



## **PENGEMBANGAN *FRONT-END WEBSITE* PERPUSTAKAAN POLITEKNIK NEGERI JAKARTA DENGAN MENGGUNAKAN METODE *USER CENTERED DESIGN***

**Cerah Ayunda Prawastiyo, Indra Hermawan**

Program Studi Teknik Multimedia dan Jaringan  
Jurusan Teknik Informatika dan Komputer  
Politeknik Negeri Jakarta  
Depok, Jawa Barat, Indonesia  
[cerahayundap@gmail.com](mailto:cerahayundap@gmail.com), [indra.hermawan@tik.pnj.ac.id](mailto:indra.hermawan@tik.pnj.ac.id)

### ***Abstract***

*The use of the internet in Indonesia, especially in educational institutions, especially universities, relies on the internet to find a collection of information and references related to courses. One of the units in a university that uses the internet by utilizing a website-based information system is the Jakarta State Polytechnic library (PNJ). Website plays an important role for agencies as a good website reference one of which can be assessed in terms of User Interface (UI) that has an attractive look and User Experience (UX) to improve the convenience of website users. In the development of front end website libraries using the User Centered Design (UCD) method, bootstrap framework, HTML5 programming language, CSS and Javascript. At the design evaluation stage in the form of a wireframe using the System Usability Scale (SUS) method, getting score is 83, blackbox testing to measure website functionality gets results in accordance with the scenario, User Experience Questionnaire(UEQ) testing to measure the comfort level of website users gets positive results.*

**Keywords:** *Internet, Information System. Frond-end, User Catered Design, System Usability Scale., User Experience Questionnaire.*

### **Abstrak**

Penggunaan internet di Indonesia khususnya di instansi pendidikan terutama perguruan tinggi yaitu mengandalkan internet untuk mencari kumpulan informasi dan referensi terkait dengan mata kuliah. Salah satu unit di sebuah perguruan tinggi yang menggunakan internet dengan memanfaatkan sistem informasi berbasis *website* adalah perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta (PNJ). *Website* berperan penting untuk instansi sebagai acuan *website* yang baik salah satunya dapat dinilai dari sisi *User Interface* (UI) yang memiliki tampilan menarik dan *User Experience* (UX) untuk meningkatkan kenyamanan pengguna *website*. Dalam pengembangan *front end website* perpustakaan menggunakan metode *User Centered Design* (UCD), *framework bootstrap*, bahasa pemrograman HTML5, CSS dan Javascript. Pada tahap evaluasi *design* dalam bentuk *wireframe* menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS) mendapatkan skor 83, pengujian *black box* untuk mengukur fungsionalitas *website* mendapatkan hasil sesuai dengan skenario, pengujian *User Experience Questionnaire* (UEQ) untuk mengukur tingkat kenyamanan pengguna *website* mendapatkan hasil positif.

**Kata kunci:** *Internet, Sistem Informasi, Front-end, User Centered Design, System Usability Scale, User Experience Questionnaire.*

### **1. PENDAHULUAN**

Perkembangan teknologi dan informasi terus berkembang dan saling terhubung pada saat ini. Internet adalah salah satu bentuk teknologi informasi yang berkembang dengan sangat cepat dan mudah dijangkau oleh semua orang. Internet juga sebagai media informasi yang sangat dibutuhkan masyarakat luas tidak terkecuali mahasiswa dalam sebuah instansi pendidikan yang sangat

membutuhkan jaringan internet untuk memenuhi kebutuhan tugas dan lainnya [1].

Berdasarkan survei yang dilakukan oleh Asosiasi Penyelenggara Jaringan Internet Indonesia (APJII) mengungkapkan bahwa lebih dari setengah penduduk Indonesia telah terhubung dengan internet. Survei yang dilakukan sepanjang 2016 menemukan bahwa 132.7 juta dari 256.2 juta orang Indonesia telah terhubung dengan

internet. Hal ini mengalami kenaikan sebesar 51.8%, karena kemudahannya dalam memperoleh informasi atau data. (Walidaini and Muhammad Arifin, 2018). Dengan demikian, pengaruh penggunaan internet di Indonesia khususnya di instansi pendidikan terutama perguruan tinggi yaitu mengandalkan internet untuk mencari kumpulan informasi [2].

Salah satu unit di sebuah perguruan tinggi yang menggunakan internet adalah perpustakaan. Perpustakaan adalah suatu tempat untuk mencari informasi berbentuk bahan cetak dan bentuk elektronik [3].

Politeknik Negeri Jakarta (PNJ) memiliki perpustakaan yang menyediakan berbagai buku, jurnal, dan kumpulan penelitian lainnya. Ruang membaca digunakan oleh mahasiswa untuk belajar serta mencari berbagai informasi dan referensi yang berkesinambungan dengan mata kuliah, tugas akhir atau skripsi, dan beberapa riset lainnya. Saat ini, perpustakaan atau ruang baca menggunakan sistem informasi berbasis *website* serta memiliki beberapa staf untuk melayani aktivitas pelayanan yang berjalan di perpustakaan. *Website* berperan penting bagi suatu instansi atau organisasi itu sendiri. *Website* yang baik dapat dinilai dari sisi *User Interface* (UI) yang menarik dan *User Experience* (UX) yang menunjang kenyamanan dan kemudahan untuk pengguna *website*.

Pada pengembangan *front end website*, penulis membenahi antarmuka *interface* (tampilan) dan meningkatkan *user experience* (pengalaman pengguna) guna memperbaiki tampilan *website* menjadi lebih menarik dan meningkatkan pemahaman pengguna dalam mengoperasikan *website*.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Pengembangan Sistem Informasi

Pengembangan sistem adalah memperbaiki sistem yang lama dengan yang baru. Sistem diperbaharui karena memiliki masalah, oleh karena itu perlu pengembangan sistem untuk memperbaiki sistem lama dengan sistem baru guna kepentingan instansi atau organisasi itu sendiri [4].

