

APLIKASI PENENTU HARAKAT ARAB GUNDUL MENGGUNAKAN ALGORITMA RULE BASED EXPERT SYSTEM

Taufiq Annur Harahap¹, Samsudin², Muhamad Alda³

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan

e-mail: ¹penantiwisuda@gmail.com, ²samsudin@uinsu.ac.id, ³muhamadalda@uinsu.ac.id

Abstract: A system is a collection of elements that come together to form a part. By utilizing the system you can produce a product that suits your needs. Arabic is a language that has complex rhetoric. The difficulty in learning Arabic is that it is difficult to read Arabic writing that does not have meanings. By utilizing the system we can do computing to determine the meanings that match the rhetoric. Rule Base Expert System is an algorithm that determines the correct choice for related nodes, by matching several existing samples.

Keywords: Arabic, Rule Base Expert System, Harakat

Abstrak: Sistem merupakan kumpulan unsur yang saling bersatu untuk menyusun sebuah bagian. Dengan memanfaatkan sistem dapat menghasilkan sebuah produk yang sesuai dengan kebutuhan. Bahasa arab menjadi bahasa yang memiliki retorika yang kompleks, kesukaran dalam mempelajari bahasa arab adalah susahnya membaca tulisan arab yang tidak memiliki harakat, dengan memanfaatkan sistem kita dapat melakukan komputasi untuk menentukan harakat yang sesuai dengan retorika. Rule Base Expert System merupakan algoritma yang menentukan pilihan yang tepat terhadap nood yang berhubungan, dengan mencocokkan beberapa sampel yang ada.

Kata kunci: Bahasa Arab, Rule Base Expert System, Harakat

PENDAHULUAN

Teknologi menjadi pertumbuhan yang pesat bahkan merambat keseluruhan sektor. Kehadiran teknologi dapat dirasakan seperti hadirnya telepon seluler yang menjadikan jarak komunikasi jauh menjadi dekat, kemudahan mencari informasi dengan adanya internet, bahkan teknologi komputasi telah berhasil menyederhanakan pemrosesan manual.

Jika dilihat dari kajian linguistik kehadiran teknologi seperti hadirnya google translate, yang memungkinkan siapapun bisa menterjemahkan bahasa asing. Terdapat lagi aplikasi media pembelajaran bahasa arab menggunakan animasi, dan game. Terdapat juga sistem linguistik yang dapat memfilter kalimat menjadi kata-kata dasar. Adalagi sistem yang dapat mengenali abjad atau huruf. Bahkan ada juga al-quran pen digital, sebuah pena yang bisa mengeluarkan

suara saat diarahkan ke ayat Al-Quran. Semuanya bertujuan untuk mencapai kemudahan dalam proses memahami pembelajaran.

Merujuk kepada penelitian terdahulu yang menjadi rujukan serta latar belakang penelitian penulis, yaitu pada penelitian yang dilakukan oleh A.Hannani, H.S Dachlan, dan P.B Santoso dengan judul “Pemberian Harakat Bahasa Arab Menggunakan Metode N-Gram dan C5.0”, dimana mereka membentuk sebuah sistem dengan melakukan pengujian algoritma untuk menentukan harakat dengan memasukkan kalimat yang diinginkan. Namun pada penelitian ini masih berbasis website. Penelitian Pratama dan Yunus berjudul “Sistem Deteksi Struktur Kalimat Bahasa Arab Menggunakan Algoritma Light Stemming” dimana aplikasi bisa mendeteksi struktur asli dari kalimat berbahasa arab. Namun terdapat

kekurangan yaitu sistem hanya bisa mendeteksi pada kalimat yang memiliki harakat saja.

Serta merujuk kepada Al-Quran sebagai anjuran mempelajari bahasa arab, Allah SWT pada kitab suci Al-Qur'an Surah 12 Yusuf ayat 2 berfirman.

كُم تَعْلَمُونَ ۗ إِنَّا أَنْزَلْنَاهُ قُرْآنًا عَرَبِيًّا لَعَلَّكُمْ

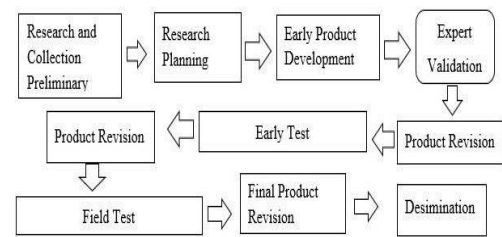
Artinya: Sesungguhnya Kami menurunkannya (Kitab Suci) berupa Al-Qur'an berbahasa Arab agar kamu mengerti. Jika dilihat pada tafsir Departemen Nasional RI, ayat tadi menerangkan bahwa Al-Quran diturunkanNya melalui bahasa (lughat) Arab fasih untuk bisa direnungkan dan difikirkan kandungan dan maknanya.

