

Development of Artificial Intelligence Based Generative Web Article Application

Rancang Bangun Aplikasi Pembuatan Artikel *Website* Berbasis Kecerdasan Artifisial Generatif

Juan Riedel Manampiring, Alwin Melkie Sambul, Virginia Tulenan

Dept. of Electrical Engineering, Sam Ratulangi University Manado, Kampus Bahu St., 95115, Indonesia

e-mails: manampiringjuan@gmail.com, asambul@unsrat.ac.id, virginia.tulenan@unsrat.ac.id

Received: 1 July 2024; revised: [date]; accepted: [date]

Abstract — *This study aims to design and develop a generative Artificial Intelligence-based article creation application for websites. By utilizing the ChatGPT API, this application enables users to automatically generate articles based on the provided input text. In this study, we identified the background of application development, formulated the problems to be solved, and established problem boundaries for research focus. The application development method was carried out through a web-based software design and development approach. The main objective of the research is to provide convenience and efficiency in article creation through the utilization of Artificial Intelligence technology. The results of this research are expected to contribute to the development of automatic content creation applications and enhance productivity in website article creation. The conclusion of this study is that the designed application is capable of providing an effective and efficient solution in the process of web-based article creation using generative Artificial Intelligence.*

Keywords - Artificial Intelligence; ChatGPT; Flask; Web; Website Articles.

Abstrak — Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi pembuatan artikel *website* berbasis kecerdasan buatan generatif. Dengan menggunakan API dari ChatGPT, aplikasi ini memungkinkan pengguna untuk menghasilkan artikel secara otomatis berdasarkan input teks yang diberikan. Dalam penelitian ini, kami mengidentifikasi latar belakang pengembangan aplikasi, merumuskan masalah yang ingin dipecahkan, dan menetapkan batasan masalah untuk fokus penelitian. Metode pengembangan aplikasi dilakukan dengan pendekatan desain dan pengembangan perangkat lunak berbasis *web*. Tujuan utama penelitian adalah memberikan kemudahan dan efisiensi dalam pembuatan artikel melalui pemanfaatan teknologi kecerdasan buatan. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan aplikasi pembuatan konten secara otomatis serta meningkatkan produktivitas dalam pembuatan artikel *website*. Kesimpulan dari penelitian ini adalah aplikasi yang dirancang mampu menawarkan solusi yang efisien dan efektif dalam proses pembuatan artikel berbasis *web* menggunakan kecerdasan buatan generatif.

Kata kunci – Artikel *Website*; ChatGPT; Flask; Kecerdasan Artifisial; *Web*

I. PENDAHULUAN

Kekayaan dan keberagaman serta potensi yang dimiliki oleh Negara Indonesia memperlihatkan kemajuan yang signifikan dalam mengadopsi dan mengembangkan teknologi. Masyarakat Indonesia menunjukkan komitmen dalam menghadapi era digital dan menunjukkan kesiapan dalam menghadapi peningkatan akses dan perkembangan teknologi yang semakin pesat. Dengan era digital yang semakin canggih dan perkembangan teknologi yang terus-menerus meningkat menjadikan teknologi sebagai teman hidup dalam kehidupan manusia.

Sebagai negara yang mengalami perkembangan pesat dibidang teknologi dan informasi, Indonesia saat ini berada dalam era transformasi digital dengan adanya peningkatan teknologi-teknologi baru yaitu penggunaan AI atau kecerdasan buatan. Kecerdasan buatan berlandas pada kemampuan komputer untuk meniru dan menyelesaikan pekerjaan-pekerjaan yang biasanya dilakukan manusia [1]. Tujuan utama dari kecerdasan buatan adalah untuk memungkinkan komputer menyelesaikan masalah-masalah yang biasanya memerlukan pemikiran manusia, analisis, pengambilan keputusan, dan pemecahan masalah.

Teknologi kecerdasan buatan terus mengalami kemajuan pesat dan memberikan dampak signifikan pada banyak aspek kehidupan. Pemanfaatan AI ini memberikan dampak luas diberbagai sektor termasuk ekonomi, kesehatan, serta pendidikan. Berbagai penelitian teknologi kecerdasan buatan dilakukan dan telah menjadi produk yang digunakan dalam dunia pendidikan. Dengan kata lain, hal ini memungkinkan pembelajaran yang adaptif dan personal di berbagai bidang, sejalan dengan prinsip etika berkelanjutan, dalam hal ini melalui penggunaan AI secara bertanggung jawab, penghormatan terhadap privasi, dan penghindaran dampak negatif terhadap masyarakat [2]. Peluang bagi kecerdasan buatan untuk menjadikan pembelajaran lebih mandiri dan efektif, disesuaikan dengan kebutuhan individu, dan efisien dari segi sumber daya waktu dan infrastruktur.

Perguruan tinggi sebagai lembaga pendidikan memiliki tantangan untuk mengintegrasikan teknologi terkini guna meningkatkan layanan kepada mahasiswa. Sistem informasi akademik dalam perguruan tinggi, sangat penting dalam

memberikan layanan kepada mahasiswa. Di zaman modern ini dengan adanya kemudahan dan kecanggihan teknologi menjadi tuntutan bagi perguruan tinggi untuk memberikan kemudahan mengakses layanan informasi dengan umpan balik yang cepat. Sistem informasi akademik dapat membantu pengelolaan informasi dan administrasi secara efektif dan efisien. Dalam hal ini Program Studi Teknik Informatika di Jurusan Elektro Universitas Sam Ratulangi sebagai entitas pendidikan perlu menyesuaikan diri dengan perkembangan teknologi tersebut agar tetap relevan dan efisien dalam memberikan layanan kepada mahasiswa.

Salah satu inovasi teknologi yang muncul dan memiliki potensi besar untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan adalah kecerdasan buatan generatif. Berfokus pada AI ChatGPT (*Generative Pre-Trained Transformer*) dalam otomatisasi respons teks dengan kecerdasan buatan tingkat lanjut dan kemampuan untuk memberikan respons teks kontekstual adaptif. Aplikasi pembuatan artikel berbasis kecerdasan buatan generatif dapat membuka peluang baru untuk menciptakan pengalaman mahasiswa yang lebih personal, responsif, dan cerdas. Kecerdasan buatan generatif memungkinkan sistem untuk memahami dan merespons kebutuhan individual mahasiswa secara otomatis, menciptakan lingkungan belajar yang adaptif dan inovatif.

Peluang untuk memanfaatkan kecerdasan buatan generatif dalam mengoptimalkan layanan mahasiswa melalui aplikasi, mampu memberikan rekomendasi personal, mendukung pengambilan keputusan, dan merespons dinamika individu mahasiswa akan memberikan kontribusi positif terhadap pengalaman belajar dan administrasi mahasiswa di jurusan ini.

Dengan adanya aplikasi ini akan membuat pengguna merasakan peningkatan signifikan dalam pembuatan artikel *website* yang cepat dan akurat sesuai dengan kebutuhan dan minat mereka. Sehingga, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan aplikasi pembuatan artikel *website* berbasis kecerdasan buatan generatif.

A. Penelitian Terkait

Penelitian [3] mengimplementasikan *web* berita online dengan menggunakan teknik pengambilan data crawling. Tujuannya adalah untuk menyediakan informasi berita secara efisien dan terstruktur dari berbagai sumber online. Metode yang digunakan adalah Waterfall, yang menyediakan pendekatan terstruktur dalam pengembangan sistem. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan *web* berita online menggunakan teknik crawling data. Kesimpulannya, penelitian ini akan menghasilkan sebuah *website* yang mengumpulkan artikel dari berbagai sumber untuk disajikan pada *website* yang dibuat.

Survei dilakukan di media massa online seperti Pontianak Post, Tribun Pontianak, dan Tanjungpura Times yang selalu menyajikan berita terkini seputar Kalimantan Barat. Dalam hal ini, proses klasifikasi pesan dilakukan secara manual oleh personel khusus, yang memakan waktu dan tenaga. Untuk mengatasi masalah ini, penambahan teks dilakukan menggunakan Node.js dan 18.794 postingan berita dihasilkan.

Pengujian performa dilakukan dengan membagi data menjadi data train (training set) dan data uji (testing set)

dengan rasio 70:30, menggunakan metode *Naive Bayes Classifier* (NBC) yang berhasil mencapai akurasi mencapai 98,90% dari total 9 kelas yang diuji. Model tersebut selanjutnya diaplikasikan pada 17.453 berita di luar training dan testing set, menghasilkan klasifikasi berita ke dalam beberapa topik utama seperti politik, event, pariwisata, olahraga, pemilu, hukum, kriminalitas, pendidikan, lalu lintas, transportasi, bencana alam, kesehatan, dan narkoba [4].

