

PENGEMBANGAN DESIGN SYSTEM PADA PERANGKAT LUNAK IBID DENGAN PENDEKATAN ATOMIC DESIGN

Selly Huldani^{1*}, Alif Finandhita²

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Komputer Indonesia
Jl. Dipati Ukur No. 112 – 116, Bandung, Indonesia 40132

email: huldani281@mahasiswa.unikom.ac.id¹, alif.finandhita@email.unikom.ac.id²

(Naskah masuk: 03/05/2021; diterima untuk diterbitkan: 31/05/2021)

ABSTRAK – Perbedaan Subjektif style desain salah satu kendala yang dialami oleh User Interface Designer dalam perancangan desain antarmuka pengguna perangkat lunak IBID, membuat proses waktu pengembangan desain antarmuka pengguna cenderung menghabiskan waktu yang lama. Hal ini yang melatarbelakangi penulis untuk merancang Design System dengan pendekatan Atomic Design. Penelitian bertujuan mengetahui apakah Design System yang dirancang dapat mengurangi waktu pengembangan desain antarmuka pengguna (User Interface). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Atomic Design yang beberapa tahapnya disesuaikan dengan penelitian. Pengujian dilakukan kepada 3 UI Designer berupa pengujian pra-penelitian dan pengujian pasca-penelitian setelah menggunakan Design System yang sudah dirancang. Selain itu, dilakukan juga evaluasi hasil desain pada pengujian pasca-penelitian. Berdasarkan hasil pengujian, hasil perolehan waktu pada pengujian pra-penelitian rata-rata 1 jam 52 menit 14 detik. Sedangkan hasil perolehan waktu pada pengujian pasca-penelitian rata-rata 1 jam 26 menit 59 detik. Selain itu, pada pengujian pasca-penelitian setelah menggunakan Design System menghasilkan efektivitas yang diukur dengan metode usability matrices penyelesaian tugas mencapai 89%, dan efisiensi waktu keseluruhan mencapai 87%, dan evaluasi hasil desain mencapai 92%. Berdasarkan penelitian dapat diketahui bahwa Design System yang dirancang dapat menambah produktivitas dalam perancangan desain antarmuka pengguna sehingga waktu yang digunakan berkurang karena dengan memanfaatkan panduan dan dokumentasi komponen dengan elemen fondasinya yang sudah distandarisasi. Selain itu, desain antarmuka yang dihasilkan menjadi lebih seragam dan konsisten.

Kata Kunci – Design system, Usability matrices, User Interface, Konsisten, Efisiensi.

DESIGN SYSTEM IN IBID'S SOFTWARE WITH AN ATOMIC DESIGN APPROACH

ABSTRACT – Subjective differences in design style are one of the obstacles experienced by User Interface Designers in designing the IBID software user interface design, making the process of developing user interface designs tend to spend a long time. This is what motivates the author to design a Design System with an Atomic Design approach. This study aims to determine whether the Design System being designed can reduce the development time of the user interface design. The method used in this research is Atomic Design which several stages are adjusted to the research. Testing was carried out on 3 UI Designers in the form of pre-research testing and post-research testing after using the Design System that had been designed. In addition, evaluation of the design results in post-research testing is also carried out. Based on the test results, the time obtained in the pre-research test averaged 1 hour 52 minutes 14 seconds. While the results of the time obtained in post-research testing averaged 1 hour 26 minutes 59 seconds. In addition, in post-research testing after using the Design System, the effectiveness as measured by the usability matrix method of task completion reaches 89%, and overall time efficiency reaches 87%, and evaluation of design results reaches 92%. Based on the research, it can be seen that the Design System that is designed can increase productivity in the design of user interface designs so that the time used is reduced by utilizing guidelines and documentation of components with standardized foundation elements. In addition, the resulting interface design is more uniform and consistent.

Keywords – Design system, Usability matrices, User Interface, Consistent, Efficiency.

1. PENDAHULUAN

PT Serasi Autoraya (SERA) merupakan salah satu perusahaan yang beroperasi di bidang layanan transportasi dan logistik. Awalnya SERA terbentuk sebagai perusahaan jasa penyewaan kendaraan dibawah naungan PT Sinar Inti Telaga, yang kemudian beralih menjadi PT Serasi Autoraya. Berkembangnya bisnis dan kebutuhan pasar, serta inovasi yang dilakukan oleh SERA membuat perusahaan saat ini berkembang ke bidang jasa solusi transportasi, penjualan kendaraan bekas, dan jasa pengelolaan logistik yang terintegrasi.

