**IMPLEMENTASI FITUR CHATBOT PADA WEBSITE PPDB SEKOLAH MENGGUNAKAN ALGORITMA ARTIFICIAL NEURAL NETWORK (ANN)**

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

# HALAMAN JUDUL

**Skripsi**



Disusun oleh

**Hanan Abdul Ghani**

**21SA1035**

**PROGRAM STUDI INFRORMATIKA**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS AMIKOM PURWOKERTO**

**2024**

**JUDUL DITULIS HURUF BESAR(CAPITAL) DAN TIDAK DISINGKAT, JIKA LEBIH DARI 1 BARIS HARUS DALAM BENTUK PIRAMIDA TERBALIK(HURUF V), MAKSIMAL 20 KATA**

**(Studi Kasus: Jika Ada)**

**Skripsi**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat Sarjana S1

pada Program Studi Nama Program Studi Fakultas Nama Fakultas



Disusun oleh

**Nama Mahasiswa**

**NIM**

**PROGRAM STUDI NAMA PROGRAM STUDI**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS AMIKOM PURWOKERTO**

**PURWOKERTO**

**2020**

**PERSETUJUAN**

# HALAMAN PERSETUJUAN

**Skripsi**

**JUDUL DITULIS HURUF BESAR(CAPITAL) DAN TIDAK DISINGKAT, JIKA LEBIH DARI 1 BARIS HARUS DALAM BENTUK PIRAMIDA TERBALIK(HURUF V), MAKSIMAL 20 KATA**

**(Studi Kasus: Jika Ada)**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Nama Mahasiswa**

**NIM**

telah disetujui oleh dosen pembimbing Skripsi

Pada tanggal 01 Januari 2020 (tanggal ACC dosen)

|  |  |
| --- | --- |
| **Dosen Pembimbing 1,**  **.**  **NIDN. .................................** | **Dosen Pembimbing 2,**  **.**  **NIDN. .................................** |

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan

untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)

Tanggal 20 Januari 2020 (tanggal ujian skripsi)

Mengetahui,

|  |  |
| --- | --- |
| **Fakultas Ilmu Komputer**  **Dekan,**  **Dr. Eng. Imam Tahyudin, M.M.**  **NIK. 2012.09.1.009** | **Kaprodi Nama Program Studi**  **.**  **NIK. ..................................** |

**PENGESAHAN**

# HALAMAN PENSAHAN

**Skripsi**

**JUDUL DITULIS HURUF BESAR(CAPITAL) DAN TIDAK DISINGKAT, JIKA LEBIH DARI 1 BARIS HARUS DALAM BENTUK PIRAMIDA TERBALIK(HURUF V), MAKSIMAL 20 KATA**

**(Studi Kasus: Jika Ada)**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Nama Mahasiswa**

**NIM**

Telah dipertahankan di depan dewan penguji

Pada tanggal 20 Januari 2020

|  |  |
| --- | --- |
| **Penguji 1**  **NIDN. ........................** |  |
| **Penguji 2**  **NIDN. ........................** |  |
| **Penguji 3 / Pendamping**  **NIDN. ........................** |  |

Skripsi ini telah disahkan sebagai salah satu persyaratan

untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)

Tanggal 20 Januari 2020

Mengetahui,

|  |
| --- |
| **Fakultas Ilmu Komputer**  **Dekan**  **Dr. Eng. Imam Tahyudin, M.M.**  **NIK. 2012.09.1.009** |

**SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN**

# HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa :

NIM :

Program Studi :

Fakultas :

Perguruan Tinggi : Universitas Amikom Purwokerto

Menyatakan bahwa Skripsi Sebagai Berikut:

Judul Skripsi :

Dosen Pembimbing 1 :

Dosen Pembimbing 2 : beri tanda ( - ) jika hanya pembimbing tunggal

Adalah benar-benar **ASLI** dan **BELUM PERNAH** dibuat orang lain, kecuali yang diacu dalam daftar pustaka pada Skripsi ini.

Demikian pernyataan ini saya buat, apabila ini di kemudian hari terbukti bahwa saya melakukan penjiplakan karya orang lain, maka saya bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK**.

Purwokerto,....................., ........

