Journal of Information System Research (JOSH)
Volume 6, No. 1, Oktober 2024, pp 312−320
ISSN 2686-228X (media online)
https://ejurnal.seminar-id.com/index.php/josh/
DOI 10.47065/josh.v6i1.6002

Perancangan Aplikasi Pembelajaran Bahasa Inggris Dengan Chatbot dan Ruang Diskusi

Alvin Tiowardhana*, Mohamad Irwan Afandi, Nur Cahyo Wibowo

Ilmu Komputer, Sistem Informasi, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur, Surabaya
Jl. Rungkut Madya, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia
Email: [1,*]alvin10202@gmail.com, [2]mohamadafandi.si@upnjatim.ac.id, [3]nurcahyo.si@upnjatim.ac.id
Email Penulis Korespondensi: alvin10202@gmail.com
Submitted: **01/10/2024;** Accepted: **11/10/2024;** Published: **19/10/2024**

Abstrak−Pembelajaran otonom berperan penting dalam pembelajaran dalam jaringan, terutama di lingkungan multikultural seperti Little Sun School yang mengajarkan pembelajaran bahasa Inggris, Mandarin, dan Indonesia. Namun, penggunaan aplikasi WhatsApp sebagai media komunikasi dinilai kurang efektif untuk mendukung diskusi dan tanya jawab dalam pembelajaran mandiri. Oleh karena itu, penelitian ini mengembangkan aplikasi chatbot berbasis Android dengan menggunakan metode rule-based yang mampu memberikan respons otomatis serta menyediakan ruang diskusi pribadi antara siswa dan guru. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan metode waterfall dan memanfaatkan Firebase untuk autentikasi pengguna, penyimpanan data secara real-time, dan pengelolaan file. Uji coba sementara menunjukkan bahwa aplikasi Chat Lang dapat memberikan respons cepat dan terstruktur, meningkatkan partisipasi siswa, mempercepat proses tanya jawab, serta meningkatkan interaksi antara siswa dan guru, dibandingkan dengan metode komunikasi sebelumnya. Hasil ini mengindikasikan bahwa aplikasi Chat Lang efektif dalam mendukung pembelajaran mandiri.

Kata Kunci: Pembelajaran Otonom; Chatbot; Rule-Based; Pembelajaran Bahasa; Little Sun School; Waterfall

Abstract−Autonomous learning plays an important role in online learning, especially in multicultural environments such as Little Sun School which teaches English, Mandarin and Indonesian language learning. However, the use of WhatsApp application as a communication medium is considered ineffective to support discussion and question and answer in autonomous learning. Therefore, this research develops an Android-based chatbot application using a rule-based method that is able to provide automatic responses and provide a private discussion space between students and teachers. This application is developed using waterfall method and utilizes Firebase for user authentication, real-time data storage, and file management. Interim trials showed that the Chat Lang app can provide quick and structured responses, increase student participation, speed up the question and answer process, and improve interaction between students and teachers, compared to previous communication methods. These results indicate that the Chat Lang app is effective in supporting self-directed learning.

Keywords: Autonomous Learning; Chatbot; Rule-Based; Language Learning; Little Sun School; Waterfall

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran otonom memiliki peran penting dalam pembelajaran dalam jaringan karena guru-guru tidak dapat mengawasi secara langsung proses pembelajaran para siswa, yang membuat para siswa sendiri yang bertanggung jawab atas pembelajaran secara mandiri. Alasan utama pentingnya model pembelajaran ini adalah pelajar dapat bertanggung jawab penuh atas semua keputusannya dalam proses pembelajaran [1].

Saat ini, banyak penelitian mengenai pembelajaran bahasa secara mandiri dengan menerapkan kombinasi teknologi sebagai pembelajaran bahasa secara mandiri bagi siswa [2]. Pembelajaran bahasa secara mandiri ini juga dapat diterapkan dalam pembelajaran berbagai bahasa, salah satunya bahasa Inggris yang sudah banyak penuturnya saat ini.

Little Sun School adalah sekolah dengan lingkungan belajar multikultural di mana siswa belajar dalam bahasa Inggris dan bahasa Mandarin, selain bahasa Indonesia [3]. Saat ini, Little Sun School sudah menerapkan program bulan bahasa untuk mengasah kemampuan siswa dalam membiasakan diri mempelajari bahasa Inggris dan Mandarin. Kurikulum yang dipelajari merupakan kurikulum khusus untuk mempelajari bahasa. Pada pembelajaran bahasa Inggris, kurikulum yang digunakan adalah kurikulum Cambridge. Visi Little Sun School adalah "Generasi Tercerahkan yang Menginspirasi Dunia". Visi adalah titik awal dan tujuan ini hanya dapat dicapai melalui kerja keras dan kolaborasi antara semua pihak yang terlibat.

