**IMPLEMENTASI CHATBOT BERBASIS ARTIFICIAL NEURAL NETWORK UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI LAYANAN INFORMASI PPDB**

**(Studi Kasus: SMK KESATRIAN PURWOKERTO)**

# HALAMAN JUDUL

**Skripsi**



Disusun oleh

**Hanan Abdul Ghani**

**21SA1035**

**PROGRAM STUDI INFRORMATIKA**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS AMIKOM PURWOKERTO**

**2024**

# **BAB I PENDAHULUAN**

## **Latar Belakang Masalah**

Dalam era digital saat ini, institusi pendidikan dituntut untuk memberikan layanan informasi yang cepat dan akurat, terutama terkait proses Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB). Informasi mengenai persyaratan administrasi, jadwal pendaftaran, biaya pendidikan, serta pengumuman penting lainnya perlu disajikan secara jelas dan mudah diakses oleh calon siswa, orang tua, dan staf sekolah (Yudahana dkk., 2023). Namun seringkali akses terhadap informasi ini masih menghadapi berbagai kendala, seperti keterbatasan waktu operasional kantor, ketersediaan staf untuk menjawab pertanyaan (Ivan dkk., 2022). Hal ini menimbulkan keterlambatan dalam penyampaian informasi yang pada akhirnya mempengaruhi kenyamanan dan efisiensi dalam proses belajar mengajar.

SMK Kesatrian Purwokerto, yang berdiri sejak tahun 1996, merupakan Sekolah Menengah Kejuruan di bawah naungan Yayasan Perguruan Islam Republik Indonesia yang berlokasi di Desa Sokanegara, Kecamatan Purwokerto, Kabupaten Banyumas. Saat ini, sekolah ini memiliki sebanyak 2.025 siswa. SMK Kesatrian Purwokerto menawarkan berbagai jurusan, antara lain Teknik Kendaraan Ringan Otomotif, Teknik dan Bisnis Sepeda Motor, Teknik Audio Video, Teknik Komputer, dan Desain Komunikasi Visual (DKV). Untuk menunjang minat dan bakat siswa, sekolah menyediakan berbagai fasilitas seperti bengkel berstandar industri, laboratorium komputer, dan lapangan olahraga. SMK Kesatrian Purwokerto juga memiliki program unggulan berupa kelas industri di setiap jurusannya. Program ini terdiri dari siswa-siswi terpilih yang diarahkan untuk mengikuti magang di perusahaan mitra sekolah. Program ini dirancang sebagai langkah awal bagi siswa yang ingin langsung bekerja setelah lulus, memberikan prospek karier yang lebih jelas dan kesiapan menghadapi dunia kerja. Sebagai sekolah yang berkomitmen untuk memberikan pendidikan berkualitas, SMK Kesatrian Purwokerto senantiasa berupaya meningkatkan layanannya. Salah satu aspek penting yang perlu diperhatikan adalah penyediaan informasi yang akurat, mudah diakses, dan *up-to-date* bagi calon siswa.

Berdasarkan wawancara dengan Bapak Agung Sulistiono, S.T., selaku staf IT dan salah satu admin di SMK Kesatrian Purwokerto, Beliau menyampaikan bahwa informasi PPDB dapat diperoleh melalui laman resmi PPDB sekolah, kegiatan promosi ke SMP di sekitar, atau dengan mengunjungi sekolah secara langsung. Meskipun sekolah telah menyediakan platform *WhatsApp* sebagai media alternatif untuk memperoleh informasi, beliau menyatakan metode ini memiliki beberapa kendala. Calon siswa kerap mengirimkan pertanyaan di luar jam kerja, menyebabkan calon siswa harus menunggu untuk medapatkan balasan dari admin sekolah. hal ini dapat memakan waktu dalam merespon pertanyaan terutama saat volume pertanyaan tinggi atau di luar jam operasional sekolah.

Permasalahan diatas terkait ketidakefisienan dalam layanan informasi telah diteliti oleh beberapa jurnal seperti penelitian oleh Nugraha & Sebastian (2021) mengembangkan *chatbot* layanan akademik menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor* (KNN) dengan akurasi 53,48% (K=3) dari 86 pertanyaan. Menurut Mustakim, dkk(2021) menggunakan Artificial Neural Network (ANN) untuk chatbot FAQ kuliah daring, menghasilkan akurasi 97,27% dari 110 percakapan. Menurut Hikmah, dkk (2023) mengembangkan chatbot layanan akademik di Telkom University dengan ANN, mencapai akurasi 100% untuk 54 pertanyaan acak dan tingkat kepuasan pengguna 93%. Dari beberapa jurnal yang dijelaskan diatas penelitian oleh Mustakim & Hayati (2021) dan Hikmah, dkk (2023) menunjukkan bahwa ANN sangat cocok untuk chatbot layanan akademik dengan akurasi yang sangat tinggi. Keunggulan algoritma *Artificial Neural Network* (ANN) dalam pengembangan *chatbot* didukung oleh konsep *machine learning*, yang memungkinkan sistem belajar dan berkembang dari data serta pengalaman.