Teridentifikasi para pelajar kesusahan dalam mempelajari Bahasa Arab terkhusus untuk menentukan harakat atau tanda bacaan yang mana kejadian ini dapat ditemukan pada ponpes Darul Arafah Medan yang menjadi tempat penelitian penulis. Sehingga jika dilihat dari firman Allah SWT diatas, beberapa perkembangan teknologi yang telah ada, penelitian yang terdahulu serta diperkuat dengan studi kasus para pelajar di ponpes Darul Arafah Medab yang kesulitan dalam memberi harakat pada tulisan arab. Sehingga penulis tertarik untuk menjadikannya sebuah tema skripsi yang dilandaskan kebutuhan diatas dengan memanfaatkan teknologi yang ada untuk menjadikan sebuah aplikasi yang akan menjadi media pembelajaran yang dapat memberi harakat sesuai dengan gramatikal bahasa arab.

METODE

Dalam pembuatan sistem ini, peneliti menggunakan Research and Develepment (R&D) sebagai metode penelitiannya. Research and Develepment merupakan suatu metode penelitian yang digunakan dalam membuat atau menciptakan produk tertentu, dan menguji apakah produk tersebut efektif atau tidak. Oleh karena itu peneliti memilih Research

and Develepment sebagai metode penelitian di dalam penelitian ini:



Gambar 1 Diagram R&D

Berikut ini adalah langkah – langkah metode R&D:

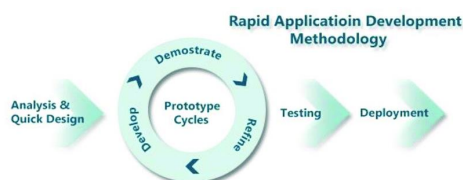
1. Research and information collection (penelitian dan pengumpulan data), langkah pertama ini mencakup analisis kebutuhan, penelitian pustaka, penelitian literatur, penelitian skala kecil dan standar laporan yang diperlukan.
2. Planning (perencanaan), merupakan proses penyusunan rencana penelitian, yang meliputi kemampuan yang diperlukan untuk melaksanakan penelitian, rumusan tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini, desain atau langkah-langkah penelitian, serta kemungkinan pengujian dalam jangka waktu yang terbatas.
3. Develop preliminary form of product (pengembangan draft produk awal), yaitu mengembangkan bentuk awal produk yang akan dihasilkan. Termasuk dalam langkah ini adalah persiapan komponen pendukung, menyiapkan pedoman dan buku petunjuk, serta evaluasi kesesuaian alat pendukung.
4. Preliminary field testing, yaitu melakukan uji coba lapangan awal dalam skala terbatas. Dengan melibatkan subjek sebanyak 2 subjek. Pada langkah ini pengumpulan dan analisis data dapat dilakukan dengan cara questioner dan observasi.
5. Main product revision (revisi hasil uji coba), merupakan perbaikan produk berdasarkan hasil uji lapangan terbatas. Perbaikan produk

awal akan dilaksanakan sesudah dilaksanakan uji coba lapangan

secara terbatas.

6. Main field testing (uji lapangan produk utama), uji coba tidak digunakan pada penelitian ini.
7. Operational product revision (revisi produk) merupakan penyempurnaan produk atas hasil uji lapangan utama. Penyempurnaan produk dari hasil uji lapangan lebih luas ini, akan menjadikan produk yang dikembangkan lebih mantap karena pada tahap uji coba lapangan sebelumnya telah dilaksanakan dengan adanya kelompok kontrol.
8. Operational field testing (uji coba lapangan skala luas/uji kelayakan), uji coba tidak digunakan pada penelitian ini.
9. Final product revision (revisi produk final), merupakan penyempurnaan terhadap produk dikembangkan. Penyempurnaan produk akhir agar lebih akurat dalam produk yang dikembangkan.
10. Dissemination and implementasi, penerbitan produk untuk didistribusikan secara komersial maupun gratis untuk digunakan oleh masyarakat. Langkah -langkah tersebut bukanlah hal baku yang harus diikuti, langkah yang diambil bisa disesuaikan dengan kebutuhan peneliti, dengan perubahan yang diperlukan.