IBID - Balai Lelang Serasi merupakan salah satu perusahaan dibawah naungan SERA yang berfokus pada penjualan kendaraan bekas dengan sistem lelang. Produk-produk yang dapat dilelang seperti kendaraan roda dua dan roda empat, tidak hanya itu produk gadget dan alat berat juga bisa dilelang di IBID-Balai Lelang Serasi. IBID-Balai Lelang Serasi dihadirkan sebagai solusi penjualan dengan sistem lelang, dalam skala besar untuk perusahaan yang ingin menjual aset kendaraannya. Tidak hanya untuk perusahaan, perorangan juga dapat menjual kendaraan, gadget, dan alat berat untuk dijual dalam lelang.

Sebagai perusahaan yang mengikuti perkembangan Teknologi dan Informasi, IBID-Balai Lelang Serasi memiliki sebuah platform balai lelang digital berbasis website (Ibid.astra.co.id). Pada platform ini pengguna bisa melelang produk kendaraan, gadget, dan alat berat secara virtual berbasis website. Selain itu juga IBID mempunyai platform Astra Car Valuation berbasis website (acv.astra.co.id) yang berfokus pada inspeksi kendaraan mobil sebagai solusi mengetahui informasi kondisi mobil yang akan dilelang. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan salah satu tim pengembang dan juga desainer antarmuka pengguna, bahwa dalam pengembangan dan pemeliharaan website IBID seringkali tim desain menghabiskan waktu yang lebih lama ketika melakukan pengembangan antarmuka website, hal itu disebabkan karena desainer antarmuka pengguna website cenderung mengedepankan tentang estetika dan subjective style desainnya masing-masing. Selain itu dilakukan juga pengujian pra penelitian kepada tim desain untuk membuat suatu tampilan antarmuka yang kemudian ditemukan beberapa point permasalahan. Masalah yang ditemukan yaitu perbedaan keseragaman antarmuka yang dibuat oleh masing-masing desainer, menyebabkan tidak konsistennya suatu antarmuka, dan beberapa antarmuka pengguna yang dibuat tidak sesuai identitas perusahaan. Adapun dalam proses pembuatan antarmuka website pada pengujian pra penelitian cenderung memakan waktu yang lama. Antarmuka pengguna yang konsisten merupakan hal yang sangat penting dalam sebuah produk digital tentunya. Antarmuka pengguna yang tidak konsisten pada suatu produk digital akan membuat pengguna lebih sulit memahami suatu komponen pada produk digital dan membuat pengalaman yang buruk bagi pengguna[1]. Antarmuka yang konsisten dapat meningkatkan kemampuan pengguna dalam mempelajari tiap komponen pada produk digital dan membuat pengguna lebih siap

memprediksi perilaku suatu program berdasarkan pengalamannya dengan bagian antarmuka lain dengan standar yang serupa [2].

Berdasarkan permasalahan yang sudah diuraikan sebelumnya disebabkan karena tidak adanya standarisasi desain atau pedoman desain. Standarisasi desain dapat membantu meningkatkan kemampuan tim desain dalam mempelajari komponen desain yang sesuai dengan identitas perusahaan, sehingga menambah produktivitas tim desain karena berkurangnya waktu dalam proses pengembangan suatu antarmuka. Design System adalah salah satu bentuk pedoman desain yang sudah distandarisasi. Design system merupakan suatu platform yang berisikan sekumpulan library dan dokumentasi pembentuk antarmuka pengguna yang sesuai dengan standar identitas perusahaan dan prinsip pengalaman pengguna, yang terus berkembang dan dapat digunakan kembali. Design system diatur secara sistematis dan berisikan penjelasan setiap pilihan komponen desain yang dibuat [3]. Dengan adanya Design System diharapkan dapat membantu tim desain lebih cepat dalam proses pengembangan suatu antarmuka dan membuat antarmuka yang dihasilkan lebih konsisten sesuai dengan identitas perusahaan.

2. LANDASAN TEORI

2.1. Design System

Design System merupakan sekumpulan komponen seperti tipografi, layout, bentuk, dan juga warna yang membentuk suatu sistem antarmuka yang menjadi identitas sebuah produk digital atau suatu brand. Sebuah design system yang baik dapat membantu memberikan pengalaman pengguna yang baik bagi pengguna pada suatu antarmuka[4].

