



Perancangan Media Pembelajaran Layanan Komputasi Awan Berbasis Android Pada SMK Islam Bina Khalifah Bangsa *Design Of Android-Based Cloud Computing Services Learning Media At SMK Islam Bina Khalifah Bangsa*

Andika Restu Saputra¹, Sita Muharni²

^{1,2}Prodi Teknik informatika, STMIK Dharma Wacana Metro

¹andikarestu37@gmail.com, ²sitamuharni@dharmawacana.ac.id

Abstract

Learning media serves an important function as a facilitator of instruction and learning, increasing the effectiveness of communication between teachers and students. Unfortunately, very few teachers use smartphones as effective learning aids for their students. To address these challenges, researchers want to build learning media based on Android using the waterfall model of the SDLC (Software Development Life Cycle) method. The languages used in application design are HTML, CSS, and Javascript. After it has been networked, it will be modified so that it may be deployed as an application on an Android smartphone. Website 2 APK Builder is required to convert the program structure to Android. According to the findings of this study, the existence of an Android-based learning media application could aid educators in their teaching and learning operations. Designing Android-based learning media has resulted in more innovative teaching and learning activities..

Keywords: learning media; waterfall; android

Abstrak

Media pembelajaran memiliki fungsi penting sebagai fasilitator pengajaran dan pembelajaran, meningkatkan efektivitas komunikasi antara guru dan siswa. Sayangnya, sangat sedikit guru yang menggunakan smartphone sebagai alat bantu belajar yang efektif bagi siswanya. Untuk menjawab tantangan tersebut, peneliti ingin membangun media pembelajaran berbasis android dengan menggunakan model waterfall dari metode SDLC (Software Development Life Cycle). Bahasa yang digunakan dalam desain aplikasi adalah HTML, CSS, dan Javascript. Setelah jaringan, itu akan dimodifikasi sehingga dapat diterapkan sebagai aplikasi pada smartphone Android. Website 2 APK Builder diperlukan untuk mengonversi struktur program ke Android. Berdasarkan temuan penelitian ini, keberadaan aplikasi media pembelajaran berbasis android dapat membantu para pendidik dalam operasional belajar mengajarnya. Perancangan media pembelajaran berbasis Android telah menghasilkan kegiatan belajar mengajar yang lebih inovatif.

Kata kunci: media pembelajaran; waterfall; android

1. Pendahuluan

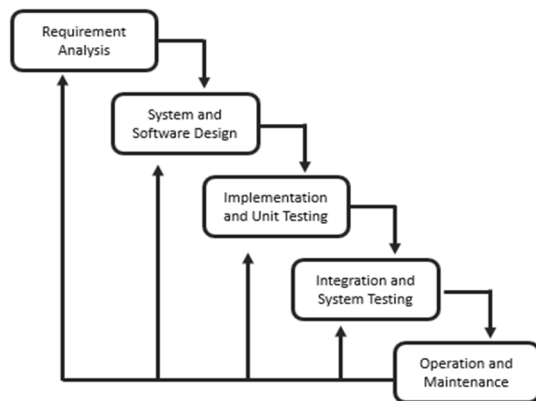
Media pembelajaran berfungsi sebagai mediator penting dalam proses penyampaian pembelajaran, membantu meningkatkan efektivitas komunikasi antara pendidik dan peserta didik.[1]. Di era teknologi yang begitu pesat dalam pendidikan sekarang ini penggunaan *smartphone* merupakan hal yang wajar di kalangan pelajar yang duduk di bangku sekolah, hampir semua siswa telah menggunakan *smartphone* Android setiap hari[2].

Sayangnya, masih sedikit pendidik yang memanfaatkan *smartphone* sebagai media pembelajaran siswa yang efektif [3]. Akibatnya, pembelajaran inovatif dalam proses belajar mengajar diperlukan agar siswa dapat mencapai tujuan pembelajaran. Sehingga anak-anak dapat memahami konsep-konsep yang disajikan pendidik kepada mereka [4]. Diharapkan dengan dimasukkannya ponsel ke dalam materi pembelajaran akan meningkatkan prestasi belajar siswa..