Penelitian [5] bertujuan untuk meneliti evolusi penggunaan teknologi kecerdasan buatan (AI) dalam pembuatan situs *web* responsif dan adaptif sepanjang sejarah. Metode penelitian historis digunakan dengan mengumpulkan data dari tinjauan literatur untuk memahami perkembangan teknologi AI dan dampaknya terhadap praktik desain *web*. Kesimpulan menyoroti bahwa penggunaan teknologi AI memungkinkan pengalaman pengguna yang lebih personal dan dinamis dalam situs *web*, meningkatkan efektivitas secara keseluruhan.

Penelitian [6] yang membuat sebuah program penghasil ringkasan berita dikembangkan menggunakan neural network, khususnya Recurrent Neural Network (RNN) dengan jenis Gated Recurrent Unit (GRU) yang dijalankan pada level kata dan kalimat. Percobaan dilakukan dengan variasi pada weight awal word embedding, pooling, dan dropout layer. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model GRU-RNN mampu menghasilkan ringkasan dengan F1-Score yang tinggi, terutama Saat menggunakan bobot penyematan kata awal dari kumpulan data pelatihan menggunakan pengumpulan rata-rata tanpa pelepasan lapisan. Kesimpulannya, model ini efektif dalam menghasilkan ringkasan berita dengan akurasi yang baik.

Penelitian dari [7] memanfaatkan teknik *web* scraping untuk mendapat informasi dari *web* portal guna analisis segmen pasar yang tepat. Penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman Python dan library Flask serta Selenium untuk memudahkan pembuatan aplikasi dan pengambilan data berbasis kata kunci. Tujuannya adalah mempercepat proses pengumpulan data dan meningkatkan akurasi segmentasi pasar. Kesimpulannya, program ini efektif dalam mengambil data berita dari situs *web* dan menyimpannya secara otomatis dalam format CSV.

Penelitian [8] mengusulkan sistem informasi manajemen berita sebagai solusi efektif untuk Radio Republik Indonesia (RRI) dalam mengirim dan mengelola berita. Metode yang digunakan adalah Prototipe dan Unified Modeling Language (UML). Tujuannya adalah meningkatkan efektivitas pengiriman dan pengelolaan berita yang saat ini masih menggunakan email dan metode manual. Hasil pengujian menunjukkan sistem ini layak diimplementasikan dengan nilai kelayakan 100%.

Penelitian [9] bertujuan untuk menggantikan penggunaan kertas sebagai sumber informasi pengunjung di PT Cilegon Fabricator dengan membangun *website* penerimaan tamu berbasis *Artificial Intelligence*. Metode pengembangan sistem melibatkan aplikasi Figma untuk pembuatan wireframe dan Sublime 3 untuk *coding*. Hasilnya adalah *website* penerimaan tamu yang layak digunakan di perusahaan, dengan rencana maintenance untuk memperbaiki bug atau error di masa mendatang.

Penelitian [10] bertujuan untuk mengatasi permasalahan sosial di Desa Jambur Pulau Perbaungan dengan melibatkan anggota karang taruna dalam pembangunan *website* toko online desa berbasis kecerdasan buatan. Melalui pelatihan pemrograman *web* dan pembuatan *website*, para anggota diharapkan mampu mengelola *website* tersebut untuk mempromosikan dan menjual produk warga desa. Pelaksanaan PKM melibatkan kolaborasi antara anggota karang taruna, kantor desa, dan pengrajin desa. Kesimpulannya, PKM ini berhasil menghasilkan *website* karang taruna dan mendukung promosi online bagi mitra pengrajin desa.

B. Pengertian Rancang Bangun

Desain berarti mengatur atau merencanakan sesuatu sebelum Anda bertindak. Secara definisi, desain memiliki konsep yang merupakan tindakan atau tahapan sebelum sesuatu dilakukan. Konstruksi berarti cara suatu bentuk atau struktur diatur atau ditata [11]. Rencana pembangunan berkaitan erat dengan rencana sistem, yang merupakan unit perencanaan dan pengembangan aplikasi. Perencanaan sistem adalah definisi proses dan data yang diperlukan untuk sistem baru. Jika sistemnya terkomputerisasi, rencana tersebut dapat mencakup spesifikasi jenis peralatan yang akan digunakan.

Perancangan sistem merupakan proses yang meliputi konseptualisasi, perencanaan, dan pembuatan gambaran atau susunan dari berbagai komponen terpisah agar membentuk sebuah kesatuan yang lengkap dan berfungsi dengan baik. [12]. Dengan demikian, desain dapat didefinisikan sebagai proses mengubah hasil analisis ke dalam bentuk perangkat lunak untuk menciptakan sistem baru atau meningkatkan sistem yang sudah ada.

C. Pengertian Aplikasi

Menurut Simamarta, aplikasi adalah sebuah program komputer yang dirancang untuk memungkinkan pengguna melakukan tugas tertentu. Aplikasi ini merupakan program siap pakai yang mengeksekusi perintah-perintah pengguna dengan tujuan mencapai hasil yang diinginkan secara tepat sesuai dengan tujuan aplikasi tersebut. Secara umum, aplikasi adalah alat yang bekerja secara spesifik dan terintegrasi sesuai dengan fungsinya, berupa perangkat lunak yang dijalankan dalam suatu sistem tertentu untuk memenuhi kegiatan atau aktivitas pengguna.

D. Web

World wide web (WWW) adalah sebuah ruang informasi yang menggunakan pengidentifikasi global yang disebut Uniform Resource Identifiers (URI) untuk mengidentifikasi sumber daya yang bermanfaat. Sementara itu, aplikasi berbasis web adalah program yang beroperasi sesuai dengan aturan yang ditetapkan untuk web, di mana aplikasi ini berjalan di dalam peramban web dan dapat diakses selama terhubung dengan jaringan internet [13], [14]. Aplikasi *web* menjadi semakin populer karena dapat diakses dengan mudah oleh aplikasi klien. Salah satu alasan utama popularitas aplikasi *web* adalah aplikasi tersebut dapat diperbarui dan dipelihara tanpa harus mendistribusikan dan menginstal perangkat lunak di ribuan komputer klien [14], [15].

Pada awalnya, aplikasi web dibuat hanya dengan menggunakan bahasa yang disebut HTML (HyperText

Markup Language). Namun, dengan perkembangan selanjutnya, fungsionalitas HTML diperluas dengan banyak skrip dan objek, seperti PHP dan ASP untuk skrip, serta applet untuk objek. Aplikasi web kemudian dapat diklasifikasikan menjadi dua jenis utama: aplikasi web statis dan aplikasi web dinamis. Aplikasi web statis dibuat dengan menggunakan HTML. Kekurangan dari aplikasi seperti ini adalah program memerlukan pemeliharaan yang terus menerus agar dapat mengikuti perkembangan yang terjadi. Kelemahan ini diatasi dengan model aplikasi *web* dinamis [16]. Dalam aplikasi web dinamis, perubahan informasi pada halaman web terjadi melalui data yang diperbarui langsung dari database, bukan dari perubahan langsung pada kode program. Ini memungkinkan operator untuk mengelola dan memperbarui informasi tanpa perlu campur tangan webmaster secara langsung [17].

E. Artificial Intelligence

Artificial Intelligence Kecerdasan buatan atau AI adalah kecerdasan buatan yang diciptakan manusia untuk mengoperasikan komputer atau sistem. Kecerdasan buatan bertujuan untuk mempermudah pekerjaan manusia. Kemudahan dan manfaat yang ditawarkan oleh pembelajaran mesin membuat proses pemrograman dan pembuatan aplikasi menjadi lebih mudah bagi pengembang [18]. Menurut Russell, kecerdasan buatan terbagi dalam empat kategori: sistem yang berpikir seperti manusia, sistem yang berpikir rasional, sistem yang bertindak seperti manusia, dan sistem yang bertindak secara rasional.

Kecerdasan buatan adalah cabang ilmu komputer yang secara khusus ditujukan untuk mengotomatisasi perilaku cerdas dalam sistem komputer cerdas. Sistem ini menunjukkan ciri-ciri khas yang terkait dengan kecerdasan dalam berperilaku dan berperilaku serta dapat dengan sempurna meniru beberapa fungsi otak manusia, antara lain: Contoh: pemahaman bahasa, pengetahuan, berpikir, pemecahan masalah, dll [19].

Salah satu kemajuan dalam bidang kecerdasan buatan adalah pengembangan komunikasi antara manusia dan mesin yang dikenal dengan sebutan chatbots. Chatbots merupakan program yang memungkinkan mesin untuk memahami dan merespons bahasa manusia, memungkinkan interaksi dengan pengguna dan memberikan jawaban secara cepat. Chatbots memiliki kemampuan untuk mengingat informasi yang disimpan dan dapat menggabungkannya dengan fungsi praktis dalam pengambilan dan penyediaan informasi. Contoh chatbot yang saat ini sangat canggih dan populer adalah ChatGPT (Generative Pre-Trained Transformer). ChatGPT OpenAI adalah teknologi mesin berbasis kecerdasan buatan yang dilatih untuk meniru percakapan manusia menggunakan teknologi pemrosesan bahasa alami (NLP) [20]. Chatbot ini memanfaatkan teknologi Natural Language Processing (NLP) untuk memberikan respon atas pertanyaan yang diajukan oleh manusia dalam bentuk teks atau chat. Jawaban yang disediakan oleh ChatGPT terstruktur dengan baik, memungkinkan pengguna untuk melacak pertanyaan yang sudah diajukan sebelumnya. Karena alasan ini, banyak orang menggunakan ChatGPT untuk membantu menyelesaikan tugas-tugas mereka.

