

PENERAPAN ALGORITMA NLP PADA PLATFORM DISKUSI INTERAKTIF SAWALA DENGAN CHATBOT UNTUK MAHASISWA ULBI

Supriady¹, Shifa Eldita Azzalea², Salsa Dewinta³

Program Studi D3 Teknik Informatika Universitas Logistik dan Bisnis Internasional
email: supriady@ulbi.ac.id, eldita.shifa@gmail.com¹, salsadewinta26@gmail.com²

Abstrak

Penelitian ini memfokuskan pada penerapan Algoritma Pemrosesan Bahasa Alami (NLP) pada platform diskusi interaktif Sawala yang dilengkapi dengan chatbot, bertujuan meningkatkan pengalaman mahasiswa ULBI dalam berpartisipasi dalam diskusi daring Melalui pendekatan NLP, penelitian ini memperbaiki kemampuan chatbot dalam memahami dan merespons bahasa manusia, menciptakan interaksi yang lebih kontekstual dan bermakna. Teknik tokenisasi, analisis sentimen, dan machine learning diaplikasikan untuk meningkatkan efektivitas chatbot. Hasil eksperimen menunjukkan peningkatan signifikan dalam pengalaman pengguna, menghasilkan lingkungan diskusi yang lebih dinamis dan memuaskan. Penelitian ini memberikan kontribusi positif terhadap penyempurnaan sistem komunikasi di lingkungan akademis ULBI. Dalam implementasinya, digunakan bahasa pemrograman khusus seperti Python untuk NLP, serta teknologi web standar seperti HTML, CSS, dan JavaScript. Platform ini dapat diakses melalui berbagai browser seperti Google Chrome, Mozilla Firefox, dan sejenisnya.

Kata kunci : *Algoritma NLP, Chatbot, Platform Diskusi Interaktif, Pengalaman Pengguna, Python, HTML, CSS, JavaScript, Mahasiswa ULBI.*

Abstract

This research focuses on applying Natural Language Processing Algorithms (NLP) on the Sawala interactive discussion platform equipped with chatbots, aimed at improving the experience of ULBI students in participating in online discussions Through the NLP approach, this research improves the ability of chatbots to understand and respond to human language, creating more contextual and meaningful interactions. Tokenization, sentiment analysis, and machine learning techniques are applied to improve the effectiveness of chatbots. The experimental results showed significant improvements in user experience, resulting in a more dynamic and satisfying discussion environment. This research contributes positively to the improvement of communication systems in ULBI's academic environment. In its implementation, specialized programming languages such as Python for NLP are used, as well as standard web technologies such as HTML, CSS, and JavaScript. The platform can be accessed through various browsers such as Google Chrome, Mozilla Firefox, and the like.

Keywords: *NLP algorithm, Chatbot, Interactive Discussion Platform, User Experience, Python, HTML, CSS, JavaScript, ULBI Students.*

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Forum diskusi online merupakan media penyalur informasi, ide, gagasan, maupun pertanyaan[3]. Tujuan utamanya adalah mendukung komunikasi dan kolaborasi antar anggota dalam suatu komunitas atau kelompok tertentu. Forum diskusi online sering digunakan

di berbagai konteks, termasuk dalam dunia akademis, komunitas profesional, atau sebagai bagian dari platform pembelajaran daring[1].

Dalam era digital yang terus berkembang, interaksi manusia dengan

teknologi semakin mendalam dan kompleks. Dalam konteks ini, penggunaan chatbot sebagai antarmuka pintar menjadi aspek krusial dalam meningkatkan pengalaman pengguna. Chatbot adalah sebuah sistem chatting yang biasa digunakan oleh manusia untuk membantu pekerjaannya di bidang pelayanan Informasi[5]. Chatbot di integrasikan untuk merespons pertanyaan, memberikan informasi, dan menjembatani interaksi mahasiswa dengan platform, menciptakan pengalaman diskusi yang lebih dinamis dan efektif[5].

