

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Perkembangan teknologi sangat mempengaruhi pengambilan keputusan dalam berbagai aspek kehidupan. Keputusan yang diambil merupakan pertimbangan baik dari faktor internal maupun faktor eksternal. Faktor internal tentu akan mempengaruhi terbentuknya kekuatan dan kelemahan, sedangkan faktor eksternal akan mempengaruhi peluang dan ancaman dari lembaga atau institusi tersebut. Lembaga atau institusi perlu membuat strategi pengembangan atau *development* di lembaganya berdasarkan kebutuhan dan pertimbangan faktor internal dan eksternal tersebut.

Faktor internal melingkupi kemampuan institusi untuk mengendalikan sumber data yang tersedia sehingga membuat institusi relatif lebih unggul dibandingkan dengan pesaingnya dalam hal memenuhi kebutuhan pelanggan yang dilayaninya. Sedangkan faktor eksternal meliputi kondisi-kondisi yang mempengaruhi dalam pembuatan keputusan institusi. *Feedback* merupakan salah satu faktor eksternal yang dapat dijadikan sebagai acuan pengkajian dalam pengambilan keputusan institusi.

Berbagai institusi selalu menggunakan indikator faktor internal dan eksternal untuk memberikan keputusan yang tepat bagi institusi tersebut, tidak terkecuali institusi atau lembaga pelayanan kesehatan. Selain melihat potensi dari internal, lembaga pelayanan kesehatan juga perlu mempertimbangkan faktor eksternal tidak terkecuali salah satu pemanfaatannya mengkaji *feedback* dari pengguna pelayanan kesehatan. Menurut Ulumiyah untuk mencapai salah satu tujuan pembangunan

Kecamatan Sehat diperlukan pelayanan kesehatan yang aman dan bermutu (Ulumiyah, 2018).

Mutu pelayanan kesehatan merupakan suatu proses ke arah peningkatan pelayanan kesehatan baik untuk individu maupun untuk populasi (Tarmansyah & Lena, 2017). Mutu pelayanan kesehatan atau kualitas pelayanan tidak terlepas dari penilaian yang dilakukan oleh pelanggan atau pasien. Penilaian pasien terhadap pelayanan kesehatan dapat juga digunakan sebagai indikator mutu atau kualitas pelayanan kesehatan dari sebuah institusi tersebut. Hal ini dikarenakan kepuasan pasien akan tercipta jika pelayanan yang didapatkan oleh pasien melebihi perkiraan atau harapan dari pasien tersebut.

Era sebelum digital, pasien memberikan kritik saran melalui kotak saran yang biasanya ditempatkan di dekat administrasi pelayanan kesehatan. Pada saat ini, kotak saran yang ada telah bertransformasi menjadi *review* digital yang dapat diakses secara publik. Perubahan transformasi dari manual ke digital tentunya harus diimbangi dengan pengolahan data juga. Dimana dengan kotak saran pengolahan datanya dilakukan secara manual, maka jika *review* berbentuk digital perlu adanya pengolahan secara digital juga.

Pengolahan data juga akan meningkat secara cepat dalam hal kecepatan dan juga pemberian keputusan jika memanfaatkan teknologi sebagai teknik pengolahan datanya, dibandingkan dengan pengolahan secara manual. Penelitian terkait dengan pengolahan hasil data *feedback* dari pasien juga pernah diteliti oleh Nurmalasari (Nurmalasari et al., 2020) berdasarkan data pengguna *Mobile-JKN* dimana hasil yang didapatkan dari penelitiannya adalah pasien atau pengguna *Mobile-JKN* sebagian masih belum memanfaatkan fitur atau aplikasi tersebut sehingga

dibutuhkan sosialisasi kepada peserta atau pasien untuk memaksimalkan penggunaan aplikasi *Mobile-JKN* tersebut. Selain itu, didapat juga opini dari pengguna aplikasi tersebut 42% bersifat positif, 29% bersifat netral, dan 29% bersifat negatif. Hal ini mengindikasikan perlunya pengkajian ulang dari opini-opini yang ada guna memperbaiki aplikasi *Mobile-JKN* sehingga mampu memenuhi kebutuhan dari pasien atau penggunanya.

Pengolahan data opini atau sentimen terkait dengan pelayanan kesehatan juga pernah dilakukan oleh Wowor *et al* (Wowor et al., 2016). Berdasarkan hasil yang didapatkan bahwa petugas yang ada di pelayanan tempat peneliti harus lebih memaksimalkan pelayanan yang diberikan dan rasa kepedulian kepada pasien juga harus ditingkatkan serta sarana dari pelayanan kesehatan yang perlu ditingkatkan dan diperbarui. Hasil penelitian ini menunjukkan betapa pentingnya *feedback* dari pengguna atau pasien untuk meningkatkan pelayanan dan mutu pelayanan kesehatan bagi institusi pelayanan kesehatan. Upaya klasifikasi pelayanan kesehatan ini diperlukan guna memudahkan dalam memberikan masukan dari pengguna langsung kepada lembaga penyedia pelayanan kesehatan sehingga lembaga tersebut dapat memprogramkan atau menyediakan kebutuhan pengguna sesuai dengan kebutuhan lembaga dan pengguna. Hal ini juga secara tidak langsung mendukung upaya pemerintah dalam menguatkan layanan kesehatan sesuai dengan penyampaian dari Dirjen Pelayanan Kesehatan Kemenkes RI, dr. Bambang Wibowo, SpOG, MARS (Rokom, 2016). Lima upaya penguatan layanan kesehatan yang dimaksud antara lain peningkatan akses yaitu melalui upaya pemenuhan

tenaga kesehatan, peningkatan sarana pelayanan primer, peningkatan prasarana, peningkatan mutu fasilitas penyelenggara layanan, dan sumber daya manusia.