ChatGPT dapat digunakan bagi perguruan tinggi terlebih layanan informasi mahasiswa. Oleh karena itu, siswa dapat memperoleh jawaban atas pertanyaannya dalam waktu singkat. Kecerdasan buatan (AI) telah memperjelas bahwa pembelajaran tidak lagi dibatasi oleh ruang dan waktu. Artinya, dari sudut pandang paradigma pendidikan, pendidikan menitikberatkan pada aktivitas siswa (pembelajaran di student center) dan siswa harus aktif menggali informasi berdasarkan alat dan media.

Python adalah bahasa pemrograman tingkat tinggi (high level language) yang dibuat serta dikembangkan pada tahun 1990 oleh Guido Van Rossum, seorang programmer yang berasal dari Belanda. Python dapat melakukan eksekusi sejumlah instruksi multiguna secara langsung dengan metode orientasi objek.

Bahasa Python diklaim dapat mempercepat pengembangan aplikasi (Rapid Application Development) dan meningkatkan kualitasnya. Keunggulannya didukung oleh berbagai library dengan modul standar dan tambahan seperti NumPy, SciPy, dan lain-lain. Karena alasan ini, Python sering digunakan dalam pengembangan produk perangkat lunak dan perangkat keras karena sifatnya yang mudah dipelajari, mudah digunakan, dan bersifat open source. Dengan antarmuka pengguna yang intuitif dari Python, kita dapat langsung masuk ke dalam interpreter interaktif dan menjalankan program Python kita. Kita dapat menggunakan Interactive Development Environment (IDLE), sebuah antarmuka pengguna grafis yang sederhana, untuk mengakses interpreter Python [21].

Penelitian [10] yang melakukan pengembangan diagram posisi, kecepatan, dan percepatan (position, velocity, and acceleration diagrams) dalam analisis kinematika, berfokus pada pengembangan diagram ini dengan menggunakan perangkat lunak pemrograman yang lebih komprehensif dan modern seperti bahasa pemrograman Python. Python digunakan untuk membuat aplikasi yang mampu memberikan hasil grafis yang jelas dan menarik berdasarkan berbagai parameter dan variabel kinematika. Selain itu, modul pemrograman Python juga dapat memenuhi kebutuhan instruktur, dosen, dan guru dalam memberikan pelatihan yang efektif dan meningkatkan minat mahasiswa terhadap topik kinematika.

F. Flask

Framework Flask adalah sebuah framework web untuk bahasa pemrograman Python yang menyediakan sejumlah perpustakaan dan kode-kode siap pakai untuk membangun situs web tanpa perlu memulai dari awal. Flask dikenal ringan karena sederhana dan tidak terlalu bergantung pada banyak perpustakaan eksternal yang harus diwaspadai. Secara umum, Flask menyediakan alat yang efektif untuk menangani permintaan (URL) dan memberikan respons. Namun, Framework masih belum sepenuhnya mengadopsi pendekatan Model View Controller (MVC). Flask menyediakan sebuah perpustakaan dan kumpulan kode-kode yang dapat digunakan untuk membangun situs *web*, tanpa perlu membuat semuanya dari awal. Karena fitur-fiturnya yang sederhana, Flask akan lebih ringan dan tidak tergantung pada banyak perpustakaan

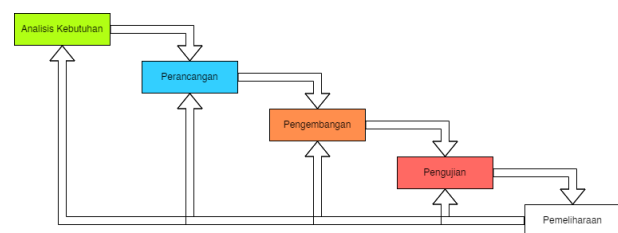
eksternal yang memerlukan perhatian. Secara umum, Flask menyediakan 'Werkzeug' yang berguna untuk menerima permintaan (url) dan memberikan respons. Namun, Framework Flask masih belum menggunakan metode *Model View Controller* (MVC). Oleh karena itu, ada kelemahan termasuk kesulitan dalam membuat kode-kode yang repetitif dan manajemen kode sumber. Oleh karena itu, untuk memudahkan pengembang *web* yang menggunakan framework Flask, MVC diperlukan dalam framework Flask [22].

Terdapat beberapa penelitian sebelumnya tentang penggunaan MVC, termasuk Sarker dkk. yang mengusulkan desain MVC yang akan diimplementasikan dalam Framework Java dalam penelitian pengembangan aplikasi desktop. Dalam MVC yang diusulkan, dapat memisahkan data, tampilan, kontrol perangkat lunak, dan juga dapat mencapai pemisahan lapisan logika bisnis dan lapisan presentasi. Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa perangkat lunak dapat dikembangkan secara efektif menggunakan kerangka kerja MVC ini, dan kerangka kerja ini juga stabil, efisien, dan mampu mengembangkan aplikasi berkualitas tinggi [23].

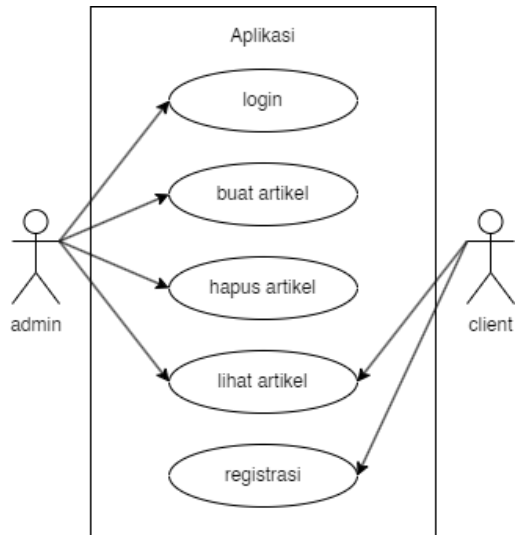
II. METODE

A. Metode Pengembangan

Dalam perancangan dan pengembangan sistem ini, akan diterapkan model pengembangan perangkat lunak *Waterfall*, di mana tahapan-tahapan seperti analisis kebutuhan, perancangan, pengembangan, pengujian, dan pemeliharaan akan dilakukan secara berurutan dan terstruktur seperti pada Gambar 1. Proses ini memungkinkan untuk tahapan-tahapan tersebut diselesaikan satu per satu dengan detail sebelum melanjutkan ke tahap selanjutnya, sehingga memastikan bahwa setiap langkah dalam pengembangan sistem dapat dilakukan secara cermat dan terarah.



Gambar 1. Metode Waterfall



Gambar 2. Use Case Diagram

B. Use Case Diagram

Pada Gambar 2 merupakan *use case diagram* dari aplikasi. Aplikasi ini dirancang sebagai solusi khusus untuk pengguna tunggal. Dengan melihat kebutuhan pengguna individual, aplikasi ini memungkinkan pengguna untuk mengakses sistem dengan tujuan melakukan sejumlah fitur yang berguna. Salah satu fitur utama yang dihadirkan adalah kemampuan untuk melakukan pencarian judul penelitian, yang memungkinkan pengguna menemukan output berupa judul-judul yang relevan dengan minat atau kebutuhan mereka.

Selain itu, aplikasi ini menawarkan fungsionalitas yang memperkaya pengalaman pengguna dengan menyediakan opsi untuk melihat riwayat pencarian judul. Pengguna dapat dengan mudah melihat dan merinci pencarian-pencarian sebelumnya yang telah mereka lakukan, memberikan mereka pandangan yang lebih menyeluruh terkait penelitian yang telah dijelajahi. Aplikasi ini juga mengintegrasikan fitur yang memungkinkan pengguna untuk melihat judul-judul penelitian yang sudah diambil, mengamankan pemilihan judul tertentu dan mencegah pengguna lain untuk memilih judul yang sama.

