

BAB 1 PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Tingkat tinggi dan rendahnya mahasiswa dapat mencerminkan kualitas dari suatu perguruan tinggi, salah satu indikator kegagalan mahasiswa adalah kasus *drop out* (Nurhayati & Luthfi, 2015). *Drop out* atau pemberhentian status mahasiswa adalah proses pencabutan status mahasiswa bagi mahasiswa yang disebabkan oleh hal-hal tertentu yang telah ditentukan oleh universitas (Purba dkk., 2022). Maka dari itu sangatlah penting untuk mendeteksi siswa yang memiliki resiko *drop out* untuk dapat mencegahnya.

Berdasarkan data yang diperoleh dari opedata.jabar.go.id pada tahun 2020 terdapat 8.483.213 mahasiswa yang terdaftar sebagai mahasiswa, namun dari jumlah mahasiswa yang terdaftar 602.208 mahasiswa memutuskan untuk berhenti kuliah yang dimana dari angka tersebut mayoritasnya berasal dari perguruan tinggi swasta dengan angka sebanyak 478.826 mahasiswa atau 79,5% dari total kasus mahasiswa yang berhenti kuliah, kemudian dari perguruan tinggi negeri (PTN) sebanyak 101.758 orang, 18.284 orang dari perguruan tinggi agama (PTA) dan sisanya 3.395 orang dari perguruan tinggi kedinasan (PTK). Pada Gambar I.1 menunjukkan tingkat kasus berhenti kuliah yang terjadi pada tahun 2020 yang dikutip dari opedata.jabarprov.



Gambar I.1 Jumlah *drop out* pada tahun 2020

Sumber: Open Data Jabar (2023)

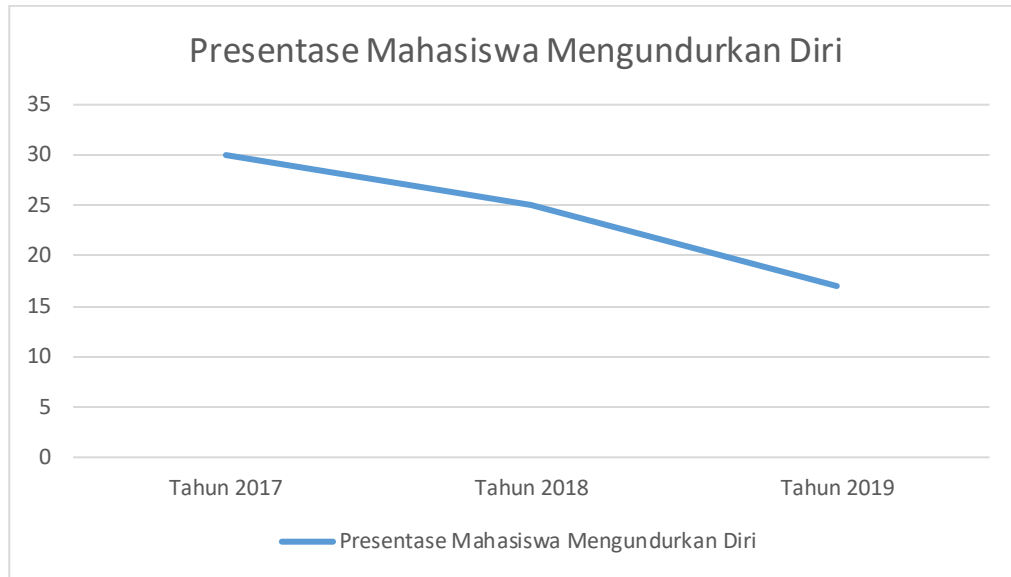
Telkom University merupakan salah satu perguruan tinggi swasta yang berada di Provinsi Jawa Barat. Didirikan pada tahun 2013, Telkom University berfokus pada bidang ilmu teknologi informasi dan komunikasi. Berdasarkan data yang diperoleh dari opendata.jabarprov.id yang mengatakan bahwa jumlah kasus berhenti kuliah paling tinggi berada pada perguruan tinggi swasta, maka dari itu peneliti ingin melakukan penelitian terkait dengan adanya indikasi berhenti kuliah yang berada pada Telkom University, lebih khususnya pada program studi S1 Sistem Informasi.