### 2.2 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan sistem yang dirancang oleh manusia guna memberikan informasi atau berita yang tepat, cepat dan akurat sesuai dengan manajemen yang membutuhkannya [5].

### 2.3 Front End

*Front end* mengarah ke desain dan *layout* antarmuka pada tampilan *website* [6].

### 2.4 Bootstrap

*Bootstrap* berfungsi menyesuaikan tampilan pada *website* baik di desktop atau *handphone*. Dengan *bootstrap* dapat membangun *website* dinamis dan juga statis [7].

### 2.5 Hypertext Markup Language (HTML)

HTML merupakan kumpulan dari simbol-simbol yang berfungsi untuk membuat halaman pada *website* yang dapat digunakan oleh pengguna dalam mengakses serta

menampilkan informasi [8].

### 2.6 Cascading Style Sheets (CSS)

*Cascading Style Sheet* berfungsi untuk mengatur tampilan sebuah *website* serta sebagai pemisah antara desain dan konten pada *website* [9].

### 2.7 Javascript

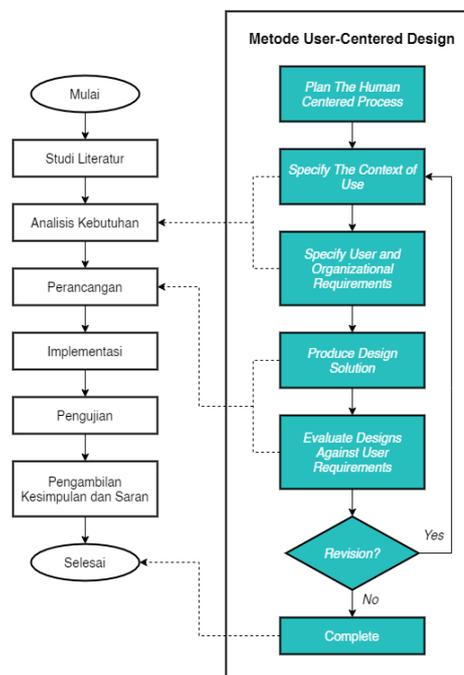
Nama awal Javascript adalah Livescript dan dikembangkan oleh Netscape. Javascript berfungsi sebagai fungsionalitas kenyamanan pengguna pada halaman *website*. Javascript fokus terhadap pengolahan data di sisi *client* dan menampilkan komponen *website* interaktif. Javascript menjadi familiar semenjak kemunculan konsep AJAX (*Asynchronous Javascript and XML*) yang dapat memungkinkan interaksi antara *client* dan server secara elegan dan fleksibel [10].

### 2.8 Web Server

Web server merupakan sistem komputer dan *software* yang berfungsi untuk menyimpan serta mendistribusikan data ke komputer lainnya melalui internet yang meminta informasi tersebut [11].

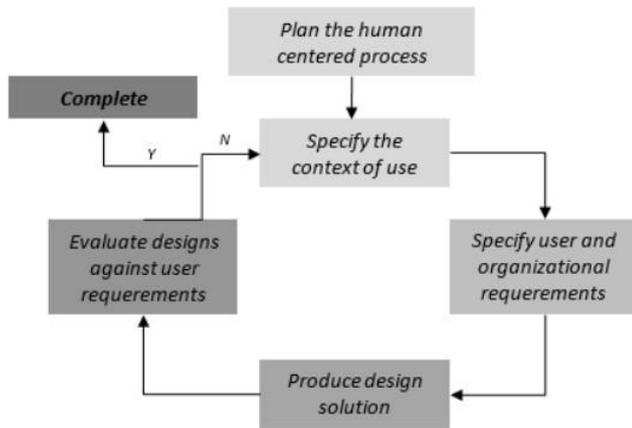
## 3. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode *User Centered Design* (UCD) dalam proses pengembangan sistem informasi berbasis *website* agar sesuai dengan kebutuhan pengguna. UCD memusatkan *user* sebagai pengembangan sistem. Berikut pada Gambar 1 adalah proses metode UCD:



Gambar 1. Metodologi Penelitian

Proses UCD memiliki 4 tahapan yang dilakukan secara berulang seperti dijelaskan pada Gambar 2:

Gambar 2. Proses *User Centered Design* [12]

Keterangan pada Gambar 2 yaitu sebagai berikut:

1. *Specify the context of use*: Tahap pertama dilakukan untuk identifikasi siapa saja yang akan menggunakan sistem serta menjelaskan tentang produk apa yang akan dibuat dan dalam kondisi seperti apa pengguna menggunakan produk ini.
2. *Specify the user and organizational requirements*: Tahap kedua dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan dari *user* atau pengguna dengan melakukan wawancara atau dengan kuesioner guna mendapatkan informasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional yang akan diterapkan pada pengembangan aplikasi.
3. *Produce design solution*: Pada tahap ketiga dilakukan perancangan antarmuka berdasarkan hasil dari analisis kebutuhan pengguna. Tahap ini dilakukan untuk memberikan kemudahan bagi pengguna untuk dapat memahami bagaimana proses pengembangan sistem secara gambaran umum dalam bentuk *wireframe*.
4. *Evaluate design*: Setelah tahap *design solution* selesai, maka langkah selanjutnya adalah evaluasi dari calon pengguna mengenai desain *wireframe* yang telah dibuat guna mengetahui apakah sudah sesuai dengan *requirements* dari calon pengguna atau belum dan disini terjadi iterasi, jika belum sesuai dengan kebutuhan pengguna, maka peneliti harus memperbaiki rancangan desain sistem yang dibuat berdasarkan hasil evaluasi yang diberikan oleh calon pengguna tersebut. Metode *User Centered Design* diterapkan pada proses analisis kebutuhan dan perancangan sistem. Gambar 3.2 menjelaskan secara lebih lengkap kerangka penelitian yang dilakukan.

