

BAB III

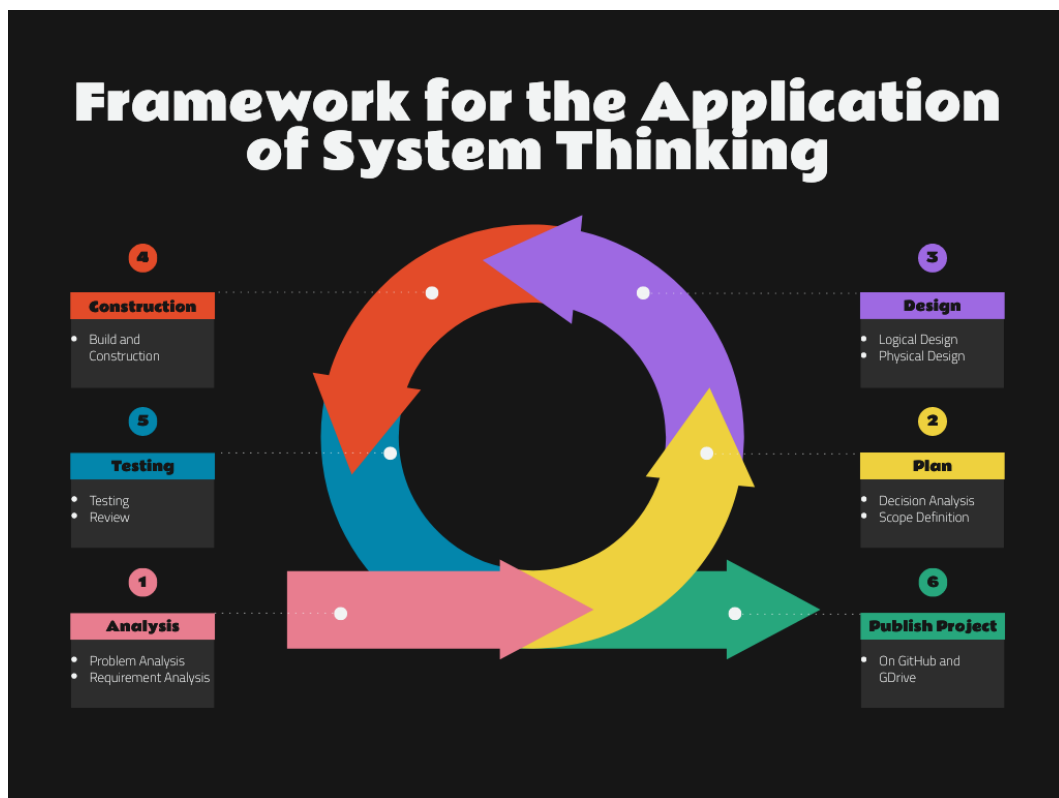
METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *research and development* (R&D). *Research and Development* (R&D) merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2014). *Research and Development* (R&D) juga merupakan sebuah langkah-langkah yang dijalankan guna mengembangkan sebuah produk baru ataupun menyempurnakan produk yang sudah ada dan dapat dipertanggungjawabkan (Sukmadinata, 2009). Penelitian R&D dapat dilakukan dengan beberapa metode. Salah satu metodenya adalah metode *Framework for the Application of System Thinking* (FAST). *Framework for the Application of System Thinking* (FAST) adalah metode pengembangan sistem yang dapat menghasilkan sistem berkualitas tinggi dalam waktu singkat, metode ini lebih fleksibel karena dapat dikembangkan bersama dengan metode lain yang sedang dikembangkan (Halim, 2020).

Dalam penelitian ini, *Framework for the Application of Systems Thinking* (FAST) dipilih untuk dijadikan metode pengembangan agar dalam perancangan dan pembangunan sistem informasi pencatatan dan pengolahan data hasil panen ini dapat dikerjakan secara efisien dan tidak memakan waktu yang lama. Pemilihan ini diperkuat dengan fase/alur yang ada dalam metode *Framework for the Application of Systems Thinking* (FAST) ini, yaitu melakukan analisis mengenai permasalahan yang terjadi di lapangan serta mengetahui kebutuhan apa saja yang akan ada dalam sistem informasi yang sedang dirancang dan dikembangkan.