Menurut Kepala Program Studi S1 Sistem Informasi, mahasiswa-mahasiswa yang berhenti kuliah pada Telkom University disebut dengan *resign* atau mengundurkan diri. Terdapat beberapa alasan yang menyebabkan mahasiswa mengundurkan diri atau diharuskan untuk mengundurkan diri:

- 1) Mata kuliah tingkat 1 (semester 1 dan 2) dan tingkat 2 (semester 3 dan 4) maksimal harus diselesaikan pada semester 4, jika tidak dapat diselesaikan pada semester 4 maka mahasiswa yang bersangkutan dipaksa untuk mengundurkan diri.
- 2) Jika indeks prestasi kumulatif (IPK) pada tingkat 1 kurang dari 2 maka diharuskan untuk mengundurkan diri.
- 3) Tidak melakukan registrasi sebanyak dua kali.
- 4) Menerima pelanggaran etik dalam kategori berat.
- 5) Masa studi melebihi 12 semester.
- 6) Mengundurkan diri karena alasan pribadi.

Jika mahasiswa mengalami salah satu dari poin – poin di atas, maka mahasiswa tersebut akan dikategorikan menjadi *resign* atau mengundurkan diri. Dikarenakan kasus mengundurkan diri tidak dapat diketahui kapan terjadinya, maka peneliti ingin melakukan penelitian untuk memprediksi mahasiswa yang terindikasi mengundurkan diri.

Presentase mahasiswa mengundurkan diri pada Program Studi S1 Sistem Informasi pada rentang tahun 2017 sampai dengan 2019 terdapat seperti tabel berikut :



Gambar I.2 Presentase Mahasiswa Mengundurkan Diri

Dari grafik pada Gambar I.2 diatas dapat dilihat bahwa jumlah mahasiswa yang mengundurkan diri dari tahun 2017 sampai dengan 2019 mengalami penurunan, yang awalnya pada tahun 2017 memiliki jumlah sebanyak 30 mahasiswa menurun menjadi 25 mahasiswa pada tahun 2018 dan kemudian menurun lagi pada tahun 2019 menjadi 17 mahasiswa. Angka ini menunjukkan bahwa jumlah mahasiswa mengundurkan diri pada program studi S1 Sistem Informasi ini mengalami penurunan selama 3 tahun terakhir.

Dikarenakan jumlah mahasiswa yang mengundurkan diri ini harus tetap berada pada *key performance indicator* yang sudah ditetapkan oleh program studi, maka peneliti ingin melakukan prediksi terkait mahasiswa yang terindikasi mengundurkan diri, sehingga mahasiswa yang terindikasi mengundurkan diri dapat mendapatkan penanganan dari pihak yang berwenang yang membuat mahasiswa yang sebelumnya terindikasi mengundurkan diri menjadi tidak terindikasi. Prediksi ini penting dilakukan karena kasus mahasiswa mengundurkan diri tidak dapat diketahui kapan terjadinya, serta mengingat jumlah mahasiswa mengundurkan diri ini mempengaruhi *key performance indicator* yang erat kaitannya dengan akreditasi program studi, maka sangat penting untuk jumlah mahasiswa mengundurkan diri dapat ditekan peningkatannya dan tetap berada pada nilai yang sudah ditetapkan oleh program studi.

