

Aplikasi *E-Bootcamp* Sebagai Pengembangan Media Pelatihan Berbasis *Mobile dan Website*

Acmad Nurhadi¹, Elly Indrayuni²

¹Program Studi Teknologi Informasi. Fakultas Teknik dan Informatika. Universitas Bina Sarana Informatika

²Program Studi Sistem Informasi Akuntansi. Fakultas Teknik dan Informatika. Universitas Bina Sarana Informatika

e-mail: achmad.ahh@bsi.ac.id

Diterima	Direvisi	Disetujui
10-11-2023	21-11-2023	05-12-2023

Abstrak - Setelah Pandemi COVID-19 berakhir memberikan dampak kemajuan teknologi dan akses yang semakin mudah ke internet, bahkan Metodologi pembelajaran online terus berkembang. Ini mencakup model-model pembelajaran yang lebih interaktif, penggunaan teknologi seperti kecerdasan buatan dan realitas virtual, dan peningkatan dalam desain instruksional, sehingga memaksa banyak organisasi untuk beralih ke pelatihan online, hal ini tentunya bertujuan untuk mempercepat adopsi pelatihan online di berbagai sektor khususnya didalam dunia kerja. Penggunaan metode *Waterfall* dianggap mampu untuk menjadi salah satu pilihan dari sekian banyak metode pengembangan perangkat lunak yang terdapat pada SDLC (*Software development Life Cycle*) mulai dari analisa kebutuhan perangkat lunak, desain, pengujian, pendukung dan pemeliharaan serta menterjemahkan kebutuhan user lalu memberikan solusi yang baik saat penerapannya. dan pengembangan media pelatihan berbasis *mobile apps* adalah produk yang berhasil dikembangkan untuk mendukung pelatihan-pelatihan yang saat ini sudah berbasis teknologi dengan memanfaatkan *smartphone* berbasis *android* serta memberikan fleksibilitas bagi peserta, yang dapat belajar kapan saja dan di mana saja sesuai dengan jadwal peserta. Hal ini memungkinkan peserta yang bekerja atau memiliki keterbatasan geografis untuk mengakses pelatihan yang peserta butuhkan.

Kata Kunci: *E-Bootcamp*, Pelatihan, *Android*

Abstract - After the COVID-19 pandemic ended, it had an impact on technological advances and easier access to the internet, even online learning methodologies continued to develop. This includes more interactive learning models, the use of technology such as artificial intelligence and virtual reality, and improvements in instructional design, forcing many organizations to switch to online training, this certainly aims to accelerate the adoption of online training in various sectors, especially in the world. Work. The use of the Waterfall method is considered capable of being one of the many software development methods found in the SDLC (*Software Development Life Cycle*) starting from analyzing software requirements, design, testing, support and maintenance as well as translating user needs and then providing good solutions. when implementing it. and the development of mobile apps-based training media is a product that has been successfully developed to support training which is currently technology-based using Android-based smartphones and provides flexibility for participants, who can learn anytime and anywhere according to their schedule. This allows participants who work or have geographic limitations to access the training they need..

Keywords: *E-Bootcamp*, Training, *Android*

PENDAHULUAN

Menurut PP No. 31 Tahun 2006 tentang Sistem Pelatihan Kerja Nasional, pelatihan kerja adalah keseluruhan kegiatan untuk memberi, memperoleh, meningkatkan, serta mengembangkan kompetensi kerja, produktivitas, disiplin, sikap, dan etos kerja pada tingkat keterampilan dan keahlian tertentu sesuai dengan jenjang dan kualifikasi jabatan atau pekerjaan. Pada penelitian sebelumnya (Nurhadi & Indrayuni, 2019) "Dalam penelitian ini aplikasinya

ke Sekolah Menengah Kejuruan yang telah dilakukan secara manual atau sudah terkomputerisasi tetapi menggunakan Microsoft Office Excel, yang memungkinkan masih banyak kekurangan data, penghitungan skor tes secara manual yang memungkinkan kesalahan". Mengolah data menjadi informasi yang bermanfaat adalah keunggulan komputer. Sistem pemrosesan data yang baik selalu dapat memecahkan masalah yang terjadi dan dapat