Metode Pengembangan Sistem



Gambar 2 Diagram RAD

RAD (Rapid Application Development) adalah model cara pembuatan untuk mendvelop pengembangan sistem berupa sistem atau

aplikasi incremental atau masa pengerjaan singkat. Develop sistem akan menggunakan cara kerja Rapid Application Development (RAD) karena metode ini mengusung konsep penelitian dan pengembangan. Berikut beberapa langkah-langkah pada RAD:

1. Requirements Planning
Tahap dimana bertemunya pengguna dengan tim analisa, dalam pertemuan tersebut membicarakan tentaag identifikasi natijah dari sistem/aplikasi dan tentunya ditahap ini akan lebih kearah pemecahan masalah kearah bisnis atau tujuan dari perencanaan persyaratan tersebut.
2. Design Workshop
Pada fase desain ini adalah tahapan dimana biasanya dilakukan visualisasi desain sistem yang akan dibangun atau bentuk kerangka arsitektur sistemnya, pada tahap ini dapat dilihat identifikasi aktor-aktor yang terlibat yang sebelumnya telah didapat dari tahap sebelumnya.
3. Implementation
Dalam tahapan ini sistem yang dibangun menggunakan kodular dan airtable. Pemrograman android berada pada kodular untuk merancang tampilan logika pemrogram dan penerapan rule base penentu harakat, penentuan harakat akan berkerja dengan melihat kesesuaian dari data input berupa teks arab gundul dan output berupa teks arab yang telah diberikan harakat. Data input output tersebut tersimpan atau diatur dalam airtable database. Sehingga aplikasi tersebut dapat memberi harakat apabila data input output telah disimpan pada database terlebih dahulu. Aplikasi yang telah siap akan dilakukan testing sistem, dalam hal ini menggunakan metode blackbox dalam pengujiannya karena blackbox merupakan percobaan kepada fungsionalitas suatu aplikasi ataupun program apa serta yang lagi dibesarkan.

Metode Pengumpulan Data

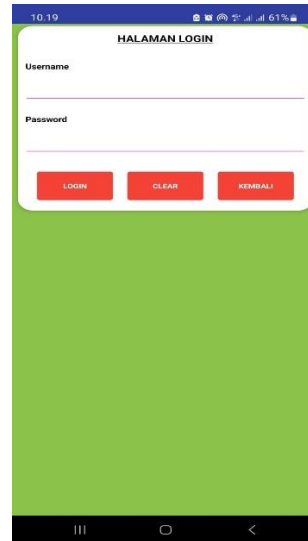
Berikut ini adalah metode pengumpulan data yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah:

1. Observasi

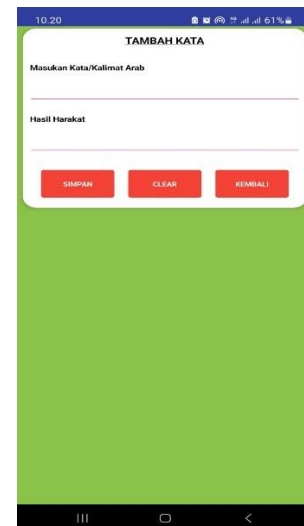
Pada tahap ini, peneliti dilakukan mengamati secara langsung[19]. Observasi ke pondok pesantren, bertanya seputar dimana tempat yang bersedia dijadikan lokasi tempat penelitian serta pengumpulan data berupa materi bahasa arab, nahwu, dan shorof, radius zona observasi adalah Kota Medan sekitarnya.
2. Wawancara

Dalam penelitian ini, penulis melakukan wawancara kepada Ustadz Nirwan selaku guru dipondok pesantren, kepada Ustadz Saipul sebagai guru di pondok pesantren dan kepada santri bernama Yakub, Ismail dan Naja, dimana inti dari wawancara tersebut mengenai bagaimana sistem pembelajaran, metode pengajaran dan kendala pembelajaran juga pengajaran khususnya disiplin ilmu nahwu shorof.
3. Studi pustaka

Data yang diperoleh dengan melihat berbagai sumber seperti jurnal, karya ilmiah, halaman website dan penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya.