Untuk memprediksi mahasiswa yang berpotensi mengundurkan diri, penggunaan *machine learning* sangat bermanfaat karena kemampuannya untuk mengolah data dan membuat prediksi yang akurat berdasarkan pola yang ada, serta menggunakan *machine learning* dapat membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih tepat dan efisien. Saat ini, *machine learning* adalah salah satu bidang aplikasi paling menjanjikan di Teknologi Informasi dengan cakupan penerapan yang sangat luas. Penerapan *machine learning* di bidang pendidikan semakin pesat dan menarik minat para peneliti dan ilmuwan (Kučak dkk., 2018). Dengan menggunakan *machine learning* peneliti ingin melakukan penelitian untuk memprediksi siswa yang berkemungkinan mengundurkan diri menggunakan metode *Support Vector Machine* yang masuk ke dalam *supervised learning*. Alasan peneliti memilih menggunakan *Support Vector Machine* karena berdasarkan penelitian yang dikemukakan oleh (Nurhayati & Luthfi, 2015) tentang prediksi mahasiswa *drop out* menggunakan metode *Support Vector Machine* untuk melihat hasil dari mahasiswa *non drop out* dan mahasiswa *drop out* dari data mahasiswa dan data evaluasi IP dan IPK mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin pada tahun 2007 – 2011 yang bersumber dari BAAK. Pada data ini terdapat 2 program studi yaitu kesehatan masyarakat dan ilmu gizi yang kemudian dilakukan pengujian dengan menggunakan data uji tahun 2011 sebanyak 310 set data dengan mahasiswa *non drop out* sebanyak 283 orang (kondisi sebenarnya) dan *drop out* 27 orang (kondisi sebenarnya) menghasilkan prediksi mahasiswa *drop out* sebanyak 20 orang (hasil uji) dan 290 orang (hasil uji) *non drop out*. Diperoleh jumlah prediksi yang benar (sama) sebanyak 304 set data dan jumlah prediksi yang salah (tidak sama) sebanyak 6 set data, dengan akurasi sebesar 98.06% dan nilai *error* sebesar 0.0193.

Sehingga dengan menggunakan *machine learning* khususnya metode *Support Vector Machine* (SVM) dapat membantu dalam memprediksi mahasiswa yang berpotensi mengundurkan diri yang sudah terbukti efektif berdasarkan penelitian sebelumnya yang mendapatkan hasil yang efektif dengan nilai akurasi sebesar 98.06% serta nilai *error* yang kecil.

I.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah yang mendasari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana implementasi metode *Support Vector Machine* (SVM) untuk memprediksi mahasiswa mengundurkan diri?
2. Bagaimana tingkat akurasi metode *Support Vector Machine* (SVM) untuk memprediksi mahasiswa mengundurkan diri?

I.3 Tujuan Penelitian

Berikut merupakan tujuan dari penelitian ini:

1. Membuat implementasi program dengan menggunakan metode *Support Vector Machine* (SVM) untuk memprediksi mahasiswa mengundurkan diri.
2. Menganalisis hasil dan mengevaluasi model dari penerapan metode *Support Vector Machine* (SVM) dalam memprediksi mahasiswa mengundurkan diri.

I.4 Batasan Penelitian

Berikut merupakan batasan dalam penelitian ini:

1. Menggunakan dataset mahasiswa Program Studi S1 Sistem Informasi
2. Untuk pembuatan model menggunakan bahasa pemrograman *Python*.

I.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini:

1. Bagi mahasiswa Program Studi S1 Sistem Informasi penelitian ini diharapkan mampu membantu untuk mengetahui lebih dini apakah mereka terindikasi mengundurkan diri atau tidak.
2. Bagi Program Studi S1 Sistem Informasi penelitian ini diharapkan dapat membantu untuk mengetahui mahasiswa yang terindikasi mengundurkan diri atau tidak

I.6 Sistematika Penulisan

Penelitian ini terbagi menjadi beberapa bab dari pokok pembahasan, secara umum dapat dijelaskan sebagai berikut.

BAB 1 Pendahuluan

Menjelaskan tentang pokok masalah dan latar belakang permasalahan penelitian.

BAB II Tinjauan Pustaka

Menjelaskan literatur yang relevan dengan penelitian ini serta menjelaskan tentang teori-teori dasar metode yang digunakan.

BAB III Metodologi Penelitian

Menjelaskan tentang langkah- langkah dan strategi yang akan digunakan dalam penelitian ini meliputi perencanaan hingga penyelesaian masalah.

BAB IV Analisis Dan Perancangan

Menjelaskan tentang analisis dalam menyelesaikan permasalahan dan perancangan proses penelitian.

BAB V Implementasi dan Pengujian

Menjelaskan tentang hasil implementasi dan hasil uji dari penelitian ini.

BAB VI Kesimpulan dan Saran

Menjelaskan tentang jawaban dari pertanyaan rumusan masalah penelitian serta saran yang akan diberikan kepada penelitian selanjutnya.