

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi mengalami perkembangan yang sangat pesat di seluruh dunia. Perkembangan teknologi saat ini telah membuat begitu banyaknya perubahan dalam setiap aspek kehidupan manusia. Salah satu perkembangan teknologi yang saat ini berkembang pesat yaitu *Artificial Intelligence* atau kecerdasan buatan. Dengan adanya teknologi ini memungkinkan komputer dapat mengerjakan suatu tugas tertentu seperti halnya manusia. Salah satu teknologi yang sedang 'naik daun' saat ini adalah *Chatting Bot* atau biasa di singkat *Chatbot* [1], yaitu sistem yang mewarisi atau menyerap informasi manusia ke dalam komputer sehingga komputer dapat berkomunikasi dengan pengguna seperti halnya pengguna melakukan percakapan dengan manusia. Prinsip dari *chatbot* adalah dengan mencocokkan kalimat yang di input oleh pengguna dengan kalimat yang ada pada sistem dan menampilkan jawaban terbaik kepada pengguna.

Saat ini belum banyak sekolah yang memanfaatkan teknologi *chatbot* sebagai media informasi sekolah, khususnya menggunakan teknologi *API telegram chatbot*. Selama ini orang tua calon siswa jika ingin mendapatkan informasi mengenai sekolah ataupun mengenai pendaftaran sekolah harus bertanya kepada bagian tata usaha ataupun tenaga pengajar sekolah, alternatif lain adalah orangtua calon siswa dapat memantau sosial media sekolah yang bersangkutan. Yang mana, informasi yang didapatkan tersebut bersifat terbatas karena orangtua calon siswa hanya dapat menerima informasi yang diberikan oleh sekolah tanpa dapat bertanya lebih lanjut mengenai informasi tersebut. Hal ini tentu saja memiliki kelemahan yaitu keterbatasan informasi, pelayanan yang kurang optimal serta kurang efektif dan efisien. Untuk itu, diperlukan adanya suatu sistem yang dapat memberikan informasi mengenai sekolah maupun pendaftaran sekolah secara mudah, cepat dan akurat.

Pada penelitian ini diperlukan implementasi metode *String Matching* untuk mencocokkan kalimat yang di inputkan oleh pengguna dengan kalimat yang ada pada sistem. Metode *String Matching* yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah metode *Fuzzy*, Metode ini dipilih untuk meminimalisir terjadinya kesalahan dalam pengetikan yang dilakukan oleh *user*. Adapun algoritma yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan algoritma *Levenshtein Distance* dimana algoritma ini berfungsi untuk mencari operasi paling sedikit dari metode *fuzzy string matching*. Karena, semakin sedikit operasi yang dilakukan, maka semakin besar kemungkinan suatu kata dengan kata yang ada pada sistem (benar). Teknologi yang digunakan dalam kajian ini ialah teknologi Telegram bot *API* yang memiliki kelebihan di banding dengan *API* bot lainnya, yaitu gratis, mudah dalam pembuatan dan penggunaannya, keamanan yang cukup baik dan kelebihan lainnya yang mendukung penulis memilih telegram bot ini.

Sebelumnya telah di lakukan penelitian mengenai *chatbot* ini, seperti penelitian yang dilakukan oleh Marwan, F dan Kusri [2], yang dengan sukses menerapkan metode *fuzzy string matching* kedalam aplikasi *chatbot* berbasis web yang dibuatnya. Kemudian penelitian lainnya yang dilakukan oleh Rosmala, D dan Rachmaniar, L.R [3] yang juga berhasil menerapkan metode *fuzzy string matching* pada *chatbot customer service*, dimana sistem mampu mengenali kalimat dengan kesalahan penulisan serta mampu memperoleh jawaban yang sesuai dengan kalimat yang diberikan. Pada setiap penelitian sama – sama membuat *chatbot* untuk informasi layanan, yang menjadi pembeda penelitian ini dengan penelitian sebelumnya ialah dengan adanya penggunaan teknologi *API* telegram menggunakan metode *fuzzy string matching* dengan algoritma *Levenshtein Distance* untuk meminimalisir terjadinya kesalahan pengetikan oleh *user*

Berdasarkan konteks di atas, penelitian ini mengusulkan pembuatan *chatbot* dengan memanfaatkan teknologi Telegram bot *API* sebagai salah satu rujukan dan alternatif sistem yang dapat memudahkan pengguna dalam mendapatkan informasi pendaftaran sekolah. Penelitian ini berjudul “***Chatbot Informasi Pendaftaran Sekolah Menggunakan Fuzzy String Matching***”.

1.2. Perumusan Masalah Penelitian

Setelah mempertimbangkan latar belakang yang disajikan, penulis berhasil merumuskan permasalahan berikut ini:

1. Bagaimana menerapkan algoritma *Levenshtein Distance* pada aplikasi *Chatbot* informasi pendaftaran sekolah?
2. Bagaimana tingkat akurasi algoritma *Levenshtein Distance* terhadap jawaban yang dihasilkan oleh *chatbot* untuk menjawab setiap pertanyaan yang di ajukan *user*?