Tujuan Little Sun School adalah agar setiap siswa dapat berkomunikasi secara efektif dalam tiga bahasa dan mandiri dalam kehidupan sehari-hari. Dalam mewujudkan tujuan Little Sun School dibutuhkan inovasi dan terobosan baru bagi dunia pendidikan. Guru bahasa Little Sun School mempunyai rencana dalam mengembangkan pembelajaran mandiri bagi siswa menggunakan teknologi komunikasi. Teknologi komunikasi yang digunakan saat ini adalah aplikasi WhatsApp, di mana aplikasi tersebut sudah memiliki fitur-fitur yang sudah cukup baik dalam berkomunikasi antara guru dan siswa.

Saat ini yang dilakukan guru dan siswa Little Sun School dalam hal komunikasi adalah para siswa dan guru berdiskusi dan tanya jawab untuk pembelajaran mandiri. Namun, kendala dari aplikasi WhatsApp adalah tidak efektif dan efisien dalam melakukan diskusi dan tanya jawab. Guru bahasa kadang-kadang tidak menjawab pertanyaan beberapa siswa karena pesan yang tertumpuk oleh pesan yang lain dan para siswa sering menunggu lama balasan pesan dari guru bahasa. Hal ini yang menjadi kesulitan siswa dalam belajar mandiri.

This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Journal of Information System Research (JOSH)
Volume 6, No. 1, Oktober 2024, pp 312−320
ISSN 2686-228X (media online)
https://ejurnal.seminar-id.com/index.php/josh/
DOI 10.47065/josh.v6i1.6002

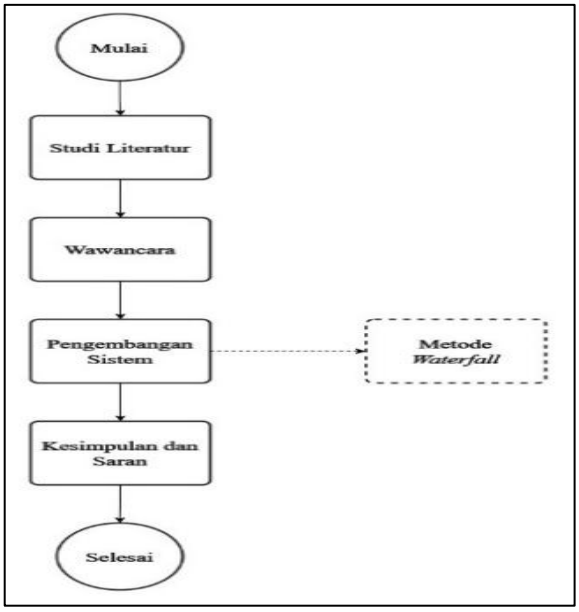
Dalam perkembangannya, teknologi pesan singkat yang memungkinkan manusia berinteraksi dengan perangkat digital seolah-olah sedang berkomunikasi dengan orang yang nyata menjadi sebuah teknologi baru yang disebut chatbot. Chatbot adalah program komputer yang mensimulasikan percakapan manusia dengan beberapa pengguna melalui metode pendengaran atau tekstual [4]. Chatbot bekerja dengan cara menafsirkan pesan yang diberikan oleh pengguna, memproses arti dari pesan, menentukan, dan mengeksekusi apa yang harus dilakukan oleh chatbot berdasarkan perintah pengguna, dan menyampaikan hasil dari implementasi program kepada pengguna [5].

Dengan permasalahan tersebut, maka diperlukan solusi untuk mempermudah pembelajaran mandiri siswa. Permasalahan tersebut dapat diberi solusi dengan membangun aplikasi chatbot dengan menggunakan metode rule based dalam menentukan kata kunci yang dapat menghasilkan respons yang terstruktur [6] dan ruang diskusi pribadi pada Little Sun School berbasis Android. Aplikasi ini dibuat dengan sistem operasi Android karena saat ini para siswa dan guru banyak menggunakan sistem operasi tersebut dan dapat dijalankan pada sistem operasi lain menggunakan aplikasi pihak ketiga. Sedangkan metode untuk pengembangan sistem menggunakan metode waterfall karena metode ini menyiratkan pendekatan yang sistematis dan berurutan pada pengembangan perangkat lunak [7].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini di antaranya metode pengumpulan data, yaitu dengan melaksanakan studi literatur dan wawancara sedangkan pada metode pengembangan sistem menggunakan metode waterfall. Gambar alur metodologi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1 di mana menggunakan metode waterfall menurut Pressman [7].