Yang menyatakan,

Bermaterai

6000

**Nama Mahasiswa**

NIM. xx.xx.xxxx

# **HALAMAN PERSEMBAHAN**

(Bila ada) Halaman ini berisi kepada siapa Skripsi dipersembahkan. Ditulis dengan singkat, resmi, sederhana, tidak terlalu banyak, serta tidak menjurus ke penulisan informal sehingga mengurangi sifat resmi laporan ilmiah.

# **HALAMAN MOTTO**

(Bila ada) Motto harus dituliskan dengan singkat, resmi, sederhana, tidak terlalu banyak, serta dapat diambil dari kata mutiara, ungkapan tokoh, atau Kitab Suci. Motto yang terlalu panjang justru cenderung tidak diperhatikan.

# **KATA PENGANTAR**

Bagian ini berisi pernyataan resmi yang ingin disampaikan oleh penulis kepada pihak lain, misalnya ucapan terima kasih kepada Tim Dosen Pembimbing, Tim Dosen Penguji, dan semua pihak yang terkait dalam penyelesaian Skripsi termasuk orang tua dan penyandang dana.

Nama harus ditulis secara lengkap termasuk gelar akademik dan harus dihindari ucapan terima kasih kepada pihak yang tidak terkait. Bahasa yang digunakan harus mengikuti kaidah bahasa Indonesia yang baku.

Bagian ini tidak perlu dituliskan hal-hal yang bersifat ilmiah. Kata Pengantar diakhiri dengan mencantumkan kota dan tanggal penulisan diikuti di bawahnya dengan **kata “Penulis” tanpa perlu menyebutkan nama dan tanda tangan**.

Purwokerto, tanggal bulan tahun

Penulis

# **DAFTAR ISI**

[**HALAMAN JUDUL i**](#_Toc74923535)

[**HALAMAN PERSETUJUAN iii**](#_Toc74923536)

[**HALAMAN PENSAHAN iv**](#_Toc74923537)

[**HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN v**](#_Toc74923538)

[**HALAMAN PERSEMBAHAN** vi](#_Toc74923539)

[**HALAMAN MOTTO** vii](#_Toc74923540)

[**KATA PENGANTAR** viii](#_Toc74923541)

[**DAFTAR ISI** ix](#_Toc74923542)

[**DAFTAR TABEL** xi](#_Toc74923543)

[**DAFTAR GAMBAR** xii](#_Toc74923544)

[**DAFTAR ISTILAH** xiii](#_Toc74923545)

[**INTISARI** xiv](#_Toc74923546)

[***ABSTRACT*** xv](#_Toc74923547)

[**BAB I PENDAHULUAN** 4](#_Toc74923548)

[**A.** **Latar Belakang Masalah** 4](#_Toc74923549)

[**B.** **Rumusan Masalah** 8](#_Toc74923550)

[**C.** **Batasan Masalah** 8](#_Toc74923551)

[**D.** **Tujuan Penelitian** 9](#_Toc74923552)

[**E.** **Manfaat Penelitian** 9](#_Toc74923553)

[**A.** **Landasan Teori** 10](#_Toc74923554)

[**B.** **Penelitian Sebelumnya** 12](#_Toc74923555)

[**BAB III METODE PENELITIAN** 13](#_Toc74923556)

[**A.** **Tempat dan Waktu Penelitian (Bila Ada)** 13](#_Toc74923557)

[**B.** **Metode Pengumpulan Data** 13](#_Toc74923558)

[**C.** **Alat dan Bahan Penelitian** 13](#_Toc74923559)

[**D.** **Konsep Penelitian** 13](#_Toc74923560)

[**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN** 15](#_Toc74923561)

[**BAB V PENUTUP** 16](#_Toc74923562)

[**A.** **Kesimpulan** 16](#_Toc74923563)

[**B.** **Saran** 16](#_Toc74923564)

[**DAFTAR PUSTAKA** xvii](#_Toc74923565)

[**LAMPIRAN** xviii](#_Toc74923566)

# **DAFTAR TABEL**

[Tabel 2.1. Data mahasiswa 11](#_Toc39141990)

[Tabel 2.2. Nilai mata kuliah xyz 11](#_Toc39141991)

# **DAFTAR GAMBAR**

[Gambar 2.1. Logo lama 11](#_Toc493147843)

