

RESEARCH ARTICLE

Pengembangan Media Komunikasi SD Ar-Rafi' Bandung Dalam Bentuk Jurnal Digital dan Chatbot Informasi Layanan

Febryanti Sthevanie*, Gia S. Wulandari, Mahmud Dwi Sulistiyo

Fakultas Informatika, Universitas Telkom

*Corresponding author: sthevanie@telkomuniversity.ac.id / Fakultas Informatika Universitas Telkom

Received on (21/Februari/2025); accepted on (01/April/2025)

Abstrak

Pada jenjang pendidikan dasar, media komunikasi antara sekolah dengan *stakeholder* memegang peranan. Dua *stakeholder* yang memiliki peran penting pada sebuah lembaga pendidikan sekolah dasar adalah masyarakat umum dan orang tua siswa, sehingga media komunikasi yang digunakan oleh sekolah dengan kedua *stakeholder* tersebut memegang peranan penting. Saat ini, media komunikasi yang dimiliki oleh SD Ar-Rafi' untuk berkomunikasi dengan orang tua adalah berupa buku jurnal. Buku ini digunakan sebagai panduan siswa dan orang tua dalam melaksanakan program sekolah. Buku jurnal yang digunakan berbentuk *hardcopy* dan memiliki kekurangan ketika buku tersebut tertinggal atau hilang, sehingga proses komunikasi dan pencatatan tertunda atau terputus, sehingga dibutuhkan digitalisasi buku jurnal menjadi berbentuk *website*. Tim abdimas telah mengembangkan *website* yang dapat memberikan kemudahan *user* dalam mengakses informasi dan data secara langsung melalui internet. *Website* yang dibangun memberikan akses kepada guru untuk memberikan *feedback* ataupun panduan berupa tugas program sekolah untuk dilaksanakan oleh siswa dengan pendampingan oleh orang tua di rumah. *User* orang tua dapat memantau tugas-tugas yang diberikan serta memberikan laporan hasil pengerjaan anak di rumah. Kemudian dalam berkomunikasi dengan masyarakat luas, SD Ar-Rafi' masih menggunakan *website* yang bersifat serta kontak admin melalui aplikasi WhatsApp. Akan tetapi, komunikasi dengan admin terbatas pada waktu dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan masyarakat. Dalam rangka meningkatkan kecepatan respon kendala tersebut, dibutuhkan media komunikasi yang dapat menjawab pertanyaan masyarakat yang umum ditanyakan dengan lebih cepat. Oleh karenanya, tim abdimas mengembangkan teknologi *Chatbot* yang dapat menjawab pertanyaan masyarakat yang umum ditanyakan kepada admin, sehingga masyarakat bisa mendapatkan respon yang lebih cepat terkait pertanyaan yang dimilikinya.

Keywords: *Chatbot*, Jurnal Digital, Media Komunikasi, Website

Pendahuluan

Sekolah dasar Ar Rafi' yang beralamat di Jl. Sekejati 3 No.20, Sukapura, Kec. Kiaracondong, Kota Bandung, Jawa Barat, merupakan sekolah yang berdiri sejak tahun 2004 di bawah naungan Yayasan Pendidikan Kewiraswastaan Ar Rafi'. SD Ar Rafi' sendiri memiliki Visi dan Misi serta tujuan yang digagas dan ditujukan semata-mata untuk turut serta memfasilitasi peserta didik mendapatkan pendidikan yang terbaik bagi bekal; hidup mereka kelak. Adapun visi sekolah adalah: "Lulusan SD Ar Rafi' adalah Abdullah (hamba Allah) sebagai khalifah pemimpin di muka bumi" yang mengandung arti ada dua tugas besar setiap insan manusia yaitu sebagai hamba Allah Yang Maha Kuasa serta menjadi pemimpin di muka bumi untuk itu kesadaran menjadi hamba Allah yang baik serta bekal dan kemampuan kepemimpinan menjadi fondasi awal yang ditanamkan di SD Ar Rafi'.

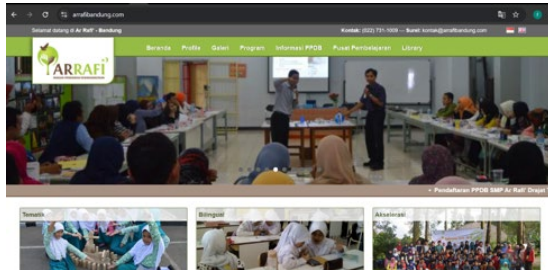


Gambar 1. Gedung Sekolah SD Ar Rafi, Bandung

Adapun misi sekolah adalah "Menyelenggarakan pendidikan berbasis luas (*broad based education*) yang berorientasi pada kecakapan hidup (*life skill*), kecakapan mempelajari (*learning to learn*), kecakapan personal, kecakapan sosial, kecakapan akademik, serta pengembangan inovasi dan kreativitas melalui proses belajar mandiri dengan pola tematis, berbasis teknologi informatika dan komunikasi". Dengan misi tersebut, sekolah berusaha mendesain pembelajaran yang menarik dengan mengusung berbagai kecakapan dasar bagi peserta didik serta tidak mengesampingkan pesatnya kemajuan teknologi informasi yang telah menjadi tuntutan bagi persaingan global dimasa depan dalam era globalisasi. Semenjak dini, peserta didik selain menggali kecakapan dasar mereka, penguasaan terhadap teknologi informasi juga mendapat perhatian serius dari sekolah yaitu dengan mengembangkan program pembelajaran virtual dan online maupun kelas digital / *Digital class* [1].

Saat ini proses komunikasi yang digunakan oleh sekolah dengan *stakeholder* masyarakat dan orang tua adalah kontak WhatsApp admin, *website* (<https://www.arrafibandung.com/>) dan buku jurnal. Media *website* yang dapat dilihat pada Gambar 2, berfokus menyajikan informasi terkait program dan dokumentasi umum kegiatan sekolah. Kekurangan dari media *website* yang telah ada adalah alur komunikasi yang masih satu arah. Masyarakat harus melakukan penelusuran secara mandiri jika ingin mendapatkan informasi spesifik sesuai kebutuhan. Ketika masyarakat ingin mengajukan pertanyaan lebih detail, masyarakat dapat mengontak admin melalui WhatsApp sekolah. Mengingat operator WhatsApp dioperasikan oleh manusia, tentunya ditemukan beberapa keterbatasan, yaitu dari sisi kecepatan dan rentang waktu

aktif untuk menjawab pertanyaan dari masyarakat. Berdasarkan kendala tersebut, maka dibutuhkan pengembangan media komunikasi yang dapat lebih cepat membalas pertanyaan dari masyarakat. Salah satu teknologi yang dapat digunakan adalah *Chatbot*. Dengan adanya *Chatbot* yang dapat menjawab pesan masyarakat dengan cepat, masyarakat dapat terbantu dengan langsung terbalasnya pertanyaan yang dimiliki, dan admin pun terbantu dengan berkurangnya pertanyaan yang harus dijawab.