C. Entity Relationship Diagram

Untuk membangun dasar yang kuat bagi sistem yang akan dikembangkan, kami merencanakan pembuatan empat entitas

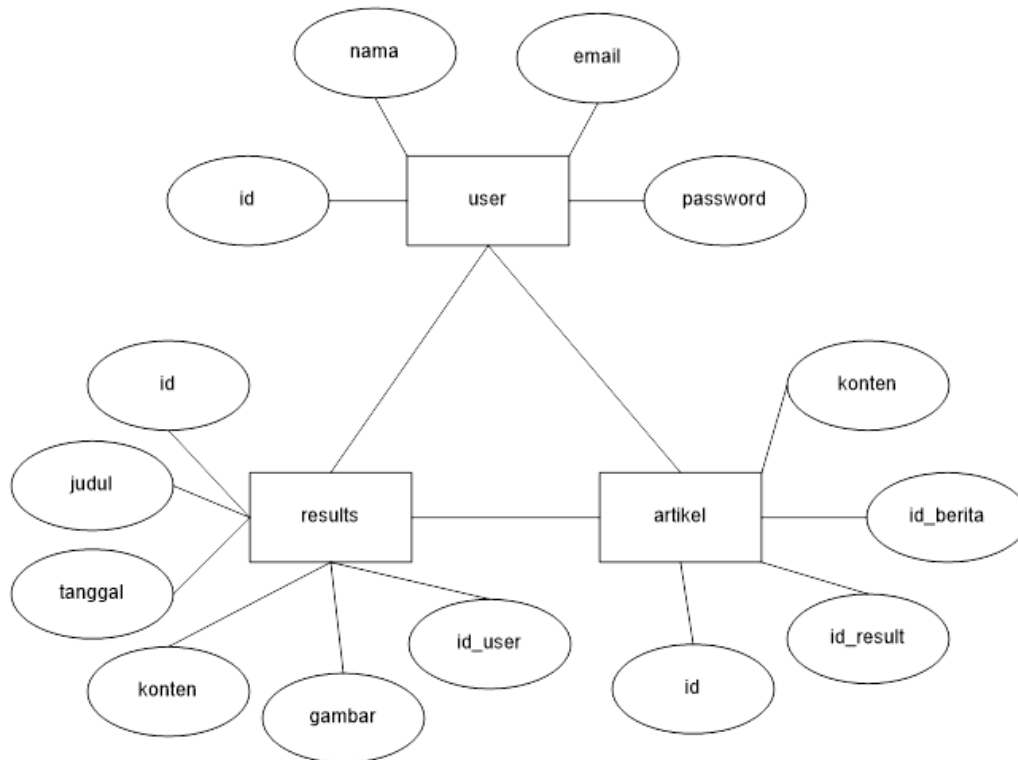
utama, yaitu users, result, history, dan research. Entitas-users akan mencakup informasi tentang pengguna aplikasi, sedangkan entitas-result akan menyimpan hasil pencarian judul penelitian yang relevan. Selain itu, entitas-history akan mencatat riwayat pencarian yang telah dilakukan oleh pengguna, sementara entitas-research akan memuat detail dari judul-judul penelitian yang tersedia. Terdapat entitas-penelitian yang berisi semua informasi penelitian yang pernah dilakukan di Prodi Teknik Informatika Universitas Sam Ratulangi. Setiap entitas ini akan memiliki keterkaitan yang erat satu sama lain dalam diagram hubungan entitas (*entity relationship diagram*), membentuk struktur yang koheren dan terintegrasi untuk mendukung fungsionalitas sistem secara menyeluruh seperti pada Gambar 3.

D. Perancangan Antarmuka

Dalam perancangan antarmuka ini, akan ada lima halaman utama yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan pengguna dari berbagai sisi. Halaman pertama adalah halaman login, yang akan memberikan akses kepada pengguna untuk masuk ke dalam sistem dengan menggunakan kredensial yang sesuai. Selanjutnya, halaman registrasi akan memungkinkan pengguna untuk membuat akun baru jika belum memiliki akses ke sistem.

Setelah berhasil masuk, pengguna akan diarahkan ke halaman dashboard, di mana mereka dapat melihat ringkasan informasi penting dan melakukan navigasi ke fungsi-fungsi utama sistem. Halaman pembuatan artikel akan memberikan akses kepada pengguna untuk membuat, mengedit, atau menghapus artikel sesuai dengan hak akses yang dimilikinya. Terakhir, halaman artikel akan menampilkan daftar artikel yang telah dibuat dengan tampilan yang nyaman dan informatif bagi pengguna yang ingin membacanya.

Gambar 4 merupakan halaman login aplikasi. Halaman ini menyediakan beberapa elemen utama, termasuk textbox untuk memasukkan email dan password pengguna. Selain itu, terdapat tombol "Masuk" yang bertujuan untuk memvalidasi kredensial login yang dimasukkan oleh pengguna. Selain itu, untuk memberikan opsi kepada pengguna yang belum memiliki akun, terdapat juga link "Daftar di sini" yang mengarahkan pengguna ke halaman registrasi.



Gambar 3. *Entity Relationship Diagram*

Halaman registrasi dirancang dengan empat field utama: nama lengkap, email, password, dan konfirmasi password. Pengguna dapat mengisi informasi tersebut dengan mudah dan aman. Tombol "Daftar" digunakan untuk validasi dan pembuatan akun baru, sementara link "Masuk di sini" memudahkan pengguna yang sudah memiliki akun untuk masuk ke halaman login. Rancangan ini dirancang pada Gambar 5.

Halaman dashboard dirancang dengan tempat untuk menampilkan berita sesuai topik terkini, yang disertai dengan navigasi bar di sebelah kiri. Navigasi bar tersebut memuat tab untuk mengakses dashboard, daftar artikel, dan fitur pembuatan artikel baru. Rancangan ini seperti pada Gambar 6.

Gambar 7 menunjukkan rancangan halaman artikel. Halaman artikel dirancang dengan card-card berita yang menampilkan judul dan cuplikan isi artikel. Judul artikel dijadikan link yang mengarah ke artikel secara lengkap, sementara tombol "Hapus artikel" hanya tersedia untuk admin untuk menghapus artikel.

Gambar 8 menunjukkan rancangan dari halaman untuk membuat artikel. Halaman "Buat Artikel" dirancang dengan beberapa field yang diperlukan untuk membuat artikel secara lengkap. Pertama, terdapat field untuk memasukkan judul artikel, yang akan menjadi identitas utama dari artikel yang dibuat. Selanjutnya, terdapat checkbox untuk memilih apakah judul artikel akan dihasilkan secara otomatis atau tidak. Jika dipilih, judul akan dihasilkan secara otomatis berdasarkan informasi yang dimasukkan.

Selanjutnya, terdapat field untuk memasukkan tanggal kejadian, yang menandakan kapan peristiwa dalam artikel terjadi. Field ini membantu dalam memberikan konteks waktu terhadap artikel yang dibuat. Selanjutnya, terdapat field untuk

memasukkan point kejadian, yang berisi informasi terkait peristiwa yang akan dijelaskan dalam artikel.

Untuk memudahkan pengguna dalam menambahkan informasi, terdapat tombol "Tambah Point Kejadian" yang memungkinkan pengguna untuk menambahkan lebih banyak point kejadian jika diperlukan. Selain itu, terdapat juga opsi untuk mengimpor gambar yang relevan dengan artikel yang dibuat. Terakhir, terdapat tombol "Submit" yang digunakan untuk mengirimkan artikel yang telah dibuat ke dalam sistem.

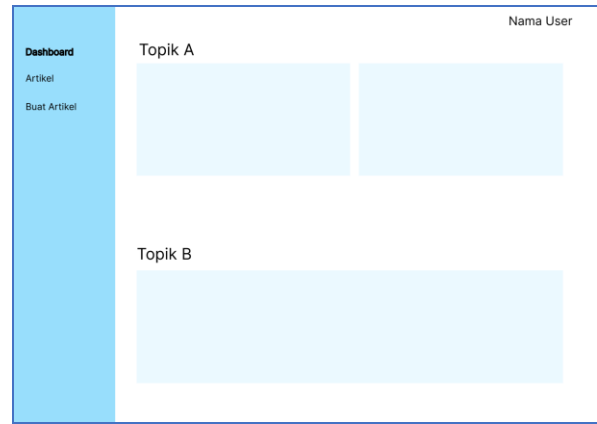
Rancangan tampilan item artikel dirancang untuk memberikan pengalaman yang komprehensif dalam membaca artikel secara lengkap. Setiap item artikel akan menampilkan gambar yang relevan, judul artikel, dan isi artikel secara lengkap. Selain itu, informasi tambahan seperti nama pembuat artikel dan tanggal artikel dibuat juga akan disertakan. Informasi tambahan seperti nama pembuat artikel dan tanggal pembuatan memberikan konteks dan kepercayaan tambahan terhadap artikel yang dibaca. Rancangan tampilan item artikel bisa dilihat pada Gambar 9.

E. Storyboard aplikasi

Storyboard aplikasi ini menggambarkan secara visual langkah-langkah dan interaksi antara pengguna dan aplikasi. Setiap frame storyboard mengilustrasikan satu adegan atau tindakan yang dilakukan oleh pengguna atau respons dari aplikasi.



