

**PERANCANGAN *USER INTERFACE* APLIKASI PADIMAN UNTUK  
DETEKSI PENYAKIT TANAMAN PADI MENGGUNAKAN METODE  
*DESIGN SPRINT***

**(Skripsi)**

Oleh

**UJI KHAIDAH RESTI**



**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2022**

## ABSTRAK

### PERANCANGAN *USER INTERFACE* APLIKASI PADIMAN UNTUK DETEKSI PENYAKIT TANAMAN PADI MENGGUNAKAN METODE *DESIGN SPRINT*

Oleh

**UJI KHAIDAH RESTI**

Padiman adalah sebuah aplikasi yang dikembangkan untuk mempermudah petani khususnya petani di Indonesia dalam mengetahui penyakit atau hama yang menyerang tanaman padi sehingga petani dapat mengantisipasi kegagalan panen sejak dini. Perancangan *User Interface* (UI) diperlukan dalam pembuatan aplikasi Padiman untuk menghasilkan aplikasi dengan tampilan UI yang mudah digunakan. Perancangan UI aplikasi Padiman dilakukan dengan menggunakan metode *Design Sprint*. *Design Sprint* adalah metode pendekatan dengan tujuan memvalidasi *Prototype* berdasarkan kebutuhan pengguna. Dalam melakukan validasi *Prototype*, dilakukan *Usability Testing* dengan mempertimbangkan beberapa kriteria seperti *efficiency* (efisiensi), *effectiveness* (efektivitas) dan *Satisfaction* (kepuasan) yang merupakan aspek *Usability* dari ISO (*International Organization for Standardization*) 9241-11. *Usability Testing* pada penelitian melibatkan 15 responden yang berlatar belakang masyarakat umum dan petani. Pada kriteria efektifitas mendapatkan hasil 100% berhasil dalam mengerjakan setiap *Task scenario*. Pada kriteria Efisiensi menghasilkan *time based efficiency* rata-rata sebesar 17 detik waktu yang dibutuhkan dalam menyelesaikan setiap *task*. Pada kriteria kepuasan digunakan metode SUS (*System Usability Scale*), hasil pengujian SUS menghasilkan nilai pada kriteria kepuasan dengan tingkat *grade scale* B dan skor 80,67.

**Kata Kunci** : Padiman, *Design Sprint*, *User Interface*, *System Usability Scale* (SUS), *Usability*.

## **ABSTRACT**

### **PADIMAN APPLICATION USER INTERFACE DESIGN FOR RICE DISEASE DETECTION USING THE DESIGN SPRINT METHOD**

**By**

**UJI KHAIDAH RESTI**

*Padiman is an application developed to make it easier for farmers, especially farmers in Indonesia, to identify diseases or pests that attack rice plants so that farmers can anticipate crop failures early on. User Interface (UI) design is needed in making the Padiman application to produce applications with an easy-to-use UI. The UI design of the Padiman application is carried out using the Design Sprint method. Design Sprint is an approach method with the aim of validating the Prototype based on user requirements. In conducting prototype validation, usability testing is carried out by considering several criteria such as efficiency (efficiency), effectiveness (effectiveness) and satisfaction (satisfaction) which are the Usability aspects of ISO (International Organization for Standardization) 9241-11. Usability Testing in this study involved 15 respondents from the general public and farmers backgrounds. On the effectiveness criteria, the results are 100% successful in working on each Task scenario. The Efficiency criterion produces an average time based efficiency of 17 seconds, the time required to complete each task. On the satisfaction criteria used the SUS (System Usability Scale) method, the results of the SUS test resulted in a score on the satisfaction criteria with a B grade level and a score of 80.67.*

**Keywords** : *Padiman, Design Sprint, User Interface, System Usability Scale SUS), Usability..*

**PERANCANGAN *USER INTERFACE* APLIKASI PADIMAN UNTUK  
DETEKSI PENYAKIT TANAMAN PADI MENGGUNAKAN METODE  
*DESIGN SPRINT***

Oleh

**UJI KHAIDAH RESTI**

**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  
2022**

Judul Skripsi : **PERANCANGAN *USER INTERFACE* APLIKASI  
PADIMAN UNTUK DETEKSI PENYAKIT  
TANAMAN PADI MENGGUNAKAN  
METODE *DESIGN SPRINT***

Nama Mahasiswa : **Uji Khaidah Resti**

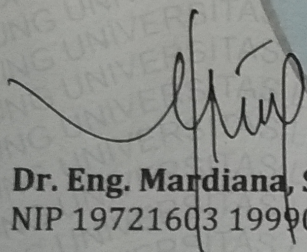
Nomor Pokok Mahasiswa : **1815061011**

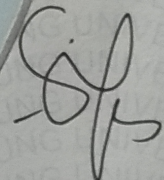
Program Studi : **Teknik Informatika**

Jurusan : **Teknik Elektro**

Fakultas : **Teknik**



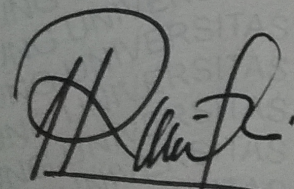
  
**Dr. Eng. Mardiana, S.T., M.T.**  
NIP 19721603 199903 2 002

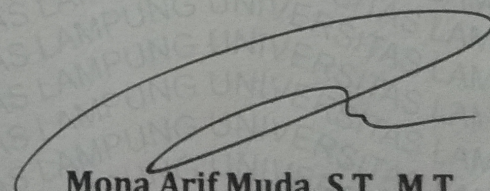
  
**Trisya Septiana, S.T., M.T.**  
NIP 19900921 201903 2 025

2. Mengetahui

Ketua Jurusan  
Teknik Elektro

Ketua Program Studi  
Teknik Informatika

  
**Herlinawati, S.T., M.T.**  
NIP 19710314 199903 2 001

  
**Mona Arif Muda, S.T., M.T.**  
NIP 19711112 200003 1 002

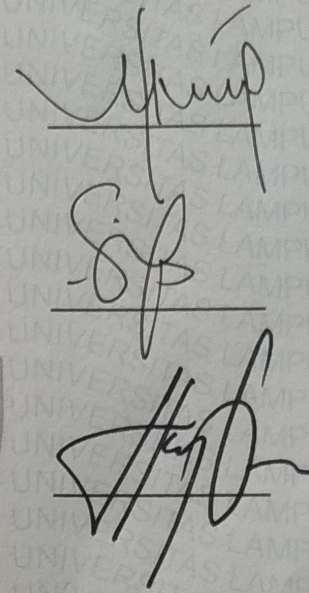
**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**

**Ketua : Dr. Eng. Mardiana, S.T., M.T.**

**Sekretaris : Trisya Septiana, S.T., M.T.**

**Penguji : Ing. Hery Dian Septama, S.T.**



**2. Dekan Fakultas Teknik**



**Dr. Eng. Ir. Helmy Fitriawan, S.T., M.Sc.**  
NIP 19750928 200112 1 002

**Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 07 Juli 2022**

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini, menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “PERANCANGAN USER INTERFACE APLIKASI PADIMAN UNTUK DETEKSI PENYAKIT TANAMAN PADI MENGGUNAKAN METODE DESIGN SPRINT” 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, 10 Agustus 2022

Pembuat Pernyataan,



Uji Khaidah Resti

NPM 1815061011

## RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Tambahrejo pada tanggal 1 February 2000, sebagai anak pertama dari empat bersaudara dari Bapak Aspui dan Ibu Seniwati. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan di SDN 1 Tambahrejo pada tahun 2012, Sekolah Menengah Pertama di SMP N 1 Gadingrejo pada tahun 2015 dan Sekolah Menengah Atas di SMAN N 1 Gadingrejo pada tahun 2018. Penulis melanjutkan pendidikan di Fakultas Teknik Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Informatika Universitas Lampung pada tahun 2018. Selama menempuh pendidikan di Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Informatika Universitas Lampung, penulis juga aktif mengikuti beberapa kegiatan sebagai berikut

1. Anggota organisasi Himpunan Mahasiswa Teknik Elektro (HIMATRO) Unila sebagai anggota 2019-2020.
2. Peserta program bangkit jalur karir android development pada tahun 2021.
3. Peserta Studi Independen di Dicoding dengan bidang Pengembang Machine Learning dan Front End. Pada tahun 2022.
4. Peserta magang di PT Citi Asia Internasional yang bertempat di DKI Jakarta, Indonesia sebagai Data Scientist.



## **MOTO**

“ Dan kehidupan dunia ini, hanyalah permainan dan senda gurau ”

**(QS. Al-An'am [6] : 32)**

“ Tidaklah mungkin bagi matahari mengejar bulan dan malam pun tidak dapat mendahului siang. Masing-masing beredar pada garis edarnya ”

**(QS. YaSin [36]: 40)**

“ Hidup ini penuh dengan kesalahan yang manis. ”

**(Uji Khaidah Resti)**

## PERSEMBAHAN



Puji dan syukur saya ucapkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Kupersembahkan karya kecilku ini kepada:

Kedua orang tuaku, ibu dan bapak sebagai tanda bakti, hormat, dan rasa terima kasih atas segala dukungan serta segala jasa dalam mendidikku dengan penuh ketulusan dan kasih sayang. Terimakasih atas perjuangan tanpa lelah mengasihiku tiada terhingga, memberikanku kehidupan yang layak dan selalu mendukung serta mendoakan untuk keberhasilanku.