[Gambar 2.2. Logo baru 11](#_Toc493147844)

# **DAFTAR ISTILAH**

(jika ada)

# **INTISARI**

Intisari merupakan *outline* dari sebuah hasil penelitian/karya ilmiah/naskah resmi yang memerlukan deskripsi secara singkat. Intisari disusun dengan kalimat yang singkat, jelas, runtut, dan sistematis dan dapat menggambarkan isi laporan secara keseluruhan. Intisari disusun dalam bahasa Indonesia, disusun menjadi 3 alinea, tidak lebih dari 1 halaman, berkisar antara 150-250 kata, diketik dengan jarak 1 spasi. Intisari Skripsi memuat apa dan mengapa penelitian dikerjakan, bagaimana dikerjakan, dan apa hasil penting yang diperoleh dari penelitian. Alinea pertama dalam intisari berisi judul penelitian, tujuan penelitian, batasan variabel penelitian, serta metode analisis yang digunakan dalam penelitian. Alinea kedua berisi ringkasan hasil penelitian dan pembahasan. Alinea ketiga mengungkapkan kesimpulan dari penelitian. Di bagian bawah intisari dituliskan kata-kata kunci, bisa berupa kata-kata penting dalam intisari atau kata yang sering muncul, berjumlah minimal 3 (tiga) dan maksimal 5 (lima) kata.

Kata kunci: satu, dua, tiga, empat, lima

# ***ABSTRACT***

*Abstract merupakan intisari dalam Bahasa Inggris, ditulis dengan huruf miring.*

*Keyword: satu, dua, tiga, empat, lima*

# **BAB I PENDAHULUAN**

## **Latar Belakang Masalah**

Dalam era digital saat ini, kebutuhan akan informasi yang cepat dan akurat di lingkungan pendidikan semakin meningkat. Sekolah sebagai institusi pendidikan perlu memastikan bahwa berbagai informasi penting, seperti jadwal pelajaran, kegiatan ekstrakurikuler, pengumuman sekolah, dan informasi pembayaran, dapat diakses dengan mudah oleh siswa, orang tua, dan staf sekolah. Namun seringkali akses terhadap informasi ini masih menghadapi berbagai kendala, seperti keterbatasan waktu operasional kantor, ketersediaan staf untuk menjawab pertanyaan(Ivan Gunawan 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.

Setelah melakukan wawancara dengan Bapak Agung Sulistiono, S.T., selaku staf IT dan salah satu admin di SMK Kesatrian Purwokerto, beliau menjelaskan bahwa informasi pendaftaran sekolah bagi calon siswa dapat diperoleh melalui website PPDB sekolah, promosi langsung ke SMP di sekitar, atau dengan datang langsung ke sekolah. Meskipun sekolah telah menyediakan platform WhatsApp sebagai media alternatif untuk memperoleh informasi, menurut beliau metode ini memiliki beberapa kendala. Calon siswa sering mengirimkan pertanyaan kapan saja tanpa mengenal batasan waktu, sehingga untuk menjawabnya, calon siswa harus menunggu karena adanya antrean pertanyaan yang masuk. Hal ini memakan waktu dan terkadang menyebabkan beberapa pertanyaan tidak terjawab, terutama saat volume pertanyaan tinggi atau di luar jam operasional sekolah. Selain itu, beberapa siswa menyatakan bahwa informasi *website* PPDB sulit dibaca dan dipahami karena informasi yang disajikan menggunakan poster sebagai media utama untuk menyampaikan informasi, sehingga kurang efektif dalam memberikan pemahaman yang jelas.

