

## PENERAPAN DESAIN SISTEM MENGGUNAKAN METODE ATOMIC DESIGN DI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUKABUMI

Hari kurniawan<sup>1</sup>, Fakhrian Fadlia Adiwijaya<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Universitas Komputer Indonesia

Jl. Dipati Ukur No.112-116, Lebakgede, Coblong, Kota Bandung, Jawa Barat 40132

E-mail : hariniawa127@mahasiswa.unikom.ac.id<sup>1</sup>, fakhrian@email.unikom.ac.id<sup>2</sup>

### ABSTRAK

Universitas Muhammadiyah Sukabumi (UMMI) merupakan instansi yang bergerak di bidang pendidikan, khususnya perguruan tinggi. Ummi memiliki berbagai website yang digunakan sebagai perantara antara mahasiswa dengan pihak universitas yang memiliki karakteristik dan kebutuhan yang berbeda. Dalam pengembangan websitenya terdapat perbedaan pendapat antara pihak universitas sebagai pemangku keputusan dengan pihak pengembang websitenya yang menyebabkan ketidak konsistenan tampilan antarmuka dan lamanya proses pembuatan desain karena desainer selalu membuat konsep desain dari awal. design system merupakan guideline dan dokumentasi yang terdiri dari kumpulan komponen user interface (UI) yang saling terhubung, metode yang digunakan menggunakan atomic design. dengan menggunakan design system diharapkan ketidak konsistenan dalam mengembangkan produk dan lamanya proses desain di Ummi dapat diatasi. Berdasarkan hasil pengujian waktu keseluruhan yang dibutuhkan dalam menyelesaikan tugas setelah design system diterapkan adalah 1 jam 30 menit 48 detik, hal tersebut berkurang dari hasil pengujian pra riset yang membutuhkan waktu 2 jam 26 menit 44 detik. dalam menyelesaikan tugas mencapai 88% dari target 80% dan efisiensi waktu keseluruhan mencapai 86% dari target 80%. sehingga dengan dibuatnya design system merupakan solusi yang tepat diimplementasikan di UMMI sukabumi.

**Kata kunci :** *Design System, Atomic Design, Usability Matrics*

### 1. PENDAHULUAN

DESAIN adalah aktivitas kreatif, akibatnya tidak ada proses yang akan menjamin desain yang bagus, tetapi ada beberapa prinsip yang akan meningkatkan kemungkinan mendapatkan desain yang bagus[1]. Desain Sistem merupakan petunjuk dalam proses pembuatan desain produk

yang di dalamnya ada sekumpulan komponen-komponen antarmuka dan kode yang saling terhubung kemudian dikategorikan oleh suatu standarisasi yang jelas dan terintegrasi dalam suatu sistem, Desain Sistem ini dapat digunakan berulang kali oleh desainer ataupun pengembang dalam pengembangan produk, Desain Sistem disesuaikan dengan kebutuhan organisasi[2]. Saat merancang dalam suatu sistem, sangat penting bagi perancang produk untuk mengadopsi pola pikir gambaran besar yang diperlukan untuk pengambilan keputusan [3].

Saat ini, perkembangan teknologi di internet menyediakan fasilitas desain seperti template yang dapat memudahkan desainer, tetapi desainer juga harus menyesuaikan dengan kebutuhan organisasi, karena setiap organisasi mempunyai ciri khas yang berbeda-beda dan suatu organisasi mempunyai identitas tersendiri, maka dari itu desain sistem pun mengalami perkembangan dengan adanya metode *atomic design* sebagai metode yang digunakan pada Desain Sistem[4].

Universitas Muhammadiyah Sukabumi merupakan universitas yang terletak di Kota Sukabumi Provinsi Jawa Barat. Universitas Muhammadiyah Sukabumi memiliki 7 Fakultas aktif, saat ini Universitas Muhammadiyah Sukabumi memiliki beberapa produk seperti Siakad, E-Complaint, PMB dan lainnya. Dalam pembuatan sistemnya, tim pengembang dari Universitas Muhammadiyah Sukabumi masih menggunakan metode SDLC (System Development Life Cycle). Saat ini sudah banyak aplikasi yang di gunakan di UMMI, Setiap sistem di kembangkan oleh satu tim developer dan secara aspek pada bagian desainnya masih mengikuti standar masing-masing *developer*.

