kualitas yang menilai kemudahan sistem untuk dipelajari dan digunakan oleh *user* sehingga sistem akan berfungsi sebagai alat bantu dalam menyelesaikan tugas.

Komponen dasar *usability* ada 5, yaitu: mudah dipelajari, efisiensi, mudah diingat, pencegah kesalahan, memuaskan[11].

2.5 Pengujian Kegunaan (Usability Testing)

Usability testing tentu memiliki kaitan dengan pengembangan suatu sistem, karena dengan melakukan *usability testing*, maka pemakai dilibatkan untuk memberikan respon terhadap sistem yang setelahnya akan menghasilkan rekomendasi perbaikan.

Dalam kaitannya dengan tahapan pengembangan suatu aplikasi, *usability testing* merupakan kegiatan yang dilakukan secara iteratif untuk mendapatkan respon yang komprehensif dari pemakai. Teknik ini dapat digunakan dengan cara menentukan *user*, melakukan pemilihan fungsi, membuat tugas *usability testing*, menentukan waktu *usability testing*, melaksanakan *usability testing*, melakukan analisa data dengan cara merekam atau mencatat hasil dari *usability testing*, melakukan pengukuran *usability* dengan menggunakan kuesioner, dan terakhir melakukan analisis untuk rekomendasi perbaikan sistem ke depannya[10].

2.6 SUS (System Usability Scale)

System Usability Scale (SUS) dibuat oleh John Brooke pada tahun 1986.

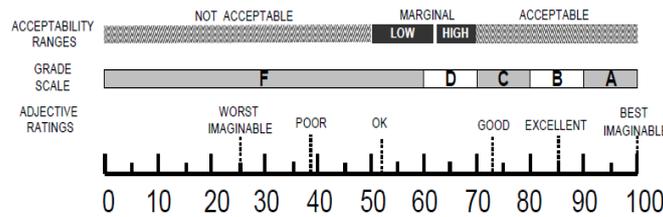
SUS bisa digunakan untuk mengambil pengukuran cepat bagaimana orang merasakan kegunaan dari sistem komputer. SUS terbukti menjadi alat yang sangat sederhana dan dapat diandalkan untuk digunakan ketika melakukan evaluasi kegunaan, dapat pula digunakan untuk membandingkan sistem[4].

Hingga saat ini, SUS banyak digunakan untuk mengukur *usability* dan menunjukkan beberapa keunggulan, antara lain:

1. SUS adalah sebuah alat yang handal dan efektif untuk mengukur kegunaan dari berbagai produk dan jasa[3].

2. Analisis hampir 1.000 skor SUS telah menunjukkan bahwa rating sifat sangat berkorelasi dengan skor SUS[3].
3. SUS adalah valid - secara efektif dapat membedakan antara sistem yang dapat digunakan dan tidak dapat digunakan[4].
4. SUS terbukti valid dan *reliable* [4].
5. SUS sangat andal (0,91) dan sepenuhnya gratis[6].

Untuk item 1,3,5,7, dan 9 skor kontribusinya adalah posisi skala dikurangi 1. Untuk item 2,4,6,8, dan 10, skor kontribusinya adalah 5 dikurangi posisi skala. Kalikan jumlah skor kontribusi dengan 2.5 untuk mendapatkan nilai keseluruhan system *usability*. Skor SUS berkisar dari 0 hingga 100[1].



Gambar 1. Perbandingan Adjective Ratings, Acceptability Scores, dan School Grading Scales, dalam Kaitannya Dengan Skor Rata-Rata SUS[3].

2.7 Heuristik

Heuristic Usability atau yang juga dikenal sebagai *Heuristic Evaluation* adalah sistem evaluasi untuk *software* komputer berbasis pengguna[3]. Terdapat sepuluh prinsip (komponen) dari heuristik, yaitu: visibilitas, status sistem, kecocokan antara sistem dan dunia nyata, kendali pengguna dan kebebasan, konsistensi dan standar, pencegah kesalahan, mengenali dibanding mengingat, fleksibilitas dan efisiensi penggunaan, estetika dan desain minimalis, membantu pengguna mengenali, mendiagnosa dan memperbaiki kesalahan, bantuan dan dokumentasi[10].

Tabel 1. Aspek dan Variabel Heuristik Sebagai Pedoman Dalam Merancang Tampilan dan Pengelompokkan Masalah Sistem Saat Ini

Kode	Aspek dan variabel heuristik	Sumber
H1	Visibilitas status sistem (<i>visibility of system status</i>).	
1.1	Ada konsistensi antar tampilan mulai dari warna sampai pada <i>icon-icon</i> yang dipakai.	[16]
1.2	Ada <i>feedback</i> yang diberikan sistem setiap kali sebuah aksi.	
1.3	Setelah pengguna menyelesaikan suatu tahap ada <i>feedback</i> yang memberikan indikasi bahwa tahap berikutnya dapat dilakukan.	
H2	Kecocokan antara sistem dengan dunia nyata (<i>match between system and the real world</i>).	
2.1	Setiap <i>icon</i> mudah dimengerti dan dipahami maksudnya (<i>familiar</i>).	[16]
2.2	Menu-menu berada pada posisi yang logis dan sesuai dengan langkah kerja sebenarnya.	
2.3	Kata dalam petunjuk cocok dengan nama kunci sebenarnya.	[4]
H3	Kebebasan dan kendali pengguna terhadap sistem.	
3.1	Pengguna dapat mengedit data pada kata kunci, atau melakukan perintah <i>copy-paste</i> ?	[16]
H4	Konsisten dan baku (<i>consistency and standard</i>).	
4.1	Setiap <i>icon</i> diberi label.	[16]
4.2	Perintah digunakan dengan cara yang sama, dan apakah itu berarti hal yang sama, dalam semua bagian dari sistem.	[4]