Penelitian yang dilakukan oleh (Nugraha & Sebastian, 2021) tentang *chatbot* layanan akademik menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor* (KNN) menunjukkan bahwa metode ini cukup efektif dalam klasifikasi teks. Hasil penelitian mencatat akurasi sebesar 53,48% dengan nilai K=3, menggunakan dataset yang terdiri dari 86 pertanyaan. Penelitian serupa dilakukan oleh (Mustakim & Hayati, 2021), yang mengembangkan *chatbot* berbasis teks untuk menjawab pertanyaan umum (FAQ) terkait kuliah daring di Universitas Nasional. Dengan algoritma *Artificial Neural Network* (ANN), penelitian ini menggunakan dataset berisi 25 pertanyaan, dan dalam pengujian yang melibatkan 110 percakapan, *chatbot* berhasil menjawab 107 percakapan dengan akurasi 97,27%. Penelitian lainnya oleh (Hikmah et al., 2023) mengembangkan *chatbot* berbasis *Natural Language Processing* (NLP) dan *Artificial Neural Network* (ANN) untuk layanan akademik di Telkom University. *Chatbot* ini mencapai akurasi 100% dalam menjawab 54 pertanyaan acak serta mendapatkan tingkat kepuasan pengguna sebesar 93%. Dari penelitian sebelumnya, Algoritma *Artificial Neural Network* (ANN) terbukti unggul dalam pengembangan chatbot, dengan akurasi tinggi 97,27% pada FAQ kuliah daring (Mustakim & Hayati, 2021) dan 100% pada layanan akademik (Hikmah et al., 2023), menjadikannya pilihan yang efektif untuk implementasi *chatbot*. 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).

*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 *chatbot* dalam mengolah data teks adalah *text mining*, yang memungkinkan *chatbot* menganalisis dan memahami input dari pengguna dengan lebih efektif(Nurul Puteri et al., 2022).

*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).

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

## **Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah di jelaskan, penulis bermaksud untuk bagaimana merancang dan membangun sebuah *Chatbot* informasi PPDB sekolahberbasis *website* ?

## **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 menggunakan teks sebagai media komunikasi
3. Penelitian ini hanya akan menggunakan algoritma *Artificial Neural Network* (ANN) untuk mengembangkan *chatbot*.

## **Tujuan Penelitian**

Bersasarkan latar belakang dan rumusan masalah. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun *Chatbot* berbasis *website* guna menyediakan informasi sekolah secara otomatis dengan menggunakan algoritma *Artificial Neural Network* (ANN).

## **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.

# **BAB II TINJAUAN PUSTAK**

## **Landasan Teori**

1. Implementasi

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), implementasi memiliki makna pelaksanaan atau penerapan. Implementasi bukan hanya sekadar sebuah aktivitas, melainkan sebuah kegiatan yang dirancang dengan baik dan dilaksanakan dengan serius sesuai pedoman atau norma tertentu untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, implementasi tidak terjadi secara terpisah, melainkan dipengaruhi oleh elemen-elemen lain yang terkait(Rosad, 2019).

Keberhasilan implementasi adalah sebuah proses yang melibatkan berbagai elemen baru dan implementasi yang berhasil bergantung pada perencanaan langkah-langkah yang tepat, khususnya terkait proses pengembangannya(Suprapto & Malik, 2019).

1. *Machine Learning*

*Machine learning* (ML) adalah mesin yang dikembangkan untuk bisa belajar dengan sendirinya tanpa arahan dari penggunanya. Machine learning, atau pembelajaran mesin, adalah teknologi yang sangat bermanfaat dalam menyelesaikan berbagai masalah dan mempermudah pelaksanaan berbagai tugas(Telaumbanua et al., 2020). Menurut (Kurniyawan, 2022) *Machine Learning* adalah ilmu yang mempelajari tentang algoritma komputer yang bisa mengenali pola-pola di dalam data, dengan tujuan untuk mengubah beragam macam data menjadi suatu tindakan yang nyata dengan sesedikit mungkin campur tangan manusia.

Dari pengertian di atas, *machine learning* (ML) dapat diartikan sebagai cabang ilmu komputer yang mengembangkan kemampuan mesin untuk belajar secara mandiri dari data tanpa arahan langsung dari manusia. Teknologi ini dirancang untuk mengenali pola-pola dalam data dan mengolahnya menjadi tindakan nyata dengan minim campur tangan manusia.

1. *Chatbot*

*Chatbot* adalah program komputer yang dirancang untuk menirukan percakapan manusia dengan pengguna, baik tertulis maupun lisan. *Chatbot* merupakan aplikasi yang menggunakan kecerdasan buatan untuk berkomunikasi secara otomatis dengan pengguna melalui antarmuka percakapan. Dengan kemampuannya dalam menjawab pertanyaan, menyampaikan informasi, dan memberikan solusi, *chatbot* dapat berfungsi sebagai asisten virtual yang efisien (Lubis & Sumartono, 2023)

*Chatbot* adalah aplikasi yang didasarkan pada ilmu Natural Language Processing (NLP) dan berbasis kecerdasan buatan (AI), yang berfungsi sebagai sumber informasi yang dapat diakses oleh pengguna aplikasi(Sujacka Retno et al., 2023).

