

Rancang Bangun Aplikasi Mobile EduPlay sebagai Media Pembelajaran dan Penilaian Otomatis Mahasiswa Magang

Wan Hasib Al Aslamy¹, Rindu Puspita Wibawa²

¹Program Studi SI Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

²Program Studi SI Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

wanhasib@mhs.unesa.ac.id

rinduwibawa@unesa.ac.id

Abstrak— Program magang di PT. Avolut Global Indonesia menghadapi tantangan berupa penyampaian materi yang tidak terstruktur, sistem penilaian yang masih manual, dan tidak adanya mekanisme monitoring real-time. Penelitian ini merancang dan membangun aplikasi mobile EduPlay sebagai media pembelajaran dan penilaian otomatis bagi mahasiswa magang. Aplikasi dikembangkan menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) dengan tahapan Requirements Planning, User Design, Construction, dan Cutover. Stack teknologi yang digunakan meliputi React Native (Expo) untuk antarmuka mobile, PostgreSQL sebagai basis data, dan Supabase sebagai backend-as-a-service. Pengujian dilakukan

menggunakan Black Box Testing dengan 10 skenario fungsional. Seluruh skenario menghasilkan status Berhasil, mencakup autentikasi pengguna, pengelompokan materi (UI/UX, Programming, Data Analyst), pengerjaan kuis interaktif, serta perhitungan skor otomatis menggunakan rumus $Skor = (B/N) \times 100$. EduPlay terbukti meningkatkan efektivitas evaluasi program magang melalui penilaian yang konsisten, transparan, dan terstruktur.

Kata Kunci— Aplikasi Mobile, EduPlay, Rapid Application Development, Black Box Testing, Penilaian Otomatis, Magang, React Native, Supabase.

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital yang pesat turut mengubah cara manusia belajar dan mengakses informasi. Pembelajaran digital dan pendidikan jarak jauh terus meningkat seiring kemajuan infrastruktur teknologi dan internet [1]. Weller [2] menegaskan bahwa dua dekade terakhir didominasi oleh berbagai inovasi pendidikan yang mendorong institusi beradaptasi dengan lingkungan belajar berbasis digital. Teknologi telah menjadi media utama penyajian materi dengan fleksibilitas dan aksesibilitas yang lebih tinggi [3][4].

Program magang merupakan bentuk pendidikan berbasis pengalaman (experiential learning) yang memiliki peran strategis dalam mempersiapkan mahasiswa memasuki dunia kerja. Namun efektivitas program magang sangat bergantung pada kualitas sistem pembimbingan, pemberian materi, dan mekanisme penilaian yang diterapkan oleh perusahaan.

Pelaksanaan magang di PT. Avolut Global Indonesia masih menghadapi beberapa kendala, yaitu: (1) penyampaian materi yang tidak terstruktur, (2) pemberian tugas yang belum terorganisasi, dan (3) sistem penilaian yang masih dilakukan secara manual. Proses penilaian manual rentan terhadap inkonsistensi, subjektivitas, dan keterlambatan umpan balik. Ketiadaan sistem terintegrasi juga menyebabkan data penilaian tidak tersimpan terpusat, sehingga perusahaan sulit memperoleh gambaran komprehensif perkembangan setiap peserta magang dari waktu ke waktu.

Sebagai solusi, penelitian ini merancang dan membangun aplikasi mobile bernama EduPlay yang mengintegrasikan fitur penyampaian materi, kuis interaktif, dan penilaian otomatis. Dengan EduPlay, perusahaan dapat memonitor kinerja peserta secara objektif, sementara mahasiswa dapat mengetahui bidang yang paling menonjol melalui rekomendasi berbasis skor kuis per kategori.

II. KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian terdahulu menjadi landasan dan bahan perbandingan dalam pengembangan EduPlay, sebagaimana dirangkum pada Tabel II.

TABEL II PENELITIAN TERDAHULU

No.	Judul Penelitian	Hasil
1	Pengembangan Kuis Interaktif berbasis E-Learning (2018)	Kuis interaktif membuat proses pembelajaran lebih praktis dan valid.
2	Rancang Bangun Aplikasi Quizify sebagai Media Digital (2025)	Aplikasi mendukung pembelajaran lebih menarik, responsif, dan terstruktur.
3	Rancang Bangun Sistem E-Course UNIMA (2021)	E-Course memfasilitasi sertifikasi online yang mudah dan dapat diakses kapan saja.
4	Aplikasi Belajar Online Berbasis Web untuk SMK (2019)	Penggunaan video interaktif sangat membantu siswa memahami materi.
5	Rancang Bangun Media Pembelajaran Interaktif Komputer dan Jaringan (2024)	Media online dinilai valid, praktis, dan efektif sebagai media pembelajaran.