H5	Pencegahan kesalahan (<i>error prevention</i>).	
5.1	Pesan menempatkan pengguna dalam kendali sistem	[4]
5.2	Sistem memperingatkan pengguna jika aksi yang mereka buat berpotensi menimbulkan kesalahan serius	
H6	Mudah dikenal dibandingkan mengingat (<i>recognition rather than recall</i>).	
6.1	Peringatan dan pesan dimunculkan di posisi mata sering melihat layar?	[16]
6.2	Terdapat banyak data yang membingungkan bila memungkinkan dieliminasi	[4]
6.3	Item menu tidak aktif berwarna abu-abu atau dihilangkan	
H8	Estetika dan desain minimalis (<i>esthetic and minimalist design</i>).	
8.1	Hanya informasi penting saja yang ditampilkan di layar	[16]
H9	Membantu pengguna untuk mengenal, mendiagnosa dan menghilangkan kesalahan (<i>help users recognize, diagnose, and recover from error</i>).	
9.1	Pesan kesalahan dinyatakan jelas akibat dari kesalahan pengguna ? Sehingga pengguna mengerti kesalahan apa yang telah diperbuat ?	[16]
9.2	Pesan kesalahan memberikan informasi sintaksis yang sesuai	[4]
H10	Adanya bantuan dan dokumentasi (<i>Help And Documentation</i>).	
10.1	Terdapat menu <i>HELP</i> dalam memandu pengguna	[16]
10.2	Mudah mengakses menu <i>HELP</i>	

2.8 Alat Bantu Permodelan Sistem

Use case diagram adalah diagram yang mendeskripsikan interaksi antara aktor satu atau lebih dengan sistem/perangkat lunak yang akan dibuat atau dikembangkan serta untuk untuk mengetahui fungsi yang ada pada sistem.

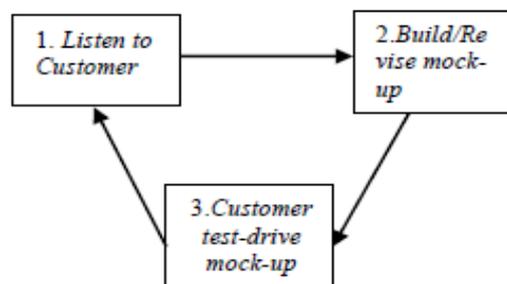
Activity diagram adalah suatu diagram yang digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas dari suatu sistem. Pada *activity diagram* menggambarkan aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem, bukan apa yang dilakukan aktor.

Class diagram adalah diagram yang digunakan untuk menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas, komponen kelas, dan hubungan antar kelas untuk membangun sistem.

Balsamiq Mockups adalah aplikasi yang sangat berguna untuk mendesain halaman web. *Mockups* biasanya di gunakan oleh para *designer* untuk memulai suatu coretan-coretan, dengan kata lain kalian tidak perlu lagi menggunakan pensil untuk merancang sesuatu[3].

3. Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah model prototipe. Penulis menggunakan model prototipe untuk mengspesifikasikan kebutuhan dari segi teknis dengan menampilkan simulasi alur sistem informasi perpustakaan sehingga dapat diuji nantinya sampai memenuhi aspek *usability*. Adapun penjelasan dari model prototipe yang digunakan adalah sebagai berikut:



Gambar 2, Model Prototyping[2]

1. *Listen to Customer*

Tahap ini merupakan proses mengumpulkan kebutuhan pelanggan terhadap perangkat lunak yang akan dikembangkan. Pada tahap ini, peneliti melakukan wawancara pada kepala perpustakaan serta observasi pada sistem yang sedang berlangsung.

2. *Build/Revise Mock-up*

Tahap ini merupakan tahap membangun atau mengembangkan program prototipe agar pelanggan lebih terbayang dengan apa yang sebenarnya diinginkan. Pada tahap ini peneliti berpedoman pada aspek heuristik agar prototipe yang dibuat dapat memenuhi aspek *usability*.

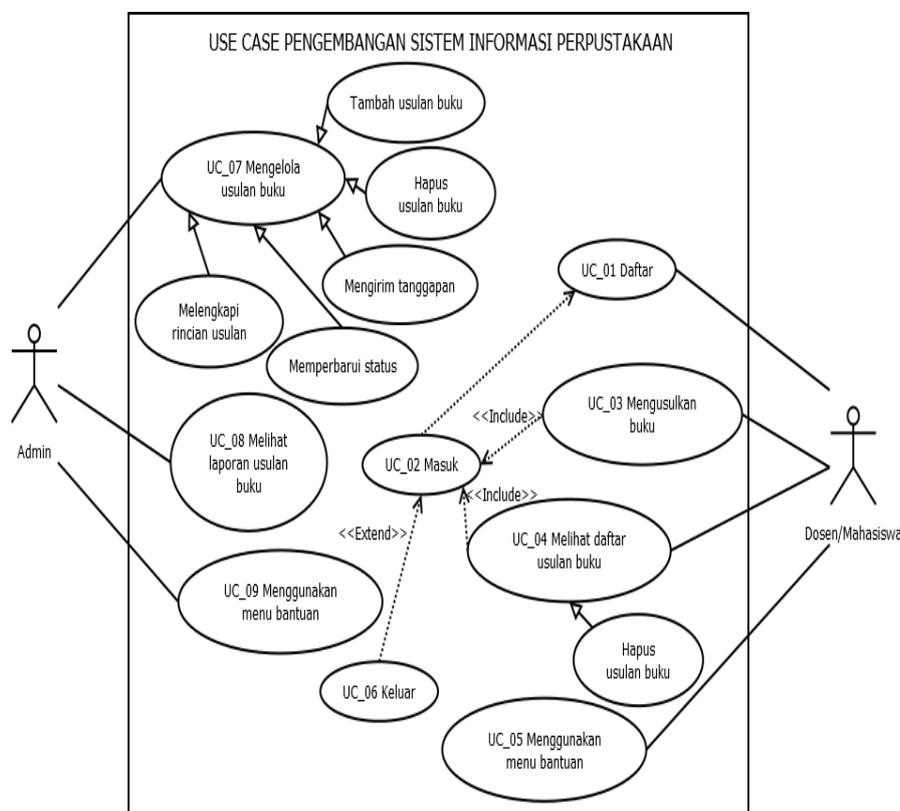
3. *Customer test-drive Mock-up*

Tahap dimana program prototipe yang telah dibuat dievaluasi oleh pelanggan atau *user*. *User* dapat menguji prototipe dengan menjalankan *task* skenario dan dilanjutkan dengan mengisi kuesioner SUS agar diketahui apakah prototipe tersebut telah memenuhi aspek *usability* atau belum. Responden yang terlibat dalam penelitian ini berjumlah 30 orang yang terdiri dari staf perpustakaan, dosen dan mahasiswa. dengan pertimbangan pendapat yang mengatakan uji setidaknya 20 pengguna untuk mendapatkan angka statistik yang signifikan; Interval kepercayaan ketat membutuhkan lebih banyak pengguna[11]. Selain itu penelitian ini bertujuan untuk lebih menekankan pada fungsionalitas desain yang mudah atau sulit digunakan pada saat pengujian. Dalam pengujian pengguna, kami berfokus pada fungsionalitas situs web untuk melihat elemen desain yang mudah atau sulit untuk digunakan. Evaluasi kualitas elemen desain tidak tergantung pada berapa banyak orang yang menggunakannya[11].

