

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Universitas Nurul Jadid sebagai perguruan tinggi pesantren pertama yang memperoleh sertifikasi Organisasi Standarisasi Internasional (ISO) pada tahun 2016 dan 2018 untuk dua kategori sekaligus. Mendapatkan sertifikasi ISO pertama kali yakni ISO 9001:2016 dalam bidang Sistem Manajemen Mutu dan ISO yang ke dua 21001:2018 untuk bidang Sistem Manajemen Organisasi Pendidikan. Universitas Nurul Jadid memiliki 4 Fakultas dengan 22 Program Studi diantaranya adalah: Program Pascasarjana memiliki 2 program studi, Fakultas Agama Islam yang memiliki 10, Fakultas Kesehatan memiliki 3 program studi, Fakultas Sosial dan Humaniora memiliki 4 program studi. Sedangkan Fakultas Teknik memiliki 5 program studi salah satunya adalah Teknik Informatika.

Jurusan Teknik Informatika merupakan Jurusan yang berada di bawah naungan Fakultas Teknik Universitas Nurul Jadid. Jurusan Teknik Informatika secara teknis merujuk kepada komputer yang dimana merancang dan membangun sistem perangkat keras dan perangkat lunak untuk berbagai tujuan. Berdasarkan pendapat Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Siliwangi (2007: 3) meliputi (1) Memproses, menyusun, dan mengelola berbagai jenis informasi, (2) Melakukan kajian ilmiah dengan menggunakan komputer, (3) Membuat sistem komputer berperilaku cerdas dan (4) Membuat dan menggunakan media komunikasi dan hiburan. Terlaksananya program mata kuliah di tuntun berdasarkan Kurikulum yang tepat untuk mencetak lulusan yang memiliki keahlian dalam bidangnya.

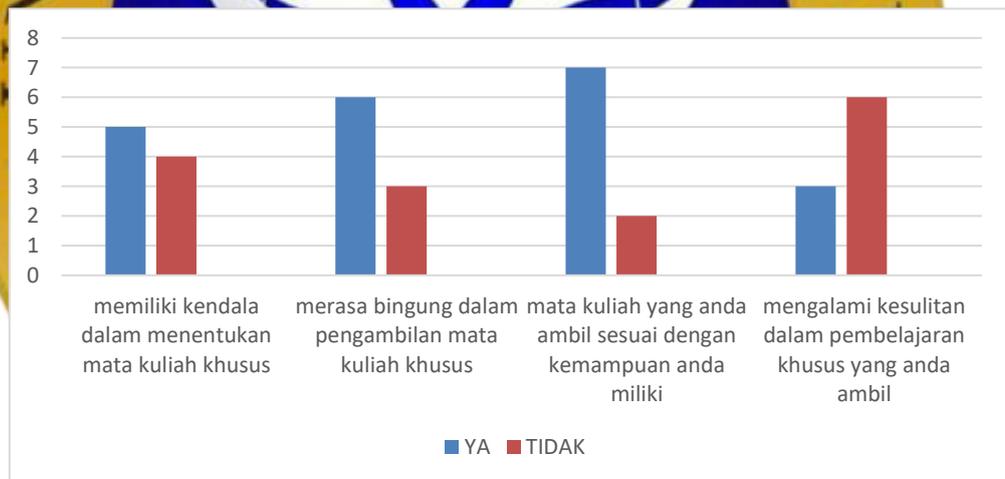
Kurikulum pada program studi Teknik Informatika menggunakan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI). Sesuai dengan Peraturan yang dikeluarkan oleh Pemerintah tertera No. 08 Tahun 2012 dan UU Perguruan Tinggi No 12 Tahun 2012 tentang kurikulum S1 Berbasis Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) yang mengacu pada

capaian pembelajaran profil lulusan (Nugrahadi, 2018: 9). KKNI merupakan perwujudan mutu serta jati diri bangsa dalam kaitannya dengan sistem pendidikan nasional, sistem pelatihan kerja nasional, dan sistem penilaian pemerataan nasional, yang dimiliki oleh Indonesia dan digunakan untuk menghasilkan sumber daya manusia dari hasil pembelajaran yang wajib dimiliki setiap warga Indonesia agar dapat memberikan kontribusi yang positif dan berkualitas bagi masyarakatnya (Muafid, 2017:24).