Berdasarkan wawancara dengan tim pengembang di Universitas Muhammadiyah Sukabumi, ditemukan fakta ternyata selama mengembangkan sistem di Universitas Muhammadiyah Sukabumi, tim desain di sana belum ada yang membuat desain pada sistemnya, tim desain di sana hanya membuat antarmuka

dengan cara mereka masing-masing, sehingga membuat proses pengembangan menjadi terhambat dan lama. Selain itu, dilakukan uji pra riset kepada desainer disana dan memberikan tugas-tugas untuk merancang suatu tampilan user interface, lalu di temukannya masalah. Masalah yang muncul adalah kurangnya keseragaman desain style yang dibangun oleh tim desain disana, sehingga mengakibatkan ketidak konsistenan tiap-tiap komponen antar muka yang akan mempengaruhi user experience. Pada tahap perancangannya, desainer terlalu berfokus ke visual desain pada tiap-tiap element dan komponennya serta mengatur jarak dan ukuran setiap masing-masing element, sehingga membuat proses perancangannya memakan waktu. Itu di sebabkan karena tidak adanya standar desain atau panduan desain yang di terapkan, sehingga proses perancangannya terhambat. Selain itu, desainer akan terus merancang ulang dari awal secara manual karena tidak konsistennya dari tiap-tiap komponennya. Dalam suatu perusahaan yang memiliki banyak sistem diperlukan perancangan desain yang baik yaitu dengan cara membuat framework atau yang disebut dengan Design system. Design system adalah seperangkat standar untuk mengelola desain dalam skala besar dengan mengurangi redundansi sekaligus menciptakan bahasa bersama dan konsistensi visual di berbagai halaman dan saluran serta mempercepat dan mempermudah proses desain dan development[4].

Berdasarkan permasalahan diatas maka di ajukan sebuah solusi untuk membangun sebuah desain sistem, dimana nantinya akan menjadi rujukan untuk tim IT Universitas Muhammadiyah Sukabumi dalam pengembangan aplikasinya.

## 2. ISI PENELITIAN

### 2.1 Landasan Teori

#### 2.1.1 Design System

*Design system* adalah seperangkat standar desain atau panduan desain untuk mendesain sebuah produk yang di maksudkan untuk mengelola desain antar muka dengan mengumpulkan komponen-komponen antar muka dalam skala besar, komponen dan pola tersebut dapat digunakan kembali secara berulang oleh desainer UMMI sukabumi, bisa disimpulkan bahwa *design system* merupakan kumpulan komponen desain yang terkumpul sebagai panduan yang konsisten, Tujuannya adalah mengurangi redundansi sekaligus menciptakan bahasa Bersama untuk para desainer UMMI sukabumi dan konsistensi visual dan komponen di berbagai halaman [5].

#### 2.1.2 Atomic Design

Atomic desain merupakan pendekatan desain yang di kembangkan dan di populerkan oleh *Brad Frost*, metode ini elemen aplikasi website di pecah menjadi bagian-bagian modular hingga yang terkecil. Elemen-elemen yang sudah di pecal dibagi menjadi beberapa level atau hirarki: *atoms, moleculs, organism, templates* dan *pages*. Tujuan dari dipecahnya semua elemen untuk mereduksi kode berulang, setup dan mengkonsistensikan antar komponen dari website. [4]. Desain atom adalah metodologi untuk membuat *design system*. Ada lima tingkat berbeda dalam desain atom:

##### 1. Atoms (level 1)

Atom adalah elemen-elemen dasar yang paling kecil dari sebuah antarmuka contohnya label, *input field*, warna, *typography* dan elemen kecil lainnya.

##### 2. Moleculs (level 2)

Moleculs adalah kumpulan-kumpulan atoms yang di satukan sehingga membuat 1 *moleculs*, elemen-elemen yang terikan bersama merupakan unit dari suatu senyawa. Misalnya label formulir, search, tombol dan yang lainnya di gabungkan menjadi bersama sebagai formulir dan sekarang mereka benar-benar satu kumpumpulan.

##### 3. Organism (level 3)

Moleculs yang sudah di buat memberi kita beberapa blok terpisah untuk di kerjakan, dan sekarang di organism dapat menggabungkannya bersama untuk membentuk suatu organism. Organism adalah kelompok moleculs yang digabung bersama untuk membentuk bagian komponen dan berbeda.

##### 4. Templates (level 4)

Pada tahap *templates* ini kita membuat tata letak layout sehingga terlihat suatu halaman desain , namun hanya berisi tata letak saja berbentuk struktur dari halaman website. Di sinilah kita akan mulai melihat desain Bersatu.

##### 5. Pages (level 5)

*Pages* adalah contoh spesifiknya dari template yang sudah dibuat sebelumnya. Di sini konten kosong diganti dengan konten representatif nyata untuk memberikan gambaran akurat tentang apa yang pada akhirnya akan dilihat pengguna contohnya pewarnaan dan lain sebagainya.

#### 2.1.3 Usability Matrics

Usability metrics adalah kita melakukan pengujian untuk mengukur kinerja desainer saat melakukan tugas yang diberikan. Metrik sangat berguna untuk mengukur kegunaan selama

evaluasi kegunaan perangkat lunak. Kegunaan umumnya diukur dengan menggunakan sejumlah metrik yang dapat diamati dan diukur yang mengatasi kebutuhan untuk mengandalkan intuisi sederhana [14]. Adapun aktivitas yang dilakukan adalah peneliti memberi desainer sekumpulan tugas yang harus mereka selesaikan dengan menggunakan *design system* yang diuji. Selama pengujian berlangsung, peneliti mengamati setiap tindakan desainer.

