

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pandemi *covid-19* mulai menyebar ke seluruh dunia pada awal tahun 2020 dan masuk ke Indonesia pada awal Maret 2020. Akibat pandemi *covid-19* banyak terjadi perubahan pola hidup di masyarakat karena *virus* yang cepat menyebar[1]. Dalam masa pandemi *covid-19* pemerintah mengeluarkan peraturan yang berdampak pada berbagai bidang, salah satunya bidang pendidikan. Pemerintah menginstruksikan untuk *work from home* (WFH) dan proses pembelajaran yang dilakukan dirumah untuk mengurangi penyebaran virus. Dalam dunia pendidikan membuat pembelajaran mendadak berubah dalam segala penjadiannya. Selama ini pembelajaran dilakukan secara tatap muka namun setelah pandemi pembelajaran online dinilai langkah alternatif demi memutus rantai penularan. Kondisi perubahan secara tiba-tiba ini memberikan tantangan kepada semua pihak untuk mempertahankan kondisi kelas tetap aktif [2]. Perubahan pembelajaran ini membuat pihak harus mengikuti alur supaya pembelajaran dapat berlangsung dengan memanfaatkan teknologi sebagai media pembelajaran. Dalam penggunaan teknologi ini juga tidak selalu berjalan baik karena memiliki beberapa kendala seperti jaringan internet , biaya, sarana dan prasarana [3]. Beberapa platform yang digunakan untuk pembelajaran online seperti Google Classroom, Edmodo, Edlink, Whatsapp, Email, Zoom dan beberapa platform lainnya[4].

Pembelajaran daring merupakan pembelajaran yang sangat berperan penting di masa pandemi sekarang ini[5]. E-learning adalah sistem pembelajaran yang menggunakan teknologi sebagai sarana dalam melakukan pembelajaran [6]. Tujuan dari E-learning ini adalah untuk menghubungkan antara tenaga pendidik dan peserta didik untuk memperoleh pembelajaran yang lebih bermutu baik hingga dapat terlaksananya suatu proses kegiatan belajar mengajar[7]. Oleh karena itu, melalui pelaksanaan pembelajaran daring pelajar diharapkan dapat memahami ilmu pengetahuan [8]. Dampak positif dan negatif pada pembelajaran daring adalah jaringan internet yang tidak memadai, mahasiswa tidak memahami materi pembelajaran, mahasiswa tidak antusias mengikuti proses pembelajaran online, fasilitas pembelajaran online sehingga mahasiswa mengalami kesulitan dalam pembelajaran. Sedangkan dampak positif dari pembelajaran *Online* lebih praktis dan mudah serta penyampaian informasi lebih cepat dan dapat menjangkau banyak mahasiswa, mahasiswa lebih tertarik mengerjakan tugas, dosen dan mahasiswa mendapatkan pengalaman baru terkait pembelajaran online[9]. Dampak *dari e-learning* ini bisa menyebabkan menurunnya prestasi belajar mahasiswa yang akan mempengaruhi keberhasilan pembelajaran selama pandemi.

Diperlukan teknik *machine learning* untuk mengetahui keberhasilan mahasiswa dalam mengikuti pembelajaran *online*. *Machine learning* dapat diartikan sebagai aplikasi komputer dan algoritma matematika, melalui pembelajaran untuk menghasilkan prediksi masa depan dari data dan proses pembelajaran yang dimaksud merupakan upaya untuk memperoleh kecerdasan melalui dua tahap, yang meliputi

pelatihan dan pengujian[10]. *Machine learning* digunakan untuk membuat program yang dapat memahami data. Dibandingkan dengan program komputer statis, program *machine learning* dirancang untuk belajar sendiri[11]. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan algoritma neural network untuk mengukur keberhasilan pembelajaran online mahasiswa. Dan hasil yang diperoleh dapat membantu dosen untuk mengetahui mahasiswa mana yang belum paham dalam pembelajaran online yang dilakukan. Berdasarkan masalah di atas, maka peneliti tertarik mengangkat topik penelitian dengan judul “Model Prediksi Dengan Machine learning Terhadap Keberhasilan Mahasiswa Dalam Pembelajaran Online”

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di paparkan, rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana melakukan klasifikasi data mahasiswa yang melaksanakan sistem *e-learning* terhadap tingkat keberhasilan dalam pendidikan.

1.3. Tujuan dan Manfaat

Tujuan yang diharapkan dari penelitian ini adalah Mengembangkan prediksi machine learning untuk mengetahui tingkat keberhasilan mahasiswa dalam pembelajaran melalui sistem *e-learning*.

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Diharapkan dapat menjadi referensi untuk penelitian terkait selanjutnya.
- b. Diharapkan dapat memudahkan dalam mengevaluasi hasil proses pembelajaran yang dilakukan melalui sistem *e-learning*.

