



Pengembangan *Digital Library* Universitas Bina Darma Menggunakan Pendekatan *Human Computer Interaction*

Kurniati

*Teknik Informatika, Ilmu Komputer, Universitas Bina Darma Palembang, kurniati@binadarma.ac.id

Abstract

Bina Darma University has implemented a digital library which is located in <http://digilib.binadarma.ac.id>. With this facility, it will be easier for students, faculty, and visitors to obtain information relating to digital documents such as journals, theses or other library activities. However, application of digital library Bina Darma University in Palembang assessed not maximized because of the small number of visitors who use these facilities and prefer to search digital documents such as journals by search engines as a source of information. Human Computer Interaction (HCI) approach method can be used to create a system and within their right to the user. In addition, to facilitate the development, paper prototype method helps in the design of a more complete according to user needs. So, will result in generating a new design that can increase the interest of visitors to access digital library Universitas Bina Darma Palembang as the main alternative in the search for information and as a self-development.

Keywords: *digital library, Human Computer Interaction (HCI), prototype, usability*

Abstrak

Universitas Bina Darma telah menerapkan digital library yang beralamat di <http://digilib.binadarma.ac.id>. Dengan adanya fasilitas ini, akan mempermudah mahasiswa, dosen, dan pengunjung mendapatkan informasi berkenaan dengan dokumen digital seperti jurnal, skripsi ataupun aktivitas perpustakaan lainnya. Namun, penerapan *digital library* Universitas Bina Darma Palembang dinilai belum maksimal karena masih sedikitnya pengunjung yang memanfaatkan fasilitas tersebut dan lebih memilih melakukan pencarian dokumen elektronik seperti jurnal dengan *search engines* sebagai sumber informasi. Metode *usability* yang merupakan salah satu dari pendekatan *Human Computer Interaction (HCI)* dapat digunakan untuk mengukur kepuasan pengguna terhadap sistem. Dengan menggunakan pendekatan *Human Computer Interaction (HCI)* kita dapat mengukur kepuasan pengguna dengan melakukan pengukuran terhadap lima indikator yaitu *learnability*, *efficiency*, *memorability*, *error* dan *satisfaction*. Sehingga, akan menghasilkan suatu sistem yang *user friendly* dan tepat sesuai dengan keinginan pengguna. Selain itu, untuk mempermudah dalam pengembangan, metode *prototype* membantu dalam desain secara lebih lengkap sesuai kebutuhan pengguna. Sehingga, akan menghasilkan desain baru yang mampu meningkatkan minat pengunjung untuk mengakses *digital library* Universitas Bina Darma Palembang sebagai alternatif utama dalam pencarian informasi dan sebagai tempat pengembangan diri mahasiswa Universitas Bina Darma dalam melakukan penelitian.

Kata kunci: *digital library, Human Computer Interaction (HCI), prototype, usability*

© 2018 Jurnal RESTI

1. Pendahuluan

Interaksi manusia dan komputer atau *human computer interaction (HCI)* merupakan sebuah disiplin ilmu yang mempelajari perancangan, implementasi dan evaluasi sistem komputasi interaktif dan berbagai aspek terkait. [1] Dengan memperhatikan pengguna maka dapat diciptakan suatu sistem yang sesuai dan tepat bagi pengguna serta dapat memberikan kenyamanan kepada pengguna di dalam menggunakan sistem. *Digital library* berfungsi sebagai tempat pencarian informasi dan

sebagai sarana penunjang belajar bagi civitas akademika Universitas Bina Darma. Namun, pada saat ini kepuasan pengguna terhadap sistem masih belum terpenuhi. Secara keseluruhan dari tampilan *digital library* Universitas Bina Darma, masih belum berfungsi maksimal karena masih sedikit sekali *user* seperti mahasiswa, dosen dan karyawan Universitas Bina Darma yang memanfaatkan fasilitas tersebut dan lebih memilih melakukan pencarian dokumen *digital* menggunakan *search engines* sebagai sumber informasi

dibandingkan berkunjung langsung ke perpustakaan atau mengakses *digitallibrary*.

Hal itu dikarenakan pada saat pengguna melakukan pencarian informasi, pengguna mengalami kesulitan dalam menemukan informasi yang dibutuhkan tersebut dikarenakan pada saat memasukkan *key word* pada menu pencarian menu tersebut tidak dapat berfungsi. Selain itu, *file* yang ada pada *digilib* tersebut tidak dapat di *download* oleh pengguna. Berdasarkan permasalahan tersebut perlu dilakukannya pengembangan terhadap sistem guna meningkatkan fungsional sistem. Pendekatan *human computer interaction* dapat digunakan untuk melakukan pengujian terhadap *usability* sistem terhadap penilaian kepuasan pengguna terhadap sistem. Sehingga, akan mempermudah dalam melakukan pengembangan dalam menghasilkan sebuah sistem yang jauh lebih baik daripada sebelumnya.

Menurut Jacob Neelsen dalam Prihati, model analisis dengan menerapkan konsep *human computer interaction* menggunakan lima kriteria yaitu *learnability*, *efficiency*, *memorability*, *errors* dan *satisfaction* untuk mengukur *usability* pada sistem yang dikembangkan. Kriteria Neelsen ini dipilih karena kelima kriteria tersebut dapat menjadi tolak ukur untuk mengetahui tingkat kepuasan pengguna pada suatu sistem dengan melakukan pengukuran *usability*. Sehingga, dari pengukuran tinggi rendahnya *usability* suatu sistem mengindikasikan seberapa besar konsep *human computer interaction* yang sudah diterapkan dalam sistem tersebut. [2]

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Perpustakaan Digital (*Digital Library*)

Perpustakaan *digital* adalah perpustakaan yang koleksinya berupa koleksi *digital*, perpustakaan *digital* biasanya berbasis pada jaringan global bahkan banyak yang melalui *internet*. Sehingga, sistem tersebut dapat di akses oleh banyak pengguna dari tempat yang tak terhingga jaraknya. Koleksi *digital* hanya bisa diakses dan dibaca dengan menggunakan komputer atau peralatan membaca lain yang dapat membaca data *digital*. [3]

2.2 *Human Computer Interaction*

Human Computer Interaction (HCI) merupakan disiplin ilmu yang mempelajari bagaimana manusia berinteraksi dengan komputer termasuk tugas-tugas yang menjadi pengikat diantara keduanya. Pembelajaran interaksi manusia dan komputer akan menilai suatu piranti lunak pembelajar dari beberapa faktor berikut diantaranya pertama adalah *user friendly* yang berarti sistem tersebut dirancang untuk kemudahan pengguna. Sedangkan yang kedua adalah *error free* yang maksudnya adalah meskipun mungkin

tidak 100% terbebas dari *error* tapi tingkat *error*-nya masih dalam batas yang layak untuk digunakan. [4]

