

BAB I PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi saat ini hampir dipakai dalam semua bidang dan di semua kalangan. Bidang kesehatan salah satu bidang yang tidak terlepas dari teknologi. Dengan adanya perkembangan teknologi di bidang kesehatan akan membuat tingkat kesehatan pada saat ini lebih baik lagi. Akan tetapi permasalahan yang sering muncul adalah bagaimana menjadikan teknologi sebagai penunjang kesehatan kita. Salah satu kesehatan yang harus diperhatikan adalah kesehatan paru-paru [1].

Paru-paru manusia adalah organ yang rentan terkena penyakit karena bersinggungan langsung dengan udara yang terhirup melalui hidung. Penyakit paru-paru merupakan penyakit yang tingkat kejadiannya cukup luas dan dapat menyerang siapa saja tanpa memandang usia dan suku bangsa. Dalam kehidupan sehari-hari kita banyak menjumpai penyakit seperti asma, bronkitis, TBC, batuk, serta demam dalam masyarakat. Sekalipun ada beberapa penyakit paru-paru yang tidak membahayakan jiwa, namun tetap tidak boleh dianggap sepele, mengingat berbagai komplikasi yang dapat ditimbulkan [2]. Menurut data Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2018 kematian akibat penyakit asma terhitung sebanyak 250.000 kematian setiap tahun di Indonesia. Selain itu, menurut *World Health Organization* (WHO), jumlah kematian dikarenakan penyakit TBC mencapai 18,7% atau terbesar ketiga di Indonesia.

Umumnya pengecekan kesehatan paru-paru saat ini menggunakan alat yang dinamakan *Computer Tomography (CT) scanner*. *CT Scanner* merupakan alat diagnostik dengan teknik *radiografi* yang menghasilkan gambar potongan tubuh secara melintang berdasarkan penyerapan sinar-x pada irisan tubuh yang ditampilkan pada layar monitor TV hitam putih [3]. Bisa dibilang *CT-Scan* adalah alat yang digunakan untuk membaca kondisi tubuh seseorang. Namun, keberadaan alat ini di setiap rumah sakit belum dipastikan ada, dikarenakan alat ini terbilang cukup mahal.

Ketersediaan data yang berlimpah yang dihasilkan dari penggunaan teknologi

informasi di hampir semua bidang kehidupan terutama di bidang medis, menimbulkan kebutuhan untuk dapat memanfaatkan informasi dan pengetahuan yang terkandung di dalam limpahan data tersebut yang kemudian melahirkan *data mining*. *Data mining* merupakan proses untuk menemukan pengetahuan yang didapat dari sekumpulan data yang volumenya sangat besar. Aplikasi *data mining* pada pengelolaan data dunia kesehatan misalnya, memungkinkan diperolehnya pola dan hubungan yang dapat dimanfaatkan untuk peningkatan kinerja paramedis dengan bantuan peran dari *machine learning*.

Sistem *data mining* memiliki banyak fungsi di klasifikasi penyakit paru-paru dibidang kesehatan sebagaimana fungsinya membangun model prediksi yang menggambarkan dan membedakan kelas atau konsep suatu prediksi seperti topik penelitian ini yaitu mengklasifikasi penyakit paru-paru dengan *machine learning* berdasarkan *data mining* pada hasil data penyakit paru-paru [4].

Machine learning dapat didefinisikan sebagai aplikasi komputer dan algoritma matematika yang diadopsi dengan cara pembelajaran yang berasal dari data dan menghasilkan prediksi dimasa yang akan datang. Adapun proses pembelajaran yang dimaksud adalah suatu usaha dalam memperoleh kecerdasan yang melalui dua tahap antara lain latihan (*training*) dan pengujian (*testing*).

Bidang *machine learning* berkaitan dengan pertanyaan tentang bagaimana membangun program komputer agar meningkat secara otomatis dengan berdasarkan dari pengalaman. Seiring berlalunya waktu, mesin pintar atau cerdas perlahan-lahan akan menggantikan dan meningkatkan kemampuan manusia di berbagai bidang.

Machine learning adalah pembelajaran mesin yang sangat membantu dalam menyelesaikan masalah, membuat mudah dalam mengerjakan sesuatu. Di bidang kesehatan, *machine learning* membuat mudah dalam mengerjakan sesuatu, contohnya dokter bisa mendiagnosis penyakit paru-paru dalam waktu cepat. Seiring perkembangan teknologi, *machine learning* semakin banyak digunakan dalam berbagai bidang khususnya bidang kesehatan untuk sistem prediksi penyakit.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang yang telah dibuat maka dirumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menganalisis algoritma *machine learning* yang bisa mengklasifikasi data kesehatan paru-paru manusia dengan parameter-parameter yang ada?
2. Bagaimana metode data mining dan algoritma bekerja pada sistem yang akan dibuat?
3. Bagaimana mengumpulkan data kesehatan yang akan digunakan untuk analisis?
4. Bagaimana menentukan parameter yang digunakan pada analisis prediksi penyakit paru-paru?

1.3 BATASAN MASALAH

Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian Tugas Akhir ini adalah :

1. Analisis ini hanya memberikan informasi hasil prediksi data apakah pasien terkena penyakit paru-paru atau tidak.
2. Analisis ini menggunakan data yang dikumpulkan dari Rumah Sakit Cut Meuthia.
3. Menggunakan 10 algoritma *machine learning* sebagai penentu status kesehatan paru-paru.
4. Analisis ini dirancang menggunakan *software* WEKA Explorer.

1.4 TUJUAN DAN MANFAAT

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Mengumpulkan data kesehatan pasien dari Rumah sakit Cut Meuthia agar dapat dibangun sistem prediksi penyakit paru-paru.
2. Membangun sistem prediksi penyakit paru-paru untuk menentukan pasien terkena penyakit atau tidak.
3. Memahami lebih jauh tentang data yang diamati dengan melakukan

1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

Penelitian ini terbagi menjadi beberapa Bab. Pada bab 1 ini, berisi tentang pendahuluan yang didalamnya membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat penelitian ini dan sistematika penulisan dari penulisan penelitian ini. Pada bab 2, menjelaskan tentang tinjauan pustaka dari penelitian tugas akhir, dan dasar teori dari penelitian serta alat-alat yang akan digunakan.

Pada bab 3, akan menjelaskan tentang alat dan bahan yang digunakan pada penelitian, metodologi penelitian dari penelitian tugas akhir ini, *flowchart* yang menjelaskan proses pembuatan serta cara kerja penelitian ini, serta menerangkan perancangan dan pembuatan alat ini.

Pada bab 4, berisi tentang hasil data dan analisis dari perancangan yang dibuat. Lalu pada bab 5, berisi tentang kesimpulan yang diperoleh dari hasil perancangan yang dibuat untuk penelitian, serta saran untuk penelitian lebih lanjut dan mendalam. Untuk yang terakhir berisi lampiran-lampiran seperti jurnal, *datasheet*, dan lain sebagainya untuk sebagai acuan pembuatan perancangan pada penelitian ini.