

**PERANCANGAN CHATBOT SEBAGAI VIRTUAL ASSISTANT
SEPUTAR INFORMASI PENERIMAAN SISWA BARU MTSN 1
TEBO**

PROPOSAL TUGAS AKHIR



Diajukan oleh:

Fathurrahman

8020190060

Untuk Persyaratan Penelitian Dan Penulisan Tugas Akhir
Sebagai Akhir Proses Studi Strata 1

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS DINAMIKA BANGSA
2022**

IDENTITAS PROPOSAL PENELITIAN

Judul Proposal : PERANCANGAN CHATBOT SEBAGAI VIRTUAL
ASSISTANT SEPUTAR INFORMASI
PENERIMAAN SISWA BARU MTSN 1 TEBO

Program Studi : Teknik Informatika

Jenjang Pendidikan : Strata 1 (S1)

Peneliti :

- a. Nama Lengkap : Fathurrahman
- b. NIM : 8020190060
- c. Jenis Kelamin : Laki-laki
- d. Tempat/Tgl Lahir : Punti Kalo / 09 Juli 1999
- e. Alamat : Jl. Serdang No. 127, RT.28,
Thehok, Jambi Selatan, Kota
Jambi
- f. No. Telepon : 6285211656677
- g. Email : ffathurr99@gmail.com

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG PENELITIAN

Saat ini informasi merupakan hal yang sangat berguna sebelum mengambil sebuah keputusan. Informasi merupakan panduan yang bermanfaat untuk mengambil sebuah keputusan, sama halnya dengan siswa baru yang ingin mendaftar di suatu sekolah yang diinginkan, sebelum memutuskan untuk mendaftar di suatu sekolah pasti seseorang akan mencari informasi tentang sekolah itu terlebih dahulu seperti jurusan yang ada, lokasi sekolah, biaya pendaftaran, jadwal penerimaan peserta didik baru, serta cara pendaftarannya

MTsN 1 Tebo merupakan salah satu sekolah yang terfavorit di daerah Tebo, karena kedisiplinan dan ajaran agama islam yang bagus. MTsN 1 Tebo memiliki website yang dapat diakses untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan siswa, website merupakan sekumpulan halaman-halaman yang dapat menampilkan informasi berupa teks, gambar, animasi, suara, atau gabungan dari semuanya [1]. Akan tetapi, tidak semua informasi ada di dalam website tersebut. Oleh karena itu, pertanyaan yang lebih detail harus ditanyakan langsung ke sekolah atau dengan layanan yang tersedia seperti telepon atau chatting.

Dengan adanya *Artificial Intelligence* (AI) atau kecerdasan buatan, komputer bisa dilatih untuk melakukan sesuatu seperti yang dilakukan oleh manusia. Salah satu bentuk penerapannya adalah teknologi *Chatbot*. Teknologi ini merupakan sebuah teknologi yang dapat berinteraksi langsung dengan manusia melalui pesan teks, pesan suara bahkan keduanya. Teknologi ini mempermudah komunikasi antara sekolah dengan siswa yang membutuhkan informasi mengenai sekolah. Teknologi ini juga menyediakan layanan selama 24 jam agar dapat menangani pertanyaan-pertanyaan dari siswa secara cepat tanpa harus datang langsung ke sekolah. Dengan adanya teknologi

chatbot ini dapat meningkatkan kualitas pelayanan maupun menambah daya tarik bagi calon siswa baru untuk mendaftar di sekolah.

Dalam hal ini, MTsN 1 Tebo masih memiliki keterbatasan dalam membalas pesan dari siswa atau calon peserta didik baru yang bertanya mengenai sekolah dikarenakan waktu kerja yang tidak 24 jam penuh sehingga pertanyaan dari siswa maupun calon peserta didik baru tidak dapat direspon pada saat diluar jam kerja. Dengan demikian diperlukan adanya teknologi *chatbot* sebagai pengganti layanan sekolah agar dapat melayani selama 24 jam penuh. Dari uraian di atas, penulis tertarik untuk mengangkat permasalahan ini ke dalam penelitian yang berjudul **“PERANCANGAN CHATBOT SEBAGAI VIRTUAL ASSISTANT SEPUTAR INFORMASI PENERIMAAN SISWA BARU MTSN 1 TEBO”**.

1.2. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang penelitian, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem *chatbot* sebagai *virtual assistant* seputar penerimaan siswa baru MTsN 1 Tebo berbasis WhatsApp?
2. Bagaimana mendeteksi pesan baru yang masuk melalui WhatsApp Web?

1.3. BATASAN MASALAH

Agar penelitian ini lebih terfokus dan tidak meluas, peneliti membatasi penelitian pada:

1. Sistem *chatbot* ini diterapkan pada MTsN 1 Tebo.
2. Bahasa yang digunakan *chatbot* adalah bahasa Indonesia.
3. Sistem *chatbot* ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman Python.
4. *Chatbot* dapat menjawab pertanyaan seputar penerimaan siswa baru.

