



### **Hak cipta dan penggunaan kembali:**

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

### **Copyright and reuse:**

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Gambaran Umum Objek Penelitian

Penelitian dilakukan di Universitas Multimedia Nusantara sebagai tempat umum yang memiliki banyak mahasiswa yang menggunakan teknologi *Internet*. Salah satu pertimbangannya adalah penggunaan teknologi *Internet* di dalam ruangan ujian yang dikategorikan sebagai kecurangan akademik.

Kecurangan akademik yang sering dilakukan meliputi menggunakan ide orang lain tanpa mencantumkan nama pengarangnya, menyalin tugas karya ilmiah orang lain dan mengaku pekerjaannya sendiri, menyalin jawaban orang lain pada saat ujian, menyontek, menggunakan teknologi untuk melakukan kecurangan, memalsukan kutipan dalam penyusunan laporan, dan memalsukan data laporan. (Bintoro, Purwanto, & Noviyani, 2013)

Dalam menggunakan teknologi untuk melakukan kecurangan, salah satu caranya adalah dengan menggunakan *smartphone* yang terhubung dengan jaringan internet yang didapat dari sinyal *Wi-Fi*. Maka, objek penelitian yang dipilih adalah sinyal, yaitu sinyal *Wi-Fi*.

### 3.2 Pemilihan Metodologi

- **Perbandingan Metodologi**

Dalam melakukan penelitian, terdapat metodologi yang digunakan sebagai acuan dalam melakukan perancangan. Dalam proses pemilihan metodologi yang akan digunakan, penulis melakukan perbandingan terhadap beberapa metodologi yang nantinya satu dari beberapa metodologi tersebut dipakai sebagai acuan dalam melakukan penelitian, yaitu *Rapid Application Development (RAD)*, *Waterfall*, dan *Iterative*.

**Tabel 3.1. Tabel Perbandingan Metodologi**

<b>Metodologi</b>	<b>Kelebihan</b>	<b>Kekurangan</b>
<i>Rapid Application Development (RAD)</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Proses dapat dilakukan dengan sedikit orang.</li><li>• Terdapat batas waktu pekerjaan, membuat sistem dapat selesai tepat waktu.</li><li>• Perubahan terhadap berbagai kebutuhan dapat diakomodasi,</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pengelolaan yang kompleks.</li><li>• Membutuhkan kemampuan <i>modelling</i> yang tinggi.</li></ul>
<i>Waterfall</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Memiliki proses jelas &amp; berurut</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Membutuhkan durasi yang</li></ul>

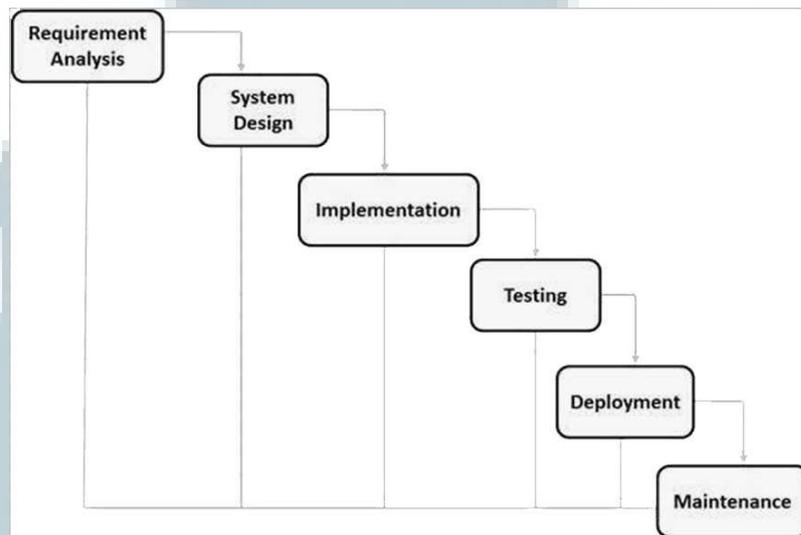
Metodologi	Kelebihan	Kekurangan
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiap proses memiliki tujuan yang spesifik</li> </ul>	<p>panjang untuk menyelesaikan seluruh proses.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membutuhkan banyak riset sebagai pendukung metodologi.</li> </ul>
<i>Iterative</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisa resiko yang lebih baik.</li> <li>• Cocok untuk proyek berskala besar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sangat bergantung pada analisa resiko.</li> <li>• Penambahan kriteria memerlukan definisi sistem yang lengkap.</li> </ul>

Berdasarkan Tabel Perbandingan Metodologi di atas, maka metodologi yang dipilih adalah metodologi *Waterfall*. Hal ini dikarenakan metodologi *Waterfall* memiliki proses yang jelas dan berurut sehingga terlihat lebih rinci dalam pengerjaan. Selain itu metodologi *Waterfall* memiliki tujuan yang jelas dari setiap tindakan yang dilakukan di dalam proses.