Adik-adikku dan keluarga besarku yang selalu kusayangi.

Serta, almamater saya

UNIVERSITAS LAMPUNG.

## SANWACANA

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan hidayah-Nya skripsi ini dapat diselesaikan.

Skripsi dengan judul “Perancangan *User Interface* Aplikasi Padiman Untuk Deteksi Penyakit Tanaman Padi Menggunakan Metode *Design Sprint*” adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik di Universitas Lampung.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang senantiasa memberikan kemudahan dan kelancaran kepada penulis dalam melakukan penelitian.
2. Ibu dan Bapak penulis yang senantiasa memberi dukungan serta motivasi kepada penulis.
3. Bapak Dr. Eng. Ir. Helmy Fitriawan, S.T., M.Sc selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Lampung
4. Ibu Herlinawati, S.T.,M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Lampung.
5. Bapak Mona Arif Muda, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Jurusan Teknik Elektro Universitas Lampung
6. Bapak Wahyu Eko Sulistiono, S.T., M.Sc. selaku Pembimbing Akademik yang selalu memberikan motivasi kepada penulis.
7. Ibu Dr. Eng. Mardiana, S.T., M.T. selaku Pembimbing Utama yang selalu memberikan bimbingan, arahan serta dukungan kepada penulis.
8. Ibu Ir. Trisya Septiana, S.T., M.T, selaku Pembimbing Pendamping yang selalu memberikan motivasi serta bimbingan.
9. Bapak Ing. Hery Dian Septama, S.T. selaku Penguji yang memberikan banyak arahan kepada penulis.
10. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Informatika yang telah membagikan banyak ilmunya kepada penulis.

11. Adikku, Aji Alwicaksana, Nindi Alviana Putri dan Arka Nurrohim serta seluruh keluarga besar yang selalu mendukungku serta telah menjadi keluarga yang mampu membuatku tumbuh dan berkembang dengan baik hingga sekarang.
12. Vety Nirmala, Nia Windi Komala, Sinta Raka Siwi, Fina Arzakiyah, Kartika Nurul Ikhasan dan Nur Anisa Mutiasari yang telah mendukung saya dibelakang layar, menemani dikala suka dan duka dalam menyelesaikan perkuliahan saya.
13. Sawitri Fina Kartika, Aprillia Nur Ilahy, Indria Agustina, Hilmi Hermawan dan Ahmad Arbain yang telah banyak membantu selama proses perkuliahan di Program Studi Teknik Informatika dan telah menjadi teman, sahabat, sekaligus keluarga yang paling berharga selama di Lampung.
14. Seluruh teman teman Teknik Elektro dan Teknik Informatika Angkatan 2018, 2017 atas dukungan yang telah diberikan selama menempuh studi di Program Studi Teknik Informatika Universitas Lampung.
15. Grup *The Bar-bar* Rilla Amanda dan Nur Halimah yang telah menjadi teman kosan saya yang selalu memberikan dukungan, semangat saling membantu dikala susah senang di kosan *The Bar-bar*.
16. Semua pihak yang turut serta membantu dalam menyelesaikan penelitian ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwasanya dalam penulisan laporan penelitian ini masih bisa disempurnakan kembali. Maka dari itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca. Penulis berharap penelitian ini dapat bermanfaat bagi banyak orang.

Bandar Lampung, 10 Agustus 2022

Penulis,



**Uji Khaidah Resti**

**NPM 1815061011**

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR ISI</b> .....	i
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	iv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1. 1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan Skripsi .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
2.1 Bangkit.....	6
2.2 <i>Android</i> .....	8
2.3 <i>Design UI ( User Interface)</i> .....	9
2.4 <i>Design Sprint</i> .....	10
2.5 <i>Prototype</i> .....	11
2.6 Usability .....	12
2.7 ISO 9241.....	12

2.8 Usability Testing.....	13
2.9 System Usability Scale (SUS).....	14
2.10 Penelitian Terkait .....	16
2.10.1 Perancangan <i>User Interface</i> Aplikasi Ezypay Menggunakan Metode <i>Design Sprint</i> (Studi Kasus PT. Arta Elektronik Indonesia).....	16
2.10.2 Perancangan <i>User Experience</i> Aplikasi E-Koperasi Sekolah Berbasis Android Dengan Menggunakan Metode <i>Human Centered Design</i> (HCD).....	17
2.10.3 Analisis Komponen <i>Design Layout</i> , Warna, Dan Kontrol Pada Antarmuka Pengguna Aplikasi <i>Mobile</i> Berdasarkan Kemudahan Penggunaan (Studi Kasus: Aplikasi Olride).....	18
2.10.4 <i>User Interface Design Model For Parental Control Application On Mobile Smartphone Using User Centered Design Method</i> . .....	19
2.10.5 Evaluasi Usability pada Aplikasi Kehadiran Karyawan Menggunakan Metode <i>Usability Testing</i> dan <i>System Usability Scale</i> (SUS) .....	19
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>21</b>
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	21
3.2 Alat dan Bahan dalam Penelitian.....	22
3.2.1 Alat Penelitian.....	22
3.2.2 Bahan Penelitian .....	22
3.3 Tahapan Penelitian .....	22
3.3.1 Jadwal <i>Project</i> .....	22
3.3.2 Metodologi Penelitian.....	23

<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>28</b>
4.1 Hasil dan Pembahasan .....	28
4.1.1 Tahap <i>Understand</i> .....	28
4.1.2 Tahap <i>Define</i> .....	31
4.1.3 Tahap <i>Decide</i> .....	39
4.1.4 Tahap <i>Prototype</i> .....	47
4.1.5 Tahap <i>Validate</i> .....	61
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>69</b>
5.1 Kesimpulan.....	69
5.2 Saran .....	70
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>71</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Bagan Tim Capstone .....	8
Gambar 3. 1 Tahapan Metode <i>Design Sprint</i> .....	23
Gambar 3. 2 Peringkat Skor Sus .....	27
Gambar 4. 1 Persona 1 .....	30
Gambar 4. 2 Persona 2 .....	30
Gambar 4. 3 <i>Pain Point</i> .....	31
Gambar 4. 4 <i>How Might We</i> .....	33
Gambar 4. 5 <i>User Flow</i> Pencarian .....	35
Gambar 4. 6 <i>User Flow</i> Akun Pengguna .....	36
Gambar 4. 7 <i>User Flow</i> Scan Atau Deteksi Gambar .....	37
Gambar 4. 8 <i>User Flow</i> Diskusi.....	37
Gambar 4. 9 <i>User Flow</i> Hama Dan Penyakit.....	38
Gambar 4. 10 <i>User Flow</i> Budidaya.....	39
Gambar 4. 11 <i>Wireframe</i> Halaman Utama.....	40
Gambar 4. 12 <i>Wireframe</i> Halaman Deteksi .....	41
Gambar 4. 13 <i>Wireframe</i> Halaman Bacaan.....	41
Gambar 4. 14 <i>Wireframe</i> Halaman Diskusi .....	42
Gambar 4. 15 <i>Wireframe</i> Halaman Akun .....	43
Gambar 4. 16 <i>Text Style</i> .....	45
Gambar 4. 17 <i>Icon Style</i> .....	46
Gambar 4. 18 <i>Color Style</i> .....	47
Gambar 4. 19 Halaman Utama.....	48
Gambar 4. 20 <i>Prototype</i> Halaman Utama .....	49
Gambar 4. 21 Halaman Scan.....	50
Gambar 4. 22 <i>Prototype</i> Halaman Scan.....	52
Gambar 4. 23 Halaman Diskusi .....	53



Gambar 4. 24 <i>Prototype</i> Halaman Diskusi .....	55
Gambar 4. 25 Halaman Akun.....	56
Gambar 4. 26 Halaman Bacaan.....	58
Gambar 4. 27 <i>Prototype</i> Halaman Bacaan .....	60

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Project Scope dan Deliverables Tim Padiman .....	7
Tabel 2. 2 Tabel Pertanyaan SUS .....	15
Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian.....	21
Tabel 3. 2 Alat Penelitian.....	22
Tabel 3. 3 Bahan Penelitian .....	22
Tabel 3. 4 Jadwal Tim Padiman .....	23
Tabel 4. 1 Hasil Dari Menentukan Tujuan Jangka Panjang.....	29
Tabel 4. 2 Tabel Ide Solusi .....	34
Tabel 4. 3 Tabel <i>Task scenario</i> .....	43
Tabel 4. 4 Tabel Responden.....	61
Tabel 4. 5 Tabel Pertanyaan SUS .....	62
Tabel 4. 6 Tabel Hasil <i>Task scenario</i> .....	64
Tabel 4. 7 Tabel Data Pengujian Efisiensi .....	65
Tabel 4. 8 Tabel Hasil Perhitungan Efisiensi.....	66
Tabel 4. 9 Tabel Kriteria Penilaian .....	67
Tabel 4. 10 Tabel Hasil Pengujian Kepuasan ( <i>Satisfaction</i> ).....	68

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1. 1 Latar Belakang**

Tiga makanan pokok dunia seperti padi, gandum dan jagung telah memasok lebih dari 50% dari semua kalori yang dikonsumsi oleh manusia. Rata-rata konsumsi beras dunia pada tahun 1999 adalah 58 kg, dengan asupan tertinggi di beberapa negara Asia (Arifin, 2020). Tanaman padi atau dalam Bahasa latin disebut dengan *Oryza sativa* L. mengandung kandungan nutrisi yang diperlukan tubuh sehingga menjadi makanan pokok lebih dari setengah penduduk dunia. Kandungan karbohidrat padi giling sebesar 78,9 %, protein 6,8 %, lemak 0,7 % dan lain-lain 0,6 % (Anna Poedjiadi, 2009). Karena padi adalah makanan pokok maka produktivitas padi harus tetap terjaga, akan tetapi salah satu faktor yang menyebabkan produktivitas padi menurun adalah hama dan penyakit yang menyerang tanaman padi. Jika serangan tersebut terlambat dalam penanganannya, maka akan menyebabkan gagal panen. Oleh karenanya diperlukan upaya-upaya dalam pemberantasan hama dan penyakit.