Gambar 1. Alur Penelitian

a Metode Pengumpulan Data
Pada tahap ini, pengumpulan data dilaksanakan di Little Sun School yang berada di lokasi Jalan Manyar Kartika No.48, Menur Pumpungan, Kec. Sukolilo, Surabaya, Jawa Timur. Dalam pengumpulan data yang dilakukan menggunakan beberapa metode, metode pengumpulan data yang dilakukan adalah studi literatur dan wawancara.

b Studi Literatur
Metode pengumpulan studi literatur merupakan kegiatan mempelajari ilmu yang berkaitan dengan penelitian yang bersumber dari jurnal, buku, internet, dan sebagainya [8]. Pada tahap penelitian ini, metode pengumpulan studi literatur menggunakan beberapa jurnal dan website untuk menemukan suatu inovasi dalam pembelajaran bahasa.

c Wawancara
Metode wawancara merupakan metode yang dilaksanakan dengan kegiatan percakapan antara dua orang atau lebih yang berlangsung antara narasumber dan pewawancara secara lisan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan [8]. Pada tahap penelitian ini, metode wawancara berlangsung dengan kepala sekolah dari sekolah dasar di Little Sun School.

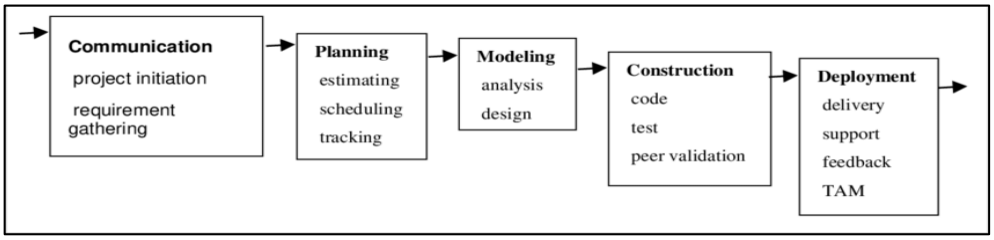
Copyright © 2024 The Author, Page 313
This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Journal of Information System Research (JOSH)
Volume 6, No. 1, Oktober 2024, pp 312−320
ISSN 2686-228X (media online)
https://ejurnal.seminar-id.com/index.php/josh/
DOI 10.47065/josh.v6i1.6002

Gambar 2. Wawancara Kepala Sekolah

2.2 Pengembangan Sistem

Metode waterfall merupakan metode klasik yang bersifat sistematis atau berurutan dalam membangun sistem perangkat lunak [7]. Metode ini diperkenalkan oleh Winston Royce pada tahun 1970 sehingga metode ini dianggap kuno, tetapi metode ini paling banyak dipakai dalam pengembangan sistem perangkat lunak hingga sekarang. Disebut dengan metode waterfall karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya dari tahap sebelumnya dan berjalan secara berurutan. Secara umum tahapan-tahapan metode waterfall dapat dilihat pada Gambar 3.

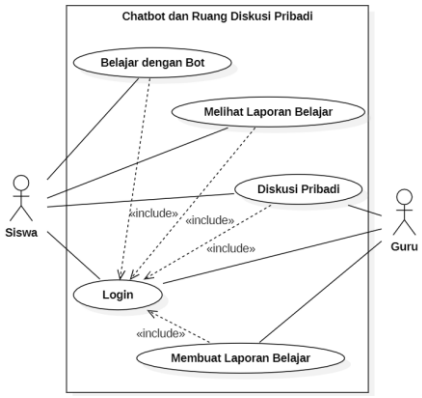


Gambar 3. Metode Waterfall

a Communication
Tahap pertama dalam pengembangan sistem menggunakan metode waterfall adalah tahap communication di mana tahap ini membutuhkan komunikasi dengan pengguna untuk mencapai tujuan dalam mendefinisikan fitur dan fungsi perangkat lunak [9]. Oleh karena itu, untuk mencapai tujuan tersebut perlu dilaksanakan wawancara dengan pihak yang terkait dalam proses belajar dan mengajar di Little Sun School. Pihak yang bersangkutan di dalam penelitian ini adalah kepala sekolah di Little Sun School.

