

BAB III

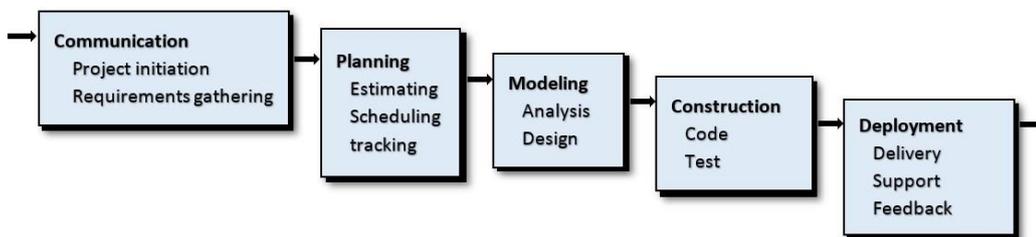
MODEL PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan tujuan penelitian yang telah dibahas pada BAB I, metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Waterfall* dengan model sekuensial linear. Pressman (2015) mengatakan bahwa model *waterfall* adalah model klasik yang bersifat sistematis dan berurutan dalam membangun perangkat lunak.

3.2 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang digunakan pada penelitian ini berdasarkan pada tahapan pengembangan metode *waterfall* yang digambarkan dalam Gambar 3.1 berikut ini:



Gambar 3.1 Waterfall Pressman

1. *Communication (Project Initiation & Requirements Gathering)*

Tahap pertama dalam pengembangan metode *waterfall* adalah *Communication*. Pada tahap ini penulis melakukan wawancara dengan guru dan siswa. Hasil dari wawancara tersebut digunakan untuk menganalisis permasalahan yang dihadapi dan mengumpulkan data-data sehingga dapat memberi gambaran tentang fungsi dan fitur apa saja yang diperlukan.

2. *Planning (Estimating, Scheduling, Tracking)*

Tahapan kedua yang dilakukan penulis adalah melakukan perencanaan tentang estimasi waktu yang dibutuhkan untuk pengembangan aplikasi. Penulis juga membuat *timeline* agar proses pengembangan bisa diselesaikan

dengan tepat. *Tracking* diperlukan untuk mengecek apakah proses pengembangan sesuai dengan yang direncanakan atau tidak.

3. Modeling (Analysis & Design)

Pada tahap ini, penulis melakukan analisis terhadap seluruh kebutuhan perangkat selama penelitian yang meliputi kebutuhan perangkat keras dan kebutuhan perangkat lunak. Contoh kebutuhan perangkat keras adalah membuat spesifikasi minimum yang dapat digunakan untuk mengakses aplikasi *e-learning*. Sedangkan contoh kebutuhan perangkat lunak adalah *software* penunjang apa saja yang diperlukan dalam pengembangan dan penggunaan aplikasi *e-learning*.

Pada tahap ini juga penulis membuat rancangan desain yang mencakup desain sistem dan desain antarmuka aplikasi *e-learning*. Dalam desain sistem, penulis membuat rancangan rencana fitur dalam bentuk *Data Flow Diagram* (DFD) dan Skema Relasi Tabel. Sedangkan untuk desain antarmuka, penulis membuat *mock-up* tampilan aplikasi *e-learning*.

4. Construction (Code & Test)

Tahap selanjutnya adalah tahap *Construction*. Pada tahap ini, penulis mengimplementasikan desain yang telah dibuat ke dalam kode pemrograman. Aplikasi *e-learning* ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework* Codeigniter dengan teknologi Javascript/JQuery.

Setelah proses *coding* selesai maka dilakukan *testing* terhadap aplikasi *e-learning* untuk mengetahui apakah ada kesalahan terhadap desain yang telah dibuat sebelumnya. Jika ada kesalahan maka akan dilakukan perbaikan atau dijadikan catatan untuk ke depannya. Tahapan *test* ini menggunakan metode pengujian *black box* untuk mengecek setiap fungsi yang dibangun.

5. Deployment (Delivery, Support, Feedback)

Tahap terakhir adalah melakukan ujicoba kepada ahli, guru, dan siswa. Tahap ini diharapkan agar *user* dapat mengirimkan umpan balik terhadap aplikasi yang digunakan. Tujuannya adalah untuk mengetahui kelayakan dan

perbaikan serta sebagai evaluasi dari aplikasi yang telah dibangun oleh penulis. Juga agar penulis dapat terus memberikan *support* terhadap keberlangsungan aplikasi ini ke depannya.

3.3 Responden dan Tempat Penelitian

Responden pada penelitian ini adalah 4 guru dan 20 siswa SMP Tunas Unggul Bandung.

3.4 Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini instrumen dibuat untuk penilaian pengguna digunakan untuk mengukur kebergunaan (*usability*) sistem. Penilaian pengguna dilakukan untuk memberikan penilaian terhadap kualitas kebergunaan dari *E-Learning* yang diteliti. Faktor kualitas kebergunaan adalah kemampuan perangkat lunak untuk dipahami, dipelajari, digunakan, dan menarik bagi pengguna, ketika digunakan dalam kondisi tertentu.