Pertumbuhan tanaman padi dihadapkan oleh berbagai kendala, baik kendala yang bersifat biotik (komponen yang hidup pada suatu ekosistem) maupun kendala yang bersifat abiotik (seperti tanah, air, atmosfer, cahaya, kelembaban, suhu dan pH). Kendala bersifat biotik seperti hama dan penyakit padi. Kendala biotik ini merupakan hambatan dengan kemampuan merusak pertumbuhan padi sehingga seringkali menyebabkan daya produktivitas padi menurun. Hama dan penyakit yang biasanya menyerang tanaman padi adalah keong mas, wereng coklat, penggerek batang, tikus, walang sangit, penyakit hawar daun bakteri (HDB), penyakit *blast*, lalat bibit, hama lundi atau uret, hama kepik hijau dsb (Ou and Britain, 1985).

Berdasarkan permasalahan diatas maka perlu dikembangkan sebuah aplikasi yang berfungsi untuk mempermudah petani khususnya petani di Indonesia dalam mengetahui penyakit atau hama apa saja yang menyerang tanaman padi sehingga petani dapat mengantisipasi kegagalan panen sejak dini. Aplikasi ini berbasis *mobile* dengan sistem operasi *android* yang diberi nama Padiman. Padiman merupakan salah satu *project Capstone* dari Program Bangkit 2021.

Program Bangkit 2021 diadakan oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi (Ditjen Dikti) yang bekerjasama dengan Google, Gojek, Tokopedia dan Traveloka berdasarkan surat edaran resmi Kemdikbud RI pada 11 Desember 2020. Program Bangkit 2021 memuat tiga *learning path* (jalur pembelajaran), yaitu pembelajaran mesin dengan TensorFlow (*Machine learning*), pemrograman dengan *Android* (*Mobile development*), dan komputasi awan dengan *Compute Engine* (*Cloud computing*) (Arumsari, 2020). Pada *project Capstone* pembuatan aplikasi Padiman ini dibentuk tim yang terdiri dari 6 orang dengan 3 *learning path* berbeda (*Cloud computing, Machine learning, Mobile development*) yang berisikan masing-masing 2 orang pada setiap *learning path*. Berikut adalah garis besar pembagian tugas dalam tim Padiman : dalam pembuatan model *Machine learning* dilakukan oleh Wilbert Hartono Yudith (M1721800 dan Stefanie Chandra (M1721802), selanjutnya dilakukan *deployment* model *Machine learning* yang dilakukan oleh Denny Lee (C0050428) dan Steven Christian (C0050410), terakhir pembuatan aplikasi serta perancangan UI, dalam pembuatan aplikasi dilakukan oleh Muhammad Farhan Fauzan (A1931923) dan pembuatan UI dilakukan oleh Uji Khaidah Resti (A2482353)

*User Interface* (UI) memegang peran penting dalam sebuah perancangan *design* antarmuka, dengan bertujuan membuat tampilan visual aplikasi yang mudah digunakan dan sebagai media komunikasi antar pengguna. Gaya *design* aplikasi atau *Design System* akan dipilih sesuai dengan kebutuhan aplikasi Padiman. Untuk mengimplementasikan perancangan UI aplikasi ini dapat dilakukan dengan berbagai macam metode, dalam hal ini menggunakan *Design Sprint*. *Design Sprint* adalah metodologi *design* yang dikembangkan oleh Google untuk menyelesaikan

masalah dengan melibatkan pengguna melalui perancangan, pembuatan *prototype* dan pengujian ide dengan cepat. Pemilihan penggunaan metode ini karena membutuhkan waktu yang singkat atau cepat dalam pembuatan (Banfield et al., 2015).

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang *design user interface* (UI) dengan fitur yang berfungsi untuk mengetahui penyakit yang menyerang tanaman padi, mendeteksi penyakit pada gambar yang telah diinputkan pengguna, memberikan informasi terkait tata cara menanam padi yang baik dan benar, menjadi media bertukar informasi dan media bertanya terkait informasi apapun yang berhubungan dengan tanaman padi dan terdapat akun pengguna pada aplikasi *mobile* Padiman menggunakan metode *Design Sprint*.
2. Bagaimana memperoleh hasil dari *usability* terhadap *design user interface* aplikasi Padiman berdasarkan ISO 9241-11.

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. *Output* dari penelitian ini berupa Aplikasi *prototype*
2. Metode pengujian yang digunakan pada kriteria kepuasan penelitian ini adalah metode pengujian SUS.
3. Responden akan dibagi menjadi dua katagori, yaitu responden dari petani dan responden dari masyarakat umum.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat *design user interface* (UI) pada aplikasi Padiman menggunakan dengan metode *Design Sprint*.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberi manfaat untuk mempermudah *developer* dalam mengembangkan aplikasi Padiman. Aplikasi ini berguna untuk mengakses informasi terkait penyakit dan hama yang menyerang tanaman padi serta budidaya tanaman padi.

## 1.6 Sistematika Penulisan Skripsi

Sistematika penulisan yang digunakan pada skripsi ini adalah sebagai berikut:

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Pada bab ini menguraikan secara umum mengenai latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian serta sistematika penulisan.

### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini membahas mengenai dasar teori yang digunakan sebagai sumber dalam memahami permasalahan dalam melakukan penelitian mengenai Perancangan *user interface* Pada Aplikasi Deteksi Penyakit Tanaman Padi Menggunakan Metode *Design Sprint*.

### **BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini membahas mengenai metodologi penelitian yang digunakan dalam Perancangan *user interface* Pada Aplikasi Deteksi Penyakit Tanaman Padi Menggunakan Metode *Design Sprint*.

### **BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini membahas mengenai hasil serta pembahasan yang diperoleh dalam penelitian Perancangan *user interface* Pada Aplikasi Deteksi Penyakit Tanaman Padi Menggunakan Metode *Design Sprint*.

### **BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan serta saran-saran sebagai masukan untuk penelitian lebih lanjut di masa mendatang.

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Bangkit

Program Bangkit 2021 diadakan oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi (Ditjen Dikti) yang bekerjasama dengan Google, Gojek, Tokopedia dan Traveloka berdasarkan surat edaran resmi Kemdikbud RI pada 11 Desember 2020. Program Bangkit 2021 memuat tiga *learning path* (jalur pembelajaran), yaitu pembelajaran mesin dengan TensorFlow (*Machine learning*), pemrograman dengan Android (*Mobile development*) dan komputasi awan dengan Compute Engine (*Cloud computing*). Pada akhir program ini dibuat sebuah *project Capstone* yang tiap peserta akan berkolaborasi dengan peserta dari *learning path* (jalur pembelajaran) berbeda yang terdiri dari 6 orang. *Capstone* Bangkit dibagi menjadi 7 tema dan agenda pembangunan, seperti :

1. *Economic Resilience*
2. *Competitive Human Resources*
3. *Infrastructure Development*
4. *National identity and Character-Building*
5. *Political Stability, Rule of Law, National Security & Public Services Transformation*
6. *Environmental Conservation, Disaster Resilience and Climate Change*
7. *Regional Development*

Pada pengerjaan proyek akhir Bangkit atau *Capstone project* Bangkit, setiap tim *Capstone* terdiri dari 6 orang dengan 3 *learning path* berbeda (*Cloud computing, Machine learning, Mobile development*) yang berisikan masing-masing 2 orang dari setiap *learning path*. Id tim yang didapat adalah B21-CAP0157 dengan nama anggota sebagai berikut :



1. Muhammad Farhan Fauzan (A1931923) - *Mobile Programming (Android)* - Universitas Bina Sarana Informatika
2. Uji Khaidah Resti (A2482353) - *Mobile Programming (Android)* - Universitas Lampung
3. Denny Lee (C0050428) - *Cloud computing* - Universitas Bina Nusantara
4. Steven Christian (C0050410) - *Cloud computing* - Universitas Bina Nusantara
5. Wilbert Hartono Yudith (M1721800) - *Machine learning* - STMIK Mikroskil
6. Stefanie Chandra (M1721802) - *Machine learning* - STMIK Mikroskil