Dalam konteks ini, ditemukan bahwa belum adanya platform online proses pertukaran informasi khusus di lingkungan akademik mahasiswa ULBI. Proses pertukaran informasi dalam diskusi online juga terkadang tidak efisien, dengan mahasiswa mengalami kesulitan mencari informasi yang relevan atau menghadapi keterlambatan dalam mendapatkan respons. Oleh karena itu, diciptakanlah “Platform Diskusi Interaktif Sawala dengan Chatbot untuk Mahasiswa ULBI menggunakan Algoritma NLP” yang bertujuan untuk mengatasi keterbatasan interaktivitas dalam lingkungan akademisi mahasiswa ULBI.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang diatas dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Belum adanya platform forum diskusi online yang khusus digunakan oleh mahasiswa ULBI,
2. Mahasiswa ULBI kesulitan dalam berdiskusi, berkolaborasi, dan memperoleh informasi yang sedang terjadi di lingkungan kampus,
3. Belum adanya chatbot khusus yang disediakan dalam forum diskusi online untuk menjawab pertanyaan mahasiswa ULBI dengan cepat dan efisien.

1.3 Tujuan

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah diatas, maka tujuan yang ingin dicapai adalah :

1. Menciptakan platform forum diskusi online yang khusus dirancang untuk tempat interaktif bagi mahasiswa ULBI,

2. Menyediakan akses untuk mahasiswa ULBI dalam berdiskusi, berkolaborasi, dan memperoleh informasi yang sedang terjadi di lingkungan kampus,
3. Mengintegrasikan chatbot khusus dalam platform diskusi online yang bertujuan untuk menjawab pertanyaan mahasiswa ULBI terkait lingkungan akademis, memberikan bantuan cepat, dan meningkatkan keterlibatan mahasiswa dalam berbagai topik diskusi.

1.4 Ruang Lingkup

Agar penelitian berjalan dengan baik dan terarah, maka harus ada batasan masalah dalam ruang lingkup penelitian. Adapun pembatasan masalah penelitian ini yaitu :

1. Platform ini hanya dapat digunakan dan di akses oleh mahasiswa ULBI,
2. Ruang lingkup pembahasan yang terjadi dalam platform ini hanya berfokus pada informasi yang sedang terjadi di lingkungan kampus ULBI,
3. Chatbot yang terintegrasi pada platform ini hanya dapat menjawab pertanyaan seputar informasi yang berlingkup di lingkungan ULBI.

II. LANDASAN TEORI

2.1 Sistem

Platform adalah tempat atau wadah untuk menjalankan sebuah sistem sesuai dengan rancangan program yang sudah di buat sedemikian rupa[9]. Dalam bidang komputer, platform biasanya mengacu pada sistem operasi komputer. Pada kasus ini, platform mengangkat tema aplikasi digital untuk tempat berkomunikasi yang di peruntukkan agar mahasiswa ULBI tidak kesulitan untuk mendapatkan dan memperoleh informasi terkini seputar lingkungan akademisi. Oleh karena itu, platform cocok digunakan sebagai media pengenalan kepada masyarakat tentang potensi dan keunggulan suatu sistem. Dengan adanya permasalahan di atas, dimana belum adanya platform khusus tempat mahasiswa mencari, berdiskusi, dan memperoleh informasi, maka platform diskusi interaktif sawala yang dilengkapi dengan chatbot untuk mahasiswa ULBI menggunakan algoritma NLP akan cocok untuk digunakan di kalangan mahasiswa ULBI.

2.2 JSON

JSON adalah salah satu bahasa markup yang dapat melakukan pertukaran data dimana JSON dibuat berdasarkan javascript dan sintaksnya menyerupai javascript. JSON digunakan untuk mentransmisikan data terstruktur melalui suatu koneksi jaringan pada suatu proses yang disebut serialisasi[7].

