

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah *research and development* (R&D). Menurut Okpatrioka (2023), R&D ialah mekanisme atau metode-metode untuk meluaskan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada. Artinya, R&D ialah metode penelitian yang berorientasi untuk mewujudkan sebuah produk. Tahap awal yang harus dilaksanakan yaitu *research and development* yang akhirnya menciptakan aplikasi *mobile*. Sesuai dengan hasil wawancara bahwasanya ingin dibuat dari awal sistem *mobile* nya, maka *mobile* SiPJuHOG termasuk jenis produk baru. Sebelum membuat pengkodean *mobile* harus dilaksanakan wawancara kepada dua guru di sekolah, kemudian memahami & menganalisa sistem manual di sekolah, menganalisis kebutuhan sistem yang akan dibangun, membuat proses bisnis sistem, serta membuat desain *wireframe* dan *user interface*. Setelah sistem selesai dibangun akan dilaksanakan *manual testing* dan menganalisis kualitas *mobile* nya (fungsionalitas, *usability*, efisiensi, portabilitas). Penelitian ini akan disesuaikan dengan metode pengembangan *software* di bagian desain penelitian.

3.2 Desain Penelitian

Desain penelitiannya yang dipakai ialah metode *prototype* yang mana merupakan model baru dalam pengembangan sistem maupun aplikasi, tidak hanya selaras dengan sebuah evolusi dari metode pengembangan sistem informasi, tetapi sebuah revolusi dalam pengembangan sistem informasinya sendiri (Sahfitri, 2019). Metode *prototype* ialah metode yang banyak dipakai oleh *developer* agar dapat saling terkait dengan *user* selama pembuatan sistem (Mughtar dan Effiyaldi, 2019). Artinya metode ini akan memungkinkan *user* terlibat dalam proses pembangunan aplikasi *mobile* yang mempermudah dalam mendapatkan *feedback* dan kebutuhan dari *user* (Aulia dan Candra, 2023). Berikut adalah penjelasan metode *prototype*.

a. *Communication*

Tahap pertamanya adalah komunikasi (*communication*). Komunikasi adalah langkah yang digunakan *developer* bersama klien untuk melaksanakan pembicaraan dalam memperoleh hasil yang diperlukan oleh klien.

b. ***Quick Plan***

Tahap keduanya adalah *quick plan*. Di tahap ini dilakukan analisis terhadap kebutuhan pengguna dan juga dilaksanakan perencanaan serta pemodelan dengan cepat yang difokuskan pada semua aspek yang akan dilihat oleh *user*.

c. ***Modelling Quick Design***

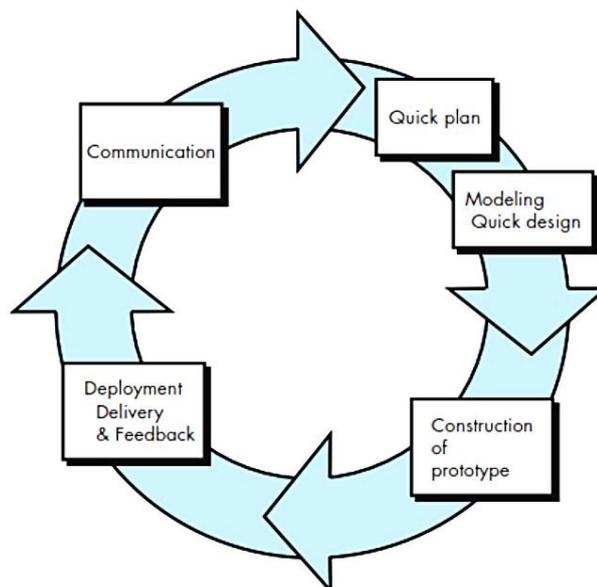
Tahap ketiga dalam metode ini adalah *modelling quick design*. Pada tahap ini dilaksanakan pembuatan desain yang akan memberikan gambaran singkat dari sistem yang akan dibangun. Contohnya pembuatan proses bisnis sistem.

d. ***Construction Of Prototype***

Pada tahap keempat dilakukan pembuatan kerangka desain (*wireframe*), *design user interface* (UI), dan juga menafsirkan hasil perancangannya ke dalam bahasa pemrograman sehingga dapat dimengerti oleh komputer.