3. Metodologi Penelitian

Secara umum metode penelitian diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Dalam penelitian ini, metode penelitian yang digunakan dengan menggunakan metode penelitian kuantitatif. [5] Metode kuantitatif menekankan fenomena-fenomena objektif dan dikaji secara kuantitatif. Maksimalisasi objektivitas desain penelitian ini dilakukan dengan menggunakan angka-angka, pengolahan statistik, struktur dan percobaan terkontrol. [6]

3.1 Populasi dan Sampel

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri dari objek/ subjek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. [7] Sampel ditentukan oleh peneliti berdasarkan pertimbangan masalah, tujuan, hipotesis, metode, dan instrument penelitian, di samping pertimbangan waktu, tenaga, dan pembiayaan. [8]

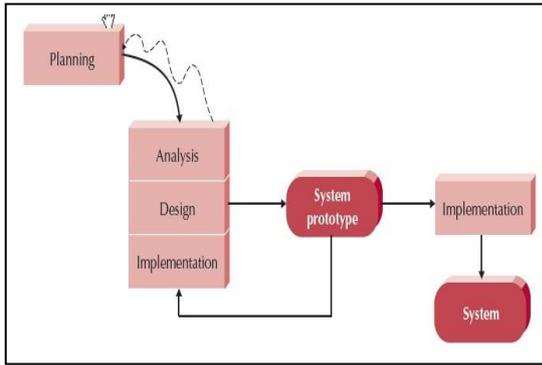
3.2 Metode Analisis Sistem

Analisis sistem adalah sebuah istilah yang secara kolektif mendeskripsikan fase-fase awal pengembangan sistem. [9] Sedangkan, metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan *Human Computer Interaction (HCI)*. Metode *HCI* adalah metode yang berfokus pada *desain*, evaluasi, dan implementasi antar muka pengguna. Menurut Nielsen [10], ada lima syarat yang harus dipenuhi agar suatu website mencapai tingkat *usability* yang ideal, yaitu *learnability*, *efficiency*, *memorability*, *errors*, *satisfaction*.

3.3 Metode Pengembangan Sistem

System development life cycle (SDLC) atau siklus hidup pengembangan sistem merupakan suatu metode tradisional yang digunakan untuk membangun, memelihara dan mengganti suatu sistem informasi. Pada SDLC terdapat beberapa tahap, yaitu: perencanaan sistem, analisis sistem, perancangan sistem secara umum/konseptual, evaluasi dan seleksi sistem, perancangan sistem, implementasi sistem dan pemeliharaan sistem. [11] Sedangkan, metode pengembangan dalam penelitian ini menggunakan metode pengembangan *Prototyping*.

Prototyping merupakan teknik pengembangan yang menggunakan *prototype* untuk menggambarkan sistem, sehingga pengguna atau pemilik sistem mempunyai gambaran pengembangan sistem yang akan dilakukannya. [12] Model *prototype* cocok digunakan untuk menggali spesifikasi kebutuhan pelanggan secara lebih detail.



Sumber : Rosa A.S, M.Shalahuddin, 2014, *Rekayasa Perangkat Lunak*

Gambar 1. Prototype Paradigma

4. Hasil dan Pembahasan

Hasil dari analisis sistem terhadap kepuasan pengguna pada tampilan *digital library* Universitas Bina Darma, masih belum berfungsi maksimal karena masih sedikit sekali *user* seperti mahasiswa, dosen dan karyawan Universitas Bina Darma yang memanfaatkan fasilitas tersebut dan lebih memilih melakukan pencarian dokumen *digital* menggunakan *search engines* sebagai sumber informasi dibandingkan berkunjung langsung ke perpustakaan atau mengakses *digitallibrary*.

Dengan penyebaran kuesioner yang dilakukan oleh peneliti terhadap seratus dua puluh responden, memperkuat alasan kenapa fasilitas ini tidak berjalan maksimal pada civitas akademika Universitas Bina Darma.

4.1 Selecting a Representatif Sample and Recruiting Participant

Peneliti melakukan penyebaran kuesioner terhadap seratus dua puluh responden untuk mewakili keseluruhan pengguna dari golongan dosen, karyawan dan mahasiswa yang ada di Universitas Bina Darma.

Penyebaran kuesioner ini dilakukan melalui aplikasi *google drive* berdasarkan anggota dari salah satu akun media sosialnya yaitu *facebook.com*, untuk mengetahui tingkat kepuasan pengguna terhadap *digital library* Universitas Bina Darma. Sehingga, dari jumlah tersebut akan dikelompokkan sesuai dengan tingkatan pengguna yaitu kategori aktif, terampil dan awam.

Setelah itu, lima responden akan diambil sebagai sample untuk melakukan *usability test* yang merupakan salah satu bagian dari *Human Computer Interaction* terhadap penerapan *digital library* Universitas Bina Darma pada situs *website* <http://digilib.binadarma.ac.id>, seperti di Tabel 1.

4.2 Conducting the Usability Test

Berdasarkan hasil rekapitulasi jawaban responden yang melakukan uji ketergunaan (*usability test*), maka selanjutnya akan dilakukan proses menentukan waktu

yang dibutuhkan responden dalam mengerjakan tugas yang diberikan dalam *skrip*. Dimana dari data di atas tercatat seperti tercantum dalam tabel 2.

Table 1 Daftar Responden yang Melakukan *Usability Test*

kode respon den	nama respon den	umur	status	j k	kategori
R1	R1	>20	karyawan	p	aktif
R2	R59	>20	karyawan	1	aktif
R3	R102	>20	karyawan	1	terampil
R4	R16	>20	mahasiswa	1	terampil
R5	R119	>20	mahasiswa	1	awam

Tabel 2. Waktu Pengujian

No	Kode responden	Kuesioner 1	Kuesioner 2	Total waktu (menit)
1	R1	7	5	12
2	R59	6	5	11
3	R102	8	5	13
4	R16	7	5	12
5	R119	8	5	13
Rata-rata				12,2

Setelah melihat data di atas barulah dapat membuat kesimpulan, bahwasanya rata-rata waktu yang dibutuhkan adalah 12,2 menit. Yang mana nilai waktu tersebut sesuai dengan yang diungkapkan oleh Krug S (2006:152), bahwa untuk pengujian membutuhkan waktu sekitar satu jam "first usable version".

4.3 Debriefing The Participant

Pada tahapan ini disediakan responden seperti Tabel 3.