B. Kuis Interaktif

Kuis interaktif adalah bagian dari aplikasi yang memuat materi pembelajaran dalam bentuk soal atau pertanyaan yang memungkinkan siswa meningkatkan wawasan secara mandiri melalui antarmuka aplikasi [5][6]. Menurut [7], kuis interaktif merupakan alternatif media belajar mandiri yang efektif dan

efisien karena soal-soal disajikan dalam bentuk yang terstruktur dan mampu melatih kemampuan pengguna.

C. E-Learning

E-learning merupakan bentuk pembelajaran yang memanfaatkan media internet dalam penyampaian materi kepada siswa [8]. Rosenberg [3] mendefinisikan karakteristik utama e-learning meliputi Non-Linearity, Self-Managing, Feedback Interactivity, dan Just-in-Time access. Keuntungannya mencakup efisiensi waktu, penghematan biaya pendidikan, dan kemandirian belajar [9]. Penggunaan aplikasi mobile dalam pembelajaran (mobile learning) terbukti meningkatkan fleksibilitas dan aksesibilitas proses edukasi [10][11].

D. Rapid Application Development (RAD)

RAD merupakan bagian dari SDLC yang memungkinkan pengembangan sistem informasi dalam waktu relatif singkat, yaitu 60-90 hari dibandingkan 180 hari dengan metode konvensional [12][13]. RAD dinilai efisien dari segi waktu, sumber daya, dan biaya karena sistem dikembangkan sesuai kebutuhan pengguna secara iteratif [14].

E. Black Box Testing

Black Box Testing adalah metode pengujian yang berfokus pada fungsi aplikasi dari perspektif pengguna tanpa menguji logika internal [15]. Metode ini memastikan bahwa aplikasi memenuhi spesifikasi fungsional dan dapat digunakan dengan baik oleh pengguna akhir [16][17]. Black Box Testing sangat relevan untuk pengujian aplikasi mobile karena pengguna berinteraksi langsung dengan UI dan output [18].

III. METODOLOGI PENELITIAN

F. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui tiga teknik: (1) Observasi, yaitu pengamatan langsung terhadap proses magang di PT. Avolut Global Indonesia Surabaya untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada; (2) Wawancara, mengumpulkan data kebutuhan dari HR, mentor, dan mahasiswa magang; serta (3) Studi Pustaka, mempelajari literatur, buku, dan jurnal yang relevan dengan topik penelitian.

G. Model Pengembangan Sistem

Model pengembangan yang digunakan adalah Rapid Application Development (RAD) dengan empat tahapan sebagai berikut:

1) Requirements Planning: Pengguna dan peneliti bekerja sama mengidentifikasi kebutuhan sistem. Kebutuhan diperoleh melalui HR yang menjadi penghubung utama antara kebutuhan perusahaan dan mahasiswa magang.

2) User Design: Perancangan sistem menggunakan diagram UML yang mencakup Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram (5 bagian), dan Class Diagram sesuai dengan kebutuhan ketiga aktor: Mahasiswa Magang, Mentor, dan HR.

3) Construction: Pengkodean menggunakan React Native (Expo) sebagai framework mobile, PostgreSQL sebagai basis

data, dan Supabase sebagai backend-as-a-service. Tahapan ini mengubah desain UML menjadi aplikasi yang fungsional.

4) Cutover: Pengujian menyeluruh menggunakan Black Box Testing untuk memastikan semua fitur berjalan sesuai harapan sebelum aplikasi digunakan oleh peserta magang.

H. Kebutuhan Fungsional dan Non-Fungsional

Kebutuhan fungsional mencakup: (1) manajemen materi yang terkelompok dalam kategori UI/UX, Programming, dan Data Analyst; (2) sistem penilaian otomatis dengan rumus Skor = $(B/N) \times 100$ di mana B adalah jumlah jawaban benar dan N adalah total soal; dan (3) fitur kuis interaktif dengan pilihan ganda a-d dan timer per soal.

Kebutuhan non-fungsional meliputi Usability (antarmuka sederhana dan intuitif), Reliability (penilaian konsisten sesuai standar perusahaan), Performance (responsif saat pengerjaan kuis), Availability (dapat diakses kapan saja dan di mana saja), serta Portability (stabil di berbagai perangkat mobile).

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

I. Perancangan Sistem (UML)

Sistem EduPlay dirancang dengan tiga aktor utama. Mahasiswa Magang sebagai pengguna utama dapat melakukan login, memilih materi pembelajaran, mengerjakan kuis, dan mendapatkan penilaian berupa sertifikat. Mentor dapat login, menambah dan mengubah materi pembelajaran, serta menambah dan mengubah soal kuis. HR dapat login, mengelola data mahasiswa magang, serta mengelola nilai seluruh peserta.