menghasilkan informasi secara akurat, tepat dan akurat. Dengan informasi yang dihasilkan, dapat segera membuat keputusan yang tepat dan akurat. “*Waterfall* atau SDLC meliputi tahapan analisis, desain, pembuatan kode program, pengujian dan tahapan pendukung atau pemeliharaan. Dapat disimpulkan bahwa Model *Waterfall* adalah model SDLC paling sederhana yang cocok untuk pengembangan perangkat lunak dengan secara sistematis mendekati spesifikasi yang jarang berubah”. Lalu dalam penelitian sebelumnya “Pengembangan media pembelajaran berbasis mobile apps materi Komunikasi dalam Jaringan siswa SMK N 1 Sadaniang model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Produk yang berhasil dikembangkan dalam pengembangan ini adalah aplikasi yang mendukung pembelajaran di kelas maupun pembelajaran di rumah, dengan memanfaatkan *smartphone* berbasis *Android*” (Oktarika & Dharmayanti, 2023). Seiring berjalannya waktu, banyak sekali pelatihan-pelatihan pemrograman atau yang biasa disebut *Programming Bootcamp* terbentuk. Dalam hal tersebut, *Bootcamp* sendiri biasanya memiliki konsentrasi khusus dalam materi pembelajarannya, contohnya seperti *Bootcamp* *Juarcoding* yang memiliki konsentrasi dalam pembelajaran *Fullstack Developer Java Android Programming*. Pada awal mula ide berdirinya *Bootcamp* itu sendiri, ada bagian pelatihan berisikan 8 *trainee* pada angkatan pertama atau yang biasa disebut Batch 1. Sistem manajemen *trainee* nya sendiri pun masih menggunakan penginputan manual melalui *software* yang biasa disebut Microsoft Excel, sehingga tidak efektif untuk digunakan dalam mengelola data *Trainee* yang ada. Selain itu, data-data tersebut belum tersimpan dalam *Database*, yang mana dizaman sekarang yang serba teknologi, peran *Database* sangatlah vital dalam urusan pengelolaan data. Seiring berjalannya waktu, mengalami perkembangan. Salah satunya adalah perkembangan dalam jumlah *Trainee* yang ikut serta dalam *Bootcamp*. Sistem informasi mengenai *Bootcamp* pun juga masih menggunakan sistem manual, dimana *Admin Bootcamp* memberitahukan segala sesuatu informasi yang berkaitan dengan *Bootcamp* melalui aplikasi sosial media, *Whatsapp* tentu masih sangat jauh dari kata efisien. Begitupun dengan *Trainee* yang hanya dapat melihat informasi tersebut melalui layanan *Whatsapp*, sehingga kurang baik dalam penerimaan informasi. Pada saat ada Quiz mingguan, jika *Trainer Bootcamp*-nya berhalangan hadir, *Trainer* hanya mengirim soal melalui *Whatsapp*, tentu sangat tidak enak dilihat secara visual jika hanya dikirim melalui *Whatsapp*. Nilai Quiz yang telah dikerjakan oleh *Trainee* pun juga masih dikoreksi secara manual oleh *Trainer*, sehingga memakan waktu yang cukup lama dan tidak efisien dan memungkinkan adanya kesalahan saat mengkoreksi. Untuk pembuatan aplikasi ada

beberapa tools yang digunakan diantaranya, *Android* afaat mengemukakan bahwa *Android* merupakan sebuah sistem operasi berbasis *Linux* untuk perangkat mobile seperti telepon pintar maupun *tablet* komputer (Abdilah et al., 2018) *Android* merupakan generasi baru dalam perangkat *mobile* yang benar-benar terbuka kepada para pengembang untuk melakukan pengembangan sesuai dengan apa yang di inginkan oleh para pengembang. *Android* merupakan open *source*, sehingga dapat secara bebas diperluas dan dikembangkan untuk menjadi lebih maju.

Web Server Menurut (Yudhanto & Adi Prasetyo, 2019) “*Webserver* adalah perangkat lunak yang berfungsi sebagai penerima permintaan yang dikirimkan melalui *browser*, kemudian memberi tanggapan permintaan dalam bentuk halaman situs web atau lebih umumnya dalam dokumen HTML”.

Java Script Menurut (Kumar & Singh, 2016) “*JavaScript* merupakan sebuah bahasa pemrograman *client-side* yang digunakan untuk memberikan atribut dinamis dan fitur-fitur pada halaman HTML”.

METODE PENELITIAN

A. Teknik Pengumpulan Data

1. Metode Observasi

Observasi merupakan suatu cara pengambilan data yang mempunyai ciri yang spesifik bila dibandingkan dengan cara yang lain (Sugiyono, 2020). Dalam metode ini, penulis melihat secara langsung aktivitas yang menjadi permasalahan. Penulis mengumpulkan data-data yang terlihat secara langsung.

2. Studi Pustaka

Penulis menggunakan metode studi pustaka untuk mendapatkan informasi yang valid melalui literatur-literatur ataupun jurnal.