1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penulis menetapkan beberapa tujuan terkait dengan permasalahan yang dijelaskan di atas, sebagai berikut:

1. Mengimplemantasikan algoritma *Levenshtein Distance* pada aplikasi *chatbot* Informasi Pendaftaran Sekolah
2. Mengetahui tingkat akurasi jawaban yang di hasilkan oleh *chatbot* untuk menjawab setiap pertanyaan yang di ajukan *user*.

Manfaat yang akan didapatkan dengan dibuatnya aplikasi *Chatbot* Informasi Pendaftaran Sekolah adalah:

1. Memudahkan pihak sekolah dan pengguna dalam memberikan dan mendapatkan informasi mengenai pendaftaran sekolah.
2. Dapat menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya tentang algoritma *Levenshtein Distance* ataupun *Chatbot*

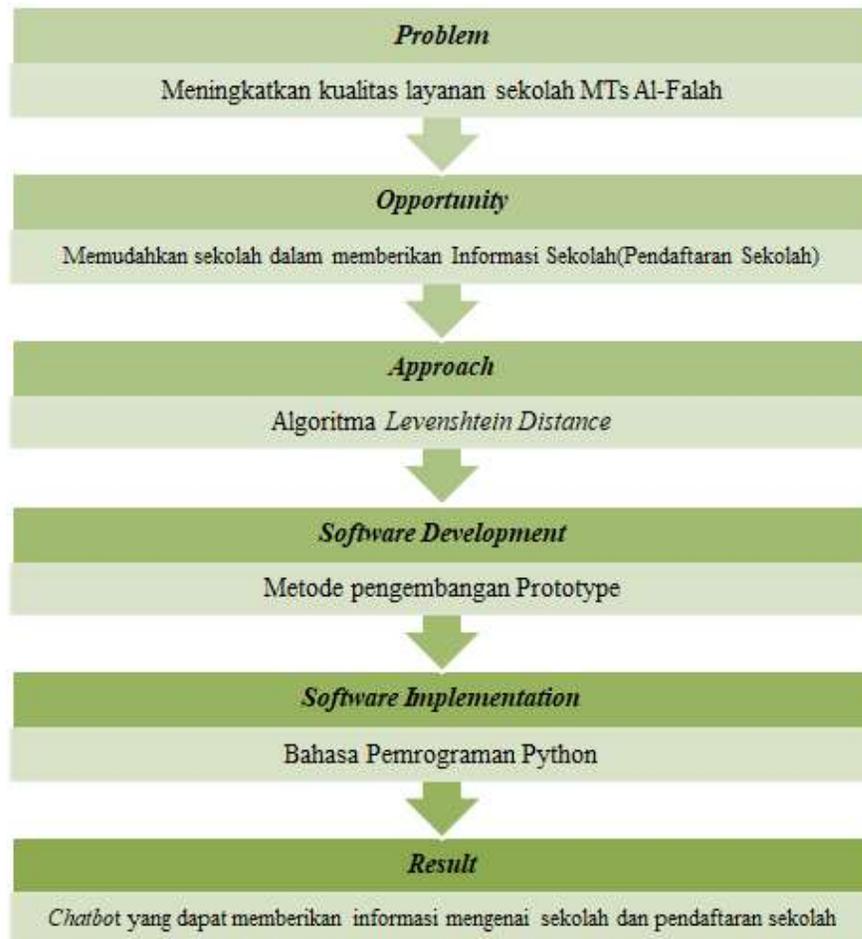
1.4. Batasan Masalah Penelitian

Adapun batasan masalah yang telah ditetapkan oleh penulis berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan di atas adalah sebagai berikut:

1. Studi kasus penelitian pembuatan *Chatbot* ini adalah MTs Al-Falah
2. *Chatbot* tidak hanya memberikan Informasi mengenai Pendaftaran Sekolah tetapi juga dapat memberikan Informasi mengenai Sekolah.
3. Algoritma dan *library* python yang digunakan dalam pembuatan *chatbot* ini adalah algoritma *Levenshtein Distance* dan *library Fuzzywuzzy*.

1.5. Kerangka Pemikiran Penelitian

Kerangka konseptual yang menjadi landasan penyelidikan tugas akhir ini dijelaskan pada Gambar 1.1. Kerangka pemikiran yang digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. 1 Kerangka Pemikiran

1.6. Metodologi Penelitian

1.6.1 Teknik Pengumpulan Data

Tujuan dari strategi pengumpulan data adalah untuk mendapatkan data yang tepat dan komprehensif mengenai masalah yang sedang diteliti. Berikut adalah beberapa metode yang digunakan untuk mengumpulkan data selama penelitian antara lain:

a. Studi Literatur

Dalam proses ini, dilakukan pengumpulan dan studi mendalam terhadap berbagai literatur, jurnal dan bahan bacaan yang relevan dengan pengembangan sistem yang direncanakan.