Design System adalah kumpulan komponen yang dapat digunakan kembali, dipandu oleh standar yang jelas, dan diatur secara koheren. Design system membuat suatu kelompok pengembang membuat produk digital lebih cepat dan lebih baik[5].

2.2. Atomic Design

Metode Atomic Design merupakan sebuah metode yang digunakan dalam perancangan Design System. Metode Atomic Design mengklasifikasikan antarmuka ke dalam beberapa bagian, dari yang paling kecil hingga menjadi bagian elemen yang lebih besar dan kompleks[6]. Elemen-elemen tersebut diantaranya:

1. Atom

Merupakan elemen yang paling dasar dan menjadi bagian yang paling kecil dalam antarmuka. Elemen pembentuk komponen button seperti label, container, dan warna. Dan juga elemen dasar dalam antarmuka seperti warna, font, dan aspek seperti animasi dan transisi.

2. Molekul

Merupakan gabungan dari beberapa atom dan gabungan terkecil yang memiliki tujuan

membentuk komponen yang sama. Elemen yang termasuk molekul komponen gabungan pembentuk antarmuka seperti form, input dan *button*.

3. Organisme

Merupakan kumpulan dari beberapa molekul, atom, ataupun organisme yang membentuk sebuah komponen antarmuka yang lebih kompleks. Seperti komponen card pada antarmuka.

4. Template

Merupakan komponen yang berfokus kepada template tata letak pada antarmuka. Pada proses perancangan template menghasilkan *wireframe* yang sudah dapat dimengerti dan secara jelas konteks yang ingin dicapai pada setiap antarmuka

5. Page

Merupakan penambahan komponen gambar, warna, dan komponen lainnya sehingga dapat menghasilkan suatu antarmuka. Pada komponen ini antarmuka dapat dilihat secara jelas dan dimengerti makna yang terdapat didalamnya.

2.3. Usability Metrics

Usability metrics adalah suatu standar pengukuran yang digunakan ketika evaluasi kegunaan suatu produk perangkat lunak, mengukur sejauh mana suatu produk mencapai tujuan tertentu berdasarkan faktor efektivitas, efisiensi, dan kepuasan[7]. Berdasarkan ISO / IEC 9126-4 usability metrics mencakup:

1. Ektivitas

Yaitu nilai keakuratan dan kelengkapan yang digunakan pengguna untuk mencapai tujuan tertentu.

2. Efisiensi

Suatu nilai yang dihasilkan dengan keakuratan dan kelengkapan yang digunakan pengguna untuk mencapai waktu tertentu.

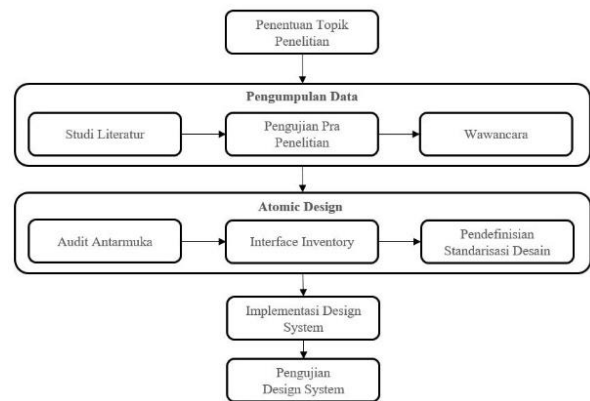
3. Kepuasan

Kepuasan yaitu nilai kenyamanan dan pengalaman pengguna terhadap suatu produk perangkat lunak.

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Pada penelitian yang dilakukan termasuk jenis penelitian dengan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif adalah suatu penelitian yang memungkinkan peneliti untuk mengambil keputusan yang subyektif karena dalam cara pengolahan dan penyajian data menggunakan perhitungan dengan melibatkan angka atau suatu nilai[4]. Untuk analisis dan perancangan Design System mengacu pada metodologi Atomic Design yang mempunyai beberapa tahapan yang disesuaikan dengan penelitian ini. Tahapan-tahapan pada penelitian ini seperti pada gambar berikut:



Gambar 1 Metodologi Penelitian

3.2. Metode Pengumpulan Data

Beberapa aktivitas yang dilakukan didalam tahapan pengumpulan data untuk penelitian ini adalah :

1. Studi Literatur

Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur seperti buku dan jurnal baik di internet ataupun perpustakaan, dan mempelajari yang berkaitan dengan penelitian yang akan dibahas.