2.3 Algoritma NLP

Algoritma NLP (Natural Language Processing) adalah serangkaian prosedur atau langkah-langkah komputasional yang dirancang untuk memahami, memproses, dan mengolah bahasa alami manusia oleh komputer. NLP berfokus pada interaksi antara komputer dan bahasa manusia, sehingga komputer dapat memahami, menerjemahkan, dan merespons teks atau ucapan secara efektif.

III. ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Analisis

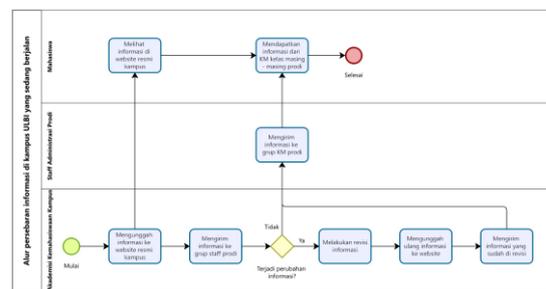
Metode analisis yang digunakan pada perancangan platform forum diskusi online dengan chatbot untuk mahasiswa ULBI menggunakan algoritma NLP ini dibangun menggunakan metode Waterfall. Dengan menggunakan metode analisis Waterfall, maka pembuatan platform forum diskusi online Sawala akan lebih efektif, mudah dan terorganisir dengan baik serta menghemat pengeluaran biaya.

3.1.1 Analisis BPMN (Business Process Model and Notation) yang sedang berjalan

Saat ini, masih belum ada platform khusus yang diperuntukkan untuk mahasiswa ULBI dalam berdiskusi, yang terjadi di lingkungan kampus juga masih melalui website resmi kampus dan sosial media saja. Tidak adanya tempat untuk berbagi informasi tambahan dan berdiskusi lebih lanjut mengenai informasi tersebut tentu saja membuat mahasiswa terkadang terlambat atau kesulitan untuk memperoleh informasi tersebut secara tepat waktu.

1. Akademisi kemahasiswaan kampus mengunggah informasi terbaru ke website resmi kampus ULBI,
2. Mengirimkan informasi yang sudah di unggah tersebut ke staff administrasi masing – masing prodi di kampus ULBI,

3. Apabila terjadi kesalahan penulisan dalam informasi, maka akan dilakukan revisi atau perbaikan pada informasi,
4. Mengunggah ulang informasi yang sudah di perbaiki ke website resmi kampus ULBI,
5. Mengirimkan ulang informasi ke staff administrasi prodi kampus ULBI,
6. Staff administrasi prodi akan mengirimkan informasi tersebut ke grup Whatsapp ketua murid masing – masing prodi di kelasnya,
7. Ketua murid dari setiap kelas di prodi mengirimkan informasi tersebut ke grup besar kelas masing – masing prodi.

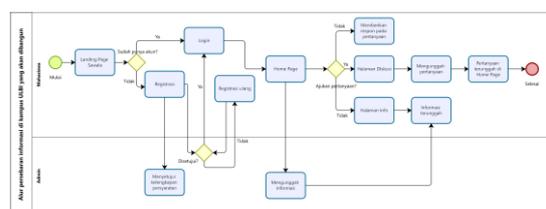


Gambar 3. 1 BPMN yang sedang berjalan

3.1.2 Analisis Sistem yang akan dibangun

Analisis sistem yang akan sedang berjalan dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui proses kerja yang sedang berjalan[10].

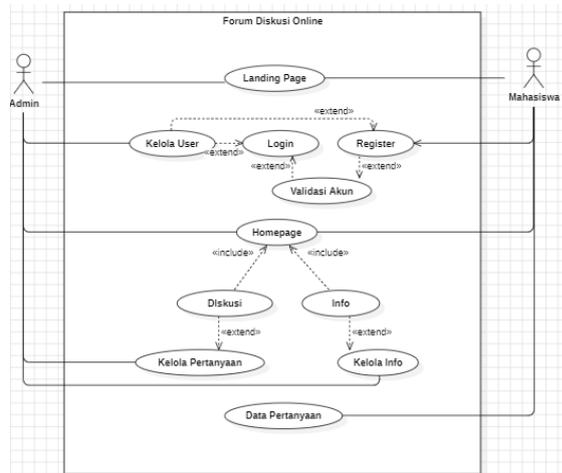
Gambar 3. 2 BPMN Antar – Jemput yang akan dibangun



