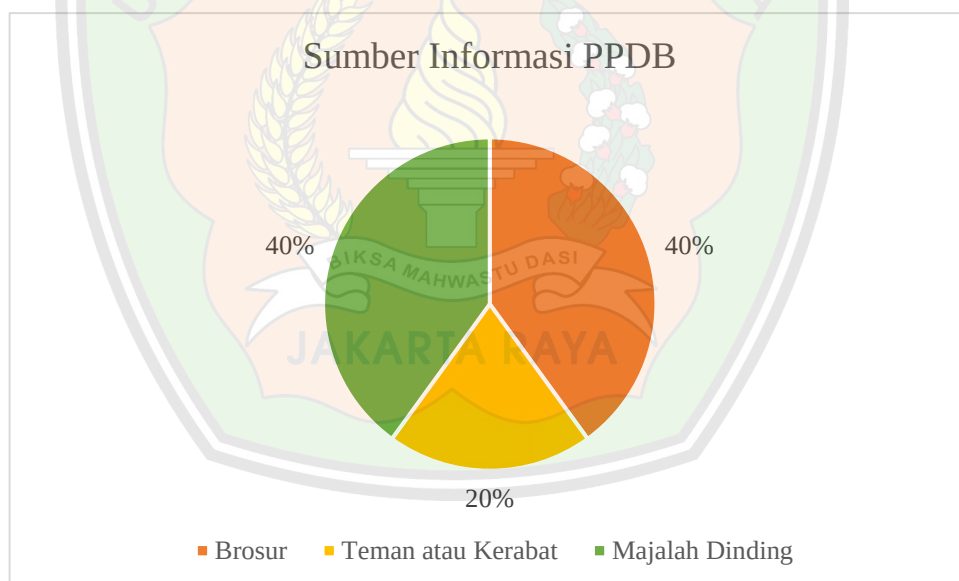


BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

MTs. Ar-Rahmah UK adalah sebuah sekolah swasta sederajat dengan Sekolah Menengah Pertama (SMP) yang berada di Ujung Karawang, Jakarta Timur. Sekolah ini memiliki jumlah siswa sebanyak sekitar 300 siswa dan terletak di daerah padat penduduk dengan banyak jumlah anak usia sekolah. Berikut ini diperlihatkan hasil kuisioner yang dilakukan kepada wali murid mengenai sumber informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) pada gambar 1.1 dibawah ini.