B. Metode Penelitian

Metode air terjun atau yang sering disebut metode *waterfall* seing dinamakan siklus hidup klasik (*classic life cycle*), nama model ini sebenarnya adalah “*Linear Sequential Model*” dimana hal ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak, dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna lalu berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan (*planning*), permodelan (*modelling*), konstruksi (*contruction*), serta penyerahan sistem ke para pengguna (*deployment*), yang diakhiri dengan dukungan pada perangkat lunak lengkap yang dihasilkan (Wahid, 2020). Sedangkan menurut (Supriono & Sewaka, 2022) Metode *Waterfall* adalah suatu proses pengembangan perangkat lunak berurutan, di mana kemajuan dipandang sebagaiterus mengalir ke bawah (seperti air terjun) melewati fase-fase perencanaan, pemodelan, implementasi (konstruksi), dan pengujian. Dalam pengembangannya metode *waterfall* memiliki beberapa tahapan yang runtut: *requirement* (analisis kebutuhan), desain system

(*system design*), *Coding & Testing*, Penerapan Program, pemeliharaan. Tahapan-tahapan dari model *waterfall*, diuraikan sebagai berikut:

1. Analisa kebutuhan perangkat lunak
Pada tahap analisis kebutuhan perangkat lunak, penulis melakukan evaluasi terhadap dokumen dan data-data yang terkait dengan informasi data karyawan dan pengarsipan surat di PT Surya Wira Abadi Tribuana. Hal ini dilakukan untuk mengidentifikasi masalah dan merumuskan solusi yang relevan.
2. Desain
Pada tahap ini, penulis melakukan perancangan antarmuka dengan menggunakan diagram *Unified Modeling Language* (UML). Selain itu, dilakukan juga perancangan *database* dengan menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD).
Pada pembuatan kode program penulis mengembangkan menggunakan *PHPRad* dan *Visual Studio Code* (VSC). Menurut (Munawar, 2018) "Perancangan bisa dimulai sebelum atau setelah keputusan tentang perangkat keras atau perangkat lunak yang akan digunakan pada sistem".
3. Pengujian
Untuk menemukan kesalahan yang mungkin terjadi pada proses pengkodean, penulis melakukan pengujian dengan menerapkan *Black Box Testing*. Pengujian ini dilakukan dengan mengevaluasi perangkat lunak hanya dari tampilan luarnya saja, tanpa mengetahui rincian dari kode programnya. Tujuannya adalah untuk memastikan fungsionalitas, masukan, dan keluaran perangkat lunak sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan sebelumnya.
4. Pendukung dan Pemeliharaan
Tahap pendukung atau pemeliharaan dilakukan setelah penulis menyampaikan sistem yang telah dihasilkan kepada pengguna. Tujuannya adalah untuk menemukan dan memperbaiki masalah atau kesalahan yang mungkin muncul pada sistem setelah digunakan dalam jangka waktu tertentu. Pemeliharaan sistem ini dilakukan berdasarkan permintaan atau saran dari pengguna agar dapat memperbaiki atau mengembangkan sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna.

HASIL DAN PEMBAHASAN

- A. Analisa Kebutuhan Pengguna
Merupakan segala bentuk proses yang dibutuhkan oleh user dalam mengakses suatu website. Adapun beberapa kebutuhannya sebagai berikut:
 1. Kebutuhan Administrator pada halaman website

sebagai berikut:

- a. Dapat melakukan login menggunakan username dan *password* yang tersedia.
 - b. Dapat mendaftarkan *Trainee*.
 - c. Dapat meng-update data *Trainee*.
 - d. Dapat menginput Quiz.
 - e. Dapat menginput Jadwal Quiz
 - f. Dapat melihat data *Trainee*
 - g. Dapat menginput *event Bootcamp*.
 - h. Dapat melihat total data master pada *dashboard*.
2. Kebutuhan *Trainee* pada aplikasi *mobile* adalah sebagai berikut:
 - a. Melakukan *login* menggunakan username dan *password* yang tersedia.
 - b. Mengupdate informasi pribadi.
 - c. Melihat informasi hasil pengerjaan quiz.
 - d. Mengerjakan quiz.
 - e. Melihat informasi event *Bootcamp*.
 - B. Analisa Kebutuhan Sistem
Dalam sistem *eBootcamp* memiliki kebutuhan sistem sebagai berikut:
 1. Data
Data merupakan sekumpulan informasi yang diperoleh dalam menunjang suatu sistem. Data-data tersebut dibutuhkan untuk dapat diolah. Data tersebut adalah sebagai berikut:
 - a. Data *Trainee*
Data *trainee* berisi tentang informasi *trainee* yang mencakup nama, alamat, nomor telfon, jenis kelamin, dan angkatan masuk.
 - b. Data Quiz
Data quiz berisi tentang kategori quiz, jadwal pengerjaan, lama pengerjaan, dan quiz itu sendiri.
 - c. Data *Event Bootcamp*
Data yang berisi *event-event* yang ada pada *Bootcamp* meliputi tipe *event*, jadwal *event*, dan informasi *event* itu sendiri.
 - d. Data Nilai
Data yang berisi nilai-nilai *trainee* yang dihasilkan selama mengerjakan quiz meliputi nilai, nama *trainee*, dan kategori.
 2. Hak Akses
Hak akses merupakan suatu hak yang diberikan kepada *user* yang memiliki peranan (*role*) tertentu, sehingga tiap-tiap role mempunyai akses *website* yang berbeda. Berikut hak aksesnya:
 - a. *Administrator*
Administrator memiliki hak akses spesial dalam mengelola segala data yang ada pada *Bootcamp* seperti melihat, menambah data *trainee*, menambahkan quiz, mengubah, meng-update serta menghapus data yang ada.
 - b. *Trainee*
Trainee memiliki hak akses untuk melakukan absen, mengerjakan quiz, melihat informasi nilai, melihat informasi *Bootcamp* dan lain-lain.