b Planning
Tahap planning menjelaskan analisis kebutuhan sebelum tahap modeling atau perancangan dari aplikasi pembelajaran bahasa Inggris di Little Sun School di mana tahap sebelumnya sudah dilaksanakan tahap communication berupa wawancara. Tahap planning merupakan tahapan perencanaan yang menjelaskan mengenai analisis kebutuhan yang akan menghasilkan dokumen user requirement atau kumpulan data yang berhubungan dengan kebutuhan pengguna dalam membangun suatu sistem [10]. Pada tahap ini, dokumen tersebut dapat berupa jadwal tugas-tugas teknis yang akan dilakukan, sumber daya yang diperlukan untuk membangun sistem, dan penjadwalan kerja penelitian yang akan dilakukan.

c Modeling
Tahap modeling atau perancangan adalah aktivitas pembuatan model desain arsitektur sistem yang menerjemahkan kebutuhan ke dalam suatu perancangan sistem perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum melaksanakan tahap construction atau pengkodean [10]. Berdasarkan rancangan yang sudah dibuat, model ini akan menjadi acuan untuk pengembangan sistem. Use Case Diagram digunakan sebagai model untuk menggambarkan interaksi antara aktor dan aktivitas dari aplikasi yang akan dikembangkan [11].



Gambar 4. Use Case Diagram

Copyright © 2024 The Author, Page 314
This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Journal of Information System Research (JOSH)
Volume 6, No. 1, Oktober 2024, pp 312−320
ISSN 2686-228X (media online)
https://ejurnal.seminar-id.com/index.php/josh/
DOI 10.47065/josh.v6i1.6002

Aplikasi chatbot dan ruang diskusi pribadi untuk pembelajaran bahasa Inggris yang ditunjukkan pada Gambar 4 dirancang dengan lima use case untuk mendukung fungsionalitasnya. Pertama, pengguna dapat melakukan proses login untuk mengakses akun mereka. Setelah melakukan login, pengguna dapat mengakses use case diskusi pribadi yang bertujuan untuk melakukan diskusi pembelajaran bahasa Inggris antara siswa dengan guru, ataupun siswa dengan siswa. Selanjutnya, siswa dapat menjelajahi pembelajaran dengan bot yang bertujuan untuk melakukan pembelajaran tata bahasa Inggris secara mandiri di mana chatbot bekerja bekerja dengan memungkinkan siswa memilih kata kunci dan frasa sederhana untuk memajukan percakapan, sehingga interaksi dapat berlangsung secara otomatis dan membantu siswa memahami materi dengan lebih mudah [12], serta dapat menjelajahi laporan belajar yang diberikan oleh guru bahasa.

d Construction

Tahap construction merupakan tahap utama dalam pengembangan sistem berbasis Android. Aplikasi ini mengembangkan chatbot, yaitu program yang mensimulasikan percakapan manusia dan memungkinkan pengguna berinteraksi dengan perangkat digital layaknya berbicara dengan orang nyata [13], serta ruang diskusi pribadi untuk pembelajaran bahasa Inggris. Metode rule-based digunakan dengan menentukan skenario dialog chatbot sebagai kata kunci [14] dan Firebase sebagai database. Firebase sebagai layanan backend as a service digunakan untuk mempercepat pengembangan aplikasi dengan fitur seperti Firebase Authentication, Realtime Database, dan Storage sehingga pengembang dapat fokus pada aplikasi tanpa harus menangani backend secara mendalam [15].

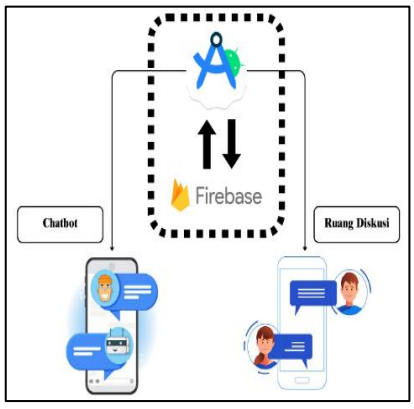
e Deployment

Tahap deployment merupakan tahap akhir dari proses pengembangan sistem setelah mengembangkan aplikasi. Penerapan deployment dilakukan dengan cara membuat APK (Android Package) agar dapat dijalankan oleh pengguna Android. APK merupakan berkas executable yang bisa langsung dijalankan di dalam sistem operasi Android. Pada tahap ini, pengguna sistem dapat diminta umpan balik setelah melakukan implementasi pada aplikasi sehingga dapat dilakukan pemeliharaan, perbaikan, dan pengembangan fitur perangkat lunak agar sistem dapat berjalan dan berkembang sesuai dengan fungsi yang telah dibuat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Perancangan Sistem