Berdasarkan rekomendasi ISO / IEC 9126-4 usability metrics mencakup:

1. Efektivitas

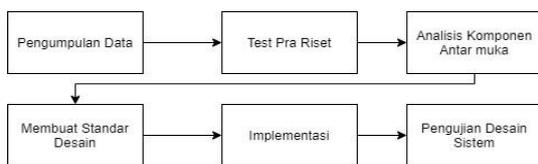
Efektivitas dapat dihitung dengan mengukur tingkat penyelesaian yaitu nilai keakuratan dan kelengkapan yang digunakan pengguna untuk mencapai tujuan tertentu.

2. Efisiensi

Efisiensi relatif keseluruhan menggunakan rasio waktu yang dibutuhkan oleh pengguna yang berhasil menyelesaikan tugas dalam kaitannya dengan total waktu yang diambil oleh semua pengguna. Suatu nilai yang dihasilkan dengan keakuratan dan kelengkapan yang digunakan pengguna untuk mencapai waktu tertentu.

2.2 Metode Penelitian

Pada penelitian kali ini penulis akan menggunakan metode analisis kuantitatif yaitu metode untuk meneliti status sekelompok manusia, suatu objek, suatu set kondisi suatu sistem pemikiran ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang. Tujuan dari penelitian deskriptif ini adalah untuk membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki.



Gambar 1. Metode Penelitian

2.2.1 Tahap Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk mendapatkan suatu informasi yang dibutuhkan dalam mencapai tujuan penelitian. Dalam penyusunan tugas akhir ini penulis mengambil objek penelitian pada Tim IT di Universitas Muhammadiyah Sukabumi, Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan 3 cara berikut merupakan uraian yang di gunakan.

1. Studi Literatur

Pada penelitian ini dilakukan studi dengan beberapa literatur seperti buku dan jurnal yang berkaitan dengan masalah pada penelitian ini untuk mengetahui teori dasar penelitian.

2. b. Wawancara

Wawancara merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang dilakukan Melalui tatap muka langsung dengan narasumber dengan cara tanya jawab Langsung, Wawancara dilakukan dengan Tim IT Universitas Muhammadiyah Sukabumi yang berhubungan dengan data yang terkait.

2.2.2 Tahap Perancangan Desain

Pada tahapan perancangan Design System menggunakan pendekatan metode Atomic Design adapun tahapan yang dilakukan disesuaikan dengan penelitian. Tahapan perancangan design system tersebut sebagai berikut:

1. Audit Desain

Pada tahap Audit Desain dilakukan pengumpulan semua komponen antarmuka pengguna perangkat lunak UMMI yaitu website Universitas Muhammadiyah Sukabumi.

2. Interface Inventory

Pada tahap Interface Inventory dilakukan pengumpulan komponen yang berfokus pada pengalaman pengguna.

3. Pendefinisian standarisasi Desain

Pada tahap pendefinisian standarisasi desain dilakukan pengumpulan komponen lebih detail berdasarkan kategori dan nantinya ditentukan beberapa komponen yang sudah di standarisasi dan di buat Framework Design system.

2.3 Hasil dan Pembahasan

2.3.1 Pengujian Pra-riiset

Pengujian Pra-riiset dilakukan untuk mengetahui masalah yang ada pada penelitian. Pengujian Pra-riiset dilakukan dengan cara memberikan tugas-tugas dan di selesaikan oleh Tim Desain Universitas Muhammadiyah Sukabumi dengan tujuan untuk mengevaluasi masalah dan kesulitan yang dialami Desainer. Pengujian Pra-riiset melibatkan dua partisipan yang merupakan Desainer dari seluruh website Universitas Muhammadiyah Sukabumi. Tugas yang di berikan adalah membuat 2 halaman website yang harus di selesaikan oleh Tim desain Universitas Muhammadiyah Sukabumi. Tugas dan waktu penyelesaian saat Prariiset yang di berikan dapat di lihat di Tabel 3.1 yaitu sebagai berikut :

**Tabel 1.** Waktu Penyelesaian Tugas

Skenario Tugas	Waktu yang di gunakan	
	Designer 1	Designer 2
Tugas 1	12 menit 22 detik	14 menit 08 detik
Tugas 2	13 menit 08 detik	16 menit 23 detik
Tugas 3	19 menit 43 detik	21 menit 12 detik
Tugas 4	17 menit 12 detik	18 menit 59 detik
Tugas 5	13 menit 11 detik	15 menit 23 detik
Tugas 6	14 menit 09 detik	15 menit 11 detik
Tugas 7	14 menit 55 detik	15 menit 44 detik
Tugas 8	9 menit 45 detik	11 menit 04 detik
Tugas 9	14 menit 23 detik	15 menit 48 detik
<b>Total waktu</b>	<b>2 jam 8 menit 48 detik</b>	<b>2 jam 23 menit 52 detik</b>