### 3.1 Studi Literatur

Pada tahapan ini dilakukan untuk mendapatkan dasar teori sebagai referensi penulis atau acuan dalam pengembangan sistem dan metode yang tepat untuk pengerjaan yang digunakan guna menyelesaikan permasalahan yang menjadi topik utama pada penelitian ini. Konsep dan metode yang akan digunakan adalah pengembangan *front end website* dengan menggunakan metode *user centered design*.

### 3.2 Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan untuk mendapatkan informasi kebutuhan yang diperlukan oleh sistem yang akan dikembangkan pada *website* perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta dengan menggunakan metode *user centered design*. Dalam proses analisis kebutuhan pada penelitian ini, ada 2 (dua) tahap yang harus dilakukan, yaitu:

1. *Specify the context of use* (Memahami dan menentukan konteks pengguna): Pada tahap ini langkah untuk melakukan identifikasi dan menentukan siapa calon pengguna *website*. Pada tahap ini adalah *user* sebagai *actor* yang merupakan pengguna sistem perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta berbasis *website* guna mencari kumpulan informasi dan referensi yang berkesinambungan dengan mata kuliah, tugas akhir atau skripsi, dan beberapa riset lainnya. .
2. *Specify the user and organizational requirements* (Menentukan kebutuhan pengguna dan organisasi): Proses ini dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan dari calon pengguna *website*, tahap ini dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada 26 responden dari beberapa perwakilan mahasiswa dan 4 staf perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta dan Wawancara kepada staf UPT perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta yang sudah ditetapkan pada alur sebelumnya. Hasil spesifikasi kebutuhan memiliki 7 (tujuh) kebutuhan fungsional dan 1 (satu) kebutuhan non-fungsional. Kebutuhan fungsional untuk *user*, yaitu: register, login, akses *website*, fitur unggah mandiri atau *upload*, fitur *download*, fitur pencarian sesuai kategori jurusan dan notifikasi plagiarisme. Kebutuhan non-fungsional mencakup permasalahan *usability*, yaitu sistem mempunyai tampilan *website* yang menarik dan dimengerti untuk digunakan oleh semua orang.

### 3.3 Perancangan

Perancangan dilakukan setelah selesai melakukan proses analisis kebutuhan. Perancangan menggunakan permodelan UML (*Unified Modeling Language*). Dengan menggunakan metode *user centered design* maka tahapan perancangan harus menyesuaikan tahapan pada metode yang digunakan, yaitu:

1. *Produce design solution* (Solusi perancangan yang dihasilkan): Pada tahap ini peneliti membuat rancangan antarmuka *website* berdasarkan hasil dari analisis kebutuhan pengguna. Tahap ini dilakukan untuk memberikan kemudahan bagi pengguna untuk dapat memahami bagaimana proses pengembangan sistem secara gambaran umum dalam bentuk *wireframe*.
2. *Evaluate design* (Evaluasi perancangan terhadap kebutuhan pengguna): Setelah tahap *design solution*, maka langkah selanjutnya hasil rancangan *wireframe* di berikan kepada calon pengguna untuk dievaluasi guna mengetahui apakah sudah sesuai dengan *requirements* dari pengguna atau belum dan disini terjadilah iterasi, jika belum sesuai peneliti harus memperbaiki rancangan desain sistem yang dibuat berdasarkan hasil evaluasi yang diberikan

oleh calon pengguna tersebut.

### 3.4 Implementasi

Tahapan implementasi merupakan perancangan sistem diubah menjadi bahasa pemrograman guna menghasilkan bentuk sistem yang dapat digunakan oleh pengguna. Dengan menggunakan bahasa pemrograman HTML5, CSS dan Javascript dan menggunakan *framework* bootstrap.

### 3.5 Pengujian

Setelah sistem yang telah dikembangkan sudah menjadi suatu perangkat lunak yang siap pakai, harus diuji terlebih dahulu sebelum digunakan untuk memastikan bahwa sistem tersebut telah berjalan sebagaimana mestinya. Pengujian yang dilakukan memiliki beberapa metode, yaitu pengujian *black-box* untuk pengujian fungsional, sedangkan pengujian *usability* menggunakan *uji system usability scale* (SUS) dan uji *User Experience Questionnaire* (UEQ).

### 3.6 Pengambilan Kesimpulan dan Saran

Dengan adanya pengujian dapat mengetahui apa saja dari sistem yang harus diperbaiki dan dikembangkan untuk kedepannya, sehingga isi dari hasil pengujian yang telah dilakukan akan dijadikan isi dari kesimpulan dan saran.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