1. *Text Mining*

*Text mining* dalah suatu bidang khusus *data mining*. *Text mining* adalah proses ekstraksi informasi dari data berbentuk teks, dengan sumber informasi yang biasanya berasal dari dokumen. Tujuan utamanya adalah mengidentifikasi kata-kata yang mewakili isi dokumen, sehingga analisis keterkaitan antar dokumen dapat dilakukan (Purnajaya et al., 2022).

*Text mining* mencakup berbagai teknik dan metode yang digunakan untuk menganalisis, mengklasifikasikan, dan mengekstrak informasi dari teks. Pada *text mining* terdapat tahapan t*ext Preprocessing* yang Bertujuan untuk mengonversi data teks yang awalnya tidak terstruktur menjadi data teks yang lebih terorganisasi. Data yang telah terstruktur ini kemudian dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, seperti analisis mendalam, pencarian pola, pengelompokan informasi, atau sebagai dasar dalam pengambilan keputusan berbasis data (Ramadhani et al., 2022). Berikut tahapan dari *text prossesing*.

1. *Case Folding*

Case folding adalah mengubah semua huruf dalam dokumen menjadi huruf kecil, hanya huruf 'a' sampai dengan 'z' yang diterima. Karakter selain huruf dihilangkan dan dianggap delimeter.

1. Tokenisasi

Tokenisasi adalah proses memecah teks menjadi unit-unit kecil yang disebut token, seperti kata, frasa, atau simbol. Proses ini merupakan langkah awal dalam pengolahan teks untuk memudahkan analisis lebih lanjut, seperti pencarian pola atau penghitungan frekuensi kata.

1. *Stopword Removal*

Stopword removal adalah proses menghapus kata-kata umum yang tidak memiliki makna signifikan dalam analisis teks, seperti "dan," "atau," "yang," atau "itu." Tujuannya adalah untuk mengurangi kata-kata yang tidak relevan sehingga fokus analisis dapat diarahkan pada kata-kata yang lebih bermakna.

1. *Stemming*

*Stemming* adalah proses mengubah kata turunan ke bentuk dasarnya (akar kata) dengan menghapus imbuhan seperti awalan, akhiran, atau sisipan. Tujuannya adalah untuk menyederhanakan analisis teks dengan mengelompokkan kata-kata yang memiliki makna serupa. Contohnya, kata "berlari" dan "lari-lari" akan direduksi menjadi "lari."

1. *Artificial Neural Network* (ANN)

*Artificial Neural Network* merupakan model algoritma yang mencoba meniru otak manusia yang mampu memberikan stimulasi/rangsangan, melakukan proses, dan memberikan output untuk menemukan hubungan antara kumpulan data. Pemodelan berbasis *Artificial Neural Network* (ANN) adalah pendekatan yang digunakan untuk menyelesaikan masalah pengenalan pola dan teknik *data mining*. Jaringan ini terdiri dari sejumlah neuron buatan yang dikenal sebagai elemen pemrosesan (PE), unit, atau node (Iskandar & Sriharyani, 2021).

Struktur jaringan dan algoritma pelatihan memainkan peran penting dalam menentukan model-model ANN. Struktur ini berfungsi untuk menggambarkan bagaimana sinyal atau data bergerak melalui jaringan. Sementara itu, algoritma pembelajaran menjelaskan cara-cara mengubah bobot koneksi agar pasangan input-output yang diinginkan dapat tercapai (Syukri & Samsuddin, 2019).



gambar 2. 1 Arsitektur Artificial Neural Network (ANN)

pada gambar 2.1 merupakan bentuk dari arsitektur *Artificial Neural Network* (ANN), yang terdiri dari :

1. *Input Layer*

*Input layer* adalah lapisan yang terdiri dari unit-unit (neuron) yang menerima sinyal input langsung dari sumber eksternal dan mengirimkan informasi tersebut ke setiap neuron di hidden layer melalui bobot yang menghubungkan kedua lapisan tersebut.