4. Hasil Dan Pembahasan

4.1 Perancangan Use Case Diagram

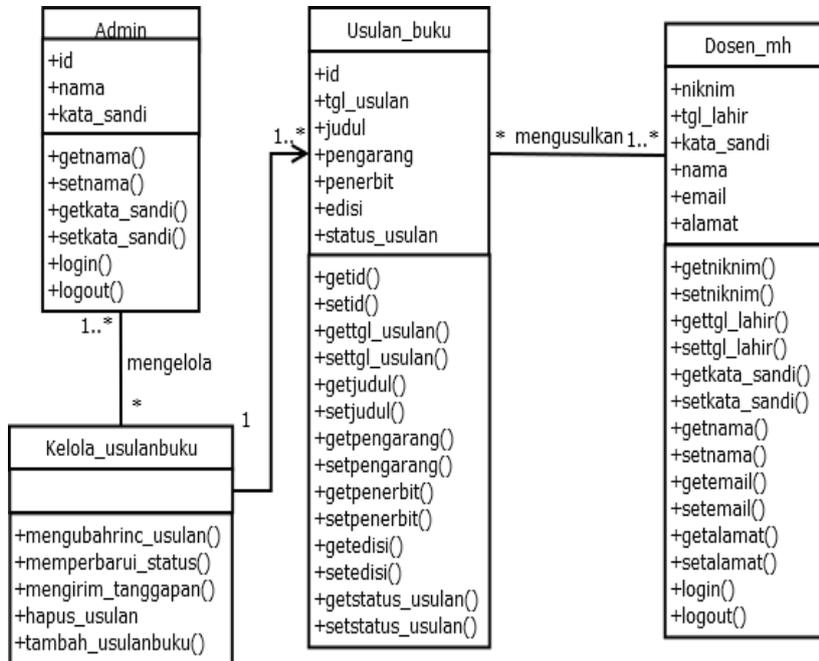
Diagram *use case* (*use case diagram*) merupakan salah satu diagram untuk memodelkan aspek perilaku sistem. Pada bagian ini akan dijabarkan mengenai interaksi antara pengguna yang dalam hal ini adalah dosen atau mahasiswa serta admin dengan sistem itu sendiri, yang akan digambarkan melalui *use case diagram* sebagai berikut:



Gambar 3. Use Case Diagram

4.2 Class Diagram

Class Diagram digunakan untuk menggambarkan struktur sistem dari sisi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat.



Gambar 4. Class Diagram

4.3 Pembuatan Alat Ukur Usability

Alat ukur *usability* pada penelitian ini, diawali dengan skenario yang kemudian dilanjutkan dengan kuesioner SUS.

4.3.1 Skenario

Dalam penelitian ini skenario dilakukan oleh responden sejumlah 30 orang yang terdiri dari dosen, staf perpustakaan, serta mahasiswa STIKOM Dinamika Bangsa Jambi. Berikut adalah skenarionya:

Tabel 2. Skenario Pengujian

No	Skenario	✓ / ✗
1.	Skenario untuk mencari buku. Misalkan anda adalah seorang Dosen/ Mahasiswa. Anda membutuhkan buku berjudul “Guidelines”. Dengan menggunakan <i>website</i> perpustakaan, cari tau apakah buku tersebut tersedia di perpustakaan.	
2.	Skenario mendaftar dan masuk kedalam sistem. Misalkan anda ingin mengusulkan judul buku tertentu untuk menambah referensi anda. Daftarkan diri anda untuk dapat memberikan usulan buku, lalu masuk kedalam sistem.	
3.	Skenario mengusulkan buku dan melihat usulan buku. Misalkan anda sedang memberikan usulan buku, dan anda ingin melihat hasil usulan buku anda. Cari tau cara untuk memberikan usulan buku serta melihat hasil usulan anda.	
4.	Skenario menggunakan menu bantuan. Misalkan anda mengalami kesulitan dalam menjalankan sistem. Temukan menu bantuan untuk mengatasi kesulitan tersebut.	
5.	Skenario mengelola usulan buku.	

	Misalkan anda adalah seorang admin yang akan mengelola usulan buku. Anda telah berada dalam sistem admin. Anda perlu mencari (bukan mencari manual) usulan buku berjudul “Research-based” untuk melakukan aksi melengkapi data, menambah usulan buku, dan menghapus usulan buku berjudul “xx”.	
6.	Skenario melihat laporan usulan buku. Misalkan anda perlu melihat laporan usulan buku. Cari tau cara melihat laporan usulan buku periode 1 desember 2017 - 20 desember 2017.	
7.	Skenario menggunakan menu bantuan admin. Misalkan anda mengalami kesulitan dalam menjalankan sistem admin. Temukan menu bantuan untuk mengatasi kesulitan tersebut.	

Peneliti menggunakan skenario karena selain bagian dari tahapan *usability testing*, dengan mengerjakan skenario, maka responden akan lebih mudah menjawab kuesioner dikarenakan sebelumnya telah melakukan interaksi terlebih dahulu dengan sistem.

Tabel 3. Hasil Skenario

No Responden	Skenario						
	1	2	3	4	5	6	7
1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	✓	x	x	✓	x	x	x
3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	✓	✓	✓	✓	✓	x	✓
6	✓	✓	✓	✓			
7	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9	✓	x	✓	✓	✓	✓	✓
10	x	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
16	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
17	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
19	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
20	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
21	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
22	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
23	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
24	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
25	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
26	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
27	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
28	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
29	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
30	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Rata-Rata	97%	93%	97%	100%	93%	90%	93%

Hasil pengujian skenario menunjukkan bahwa skenario 1 dan skenario 3 bernilai 97% keberhasilan percobaan, dimana hanya terdapat 1 responden yang tidak berhasil melaksanakan skenario 1 dan skenario

3. Pada skenario 2, skenario 5, dan skenario 7 memiliki nilai yang sama, yaitu 93%, terdapat 2 responden yang tidak berhasil pada skenario 2, sementara pada skenario 5 dan skenario 7 masing-masing terdapat 1 responden yang tidak berhasil dan 1 responden yang tidak mencoba skenario tersebut.