e. ***Deployment Delivery & Feedback***

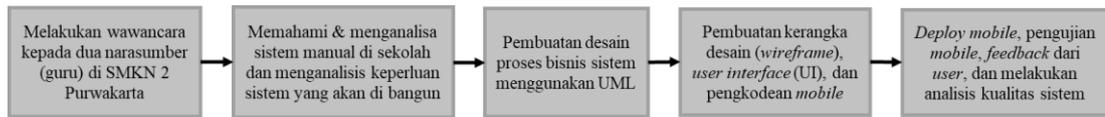
Pada tahap kelima dilakukan *deployment* sistem, pengujian sistem yang telah dibangun, umpan balik dari *user*, dan analisis kualitas sistem. Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah sistem berjalan sesuai dengan keperluan dan tujuan yang diinginkan.



Gambar 3. 1 Metode *Prototype* (Sumber: Aulia dan Candra, 2023)

3.3 Prosedur Penelitian

Berikut merupakan prosedur penelitian yang dilakukan.



Gambar 3. 2 Prosedur Penelitian

Langkah-langkah penelitiannya diawali dengan wawancara kepada dua orang guru di SMKN 2 Purwakarta. Langkah keduanya ialah memahami & menganalisa sistem manual yang ada di sekolah dan juga menganalisis kebutuhan sistem *mobile* yang akan dibangun. Setelah itu, langkah ketiganya adalah membuat desain proses bisnis sistem menggunakan *unified modeling language* (UML). Langkah selanjutnya yaitu membuat kerangka desain (*wireframe*), membuat desain *user interface*, dan membuat pengkodean sistem *mobile* (pemrograman). Terakhir adalah melakukan *deploy* mobile, melakukan *manual testing*, mendapatkan umpan balik dari *user*, dan melakukan analisis kualitas sistem. Penelitian ini berakhir di tahap analisis kualitas sistem yang mana tidak termasuk uji aplikasi menggunakan instrumen untuk mengetahui penerimaan pengguna terhadap aplikasi *mobile* SiPJUHOG.

3.4 Subjek Penelitian

Subjek penelitiannya adalah guru-guru SMK Negeri 2 Purwakarta. Lokasi penelitiannya berada di SMK Negeri 2 Purwakarta.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan adalah *instrument* non tes yaitu wawancara yang mana akan dilaksanakan kepada dua guru di SMKN 2 Purwakarta. Instrumen wawancara (*interview*) ialah percakapan yang dipakai oleh orang pewawancara untuk mendapatkan informasi dari yang di wawancarai (Rahmadi, 2011). Petunjuk wawancara mempunyai 2 macam, yakni petunjuk wawancara tidak terstruktur dan terstruktur. Ada lagi jenis lainnya, yakni *semi structured* (ini banyak dipakai orang-orang) yang mana pewawancara akan memberikan beberapa pertanyaan yang terstruktur, lalu diperdalam satu per satu untuk memperoleh keterangan lebih lanjut. Wawancara akan dilakukan ketika mendapatkan

permasalahan dan ingin digali lebih dalam, kemudian wawancara tambahan akan ada saat pembuatan sistem dibangun atau setelahnya.