Setelah dilakukannya pengujian pra-riset didapatkan masalah yang di alami oleh desainer terlihat saat melakukan perancangan tugas pra-riset, Desainer terlalu berfokus ke visual detail sehingga membuat proses perancangannya memakan waktu. Desainer juga tidak mengetahui component library dari figma sehingga ketika membuat komponen yang sama di buat dengan terus menerus dari awal secara manual. selain itu ketika didapatkan nya warna yang tepat, desainer tidak di buatkannya color style yang ada dalam fitur figma sehingga ketika melakukan pewarnaan di buat ulang secara manual dan hasilnya pun kurangnya konsistensi dalam tiap-tiap komponennya. Dalam pembuatannya pada saat Pra-riset Designer 1 memerlukan waktu penyelesaian dengan waktu 134 menit dan designer 153 menit. Selain itu membuat komponen antar muka. Masalah yang terjadi seperti antar komponen dan tiap-tiap elemennya kurangnya konsisten, Tim Desain kesulitan ketika menentukan komponen seperti Tata letak, Card, Button, Navbar dan yang lainnya karena dalam proses mendesain tidak adanya panduan desain dan hanya mengandalkan Internet saja sebagai inspirasi.

**2.3.2 Wawancara**

Tahapan wawancara merupakan teknik penelitian dengan melakukan wawancara kepada Tim Desain Universitas Muhammadiyah Sukabumi untuk mengetahui bagaimana karakteristik dan tujuan Tim Desain ketika mendesain antar muka. Bertujuan untuk mengumpulkan data kualitatif dan kemudian data tersebut digunakan untuk di analisis permasalahannya terhadap Tim desain.

Wawancara dilakukan dengan melibatkan 2 partisipan Desainer dari Tim IT Universitas Muhammadiyah Sukabumi. Berikut dibawah ini adalah kesimpulan dari tahapan wawancara.

**Tabel 2.** Karakteristik Yang Didapat

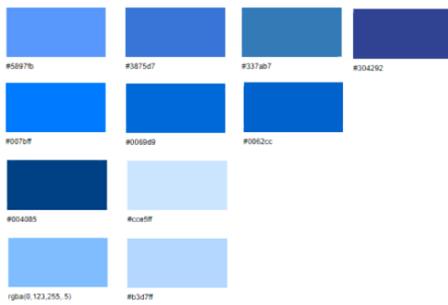
Partisipan	Karakteristik yang di dapat
Designer 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desainer 1 terbiasa menggunakan figma karena mudah untuk berkolaborasi antar sesama desainer.</li> <li>Desainer 1 memulai dengan mencari referensi atau inspirasi desain yang beresesuaian dengan kebutuhan. Selain itu, membandingkan beberapa desain yang menarik dan cocok untuk dijadikan inspirasi.</li> <li>Kendala yang sering dialami adalah susah dalam mencari desain yang baru dan referensi serta kesulitan untuk menentukan <i>visual style desain</i> yang akan digunakan, selain itu pembuatan komponen yang terus berulang membuat desainer selalu risih.</li> <li>Desainer 1 lebih memilih desain yang menarik karena akan mempengaruhi pengguna dan <i>user experience</i>.</li> <li>Desainer 1 tidak mengetahui seberapa penting keseragaman desain.</li> <li>Kami membagi tugas dengan cara memototalkan semua halaman lalu di kelompokkan.</li> </ul>
Designer 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desainer 2 terbiasa menggunakan figma karena mudah untuk berkolaborasi antar sesama desainer.</li> <li>Desainer 2 memulai dengan cara melihat dari <i>competitor</i> yang sama sebagai inspirasi desain lalu melakukan perbandingan dengan desain yang telah di kumpulkan.</li> <li>Desainer 2 mengalami kesulitan atau kendala saat penentuan tata letak yang pas, aturan jarak antar elemen dan penentuan warna dan font. Selain itu, pembuatan komponen yang terkadang terlalu besar lalu di ubah lagi.</li> <li>Desainer 2 kesulitan dalam pembuatan komponen-komponennya karena harus melihat dulu dari internet dan kompetitor.</li> <li>Desainer 2 susah mencari ide ketika pembuatan penentuan warna, font dan tata letak.</li> <li>Desainer 2 lebih memilih desain yang menarik karena akan mempengaruhi user atau pengguna yang mengunjungi website agar tidak langsung pergi begitu saja tanpa melihat lihat.</li> <li>Desainer 2 tidak mengetahui seberapa penting keseragaman desain.</li> </ul>

**2.3.3 Audit Design**

Audit desain pada website merupakan bagian penting dari evaluasi desain dan proses penataan pada website. Audit desain di lakukan oleh peneliti yang bermaksud untuk mengidentifikasi masalah dalam desain pada website yang menyebabkan kesulitan bagi pengguna saat berinteraksi dengan website. Tujuannya adalah untuk mendefinisikan identitas suatu perusahaan secara baik. Ketika mengetahui ketidak konsistensi dalam desain visual, maka ini dapat melemahkan sebuah merek perusahaan. Ketidak konsistensi menyebabkan melemahnya pondasi. Sehingga, dalam melakukan audit, konsistensi merupakan pemeran utama untuk dapat memastikan keseluruhan kekuatan atau *brand* merek dari suatu perusahaan.



