

**PERANCANGAN ANTARMUKA DAN PENGALAMAN PENGGUNA  
DASHBOARD VISUALISASI KUALITAS UDARA DALAM RUANGAN  
(APLIKASI MOBILE)**

**(Skripsi)**

**Oleh:**

**MUHAMMAD SAMAN ABDUSSALAM  
1715061026**



**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2024**

**PERANCANGAN ANTARMUKA DAN PENGALAMAN PENGGUNA  
DASHBOARD VISUALISASI KUALITAS UDARA DALAM RUANGAN  
(APLIKASI MOBILE**

**Oleh:**

**MUHAMMAD SAMAN ABDUSSALAM**

**Skripsi**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
SARJANA TEKNIK**

**Pada**

**Program Studi Teknik Informatika  
Jurusan Teknik Elektro  
Fakultas Teknik Universitas Lampung**



**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2024**

## **ABSTRAK**

### **PERANCANGAN ANTARMUKA DAN PENGALAMAN PENGGUNA DASHBOARD VISUALISASI KUALITAS UDARA DALAM RUANGAN (APLIKASI MOBILE)**

Oleh

**MUHAMMAD SAMAN ABDUSSALAM**

Polusi udara menjadi hal yang sangat penting untuk selalu diperhatikan. WHO secara tegas mengungkapkan, polusi udara telah dimasukkan dalam daftar ancaman lingkungan terbesar dunia. Polusi udara adalah salah satu ancaman lingkungan terbesar bagi kesehatan manusia, di samping perubahan iklim. Terdapat sejumlah penyakit respirasi yang diakibatkan polusi udara dengan prevalensi tinggi, disamping masalah kesehatan akibat polusi yang tinggi, kesadaran masyarakat dalam menggunakan masker juga sangatlah rendah. Karena masalah-masalah tersebut, dalam penelitian ini akan dirancang desain antarmuka dan pengalaman pengguna dashboard visualisasi kualitas udara dalam ruangan

Alur penelitian mengikuti metode *five planes framework*. Berdasarkan hasil *user research*, ditentukan 4 fitur utama yang akan dirancang, yaitu login, cari dan sambungkan perangkat, dashboard indeks kualitas udara, dan detail informasi indeks kualitas udara. Hasil rancangan desain yang telah selesai dibuat kemudian diuji untuk mengukur kepuasan pengguna menggunakan kuisisioner SUS (System Usability Scale). Dari hasil pengujian yang dilakukan diperoleh hasil uji yang Baik dan desain dashboard visualisasi kualitas udara dalam ruangan dapat diterima oleh pengguna.

**Kata kunci:** Pengalaman pengguna, Indeks Kualitas Udara, Five Plane Framework, SUS

## **ABSTRACT**

### **PERANCANGAN ANTARMUKA DAN PENGALAMAN PENGGUNA DASHBOARD VISUALISASI KUALITAS UDARA DALAM RUANGAN (APLIKASI MOBILE)**

By

**MUHAMMAD SAMAN ABDUSSALAM**

Air pollution is a very important thing to always pay attention to. WHO firmly stated that air pollution has been included in the list of the world's biggest environmental threats. Air pollution is one of the greatest environmental threats to human health, next to climate change. There are a number of respiratory diseases caused by air pollution with a high prevalence. Apart from health problems due to high pollution, public awareness of using masks is also very low. Because of these problems, in this research the interface design and user experience of an indoor air quality visualization dashboard will be designed.

The research flow follows the five planes framework method. Based on the results of user research, 4 main features were determined to be designed, namely login, searching and connecting devices, an air quality index dashboard, and detailed air quality index information. The results of the completed design plan are then tested to measure user satisfaction using the SUS (System Usability Scale) questionnaire. From the results of the tests carried out, good test results were obtained and the indoor air quality visualization dashboard design was acceptable to users.

**Keywords:** User Experience, Air Quality Index, Five Plane Framework, SUS



Judul Skripsi : **PERANCANGAN ANTARMUKA DAN  
PENGALAMAN PENGGUNA DASHBOARD  
VISUALISASI KUALITAS UDARA DALAM  
RUANGAN (APLIKASI MOBILE)**

Nama Mahasiswa : **MUHAMMAD SAMAN ABDUSSALAM**

Nomor Pokok Mahasiswa : **1715061026**

Jurusan : **Teknik Elektro**

Fakultas : **Teknik**



M. Komarudin, S.T., M.T.  
NIP. 196812071997031006

Mahendra Pratama, S.T., M.Eng.  
NIP. 199112152019031013

**MENGETAHUI**

Ketua Jurusan  
Teknik Elektro

Ketua Program Studi  
Teknik Informatika

Herlinawati, S.T., M.T.  
NIP. 196506161991022001

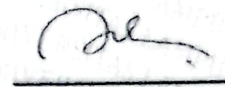
Yessi Mulyani, S.T., M.T.  
NIP. 197312262000122001



**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**

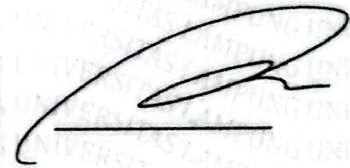
**Ketua : Ir M Komadrudin, S.T.,M.T**





**Sekretaris : Mahendra Pratama, S.T.,M.eng**



**Penguji : Mona Arif Muda., S.T.,M.T.**



**2. Dekan Fakultas Teknik**



**Dr. Eng. Ir. Helmy Fitriawan, S.T., M.Sc. }**  
**NIP. 197509282001121002**

**Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 3 Juni 2024**

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini, menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Perancangan Antarmuka dan Pengalaman Pengguna Dashboard Visualisasi Kualitas Udara Dalam Ruangan (Aplikasi Mobile)” dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya dibuat oleh saya sendiri. Semua hasil yang tertuang dalam skripsi ini telah mengikuti kaidah penulisan karya ilmiah Universitas Lampung.

Apabila di kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini merupakan salinan atau dibuat oleh orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan hukum atau akademik yang berlaku.

Bandar Lampung,  
Pembuat pernyataan,



Muhammad Saman Abdussalam  
NPM. 1715061026

## RIWAYAT HIDUP



Muhammad Saman Abdussalam adalah Nama Penulis Skripsi ini. Penulis lahir dari orang tua Bapak Ir Baheramsyah dan Ibu Drs Hj Murianti S.Pd sebagai anak ke tiga dari empat bersaudara. Penulis dilahirkan di Tanjung Karang Kecamatan Langkapura Kota Bandar Lampung pada tanggal 20 Oktober 1999. Penulis Menempuh Pendidikan dimulai dari TK Kartika Bandar Lampung ( lulus tahun 2005 ), melanjutkan ke SDN 1 Langkapura Bandar Lampung ( lulus tahun 2011 ) dan SMP Negeri 14 Bandar Lampung ( Lulus Tahun 2014 ) dan ke SMA Negeri 7 Bandar Lampung ( Lulus Tahun 2017) , Hingga Akhirnya bisa menempuh masa kuliah di Fakultas Teknik Jurusan Teknik Elektro Prodi Teknik Informatika Universitas Lampung.

Penulis juga aktif di dunia organisasi. Pengalam organisasi penulis dapatkan dari Himpunan Teknik Elektro (HIMATRO) dan pernah menjadi Ketua Pelaksana Organisasi Yaitu Eletrical Enggenering in Action ( Tahun 2019 ).

Dengan ketukan, motivasi tinggi untuk terus belajar dan berusah, penulis telah berhasil menyelesaikan pengerjaan tugas akhir skripsi ini . Semoga dengan penulisan tugas akhir skripsi ini mampu memberikan.

Akhir kata penulis mengucapkan rasa syukur yang sebesar-besarnya atas terselesaikan skripsi yang berdujul “ **PERANCANGAN ANTARMUKA DAN PENGALAMAN PENGGUNA DASHBOARD VISUALISASI KUALITAS UDARA DALAM RUANGAN (APLIKASI MOBILE) ”**



*Kupersembahkan skripsi ini untuk  
Ayah dan Bunda tercinta*

*Sesungguhnya Sesudah Kesulitan Itu Ada Kemudahan*  
*(Quran 94:6)*

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah **سُبْحَانَهُ وَ تَعَالَى**, yang telah memberikan karunia serta ridho-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan penelitian ini yang berjudul “Perancangan Antarmuka Dan Pengalaman Pengguna Dashboard Visualisasi Kualitas Udara Dalam Ruangan (Aplikasi Mobile)”. Penelitian ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan kurikulum mata kuliah penelitian skripsi pada Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Lampung.