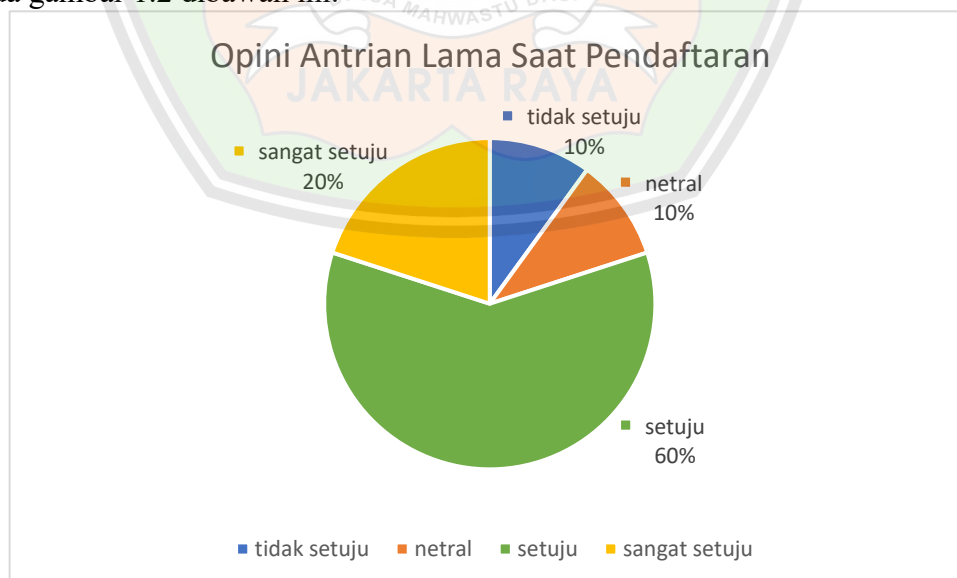


Gambar 1. 1 Sumber Informasi PPDB

Sumber : Peneliti, 2024

Berdasarkan gambar 1.1 diatas didapatkan hasil bahwa 80% koresponden yang terlibat mendapatkan informasi terkait PPDB di MTs. Ar-Rahmah UK dari brosur maupun majalah dinding. Hal ini dapat menjadi tantangan tersendiri jika ada

kesalahan maupun keterlambatan dalam pemberian informasi terkait pendaftaran calon peserta didik baru dan jika calon peserta didik baru ingin mencari informasi pendaftaran ketika sekolah tutup. Informasi yang dibutuhkan pada saat penerimaan peserta didik baru diantaranya yaitu proses atau alur pendaftaran calon peserta didik baru, syarat pendaftaran calon peserta didik baru, jumlah siswa yang akan ditampung oleh sekolah tersebut, biaya yang diperlukan dalam proses pendaftaran calon peserta didik baru, dan sebagainya. Pada dasarnya, penerimaan siswa baru di sebuah lembaga pendidikan (sekolah) adalah proses mencari, menentukan, dan menarik kandidat yang memiliki kemampuan untuk menjadi siswa di lembaga pendidikan (sekolah) yang bersangkutan[1]. Penerimaan peserta didik baru ini juga berguna pada sekolah swasta dalam mempertahankan usahanya yaitu sebagai lembaga penyedia pembelajaran. Berikut ini ditunjukkan hasil kuisisioner kepada wali murid mengenai opini mereka terhadap lama antrian pada saat pendaftaran pada gambar 1.2 dibawah ini.



Gambar 1. 2 Opini Wali Murid Terhadap Antrian Pendaftaran

Sumber : Peneliti, 2024

Berdasarkan pada gambar 1.1 diatas didapatkan opini wali murid ketika mendaftarkan anak mereka ke MTs. Ar-Rahmah UK, dimana 80% dari koresponden setuju bahwa selama proses pendaftaran mereka mengalami antrian yang lama sehingga sehingga mengindikasikan bahwa pelayanan yang diberikan MTs. Ar-Rahmah UK pada saat pendaftaran calon peserta didik baru belum maksimal dan masih memerlukan perbaikan dan manajemen yang lebih baik. Penerimaan peserta didik baru memerlukan manajemen yang baik agar mampu memberikan informasi yang tepat dan akurat sehingga pihak sekolah dapat memberikan pelayanan yang baik kepada masyarakat dalam prosesnya karena hal ini tidak hanya melibatkan calon peserta didik melainkan juga orang tua calon siswa. Kebutuhan akan informasi ini sangat penting mengingat perannya dalam proses pendaftaran peserta didik baru. Pada era industri 4.0 seperti saat ini informasi sangat mudah didapatkan, tidak terkecuali pada bidang pendidikan. Penggunaan teknologi informasi pada bidang lain seperti sektor industri dan pariwisata sudah banyak yang menggunakan teknologi informasi terbaru seperti misalnya layanan jual beli/penyewaan barang dan jasa berbasis *website* atau aplikasi sudah dapat dilakukan secara *online* dimanapun dan kapanpun. Begitu pula dengan bidang pendidikan yang telah menerapkan banyak teknologi informasi contohnya seperti penggunaan media pembelajaran interaktif, *video conference*, *e-book*, *e-learning*, sistem informasi akademik (SIA), dan lain sebagainya dan akan terus berkembang mengikuti perkembangan zaman, tidak terkecuali penggunaan *chatbot* yang dapat digunakan sebagai pusat sumber informasi pada penerimaan calon peserta didik baru.