Tabel 3. Daftar Pertanyaan Kuesioner

Variabel	Indikator	Pernyataan
Kualitas Layanan (X ₁)	<i>Learnability</i>	1. <i>Digital library</i> Universitas Bina Darma telah berjalan sesuai dengan fungsi yang saya harapkan.
		2. <i>Digital library</i> Universitas Bina Darma dapat dipelajari dengan cepat
		3. <i>Digital library</i> Universitas Bina Darma dapat dioperasikan dengan mudah
		4. <i>Digital library</i> Universitas Bina Darma memiliki menu yang mudah diingat dan dipelajari.
		5. <i>Digital library</i> Universitas Bina Darma dapat diakses dimana saja.

<i>Efficiency</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pencarian Alamat <i>Digital library</i> Universitas Bina Darma dapat dioperasikan dengan mudah 2. Proses input data menggunakan <i>Digital library</i> Universitas Bina Darma lebih mudah dan cepat 3. Semua fitur yang disediakan <i>Digital library</i> Universitas Bina Darma dapat berjalan dengan baik 4. Aplikasi yang terdapat didalam <i>Digital library</i> Universitas Bina Darma dapat melengkapi kebutuhan data 5. <i>Digital library</i> Universitas Bina Darma dapat menampung banyak tugas yang akan dikerjakan oleh pengguna 	<i>Satisfaction</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tampilan <i>Digital library</i> Universitas Bina Darma menarik bagi pengguna 2. Pengguna merasa nyaman dalam menggunakan <i>Digital library</i> Universitas Bina Darma ini 3. Akses link & menu pada <i>Digital library</i> Universitas Bina Darma ini dapat memudahkan dalam input data 4. <i>Digital library</i> Universitas Bina Darma ini mudah digunakan / <i>user friendly</i> 5. <i>Digital library</i> Universitas Bina Darma ini telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan Anda ?
<i>Memoriability</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tampilan <i>Digital library</i> Universitas Bina Darma mudah diingat oleh pengguna 2. <i>Digital library</i> Universitas Bina Darma ini mudah dioperasikan oleh pengguna 3. Alamat <i>Digital library</i> Universitas Bina Darma mudah di ingat oleh pengguna 4. <i>Menu / Link Digital library</i> Universitas Bina Darma mudah diingat oleh pengguna 5. <i>Digital library</i> Universitas Bina Darma dapat digunakan kapan saja oleh pengguna 	<h4>4.4 Analyzing The Data Of Usability Test</h4> <p>Pada tahap ini, penelitian akan dilanjutkan dengan melakukan beberapa tahapan dalam menentukan hasil uji kuesioner, yaitu: menentukan waktu pengujian, melakukan perhitungan persentase jawaban responden, melalui perilaku responden, dan terakhir melakukan perhitungan bobot perilaku responden.</p> <h5>4.4.1 Melakukan Perhitungan Persentase Jawaban Responden</h5> <p>Pada tahap proses ini setiap jawaban responden akan di nilai dalam bentuk angka dengan ketentuan nilai 1 (satu) jika ditemukan, dan nilai 0 (nol) jika tidak ditemukan. Hal ini dilihat dari ada tidaknya pertanyaan responden yang tidak terisi atau tidak memiliki jawaban. Dari setiap poin tugas akan dihitung berapa jumlah yang ditemukan dan berapa jumlah yang tidak ditemukan.</p> <p>Pada masing-masing aspek <i>usability</i> akan dihitung baik yang terjawab oleh responden maupun yang tidak. Secara keseluruhan dari lima orang sampel menunjukkan pertanyaan responden yang ditemukan sebesar 0.8 % dan yang tidak ditemukan sebesar 99.2%. Jadi dapat disimpulkan bahwa hampir semua pertanyaan yang diberikan kepada responden terisi.</p> <h5>4.4.2 Menilai Perilaku Responden</h5> <p>Pada tahap proses ini, dicoba melakukan penilaian terhadap perilaku responden dengan beberapa symbol atas pertanyaan seperti untuk jawaban A artinya antusias, untuk jawaban B artinya biasa saja, jawaban R artinya ragu-ragu, jawaban K artinya terlihat khawatir, jawaban S artinya salah memahami, dan jawaban M artinya menyerah.</p> <h5>4.4.3 Perhitungan Bobot Perilaku Responden</h5> <p>Pada tahapan ini, dari tabel di atas diperoleh rata-rata dari perilaku yang dilakukan oleh setiap responden dengan melakukan perubahan terhadap nilai perilaku ke dalam bentuk angka dengan mengikuti aturan sebagai</p>	
<i>Error</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Digital library</i> Universitas Bina Darma dapat di akses tanpa error 2. Link – link yang ada dapat berfungsi maksimal 3. Search engine <i>Digital library</i> Universitas Bina Darma dalam mencari data berfungsi dengan maksimal sesuai harapan saya 4. Dalam melakukan pencarian informasi dapat ditemukan dengan cepat 5. Mudah dalam pencarian informasi saat kita memilih menu yang ada 		

berikut untuk huruf B akan diganti nilai 4, untuk huruf R akan dinilai dengan nilai 3, untuk huruf K akan dinilai dengan nilai 2, untuk huruf S akan dinilai dengan nilai 1 dan huruf M akan dinilai dengan nilai 0 .

4.4.4 Rekaputalasi Pengukuran Usability

Tahapan ini merupakan proses pengelompokan data berdasarkan usability test yang telah dilakukan sebelumnya dari lima komponen usability yaitu learnability, efficiency, memorability, error dan satisfaction.

Tabel 4. Skala Pengukuran Learnability

Responden	SS	S	KS	TS	STS	Total
1	0	4	12	0	0	16
2	5	16	0	0	0	21
3	5	16	0	0	0	21
4	0	8	9	0	0	17
5	0	0	15	0	0	15
Total	10	44	36	0	0	90

Dari tabel 4, didapat kesimpulan bahwa pengukuran usability pada learnability digital library Universitas Bina Darma adalah jawaban pengguna banyak menyatakan setuju berarti penerapan sistem ini sudah dinilai baik.

Tabel 5. Skala Pengukuran Efficiency

Responden	SS	S	KS	TS	STS	Total
1	0	12	6	0	0	18
2	0	4	9	2	0	15
3	5	16	0	0	0	21
4	0	8	9	0	0	17
5	0	20	0	0	0	20
Total	5	60	24	2	0	91

Dari tabel 5, didapat kesimpulan bahwa pengukuran usability pada efficiency digital library Universitas Bina Darma adalah jawaban pengguna banyak menyatakan setuju berarti penerapan sistem ini sudah dinilai baik.

Tabel 6. Skala Pengukuran Memorability

Responden	SS	S	KS	TS	STS	Total
1	0	8	9	0	0	17
2	0	16	3	0	0	19
3	5	12	0	0	0	17
4	0	4	12	0	0	16
5	0	12	6	0	0	18
Total	5	52	30	0	0	87

Dari tabel 6, didapat kesimpulan bahwa pengukuran usability pada memorability digital library Universitas Bina Darma adalah jawaban pengguna banyak menyatakan setuju berarti penerapan sistem ini sudah dinilai baik.