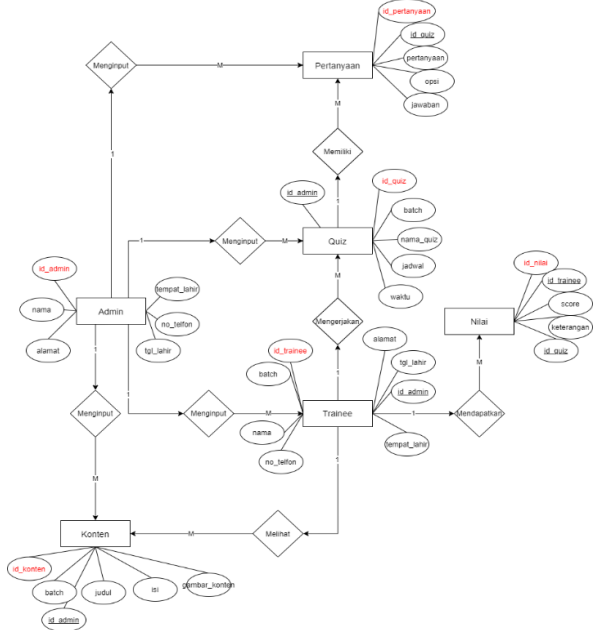
3. Keamanan (*Security*)

Demi menunjang keamanan sistem dari orang yang tidak bertanggungjawab, sistem *eBootcamp* memiliki sistem keamanan sebagai berikut:

- Login* admin dan *trainee* menggunakan *username* dan *password*.
- Enkripsi *password* otomatis oleh *cloud database* sehingga mengurangi resiko dihack oleh *Hacker*.
- Database* disimpan pada *cloud server* sehingga diharapkan lebih menjaga keamanan data.

C. *Entity Relationship Diagram*

Unified Modeling Language (UML) adalah sebuah teknik pengembangan sistem yang menggunakan bahasa grafis sebagai alat untuk pendokumentasian dan melakukan spesifikasi pada sistem (Mulyani, 2017) salah satu UML adalah *Entity Relationship Diagram (ERD)* merupakan sebuah cara untuk menggambarkan sebuah basis data yang menggunakan simbol-simbol beserta hubungan antara simbol-simbol tersebut. Menurut (Rosa & Shalahuddin, 2018), “ERD adalah bentuk paling awal dalam melakukan perancangan basis data relasional. Jika menggunakan OODMBS maka perancangan ERD tidak perlu dilakukan”. Menurut Al-Bahra dalam (Rahmayu, 2016) menerangkan bahwa “*Entity Relationship Diagram (ERD)* adalah diagram yang menunjukkan informasi dibuat, disimpan, dan digunakan dalam system bisnis”

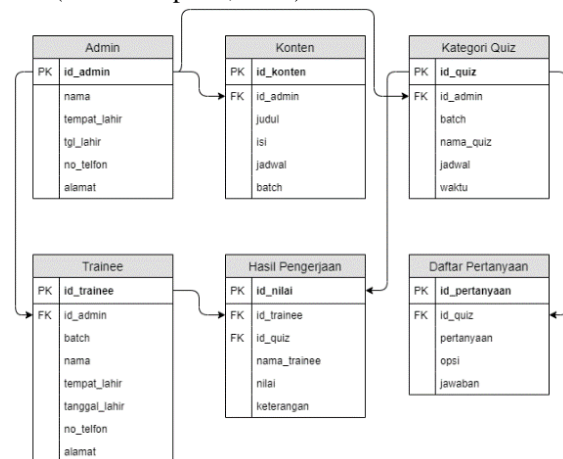


Gambar 1. Desain *Entity Relationship Diagram*

D. *Logical Record Structure*

Simarmata dan paryudi mengemukakan bahwa “*Logical Record Structured (LRS)* adalah representasi dari struktur *record* pada tabel-