### 3.3 Tahapan Penelitian

#### 3.3.1 Diagram Tahapan Penelitian

Berikut adalah gambar diagram tahapan penelitian yang akan dilakukan :



Gambar 3.1. Diagram Tahapan Penelitian

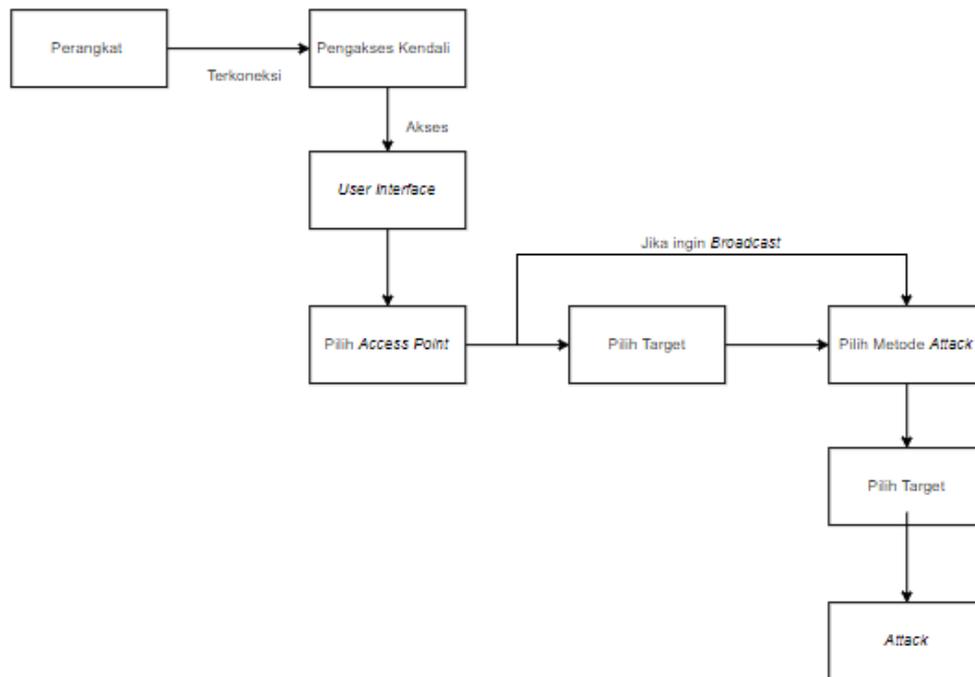
Sumber : (TutorialsPoint, SDLC - Waterfall Model, t.thn.)

#### 3.3.2 Requirement Analysis

Perangkat yang dibuat harus dapat mengintervensi sinyal *Wi-Fi* yang menjadi target, dalam hal ini adalah mengintervensi *smartphone* yang mengakses jaringan *Wi-Fi* ketika ujian sedang berlangsung di dalam sebuah ruangan.

Untuk itu maka dilakukan pencarian komponen yang tepat sebagai dasar pembuatan perangkat, jika menemukan lebih dari satu benda dengan fungsi yang sama untuk dapat melakukan pemilihan yang terbaik sebagai komponen pembuatan perangkat, yang dimana dilihat dari aspek ukuran, frekuensi, voltase, *flash memory*, *USB Port*, kompatibilitas dengan jaringan *Wi-Fi* dan juga kompatibilitas dengan *Arduino*.

### 3.3.3 System Design



**Gambar 3.2. Block Diagram** perangkat yang dapat mengintervensi sinyal **Wi-Fi**

Perangkat yang dibuat memiliki berbagai kriteria sebagai berikut :

1. Dapat menargetkan *device* tertentu saja tanpa mengganggu *device* terhubung lainnya, seperti yang diterapkan dalam *Ally Friendly Jamming*.
2. Memiliki kendali dalam bentuk *interface* seperti *Real Time*, *Channel Aware Reactive Jamming*, tetapi berbeda dengan itu, perangkat ini akan dibuat dengan menggunakan *interface* berbasis *web*, bukan aplikasi dikarenakan lebih praktis dan dapat diakses baik di komputer

maupun *smartphone*. Desain *interface* sendiri direncanakan menampilkan 4 halaman, yaitu halaman awal sebagai tempat memilih *Access Point*, kemudian halaman *Client* sebagai tempat memilih *target device*, halaman *Attack* sebagai tempat melakukan serangan, dan halaman *Settings* sebagai tempat melakukan pengaturan perangkat.

### 3.3.3 *Implementation*

Setelah komponen dan desain dari sistem telah ditentukan, maka barulah penelitian masuk ke tahap implementasi. Di tahap inilah pembuatan perangkat dilakukan dengan memperhatikan keseluruhan kebutuhan yang dicantumkan dalam desain sistem dengan menggunakan seluruh komponen yang telah dipilih untuk membuat perangkat.

Untuk *interface* akan digunakan 4 halaman HTML (halaman awal, *Client*, *Attack*, dan *Settings*) yang dikonversikan menjadi *byte* yang nantinya dimasukkan ke dalam perangkat.