2. Pengujian Pra-penelitian

Pengumpulan data dengan cara melakukan pengujian pra-penelitian dengan tujuan mengetahui point permasalahan. Pengujian dilakukan berupa studi kasus dengan skenario tugas yang diberikan kepada tim desain website IBID yang nantinya hasil dari studi kasus ini menjadi variable acuan dalam pengujian pasca- penelitian nantinya.

3. Wawancara

Teknik pengumpulan data dengan melakukan tanya jawab dengan tim pengembang dan desainer antarmuka website IBID untuk mendapatkan informasi terkait kasus yang akan dibahas pada penelitian

3.3. Metode Pembangunan Design System

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 Antarmuka

Pada tahap Audit antarmuka dilakukan pengumpulan semua komponen pembentuk antarmuka pengguna perangkat lunak IBID yaitu website IBID dan website ACV.

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.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Pengujian Pra Penelitian

Tahap Pengujian pra-penelitian dilakukan bertujuan untuk mengetahui durasi waktu yang digunakan untuk membuat tampilan halaman antarmuka pengguna oleh masing-masing desainer. Pengujian dilakukan kepada 3 desainer dengan skenario tugas yang dilakukan oleh tim design yaitu membuat satu halaman utama website IBID yang diuraikan menjadi beberapa tugas. Daftar tugas dan keterangan tugas yang akan dilakukan masing-masing desainer dapat dilihat pada table berikut.

Tabel 1 Waktu Penyelesaian Tugas Pengujian Pra-penelitian

Desainer	Waktu Penyelesaian Tugas			
	Tugas 1	Tugas 2	Tugas 3	Total
Desainer 1	26 menit 45 detik	45 menit 10 detik	48 menit 20 detik	2 jam 15 detik
Desainer 2	19 menit 30 detik	39 menit 43 detik	40 menit 15 detik	1 jam 39 menit 28 detik
Desainer 3	22 menit 10 detik	43 menit 45 detik	51 menit 5 detik	1 jam 57 menit

Dari perolehan waktu tersebut didapatkan rata-rata penyelesaian tugas pra-penelitian yaitu 1 jam 52 menit 14 detik. Data hasil pengujian pra-penelitian ini akan dijadikan acuan perbandingan pada pengujian pasca-penelitian

4.2. Tahapan Wawancara

Wawancara dilakukan sebagai tahap lanjutan dari analisis masalah dengan tujuan mengetahui lebih dalam masalah apa saja yang dirasakan oleh tim designer. Hasil wawancara dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2 Kesimpulan Hasil Wawancara

No	Kesimpulan
1	Desainer bingung mengenai konsep antarmuka yang akan dibuat.
2	Dalam membuat sebuah antarmuka halaman designer membuat elemen tiap komponen dari awal sehingga menghabiskan waktu yang lama
3	Seringkali terjadi perdebatan antar designer dikarenakan perbedaan style dalam mendesign suatu antarmuka.

4.3. Tahapan Audit Antarmuka

Audit antarmuka adalah suatu tahapan untuk menganalisa dan mengumpulkan komponen-komponen antarmuka pada sistem yang akan diteliti yaitu website IBID dan website ACV yang nantinya dengan audit antarmuka bisa ditemukan komponen yang tidak konsisten. Komponen-komponen antarmuka tersebut meliputi elemen umum, navigasi, jenis gambar, icon, form, button, heading, list, komponen interaktif, warna. Berikut contoh komponen button yang ditemukan pada kedua perangkat lunak.



Gambar 2 Komponen Button

4.4. Analisis Interface Inventory

Analisis antarmuka pada interface inventory bertujuan untuk mengidentifikasi fungsi dari setiap komponen lebih dalam. Interface inventory terdiri dari tahapan identifikasi kunci perilaku pengguna, uraian aksi spesifik, dan pengumpulan komponen[8]. Sehingga peneliti dapat mengetahui pengalaman pengguna ketika berinteraksi dengan website IBID.

