

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

ITB STIKOM Bali adalah salah satu perguruan tinggi swasta di Bali yang berfokus pada teknologi informasi (TI). Dalam institusi pendidikan, penerapan TI sangat krusial untuk meningkatkan efektivitas layanan serta kegiatan akademik. Oleh karena itu, diperlukan pengetahuan dan sumber daya manusia yang ahli di bidang TI. Penggunaan TI dalam dunia pendidikan menjadi faktor pendukung utama dalam pelaksanaan kegiatan akademik di perguruan tinggi, yang pada gilirannya memungkinkan pengelolaan sistem informasi dapat berjalan secara efektif. (Ni Made Rai Masita Dewi dkk, 2021). Selain memberikan perhatian khusus terhadap sistem informasi pada ITB STIKOM Bali, ITB STIKOM Bali juga memberikan perhatian khusus kepada penggunaan fasilitas di ITB STIKOM Bali. Salah satu perhatian khusus yang diberikan pihak ITB STIKOM Bali kepada mahasiswa yang mengeyam pendidikan di ITB STIKOM Bali dengan cara menyebarkan KKM.

Dalam melakukan evaluasi terhadap ITB STIKOM Bali terutama dibagian fasilitas yang ada di ITB STIKOM Bali, divisi Pusat Pengembangan Sistem Informasi (PSI) bekerja sama dengan divisi Pusat Jaminan Mutu (PJM) melakukan evaluasi kepuasan mahasiswa dengan cara menyebarkan KKM yang dilakukan setiap akhir semester tepatnya sebelum melakukan ujian akhir semester (UAS).Penyebaran Kuesioner Kepuasan Mahasiswa (KKM) ini dilakukan secara daring yang mana kuesioner ini ditampilkan pada Sistem Informasi *Online* (SION) ITB STIKOM Bali dan akan terus aktif selama mahasiswa belum mengisi kuesioner atau masih dalam jangka waktu penyebaran kuesioner.

Kuesioner Kepuasan Mahasiswa ini sudah dilakukan secara rutin kepada mahasiswa dimulai sejak tahun 2017 dan masih berlanjut secara berkala sampai sekarang dalam penyebaran rutin kuesioner. Adapun kuesioner ini memiliki 7 penilaian, diantaranya 5 berupa variabel *numerik*, 2 berupa variabel komentar. lima variabel itu dibagi menjadi variabel *reliability* (keandalan), variabel *responsiveness* (daya tanggap), variabel *assurance* (kepastian), variabel *empathy* (empati), dan variabel *tangible* (bukti langsung). Selanjutnya dua variabel komentar meliputi komentar tanggapan dan komentar harapan.

Dari ketujuh variabel yang disebutkan, terdapat 2 variabel yang berbeda dari 5 variabel sebelumnya, dimana 2 variabel tersebut menggunakan komentar dari mahasiswa untuk memberikan penilaian kepada fasilitas yang diberikan oleh ITB STIKOM Bali sedangkan sisanya yaitu 5 variabel lagi menggunakan *numerik* dalam memberikan penilaian terhadap fasilitas yang ada di ITB STIKOM Bali. Untuk penilaian setiap semester, biasanya hasilnya akan di posting pada website ITB STIKOM Bali yang mana hasilnya mahasiswa sangat puas akan fasilitas yang diberikan oleh pihak ITB STIKOM Bali dan ditampilkan dalam bentuk tabel yang hasilnya didapat dari pihak Pusat Penjaminan Mutu ITB STIKOM Bali (Admin, 2023).

Namun selama ini, penilaian kepuasan mahasiswa hanya dilakukan berdasarkan angka kepuasan atau hanya 5 variabel, untuk 2 variabel komentar mahasiswa, hanya disimpan untuk dilaporkan ke bagian divisi masing-masing yang mendapat keluhan. Disini peneliti mencoba untuk menawarkan penilaian komentar mahasiswa yang didapat dari Kuesioner Kepuasan Mahasiswa (KKM) dengan menggunakan teknik data *mining* yang berfokus kepada *text mining*.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang ditulis oleh Putri Kumala Sari dan Ryan Randy Suryono dengan penelitian yang berjudul “Komparasi Algoritma *Support Vector Machine* Dan *Random Forest* Untuk Analisis Sentimen *Metaverse*”, Penelitian tersebut dilakukan untuk menilai sentimen masyarakat terhadap teknologi *metaverse* dengan menggunakan algoritma *support vector machine* dan *random forest* dengan bantuan optimasi *SMOTE* agar mendapatkan kinerja yang optimal dari kedua

algoritma. Hasil yang didapat dari penelitian tersebut adalah dengan *accuracy* dari *Random Forest accuracy* sebesar 0,91, *precision* 0,92, *recall* 0,97 dan *f1-score* 0,95. Selanjutnya untuk *Support Vector Machine accuracy* sebesar 0,90, *precision* 0,94, *recall* 0,95 dan *f1-score* 0,94 (Kumala Sari & Randy Suryono, 2024). Berdasarkan penelitian tersebut, peneliti mencoba untuk mengimplementasikan penelitian tersebut di KKM ITB STIKOM Bali dengan menggunakan mengkomparasi model antara *Random Forest* dan *Support Vector Machine*.