### 3.3.4 *Testing*

*Testing* dilakukan dengan cara :

1. Menggunakan sebuah ruangan yang biasanya dipakai sebagai ruang ujian (bisa menggunakan ruangan kelas di gedung B, C, atau D di Universitas Multimedia Nusantara).
2. Di dalam kelas tersebut telah disiapkan beberapa *smartphone* sebagai target dan juga *jammer* yang telah dibuat.

3. *Smartphone* tersebut digunakan untuk mengakses internet.

Poin – poin yang dianalisa dari hasil *testing* tersebut adalah :

- Seberapa cepatkah *jammer* bekerja?
- Berapa perangkat yang sinyalnya dapat diintervensi oleh *jammer*?

Dari hasil *testing* yang dilihat berdasarkan kedua poin tersebut, maka analisa dapat dilakukan. Kecepatan *jammer* bereaksi menjadi poin penilaian karena semakin cepat *jammer* bereaksi mengintervensi sinyal, maka semakin baik kinerjanya. Jumlah perangkat yang sinyalnya dapat diintervensi menjadi poin penilaian kerana semakin banyak perangkat yang dapat diintervensi sinyalnya maka semakin baik dikarenakan di dalam ujian terdapat banyak orang.

Untuk mengukur tingkat keberhasilan dan rata – rata waktu mulai di dalam ruangan di setiap gedung, dapat dihitung dengan rumus :

$$\text{Tingkat Keberhasilan} = \frac{\text{Jumlah Smartphone yang terkena efek}}{\text{Jumlah Smartphone yang diuji}} \times 100 \%$$

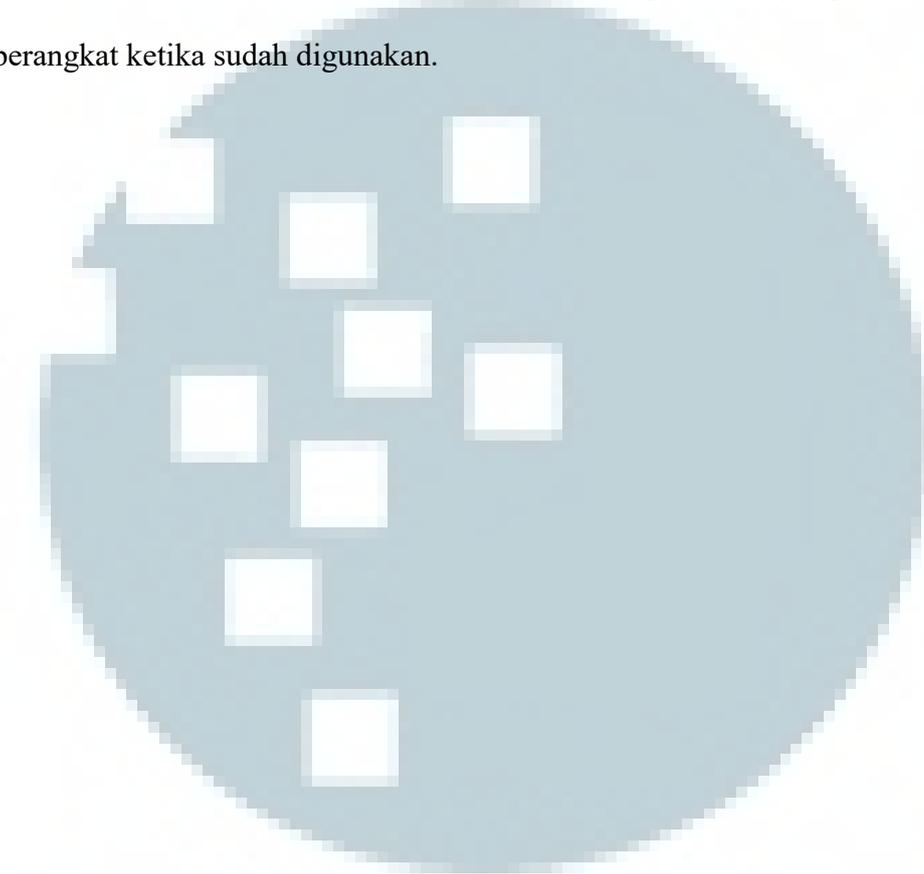
$$\text{Rata – rata waktu mulai} = \frac{\text{Total waktu mulai di semua ruangan}}{\text{Jumlah ruangan yang diuji}}$$

### 3.3.5 *Deployment*

Untuk tahapan ini, tidak ada aktivitas yang dilakukan dikarenakan perangkat sudah dapat beroperasi sesuai dengan tujuan pembuatan dari perangkat itu sendiri.

### 3.3.6 *Maintenance*

Pada tahapan ini juga tidak ada aktivitas pengerjaan dikarenakan perangkat telah selesai dibuat dan tidak dibutuhkan aktivitas perbaikan yang dibutuhkan oleh perangkat ketika sudah digunakan.



U M M N