Nilai maksimal yaitu 100% dimiliki oleh skenario 4, dimana semua responden berhasil melaksanakan skenario 4.

4.3.2 Kuesioner SUS

Berikut adalah kuesioner yang peneliti gunakan dalam mengukur *usability* dari prototipe yang diujikan, terdapat 10 pernyataan SUS dengan menggunakan lima skala .

	Sangat Tidak Setuju		Ragu Ragu		Sangat Setuju
1. Saya akan sering menggunakan sistem ini.	1	2	3	4	5
2. Saya menemukan bahwa sistem ini, tidak harus dibuat serumit ini	1	2	3	4	5
3. Saya pikir sistem ini mudah digunakan.	1	2	3	4	5
4. Saya pikir bahwa saya akan membutuhkan bantuan dari orang teknis untuk dapat menggunakan sistem ini	1	2	3	4	5
5. Saya menemukan beragam fungsi dalam sistem ini sudah terintegrasi dengan baik.	1	2	3	4	5
6. Saya pikir terlalu banyak ketidaksesuaian dalam sistem ini.	1	2	3	4	5
7. Saya bayangkan bahwa kebanyakan orang akan mudah untuk mempelajari sistem ini dengan sangat cepat	1	2	3	4	5
8. Saya menemukan sistem ini sangat rumit untuk digunakan.	1	2	3	4	5
9. Saya merasa sangat percaya diri menggunakan sistem ini.	1	2	3	4	5
10. Saya perlu belajar banyak hal sebelum saya bisa menggunakan sistem ini.	1	2	3	4	5

Gambar 5. Pernyataan SUS

Tabel 4. Hasil Kuesione SUS

No Responden	Pertanyaan SUS										Total	Nilai SUS
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	20	50
2	3	4	2	4	3	3	3	3	3	4	16	40
3	4	2	3	1	4	1	4	2	4	2	31	77,5
4	4	3	4	1	4	1	3	2	4	3	29	72,5
5	4	4	3	4	4	2	2	3	2	4	20	50
6	3	4	4	4	4	2	3	1	4	4	23	57,5
7	4	1	5	1	4	1	5	1	5	4	35	87,5
8	3	4	5	3	3	2	5	1	3	1	28	70
9	3	4	4	2	5	2	4	2	5	2	35	87,5
10	4	4	4	4	4	3	4	2	4	2	25	62,5
11	4	1	4	1	5	3	5	2	4	1	33	82,5
12	4	3	3	3	3	2	3	3	3	2	23	57,5
13	3	3	3	3	4	2	4	1	4	2	27	67,5
14	4	2	5	1	4	1	4	1	5	1	36	90
15	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	36	90

16	2	3	5	2	4	2	4	2	5	1	32	80
17	4	3	4	1	3	3	4	3	2	3	24	60
18	3	3	5	4	5	2	4	4	4	1	27	67,5
19	3	4	3	2	3	2	3	3	4	3	22	55
20	4	2	4	1	4	2	4	2	4	2	31	77,5
21	4	2	3	2	4	2	4	2	4	1	30	75
22	5	4	5	3	5	3	5	2	3	3	28	70
23	5	5	5	2	4	2	5	1	5	5	29	72,5
24	3	3	4	2	4	2	4	1	3	1	29	72,5
25	4	3	5	4	4	2	3	2	4	2	27	67,5
26	4	3	4	4	5	3	4	2	3	4	24	60
27	4	3	4	2	4	2	4	2	4	2	29	72,5
28	4	1	4	2	5	1	5	1	5	1	35	87,5
29	5	3	4	3	4	2	4	3	4	2	28	70
30	4	1	5	2	4	1	4	1	3	2	33	82,5
Nilai Akhir SUS	70,41666667											

Nilai akhir SUS dari tanggapan 30 responden adalah 70,41666667 di bulatkan menjadi 70. Sesuai dengan perkiraan *rating*, nilai SUS 70 untuk *acceptable ranges* menunjukkan bahwa prototipe yang diujikan berada pada posisi *marginal high*, untuk *grade scale* berarti bernilai C, dan untuk *adjective ratings* dapat dikatakan *Good* dan telah berada diatas nilai rata-rata yaitu 68.

4.4 Rekomendasi

4.4.1 Rekomendasi Pengembangan

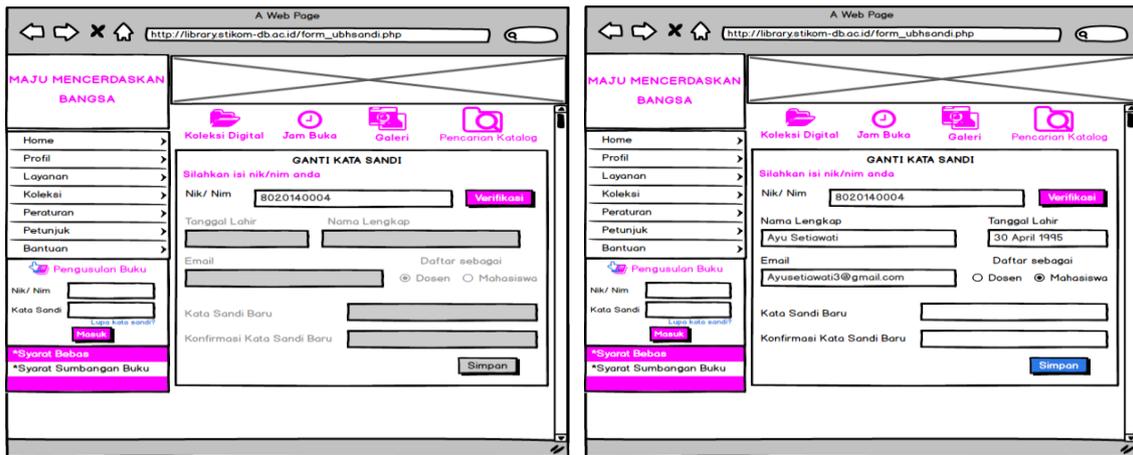
Hasil pengujian *usability* (*usability testing*) merekomendasikan beberapa perbaikan terhadap prototipe. Perbaikan ini peneliti ambil dari saran yang diberikan oleh para responden. Perbaikan prototipe berikut peneliti rekomendasikan untuk pengembangan sistem informasi perpustakaan.