Dari tabel 7, didapat kesimpulan bahwa pengukuran usability pada error digital library Universitas Bina

Darma adalah jawaban pengguna banyak menyatakan setuju berarti penerapan sistem ini sudah dinilai baik.

Tabel 7. Skala Pengukuran Error

Responden	SS	S	KS	TS	STS	Total
1	0	16	3	0	0	19
2	0	0	9	2	1	12
3	5	16	0	0	0	21
4	0	0	15	0	0	15
5	0	8	9	0	0	17
Total	5	40	36	2	1	84

Tabel 8. Skala Pengukuran Satisfaction

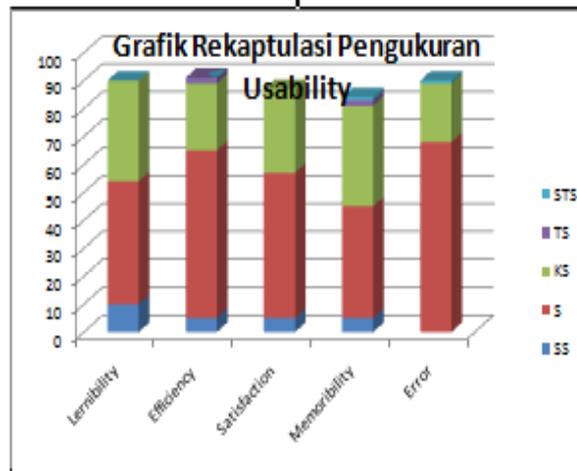
Responden	SS	S	KS	TS	STS	Total
1	0	20	0	0	0	20
2	0	12	6	0	0	18
3	0	16	0	0	1	17
4	0	0	15	0	0	15
5	0	20	0	0	0	20
Total	0	68	21	0	1	90

Dari tabel 8, didapat kesimpulan bahwa pengukuran usability pada satisfaction digital library Universitas Bina Darma adalah jawaban pengguna banyak menyatakan setuju berarti penerapan sistem ini sudah dinilai baik.

Tabel 9. Rekapitulasi Hasil Pengukuran

Skala Pengukuran	L	E	S	M	Er	Total Nilai
SS	10	5	5	5	0	25
S	44	60	52	40	68	264
KS	36	24	3	36	21	147
TS	0	2	0	2	0	4
STS	0	0	0	1	1	2

Keterangan : L = Learnability, E = Efficiency, S=Satisfaction, M = Memorability dan Er = Error



Gambar 2 Grafik Rekapitulasi

Dari tabel dan grafik di atas menunjukkan bahwa secara keseluruhan *digital library* Universitas Bina Darma sudah baik karena dari dua puluh lima pertanyaan yang berhubungan dengan penerapan *digital library* selama ini responden menjawab setuju dengan bobot nilai mencapai 264.

4.5 Pengembangan Sistem

Sesuai dengan tahapan yang telah dijabarkan sebelumnya bahwa digunakan metode pengembangan sistem *prototype*. Dimana dalam metode ini terdapat beberapa tahapan kerja yang dilakukan, yaitu :

4.5.1 Tahap Analisis

Pada tahap ini dilakukan identifikasi masalah dan pencarian solusi untuk mengatasi permasalahan. Dari hasil yang didapat saat melakukan analisis pada sistem *digital library* Universitas Bina Darma menggunakan pendekatan *human computer interaction*. Cara yang diambil yaitu dengan melakukan *usability test* pada 120 responden dan memilih lima diantaranya sebagai sampel, maka dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan sistem sudah baik. Namun, pada menu pencarian *user* mengalami kesulitan dalam memperoleh informasi terutama pada pencarian metadata. Pada saat *user* akan melakukan pencarian metadata, hasil tidak ditemukan dan *user* harus mencarinya secara manual, seperti yang ditunjukkan pada gambar 3.

Gambar 3 Tampilan Saat *User* Melakukan Pencarian

4.5.2 Desain

Pada tahapan ini, fokus pada atribut program yang jelas seperti: *software architecture*, detail procedur (*algorithm*), *data structure* dan *interface representations*. Dalam *Unified Modelling Language* bentuk disain disajikan dalam berbagai diagram, antara lain:

- Software Architecture: use case diagram perpustakaan online.*
- Detail procedure: sequency diagram, activity diagram, statemachin diagram.*
- Data Structure : class, class diagram*

Mengacu pada fungsi hasil integrasi sistem *digital library* dan *library management sistem* maka dapat dibuat beberapa *use case* antara lain : mencari koleksi, membaca koleksi, men-*download* koleksi, merekomendasikan koleksi, mengubah *password*, melihat status koleksi, menambah koleksi, membuat laporan, mengelola pinjaman koleksi, meng-*upload* koleksi, mengelola data anggota, mengelola data pustakawan, mengelola data *SysAdmin* dan mengelola migrasi data.

Tabel 9. Fungsi Utama Perangkat Lunak

No	Nama fungsi	Deskripsi
1	<i>login</i>	Merupakan fungsi untuk memverifikasi pengunjung dalam mengoperasikan sistem.
2	mencari koleksi	Mencari koleksi baik dalam bentuk digital maupun non digital dengan memasukan satu kata kunci atau beberapa kata kunci.
3	men- <i>download</i>	Merupakan fungsi untuk mendownload <i>digital resource</i> .

Tabel 10. Fungsi Utama Perangkat Lunak Anggota

No	Nama fungsi	Deskripsi
1	<i>login</i>	Merupakan fungsi untuk memverifikasi pengunjung dalam mengoperasikan sistem.
2	mencari koleksi	Mencari koleksi baik dalam bentuk digital maupun non digital dengan memasukan satu kata kunci atau beberapa kata kunci.
3	men- <i>download</i>	Merupakan fungsi untuk mendownload <i>digital resource</i> .

Tabel 11 Fungsi Utama Perangkat Lunak Pustakawan

No	Nama fungsi	Deskripsi
1	<i>login</i>	Merupakan fungsi untuk memverifikasi pengunjung dalam mengoperasikan sistem.
2	mencari koleksi	Mencari koleksi baik dalam bentuk digital maupun non digital dengan memasukan satu kata kunci atau beberapa kata kunci.
3	men- <i>download</i>	Merupakan fungsi untuk mendownload <i>digital resource</i> .
4	mengelola sirkulasi	Merupakan fungsi untuk membantu aktifitas pustakawan untuk mengelola sistem.
5	menambah anggota	Merupakan fungsi untuk menambah, memperbaiki, dan menghapus data anggota perpustakaan.

