

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI DESIGN THINKING UNTUK
MENINGKATKAN USABILITY ISO 9241-11 DI WEBSITE
FAKULTAS TEKNIK UNIMMA (UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH MAGELANG)**



**MUHAMMAD TAUFIQ HARYANTO
NPM 16.0504.0009**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S1
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG
2021**

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI DESIGN THINKING UNTUK
MENINGKATKAN USABILITY ISO 9241-11 DI WEBSITE
FAKULTAS TEKNIK UNIMMA (UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH MAGELANG)**

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
(S.Kom)Program Studi Teknik Informatika Jenjang Strata Satu (S-1)
Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang



**MUHAMMAD TAUFIQ HARYANTO
NPM 16.0504.0009**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S1
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG
2021**

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pesatnya perkembangan teknologi dan informasi saat ini berindikasi akan kebutuhan informasi yang cepat dan tepat dan memungkinkan informasi yang diperoleh kapan saja dan dimana saja. Salah satu contohnya pemanfaatan teknologi telah banyak digunakan diberbagai bidang yaitu pendidikan, instansi pemeritahan, perbankan, perdagangan, perindustrian, dan pertahanan negara dalam memenuhi kebutuhan aktivitas kerjanya (Sodikin, Bunyamin, & Setiawan, 2016). Dalam kesuksesan dan kemajuan perguruan tinggi dapat dilihat dari mutu perguruan tinggi. Peningkatan mutu pendidikan merupakan syarat utama untuk menghasilkan sumber daya manusia yang mampu berperan secara global. Hal ini menciptakan persaingan setiap perguruan tinggi, Suatu perguruan tinggi yang kurang atau tidak memiliki keunggulan bersaing, akan mengalami kesulitan dalam mempertahankan keberadaannya dalam industri pendidikan, terutama karena semakin banyaknya jumlah perguruan tinggi dari tahun ke tahun, sehingga berdampak pada tingkat persaingan yang semakin ketat dan kompleks, dan juga karena semakin selektifnya masyarakat pengguna pendidikan tinggi dalam memilih suatu perguruan tinggi yang akan dimasukinya (Muhardi, 2004).

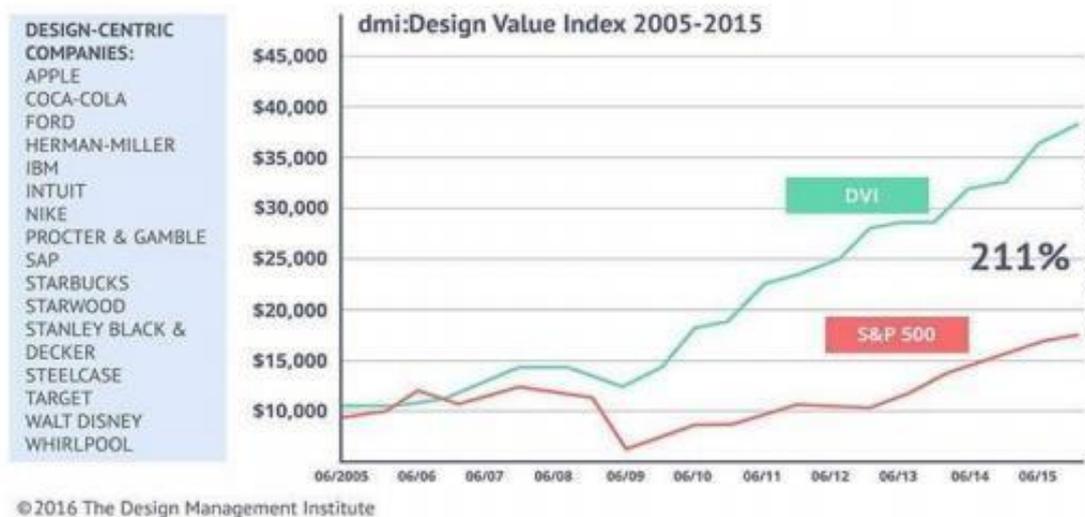
Pemanfaatan sistem informasi juga menjadi salah satu faktor kesuksesan dan kemajuan dari perguruan tinggi. Seperti yang di terapkan oleh Fakultas Teknik Unimma (Universitas Muhammadiyah Magelang) melalui *website* untuk menampilkan berbagai informasi. Tujuan *website* ini ialah dapat menjadi media informasi komprehensif bagi mahasiswa, staff pengajar, alumni, maupun masyarakat akan mengenal segala aktivitas akademik maupun non akademik yang dilakukan oleh Fakulta Teknik Unimma. *Website* yang beralamat teknik.ummgl.ac.id ini banyak yang bisa dilakukan untuk mendukung proses aktivitas mahasiswa di mulai dari melihat pengumuman, informasi aktivitas mahasiswa, pengisian atau pengumpulan berkas, dan masih banyak aktivitas lainnya. Keberadaan *website* Fakultas Teknik Unimma menjadi sangat penting melihat tujuan dari *website* itu sendiri. Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan, penulis melihat beberapa mahasiswa yang bersangkutan harus datang langsung ke TU (tata

usaha) untuk melakukan pendaftaran, pengumpulan berkas, melihat pengumuman, dan aktivitas lainnya yang seharusnya hal ini sudah tersedia di halaman *website* namun banyak juga yang tidak memenuhi tujuan dan bahkan mengecewakan pengguna yang mengaksesnya. Dari hasil studi yang penulis lakukan dengan menyebarkan kuisioner, aspek kepuasan mahasiswa dalam penggunaan *website* Fakultas Teknik Unimma diperoleh angka 35% yang berarti angka tersebut masih belum cukup dikatakan puas dengan standart angka yang harus diperoleh 68%.

Sebelum *website* ini dievaluasi, hal yang pertama diperhatikan adalah menentukan tujuan dan target pengguna. Dengan mengetahui target pengguna maka rancangan halaman *website* diharapkan sesuai dengan kebutuhan dan keinginan pengguna (Sklar, 2009). Merancang *website* juga perlu memperhatikan fitur-fitur *usability* (Pearrow, 2000). Pengujian *usability* juga menunjukkan tingkat kemudahan suatu tampilan *interface* untuk dapat digunakan oleh pengguna layanan. Dari beberapa teknik evaluasi untuk melakukan pengujian *usability* pada suatu *interface* terdapat teknik dengan melakukan pendekatan yang berpusat pada manusia terhadap inovasi yang diambil dari perangkat perancang untuk mengintegrasikan pengguna, yaitu teknik *Design Thinking*. Teknik ini dapat digunakan untuk mendapatkan informasi apa saja yang dibutuhkan oleh pengguna sebelum perancangan *design interface* dilakukan agar sesuai kebutuhan user atau pengguna. Sedangkan dalam melakukan pengujian *usability website* Fakultas Teknik Unimma penulis mengacu pada standart ISO 9241-11, dimana *usability testing* mengacu pada efektifitas, efisiensi dan mencapai kepuasan pengguna dalam konteks tertentu. Hal ini berindikasi dengan pendapat Nielsen 2008, *usability* sebagai suatu pengalaman pengguna dalam berinteraksi dengan aplikasi atau suatu situs *website* sampai pengguna dapat mengoperasikannya dengan mudah dan cepat.

Dalam dunia bisnis, pendekatan menggunakan *design thinking* terbukti mampu memberikan dampak yang nyata dalam bisnis. Salah satu bukti nyata bisa dilihat dari peningkatan *design value index* perusahaan-perusahaan besar di Amerika. *The Design Management Institute* (2016) mendeskripsikan bahwa perusahaan yang memiliki fokus pada penerapan *design thinking* seperti *Apple*, *Pepsi*, *Procter & Gamble*, dan *SAP* telah mengungguli perusahaan seperti S&P 500 dengan kenaikan *design value index* 211%. Hal ini membuktikan jika *design thinking* dilaksanakan dengan benar dan strategis dapat

mempengaruhi hasil bisnis dan menghasilkan keunggulan kompetitif yang nyata (Muhammad Lutfi Lazuardi, 2019).



