

Media Pembelajaran Jaringan Komputer Berbasis Android

Afief Angga Pradipta¹, Ibnu Utomo Wahyu Mulyono²

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro, Kota Semarang

Artikel Info

Kata kunci:

Android
Mobile Learning
Jaringan Komputer
Media Pembelajaran

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang semakin pesat telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai bidang, termasuk pendidikan. Salah satu inovasi yang muncul adalah pemanfaatan perangkat mobile sebagai media pembelajaran melalui konsep mobile learning (m-learning). Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan media pembelajaran jaringan komputer berbasis Android yang dapat membantu mahasiswa dalam memahami materi secara lebih efektif dan fleksibel. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah model waterfall yang meliputi tahap analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian. Aplikasi yang dikembangkan menyediakan fitur materi pembelajaran, evaluasi berbasis soal, serta informasi tambahan yang mendukung proses belajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi ini mampu meningkatkan pemahaman pengguna terhadap konsep jaringan komputer serta memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan efisien.

Penulis Korespondensi :

Afief Angga Pradipta,
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Dian Nuswantoro, Semarang 50131
Email: afiefanggapradipta@mail.com

1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi dalam beberapa dekade terakhir telah memberikan dampak yang signifikan terhadap berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk dalam bidang pendidikan [1], [2], [3]. Perkembangan perangkat mobile seperti smartphone telah mengubah cara individu dalam mengakses informasi dan melakukan aktivitas belajar [4], [5]. Smartphone yang sebelumnya hanya digunakan sebagai alat komunikasi kini telah berkembang menjadi perangkat multifungsi yang mampu mendukung berbagai kebutuhan, termasuk sebagai media pembelajaran [6].

Dalam konteks pendidikan, media pembelajaran memiliki peran penting sebagai perantara dalam penyampaian informasi dari pendidik kepada peserta didik [7]. Penggunaan media yang tepat dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran, baik dari segi pemahaman materi maupun keterlibatan peserta didik dalam proses belajar [8]. Seiring dengan perkembangan teknologi, konsep pembelajaran juga mengalami transformasi, salah satunya melalui electronic learning (e-learning) yang kemudian berkembang menjadi mobile learning (m-learning) [9], [10], [11]. Mobile learning memungkinkan proses pembelajaran dilakukan tanpa batasan ruang dan waktu, sehingga peserta didik dapat mengakses materi kapan saja dan di mana saja melalui perangkat mobile [12], [13][14].

Salah satu sistem operasi yang banyak digunakan pada perangkat mobile adalah Android [15], [16]. Android merupakan platform berbasis Linux yang bersifat open source, sehingga memberikan kebebasan bagi pengembang untuk menciptakan berbagai aplikasi sesuai kebutuhan pengguna [17], [18]. Keunggulan ini menjadikan Android sebagai salah satu platform yang potensial dalam pengembangan media pembelajaran berbasis mobile [19], [20].

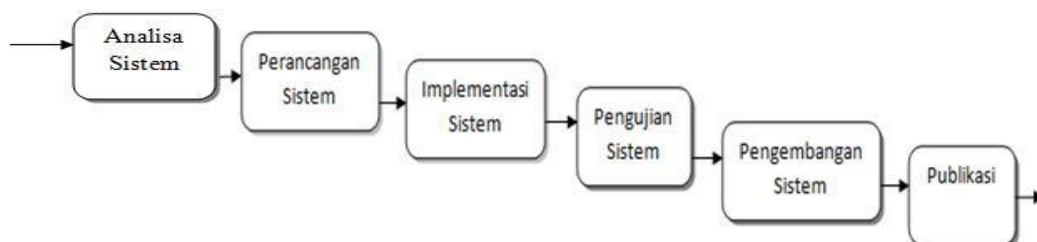
Dalam pembelajaran jaringan komputer, pemahaman terhadap konsep dasar menjadi hal yang sangat penting, mengingat jaringan komputer merupakan sistem yang memungkinkan perangkat saling terhubung untuk berbagi sumber daya dan informasi. Namun, dalam praktiknya masih ditemukan berbagai kendala yang

dihadapi oleh mahasiswa, seperti kesulitan dalam memahami fungsi komponen jaringan, rendahnya tingkat retensi terhadap materi yang telah dipelajari, serta keterbatasan metode pembelajaran konvensional yang cenderung kurang interaktif. Selain itu, materi tertentu seperti sistem perkabelan jaringan dan model referensi OSI sering kali sulit dipahami tanpa adanya visualisasi atau media pendukung yang memadai.