Pelaksanaan penelitian ini penulis mendapatkan bantuan, bimbingan serta pengarahan dari berbagai pihak. Maka dari itu, penulis mengucapkan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada:

1. Allah **سُبْحَانَهُ وَ تَعَالَى** yang senantiasa memberikan kemudahan dan kelancaran kepada penulis serta Rasulullah Muhammad **صَلَّى اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ** yang telah menjadi suri tauladan selama penelitian berlangsung,
2. Saya ucapkan Terima kasih kepada Ayah Ir Bahermasyah dan Bunda Drs Hj Murianti yang telah mensupport Penulis hingga akhir,
3. Saya ucapkan Terima kasih kepada kepada Bapak Ir M.Komarudi.,S.T,M.T selaku pembimbing 1, yang telah mendukung dan membimbing penulis dalam penelitian ini dari awal hingga akhir,
4. Saya ucapkan Terima kasih Kepada Bapak Mahendra Pratama.,S.T,M.eng selaku pembimbing 2, yang telah membimbing penulis dalam menyelesaikan penelitian ini hingga akhir,
5. Saya ucapkan Terima kasih kepada Bapak Mona Arif Muda.,S.T,M.T selaku penguji yang telah mendukung setiap alur proses penelitian ini,
6. Saya ucapkan terima kasih kepada Dekan Fakultas Teknik Dr. Eng. Helmy Fitrawan , S.T., M.Sc.,

7. Saya ucapkan terima kasih kepada diri sendiri karna dapat menyelesaikan penelitian ini hingga selesai dengan hasil yang memuaskan.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan penelitian ini masih bisa disempurnakan kembali. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari para pembaca. Penulis berharap laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak.

Bandar Lampung,  
Penulis,

Muhammad Saman Abdussalam



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>i</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1 User Experience.....	5
2.2 User Flow .....	6
2.3 Arsitektur Informasi .....	7
2.4 Persona .....	8
2.5 Usability Testing .....	9
2.6 SUS.....	10
2.7 Prototype.....	12
2.8 Figma .....	12
2.9 Penelitian Terkait.....	12
<b>III. METODE PENELITIAN</b> .....	<b>16</b>
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	16
3.2 Waktu Penelitian .....	16
3.3 Alat dalam Penelitian.....	17
3.4 Tahapan Penelitian .....	17

<b>IV. PEMBAHASAN</b> .....	<b>24</b>
4.1 Perancangan.....	24
4.2 Pengujian .....	38
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>41</b>
5.1 Kesimpulan.....	41
5.2 Saran .....	42
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>43</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>48</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian.....	16
Tabel 3.2 Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian .....	17
Tabel 4.1 Responden Interview.....	25
Tabel 4.2 Masalah pengguna yang tervalidasi .....	25
Tabel 4.3 Kumpulan fitur .....	25
Tabel 4.4 Daftar responden usability testing .....	39
Tabel 4.5 Hasil uji desain dengan SUS.....	40

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 User Flow .....	6
Gambar 2.2 Contoh Arsitektur Informasi .....	8
Gambar 2.3 Contoh Persona .....	9
Gambar 2.4 Skala Kebergunaan berdasarkan SUS .....	11
Gambar 3.1 Five Planes Framework .....	18
Gambar 3.2 Strategy Plane .....	18
Gambar 3.3 Scope Plane .....	19
Gambar 3.4 Strategy Plane .....	20
Gambar 3.5 Skeleton Plane .....	21
Gambar 3.6 Surface Plane .....	21
Gambar 4.1 Persona .....	24
Gambar 4.2 User Flow .....	26
Gambar 4.3 Arsitektur Informasi .....	27
Gambar 4.4 Wireframe .....	28
Gambar 4.5 Primary color .....	29
Gambar 4.6 Secondary color .....	30
Gambar 4.7 Neutrals .....	31
Gambar 4.8 Text Style .....	32
Gambar 4.9 Button icon .....	33
Gambar 4.10 Text-only button (small) .....	33
Gambar 4.11 Button text (Medium) .....	34
Gambar 4.12 Button text (Large) .....	34
Gambar 4.14 Antarmuka halaman login .....	35
Gambar 4.15 Antarmuka fitur cari perangkat .....	36
Gambar 4.16 Antarmuka dashboard indeks kualitas udara .....	37
Gambar 4.17 Antarmuka detail info indeks kualitas udara .....	38



## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Polusi udara menjadi hal yang sangat penting untuk selalu diperhatikan. *World Health Organization* secara tegas mengungkapkan, polusi udara telah dimasukkan dalam daftar ancaman lingkungan terbesar dunia. Polusi udara adalah salah satu ancaman lingkungan terbesar bagi kesehatan manusia, di samping perubahan iklim [1]. Perkembangan zaman menimbulkan peningkatan aktifitas industri dan transportasi. Hal ini memicu timbulnya pencemaran udara (polusi udara) yang berdampak pada kesehatan, terutama di wilayah industri dan kota-kota besar. Pencemaran udara memiliki dampak terhadap kesehatan diantaranya adalah gangguan saluran pernafasan, penyakit jantung, kanker berbagai organ tubuh, gangguan reproduksi dan hipertensi (tekanan darah tinggi). Beberapa jenis pencemaran udara yang paling sering ditemukan adalah Karbon Monoksida (CO), Nitrogen Oksida (NO<sub>2</sub>), Sulfur Oksida (SO<sub>x</sub>), Photochemical Oksida dan Partikel [2].

Ada sejumlah penyakit respirasi yang diakibatkan polusi udara dengan prevalensi tinggi. Berdasarkan data Global Burden Diseases 2019 Diseases and Injuries Collaborators terdapat 5 penyakit respirasi penyebab kematian tertinggi di dunia, yakni penyakit paru obstruktif kronis (PPOK), pneumonia, kanker paru, tuberkulosis, dan asma. Dari data tersebut menunjukkan PPOK memiliki jumlah 209 kejadian dengan 3,2 juta kematian, Pneumonia 6.300 kejadian dengan 2,6 juta kematian, kanker paru 29 kejadian dengan 1,8 juta kematian, tuberkulosis 109 kejadian dengan 1,2 juta kematian, dan asma 477 kejadian dengan 455 ribu kematian. Sementara di Indonesia dari 10 penyakit dengan kasus terbanyak per 100.000 penduduk, 4 di antaranya merupakan penyakit respirasi, antara lain PPOK

145 kejadian dengan 78,3 ribu kematian, kanker paru 18 kejadian dengan 28,6 ribu kematian, pneumonia 5.900 kejadian dengan 52,5 ribu kematian, dan asma 504 kejadian dengan 27,6 ribu kematian [3]. Disamping masalah kesehatan akibat polusi yang tinggi, kesadaran masyarakat dalam menggunakan masker juga sangatlah rendah. Masker adalah salah satu upaya dini dalam mengurangi efek polusi udara terhadap pernafasan manusia, namun sampai saat ini kesadaran masyarakat dalam menggunakan masker masih sangatlah rendah. Hal tersebut diperparah dengan ketidaktahuan masyarakat terhadap kualitas udara yang mereka hirup.

