

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Rumah Sakit Umum Rantau prapat merupakan unit pelayanan teknis dinas kesehatan kabupaten Labuhan batu yang bertanggung jawab menyelenggarakan pembangunan kesehatan. Rumah Sakit Umum Rantau prapat mempunyai wewenang dan tanggungjawab atas pemeliharaan kesehatan masyarakat dalam wilayah kerja di seluruh wilayah labuhan batu dan sekitarnya. Rumah Sakit Umum Rantau prapat telah menerima dan mengobati beragam jenis penyakit dari masyarakat di daerah labuhan batu dan sekitarnya. Penyakit tersebut antara lain adalah typhoid fever, Diabetes Melitus, Demam berdarah dengue (DBD), Malaria, liver, dan Tuberculosis (TBC). Dalam beberapa penyakit diatas, penyakit Tuberculosis (TBC) adalah penyakit yang meningkat dari tahun ke tahun yaitu sebesar 30%. Hal ini sangat mengejutkan karena begitu membahayakannya penyakit ini.

Pandangan Islam tentang kesehatan menyebutkan bahwa menjaga kesehatan merupakan nikmat yang bisa memperdaya perilaku kita sesuai ayat

إِنَّ اللَّهَ أَنْزَلَ الدَّاءَ وَالذَّوَاءَ وَجَعَلَ لِكُلِّ دَاءٍ دَوَاءً فَتَدَاوُوا وَلَا تَدَاوُوا بِحَرَامٍ

Artinya:

“Sesungguhnya Allah menurunkan penyakit dan obat, dan Allah menjadikan obat bagi setiap penyakit. Karenanya, berobatlah kalian semua dan jangan berobat dengan sesuatu yang haram.” (H.R. Abu Dawud)

Tuberculosis yang disingkat TBC atau TB adalah penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri Mycobacterium Tuberculosis yang ditularkan melalui udara (dropet nuclei) saat seorang pasien TBC batuk dan percikan ludah yang mengandung bakteri tersebut terhirup oleh orang lain saat bernapas (Widoyono, 2011). Penyakit TB (Orhan et al., 2010) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri yang disebut Mycobacterium tuberculosis dan merupakan penyebab

kematian paling tinggi yang terjadi pada usia produktif 15-50 tahun, kelompok ekonomi lemah, dan berpendidikan rendah. Penyakit ini dapat menular sehingga perlu penanganan yang intensif, setidaknya diperlukan pengobatan minimal 6 bulan secara rutin dan terus menerus. Sedangkan Indonesia menempati peringkat ke-2 di dunia setelah India dengan pasien TBC terbanyak dan diperkirakan ada 1.020.000 kasus TB di Indonesia (Kemenkes RI, 2018).

Penularan tuberkulosis (TBC) sangat cepat melalui udara. Bagi penderita diharapkan selalu melakukan pemeriksaan dan pengobatan sampai tuntas. TBC ditularkan melalui udara. Percikan ludah atau dahak yang dikeluarkan menjadi media penularan yang sangat cepat di dunia ini. Penularan TBC melalui udara akan sangat rentan terjadi di ruang publik. Dari berbagai penelitian akan ada puluhan ribu kuman yang keluar dari batuk dan bersin. Oleh karenanya diharapkan masyarakat untuk menggunakan masker di tempat-tempat umum dan senantiasa berperilaku hidup bersih dan sehat (Kemenkes RI, 2018).

Teknologi informasi di bidang kesehatan atau kedokteran komputer juga telah memperlihatkan peran yang sangat signifikan untuk menolong jiwa manusia dan riset di bidang kedokteran. Komputer digunakan untuk mendiagnosis penyakit, menemukan obat yang tepat serta menganalisis organ tubuh manusia bagian dalam yang sulit untuk dilihat. Saat ini telah ada temuan baru yaitu komputer DNA yang mampu mendiagnosis penyakit sekaligus memberi obat.

Oleh karena itu kemajuan teknologi mendorong setiap instansi – instansi dalam dunia kesehatan yaitu Rumah Sakit untuk meningkatkan mutu pelayanan terhadap pasien melalui cara melibatkan kemajuan teknologi dalam dunia kesehatan. Dimana nantinya pihak Rumah Sakit Umum Daerah Padang mampu mendiagnosa penyakit menggunakan teknologi.

Rumah Sakit Umum Rantauprapat mengidentifikasi penyakit Tuberculosis secara manual terhadap pasien dengan keluhan awal yaitu antara lain batuk berkepanjangan, batuk disertai bercak darah, penurunan berat badan drastis, berkeringat pada malam hari, infeksi tidak kunjung sembuh, tidak nafsu makan, nyeri dada, sesak nafas dan fisik lemah. Tahap diagnosa awal untuk mengetahui positif atau negatifnya penyakit tuberculosis memerlukan waktu yang tidak singkat.

Perlu setidaknya beberapa minggu hanya untuk mengetahui diagnosa awal penyakit tuberculosis. Banyak nya pasien yang melakukan pemeriksaan kesehatan sehingga berdampak pada penumpukkan jumlah data dirumah sakit untuk hasil pemeriksaan tersebut dapat mendiagnosa pasien berpotensi menderita penyakit Tuberkulosis sehingga menyulitkan pihak rumah sakit dalam mengklasifikasikan data. Akan hal itu, sangat diperlukan teknik yang dapat mendukung dalam menyelesaikan masalah di atas dengan menerapkan data mining untuk klasifikasi dengan memanfaatkan metode yaitu metode *Naive Bayes* dan *Support Vector Machine*

Metode *Naive Bayes* merupakan salah satu metode dalam data mining yang dapat digunakan sebagai pengklasifikasian probalistik sederhana yang menghitung sekumpulan probabilitas dengan menjumlahkan frekuensi dan kombinasi nilai dari *dataset* yang diberikan. Keuntungan penggunaan *Naive Bayes* adalah bahwa metode ini hanya membutuhkan jumlah data pelatihan (*training data*) yang kecil untuk menentukan estimasi parameter yang diperlukan dalam proses pengklasifikasian (Pasrun, 2019).