Adapun alur yang akan dilakukan dalam penelitian ini merupakan alur dalam metode FAST, yaitu:



Gambar 3.1 Tahapan Penelitian *Framework for the Application of System Thinking* (FAST).

(Sumber: Dokumen Penulis)

1. *Problem Analysis*

Fase *problem analysis* menggambarkan permasalahan yang ada di lapangan serta menganalisisnya untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam mengenai solusi yang nantinya akan dihadirkan. Hal yang dilakukan pada fase ini adalah merumuskan masalah dan mendapatkan solusi dari permasalahan tersebut serta dapat diekspresikan. Hasil dari fase ini yaitu temuan mengenai kebutuhan dari sistem yang akan dikembangkan guna mengatasi permasalahan tersebut.

2. *Requirement Analysis*

Fase *requirement analysis* adalah sebuah fase yang akan mendefinisikan kebutuhan yang sesuai dengan harapan kebutuhan calon pengguna. Hal yang dilakukan pada fase ini adalah menjabarkan solusi dari masalah yang ada dalam *problem analysis* dan merangkumnya menjadi kebutuhan yang diharapkan ada di

dalam sistem yang baru. Hasil dari fase ini yaitu temuan kebutuhan yang akan dieliminasi sesuai dengan prioritas utama untuk berada pada pembangunan sistem.

3. *Decision Analysis*

Fase *decision analysis* adalah fase yang mengerucutkan apa saja kebutuhan yang akan hadir dan tersedia pada sistem yang sedang dikembangkan. Hal yang dilakukan pada fase ini adalah mengeliminasi *requirement* yang tidak diprioritaskan karena masih belum akan digunakan dan sesuai dengan apa yang menjadi tujuan dari pembuatan sistem ini. Hasil dari fase ini yaitu ditentukannya fungsi apa saja yang akan dihadirkan dalam sistem yang sedang dibangun agar dapat dilanjutkan untuk membuat rancangan *data modeling*.

4. *Logical Design*

Fase *logical design* menjadikan dokumen yang sudah dihasilkan dari fase *decision analysis* untuk divisualisasikan dalam bentuk *data modeling* berupa *Data Flow Diagram* (DFD) guna melihat *traffic* dan alur sistem, serta *Entity Relationship Diagram* (ERD) guna melihat entitas apa saja yang ada pada setiap kegiatan dan apa hubungannya dengan entitas lainnya. Hasil dari fase ini yaitu sebuah *flowchart* yang mempermudah pembuatan *mockup* dan *prototype* dalam mengembangkan sistem yang sedang dibangun ini.

5. *Physical Design*

Fase *physical design* berfokus pada representasi dari *flowchart* yang sudah dihasilkan dari fase *logical design*. Hasil dari fase ini yaitu mentransformasikan *requirement* yang direpresentasikan sebagai *logical design* menjadi *physical design* yang setelah dibuat akan dijadikan sebagai acuan dalam membuat sistem yang akan dikembangkan.

6. *Construction*

Fase *construction* bergerak pada pengaplikasian *physical design* dan *logical design* yang sudah dirancang dan dibuat untuk dijadikan sebuah sistem yang dapat menjadi solusi dari permasalahan yang ada. Pengaplikasian ini harus memenuhi dokumen yang ada pada *physical design* dan *logical design* berdasarkan dokumen yang ada pada *requirement* yang didapatkan dari *problem analysis*, *requirement analysis*, dan *decision analysis*.