1.4. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini yang menjadi batasan masalah adalah Pengolahan data pada penelitian ini berfokus pada tingkat pemahaman terhadap setiap pokok bahasan mahasiswa berupa nilai akhir, ditujukan pada seberapa besar kemampuan dalam menjawab soal/tes, tanpa memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi hasil penelitian, artinya faktor kualitas guru, cara mengajar, teknik penyampaian materi.

1.5. Keterbaruan

- a. Pada penelitian yang dilakukan oleh (Putra, Sandika Maulana,2020) menjelaskan bahwa publikasi penelitian didukung oleh fakta yang kuat, termasuk buti kompleksitas data dan karakteristik penelitian. Sering kali jurnal akan berkembang ke level ilmiah yang tentu akan menunjukkan peringkat dalam jurnal. Indeks normatif dengan reputasi yang baik salah satunya yaitu *Scimago Journal Rank* (SJR). Namun dalam database tersebut seringkali ditemukan hasil yang kurang optimal. Oleh karena itu, penelitian bertujuan untuk menemukan metode alternatif dalam pendekatan klasifikasi SJR. Penelitian ini akan menggunakan metode SVM. SVM dipilih karena memiliki unsur yang dapat dipertimbangkan berdasarkan karakteristik data yang tersedia. SVM bekerja dalam ruang multidimensi. Sistem klasifikasi ini relatif sederhana tetapi dapat

mampu memberikan kinerja yang terbaik. Klasifikasi dilakukan dengan membandingkan keempat fungsi inti pada SVM[12].

- b. Pada penelitian selanjutnya (Andyani, & Widiastuti, 2015) melakukan analisis performansi untuk menentukan akurasi serta optimasi menggunakan metode *learning vector quantization* untuk mengetahui anak-anak berbakat selama masa perkembangan. Hasil dari penelitian ini menjelaskan bahwa metode *learning vector quantization* memiliki performansi yang cukup baik dengan persentasi tingkat akurasinya mencapai 50% sampai 100% dengan nilai parameter yang optimal yang berada pada maksimal epoch = 100, *learning rate* = 0,02 dan *error minimum* = 0,0001 dan waktu lamanya proses selama 15 detik[13].
- c. Pada penelitian yang dilakukan oleh (Mohammed, Khaled, Ahmed & Samy, 2018) melakukan penelitian bahwa Artificial neural network mampu memprediksi biaya medis dengan benar. Dalam penelitian tersebut Artificial Neural Network dikembangkan dan diuji untuk tingkat pengeluaran pengobatan pada individu dalam suatu negara. Sejumlah faktor sudah diidentifikasi yg bisa menghipnotis porto pengobatan adalah faktor usia, taraf kelas misalnya sekolah dasar, persiapan, sekolah menengah atau perguruan tinggi, jenis kelamin, berukuran kecacatan, status sosial, & porto pengobatan tahunan pada dolar permanen termasuk klinik gigi & rawat jalan antara lain, menjadi variabel input buat contoh JST. Sebuah contoh menurut topologi Perceptron multi-layer dikembangkan & dilatih memakai data dalam 5574 kasus[14].
- d. Pada penelitian yang dilakukan oleh (Taufiq Nasir, Mohammed Asmael, Qasim Zeeshan & Davut Solyali, 2020) melakukan penelitian bahwa Machine learning dapat diterapkan di semua industri. Di bidang manufaktur, Machine learning digunakan untuk memprediksi kegagalan sebelum terjadi. FSW dan FSSW adalah bentuk lanjutan dari pengelasan gesekan yang banyak digunakan untuk teknik penyambungan solid state untuk pengelasan paduan yang berbeda. Dengan Machine Learning ini diterapkan untuk memprediksi respon dari proses FSW dan FSSW. Persentase kesalahan dalam prediksi hasil umum model JST. RSM menunjukkan bahwa JST menawarkan hasil yang lebih baik dan akurat dibandingkan RSM. Dalam menerapkan algoritma SVM, akurasi prediksi dari proses pelatihan dan pengujian ditemukan 100%[15].
- e. Pada penelitian (Walid, Sukestiyarno & Sunarmi, 2018) melakukan penelitian untuk mengidentifikasi publikasi dosen dalam mencapai internasionalisasi dengan menggunakan neural network, pengambilan data didasarkan pada pencarian dan penyebaran kuesioner. Data yang dikumpulkan dianalisis menggunakan matlab dengan mengimplementasikan algoritma neural network. Pengujian dilakukan dengan menggunakan momentum 0,8, learning rate 0,1 pada fungsi aktivasi tangsi. Hasil analisis diketahui jurnal bereputasi internasional yaitu 23,75%, jurnal internasional yaitu 21,23%, dan jurnal nasional terakreditasi 19,02% dan karya publikasi prosiding internasional yaitu 31,0%[16].

Berdasarkan beberapa keterbaruan yang dicantumkan, pada penelitian ini algoritma Machine learning digunakan untuk melakukan tingkat keberhasilan Mahasiswa dalam pembelajaran online. Tujuannya adalah agar dapat diketahui pemahaman Mahasiswa dalam keberhasilan belajar selama Pandemi.