

## BAB III

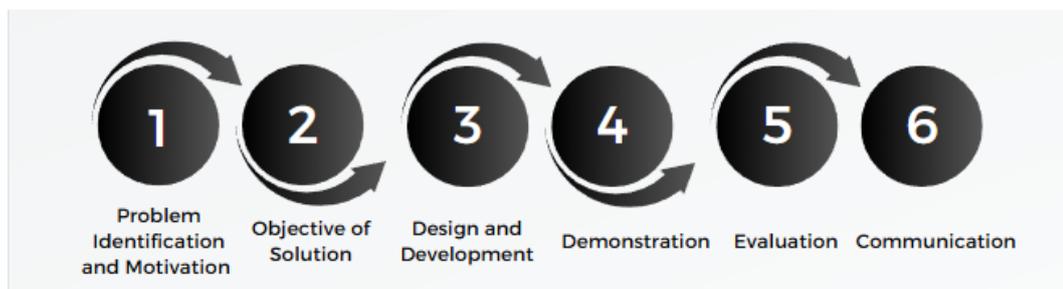
### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Jenis Penelitian

Jenis Penelitian yang digunakan dalam penyusunan penelitian ini menggunakan *Research and Development (R&D)*, jenis penelitian ini adalah jenis penelitian yang umumnya digunakan pada rancang bangun produk dimana tahap akhir produk akan diuji untuk mengetahui efisiensi dan kualitas produk yang telah dibuat. Pengujian tersebut dibutuhkan dalam penelitian karena pada akhir penelitian produk akan dianalisis secara menyeluruh (Sidik, 2019). Proses *research* yang dilakukan meliputi observasi, wawancara, dan studi literatur, sedangkan proses *development* yang dilakukan yakni dengan melakukan *design website*, pemrograman sistem dan evaluasi sistem.

#### 3.2 Desain Penelitian

Desain Penelitian yang digunakan dalam sistem yakni menggunakan metode *Design Science Research (DSR)*. Metode ini merupakan metode yang sering digunakan dalam penelitian pada bidang teknologi informasi yang digunakan sebagai proses pemahaman serta evaluasi hasil penelitian (Nabyla & Sigitta, 2019). Metode ini mempunyai tujuan untuk membangun produk baru berupa objek buatan manusia seperti *prototype* sistem dan aplikasi, SOP, dan lainnya yang kemudian produk tersebut diuji apakah produk dapat menyelesaikan suatu permasalahan atau tidak (Heruawan, 2022). Pada metode ini terdapat beberapa tahapan yang dilakukan antara lain :



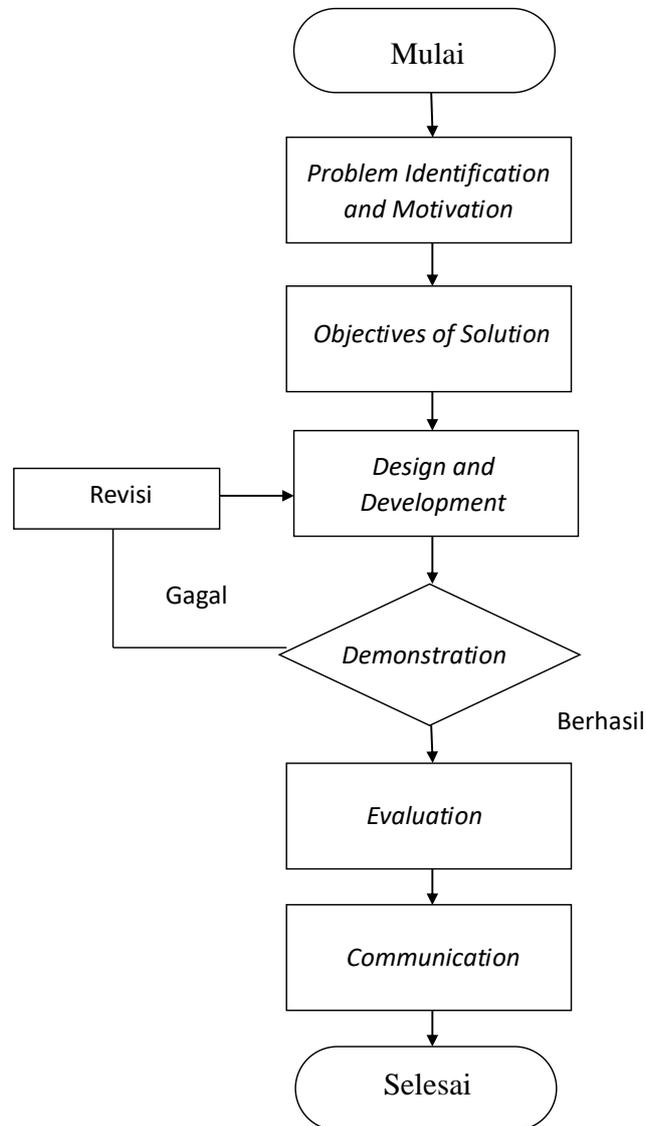
**Gambar 3.1** Tahapan Metode Design Science Research