1.4. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

1.4.1. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Merancang sistem chatbot sebagai *virtual assistant* yang dapat digunakan sebagai informasi penerimaan siswa baru MTsN 1 Tebo dengan pemanfaatan algoritma *Natural Language Processing* menggunakan bahasa pemrograman Python.
2. Mengotomatisasi desktop untuk mendeteksi adanya pesan baru menggunakan WhatsApp Web.

1.4.2. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagi Kalangan Praktisi
Penelitian ini diharapkan dapat membantu dalam pelayanan sekolah agar lebih efisien dan efektif dengan menyediakan layanan yang dapat menjawab pertanyaan secara cepat dari siswa.
- b. Bagi Peneliti
Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengalaman serta wawasan mengenai teknologi *Artificial Intelligence* (AI) atau Kecerdasan Buatan.
- c. Bagi Kalangan Akademis
Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai literatur untuk penelitian selanjutnya dengan topik yang sama.

BAB II

LANDASAN TEORI

1.1. PENGERTIAN PERANCANGAN

Perancangan adalah suatu proses yang bertujuan untuk menganalisis, menilai, memperbaiki dan menyusun suatu sistem, baik sistem fisik maupun non fisik yang optimum untuk waktu yang akan datang dengan memanfaatkan informasi yang ada [2].

Berdasarkan pengertian diatas, penulis menyimpulkan bahwa perancangan adalah suatu proses dimana kita harus melakukan rancana dan membuat gambaran.

1.2. CHATBOT

Chatbot adalah program komputer yang berinteraksi dengan pengguna menggunakan bahasa alami. Teknologi ini dimulai pada tahun 1960, tujuannya adalah untuk melihat apakah sistem *chatbot* dapat mengelabui pengguna bahwa mereka adalah manusia sejati. Namun, sistem *chatbot* tidak hanya dibangun untuk meniru percakapan manusia dan menghibur pengguna. *Chatbot* juga dapat digunakan dalam bidang pendidikan, pencarian informasi, bisnis, dan *e-commerce*. (Suryani & Amalia, 2017)

Chatbot adalah karakter bahasa alami yang berkomunikasi dengan penggunanya, atau orang-orang yang sedang chatting di messenger, web instan, email, usenet, forum web, atau bahkan melalui komunikasi suara seperti telepon. Chatbot juga kadang-kadang disebut chat robot, bot, chatterbot, botchatting, chatterbox, V-Host, V-People, agent, dan manusia virtual [3].

1.3. PENGERTIAN INFORMASI

1. Menurut Kelly (2011:10),

“Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang”.

2. Menurut Jogiyanto HM., (1999: 692)

“Informasi adalah hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian (event) yang nyata (fact) yang digunakan untuk pengambilan keputusan”.

3. Menurut Lani Sidharta (1995: 331)

“Informasi adalah data yang disajikan dalam bentuk yang berguna untuk membuat keputusan”.

1.4. ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI)

Pada tahun 1955, John McCarthy merupakan salah satu pelopor AI, dia orang pertama yang mendefinisikan istilah AI sebagai berikut :

Tujuan AI adalah untuk mengembangkan mesin yang berperilaku seolah-olah mereka cerdas [4].

1.4.1. Cabang Artificial Intelligence

Artificial Intelligence memiliki beberapa cabang ilmu pengetahuan, yaitu [5]:

1. Natural Language Processing (NLP)

Natural Language Processing (NLP) merupakan bagian dari *Artificial Intelligence* (AI). NLP adalah bidang ilmu komputer, *artificial intelligence*, dan linguistik komputasional yang berkaitan dengan interaksi antara komputer untuk memproses bahasa alami manusia [6].

2. Computer Vision

yaitu kemampuan untuk meniru panca indera manusia dalam menginterpretasikan objek yang dilihat, didengar, dan dirasa. Cabang ilmu ini erat kaitannya dengan arti/makna dari gambar ke objek secara fisik.

3. Robotika dan Sistem Navigasi

yaitu kemampuan untuk meniru gerakan motorik manusia, seperti tangan dan kaki.

4. **Game Playing**

Game biasanya memiliki karakter yang dikontrol oleh user, dan karakter lawan yang dikontrol oleh game itu sendiri.

5. **Sistem Pakar**

Bidang ini mempelajari bagaimana membangun sistem atau komputer yang memiliki keahlian untuk memecahkan masalah dan menggunakan penalaran dengan meniru keahlian yang dimiliki oleh pakar.