Pada tahap perancangan sistem ini akan dijelaskan mengenai perancangan sistem aplikasi, perancangan arsitektur program yang akan dibuat, perancangan wireframe, perancangan interface, dan perancangan tools menu pada aplikasi yang dibuat. Arsitektur sistem perangkat lunak adalah suatu kerangka kerja komprehensif yang mendeskripsikan bentuk dan struktur komponen-komponen sistem yang diwujudkan dalam sebuah model [16]. Sedangkan perancangan desain wireframe merupakan struktur dasar dan tata letak untuk mengetahui gambaran kasar dari suatu halaman dan menonjolkan fungsionalitas aplikasi [17]. Desain arsitektur sistem yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ditunjukkan pada Gambar 5. Aplikasi Android dikembangkan menggunakan Android Studio, sebuah Integrated Development Environment yang dirancang khusus untuk pengembangan aplikasi Android [18], dengan Kotlin sebagai bahasa pemrograman yang berjalan pada platform Java Virtual Machine (JVM) [19], dan data dikelola menggunakan basis data Firebase. Langkah terakhir dalam proses ini adalah melakukan deployment aplikasi Android dalam format (.apk) dan memperangkatkan pada smartphone Android. Setelah itu, aplikasi siap digunakan oleh pengguna, baik untuk siswa dan guru.



Gambar 5. Desain Arsitektur Sistem

3.2 Implementasi Sistem

Setelah menyelesaikan proses pemodelan sistem, langkah selanjutnya adalah memasuki tahap konstruksi sistem dari desain yang sudah dibuat ke dalam proses membuat kode program berbasis Android untuk aplikasi Chat Lang Students dan Chat Lang Teachers.

Copyright © 2024 The Author, Page 315
This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Journal of Information System Research (JOSH)
Volume 6, No. 1, Oktober 2024, pp 312−320
ISSN 2686-228X (media online)
https://ejurnal.seminar-id.com/index.php/josh/
DOI 10.47065/josh.v6i1.6002

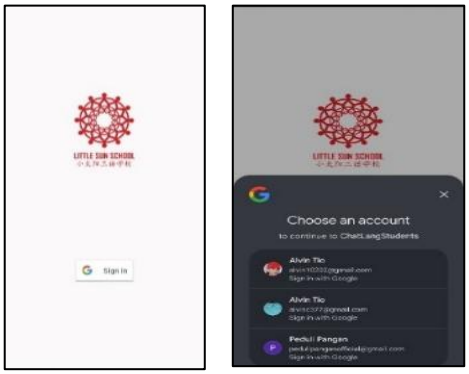
3.2.1 Halaman Splash Screen

Gambar 6 menampilkan tampilan halaman splash screen pada aplikasi Chat Lang Students dan Chat Lang Teachers. Pada halaman tersebut, pengguna dapat melihat grafis pertama yang berperan sebagai layar pengantar sebuah aplikasi.

Gambar 6. Halaman Splash Screen

3.2.2 Halaman Autentikasi

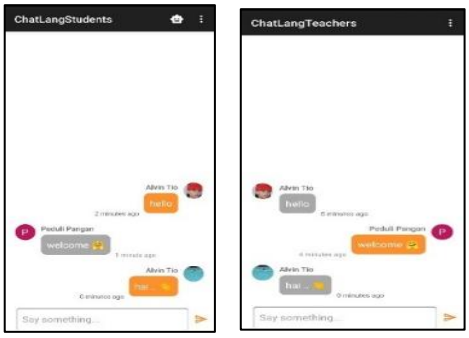
Gambar 7 menampilkan halaman autentikasi pada aplikasi Chat Lang Students dan Chat Lang Teachers. Pada halaman tersebut, pengguna dapat memasukkan informasi login dengan menggunakan akun Google.



Gambar 7. Halaman Autentikasi

3.2.3 Halaman Group Chat

Gambar 8 menampilkan halaman percakapan diskusi kelompok atau group chat yang tersedia pada aplikasi Chat Lang Students dan Chat Lang Teachers. Masing-masing dari pengguna aplikasi tersebut dapat berinteraksi melalui sistem yang sudah terintegrasi pada aplikasi tersebut.



Gambar 8. Halaman Group Chat

3.2.4 Halaman Chatbot

Gambar 9 menampilkan halaman chatbot untuk pembelajaran bahasa Inggris siswa pada aplikasi Chat Lang Students. Cara kerja dari chatbot ini adalah menerima input dari pengguna melalui kata kunci yang sudah disediakan oleh sistem pembelajaran bahasa Inggris.