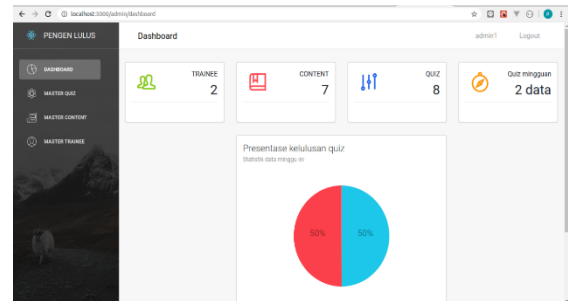
tabel yang terbentuk dari hasil relasi antar himpunan entitas”. Menentukan kardinalitas, jumlah tabel, dan *ForeignKey (FK)* (Fridayanthie & Mahdiati, 2016). Menurut Nugraha dan Octasia dalam (Aprilia et al., 2018), menyimpulkan bahwa LRS merupakan representasi dari struktur *record-record* pada tabel-tabel yang terbentuk berdasarkan hasil relasi antar entitas yang terdapat pada diagram E-R”. LRS adalah sebuah model sistem yang digambarkan dengan sebuah diagram-ER akan mengikuti pola atau aturan permodelan tertentu dalam kaitannya dengan konvensi ke LRS (Ilmu Komputer, 2017).



Gambar 2. Desain *Logical Record Structure*

E. Desain *User Interface*

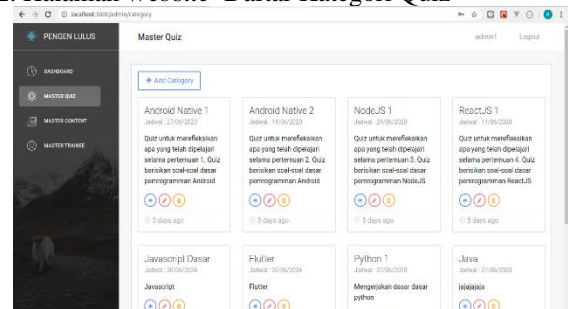
1. Halaman *Website Dashboard Admin*



Gambar 3. Halaman *Dashboard Admin*

Pada gambar 3 merupakan halaman *dashboard* Admin, dimana halaman *dashboard* tersebut digunakan oleh admin untuk merubah fitur-fitur yang ada seperti data *trainee*, data konten, data quiz dan lain-lain.

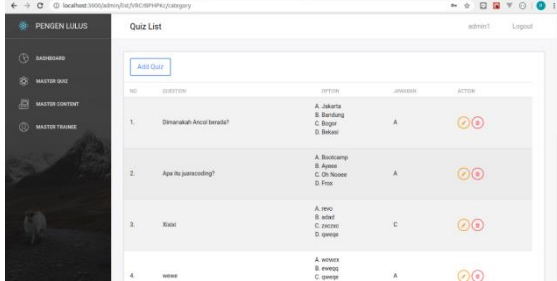
2. Halaman *Website Daftar Kategori Quiz*



Gambar 4. Halaman *Daftar Kategori Quiz*

Pada gambar 4 merupakan halaman daftar kategori quiz, dimana halaman tersebut berfungsi untuk mengatur kategori quiz yang akan digunakan oleh seorang *trainee* ataupun peserta pelatihan.

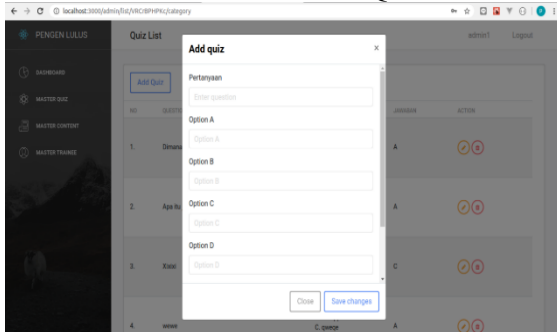
3. Halaman Website Daftar Soal Quiz



Gambar 5. Halaman Daftar Soal Quiz

Pada gambar 5 merupakan halaman daftar soal quiz, dimana halaman tersebut digunakan untuk menambahkan, merubah ataupun menghapus soal-soal quiz.