Permasalahan tersebut menunjukkan bahwa diperlukan suatu inovasi dalam proses pembelajaran yang mampu meningkatkan pemahaman mahasiswa secara lebih efektif. Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah pengembangan media pembelajaran berbasis Android yang mengintegrasikan materi pembelajaran dengan fitur interaktif. Dengan adanya media pembelajaran ini, diharapkan mahasiswa dapat belajar secara mandiri dengan cara yang lebih fleksibel dan menarik. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi media pembelajaran jaringan komputer berbasis Android yang dapat membantu mahasiswa dalam memahami materi secara lebih mudah, efektif, dan efisien.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan pengembangan sistem dengan model waterfall, yang terdiri dari tahapan analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian. Model ini dipilih karena memiliki alur yang sistematis dan terstruktur, sehingga memudahkan dalam proses pengembangan aplikasi.



Gambar 1 Metode Waterfall

Berdasarkan Gambar 1 di atas menunjukkan tahap awal yang dilakukan adalah analisis kebutuhan sistem. Pada tahap ini dilakukan identifikasi terhadap kebutuhan perangkat keras, perangkat lunak, serta kebutuhan pengguna. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, observasi, dan studi pustaka. Wawancara digunakan untuk memperoleh informasi secara langsung dari pengguna terkait kebutuhan aplikasi, sedangkan observasi dilakukan untuk memahami kondisi pembelajaran yang berlangsung. Studi pustaka digunakan sebagai dasar dalam memahami konsep-konsep yang relevan dengan penelitian. Tahap selanjutnya adalah perancangan sistem, yang bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai alur kerja aplikasi yang akan dikembangkan. Perancangan dilakukan dengan menggunakan flowchart untuk menggambarkan proses interaksi antara pengguna dengan sistem. Setelah tahap perancangan selesai, dilakukan tahap implementasi dengan mengembangkan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman Java dan memanfaatkan Eclipse serta Android SDK sebagai tools pengembangan. Tahap terakhir adalah pengujian sistem, yang dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian dilakukan dengan mencoba seluruh fitur yang tersedia dalam aplikasi serta mengidentifikasi kemungkinan kesalahan yang terjadi selama penggunaan.

2.1. Analisis Kebutuhan

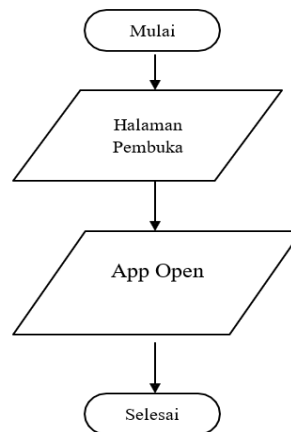
Tahap analisis kebutuhan merupakan langkah awal dalam pengembangan sistem yang bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan yang diperlukan dalam pembuatan aplikasi media pembelajaran jaringan komputer berbasis Android. Analisis ini dilakukan untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan dapat berjalan sesuai dengan tujuan penelitian serta memenuhi kebutuhan pengguna. Dalam penelitian ini, analisis kebutuhan mencakup tiga aspek utama, yaitu kebutuhan perangkat keras, perangkat lunak, dan kebutuhan pengguna. Dari sisi perangkat keras, sistem dikembangkan menggunakan komputer dengan spesifikasi minimal prosesor Dual Core dengan kecepatan 2.3 GHz, RAM sebesar 2–4 GB, serta media penyimpanan yang memadai. Selain itu, perangkat pendukung seperti monitor, keyboard, dan mouse juga digunakan dalam proses pengembangan aplikasi.