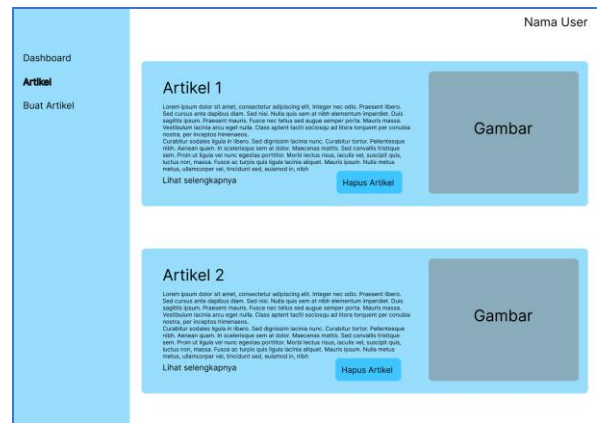
Gambar 4. Rancangan Halaman Login



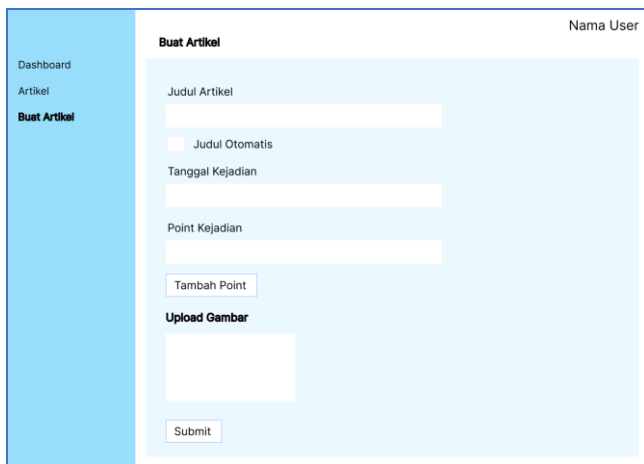
Gambar 6. Rancangan Halaman Dashboard



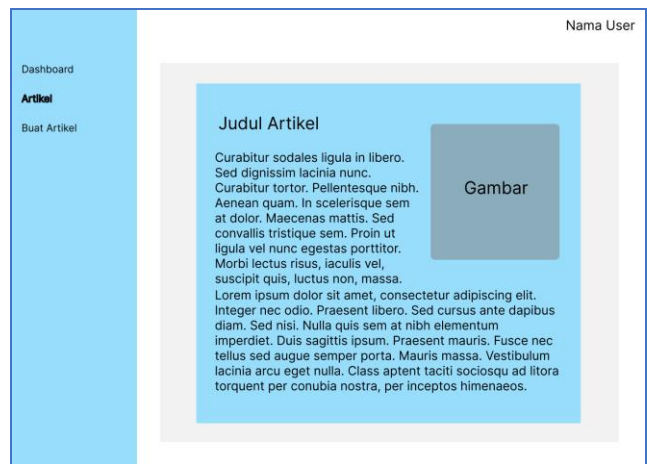
Gambar 5. Rancangan Halaman Registrasi



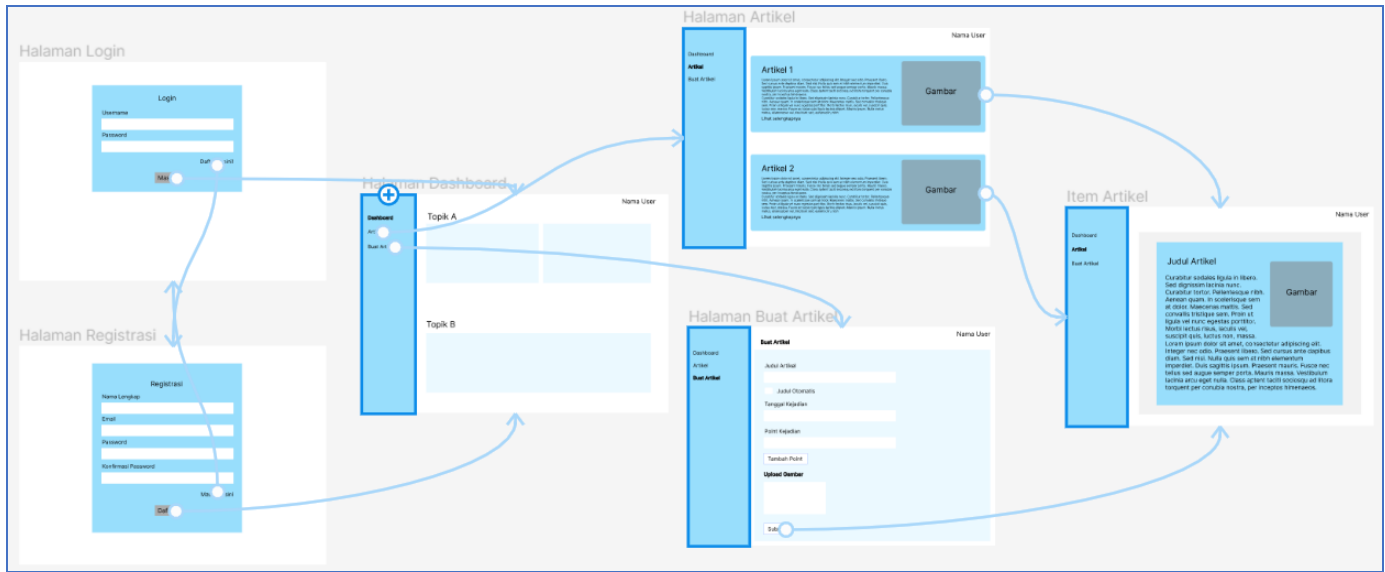
Gambar 7. Rancangan Halaman Artikel



Gambar 8. Rancangan Halaman Buat Artikel



Gambar 9. Rancangan Tampilan Item Artikel



Gambar 10. Storyboard Aplikasi

TABEL I
PENJELASAN STORYBOARD

No	Halaman	Fitur	Tipe	Deskripsi
1	Login	Link Daftar di sini	link	Mengarahkan ke halaman Registrasi
2	Registrasi	Link Masuk di sini	link	Mengarahkan ke halaman Login
3	Dashboard	Tab Artikel	link	Mengarahkan ke halaman artikel
4	Dashboard	Tab Buat Artikel	link	Mengarahkan ke halaman buat artikel
5	Artikel	Judul Artikel	link	Mengarahkan ke tampilan artikel lengkap sesuai judul yang dipilih
6	Buat Artikel	Tombol Submit	button	Mengarahkan ke tampilan artikel lengkap

Dari halaman awal hingga proses navigasi, pembuatan artikel dan fitur-fitur lainnya, setiap langkah dijelaskan dengan jelas untuk memperjelas bagaimana aplikasi akan digunakan dan bagaimana pengguna akan berinteraksi dengan berbagai fitur yang disediakan. Storyboard aplikasi digambarkan pada Gambar 10 dan penjelasannya pada Tabel 1.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pembahasan pada bagian ini meliputi penjelasan hasil pengembangan berdasarkan rancangan-rancangan dari bagian

sebelumnya. Pengembangan aplikasi ini dilakukan untuk melengkapi tujuan dari penelitian, yaitu membangun aplikasi pembuatan artikel *website* otomatis berbasis kecerdasan artifisial generative. Bagian ini membahas proses teknis dalam pengembangan aplikasi termasuk penulisan program front-end dan back-end beserta kegunaan dari setiap kode program.

B. Interface Aplikasi

Hasil dari penerapan rancangan antarmuka aplikasi ini adalah antarmuka yang lebih intuitif dan mudah digunakan oleh pengguna. Dengan pengaturan yang lebih terstruktur dan penempatan elemen-elemen antarmuka yang tepat, pengguna dapat dengan mudah mengakses fitur-fitur yang disediakan oleh aplikasi. Desain yang responsif juga memastikan bahwa antarmuka dapat diakses dengan baik dari berbagai perangkat, sehingga memberikan pengalaman pengguna yang konsisten dan nyaman.

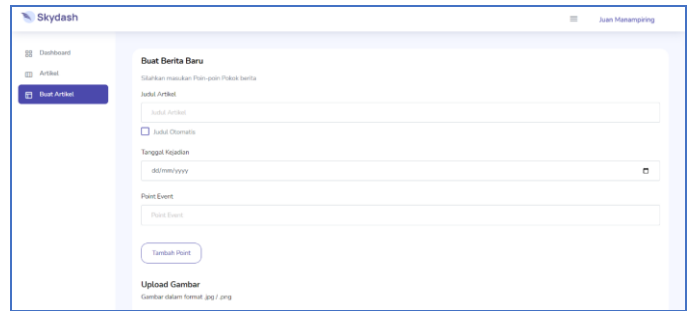
Pada Halaman Login, sebagaimana terlihat dalam Gambar 11, terdapat kotak teks yang memungkinkan pengguna untuk memasukkan username dan password mereka. Tombol Login juga disediakan untuk memungkinkan autentikasi username dan password. Selain itu, tersedia pula sebuah link yang mengarahkan pengguna ke Halaman Registrasi. Dengan demikian, pengguna dapat dengan mudah melakukan pendaftaran jika belum memiliki akun.