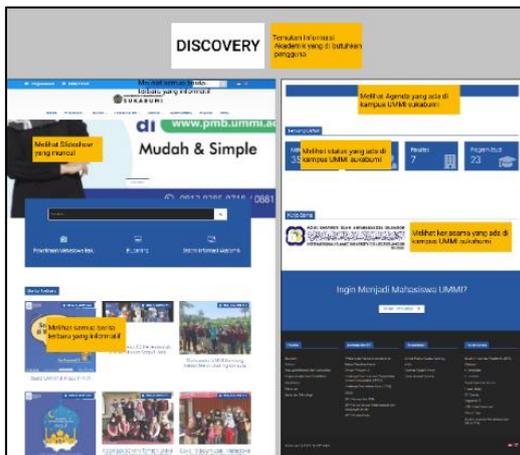
**Gambar 2.** Audit Desain Font Colors



Gambar 3. Audit Desain Kumpulan Warna Biru

2.3.4 Interface Inventory

Pada tahap ini, dilakukan aktivitas untuk memulai sistemasi user interface. Dalam tahap prosesnya, peneliti melakukan pengambilan screenshot elemen user interface pada sistem website UMMI Sukabumi, Lalu dilakukannya pengelompokan komponen yang memiliki pola yang sama dan di simpan pada system yang disebut interface inventory. Tujuannya adalah untuk menentukan pola desain yang paling penting, meneliti konsisten tidaknya dan bagaimana pola tersebut harus di definisikan.berikut ini adalah beberapa contoh interface inventory dari UMMI sukabumi.



Gambar 4. Identifikasi Behaviour

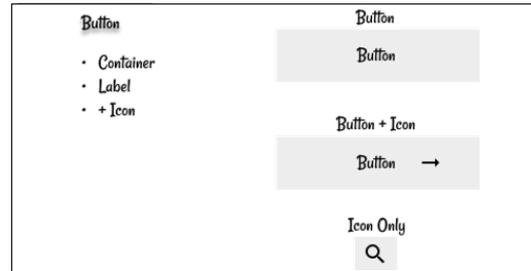
2.3.5 Perancangan Design System

1. Menentukan skala spesifik  
Tahapan ini dilakukan penentuan komponen dengan pola tertentu yang terdapat pada setiap elemen komponen yang sudah di identifikasi.

Tujuannya untuk menentukan apakah komponen tersebut termasuk komponen general atau komponen spesifik.

2. Struktur komponen

Pada tahap ini melakukan penguraian desain menentukan varian dari setiap komponen yang akan dilakukan selanjutnya, yaitu menentukan struktur komponen dengan cara menguraikan elemen yang ada pada setiap komponen yang ada pada sebuah halaman website.