Terwujudnya Kurikulum untuk membuat mahasiswa menjadi mahasiswa yang unggul, mampu menerapkan keahliannya dalam dunia kerja. Universitas Nurul Jadid khususnya program studi S1 Informatika memiliki dua jenis mata kuliah yakni mata kuliah wajib dan mata kuliah pilihan. Mata kuliah wajib adalah mata kuliah yang harus diikuti oleh semua mahasiswa yang telah ditentukan dari fakultas masing-masing. Mata kuliah pilihan adalah mata kuliah yang bisa dipilih sesuai dengan minat masing-masing mahasiswa dan dibatasi total 24 SKS (Satuan Kredit Semester). Mata kuliah pilihan ini dipilih sesuai dengan kebutuhan mahasiswa, yang tentunya sangat penting. Mahasiswa dapat memilih salah satu mata kuliah, pilihan ini adalah untuk mendapatkan SKS yang dibutuhkan dan selanjutnya mendalami mata kuliah yang menarik. Mata kuliah pilihan ini juga dirancang untuk mendukung tugas akhir dan karya mahasiswa nantinya. Oleh karena itu, mahasiswa harus memahami persyaratan mata kuliah pilihan. Dalam kasus mata kuliah pilihan, siswa memiliki pilihan ganda di setiap periode ganjil atau genap. Salah satu permasalahan yang sering muncul ketika memilih mata kuliah adalah banyaknya mata kuliah pilihan, sehingga mahasiswa tidak akan bingung dalam memilih mata kuliah dan memilih mata kuliah yang sesuai dengan ilmu pengetahuan profesionalnya. Dengan menggunakan sampel sebelumnya, mahasiswa dapat membaca sampel yang dibentuk oleh pemilihan mata kuliah pilihan wajib, yang membantu koordinator mata kuliah ilmu komputer dan mata kuliah teknik dalam hal ini. Kasus ini dapat diselesaikan dengan dibuatnya pemodelan dengan penerapan *Algoritma Machine Learning*. *Machine Learning* didasarkan pada pemanfaatan data untuk mengembangkan model statistik, yang kemudian digunakan oleh

sistem untuk membuat prediksi masa depan berdasarkan data input sebelumnya atau untuk mempelajari pola dalam data. Kemampuan untuk menyesuaikan dan beradaptasi dalam menanggapi perubahan data adalah salah satu keuntungan utama dari pembelajaran mesin (Marsland, 2015).

Alpaydin (2020) *Machine Learning* adalah serangkaian teknik pemrograman untuk mengoptimalkan kinerja komputer atau sistem berdasarkan data yang dikumpulkan sebelumnya. *Machine Learning* memiliki 7 langkah dalam pembelajaran mesin yakni (1) mengumpulkan data (2) menyiapkan data input (3) mengevaluasi data input, (4) keterlibatan manusia, (5) algoritma pelatihan, (6) algoritma pengujian, dan (7) menggunakannya (Harrington, 2012). *Machine learning* adalah cabang ilmu pengetahuan dan bagian dari kecerdasan buatan (Artificial Intelligence). Melalui pemrograman, komputer dapat beroperasi secerdas manusia dan secara otomatis meningkatkan pemahamannya melalui pengalaman. (Kusuma, 2020).



Gambar 1.1. Grafik Perbandingan Sebelumnya

Berdasarkan hasil angket yang disebarakan dengan menggunakan *google form* di atas bahwasanya ada beberapa mahasiswa mengalami kendala, kebingungan dan mengalami kesulitan dalam menentukan mata kuliah. Tetapi dengan berjalannya waktu beberapa mahasiswa juga mampu menyesuaikan kemampuannya dalam mengikuti mata kuliah meskipun mengalami kesulitan dalam pembelajaran.

Mengklasifikasi permasalahan di atas dapat di pecahkan melalui

metode *Algoritma Neural Network*. Ramdhani (2018: 43-45) menyatakan bahwa Metode *neural network* memiliki kinerja yang baik dalam mengatasi masalah data nonlinear dan banyak digunakan untuk proses klasifikasi dibuktikan dengan nilai akurasi yang tinggi. Metode *Algoritma Neural Network* merupakan solusi dari permasalahan yang ada di Prodi Informatika. Dari pemaparan permasalahan diatas penelitian ini menawarkan solusi bagi mahasiswa dalam memilih mata kuliah pilihan dengan judul “Penerapan *Algoritma Machine Learning* Untuk Penentuan Mata kuliah Pilihan Pada Kurikulum Berbasis KKNI di Prodi Informatika (Studi Kasus Universitas Nurul Jadid)”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan diatas, maka dapat dirumuskan bahwa permasalahannya yaitu:

Bagaimana Penerapan *Algoritma Machine Learning* untuk penentuan mata kuliah pilihan pada kurikulum berbasis KKNI di Prodi Informatika menggunakan metode *Neural Network* ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian adalah:

Menerapkan *Algoritma Machine Learning* dalam membantu mahasiswa dalam penentuan mata kuliah pilihan pada kurikulum berbasis KKNI di Prodi Informatika menggunakan metode *Neural Network*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini diharapkan berdampak positif dibeberapa pihak berikut:

1. Teoritis

1. Memicu mahasiswa Teknik Informatika untuk proses pembelajaran demi kemajuan pendidikan
2. Dapat dijadikan acuan untuk melakukan penelitian selanjutnya tentang *algoritma machine learning* untuk penentuan

matakuliah pilihan pada kurikulum berbasis KKNI di prodi informatika

2. **Praktis**

1. Mahasiswa dapat menerapkan ilmu, teori dan konsep perihal *Algoritma Neural Network*.
2. Mahasiswa dapat mengetahui mata kuliah pilihan yang akan diambil.

1.5 **Batasan Masalah**

Batasan masalah ditubuhkan agar menghindari meluasnya permasalahan yang akan diselesaikan pada penelitian ini, Batasan masalah yang di angkat adalah:

1. Objek pada penelitian ini adalah Prodi Informatika Fakultas Teknik Universitas Nurul Jadid.
2. Algoritma yang digunakan adalah *Neural Network*.
3. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah *Python*.
4. Tools yang digunakan adalah *Google Collab*.

