

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Universitas Islam Indonesia (UII) merupakan salah satu perguruan tinggi swasta terbaik yang terletak di Yogyakarta (Kemenristekdikti, 2019). Sebagai salah satu universitas swasta terbaik UII selalu berusaha menjaga kualitas dari berbagai aspek, salah satunya mahasiswa. Mahasiswa UII merupakan mahasiswa yang terpilih melalui berbagai prosedur yang ditetapkan oleh pihak UII. Salah satu prosedur yang diwajibkan adalah mengikuti tes PMB. Tes PMB terdiri dari tiga jenis yaitu CBT (Computer Based Test) yang merupakan pola seleksi calon mahasiswa melalui ujian berbasis komputer, PBT (Paper Based Test) merupakan pola seleksi calon mahasiswa melalui ujian tertulis, dan PSB (Penelusuran Siswa Berprestasi) pola seleksi calon mahasiswa melalui asesmen kemampuan akademik maupun *non-akademik*. Hasil dari tes PMB akan menjadi tolak ukur penilaian UII untuk menetapkan diterima atau tidaknya mahasiswa pada jurusan yang telah dipilih.

Penilaian bagi mahasiswa tidak hanya berlangsung ketika menjalani tes masuk universitas saja, namun tetap berlangsung juga ketika menjalani perkuliahan. Selama menjalani perkuliahan, mahasiswa mendapatkan penilaian dari dosen pengajar sesuai dengan mata kuliah yang dipilih. Pada tengah semester dan akhir semester akan diadakan tes atau ujian yang juga merupakan bagian dari komponen penilaian dosen kepada mahasiswa. Nilai – nilai yang didapatkan selama masa perkuliahan berlangsung termasuk nilai UTS dan UAS akan diakumulasi dan menjadi nilai akhir mata kuliah. Tak hanya nilai akhir mata kuliah, setiap mahasiswa juga akan mendapatkan hasil kumulatif dari seluruh nilai mata kuliah baik dalam satu semester yang biasa disebut IPS (Indeks Prestasi Semester) maupun hasil kumulatif nilai keseluruhan semester yang telah dijalani mahasiswa yang biasa disebut IPK (Indeks Prestasi Kumulatif). Hasil penilaian tersebut akan menjadi salah satu tolak ukur bagi jurusan untuk melihat bagaimana kinerja mahasiswa pada tiap semesternya. IPS atau IPK yang didapatkan berkisar antara 0.0 sampai dengan 4.0 dimana semakin besar nilai IPK maka semakin tinggi pula prestasi belajar mahasiswa tersebut, begitu juga sebaliknya. Perhitungan IPS adalah jumlah nilai tiap mata kuliah dikali SKS mata kuliah tersebut lalu di bagi dengan jumlah SKS yang telah diselesaikan sedangkan IPK adalah jumlah dari keseluruhan IPS dibagi dengan jumlah semester yang telah di jalani(Defiyanti & Jajuli, 2017).

Metode *clustering* atau pengelompokan yang banyak diketahui ada 2 yaitu partisi dan hirarki (Alfina, Santosa, & Barakbah, 2012). Metode yang banyak digunakan untuk *clustering* adalah metode *K-Means*. Metode *K-Means* merupakan metode yang sederhana, mudah diimplementasikan dan juga pemrosesan data yang cepat. Namun metode *K-Means* sensitif terhadap pencilan (*outlier*) dan juga hanya dapat mengolah data yang bersifat numerik (Suyanto, 2019).

Data tes PMB dan data hasil capaian mahasiswa sama-sama menunjukkan hasil yang digunakan sebagai tolak ukur penentu capaian mahasiswa. Data hasil tes PMB berpotensi dapat memprediksi performa saat kuliah, namun data tersebut belum ada yang memanfaatkannya. Oleh karena itu, penelitian ini mencoba mengolah data tes PMB dan data hasil capaian mahasiswa secara bersamaan untuk mengetahui potensi data tes PMB yang dapat memprediksi performa mahasiswa sejak dini. Data yang digunakan adalah data tes PMB dan data hasil capaian mahasiswa teknik informatika UII angkatan 2016, 2017, dan 2018. Data tersebut disimulasikan dengan metode *clustering K-Means*. *Clustering* ini akan menunjukkan pola performa mahasiswa. Setelah *clustering* dilanjutkan dengan uji korelasi untuk mengetahui hubungan linear variabel. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi jurusan teknik informatika dalam memudahkan pihak jurusan teknik informatika untuk memprediksi performa mahasiswa di masa perkuliahan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas didapatkan rumusan masalah yang perlu dipecahkan pada penelitian ini yaitu potensi data tes PMB untuk memprediksi performa mahasiswa di masa perkuliahan belum pernah dimanfaatkan.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memanfaatkan data tes PMB dalam memprediksi performa mahasiswa teknik informatika UII di masa perkuliahan.

## 1.4 Batasan Masalah

Berikut ini adalah beberapa batasan masalah terkait dengan penelitian ini, yaitu:

- a. Menggunakan data berupa nilai tes PMB, asal sekolah dan jalur tes dan data berupa nilai setiap mata kuliah, IPS dan IPK mahasiswa.
- b. Data yang digunakan hanya data mahasiswa angkatan 2016, 2017 dan 2018.
- c. Data yang digunakan merupakan data statis yang tersimpan pada *file excel*

- d. Sistem hanya untuk penyeleksian data yang ingin digunakan dan menunjukkan hasil clustering berupa grafik, tabel data, dan keterangan yang mendukung hasil *clustering*.
- e. Penambahan data belum dapat dilakukan pada sistem.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Berikut merupakan manfaat yang didapatkan berdasarkan penelitian ini yaitu memudahkan pihak jurusan teknik informatika untuk memprediksi performa mahasiswa di masa perkuliahan.