Gambar 5. Struktur Komponen Button

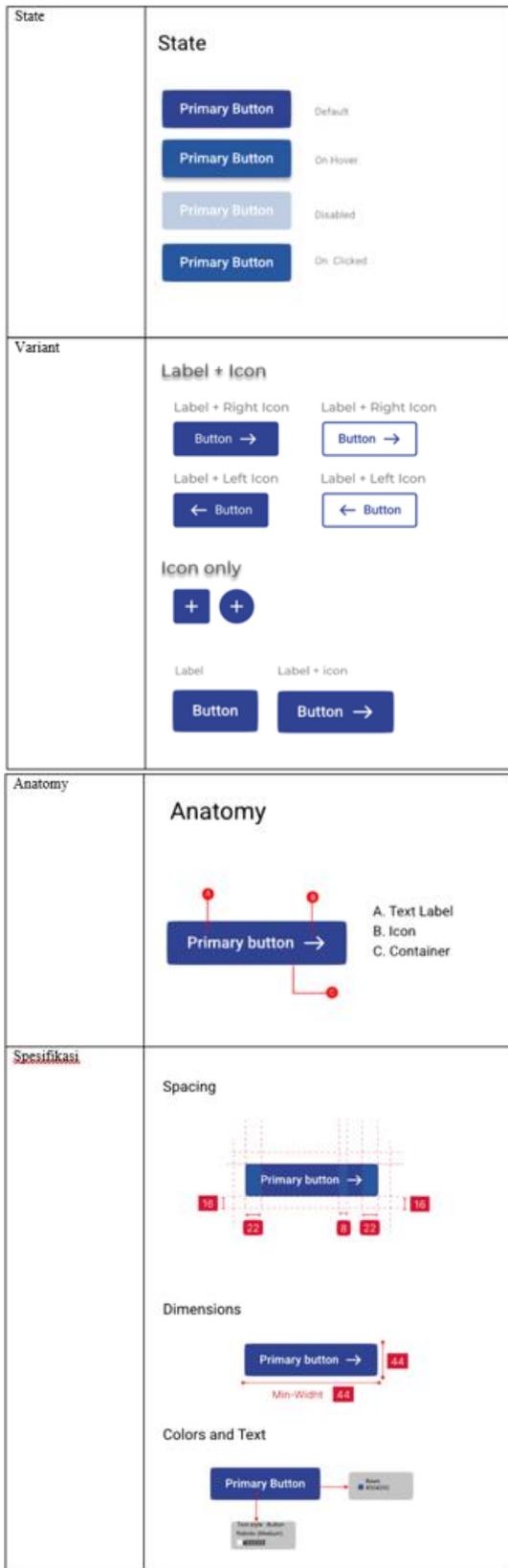
3. Organize Perceptual Pattern

Identifikasi pada elemen-elemen perceptual pattern pada sistem, elemen-elemen ini terdiri dari unsur atom pada atomic design metode yang merupakan mulai dari elemen paling dasar dan kecil dari elemen website sebagai bahan pembangunan pondasi pada design system seperti color palettes, typographic, spacing, icon dan lain sebagainya.

4. Organize Functional Pattern

Mengidentifikasi Functional pattern dilakukan dengan mengadaptasi dari metode atomic design yang digunakan untuk membuat dokumentasi, guideline, component library dan komponen-komponen atom, moleculs, organism, templates dan pages dengan elemen-elemen dasar yang di ambil dari perceptual pattern yang sudah di identifikasi sebelumnya.

Nama komponen	Tujuan
Button primary	Button Primary di gunakan untuk sebuah aksi yang paling utama untuk berpindah halaman ataupun mengirim data.
<b>Penguraian</b>	
<p><b>Primary Button</b></p> <p><b>CONTOH</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; width: 45%;"> <p><b>Heading</b></p> <p>Lorem Ipsum is simply dummy text of the printing &amp; Ipsum has been the industry's standard dummy text ever since the 1500s printer took a galley of type and scrambled it.</p> <p>Primary Button</p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; width: 45%;"> <p><b>Heading</b></p> <p>Lorem Ipsum is simply dummy text of the printing &amp; Ipsum has been the industry's standard dummy text ever since the 1500s printer took a galley of type and scrambled it.</p> <p>Primary Button</p> </div> </div> <p><b>Do:</b> Gunakan Kalimat CTA(Call to Action) yang menunjukkan dan menghasilkan yang sesuai dengan kebutuhan.</p> <p><b>Don't:</b> Jangan memberikan multiple pada label CTA(Call to Action) dan jangan mengubah ukuran tinggi pada sebuah komponen button.</p>	



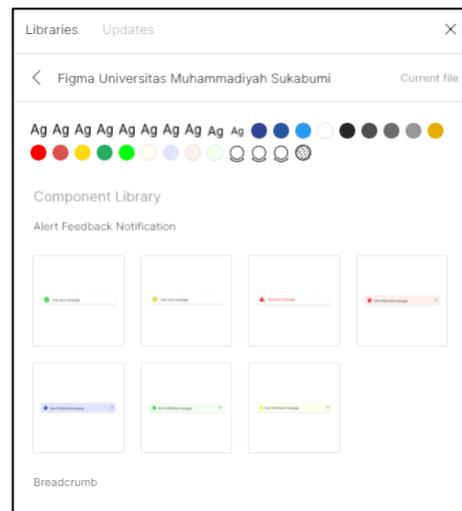
Gambar 6. Hasil Functional Pattern

2.3.6 Implementasi Design System

Pada tahap implementasi ini dilakukan dengan cara menerapkan model konseptual perceptual pattern yang didalamnya terdapat warna, typography, spacing dan layout, component library yang dapat di publikasikan yang berkolaborasi ke beberapa anggota team pada local style library tools figma.

2.3.7 Pengujian Design System

Tahap selanjutnya yang di lakukan adalah pengujian kepada Designer Ummi sukabumi dengan menggunakan Design System yang telah di buat, Adapun harapan dan tujuan yang ingin di capai oleh peneliti adalah untuk mengetahui bagaimana *designer* dapat menggunakan *design system* dengan baik dan benar pada saat melakukan perancangan antar muka pada system UMMI. Selain itu pengujian ini dilakukan apakah penggunaan pattern library dan style library yang telah di bangun sesuai harapan dan kebutuhan *designer* atau sama saja. Metode yang di gunakan pada saat melakukan pengujian adalah metode usability matrices. Berikut di bawah ini adalah tujuan pengujian dan harapan penelitian.



Gambar 7. Component Library Yang Terkumpul

Tabel 3. Tujuan Pengujian

No	Tujuan Pengujian
1	Nilai Efektivitas penyelesaian tugas pada pengujian mencapai 80%
2	Nilai rata-rata efisien waktu relatif keseluruhan penyelesaian tugas dari pengujian mencapai 80%.