Gambar 2. Website yayasan Ar Rafi" <https://www.arrafibandung.com/>

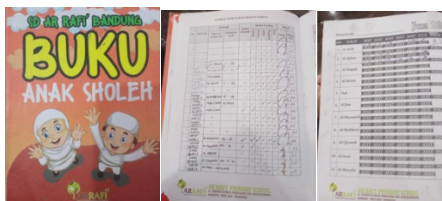
Stakeholder kedua yang tidak kalah penting dalam proses pencapaian program sekolah adalah orang tua siswa. Saat ini, media komunikasi antara guru dengan orang tua masih menggunakan media buku jurnal yang dapat dilihat di Gambar 3. Melalui buku jurnal ini, guru memberikan panduan kegiatan yang harus dilakukan oleh siswa di luar sekolah. Pada buku tersebut, guru dapat menuliskan informasi terkait perkembangan anak, dan orang tua dapat memberikan balasan atas catatan dari guru maupun menuliskan hasil pengerjaan tugas oleh anak.

Adapun beberapa program sekolah yang terdapat pada buku jurnal ini adalah:

- Laporan muhasabah ibadah harian
- Catatan kegiatan
- Kontrol Hafalan surat Juz 30, 29, dan Juz 1
- Laporan aktifitas membaca
- Laporan hafalan bacaan shalat dan terjemahannya
- Laporan wudhu, tayamum, dan gerakan shalat

Laporan ini diisi oleh orang tua atau siswa dan kemudian diperiksa oleh guru. Guru pun dapat memberikan catatan terkait kegiatan yang dilaksanakan sebagai bentuk tambahan komunikasi dengan orang tua.

Akan tetapi, terdapat kelemahan dari penggunaan buku jurnal untuk komunikasi. Yaitu, ketika buku tersebut tertinggal, hilang, ataupun rusak. Proses komunikasi dapat terhenti dan bahkan catatan terdahulu dapat hilang. Kelemahan tersebut dapat ditangani dengan dilakukannya proses *digitalisasi* buku jurnal dengan memanfaatkan teknologi *website*. Dengan menggunakan *website* dalam komunikasi jurnal kegiatan siswa, guru dan orang tua siswa dapat dimudahkan dalam pengisian media komunikasi ini, yang dapat dilakukan di mana saja selama guru ataupun orang tua membawa *smartphone*, komputer, ataupun *tablet*. Histori pengisian jurnal pun lebih terjaga karena tidak terbatas pada satu alat ataupun benda, seperti layaknya buku jurnal yang selama ini digunakan.



Gambar 3. Buku Jurnal SD Ar Rafi'

Berdasarkan pemaparan di atas, maka pada kegiatan pengabdian kepada Masyarakat ini dilakukan implementasi *website* jurnal digital dan *chatbot* sebagai media komunikasi SD Ar Rafi'.

Tinjauan Pustaka

Komunikasi Digital Untuk Mendukung Pembelajaran

Peranan orang tua dan guru dalam pendidikan siswa sangatlah penting. Pola tingkah laku anak sangat ditentukan oleh orang tua

sangat menentukan pola tingkah laku anaknya, sedangkan guru disekolah merupakan pendidik yang kedua setelah orang tua di rumah [2]. Dalam proses pendidikan siswa, orang tua dan guru memegang peranan yang sangat krusial. Kerja sama keduanya dibutuhkan untuk dapat memastikan bahwa siswa bisa mendapatkan pendidikan yang sesuai dengan tujuannya. Komunikasi antara orang tua dan guru yang efektif dapat mengidentifikasi kebutuhan khusus yang mungkin diperlukan oleh siswa sehingga siswa bisa mendapatkan rancangan strategi pendidikan yang sesuai kebutuhannya [3].

Perkembangan teknologi saat ini tidak dapat dipungkiri telah banyak mengubah kebiasaan masyarakat umum. Aktivitas yang mengandalkan elektronik yang dilakukan secara *digital* dengan data sebagai peranan utamanya, membuat individu tidak lagi terbatas pada ruang dan waktu. Seseorang dapat melakukan kegiatan ataupun komunikasi di mana dan kapan saja [4]. Tidak dapat dipungkiri, teknologi digital telah masuk ke berbagai sector, termasuk di bidang pendidikan, di mana siswa telah banyak menggunakan teknologi dalam pembelajaran yang dijalannya [5]. Penggunaan teknologi *digital* dalam kegiatan pembelajaran memiliki sisi positif dan juga negatifnya tersendiri. Salah satu sisi positif yang bisa didapatkan dari penggunaan teknologi *digital* adalah siswa memungkinkan mendapatkan umpan balik secara langsung guna memediasi hasil pembelajaran siswa sehingga kualitas arah kegiatan pembelajaran dapat meningkat [6]. Pemanfaatan teknologi *digital* dalam komunikasi guru dan siswa ataupun orang tua, dapat meningkatkan pelayanan yang disajikan serta dapat diakses kapan saja dan di mana saja [7].

Pengembangan Website

Dalam proses pengembangan *website*, terdapat beberapa metode yang bisa digunakan. Salah satu metode yang banyak digunakan adalah metode *Waterfall*. Penggunaan metode *Waterfall* dapat dilakukan pada *website* yang telah memiliki definisi kebutuhan yang jelas [8]. Pada beberapa penelitian, metode ini dianggap kaku karena pendekatannya yang linier sehingga tidak adanya proses evaluasi pada setiap tahapannya, namun jika kita dihadapkan pada permasalahan domain dan kebutuhan yang jelas, metode ini mudah untuk diadopsi karena kesederhanaannya [9].

Adapun langkah-langkah yang perlu dilakukan dalam metode *Waterfall* ini adalah: *communication*, *planning*, *modeling*, *construction*, dan *deployment*, seperti yang dapat dilihat pada Gambar 4 [10].

Pada tahap *communication*, dilakukan analisis kebutuhan perangkat lunak, termasuk pengumpulan data. Proses ini dapat dilakukan dengan melakukan pertemuan dengan calon pengguna pencarian informasi tambahan dari sumber-sumber seperti jurnal, artikel, dan internet.