7. *Testing*

Fase *testing* berfokus pada pengujian dari sistem yang sedang dibangun ini. Pengujian ini berdasarkan kesesuaiannya dengan *requirement* yang sudah ditentukan dari *decision analysis* dan tidak ada kendala dalam penggunaannya. Hasil dari fase ini adalah laporan hasil pengujian sistem dan keputusan guna menentukan sistem ini dapat melanjutkan ke fase berikutnya atau diharuskan menjalani perbaikan terlebih dahulu. Hal ini bertujuan agar calon pengguna dapat menggunakan sistem ini tanpa kesulitan dalam memahami, maupun kesulitan karena kendala adanya ketidaksesuaian dengan yang sudah dirancang sebelumnya. Tahapan dalam *testing* pada penelitian ini terdiri dari 2 metode, yaitu:

1) Pengujian *Alpha*

Pengujian *Alpha* berisikan pengujian oleh penulis dalam menjalankan sistem informasi pencatatan dan pengolahan data hasil panen. Skenario yang akan dilakukan bertujuan untuk mengetahui apakah sistem informasi ini dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Skenario pengujian ini akan menentukan apakah sistem informasi pencatatan dan pengolahan data hasil panen masih dibutuhkan perbaikan kembali atau bisa melanjutkan ke tahap Pengujian *Beta* dan *distribution*.

2) Pengujian *Beta*

Pengujian *Beta* dilakukan dengan sumber data pengujian penelitian yang menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS). *System Usability Scale* (SUS) adalah sebuah alat ukur yang dibuat oleh John Brooke pada tahun 1986 yang digunakan untuk mengukur kebergunaan dan penilaian dari suatu sistem ataupun aplikasi (Sharfina & Santoso, 2017). Didalam *System Usability Scale* (SUS) terdapat 10 (sepuluh) buah pertanyaan dan 5 (lima) jenis jawaban dan/atau respon yang sudah tersedia dalam lampirannya.

Tabel 3.1 Nilai Jawaban *System Usability Scale* (SUS)(Sumber: <https://www.edisusilo.com/cara-menggunakan-system-usability-scale/>)

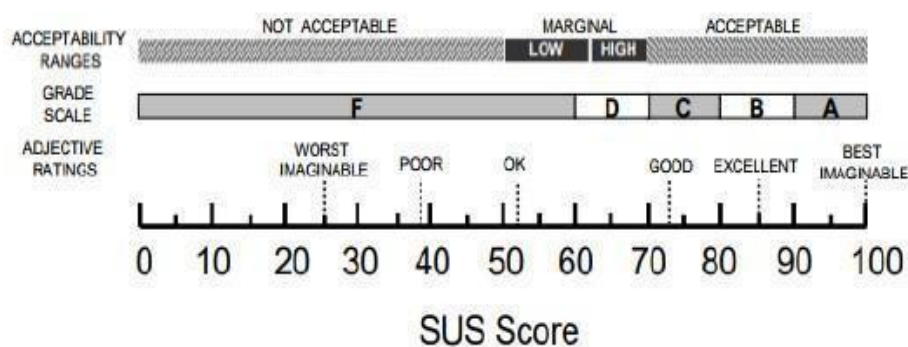
| Jawaban | Skor |
|--------------------------|------|
| STS, sangat tidak setuju | 1 |
| TS, tidak setuju | 2 |
| RG, ragu-ragu | 3 |
| ST, setuju | 4 |
| SS, sangat setuju | 5 |

Pada tabel di atas terdapat keterangan 5 jawaban dan masing-masing nilai skor dari tiap jawabannya. Setelah melakukan tahap pengumpulan data lalu hasil akan dihitung, untuk menghitung hasil SUS dapat dilakukan dengan jumlah skor dikalikan dengan 2,5. Lalu untuk menghitung skor rata-rata SUS dapat dilakukan dengan rumus:

Tabel 3.2 Rumus Rata-Rata *System Usability Scale* (SUS)(Sumber: <https://www.edisusilo.com/cara-menggunakan-system-usability-scale/>)

| |
|------------------------------|
| $\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$ |
| \bar{x} = Skor rata-rata |
| $\sum x$ = Jumlah skor SUS |
| n = Jumlah responden |

Untuk mendapatkan skor rata-rata dari SUS dapat digunakan dengan cara seperti pada tabel di atas, jumlah skor SUS dibagi dengan jumlah responden, maka akan mendapatkan skor rata-rata.