Gambar 6. Tampilan Saat ini dan yang direkomendasikan

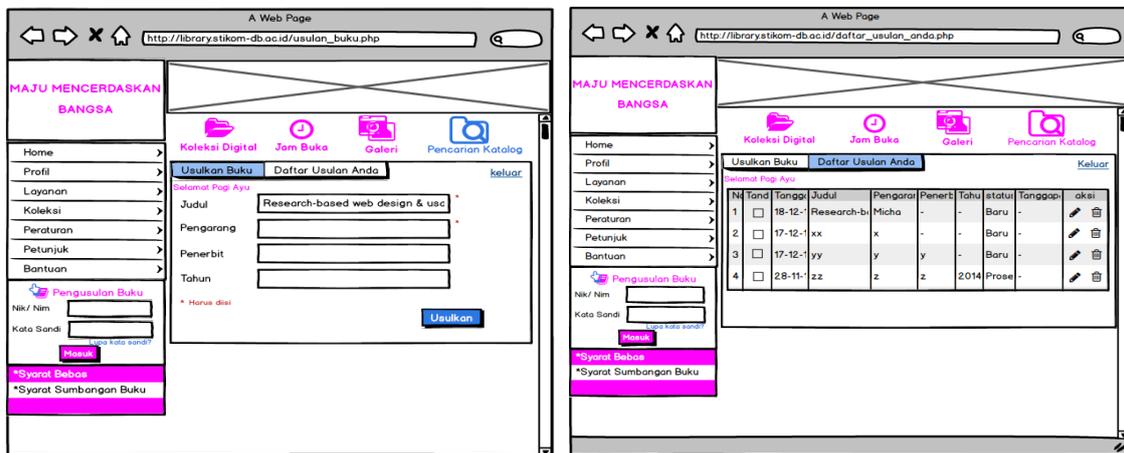
Pada sistem informasi saat ini, menu *login* belum dapat difungsikan. Pada halaman utama yang direkomendasikan ini, terdapat fitur mengusulkan buku. Fitur *login* pada sistem saat ini, di rekomendasikan menjadi *login* menuju sistem pengusulan buku yang langsung ditampilkan pada halaman awal. Dengan memasukkan nik/nim serta kata sandi berupa tanggal lahir, dosen/mahasiswa dapat masuk ke dalam sistem pengusulan buku.

Penggunaan data nik/nim serta tanggal lahir sebagai sandi diambil dari *database* BAAK (Biro Administrasi Akademik Kemahasiswaan). Hal ini menunjukkan integrasi data antara *database* perpustakaan dengan BAAK sehingga tidak di perlukan lagi aktivitas mendaftar.



Gambar 7. Rekomendasi Ganti Kata Sandi

Dosen/mahasiswa yang lupa kata sandi atau ingin mengganti kata sandi, cukup memasukkan nik/nim nya saja, lalu klik verifikasi, lalu memasukkan kata sandi baru dan konfirmasi kata sandi baru.



Gambar 8. Rekomendasi Tampilan Memberikan Usulan Buku dan Daftar Usulan Buku

Pada halaman memberikan usulan buku dosen/mahasiswa tersebut, judul dan pengarang harus diisi, setelah itu user dapat memilih button “Usulkan”, maka sistem akan memunculkan halaman daftar usulan buku. User dapat mengubah atau menghapus usulan buku, namun hal tersebut hanya dapat dilakukan apabila status usulan belum menjadi proses.

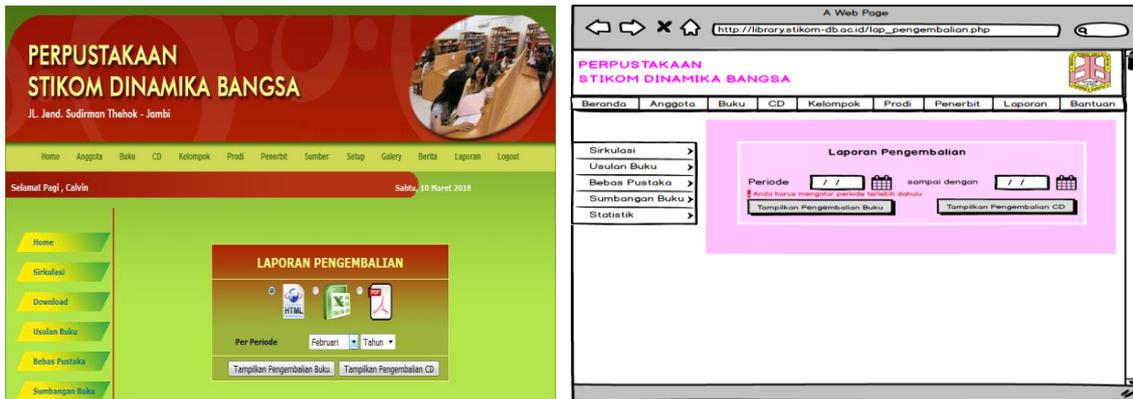


Gambar 9. Sistem Saat Ini dan Rekomendasi Tampilan Mengelola Daftar Usulan Buku

Pada halaman admin di sistem yang ada saat ini, menu pengusulan buku sudah ada, namun hanya berbentuk tampilan tabel saja. Di rekomendasikan penambahan kolom *checkbox* yang digunakan untuk memilih beberapa baris data yang ingin di hapus.

4.4.2 Rekomendasi Untuk Sistem yang Sedang Berlangsung

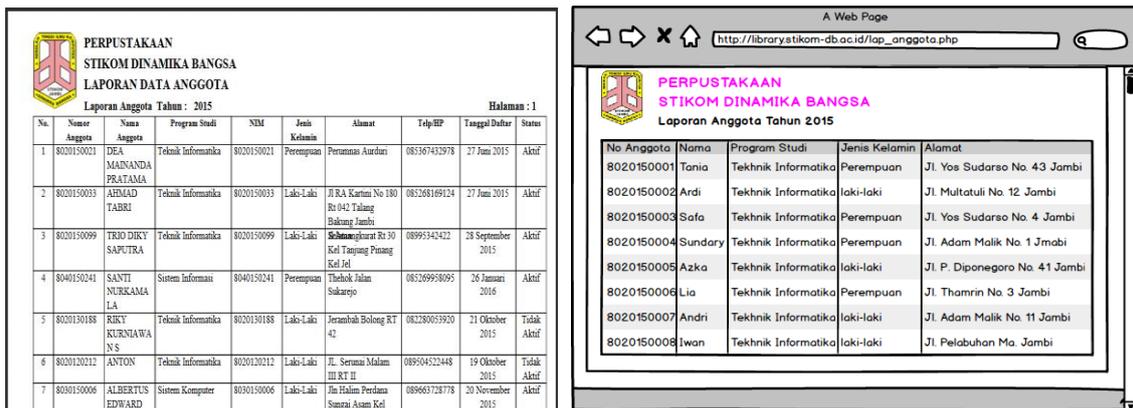
Dengan tidak mengesampingkan permasalahan pada menu yang telah di fungsikan dalam Sistem Informasi Perpustakaan *back-end* dan *front-end*, peneliti juga berusaha melakukan analisis guna memberikan rekomendasi untuk pengoptimalan sistem secara keseluruhan. Analisis dilakukan dengan metode pengelompokan data.