Menurut hasil observasi yang dilakukan pada SMK Islam Bina Khalifah Bangsa, didapatkan hasil bahwa 100% peserta didik memiliki *smartphone*. namun *smartphone* belum secara maksimal digunakan menjadi alat bantu pada proses belajar. Untuk menjawab permasalahan tersebut, peneliti bermaksud membuat media pembelajaran berbasis materi Android dan Cloud Computing Services.. Selain itu, di dalamnya bukan hanya berisi materi, peneliti juga menambahkan soal dan *quiz* untuk mengetahui seberapa jauh pemahaman materi yang dimiliki peserta didik.

2. Metode Penelitian

Fokus utama penelitian ini adalah desain media pembelajaran; Pendekatan SDLC (*Software Development Life Style*) dengan model *waterfall* digunakan oleh para peneliti selama fase desain. Metode pengembangan *waterfall* terdiri dari lima tahap: analisis kebutuhan, desain sistem dan perangkat lunak, implementasi dan pengujian unit, integrasi dan pengujian sistem, serta operasi dan pemeliharaan [5]. Prosedur ini digunakan untuk mendemonstrasikan bahwa setiap langkah harus dilakukan satu per satu (tidak boleh melompat ke tingkat berikutnya) dan dijalankan secara berurutan, oleh karena itu dinamakan "model waterfall". Model waterfall sering dijelaskan dalam langkah-langkah [6]. Akibatnya, model ini menggunakan pendekatan berurutan dan sistematis [7]. Gambar 1 menggambarkan model Waterfall..



Gambar 1. Model Waterfall

2.1. Requirement Analysis

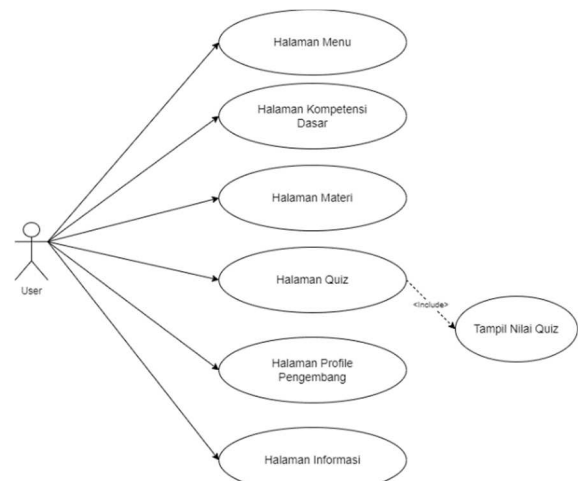
Pada analisis kebutuhan bertujuan supaya peneliti dapat mengetahui batasan dan kebutuhan apa saja yang dibutuhkan dalam proses pengembangan. Informasi tersebut dapat diperoleh melalui wawancara atau survei langsung [8]. Maka akan mendapatkan data *valid* yang dibutuhkan untuk keperluan pengguna terhadap aplikasi yang sedang dikembangkan.

2.2. System Design

Desain sistem ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran dalam pengembangan aplikasi, agar aplikasi

yang dikembangkan nantinya dapat berfungsi sebagaimana mestinya [9]. Pada tahap ini akan diterapkan dengan menggunakan *Unified Modelling Language* (UML) sebagai desain model sebuah aplikasi. Contoh diagram UML yang digunakan dalam proses pengembangan aplikasi antara lain *use case diagram*, *activity diagram* dan *sequence diagram*. Yang digunakan dalam proses pengembangan aplikasi..