Pada era saat ini pengambilan data opini tidak lagi menggunakan data manual yang didapatkan dari kotak saran di setiap institusi pelayanan kesehatan tetapi juga dapat diambil dari *review* digital maupun survey secara digital. Pengolahan datanya pun diperlukan secara digital sehingga mempercepat hasil yang didapatkan yang nantinya akan digunakan oleh lembaga eksekutif institusi pelayanan kesehatan sebagai pertimbangan dalam pembangunan institusi kedepannya.

Pengolahan data sentimen menggunakan *machine learning* merupakan tantangan bagi kalangan peneliti saat ini. Perkembangan metode pengolahan data sentimen juga sudah banyak berkembang dan banyak metode yang bisa digunakan. Pengolahan data sentimen termasuk ke dalam permasalahan klasifikasi di dalam *machine learning*. Penelitian terkait dengan klasifikasi sentimen sudah banyak dilakukan seperti penelitian oleh Debby *et al* terkait dengan “Implementasi Algoritma Multiclass SVM pada Opini Publik Berbahasa Indonesia di Twitter” (Alita et al., 2020) dengan metode yang digunakan adalah Algoritma *Multiclass SVM* dan *Naïve Bayes*. Hasil yang didapatkan dari penelitian tersebut dihasilkan bahwa Algoritma *Multiclass SVM* memiliki keunggulan dalam nilai akurasi, presisi, *recall*, dan *F1-Score* dibandingkan dengan Algoritma *Naïve Bayes*.

Metode selain menggunakan *Naïve Bayes* juga dilakukan dengan metode *Support Vector Machine* (SVM) seperti pada penelitian dari Perdana *et al* yang mencoba mengklasifikasikan penyakit kejiwaan *Skizofernia* (Perdana et al., 2018). Hasil yang didapatkan pada penelitian ini menyatakan bahwa SVM mampu mengklasifikasikan penyakit kejiwaan *Skizofernia* dengan tingkat akurasi sebesar

50,09%. Selain di dunia kesehatan SVM juga pernah digunakan untuk mengklasifikasikan opini dari pengguna *twitter* mengenai pelayanan PT KAI yang dilakukan oleh Fitriana & Sibaroni (Fitriana & Sibaroni, 2020). Hasil yang didapatkan SVM mampu mengklasifikasikan opini pengguna *twitter* dengan tingkat akurasi 80,59%.

Metode *Naïve Bayes* dan SVM pernah dianalisa perbandingannya pada penelitian Apriyani dan Kurniati dengan permasalahan klasifikasi penyakit *Diabetes Melitus* dengan hasil yang didapatkan SVM mampu memberikan tingkat akurasi sebesar 96,27% dengan penggunaan *kernel polynomial*, sedangkan metode *Naïve Bayes* mampu memberikan tingkat akurasi sebesar 92,07% (Apriyani & Kurniati, 2020). Kedua metode ini mampu memberikan tingkat akurasi tinggi dan mampu memberikan klasifikasi berdasarkan data sentimen yang diberikan berupa teks.

Penelitian-penelitian yang telah disebutkan di atas menggunakan data teks sebagai masukan untuk metode baik *Naïve Bayes* maupun *Support Vector Machine*. Dari hasil penelitian-penelitian sebelumnya dapat disimpulkan bahwa klasifikasi menggunakan *Naïve Bayes* dan *Support Vector Machine* dapat digunakan untuk permasalahan klasifikasi dari data teks. Khusus untuk metode SVM dari penelitian sebelumnya masih menggunakan pendekatan *One Versus One (OvO)* dalam pengklasifikasiannya, terkecuali pada penelitian Alita (Alita et al., 2020) yang menggunakan dua pendekatan yaitu *One Versus One (OvO)* dan *One Versus Rest (OvR)*. Pada penelitian tersebut mengolah data teks dari sosial media *twitter* yang kemudian diberikan 3 label yaitu positif, netral, dan negatif dari setiap datanya, selanjutnya proses pembobotan digunakan pendekatan *Term Frequency – Inverse*

Document Frequency (TF-IDF). Hasil yang didapatkan dari penelitian tersebut bahwa metode SVM dengan pendekatan *OvO* lebih baik pada nilai presisi, recall, dan f1-score, sedangkan pendekatan *OvR* lebih baik pada nilai akurasi. Penggunaan SVM *Multiclass* ini didasarkan pada jumlah label/kelas yang digunakan lebih dari 2 (dua), karena pendekatan SVM biasa hanya bisa mengakomodasi 2 (dua) label/kelas.