Gambar 10. Sistem Saat Ini dan Rekomendasi Tampilan Filter Laporan Pengembalian

Pada sistem saat ini, tidak ada *feedback* pada saat admin tidak memilih tahun laporan pada menu laporan pengembalian, dan laporan yang dihasilkan menghasilkan data 0 di beberapa kolom. Hal ini telah melanggar aspek heuristik yaitu visibilitas status sistem.

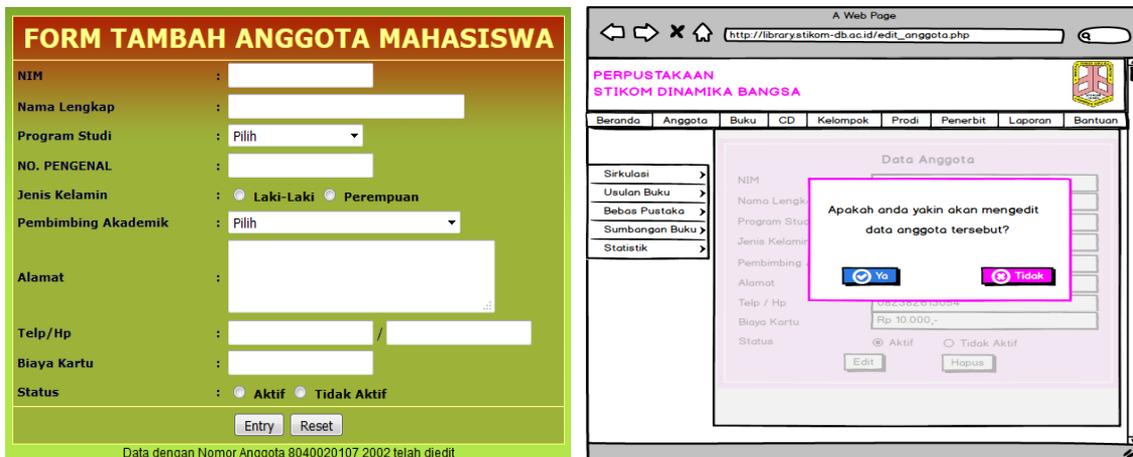
Membuat pesan *error* yang dapat membantu pengguna secara langsung mengatasi *error*[4]. Hal yang dimaksud adalah dibuat suatu bentuk umpan balik setelah memeriksa hasil inputan *user*, sehingga apabila terdapat ketidak lengkapan data atau belum mengatur periode laporan maka umpan balik tersebut dapat mencegah *output* yang tidak di harapkan.



Gambar 11. Sistem Saat Ini dan Rekomendasi Tampilan Laporan Data Anggota

Pada laporan data anggota, bila dilakukan pencetakan, maka *preview* cetakan tidak rapi, lebar kolom yang tidak sesuai serta bila laporan lebih dari 1 halaman, selalu muncul logo pada bagian atas sebelah kiri. Hal ini tidak sesuai dengan aspek heuristik yaitu konsisten dan baku dimana perintah yang digunakan dengan cara yang sama, berarti menampilkan hal yang sama dalam semua bagian sistem.

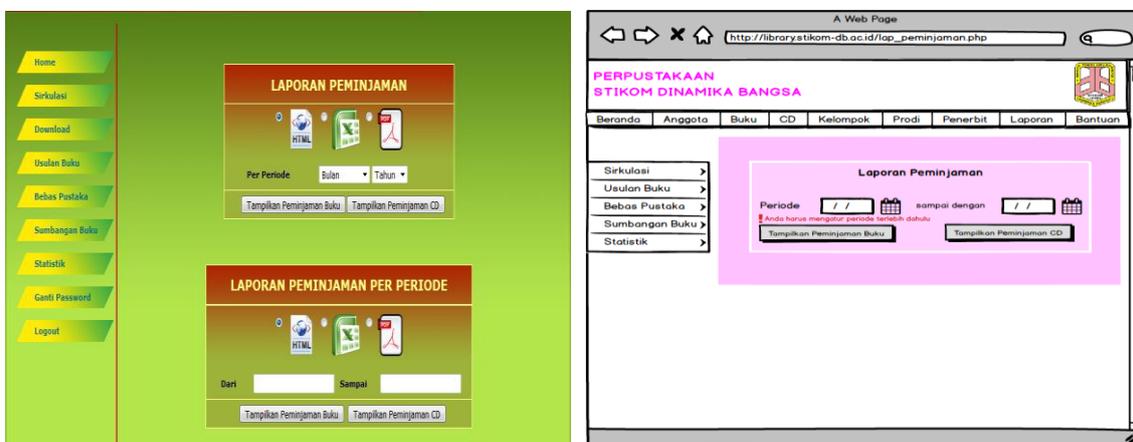
Hindari penulisan kalimat, huruf, dan situasi lainnya yang berbeda sehingga menimbulkan kesan tidak standar dalam suatu system[15]. Peneliti memberikan rekomendasi untuk tampilkan logo hanya pada halaman pertama dan sesuaikan lebar kolom.



Gambar 12. Sistem Saat Ini dan Rekomendasi Tampilan Dialg Edit Data Anggota

Pada daftar anggota, apabila dilakukan edit data, sistem malah menghilangkan data, sehingga menjadi selisih pada jumlah buku peminjaman. Hal ini tidak sesuai dengan aspek pencegahan kesalahan dimana sistem memperingatkan pengguna jika aksi yang mereka buat berpotensi menimbulkan kesalahan serius.