1. Efektivitas

Berdasarkan tugas-tugas yang dilakukan oleh desainer menghasilkan varian perolehan durasi waktu penyelesaian tugas berdasarkan tugas-tugas yang diberikan kepada desainer dan di

selesaikan oleh desainer memperoleh waktu durasi waktu penyelesaian tugas pengujian pasca-penelitian. dibawah ini adalah hasil dari pengujian dengan menggunakan design system yang telah di bangun.

Dari hasil perolehan waktu yang didapatkan pada saat melakukan pengujian pasca penelitian menghasilkan rata-rata penyelesaian tugas dengan perolehan waktu 1 jam 24 menit 29 detik. Efektivitas dihitung dengan mengukur tingkat penyelesaian tugas yang menggunakan design system. Pengujian awal ini sebagai metrik

**Tabel 4.** Waktu Penyelesaian Tugas

Tugas	Waktu Penyelesaian Tugas	
	Designer 1	Designer 2
1	7 menit 42 detik	7 menit 12 detik
2	6 menit 11 detik	8 menit 19 detik
3	8 menit 17 detik	8 menit 45 detik
4	7 menit 08 detik	9 menit 02 detik
5	11 menit 20 detik	14 menit 50 detik
6	8 menit 32 detik	9 menit 20 detik
7	8 menit 07 detik	7 menit 53 detik
8	5 menit 02 detik	7 menit 20 detik
9	14 menit 59 detik	19 menit 40 detik
Total Waktu	1 jam 17 menit 18 detik	1 jam 32 menit 21 detik

kegunaan dasar, tingkat penyelesaian dihitung dengan menetapkan nilai biner '1' jika desainer berhasil menyelesaikan tugas dan biner '0' jika desainer tidak berhasil. Lalu dari perolehan waktu tersebut diuraikan keberhasilan penyelesaian tugas. Berikut adalah hasil yang dapat dilihat pada tabel **Tabel 5.**

**Tabel 5.** Keberhasilan Penyelesaian Tugas

Tugas	Keberhasilan Penyelesaian Tugas	
	Designer 1	Designer 2
1	Berhasil	Berhasil
2	Berhasil	Tidak
3	Berhasil	Berhasil
4	Berhasil	Berhasil
5	Berhasil	Berhasil
6	Berhasil	Berhasil
7	Berhasil	Berhasil
8	Berhasil	Berhasil
9	Berhasil	Tidak

**2. Efektivitas penyelesaian tugas**

Dari 18 tugas keseluruhan menggunakan *design system* yang dilakukan oleh semua desainer menghasilkan total 16 tugas berhasil dan 1 tugas gagal, Sehingga efektivitas penyelesaian tugas yang didapatkan oleh semua desainer pada saat pengujian pasca-penelitian yaitu 88%. Sehingga bisa simpulkan pengujian efisiensi ini sudah mencapai tujuan pengujian. Kemudian dari perolehan waktu yang didapatkan sebelumnya pada pengujian pasca-penelitian didapatkan rata-rata efisiensi penyelesaian relatif keseluruhan dengan menggunakan metode usability matrices sesuai dengan metode yang dilakukan. Berikut dibawah ini adalah hasil Efisiensi waktu.

**Tabel 6.** Efisiensi Waktu

Tugas	Jumlah Efisiensi waktu
Tugas 1	100%
Tugas 2	42%
Tugas 3	100%
Tugas 4	100%
Tugas 5	100%
Tugas 6	100%
Tugas 7	100%
Tugas 8	100%
Tugas 9	40%

Berdasarkan nilai efisiensi waktu menghasilkan perolehan rata-rata nilai efisiensi waktu relatif keseluruhannya yaitu memperoleh 86%. Sehingga dapat disimpulkan rata-rata efisiensi waktu keseluruhan penyelesaian tugas yang dilakukan oleh desainer UMMI sukabumi pada pasca-pengujian sudah memenuhi tujuan pengujian.

**3. Evaluasi Hasil Pengujian**

Tahap evaluasi hasil pengujian dilakukan apakah tujuan pengujian sudah tercapai atau tidak, dengan cara membandingkan hasil yang didapat pada pengujian pra-riset penelitian dan hasil pengujian pasca-penelitian menggunakan *design system*. Pengujian pra-riset penelitian dilakukan untuk mengetahui seberapa besar efektivitas dan efisiensi keberhasilan penyelesaian tugas oleh desainer UMMI sukabumi dalam melakukan perancangan antar muka sebelum menggunakan *design system*. Berikut adalah Perbandingan waktu penyelesaian tugas dari hasil pra-riset penelitian dan pengujian kepada desainer menggunakan *design system*.