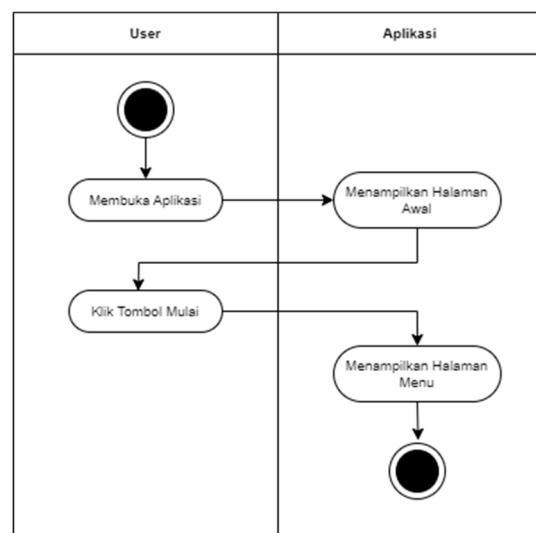
Pendekatan *Use Case Diagram* ini menggambarkan interaksi antara aktor dan aplikasi guna memberikan gambaran desain selanjutnya [10]. Gambar 2 menggambarkan *use case diagram*.



Gambar 2. Use Case Diagram Media Pembelajaran

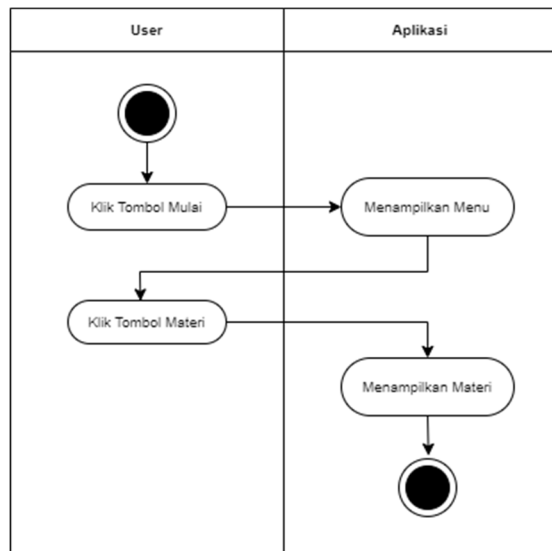
Proses *Activity Diagram* ini merupakan faktor penting untuk menunjukkan urutan proses aktivitas yang dilakukan oleh aktor dalam berjalannya suatu aplikasi [11].

Activity diagram halaman *home screen* menunjukkan proses disaat tombol mulai di tekan maka akan menuju ke menu utama dapat dilihat pada Gambar 3.



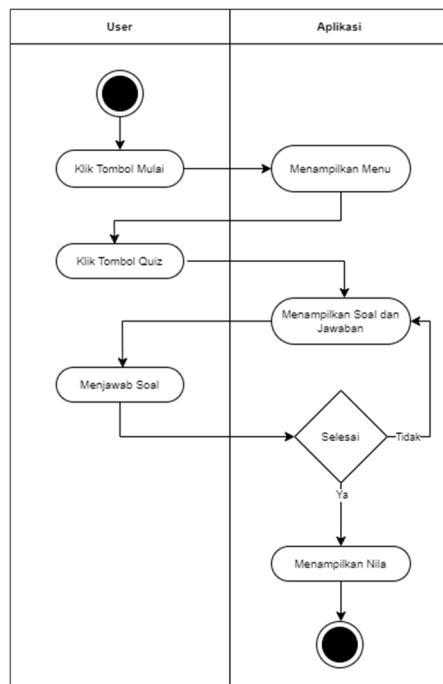
Gambar 3. Activity Diagram Home Screen

Activity diagram pada halaman materi menggambarkan proses disaat user menekan tombol materi maka akan menuju ke halaman materi dan menampilkan materi yang tersediadapat dilihat pada gambar 4.