Dari sisi perangkat lunak, aplikasi dikembangkan menggunakan beberapa tools pendukung, antara lain Eclipse sebagai Integrated Development Environment (IDE), Android Software Development Kit (SDK) sebagai platform pengembangan aplikasi Android, serta perangkat lunak tambahan seperti Adobe Photoshop untuk desain antarmuka dan Notepad++ untuk pengolahan kode program. Sementara itu, dari sisi pengguna, aplikasi ini ditujukan untuk mahasiswa maupun masyarakat umum yang ingin mempelajari jaringan

komputer. Pengguna diharapkan memiliki perangkat smartphone berbasis Android dengan versi minimal yang mendukung aplikasi yang dikembangkan. Melalui analisis kebutuhan ini, diperoleh gambaran mengenai spesifikasi sistem yang akan dibangun, sehingga proses pengembangan dapat dilakukan secara terarah dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

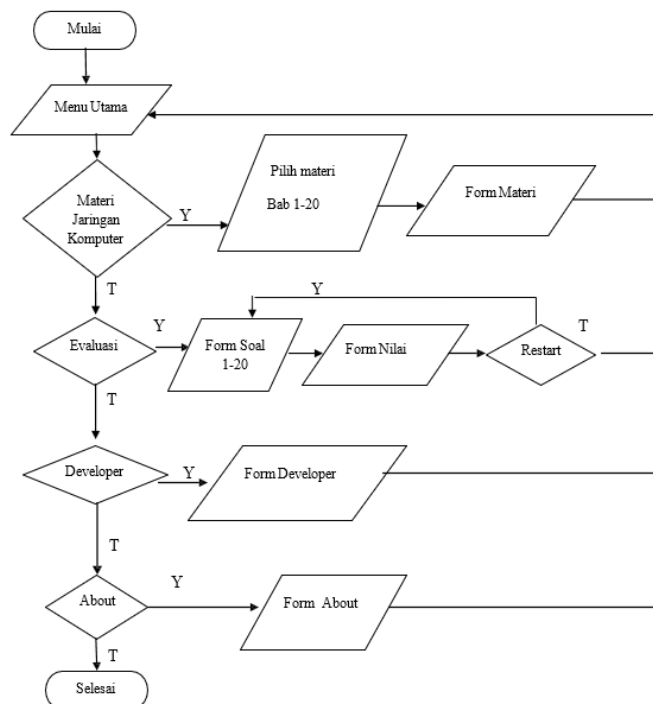
2.2. Perancangan Sistem

Pada tahap perancangan sistem, dilakukan perancangan alur kerja aplikasi untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dengan sistem yang dikembangkan. Perancangan ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap fitur dalam aplikasi dapat berjalan secara sistematis dan terstruktur. Alur sistem divisualisasikan menggunakan flowchart yang menggambarkan proses utama dalam aplikasi, mulai dari halaman pembuka hingga fitur evaluasi. Alur awal aplikasi ditunjukkan pada Gambar 2. Flowchart ini menggambarkan proses ketika aplikasi pertama kali dijalankan hingga pengguna masuk ke menu utama.



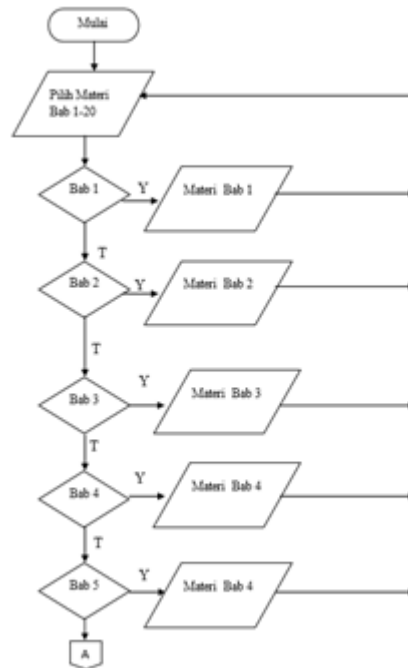
Gambar 2 Flowchart Halaman Pembuka

Setelah melewati halaman pembuka, pengguna akan diarahkan ke menu utama seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3. Pada bagian ini, pengguna dapat memilih fitur yang tersedia sesuai dengan kebutuhan.