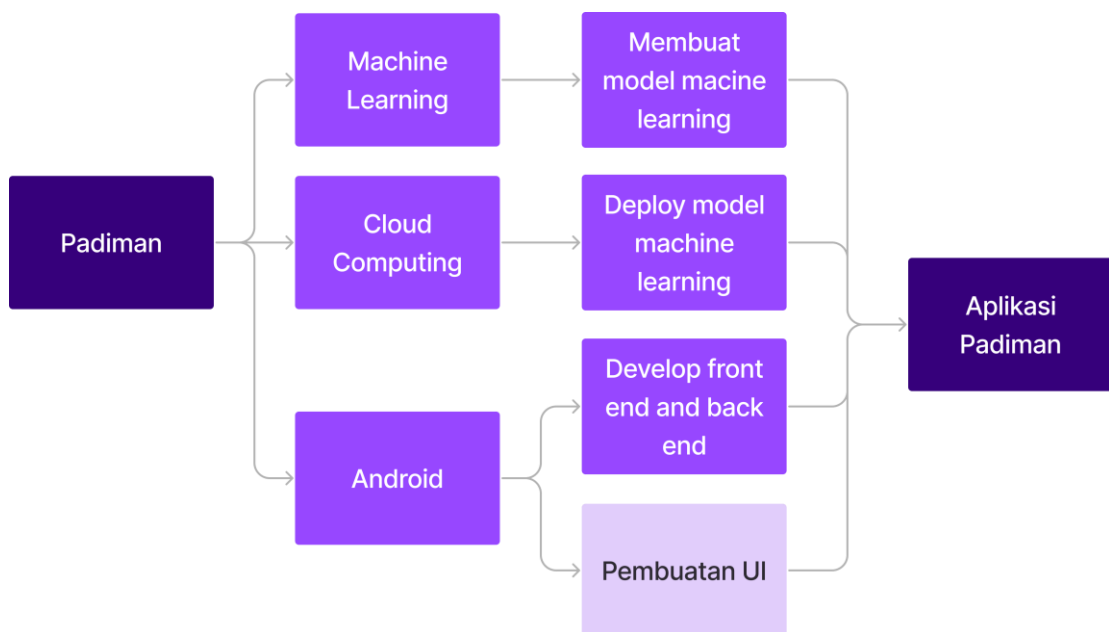
Tim B21-CAP0157 mengambil *project Capstone* dengan tema *Environmental Conservation, Disaster Resilience, and Climate Change*. Sebelum menentukan tema, tim berdiskusi terkait permasalahan apa yang akan dibahas yang ada disekitar kita. Penentuan tema dipilih berdasarkan hasil *voting* dan musyawarah tim. Berdasarkan kesepakatan bersama, nama *project Capstone* tim B21-CAP0157 adalah Padiman. Tujuan dari tim Padiman mengambil *project Capstone* dengan tema ini adalah membuat aplikasi yang dapat mendeteksi penyakit tanaman padi untuk memudahkan petani Indonesia dalam mengetahui penyakit atau hama yang menyerang tanaman padi, sehingga petani dapat mengantisipasi kegagalan panen sejak dini yang disebabkan penyakit atau hama tersebut. *Project Capstone* Bangkit dilakukan secara *online* baik melalui grup line, grup Discord maupun melalui Google Meet atau sejenisnya. Pertemuan tatap muka (Google Meet) dilakukan setiap minimal seminggu sekali untuk memantau progress setiap anggota tim. Untuk membagi tugas antar anggota tim, maka dibuatlah *Project Scope* dan *Deliverables*, berikut ini adalah tabel 2.1 *Project Scope* dan *Deliverables* :

Tabel 2. 1 *Project Scope* dan *Deliverables* Tim Padiman

Minggu ke-	Tugas
1	Brainstorming and <i>Project Plan</i>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Cloud : Researching the best cloud solutions for the project .</i></li> <li>• <b><i>Mobile : Research UI/UX</i></b></li> <li>• <i>Machine learning : Data preparation</i></li> </ul>

3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Cloud : Design ing the infrastructure for the project</i></li> <li>• <b>Mobile : Design UI/UX</b></li> <li>• <i>Machine learning : Model Developing &amp; Training</i></li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Cloud : Deploying the alpha version application to make sure compatibility with the environment.</i></li> <li>• <i>Mobile : Develop front end and back end (alpha version)</i></li> <li>• <i>Machine learning : Synchronizing model with the apps &amp; model Testing</i></li> </ul>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Cloud : Maintaining and stress Testing the application</i></li> <li>• <i>Mobile : Develop front end and back end and Application Testing</i></li> <li>• <i>Machine learning : Model Improvement</i></li> </ul>
6	<i>Presentation project .</i>

Untuk melihat gambaran kerangka tim *capstone*, berikut adalah gambar 2.1 yang merupakan bagan dari diagram blok *capstone project* berikut :



Gambar 2. 1 Bagan Tim *Capstone*

## 2.2 *Android*

*Android* adalah sistem operasi dan platform pemrograman yang dikembangkan oleh Google untuk telepon seluler dan perangkat seluler lainnya, seperti tablet. *Android* menyediakan *Software Development Kit (SDK)* yang bisa digunakan secara terbuka

oleh para *developer* untuk mengembangkan aplikasi yang dapat digunakan pada berbagai macam perangkat. *Android* adalah sistem operasi *open source*, yang memungkinkan pengembang atau *developers* untuk melakukan modifikasi dan pembaruan (Enterprise, 2010). Agar pengguna dapat berinteraksi dengan aplikasi pada *android*, maka *android* mengusung *user interface*(UI) dengan layer sentuh. UI *Android* terutama didasarkan pada manipulasi langsung. Pengguna dapat menggunakan gerakan sentuh seperti menggesek, mengetuk, dan mencubit untuk memanipulasi objek di layar. Selain *keyboard*, ada *keyboard* di layar yang dapat disesuaikan untuk *input* teks. *Android* juga dapat mendukung pengontrol *game* dan *keyboard* fisik ukuran penuh yang terhubung melalui *Bluetooth* atau USB (Google Developers Training Team, n.d.).

### 2.3 *Design UI ( User Interface)*

*Design UI* atau dikenal sebagai *design* antarmuka pengguna mengacu pada *design* estetika semua elemen visual antarmuka pengguna produk digital (Jaye Hannah, 2021). *Design* antarmukaa penguna adalah *input* dan *output* yang melibatkan pengguna atau pengguna secara langsung baik secara fisik, perseptual dan konseptual (Satzinger et al., 2011). atau dengan kata lain dapat dikatakan bahwa *design* antarmukaa penguna adalah sebuah wadah atau media yang berguna untuk menghubungkan pengguna dengan sistem yang dibuat agar kebutuhan dan keinginan pengguna terpenuhi. Desaim UI pada perancangan ini menggunakan pedoman *design android* atau yang biasa disebut Material Design . Material Design adalah bahasa *design* berorientasi *android* yang dibuat oleh Google pada pertengahan 2014 dengan tujuan untuk *output design* yang berkualitas serta mudah digunakan oleh pengguna (Mew, 2015). Saat akan membuat *design* antarmuka suatu produk, diharuskan produk yang dibuat sudah memiliki tema atau bertema. Material Theming atau tema produk adalah kemampuan untuk menyesuaikan *Design Material* secara sistematis untuk mencerminkan merek produk dengan lebih baik. Berikut adalah beberapa aspek dari tema antara lain : warna, *shape* dan tipografi. Selain bertema, hal yang harus diperhatikan saat menggunakan pedoman Material Design adalah komponen. Komponen Material Design adalah komponen-

komponen interaktif yang digunakan untuk membuat antarmuka pengguna. Cangkupan komponen pada kebutuhan antarmuka, antara lain:

1. Tampilan : Menempatkan dan mengatur konten menggunakan komponen *cards, lists, dan sheets*.
2. Navigasi : Memungkinkan pengguna menelusuri produk menggunakan komponen seperti *navigation drawers and tabs*.
3. *Action* : Mengizinkan pengguna melakukan tugas menggunakan komponen seperti tombol *action* mengambang .
4. *Input* : Memungkinkan pengguna untuk memasukkan informasi atau membuat pilihan menggunakan komponen seperti *text fields, chips, dan selection controls*.
5. Komunikasi : Memberi tahu pengguna tentang informasi dan pesan utama menggunakan komponen seperti *snackbars , banner , dan dialog* (Mew, 2015).

#### 2.4 *Design Sprint*

Metode *Design Sprint* adalah metode pendekatan dengan tujuan melakukan validasi *prototype* berdasarkan kebutuhan atau permasalahan pengguna yang dilakukan melalui pengujian *prototyping design* UI kepada pengguna (Richard Banfield,C.Todd Lombardo and Trace Wax, 2015). *Design Sprint* adalah lima hari proses (5 proses tahapan) untuk menjawab pertanyaan bisnis melalui *Design , Prototype* dan menguji ide kepada pengguna (Banfield et al., 2015). Terdapat lima tahapan *Design Sprint* sebagai berikut :

1. Tahap *understand*  
 Pada tahap *Understand* bertujuan untuk menentukan apa yang akan dicapai serta mencari permasalahan apa saja yang akan ditimbulkan sehingga nantinya dapat dicari solusi terbaik terkait masalah tersebut.
2. Tahap *define*  
 Pada tahap *define* bertujuan untuk mengetahui solusi dari permasalahan yang sudah ada. Tahap ini adalah sesi brainstorming solusi untuk menghasilkan ide-ide yang memecahkan permasalahan atau tantangan.

### 3. Tahap *decide*

Pada tahap ini akan dibuat *design* sketsa *wireframe* produk, yang akan digunakan ke tahap *prototype*, *task scenario* atau alur dari penggunaan aplikasi.