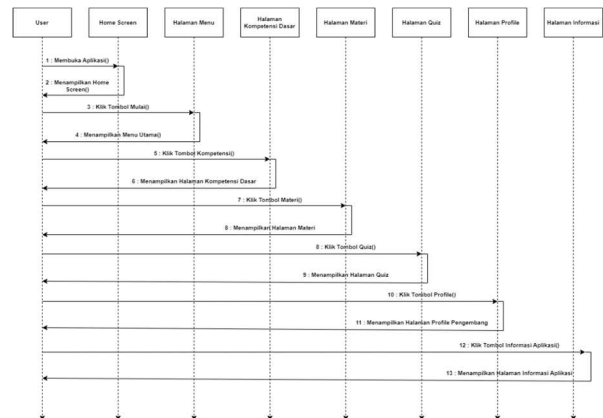
Gambar 4. Activity Diagram Materi

Activity diagram quiz menggambarkan proses disaat user menekan tombol quiz maka akan dibawa kehalaman quiz yang mana dihalaman quiz akan menampilkan soal dan jawaban berupa pilihan ganda, pada saat proses menjawab selesai maka akan menampilkan total nilai yang diperoleh dari proses menjawab jawaban yang tersedia seperti pada Gambar 5.



Gambar 5. Activity Diagram Quiz

ProsesSequence Diagram menggambarkan interaksi secara terperinci yang di lakukan oleh aktor[12], selain itu pada diagram ini memberikan pesan atau perintah yang dikirim oleh aktordapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Sequence Diagram Media Pembelajaran

2.3. Implementation

Tahap ini merupakan tahap dimana penggabungan prinsip analisis dan perancangan aplikasi kedalam suatu bahasa pemrograman agar menjadi struktur yang saling berkesinambungan[13]. Bahasa yang digunakan dalam perancangan aplikasi antara lain HTML, CSS, Javascript yang mana apabila sudah menjadi struktur yang saling terhubung, maka akan dilakukan perubahan menjadi aplikasi yang dapat terinstall di *smartphone android*. Untuk merubah struktur program menjadi *android* dibutuhkan *software* yang bernama *Website 2 APK Builder*[14].

2.4. Testing

Setelah tahap implementation selesai, selanjutnya tahap *testing* yang merupakan tahap yang dimana *end user* akan menginstall aplikasi media pembelajaran dan melakukan pengujian setiap fungsi pada aplikasi media pembelajaran[15].

2.5. Maintenance

Pada tahap ini merupakan tahapan terakhir dari model *waterfall*[16], yang bertujuan untuk pemeliharaan dan perbaikan yang mencakup kesalahan-kesalahan fungsi yang sebelumnya belum terkoreksi [17] didalam aplikasi media pembelajaran.

3. Hasil dan Pembahasan

Perancangan skema media pembelajaran berbasis *android* pada mata pelajaran layanan komputasi awan dirancang berdasarkan analisis kebutuhan pembelajaran untuk peserta didik.

3.1. Hasil Perancangan

Berikut desain tampilan *home screen* yang bisa dibuka oleh peserta didik. Pada *home screen* terdapat informasi sekolah SMK Islam Bina Khalifah Bangsa

dan pengembang aplikasi media pembelajaran, selain itu juga terdapat tombol mulai untuk melanjutkan ke halaman metu utama dapat dilihat pada Gambar 7.



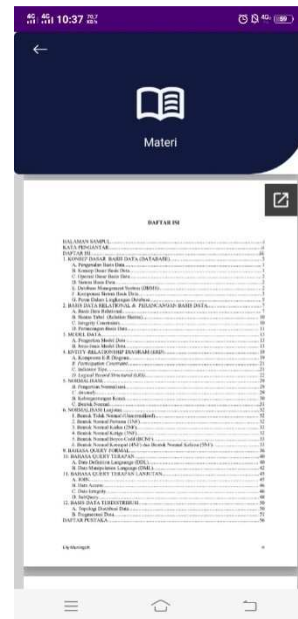
Gambar 7. Halaman *Home Screen*

Pada halaman menu terdapat tombol menu yang diantaranya yaitu Kompetensi, Materi, Quiz, *Profile* Pengembang, Informasi Aplikasidapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Halaman Menu Utama