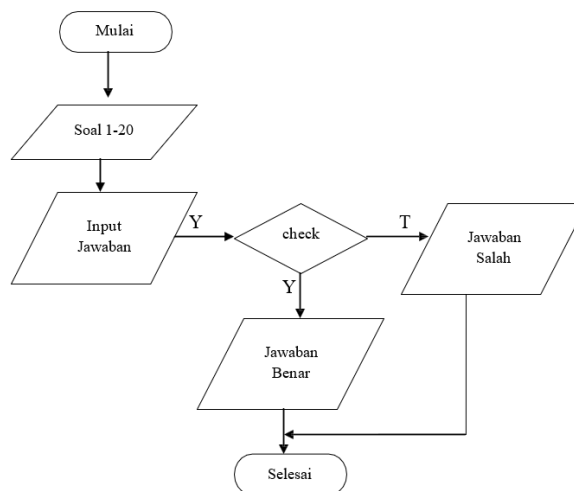
Gambar 3 Flowchart Menu Utama

Salah satu fitur utama dalam aplikasi adalah menu materi pembelajaran. Alur pemilihan dan penampilan materi ditunjukkan pada Gambar 4, di mana pengguna dapat memilih berbagai topik jaringan komputer yang tersedia.



Gambar 4 Flowchart Menu Materi

Selain materi, aplikasi juga menyediakan fitur evaluasi untuk mengukur tingkat pemahaman pengguna. Proses evaluasi yang melibatkan pengerjaan soal hingga penampilan hasil ditunjukkan pada Gambar 5. Selain fitur utama, aplikasi juga menyediakan menu tambahan seperti developer dan about yang berfungsi untuk menampilkan informasi terkait aplikasi. Alur pada menu ini relatif sederhana dan hanya menampilkan informasi tanpa proses interaksi yang kompleks.



Gambar 5 Flowchart Form Evaluasi

2.3. Implementasi Sistem

Tahap implementasi sistem merupakan proses penerapan hasil perancangan ke dalam bentuk aplikasi yang dapat dijalankan pada perangkat Android. Pada tahap ini, seluruh rancangan sistem yang telah dibuat sebelumnya direalisasikan menggunakan bahasa pemrograman Java dengan bantuan Eclipse sebagai

lingkungan pengembangan serta Android SDK sebagai platform pengembangan aplikasi. Implementasi dilakukan dengan membangun setiap fitur sesuai dengan rancangan flowchart yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Hasil implementasi ditampilkan dalam bentuk antarmuka aplikasi yang dirancang sederhana agar mudah digunakan oleh pengguna. Halaman awal aplikasi ditunjukkan pada Gambar 6. Tampilan ini merupakan halaman pembuka yang muncul ketika aplikasi pertama kali dijalankan. Pada halaman ini terdapat tombol untuk mengarahkan pengguna menuju menu utama aplikasi.