Selanjutnya pada tahap *planning*, dibuat dokumen kebutuhan pengguna (*user requirement*), yang berisi data mengenai keinginan pengguna terkait pengembangan *website* yang akan dibangun, serta rencana tindakan yang akan diambil. Kemudian pada tahap *modeling*, kebutuhan pengguna diterjemahkan ke dalam desain *website* yang kemudian digunakan sebagai panduan sebelum proses pengkodean dimulai. Fokus dari tahap ini meliputi perancangan struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan detail prosedural seperti algoritma.

Setelah proses *planning* selesai dilaksanakan, kita dapat melanjutkan ke tahap *construction*, yang melibatkan proses pengkodean, yaitu penerjemahan desain ke dalam bahasa pemrograman yang dapat dimengerti oleh komputer. Pada tahap ini, *programmer* mengimplementasikan transaksi yang diminta oleh pengguna.

Tahap terakhir adalah *deployment*, yang memungkinkan sistem dapat siap digunakan oleh pengguna. Selanjutnya, perangkat lunak yang telah dibuat perlu dipelihara secara berkala untuk memastikan kinerjanya tetap optimal [10].

Pengembangan Chatbot

Chatbot adalah sebuah program komputer yang dirancang untuk mensimulasikan percakapan interaktif antara layanan dan pengguna layanan, yang dapat disajikan melalui teks, suara, ataupun secara. Percakapan yang dilakukan oleh *Chatbot* telah ditentukan sebelumnya dalam *database* program tersebut [11]. Data

histori percakapan dengan pelanggan dapat dijadikan acuan dalam pembangunan database program [12]. Penggunaan chatbot memungkinkan perusahaan untuk tetap dapat berinteraksi dengan calon pelanggan kapan saja tanpa perlu memiliki tim yang siaga selama 24/7 dalam menangani pertanyaan pelanggan.

Berdasarkan jenisnya, *chatbot* dapat dibagi menjadi dua, yaitu *chatbot* berbasis aturan (*rule-based chatbot*) dan *chatbot* berbasis kecerdasan buatan (AI *chatbot*) [13]. Secara umum, *chatbot* berbasis aturan memberikan jawaban sesuai dengan pertanyaan berdasarkan aturan yang telah ditetapkan sebelumnya. Sebaliknya, AI *chatbot* lebih canggih karena menggunakan pemrosesan bahasa alami untuk memahami maksud dari pertanyaan yang diajukan oleh pelanggan.

Sistem berbasis aturan adalah tipe sistem pakar yang menggunakan seperangkat aturan [14]. Biasanya, aturan ini diterapkan dalam bentuk pernyataan jika-maka [15]. Metode ini menggunakan pendekatan sederhana, yaitu dengan mengumpulkan semua pengetahuan terkait permasalahan yang ada, kemudian mengonversinya menjadi aturan percabangan atau perulangan jika diperlukan.

Dalam pengembangan chatbot, tersedia berbagai teknologi yang dapat digunakan [16], mulai dari *libraries* yang sudah ada di Python [17], hingga alat bantu yang hanya membutuhkan fungsi *drag-and-drop*. Pemilihan teknologi sangat bergantung pada platform yang akan digunakan oleh pengguna.

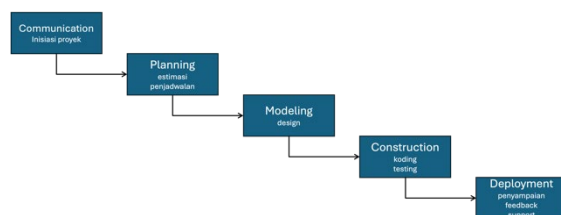
Metodologi Penelitian

Pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, pembangunan jurnal *digital* dan *chatbot* dilaksanakan secara paralel oleh dua tim yang berbeda.

Metode Pengembangan Jurnal Digital

Pengembangan jurnal digital dilaksanakan dengan menggunakan metode Waterfall seperti yang telah dijelaskan pada bagian sebelumnya dengan ilustrasi yang dapat dilihat pada Gambar 4.

Pada tahap awal, yaitu *communication*, dilakukan komunikasi awal dengan SD Ar-Rafi' untuk melihat kebutuhan umum, serta meminta contoh jurnal yang digunakan selama ini untuk media komunikasi antara guru dengan orang tua siswa. Setelah komunikasi awal dilaksanakan dengan pihak sekolah, dilakukan rapat internal dengan tim pengembang guna melihat kemungkinan pengembangan jurnal *digital* ini, serta mempersiapkan pertanyaan apa saja yang perlu ditanyakan kepada pihak sekolah terkait pengembangan jurnal *digital* ini. Setelahnya, tim berkomunikasi kembali dengan pihak sekolah untuk persamaan persepsi terkait jurnal *digital* yang akan dibangun, agar didapatkan kebutuhan sistem yang jelas.



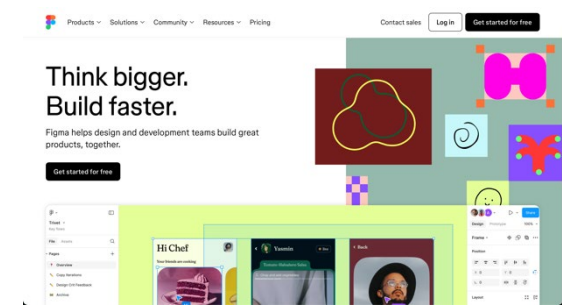
Gambar 4. Tahapan metode Waterfall

Setelah tahap tersebut selesai, proses desain pun dimulai. Desain awal dikembangkan dengan menggunakan aplikasi Figma. Figma adalah sebuah *platform* berbasis web yang digunakan untuk membuat prototipe aplikasi atau *website* dengan desain berbasis vektor. Figma dapat memfasilitasi kolaborasi antara desainer UI dan pengembang web, sehingga mempermudah penyelesaian proyek secara bersama [18]. Figma dapat diakses melalui alamat <https://www.figma.com>, seperti yang dapat dilihat pada Gambar 5.

Selain membuat desain antar muka, pada tahapan perencanaan ini pun ditentukan teknologi-teknologi yang akan digunakan dalam pembangunan jurnal *digital* ini. Berdasarkan kebutuhan yang telah dikumpulkan pada tahap sebelumnya, *framework* yang digunakan untuk pengembangan jurnal *digital* ini adalah Laravel dan MySQL.

Laravel adalah *framework* PHP berbasis web yang bersifat open source, dengan keunggulan berupa sintaksis yang sederhana dan elegan, sehingga mampu mempercepat proses pengembangan website. Laravel dirancang untuk memfasilitasi pengembang dalam membangun aplikasi web dengan kode yang terstruktur dan mudah

dikelola [19]. *Framework* ini menawarkan berbagai fitur bawaan yang mendukung kebutuhan pengembangan modern, seperti routing, middleware, serta sistem autentikasi [20].