Activity Diagram menggambarkan dua alur utama: alur login (validasi credential ke database melalui backend, lalu redirect ke dashboard) dan alur pembelajaran-penilaian (pilih materi > kerjakan kuis > hitung skor otomatis dengan Weighted Scoring Method > tampilkan hasil dan rekomendasi passion).

Sequence Diagram terdiri dari lima bagian: (1) Login & Autentikasi dengan JWT token; (2) Browse & Enroll Course untuk pendaftaran modul; (3) Learn Lessons & Track Progress untuk pemantauan progres materi; (4) Take Quiz & Assessment untuk pengerjaan kuis dan perhitungan skor otomatis; dan (5) Course Completion & Final Assessment untuk akumulasi nilai akhir oleh mentor.

Class Diagram menampilkan tabel utama dalam database EduPlay: Users, Internship Courses, Course Modules, Course Lessons, Internship Enrollments, Module Progresses, Module Quizzes, Quiz Questions, Quiz Results, Lesson Progresses, dan Internship Final Assessments.

J. Antarmuka Pengguna (User Interface)

Antarmuka EduPlay terdiri dari empat halaman utama. Halaman Login menyediakan form autentikasi dengan email atau nomor HP dan password, dilengkapi opsi masuk melalui Google dan Apple. Halaman Pengelompokan Materi menampilkan dashboard dengan kategori materi seperti UI/UX Design, HTML & CSS, Coding, dan lainnya, disertai informasi durasi dan jumlah lesson per kursus.

Halaman Quiz menampilkan soal pilihan ganda (a-d) dengan timer countdown dan indikator progres berupa nomor

soal (contoh: Question 1/10). Halaman Hasil Penilaian menampilkan skor dalam persentase (contoh: Your Score 100%), total soal, jumlah jawaban benar, passing score (70%), serta status PASSED atau FAILED.

K. Hasil Pengujian Black Box Testing

Pengujian dilakukan terhadap 10 skenario fungsional utama menggunakan metode Black Box Testing. Hasil pengujian dirangkum pada Tabel I.

TABEL I REKAPITULASI HASIL BLACK BOX TESTING APLIKASI EDUPLAY

No.	Skenario Uji	Input	Output yang Diharapkan	Hasil
1	Login dengan data benar	Email valid + password benar	Berhasil login, masuk Dashboard	Berhasil
2	Login email tidak terdaftar	Email tidak terdaftar	Notif: Email tidak valid	Berhasil
3	Login password salah	Email benar + password salah	Notif: Password salah	Berhasil
4	Login input kosong	Semua field kosong	Notif: Harap isi email & password	Berhasil
5	Registrasi data lengkap	Nama, email, password valid	Akun berhasil dibuat	Berhasil
6	Dashboard & daftar materi	Login berhasil	Dashboard & kategori tampil normal	Berhasil
7	Kuis UI/UX - 10 soal	Klik Mulai Kuis, pilih jawaban	Soal tampil & skor ditampilkan	Berhasil
8	Kuis Programming - 10 soal	Klik Mulai Kuis, pilih jawaban	Skor Programming ditampilkan	Berhasil
9	Kuis Data Analyst - 10 soal	Klik Mulai Kuis, pilih jawaban	Skor Data Analyst ditampilkan	Berhasil
10	Perhitungan otomatis (Skor = B/N x 100)	Submit quiz, misal 4 benar dari 5	Skor 80% tampil otomatis	Berhasil

Berdasarkan Tabel I, seluruh skenario pengujian menghasilkan status Berhasil (100%). Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi EduPlay telah memenuhi semua kebutuhan fungsional yang telah didefinisikan, mulai dari autentikasi pengguna, manajemen materi, pengerjaan kuis, hingga perhitungan skor otomatis.

L. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa EduPlay berhasil menjawab permasalahan yang ada di PT. Avolut Global Indonesia. Sistem autentikasi berbasis JWT memastikan keamanan akses data pengguna. Pengelompokan materi ke dalam tiga kategori (UI/UX, Programming, Data Analyst) memudahkan mahasiswa mengikuti alur pembelajaran yang terstruktur dan sistematis.

Implementasi rumus Skor = (B/N) x 100 menghilangkan ketergantungan pada evaluasi manual yang subjektif. Seluruh jawaban tersimpan secara terpusat di database PostgreSQL

melalui Supabase, sehingga mentor dan HR dapat memantau perkembangan setiap peserta magang secara real-time. Hal ini sejalan dengan penelitian Clark & Mayer [19] dan Nugraha [20] yang menunjukkan bahwa media pembelajaran digital interaktif meningkatkan efektivitas dan motivasi belajar.