Tabel 12. Fungsi Utama Perangkat Lunak *SysAdmin*

No	Nama fungsi	Deskripsi
1	<i>login</i>	Merupakan fungsi untuk memverifikasi pengunjung dalam mengoperasikan sistem.
2	menambah pustakawan	Merupakan fungsi untuk menambah, memperbaiki, dan menghapus data anggota

perpustakaan.

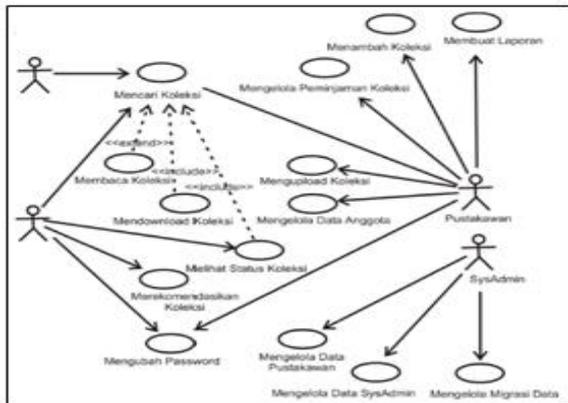
3	mengelola migrasi	Membuka hasil upload data dari pustakawan untuk kemudian dikonversi ke format yang sesuai dengan sistem.
---	-------------------	--

Tabel 13. Karakteristik Pengguna

No	Nama fungsi	Deskripsi
1	Sysadmin	Menguasai sistem secara keseluruhan
2	Pengunjung	Pengguna selain anggota perpustakaan.
3	Anggota	Pengguna yang menjadi anggota perpustakaan.
4	Pustakawan	Petugas yang menangani pengelolaan administrasi pada perpustakaan.

4.5.2.1 Use Case Diagram

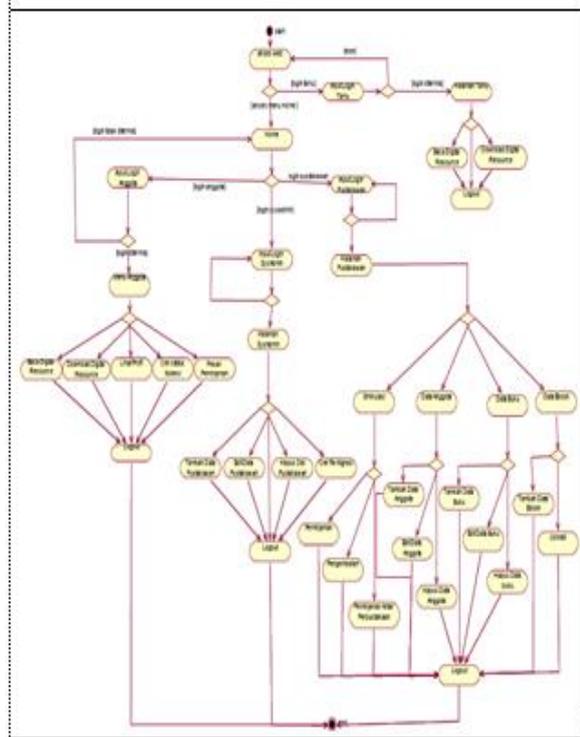
Use case pada dasarnya merupakan unit fungsionalitas koheren yang diekspresikan sebagai transaksi-transaksi yang terjadi antar actor dan sistem. [13] Use case diagram sistem baru dibuat mengacu pada use case diagram masing – masing sistem, yaitu use case diagram digital library. Use Case Diagram tersebut menjelaskan apa yang akan dilakukan oleh sistem digital library Universitas Bina Darma Palembang dan siapa yang berinteraksi dengan sistem.



Gambar 4 Use Case Diagram integrasi Digital

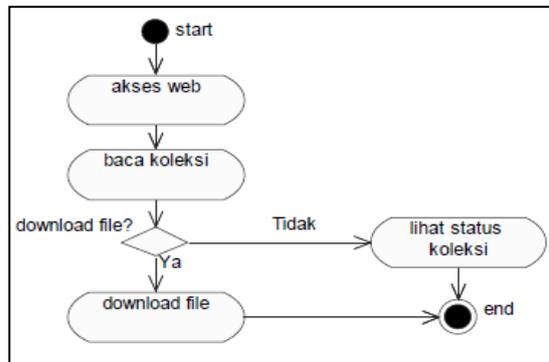
4.5.2.2 Activity Diagram

Activity diagram merupakan bentuk khusus dari state machine yang bertujuan memodelkan komputasi-komputasi dan aliran-aliran kerja yang terjadi dalam sistem/ perangkat lunak yang sedang dikembangkan. [4] Activity diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. Di bawah ini merupakan activity diagram pada level sistem secara menyeluruh.



Gambar 5 Activity Diagram Sistem Menyeluruh

Gambar 5 merupakan alur kerja sistem digital library terhadap user secara menyeluruh. di bawah ini memperjelas lagi pada bagian activity mencari koleksi.

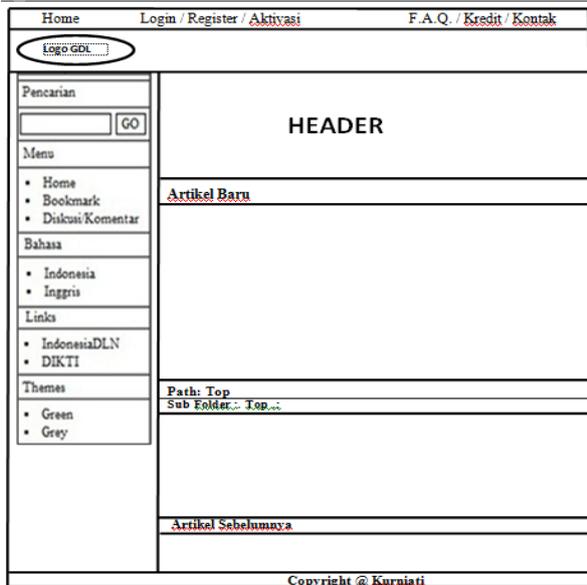


Gambar 6 Activity Mencari Koleksi

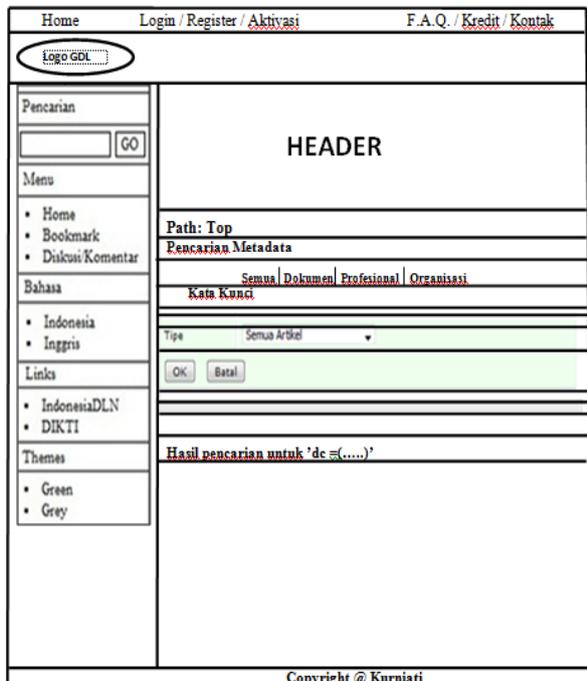
Gambar 6 menunjukkan bahwa activity mencari koleksi dimulai dari user membuka web, kemudian user membaca koleksi pilihan setelah membaca adalah mendownload file jika tersedia, atau melihat status koleksi.