### 4. Tahap *Prototype*

Pada tahap ini bertujuan untuk mengimplementasikan hasil *prototype* rancangan *design user interface* yang ada.

### 5. Tahap *validate*

Pada tahap ini bertujuan untuk melakukan validasi *prototype* kepada pengguna. *Prototype* yang telah selesai akan diuji secara langsung ke pengguna.

Fokus dari *Sprint Design* adalah untuk mendapatkan validasi yang dibutuhkan untuk memaksimalkan peluang untuk menciptakan sesuatu yang diinginkan (Richard Banfield, C. Todd Lombardo and Trace Wax, 2015). Penelitian ini digunakan untuk menguji dan validasi ide rancangan *user interface* (UI) pada aplikasi *mobile* Padiman yang dilakukan dalam waktu singkat.

## 2.5 *Prototype*

*Prototype* adalah salah satu metode yang digunakan untuk mempresentasikan rancangan atau konsep sebuah produk yang bertujuan untuk menguji produk yang akan dirilis (Elis and Jerry Cao, n.d.). *Prototype* perangkat lunak digunakan untuk membantu mengatasi perubahan yang mungkin diperlukan. Contohnya, dalam proses perancangan sistem, *Prototype* digunakan untuk mengeksplorasi solusi perangkat lunak tertentu dan untuk mendukung *design* antarmuka pengguna (Divathama Tobing, 2021). Rancangan model *prototype* dapat digunakan sebagai acuan atau patokan untuk dalam mengembangkan sebuah produk (Setiawan, n.d.).

Terdapat dua jenis *prototype* yaitu :

#### 1. *Low-fidelity Prototyping*

*Low-fidelity Prototype* adalah *prototype* yang berbentuk tampilan sketsa dari produk. *Prototype* ini menunjukkan alur atau flow serta tampilan umum atau bisa berupa kesan antarmuka. Kekurangan dari *prototype* ini yaitu pada

tampilan *prototype*. Tampilan *Low-fidelity Prototype* berupa sketsa yang biasanya dominan abu-abu atau hitam.

## 2. *High-Fidelity Prototyping*

*High-fidelity Prototype* adalah *prototype* yang memiliki tampilan yang menggambarkan secara lengkap fungsi dari kebutuhan dan bersifat interaktif. Pengguna dapat merasakan seolah-olah itu adalah produk akhir. *prototype* ini biasa digunakan dalam pengembangan website atau aplikasi. Kekurangan dari *prototype* ini yaitu lama proses pembuatannya (Divathama Tobing, 2021).

## 2.6 Usability

*Usability* adalah kualitas yang terdapat pada suatu produk untuk mengukur seberapa mudah suatu produk dapat digunakan oleh pengguna (Jeffrey Rubin & Dana Chisnell & Jared Spool, 2008). Pengukuran *Usability* dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa kriteria seperti *efficiency* (efisiensi), *effectiveness* (efektivitas) dan *Satisfaction* (kepuasan). Standar ISO (*International Organization for Standardization*) yang digunakan adalah ISO 9241-11, 2018 (ISO 9241-11:2018).

## 2.7 ISO 9241

ISO 9241 adalah salah satu standar dari *International Organization for Standardization* (ISO) yang menaungi salah satu bidang yaitu ergonomis dari interaksi manusia dan komputer. Standar ini diatur oleh Komite Teknik ISO 159. ISO ini memberikan panduan tentang aspek *Usability* atau kegunaan, *Usability* yang dimaksudkan adalah dalam hal efektifitas, Efisiensi dan kepuasan dalam konteks kegunaan tertentu. Tujuannya adalah untuk memberitahu bahwa kegunaan adalah hasil interaksi dari properti produk. Beberapa konteks kegunaan yang dimaksudkan adalah sebagai berikut:

1. Efektivitas/*effectiveness* (apakah responden benar-benar dapat menyelesaikan tugas mereka dan mencapai tujuan mereka).

2. Efisiensi/ *efficiency* (sejauh mana responden menghabiskan sumber daya dalam mencapai tujuan mereka).
3. Kepuasan/*Satisfaction* (tingkat kenyamanan atau kepuasan yang responden alami dalam mencapai tujuan tersebut) (ISO 9241-11:2018).

## 2.8 *Usability Testing*

*Usability Testing* adalah metode atau teknik yang digunakan untuk mengevaluasi suatu produk atau sistem. Tujuan dari *Usability Testing* adalah mengidentifikasi dan memperbaiki kekurangan atau kebergunaan suatu produk. Dengan kata lain *Usability Testing* digunakan untuk memastikan penciptaan produk yang dihasilkan akan berguna dan dihargai oleh *audiens* target, produk yang dihasilkan mudah dipelajari, membantu orang menjadi efektif dan efisien pada apa yang ingin mereka lakukan pada suatu produk dan memuaskan (dan bahkan mungkin menyenangkan) untuk digunakan (Jeffrey Rubin & Dana Chisnell & Jared Spool, 2008). Berdasarkan standar ISO 9241-11 berikut metrik *usability testing* yang terkait sebagai berikut (ISO 9241-11:2018) :

1. Efektivitas, pada kriteria ini bertujuan untuk mengetahui apakah responden benar-benar dapat menyelesaikan tugas dan mencapai tujuan mereka. Berikut adalah persamaan untuk menghitung nilai efektivitas atau *success rate* sebagai berikut (Anton Sergeev, 2010).

$$\text{Efektifitas} = \frac{\text{Jumlah kesuksesan tugas}}{\text{Total tugas}} \times 100 \% \quad \dots\dots\dots (1)$$

Walaupun penargetan pada tingkat penyelesaian tugas 100%, menurut sebuah studi yang dilakukan oleh Jeff Sauro, tingkat penyelesaian dari tugas rata-rata-nya adalah 78%.

2. Efisiensi, pada kriteria ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana responden menghabiskan sumber daya waktu dalam mencapai tujuan mereka. Berikut adalah persamaan untuk menghitung nilai Efisiensi sebagai berikut :
  - a. Saat menyelesaikan satu tugas dapat dihitung dengan mengurangi waktu mulai dari waktu akhir atau dengan persamaan sebagai berikut :

$$\text{Waktu tugas} = \text{waktu berakhir} - \text{waktu mulai} \dots\dots\dots (2)$$

- b. Efisiensi dihitung menggunakan persamaan *time-based efficiency* sebagai berikut :

$$\text{Time based efficiency} = \frac{\sum_{j=1}^R \sum_{i=1}^N \frac{n_{ij}}{t_{ij}}}{NR} \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan :

N = Jumlah dari total tugas

R = Jumlah dari total pengguna

$n_{ij}$  = Hasil tugas  $i$  oleh pengguna  $j$ ; jika pengguna berhasil menyelesaikan tugas, maka  $n_{ij} = 1$ , jika tidak, maka  $n_{ij} = 0$

$t_{ij}$  = Waktu yang dihabiskan pengguna  $j$  untuk menyelesaikan tugas  $i$ .

Jika tugas tidak berhasil diselesaikan, maka waktu diukur hingga saat pengguna berhenti dari tugas (Marcus and Wang, 2019) .

3. *Satisfaction*, pada kriteria ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kenyamanan atau kepuasan yang responden alami dalam mencapai tujuan tersebut. Dalam hal ini menggunakan persamaan yang terdapat pada SUS (John Brooke, 2013).

## 2.9 System Usability Scale (SUS)

SUS atau *System Usability Scale* adalah sebuah metode uji pengguna yang diciptakan oleh John Brooke pada tahun 1968. Metode ini adalah salah satu metode yang digunakan untuk melakukan evaluasi kegunaan sistem yang sudah dibuat dengan cara mengambil pengukuran cepat (berbentuk kuesioner) tentang bagaimana orang mempersepsikan kegunaan suatu sistem. Hasil kuesioner terhadap *Prototype* yang sudah ada akan diukur berdasarkan konteks penggunaan kepuasan/*Satisfaction* (tingkat kenyamanan atau kepuasan yang responden alami dalam mencapai tujuan tersebut).



Pada kuesioner SUS terdapat sepuluh pertanyaan yang akan diberikan ke setiap responden untuk dievaluasi. Hasil kuesioner tersebut memiliki lima skala poin mulai dari sangat tidak setuju hingga sangat setuju (John Brooke, 2013). Dalam penentuan *score* penilaian SUS, didapat beberapa ketentuan sebagai berikut:

1. Masing-masing item berkisar antara 0 sampai 4
2. Pada item ganjil seperti 1,3,5,7 dan 9 (item positif) perhitungan skor adalah poin dari responden dikurangi 1.
3. Pada item genap seperti 2,4,6,8 dan 10(item *negative*) perhitungan skor adalah 5 dikurangi poin dari responden
4. Perhitungan pada skor akhir adalah total dari jumlah poin seluruh item (1-10) dikali 2,5 (John Brooke, 2013).