Halaman Registrasi, yang terlihat pada Gambar 12, menyediakan formulir untuk pengguna mengisi nama lengkap, alamat email, password, dan konfirmasi password. Terdapat juga checklist untuk validasi persyaratan dan kondisi. Tombol Sign Up disediakan untuk mendaftarkan informasi yang dimasukkan oleh pengguna. Di samping itu, terdapat pula link yang mengarahkan pengguna kembali ke Halaman Login jika sudah memiliki akun.

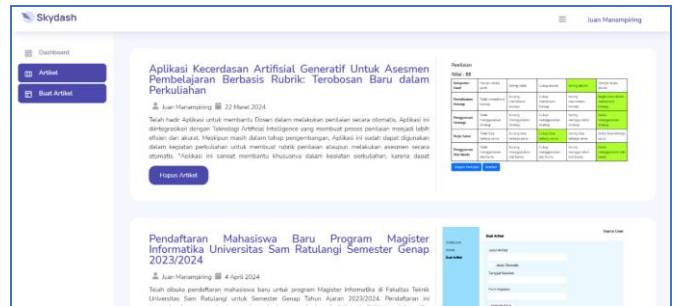
Halaman Dashboard, seperti yang terlihat pada Gambar 13, menampilkan carousel yang berisi artikel-artikel berita yang telah dibuat. Pengguna, baik admin maupun client, dapat mengakses halaman ini untuk melihat rangkuman artikel-artikel terbaru secara dinamis. Dengan desain yang responsif dan intuitif, halaman ini memfasilitasi pengguna untuk

menavigasi dan menjelajahi konten dengan mudah. Coursel artikel berita memberikan pengalaman visual yang menarik dan informatif kepada pengguna, memperkaya interaksi mereka dengan platform.

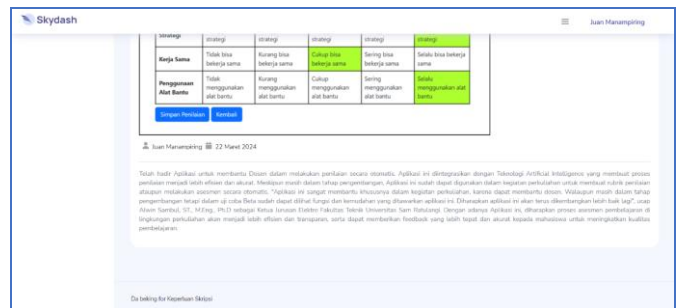
Halaman Buat Artikel, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 14, menyediakan formulir lengkap untuk membuat artikel secara detail. Pengguna dapat mengisi field judul, tanggal kejadian, dan memilih opsi judul otomatis melalui radiobutton. Selain itu, terdapat juga field untuk menambahkan point event secara terperinci, serta tombol tambah yang memudahkan pengguna dalam mengisi data. Fitur unggahan gambar juga disediakan untuk memperkaya konten artikel. Tombol submit dibuat untuk memfasilitasi proses pembuatan artikel secara otomatis, sementara tombol hapus memungkinkan pengguna untuk membatalkan aksi tersebut dengan mudah. Halaman ini dirancang untuk admin dengan akses penuh, memastikan bahwa pembuatan artikel terkelola secara efisien dan terjamin keamanannya.



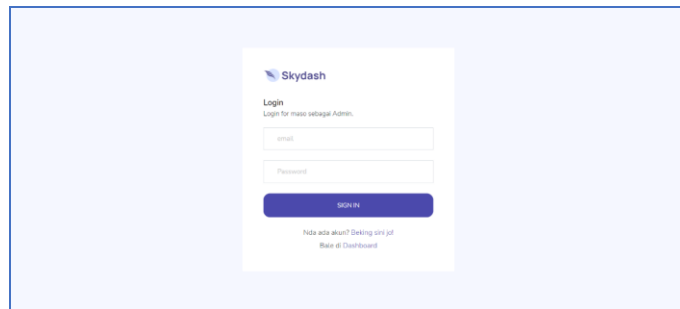
Gambar 14. Halaman Buat Artikel



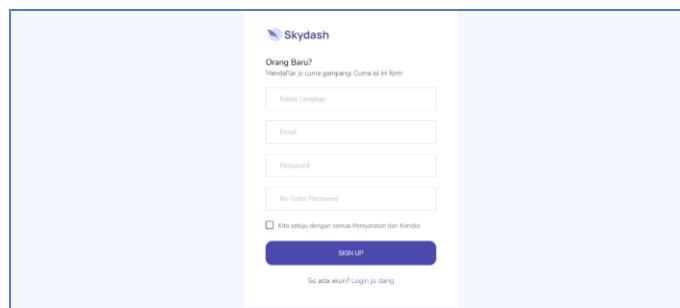
Gambar 15. Halaman Artikel



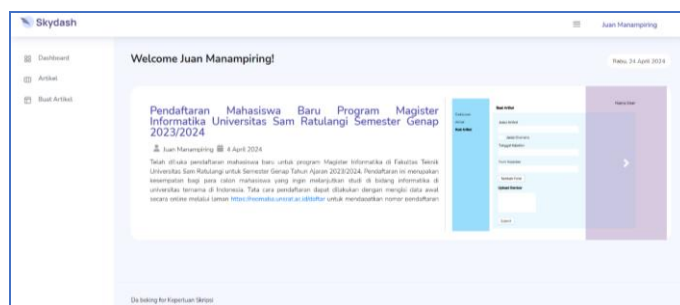
Gambar 16. Halaman Item Artikel



Gambar 11. Halaman Login



Gambar 12. Halaman Registrasi



Gambar 13. Halaman Dashboard

Halaman Artikel, seperti yang terlihat pada Gambar 15, dapat diakses oleh baik admin maupun client. Admin memiliki akses tambahan untuk menghapus artikel yang tidak diinginkan. Halaman ini memamerkan artikel-artikel yang telah dibuat, dengan judul artikel berfungsi sebagai tautan yang mengarahkan pengguna ke halaman item artikel untuk informasi lebih lanjut. Dengan demikian, pengguna dapat dengan mudah menjelajahi dan mengakses konten yang relevan sesuai kebutuhan mereka.

Halaman Item Artikel, seperti yang terlihat pada Gambar 16, menyajikan secara rinci konten artikel beserta gambar terkait. Informasi tambahan seperti nama pembuat artikel dan tanggal publikasi juga ditampilkan untuk memberikan konteks lebih lanjut kepada pengguna. Halaman ini dapat diakses oleh baik admin maupun client, memungkinkan mereka untuk mengeksplorasi dan membaca artikel dengan lebih detail sesuai kebutuhan dan minat mereka.

C. Endpoint/Routes dan Hak Akses

Bagian endpoint dan routes dalam aplikasi ini memainkan peran krusial dalam menentukan akses dan penggunaan fitur-fitur yang tersedia. Terdapat sepuluh endpoint yang telah dibuat dengan metode yang telah diijinkan, seperti yang terinci dalam Tabel 2. Penetapan hak akses pada setiap endpoint ini

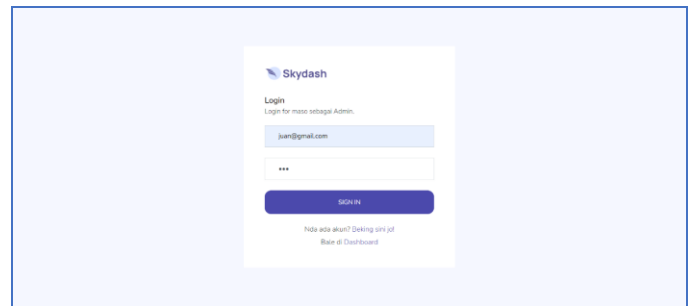
membantu dalam mengatur akses pengguna, baik admin maupun client, sehingga memastikan bahwa setiap pengguna hanya dapat mengakses fitur-fitur yang sesuai dengan perannya dalam aplikasi ini.

D. Implementasi

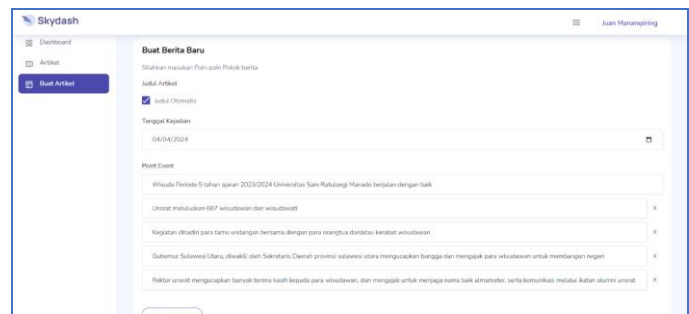
Implementasi pada aplikasi yang dibuat akan di bahas pada bagian ini. Aplikasi *web* yang dibuat dihubungkan menggunakan API dari ChatGPT untuk menghasilkan berita secara otomatis. Untuk itu dibutuhkan koneksi dengan internet. Untuk membuka akses membuat berita, pertama harus login terlebih dahulu untuk menjadi admin. Proses Login di gambarkan pada Gambar 17. Pada field email dan password, masukkan email dan password yang terdaftar kemudian masuk dengan klik tombol SIGN IN.