Gambar 3. 3 BPMN Pesebaran informasi yang akan dibangun,

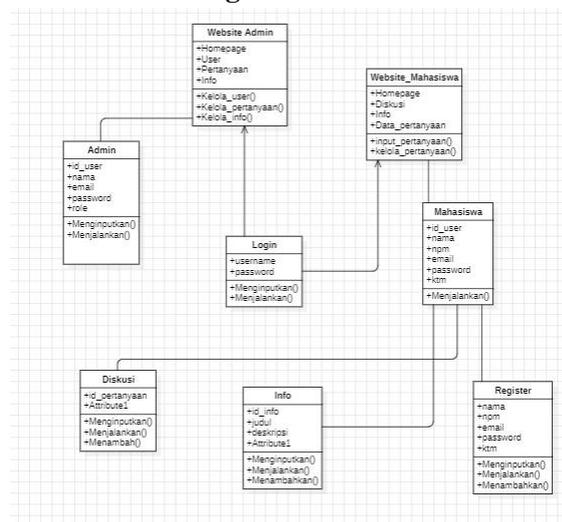
3.2 Perancangan

3.2.1 Use Case Diagram



Gambar 3. 4 Use Case Diagram

3.2.4 Class Diagram



Gambar 3. 5 Class Diagram

IV. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Lingkungan Implementasi

Rencana yang telah dirancang dalam siklus pengembangan web app sawala terbagi menjadi dua hak akses yaitu hak akses admin dan hak akses mahasiswa dengan ketentuan pengaksesan halaman adalah sebagai berikut:

4.1.1 Pemilihan Infrastruktur

Adapun infrastruktur yang digunakan untuk pembangunan infrastruktur web app sawala yaitu, sebagai berikut;

1. Pemilihan Server : Nodemon Localhost://3000
2. Perangkat keras : Laptop SSD Ram 4-8 GB

3. Server database : mongoddb://localhost:27017/sawala

4.1.2 Pemilihan Perangkat Lunak

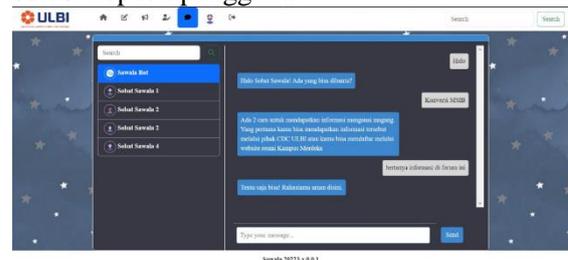
1. Instalasi aplikasi : Node.js dan mongo db compass
2. Instalasi perangkat lunak : Instalasi nodemon, moogose, express, hbs, nodemailer, bcrypt, express-session, multer dan path

4.2 Pembahasan Hasil Implementasi

Secara umum, penjelasan dari WebAPP, sebagai berikut:

4.2.1 Halaman Chatbot

Halaman chatbot adalah halaman web khusus di mana pengguna dapat berinteraksi dengan chatbot yang digunakan untuk memberikan bantuan, menjawab pertanyaan serta memberi solusi kepada pengguna.



Gambar 4. 1 Halaman Chatbot

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan perencanaan, analisis, implementasi dan pembahasan yang telah dilakukan dalam pembuatan platform forum diskusi online Sawala ini dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Penelitian ini menciptakan inovasi dalam manajemen waktu belajar melalui pengembangan aplikasi berbasis web yang responsif dan mudah digunakan. mengoptimalkan waktu belajar mereka dengan lebih efektif.
2. Kesadaran akan pentingnya manajemen waktu belajar ditingkatkan melalui penyediaan informasi dan edukasi yang disertakan dalam aplikasi.
3. Platform ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif

terhadap konsistensi waktu belajar mahasiswa.