Untuk itu, peneliti mencoba untuk melakukan penilaian terhadap riwayat komentar-komentar mahasiswa yang ada di KKM dengan memberi sentimen pada masing-masing komentar dengan nilai *positive* dan *negative*. Data penelitian yang digunakan merupakan data hasil dari KKM yang sudah ada dan berfokus hanya pada komentar. Hasil dari penelitian akan memberi nilai untuk diprediksi oleh sistem sentimen analisis. Adapun penelitian yang peneliti usulkan berjudul “Komparasi Metode *Random Forest* Dengan *Support Vector Machine* Pada Sentimen Analisis Kuesioner Kepuasan Mahasiswa (KKM) ITB STIKOM Bali”.

Peneliti menggunakan metode *random forest* dan *support vector machine* sebagai metode untuk dikomparasi dikarenakan *random forest* dan *support vector machine* mampu menilai data yang berskala kecil hingga menengah dan juga peneliti ingin menilai bagaimana hasil dari *accuracy*, *recall*, *precision* dan *f1-score* dari kedua metode ini yang memiliki cara kerja berbeda. Dimana *random forest* yang cara bekerjanya menggunakan *bootstrap aggregating (bagging)* untuk mengumpulkan pohon-pohon keputusan (*decision tree*) sehingga terciptalah *forest* (Breiman, 2001). sedangkan *support vector machine* yang menggunakan *margin hyperplane* untuk menentukan sentimen analisis (Cortes & Vapnik, 1995).

## 1.2 Identifikasi Masalah

Mengacu pada uraian latar belakang di atas, terdapat sejumlah permasalahan yang dapat diidentifikasi terkait penilaian KKM di ITB STIKOM Bali..

1. Penilaian KKM secara kualitatif belum pernah dilakukan.

2. Penilaian KKM selama ini dilakukan secara kuantitatif.
3. Penilaian KKM melalui analisis sentimen belum pernah dilakukan.

### 1.3 Pembatasan Masalah

Dengan mempertimbangkan keterbatasan dalam hal waktu, tenaga, serta pengalaman peneliti, penelitian ini hanya akan membahas permasalahan dalam batasan-batasan berikut.

1. Kegiatan sentimen analisis hanya dilakukan terhadap riwayat komentar kepuasan mahasiswa kepada layanan akademik dan fasilitas.
2. Data riwayat komentar yang digunakan dari rentang tahun 2017 sampai dengan 2023.
3. Riwayat komentar yang diambil berdasarkan dari pertanyaan “Berdasarkan pengalaman anda, mohon dituliskan jenis layanan AAK yang masih mengecewakan dan perlu diperbaiki?”.
4. Data riwayat komentar yang diambil dari setiap tahun sejumlah 215 data komentar dengan minimal huruf lebih dari lima puluh disetiap komentar.
5. *Tools* yang digunakan untuk melakukan penelitian ini adalah pemrograman *python 3.12*.
6. Terkait dengan ketidakseimbangan data (*imbalance*), dilakukan penyeimbangan data dengan penerapan metode *Augmentation Text* pada *dataset* dengan uji validasi dengan *K-fold cross validation* dengan nilai  $K = 5$ .

### 1.4 Rumusan Masalah

Mengacu pada penjelasan di bagian latar belakang, beberapa permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut.

1. Bagaimana tingkat *accuracy*, *precision*, *recall* dan *f1-score* dari metode *Random Forest* dan *Support Vector Machine* dalam penilaian KKM ITB STIKOM Bali?

2. Bagaimana perbandingan dari komparasi terhadap metode *Random Forest* dengan *support vector machine* dalam komentar pada KKM ITB STIKOM Bali?

### 1.5 Tujuan Penelitian

Mengacu pada rumusan masalah di atas, secara garis besar tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui tingkat *accuracy*, *precision*, *recall* dan *f1-score* yang didapatkan dari komparasi metode *Random Forest* dengan *support vector machine* berdasarkan penilaian sentimen analisis dengan nilai *positive* dan *negative* pada KKM ITB STIKOM Bali.
2. Memberikan hasil perbandingan kepuasan mahasiswa dengan menggunakan sentimen analisis

### 1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapatkan oleh peneliti dalam pengimplementasian komparasi adalah sebagai berikut.

#### 1.6.1 Bagi Penulis

- a. Dapat mengimplementasikan ilmu pengetahuan yang selama ini diperoleh dalam melakukan pembelajaran di program pascasarjana ilmu komputer di Universitas Pendidikan Ganesha serta membaca informasi terkait sentimen analisis.
- b. Mampu memperdalam dan mempelajari pengetahuan yang diimpelentasikan khususnya di bidang *text mining*.

#### 1.6.2. Bagi Akademik

- a. Dengan dilakukannya penelitian ini, diharapkan dapat dijadikan suatu referensi yang dapat memperkaya penelitian yang sudah ada khususnya dibidang *text mining* dan sentimen analisis.

- b. Mendapatkan ilmu baru yang digunakan untuk melakukan komparasi pada dua metode atau lebih dalam melakukan sentimen analisis.

### 1.6.3. Bagi Pihak Penjaminan Mutu

- a. Penelitian ini diharapkan dapat membantu memberi suatu pandangan baru terhadap penilaian Kuesioner Kepuasan Mahasiswa (KKM) yang dimana sebelumnya hanya berdasarkan angka kepuasan sekarang ditambahkan dengan sentimen analisis berdasarkan komentar.
- b. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan referensi kepada pihak penjaminan mutu untuk menilai bagaimana hasil dari kepuasan mahasiswa ITB STIKOM Bali terhadap fasilitas dan layanan akademik yang ada di kampus