1. *Hidden Layer*

*Hidden layer* adalah lapisan yang terdiri dari neuron-neuron tersembunyi yang terletak di antara input *layer* dan *output layer*, di mana *output*-nya tidak terlihat secara langsung. Penambahan *hidden layer* dapat memperbaiki kemampuan jaringan dalam mengenali pola.

1. *Output Layer*

*Output layer* adalah lapisan yang memiliki unit *output* yang keluarannya memiliki solusi dari algoritma *Artificial neural network* pada permasalahan yang di berikan.

1. Python

Python merupakan bahasa pemrograman yang biasa dipakai untuk membangun situs, software/aplikasi, dan melakukan analisis data. Python memliki kemampuan untuk membangun sofware berbasis kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) seperti pengolahan data, *machine learning*, *deep learning*, dan *data science*. Python adalah bahasa pemrograman multi-paradigma yang menggabungkan pemrograman berorientasi objek, imperatif, dan fungsional. (Enterprise, 2019).

Dari penjelasan ditas bahasa pemrograman python memiliki Kelebihannya tersendiri antara lain :

1. Proses pengembangan perangkat lunak menjadi lebih efisien dengan pengurangan baris kode
2. Mendukung multi platform
3. Dilengkapi dengan fitur alokasi memori otomatis.
4. Python mendukung paradigma pemrograman berorientasi objek.

Setiap tabel dan gambar yang dicantumkan wajib dirujuk dalam penulisan naskah. Sebagai contoh: Terdapat perubahan bentuk logo Universitas Amikom Purwokerto, logo sebelumnya ditunjukkan pada Gambar 2.1, sedangkan logo terbaru ditunjukkan pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2. Logo baru

Jika dalam penyajian data dalam bentuk tabel memiliki panjang hingga melebihi lembar yang ada, maka tabel pada lembar berikutnya diberi nama dengan format seperti contoh Tabel 2.2.

Tabel 2.2. Nilai mata kuliah xyz

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | NIM | Nama Mahasiswa | Nilai |
| 1 | 11.11.0001 | Mahasiswa 1 | B |
| 2 | 11.11.0001 | Mahasiswa 2 | B |
| … | … | … | … |
| … | … | … | … |
| 99 | 11.11.0099 | Mahasiswa 99 | C |

Jika penulisan tabel lebih dari 1 halaman, maka pada halaman berikutnya tetap dituliskan judul tabel seperti pada contoh berikut

Tabel 2.2. Nilai mata kuliah xyz (Lanjutan)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | NIM | Nama Mahasiswa | Nilai |
| 100 | 11.11.0100 | Mahasiswa 100 | A |
| 101 | 11.11.0101 | Mahasiswa 101 | B |

## **Penelitian Sebelumnya**

Penelitian sebelumnya berisi rujukan dari jurnal atau prosiding minimal 3 artikel yang terdiri dari 2 artikel jurnal nasional dan 1 artikel jurnal internasional.

1. Uraikan dengan jelas kajian pustaka yang menimbulkan gagasan dan mendasari penelitian yang akan dilakukan
2. Penelitian sebelumnya menguraikan teori, temuan, dan bahan penelitian lain yang diperoleh dari acuan, yang dijadikan landasan untuk melakukan penelitian yang diusulkan.
3. Uraian dalam penelitian sebelumnya diarahkan untuk menyusun kerangka atau konsep yang akan digunakan dalam penelitian.
4. Munculkan perbedaan anda sebagai peneliti yang akan mengembangkan sebuah gagasan, metode, atau hasil yang di capai.

# **BAB III METODE PENELITIAN**

## **Tempat dan Waktu Penelitian (Bila Ada)**

Skripsi berupa penelitian mandiri merupakan kajian ilmu pengetahuan atau teknologi di bidang Teknik Informatika. Penelitian dapat dilaksanakan dengan mempertimbangkan tingkat kedalaman dan manfaat penelitian tersebut, khususnya untuk pengayaan ilmu pengetahuan atau penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi.