Gambar 4 Phone Login

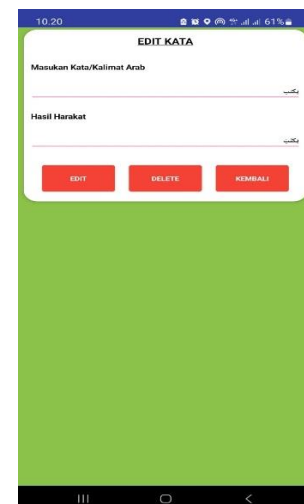


Gambar 5 Phone Create New Word

HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 3 Phone Introduction



Gambar 6 Phone Edit and Delete Words

- Software Based on Waterfall Model,” in *9th International Conference on ICT for Smart Society: Recover Together, Recover Stronger and Smarter Smartization, Governance and Collaboration, ICISS 2022 - Proceeding*, 2022. doi: 10.1109/ICISS55894.2022.9915039.
- M. S. Rumatna, T. N. Lina, and A. B. Santoso, “Rancang bangun aplikasi koperasi simpan pinjam menggunakan metode research and development,” *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro Dan Ilmu Komput.*, vol. 11, no. 1, pp. 119–128, 2020.
- B. Muqdamien, U. Umayah, J. Juhri, and D. P. Raraswaty, “Tahap Definisi Dalam Four-D Model Pada Penelitian Research & Development (R&D) Alat Peraga Edukasi Ular Tangga Untuk Meningkatkan Pengetahuan Sains Dan Matematika Anak Usia 5-6 Tahun,” *Intersections*, vol. 6, no. 1, pp. 23–33, 2021.
- M. A. Zakariah, V. Afriani, and K. M. Zakariah, *metodologi penelitian kuantitatif, kualitatif action research, research and development (R&D)*. Yayasan Pondok Pesantren Al-Mawaddah Warrahmah, 2020.
- R. Andarsyah and R. Fadilla, “Aplikasi Lelang Online Geographic Information System (WEBGIS) Intelligence PT. Pegadaian (Persero) Menggunakan Metode Research and Development,” *J. Tek. Inform.*, vol. 12, no. 2, pp. 1–7, 2020, [Online]. Available: <https://ejurnal.poltekpos.ac.id/index.php/informatika/article/view/868>
- Samsu, *Metode penelitian: teori dan aplikasi penelitian kualitatif, kuantitatif, mixed methods, serta research & development*. Jambi: Pusat Studi Agama dan Kemasyarakatan (PUSAKA), 2017.
- T. Kurniawan, S. Samsudin, and T. Triase, “Implementasi Layanan Firebase pada Pengembangan Aplikasi Sewa Sarana Olahraga Berbasis Android,” *J. Inform. Univ. Pamulang*, vol. 6, no. 1, p. 13, 2021, doi: 10.32493/informatika.v6i1.10270.
- S. Sundari, I. S. Damanik, A. P. Windarto, H. S. Tambunan, J. Jalaluddin, and A. Wanto, “Analisis K-Medoids Clustering Dalam Pengelompokan Data Imunisasi Campak Balita di Indonesia,” *Pros. Semin. Nas. Ris. Inf. Sci.*, vol. 1, no. September, p. 687, 2019, doi: 10.30645/senaris.v1i0.75.
- D. Guntara, M. I. P. Nasution, and A. B. Nasution, “Implementasi Metode Economic Order Quantity Pada Aplikasi Pengendalian Bahan Produksi Sandal Mirado,” *J. Tek. Inform.*, vol. 13, no. 1, pp. 31–42, 2020, doi: 10.15408/jti.v13i1.15732.
- Hafiz Maulana Siagian, M. I. P. Nasution, and Triase, “Implementasi Framework Bootstrap Pada Sistem Kerja Praktek Berbasis Web Responsive,” *JSiI (Jurnal Sist. Informasi)*, vol. 9, no. 1, pp. 6–11, 2022, doi: 10.30656/jsii.v9i1.3922.
- M. A. Risaldi, Anton, and P. Astuti, “Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Metode Waterfall Untuk Pengajuan Cuti Dan Perjalanan Dinas Pada Pt. Igtax Ekuseru Indonesia,” *Buffer Inform.*, vol. 6, no. 2, pp. 27–36, 2020, [Online]. Available:

<https://www.journal.uniku.ac.id/index.php/buffer/article/view/3531>

C. Casro, Y. Purwati, G. Setyaningsih, and A. P. Kuncoro, “Rancang Bangun Aplikasi Pengaduan Pelanggan Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter Di Indotechno Purwokerto,” *J. Sains dan Inform.*, vol. 6, no. 2, pp. 166–174, 2020, doi:

10.34128/jsi.v6i2.244.

- I. Irwanto, “Perancangan Sistem Informasi Sekolah Kejuruan dengan Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus SMK PGRI 1 Kota Serang-Banten),” *Lect. J. Pendidik.*, vol. 12, no. 1, pp. 86–107, 2021, doi: 10.31849/lectura.v12i1.6093.