4.5.2.3 Desain Layout

Desain Layout berfungsi sebagai dasar pembuatan interface dalam setiap halaman web yang akan dibuat. Berikut adalah desain layout untuk sistem yang akan di implementasikan.



Gambar 7 Desain Lay out Halaman Utama



Gambar 8 Tampilan Menu Pencarian Yang Telah Dikembangkan

4.5.3 Code

Tahap *code* adalah tahapan dimana desain yang dihasilkan diterjemahkan dengan bahasa pemrograman menjadi bentuk fisik *form* maupun tabel, fungsi dan prosedur. Pada pengembangan sistem *digital library* ini, digunakan aplikasi *digital library* yang bersifat *open sources* yaitu GDL42 yang mana menggunakan bahasa pemrograman *PHP* versi lama dan *database*

MySQL sebagai penyimpan data. Sistem dijalankan pada *localhost* sebelum diupload pada *web hosting*.

4.5.4 Evaluasi Berdasarkan Usability Testing

Dalam penelitian *usability testing* yang diterapkan pada situs *digital library* Universitas Bina Darma ini, dilakukan pada lima orang sampel dari seratus dua puluh responden yang telah dipilih dan dilakukan wawancara dan langsung praktek mengakses situs tersebut. Hal ini dilakukan untuk mencapai tujuan dalam pengembangan sistem agar jauh lebih baik dari pada sebelumnya. Sehingga, pengguna akan dapat lebih merasakan manfaat dari penerapan *digital library* ini. Dari beberapa daftar pertanyaan atau *task* kuesioner yang diberikan kepada kelima responden yang merupakan sampel, maka akan diperoleh dua kategori *task*, yaitu: berhasil ditemukan dan tidak berhasil ditemukan.

Pada kategori *task* yang berhasil ditemukan dari *task* hasil jawaban kelima sampel responden terhadap penerapan *digital library* Universitas Bina Darma, dapat dilihat pada aspek *learnability* diperoleh persentase sebesar 0%, aspek *efficiency* diperoleh persentase sebesar 0%, aspek *memorability* diperoleh persentase sebesar 0%, aspek *error* sebesar 4%, dan pada aspek *satisfaction* diperoleh persentase sebesar 0% sedangkan, jumlah total kelima aspek tersebut adalah sebesar 0,8%. Persentase angka tersebut diperoleh dari total jumlah persentasi kelima aspek dibagi jumlah aspek. Namun, dari data responden secara keseluruhan yang berjumlah sebanyak seratus dua puluh orang responden, *task* yang berhasil ditemukan dapat dilihat pada aspek *learnability* diperoleh persentase sebesar 3,8%, aspek *efficiency* diperoleh persentase sebesar 3,8%, aspek *memorability* diperoleh persentase sebesar 4,3%, aspek *error* sebesar 5,2%, dan pada aspek *satisfaction* diperoleh sebesar 4,3% sedangkan, jumlah total kelima aspek tersebut adalah sebesar 0,2%.

Sedangkan, dari *task* yang tidak bisa ditemukan jawabannya oleh responden dapat dilihat pada aspek *learnability* diperoleh persentase sebesar 100%, aspek *efficiency* diperoleh persentase sebesar 100%, aspek *memorability* diperoleh persentase sebesar 100%, aspek *error* sebesar 94%, dan pada aspek *satisfaction* diperoleh persentase sebesar 100% sedangkan, jumlah total kelima aspek tersebut adalah sebesar 99,2%. Persentase angka tersebut diperoleh dari total jumlah persentasi kelima aspek dibagi jumlah aspek. Namun, dari data responden secara keseluruhan yang berjumlah sebanyak seratus dua puluh orang responden, *task* yang tidak berhasil ditemukan dapat dilihat pada aspek *learnability* diperoleh persentase sebesar 96,2%, aspek *efficiency* diperoleh persentase sebesar 96,2%, aspek *memorability* diperoleh persentase sebesar 95,7%, aspek *error* sebesar 94,8%, dan pada aspek *satisfaction* diperoleh persentase sebesar 95,7%

sedangkan, jumlah total kelima aspek tersebut adalah sebesar 95,72%.

4.5.5 Reporting The Results And Making Recommendations To Improve The Design And Effectiveness Of The Product

Dalam penerapan sistem *digital library* yang baik, sangatlah diperlukan *feed back* antara pengguna sistem dan *admin* yang aktif. Berdasarkan hasil *usabilitytest* yang telah dilakukan pada kelima responden yang terpilih dilihat dari lima aspek *usability*, maka didapat masukan seperti di bawah ini:

4.5.5.1 Learnability

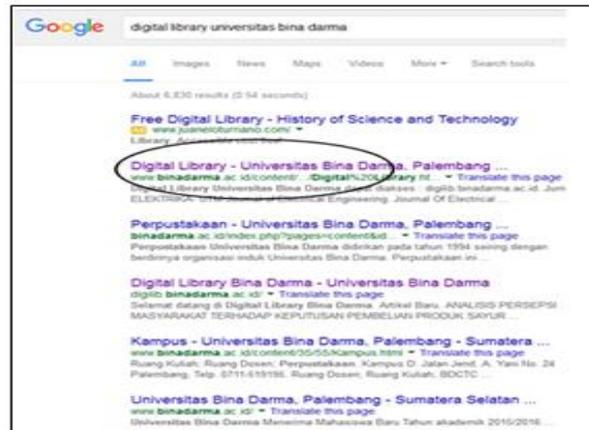
Dari lima orang sampel responden menunjukkan bahwa sistem *digital library* pada aspek *learnability* sudah baik. Menu yang ada pada menu utama *digital library* Universitas Bina Darma seperti pada gambar 14 sudah berjalan dengan baik. Namun, pada menu pencarian masih membutuhkan peningkatan karena saat *user* melakukan pencarian informasi, informasi tidak ditemukan karena terdapat masalah pada metadatanya.