Gambar 1 Design Value Index 2016

(Sumber : The Design Management Institute 2016)

Berdasarkan fenomena dan gambar diatas pentingnya dilakukan evaluasi dan pengujian *usability* pada *website* Teknik Unimma adalah seluruh sistem didasarkan pada korespondensi antara keinginan dan kelayakan teknologi. Kegiatannya adalah untuk menerjemahkan hasil observasi menjadi inspirasi yang mendorong ke dalam penciptaan produk, jasa, proses dan bahkan strategi untuk kelayakan teknologi yang lebih baik. Untuk itu penulis tertarik melakukan pengujian dengan judul “Implementasi Design Thinking Untuk Meningkatkan Usability Iso 9241-11 Di Website Fakultas Teknik Unimma (Universitas Muhammadiyah Magelang)”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana melakukan evaluasi desain *user interface website* Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang dengan *usability testing* berstandart ISO 9241-11.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang uraian diatas maka penelitian ini bertujuan mengukur tingkat *usability website* berstandar ISO 9241-11 dan menciptakan perbaikan *design interface* baru dari hasil tahapan *design thinking*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah dapat meningkatkan nilai *usability* pada website Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang, apabila belum termasuk kategori sempurna selanjutnya dapat di atasi dengan perbaikan.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Penelitian Yang Relevan

Dalam penulisan skripsi ini peneliti menggali informasi dari penelitian sebelumnya sebagai bahan perbandingan, selain itu penelitian ini menggunakan empat penelitian relevan diantaranya :

Penelitian pertama dilakukan oleh Fitra Arie Budiawan, 2019 yang berjudul *Desain Interaksi Aplikasi Platform Traveller Menggunakan Pendekatan Design Thinking* menyatakan bahwa permasalahan terjadi ketika para *traveler* sudah mempersiapkan info terkait kota dan tempat wisata yang dikunjungi baik transportasi, akses tempat wisata maupun akomodasi terkait kota dan tempat wisata yang ingin dikunjungi saat berpergian ke kota dan tempat wisata mendapatkan informasi yang sudah didapatkan sebelumnya mengalami perubahan. Permasalahan lain yang ditemui adalah tidak adanya teman berpergian ataupun orang yang dikenal pada destinasi yang dituju oleh *traveler*. Kesimpulan dari penelitian ini adalah penelitian tersebut mampu mempermudah *traveler* dalam menyelesaikan tujuannya dalam melaksanakan *traveling* baik mempermudah dalam mencari teman dalam *traveling* ataupun menemukan orang sekitar yang ada di sekitar *traveler*.

Penelitian yang kedua dilakukan oleh Muhammad Lutfi Lazuardi, Iwan Sukoco, 2019 yang berjudul *Design Thinking David Kelley & Tim Brown: Otak Dibalik Penciptaan Aplikasi Gojek* menyatakan bahwa kemacetan di Jakarta harus diselesaikan dengan menghadirkan solusi-solusi alternatif terutama ketersediaan transportasi yang mudah diakses dan memiliki mobilitas yang tinggi untuk mendukung aktivitas masyarakat Jakarta. Kesimpulan dari penelitian ini adalah dari fenomena kemacetan yang terjadi, PT Aplikasi Karya Anak Bangsa (Gojek) telah menghasilkan berbagai macam solusi yang tadinya hanya berupa aplikasi transportasi berbasis *online*, namun saat ini Gojek juga menciptakan berbagai macam layanan yang dibutuhkan masyarakat dari sebuah proses *design thinking* yang baik.

Penelitian yang ketiga dilakukan oleh Muhammad Azmi, Agi Putra Kharisma, Muhammad Aminul Akbar, pada tahun 2019 yang berjudul *Evaluasi User Experience*

Aplikasi Mobile Pemesanan Makanan Online dengan Metode Design Thinking (Studi Kasus GrabFood) menyatakan bahwa aplikasi GrabFood masih tertinggal sehingga memerlukan peningkatan dan juga evaluasi yang salah satunya adalah evaluasi dari sisi *user experience*. Evaluasi tersebut dimaksudkan untuk menilai dan juga mengetahui kekurangan *user experience* aplikasi GrabFood. Kesimpulan dari penelitian ini adalah Peningkatan hasil pengujian *usability* dari *prototype* yang telah dibuat dengan membandingkan hasil pengujian *usability* dari aplikasi GrabFood. Peningkatan tersebut berada pada aspek efisiensi dan kepuasan pengguna. Aspek efisiensi mengalami peningkatan hasil pengujian pada fungsi menampilkan daftar promo, rekomendasi, dan kategori masing-masing sebesar 33,1%; 41,5%; dan 67,4%. Aspek kepuasan pengguna juga mengalami peningkatan hasil pengujian pada fungsi pencarian alamat, menampilkan daftar promo, dan menampilkan kategori masing-masing sebesar 11,1%; 3,3%; dan 25,9%.

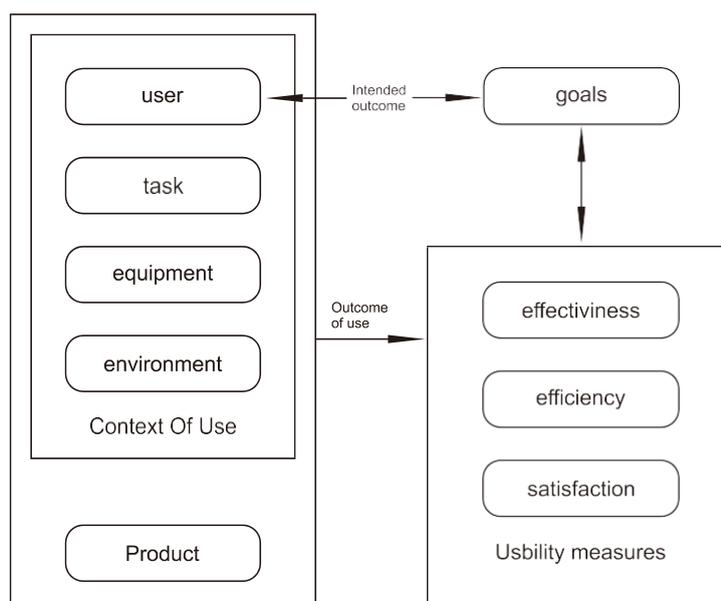
Penelitian yang ke empat dilakukan oleh Savitri Kartika Dewi , Elvina Kurniawati Haryanto , Sherly De Yong, pada tahun 2018 yang berjudul Identifikasi Penerapan Design Thinking dalam Pembelajaran Perancangan Desain Interior Kantor. Penelitian ini menjelaskan bahwa Perancangan desain produk maupun interior membutuhkan metode untuk menganalisa solusi yang dibutuhkan dalam setiap permasalahan dimulai dari visual produk/interior hingga kebutuhan pengguna. Kesimpulan penelitian ini adalah dari hasil identifikasi design thinking tiap mahasiswa, dapat disimpulkan bahwa meskipun tahapannya sama, namun metode yang dipakai tiap individu dapat berbeda. Tidak semua mahasiswa dapat bekerja dengan tahapan yang sama karena gaya bekerja individu yang berbeda-beda. Perbedaan tersebut dapat disebabkan karena klien dan solusi yang ditawarkan beragam, juga pola pikir dan kerja tiap partisipan yang berbeda.