## **Metode Pengumpulan Data**

Bagian ini memuat penjelasan secara lengkap dan terinci tentang cara-cara yang digunakan dalam proses pengumpulan data untuk jenis data yang diperlukan. Misalnya melalui observasi, wawancara, eksperimen, atau kuesioner. Jika metode kuesioner digunakan, maka blangko angket kuesioner harus dilampirkan dalam laporan.

## **Alat dan Bahan Penelitian**

Berisi sumber data, software dan hardware yang digunakan untuk melakukan penelitian Skripsi.

## **Konsep Penelitian**

Konsep penelitian ini digunakan sebagai dasar untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan penelitian yang diangkat. Dapat diartikan sebagai mengalirkan jalan pikiran menurut kerangka logis (construct logic) atau kerangka konseptual yang relevan untuk menjawab penyebab terjadinya masalah (tidak harus membuat sistem). Jika membuat produk maka menggunakan metode pengembangan sistem, jika tidak maka alur disesuaikan dengan penelitian yang akan dilakukan misal menggunakan metode SPK, algoritma dalam data mining, framework tatakelola sistem informasi dan lain-lain

# **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bagian Hasil Penelitian dan Pembahasan merupakan bagian yang paling penting dari Skripsi karena memuat semua temuan ilmiah yang diperoleh sebagai data hasil penelitian. Pada bab ini dipaparkan hasil-hasil dari tahapan penelitian yang dilakukan. Perhatikan/lihat pada bagian konsep penelitian yang ada di Bab 3.

# **BAB V PENUTUP**

## **Kesimpulan**

Kesimpulan merupakan pernyataan singkat, jelas, dan tepat tentang apa yang diperoleh, memuat keunggulan dan kelemahan, dapat dibuktikan, serta terkait langsung dengan Rumusan Masalah dan Tujuan Penelitian. Uraian pada bagian ini harus merupakan pernyataan yang pernah dianalisis/dibahas pada bagian sebelumnya, bukan pernyataan yang sama sekali baru dan tidak pernah dibahas pada bagian sebelumnya, serta merupakan jawaban atas permasalahan yang dirumuskan. Bagian ini tidak perlu ada uraian penjelasan lagi.

## **Saran**

Saran memuat berbagai usulan atau pendapat yang sebaiknya dikaitkan oleh penelitian sejenis. Saran dibuat berdasarkan kelemahan, pengalaman, kesulitan, kesalahan, temuan baru yang belum diteliti dan berbagai kemungkinan arah penelitian selanjutnya. Saran yang disusun harus didasarkan atas hasil penelitian yang dilakukan.

# **DAFTAR PUSTAKA**

Enterprise, J. (2019). *Python untuk Programmer Pemula*. Elex media komputindo.

Hikmah, A., Azmi, F., & Nugrahaeni, R. A. (2023). Implementasi Natural Language Processing Pada Chatbot Untuk Layanan Akademik. *E-Proceeding of Engineering*.

Iskandar, D., & Sriharyani, L. (2021). SOFT COMPUTING PENILAIAN KONDISI PERKERASAN JALAN BERBASIS ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS. *TAPAK (Teknologi Aplikasi Konstruksi) : Jurnal Program Studi Teknik Sipil*, *10*(2), 148. https://doi.org/10.24127/tp.v10i2.1584

Ivan Gunawan, Hadi Asnal, Muhammad Nur Cahyadi, & Zaki Mubarok G. (2022). Perancangan Chatbot untuk Layanan Informasi Sekolah (Studi Kasus SMK Dwi Sejahtera Pekanbaru). *SATIN - Sains Dan Teknologi Informasi*, *8*(2), 198–207. https://doi.org/10.33372/stn.v8i2.880

Kurniyawan, D. (2022). *Pengenalan Machine Learning dengan Python*. Elex Media Komputindo. https://books.google.co.id/books?id=ZutsEAAAQBAJ

Ling, Q. (2023). Machine learning algorithms review. *Applied and Computational Engineering*, *4*(1), 91–98. https://doi.org/10.54254/2755-2721/4/20230355

Lubis, A., & Sumartono, I. (2023). RESOLUSI : Rekayasa Teknik Informatika dan Informasi Implementasi Layanan Akademik Berbasis Chatbot untuk Meningkatkan Interaksi Mahasiswa. *Media Online*, *3*(5). https://doi.org/https://doi.org/10.30865/resolusi.v3i5.767