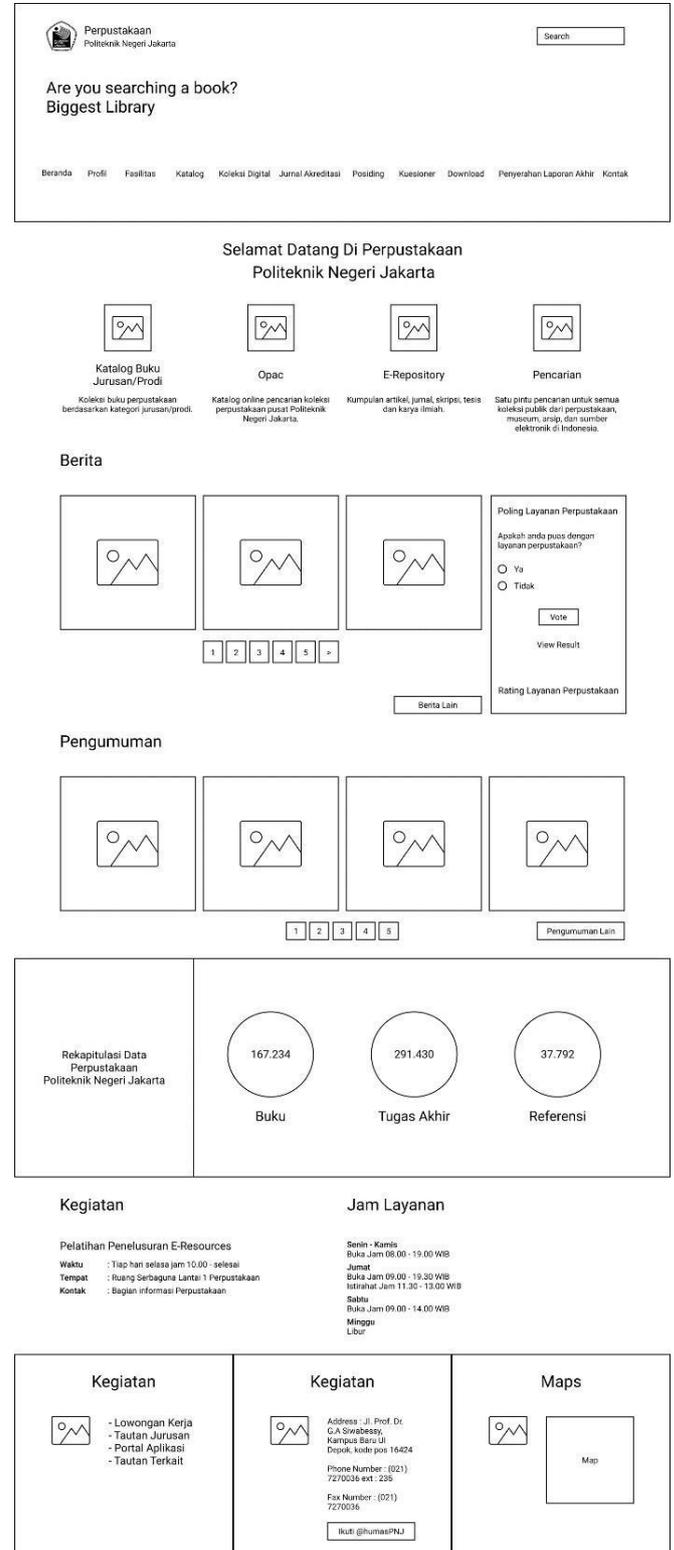
### 4.1 Deskripsi Sistem

Sistem ini merupakan sistem informasi perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta berbasis *website* yang bertujuan untuk memudahkan mahasiswa, dosen maupun kalangan umum dalam mencari informasi. Pengembangan diperlukan guna meningkatkan pelayanan kepada pengunjung yang berfokus pada UI atau UX guna membuat desain *website* menjadi lebih indah dan meningkatkan kepuasan dari pengguna *website* melalui kesenangan dan kegunaan yang diberikan dalam interaksi antara pengguna *website* perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta. Komunikasi yang di gunakan antar aplikasi data secara keseluruhan melalui API *web service*.

Pada sistem ini, menggunakan *framework bootstrap* dan menggunakan bahasa pemrograman HTML5 dan CSS. Pada pengembangan *website* ini terdapat 4 (empat) fitur tambahan, yaitu: *upload* pada laman unggah mandiri, *download* item pada laman *e-repository*, pencarian item sesuai kategori jurusan pada laman *e-repository* dan *plagiarisme* judul 60%.

Unggah mandiri yang dimaksud yaitu pengguna dapat mengunggah jurnal, skripsi atau tugas akhir, tesis, laporan PKL dan proposal *event* secara mandiri. Fitur *download* yang dimaksud yaitu pengguna dapat download jurnal, skripsi atau tugas akhir, tesis, laporan PKL dan proposal *event* dalam bentuk pdf pada laman *e-repository*. Fitur pencarian sesuai kategori jurusan yang dimaksud yaitu pengguna dapat mencari jurnal, skripsi atau tugas akhir, tesis, laporan PKL dan proposal *event* sesuai dengan kategori jurusan, fitur ini bertujuan untuk mengelompokkan data agar lebih terstruktur dan memudahkan pengguna dalam mencari informasi terkait. Fitur *plagiarisme* 60%

yang dimaksud yaitu ketika pengguna mengunggah jurnal, skripsi atau tugas akhir, tesis, laporan PKL dan proposal *event* yang terdeteksi memiliki kesamaan judul dengan *file* yang terdapat pada *database* sistem, maka sistem akan menampilkan pemberitahuan kepada pengguna. Kemudian, *file* tersebut tidak akan tersimpan ke dalam *database* sistem juga *file* yang telah di *upload* atau unggah tidak ditampilkan di laman *e-repository*.