Karena masalah-masalah tersebut, dalam penelitian ini akan dirancang desain dashboard visualisasi kualitas udara dalam ruangan. Desain antarmuka yang dirancang dalam penelitian ini harus memenuhi kebutuhan masyarakat sehingga mudah digunakan dan dapat direalisasikan menjadi sebuah aplikasi mobile untuk memudahkan masyarakat mendapatkan informasi terkait kualitas udara yang dihirup di ruangan/tempat yang mereka pijaki.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana merancang dashboard visualisasi kualitas udara dalam ruangan menggunakan *Five Planes Framework*.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang antarmuka dan pengalaman pengguna dashboard visualisasi kualitas udara dalam ruangan dalam versi aplikasi mobile yang mudah digunakan dan dapat diterima oleh pengguna.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan pada penelitian ini yaitu:

1. Memberikan ilmu dan wawasan tambahan bagi penulis dan pembaca terkait penelitian *User Experience*,
2. Mengaplikasikan ilmu yang dipelajari selama kuliah di program studi Teknik Informatika Universitas Lampung ,
3. Memberi gambaran rancangan dashboard visualisasi kualitas udara dalam ruangan dalam versi aplikasi mobile.

#### 1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membahas mengenai perancangan *dashboard* visualisasi kualitas udara dalam ruangan pada sisi perancangan tampilan antarmuka pada perangkat *mobile*.
2. Rancangan antarmuka masih bersifat *High Fidelity Prototype* dan belum dikembangkan dalam bentuk sistem yang nyata.

#### 1.6 Sistematika Penulisan

Laporan ini dibagi menjadi beberapa bab untuk memudahkan dalam penguraian, antara lain :

##### BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, serta manfaat penelitian.

##### BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang teori-teori dasar dari Pengalaman Pengguna, User Flow, Persona, *Usability Testing*, SUS, *Qualitative Research*, *Quantitative Research*, *Prototype*, *Figma*, dan penelitian terkait.

## BAB II : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang perancangan metodologi menggunakan metode *Five Planes Framework*.

## BAB IV : PEMBAHASAN

Bab ini berisi pembahasan mengenai tahapan dan hasil perancangan dashboard visualisasi kualitas udara dalam ruangan menggunakan metode *Five Planes Framework*.

## BAB V : PENUTUP

Bab ini memuat kesimpulan berdasarkan hasil pembahasan penelitian dan saran dari penulis yang diharapkan dapat meningkatkan wawasan serta kemajuan bagi kita bersama.

## DAFTAR PUSTAKA :

Bab ini memuat daftar sumber kutipan teori - teori yang dijadikan acuan penulis dalam menulis laporan penelitian.



## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 *User Experience*

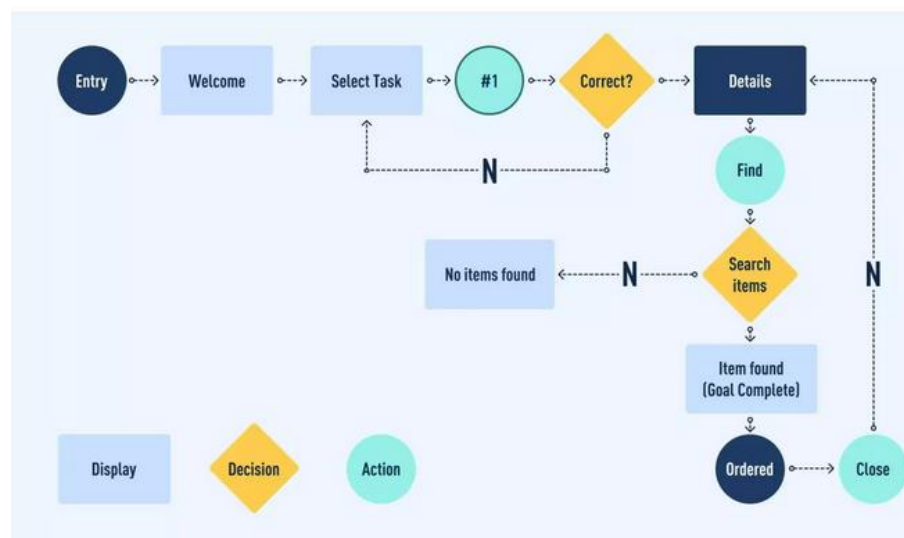
Secara umum, pengalaman pengguna hanya bagaimana perasaan orang ketika mereka menggunakan produk atau layanan [4]. Salah satu metode perancangan User Experience (Pengalaman pengguna) yang paling terkenal yaitu *metode User Centered Design*. *User Centered Design* adalah model perancangan dan pengembangan produk yang difokuskan pada peranan pengguna dalam menentukan kebutuhannya, Konsep dari metode *User Centered Design* adalah pengguna sebagai pusat dari proses perancangan dan pengembangan sistem, kemudian tujuan/sifat-sifat, konteks dan lingkungan sistem semua didasarkan dari pengalaman pengguna [5]. Beberapa langkah khas dalam proses User Centered Desain adalah Merencanakan proyek, Menganalisis kebutuhan, Mengumpulkan persyaratan, Merancang solusi awal, Mengevaluasi solusi desain (berulang dengan langkah desain awal dan revisi), Merancang solusi revisi, Mengevaluasi konsep desain (berulang), Menyebarkan produk / layanan, Mengevaluasi produk / layanan (berulang), Menentukan persyaratan / peningkatan di masa depan, Mempertahankan dan meningkatkan proses, Menilai proyek [6].

Proses desain pengalaman pengguna merupakan tentang memastikan bahwa semua aspek User Experience dari sebuah produk itu terjadi secara sadar dan dengan maksud yang eksplisit. Ini berarti memperhitungkan setiap kemungkinan dari setiap tindakan yang mungkin dilakukan oleh pengguna dan memahami harapan pengguna pada setiap langkah dari proses melalui proses tersebut. Terdengar seperti pekerjaan besar dan rumit, dan dalam beberapa hal memang demikian. Namun dengan mengklasifikasikan pekerjaan dalam menyusun User Experience (Pengalaman Pengguna) menjadi beberapa elemen-elemen komponen

penyusunnya, maka kita akan dapat lebih memahami tugas secara keseluruhan [7]. Berdasarkan (Garrett, 2011) terdapat lima elemen penting dari user experience yang disebut dengan *The Five Planes*, yaitu : *Strategy Plane*, *Scope Plane*, *Structure Plane*, *Skeleton Plane*, *Surface Plane*.

## 2.2 User Flow

*User Flow* merupakan proses atau langkah-langkah yang dilakukan pengguna untuk mencapai goal/tujuannya didalam sebuah produk.



Gambar 2.1 User Flow

Sumber: Diadaptasi dari [8]

Biasanya *user flow* akan memiliki beberapa skenario untuk mencapai goal/tujuan yang ingin dicapai [9]. User flow memberikan beberapa manfaat bagi tim perancang, yaitu sebagai berikut:

### a. Memudahkan Komunikasi

*User flow* biasanya dituangkan secara jelas melalui diagram atau alur yang dibuat untuk menjelaskan perjalanan yang akan kamu lalui ketika menggunakan *website* atau sebuah aplikasi. Diagram yang dibuat nantinya akan memudahkan pengguna untuk memahami alur yang akan mereka lalui, sehingga *user flow* ini sangat bisa

menjadi sarana komunikasi bagi siapapun yang akan menggunakannya. Di sisi lain, *user flow* ini juga bisa menjadi media informasi yang digunakan untuk menyampaikan cara kerja *website* kepada mitra bisnis atau investor [10].

#### **b. Merancang Website atau Aplikasi yang *User-Friendly***

Selain sebagai sarana komunikasi, *user flow* juga memiliki tujuan untuk menghasilkan *website* atau aplikasi yang *user-friendly*. Dengan melakukan analisis pada alur pengguna, akan sangat memungkinkan untuk kamu menemukan hal yang mempersulit pengguna dalam mengakses *website* atau aplikasi tersebut. Ini tentu akan memudahkan pengembang untuk melakukan evaluasi guna meningkatkan pengalaman pengguna secara lebih optimal [10].

#### **c. Membuat Jalur Alternatif**

Manfaat selanjutnya dari adanya *user flow* ini adalah membantu perusahaan untuk memberi jalur alternatif yang bisa digunakan oleh pengguna ketika mereka menemukan kesulitan untuk mengakses *website* atau aplikasi tersebut [10].