Gambar 6 Tampilan Halaman Pembuka

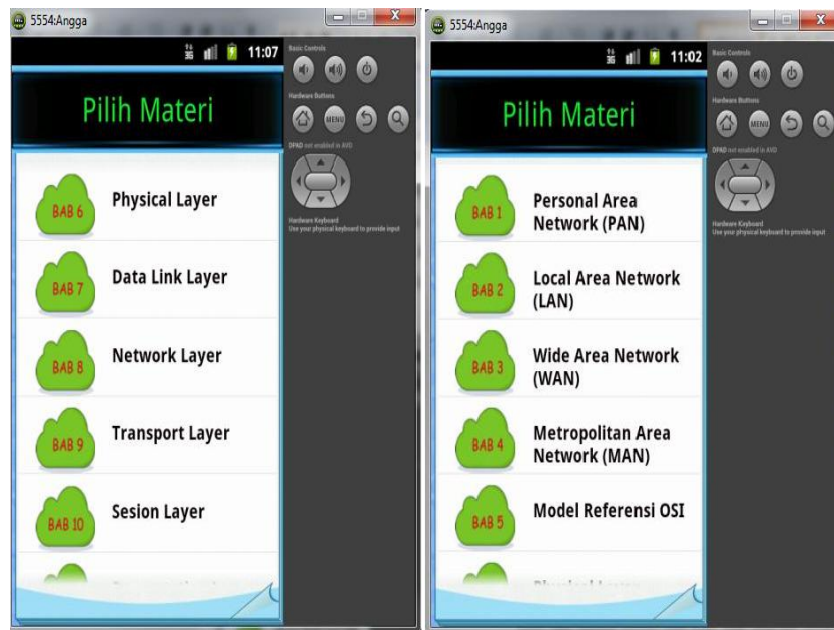
Setelah pengguna menekan tombol masuk, sistem akan menampilkan menu utama seperti pada Gambar 7. Halaman ini berfungsi sebagai pusat navigasi yang menghubungkan pengguna dengan fitur-fitur utama aplikasi, yaitu materi pembelajaran, evaluasi, developer, about, dan exit.



Gambar 7 Tampilan Menu Utama

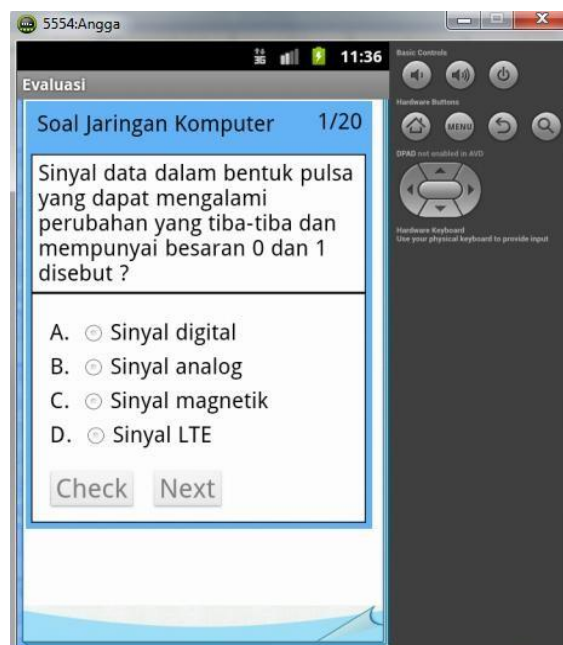


Fitur utama dalam aplikasi adalah materi pembelajaran jaringan komputer. Halaman materi ditunjukkan pada Gambar 8 yang menampilkan daftar materi jaringan komputer yang dapat dipilih pengguna. Setiap materi yang dipilih akan menampilkan konten pembelajaran sesuai topik yang dipilih.



Gambar 8 Tampilan Menu Materi

Selain materi pembelajaran, aplikasi juga menyediakan fitur evaluasi untuk mengukur pemahaman pengguna terhadap materi yang telah dipelajari. Implementasi fitur evaluasi ditunjukkan pada Gambar 9. Pada halaman ini, pengguna diminta menjawab soal pilihan ganda yang telah disediakan oleh sistem.



Gambar 9 Tampilan Form Evaluasi

Setelah seluruh soal selesai dikerjakan, sistem akan menampilkan hasil evaluasi berupa nilai akhir sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 10. Halaman ini memberikan informasi terkait jumlah jawaban benar, jawaban salah, dan nilai yang diperoleh pengguna.