1.4.2. Metode yang Dikembangkan di Dalam AI

1. *Fuzzy Logic (FL)*

Logika fuzzy adalah suatu cara yang tepat untuk memetakan suatu ruang input ke dalam suatu ruang output [7]. Penerapan logika fuzzy ini salah satunya adalah untuk sistem pengereman kereta api di Jepang.

2. *Evolutionary Computing (EC)*

Pendekatan ini menggunakan skema evolusi yang menggunakan jumlah individu yang banyak dan memberikan sebuah ujian untuk menyeleksi individu terbaik untuk membangkitkan generasi selanjutnya. Seleksi tersebut digunakan untuk mencari solusi dari suatu permasalahan. Contoh dari pendekatan ini adalah Algoritma Genetika yang menggunakan ide mutasi dan kawin silang, Particle Swarm Optimization (PSO) yang meniru kumpulan binatang seperti burung dan ikan dalam mencari mangsa, Simulated Annealing yang menirukan bagaimana logam ditempa, dan masih banyak lagi.

3. *Machine Learning (ML)*

Machine Learning (ML) atau pembelajaran mesin merupakan teknik yang paling populer karena banyak digunakan untuk menggantikan atau menirukan perilaku manusia untuk menyelesaikan masalah. Sesuai namanya ML mencoba menirukan bagaimana proses manusia atau Artificial Intelligence.

1.4.3. Tujuan AI

1. Membuat komputer lebih cerdas
2. Mengerti tentang kecerdasan.
3. Membuat mesin lebih berguna.

1.4.4. Kelebihan AI

1. Lebih bersifat permanen.
2. Lebih mudah di duplikasi dan disebar.
3. Lebih murah.
4. Dapat mengajarkan beberapa *task* lebih cepat dan lebih baik dibanding manusia.

1.4.5. Kelemahan AI

1. Tidak kreatif, AI harus dibangun melalui sistem dan program.
2. Penggunaan pengalaman, AI harus dengan input-input simbolik.
3. AI sangat terbatas untuk masalah tertentu saja.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. ALAT DAN BAHAN PENELITIAN

3.1.1. ALAT BANTU PENELITIAN

a) Perangkat keras

- *Processor* AMD Ryzen 5 3550H with Radeon Vega Mobile Gfx 2.10 GHz
- RAM 8.00 GB
- Monitor dengan resolusi 1920 x 1080 px
- Perangkat *mouse* dan *keyboard*
- Printer EPSON L3116

b) Perangkat lunak

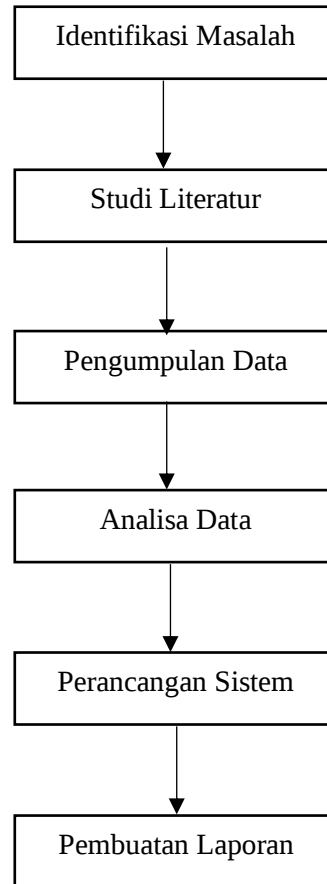
- Sistem operasi 64-bit, prosesor berbasis x64
- Pycharm
- Anaconda 4.3.30
- Python 3.6.3 sebagai bahasa pemrograman
- JSON
- QT Designer
- WhatsApp Web

3.1.2. BAHAN PENELITIAN

Berikut bahan yang digunakan selama penelitian dilaksanakan:

- a) Data hasil wawancara dan dokumentasi
- b) Buku-buku dan jurnal yang terkait pada penelitian
- c) Dan bahan penelitian lainnya

3.2. Kerangka penelitian



Gambar 3.1 Kerangka Penelitian

Berdasarkan gambaran kerangka penelitian diatas, maka dapat diuraikan pembahasan dari masing-masing tahapan menjadi sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah

Penelitian ini dimulai dengan mengidentifikasi masalah yang ada pada MTsN 1 Tebo melalui observasi dan wawancara awal. Dari observasi dan wawancara tersebut diketahui bahwa layanan bagi siswa MTsN 1 Tebo hanya tersedia dalam waktu yang terbatas sesuai dengan jadwal operasional kerja.

2. Studi Literatur

Pada tahapan ini, peneliti melakukan tinjauan terhadap literatur yang bersumber dari artikel ilmiah, buku, dan sumber-sumber lainnya yang relevan dengan bidang penelitian yang dilakukan. Referensi teori tersebut berhubungan dengan *Artificial Intelligence (AI)*, *Machine Learning*, *Natural Language Processing (NLP)*, Bahasa Pemrograman Python dan JSON.