Kategori	Komponen
Basic Button	Cari, Masuk, Lanjutkan, Ajukan Inspeksi, Masuk Sekarang
Button Icon	Icons for chat, search, social media, and close
Button Link	lupa kata sandi?, Pengaturan Akun

Gambar 3 Interface Inventory Button

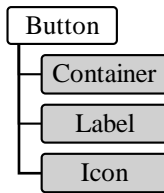
4.5. Pendefinisian Standardisasi Desain

Pada tahap ini tiap komponen pembentuk antarmuka dikelompokkan kembali menjadi terpisah atau digabungkan berdasarkan masing-masing jenis komponen[9].

1. Penguraian Struktur Komponen

Pada tahap ini dilakukan penguraian struktur pada tiap komponen, mengacu konsep Atomic Design yaitu suatu komponen terdiri dari bagian elemen-elemen terkecil yang

nantinya akan menjadi acuan varian pada suatu komponen. Berikut struktur pada masing-masing komponen.



Gambar 4 Struktur Komponen Button

Komponen button terdiri dari container, label, dan icon sehingga menghasilkan varian pada komponen button. Varian komponen button bisa dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3 Varian Komponen Button

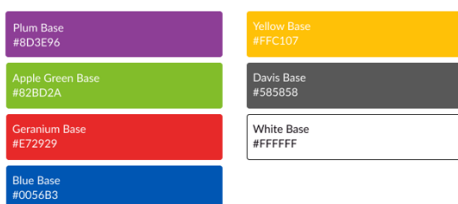
Varian	Keterangan
Basic Button	Digunakan untuk melakukan suatu tindakan pada antarmuka seperti berpindah halaman atau melakukan submit pada satu form.
Button dengan icon	Digunakan jika label pada suatu button kurang menjelaskan interaksi pada button, sehingga icon bisa memperjelas interaksi satu button.
Button Icon	Digunakan jika fungsi interaksi pada button cukup hanya dengan icon, button icon lebih digunakan pada button yang memiliki fungsi interaksi yang lebih umum digunakan pada suatu antarmuka

2. Identifikasi *Perceptual Pattern*

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui elemen paling dasar pembentuk visual pada komponen seperti warna, jenis huruf, spasi, dan jenis icon, penyusun antar muka.

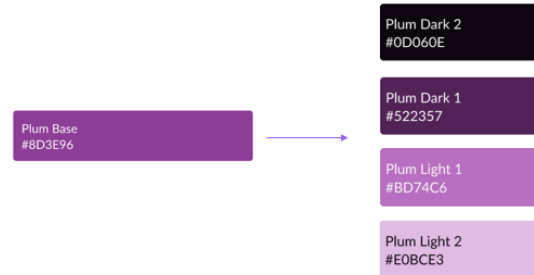
a. Identifikasi Warna

Pada tahap ini kumpulan warna pada Audit Antarmuka yang kemudian diidentifikasi berdasarkan penggunaan dan tujuan warna dengan beberapa tahapan diantaranya pengelompokan warna, penentuan pola dan fungsi warna, dan building block pada warna.



Gambar 5 Identifikasi Warna

Pada proses pengumpulan warna ditemukan penggunaan warna dengan varian yang sama sehingga dilakukan seleksi warna sebagai bahan warna dasar yang kemudian pada tahap ini diidentifikasi proses pembentukan warna dengan cara menambahkan shade 20% dan tints 20%, sehingga menghasilkan turunan level warna yang lebih fokus dan tepat.



Gambar 6 Pementukan Blok Warna

Pada tahap ini warna dasar diidentifikasi apakah sudah sesuai dengan standar WCAG (Web Contras Accesibility Guidelines). Berikut aksesibilitas kontras warna dengan keterangan AAA lolos untuk minimal teks besar, AA lolos minimal text kecil, AA18 lolos teks besar dengan ukuran huruf minimal 18px, dan keterangan DNP (Does not pass) kontras warna tidak memenuhi standar WCAG.