Setelah login, tab untuk membuat artikel dapat diakses. Setelah mengakses tab tersebut, informasi dapat dimasukkan ke setiap field yang tersedia. Sebagai contoh, pada checklist untuk membuat judul secara otomatis telah dicentang, sehingga tidak diperlukan input judul secara manual karena Judul akan dibuat otomatis oleh ChatGPT. Pada bagian point event, terdapat tombol Tambah Point yang memungkinkan penambahan field untuk input point-point event. Informasi lebih lanjut dapat dilihat pada Gambar 18. Selanjutnya memasukkan gambar yang sesuai dengan berita, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 19. Setelah itu, request ke ChatGPT akan dilakukan dengan menekan tombol Submit. Namun, tombol Submit tidak akan berfungsi jika semua field tidak terisi dengan benar. Sebagai contoh, setidaknya satu gambar dengan format file jpg/png harus diunggah pada field Gambar. Setelah proses tersebut, hasilnya akan mirip dengan yang terlihat pada Gambar 20. Di sana, terdapat gambar, nama pembuat artikel, dan tanggal. Selain itu, terdapat juga isi berita yang dihasilkan oleh ChatGPT, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 21. Begitu juga dengan judulnya, yang dibuat otomatis oleh ChatGPT.

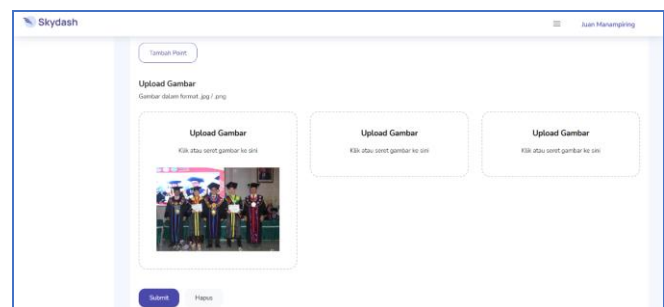
6	GET, POST	/buat_artikel	admin
7	POST	/kirim_data	admin
8	GET, POST	/login	client
9	GET, POST	/register	client
10	GET	/logout	admin



Gambar 17. Proses Login



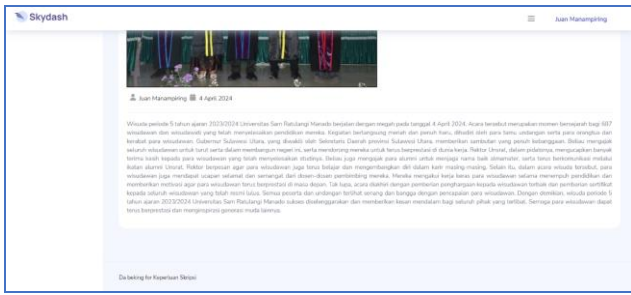
Gambar 18. Pembuatan Artikel



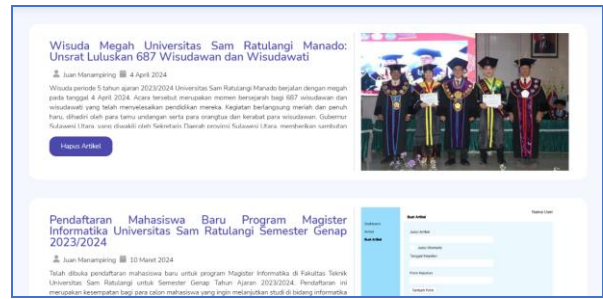
Gambar 19. Upload gambar

TABEL 2
PERINCIAN ENDPOINT/ROUTES DAN HAK AKSES

No	Methods	Endpoint	Hak Akses
1	GET, POST	/	admin, client
2	GET, POST	/artikel	admin, client
3	GET	/item/id=<int:id_result>	admin, client
4	POST	/hapus_artikel/id=<int:id_result>	admin
5	GET	/ambil_data	admin



Gambar 20. Isi Artikel



Gambar 21. Artikel pada Tab Artikel (Admin)

TABEL 3
UJI COBA PADA HALAMAN ARTIKEL

No	Deskripsi	Output yang diharapkan	Hasil	Ket
1	Klik tombol hapus artikel	Menghapus artikel yang dimaksud	berhasil menghapus artikel yang dimaksud	Sesuai
2	klik judul artikel	masuk ke halaman item artikel yang dimaksud	Berhasil masuk ke halaman artikel yang di maksud	Sesuai
3	klik logout pada nama akun	logout akun dan masuk ke halaman Login	berhasil logout akun dan masuk ke halaman login	Sesuai

TABEL 4
UJI COBA PADA HALAMAN LOGIN

No	Deskripsi	Output yang diharapkan	Hasil	Ket
1	Klik login setelah input email dan password yang terdaftar	masuk ke aplikasi	berhasil login dan masuk ke aplikasi	Sesuai
2	Input hanya password atau password saja kemudian klik login	alert untuk melengkapi email atau password	berhasil menampilkan peringatan untuk mengisi kedua kolom muncul	Sesuai
3	Input email atau password yang tidak terdaftar	Tidak masuk ke aplikasi dan muncul peringatan bahwa akun tidak terdaftar	Tidak masuk ke aplikasi dan menampilkan peringatan akun tidak terdaftar	Sesuai
4	Klik link "Daftar"	Masuk ke halaman registrasi	Berhasil masuk ke halaman registrasi	Sesuai

TABEL 5

UJI COBA PADA HALAMAN REGISTRASI

No	Deskripsi	Output yang diharapkan	Hasil	Ket
1	Mengisi semua form dan klik tombol Daftar	Terdaftar dan masuk ke aplikasi	berhasil melakukan registrasi dan masuk ke aplikasi	Sesuai
2	Tidak mengisi salah satu field yang tersedia	Alert untuk mengisi semua field yang ada	Berhasil menampilkan peringatan untuk mengisi semua field yang ada	Sesuai
3	Input email yang sudah terdaftar	Tidak masuk ke aplikasi dan muncul peringatan email sudah ada	Tidak masuk ke aplikasi dan menampilkan peringatan email sudah ada	Sesuai
4	Klik link "Masuk"	masuk ke halaman login	berhasil masuk ke halaman login	Sesuai

TABEL 6
UJI COBA PADA HALAMAN BUAT ARTIKEL

No	Deskripsi	Output yang diharapkan	Hasil	Ket
1	Mengisi semua field form dan upload gambar	Ketika klik submit, menghasilkan artikel berita	Berhasil menghasilkan artikel berita	Sesuai
2	Tidak mengisi salah satu field form	Ketika klik submit, muncul peringatan untuk mengisi semua field	Berhasil menampilkan peringatan untuk mengisi semua field	Sesuai
3	Checklist Judul Otomatis	menghasilkan judul secara otomatis	berhasil menghasilkan judul otomatis	Sesuai
4	Klik tombol hapus	mengosongkan semua field	berhasil mengosongkan semua field	Sesuai

E. Uji Coba

Untuk uji coba aplikasi ini dengan metode blackbox, kita akan menguji fungsionalitas dan responsivitasnya tanpa memperhatikan detail implementasi internalnya. Dengan pendekatan ini peneliti dapat mengidentifikasi apakah aplikasi dapat beroperasi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan dan apakah pengguna dapat berinteraksi dengan aplikasi secara efektif. Pengujian akan berdasarkan beberapa skenario yang hasilnya didokumentasikan pada Tabel 3,4,5,6.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa pengembangan aplikasi pembuatan artikel *website* berbasis kecerdasan buatan generatif menggunakan ChatGPT API telah berhasil dilakukan. Aplikasi ini mampu memberikan solusi yang efektif dan efisien dalam proses pembuatan artikel berbasis *web*. Dengan memanfaatkan teknologi kecerdasan buatan, pengguna dapat menghasilkan artikel secara otomatis hanya dengan memberikan input teks yang diperlukan. Hal ini dapat meningkatkan produktivitas dalam pembuatan konten serta memberikan kemudahan bagi pengguna dalam menyusun artikel untuk *website* mereka.

Adapun beberapa saran untuk pengembangan penelitian ini di masa yang akan datang adalah pengembangan Fitur Lebih Lanjut: Melakukan pengembangan lebih lanjut pada aplikasi dengan menambahkan fitur-fitur tambahan yang dapat meningkatkan fungsionalitas dan kualitas artikel yang dihasilkan. Pengujian Lebih Mendalam: Melakukan pengujian lebih mendalam terhadap aplikasi untuk memastikan kinerjanya yang optimal serta mengidentifikasi dan memperbaiki potensi bug atau masalah lainnya. Penelitian Lebih Lanjut: Melakukan penelitian lebih lanjut terkait dengan penerapan teknologi kecerdasan buatan dalam pembuatan konten digital, seperti pengembangan algoritma generatif yang lebih canggih atau integrasi dengan platform lainnya. Peningkatan Keamanan: Memperkuat sistem keamanan pada aplikasi untuk melindungi data pengguna dan mencegah potensi serangan atau pelanggaran keamanan lainnya.