Gambar 10 Tampilan Halaman Nilai

Selain fitur utama, aplikasi juga menyediakan halaman tambahan berupa informasi developer dan deskripsi aplikasi. Salah satu implementasi halaman tambahan ditunjukkan pada Gambar 11. Halaman ini berisi informasi singkat mengenai pengembang aplikasi serta tujuan pengembangan aplikasi.



Gambar 11 Tampilan Halaman Developer

Berdasarkan hasil implementasi, aplikasi berhasil dikembangkan sesuai dengan rancangan yang telah dibuat. Seluruh fitur utama dapat dijalankan dengan baik dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran jaringan komputer berbasis Android.

2.4. Pengujian Sistem

Tahap pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi yang telah dikembangkan dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kesalahan atau kekurangan yang mungkin terjadi selama penggunaan aplikasi. Pengujian dilakukan dengan mencoba seluruh fitur yang tersedia dalam aplikasi, mulai dari halaman pembuka, menu utama, materi pembelajaran, hingga fitur evaluasi. Setiap fungsi diuji untuk memastikan bahwa aplikasi dapat merespon input pengguna dengan benar dan menampilkan output yang sesuai.

Pada fitur evaluasi, pengujian dilakukan dengan memeriksa apakah sistem dapat mendeteksi jawaban yang benar dan salah dengan tepat, serta menampilkan hasil akhir berupa nilai secara akurat. Selain itu, pengujian juga dilakukan untuk memastikan bahwa navigasi antar menu berjalan dengan lancar tanpa adanya error. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi dapat berjalan dengan baik sesuai dengan yang direncanakan. Seluruh fitur dapat digunakan tanpa kendala yang signifikan, sehingga aplikasi dinyatakan layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran jaringan komputer berbasis Android.

3. PEMBAHASAN HASIL

Aplikasi media pembelajaran jaringan komputer berbasis Android yang dikembangkan dalam penelitian ini dirancang dengan antarmuka yang sederhana dan mudah digunakan. Hal ini bertujuan agar pengguna dapat dengan mudah memahami cara penggunaan aplikasi tanpa memerlukan panduan yang kompleks. Pada halaman utama, pengguna disajikan beberapa menu utama, yaitu menu materi, evaluasi, developer, dan about. Menu materi berisi berbagai topik pembelajaran jaringan komputer yang disusun secara sistematis, mulai dari konsep dasar hingga materi yang lebih kompleks seperti model referensi OSI dan topologi jaringan. Setiap materi disajikan dalam bentuk teks yang dapat diakses melalui web view, sehingga memudahkan dalam penyajian konten yang fleksibel. Selain itu, aplikasi juga dilengkapi dengan fitur evaluasi yang berisi soal pilihan ganda. Fitur ini bertujuan untuk mengukur tingkat pemahaman pengguna terhadap materi yang telah dipelajari.

Proses evaluasi dilakukan secara interaktif, di mana pengguna dapat langsung mengetahui apakah jawaban yang diberikan benar atau salah. Setelah menyelesaikan seluruh soal, pengguna akan mendapatkan nilai sebagai hasil dari evaluasi. Hasil implementasi menunjukkan bahwa aplikasi dapat berjalan dengan baik pada perangkat Android dengan spesifikasi minimum yang telah ditentukan. Selain itu, aplikasi juga mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dibandingkan dengan metode konvensional. Dari hasil pengujian, dapat diketahui bahwa aplikasi ini mampu membantu pengguna dalam memahami materi jaringan komputer dengan lebih mudah. Hal ini terlihat dari meningkatnya kemampuan pengguna dalam menjawab soal evaluasi setelah mempelajari materi melalui aplikasi.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran jaringan komputer berbasis Android merupakan solusi yang efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Aplikasi yang dikembangkan mampu memberikan kemudahan bagi pengguna dalam mengakses materi serta meningkatkan pemahaman terhadap konsep jaringan komputer. Selain itu, penggunaan teknologi mobile dalam pembelajaran memberikan fleksibilitas yang tinggi, sehingga proses belajar tidak lagi terbatas oleh ruang dan waktu. Hal ini menjadi salah satu keunggulan utama dari media pembelajaran berbasis Android. Meskipun demikian, aplikasi yang dikembangkan masih memiliki beberapa keterbatasan, seperti materi yang masih terbatas pada konsep dasar serta belum adanya fitur multimedia yang lebih interaktif. Oleh karena itu, untuk pengembangan selanjutnya disarankan agar aplikasi dilengkapi dengan fitur tambahan seperti video pembelajaran, animasi, serta pembaruan materi secara berkala agar tetap relevan dengan perkembangan teknologi.