Saat user memilih menu materi maka akan tampil halaman materi yang telah disediakan dan user dapat mendownload materi tersebut yang nantinya akan dapat tersimpan di *smartphone android*.dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Halaman Materi

Selain materi *user* akan dapat memulai *quiz* dengan memilih menu *quiz* yang nantinya akan menampilkan beberapa soal untuk mengetahui pemahaman dari materi tersebut dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Halaman *Quiz*

Setelah proses pengerjaan soal selesai maka otomatis aplikasi akan menghitung nilai yang didapat dari proses pengerjaan soal tersebut dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Halaman Nilai

3.2. Hasil Pengujian

Penelitian ini memanfaatkan *black box* untuk menguji semua aspek yang terdapat pada aplikasi media pembelajaran mendapatkan kesimpulan yang *valid* atau berhasil. Dengan adanya hasil pengujian diharapkan dapat mencapai tujuan yang maksimal dalam proses kegiatan belajar-mengajar. Hasilnya, pada media pembelajaran berbasis *android* untuk materi layanan komputasi awan di SMK Islam Bina Khalifah Bangsa layak untuk di uji cobakan pada peserta didik dalam proses belajar mengajar seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengujian *Black Box* Media Pembelajaran

No	Aspek pengujian	Bentuk pengujian	Bentuk yang diharapkan	Hasil
1	Home screen	Menekan tombol mulai	Tampil halaman menu utama	Valid
2	Menu Utama	Menekan tombol kompetensi dasar	Tampil halaman kompetensi dasar	Valid
		Menekan tombol materi	Tampil halaman materi	Valid
		Menekan tombol quiz	Tampil soal dan jawaban pilihan ganda	Valid
		Proses penilaian	Tampil halaman total nilai	Valid
		Menekan tombol profile	Tampil profile pengembang	Valid

No	Aspek pengujian	Bentuk pengujian	Bentuk yang diharapkan	Hasil
		Menekan tombol informasi aplikasi	Tampil halaman informasi aplikasi	Valid
3	Button Kembali	Menekan tombol kembali	Kembali ke halaman sebelumnya	Valid

4. Kesimpulan

Kesimpulan dari perancangan aplikasi media pembelajaran berbasis *android* untuk mata pelajaran layanan komputasi awan di SMK Islam Bina Khalifah Bangsa dan pengujiannya yang telah dilakukan dapat memperoleh hasil yang pertama, Aplikasi media pembelajaran berbasis *android* pada mata pelajaran layanan komputasi awan telah dirancang menggunakan Model desain *waterfall* yang meliputi tahapan analisis dan pengujian desain aplikasi yang menggunakan *black box*. Yang kedua, kelayakan pada aplikasi dari hasil pengujian *black box* dari setiap aspek yang ada pada media pembelajaran dapat disimpulkan berhasil. Yang ketiga, Dengan adanya aplikasi media pembelajaran berbasis *android* dapat membantu tenaga pendidik dalam kegiatan belajar-mengajar