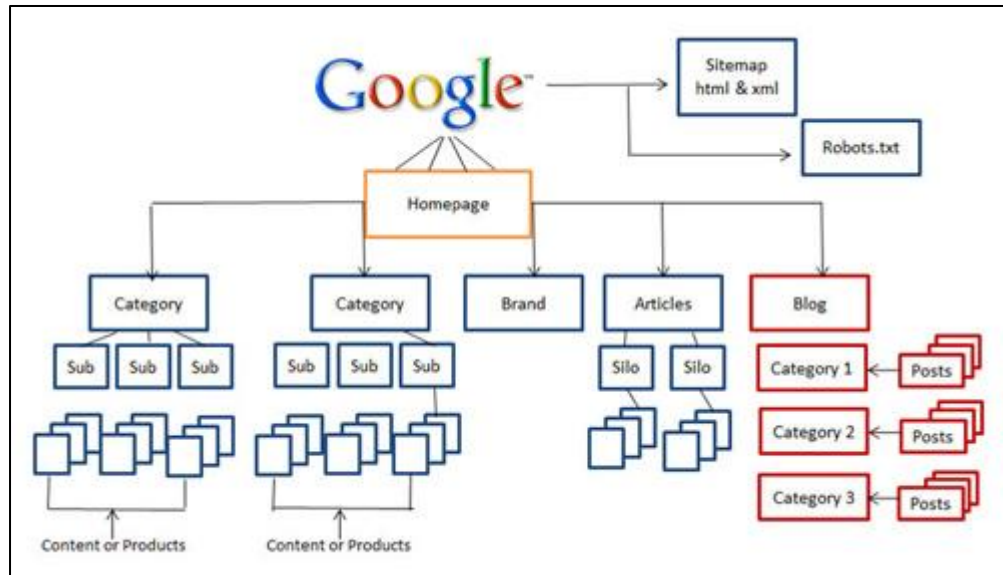
#### **d. Memudahkan Proses Pengembangan**

Diagram *user flow* yang dibuat sangat membantu developer atau perusahaan untuk melihat secara detail alur pengguna yang nantinya akan diubah menjadi fitur-fitur pada *website*, terlebih saat *website* atau aplikasi tersebut belum dipasarkan [10].

### **2.3 Arsitektur Informasi**

*Information Architecture* atau yang dikenal dengan Arsitektur Informasi merupakan komponen penting pada UX Design dalam pembangunan suatu produk digital agar produk yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Peran arsitektur informasi dalam UX Design adalah sebagai fungsi agar user lebih mudah dan cepat dalam menemukan konten yang diinginkan dalam sebuah

sistem. Arsitektur informasi dan UX merupakan dua hal yang berbeda tetapi memiliki tujuan yang sama yaitu meningkatkan pengalaman pengguna dalam menggunakan sistem dan membantu seorang UX Designer dalam merancang dan menata setiap elemen pada rancangan sistem menjadi lebih baik [11].



Gambar 3.2 Contoh Arsitektur Informasi

Sumber: Diadaptasi dari [12]

## 2.4 Persona

Persona adalah seperangkat fiktif, struktur dasar pengguna yang representatif berdasarkan perilaku, sikap, dan tujuan orang-orang yang diwawancarai dalam fase pra-desain. Persona adalah stand-in untuk sekelompok orang yang unik yang memiliki tujuan yang sama. Karakteristik persona juga mencakup atribut orang-orang dalam kelompok demografis yang sangat berbeda yang mungkin memiliki tujuan yang sama [13]. Persona Fokus pada tujuan pengguna, karakteristik individu dan sikap yang ditampilkannya. Persona juga memeriksa apa yang diharapkan pengguna dari sebuah produk. Selain itu, persona juga menginspirasi imajinasi dan membuat perancang tetap fokus pada pengguna [9].



Gambar 4.3 Contoh Persona

Sumber: Diadaptasi dari [14]

## 2.5 Usability Testing

*Usability Testing* adalah metode yang digunakan untuk mengukur kemudahan penggunaan suatu aplikasi oleh pengguna. Tujuan merancang dan mengevaluasi kegunaan adalah untuk memungkinkan pengguna mencapai tujuan dan memenuhi kebutuhan dalam konteks penggunaan tertentu. ISO 9241-11 menjelaskan bagaimana kegunaan dapat ditentukan dan dievaluasi dalam hal kinerja dan kepuasan pengguna. Kinerja pengguna diukur dengan sejauh mana tujuan penggunaan yang dimaksudkan tercapai (efektivitas) dan sumber daya seperti waktu, uang, atau upaya mental yang harus dikeluarkan untuk mencapai tujuan yang dimaksud (efisiensi). Kepuasan diukur dengan sejauh mana pengguna menemukan penggunaan produk dapat diterima [14]. Semua studi pengujian kegunaan melibatkan peserta yang melakukan beberapa tugas yang diberikan pada satu atau lebih desain.

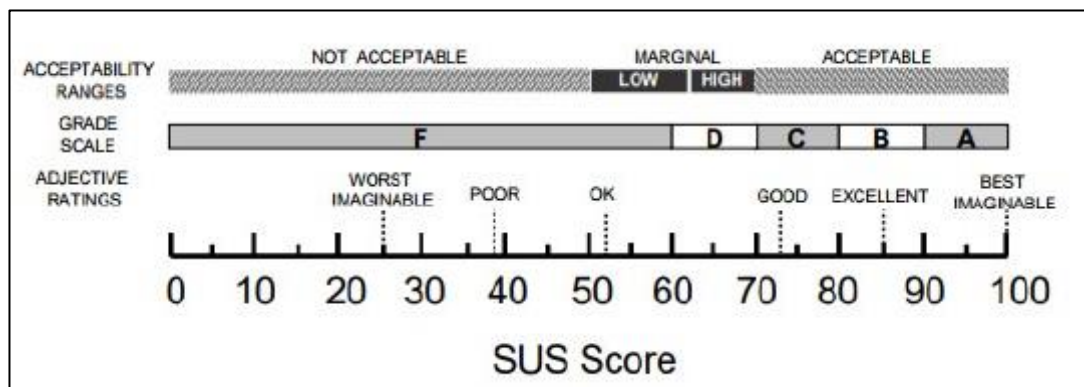
## 2.6 SUS

*System Usability Scale* adalah sebuah metode penilaian yang dikembangkan oleh John Brooke, metode penilaian ini berbentuk kuisioner yang digunakan untuk mengukur kebergunaan sebuah sistem menurut sudut pandang subyektif pengguna. SUS adalah skala sepuluh item sederhana yang memberikan pandangan global tentang penilaian subjektif kegunaan. Skala SUS umumnya digunakan setelah responden memiliki kesempatan untuk menggunakan sistem yang sedang dievaluasi, tetapi sebelum dilakukan tanya jawab atau diskusi [15].

Kuisioner SUS menggunakan 5 poin skala *Likert*, yaitu “Sangat tidak setuju”, “Tidak setuju”, “Netral atau ragu-ragu”, “Setuju”, “Sangat setuju”. Responden diminta untuk memberikan penilaian atas 10 pernyataan SUS sesuai dengan penilaian subyektifnya masing-masing. Responden harus mengisi titik tengah skala pengujian apabila dirasa tidak menemukan skala respon penilaian yang tepat [16]. SUS standar terdiri dari 10 item berikut (item bernomor ganjil dengan kata-kata positif; item bernomor genap dengan kata-kata negatif):

- 1) Saya pikir saya ingin sering menggunakan sistem ini.
- 2) Saya menemukan sistem yang tidak perlu rumit.
- 3) Saya pikir sistem ini mudah digunakan.
- 4) Saya pikir saya membutuhkan dukungan dari orang teknis untuk dapat menggunakan sistem ini.
- 5) Saya menemukan berbagai fungsi dalam sistem ini terintegrasi dengan baik.
- 6) Saya pikir terlalu banyak ketidakkonsistenan dalam sistem ini.
- 7) Saya membayangkan kebanyakan orang akan belajar menggunakan sistem ini dengan sangat cepat.
- 8) Saya merasa sistem ini sangat rumit untuk digunakan.
- 9) Saya merasa sangat percaya diri menggunakan sistem.
- 10) Saya perlu mempelajari banyak hal sebelum saya dapat menggunakan sistem ini.