2.2 ISO 9241-11

ISO atau *International Organization for Standardization* adalah sebuah organisasi internasional yang telah diakui untuk melakukan pengukuran *usability*. Pengukuran ISO 9241-11 menggunakan 3 aspek penilaian yaitu *efficiency* (efisiensi), *effectiveness* (efektivitas), dan *satisfaction* (kepuasan). Dalam pelaksanaannya, ketiga

aspek tersebut diukur dengan efektifitas yang didapat melalui tingkat keberhasilan atau kegagalan yang dialami pengguna dalam menyelesaikan tugas atau *task* yang diberikan, efisiensi yang didapat melalui waktu yang digunakan responden dalam menyelesaikan tugas atau *task* yang diberikan, dan kepuasan yang didapat dengan mengetahui sejauh mana pengguna dapat menerima sebuah produk yang diinginkannya.

ISO 924-11 merupakan teknik yang tepat untuk mengevaluasi dan merancang tampilan dari sebuah sistem atau aplikasi agar sesuai dengan kebutuhan dan kepuasan pengguna sehingga didapati sebuah tujuan yang diinginkan. Dari Gambar 2 dapat dilihat bahwa konsep *usability* ISO 9241-11 adalah pengguna harus melakukan interaksi dengan produk. Jika dalam interaksi pengguna dengan produk tepat sasaran yaitu efektivitas, efisiensi, dan kepuasan maka produk telah mencapai *usability* yang dapat diterima oleh pengguna.



Gambar 2 Konsep Usability ISO 9241-11

(Sumber: Draft International ISO DIS 9241-11 Standard)

Dari evaluasi *usability* pada penelitian ini dilakukan pengujian fungsionalitas. Menurut Nurcahyo (2018) pengujian fungsionalitas merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui sistem dapat berjalan dan menampilkannya dengan baik.

Adapun pengukuran standar *usability* ISO 9241-11 pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1 Standar pengukuran ISO 9241-11

Effectiveness		
Name	Description	Measure
Tasks completed	Proporsi tugas-tugas yang terselesaikan dengan tepat	$\frac{\text{Effectiveness}}{\text{Number of task completed succesfully}} = \frac{\text{Total number of task undertaken}}{\text{Total number of task undertaken}} \times 100\%$
Efficiency		
Task time	Waktu menyelesaikan tugas	$\text{Time Based Efficiency} = \frac{\sum_{j=1}^R \sum_{i=1}^N \frac{n_{ij}}{t_{ij}}}{NR}$
Satisfaction		
<p>Saya berpikir akan menggunakan website ini lagi</p> <p>Saya merasa website ini rumit digunakan</p> <p>Saya merasa website ini mudah digunakan</p> <p>Saya membutuhkan bantuan orang lain untuk memahami <i>design website</i></p> <p>Saya merasa fitur-fiturnya berjalan dengan semestinya</p> <p>Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten</p> <p>Saya merasa ada banyak orang lain yang paham <i>design website</i> ini</p> <p>Saya merasa <i>design website</i> ini membingungkan</p> <p>Saya merasa <i>design website</i> ini tidak ada hambatan</p> <p>Saya harus terbiasa dulu sebelum menggunakan <i>website</i> ini</p>		

2.3 User Interface (UI)

Menurut Satzinger, Jackson, & Burd (2010) *User Interface* yang lebih dari sekedar layar, itu adalah serangkaian tampilan grafis yang dapat dimengerti oleh pengguna dalam menggunakan sistem, konseptual dan fisik.

Fungsi *user interface* sendiri adalah sebagai penghubung yang memudahkan penggunaannya agar dapat menjalankan suatu program, aplikasi, maupun mengunjungi *website*. Adapun komponen Pembentuk *user interface* (UI) antara lain :

Tata letak : penempatan atau pengaturan posisi semua elemen grafis. UI yang baik pada dasarnya bersifat sederhana, dalam arti elemen grafis – terutama untuk navigasi dan

akses fitur – harus tertata dengan baik sehingga mudah dilihat dan digunakan. Pengguna bisa dengan cepat memahami pilihan fungsi yang ada.

Warna : pilihan warna memiliki pengaruh besar dalam desain antarmuka pengguna. Penggunaan warna yang berbeda untuk setiap tombol dan ikon memudahkan pengguna menemukan fitur yang dicari dan ingin digunakan. Secara umum, prinsip utama adalah menggunakan skema warna yang sesuai dengan jenis alat/aplikasi dan simbol atau logo perusahaan.

Tipografi : penggunaan jenis huruf yang tepat juga sangat penting karena elemen ini berperan dalam menentukan tingkat keterbacaan. Huruf atau teks di situs online, aplikasi, game, atau alat digital tidak hanya harus mudah dibaca tapi juga enak dilihat dan unik.

Grafik : elemen visual terutama gambar dan ikon bisa menjadi poin utama. Sebuah logo perusahaan harus memberi fungsi representatif pada model bisnis atau industri yang digeluti perusahaan tersebut.

2.4 User Experience (UX)

Menurut Garrett (2011) User Experience bukanlah tentang cara kerja dari suatu produk atau layanan yang ada. Tetapi bagaimana interaksi antara user dengan produk, seperti pengalaman pengguna *user experience* dalam menggunakan produk, apakah mudah digunakan, sesederhana apa dalam mengoperasikan produk atau layanan hingga pengalaman untuk menemukan, menyerap dan memahami informasi yang tersedia.

The Elements of User Experience ditulis oleh Jesse James Garret mengenai prinsip tentang elemen dari *user experience*. Garret membagi diagramnya dalam 5 elemen yaitu: Pondasi, Lingkup, Struktur, Rangka, dan Permukaan.

Pondasi, dimana kebutuhan pengguna harus sejalan dengan tujuan bisnis (User Needs dan Business Goals).

Lingkup, elemen ini dibagi menjadi Functional Specifications (fitur) dan Content Requirements (konten) dimana pada kedua proses ini memahami fitur dan konten yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Struktur, dimana pengguna dapat berinteraksi dengan produk yang dibuat serta kemudahan informasi yang dibutuhkan oleh pengguna agar pengguna dapat berpindah dari satu informasi ke informasi lain dengan mudah

Rangka, dimana 3 elemen sebelumnya dibuat nyata. Dengan membuat navigasi, layout maupun penempatan teks serta bagaimana informasi ditampilkan.

Permukaan, dimana pada elemen ini dilakukan untuk memberikan warna, icon, gambar, typography.

2.5 Design Thinking

Menurut (Kelley & Brown, 2018) *design thinking* adalah pendekatan yang berpusat pada manusia terhadap inovasi yang diambil dari perangkat perancang untuk mengintegrasikan kebutuhan orang-orang, kemungkinan teknologi, dan persyaratan untuk kesuksesan bisnis.

Desain sebenarnya berakar pada kemampuan berpikir yang berbeda yang disebut “*design thinking*”. Cara berpikir tradisional kita terutama didasarkan pada pengenalan pola. Sementara itu, berbeda dalam kemampuan berpikir desain yang didasarkan pada pola baru penciptaan. Pola berpikir kreatif (*creative thinking*) sebagai komponen penting dalam *design thinking*. *Design thinking* seharusnya dilihat untuk menjadi sektor seperti halnya *critical thinking* (De Bono, 2000).

Dalam penelitian ini penulis menggunakan pendekatan *design thinking* dengan lima tahapan menurut *The Stanford University*. Kelima tahapan tersebut digambarkan sebagai berikut :

- *Empathize*

Ketika sudah mengetahui *user* atau pengguna yang akan dituju, maka seorang desainer perlu mengetahui pengalaman, emosi, dan situasi dari si pengguna. Mencoba menempatkan diri sebagai pengguna sehingga dapat benar-benar memahami kebutuhan pengguna. Hal ini dapat dilakukan dengan melakukan wawancara, observasi kehidupan pengguna, dan cara lainnya.

