

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Paru-paru merupakan salah satu organ vital penting pada dalam tubuh manusia. Tepatnya adalah organ respirasi (pernapasan) yang berafiliasi dengan sistem pernapasan serta aliran (sirkulasi darah) [1]. Fungsi utama berasal dari organ ini artinya menukar oksigen dari udara dengan karbon dioksida dari darah. Didalam global dunia kesehatan penyakit paru-paru ialah tantangan yang tidak bisa diabaikan karena dapat mengakibatkan kematian [2]. Faktor terjadinya penyakit paru-paru yaitu dengan meningkatnya polusi udara, perubahan gaya hidup, dan faktor-faktor lingkungan lainnya [3]. Beberapa jenis penyakit pada paru-paru yaitu pneumonia, tuberkulosis, bronkitis, serta asma. Pada penelitian ini berfokus pada penyakit Tuberkulosis yang terdapat pada paru-paru.

Tuberkulosis (TBC) adalah suatu penyakit kronik yang menular melalui udara ditimbulkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yang dapat menyerang organ tubuh terutama pada paru-paru [4]. Penyakit ini memiliki akibat pada di kesehatan masyarakat, sebab sebagai penyebab utama kematian [5]. sesuai data WHO, Jumlah TBC di indonesia di tahun 2020 berada di posisi ketiga dengan beban jumlah kasus terbanyak [6]. Perkara TBC di indonesia diperkirakan sebesar 969.000 kasus TBC. Pada indonesia, TBC merupakan penyakit kronis yang menjadi persoalan kesehatan no. 1 di tahun 2022 yang lalu, kementerian kesehatan mendeteksi penderita *Tuberkulosis* (TBC) lebih dari 700.000 kasus. Pada umumnya, Tuberkulosis ditularkan melalui udara yang mengandung bakteri ketika penderita TBC aktif mengeluarkan batuk serta dahak, secara otomatis bakteri akan terbawa ke udara dan masuk ketubuh orang lain yang menghirup [7]. Banyak sekali gejala tuberkulosis antara lain, mulai asal batuk kronis, kelelahan, demam, sampai penurunan berat badan. Penderita TBC mengeluarkan sekitar 3000 percikan dahak saat batuk dan bisa bertahan berjam-jam diruangan gelap atau lembab. Pada kebanyakan perkara orang yang menghirup udara tersebut akan menimbulkan Tuberkulosis.

Dalam global Tuberkulosis masih menjadi problem pada dunia kesehatan, terutama dinegara-negara menggunakan kemiskinan taraf tinggi [8]. Penyakit ini menyerang seluruh gerombolan usia dengan kejadian penyakit yang sangat tinggi, dibutuhkan pendekatan yang inovatif pada analisis serta penanganan penyakit ini. Penyakit Tuberkulosis (TBC) sebagai tantangan berfokus pada bidang kesehatan warga diseluruh dunia termasuk di indonesia.

Meskipun telah banyak upaya-upaya pencegahan, penyebaran TBC tetap masih cukup sulit di prediksi dengan akurat. Oleh sebab itu, diperlukan proses yang produktif yang bisa memprediksi suatu penyakit penyebaran TBC yang lebih akurat. Salah satu metode yang dapat digunakan dalam penelitian ini adalah metode K-NN (K-Nearest Neighbor).

Metode K-NN adalah algoritma sederhana yang dipergunakan buat mengklasifikasikan data serta regresi pada machine learning [9]. Metode K-NN salah satu metode pada bidang machine learning yang dapat dipergunakan buat klasifikasi data sesuai kemiripan menggunakan tentangga terdekat [10]. Dalam konteks penelitian ini, K-NN akan diterapkan buat menganalisis dan mengklasifikasikan data pasien tuberkulosis berdasarkan berbagai parameter klinis serta laboratorium yang terkait menggunakan penyakit ini. Pengujian serta validasi model K-NN akan dilakukan menggunakan data uji independen untuk mengevaluasi kinerja dan kehandalan metode pada mengklasifikasikan status tuberkulosis di pasien. Metode ini diperlukan bisa menyampaikan kontribusi signifikan dalam menaikkan akurasi penaksiran dan membantu identifikasi dini masalah tuberkulosis, sebagai akibatnya bisa mendukung upaya pencegahan serta pengobatan yang lebih efektif.

1.2 Rumusan Masalah

Pada permasalahan diatas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Bagaimana menggunakan metode K-NN untuk mengklasifikasikan data penyakit Tuberkulosis pada pasien?
2. Berapakah nilai akurasi yang diperoleh metode K-NN dalam mengklasifikasikan data penyakit tuberkulosis

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang didapatkan, maka batasan masalah penelitian ini yaitu:

1. Metode K-NN yang digunakan adalah *Classifikasi*
2. Objek yang digunakan pada penelitian ini adalah penyakit Tuberkulosis pada paru-paru.

3. Penelitian ini menggunakan dataset pertahun dari tahun 2019 sampai dengan 2023 penyakit tuberkulosis berdasarkan pasien yang datang ke puskesmas darussalam.

1.4 Tujuan Penelitian

Merujuk pada rumusan masalah penelitian, didapatkan tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui nilai penerapan metode K-NN untuk mengklarifikasikan data penyakit Tuberkulosis.
2. Mengetahui berapa nilai akurasi yang diperoleh metode K-NN dalam mengklarifikasikan data pasien Tuberkulosis.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan pada tujuan penelitian yang telah disebutkan, hasil dari penelitian ini diharapkan dapat membantu meningkatkan kesehatan masyarakat dan pengembangan ilmu pengetahuan, sehingga masyarakat dapat mencegah dan mengatasi penyakit tuberkulosis. Diharapkan bahwa penelitian ini akan meningkatkan kemampuan peneliti untuk menerapkan informasi yang didapatkan selama diperkuliahan. Selain itu, diharapkan bahwa penelitian akan berfungsi sebagai referensi untuk penelitian lebih lanjut.