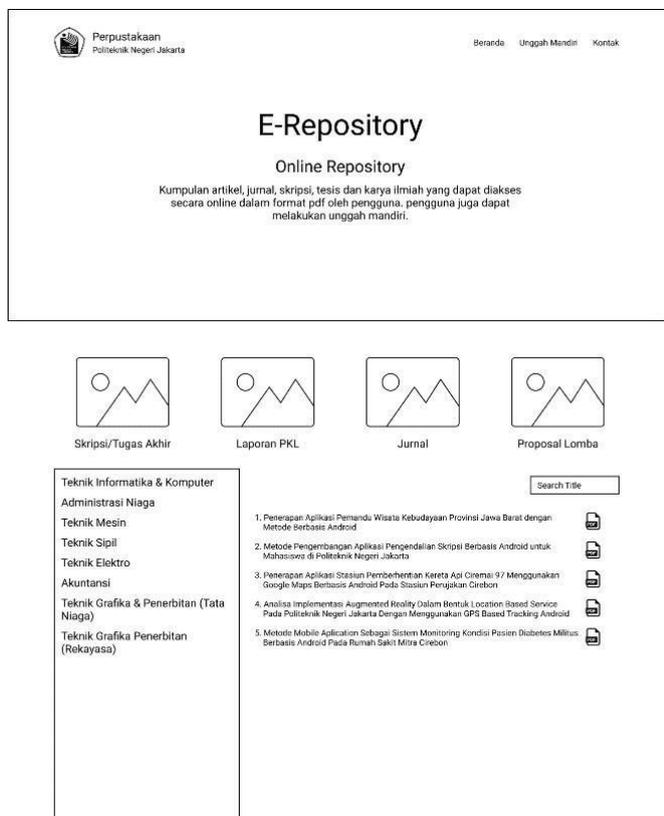


Gambar 3. Tampilan Beranda

## 4.2 Rancangan Desain (*Wireframe*)

Berikut ini adalah merupakan tampilan utama. Diatas pojok kiri ada logo PNJ. Ada 11 menu bar yang tersedia di *website* perpustakaan PNJ, yaitu beranda, profil, fasilitas, katalog, koleksi digital, jurnal akreditasi, posiding, kuesioner, *download*, penyerahan Laporan Akhir, kontak. Kemudian terdapat menu katalog buku jurusan/prodi yang merupakan koleksi buku perpustakaan berdasarkan kategori jurusan/prodi. OPAC (*Online Public Access Catalogue*) yaitu katalog online pencarian koleksi pusat perpustakaan PNJ yang nantinya akan menghubungkan ke *website* OPAC PNJ. *E-repository* yaitu kumpulan artikel, jurnal, skripsi, tesis dan karya ilmiah PNJ yang nantinya akan menghubungkan ke *website E-repository* PNJ. *Onesearch* yaitu satu pintu pencarian untuk semua koleksi *public* dari perpustakaan, museum, arsip dan sumber elektronik di Indonesia. Kemudian dibawahnya ada berita terkini seputar PNJ dan yang terakhir terdapat *polling* tingkat kepuasan layanan perpustakaan PNJ. Berikut Gambar 3. adalah tampilan pada menu beranda.

Ada 4 pilihan menu, yaitu skripsi atau tugas akhir, laporan PKL, jurnal dan proposal lomba yang akan dikelompokan berdasarkan jurusan dan pengguna dapat mengunduh *file* tersebut. Pada Gambar 4 merupakan tampilan *E-Repository* Politeknik Negeri Jakarta (PNJ). Sementara itu pada Gambar 5 merupakan tampilan dari unggah mandiri untuk mahasiswa untuk *upload* terkait skripsi/TA, laporan PKL, proposal *event* sedangkan untuk jurnal baik mahasiswa maupun dosen Politeknik Negeri Jakarta dapat menguploadnya.



Gambar 4. Tampilan *E-Repository*

Gambar 5. Tampilan Unggah Mandiri

## 4.3 Pengujian

Pengujian dilakukan dengan metode *black box* dengan mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsionalitas dari aplikasi yang dibuat lalu untuk pengujian validasi dan untuk pengujian *usability* dengan menggunakan uji *System Usability Scale* (SUS) dan uji *User Experience Questionnaire* (UEQ).

Setelah data-data kuesioner yang diberikan kepada responden sudah terkumpul, selanjutnya perlu melakukan konversi tanggapan responden dengan cara:

1. Pernyataan nomor ganjil, yaitu: 1, 3, 5, 7 dan 9 skor yang diberikan oleh responden dikurangi dengan skor SUS ganjil =  $\sum Px - 1$ , dimana  $Px$  adalah jumlah pertanyaan nomor ganjil.
2. Pernyataan nomor genap, yaitu 2, 4, 6, 8 dan 10 skor yang diberikan oleh responden digunakan untuk mengurangi 5. Skor SUS genap =  $\sum 5 - Pn$ , dimana  $Pn$  adalah jumlah pertanyaan nomor genap.
3. Hasil dari konversi setiap responden dijumlahkan, kemudian dikalikan dengan 2,5 agar mendapatkan rentang nilai antara 0–100. ( $\sum$  skor ganjil –  $\sum$  skor genap)  $\times 2,5$ .
4. Setelah skor dari masing-masing responden telah diketahui, kemudian Langkah selanjutnya yaitu mencari skor rata-rata dengan cara menjumlahkan semua hasil skor dan dibagi dengan jumlah responden. Perhitungan dapat dilakukan dengan menggunakan rumus (1).

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} \quad (1)$$

5. Dimana  $\bar{X}$  adalah skor rata-rata,  $\sum x$  adalah jumlah skor *system usability scale* dan  $n$  adalah jumlah dari responden. Dari hasil tersebut akan diperoleh nilai rata-rata dari seluruh penilaian skor responden.