Skala pengukuran yang digunakan adalah skala likert dengan lima pilihan jawaban, yakni Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Ragu-Ragu/Netral (R/N), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (ST). Aspek dan kriteria penilaian diadaptasi dari model ISO 9126-*Usability*. Fahmi dkk (2012) menyatakan karakteristik dari model ISO 9126-*Usability*:

1. *Understandability*: Kemampuan sistem dalam kemudahan untuk dipahami.
2. *Learnability*: Kemampuan sistem dalam kemudahan untuk dipelajari.
3. *Operability*: Kemampuan sistem dalam kemudahan untuk dioperasikan.
4. *Attractiveness*: Kemampuan sistem dalam menarik pengguna

Dari hasil diskusi penulis dengan pembimbing maka angket yang dikembangkan untuk mengukur kualitas kebergunaan sistem *E-Learning* kepada pengguna adalah seperti pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Angket penilaian usabilitas

No.	Pernyataan
Aspek Understandability	
1.	Secara keseluruhan struktur aplikasi <i>E-Learning</i> mudah untuk dipahami
2.	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti
3.	Simbol atau <i>icon</i> yang digunakan mudah dimengerti
Aspek Learnability	
4.	Saya mudah dalam mempelajari cara penggunaan aplikasi <i>E-learning</i>
5.	Saya mudah mengingat cara penggunaan aplikasi <i>E-Learning</i>
Aspek Operability	
6.	Saya mudah dalam menggunakan aplikasi <i>E-Learning</i>
7.	Aplikasi <i>E-Learning</i> dapat menampilkan sesuai tugas / informasi yang dianggap penting
8.	Aplikasi <i>E-learning</i> menampilkan pesan jika terjadi kesalahan sistem atau penggunaan
Aspek Attractiveness	
9.	Halaman tidak penuh sesak dengan informasi tidak perlu
10.	<i>Font</i> dan warna yang digunakan sama pada seluruh bagian aplikasi <i>E-Learning</i>

Dalam tabel 3.1 dapat dilihat bahwa angket penilaian usabilitas penulis terdiri dari 10 pernyataan yang terbagi menjadi 4 bagian, yaitu 3 pernyataan mengenai *understandability*, 2 pernyataan mengenai *learnability*, 3 pernyataan mengenai *operability*, dan 2 pernyataan mengenai *attractiveness*.

3.5 Teknik analisis data

Instrumen penilaian pengguna harus ditransformasikan dulu kedalam bentuk angka. Tabel 3.2 menunjukkan interpretasi angka yang diperoleh berdasarkan jawaban pada penelitian:

Tabel 3.2 Interpretasi penilaian pengguna

Skor	Alternatif Jawaban
5	Sangat Setuju (SS)
4	Setuju (S)
3	Ragu-Ragu/Netral (N)

2	Tidak Setuju (TS)
1	Sangat Tidak Setuju (ST)

Pada tabel 3.2 dapat dilihat hasil interpretasi untuk pilihan Sangat Setuju (SS) adalah lima, hasil interpretasi Setuju (S) adalah empat, hasil interpretasi Ragu-Ragu/Netral (R/N) adalah tiga, hasil interpretasi Tidak Setuju (TS) adalah dua, dan hasil interpretasi Sangat Tidak Setuju (ST) adalah satu.

Sugiyono (2013) menjelaskan bahwa pertama-tama menganalisa skala likert ditentukan terlebih dahulu skor ideal atau kriterium. Skor ideal adalah skor yang ditetapkan dengan asumsi bahwa setiap responden pada setiap pertanyaan memberi jawaban dengan skor tertinggi. Selanjutnya dilakukan pembagian jumlah skor hasil penelitian dengan skor ideal. Berdasarkan penjelasan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa penghitungan angket dengan menggunakan skala Likert untuk melihat tingkat persetujuan dari responden, bisa dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

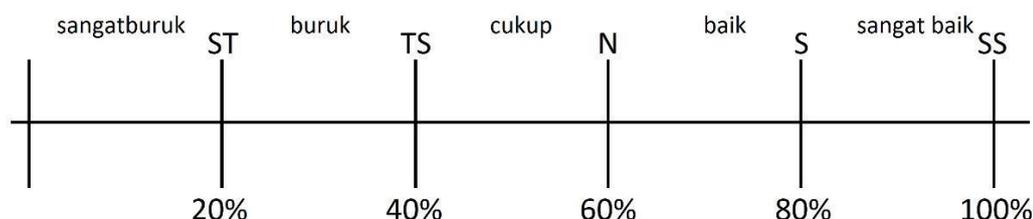
$$P = \frac{\text{skor hasil pengumpulan data}}{\text{skor ideal}} \times 100\% \dots\dots\dots \text{(Rumus 3.1)}$$

Keterangan :

P = angka presentase,

Skor ideal = skor tertinggi tiap butir x jumlah responden x jumlah butir.

Skala interpretasi dibuat dengan cara membagi skor ideal menjadi 5 bagian secara kontinum sesuai dengan skor tertinggi setiap butir. Bila skor ideal dianggap 100%, maka persentasi yang diperoleh dapat dilihat pada gambar 3.3.



Gambar 3.2 Skala Interpretasi Persentase Likert (Djaali, 2008)