Untuk menghitung skor SUS, pertama jumlahkan kontribusi skor dari setiap pertanyaan. Kontribusi skor masing-masing item akan berkisar dari 0 sampai 4. Untuk pertanyaan 1,3,5,7, dan 9 kontribusi skor adalah posisi skala dikurangi 1 (Contoh: jika jawaban responden “Setuju”, maka skornya  $4-1=3$ ). Untuk pertanyaan 2,4,6,8 dan 10, kontribusinya adalah 5 dikurangi posisi skala (Contoh: jika jawaban responden “Setuju”, maka skornya  $5-4=1$ ). Kemudian kalikan jumlah skor dengan 2,5 untuk mendapatkan nilai SUS keseluruhan. Skor SUS memiliki kisaran 0 hingga 100 [16].



Gambar 5.4 Skala Kebergunaan berdasarkan SUS

Sumber: Diadaptasi dari [16]

Penilaian awal SUS menunjukkan reliabilitas (dinilai menggunakan koefisien  $\alpha$ ) sebesar 0,85 [17]. Perkiraan keandalan SUS yang lebih baru menunjukkan keandalan SUS agak lebih tinggi yaitu 0,91 [18] dan 0,92 [19]. Temuan terbaru lainnya adalah bahwa SUS, yang telah lama dianggap sebagai ukuran unidimensi, ternyata memiliki dua komponen dengan item 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, dan 9 diselaraskan dengan faktor bernama “Usable” (koefisien  $\alpha = 0,91$ ) kemudian item 4 dan 10 disejajarkan dengan “Learnable” (koefisien  $\alpha = 0,70$ ) [20].

## **2.7 Prototype**

*Prototype* merupakan produk sementara yang dibuat berulang, yang mana dimaksudkan untuk menjawab pertanyaan yang membawa perancang lebih dekat ke solusi akhir. Pada tahap pembuatan prototipe biasanya dimulai dengan terlebih dahulu membuat prototipe resolusi rendah yang cepat dan murah untuk dibuat tetapi dapat memperoleh umpan balik yang berguna dari pengguna [21]. Namun apabila perancang memiliki cukup waktu, prototipe beresolusi tinggi akan lebih efektif untuk digunakan. Prototipe yang memberi tampilan identik dengan produk sebenarnya atau prototipe beresolusi tinggi akan lebih unggul jika digunakan pada pengujian dibanding prototipe beresolusi rendah [22].

## **2.8 Figma**

Figma merupakan platform desain berbasis web yang dapat diakses melalui alamat [www.figma.com](http://www.figma.com). Figma memungkinkan banyak designer berkolaborasi dalam satu file desain secara real-time. Figma dirilis pada tahun 2015 dan bersifat open source, sehingga dapat digunakan secara gratis oleh pengguna [23].

## **2.9 Penelitian Terkait**

Terdapat beberapa penelitian terkait yang dijadikan sebagai perbandingan serta rujukan mengenai metode serta hasil yang dicapai pada penelitian ini. Berikut merupakan ulasan dari beberapa penelitian terkait:

### **I.9.1 Desain Interaksi Menggunakan Metode the Five Planes pada Studi Kasus Website Penjualan dan Edukasi Tanaman Hidroponik**

Joang Pratama Achmad, Komang Candra Brata, dan Lutfi Fanani dalam penelitiannya yang berjudul “Perancangan *User Experience* Aplikasi Publikasi Buku Digital menggunakan Metode *Five Planes*” telah berhasil menerapkan metode perancangan desain pengalaman pengguna menggunakan Five Planes Framework. Hasil perancangan aplikasi buku digital diuji dan dievaluasi kepada



responden menggunakan task scenario dan User Experience Questionnaire (UEQ) sebagai penilaian user experience yang menghasilkan nilai attractiveness 1,433 dengan level above average, nilai perspicuity 1,250 dengan level below average, nilai efficiency 1,250 dengan level above average, nilai dependability 1,500 dengan level good, nilai stimulation 0,900 dengan level below average, dan nilai novelty 0,050 dengan level bad. Evaluasi menggunakan metode System Usability Scale (SUS) dilakukan sebagai penilaian usability yang menghasilkan nilai 78.5 atau B+ dalam bentuk letter-grade [24]. Penelitian ini masih terdapat kekurangan yaitu pengujian dilakukan hanya sekali tanpa iterasi dan hanya dengan satu desain tanpa ada alternatif desain, sehingga tidak disajikan subjek pembanding saat pengujian desain kepada responden. Hal ini yang kemudian akan diperbaiki pada penelitian ini yaitu pada perancangan desain antarmuka dibuat alternatif desain sehingga saat pengujian responden disuguhkan subjek pembanding untuk menentukan desain mana yang paling membantu mereka, mengingat bahwa respon manusia terhadap suatu desain adalah nilai subjektif yang masing-masing manusia memiliki selera desain yang berbeda.

### **I.9.2 Pengujian Usability Website Menggunakan System Usability Scale**

Ika Aprilia H.N., P. Insan Santoso, dan Ridi Ferdiana dalam penelitiannya yang berjudul “Pengujian *Usability* Website Menggunakan *System Usability Scale*” telah berhasil menerapkan metode evaluasi dan desain ulang kebergunaan website dengan alamat domain [www.tegalkota.go.id](http://www.tegalkota.go.id) menggunakan *System Usability Scale*. Pengujian kebergunaan yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan kuesioner *System Usability Scale* (SUS) bertujuan untuk untuk mengukur aspek-aspek kebergunaan yaitu: efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna terhadap website Pemerintah Kota Tegal dari sudut pandang pengguna. Pengujian kebergunaan tersebut dilakukan kepada 30 responden dan mendapatkan hasil skor SUS sebesar 61,33 yang berarti website dengan alamat domain [www.tegalkota.go.id](http://www.tegalkota.go.id) berada pada tingkat skala *marginal high* dengan predikat D [25]. Penelitian ini masih memiliki kekurangan terutama pada tahap pelaksanaan pengujiannya. Pada penelitian tersebut pengujian dengan kuisisioner SUS dilakukan hanya mengacu pada template

yang disediakan oleh kuisisioner, sehingga hasil evaluasi yang diperoleh hanya berupa data kuantitatif hasil perhitungan kuisisioner namun tidak diketahui kendala apa yang dihadapi oleh pengguna. Hal ini yang kemudian ditingkatkan pada penelitian ini yaitu bahwa pengujian desain perlu dilakukan dengan memberikan pertanyaan tambahan yang menghasilkan data kualitatif terkait kendala yang dialami pengguna selama menggunakan situs sehingga pengembang dapat mengetahui letak kekurangan situs secara tepat.

### **I.9.3 Pengujian Usability Website Menggunakan System Usability Scale Website Usability Testing using System Usability Scale**

Ika Aprilia H.N., P. Insan Santoso, dan Ridi Ferdiana dalam penelitiannya yang berjudul “Pengujian *Usability* Website Menggunakan *System Usability Scale*” telah berhasil menerapkan metode pengujian kebergunaan website dengan alamat domain [www.tegalkota.go.id](http://www.tegalkota.go.id) menggunakan *System Usability Scale*. Pengujian usability yang dilakukan pada penelitian ini bertujuan untuk mengukur aspek-aspek usability yaitu: efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna. Penelitian ini menggunakan kuesioner *System Usability Scale* (SUS) untuk mengukur aspek-aspek usability menurut penilaian subyektif pengguna. Hasil penelitian dapat menggambarkan tingkat usability website Pemerintah Kota Tegal dari sudut pandang pengguna. Pengujian usability tersebut dilakukan kepada 30 responden dan mendapatkan hasil skor SUS sebesar 61,33 yang berarti website dengan alamat domain [www.tegalkota.go.id](http://www.tegalkota.go.id) berada pada tingkat skala *marginal high* dengan predikat D [25]. Penelitian yang dilakukan oleh Ika Aprilia H.N., P. Insan Santoso, dan Ridi Ferdiana yang berjudul “Pengujian *Usability* Website Menggunakan *System Usability Scale*” masih dapat ditingkatkan terutama pada tahap pelaksanaan pengujiannya. Pada penelitian tersebut pengujian dengan kuisisioner SUS dilakukan hanya mengacu pada template yang disediakan oleh kuisisioner, sehingga data yang didapat hanya data angka hasil perhitungan kuisisioner namun tidak diketahui kendala apa yang dihadapi oleh pengguna. Hal ini yang kemudian diperbaiki pada penelitian ini yaitu bahwa pengujian desain perlu dilakukan dengan memberikan pertanyaan tambahan terkait kendala yang

dialami pengguna selama menggunakan aplikasi dan juga saran untuk perbaikan ataupun penelitian selanjutnya. Pertanyaan tambahan tersebut dibutuhkan guna menggali wawasan pengguna sehingga aplikasi yang dibuat sesuai dengan ekspektasi dan kebutuhan dari pengguna.

### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu dan tempat pelaksanaan penelitian dilakukan pada:

1. Waktu penelitian : Juni 2023 sampai dengan Oktober 2023
2. Tempat penelitian : Laboratorium Komputer Jurusan Teknik Elektro Universitas Lampung

#### 3.2 Waktu Penelitian

Waktu pelaksanaan penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.1 sebagai berikut:

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian

No	Aktivitas	Juli 2023	Aug 2023	Sep 2023	Okt 2023	Nov 2024
1	Perancangan					
2	Pengujian					
3	Analisa hasil					
4	Pengambilan kesimpulan					
5	Penyusunan laporan					

### 3.3 Alat dalam Penelitian

#### 3.3.1 Alat Penelitian

Adapun alat-alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

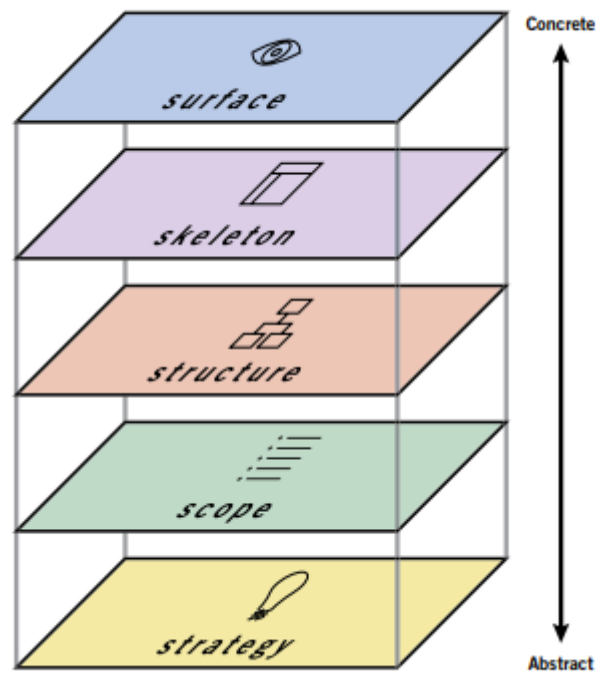
Tabel III.2 Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian

No	Nama Alat	Spesifikasi	Deskripsi
1	Laptop	Intel Core i7 Gen7, RAM 8GB, sistem operasi Windows 10 64-bit	Perangkat keras yang digunakan untuk mendesain rancangan antarmuka fitur investasi emas
2	Google Sheets	Online App	Untuk menghitung hasil score SUS
4	Figma	Web Version	Untuk membuat desain antarmuka
5	Mazee	Web Version	Untuk pengujian <i>prototype</i> kepada pengguna
6	Alat tulis	Pena	Untuk menulis hasil interview dan uji <i>prototype</i>
7	Kuisisioner SUS	Print out kuisisioner	Untuk menilai hasil pengujian <i>prototype</i>

### 3.4 Tahapan Penelitian

#### 3.4.1 Perancangan

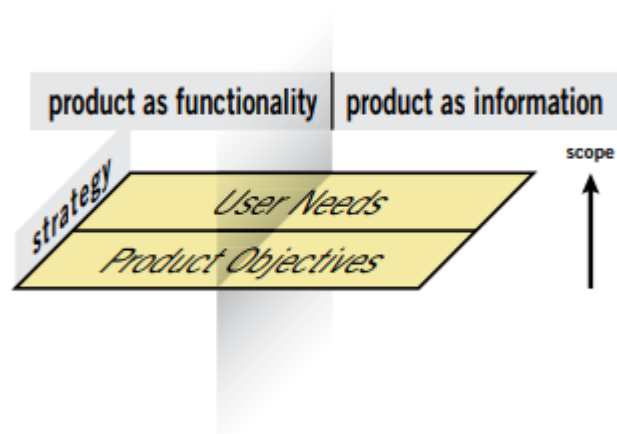
Alur perancangan antarmuka dashboard visualisasi kualitas udara dalam ruangan pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan alur kerja Five Plane Framework dari Jesse James Garrett [7]. Berikut alur perancangan pada penelitian ini:



Gambar 3.41 Five Planes Framework

Sumber: Diadaptasi dari [7]

### 3.4.1.1 Strategy Plane

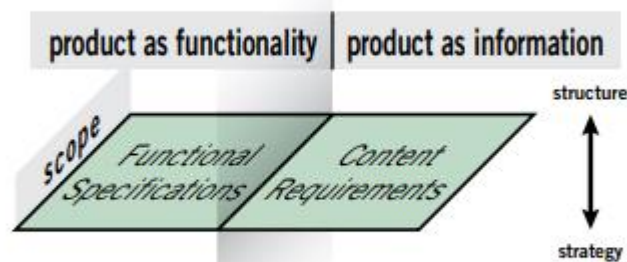


Gambar 3.42 Strategy Plane

Sumber: Diadaptasi dari [7]

Tahap strategy plane ini dilakukan segmentasi, dan riset pengguna untuk mengetahui kebutuhan pengguna terkait masalah yang ingin diselesaikan. Pada tahap ini akan dibuat User Persona, dan akan dilakukan interview kepada potensial user sesuai dengan persona yang telah dibuat untuk memvalidasi masalah yang dihadapi oleh pengguna. Interview akan dilaksanakan kepada 3 user dengan kategori ekspert user. Interview ini dilakukan untuk menggali ide guna merancang desain dashboard visualisasi indeks kualitas udara dalam ruangan yang mudah digunakan dan dapat diterima oleh pengguna

### 3.4.1.2 Scope Plane

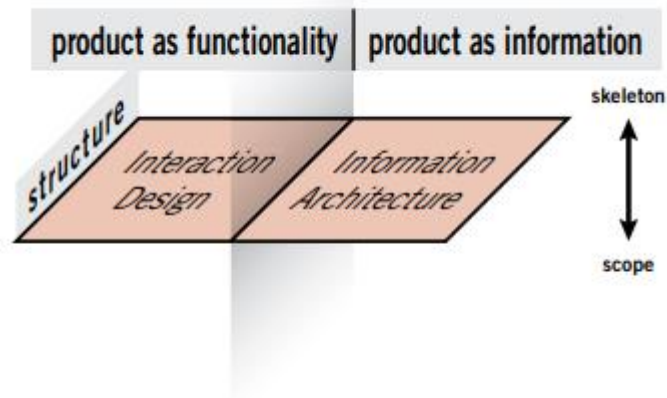


Gambar 3.43 Scope Plane

Sumber: Diadaptasi dari [7]

Pada tahap ini akan dilakukann pembuatan spesifikasi fungsional atau deskripsi terperinci tentang produk (kumpulan fitur), dan menentukan elemen konten yang akan dibutuhkan. Hal ini dilakukan untuk mendeskripsikan fitur-fitur yang akan dikembangkan dan juga dapat digunakan untuk bahan pertimbangan saat memprioritaskan fitur yang dikerjakan lebih dulu ketika proses pengembangan