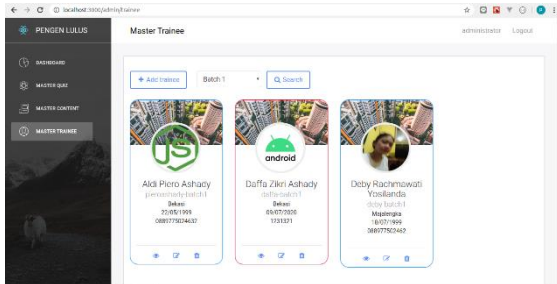
4. Halaman Website Tambah Soal Quiz



Gambar 6. Halaman Tambah Soal Quiz

Pada gambar 6 merupakan halaman tambah soal quiz, menu tersebut digunakan untuk menambahkan soal-soal quiz yang lebih *update*.

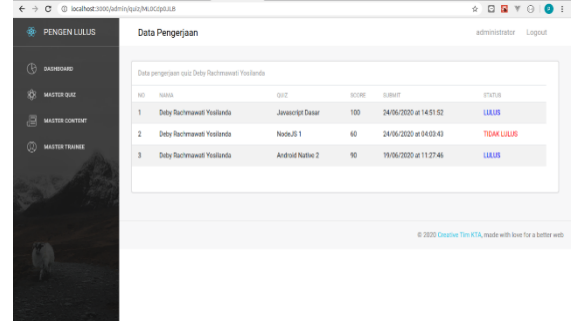
5. Halaman Website Daftar Trainer



Gambar 7. Halaman Daftar Trainer

Pada gambar 7 merupakan halaman daftar *trainer*, dimana halaman tersebut digunakan oleh seorang admin untuk mengelola data *trainer* bisa menambahkan data *trainer*, merubah ataupun menghapus data *trainer*.

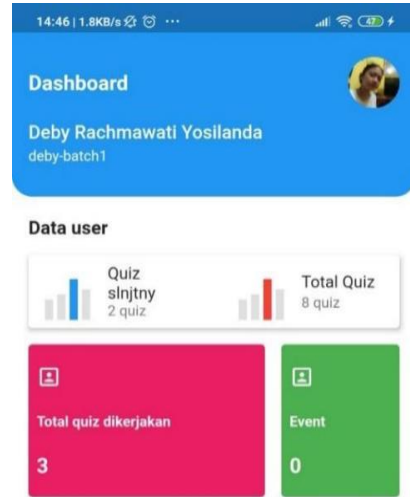
6. Halaman Website Hasil Pengerjaan Quiz



Gambar 8. Halaman Hasil Pengerjaan Quiz

Pada gambar 8 merupakan halaman pengerjaan quiz, halaman tersebut berisikan hasil-hasil pengerjaan soal quiz yang sudah dikerjakan oleh peserta pelatihan.

7. Halaman Mobile Dashboard Trainee

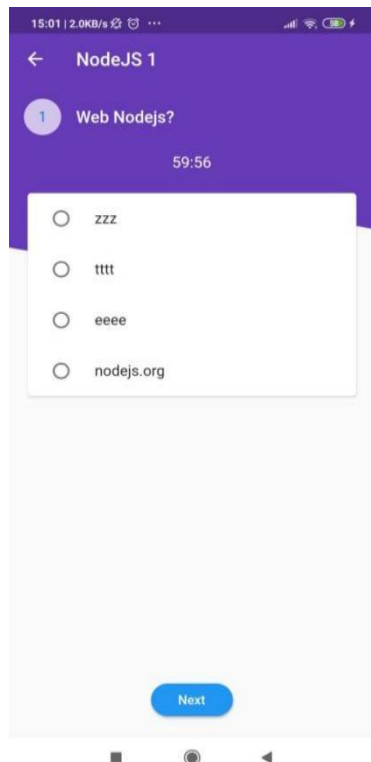


Gambar 9. Halaman Mobile Dashboard Trainee

Pada gambar 9 merupakan halaman *mobile dashboard trainee*, dimana halaman tersebut tampilan awal profil seorang *trainee*.

8. Halaman Mobile Jawab Soal Quiz

Pada gambar 10 merupakan halaman untuk menjawab soal quiz, peserta akan mengerjakan soal quiz pada halaman tersebut.



Gambar 10. Halaman *Mobile* Jawab Soal Quiz

9. Halaman *Mobile* Hasil Pengerjaan Quiz



Gambar 11. Halaman Hasil Pengerjaan Quiz

Pada gambar 11 merupakan halaman yang berisikan hasil dari peserta setelah mengerjakan soal quiz, hasilnya akan muncul dalam bentuk *score* dan jawaban benar serta salah.

10. Halaman *Mobile* History Quiz



Gambar 12. Halaman *Mobile* History Quiz

Pada gambar 12 merupakan halaman *history* dari beberapa soal quiz yang sudah dikerjakan oleh peserta, dalam halaman itu peserta dapat melihat quiz yang dikerjakan apakah lulus atau tidak.