Gambar 5. Tampilan website Figma

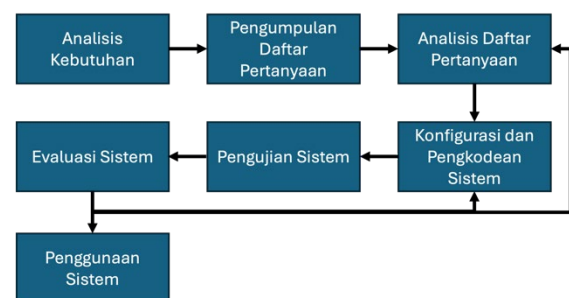
Di sisi lain, MySQL adalah sistem manajemen basis data relasional (*Relational Database Management System* atau RDBMS) yang didistribusikan secara gratis di bawah lisensi GPL (*General Public License*). Dengan lisensi ini, MySQL bebas digunakan oleh siapa saja, namun tidak diperbolehkan untuk dijadikan produk turunan yang bersifat closed source atau komersial. MySQL didasarkan pada konsep utama dalam pengelolaan basis data yang telah lama ada, yaitu SQL (*Structured Query Language*), yang memungkinkan proses seleksi, pemilihan, dan pemasukan data dilakukan secara otomatis dan mudah. Sebagai server basis data, MySQL memiliki keunggulan signifikan dibandingkan server basis data lainnya, terutama dalam hal *query data* [21].

Dengan menggunakan kedua *framework* ini, tahap *construction* dilaksanakan setelah proses *planning* selesai. Pengkodean dilakukan bertahap per halaman/kegiatan yang perlu di-digital-kan. Setelah proses ini selesai, proses *deployment* dilakukan, dengan melakukan hosting melalui cPanel untuk pengelolaan *website* dan juga *server*-nya. SSL pun digunakan untuk dapat membuat *website* lebih aman.

Metode Pengembangan Chatbot

Chatbot yang dikembangkan pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah *chatbot* yang berbasis aturan, atau *rule-based chatbot*. Jenis ini dipilih karena keterbatasan histori percakapan yang disimpan oleh pengguna, yaitu SD Ar-Rafi'. Selain itu, berdasarkan komunikasi awal yang dilakukan, pengguna merasa akan cukup terbantu dengan *chatbot* yang dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan yang sering ditanyakan oleh masyarakat. Pihak sekolah pun telah memiliki daftar pertanyaan umum, sehingga jenis *chatbot* ini dirasa cukup sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Metode yang digunakan untuk pembuatan *chatbot* dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dijelaskan melalui ilustrasi pada Gambar 6.



Gambar 6. Tahapan pembuatan chatbot

Tahap pertama dimulai dengan melakukan analisis kebutuhan dari pengguna. Karena pihak sekolah telah memiliki daftar pertanyaan yang ingin dimasukkan ke dalam *database* program ini, kebutuhan langsung dapat terdefinisi dengan cukup jelas, dan tahap pengumpulan pertanyaan pun dapat langsung terlaksana.

Selanjutnya, dilakukan analisis terhadap daftar pertanyaan. Pada tahap ini, analisis dilaksanakan untuk penentuan alur komunikasi pada *chatbot*, dengan mempertimbangkan kenyamanan tampilan yang akan muncul saat digunakan kemudian. Setelah alir komunikasi ditentukan, dilakukan konfigurasi dan pengkodean sistem.

Dikarenakan oleh umumnya penggunaan WhatsApp oleh masyarakat, termasuk masyarakat yang melayangkan pertanyaan kepada pihak sekolah, maka untuk konfigurasi dan pengkodean

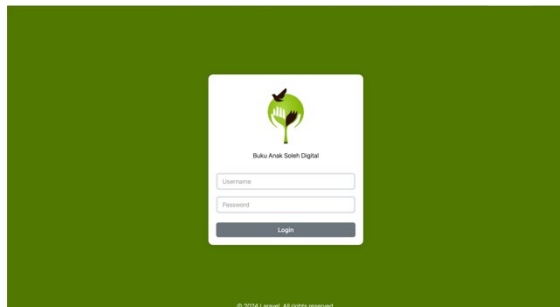
sistem, dipilihlah teknologi yang dapat digunakan pada aplikasi WhatsApp. Terdapat beberapa teknologi yang dapat digunakan, akan tetapi tim pengabdian masyarakat memilih Chatrace. Chatrace merupakan platform pembuatan *chatbot* yang telah menjadi mitra resmi Meta, perusahaan yang menaungi WhatsApp. Berdasarkan halaman resminya (<https://chatrace.com>), dengan Chatrace, pengguna dapat membuat alur percakapan menggunakan antarmuka *drag-and-drop* yang intuitif, memfasilitasi kolaborasi tim, serta mengelola pesanan dan janji temu dalam satu platform terpadu. Selain itu, Chatrace menyediakan fitur analitik untuk memantau kinerja chatbot dan integrasi dengan berbagai alat lain untuk memperluas fungsionalitasnya.

Setelah proses konfigurasi dilaksanakan, dilakukan pengujian sistem. Pada tahap ini, *chatbot* diuji oleh beberapa pengguna, dan kemudian dievaluasi. Jika berdasarkan hasil evaluasi ada hal yang perlu diperbaiki, maka proses konfigurasi ataupun analisis pertanyaan kembali dilaksanakan, tergantung pada apa yang perlu diperbaiki berdasarkan hasil evaluasi yang dilakukan. Jika hasil evaluasi menyatakan sistem telah sesuai dengan kebutuhan awal, maka sistem pun dapat langsung digunakan.