5.2 Saran

Platform forum diskusi online Sawala dapat dikembangkan, antara lain :

1. Akseibilitas platform yang dapat digunakan dalam bentuk mobile app di gadget masing – masing mahasiswa,
2. Pengembangan integrasi teknologi chatbot dalam platform yang dapat berinteraksi lebih luas.
3. time.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. F. ., S. N. Raden Rizky Amaliah, “Penerapan Metode Ceramah dan Diskusi Dalam Meningkatkan Hasil Belajar PAI di SMA Negeri 44 Jakarta,” **Jurnal Studi Al-Qur’an; Membangun Tradisi Berfikir Qur’ani**, vol. 10, 2014.
- [2] A. S. B. S. Wanda Kurniawan, “Rancangan Sistem Forum Diskusi Online untuk Program Studi Sistem Informasi Antara Dosen dan Mahasiswa,” **Jurnal Rekayasa Informasi**, vol. 5, 2016.
- [3] H. A. A. D. H. EgaClaudia Iqla Azizah, “Evaluasi Kualitas Website Forum Diskusi Online Menggunakan Metode Webqual 4.0 dan Importance Performance Analysis (Studi Kasus Pada Website Dictio),” **Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer**, vol. 2, 2018.
- [4] L. Purnamasari, “Keefektifan “Forum Diskusi Perkuliahan” untuk Melatih Mahasiswa Membuat,” **Jurnal Ilmu Pendidikan**, vol. 4, 2022.
- [5] R. D. P. SEPTIKA, “Pengembangan Media Chatbot Scaffolding dengan Model Problem Based Learning Menggunakan E-Lematika untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi SPLDV di Kelas VIII MTs,” Universitas Jambi, Jambi, 2023.
- [6] T. K. Akbar Nur Syahrudin, “Input dan Output pada Bahasa Pemrograman Python,” **Jurnal Dasar Pemrograman Python STMIK**, 2018.
- [7] Sudirman, “Analisis Komunikasi Data dengan XML Danjson pada Webservice,” **Journal Of Computer Engineering, System And Science**, vol. 1, 2016.
- [8] S. R. M. Fajar Irvan Saputra, “Perancangan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa menggunakan Metode SAW,” **Jurnal Teknik Informatika**, vol. 15, 2023.
- [9] N. G. G. R. H. Supriady, “Audit Sistem Informasi Operasional Menggunakan Framework COBIT 5 (Studi Kasus : Bank XYZ),” **Jurnal Indonesia : Manajemen Informatika dan Komunikasi**, vol. 4, 2023.
- [10] S. W. Indah Triapriliani, “Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Mitra Binaan Program Pendanaan Usaha Mikro Kecil (PUMK) di PT Perkebunan Nusantara VIII menggunakan Metode Algoritma C4.5 Berbasis Web,” **Jurnal Teknik Informatika**, vol. 15, 2023.
- [11] Enterprise, Jubilee. pengenalan HTML dan CSS. Elex Media Komputindo, 2016.
- [12] Integrating UML diagrams for production control systems, ICSE '00: Proceedings of the 22nd international conference on Software engineering, June 2000.
- [13] Kurniawan, Budi, and S. Kom. Desain web praktis dengan CSS. Elex Media Komputindo, 2013.
- [14] Prihandoyo, M. Teguh, "Unified Modeling Language (UML) Model Untuk Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web." **Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT** 3.1 (2018).
- [15] M. R. Maulani, Supriady, M. Rahmatuloh, I. Triapriliani, and H. . Fauzan, “Implementasi Algoritma FIFO (First In First Out) Pada Sistem Pergudangan Di Bagian Furniture Production”, **Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan**, vol. 9, no. 2, Apr. 2023.
- [16] Universitas Logistik dan Bisnis Internasional, “ULBI : Universitas Logistik dan Bisnis Internasional”, 16 Jan, 2024, <https://www.ulbi.ac.id/>