3.6 Teknik Analisis Data

Teknik yang digunakan untuk menguji aplikasi *mobile* ini adalah teknik *black box testing* dengan menggunakan *website* “BrowserStack” yang memiliki fitur “*App Live*” (*manual testing*). Sebelum aplikasi *mobile* digunakan oleh *user*, dibutuhkan terlebih dahulu *software testing*. *Software testing* sendiri ialah metode untuk mengecek apakah aplikasi *mobile* yang sudah dibangun berfungsi dengan baik atau tidak (Uminingsih, dkk., 2022). Ada beberapa jenis dari metode pengujian *software testing*, yakni *white box testing* dan *black box testing*. Untuk pengujian aplikasi *mobile* ini menggunakan *black box testing*. *Black box testing* adalah pengujian yang berlandaskan kepada detail-detail dari aplikasi contohnya seperti tampilan aplikasi, fungsi-fungsi dari aplikasi, dan juga kesesuaian alur fungsi dengan sistem yang diinginkan oleh *developer* nya. Metode *black box testing* ini mempunyai beberapa jenis, yakni fungsional *testing*, *non fungsional testing*, dan *regulation testing*. Untuk pengujian aplikasi *mobile* ini menggunakan teknik *black box testing* jenis fungsional tes yang mana dengan menggunakan *website* “BrowserStack” yang mempunyai fitur “*App Live*” nya memudahkan *developer* untuk melakukan *testing* secara manual yang berguna untuk mengecek apakah semua fiturnya dapat dijalankan dengan baik dan fungsi fitur telah dibangun dengan benar. Sedangkan untuk analisis kualitas menggunakan model ISO/IEC 9126. Model ISO/IEC 9126 merupakan model dari kualitas *software* yang dipakai untuk menguji dan menentukan bahwa perangkat lunak yang sudah dibangun melengkapi standar kualitas yang diinginkan (Rizqullah, Az-zahra, dan Syawli, 2023). Model dari ISO/IEC 9126 sendiri terdapat 6 karakteristik, yakni fungsionalitas, efisiensi, keandalan, kegunaan, pemeliharaan, dan portabilitas. Namun, pada pengujian aplikasi *mobile* ini hanya menggunakan 4 karakteristik, yakni fungsionalitas, kegunaan (*usability*), efisiensi, dan portabilitas.

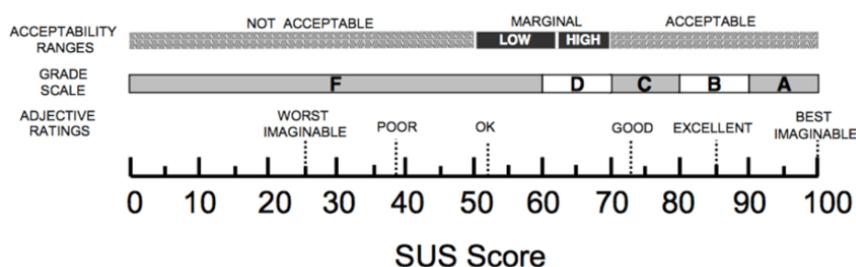
Tabel 3. 1 Item Pertanyaan-Pertanyaan SUS

No.	Item Pertanyaan
1	Saya pikir akan sering menggunakan aplikasi <i>mobile</i> ini
2	Aplikasi <i>mobile</i> ini tidak terlalu rumit

No.	Item Pertanyaan
3	Saya pikir aplikasi <i>mobile</i> ini mudah digunakan
4	Sepertinya saya membutuhkan bantuan untuk dapat memakai aplikasi <i>mobile</i> ini
5	Saya menemukan berbagai fitur dalam aplikasi <i>mobile</i> ini yang terintegrasi dengan baik
6	Saya menemukan ketidakkonsistenan dalam aplikasi <i>mobile</i> ini
7	Saya membayangkan bahwa aplikasi <i>mobile</i> ini dapat dipelajari oleh semua orang dengan cepat
8	Saya menemukan kerumitan dalam aplikasi <i>mobile</i> ini
9	Saya sangat yakin dapat menggunakan aplikasi <i>mobile</i> ini
10	Sepertinya saya harus belajar banyak untuk dapat menggunakan aplikasi <i>mobile</i> ini

Untuk setiap itemnya sendiri mempunyai skor kontribusi yang mana akan berkisar antara 0 hingga 4 (Kurniawan, Nofriadi, dan Nata, 2022). Untuk *item* nomor 1, 3, 5, 7, dan 9 skor kontribusinya akan dikurangi 1 dan item nomor 2, 4, 6, 8, dan 10 skor kontribusinya adalah 5 dikurangi posisi skala. Kemudian kalikan jumlah skor kontribusi dengan 2.5 untuk memperoleh nilai keseluruhan sistem *usability*. Skor SUS sendiri berkisar dari 0 hingga 100. Berikut merupakan rumus skor SUS dan *acceptability range* nya.

$$\text{SUS Score} = \{(S_1 - 1) + (5 - S_2) + (S_3 - 1) + (5 - S_4) + (S_5 - 1) + (5 - S_6) + (S_7 - 1) + (5 - S_8) + (S_9 - 1) + (5 - S_{10})\} * 2.5$$



Gambar 3. 3 Rumus perhitungan skor SUS dan *acceptability range* SUS