Sementara *Support Vector Machine* (SVM) merupakan suatu teknik untuk menemukan hyperplane yang bisa memisahkan dua set data dari dua kelas yang berbeda. SVM memiliki kelebihan diantaranya adalah dalam menentukan jarak menggunakan support vector sehingga proses komputasi menjadi cepat (Vapnik, V & Cortes, 1995).

Sebelumnya ada sejumlah penelitian terdahulu yang dilakukan oleh beberapa peneliti seperti perbandingan algoritma *Naive Bayes* dan *Support Vector Machine* diantaranya adalah penelitian yang dilakukan (Riyanto, 2019) untuk pengklasifikasikan jumlah pembaca online dengan perbandingan metode *Naive Bayes* dan SVM, yang menghasilkan tingkat akurasi yang tepat yaitu algoritma SVM dengan nilai 63,39%. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh (Arifin & Sasongko, 2018) membandingkan algoritma *Naive Bayes* dan SVM untuk klasifikasi jalur minat SMA yang hasil akurasinya, metode SVM lebih akurat dibanding algoritma *Naive Bayes* dengan nilai akurasi 97.01%. Ada lagi penelitian yang dilakukan (Jaya et al., 2019) yaitu membandingkan algoritma *Naive Bayes*

dan SVM dalam klasifikasi SMS spam berbahasa Indonesia yang hasil akurasinya, algoritma Naive Bayes lah yang lebih unggul dalam hal recall 94% dan Presisi 95%. Hasil akurasi dari Support Vector Machine Classifier memiliki nilai yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan akurasi dari Naive Bayes classifier untuk mengklasifikasikan ulasan tekstual berbahasa Indonesia pada Google Play Store, yakni SVM classifier mendapatkan akurasi sebesar 81,46% dan Naive Bayes classifier sebesar 75,41%, sehingga metode SVM lebih baik untuk dijadikan metode klasifikasi untuk proses Analisis Sentimen ulasan tekstual berbahasa Indonesia pada Google Play Store. Untuk algoritma SVM menggunakan dua kernel yaitu kernel polynomial dan RBF menghasilkan nilai akurasi dari algoritma SVM dengan kernel Polynomial memiliki nilai akurasi yang tertinggi dengan nilai 96.2704% bisa dikatakan lebih akurat bila dibandingkan dengan algoritma naive bayes dengan tingkat akurasi 92.0746% klasifikasi penyakit diabetes melitus pada RSI Siti Khadijah Palembang. Prakiraan curah hujan kedua metode menghasilkan tingkat akurasi yang berbeda, metode Naive Bayes Classifier menghasilkan tingkat akurasi 65,75% dengan prakiraan angka kejadian hujan sebanyak 27 dari 73 hari pada data testing. Sedangkan metode Support Vector Machine menghasilkan prakiraan hujan sebanyak 58 dari 73 hari pada data testing dengan tingkat akurasi 79,45%. Sehingga akan muncul pertanyaan pada penelitian ini “Algoritma mana yang tingkat akurasinya lebih tepat dalam mengklasifikasikan penyakit Tuberkulosis antara *Naive Bayes* dan *Support Vector Machine*?”.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui metode mana yang tingkat akurasi yang paling akurat untuk klasifikasi penyakit Tuberkulosis antara metode *Naive Bayes* dan *Support Vectore Machine* adalah tujuan dari penelitian ini. Serta manfaat dari penelitian ini yaitu peneliti dapat memahami konsep data mining serta bisa bermanfaat bagi peneliti selanjutnya sebagai *referensi* penelitian-penelitian berikutnya yang memiliki topik pembahasan yang sama.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang yang telah di jabarkan maka dapat dirumuskan permasalahan untuk diselesaikan pada penelitian ini antara lain:

1. Bagaimana menganalisis antara metode *Naïve Bayes* dan *Support Vector Machine* dalam mengklasifikasi penyakit tuberculosis?
2. Bagaimana mengimplementasikan metode *Naïve Bayes Classifier* dan *Support Vector Machine*?
3. Bagaimana membandingkan antara metode *Naïve Bayes Classifier* dan *Support Vector Machine*?

## 1.3 Batasan Masalah

Adapun permasalahan yang harus dibatasi untuk menghindari permasalahan yang meluas maka batasan masalah pada penelitian ini antara lain:

1. Dataset yang digunakan adalah *private* dataset yang diperoleh Rumah Sakit Umum Rantau prapat
2. Data yang digunakan berupa data gejala penyakit yang dialami pasien TBC
3. Jenis File yang digunakan menggunakan file dengan format.xlsx
4. Memanfaatkan metode *Naïve Bayes* dan *Support Vector Machine* (SVM) sebagai acuan kerja sistem.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk menganalisis antara metode *Naïve Bayes* dan *Support Vector Machine* dalam mengklasifikasi penyakit tuberculosis ?
2. Untuk mengimplementasikan metode *Naïve Bayes Classifier* dan *Support Vector Machine* ?
3. Untuk membandingkan antara metode *Naïve Bayes Classifier* dan *Support Vector Machine* ?

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menerapkan dan mengembangkan ilmu pengetahuan tentang metode *Naïve Bayes* dan *Support Vector Machine* untuk mengklasifikasi penyakit tuberkulosis.
2. Memberikan kontribusi keilmuan dalam bidang data mining untuk mengklasifikasi penyakit tuberkulosis dengan menggunakan metode *Naïve Bayes*.