- *Define*

Setelah desainer mengerti kebutuhan pengguna, maka desainer perlu menggambarkan sebuah ide atau pandangan *user* yang akan menjadi dasar dari produk atau aplikasi yang akan dibuat. Hal ini dapat dilakukan dengan membuat list kebutuhan *user* dan menggunakan pengetahuan mengenai kondisi yang sedang terjadi.

- *Ideate*

Dengan kebutuhan yang ada, maka desainer perlu menggambarkan solusi yang dibutuhkan. Hal ini dapat dilakukan melakukan evaluasi bersama tim desain dengan menggabungkan kreativitas dari masing-masing desainer.

- *Prototype*

Ide yang sudah ada sebelumnya maka perlu langsung diimplementasikan dalam sebuah aplikasi atau produk uji coba. Perlu dihasilkan sebuah produk nyata dan kemungkinan skenario penggunaan.

- *Test*

Dari produk atau aplikasi uji coba yang sudah dibuat, maka akan dilakukan sebuah percobaan dengan pengguna. Dari pengalaman pengguna dalam menggunakan produk uji coba, maka akan didapatkan masukan untuk membuat produk yang lebih baik dan melakukan perbaikan pada produk yang ada.

2.6 Usability

Usability adalah analisa kualitatif yang menentukan seberapa mudah *user* menggunakan antarmuka suatu aplikasi (Nielsen, 2012). Suatu aplikasi disebut *usable* jika fungsi-fungsinya dapat dijalankan secara efektif, efisien, dan memuaskan (Nielsen, 1993).

Usability memiliki komponen diantaranya (*effectiveness*) yaitu akurasi dan ketuntasan *user* dalam mencapai tujuan, (*efficiency*) ketepatan user dalam mencapai tujuannya, dan (*satisfaction*) nyaman dan kemudahan pengguna dalam menggunakannya. *Effectiveness* dan *efficiency* dibutuhkan untuk mendukung pengguna dalam mencapai tujuannya dalam menggunakan aplikasi dengan kecepatan dan akurasi (Barnum, 2010).

2.7 Prototype

Prototype digunakan untuk merancang sistem informasi. Model *prototype* memberikan kesempatan untuk pengembang program dan objek penelitian untuk saling berinteraksi selama proses perancangan sistem (Sukanto & Shalahuddin, 2015:33). Dengan metode *prototyping*, pengembang dan pelanggan dapat saling berinteraksi selama proses dan menentukan hasil yang terbaik. Adapun jenis *prototype* dapat berupa :

Sketch, merupakan representasi hal dasar atau kerangka kerja sederhana dari ide yang diperoleh dari manajer proyek dan dipahami oleh tim pengembangan. Bisa dilakukan dengan membuat gambar dengan tangan bebas pada selembar kertas atau pada buku catatan menggunakan pena atau pensil.

Wireframe, dapat disebut sebagai blueprint dalam arsitektur. Tujuan dibuatnya wireframe bukan desain visual, namun menyampaikan susunan, struktur, *layout*, navigasi dan organisir konten. Maka dari itu, biasanya *wireframe* dibuat dengan warna hitam putih. *Wireframe* lebih menekankan isi dari konten. Kelebihan *wireframe* sendiri adalah menggambarkan *layout* umum dari *website* atau aplikasi, Membangun kepercayaan dengan *user* dan *stakeholders*, menghemat biaya dan waktu.

Mockup, menyampaikan aspek desain visual, termasuk gambar, warna, dan tipografi. *Mockup* memberikan gambaran secara detail sebelum produk dibuat. Kelebihan *mockup* diantaranya mengorganisir detail dari proyek, menemukan *error*, menterjemahkan ide ke dalam bahasa yang dapat dimengerti *stakeholders*, menyampaikan ide kepada anggota tim, implementasi desain.

Prototype, dapat diklik dan akan mendapat respon. *Prototype* mensimulasikan bagaimana *user* berinteraksi dengan *user interface* secara nyata, meningkatkan komunikasi yang efektif sehingga memungkinkan desainer untuk menguji *user journey* dan menemukan masalah potensial pada tahap awal.

2.8 Emphaty Map

Menurut (Bratsberg, 2012) *Emphaty Map* adalah pendekatan yang berpusat pada pengguna yang fokusnya memahami individu lain dengan melihat dunia melalui pengguna. *Emphaty Map* terdiri dari empat bidang diantaranya:

- a. *Says*: apa yang dikatakan oleh pengguna saat proses wawancara
- b. *Thinks*: apa yang dipikirkan pengguna selama menceritakan pengalamannya
- c. *Does*: Bagaimana pengguna melakukan saat menceritakan pengalamannya
- d. *Feel*: Bagaimana perasaan mempengaruhi pengguna

2.9 User Personas

User personas adalah sebuah karakter fiktif yang mewakili target pengguna dari produk yang akan dikembangkan dan berkemungkinan berinteraksi dengan produk agar sesuai dengan kebutuhan pengguna. Tujuan persona adalah untuk membantu menciptakan pemahaman agar lebih memahami pengguna (Cooper, 2003). Personas didapatkan berdasarkan observasi yang nantinya digunakan untuk memberikan gambaran bagi desainer untuk mengembangkan sistem, bisa didapatkan dengan wawancara, kegiatan sehari-hari, dan sifat serta karakter (Persada, 2017).

Pada tahap *define* pada *design thinking* diperlukan pemahaman mengenai siapa target pengguna dari penggunaan produk yang dibuat. Dengan mengetahui pengguna dapat membuat produk sesuai dengan kebutuhan pengguna, salah satu caranya dengan menggunakan user persona.

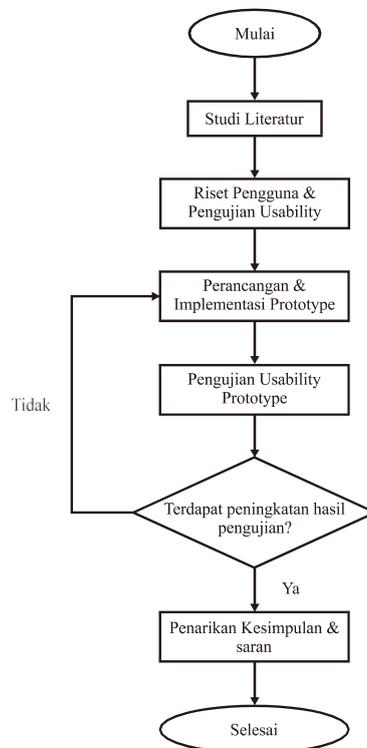
BAB III

METODELOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang pembahasan mengenai analisis dan perancangan terhadap solusi yang akan dibuat berdasarkan pendekatan *design thinking* yang akan dimulai dari membuat prosedur penelitian yang merupakan langkah-langkah yang akan ditempuh dalam melaksanakan penelitian, dilanjutkan dengan metode pengumpulan dan pengolahan data.

3.1 Prosedur Penelitian

Pada tahap awal penulis membuat prosedur penelitian untuk mempermudah penulis dalam mengimplementasikan metode *design thinking*. Untuk mencapai tujuan penelitian maka serangkaian kegiatan pada penelitian ini terdiri dari studi literatur, riset pengguna dan pengujian *usability*, perancangan dan implementasi *prototype*, serta pengujian *usability prototype*. Prosedur penelitian dapat dilihat pada gambar 2 prosedur penelitian.



Gambar 3 Prosedur Penelitian

3.2 Studi literatur

Penulis melakukan studi literatur terlebih dahulu untuk menyelesaikan persoalan dengan menelusuri sumber-sumber tulisan yang pernah dibuat sebelumnya. Studi literatur yang dilakukan penulis yaitu dengan melakukan studi literatur pada buku-buku, jurnal, dan penelitian yang membahas tentang *usability* ISO 9241-11 dan *design thinking*.