Memberikan dialog untuk konfirmasi niat pengguna dalam mengubah data pada daftar anggota[4]. Sebelum melakukan *edit* data peminjaman, dibuat dialog antara sitem dengan user guna memastikan niat pengguna dalam mengubah data, sertakan keterangan apabila data di ubah maka hal tersebut akan menghilangkan data serta akan banyak data yang berubah pula



Gambar 13. Sistem Saat Ini dan Rekomendasi Tampilan Filter Periode pada Laporan

Setiap laporan yang memerlukan penentuan periode, terdapat dua pilihan untuk menentukan periode, yaitu periode yang hanya akan menampilkan laporan per tahun dengan menggunakan *combobox*, dan laporan yang melibatkan tanggal, bulan serta tahun dengan menggunakan *date picker*. Hal ini tidak sesuai dengan aspek heuristik mudah dikenal dibanding mengingat, dimana terdapat data yang membingungkan sehingga perlu dieliminasi.

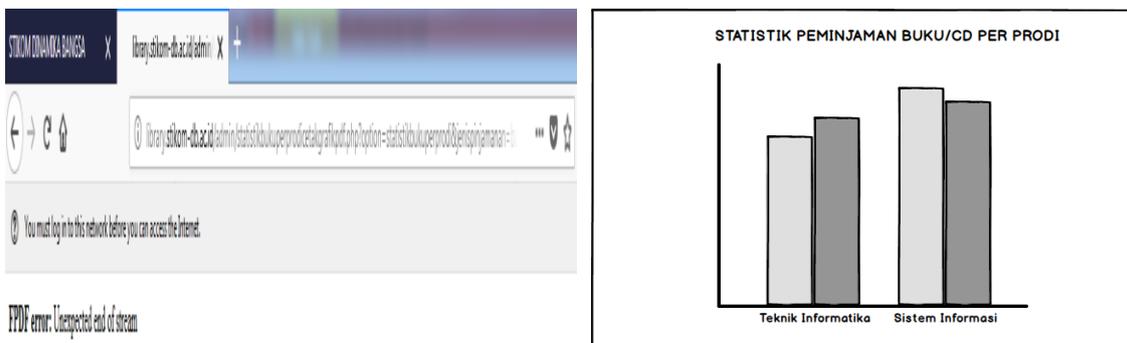
Berikan pilihan yang penting[4]. Pada setiap laporan yang memerlukan periode, sebaiknya hilangkan penggunaan *combobox*, karena telah ada *datepicker* yang penggunaanya lebih dapat diandalkan.



Gambar 14. Sistem Saat Ini dan Rekomendasi Tampilan Filter Nim pada Daftar Sumbnagan Buku

Pada menu sumbangan buku, filter yang digunakan untuk mencari data mahasiswa yang telah melakukan sumbangan buku adalah menggunakan nama, dimana hal ini akan menampilkan beberapa informasi, apabila terdapat kesamaan nama dari beberapa mahasiswa. Ini terlihat pada saat peneliti menginputkan nama “ayu”.

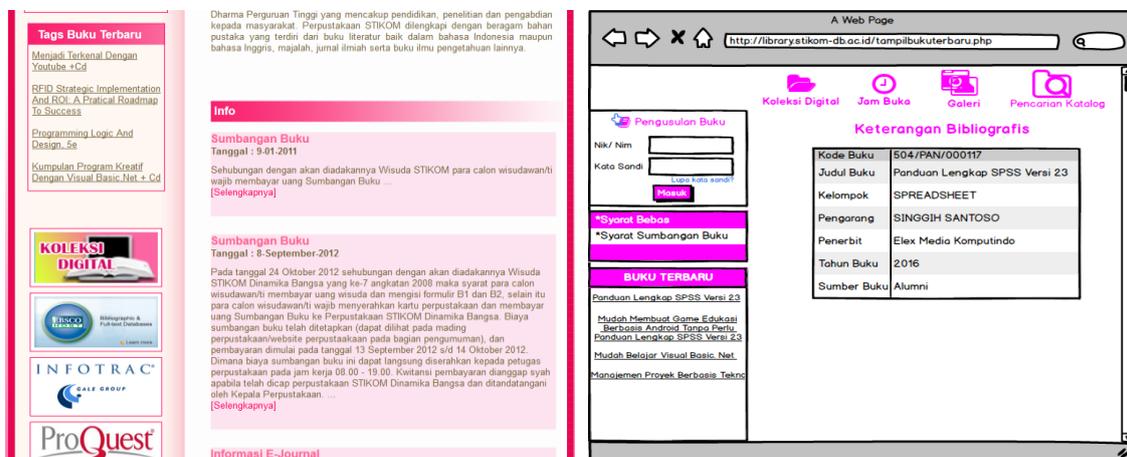
Setiap komponen harus mengandung arti dan fungsi yang sesuai dengan keperluan aplikasi tersebut[16]. Pada menu sumbangan buku, sebaiknya gunakan Nim sebagai filter, karena seluruh data telah ada pada nim, selain itu nim antara mahasiswa satu dengan lainnya pasti berbeda, lain halnya bila menggunakan nama.



Gambar 15. Sistem Saat Ini dan Rekomendasi Tampilan PDF Statistik Peminjaman Buku/CD

Permasalahan terjadi pada saat akan melakukan pencetakan. Pada sub menu peminjaman buku perprodi, button cetak grafik menampilkan grafik peminjaman, terdapat notice PDF error.

Membuat pesan error terlihat dan terbaca dengan jelas, mengurangi pekerjaan yang diperlukan untuk memperbaiki masalah, dan mendidik pengguna didalam prosesnya[4]. Akan jauh lebih baik memperbaikinya sehingga tampilan pdf dapat muncul dengan baik.



Gambar 16. Sistem Saat Ini dan Rekomendasi Tampilan Buku Terbaru

Pada sistem *front-end* saat ini, terdapat fitur bernama *Tags* Buku Terbaru. *Tags* Buku Terbaru tersebut berisi judul buku yang apabila di pilih maka akan menampilkan informasi mengenai buku tersebut, namun tidak *update*. Hal ini tidak sesuai dengan aspek heuristik Kecocokan antara sistem dan dunia nyata (*match between system and the real world*) dimana kata dalam petunjuk cocok dengan nama sebenarnya.