Tujuan dilakukannya studi literatur adalah untuk memberikan landasan teori yang kuat terhadap pelaksanaan penelitian serta menjadi dasar dalam perancangan dan pembangunan sistem.

3. Pengumpulan data

Peneliti melakukan pengumpulan data yang diperlukan untuk perancangan sistem melalui metode wawancara dan dokumentasi. Pengumpulan data berhubungan dengan layanan informasi siswa yang saat ini hanya dapat dilakukan saat jam kerja pada MTsN 1 Tebo.

4. Analisa Data

Pada tahapan ini, peneliti mengolah data-data yang telah dikumpulkan menjadi informasi sehingga karakteristik data tersebut bisa dipahami dan bermanfaat untuk solusi permasalahan pada penelitian ini.

Tujuan dilakukan analisa data adalah untuk menyimpulkan apa saja kebutuhan yang diperlukan untuk perancangan sistem.

5. Perancangan Sistem

Perancangan sistem yang dilakukan pada tahapan ini menggunakan model *waterfall* supaya pengembangan sistem dapat dilakukan secara sistematis.

Tujuan dari perancangan sistem adalah untuk memberikan gambaran secara umum kepada pengguna mengenai sistem yang akan dibangun dan kemudian membangunnya sesuai dengan kebutuhan. Perancangan sistem pada penelitian ini akan menghasilkan sistem *chatbot* yang siap untuk diimplementasikan

6. Pembuatan Laporan

Pembuatan laporan merupakan tahapan akhir yang dilakukan peneliti untuk membuat kesimpulan serta menguraikan hasil dari penelitian yang dilakukan.

Laporan disusun secara sistematis dan sesuai dengan format yang ditentukan dengan harapan agar dapat digunakan sebagai kontribusi baik secara teoritis maupun praktis.

BAB IV

JADWAL PENELITIAN

Dibuat jadwal kegiatan penelitian yang meliputi kegiatan persiapan, pelaksanaan, dan penyusunan laporan penelitian. Hal ini memberikan rincian kegiatan dan jadwal pelaksanaan kegiatan tersebut. Jadwal pelaksanaan mengacu pada Metode Penelitian.

No.	Kegiatan	Bulan																							
		September				Oktober				November				Desember				Januari				Februari			
1.	Tinjauan Pustaka																								
2.	Identifikasi Masalah																								
3.	Analisis Data																								
4.	Perancangan Sistem																								
5.	Pengujian Sistem																								
6.	Pembuatan Laporan																								

DAFTAR PUSTAKA

- [1] “Cara Praktis Membangun Website Gratis - Google Books.” [Online]. Available:
https://www.google.co.id/books/edition/Cara_Praktis_Membangun_Website_Gratis/zRq2O7VkNSgC?hl=en&gbpv=1&dq=pengertian+website&pg=PA2&printsec=frontcover. [Accessed: Sep. 14, 2022]
- [2] R. Nur and M. Suyuti, “PERENCANAAN MESIN-MESIN INDUSTRI,” 2018.
- [3] Maciej Serda *et al.*, “INTEGRASI CHATBOT BERBASIS AIML PADA WEBSITE E-COMMERCE SEBAGAI VIRTUAL ASSISTANT DALAM PENCARIAN DAN PEMESANAN PRODUK (STUDI KASUS TOKO BUKU ONLINE EDU4INDO.COM),” *Jurnal Masyarakat Informatika*, vol. 5, no. 10, pp. 34–43, Oct. 2015, doi: 10.2/JQUERY.MIN.JS. [Online]. Available: <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jmasif/article/view/8451>. [Accessed: Sep. 14, 2022]
- [4] “Introduction to Artificial Intelligence - Google Books.” [Online]. Available: https://www.google.co.id/books/edition/Introduction_to_Artificial_Intelligence/geFHDwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=artificial+intelligence+meaning&printsec=frontcover. [Accessed: Sep. 15, 2022]
- [5] “Kecerdasan Buatan - Google Books.” [Online]. Available: https://www.google.co.id/books/edition/Kecerdasan_Buatan/PvBeEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=kecerdasan+buatan&printsec=frontcover. [Accessed: Sep. 15, 2022]
- [6] “Python Natural Language Processing - Jalaj Thanaki - Google Books.” [Online]. Available: https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=IedDDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=python&ots=ncHPhp6Ng3&sig=LXu3TP2GVSU9e1cDwjKvzK4dPM0&redir_esc=y#v=onepage&q=python&f=false. [Accessed: Jan. 19, 2022]
- [7] “Logika Fuzzy - Google Books.” [Online]. Available: https://www.google.co.id/books/edition/Logika_Fuzzy/1dsBEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=pengertian+fuzzy+logic&printsec=frontcover. [Accessed: Sep. 15, 2022]