	Text	#252525	#585858	#FFFFFF
Background				
#522357	Text DNP 1.2	Text DNP 1.7	Text AAA 12	
#8D3E96	Text DNP 2.3	Text DNP 1.1	Text AA 6.4	
#BD74C6	Text AA 4.7	Text DNP 2.1	Text AA18 3.2	





Gambar 7 Aksesibilitas Kontras Warna

b. Pengelompokan Warna

Setelah mengidentifikasi komponen warna, Tahap selanjutnya yaitu pengelompokan penggunaan warna. Tabel berikut adalah hasil analisis dari pengelompokan warna untuk *design system* yang akan diusulkan :

Tabel 4 Penggunaan Warna

Kode Hex	Warna	Penggunaan
#522357		Pressed state button Primary, Pressed state, tertiary button, Pressed Button Link.
#8D3E96		Button Primary, Button Icon, Button Link, Button Tertiary, Pressed Ghost

Kode Hex	Warna	Penggunaan
		Button, Live auction badge
#BD74C6		Hover Button Primary, Hover Button Link, Hover Button Tertiary
#991111		Pressed destructive button
#0056B3		Text information alert, produk mobil
#252525		Text typografi, text input field, pressed secondary button

3. Identifikasi *Functional Pattern*

Pada tahap ini dilakukan penentuan jenis kelompok functional pattern pada Design System berdasarkan hirarki yang dapat memisahkan komponen berdasarkan jenis dan fungsi dari setiap komponen. Hasil pengelompokan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5 Hirarki Komponen

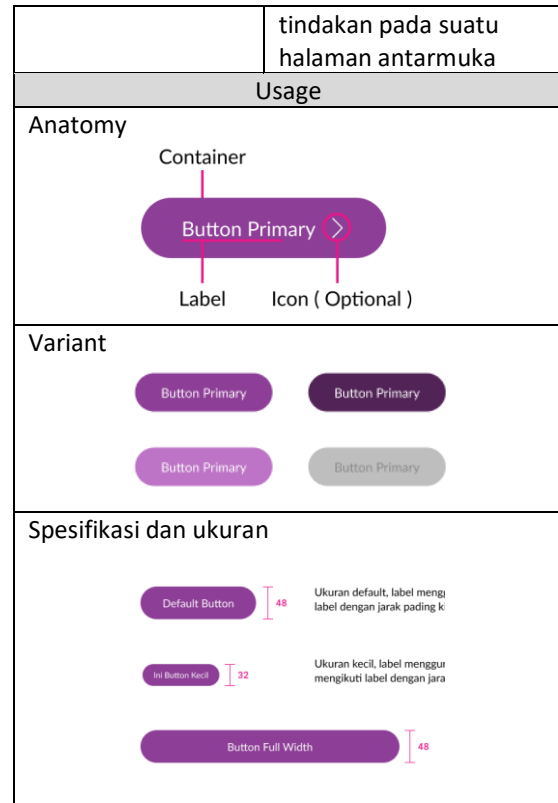
Hirarki	Komponen
Call to Action	Button Utama
	Button Kedua
	Button Tertiary
	Button Destructive
	Button Link
	Button Ghost
Navigasi	Breadcrumbs
	Pagination
	Tab menu
Input	Checkbox
	Input text field
	Radio button
	Dropdown
Feedback dan Indikator	Banner Alert
	Badge
Utility	Header
	Card
	Footer

4.6. Dokumentasi *Design System*

Selanjutnya dokumentasi Design System dengan mendokumentasi pola tiap komponen functional pattern. Berikut hasil dari dokumentasi functional pattern.

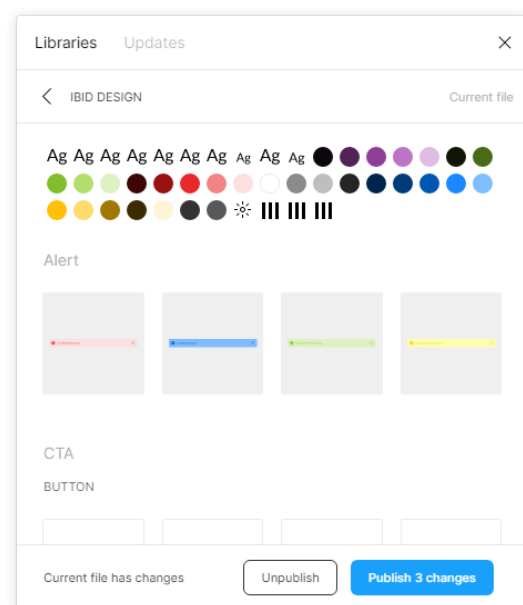
Tabel 6 Dokumentasi Primary Button

Nama Komponen	Purpose
Button utama	Button primary digunakan sebagai aksi utama untuk melakukan