Gambar 3.2 Skor *System Usability Scale* (SUS)

(Sumber: <https://www.edisusilo.com/cara-menggunakan-system-usability-scale/>)

Setelah dilakukan perhitungan, maka akan mendapatkan skor akhir dari rentang 0-100. Jika sudah, langkah selanjutnya yaitu menentukan kelayakan usability aplikasi yang dibuat seperti pada gambar 3.2 di atas terdapat panduan skala nilai untuk mengetahui kualitas usability yang telah di buat.

Pengujian *beta* dilakukan penilaian media pembelajaran dengan menggunakan angket yang akan disebarakan melalui *link* Google Form kepada sumber data penelitian.

8. *Distribution*

Fase *distribution* merupakan fase kedelapan dari metode pengembangan *Framework for the Application of Systems Thinking* (FAST) yang dilakukan untuk menyebarkan sistem yang sudah selesai dibuat agar dapat digunakan oleh *user* yang membutuhkan sistem ini. Hasil dari fase ini adalah sistem yang sudah selesai dibuat akan disebarluaskan melalui *platform* GitHub pribadi penulis dalam format berbentuk *Android Package Kit* (APK).

3.1.1 Objek

Objek dalam penelitian ini adalah pencatatan hasil panen padi. Dari objek penelitian ini ditentukan sasaran responden untuk penelitian ini, yaitu petani dan pemilik usaha lahan pertanian yang ada di Desa Tempel, Kabupaten Indramayu.



Gambar 3.3 Kegiatan Panen di Desa Tempel, Kecamatan Lelea, Kabupaten Indramayu, Jawa Barat.

(Sumber: Dokumen Penulis)

3.1.2 Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini didapatkan dari:

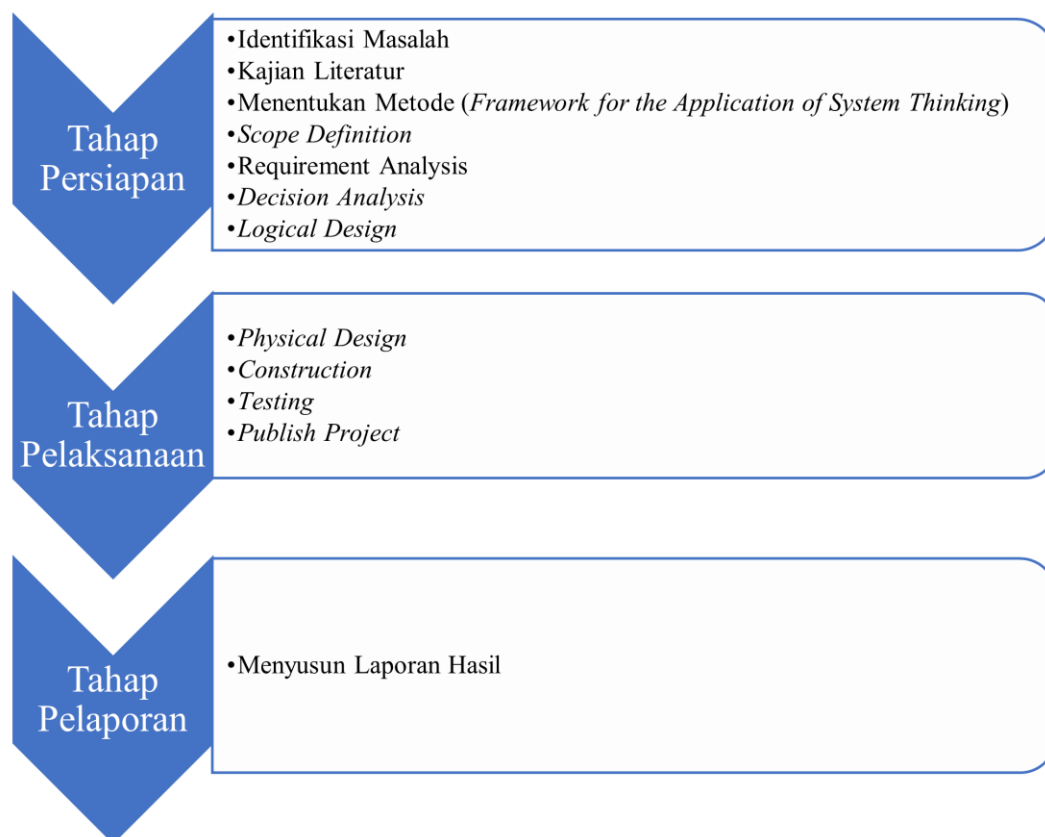
1. Observasi ke lapangan,
2. Buku,
3. Jurnal,
4. Penelitian terdahulu.