Pada penelitian ini akan mencoba menggunakan metode *Multiclass Support Vector Machine* (SVM) untuk mengklasifikasikan sentimen berdasarkan bidang pelayanan kesehatan. Penggunaan metode *Multiclass Support Vector Machine* (SVM) karena label yang digunakan pada penelitian ini berjumlah 6 (enam) label/kelas. Hasil klasifikasi diharapkan nantinya dapat digunakan untuk pertimbangan kebijakan pengembangan dari institusi penyelenggara pelayanan kesehatan. Selain untuk mengklasifikasikan sentimen data pelayanan, pada penelitian ini juga akan membandingkan metode SVM *OvO* dengan SVM *OvR* pada hasil akurasi, presisi, f1-score, dan recall.

Ekstraksi fitur dalam penelitian ini akan menggunakan metode TF-IDF dimana metode ini merubah data yang awalnya berupa teks kemudian akan diubah menjadi numerik atau angka. Metode TF-IDF akan menggunakan dua pendekatan yaitu TF-IDF *Unigram* dan *Bigram*. Pada pendekatan *Unigram*, pembobotan teks didasarkan pada setiap kata teks yang ada pada dataset, sedangkan pendekatan *Bigram* pembobotan teks didasarkan pada setiap 2 pasang kata teks yang ada pada dataset.

Data sentimen pelayanan kesehatan pada penelitian ini diambil dari laporan *Center of Public Health Inovation* FK UNUD dengan judul Laporan Survei

Kepuasan Puskesmas Denpasar tahun 2021. Survei kepuasan dilakukan di puskesmas lingkungan Denpasar.

1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi permasalahan yang didasarkan pada penjelasan latar belakang sebelumnya adalah sebagai berikut:

1. Belum adanya perbandingan SVM OvO dan OVR serta pengaruh *unigram* dan *bigram* pada performa SVM OvO dan OvR.
2. Penggunaan sistem pendukung keputusan dalam sebuah lembaga cukup diperlukan pada era teknologi, oleh karena itu diperlukan pengklasifikasian pada data sentiment pelayanan kesehatan guna membantu pengelola untuk mengambil keputusan berdasarkan kebutuhan pengguna.
3. Referensi pengelompokan bidang pelayanan kesehatan berdasarkan data sentimen pelayanan kesehatan menggunakan *machine learning* belum ditemukan peneliti yang membahasnya.

1.3 Pembatasan Masalah

Adapun ruang lingkup masalah yang menjadi pembahasan pokok penelitian adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini menggunakan *dataset* latih yang telah dikumpulkan oleh *Center for Public Health Innovation (CPHI) FK UNUD* yang terdiri dari 1031 baris kalimat hasil review institusi pelayanan kesehatan.
2. Ekstraksi fitur dari *dataset* menggunakan metode TF-IDF dengan pendekatan *unigram* dan *bigram*.
3. Algoritma yang digunakan untuk mengklasifikasikan *dataset* menggunakan algoritma *Multiclass Support Vector Machine One versus One* dan *One versus Rest*.
4. Evaluasi menggunakan *K-Fold Cross Validation* dengan membandingkan skor akurasi, presisi, *recall*, dan *f1-score*.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, dapat dirumuskan permasalahan yang perlu diselesaikan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil klasifikasi algoritma *Multiclass Support Vector Machine* pada data sentimen pelayanan kesehatan yang menggunakan metode TF-IDF *unigram* dan *bigram* sebagai proses ekstraksi fiturnya ?
2. Bagaimana perbandingan hasil klasifikasi algoritma *Multiclass Support Vector Machine* dengan optimasi *One Against One* dan optimasi *One Against Rest/All* pada data sentimen pelayanan kesehatan yang

menggunakan metode TF-IDF *unigram* dan *bigram* sebagai proses ekstraksi fiturnya ?

1.5 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan sebelumnya adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui hasil klasifikasi data sentimen pelayanan kesehatan menggunakan algoritma *Multiclass Support Vector Machine* (SVM) menggunakan metode TF-IDF *unigram* dan *bigram* sebagai proses ekstraksi fiturnya.
2. Untuk mengetahui perbandingan hasil klasifikasi algoritma *Multiclass Support Vector Machine* optimasi *One Against One* dengan *One Against Rest/All* pada data sentimen pelayanan kesehatan menggunakan metode TF-IDF *unigram* dan *bigram* sebagai ekstraksi fiturnya.



1.6 Manfaat Penelitian

Pada penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat diantaranya:

1. Manfaat Akademik

Penelitian ini diharapkan mampu menjadi acuan dalam pemilihan model *machine learning* yang tepat untuk kasus klasifikasi pada data sentimen pelayanan kesehatan.

2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis dari penelitian ini adalah diharapkan dapat membantu institusi pelayanan kesehatan untuk mengolah data sentimen yang didapatkan dan menjadi pertimbangan dalam pembangunan pelayanan kesehatan institusi tersebut.