Dari hasil studi literatur yang penulis lakukan tersebut maka penulis menyimpulkan beberapa hal yang menjadi referensi penulis dalam melakukan penelitian.

a. *Design thinking* lebih menekankan pendekatan dari sisi *user* untuk menciptakan solusi dari permasalahan yang ada. Melalui proses *design thinking* pada penelitian ini diharapkan dapat memecahkan masalah, menciptakan produk atau aplikasi solutif dengan memahami kebutuhan pengguna.

b. Berdasarkan analisis literatur yang peneliti lakukan dengan beberapa kategori evaluasi *usability* yang ada menunjukkan bahwa standar yang cocok digunakan untuk mengevaluasi *website* Fakultas Teknik Unimma adalah standar ISO 9241-11. Menurut beberapa ahli mengenai *usability*, penulis menyimpulkan secara umum *usability* adalah sejauh mana pengguna dapat menggunakan produk atau sistem untuk mengukur kualitas pengalaman pengguna ketika berinteraksi dengan produk atau sistem, *usability* memiliki komponen diantaranya *effectiveness* yaitu akurasi dan ketuntasan *user* dalam mencapai tujuan, *efficiency* ketepatan *user* dalam mencapai tujuannya, dan *satisfaction* kenyamanan dan kemudahan pengguna dalam menggunakannya. Sejalan dengan pernyataan ISO 9241-11 yang berbunyi “sejauh mana suatu sistem, produk atau layanan dapat digunakan pengguna tertentu untuk mencapai tujuan tertentu dengan efektivitas, efisiensi dan kepuasan dalam konteks tertentu”.

Berdasarkan pernyataan diatas untuk proses studi literatur yang penulis lakukan maka selanjutnya adalah merangkum apa saja pernyataan pengguna saat menggunakan *website* Fakultas Teknik. Dari pendapat penulis sendiri memperkirakan bahwa mayoritas pengguna ialah mahasiswa yang masih aktif mengikuti perkuliahan. Ada beberapa pengguna yang lebih spesifik adalah mahasiswa yang sudah menggunakan beberapa kali, mahasiswa yang memang enggan membuka *website* maupun mahasiswa yang akan menggunakan saat pertama kali seperti mahasiswa baru. Setiap mahasiswa

memiliki pengalaman yang berbeda dari setiap intensitas penggunaan untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Untuk itu nantinya akan di proses riset lebih lanjut.

3.3 Riset Pengguna Dan Pengujian Usability

Pada proses riset pengguna penulis melakukan perancangan desain berdasarkan pendekatan *design thinking* yang diawali dengan tahap *emphatize* sebagai bentuk *emphaty* penulis terhadap pengguna, dilanjutkan dengan memahami tujuan pengguna (*define*), dan dilanjutkan lagi dengan tahap mencari ide atau solusi dari masalah yang didapatkan (*ideate*).

3.3.1 Emphatize

Sebagai langkah awal pembuatan desain penulis melakukan *emphaty* untuk mengetahui apa yang pengguna pikirkan, katakan, lakukan, serta dirasakan saat menggunakan *website* Fakultas Teknik Unimma. Adapun teknik *emphaty* pada penelitian adalah *Online Survey* dan *Emphaty Map*.

1. Online Survey

Menurut Briandito Priambodo 2019 melakukan *online survey* pada proses *emphatize* merupakan cara termudah untuk mencari tahu apa kebutuhan pengguna. Selain itu pertanyaan yang digunakan tidak terlalu banyak dan *to the point*. Hal ini penulis lakukan dengan cara membuat list pertanyaan di *google form* kemudian *survey* di kirim ke pengguna. Berikut *online survey* yang digunakan antara lain:

- Apa yang dipikirkan pengguna?
Pada *insight* ini ialah apa yang membuat mahasiswa terdiam, ragu untuk menjawab atau kebalikannya, atau berfikir sejenak tapi melakukannya dengan baik.
- Apa yang dikatakan pengguna?
Pada *insight* ini mahasiswa menerangkan hal yang positif, sesuatu yang negatif, pertanyaan, dan pernyataan saat menggunakan *website*.
- Apa yang dirasakan pengguna?
Pada *insight* ini adalah bagaimana perasaan mahasiswa seperti merasa bingung saat menjelajahi *website*, tidak memahami *icon*, atau hal lainnya.

- Apa yang pengguna lakukan?

Pada *insight* ini adalah apa yang sering mahasiswa lakukan saat menjelajahi *website*.

Dari hasil *online survey* tersebut akan berguna dalam proses perancangan solusi dari masalah yang ada. Untuk itu *online survey* digunakan penulis untuk membuat sesuatu yang dibutuhkan mahasiswa terlebih dahulu kemudian melakukan perancangan desain.

2. Emphaty Map

Emphaty map adalah pendekatan yang berpusat pada pengguna yang fokusnya memahami individu lain dengan melihat dunia melalui pengguna (Bratsberg, 2012). *Emphaty map* didapatkan setelah penulis melakukan *online survey* yang telah dijelaskan sebelumnya. Dengan *emphaty map* akan lebih mudah untuk menemukan kebutuhan pengguna.

3.3.2 Define

Tahap berikutnya yaitu proses *define* untuk memahami masalah yang didapatkan setelah proses *emphaty*. Data *online survey* yang didapatkan dari *emphaty map* diolah lagi menjadi *personas*. Dari hasil *personas* penulis dapat memahami kebutuhan mahasiswa.

1. Personas

Persona adalah representasi karakter pengguna dari keseluruhan pengguna yang memiliki kemungkinan berinteraksi dengan produk yang dikembangkan agar sesuai dengan kebutuhan pengguna. Karakter yang dimaksud merupakan sebuah karakter fiksi yang diciptakan mendekati pengguna yang sebenarnya. Tujuan persona adalah untuk membantu menciptakan pemahaman agar lebih memahami pengguna (Cooper, 2003).

Dalam melakukan proses *personas* penulis membagi 3 bagian dalam *personas* yaitu *goals*, *frustration*, dan Fitur. Menurut Khairina F Hidayati 2019, dalam membuat *personas* tidak mungkin membuat produk yang bisa menjawab semua kebutuhan semua orang. Dengan demikian ketiga bagian tersebut dianggap memudahkan penulis dalam memahami perancangan desain nantinya. Ketiga bagian tersebut didapatkan dari

emphaty map dengan *online survey* pada proses sebelumnya berdasarkan pengalaman yang penulis lakukan untuk mendapatkan personas.

3.3.3 Ideate

Pada tahap ini proses *ideate* dilakukan untuk mencari ide solusi dari masalah yang ada pada sebelumnya. Proses ini diawali dengan memahami perancangan dengan menggunakan *user flow* kemudian dilanjutkan dengan pembuatan *wireframe*. *User flow* sendiri dimaksudkan untuk menggambarkan langkah-langkah yang harus dilakukan oleh pengguna sebelum mencapai tujuannya, atau langkah-langkah yang dilakukan untuk mencapai tujuan. Sedangkan *Wireframe* dibuat berdasarkan hasil proses dari tahap *emphaty* sampai dengan tahap *define*. *Wireframe* ini akan menjadi dasar pembuatan *prototype* dari hasil evaluasi dengan penyempurnaan interaksi yang lebih nyata. *Wireframe* yang digunakan merupakan *wireframe mid-fidelity*, yaitu menurut Nadia Rahmalia 2019, *wireframe mid-fidelity* dibuat dengan warna hitam putih atau sedikit abu-abu untuk memperjelas elemen-elemen yang ada.