Berikut ini merupakan tabel 2.2 yang berisikan 10 pertanyaan pada kuisisioner SUS:

Tabel 2. 2 Tabel Pertanyaan SUS

No	Aspek Penilaian	Skala				
		1	2	3	4	5
1	Saya berfikir akan menggunakan sistem ini lagi					
2	Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan					
3	Saya merasa sistem ini mudah untuk digunakan					
4	Saya membutuhkan bantuan dalam menggunakan sistem ini					
5	Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan semestinya					
6	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten pada sistem ini					
7	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat					
8	Saya merasa sistem ini membingungkan					
9	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini					
10	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini					

Keterangan :

1 = Sangat Tidak Setuju

2 = Tidak Setuju

3 = Netral

4 = Setuju

5 = Sangat Setuju

## **2.10 Penelitian Terkait**

Terdapat beberapa penelitian terkait dengan penelitian ini yang dijadikan sebagai perbandingan serta rujukan mengenai metode serta hasil yang dicapai pada penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

### **2.10.1 Perancangan *User Interface* Aplikasi Ezypay Menggunakan Metode *Design Sprint* (Studi Kasus PT. Arta Elektronik Indonesia)**

Penelitian ini dilakukan oleh Rahmadhana Ramadan; Retno Indah Rokhmawati, S.Pd., M.Pd. dan Hanifah Muslimah Az-Zahra, S.Sn., M.Ds. pada tahun 2019 dengan judul “*Perancangan user interface Aplikasi Ezypay Menggunakan Metode Design Sprint (Studi Kasus PT. Arta Elektronik Indonesia)*”. Penelitian ini berfokus pada penerapan pembaharuan dari segi tampilan antarmuka yang dinilai kurang maksimal pada aplikasi EzyPay. Penelitian ini merancang *user interface* dan mengembangkan aplikasi EzyPay versi terbaru yang clean dan modern dengan menambahkan fitur utama yaitu saldo Ezypay. Perancangan *user interface* ini menggunakan metode *Design sprint* hingga tahap hi-fidelity prototyping dengan melaksanakan lima fase yaitu understand, define, sketch, decide, *Prototype*, dan validate. Pengujian dalam penelitian ini menggunakan *Usability Testing* dengan *Task scenario* dan kuesioner untuk mencapai parameter aspek effectiveness, efficiency, dan *System Usability Scale* (SUS) untuk mencapai parameter *Satisfaction* . Dari hasil pengujian *Usability Testing* dengan parameter tersebut, didapatkan nilai penerimaan sebesar 92,5% yang berarti sistem dapat diterima oleh pengguna (Ramadan, 2019).

Dalam penelitian Rahmadhana Ramadan (2019), menggunakan pengujian *Usability Testing* terhadap pembaharuan tampilan antarmuka aplikasi Ezyipay sedangkan pada penelitian ini menggunakan pengujian *Usability Testing* terhadap perancangan *Design* tampilan antarmuka aplikasi Padiman.

### **2.10.2 Perancangan *User Experience* Aplikasi E-Koperasi Sekolah Berbasis Android Dengan Menggunakan Metode *Human Centered Design* (HCD)**

Penelitian ini dilakukan oleh Lasma Divathama Tobing pada tahun 2021 dengan judul “ *Perancangan *User Experience* Aplikasi E-Koperasi Sekolah Berbasis Android Dengan Menggunakan Metode *Human Centered Design* (HCD)*”. Penelitian ini berfokus pada Perancangan *User Experience* dilakukan agar dapat mengembangkan aplikasi dengan hasil *User Experience*. Perancangan ini dibuat menggunakan metode *Human Centered Design* (HCD) dimana *Design* nya akan berpusat kepada kegiatan manusia. Hasil pengujian *Design* dilakukan menggunakan metode *User Experience Questionnaire* (UEQ) dengan hasil yang didapatkan pada perancangan ini bernilai positif terutama dalam tingkat Daya Tarik, Kejelasan, Efisiensi, Dan Ketepatan. Hasil dari pengujian *Design* dilakukan menggunakan metode *User Experience Questionnaire* (UEQ) dapat disimpulkan bahwa *Design* solusi tersebut dapat memberikan persepsi positif dari segi *User Experience* (Divathama Tobing, 2021).

Dalam penelitian Lasma Divathama Tobing (2021), dilakukan perancangan aplikasi e-koperasi sekolah dengan menggunakan metode *Human Centered Design* (HCD) dan pengujian *usability testing* menggunakan metode *User Experience Questionnaire* (UEQ) sedangkan pada penelitian ini dilakukan perancangan aplikasi Padiman dengan menggunakan metode *Design sprint* dan pengujian *usability testin* menggunakan metode SUS.

### **2.10.3 Analisis Komponen *Design* Layout, Warna, Dan Kontrol Pada Antarmuka Pengguna Aplikasi Mobile Berdasarkan Kemudahan Penggunaan (Studi Kasus: Aplikasi Olride)**

Penelitian ini dilakukan oleh Muhammad Nauval El Ghiffary, Tony Dwi Susanto, Anisah Herdiyanti Prabowo pada tahun 2018 dengan judul “ *Analisis Komponen Design Layout, Warna, Dan Kontrol Pada Antarmuka Pengguna Aplikasi Mobile Berdasarkan Kemudahan Penggunaan (Studi Kasus: Aplikasi Olride)*”. Penelitian ini berfokus untuk mengetahui komponen *Design* UI yang mudah digunakan menurut pengguna dan lebih ramah pengguna menggunakan analisis pada gelombang otak melalui NeuroSky MindWave dan juga kuesioner yang mengadaptasi dari Technology Acceptance Model (TAM) untuk mengetahui persepsi kemudahan penggunaan. Aplikasi yang digunakan sebagai studi kasus pada penelitian ini adalah Aplikasi Olride sebagai salah satu aplikasi yang termasuk dalam kategori Produktivity pada Google Play Store. Hasil dari penelitian ini memberikan rekomendasi bahwa warna jingga lebih mudah digunakan untuk aplikasi *mobile* karena kontras yang tidak terlalu tinggi dengan kombinasi warna lainnya. Dan juga kontrol UI yang lebih mudah digunakan adalah kontrol dengan ikon dan teks menjelaskan pengguna agar dapat fokus kepada ikon untuk navigasi dan teks sebagai penjelas dari fungsi ikon tersebut. Untuk komponen *Design* tata letak tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemudahan penggunaan yang dirasakan oleh pengguna aplikasi *mobile* (Ghiffary et al., n.d.).

Dalam penelitian yang dilakukan Muhammad Nauval El Ghiffary (2018) bertujuan untuk mengetahui komponen *Design* UI yang mudah digunakan menurut pengguna dan lebih *user-friendly* terhadap aplikasi Olride sedangkan pada penelitian ini bertujuan untuk merancang *Design* antarmuka yang *user-friendly* terhadap *Design* tampilan antarmuka aplikasi Padiman.

#### **2.10.4 *User Interface Design Model For Parental Control Application On Mobile Smartphone Using User Centered Design Method.***

Penelitian ini dilakukan oleh Syafrizal Wardhana, Mira Kania Sabariah; Veronikha Effendy dan Dana S. Kusumo pada tahun 2017 dengan judul “*user interface Design Model For Parental Control Application On Mobile Smartphone Using User Centered Design Method*”. Pada penelitian ini merancang antarmuka pengguna pada *Design* aplikasi parental control. Untuk membangun sebuah *aplikasi* parental control yang baik, maka diperlukan kemudahan saat pengguna berinteraksi dengan sistem aplikasi. Metode perancangan yang akan digunakan dalam perancangan antarmuka pengguna adalah *User Centered Design* (UCD). Metode UCD digunakan untuk memberikan data pengguna yaitu orang tua dan anak secara langsung, sehingga proses pencarian data yang didapat lebih akurat. UCD memiliki *Design* tahapan siklus hidup, sehingga *design* dibuat menjadi lebih baik. Hasil dari penelitian ini adalah didapatkan *user interface* aplikasi parental control yang menyediakan fasilitas anak-anak (Wardhana et al., 2017)

Dalam penelitian Syafrizal Wardhana (2017) dilakukan perancangan *user interface* menggunakan metode *User Centered Design* (UCD). terhadap tampilan antarmuka aplikasi parenting sedangkan pada penelitian ini dilakukan perancangan *user interface* menggunakan metode *Design sprint* terhadap perancangan *Design* tampilan antarmuka aplikasi Padiman.

#### **2.10.5 *Evaluasi Usability pada Aplikasi Kehadiran Karyawan Menggunakan Metode Usability Testing dan System Usability Scale (SUS)***

Penelitian ini dilakukan oleh Nadien Salsabila Gunawan pada tahun 2021 dengan judul “*Evaluasi Usability pada Aplikasi Kehadiran Karyawan menggunakan Metode Usability Testing dan System Usability Scale (SUS)*”. Pada penelitian ini mengevaluasi tingkat *usability* terhadap aplikasi kehadiran karyawan pada PT. Allbest Solusi Sistem yang dilakukan dengan evaluasi *usability testing* dengan metode pengujian menggunakan SUS. Terdapat 2 *Task scenario* pada penelitian ini yang berfokus pada proses registrasi, yaitu pendaftaran karyawan dan pendaftaran

perusahaan. Setelah didapatkan hasil olah data maka akan dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif. Hasil evaluasi tingkat satisfaction pada *interface* didapatkan nilai sebesar 62,5 yang berada pada rentang 51-68. Terdapat 4 *Design* rekomendasi perbaikan yang didasarkan oleh analisa dan pembahasan yang telah dilakukan yaitu pengujian, wawancara, dan observasi, sehingga didapatkan permasalahan yang perlu dilakukan perbaikan. Rekomendasi perbaikan dibuat dalam bentuk *mockup* aplikasi yang berdasarkan *guideline* (Salsabila Gunawan, 2021).