Untuk menentukan grade hasil penilaian ada 2 (dua) cara yang dapat digunakan, yaitu sebagai berikut:

1. Penentuan pertama dilihat dari tingkat penerimaan pengguna, grade skala dan adjektif rating yang terdiri dari tingkat penerimaan pengguna yang memiliki 3 (tiga) kategori, yaitu *not acceptable*,

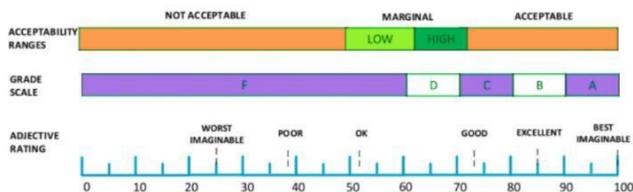
marginal dan acceptable. Sedangkan dari sisi tingkat grade skala terdapat 6 (enam) skala, yaitu A, B, C, D, E dan F. Adjektif rating terdiri dari worst imaginable, poor, ok, good, excellent dan best imaginable.

2. Penentuan kedua dilihat dari sisi percentile range (SUS skor) yang memiliki grade penilaian yang terdiri dari A, B, C, D dan E. Penentuan hasil penilaian berdasarkan SUS score percentile rank secara umum dilakukan berdasarkan hasil perhitungan penilaian pengguna. Kedua penentuan ini dapat dilihat pada Tabel 1 dan Gambar 6.

Tabel 1. SUS Score Percentile Rank

Grade	Keterangan
A	Skor >= 80.3
B	74=< Skor < 80.3
C	68=< Skor < 74
D	51=< Skor < 68
E	Skor < 51

Berdasarkan hasil pengujian SUS terhadap evaluasi rancangan desain dalam bentuk wireframe seperti yang ditunjukkan pada Gambar 6, maka diperoleh skor rata-rata atau hasil akhir sebesar 83, berdasarkan prosedur pengujian SUS maka skor tersebut masuk dalam kategori acceptable dengan grade scale B dan adjective ratings excellent.



Gambar 6. Dasar Penilaian Skor SUS [13]

Tabel 2. Skor Hasil Rata-Rata SUS

Responden	Skor Data Asli										Skor Data Hasil Hitung										Jumlah	Nilai (Jumlah x 2.5)
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10		
Responden 1	5	2	4	1	4	2	4	1	5	1	4	3	3	4	3	3	3	4	4	35	88	
Responden 2	5	1	4	1	4	2	4	1	4	1	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	35	88
Responden 3	4	2	4	2	4	2	4	1	5	1	3	3	3	3	3	3	3	4	4	33	83	
Responden 4	5	1	4	1	5	2	3	2	4	1	4	4	4	4	3	2	3	3	4	34	85	
Responden 5	4	2	4	1	4	1	5	1	5	1	3	3	3	4	4	4	4	4	4	36	90	
Responden 6	4	1	5	1	5	2	5	2	5	1	3	4	4	4	3	4	3	4	4	37	93	
Responden 7	5	1	5	2	4	2	5	2	4	2	4	4	4	3	3	3	4	3	3	34	85	
Responden 8	4	2	4	2	4	2	4	2	4	1	3	3	3	3	3	3	3	3	4	31	78	
Responden 9	5	1	5	1	4	1	5	1	5	1	4	4	4	4	3	4	4	4	4	39	98	
Responden 10	4	1	5	2	5	2	4	2	4	1	3	4	4	3	4	3	3	3	4	34	85	
Responden 11	5	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	31	78	
Responden 12	5	1	5	2	4	2	4	2	5	1	4	4	4	3	3	3	3	4	4	35	88	
Responden 13	5	1	4	2	4	1	4	1	5	1	4	4	3	3	4	3	4	4	4	36	90	
Responden 14	5	1	5	1	4	2	4	1	4	2	4	4	4	4	3	3	3	4	3	35	88	
Responden 15	4	2	5	2	4	1	4	1	5	1	3	3	4	3	4	3	4	4	4	35	88	
Responden 16	5	1	5	2	5	1	4	1	4	2	4	4	4	3	4	4	4	4	3	36	90	
Responden 17	4	2	5	2	4	1	5	2	4	1	3	3	4	3	3	4	4	3	3	34	85	
Responden 18	5	1	5	2	4	2	5	2	5	1	4	4	4	3	3	3	4	4	4	36	90	
Responden 19	5	1	4	1	4	2	5	1	5	1	4	4	4	4	3	4	4	4	4	37	93	
Responden 20	4	2	4	2	4	2	5	2	4	1	3	3	3	3	3	4	3	4	3	32	80	
Responden 21	4	1	4	1	4	2	4	1	4	1	3	4	4	3	3	3	4	3	4	34	85	
Responden 22	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	75	
Responden 23	4	2	4	2	4	2	5	2	4	1	3	3	3	3	3	4	3	3	4	32	80	
Responden 24	5	2	4	2	5	1	5	2	5	1	4	3	3	3	4	4	4	4	4	36	90	
Responden 25	5	2	4	2	4	1	4	2	5	1	4	3	3	3	4	3	4	3	4	34	85	
Responden 26	5	1	4	2	4	1	5	1	5	1	4	4	3	3	3	4	4	4	4	37	93	
Responden 27	5	2	4	2	4	2	4	2	5	2	4	3	3	3	3	3	3	4	3	32	80	
Responden 28	4	2	4	2	4	1	5	1	5	1	3	3	3	3	4	4	4	4	4	35	88	
Responden 29	4	1	4	2	5	1	5	1	5	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	36	90	
Responden 30	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	3	4	4	3	4	3	4	3	4	35	88	
	Skor Rata-rata (hasil Akhir)																					83