Gambar 9 Tampilan Home Digilib

4.5.5.2 Efficiency

Dari lima orang sampel responden menunjukkan bahwa sistem *digital library* pada aspek *efficiency* sudah cukup baik. Saat *user* melakukan pencarian alamat *digital library* Universitas Bina Darma, *user* dapat dengan mudah dan cepat menemukan alamat tersebut. Selain itu, dengan adanya sistem ini cukup membantu dalam memperoleh referensi bagi *user* untuk kebutuhan penelitian.



Gambar 10 Tampilan Pencarian di Google.co.id

4.5.5.3 Memorability

Dari lima orang sampel responden menunjukkan bahwa sistem *digital library* pada aspek *memorability* sudah baik. Dilihat dari menu yang ada pada sistem juga mudah diingat dan dipahami. Akan tetapi, masih kurangnya sosialisasi akan adanya penerapan sistem ini di lingkungan Universitas Bina Darma. Sehingga, tidak banyak yang mengetahui akan adanya sistem *digital library* tersebut. Padahal sistem ini sudah lama diterapkan dan semestinya semua civitas akademika Universitas Bina Darma sudah sejak lama bisa merasakan manfaat dari sistem tersebut. Sistem ini sangat membantu dalam pencarian referensi penelitian dengan mudah tanpa harus datang ke Perpustakaan Universitas Bina Darma karena mudah diakses di mana saja.

4.5.5.4 Error

Dari lima orang sampel responden menunjukkan bahwa sistem *digital library* pada aspek *error* kurang baik. Terutama pada menu pencarian tidak berfungsi, *user* dalam mencari informasi masih harus mencari secara manual. Sehingga, *user* mengalami kesulitan karena kurang efektif dan membutuhkan waktu yang lama. Hal ini di dapat dilihat pada gambar 11 – 13.



Gambar 11 Tampilan Menu Pencarian

Gambar 12. Tampilan Saat *User* Melakukan Pencarian

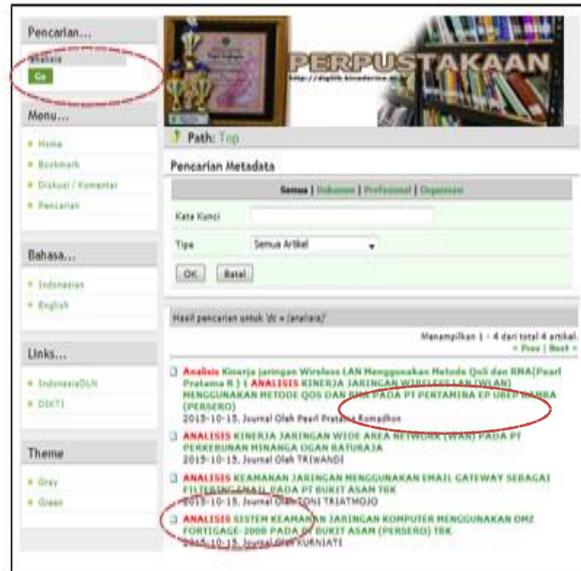
Gambar 13. Tampilan Menu Utama

Dari ketiga gambar di atas menunjukkan bahwa pada saat *user* mencari informasi dengan mengetikkan kata “Analisis”, *user* tidak memperoleh informasi tersebut dan yang ditampilkan sistem adalah ke menu pencarian metadata. Padahal, informasi yang berhubungan dengan kata “Analisis” ini ada seperti ditunjukkan pada gambar 18 di atas.

4.5.5.5 Satisfaction

Dari lima orang sampel responden menunjukkan bahwa sistem *digital library* pada aspek *satisfaction* secara keseluruhan sudah sesuai dengan yang dibutuhkan pengguna, dilihat dari data yang ditunjukkan pada tabel 4.44 sebesar 68%. Namun, *user* masih mengalami ketidakpuasan saat mencari informasi yang mereka butuhkan dikarekan, menu pencarian pada *digital library* tidak berfungsi sebagaimana mestinya.

Seharusnya, dengan mengakases sistem ini akan mempermudah *user* dalam mendapatkan informasi tanpa harus melakukan pencarian secara manual dan datang langsung ke Perpustakaan Bina Darma. Untuk mengatasi masalah tersebut, dilakukan pengembangan pada menu pencarian agar dapat berfungsi efektif dan mempermudah *user* untuk memperoleh informasi. Perbaikan pada menu pencarian ini dapat dilihat pada gambar 14.



Gambar 14. Tampilan Menu Pencarian Yang Telah Dikembangkan

Dari gambar 14 terlihat bahwa saat *user* melakukan pencarian informasi maka menu pencarian metadata akan menampilkan hasil temuan. Ternyata alasan kenapa menu pencarian tidak berfungsi adalah *admin* tidak melakukan *update index* setelah melakukan *update informasi* atau setelah melakukan *upload file* yang baru.

4.6 Rekomendasi

Penerapan *Digital Library* Universitas Bina Darma Palembang secara keseluruhan sudah baik. Namun, untuk memaksimalkan fungsi dari sistem tersebut dilakukan pengembangan pada menu pencarian yang dinilai belum maksimal berdasarkan data yang didapat. Hal ini disebabkan kurangnya sosialisasi akan penerapan sistem tersebut dan juga tidak adanya hak akses untuk melakukan *update index* yang didapat oleh *admin* perpustakaan. Sehingga menu pencarian terhadap metadata tidak berfungsi dan harus dijalankan secara manual.

4.6.1 Sosialisasi

Berdasarkan hasil penelitian di atas, salah satu cara untuk memaksimalkan dan meningkatkan minat civitas akademika Universitas Bina Darma terhadap penerapan *digital library* yaitu dengan cara melakukan

sosialisasi. Dengan diadakannya sosialisasi, diharapkan *digital library* ini akan lebih dikenal dan dapat dirasakan manfaatnya oleh semua civitas akademika dalam mencari informasi guna menyelesaikan penelitian mereka. Di bawah ini adalah gambaran saat dilakukannya sosialisasi:



Gambar 15 Pelaksanaan Sosialisasi Sistem

4.6.2 Pengembangan Menu Pencarian Metadata

Berdasarkan hasil penelitian di atas, selain kurang adanya sosialisasi yang menjadi masalah utama adalah menu pencarian metadata yang tidak berfungsi maksimal. Oleh karena itu, dilakukan pengembangan guna meningkatkan fungsi menu tersebut dengan cara melakukan percobaan menggunakan aplikasi *opensource* yaitu GDL42. Di bawah ini merupakan hasil pengembangan sistem yang dilakukan yang hanya fokus pada pengembangan menu pencarian metadata, seperti gambar 16.