Hasil dan Pembahasan

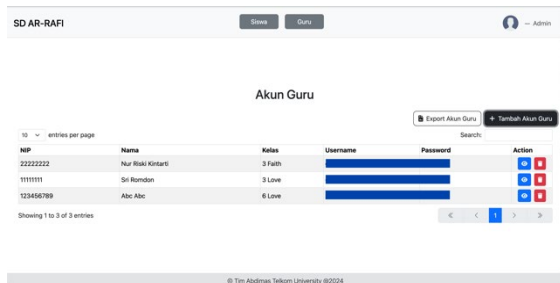
Hasil Pengembangan Jurnal Digital

Jurnal *digital* yang telah dikembangkan telah berhasil di-*deploy* pada halaman <https://bukuanaksolehdigital.online>. Terdapat tiga jenis *user* yang dapat mengakses fitur-fitur yang ada pada *website* ini, yaitu admin, guru, dan orang tua/siswa. Tampilan utama *website* yang telah dibangun dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Tampilan *website* jurnal digital

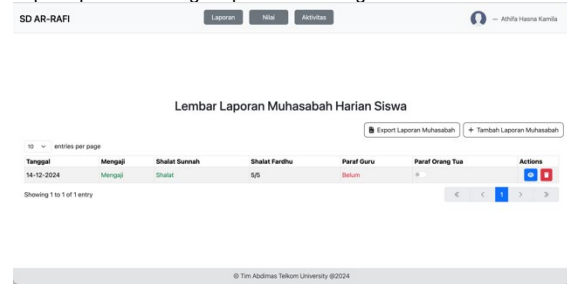
Pada *user* dengan *role* admin, pengguna dapat melihat dan juga menambahkan daftar akun guru ataupun siswa. Adapun data yang diperlukan untuk setiap akun guru adalah NIP, Nama, Kelas (tempat guru tersebut menjadi wali kelas), Username, dan juga Password. Sedangkan untuk akun siswa, NIP diganti dengan NISP, dan terdapat tambahan informasi terkait kode orang tua. Kode orang tua ini nantinya berfungsi untuk validasi persetujuan orang tua terhadap kegiatan siswa di rumah. Tampilan halaman admin dapat dilihat pada Gambar 8.



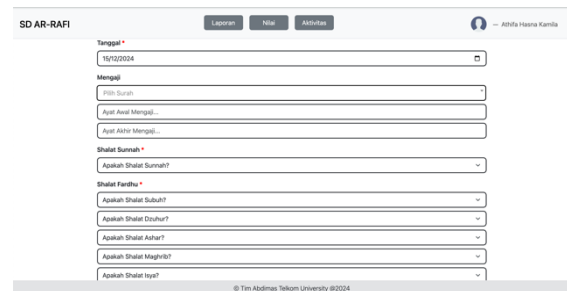
Gambar 8. Tampilan halaman admin

Kemudian untuk *user* dengan *role* orang tua/siswa, terdapat tiga halaman utama yang disajikan, yaitu halaman Laporan, Nilai, dan juga Aktivitas, seperti yang dapat dilihat pada Gambar 9. Pada halaman Laporan, terdapat tiga opsi laporan yang dapat dipilih, yaitu laporan muhasabah, laporan pelanggaran, dan laporan bacaan. Pada laporan muhasabah (lihat Gambar 10), orang tua ataupun siswa dapat menambahkan laporan kegiatan mengaji ataupun shalat setiap harinya. Laporan ini nantinya akan divalidasi oleh orang tua dengan memasukkan kode orang tua, sehingga kemudian

dapat diperiksa oleh guru pada halaman guru.

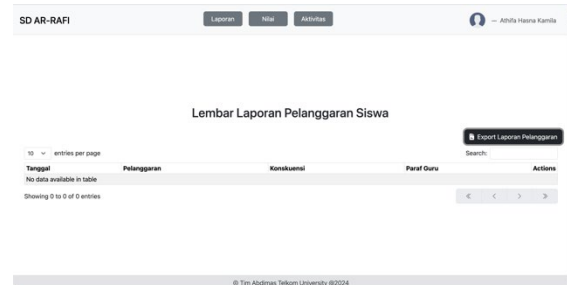


Gambar 9. Tampilan halaman siswa/orang tua

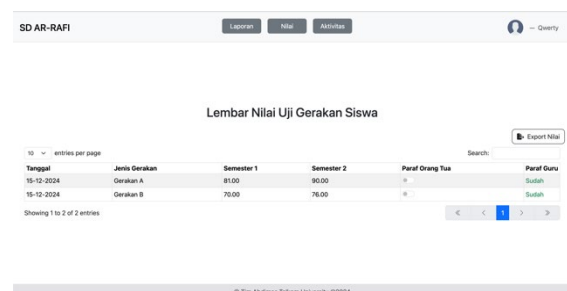


Gambar 10. Fitur penambahan laporan muhasabah siswa

Selanjutnya terdapat pula halaman laporan pelanggaran siswa (lihat Gambar 11), yang merupakan daftar pelanggaran siswa yang telah dilaporkan oleh guru agar dapat diketahui oleh orang tua. Sedangkan pada halaman Nilai, orang tua/siswa dapat melihat nilai yang telah dimasukkan oleh guru wali kelasnya, baik nilai uji bacaan ataupun gerakan pada setiap semesternya. Untuk lembar nilai ini pun orang tua harus melakukan validasi melalui kolom paraf orang tua, yang dapat dilakukan dengan memasukkan kode orang tua, untuk menandakan bahwa orang tua telah mengetahui nilai yang telah diinputkan oleh wali kelas tersebut. Tampilan lembar nilai dapat dilihat pada Gambar 12.

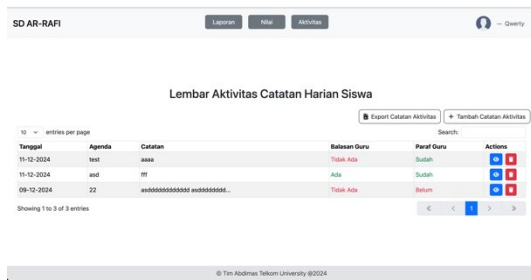


Gambar 11. Tampilan halaman laporan pelanggaran siswa

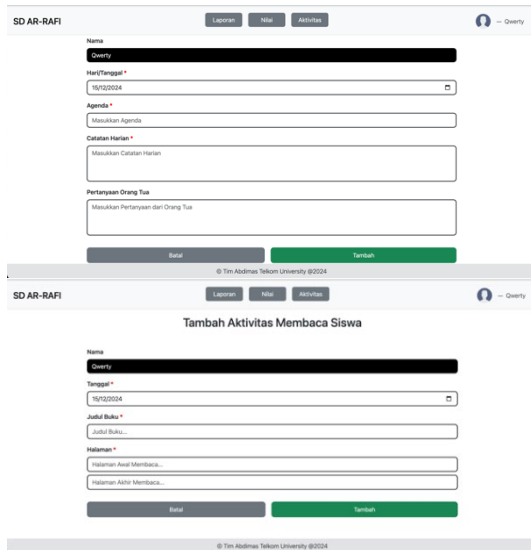


Gambar 12. Tampilan nilai siswa

Yang terakhir, pada halaman Aktivitas (lihat Gambar 13), orang tua/siswa dapat memasukkan aktivitas yang dilakukan oleh siswa. Aktivitas yang dapat dimasukkan pada halaman ini adalah aktivitas harian yang juga dapat diisi dengan pertanyaan dari orang tua yang kemudian dapat dibalas oleh guru wali kelasnya kemudian. Selain itu, orang tua/siswa pun dapat mencatat kegiatan membaca berupa judul buku dan halaman yang telah selesai dibaca setiap harinya. Setiap *entry* catatan aktivitas ini akan perlu disetujui oleh orang tua dan juga guru untuk menandakan keduanya terlibat dalam pelaporan aktivitas ini. Tampilan halaman pengisian kedua aktivitas ini dapat dilihat pada Gambar 14.