3.2 Partisipan

Uji coba dilakukan di Desa Tempel, Kabupaten Indramayu dengan melibatkan Peneliti. Peneliti menetapkan partisipan yaitu petani dan pemilik usaha lahan pertanian yang ada di tempat tersebut.

3.3 Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahap, yang terdiri dari tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap pelaporan.



Gambar 3.4 Prosedur Penelitian.

(Sumber: Dokumen Peneliti)

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan dimulai dengan mengidentifikasi masalah yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini. Setelah mengidentifikasi masalah, dilakukan kajian literatur yang relevan yang dapat membantu penulis untuk menjawab rumusan masalah yang telah ditentukan. Setelah melakukan kajian literatur dan menentukan desain penelitian, metode yang digunakan, penulis melakukan tahap persiapan berikutnya berupa *scope definition*, *requirement analysis*, *decision analysis* dan *logical design* yang merupakan tahap awal dari alur *Framework for the Application of Systems Thinking* (FAST). Dalam tahap ini, penulis juga menyiapkan instrumen kuesioner yang akan digunakan untuk mendapatkan *feedback* dari hasil *testing* program.

2. Tahap Pelaksanaan

Setelah melakukan berbagai persiapan, penulis melakukan tahap pelaksanaan yang dimulai dengan tahap lanjutan dari metode *Framework for the Application of Systems Thinking* (FAST), yaitu *physical design*. Dalam *physical design* dilakukan pembuatan *mockup design* yang sesuai dengan informasi yang didapatkan di lapangan, mengembangkan *mockup design* ke bentuk *prototype* agar lebih menarik, interaktif dan nyata bagi calon pengguna ketika mencobanya. Setelah *prototype* dibuat, sistem informasi dapat dibangun dan dikembangkan sesuai dengan apa yang ada pada *prototype*. Setelah melakukan *physical design* dilakukan langkah berikutnya dalam tahap pelaksanaan, yaitu *construction* berupa mengimplementasikan *prototype* menjadi sebuah aplikasi. Selanjutnya, hasil *construction* dilakukan *testing* oleh calon pengguna dan langkah terakhir dari tahap pelaksanaan ini adalah *distribution*.

3. Tahap Pelaporan

Tahap pelaporan merupakan tahap akhir dalam prosedur penelitian ini. Pada tahap ini penulis melakukan penyusunan laporan hasil penelitian dan pembahasan, simpulan dan rekomendasi yang disusun secara sistematis sesuai dengan pedoman penulisan yang berlaku.

3.4 Kerangka Berpikir

Penelitian ini menggunakan metode penelitian *Research and Development* (R&D) dan metode pengembangan *Framework for the Application of System Thinking* (FAST) dalam lingkup perancangan dan pembangunannya. Dari penjelasan yang telah dijabarkan, penulis membangun Sistem Informasi Pencatatan Dan Pengolahan Data Hasil Panen Berbasis *Mobile Application* Dengan Platform Android yang langkah-langkahnya menerapkan metode pengembangan dari *Framework for the Application of System Thinking* (FAST).