Penamaan menu *link* yang disesuaikan dengan kontennya dan dimengerti oleh pengguna[4]. Penggunaan kata "*Tags*" sebaiknya di hilangkan, karena *tags* sendiri dapat diartikan sebagai penanda. Cukup gunakan "Buku Terbaru" saja pada *link* tersebut, karena konten yang ditampilkan setelah memasuki *link* tersebut adalah keterangan dari sebuah buku. Gunakan aturan tampilan *descending* (*oldest to newest*) untuk *update* otomatis setiap admin menginputkan buku baru.

5. Kesimpulan

5.1 Simpulan

Dari Penelitian yang penulis lakukan maka dapat di ambil kesimpulan, Dengan melibatkan 30 responden yang terdiri atas staf perpustakaan, dosen dan mahasiswa, hasil pengujian prototipe menunjukkan keberhasilan menjalankan skenario diatas 90% serta mendapat nilai SUS sebesar 70 untuk *acceptable ranges* menunjukkan bahwa prototipe yang diujikan berada pada posisi *marginal high*, untuk *grade scale* berarti bernilai C, dan untuk *adjective ratings* dapat dikatakan *Good* dan telah berada diatas nilai rata-rata yaitu 68.

Penelitian ini memberikan rekomendasi berupa prototipe yang telah diuji dan diperbaiki untuk pengembangan menu yang belum difungsikan, serta memberikan rekomendasi untuk permasalahan yang ada pada sistem yang sedang diimplementasikan berdasarkan aspek heuristik dari jurnal relevan

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh penulis, masih banyak kekurangan yang dibuat. Oleh sebab itu penulis memberikan beberapa saran guna perbaikan dan pengembangan di masa yang akan datang, diantaranya yaitu Penelitian selanjutnya dapat menggunakan penelitian ini sebagai rujukan untuk membangun serta memperbaiki perangkat lunak dari sistem informasi perpustakaan STIKOM Dinamika Bangsa Jambi.

Peneliti selanjutnya perlu memperhatikan logika yang dapat menyelesaikan permasalahan sirkulasi pengembalian buku yang masih menghruskan admin untuk mengingat menghapuskan denda apabila waktu pengembalian bersamaan dengan hari libur.

Perlunya dilakukan pengujian *usability testing* setelah perangkat lunak dikembangkan serta diperbaiki menggunakan WAMMI (*Website Analysis and Measurement Inventory*) ditambah dengan wawancara untuk mengukur aspek *usability* yang tidak terukur oleh WAMMI sehingga perangkat lunak yang dihasilkan benar-benar dapat memenuhi kebutuhan pengguna dan memenuhi aspek *usability*.

6. Daftar Rujukan

- [1] Aprilia, I. H. N., Santoso, P. I., & Ferdiana, R. (2015). Pengujian Usability Website Menggunakan System Usability Scale Website Usability Testing using System Usability Scale. *Jurnal IPTEK-KOM*, 17(1), 31–38. Retrieved from <https://jurnal.kominfo.go.id/index.php/iptekkom/article/view/428>.
- [2] Arip riyanto, T. I. (2010). Journal Speed – Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi – Volume 7 No 3 - 2015 - ijns.org. *Jurnal Speed*, 5(3), 7–12. <https://doi.org/10.3112/speed.v4i4.1099>.
- [3] Bangor, A., Staff, T., Kortum, P., Miller, J., & Staff, T. (2009). Determining What Individual SUS Scores Mean : Adding an Adjective Rating Scale, 4(3), 114–123.
- [4] Brooke, J. (2013). SUS : A Retrospective, 8(2), 29–40.
- [5] Caesaron, D. (2015). Evaluasi Heuristic Desain Antar Muka (Interface) Portal Mahasiswa (Studi Kasus Portal Mahasiswa Universitas X). *Jurnal Metris*, 16, 9–14.
- [6] Garcia Andria, 2013, *UX Research | Standardized Usability Questionnaires*, <https://chaione.com/blog/ux-research-standardizing-usabilityquestionnaires/>, Februari 2018.
- [7] Handiwidjojo, W., & Ernawati, L. (2016). Pengukuran Tingkat Ketergunaan (Usability) Sistem Informasi Keuangan Studi Kasus : Duta Wacana Internal Transaction (Duwit), 2(1).

-
- [8] Krisnayani, P., Arthana, I. K. R., & Darmawiguna, I. G. M. (2016). Analisa Usability Pada Website UNDIKSHA Dengan Menggunakan Metode Heuristic Evaluation, 5.
- [9] Muhammad, F. N., & Herlambang, A. D. (2018). Evaluasi Desain Antarmuka Aplikasi Mobile BPJS Ketenagakerjaan Menggunakan Heuristic Evaluation, 2(1), 433–440.
- [10] Nielsen Jakob, 2013, *10 Usability Heuristics for User Interface Design*, <http://www.designprinciplesftw.com/collections/10-usability-heuristics-for-user-interface-design>, Oktober 2017.
- [11] Nielsen Jakob, 2012. *Usability 101: Introduction to Usability* Available at: <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>. [Accessed Oktober 2017].
- [12] Pierotti, D. (2014). Heuristic Evaluation - A System Checklist. *Analysis*, 1–22.
- [13] Rakhman, T., Ferdiana, R., Hartanto, R., & Penulis, A. (2017). Pengembangan Dan Evaluasi Usability Digital Library, 218–225.
- [14] Rosa AS, dan M. Shalahuddin, 2013, *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: INFORMATIKA
- [15] Rudy Tantra, 2012, *Manajemen Proyek Sistem Informasi*. Yogyakarta: CV. ANDI OFFSET.
- [16] Savitri, P., & Ispani, M. (2015). Review Desain Interface Aplikasi Soppoos Menggunakan Evaluasi Heuristik. *Jurnal SIMETRIS*, 6(1), 95–100.
- [17] Sriwulandari, A., Hidayati, H., Pudjoatmojo, B., Informatika, D. T., Telkom, U., No, J. T., & Indonesia, D. B. (2014). Analisis dan Evaluasi Aspek Usability Pada Web HRMIS Telkom University Menggunakan Usability Testing Analysis and Evaluation of Usability Aspects on Web HRMIS Telkom University Using Usability Testing Abstract, 1(1), 537–542.
- [18] Teddy MZ, Agus Prijono, 2007, *Perancangan Antarmuka Untuk Interaksi Manusia Komputer*. Bandung: INFORMATIKA.
- [19] Tritawirasta, W. (2012). Evaluasi Kepuasan Pengguna Katalog Induk Nasional Online Perpustakaan Nasional RI.