Copyright © 2024 The Author, Page 316
This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Journal of Information System Research (JOSH)
Volume 6, No. 1, Oktober 2024, pp 312−320
ISSN 2686-228X (media online)
https://ejurnal.seminar-id.com/index.php/josh/
DOI 10.47065/josh.v6i1.6002

Gambar 9. Halaman Chatbot

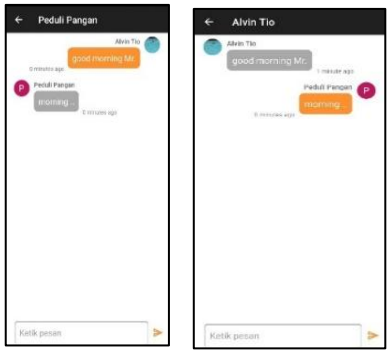
3.2.5 Halaman Kontak Pengguna

Gambar 10 menampilkan halaman akun pengguna di mana datanya didapatkan saat melakukan autentikasi. Pada halaman ini merupakan pemilihan akun ruang diskusi pribadi sehingga siswa dapat memilih akun siswa lainnya atau siswa dapat memilih dengan akun guru untuk mengobrol secara private. Halaman ini dapat ditemukan pada aplikasi Chat Lang Students dan Chat Lang Teachers.

Gambar 10. Halaman Kontak Pengguna

3.2.6 Halaman Private Chat

Gambar 11 menampilkan halaman private chat dengan akun pengguna lain. Pada halaman ini, baik siswa atau guru dapat saling berinteraksi dengan mengobrol secara pribadi melalui fitur private chat. Halaman ini tersedia pada aplikasi Chat Lang Students dan Chat Lang Teachers.



Gambar 11. Halaman Private Chat

Copyright © 2024 The Author, Page 317
This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Journal of Information System Research (JOSH)
Volume 6, No. 1, Oktober 2024, pp 312−320
ISSN 2686-228X (media online)
https://ejurnal.seminar-id.com/index.php/josh/
DOI 10.47065/josh.v6i1.6002

3.2.7 Halaman Study Reports

Gambar 12 menampilkan halaman study reports di mana siswa dapat melihat laporan yang dikirimkan oleh guru kepada siswa. Halaman ini dapat dilihat pada aplikasi Chat Lang Students dan Chat Lang Teachers.

Gambar 12. Halaman Study Reports

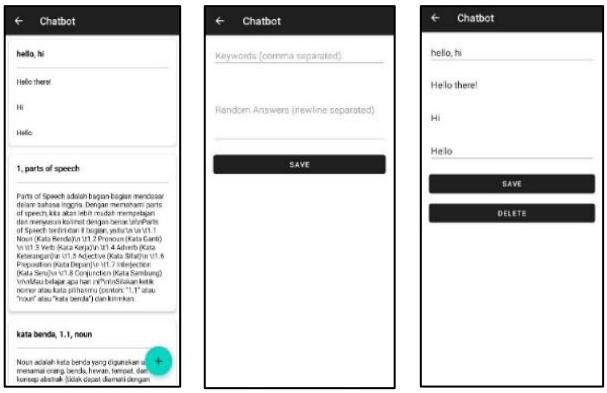
3.2.8 Halaman Upload Reports

Gambar 13 menampilkan halaman upload report di mana guru bahasa dapat mengunggah laporan belajar kepada siswa, seperti jadwal kegiatan belajar bahasa, pengumuman, dan sebagainya. Halaman upload report hanya ditemukan pada aplikasi Chat Lang Teachers yang digunakan oleh guru bahasa.

Gambar 13. Halaman Upload Reports

3.2.9 Halaman Sunting Chatbot

Gambar 14 menampilkan halaman sunting chatbot di mana guru bahasa dapat menyunting keywords dan random answers yang sudah dibuat atau akan diperbarui untuk pembelajaran bahasa Inggris siswa secara mandiri. Halaman sunting chatbot hanya ditemukan pada aplikasi Chat Lang Teachers yang digunakan oleh guru bahasa.