Dalam penelitian Nadien Salsabila Gunawan (2021) dilakukan evaluasi *user interface* menggunakan metode pengujian SUS. terhadap tampilan aplikasi kehadiran karyawan pada PT. Allbest Solusi Sistem sedangkan pada penelitian ini dilakukan perancangan *user interface* menggunakan metode pengujian SUS terhadap tampilan antarmuka aplikasi Padiman.



### 3.2 Alat dan Bahan dalam Penelitian

#### 3.2.1 Alat Penelitian

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

Tabel 3. 2 Alat Penelitian

No	Nama Alat	Spesifikasi	Deskripsi
1.	Laptop	Lenovo IdeaPad 3 14IIL05, Core i3-1005G1 dengan RAM 8GB dan sistem operasi Windows 10.	Perangkat keras yang digunakan dalam proses pembuatan <i>Design Prototype</i> .
2.	Aplikasi Figma	File Version 92.5.0.0 dengan ukuran 73.2 MB.	Perangkat lunak yang digunakan dalam proses pembuatan <i>Design</i> dan <i>Prototype</i> .
3.	Ms. Excel	Ms. Office	Digunakan untuk melakukan perhitungan hasil <i>score</i> SUS.

#### 3.2.2 Bahan Penelitian

Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah

Tabel 3. 3 Bahan Penelitian

No	Bahan	Deskripsi
1.	Kaggle (paddy-leaf-disease-UCI) dan (Rice Leaf Diseases Dataset)	Kaggle yang berisikan kumpulan dataset penyakit dan hama pada padi.
2.	Buku referensi (Ou and Britain, 1985)	Buku referensi mengenai hama dan penyakit.

### 3.3 Tahapan Penelitian

#### 3.3.1 Jadwal *Project*

Berdasarkan *timeline project Capstone* Bangkit (pada lampiran), maka tim Padiman membuat jadwal kerja tim agar lebih terorganisir dalam mengerjakan *Capstone*. Berikut ini adalah tabel 3.4 yang berisikan jadwal tim Padiman :



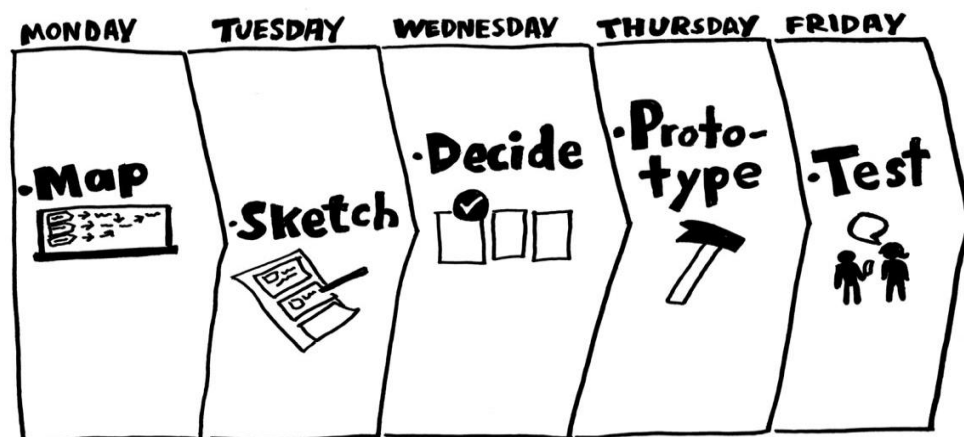
Tabel 3. 4 Jadwal Tim Padiman

No	Tugas	April	Mei				Juni
		1	1	2	3	4	1
1	<i>Brainstorming and Project Plan</i>						
2	<i>Research UI/UX, Researching the best cloud solutions for the project , Data preparation (collecting, preprocess, cleaning, etc ), Feature Planning dan Literatur / Article Review</i>						
3	<i>UI/UX Design , Design ing the infrastructure for the project , Model developing &amp; training dan Design ing the infrastructure for the project</i>						
4	<i>Deploying the alpha version application to make sure compatibility with the environment, Synchronizing model with the Apps, model Testing dan Developing front end and back end</i>						
5	<i>Developing front end and back end, Maintaining and stress Testing the application, Model Improvement dan Application Testing</i>						
6	<i>Presentation project .</i>						

### 3.3.2 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah *Design Sprint*.

Berikut merupakan gambar 3.1 yang merupakan tahapan alur metode penelitian :



Gambar 3. 1 Tahapan metode *Design Sprint*.

### 3.3.2.1 Tahap *Understand*

Pada tahap *Understand* bertujuan untuk menentukan apa yang akan dicapai dalam penelitian ini serta mencari permasalahan apa saja yang akan ditimbulkan sehingga nantinya dapat dicari solusi terbaik terkait masalah tersebut. Hal tersebut dilakukan dengan cara sebagai berikut :

a Menentukan Tujuan Jangka Panjang

Tahap ini dapat dilakukan dengan cara berdiskusi dengan tim terkait dengan goals atau tujuan yang diinginkan. Diskusi tersebut diharapkan menghasilkan jawaban atas beberapa pertanyaan yang diajukan saat diskusi berlangsung.

b Menentukan Persona

Tahap menentukan persona bertujuan untuk mengidentifikasi apa kebutuhan pengguna. Pesona sendiri memuat siapa saja yang akan menjadi target, kebutuhan dan tujuan serta pengalaman pengguna dalam menggunakan produk.

c Menentukan *Pain Points*

Tahap ini dapat dilakukan dengan cara membuat daftar atau poin-poin penting yang akan dibahas dalam penelitian ini. Poin tersebut berdasarkan permasalahan disekitar kita terkait kebutuhan pengguna terhadap aplikasi Padiman.

### 3.3.2.2 Tahap *Define*

Tahap ini bertujuan untuk mengetahui solusi dari permasalahan yang sudah ada. Tahap ini memuat pertanyaan singkat berdasarkan masalah utama dan membuat *User flow* dari masalah tersebut. Berikut tahapan pada *define* :

a *How Might We* (HMW)

Tahap ini adalah pembuatan pertanyaan singkat yang akan diajukan dengan metode *How Might We* yang dibuat berdasarkan masalah yang ada (*paint points*) untuk menemukan solusi yang lebih akurat yang akan menjadi sebuah gagasan ide sebelum membuat produk *design* .

b *User flow*

Tahap ini adalah pembuatan *User flow*. Sebelum membuat *User flow* akan dilakukan pembuatan ide solusi yang mengacu pada *How Might We* sebelumnya. *User flow* berguna untuk mengetahui apa saja yang pengguna dapat lakukan untuk mencapai goal/tujuan dalam menggunakan aplikasi .

### 3.3.2.3 Tahap *Decide*

Pada tahap ini akan dibuat *design* sketsa *Wireframe* produk, yang akan digunakan ke tahap *prototype*. Sebelum membuat *design* , peneliti mencari inspirasi *design* agar *design* yang dibuat lebih menarik. Pada tahap ini juga terdapat *task scenario* yang berfungsi sebagai alur kerja aplikasi.

a *Wireframe*

Pada tahap ini adalah pembuatan *Wireframe* . *Wireframe* adalah skema atau kerangka tampilan suatu produk yang digunakan untuk membantu developer dalam mengembangkan aplikasi.

b Membuat *Task scenario*

Pada tahap ini akan dibuat *Task scenario*, *Task scenario* sendiri adalah alur dari penggunaan aplikasi berupa instruksi-instruksi yang akan dilakukan pengguna. *Task scenario* akan digunakan pada saat tahap *validate* untuk mengukur tingkat *efektifitas* dan *efisiensi*.

c Mencari inspirasi *design*

Pada tahap ini dilakukan dengan cara mencari inspirasi *design* yang sesuai untuk di rancang pada solusi tersebut.

### 3.3.2.4 Tahap *Prototype*

Pada tahap ini akan dibuat *design* berupa *prototype* produk dengan *Design High Fidelity*. Pada *Design High Fidelity*. akan memuat beberapa fitur yang terdapat pada aplikasi Padiman antara lain:

1. *Scan* gambar, fitur ini digunakan untuk mendeteksi penyakit pada gambar yang telah *diinputkan* pengguna. Hal tersebut dapat dilakukan dengan cara mengambil gambar tanaman secara langsung atau dengan

menginputkan foto tanaman yang sudah tersimpan di memori penyimpanan dari gawai.

2. Daftar dari penyakit atau hama yang kemungkinan dapat menyerang tanaman padi. Fitur ini berguna untuk mengetahui penyakit apa yang menyerang tanaman padi petani serta terdapat penjelasan mengenai penyakit atau hama, gejala apa saja yang menyerang dan pengobatan untuk menanggulangi penyakit tersebut.
3. Tips budidaya. Fitur tips budidaya berguna untuk memberikan informasi terkait tata cara menanam padi yang baik dan benar.
4. Kolom diskusi, fitur ini digunakan sebagai media bertukar informasi dan media bertanya terkait informasi apapun yang berhubungan dengan tanaman padi.
5. Akun pengguna aplikasi Padiman, *user* harus memiliki akun terlebih dahulu apabila ingin menggunakan fitur diskusi.