### 3.4.1.3 Structure plane



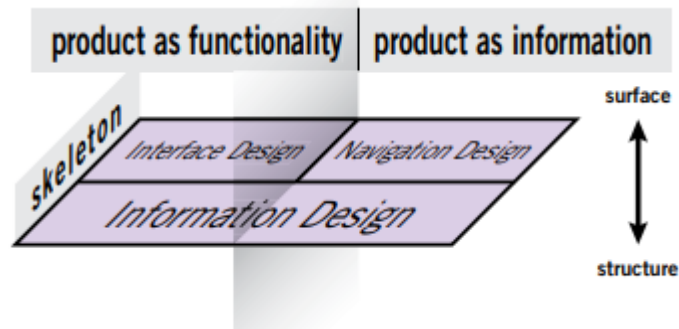
Gambar 3.44 Strategy Plane

Sumber: Diadaptasi dari [7]

Pada tahap structure plane ini dilakukan perancangan user flow dan arsitektur informasi. User flow perlu dibuat untuk mendefinisikan bagaimana sistem berperilaku dalam menanggapi pengguna. Dari User flow juga dapat dilihat bagaimana alur atau perjalanan pengguna ketika menggunakan sistem tersebut. Sedangkan arsitektur informasi dibuat untuk mengkategorikan fitur dan mengatur hirarki elemen konten yang akan dirangkai pada desain untuk mempermudah pengembang ketika ingin menyusun konten apa saja yang akan disajikan pada sistem

### 3.4.1.4 Skeleton Plane



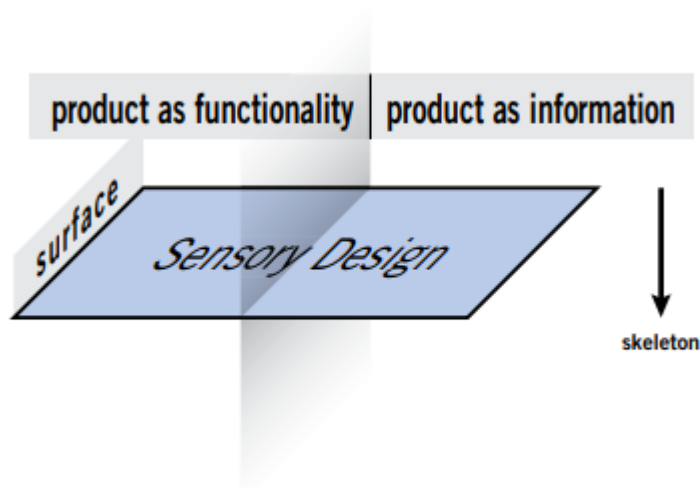


Gambar 3.45 Skeleton Plane

Sumber: Diadaptasi dari [7]

Pada tahap skeleton plane ini dilakukan pembuatan wireframe beserta desain navigasinya sebagai petunjuk dan gambaran kasar sebelum membuat desain atau prototipe dengan ketelitian yang lebih tinggi (high fidelity prototype). Pembuatan wireframe digunakan untuk mempermudah validasi konten dan layout yang akan ditampilkan pada design.

#### 3.4.1.5 Surface Plane



Gambar 3.46 Surface Plane

Sumber: Diadaptasi dari [7]

Pada tahap surface plane ini dilakukan perancangan *High Fidelity Prototype* menggunakan Aplikasi Figma. Perancangan *High Fidelity Prototype* diawali terlebih dahulu dengan membuat *UI styleguide* sebagai acuan penggunaan atribut desain yang akan digunakan pada Prototype, seperti penentuan warna, text, button, dll.

### **3.4.2 Pengujian**

Pengujian yang dilakukan merupakan uji kebergunaan dari desain aplikasi yang telah dibuat (*Usability Testing*). Pengujian akan dilakukan kepada 15 responden sesuai dengan user persona yang dibuat [26]. Hasil pengujian akan diukur menggunakan kuisioner SUS dan akan dihitung hasilnya guna mengetahui apakah desain dapat diterima atau tidak oleh pengguna

### **3.4.3 Analisa hasil pengujian**

Pada tahap ini data hasil pengujian akan dikaji dan dibandingkan dengan menggunakan Data Analysis Tools SUS yang telah disediakan.

### **3.4.4 Pengambilan kesimpulan**

Pada tahap ini dilakukan pengambilan kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan. Pengambilan keputusan didasarkan dari hasil pengujian desain antarmuka dashboard visualisasi kualitas udara dalam ruangan yang diujikan kepada potensial user. kesimpulan harus menjawab tujuan penelitian yang dibuat.

### **3.4.5 Penyusunan Laporan**

Tahap akhir dari penelitian ini adalah pelaporan hasil dan temuan penelitian mengenai *Perancangan Antarmuka Dashboard Visualisasi Kualitas Udara dalam Ruangan (Mobile Version)*. Dari data yang dihasilkan dan telah dianalisis kemudian dilakukan pengambilan kesimpulan dan saran. Hasil temuan yang ada kemudian digunakan sebagai skripsi pada Universitas Lampung.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

1. Penelitian perancangan dashboard indeks kualitas udara dalam ruangan dilakukan berfokus kepada pengguna dengan dilakukan *user research* kepada 3 *expert user* untuk menggali ide dan saran guna perancangan fitur, serta dilakukan pengujian kepada 15 responden untuk menguji hasil rancangan desain yang telah dibuat guna mengukur tingkat kepuasan pengguna terhadap desain dashboard indeks kualitas udara dalam ruangan.
2. Penelitian dengan berfokus kepada pengguna menggunakan metode *Five planes framework* menghasilkan 4 rancangan desain fitur utama yaitu: Login dengan email, cari dan hubungkan perangkat, dashboard indeks kualitas udara, dan detail informasi indeks kualitas udara.
3. Penelitian menggunakan metode *five planes framework* dengan pengujian menggunakan prototype menghasilkan rancangan desain dashboard indeks kualitas udara dalam ruangan yang dapat diterima oleh pengguna (*Acceptable*) berdasarkan pada perhitungan menggunakan kuisisioner SUS (*System Usability Scale*) saat tahap pengujian.
4. Perancangan dashboard indeks kualitas udara dalam ruangan menggunakan metode *five planes framework* dengan menghasilkan desain antarmuka yang mudah digunakan dengan rata-rata keseluruhan skor kebergunaan sebesar 80,50 (*grade scale=B*).

## 5.2 Saran

Adapun saran dari penelitian ini untuk penelitian untuk penelitian kedepannya yaitu:

1. Perlu dilakukan pengujian kebergunaan lanjutan untuk menguji efektivitas dan efisiensi aplikasi guna mengukur sumber daya yang pengguna habiskan dalam menggunakan aplikasi dashboard kualitas udara dalam ruangan.
2. Rancangan desain antarmuka perlu dilakukan implementasi menjadi *dummy* aplikasi agar dapat dilanjutkan untuk pengujian kebergunaan secara kuantitatif dengan maksimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. Pranita, “WHO: Polusi Udara Masuk Daftar Ancaman Lingkungan Terbesar Dunia,” 2021. [Online]. Available: <https://www.kompas.com/sains/read/2021/09/24/080000723/who--polusi-udara-masuk-daftar-ancaman-lingkungan-terbesar-dunia?page=all>. [Diakses 8 Juny 2023].
- [2] S. Aryanti, “DAMPAK PENCEMARAN UDARA (POLUSI UDARA) TERHADAP PENYAKIT HIPERTENSI,” 2019. [Online]. Available: <https://p2ptm.kemkes.go.id/post/dampak-pencemaran-udara-polusi-udara-terhadap-penyakit-hipertensi>. [Diakses 8 Juny 2023].
- [3] Rokom, “Polusi Udara Sebabkan Angka Penyakit Respirasi Tinggi,” 2023. [Online]. Available: <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/rilis-media/20230404/2642721/polusi-udara-sebabkan-angka-penyakit-respirasi-tinggi/#:~:text=Berdasarkan%20data%20Global%20Burden%20Diseases,paru%2C%20tuberkulosis%2C%20dan%20asma..> [Diakses 8 Juny 2023].
- [4] Interaction Design Foundation, *The Basics of UserExperience (UX) Design*, Aarhus: Interaction Design Foundation, 2002.
- [5] E. Ali, “Metode User Centered Design (UCD) dalam Membangun Aplikasi Layanan Manajerial di Perguruan Tinggi,” *SATIN - Sains dan Teknologi Informasi*, p. 6, 2016.
- [6] A. Marcus, *HCI and User-Experience Design*, Barkeley: Springer, 2014.
- [7] J. J. Garrett, *The Elements of User Experience : User-Centered Design for the Web and Beyond, Second Edition*, Berkeley: Peachpit, 2011.