F. Pengujian

Pengujian dilakukan untuk memastikan program berjalan sesuai kehendak yang diinginkan. Pengujian unit menggunakan *blackbox testing* yang fokus terhadap proses masukan dan keluaran program.

1. Pengujian *Blackbox Testing Back End*

Tabel 1. Hasil Pengujian *Blackbox Testing Back End*

No	Skenario	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
1.	username dan password terisi dengan benar kemudian klik tombol login	username: admin (benar) password: admin (benar)	Sistem menerima akses user dan langsung menampilkan menu Admin	Sesuai harapan	Valid
2.	hak akses selain Admin mencoba login	username: admin (benar) password: admin (benar)	Sistem menolak akses user dan menampilkan "Bukan admin"	Sesuai harapan	Valid

No	Skenario	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
3.	<i>username</i> dan <i>password</i> kosong	<i>username</i> : kosong <i>password</i> : kosong	Sistem menolak akses dan menampilkan “ <i>Username is required</i> ”	Sesuai harapan	Valid
4.	salah satu <i>field</i> dibiarkan kosong	<i>username</i> : kosong <i>password</i> : admin (benar)	Sistem menolak akses dan menampilkan “ <i>Username is required</i> ”	Sesuai harapan	Valid
5.	Mengisikan semua <i>field</i> yang diminta pada form kategori quiz	semua <i>field</i> diisi	Data berhasil diubah dan data baru akan ditampilkan	Sesuai harapan	Valid
6.	Mengosongkan salah satu <i>field</i> yang diminta pada form kategori quiz	salah satu atau beberapa <i>field</i> kosong	Sistem akan menolak dan menampilkan “ <i>field tidak boleh kosong</i> ”	Sesuai harapan	Valid
7.	Mengisikan semua <i>field</i> yang diminta pada form tambah soal quiz	semua <i>field</i> diisi	Data berhasil diubah dan data baru akan ditampilkan	Sesuai harapan	Valid
8.	Mengosongkan salah satu <i>field</i> yang diminta pada form tambah soal quiz	salah satu atau beberapa <i>field</i> kosong	Sistem akan menolak dan menampilkan “ <i>field tidak boleh kosong</i> ”	Sesuai harapan	Valid

2. Pengujian *Blackbox Testing Front End*

Tabel 2. Hasil Pengujian *Blackbox Testing Back End*

No	Skenario	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
1.	<i>username</i> dan <i>password</i> terisi dengan benar kemudian klik tombol <i>login</i>	<i>username</i> : aldi (benar) <i>password</i> : aldi (benar)	Sistem menerima akses <i>user</i> dan langsung masuk kedalam <i>menu</i>	Sesuai harapan	Valid

No	Skenario	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
2.	hak akses selain <i>Trainee</i> mencoba login	<i>username</i> : admin (benar) <i>password</i> : admin (benar)	Sistem menolak akses <i>user</i> dan menampilkan “Hanya <i>Trainee</i> yang dapat masuk”	Sesuai harapan	Valid
3.	<i>username</i> dan <i>password</i> kosong	<i>username</i> : kosong <i>password</i> : kosong	Sistem menolak akses dan menampilkan “ <i>Invalid username / password</i> ”.	Sesuai harapan	Valid
4.	salah satu <i>field</i> dibiarkan kosong	<i>username</i> : kosong <i>password</i> : aldi (benar)	Sistem menolak akses dan menampilkan “ <i>Invalid username / password</i> ”.	Sesuai harapan	Valid
5.	<i>Trainee</i> memilih salah satu kategori	<i>Trainee</i> klik kategori	Daftar soal akan muncul menggunakan sistem <i>slide</i>	Sesuai harapan	Valid
6.	<i>Trainee</i> memilih salah satu kategori yang sudah pernah dikerjakan	<i>Trainee</i> klik kategori	Akan muncul sebuah <i>alert</i> yang menampilkan pesan “ <i>Quiz sudah pernah dikerjakan</i> ”.	Sesuai harapan	Valid
7.	<i>Trainee</i> memilih salah satu jawaban yang tersedia dan kemudian menekan tombol “ <i>next</i> ”	<i>Trainee</i> memilih jawaban dan kemudian menekan tombol “ <i>next</i> ”	Soal selanjutnya akan ditampilkan	Sesuai harapan	Valid

