**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 et al., 2023). Namun seringkali akses terhadap informasi ini masih menghadapi berbagai kendala, seperti keterbatasan waktu operasional kantor, ketersediaan staf untuk menjawab pertanyaan (Ivan et al., 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 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 mengatakan pada platform *WhatsApp* ini memiliki kendala seperti, calon siswa yang kerap mengirimkan pertanyaan di luar jam kerja sehingga admin akan membalas pesan tersebut di keesokan harinya. Hal ini dapat memakan waktu dalam merespon pertanyaan terutama saat volume pertanyaan sedang tinggi.

Permasalahan serupa pernah menjadi topik penelitian sebelumnya, seperti penelitian oleh Nugraha & Sebastian (2021) meneliti keterbatasan layanan *customer service* otomatis, mengembangkan *chatbot* layanan akademik berbasis *K-Nearest Neighbor* (KNN) dengan akurasi 53,48% (K=3) dari 86 pertanyaan. Mustakim & Hayati (2021) menangani pertanyaan berulang dengan *chatbot* berbasis *Artificial Neural Network* (ANN), mencapai akurasi 97,27% dari 110 percakapan. Hikmah dkk. (2023) meningkatkan efisiensi pelayanan informasi akademik di Telkom *University*, menggunakan ANN dengan akurasi 100% untuk 54 pertanyaan acak dan tingkat kepuasan pengguna 93%. Penelitian-penelitian tersebut menunjukkan ANN sangat cocok untuk *chatbot* layanan akademik karena keunggulan *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 et al., 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 et al., 2019). Salah satu perkembangan teknologi yang mendukung kemampuan dalam mengolah data teks adalah *text mining*, yang memungkinkan *chatbot* menganalisis dan memahami input dari pengguna dengan lebih efektif (Nurul Puteri et al., 2022).

Secara keseluruhan, penulis bermaksud untuk mengimplementasikan algoritma *Artificial neural network* (ANN) pada *chatbot* layanan informasi PPDB SMK Kesatrian Purwokerto guna membantu pengguna dalam mendapatkan informasi terkait PPDB.

## **Rumusan Masalah**

Bagaimana mengimplementasikan algoritma *Artificial neural network* pada *chatbot* layanan informasi guna membantu calon siswa dalam mendapatkan informasi terkait PPDB ?.

## **Batasan Masalah**

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

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

## **Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan algoritma *Artificial neural network* pada *chatbot* layanan informasi guna membantu calon siswa dalam mendapatkan informasi terkait PPDB.

## **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. Membuat waktu dalam memperoleh informasi sekolah menjadi lebih efisien bagi calon siswa.