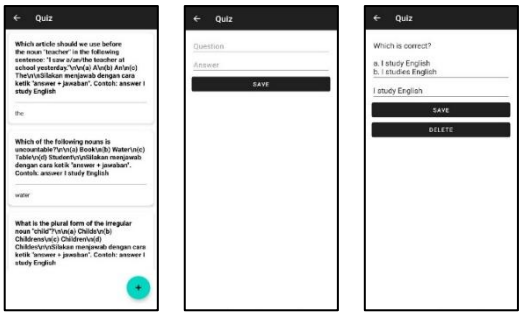
Gambar 14. Halaman Sunting Chatbot

3.2.10 Halaman Sunting Kuis

Gambar 15 menampilkan halaman sunting kuis di mana guru bahasa dapat menyunting question dan answer yang sudah dibuat atau akan diperbarui untuk latihan kuis bahasa Inggris siswa secara mandiri. Halaman sunting kuis hanya ditemukan pada aplikasi Chat Lang Teachers yang digunakan oleh guru bahasa.

Copyright © 2024 The Author, Page 318
This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Journal of Information System Research (JOSH)
Volume 6, No. 1, Oktober 2024, pp 312−320
ISSN 2686-228X (media online)
https://ejurnal.seminar-id.com/index.php/josh/
DOI 10.47065/josh.v6i1.6002



Gambar 15. Halaman Sunting Kuis

3.3 Pengujian Black Box Testing

Bagian ini berfokus pada penjelasan mengenai pengujian yang diterapkan pada aplikasi yang telah dikembangkan. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengevaluasi kinerja aplikasi dan memastikan apakah sistem beroperasi sesuai dengan harapan atau mungkin terdapat kesalahan yang perlu diperbaiki [20]. Pengujian sistem ini dilakukan menggunakan metode black box, yang berarti pengujian dilakukan tanpa memperhatikan struktur internal aplikasi, tetapi lebih berfokus pada fungsionalitas dan keluaran yang dihasilkan oleh aplikasi tersebut.

Tabel 1. Pengujian Black Box Testing

Menu	Skenario	Status
Autentikasi	Siswa dan guru dapat melakukan autentikasi dengan akun Google	Berhasil
Group Chat	Siswa dan guru dapat melihat dan mengirim pesan pada Group Chat	Berhasil
Chatbot	Siswa dapat mengakses dan berinteraksi dengan chatbot sesuai kewords	Berhasil
Private Chat	Siswa dan guru dapat melihat dan mengirim pesan pada Private Chat dari akun yang dipilih	Berhasil
Study Reports	Siswa dan guru dapat melihat daftar laporan belajar yang menampilkan gambar, nama, tanggal, dan deskripsi singkat dari setiap laporan	Berhasil
Upload Study Reports	Guru dapat mengunggah laporan belajar	Berhasil
Sunting Chatbot	Guru dapat menambah, melihat, menyunting, dan menghapus keywords dan answers untuk pembelajaran chatbot siswa	Berhasil
Sunting Kuis	Guru dapat menambah, melihat, menyunting, dan menghapus keywords dan answers untuk kuis siswa	Berhasil

4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan aplikasi berbasis Android menggunakan bahasa pemrograman Kotlin untuk mendukung pembelajaran mandiri siswa melalui fitur chatbot dan ruang diskusi pribadi antara siswa dan guru. Aplikasi ini memanfaatkan metode rule-based untuk menghasilkan respons otomatis, dengan integrasi Firebase sebagai basis penyimpanan data, termasuk Firebase Authentication, Realtime Database, dan Storage. Dengan mengikuti metode pengembangan waterfall, aplikasi ini menunjukkan peningkatan interaksi siswa dan guru serta efektivitas dalam mendukung pembelajaran bahasa Inggris secara mandiri di Little Sun School. Aplikasi ini terbukti lebih efektif dibandingkan metode komunikasi sebelumnya, seperti WhatsApp.

REFERENCES

[1] S. Yan, “Teachers’ Roles in Autonomous Learning,” Journal of Sociological Research, vol. 3, no. 2, Dec. 2012, doi: 10.5296/jsr.v3i2.2860.
[2] 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, Nov. 2019, doi: 10.34010/komputika.v8i2.2273.
[3] L. Chandriani, “Little Sun School,” Little Sun School. Accessed: Mar. 16, 2024. [Online]. Available: https://littlesunschool.sch.id/
[4] F. Azwary, F. Indriani, D. Turianto Nugrahadi, J. A. Yani Km, and K. selatan, “QUESTION ANSWERING SYSTEM BERBASIS ARTIFICIAL INTELLIGENCE MARKUP LANGUAGE SEBAGAI MEDIA INFORMASI,” Kumpulan Jurnal Ilmu Komputer, vol. 04, 2016.
[5] B. A. Shawar and E. Atwell, “Chatbots: Are they Really Useful?,” LDV-Forum: Zeitschrift Für Computerlinguistik Und Sprachtechnologie, 2007.
[6] G. Putu Mahendra Putra, A. Tenriawaru, P. Studi Ilmu Komputer, F. Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, and U. Halu Oleo, “Rancang Bangun Virtual Assistant Chatbot Menggunakan Node.Js pada Layanan Sistem Informasi Akademik,” PROSIDING SEMPATIN, vol. 1, no. 1, pp. 1–5, 2023.