Gambar diatas menunjukkan langkah-langkah yang dilakukan pada metode *Design Science Research*. Metode ini menggunakan 6 langkah penelitian antara lain

1. *Problem Identification and Motivation*, kegiatan akan diawali dengan mendefinisikan permasalahan yang hendak dilakukan penelitian serta melakukan riset terhadap penelitian sebelumnya.
2. *Objectives of a Solution*, menyimpulkan solusi dari permasalahan yang ditemukan serta menentukan metode yang tepat untuk penyelesaian masalah.
3. *Design and Development*, melakukan perancangan desain atau prototype serta pengembangan yang dilakukan dari penelitian serupa dan terdahulu.
4. *Demonstration*, melakukan uji produk dalam pemecahan masalah.
5. *Evaluation*, melakukan pengukuran terhadap produk yang dibuat dengan membandingkan tujuan, rencana, dan hasil penelitian.
6. *Communication*, hasil penelitian akan dikomunikasikan dalam bentuk apapun sebagai bentuk ilmu pengetahuan pada publik (Palma & Kosasi., 2023).

### 3.3 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan alur yang digunakan dalam melakukan penelitian. Prosedur penelitian yang digunakan sebagai berikut :



**Gambar 3.2** Prosedur Penelitian

Berdasarkan Gambar 3.2 alur penelitian yang akan dilakukan dalam penelitian ini menggunakan metode *Design Science Research*, penjelasan dari tahapan tersebut adalah sebagai berikut :

1. *Problem Identification and Motivation*

Pada tahap pertama, melakukan proses pencarian informasi terkait permasalahan yang terjadi di Diskominfo Kabupaten Purwakarta khususnya pada pelaksanaan *monitoring* secara berkala terhadap menara BTS diseluruh Kabupaten Purwakarta dengan melakukan wawancara terhadap admin dan *staff* petugas *monitoring* dengan tujuan dapat memahami kondisi permasalahan dan kebutuhan *user*.

2. *Objectives of A Solution*

Pada tahap kedua, setelah mendapatkan informasi rinci terkait permasalahan yang diteliti, selanjutnya menentukan solusi yang akan diambil berupa langkah, keputusan, dan metode yang akan dipakai untuk mengatasi masalah tersebut.

3. *Design and Development*

Pada tahap ketiga, melakukan perancangan dan pembuatan sistem diantaranya pembuatan *interface website* dan melakukan *coding* pembuatan sistem.

4. *Demonstration*

Pada tahap keempat, melakukan unjuk sistem yang telah dibuat kepada instansi terkait yakni Diskominfo Kabupaten Purwakarta dan melakukan uji coba sistem dengan *staff* yang bertugas dengan melakukan percobaan *monitoring* BTS seperti yang sering dilakukan pada kegiatan *monitoring* dan evaluasi menara.

5. *Evaluation*

Pada tahap kelima, melakukan evaluasi terhadap kinerja sistem kepada *user* yakni *staff* yang bertugas dengan menggunakan kuisioner *System Usability Scale* (SUS) dengan 10 pertanyaan dengan skala *likert* 1-5 untuk mengetahui seberapa efisien sistem yang telah dibuat.

## 6. *Communication*

Pada tahap keenam, mendeskripsikan hasil penelitian yang didapatkan secara keseluruhan dalam bentuk penulisan skripsi.