Mustakim, F., & Hayati, N. (2021). Algoritma Artificial Neural Network pada Text-based Chatbot Frequently Asked Question (FAQ) Web Kuliah Universitas Nasional. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi)*, *5*(4), 2021. https://doi.org/10.35870/jti

Nugraha, K. A., & Sebastian, D. (2021). Chatbot Layanan Akademik Menggunakan K-Nearest Neighbor. *Jurnal Sains Dan Informatika*, *7*(1), 11–19. https://doi.org/10.34128/jsi.v7i1.285

Nurul Puteri, A., Tamrin, F., Rahman Nasir, K., Widya Anggraeni, D., & Arafah, M. (2022). Aplikasi Chatbot untuk Layanan Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru. *Seminar Nasional Teknik Elektro Dan Informatika (SNTEI)*.

Purnajaya, A. R., Lieputra, V., Tayanto, V., & Salim, J. G. (2022). Implementasi Text Mining untuk Mengetahui Opini Masyarakat Tentang Climate Change. *Journal of Information System and Technology*, *03*(03), 320–328.

Purwono, P., Dewi, P., Wibisono, S. K., & Dewa, B. P. (2022). Model Prediksi Otomatis Jenis Penyakit Hipertensi dengan Pemanfaatan Algoritma Machine Learning Artificial Neural Network. *Insect (Informatics and Security): Jurnal Teknik Informatika*, *7*(2), 82–90. https://doi.org/10.33506/insect.v7i2.1828

Ramadhani, S., Azzahra, D., & Z, T. (2022). Comparison of K-Means and K-Medoids Algorithms in Text Mining based on Davies Bouldin Index Testing for Classification of Student’s Thesis. *Digital Zone: Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, *13*(1), 24–33. https://doi.org/10.31849/digitalzone.v13i1.9292

Rosad, A. M. (2019). IMPLEMENTASI PENDIDIKAN KARAKTER MELALUI MANAGEMEN SEKOLAH. *Tarbawi: Jurnal Keilmuan Manajemen Pendidikan*, *5*(02), 173. https://doi.org/10.32678/tarbawi.v5i02.2074

Sujacka Retno, Rozzi Kesuma Dinata, & Novia Hasdyna. (2023). Evaluasi model data chatbot dalam natural language processing menggunakan k-nearest neighbor. *Jurnal CoSciTech (Computer Science and Information Technology)*, *4*(1), 146–153. https://doi.org/10.37859/coscitech.v4i1.4690

Suprapto, & Malik, A. . A. (2019). IMPLEMENTASI KEBIJAKAN DISKRESI PADA PELAYANAN KESEHATAN BADAN PENYELENGGARA JAMINAN KESEHATAN (BPJS). *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*. https://akper-sandikarsa.e-journal.id

Syukri, S., & Samsuddin, S. (2019). Pengujian Algoritma Artificial Neural Network (ANN) Untuk Prediksi Kecepatan Angin. *Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi (JNKTI)*, *2*(1), 43. https://doi.org/10.32672/jnkti.v2i1.1056

Telaumbanua, F. D., Hulu, P., Nadeak, T. Z., Lumbantong, R. R., & Dharma, A. (2020). Penggunaan Machine Learning Di Bidang Kesehatan. *Jurnal Teknologi Dan Ilmu Komputer Prima (JUTIKOMP)*, *2*(2). https://doi.org/10.34012/jutikomp.v2i2.657

Zuraiyah, T. A., Utami, D. K., & Herlambang, D. (2019). IMPLEMENTASI CHATBOT PADA PENDAFTARAN MAHASISWA BARU MENGGUNAKAN RECURRENT NEURAL NETWORK. *Jurnal Ilmiah Teknologi Dan Rekayasa*, *24*(2), 91–101. https://doi.org/10.35760/tr.2019.v24i2.2388

# **LAMPIRAN**

Daftar lampiran berisi kartu bimbingan, surat keterangan dari instansi tempat penelitian, Blangko Kuesioner, instrument penelitian, listing program, peraturan-peraturan dan sebagainya yang berfungsi melengkapi laporan penelitian