3.4 Metode Pengumpulan Data

Menurut Riduwan (2010:51) pengertian dari metode pengumpulan data ialah teknik atau cara-cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Metode pengumpulan data yang dilakukan penulis mengambil objek pada *website* Fakultas Teknik Unimma, dan untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan dalam mencapai tujuan penelitian maka informasi pengumpulan data yang penulis kaji adalah variabel penelitian, populasi, dan sampel penelitian.

3.5 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2007, Statistika untuk Penelitian, Alfabeta, Bandung).

Dalam penelitian ini penulis menggunakan 3 variabel untuk mengukur kesesuaian *website* dengan kebutuhan mahasiswa sebagai parameter keberhasilan penerimaan *website* tersebut oleh mahasiswa. Ketiga variabel yang digunakan

merupakan definisi *usability* ISO 9241:11 antara lain efektivitas merupakan ketepatan pengguna dalam mencapai sebuah tujuan tertentu dan dapat menyelesaikan tugasnya, efisiensi merupakan usaha atau daya yang dilakukan pengguna untuk mencapai tujuan tertentu, dan Kepuasan merupakan kebebasan dari ketidaknyamanan dan perilaku positif dari sebuah tampilan *website*.

3.6 Populasi Penelitian

Populasi penelitian ini sejumlah 1067 mahasiswa aktif Fakultas Teknik Unimma semester genap tahun ajaran 2019 yang telah menggunakan dan mengetahui *website* Fakultas Teknik Unimma. Data yang diambil pada penelitian ini bersumber pada PDDikti beralamat pddikti.kemdikbud.go.id merupakan kumpulan data penyelenggaraan pendidikan tinggi seluruh perguruan tinggi yang terintegrasi secara nasional dan semua data yang ditampilkan penulis gunakan berasal dari pelaporan data perguruan tinggi dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 2 Jumlah mahasiswa Fakultas Teknik Unimma

FAKULTAS	PRODI	JML MHS
Teknik 2019/2020	S1 Informatika	710
	D3 Informatika	0
	S1 Industri	244
	D3 Mesin Otomotif	113
TOTAL		1067

3.7 Sampel Penelitian

Menurut Arikunto (2010: 174) mengatakan bahwa sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Kemudian menurut Sugiyono (2010:81) mendefinisikan sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.

Dalam penelitian ini penulis mengambil sampel menggunakan *Purposive Sampling* dimana pengambilan sampel dengan menentukan kriteria tertentu (Sugiyono, 2008). Selanjutnya Sugiyono (2010:183) juga menjelaskan *purposive sampling* adalah

teknik penentuan sampel dengan penentuan tertentu. Artinya setiap subjek yang diambil dari populasi dipilih dengan sengaja dan pertimbangan tertentu. Pertimbangan ini kemudian menjadi latar penentuan sampel yang akan digunakan yaitu dengan kriteria sebagai berikut:

- a. Mahasiswa fakultas teknik yang masih aktif
- b. Mahasiswa yang mengisi kuisisioner sebanyak 25 orang
- c. Mahasiswa yang mengisi kuisisioner yaitu 15 mahasiswa informatika, 5 mahasiswa otomotif, dan 5 mahasiswa industri.

Berdasarkan kriteria dan pertimbangan yang telah disebutkan dapat ditarik kesimpulan bahwa sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 25 responden mahasiswa Fakultas Teknik Unimma.

3.8 Metode Pengolahan Data

Dalam penelitian ini metode pengolahan data menjelaskan prosedur pengolahan data sesuai dengan pendekatan yang dilakukan. Untuk menjalankan prosedur pengolahan data penulis mengkombinasikan variable penelitian dengan kuisisioner SUS (*System Usability Scale*) untuk mendapatkan nilai kepuasan pengguna, *Overall Relative Efficiency* dan *Time Based Efficiency* untuk nilai efisiensi, serta *Completion rate* untuk nilai efektifitas.

Dari beberapa rumus pengolahan data yang telah disebutkan merupakan persamaan yang sering digunakan untuk pengujian *usability*. Menurut S Wardani 2019 dalam *usability testing* dengan ISO 9241-11 nilai rata-rata penyelesaian tugas minimum pada pengujian *usability* adalah 78%. Sedangkan untuk nilai kepuasan menggunakan SUS memiliki nilai standar tersendiri yaitu 68%. Alasan penulis mengkombinasikan dengan metode SUS karena metode ini dikenal sebagai pengukur kepuasan pengguna yang "*quick and dirty*" artinya penggunaan kuisisioner SUS sangat cepat dan data yang dihasilkan dapat dipercaya (Thomas, 2015).

1. Efektivitas

Analisis efektivitas diukur dengan menghitung jumlah tugas yang berhasil diselesaikan oleh responden. Hasil tersebut kemudian diolah dengan menggunakan

rumus *Completion rate*. Banyaknya tugas yang diselesaikan dan berhasil dibagi banyaknya total tugas yang diberikan yang hasilnya kemudian dikalikan dengan 100%.

$$Effectiveness = \frac{Number\ of\ task\ completed\ succesfully}{Total\ number\ of\ task\ undertaken} \times 100\%$$

2. Efisiensi

Analisis Efisiensi merupakan ketepatan pengguna dalam mencapai sebuah tujuan tertentu dan dapat menyelesaikan tugasnya. Kemudian usaha atau daya yang dilakukan pengguna untuk mencapai tujuan tertentu. Biasanya untuk aspek ini diukur berdasarkan waktu (*time-based efficiency*). *Time-based efficiency* adalah salah satu rumus yang dapat digunakan untuk mengukur aspek ini. Semakin tinggi nilai efisiensi (*goals/sec*) yang dihasilkan berarti semakin bagus user *experience* yang dimiliki suatu aplikasi.

$$Time\ Based\ Efficiency = \frac{\sum_{j=1}^R \sum_{i=1}^N \frac{n_{ij}}{t_{ij}}}{NR}$$

N = jumlah tugas yang dikerjakan

R = jumlah partisipan

n_{ij} = Keberhasilan partisipan dalam menyelesaikan tugas. Jika berhasil diberi nilai 1 dan jika gagal diberi nilai 0

t_{ij} = Waktu yang digunakan partisipan untuk menyelesaikan tugas. Jika tugas tidak dapat terselesaikan, maka waktu akan dihitung sampai saat partisipan menyerah untuk melakukan tugas tersebut.

3. SUS (*System Usability Scale*)

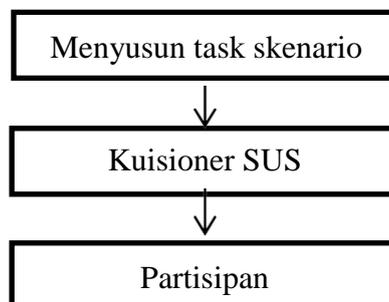
Analisis pada aspek kepuasan yang dilakukan adalah dengan teknik kuisisioner menggunakan standar kuisisioner SUS yang juga sudah banyak digunakan dalam proyek penelitian dan banyak digunakan pada masa revolusi industri berdasarkan pernyataan Brooke (Widya Utami, 2016). Agar lebih mudah dalam mengolah data maka hasil evaluasi kuisisioner SUS ini berupa data kuantitatif. Kemudian setiap pernyataan direpresentasikan menggunakan *skala Likert* sebanyak 5 buah *skala likert* sesuai dengan standar kuisisioner SUS dengan keterangan, jika : 1: Sangat Tidak Setuju, 2: Tidak Setuju, 3: Netral, 4: Setuju, dan 5: Sangat Setuju. Kuisisioner SUS ini terdiri dari sepuluh pernyataan berbeda dengan perbandingan antara pernyataan positif dan negatif adalah

5:5. Adapun langkah-langkah yang dilakukan untuk mengolah data kuantitatif dari kuesioner SUS ini menurut Sauro dalam (Ersa, 2015) adalah :

1. Langkah awal dalam melakukan perhitungan kuesioner SUS adalah dengan menghitung nilai skor tiap pernyataan. Nilai skor ini berkisar pada rentang 0-4. Untuk menghitung nilai skor, maka perlu diperhatikan urutan angka genap atau ganjil pada tiap pernyataan. Pernyataan dengan urutan angka ganjil, dapat dihitung dengan rumus, $(xi - 1)$. Sedangkan, untuk urutan pernyataan yang genap, dapat dihitung dengan rumus $(5 - xi)$, dengan xi merupakan angka pada skala Likert yang dipilih oleh responden. Lalu, hitung nilai SUS dengan mengalikan tiap skor yang didapatkan dengan 2.5 dan dijumlahkan. Jumlah skor untuk masing-masing responden akan berkisar diantara 0-100.
2. Langkah selanjutnya adalah menghitung jumlah dan rata-rata nilai skor. Apabila diperoleh skor rata-rata yaitu > 68 , maka pengguna dapat dikatakan telah puas menggunakan sistem.