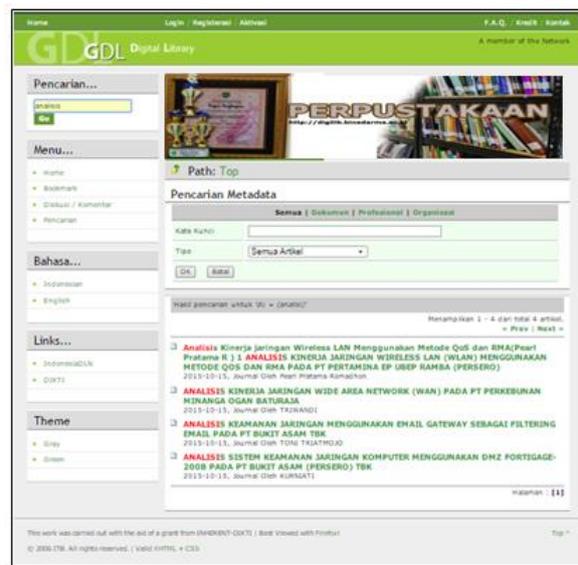
Gambar 16. Tampilan Home New Digilib

Tampilan *home digilib* seperti yang ditunjukkan pada gambar 16, tidak melakukan perubahan secara signifikan pada desain *interface home digilib*. Desain *interface digilib* UBD sudah dinilai baik. Oleh karena itu, hanya melakukan perubahan pada tampilan *headernya* saja.



Gambar 17. Tampilan Menu Pencarian Metadata

Untuk tampilan menu pencarian metadata sama seperti tampilan *home new digilib* secara fisik tidak mengalami perubahan. Namun, ketika *user* akan mencari sebuah informasi contohnya jurnal, *user* cukup mengetikkan metadata yang akan dicari, maka pada tampilan menu pencarian metadata akan menampilkan semua yang berkaitan dengan metadata tersebut. Sehingga, menu pencarian akan berfungsi sebagaimana mestinya, *user* tidak perlu mencari informasi secara manual serta penerapan *digital library* UBD akan lebih efektif dan efisien. Hal ini dapat dilihat pada gambar 18.



Gambar 18. Tampilan Hasil Pencarian Metadata

Pada bagian berisi penjelasan ilmiah dari hasil penerapan metode penelitian yang telah ditetapkan pada sub metode penelitian.

5. Kesimpulan

Simpulan dan saran atas penelitian hasil penelitian.

5.1 Simpulan

Simpulan yang dapat diambil diantaranya:

1. Aspek *learnability* sudah baik berdasarkan respon *user*. Hal inimenunjukkan kesesuaian dalam sistem tersebut.
2. Aspek *effeciency* cukup baik ditunjukkan oleh saat *user* melakukan pencarian alamat *digital library* Universitas Bina Darma, *user* dapat dengan mudah dan cepat menemukan alamat tersebut..
3. Aspek *memoribility* sudah baik, dilihat dari menu yang ada pada sistem mudah diingat dan dipahami. Namun, masih kurangnya sosialisasi terhadap sistem di lingkungan Universitas Bina Darma mengakibatkan tidak banyak orang yang mengetahui akan adanya sistem *digital library* tersebut.
4. Aspek *error* kurang baik, karena pada saat pengujian terhadap kinerja *digital library* ternyata menu pencarian masih tidak berfungsi. Hal ini ditunjukkan oleh, saat *user* mencari informasi masih harus mencari secara manual.
5. Aspek *satisfaction* sudah baik dan pengguna sudah cukup puas. Namun, dikarenakan sistem pencarian yang tidak berfungsi, *user* merasa kesulitan dalam mencari informasi, dan tidak *update* nya informasi yangada pada *digital library* Universitas Bina Darma.
6. *Digital library* Universitas Bina Darma secara keseluruhan sudah baik, terutama desain *interface* sistemnya sudah *user friendly*. Oleh sebab itu, hanya memaksimalkan fungsi dari pencarian metadata yang merupakan masalah utama dalam penelitian ini. Tidak berfungsinya menu pencarian metadata dikarenakan tidak adanya hak akses yang diperoleh *admin* perpustakaan untuk melakukan *update index* setelah melakukan *update* data pada sistem. Sehingga, dengan dimaksimalkannya fungsi dari menu tersebut maka, *user* akan lebih mudah dan cepat dalam melakukan pencarian data.

5.2 Saran

Saran yang dapat diambil diantaranya:

1. Terhadappenerapan *digital library* Universitas Bina Darma ini, civitas akademika masih belum banyak yang mengetahui akan keberadaan sistem

tersebut. Oleh sebab itu, diharapkan adanya sosialisasi untuk memperjelas manfaat apa yang akan didapat jika *user* mengakses sistem tersebut.

2. Dalam pengelolaan sistem ini diharapkan selalu melakukan *update* saat *admin* melakukan perbaharuan informasi dengan melakukan *update index*.

Ucapan Terima Kasih

Dengan selesainya jurnal penelitian ini diucapkan terima kasih kepada civitas Universitas Bina Darma Palembang.

Daftar Rujukan

- [1] Santoso, Hisap. 2009.*Interaksi Manusia dan Komputer edisi 2*. Yogyakarta: Andi Offset .
- [2] Prihati, Dkk. 2014.*Penerapan model human computer interaction (hci) dalam analisis sistem informasi*. Jurnal Magister Sistem Informatika.Universitas Diponegoro : Semarang.
- [3] Darmono.2007.*Perpustakaan Digital: Pendekatan Aspek Manajemen dan Tata Kerja..* Jakarta: Grasindo.
- [4] Sulianta, Feri. 2010. *IT Ergonomics*. Jakarta: PT. Alex Media Komputindo.
- [5] Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif dan R & D*. Alfabeta : Bandung.
- [6] Saepul dan Bahrudin. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif Aplikasi dalam pendidikan*. Yogyakarta: Deepublish.
- [7] Siyoto dan Ali. 2015. *Dasar Metodologi penelitian*. Yogyakarta: Literasi Media Publishing.
- [8] Soekarno, Muhammad, Putra. 2018.Faktor-Faktor Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis *Web* Pada Perguruan Tinggi Swasta Palembang.Jurnal Resti (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi) 2(1). pp.295-300.
- [9] Al Fatta, Hanif. 2007. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern*. Yogyakarta: Andi Offset.
- [9] Sigit,H.P. 2013.*Analisis Usability Aplikasi Berbasis Web Dengan Mengadopsi Model Kepuasan Pengguna(User Satisfaction)*. Jurnal Sistem Informatika.Universitas Indonesia : Depok. 6(1). pp. 65-73.
- [11] Sari, Febriana.2018. *Metode Dalam Pengambilan Keputusan*. Yogyakarta: DEEPUBLISH.
- [12] Mulyani, Sri. 2016. *Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit: Analisis dan Perancangan*. Bandung: Abdi Sistematika.
- [13] Nugroho, Adi. 2010. *Rekayasa perangkat Lunak Berorientasi Objek dengan Metode USDP (Unified Software Development Process)*. Yogyakarta: Andi Offset.