*Machine learning* adalah cabang dari kecerdasan buatan (AI) yang berfokus pada pengembangan algoritma dan teknik yang memungkinkan komputer untuk belajar dari data dan pengalaman tanpa perlu diprogram secara eksplisit. Konsep dasar dari machine learning adalah bahwa sistem dapat meningkatkan kinerjanya dalam menyelesaikan tugas tertentu seiring dengan bertambahnya data dan pengalaman yang diperoleh (Ling, 2023).

Kemampuan machine learning dalam belajar dari data semakin diperkuat oleh munculnya *artificial neural network* (ANN). *Artificial neural network* (ANN) adalah model komputasi yang dirancang untuk meniru cara kerja otak manusia dalam mengolah informasi. ANN terdiri dari kumpulan "neuron" atau elemen komputasi sederhana yang saling terhubung untuk membentuk sistem yang mampu mempelajari pola, mengklasifikasikan, dan memprediksi data. ANN menggunakan bobot koneksi antar neuron untuk menyimpan informasi yang diperoleh dari proses pembelajaran. Dengan kemampuan ini, ANN sangat berguna dalam penambangan data, terutama karena ketahanannya dalam mengelola data yang mengandung noise atau ketidakpastian (Purwono dkk., 2022).

*Chatbot* merupakan produk hasil keluaran dari *machine learning*. *Chatbot* adalah program komputer yang menyimulasikan percakapan manusia dengan pengguna akhir. Chatbot adalah program komputer yang mensimulasikan percakapan manusia dalam format yang alami, baik dalam bentuk teks maupun suara, dengan memanfaatkan teknik kecerdasan buatan seperti *Natural Language Processing* (NLP), pemrosesan gambar dan video, serta analisis audio(Zuraiyah dkk., 2019). Salah satu perkembangan teknologi yang mendukung kemampuan *chatbot* dalam mengolah data teks adalah *text mining*, yang memungkinkan *chatbot* menganalisis dan memahami input dari pengguna dengan lebih efektif (Nurul Puteri dkk., 2022).

Secara keseluruhan, penulis bermaksud untuk membuat *Chatbot* berbasis *machinelearning* untuk *website* PPDB SMK Kesatrian Purwokerto menggunkan Algoritma *Artificial Neural Network* (ANN) guna mempermudah calon siswa untuk mendapatkan informasi pendaftaran sekolah, dan membatu admin dalam merespon pertanyaan.

## **Rumusan Masalah**

Bagaimana Pengimplementasian *chatbot* pada *website* PPDB sekolah untuk mempermudah calon siswa untuk mendapatkan informasi pendaftaran sekolah, dan membatu admin dalam merespon pertanyaan ?*.*

## **Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, penelitian ini dibatasi oleh hal-hal sebagai berikut :

1. *Chatbot* ini dirancang hanya untuk menjawab pertanyaan terkiat informasi PPDB sekolah atau informasi pendaftaran.
2. *Chatbot* hanya akan mendukung bahasa indonesia.
3. Pengembangan *chatbot* pada penelitian ini dilakukan dengan bahasa pemrograman Python*.*

## **Tujuan Penelitian**

Bersasarkan latar belakang dan rumusan masalah. Penelitian ini bertujuan untuk implementasi *chatbot* berbasis *artificial neural network* untuk mempermudah calon siswa untuk mendapatkan informasi pendaftaran sekolah, dan membatu admin dalam merespon pertanyaan.

## **Manfaat Penelitian**

1. Manfaat Teoritik
2. Memberikan kontribusi dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi yang berbasis kecerdasan buatan (AI), khususnya dalam penerapan *Machine Learning*
3. Sebagai acuan bagi penelitian mendatang dalam bidang kecerdasan buatan (AI), khususnya dalam penerapan machine learning berbasis web.
4. Manfaat Aplikatif
5. Mempermudah admin sekolah SMK Kesatrian Purwokerto dalam memberikan layanan yang lebih efisien kepada calon siswa
6. Mambuat waktu dalam memperoleh informasi sekolah menjadi lebih efisien bagi calon siswa.