Data tools UEQ dalam format Microsoft Exel digunakan untuk mengetahui hasil analisa data kuesioner UEQ. Saat menyebar kuisisioner dan telah mendapatkan data dari hasil

kuisisionernya maka peneliti akan memasukan data pada menu Data di Excel Tools UEQ, peneliti memasukan masing-masing data responden mahasiswa ke dalam menu Data di excel tools UEQ. Ada 2 tahapan penilaian UEQ yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Konversi Data (Data Transformed): Hasil responden yang dimasukkan ke tool excel mengalami proses konversi data yaitu urutan nilai (yaitu jika istilah positif kiri atau kanan dalam suatu item) diacak dalam
2. kuesioner untuk meminimalkan kecenderungan jawaban. Responden menilai setiap item pada skala Likert 7 poin. Jawabannya diskala dari -3 (setuju sepenuhnya dengan istilah negatif) hingga +3 (setuju sepenuhnya dengan istilah positif). Setengah dari item mulai dengan istilah positif, yang lain dengan istilah. Berikut adalah Tabel 3 yang berisi konversi data.

Tabel 3. Konversi Data

Konversi Data
1 → -3
2 → -2
3 → -1
4 → 0
5 → 1
6 → 2
7 → 3

3. Data yang sudah dikonversi akan menghasilkan nilai rata-rata perorang dengan masing-masing pengelompokkan berdasarkan skala yang sudah ditentukan yaitu skala Daya Tarik, Kejelasan, Efisiensi, Ketepatan, Stimulasi, dan Kebaruan yang diperhitungkan pada rumus (2).

$$\bar{x} = \frac{\sum \bar{x}[person]}{\sum item} \tag{2}$$

Keterangan:

- $\bar{X}$  = Rataan skala perorang
- $\sum \bar{x}[person]$  = Total nilai item perskala
- $\sum item$  = Jumlah item perskala

4. Hasil Utama: Hasil konversi data dikelola untuk mendapatkan hasil utama yaitu Results. Di sini skala keseluruhan dan skala asumsi (Daya Tarik, kualitas Pragmatis dan Hedonis) ditentukan dengan cara perhitungan rata-rata (mean) dan varians dari hasil rata-rata konversi data yang sudah didapatkan perskala yang ditentukan. Penentuan hasil rata-rata perskala memiliki standar yaitu nilai rata-rata impresi antara -0,8 dan 0,8 merupakan nilai evaluasi normal, nilai > 0,8 merupakan evaluasi positif dan nilai-nilai < -0,8 merupakan evaluasi negatif. Rumus (3) menunjukkan perhitungannya.

$$\bar{x} = \frac{\sum \bar{x}[skala]}{\sum item} \tag{3}$$

Tabel 4 merupakan hasil konversi data user experience questionnaire pada pengujian yang telah dilakukan

berdasarkan rumus konversi data yang terdapat pada prosedur pengujian UEQ.

Tabel 4. Konversi Nilai Jawaban

Items																										Responden
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
3	0	3	2	1	1	2	1	2	2	1	2	2	1	-2	3	3	3	1	3	3	2	2	3	1		Responden 1
2	2	2	1	1	2	3	2	1	1	2	3	3	2	-2	2	2	1	2	2	2	3	2	3	1		Responden 2
1	0	3	3	2	3	2	1	3	-2	1	2	1	1	-1	1	0	3	-1	3	3	2	3	1	0	0	Responden 3
2	1	0	2	1	1	2	0	2	-3	3	3	2	3	1	2	2	1	3	3	1	3	2	2	2	3	Responden 4
3	1	1	3	1	1	1	0	0	-1	2	2	1	2	-1	1	3	2	1	2	2	2	3	3	1	2	Responden 5
2	1	2	1	1	2	3	2	3	-1	3	3	3	3	-2	1	2	1	3	2	2	1	2	0	3	2	Responden 6
3	0	1	3	1	1	1	0	1	1	2	2	2	1	-1	2	3	2	0	1	0	2	1	1	1	1	Responden 7
1	2	3	2	2	3	0	1	2	-2	3	2	3	2	1	1	2	1	3	2	2	3	2	0	2	0	Responden 8
3	0	2	2	2	2	-1	1	1	2	1	1	2	1	3	3	3	1	3	1	3	2	2	3	1		Responden 9
1	2	2	2	1	1	1	3	2	2	3	3	1	3	2	2	1	3	3	1	3	2	2	2	2	2	Responden 10
1	1	2	1	1	1	0	3	2	3	3	1	2	0	2	1	3	2	2	1	3	3	1	3	1	2	Responden 11
2	2	0	2	2	1	1	0	1	2	1	3	1	1	1	1	2	3	3	1	2	1	2	1	1	3	Responden 12
1	0	1	3	0	3	3	-1	1	1	2	2	2	2	2	3	0	1	2	3	2	1	2	2	0	2	Responden 13
1	2	2	2	2	-1	0	0	1	3	1	3	3	2	3	2	3	2	3	2	2	1	2	2	1	0	Responden 14
3	3	3	1	3	3	0	2	3	3	2	1	2	2	3	1	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	Responden 15
2	1	3	1	3	2	2	1	3	1	2	3	1	3	1	2	2	3	3	2	3	3	1	3	2	1	Responden 16
1	1	1	0	2	1	1	0	1	-1	3	2	1	2	2	1	2	2	3	1	1	2	2	0	2	0	Responden 17
1	2	1	3	0	2	2	1	2	2	2	2	1	3	2	3	3	0	3	3	2	2	1	1	3	1	Responden 18
2	1	2	2	2	1	1	0	1	0	1	3	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	0	2	2	1	Responden 19
1	2	3	3	1	1	1	2	2	3	2	1	2	3	1	2	3	3	3	2	2	1	1	3	3	3	Responden 20
2	1	2	1	2	1	3	-1	3	1	2	3	2	3	2	2	3	2	3	1	3	3	2	0	1	1	Responden 21
3	2	1	3	1	2	0	0	2	3	1	0	1	2	1	2	1	1	1	2	2	3	1	3	2	2	Responden 22
3	1	3	2	3	1	3	1	1	-2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	1	3	1	2	2	2	1	Responden 23
1	3	3	3	1	1	1	-1	-2	0	2	3	1	1	1	1	3	0	1	3	3	3	1	3	1	3	Responden 24
3	2	2	2	1	2	1	0	1	1	3	1	2	3	1	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	1	Responden 25
2	3	1	1	2	1	0	1	3	2	2	3	2	1	2	2	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	Responden 26
2	1	3	2	2	0	-2	-1	2	3	3	2	0	2	1	3	3	3	3	2	2	3	2	1	0	0	Responden 27
2	0	1	1	1	3	0	1	2	1	3	0	0	1	1	2	2	2	1	1	2	1	0	1	1	1	Responden 28
3	2	2	2	2	2	-1	2	1	2	3	1	2	2	3	1	1	1	0	3	2	1	2	2	0	0	Responden 29
2	1	2	1	1	3	1	1	3	0	3	2	3	1	1	1	2	3	2	1	2	1	0	2	1	1	Responden 30