REFERENCES

- [1] I. Wahyuni Firli Fangestu and H. Syahrizal, "Digitalisasi Lembaga Pendidikan dalam Menghadapi Perkembangan dan Kemajuan Teknologi Informasi Dunia Pendidikan," *Al-Zayn: Jurnal Ilmu Sosial & Hukum*, vol. 1, no. 2, pp. 26–38, Dec. 2023, doi: 10.61104/alz.v1i2.89.
- [2] M. Burhanudin and D. Hermanto, "Pengembangan Aplikasi Kasir Berbasis Web Dalam Pengelolaan Transaksi Keuangan," 2025.
- [3] R. Afhalla Hendrawan, A. Fasha, and J. Jestian, "Implementasi Sistem Manajemen Inventaris, Penjualan, dan Penyewaan Sneakers Berbasis Bahasa Pemrograman C++ dengan File I/O," 2025.
- [4] Shabrina Ziha Fidela, Meisye Putri Azizah, and Septia Rizka Hidayah, "Tren Pengembangan Aplikasi Mobile: Sebuah Tinjauan Literatur," *Jurnal Teknik Mesin, Industri, Elektro dan Informatika*, vol. 2, no. 4, pp. 30–48, Nov. 2023, doi: 10.55606/jtmei.v2i4.2848.
- [5] E. D. Hapsari and Y. P. Yuda, "EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN MENULIS AKSARA JAWA BERBASIS MOBILE TERHADAP PRESTASI SISWA," *EDUSAINTEK: Jurnal Pendidikan, Sains dan Teknologi*, vol. 9, no. 2, pp. 351–361, Jul. 2022, doi: 10.47668/edusaintek.v9i2.475.
- [6] Juita Sipaayung and Munawaroh Munawaroh, "Peran Teknologi Smartphone Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Bagi Mahasiswa di Era Digital," *Trending: Jurnal Manajemen dan Ekonomi*, vol. 3, no. 1, pp. 167–176, Dec. 2024, doi: 10.30640/trending.v3i1.3662.
- [7] J. Adam, R. Yunginger, R. Uloli, D. Diana Paramata, T. Abdjul, and N. Elysia Ntobuo, "PENGEMBANGAN MEDIA BERBASIS SMARTPHONE MENGGUNAKAN SMART APPS CREATOR UNTUK Mendukung