### 3.4 Objek Data Sistem

Dalam sistem yang dikembangkan, terdapat beberapa objek yang menjadi data utama dalam proses monitoring menara. Objek-objek ini merupakan data yang terlibat dalam data masukan dan hasil proses data pada *website* monitoring menara BTS, berikut merupakan objek-objek data dan parameter pemeriksaan yang ada dalam sistem :

**Tabel 3.1** Objek Data Sistem

No.	Material	Kondisi		
		Baik	Cukup Baik	Buruk
1.	Kabel Upper			
2.	Kabel Lower			
3.	Kabel Middle			
4.	Caldwield			
5.	Lampu OBL			
6.	Lampu Taman			
7.	Lampu BTS			
8.	Box kWh			
9.	Box ABL			
10.	<i>Vertical Tray</i>			
11.	<i>Horizontal Tray</i>			
12.	<i>Tower</i>			
13.	<i>Grounding</i>			

14.	<i>Shelter</i>			
15.	Menara yang dipergunakan			
16.	Pagar Dinding Bata			
17.	Pagar BRC			
18.	Kawat duri & Tiang			
19.	Pintu <i>sliding</i>			
20.	Pintu <i>swing</i>			
21.	Saluran air			
22.	Kebersihan			
23.	Skun <i>grounding</i>			
24.	Jalan <i>paving</i>			
25.	Jalan kastin			

Objek data tersebut digunakan sebagai data masukkan saat *staff* melakukan monitoring menara BTS dan hasil dari data *monitoring* tersebut dapat dicetak oleh admin sebagai data laporan kegiatan.

### 3.5 Instrumen Penelitian

#### 3.5.1 Instrumen *Funtcional Suitability*

Dalam penelitian ini akan dilakukan pengujian aspek kelayakan fungsional, Metode pengujian yang digunakan disebut *Black Box Testing*. Tujuan penelitian menggunakan metode ini adalah untuk memahami fungsionalitas sistem yang dibuat, uji ini dilakukan dengan melakukan verifikasi kepada pengguna tanpa perlu memeriksa kode program yang dibuat melainkan dengan menguji tombol dan fitur yang ada dalam sistem untuk mengetahui apakah hal tersebut berjalan sesuai fungsi atau tidak. Dalam pengujian ini terdapat 48 *test case* dengan dua skenario yakni 34 *test case* pada sisi admin dan 14 *test case* pada sisi *staff*, *test case* ini disusun berdasarkan fitur yang ada pada *website* yaitu *landing page*, fitur *login*, fitur data

menara, fitur data jadwal, fitur data petugas, fitur *user*, fitur laporan selesai, fitur *logout*, fitur cari menara, dan fitur halaman pemeriksaan.

### 3.5.2 Instrumen *Usability*

Dalam pengujian *Usability* pada proses rancang bangun ini menggunakan kuisisioner SUS untuk mengetahui seberapa efisien sistem digunakan dan seberapa besar kebergunaan sistem yang telah dibuat. Kuisisioner ini akan diberikan pada *staff* bidang telematika Diskominfo Kabupaten Purwakarta. *System Usability Scale* atau SUS merupakan pengujian yang dikembangkan oleh Brooke pada tahun 1996 dan dianggap sebagai pengujian cepat dan mudah (*Quick and Dirty*) dimana responden dapat melakukan pengujian secara cepat untuk menilai suatu produk atau layanan melalui beberapa pertanyaan dengan skala penilaian yang telah ditetapkan (Usman & Gustalika., 2022).

Kuisisioner SUS menggunakan skala *likert* 1-5 untuk memberikan *skor* pada setiap pertanyaan dengan kategori berbeda di setiap skala seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.1.

**Tabel 3.2** Skala *likert*

Skala	Deskripsi
1	Sangat Tidak Setuju
2	Tidak Setuju
3	Ragu-Ragu
4	Setuju
5	Sangat Setuju

## 3.6 Teknik Pengumpulan Data

### 3.6.1 Observasi

Pada tahap ini, dilakukan observasi secara langsung pada tempat penelitian dan melakukan simulasi saat sedang melakukan kegiatan monitoring sehingga dapat mengetahui dan mengatasi permasalahan yang diangkat secara detail dalam

Mahira Eka Putri, 2024

*Rancang Bangun Sistem Digitalisasi Dokumen Monitoring Kondisi Menara Base Transceiver Station Berbasis Website*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

penelitian. Maka dari itu, pada tahap ini dilakukan observasi secara langsung dengan melakukan simulasi kegiatan monitoring BTS bersama *staff* Diskominfo untuk mengetahui alur kerja yang dilakukan.