V. KUTIPAN

- [1] Suhanda, "Perbandingan Konsep Kerja Sistem Komputer Berbasis Kecerdasan Buatan Dengan Kecerdasan Alamiah," *Infoman's J. Ilmu-Ilmu Manaj. Dan Inform.*, vol. 9, no. 1, pp. 1–12, 2015, [Online]. Available: <https://doi.org/10.33481/infomans.v9i1.66>.
- [2] M. R. Pabubung, "Epistemologi Kecerdasan Buatan (AI) dan Pentingnya Ilmu Etika dalam Pendidikan Interdisipliner," *J. Filsafat Indones.*, vol. 4, no. 2, pp. 152–159, 2021.
- [3] S. Algifari Rismawan and Y. Syahidin, "Implementasi *Website* Berita Online Menggunakan Metode Crawling Data Dengan Bahasa Pemrograman Python," *J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 10, no. 3, pp. 167–178, 2023, [Online]. Available: <https://doi.org/10.35957/jatsi.v10i3.4902>.
- [4] I. Rasila, U. Ristian, J. Rekeyasa Sistem Komputer, and F. H. MIPA Universitas Tanjungpura Jl Hadari Nawawi, "Implementasi Metode Naive Bayes Classifier Pada Sistem Pengklasifikasi Berita Otomatis Berbasis *Website* (Studi Kasus: Berita Lokal Dari Mediamassa Online Kalimantan Barat)," *Coding J. Komput. dan Apl.*, vol. 07, no. 2, pp. 49–60, 2019.
- [5] S. U. Walidaien and T. Sutabri, "Analisis Pemanfaatan Teknologi AI Dalam Membuat *Website* yang Responsif dan Adaptif Menggunakan Metode Penelitian Historis," *IJM Indones. J. Multidiscip.*, vol. 2, pp. 398–405, 2024.
- [6] K. Halim, H. Novianus Palit, and A. N. Tjondrowiguno, "Penerapan Recurrent Neural Network untuk Pembuatan Ringkasan Ekstraktif Otomatis pada Berita Berbahasa Indonesia," *J. Infra*, vol. 8, no. 1, pp. 221–227, 2020.
- [7] M. R. Fikri, R. T. Handayanto, and D. Irwan, "Web Scraping Situs Berita Menggunakan Bahasa Pemrograman Python," *J. Student's Res. Comput. Sci.*, vol. 3, no. 1, pp. 123–136, 2022, doi: 10.31599/jsrsc.v3i1.1514.
- [8] M. I. Suri and A. S. Puspaningrum, "Sistem Informasi Manajemen Berita Berbasis *Web*," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 8–14, 2020, doi: 10.33365/jtsi.v1i1.128.
- [9] G. W. Anggoro, A. Pratondo, and ..., "Perancangan User Interface dan User Experience *Website* Penerimaan Tamu Berbasis AI di PT Cilegon Fabricators," *eProceedings ...*, vol. 9, no. 3, pp. 1476–1481, 2023, [Online]. Available: <https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/appliedscience/article/view/20710%0Ahttps://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/appliedscience/article/download/20710/20021>.
- [10] A. S. R. M. Sinaga, M. Marbun, and A. S. Sitio, "Pengembangan *Website* Karang Taruna Pemuda Pemudi Sejati Jambur Pulau Sebagai Media Promosi Produk Desa Berbasis Kecerdasan Buatan," *Abdimas Univers.*, vol. 4, no. 2, pp. 306–313, 2022, doi: 10.36277/abdimasuniversal.v4i2.248.
- [11] R. Purwanto, "Rancang Bangun Decision Support System (DSS) Untuk Membantu Menentukan Hasil Seleksi Pegawai Pada Politeknik Negeri Cilacap Dengan Menggunakan Metode Perbandingan Eksponensial (MPE)," *J. Inform. J. Pengemb. IT*, vol. 3, no. 2, pp. 190–199, 2018, doi: 10.30591/jpit.v3i2.861.
- [12] S. Dwiyatno, S. Sulistiyono, H. Abdillah, and R. Rahmat, "Aplikasi Sistem Informasi Akademik Berbasis *Web*," *PROSISKO J. Pengemb. Ris. dan Obs. Sist. Komput.*, vol. 9, no. 2, pp. 83–89, 2022, doi: 10.30656/prosisko.v9i2.5387.
- [13] gemar ahmad Jembarnta, "Rancang Bangun Aplikasi Trouble Ticket Management Berbasis *Web* Dengan Menggunakan Expert System (Studi Kasus : Bppt) Management Berbasis *Web* Dengan Menggunakan," 2011.
- [14] B. Nugroho, "Pembuatan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Website* Pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Donorojo Kabupaten Pacitan," *Indones. J. Netw. Secur.*, vol. 3, no. 4, p. 23, 2011.
- [15] R. Khoirunnisa, R. R. Isnanto, and K. T. Martono, "Pembuatan Aplikasi *Web* Manajemen Laundry dan Integrasi Data dengan *Web Service*," *J. Teknol. dan Sist. Komput.*, vol. 4, no. 1, p. 93, 2016, doi: 10.14710/jtsiskom.4.1.2016.93-101.
- [16] M. Y. Simargolang and N. Nasution, "Aplikasi Pelayanan Jasa Laundry Berbasis *WEB* (Studi Kasus : Pelangi Laundry Kisaran)," *J. Teknol. Inf.*, vol. 2, no. 1, p. 9, 2018, doi: 10.36294/jurti.v2i1.402.
- [17] A. P. M. A. Arif, Nur Saiful; Wanda, "Aplikasi Administrasi Perpustakaan Berbasis *Web* Smk Swasta Brigjend Katamso Medan," *J. Ilm. Saindikom*, vol. 12, no. 1, pp. 25–36, 2013.
- [18] P. D. Arnesia, N. A. Pratama, and F. Sjafrina, "Aplikasi *Artificial Intelligence* Untuk Mendeteksi Objek Berbasis *Web* Menggunakan Library Tensorflow Js, React Js Dan Coco Dataset," *JSiI (Jurnal Sist. Informasi)*, vol. 9, no. 1, pp. 62–69, 2022, doi: 10.30656/jsii.v9i1.4243.
- [19] A. Marcellino, D. R. Fernandes, F. Caroline, N. J. P. Hasan, Y. C. Moniung, and M. R. Pribadi, "Pengenalan *Web Ai Chatgpt (Generative Pre-Trained Transformer)* Oleh Openai Di Smp Indriasana Palembang," *Abdimas Iptek*, vol. 3, no. 2, p. 96, 2023, doi: 10.53513/abdi.v3i2.8351.
- [20] W. Winarti, E. Maryanto, and D. Handayani, "Pengenalan Aplikasi Chatbot Berbasis Teknologi *Artificial Intelligence* Menggunakan Aplikasi Chatgpt Pada Man 1 Kota Tangerang Selatan," *J. Publ. Abdi*, vol. 1, no. 6, pp. 644–649, 2023, [Online]. Available: <https://jurnal.portalpublikasi.id/index.php/AJP/index>.
- [21] B. Kohli, T. Choudhury, S. Sharma, and P. Kumar, "A Platform for Human-Chatbot Interaction Using Python," *2018 Second Int. Conf. Green Comput. Internet Things*, pp. 439–444, 2018.
- [22] M. R. Mufid, A. Basofi, M. U. H. Al Rasyid, I. F. Rochimansyah, and A. Rokhim, "Design an MVC Model using Python for Flask Framework Development," *2019 Int. Electron. Symp.*, pp. 214–219, 2019, doi: 10.1109/ELECSYM.2019.8901656.

- [23] R. Irsyad, "Penggunaan Python *Web* Framework Flask Untuk Pemula," 2018.



Juan Riedel Manampiring lahir di Langowan pada tanggal 11 Juni 2000 dari pasangan Moudy Manampiring dan Rinny Tumangkeng. Anak Pertama dari 2 bersaudara. Pada tahun 2017 lulus dari SMA Negeri 1 Langowan dan pada tahun yang sama melanjutkan studinya di Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi Manado pada Program Studi Teknik

Informatika. Selama Perkuliahan, tergabung sebagai anggota aktif Himpunan Mahasiswa Elektro (HME). Penulis juga tergabung sebagai anggota Unit Pelayanan Kerohanian Kristen Fakultas Teknik (UPK Kr-FT UNSRAT). Penulis juga pernah magang di Dinas Pendidikan Provinsi Sulawesi Utara.