3.9 Algoritma Prosedur Pengujian

Algoritma prosedur pengujian ini merupakan uraian mengenai prosedur pengujian dengan menambahkan alat sebagai alat pengujian dalam penelitian. Selain itu alat pengujian ini membantu penulis dalam mengolah data penelitian yang diawali dengan menyusun *task* skenario, kemudian mencoba menjalankan aplikasi *website*, dilanjutkan dengan memberikan kuisisioner SUS untuk menilai atribut kepuasan mahasiswa. Berikut gambar alat prosedur penelitian dapat dilihat pada gambar 16 Alat prosedur pengujian :



Gambar 4 prosedur pengujian

1. Menyusun task skenario

Sebelum melakukan pengujian terlebih dahulu penulis menyusun *task* skenario guna menggambarkan apa yang mahasiswa coba capai dengan memberi konteks rincian yang diperlukan untuk menyelesaikan tujuannya. *Task* skenario ini didapatkan dengan melakukan *online survey* oleh peneliti sebagai mana telah menjalankan tahap awal *design thinking* yaitu *emphatize*. Agar *task* dapat menjadi berguna maka penulis juga merancang sebuah *research project plan* dalam menyusun *task* skenario untuk memahami tujuan mahasiswa. Dalam hal ini penulis perlu memahami hal – hal tersebut sehingga penulis dapat mengetahui fitur apa saja yang nantinya akan sangat relevan dan menolong bagi pengguna. Adapun metode yang digunakan untuk memahami tujuan mahasiswa adalah dengan melakukan wawancara tidak terarah terhadap para mahasiswa dan meminta para mahasiswa menceritakan pengalaman yang terjadi saat mereka menjelajahi *website*. Cara yang paling efektif untuk memahami suatu sistem apakah suatu sistem atau user *interface* bisa digunakan dengan baik atau tidak adalah dengan melihat bagaimana orang lain menggunakannya. (Nielsen, 2014).

Setelah mendapatkan data *emphatize* dan wawancara, penulis mengkombinasikan kedua hal tersebut untuk dijadikan sebuah *task* skenario penelitian yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3 Skenario Efektifitas

No	Skenario	Tugas
1	Mencari daftar pengumuman	Mahasiswa membuka list pengumuman dengan mudah Mahasiswa dengan mudah berpindah ke halaman lain Gambar yang disajikan menarik minat mahasiswa Mahasiswa dengan mudah ke menu utama
2	Pengumpulan berkas	Mahasiswa membuka halaman berkas dengan mudah Mahasiswa dengan mudah ke menu utama
3	Melihat jadwal	Mahasiswa membuka halaman jadwal dengan mudah Mahasiswa mencari jadwalnya dengan mudah Mahasiswa ke menu utama dengan mudah
4	Melihat daftar dosen Teknik	Mahasiswa membaca tulisan dengan mudah Halaman yang disajikan menarik minat mahasiswa Mahasiswa ke menu utama dengan mudah
5	Melihat program	Mahasiswa membuka menu akademik dengan mudah

akademik	Mahasiswa membuka buku panduan program akademik dengan mudah Gambar yang disajikan menarik minat mahasiswa Mahasiswa dengan mudah berpindah ke halaman lain Mahasiswa ke menu utama dengan mudah
----------	---

Tabel 4 Skenario Efisiensi

No	Intruksi
1	Silahkan masuk ke web teknik ummgl (E00)
2	Temukan informasi jadwal skripsi pada icon recent post (E01)
3	Temukan halaman jadwal perkuliahan (E02)
4	Silahkan lihat jadwal kuliah pada kelas reguler (E03)
5	Temukan jadwal kuliah pada hari senin sampai sabtu pada kelas pararel (E04)
6	Silahkan unduh jadwal menggunakan tombol unduh (E05)
7	Temukan halaman formulir (E06)
8	Silahkan buka formulir keterangan masih kuliah dengan mengklik icon (E07)
9	Silahkan kirim formulir dengan mengklik tombol kirim (E08)
10	Silahkan ke menu formulir lainnya menggunakan tombol kembali (E09)

2. Partisipan

Partisipan adalah para mahasiswa dengan *range* umur 18 – 25 tahun yang sudah mengetahui dan sering menggunakan *website* Fakultas Teknik Unimma sebagai responden pengujian. Dikarenakan waktu yang tidak banyak maka penulis melakukan riset mahasiswa yang berada di sekitar lingkungan.

3. Kuisisioner SUS

Pada tahap akhir, partisipan akan diberikan kuisisioner SUS yang digunakan untuk menilai atribut kepuasan dalam bentuk *Google Forms*. Adapun bentuk kuisisioner SUS yang dimaksud adalah seperti pada tabel berikut :

Tabel 5 Skenario Kepuasan

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Saya berpikir akan menggunakan website ini lagi					
2	Saya merasa website ini rumit digunakan					
3	Saya merasa website ini mudah digunakan					
4	Saya membutuhkan bantuan orang lain untuk memahami <i>design website</i>					
5	Saya merasa fitur-fiturnya berjalan dengan semestinya					
6	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten					
7	Saya merasa ada banyak orang lain yang paham <i>design website</i> ini					
8	Saya merasa <i>design website</i> ini membingungkan					
9	Saya merasa <i>design website</i> ini tidak ada hambatan					
10	Saya harus terbiasa dulu sebelum menggunakan <i>website</i> ini					

Untuk mengetahui kevalidan setiap pertanyaan-pertanyaan yang ada pada kuisisioner SUS dalam penelitian ini, maka dilakukan uji validitas instrumen. Tujuan dilakukannya uji validitas yaitu untuk mengetahui tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen penelitian. Uji validitas untuk kuisisioner SUS dalam penelitian ini menggunakan *corrected item correlation*. Hasil perhitungan setiap item pertanyaan akan dibandingkan dengan nilai r tabel. Kemudian diinterpretasikan jika r hitung $\geq r$ tabel (0,396), yang menunjukkan bahwa setiap item tersebut dapat dinyatakan valid (Sugiyono, 2016).

Perbandingan koefisien validitas (r) pada tabel dan r hitung merupakan dasar pengambilan keputusan untuk menyatakan suatu item memiliki tingkat kevalidan yang baik. Nilai r ini dipengaruhi oleh jumlah responden. Pada penelitian ini, jumlah respondennya sebanyak 25 orang yang mana r diperoleh = 0,396. Jika melihat nilai r_{table} = 0,396 maka, r hitung yang memiliki nilai dibawah 0,396 dapat dikatakan sebagai item yang tidak valid dan harus dihapuskan agar tingkat reliabilitas kuesioner dapat menjadi semakin baik.