No	Skenario	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
8.	Trainee tidak memilih salah satu jawaban yang tersedia	Trainee tidak memilih jawaban yang tersedia	Tombol "next" tidak bisa ditekan	Sesuai harapan	Valid
9.	Trainee menekan tombol "back" pada device	Trainee menekan tombol "back" pada device	Sistem akan menampilkan alert message "Yakin keluar?"	Sesuai harapan	Valid
10.	Trainee tidak menyelesaikan soal dengan waktu yang sudah ditentukan	Trainee tidak menyelesaikan soal dengan waktu yang sudah ditentukan	Sistem akan langsung menampilkan hasil pengerjaan sesuai dengan soal yang sudah dikerjakan	Sesuai harapan	Valid

KESIMPULAN

Penggunaan metode *Waterfall* dianggap mampu untuk menjadi salah satu pilihan dari sekian banyak metode pengembangan perangkat lunak yang terdapat pada SDLC (*Software development Life Cycle*) dalam menterjemahkan kebutuhan user dan memberikan solusi yang baik saat penerapannya. Dan pengembangan media pelatihan berbasis *mobile apps* adalah produk yang berhasil dikembangkan untuk mendukung pelatihan-pelatihan yang saat ini sudah berbasis teknologi dengan memanfaatkan *smartphone* berbasis *android*.

REFERENSI

Abdilah, A., Mardiyani, E., & Nawawi, I. (2018). Aplikasi Komputer dan Smartphone Berbasis Android untuk Menangani Reservasi Hotel pada Citi Smart Hotel - BSD. *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI*, *IV*(2), 64–70. <https://doi.org/https://doi.org/10.31294/jtk.v4i2.3597>

Apriliah, W., Ningsih, R., Ariyanti, N., & Haryati, T. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Penerimaan Dan Pengeluaran Kas Pada Pt. Rhadogel Gums Internasional Bekasi. *Jurnal Inkofar*, *1*(2), 2581–2920. <https://doi.org/https://doi.org/10.46846/jurnalinkofar.v1i2.66>

Fridayanthie, E. W., & Mahdiati, T. (2016). Rancang Bangun Sistem Informasi Permintaan Atk

Berbasis Intranet (Studi Kasus: Kejaksanaan Negeri Rangkasbitung). *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, *4*(2), 126–138. <https://doi.org/10.31294/JKI.V4I2.1264>

Komputer, I. (2017). *LRS (Logical Record Structure) - Karya Tulis Ilmiah*. <https://karyatulisilmiah.com/lrs-logical-record-structure/>

Kumar, A., & Singh, R. K. (2016). Comparative analysis of angularjs and reactjs. *International Journal of Latest Trends in Engineering and Technology*, *7*(4), 225–227. <https://doi.org/10.21172/1.74.030>

Mulyani, S. (2017). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Keuangan Daerah*. ABDI SISTEMATIKA. https://books.google.co.id/books/about/Analisis_dan_Perancangan_Sistem_Informasi.html?id=_7nPDgAAQBAJ&redir_esc=y

Munawar. (2018). *Analisis Perancangan Sistem Berorientasi Objek dengan UML (Unified Modeling Language)*. Informatika Bandung. <http://inlislite.undiksha.ac.id/opac/detail-opac?id=14565>

Nurhadi, A., & Indrayuni, E. (2019). Penerapan Metode Waterfall Dalam Cetak Desain Produk Pada CV. Thomi Putra Sejahtera Jakarta. *Journal Speed – Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi*, *11*(4), 50–55. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.55181/speed.v11i4.622>

Oktarika, D., & Dharmayanti, W. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Mobile Pada Materi Komunikasi Dalam Jaringan. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, *11*(1), 8–13. <https://doi.org/10.31294/jki.v11i1.14619>

Rahmayu, M. (2016). Rancang Bangun Sistem Informasi Pada Rumah Sakit Dengan Layanan Intranet Menggunakan Metode Waterfall. *Evolusi : Jurnal Sains dan Manajemen*, *4*(2), 33–40. <https://doi.org/https://doi.org/10.31294/evolusi.v4i2>

Rosa, A. ., & Shalahuddin, M. (2018). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Informatika.

Sugiyono. (2020). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan kombinasi (mixed methods)* (2 ed.). Alfabeta. <https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=853411>

Supriono, A., & Sewaka. (2022). Analisis Dan Perancangan Sistem Antrian Tiket Dan Penjadwalan Dokter Dengan Algoritma First In First Out (Fifo) Berbasis Web. *Oktal : Jurnal Ilmu Komputer dan Sains*, *1*(6), 555–563. <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal/article/view/140>

- Wahid, A. A. (2020). "Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi." *Jurnal Ilmu-ilmu Informatika dan Manajemen STMIK*.
<https://doi.org/https://doi.org/10.52330/jtm.v21i1.69>
- Yudhanto, Y., & Adi Prasetyo, H. (2019). *Mudah Menguasai Framework Laravel* (1 ed.). PT Elex Media Komputindo.
<https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=1220450>