b. Wawancara

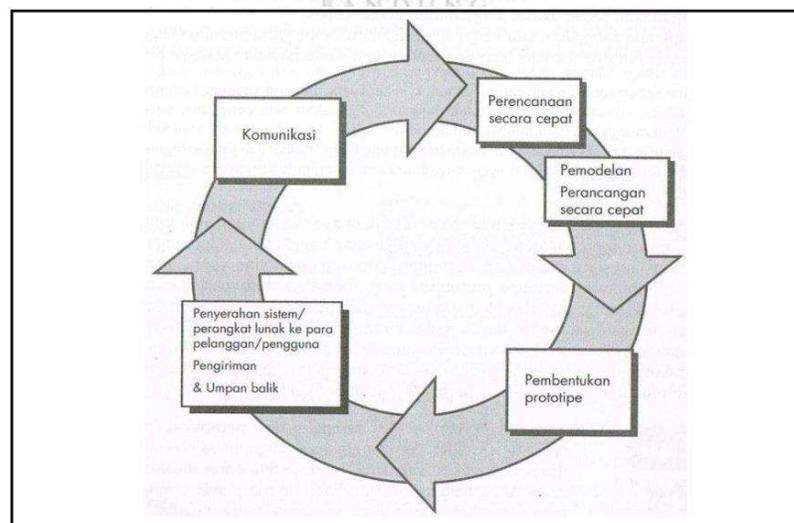
Melakukan wawancara kepada pihak sekolah yaitu kepada bapak Drs. Dadang Sulaeman selaku kepala sekolah MTs Al – Falah Cikelet, Garut.

c. Observasi

Metode observasi adalah suatu metodologi yang digunakan dalam proses pengumpulan data yang melibatkan pengamatan secara dekat terhadap suatu benda atau peristiwa yang diteliti, dan hasil pengamatan tersebut didokumentasikan secara cermat.

1.6.2 Metodologi Pengembangan Perangkat Lunak

Pada tahap ini dilakukan proses pembangunan dan analisis perangkat lunak menggunakan metode *Prototype*. Metode pengembangan *prototype* merupakan model pengembangan perangkat lunak yang memungkinkan adanya interaksi antara pengembang sistem dengan pengguna sistem, sehingga dapat mengatasi ketidakserasian antara pengembang dan pengguna [4]. Gambar 1.2. menunjukkan model pengembangan prototype.



Gambar 1. 2 Model Pengembangan *Prototype* [4]

Langkah-langkah Teknik pengembangan perangkat lunak prototype adalah sebagai berikut:

1. Komunikasi. Ini adalah fase pertama dari model prototipe, Ketika ditemukan masalah maka diperlukan data pendukung lainnya sebelum melakukan identifikasi..
2. Perencanaan. Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah menentukan sumberdaya, spesifikasi sistem, dan tujuan berdasarkan pada hasil komunikasi pada tahap sebelumnya.
3. Pemodelan. Adapun kegiatan yang dilakukan adalah merepresentasikan atau menggambarkan model sistem yang akan dikembangkan. Pada tahap ini lebih kepada pembuatan aplikasi (pengkodean).
4. Konstruksi. Prototipe dibuat dan diuji selama tahap pengembangan ini
5. Penyerahan. Sebagai hasil dari evaluasi tahap-tahap awal dan pelaksanaan sistem yang dibuat, maka tahap ini diperlukan untuk mendapatkan masukan dari pengguna.

1.6.3 Penulisan Program

Pada fase ini program yang dibangun sesuai menggunakan rancangan yang telah dilakukan. Bahasa Python merupakan bahasa pemrograman yang dipilih untuk penulisan program dalam penelitian ini.

1.6.4 Pengujian Sistem

Pada fase ini, aplikasi diuji dengan menggunakan teknik *Black box testing*.

1.7. Sistematika Penulisan

Dalam pengembangan *chatbot* ini, struktur yang digunakan terbagi menjadi 5 bab yang telah dirancang secara khusus untuk memenuhi kebutuhan dalam pembuatan perangkat lunak. Setiap bab berfokus pada aspek yang berbeda, termasuk latar belakang permasalahan yang menjadi topik utama, tujuan penelitian, dasar teori yang mendukung, analisis perancangan, implementasi sistem dan pengujian sistem. Berikut adalah tata cara penyusunan sistematika penulisan yang diikuti:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini mencakup latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, kerangka pemikiran, metodologi pengembangan dan sistematika penulisan sebagai langkah awal dalam merancang dan membuat tugas akhir.

BAB II: KAJIAN LITERATUR

Pada bab ini, disajikan berbagai teori yang mendukung dan terkait dengan pengembangan *chatbot*. Selain itu juga diuraikan dasar-dasar teori yang mendukung implementasi dari perancangan proyek tugas akhir ini.

BAB III: METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi penjelasan mengenai sistem serta perancangan sistem yang berisi tentang rancangan program yang akan dibuat seperti analisis sistem, analisis kebutuhan, analisis metode dan arsitektur sistem.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini memberikan penjelasan tentang hasil *chat* yang diproses serta diuji dalam *chat*.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini memuat kesimpulan dari pembuatan *chatbot* Telegram ini serta saran untuk perbaikan *chatbot* tersebut.