Tabel 6 Uji Validitas

Variabel	Item Pertanyaan	Rentang Corrected Item Total Correlation	r	Keterangan
Pertanyaan positif	SUS1, SUS3, SUS5, SUS7, SUS9	0,444-0,844	0.396	Valid
Pertanyaan negatif	SUS2, SUS4, SUS6, SUS8, SUS10	0,540-0,787	0.396	Valid

Dengan melihat hasil r pada setiap item yang ada dapat disimpulkan bahwa nilai r pada setiap item melebihi 0,396 sehingga dapat dikatakan bahwa semua item yang ada pada penelitian ini adalah valid.

Kemudian dilakukan uji reliabilitas untuk mengukur tingkat konsistensi terhadap instrumen-instrumen pertanyaan pada kuisisioner SUS. Dalam pengukuran reliabilitas instrumen menggunakan teknik pengukuran *cronbach's alpha*. Apabila nilai *cronbach's alpha* (α) > 0,6 maka suatu konstruk atau variabel dapat dikatakan reliabel (sugiyono, 2016).

Tabel 7 Uji Reabilitas

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
SUS1	69.24	173.44	0.499	0.757
SUS2	68.92	175.91	0.401	0.761
SUS3	69.44	170.84	0.452	0.754
SUS4	68.88	168.693	0.651	0.748
SUS5	69.24	161.773	0.740	0.736
SUS6	68.80	164.667	0.669	0.741
SUS7	68.80	161.750	0.753	0.735
SUS8	68.60	161.917	0.714	0.736
SUS9	68.76	164.357	0.636	0.742
SUS10	68.64	161.157	0.820	0.733

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Setelah selesai melakukan penelitian, dapat diambil beberapa kesimpulan tentang *usability* pada *webiste* Fakultas Teknik Unimma dengan pendekatan *Design Thinking*. Kesimpulan yang didapat adalah sbagai berikut:

- a. Dengan pendekatan *design thinking* yang digunakan dapat menjawab permasalahan yang dialami pengguna karena ada tahap *emphaty* yang membuat penulis ikut merasakan dan memahami apa yang dibutuhkan pengguna.
- b. Hasil *usability testing* tahap pertama diketahui bahwa angka yang didapatkan masih belum mencapai standar angka *usability* 78% (efektifitas,efisiensi) dan 68% (kepuasan).
- c. Hasil *usability testing* ISO 9241-11 menunjukkan keberhasilan penulis dalam melakukan penelitian. Pada pengujian efektifitas didapati skor nilai 38,12% pada pengujian pertama dan 79,53% pada pengujian ke dua sehingga kenaikan yang diperoleh sebesar 41,41%. Pada pengujian efisiensi didapati skor nilai *time based efficiency* 2,01716 *goals/sec* dan *overall relative efficiency* 65%, sedangkan pengujian kedua didapati nilai skor 5,87005 *goals/sec* pada nilai *time based efficiency* dan 83% pada nilai *overall relative efficiency* sehingga kenaikan nilai yang didapati sebesar 3,85289 *goals/sec* pada *time based efficiency* dan 18% pada *overall relative efficiency*. Kemudian pengujian kepuasan didapati skor nilai 45,9% pada pengujian pertama dan 78,6% pada pengujian ke dua sehingga kenaikan yang diperoleh sebesar 32,7%.

5.2 Saran

Penelitian ini masih terdapat banyak kekurangan, dari kekurangan yang ada dapat membuat perancangan *ui/ux* yang lebih baik lagi. Berikut ini merupakan saran yang penulis dapat berikan:

- a. Dalam memahami apa yang pengguna butuhkan dapat dimaksimalkan lagi karena pada tahap *emphaty* dalam *design thinking* sangat menentukan tahap-tahap selanjutnya.

Usability testing yang dilakukan dapat menggunakan indikator lain yang bisa lebih memahami apa yang pengguna inginkan untuk menjawab kemudahan pengguna untuk mencapai tujuannya

DAFTAR PUSTAKA

- . R. R., . I. K. R. A., & . U. (2019). Usability Testing Pada Aplikasi Hooki Arisan Dengan Model Pacmad Menggunakan Pendekatan Gqm. *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (Karmapati)*, 8(1), 33. <https://doi.org/10.23887/Karmapati.V8i1.16983>
- Adikari, S., Mcdonald, C., & Campbell, J. (2013). Reframed Contexts: Design Thinking For Agile User Experience Design. Dalam A. Marcus (Ed.), *Design, User Experience, And Usability. Design Philosophy, Methods, And Tools* (Vol. 8012, Hlm. 3–12). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-39229-0_1
- Amimi, R. P., Pradnyana, I. M. A., & Wirawan, I. M. A. (2019). Evaluasi Usability Pada Sistem Informasi Permohonan Kendaraan Dinas (Simonas) Pt. Pln (Persero) Unit Induk Distribusi Bali Up3 Bali Utara Sesuai Iso 9241-11 Dan Eight Golden Rules. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 16(1), 129. <https://doi.org/10.23887/Jptk-Undiksha.V16i1.17062>
- Azmi, M., Kharisma, A. P., & Akbar, M. A. (T.T.). *Evaluasi User Experience Aplikasi Mobile Pemesanan Makanan Online Dengan Metode Design Thinking (Studi Kasus Grabfood)*. 10.
- Bali, S. (T.T.). *Pengukuran Tingkat Efektivitas Dan Efisiensi Sistem Eresearch Stikom Bali*. 7.
- Bevan, N., Carter, J., Earthy, J., Geis, T., & Harker, S. (2016). New Iso Standards For Usability, Usability Reports And Usability Measures. Dalam M. Kurosu (Ed.), *Human-Computer Interaction. Theory, Design, Development And Practice* (Vol. 9731, Hlm. 268–278). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-39510-4_25
- Camacho, M. (2016). David Kelley: From Design To Design Thinking At Stanford And Ideo. *She Ji: The Journal Of Design, Economics, And Innovation*, 2(1), 88–101. <https://doi.org/10.1016/J.Sheji.2016.01.009>
- Lazuardi, M. L., & Sukoco, I. (2019). Design Thinking David Kelley & Tim Brown: Otak Dibalik Penciptaan Aplikasi Gojek. *Organum: Jurnal Saintifik Manajemen Dan Akuntansi*, 2(1), 1–11. <https://doi.org/10.35138/Organum.V2i1.51>

- Nurhadryani, Y., Sianturi, S. K., & Hermadi, I. (T.T.). *Pengujian Usability Untuk Meningkatkan Antarmuka Aplikasi Mobile Usability Testing To Enhance Mobile Application User Interface*. 11.
- Purwaningsih, R., & Yenifi, I. (2015). Usability Assessment Of International Office Website Of Diponegoro University With Scenario-Based Usability Evaluation Method And Wammi Method. *Comtech: Computer, Mathematics And Engineering Applications*, 6(3), 329. <https://doi.org/10.21512/Comtech.V6i3.2209>
- Rosalinda, S. E. P., Ulinuha, N., & Rolliawati, D. (2018). Evaluasi Usability Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian Berbasis Iso 9241-11 Menggunakan Metode Partial Least Square. *Jurnal Komunikasi*, 7(3), 8.
- Wardani, S., Darmawiguna, I. G. M., & Sugihartini, N. (2019). Usability Testing Sesuai Dengan Iso 9241-11 Pada Sistem Informasi Program Pengalaman Lapangan Universitas Pendidikan Ganesha Ditinjau Dari Pengguna Mahasiswa. *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (Karmapati)*, 8(2), 356. <https://doi.org/10.23887/Karmapati.V8i2.18400>
- New ISO Standards for Usability, Usability Reports and Usability Measures. (2016). *M. Kurosu*