Copyright © 2024 The Author, Page 319
This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Journal of Information System Research (JOSH)
Volume 6, No. 1, Oktober 2024, pp 312−320
ISSN 2686-228X (media online)
https://ejurnal.seminar-id.com/index.php/josh/
DOI 10.47065/josh.v6i1.6002

[7] D. Wulandari, V. Nurcahyawati, and T. Soebijono, "RANCANG BANGUN APLIKASI PENGADAAN BAHAN BAKU PRODUKSI PADA UMKM SABLON GARMENT SURABAYA," JSIKA, vol. 5, no. 12, 2016.
[8] N. Wijaya, A. Rizky Febriyanti, and A. Wibowo, "Aplikasi Pengelolaan Data Kepegawaian Berbasis Web Pada PT. Pelayaran Sakti Inti Makmur Palembang," Jurnal SISFOKOM (Sistem Informasi dan Komputer), vol. 9, 2020.
[9] E. Fernando, "Designing E-Commerce Sales Of Footwear Using The Waterfall Method," International Journal of Science, 2023, [Online]. Available: http://ijstm.inarah.co.id
[10] A. Shauri and S. Zakir, "Design Information System of Field Experience Practice Using The Waterfall Model," Knowbase : International Journal of Knowledge in Database, vol. 3, no. 1, p. 14, Jun. 2023, doi: 10.30983/knowbase.v3i1.6292.
[11] A. Arita and A. Finandhita, "CHATBOT DEVELOPMENT TO DISPLAY HOAX NEWS ON LINE PLATFORM USING RULE BASED METHOD," Universitas Komputer Indonesia, 2018.
[12] IBM, "How Chatbots Work," International Business Machines, Accessed: Jan. 24, 2024.
[13] T. P. Anwarulloh and R. Dwi Agustia, "PEMBANGUNAN APLIKASI CHATBOT EINSTEIN SEBAGAI GURU VIRTUAL PEMBELAJARAN FISIKA DI RUMAH MENGGUNAKAN API GOOGLE DIALOGFLOW BERBASIS ANDROID," Universitas Komputer Indonesia, 2019.
[14] datasciencedojo, "Mastering The Creation Of A Rule-Based Chatbot In Python," datasciencedojo. Accessed: Feb. 22, 2024. [Online]. Available: https://datasciencedojo.com/blog/rule-based-chatbot-in-python/
[15] R. Juliarto, "Apa itu Firebase? Pengertian, Jenis-Jenis, dan Fungsi Kegunaannya," Dicoding. Accessed: Jan. 24, 2024. [Online]. Available: https://www.dicoding.com/blog/apa-itu-firebase-pengertian-jenis-jenis-dan-fungsi-kegunaannya/
[16] S. Jayanti, J. Manajemen, I. Stmik, and P. Raya, "PERANCANGAN SISTEM ARSITEKTUR UNTUK SISTEM INFORMASI PENERIMAAN MAHASISWA BARU," STMIK Palangka Raya, 2017.
[17] D. A. Pratama, "Low-Fidelity vs High-Fidelity Prototyping," Dicoding. Accessed: Mar. 19, 2024. [Online]. Available: https://www.dicoding.com/blog/low-fidelity-vs-high-fidelity-prototyping/
[18] D. Wibowo, "Apa itu Android Studio dan Android SDK?," Dicoding. Accessed: Jan. 24, 2024. [Online]. Available: https://www.dicoding.com/blog/apa-itu-android-studio-dan-android-sdk/
[19] R. Juliarto, "Apa Itu Kotlin? Kenapa Kita Harus Mempelajari Kotlin?," Dicoding. Accessed: Jan. 24, 2024. [Online]. Available: https://www.dicoding.com/blog/apa-itu-kotlin-kenapa-kita-harus-mempelajari-kotlin/
[20] A. B. Kusuma and N. Hadinata, "Implementation of the Black Box Method for Testing Smart Hajj Application Ministry of Religion," Journal of Information Systems and Informatics, vol. 4, no. 3, 2022, [Online]. Available: http://journal-isi.org/index.php/isi

Copyright © 2024 The Author, Page 320
This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License