Tabel 5 merupakan data hasil dari *mean* dan *variance* pada setiap kelompok UEQ. Hasil perhitungan dapat juga disajikan berdasarkan 3 (tiga) kelompok, yaitu *attractiveness* (daya tarik), *pragmatic quality* (kualitas pragmatis) dan *hedonic quality* (kualitas hedonis).

Tabel 5. Hasil Mean dan Variance UEQ

<i>Pragmatic and Hedonic Quality</i>	
Daya Tarik	1.86
Kualitas Pragmatis	1.81
Kualitas Hedonis	1.47

5. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian mengenai pengembangan *front-end* sistem informasi *website* perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pada penelitian ini diperoleh hasil penilaian skor SUS yaitu sebesar 83, berdasarkan prosedur pengujian SUS maka skor tersebut masuk dalam kategori *acceptable* dengan *grade scale* B dan *adjective ratings* *excellent*.
2. Hasil evaluasi pengujian *user experience questionnaire* mendapatkan evaluasi positif dengan nilai 1,86 untuk *attractiveness* (daya tarik), 1,81 untuk *pragmatic quality* (kualitas pragmatis) dan 1,47 untuk *hedonic quality* (kualitas hedonis).
3. Pengujian *blackbox* berjalan sesuai dengan skenario.

Dalam pengembangan sistem *website* ini ada beberapa saran, yaitu untuk pengembangan selanjutnya dapat menggunakan verifikasi e-mail atau *one time password* (OTP) dalam permasalahan pengguna lupa kata sandi.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Wibawanto, A. (2018) ‘Penggunaan Internet dalam

Perpustakaan’, *Pustakaloka*, 10(2), p. 191.

[2] Walidaini, B. and Muhammad Arifin, A. M. (2018) ‘Pemanfaatan Internet Untuk Belajar Pada Mahasiswa’, *Jurnal Penelitian Bimbingan dan Konseling*, 3(1).

[3] Abdul, I., Saleh, R. and Komalasari, R. (2014) *Pengertian Perpustakaan dan Dasar-dasar Manajemen Perpustakaan*.

[4] Syamsiyah, N. and Sesunan, M. F. (2018) ‘ Penerapan Metode System Life Cycle Development Dan Project Management Body of Knowledge Pada Pengembangan Sistem’, *Ikraith-Informatika*, 2(2).

[5] Firman, A. et al. (2016) ‘Sistem Informasi Perpustakaan Online Berbasis Web’, *E-Journal Teknik Elektro Dan Komputer*, 5(2), pp. 29–36.

[6] Mulyana, A. and Aria, M. (2015) ‘Perancangan Digital Signage Sebagai Papan Informasi Digital’, *Majalah Ilmiah UNIKOM*, 13(2), pp. 111–118.

[7] Alatas, H. (2013) *Responsive Web Design Degan PHP dan Bootstrap*. Jakarta: Mediakita.

[8] Anhar (2010) *PHP & MySql Secara Otodidak* - Anhar - Google Buku.

[9] Solichin, A. (2016) *Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL*. Jakarta: Penerbit Universitas Budi Luhur.

[10] Hastanti, R. P. and Wardati, B. E. P. I. U. (2015) ‘Sistem Penjualan Berbasis Web (E-Commerce) Pada Tata Distro Kabupaten Pacitan’, *Bianglala Informatika*, 3(3), p. 3.

[11] Susilo, E., Wijaya, F. D. and Hartanto, R. (2018) ‘Perancangan dan Evaluasi User Interface Aplikasi Smart Grid Berbasis Mobile Application’, *Jurnal Nasional Teknik Elektro dan Teknologi Informasi (JNTETI)*, 7(2), pp. 150– 157.

[12] Fajar Hariadi (2013) ‘Pembuatan Sistem Informasi Perpustakaan Pada Sdn Sukoharjo Pacitan Berbasis Web’, *IJNS - Indonesian Journal on Networking and Security*, 2(4), pp. 48–54.

[13] Kosidin and Farizah, R. N. (2016) ‘Pemodelan Aplikasi Mobile Reminder Berbasis Android’, *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi 2016 (SENTIKA 2016)*, 2016 (Sentika), pp. 271–280.