### 3.6.2 Wawancara

Pada tahap ini dilakukan sesi wawancara mendalam baik secara personal maupun secara grup bersama *staff* bidang telematika untuk membahas permasalahan terkait sehingga dapat menemukan solusi dan keputusan yang diambil untuk membangun sebuah produk yang bertujuan menyelesaikan masalah tersebut. Sesi wawancara dilakukan dengan 2 *staff* bidang telematika yang bertugas untuk melakukan *monitoring* menara BTS. Wawancara yang dilakukan berdasarkan tiga aspek utama yakni *User Experience*, *User Requirement*, dan *User Opinion*. Aspek *User Experience* digunakan untuk mengetahui keterlibatan *staff* serta mengetahui kekurangan pada kegiatan yang dilakukan, aspek *User Requirement* digunakan untuk mengetahui kebutuhan pengguna terhadap produk yang akan dibuat, dan *User Opinion* digunakan untuk mengetahui pendapat *staff* terkait digitalisasi yang akan dilakukan.

### 3.6.3 Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan pencarian informasi terkait teori yang berkaitan dengan sistem monitoring menara *Base Transceiver Station* berbasis *website* yang selanjutnya akan dijadikan dasar teori dalam penelitian.

### 3.6.4 Angket

Angket dipergunakan dalam tahap evaluasi sistem dengan menggunakan metode kuisisioner SUS, angket ini membahas tentang aspek kegunaan sistem dengan memberikan 10 pertanyaan kepada *staff* bidang telematika di Diskominfo yang terlibat dalam kegiatan Monitoring dan Evaluasi (MONEV).

## 3.7 Teknik Analisis Data

### 3.7.1 Analisis Aspek Functional Suitability

Hasil pengujian dengan menggunakan uji *Black Box Testing* akan diperoleh data yang akan diukur dengan menggunakan skala Guttman dengan aturan jika

sesuai maka bernilai 1 dan jika tidak sesuai akan bernilai 0. Dengan menggunakan skala tersebut maka skala persentase hasil akan di dihitung dengan rumus berikut :

$$\text{Presentase kelayakan (\%)} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \quad (3.1)$$

Setelah dilakukan perhitungan dengan rumus tersebut maka nilai akhir akan dikonversi dengan tabel kriteria kelayakan berikut :

**Tabel 3.3** Nilai Persentase Kelayakan

Persentase (%)	Keterangan
0% - 19,99%	Sangat Tidak Layak
20% - 39,99%	Kurang Layak
40% - 59,99%	Cukup Layak
60% - 79,99%	Layak
80% - 100%	Sangat Layak

### 3.7.2 Analisis Data System Usability Scale

Berikut merupakan pedoman dan aturan yang dipakai pada perhitungan *skor* kuisisioner *System Usability Scale* (SUS) :

1. Soal bernomor ganjil, *skor* pengguna dikurangi 1.
2. Soal bernomor genap, nilai 5 dikurangi *skor* pengguna.
3. *Skor* SUS yaitu penjumlahan *skor* setiap soal yang kemudian dikali 2,5.

Berikut rumus menghitung *skor* SUS :

$$x = \frac{\Sigma x}{n} \quad (3.2)$$

x = Skor rata-rata

$\Sigma x$  = Jumlah skor SUS

n = Jumlah responden

Mahira Eka Putri, 2024

*Rancang Bangun Sistem Digitalisasi Dokumen Monitoring Kondisi Menara Base Transceiver Station Berbasis Website*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

Berikut merupakan nilai bobot *skor* pada pengujian SUS :

**Tabel 3.4** Bobot *skor* SUS

Skor SUS	Nilai	Rating
Diatas 80,3	A	<i>Excellent</i>
Diantara 68 – 80,3	B	<i>Good</i>
68	C	<i>Ok</i>
Diantara 51 – 67	D	<i>Poor</i>
Dibawah 51	E	<i>Awful</i>

Skor akhir yang didapatkan pada kuisioner SUS dapat ditentukan tingkat kegunaannya menggunakan tabel bobot tersebut (Ependi et al., 2019).