Dibandingkan penelitian terdahulu, EduPlay memiliki keunggulan berupa integrasi antara modul materi, kuis interaktif, dan penilaian otomatis dalam satu platform mobile. Fitur rekomendasi passion berdasarkan skor per kategori juga menjadi nilai tambah yang tidak ditemukan pada penelitian-penelitian sebelumnya.

V. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan aplikasi EduPlay sebagai media pembelajaran digital interaktif untuk mendukung program magang di PT. Avolut Global Indonesia. Aplikasi dibangun menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) dengan stack teknologi React Native (Expo), PostgreSQL, dan Supabase.

Hasil pengujian Black Box Testing terhadap 10 skenario fungsional menunjukkan seluruh fitur berjalan dengan status Berhasil (100%), meliputi autentikasi pengguna, pengelompokan materi (UI/UX, Programming, Data Analyst), pengerjaan kuis interaktif, serta perhitungan skor otomatis menggunakan rumus Skor = (B/N) x 100. EduPlay terbukti mampu menggantikan sistem penilaian manual dengan penilaian yang konsisten, real-time, dan transparan, sehingga meningkatkan efektivitas pelaksanaan program magang di era digital.

Untuk pengembangan lebih lanjut, EduPlay dapat dikembangkan dengan menambahkan variasi bobot penilaian, konten materi yang lebih beragam, fitur notifikasi push real-time, serta integrasi sistem HR untuk otomatisasi laporan akhir magang.

VI. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada PT. Avolut Global Indonesia atas dukungan dan kesempatan yang diberikan dalam pelaksanaan penelitian ini, serta kepada seluruh dosen pembimbing di Program Studi S1 Teknik Informatika Universitas Negeri Surabaya atas bimbingan dan arahan yang diberikan.

VII. REFERENSI

- [1] I. E. Allen dan J. Seaman, Digital Learning Compass: Distance Education Enrollment Report 2017. Babson Survey Research Group, 2017.
- [2] M. Weller, 25 Years of Ed Tech. Edmonton: Athabasca University Press, 2020.
- [3] M. J. Rosenberg, E-Learning: Strategies for Delivering Knowledge in the Digital Age. New York: McGraw-Hill, 2001.
- [4] G. Siemens dan P. Tittenberger, Handbook of Emerging Technologies for Learning. Manitoba: University of Manitoba, 2009.
- [5] N. Risqiyah, "Pengembangan Media Pembelajaran Kuis Interaktif," Jurnal Inovasi Pendidikan, vol. 5, no. 2, hal. 156-165, 2011.
- [6] L. Indriyani, "Pengembangan Aplikasi Kuis Interaktif Berbasis Multimedia," Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan, vol. 8, no. 2, hal. 112-120, 2015.
- [7] F. Aniqotunnisa, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Kuis pada Mata Pelajaran IPA," Jurnal Teknologi Pendidikan, vol. 15, no. 2, hal. 89-98, 2013.

- [8] [8] D. E. Hartley, *Selling E-Learning*. Alexandria: American Society for Training and Development, 2008.
- [9] [9] R. S. Wahono, "Aspek dan Kriteria Penilaian E-Learning," *Jurnal Teknologi Pendidikan*, vol. 10, no. 1, hal. 20-28, 2008.
- [10] [10] J. Traxler, "Defining, Discussing and Evaluating Mobile Learning," *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, vol. 8, no. 2, hal. 1-12, 2007.
- [11] [11] A. Kukulska-Hulme dan L. Shield, "An Overview of Mobile Assisted Language Learning," *ReCALL*, vol. 20, no. 3, hal. 271-289, 2008.
- [12] [12] J. Martin, *Rapid Application Development*. New York: Macmillan, 1991.
- [13] [13] K. E. Kendall dan J. E. Kendall, *Systems Analysis and Design*, 8th ed. Upper Saddle River: Pearson Education, 2011.
- [14] [14] J. L. Whitten dan L. D. Bentley, *Systems Analysis and Design Methods*, 7th ed. New York: McGraw-Hill Irwin, 2007.
- [15] [15] R. S. Pressman, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, 7th ed. New York: McGraw-Hill, 2010.
- [16] [16] G. J. Myers, C. Sandler, dan T. Badgett, *The Art of Software Testing*, 3rd ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2011.
- [17] [17] I. Sommerville, *Software Engineering*, 10th ed. Boston: Pearson Education, 2016.
- [18] [18] T. Kurniawan, "Pengujian Aplikasi Mobile Menggunakan Metode Blackbox Testing," *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 12, no. 1, hal. 78-85, 2016.
- [19] [19] R. C. Clark dan R. E. Mayer, *E-Learning and the Science of Instruction*, 4th ed. San Francisco: Wiley, 2016.
- [20] [20] P. Nugraha, "Pengaruh Video Interaktif terhadap Pemahaman Kognitif Mahasiswa," *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, vol. 27, no. 1, hal. 34-45, 2021.