4.7. Implementasi *Design System*

Tahap implementasi yang dilakukan dengan cara menerapkan model konseptual perceptual pattern yang terdiri layout, warna, typografi, dan functional pattern yang terdiri dari komponen library yang sudah dirancang pada hasil tahap perancangan ke dalam component library pada tools di Figma. Berdasarkan tahap implementasi functional pattern dan perceptual pattern terbentuk 125 komponen dan 45 style yang menjadi sebuah library di Figma



Gambar 8 Implementasi Design System

4.8. Pengujian Design System

Pengujian design system pada penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan pengujian. Berikut adalah hasil pengujian design system dari perangkat lunak IBID :

1. Pengujian Pasca Penelitian

Pengujian Pengujian pasca penelitian dilakukan untuk mengetahui apakah Design System dapat digunakan oleh UI Designer dengan baik ketika merancang suatu tampilan antarmuka. Adapun tujuan pengujian penelitian sebagai berikut:

- a. Nilai Efektivitas penyelesaian tugas pada pengujian mencapai 80%
- b. Nilai rata-rata efisien waktu relatif keseluruhan penyelesaian tugas dari pengujian mencapai 80%.
- c. Hasil evaluasi desain dari pengujian yang dilakukan desainer mencapai 80%.

Berdasarkan skenario tugas yang dilakukan oleh desainer menghasilkan varian perolehan durasi waktu penyelesaian tugas pengujian pasca-penelitian. Durasi waktu penyelesaian tugas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 7 Waktu Penyelesaian Tugas Pengujian Pasca Penelitian

Desainer	Waktu Penyelesaian Tugas			
	Tugas 1	Tugas 2	Tugas 3	Total
1.	18 menit 20 detik	30 menit 5 detik	35 menit 11 detik	1 jam 23 menit 36 detik
2.	15 menit 45 detik	41 menit 3 detik	31 menit 20 detik	1 jam 28 menit 8 detik
3.	13 menit 14 detik	35 menit 15 detik	40 menit 44 detik	1 jam 29 menit 13 detik

Dari perolehan waktu yang didapatkan pada pengujian pasca penelitian menghasilkan rata-rata penyelesaian tugas yaitu 1 jam 26 menit 59 detik. Kemudian dari perolehan waktu tersebut diuraikan keberhasilan penyelesaian tugas.

Tabel 8 Nilai Keberhasilan Penyelesaian Tugas

Desainer	Uraian Tugas		
	Tugas 1	Tugas 2	Tugas 3
Desainer 1	1	1	1
Desainer 2	1	0	1
Desainer 3	1	1	1

Dari 9 tugas keseluruhan yang dilakukan oleh semua desainer menghasilkan 8 tugas berhasil dan 1 tugas gagal, Sehingga efektivitas penyelesaian tugas yang didapatkan oleh semua desainer pada pengujian pasca-penelitian yaitu 89%. Sehingga bisa dikatakan sudah mencapai tujuan pengujian.

Kemudian dari perolehan waktu yang didapatkan pada pengujian pasca-penelitian ditentukan rata-rata efisiensi penyelesaian relatif keseluruhan dengan menggunakan metode **usability matrix**.

Tabel 9 Efisiensi Waktu

Tugas	Jumlah efisiensi waktu
Tugas 1	100%
Tugas 2	61 %
Tugas 3	100%

Berdasarkan nilai efisiensi waktu menghasilkan rata-rata nilai efisiensi waktu relatif keseluruhannya yaitu 87%. Sehingga dapat disimpulkan rata-rata efisiensi waktu keseluruhan penyelesaian tugas yang dilakukan desainer pada pasca-pengujian sudah memenuhi tujuan pengujian.

Kesesuaian evaluasi hasil desain desainer 1, dan desainer 2, tidak memenuhi point evaluasi masing-masing 1 point. Sehingga menghasilkan kesesuaian keseluruhan evaluasi hasil desain sebesar 92%. Dengan itu bisa disimpulkan evaluasi hasil desain sudah memenuhi tujuan pengujian.

2. Evaluasi Hasil Pengujian

Pada tahap evaluasi hasil pengujian dilakukan apakah tujuan pengujian sudah tercapai, dengan cara membandingkan hasil yang didapat pada pengujian pra-penelitian dan hasil pengujian pasca-penelitian. Pengujian pra-penelitian dilakukan untuk mengetahui seberapa besar efektivitas dan efisiensi keberhasilan penyelesaian tugas oleh desainer dalam merancangan suatu antarmuka sebelum menggunakan design system [10]. Perbandingan waktu penyelesaian tugas setiap desainer bisa dilihat pada tabel berikut.