- [8] C. Browne, "How To Create A User Flow: A Step-By-Step Guide," CAREERFOUNDRY, 6 December 2022. [Online]. Available: <https://careerfoundry.com/en/blog/ux-design/how-to-create-a-user-flow/>.
- [9] R. Mardita, *The Design Thinker: Building an innovative product people actually need*, Depok: Penggiat Design, 2020.
- [10] R. Kumalasari, "User Flow: Definisi, Contoh, dan Cara Membuatnya," Majoo, 27 September 2022. [Online]. Available: <https://majoo.id/solusi/detail/user-flow>.
- [11] Suitmedia, "Pentingnya Architecture Information dalam UX Design," Suitmedia, 31 May 2023. [Online]. Available: <https://suitmedia.com/ideas/pentingnya-architecture-information-dalam-ux-design>.
- [12] Techfor Id, "Belajar Information Architect, Agar Kamu Makin Jago Desain UX," Techfor Id, 2019. [Online]. Available: <https://www.techfor.id/belajar-information-architect-agar-kamu-makin-jago-desain-ux/#respond>.
- [13] A. N. Antle, "Child-Peronas: Fact or Fiction?," University Park, 2016.
- [14] N. Bevan, "Human-Computer Interaction Standards," dalam *Symbiosis of Human and Artifact*, Tokyo, 1995.
- [15] J. Brooke, "SUS: A Quick and Dirty Usability Scale," *Usability Eval. Ind.*, vol. 189, 1995.
- [16] J. Brooke, "SUS: A Retrospective," *Journal of Usability Studies*, pp. 29-40, 2013.
- [17] N. M. Lucey, "More Than Meets the I: User-Satisfaction of Computer Systems," dalam *Unpublished thesis for Diploma in Applied Psychology*, University College Cork, Ireland, 1991.
- [18] A. Bangor, P. T. Kortum dan J. T. Miller, "An Empirical Evaluation of the System Usability Scale," *International Journal of Human-Computer Interaction*, vol. 24, pp. 574-594, 2008.

- [19] J. R. Lewis dan J. Sauro, "The Factor Structure of the System Usability Scale," dalam *Human Centered Design, HCII 2009*, Heidelberg, Springer-Verlag, 2009, pp. 94-103.
- [20] S. Borsci, S. Federici dan M. Lauriola, "On the Dimensionality of the System Usability Scale: A Test of Alternative Measurement Models," *Cognitive Processes*, vol. 10, pp. 193-197, 2009.
- [21] D.school, *An introduction to design thinking: Process guide*, California: Stanford d.school, 2010.
- [22] R. Virzi, J. Sokolov dan D. Karis, "Usability Problem Identification Using Both Low- and High-Fidelity Prototypes," Vancouver, 1996.
- [23] Figma, "About Figma, the collaborative interface design tool," 2015. [Online]. Available: <https://www.figma.com/about/>. [Diakses 21 Juni 2022].
- [24] J. P. Achmad, K. C. Brata dan L. Fanani, "Perancangan User Experience Aplikasi Publikasi Buku Digital menggunakan Metode Five Planes," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 5, no. 4, pp. 1322-1328, 2021.
- [25] I. A. H.N., P. I. Santoso dan R. Ferdiana, "Pengujian Usability Website Menggunakan System Usability Scale," *Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Komunikasi*, vol. 17, pp. 31-38, 2015.
- [26] J. Nielsen dan T. Landauer, "A Mathematical Model of the Finding of Usability Problem," dalam *ACM INTERCHI'93*, Amsterdam, 1993.
- [27] A. Cropley, *Introduction to Qualitative Research Methods: A practice-oriented introduction for students of psychology and education*, Hamburg: University of Hamburg, 2022.
- [28] O. D. Apuke, "QUANTITATIVE RESEARCH METHODS A SYNOPSIS APPROACH," *Arabian Journal of Business and Management Review (Kuwait Chapter)*, vol. 6, pp. 40-47, 2017.
- [29] N. Hairunisya, *Metode Kualitatif: Bagi Para Pemula Disertai Contoh-Contohnya*, Malang: Zahra Publisher Group, 2021.

- [30] R. W. D. Paramita, N. Rizal dan R. B. Sulistyan, *Metode Penelitian Kuantitatif*, 3rd penyunt., Lumajang: Widya Gama Press, 2021.
- [31] M. Soegaard, *The Basic of User Experience Design*, Aarhus: Interaction Design Foundation, 2018.
- [32] J. J. Garrett, *The Elements of User Experience: User-Centered Design for The Web and Beyond*, Second Edition, Berkeley: Peachpit, 2011.
- [33] J. Nielsen, "Why You Only Need to Test with 5 Users," 18 March 2000. [Online]. Available: <https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>.
- [34] Hootsuite, "Indonesia Digital Report 2022," Datareportal.com, Vancouver, 2022.
- [35] J. N. Shofa, "Melihat Tren Investasi Digital di Tengah Pandemi," 19 July 2021. [Online]. Available: <https://www.beritasatu.com/ekonomi/802647/melihat-tren-investasi-digital-di-tengah-pandemi>.
- [36] Antara, "Investasi Emas Semakin Menarik, Harganya Naik hingga USD13,1," 1 March 2022. [Online]. Available: <https://economy.okezone.com/read/2022/03/01/320/2554420/investasi-emas-semakin-menarik-harganya-naik-hingga-usd13-1>.
- [37] F. Hidayat, "Tren Investasi Emas Meningkatkan Selama Pandemi," 27 November 2021. [Online]. Available: <https://www.beritasatu.com/ekonomi/859717/tren-investasi-emas-meningkat-selama-pandemi>.
- [38] F. Fadila, "Investasi Emas Menguntungkan atau Merugikan," 6 October 2022. [Online]. Available: <https://www.gamedia.com/best-seller/investasi-emas-menguntungkan-atau-merugikan/>.
- [39] R. Budi, "Quantitative vs. Qualitative Usability Testing," 1 October 2017. [Online]. Available: <https://www.nngroup.com/articles/quant-vs-qual/>.
- [40] KSEI, "Statistik Pasar Modal Indonesia," PT. Kustodian Sentral Efek Indonesia, Jakarta, 2022.



- [41] I. P. Sari, A. H. Kartika, A. M. Pratiwi, F. Oktariana, M. F. Nasrullah dan S. A. Zain, "Implementasi Metode pendekatan Design Thinking dalam Pembuatan Aplikasi Happy Class Di Kampus UPI Cibiru," *Jurnal Pendidikan Multimedia*, pp. 45-55, 2020.
- [42] S. Adam dan S. Widiatoro, "Rancang Purwarupa Aplikasi Becakap Bagi Masyarakat Pesisir dengan Pendekatan Design Thinking," *Journal of Applied Informatics an Computing (JAIC)*, pp. 96-101, 2019.
- [43] S. Amalina, F. Wahid, V. Satridi, F. S. Farhan dan N. Setiani, "Rancang Purwarupa Aplikasi UniBook Menggunakan Metode Pendekatan Design Thinking," *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATi)*, 2017.
- [44] K. Huotari dan J. Hamari, "Defining Gamification - A Service Marketing Perspective," Tampere, 2012.
- [45] D. Siemon, F. Becker dan S. Robra-Bissantz, "How Might We? From Design Challenges to Business Innovation," *Journal of Creativity and Business Innovation*, vol. 4, pp. 96-110, 2018.
- [46] N. Eyal dan R. Hoover, *Hooked: How to Build Habit-Forming Products*, New York: Portfolio, 2014.
- [47] J. Michael, "Mental Model and Meaningful Learning," *Journal of Veterinary Medical Education*, vol. 31, pp. 1-5, 2004.
- [48] Segue Technologies, "What Characteristics Make Good Agile Acceptance Criteria?," 2015. [Online]. Available: <https://www.seguetech.com/what-characteristics-make-good-agile-acceptance-criteria/>.