Pada penelitian terdahulu seperti yang dilakukan oleh Feri Mustakim, Fauziah, dan Nur Hayati, mereka menggunakan *chatbot* untuk membantu calon mahasiswa baru dalam memperoleh informasi terkait penerimaan mahasiswa baru pada Universitas Nasional menggunakan algoritma *Artificial Neural Network (ANN)*[2]. Selanjutnya pada penelitian yang dilakukan oleh Puput Budi Wintoro, dkk juga mengungkapkan bahwa penggunaan *chatbot* menggunakan algoritma *Long-Short Term Memory (LSTM)* berhasil digunakan untuk mengelola informasi akademik pada satu program studi pada Universitas Negeri Lampung[3]. Lalu pada penelitian lain seperti yang dilakukan oleh Rizky Suherlan, Asriyanik, dan Agung Pambudi menggunakan algoritma *Bidirectional Long-Short Term Memory (Bi-LSTM)* untuk membangun sebuah *chatbot* untuk layanan informasi terkait pendaftaran mahasiswa baru pada Universitas Muhammadiyah Sukabumi didapatkan akurasi sebesar 83,67%[4]. Serta pada penelitian yang dilakukan oleh Tjut Awaliyah Zuraiyah, Dian Kartika Utami, dan Degi Herlambang algoritma *Reccurent Neural Network (RNN)* digunakan dalam aplikasi *chatbot* untuk membantu dalam pendaftaran mahasiswa baru pada Universitas Pakuan menghasilkan akurasi yang baik ketika model *chatbot* tersebut di uji, hasilnya akurasi sebesar 88 % [5].

Dalam konteks pendaftaran peserta didik baru di MTs. Ar-Rahmah UK seperti yang telah diuraikan diatas, maka peneliti bermaksud untuk membangun *chatbot* menggunakan algoritma *Recurrent Neural Network (RNN)* untuk menjadi solusi atas permasalahan yang telah diuraikan diatas. Penelitian ini dilandaskan atas potensi yang dimiliki *chatbot* dan algoritma *Reccurent Neural Network (RNN)* untuk menangani masalah terkait pendaftaran calon peserta didik baru yang

dihadapi sebagaimana yang telah diuraikan pada penelitian terdahulu[5] yang mampu memberikan hasil akurasi model *chatbot* yang tergolong baik sebesar 88% dan diharapkan dengan pembangunan *chatbot* ini pihak sekolah dapat meningkatkan efisiensi yang lebih tinggi dan memberikan pelayanan yang lebih baik kepada masyarakat khususnya orang tua calon peserta didik. Penelitian ini juga diharapkan mampu menjelaskan bagaimana penerapan algoritma *Recurrent Neural Network (RNN)* pada pembuatan *chatbot* untuk digunakan sebagai pusat sumber informasi pendaftaran calon peserta didik baru di MTs. Ar-Rahmah UK.

1.2 Identifikasi Masalah

Dalam konteks MTs Ar-Rahmah UK, terdapat beberapa permasalahan yang dihadapi, diantaranya:

1. Informasi pendaftaran peserta didik baru di MTs Ar-Rahmah UK masih menggunakan brosur dan majalah dinding sehingga memiliki potensi ketidakakuratan maupun kesalahan dalam pemberian informasi dan tidak dapat diakses kapanpun.
2. Kesalahan, keterlambatan, atau ketidakakuratan dalam memberikan informasi terkait persyaratan pendaftaran calon peserta didik baru menyebabkan bertambah lambatnya proses pendaftaran.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan masalah yang telah diuraikan pada latar belakang, maka masalah yang akan menjadi kajian dalam penelitian ini adalah bagaimana cara mengimplementasikan *chatbot* menggunakan algoritma *Recurrent Neural Network*

dalam proses mempermudah pemberian informasi terkait penerimaan peserta didik baru di MTs Ar-Rahmah UK?