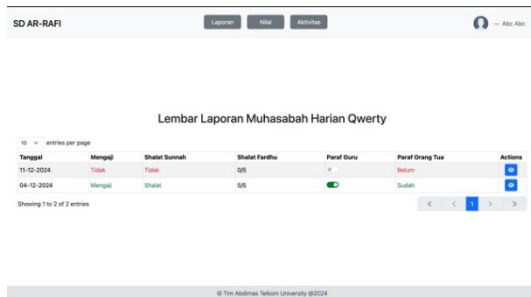


Gambar 13. Tampilan halaman aktivitas



Gambar 14. Tampilan fitur tambah aktivitas

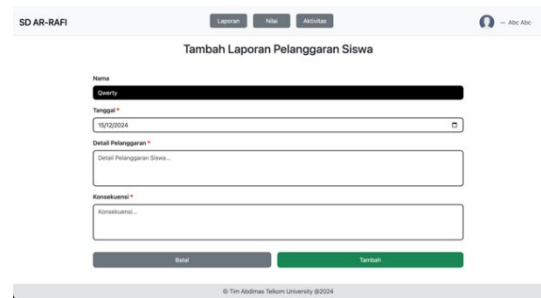
Selanjutnya pada *user* dengan *role* guru, guru wali kelas dapat melihat daftar siswa di kelasnya, serta seluruh laporan yang telah dimasukkan oleh orang tua/siswa dan melakukan validasi melalui "paraf guru" untuk menandakan bahwa guru telah melihat laporan tersebut. Tampilan gambar laporan muhasabah dapat dilihat pada Gambar 15.



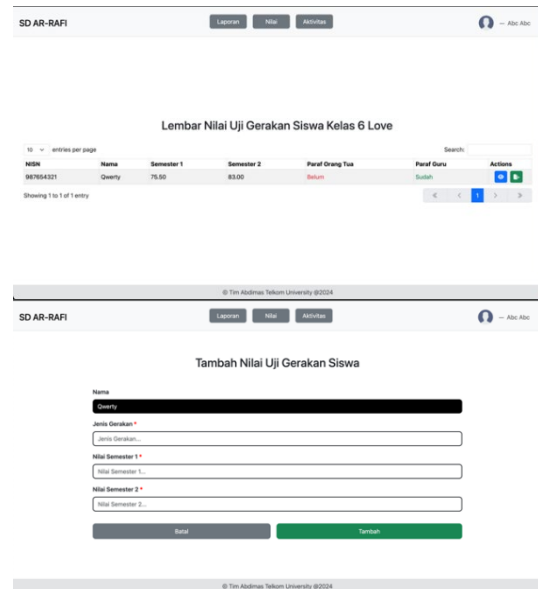
Gambar 15. Tampilan laporan muhasabah (sisi guru)

Selain melihat laporan muhasabah yang telah dimasukkan oleh orang tua/siswa, guru pun dapat melaporkan pelanggaran yang dilakukan oleh siswa di sekolah, beserta konsekuensi yang didapatkan oleh siswa berdasarkan pelanggaran yang telah dilakukan. Dengan adanya laporan pelanggaran dapat dilihat pada Gambar 16. Selain itu, guru pun dapat memasukkan laporan bacaan juz yang telah dilaksanakan oleh siswa di sekolah agar dapat dilihat oleh orang tua/siswa di akunnnya masing-masing.

Kemudian selain memasukkan daftar pelanggaran siswa dan bacaan juz siswa, guru wali kelas pun dapat memasukkan nilai gerakan ataupun bacaan siswa setiap semesternya, seperti yang dapat dilihat pada Gambar 17. Pada halaman ini, guru wali kelas dapat memasukkan nilai untuk setiap gerakan ataupun bacaan yang dilaksanakan oleh siswa pada setiap semesternya. Pada halaman utama nilai gerakan, guru pun dapat melihat nilai rata-rata gerakan ataupun bacaan setiap siswa, serta informasi terkait paraf orang tua, agar guru dapat melihat orang tua siswa mana saja yang belum melihat hasil nilai tersebut.

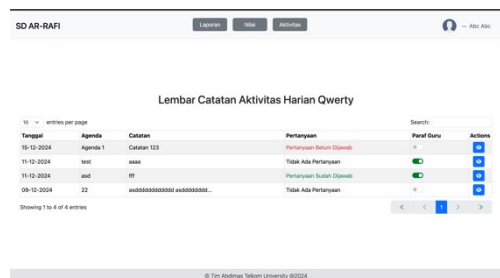


Gambar 16. Tampilan fitur penambahan laporan pelanggaran siswa oleh guru

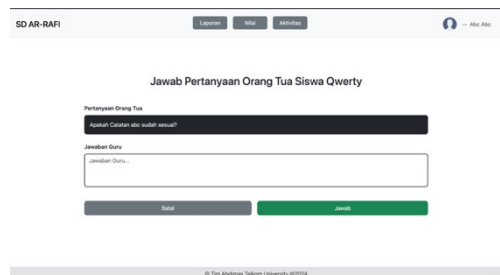


Gambar 17. Tampilan halaman nilai uji gerakan siswa (sisi guru)

Selanjutnya pada halaman aktivitas, guru dapat melihat aktivitas yang dilakukan oleh siswa di rumah, sesuai dengan apa yang telah diisi oleh orang tua/siswa pada akunnnya masing-masing, seperti yang dapat dilihat pada Gambar 18. Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, pada sisi orang tua/siswa, orang tua dapat memasukkan pertanyaan pada halaman ini. Di sisi guru, guru pun dapat melihat daftar catatan dan apakah ada pertanyaan dari orang tua yang masih perlu dijawab oleh guru. Jika ada, guru dapat melihat detail pertanyaan dan menjawab pertanyaan tersebut agar kemudian dapat dilihat oleh orang tua pada akunnnya masing-masing (lihat Gambar 19).