Desainer	Hasil Waktu penyelesaian pra-penelitian	Hasil waktu penyelesaian pasca-penelitian
1.	2 jam 15 detik	1 jam 23 menit 36 detik
2.	1 jam 39 menit 28 detik	1 jam 28 menit 8 detik
3.	1 jam 57 menit	1 jam 29 menit 13 detik
Rata-rata	1 jam 52 menit 14 detik	1 jam 26 menit 59 detik

Berdasarkan evaluasi hasil pengujian, didapatkan rata rata perolehan waktu dalam penyelesaian tugas membuat suatu antarmuka oleh masing-masing desainer sebelum menggunakan design system pada pengujian pra-penelitian

yaitu asalnya 1 jam 52 menit 14 detik berkurang setelah menggunakan design system pada pengujian pasca-penelitian menjadi 1 jam 26 menit 59 detik. Dengan itu bisa disimpulkan bahwa penggunaan design system dapat membantu desainer mempercepat proses perancangan halaman antarmuka pengguna.

5. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan, menghasilkan efektivitas penyelesaian tugas 89%, rata-rata efisiensi waktu keseluruhan 87% sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa Design System yang sudah dibangun merupakan model Design Library yang sudah tepat untuk desainer antarmuka pengguna, karena bisa menambah produktivitas penyelesaian perancangan suatu antarmuka sehingga perolehan waktu membuat desain antarmuka setelah menggunakan Design System berkurang dibandingkan sebelum menggunakan design system dengan memanfaatkan panduan dan dokumentasi komponen dengan elemen fondasi nya yang sudah distandarisasi.

5.2. Saran

Design system yang dibangun masih dalam batasan penelitian sehingga berdasarkan pengalaman peneliti selama melakukan penelitian, peneliti mempunyai beberapa saran untuk penelitian kedepannya yaitu sebagai berikut:

1. Design system yang dibuat mencakup panduan visual branding.
2. Design System akan lebih baik mencakup panduan animasi komponen pada antarmuka.
3. Design System dibuat berisikan *code library* sehingga pengembang dan desainer antarmuka bisa berkolaborasi

DAFTAR PUSTAKA

- [1] J. Cao, K. Ziebak, K. Stryjewski, and M. Ellis, "Consistency in UI Design," UXPin Inc, p. 37, 2015.
- [2] A. Cooper, R. Reimann, and D. Cronin, *About Face 3: The Essentials of Interaction Design* (Llibre electrònic de Google). 2007.
- [3] A. Konaté, "Design Systems at Work," 2019.
- [4] T. Oktaviana, L. Y. Syah, and L. A. Abdillah, "Analisis Aplikasi Gojek dengan Menggunakan Metode Usability," *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Komun. ke-8*, vol. 8, pp. 141–146, 2016.
- [5] N. Arman, W. Hayuhardhika, and A. Rachmadi, "Evaluasi Keamanan Informasi pada Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Sidoarjo menggunakan Indeks Keamanan Informasi (KAMI)," *Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 6, pp. 5750–5755, 2019.
- [6] F. B. Hawari, I. T. Suryana, M. Kom, and J. D. Bandung, "ALCHEMY API PADA APLIKASI PEREKAM WAWANCARA JURNALIS BERBASIS ANDROID Program Studi Teknik Informatika, Universitas Komputer Indonesia."
- [7] M. Z. Bagus, A. F. Fajar, and N. M. Shani, "Perancangan User Interface Untuk Aplikasi Augmented Reality Sebagai Media MENGAJARKAN SALAT UNTUK KENGAJARKAN SALAT UNTUK ANAK USIA 4-8 TAHUN," *J. Karya Tulis, Rupa, Eksp. dan Inov.*, vol. 01, no. 01, p. 13, 2019.
- [8] B. Frost, "Atomic Design | Brad Frost," 2016, p. <https://bradfrost.com/blog/post/atomic-web-design/>.
- [9] A. Kholmatova, *Design System A Practical Guide To Creating Design Language For Digital Product*. Freiburg: Smashing Media AG, 2017.
- [10] I. Afrianto, A. Heryandi, A. Finadhita, and S. Atin, "Design Of E-Document System With Digital Signature Using User Centered Design Method," *Conf. Senat. STT Adisutjipto Yogyakarta*, vol. 5, pp. 345–356, 2019.