1.4 Tujuan & Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah uraikan sebelumnya maka tujuan dari penelitian ini dapat dituliskan sebagai berikut.

1. Untuk memberikan solusi atas tantangan dalam pemberian informasi terkait proses penerimaan calon peserta didik baru.
2. Untuk meminimalisir kesalahan atau keterlambatan dalam pemberian informasi terkait persyaratan pendaftaran calon peserta didik baru.
3. Untuk mengimplementasikan *chatbot* dengan algoritma *Reccurent Neural Network* dalam proses penerimaan peserta didik baru di MTs Ar-Rahmah UK.
4. Untuk mengetahui bagaimana implementasi algoritma *Recurrent Neural Network* pada *chatbot* sehingga dapat menjawab pertanyaan yang diajukan oleh pengguna.
5. Untuk mengetahui tingkat akurasi yang didapatkan dalam penerapan algoritma *Recurrent Neural Network*.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Implementasi *chatbot* menggunakan algoritma *Recurrent Neural Network* ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Calon peserta didik dan orang tua mereka mendapatkan informasi yang lebih akurat dan cepat terkait persyaratan pendaftaran.

2. Mempermudah pihak sekolah dalam menangani tantangan komunikasi dan administratif dalam proses pendaftaran.
3. Penelitian ini dapat memberikan wawasan tentang penggunaan algoritma *Recurrent Neural Network* dalam pengembangan *chatbot* pada bidang pendidikan.

1.5 Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki beberapa batasan, antara lain:

1. Fokus penelitian hanya pada pembuatan *chatbot* sebagai sumber informasi FAQ pendaftaran peserta didik baru di MTs Ar-Rahmah UK.
2. Bahasa yang digunakan pada *chatbot* yaitu bahasa Indonesia.
3. Aspek-aspek lain seperti kurikulum tidak akan dibahas secara mendetail.
4. Algoritma yang akan digunakan untuk membangun *chatbot* ini hanya akan menggunakan Algoritma *Reccurent Neural Network* (RNN) dengan menggunakan fungsi aktivasi *Rectified Linear Unit* (ReLU).
5. Algoritma pengoptimalan *data training* yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan algoritma *Stochastic Gradient Descent* (SGD) dengan metrik perhitungan kerugian/*loss calculation* menggunakan *Cross Entropy Loss*.
6. Evaluasi kinerja model yang digunakan dalam penelitian ini hanya akan menggunakan *Cross Validation*.

7. Pengujian kinerja model dilakukan untuk mengukur kepuasan pengguna atas kesesuaian jawaban yang diberikan oleh *chatbot* dengan menggunakan metode *User Validation* melalui kuisioner.
8. Implementasi model *chatbot* hanya akan dilakukan pada *platform Whatsapp* menggunakan Twilio API.

1.6 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MTS Ar-Rahmah UK yang terletak di Ujung Karawang, Jakarta Timur. Penelitian ini dilakukan dalam waktu satu bulan mulai dari observasi hingga pengujian model *chatbot* yang telah dibangun.

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam penelitian skripsi ini terdiri dari lima bab, dengan sistematika penelitian sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, tempat dan waktu penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini akan menguraikan landasan teori terkait konsep dan teknik yang digunakan. Selain itu, terdapat *state of the art* yang berisi temuan dari penelitian sebelumnya oleh peneliti lain yang terkait dengan penelitian saat ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi metodologi penelitian yang akan membahas bagaimana penelitian nantinya akan dilakukan serta akan membahas beberapa pendekatan yang lebih khusus untuk menyelesaikan masalah dalam penelitian ini.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini mengurai hasil penelitian dan pembahasan terkait penelitian yang telah dilakukan berdasarkan data penelitian yang telah dikumpulkan.

BAB V PENUTUP

Dalam bab ini akan memberikan kesimpulan terkait penelitian yang telah dilakukan dan saran untuk penelitian yang akan mendatang.

Daftar Pustaka

Lampiran