### 3.3.2.5 Tahap *Validate*

Pada tahap ini *prototype* yang sudah ada akan di ujikan kepada beberapa *stakeholder*. Metode yang akan digunakan dalam pengujian ini adalah *Usability Testing* dengan menggunakan pengujian SUS. Metode ini digunakan untuk melakukan analisis kegunaan sistem yang sudah dibuat (John Brooke, 2013). Hasil kuesioner yang sudah ada akan diukur berdasarkan beberapa konteks penggunaan, seperti sebagai berikut :

#### 1. Efektivitas

Untuk mengetahui apakah responden benar-benar dapat menyelesaikan tugas dan mencapai tujuan mereka. Berikut adalah persamaan untuk menghitung nilai efektivitas atau *success rate* pada gambar 2.2.

#### 2. Efisiensi

Untuk mengetahui sejauh mana responden menghabiskan sumber daya waktu dalam menyelesaikan tugas. Saat menyelesaikan satu tugas dapat dihitung dengan mengurangi waktu awal dengan waktu akhir atau dengan persamaan pada persamaan 2 dan persamaan 3 untuk menghitung nilai efisiensi.

### 3. Satisfaction

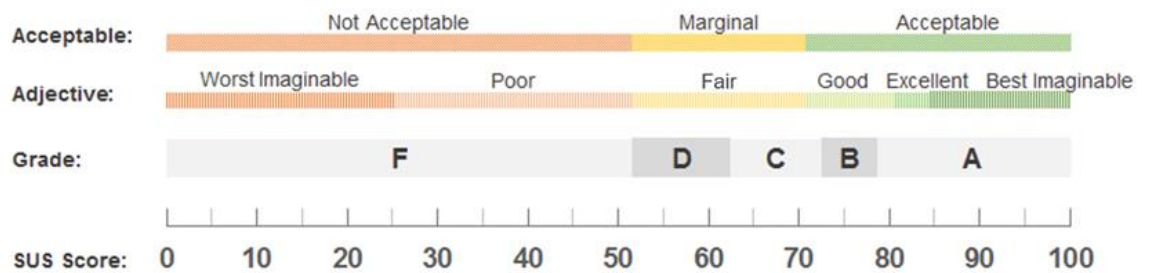
Untuk mengetahui tingkat kenyamanan atau kepuasan yang responden alami dalam mencapai tujuan tersebut. Dalam hal ini menggunakan persamaan yang terdapat pada SUS sebagai berikut :

$$\text{Skor} = ((Q_1 - 1) + (5 - Q_2) + (Q_3 - 1) + (5 - Q_4) + (Q_5 - 1) + (5 - Q_6) + (Q_7 - 1) + (5 - Q_8) + (Q_9 - 1) + (5 - Q_{10})) \times 2,5 \quad \dots\dots\dots (4)$$

Keterangan :

$Q_n$  = pertanyaan ke-n

Untuk melakukan penentuan hasil penilaian skor SUS, dapat dilihat peringkat nilai skor SUS pada gambar 3.3 sebagai berikut :



Gambar 3. 2 Peringkat Skor SUS

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh berdasarkan hasil dari penelitian adalah sebagai berikut:

1. Hasil perancangan *Design* untuk aplikasi Padiman menggunakan metode *Design Sprint* menghasilkan 6 fitur utama yaitu: fitur budidaya, fitur diskusi, fitur hama dan penyakit, fitur *scan* atau deteksi gambar dan Fitur akun pengguna. Dari keenam fitur tersebut dibuatlah rancangan *Wireframe* dan *High-fidelity Prototype* dengan 6 *userflow* yang dibuat sesuai kebutuhan pengguna.
2. Berdasarkan perhitungan hasil pengujian *usability testing* dengan standar ISO 9241 dan metode *System Usability Scale* (SUS) kepada 15 responden dengan 3 kriteria yaitu efektifitas, Efisiensi dan kepuasan didapat hasil sebagai berikut :
  - a. Pada pengujian efektifitas didapatkan hasil bahwa semua responden berhasil menjalankan *Task scenario* 100%.
  - b. Pada pengujian Efisiensi didapatkan hasil bahwa waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan setiap *task* pada rancangan *Design Prototype* dengan rata-rata waktunya adalah 17 detik setiap *task*.
  - c. Pada pengujian kepuasan (*satisfaction*) didapat tingkat kepuasan berdasarkan kriteria penerimaan (*acceptability*) termasuk ke dalam kategori **high**, perankingan (*grade scale*) yang diperoleh 80.67, dan *adjective ratings* yang baik (*Good*) atau dengan kata lain *score* SUS yang didapat adalah 80.67 dengan *Grade scale* B.

## 5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk melanjutkan penelitian ini berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan adalah untuk penelitian selanjutnya, bisa melakukan pengujian kembali terhadap rancangan aplikasi Padiman dengan pendekatan lain seperti *Heuristic Evaluation* untuk menggali permasalahan *usability* oleh *expert* terhadap rancangan aplikasi Padiman dengan melakukan perbaikan perancangan *Design User interface* yang lebih baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anna Poedjiadi, A., 2009. Dasar-dasar biokimia. Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press).
- Anton Sergeev, 2010. UI Designer. Moscow State University.
- Arifin, B., 2020. Ekonomi Beras Kontemporer. Gramedia Pustaka Utama.
- Arumsari, M., 2020. Daftar Bangkit 2021 - Siapkan Karir di Perusahaan Teknologi Terdepan [WWW Document]. Dicoding Blog. URL <https://www.dicoding.com/blog/daftar-bangkit-2021/> (accessed 4.3.22).
- Banfield, R., Lombardo, C.T., Wax, T., 2015. Design Sprint: A Practical Guidebook for Building Great Digital Products. O'Reilly Media, Inc.
- Divathama Tobing, L., 2021. Perancangan User Experience Aplikasi E-Koperasi Sekolah Berbasis Android Dengan Menggunakan Metode Human Centered Design (HCD) (Sarjana). Universitas Brawijaya.
- Elis, K.Z. and M., Jerry Cao, n.d. The Ultimate Guide to Prototyping. Uxpin.
- Enterprise, J., 2010. Ponsel Android. Elex Media Komputindo.
- Ghiffary, M.N.E., Susanto, T.D., Prabowo, A.H., n.d. Analisis Komponen Desain Layout, Warna, dan Kontrol pada Antarmuka Pengguna Aplikasi Mobile Berdasarkan Kemudahan Penggunaan (Studi Kasus: Aplikasi Olride) (No. 1). Universitas Brawijaya.
- Google Developers Training Team, n.d. Pendahuluan · GitBook [WWW Document]. URL <https://google-developer-training.github.io/android-developer-fundamentals-course-concepts-v2/index.html> (accessed 4.8.22).
- ISO 9241-11:2018(en), Ergonomics of human-system interaction — Part 11: Usability: Definitions and concepts [WWW Document], n.d. URL <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-11:ed-2:v1:en> (accessed 5.21.22).
- Jaye Hannah, 2021. What Is A User Interface, And What Are The Elements That Comprise one? [WWW Document]. URL <https://careerfoundry.com/en/blog/ui-design/what-is-a-user-interface/> (accessed 3.16.22).
- Jeffrey Rubin & Dana Chisnell & Jared Spool, 2008. Handbook of Usability Testing: Howto Plan, Design, and Conduct Effective Tests. Simultaneously in Canada.
- John Brooke, 2013. SUS: Sebuah RetrospektifJUS. Library of Congress.
- Marcus, A., Wang, W., 2019. Design, User Experience, and Usability. Practice and Case Studies: 8th International Conference, DUXU 2019, Held as Part of the 21st HCI International Conference, HCII 2019, Orlando, FL, USA, July 26–31, 2019, Proceedings, Part IV. Springer.
- Mew, K., 2015. Learning Material Design. Packt Publishing Ltd.



- Ou, S.H., Britain, C.M.I. (Great, 1985. Rice Diseases. IRRI. paddy-leaf-disease-UCI [WWW Document], n.d. URL <https://www.kaggle.com/badhon7432/paddyleafdiseaseuci> (accessed 3.4.22).
- Prof. Dr. Sugiyono, 2013. Buku Metode Penelitian Sugiyono. Alfabeta Bandung.
- Ramadan, R., 2019. Perancangan User Interface Aplikasi Ezypay Dengan Menggunakan Metode Design Sprint (Studi Kasus PT. Arta Elektronik Indonesia) (Sarjana). Universitas Brawijaya.
- Rice Leaf Diseases Dataset [WWW Document], n.d. URL <https://www.kaggle.com/vbookshelf/rice-leaf-diseases> (accessed 3.4.22).
- Richard Banfield,C.Todd Lombardo and Trace Wax, 2015. Design Sprint: A Practical Guidebook for Creating Great Digital Products. O'really.
- Salsabila Gunawan, N., 2021. Evaluasi Usability pada Aplikasi Kehadiran Karyawan Menggunakan Metode Usability Testing dan System Usability Scale (SUS) (Sarjana). Universitas Brawijaya.
- Satzinger, J.W., Jackson, R.B., Burd, S.D., 2011. Systems Analysis and Design in a Changing World. Cengage Learning.
- Setiawan, R., n.d. Apa Itu Prototype? Kenapa Itu Penting? [WWW Document]. URL <https://www.dicoding.com/blog/apa-itu-prototype-kenapa-itu-penting/> (accessed 3.3.22).
- Wardhana, S., Sabariah, M.K., Effendy, V., Kusumo, D.S., 2017. User interface design model for parental control application on mobile smartphone using user centered design method. Telkom University.