Gambar 18. Tampilan lembar catatan aktivitas harian (sisi guru)



Gambar 19. Tampilan fitur menjawab pertanyaan orang tua/siswa (sisi guru)

Seperti yang dapat dilihat pada gambar-gambar yang tertera, *website* yang telah dibuat belum digunakan sepenuhnya oleh pihak sekolah ataupun orang tua/siswa. Data yang dapat ditampilkan dalam artikel ini masihlah berupa data *dummy*. *Website* ini telah selesai pada tahap *deployment*, dan telah diuji oleh internal tim serta *sample* orang tua/siswa. Pada tahap pengujian, responden diminta untuk mencoba fitur-fitur yang ada pada *website* yang telah dikembangkan untuk dapat melihat apakah ada fitur yang perlu diperbaiki. Selain itu, responden pun diminta untuk mencoba mengakses *website* melalui beberapa jenis perangkat, agar dapat memastikan fitur-fitur yang telah dibangun dapat diakses dari beberapa jenis perangkat dengan baik. Dokumentasi pengujian ini dapat dilihat pada



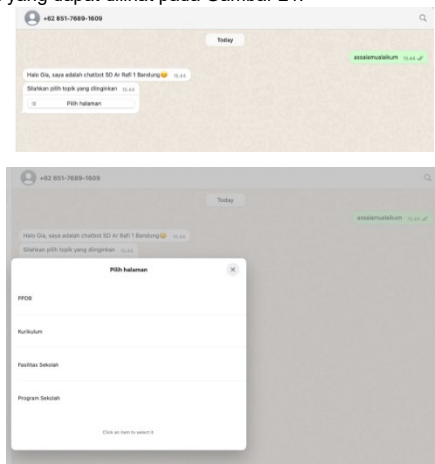
Gambar 20. Dokumentasi pengujian jurnal digital

Dari hasil pengujian tersebut, terdapat beberapa masukan yang didapat. Karena pada tahap sebelumnya kebutuhan sistem sudah jelas terdefinisi dan sudah ada contoh jurnal *hardcopy* yang dapat dijadikan sebagai patokan, masukan yang didapat pun bersifat *minor*, seperti terdapat *field* yang tidak wajib diisi oleh guru pada saat pengisian, sehingga revisi pun dapat dilaksanakan dengan relatif cepat.

Hasil Pengembangan Chatbot

Dengan menggunakan platform Chatrace, Chatbot telah berhasil dikembangkan berdasarkan pada daftar pertanyaan yang diberikan oleh pihak sekolah. Daftar pertanyaan didapatkan dari FAQ, yaitu pertanyaan-pertanyaan yang sering admin WhatsApp terima melalui pesan WhatsApp. Terdapat total 22 pertanyaan yang diberikan oleh pihak sekolah. Berdasarkan tahap analisis terhadap daftar pertanyaan tersebut, pertanyaan dibagi menjadi empat topik utama, yaitu PPDB, Kurikulum, Fasilitas Sekolah, serta Program Sekolah.

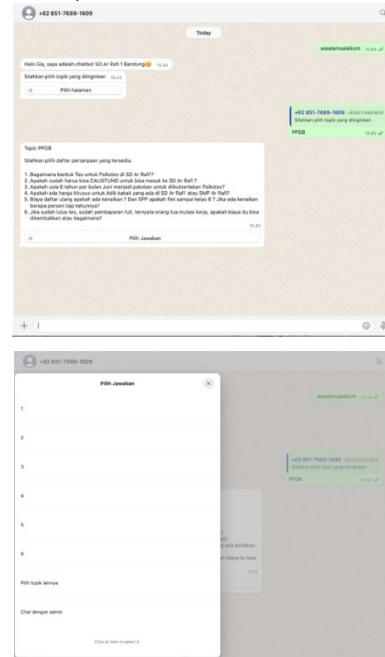
Untuk dapat mengakses chatbot ini, masyarakat umum dapat mengirimkan pesan pada nomor WhatsApp yang telah disediakan. Chatbot kemudian akan langsung menjawab secara otomatis dan memberikan beberapa topik yang dapat dipilih oleh pengguna, seperti yang dapat dilihat pada Gambar 21.



Gambar 21. Tampilan awal tanggapan chatbot

Kemudian setelah memilih topik yang diinginkan, chatbot akan menampilkan daftar pertanyaan yang dapat dipilih oleh pengguna, untuk kemudian ditampilkan jawabannya berdasarkan pilihan pengguna tersebut. Daftar pertanyaan yang diberikan tentunya

mungkin tidak meliputi pertanyaan yang dimiliki oleh pengguna. Oleh karenanya, pengguna pun memiliki opsi untuk memilih topik lainnya, ataupun untuk mengirimkan chat kepada admin, seperti yang dapat dilihat pada Gambar 22.



Gambar 22. Tampilan opsi pertanyaan berdasarkan topik yang telah dipilih

Jika kemudian pengguna memilih chat dengan admin, maka chatbot akan memberikan nomor kontak admin yang dapat dihubungi. Admin yang dimaksud adalah admin manusia yang biasa menjawab pertanyaan masyarakat sebelum chatbot ini dibangun. Nomor yang digunakan oleh chatbot dan admin manusia saat ini masih berbeda. Hal ini dikarenakan oleh diperlukannya biaya yang cukup besar untuk dapat mengintegrasikan chatbot dengan admin manusia dengan menggunakan nomor yang sama. Karena chatbot ini masih baru akan diujicobakan kepada masyarakat, proses integrasi baru akan dilakukan jika dirasa perlu kemudian hari, dilihat dari penggunaan chatbot ini ke depannya.

Tingkat kepuasan dari pihak SD Ar Rafi dari sisi pihak sekolah, dan orang tua adalah sebagai berikut:

No	Pertanyaan	STS (%)	TS (%)	N (%)	S (%)	SS (%)
1	Materi kegiatan sesuai dengan kebutuhan mitra/peserta				50	50
2	Waktu pelaksanaan kegiatan ini relatif sesuai dan cukup					100
3	Materi/kegiatan yang disajikan jelas dan mudah dipahami					100
4	Panitia memberikan pelayanan yang baik selama kegiatan				50	50
5	Masyarakat menerima dan berharap kegiatan-kegiatan seperti ini dilanjutkan di masa yang akan datang				50	50

SS = Sangat Setuju; S = Setuju; N = Netral; TS = Tidak Setuju; STS = Sangat Tidak Setuju

Gambar 233. Hasil *feedback* produk abdimasy dari mitra

Kesimpulan

Tim telah membangun website dan chatbot untuk mendukung komunikasi antara SD Ar Rafi, orang tua siswa, dan masyarakat. Website ini menyediakan jurnal digital sebagai sarana komunikasi guru dengan orang tua/siswa, menggantikan jurnal manual. Jurnal digital dikembangkan menggunakan Laravel dan MySQL. Selain itu, chatbot berbasis Chatrace dikembangkan untuk membantu admin sekolah menjawab pertanyaan masyarakat. Chatbot ini tidak sepenuhnya menggantikan admin manusia, sehingga opsi menghubungi admin tetap tersedia. Rencana tindak lanjut dari kegiatan abdimasy ini adalah menambah fungsionalitas lain sesuai kebutuhan SD AR Rafi pada kegiatan abdimasy selanjutnya serta melakukan kegiatan pelatihan kepada guru kelas 5 dan 4 kelas siswa kelas 5 sesuai dengan permintaan dari mitra.