Daftar Rujukan

- [1] M. F. S. Sidik, "Impelementasi Model Waterfall pada Media Pembelajaran Pengenalan Angka dan Huruf Berbasis Android," 2019.
- [2] I. P. Astuti, D. Ariyadi, and L. Sumaryanti, "Prototipe Media Pembelajaran Berbasis Android Untuk Membaca Permulaan," *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, vol. 11, no. 1, pp. 151–156, 2020.
- [3] M. Imammuddin and R. Rosnelly, "Pengembangan Aplikasi Media Pembelajaran Tanaman Herbal Berbasis Android," *IT (Informatic Technique) Journal*, vol. 9, no. 2, pp. 130–141, 2021.
- [4] R. Sapitri and M. Adri, "Pengembangan Media Pembelajaran Administrasi Sistem Jaringan Berbasis Android," *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika dan Informatika)*, vol. 9, no. 1, pp. 190–198, 2021.
- [5] M. Zulfadhilah and N. Hidayah, "Aplikasi Penyusunan Ikatan Kimia Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran," *Jurnal Edik Informatika Penelitian Bidang Komputer Sains dan Pendidikan Informatika*, vol. 6, no. 1, pp. 37–44, 2019.
- [6] I. P. Astuti, E. F. Romawati, and I. Widaningrum, "Rancang Bangun Aplikasi Mobile Pengenalan Huruf Jawa (Aksara Jawa) Berbasis Android," *Jurnal CoSciTech (Computer Science and Information Technology)*, vol. 1, no. 2, pp. 93–100, 2020.
- [7] Y. Saviraningsih and D. Aribowo, "Pengembangan Media Pembelajaran Dasar Listrik dan Elektronika Berbasis Android Pada Program Keahlian Teknik Mekatronika di SMK Negeri 1 Kota Cilegon.," *JTEV (Jurnal Teknik Elektro dan Vokasional)*, vol. 8, no. 2, pp. 299–307, 2022.
- [8] R. Setiawan, "Rancang Bangun Media Pembelajaran Berbasis Android Tanpa Coding Semudah Menyusun Puzzle," *Jurnal Sistem Informasi dan Sains Teknologi*, vol. 2, no. 2, 2020.
- [9] Y. F. Basya, A. F. Rifa'i, and N. Arfinanti, "Pengembangan mobile apps android sebagai media pembelajaran matematika berbasis pendekatan kontekstual untuk

- memfasilitasi pemahaman konsep,” *Jurnal Pengembangan Pembelajaran Matematika (JPPM)*, vol. 1, no. 1, pp. 1–9, 2019.
- [10] Y. Irawan, “Aplikasi Media Pembelajaran Huruf Dan Angka Untuk Anak Usia Dini Berbasis Android (Studi Kasus Di Paud Parahyangan),” *Jurnal Ilmu Komputer*, vol. 11, no. 1, pp. 30–34, 2022.
- [11] A. P. Irawan, C. Amigo, R. E. Susandy, S. Lestari, H. Yermadona, and E. Bastian, “Perancangan Aplikasi Umstatika Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Statika Tertentu,” *Ensiklopedia Research and Community Service Review*, vol. 2, no. 1, pp. 34–39, 2022.
- [12] M. A. W. Sinyo, “Pengembangan Aplikasi Multimedia Pembelajaran Penulisan Daftar Pustaka Karya Ilmiah Berbasis Android Menggunakan Appsgeyser,” in *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi (SENATIK)*, 2019, vol. 2, no. 1, pp. 23–30.
- [13] F. E. E. Kusuma, M. B. Setyawan, and I. A. Zulkarnain, “Penerapan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Aksara Jawa Di Sdn 1 Sidorejo Ponorogo,” *KOMPUTEK*, vol. 3, no. 1, pp. 61–67, 2019.
- [14] L. Mubarokah and M. A. Aziz, “Pembuatan Media Pembelajaran Bangun Ruang Matematika Berbasis Android untuk Siswa Kelas 6 SD Negeri 1 Karangsambung Menggunakan Metode Waterfall,” *JURISTIK (Jurnal Riset Teknologi Informasi dan Komputer)*, vol. 1, no. 01, pp. 27–37, 2021.
- [15] I. Afrianto, M. F. Irfan, and S. Atin, “Aplikasi Chatbot Speak English Media Pembelajaran Bahasa Inggris Berbasis Android,” *Komputika: Jurnal Sistem Komputer*, vol. 8, no. 2, pp. 99–109, 2019.
- [16] D. Setiawan, A. Hafidu, M. Fahmi, and A. Saifudin, “Perancangan Sistem Penggajian Tenaga Harian Lepas pada PT Srikandi Nusantara Jaya,” vol. 7, no. 2, pp. 2622–4615, 2022, doi: 10.32493/informatika.v7i2.22047.
- [17] A. Nurmaya and A. C. Nugroho, “Rancang Bangun Aplikasi Penggajian Pada Bakmi Naga Resto Mal Boemi Kedaton.”