- PEMBELAJARAN DARING PADA MATERI FLUIDA STATIS DI SMA NEGERI 1 TELAGA,” *Jurnal Pendidikan Fisika Undiksha*, vol. 13, no. 2, pp. 305–316, Aug. 2023, doi: 10.23887/jjpf.v13i2.60162.
- [8] B. Puspitasari and M. Rayungsari, “Systematic Literature Review: Penerapan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Teknologi,” *Polinomial: Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. 3, no. 2, pp. 81–89, Jul. 2024, doi: 10.56916/jp.v3i2.891.
- [9] C. W. Hoerudin, S. Syafruddin, A. Mayasari, O. Arifudin, and S. Lestari, “E-Learning as A Learning Media Innovation Islamic Education,” *QALAMUNA: Jurnal Pendidikan, Sosial, dan Agama*, vol. 15, no. 1, pp. 723–734, Jun. 2023, doi: 10.37680/qalamuna.v15i1.4466.
- [10] M. I. Zakaria, A. H. Abdullah, N. S. A. Alhassora, S. Osman, and N. Ismail, “The Impact of M-learning and Problem-Based Learning Teaching Method on Students Motivation and Academic Performance,” *International Journal of Instruction*, vol. 18, no. 1, pp. 503–518, Jan. 2025, doi: 10.29333/iji.2025.18127a.
- [11] S. Nita, A. Andria, and F. M. Lukas, “Pelatihan e-Learning Berbasis Multiplatform sebagai Wujud Digitalisasi Program MBKM di SMKN 2 Madiun,” *Amalee: Indonesian Journal of Community Research and Engagement*, vol. 3, no. 2, pp. 491–500, Oct. 2022, doi: 10.37680/amalee.v3i2.1725.
- [12] M. Maulana Husaen and H. Yuliani, “Sytematic Literature Review: Kelayakan Media Pembelajaran Mobile Learning Sebagai Penunjang Pembelajaran MIPA Di Indonesia,” *LAMBDA: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA dan Aplikasinya*, vol. 3, no. 2, pp. 78–86, Aug. 2023, doi: 10.58218/lambda.v3i2.561.
- [13] D. E. Sari *et al.*, “Pelatihan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Mobile Learning Application (MLA) di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara,” *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, vol. 2, no. 2, pp. 545–552, Mar. 2022, doi: 10.54082/jamsi.225.
- [14] R. M. Zaenal, O. Suryaman, and A. Sutisna, “PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MOBILE LEARNING ‘NUMET’ UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN NUMERASI SISWA SEKOLAH DASAR,” *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, vol. 11, no. 4, p. 2725, Dec. 2022, doi: 10.24127/ajpm.v11i4.6035.
- [15] A. Atika, K. Kosim, S. Sutrio, and S. Ayub, “Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Mobile Learning Berbasis Android Pada Materi Fluida Statis,” *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, vol. 7, no. 1, pp. 13–17, Feb. 2022, doi: 10.29303/jipp.v7i1.381.
- [16] Teguh Brahmana, Taufiq, and Rizki Suwanda, “PENGEMBANGAN APLIKASI AUGMENTED REALITY UNTUK PEMBELAJARAN BIOLOGI MENGGUNAKAN MARKER BASED TRACKING PADA PLATFORM ANDROID,” *Rabit: Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab*, vol. 10, no. 2, pp. 1063–1073, Jul. 2025, doi: 10.36341/rabit.v10i2.6460.
- [17] M. A. Muin, A. Nugroho, J. Purwanto, and F. Fatkhurrochman, “IMPLEMENTASI CLOUD STORAGE NEXTCLOUD PADA PLATFORM OPEN SOURCE TURNKEY LINUX DI PERGURUAN TINGGI XYZ,” *Jurnal SINTA: Sistem Informasi dan Teknologi Komputasi*, vol. 2, no. 1, pp. 1–12, Jan. 2025, doi: 10.61124/sinta.v2i1.37.
- [18] Rakhmadi Rahman, Andi Aulia Safirah, Anita Septiani Mustamin, and Fanilda Damayanti, “Sistem Operasi Integrasi Teknologi Augmented Reality dan Virtual Reality dalam Aplikasi Moblo dan Relax untuk Android,” *Jurnal Sains dan Teknologi*, vol. 3, no. 1, pp. 29–36, Jun. 2024, doi: 10.58169/saintek.v3i1.482.
- [19] U. I. Kurnia, A. Lathifah, F. Rizki, B. S. Larasati, and S. P. Sari, “PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS MOBILE LEARNING DI SMP NEGERI 4 ABUNG BARAT,” *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Ungu (ABDI KE UNGU)*, vol. 6, no. 1, pp. 35–40, Apr. 2024, doi: 10.30604/abdi.v6i1.1564.
- [20] M. A. Machmudi, S. Wahyudiono, G. Susilo, and K. I. Santoso, “Pembangunan Aplikasi Pembelajaran Fisika Berbasis Android,” *Go Infotech: Jurnal Ilmiah STMIK AUB*, vol. 30, no. 2, pp. 267–275, Dec. 2024, doi: 10.36309/goi.v30i2.313.