Daftar Pustaka

- [1] SD Ar Rafi, "Homepage SD Ar Rafi," <https://www.arrafibandung.com/?pancadewa=page&do=read&id=49>. Accessed: Dec. 14, 2024. [Online]. Available: <https://www.arrafibandung.com/?pancadewa=page&do=read&id=49>
- [2] N. Astuti, "Novi Astuti, Systematic Literature Review: Peran Orang Tua Dalam Memotivasi Proses Belajar Siswa Di Sekolah Dasar SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW : PERAN ORANG TUA DALAM MEMOTIVASI PROSES BELAJAR SISWA DI SEKOLAH DASAR," 2022.
- [3] F. Lesmana SMP Negeri, R. Utara, I. H. Ji Ir Juanda, B. Raga, K. Rantau Utara, and K. Labuhanbatu, "Peran Komunikasi Orang Tua-Guru dalam Mendukung Perkembangan Siswa," *Jurnal Edukatif*, vol. 2, no. 2, pp. 185–192, 2024, [Online]. Available: <https://ejournal.edutechjaya.com/index.php/edukatif>
- [4] M. Danuri, M. Informatika, J. Teknologi, and C. Semarang, "Perkembangan dan Transformasi Teknologi Digital," *INFOKAM*, vol. 15, no. 2, pp. 116–123, Sep. 2019.
- [5] C. Amiama-Espaillet and C. Mayor-Ruiz, "Digital reading and reading competence: The influence in the Z generation from the Dominican Republic," *Comunicar*, vol. 25, no. 52, pp. 105–113, 2017, doi: 10.3916/C52-2017-10.
- [6] N. Hidayat and H. Khotimah, "Pemanfaatan Teknologi Digital Dalam Kegiatan Pembelajaran," *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Guru Sekolah Dasar*, vol. 2, no. 1, pp. 10–15, Mar. 2019, [Online]. Available: <http://journal.unpak.ac.id/index.php/jppgseda>,
- [7] R. Hendrawati, B. Ismanto, and A. Iriani, "Pengembangan Website Bimbingan Belajar di Sekolah Dasar," *Jurnal Basicedu*, vol. 5, no. 3, pp. 1401–1408, 2021.
- [8] E. Nur, A. Romadhoni, T. Widiyaningtyas, U. Pujiyanto, and T. Elektro, "Implementasi Model Waterfall pada Pengembangan Sistem Informasi Alumni SMKN 1 Jenangan Ponorogo," in *Seminar Nasional Sistem Informasi Indonesia*, Nov. 2015, pp. 445–452.
- [9] M. S. Pinontoan, A. Rachmat, and R. Delima, "Penerapan Metode Waterfall Dan Webqual 4.0 Pada Pengembangan Website Dealer Asa Mandiri Motor," *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 5, no. 2, Sep. 2019, doi: 10.28932/jutisi.v5i2.1729.
- [10] M. Diah Larasati and I. Satriadi, "Model Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi Pengolahan Nilai Pada SMP Kartika XI-3 Jakarta Timur," *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI*, vol. 6, no. 1, pp. 135–140, 2020, doi: 10.31294/jtk.v4i2.
- [11] Mashud and Wisda, "Aplikasi Chatbot Berbasis Website Sebagai Virtual Personal Assistant Dalam Pemasaran Properti," *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 9, no. 2, pp. 99–107, 2019.
- [12] A. Gupta, D. Hathwar, and A. Vijayakumar, "Introduction to AI Chatbots," *International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT)*, vol. 9, no. 7, pp. 255–258, 2020, [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/344895276>
- [13] A. Y. Purwaningrum and F. N. Yusuf, "Students' voices towards the integration of mail to promote autonomous language learning," in *ACM International Conference Proceeding Series*, Association for Computing Machinery, 2019, pp. 320–325. doi: 10.1145/3323771.3323823.
- [14] D. Soyusiawaty and F. Ganda Putra, "Pengembangan Chatbot Untuk Layanan Pimpinan Daerah Muhammadiyah Kota Yogyakarta Menggunakan Metode Rule-based," *Jurnal Penerapan Sistem Informasi (Komputer & Manajemen)*, vol. 4, no. 2, pp. 354–363, 2023.
- [15] H. Liu, A. Gegov, and M. Cocea, "Rule-based systems: a granular computing perspective," *Granular Computing*, vol. 1, no. 4, pp. 259–274, Dec. 2016, doi: 10.1007/s41066-016-0021-6.
- [16] E. Adamopoulou and L. Moussiades, "An Overview of Chatbot Technology," in *IFIP Advances in Information and Communication Technology*, Springer, 2020, pp. 373–383. doi: 10.1007/978-3-030-49186-4_31.
- [17] S. Shrivastava, "Design and Implementation of a Chatbot in Python," *International Journal for Multidisciplinary Research (IJFMR)*, vol. 5, no. 6, pp. 1–12, 2023, [Online]. Available: www.ijfmr.com
- [18] F. Sthevanie, "Pengembangan Website Sebagai Solusi Digitalisasi Informasi di Rukun Warga 10 Desa Cipagalo Kecamatan Bojongsoang," *Jurnal Abdimas Kartika Wijayakusuma*, vol. 5, no. 1, Mar. 2024, doi: 10.26874/jakw.v5i1.333.
- [19] F. Sinlae, E. Irwanda, Z. Maulana, and V. E. Syahputra, "Penggunaan Framework Laravel dalam Membangun Aplikasi Website Berbasis PHP," *Jurnal Siber Multi Disiplin (JSMD)*, vol. 2, no. 2, pp. 119–32, Jul. 2024, doi: 10.38035/jsmd.v2i2.
- [20] D. Aipina and H. Witriyono, "Pemanfaatan Framework Laravel dan Framework Bootstrap pada Pembangunan Aplikasi Penjualan Hijab Berbasis Web," *Jurnal Media Infotama*, vol. 18, no. 1, p. 2022, Apr. 2022.
- [21] I. Zulfa and R. Wanda, "Rancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Website Menggunakan PHP dan MySQL," *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, vol. 3, no. 4, pp. 393–399, Feb. 2023, [Online]. Available: <https://djournals.com/klik>