**Tabel 7.** Perbandingan Pengujian

Designer	Hasil Waktu penyelesaian saat pra-riiset	Hasil Waktu penyelesaian pasca-penelitian
1.	2 jam 8 menit 48 detik	1 jam 17 menit 18 detik
2.	2 jam 23 menit 52 detik	1 jam 32 menit 21 detik
<b>Rata-rata</b>	<b>2 jam 16 menit 21 detik</b>	<b>1 jam 24 menit 29 detik</b>

Berdasarkan hasil evaluasi pengujian yang dilakukan, didapatkannya rata-rata perolehan waktu dalam penyelesaian tugas membuat interface(UI) oleh masing-masing designer dari UMMI Sukabumi sebelum menggunakan *design system* pada pengujian pra-riiset penelitian mendapatkan perolehan waktu rata-rata dengan 2 jam 26 menit 44 detik dan setelah menggunakan *Framework Design System* yang sudah di bangun mendapatkan perolehan waktu 1 jam 30 menit 48 detik, Disini terlihat perolehan yang di dapatkan waktu penyelesaian tugas berkurang setelah menggunakan *Framework Design System* pada pengujian pasca-penelitian. Dengan itu dapat di simpulkan bahwa dengan menggunakan *Design System* di UMMI sukabumi dapat membantu *designer* UMMI sukabumi mempercepat proses perancangan *user interface*(UI).

### 3 PENUTUP

Berdasarkan semua hasil penelitian yang sudah di lakukan sebelumnya, menghasilkan efektivitas penyelesaian tugas dengan 88%, rata-rata efisiensi waktu keseluruhan dengan 86% sehingga peneliti dapat dapat mengambil kesimpulan bahwa *Framework Design System* yang sudah dibangun merupakan *Design Library* yang sudah tepat untuk desainer UMMI sukabumi, karena bisa menambah produktivitas penyelesaian perancangan *inter face*(UI) di UMMI sukabumi sehingga perolehan waktu membuat desain antar muka setelah menggunakan *Framework Design System* berkurang di bandingkan sebelumnya pada saat pra-riiset penelitian, selain itu hasil antar mukanya pun membuat tiap komponen yang ada didalamnya jadi konsisten dan terlihat rapih dengan memanfaatkan panduan desain dan dokumentasi komponen dengan elemen fondasinya yang sudah di standarisasi.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] A.T. Bahill, R. Botta, "Fundamental Principles of Good Design System," *Engineering Management Journal*, Vol. 20 No. 4, Desember 2008.
- [2] Janne Koivisto, *The Building Blocks Of a UI Sandwich*, ISBN-13:9781-4842-4938-3, 2019.
- [3] D. G. Fitzpatrick, "Understanding Design Systems and Patterns," [online]. Available: <https://www.toptal.com/designers/ux/design-system> [Diakses 12 Mei 2021].
- [4] B. Frost, *Atomic Design*, ISBN: 978-0-9982966-0-9, 2016.
- [5] Therese Fessenden, "Design System," [online]. Available: <https://www.nngroup.com/articles/design-systems-101/> [Diakses 13 Mei 2021].
- [6] Theme Junkie, "What is Figma? (And How to Use Figma for Beginners)," [online]. Available: <https://www.theme-junkie.com/what-is-figma/> [Diakses 13 Mei 2021].
- [7] Moultrie, J., Clarkson, P.J., Probert, D., "DEVELOPMENT OF A DESIGN AUDIT TOOL FOR SMEs" *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 24 No. 4, 2007.
- [8] Elaine Tran, "Everything you need to know about Design Systems," [online]. Available: <https://uxdesign.cc/everything-you-need-to-know-about-design-systems-54b109851969> [Diakses 29 Juli 2021].
- [9] Anton, Nikolov, "Design principle: Consistency," [online]. Available: <https://uxdesign.cc/design-principle-consistency-6b0cf7e7339f> [Diakses 29 Juli 2021].
- [10] Jina Anne, " Designing your design system," [online]. Available: <https://www.designbetter.co/designsystemshandbook/designing-design-system> [Diakses 01 Agustus Mei 2021].
- [11] Makers Institute, " UI dan UX (User Interface dan User Experience)," [online]. Available: <https://medium.com/@makersinstitute/ui-ux-705e37916934> [Diakses 9 Agustus 2021].
- [12] Inés carriery, " Sistem Desain: Interaksi yang lancar adalah moto baru untuk desainer dan pengembang GeneXus," [online]. Available: [https://genexus.com/en\\_US/genexus/design-systems-smooth-interaction-is-the-new-motto-for-genexus-designers-and-developers/](https://genexus.com/en_US/genexus/design-systems-smooth-interaction-is-the-new-motto-for-genexus-designers-and-developers/) [Diakses 25 Mei 2021].

- [13] Alla Kholmatova, A practical guide to creating design languages for digital product, ISBN (ePUB): 978-3-945749-60-9, 2017.
- [14] Justin Mifsudo, " Usability Metrics – A Guide To Quantify The Usability Of Any System,"[online].Available:<https://usabilitygeek.com/usability-metrics-aguidetoquantify-system-usability/> [Diakses 02 agustus 2021].
- [15] Selly Huldani, Alif Finandhita, " Pengembangan design system pada perangkat lunak ibid dengan pendekatan atomic design," Engineering Journal, , Vol. 1 No. 1, Mei 2021.