BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) adalah unit pelayanan kesehatan yang ditugaskan untuk melaksanakan inisiatif pengembangan kesehatan sesuai dengan batas operasional yang telah ditentukan. Karena lokasinya yang nyaman dan ketersediaan program medis gratis untuk Masyarakat. Puskesmas telah muncul sebagai pilihan pertama masyarakat untuk layanan medis dan layanan kesehatan lainnya. (Rozy *et al*., 2020).

Dalam konteks Puskesmas, penyakit utama adalah penyakit yang memberikan dampak besar pada kesehatan masyarakat dan memerlukan penanganan khusus. Penyakit dikategorikan sebagai utama jika memiliki prevalensi tinggi di populasi setempat, yang menandakan bahwa penyakit tersebut umum terjadi dan memengaruhi banyak orang. Selain itu, penyakit utama umumnya menyebabkan beban kesehatan yang signifikan, baik dari segi dampak klinis maupun biaya perawatan, serta sering memerlukan penanganan yang lebih intensif dengan sumber daya medis tambahan. Penyakit ini juga bisa memiliki dampak ekonomi yang besar, seperti biaya tinggi dan penurunan produktivitas, dan sering menjadi fokus dalam program kesehatan masyarakat dan kebijakan pemerintah. Data epidemiologi yang menunjukkan tren peningkatan kasus atau angka kematian yang tinggi juga penting dalam menentukan prioritas penyakit utama di puskesmas. Salah satu puskesmas yang menangani penyakit utama adalah Puskesmas Tilango yang berada di Provinsi Gorontalo.

Puskesmas Tilango terletak di Kecamatan Tilango, yang berada di Provinsi Gorontalo. Untuk memenuhi kebutuhan kesehatan masyarakat Tilango, puskesm as menyediakan berbagai layanan medis dasar, terutama untuk penyakit utama yang menjadi fokus pada saat ini.

Dalam menangani kasus penyakit utama seringkali pihak Puskesmas Tilango kurang dalam penyediaan alokasi sumber daya, seperti obat-obatan sehingga mengakibatkan pasien harus dialihkan ke apotek terdekat. Seiring dengan peningkatan yang signifikan jumlah kasus penyakit utama di Puskesmas Tilango setiap bulannya bisa mencapai 800 jumlah kasus, maka dari itu

puskesmas harus lebih memperhatikan alokasi sumber daya seperti persediaan obat – obat an pada masa yang akan datang agar mencegah penurunan kualitas layanan kepada pasien.

Deep Learning adalah subset pembelajaran mesin yang menggunakan beberapa lapisan pemrosesan informasi non-linear untuk mengekstrak dan mengubah fitur, baik yang diawasi maupun yang tidak diawasi, untuk analisis pola dan klasifikasi. Keuntungan utama dari pembelajaran mesin atas pembelajaran mendalam terletak pada pemilihan fitur. *Deep Learning* secara otonom mengekstrak fitur, sehingga mencapai akurasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan *Machine Learning*, yang membutuhkan pemilihan fitur yang akurat untuk mencapai kinerja optimal (Pramunendar *et al*., 2022).

Dalam penelitian ini berfokus pada penerapan *Deep Learning* untuk memprediksi penyakit utama di Puskesmas Tilango dengan menggunakan algoritma *Recurrent Neural Networks* (RNN) dan *Long Short-Term Memory* (LSTM). Penelitian dimulai dengan mengumpulkan data penyakit dari Puskesmas Tilango. Data tersebut kemudian diproses dan dinormalisasi untuk menjaga kualitasnya. Algoritma RNN dan LSTM dipilih karena kemampuannya dalam mengelola data *sequential* dan hubungan jangka panjang, yang sangat penting untuk menganalisis riwayat kesehatan dan pola penyakit pasien dari waktu ke waktu (Wardani, 2021). LSTM, sebagai varian dari RNN, dapat mengatasi masalah *vanishing gradient* dan mempelajari ketergantungan jangka panjang dalam data. Model *Deep Learning* yang dibangun akan dilatih dengan data pelatihan dan diuji dengan data tes untuk menilai akurasi prediksi penyakit utama.

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan, untuk mengatasi masalah yang ada, diperlukan prediksi yang lebih tepat dan cepat terkait perkembangan penyakit utama di Puskesmas Tilango. Penggunaan teknologi *Deep Learning*, khususnya algoritma seperti *Recurrent Neural Networks* (RNN) dan *Long Short-Term Memory* (LSTM), dapat membantu menganalisis data kesehatan dengan lebih detail. Metode ini membuat prediksi lebih akurat dalam mengenali tren penyakit, memproyeksikan penyebaran, dan menilai faktor risiko. Hal ini akan membantu Puskesmas Tilango merencanakan tindakan kesehatan dengan lebih tepat, mengelola sumber daya dengan lebih baik, mengurangi waktu tunggu, dan meningkatkan kualitas perawatan. diberikan. Maka dari itu, judul dari

penelitian ini adalah: “**Penerapan Metode *Deep Learning* Untuk Memprediksi Jumlah Penyakit Utama Di Puskesmas Tilango”**

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana meng-implementasi metode *Deep learning* untuk memprediksi jumlah penyakit utama di Puskesmas Tilango?
2. Bagaimana hasil prediksi menggunakan metode *Deep Learning*?

1.3 Ruang Lingkup Masalah

Adapun ruang lingkup permasalahan yang akan dibahas dalam penulisan penelitian ini yaitu:

1. Penelitian ini hanya prediksi jumlah penyakit utama, yaitu: Arthritis, Dyspepsia, Dermatitis Kontak Alergi, Hipertensi, ISPA, TBC-, di Puskesmas Tilango dengan Menggunakan metode *Deep Learning*.
2. Data penyakit utama yang digunakan terbatas dari tahun 2019 sampai 2024 dengan jumlah data sebanyak 690.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui hasil prediksi jumlah data penyakit utama menggunakan metode *Deep Learning*
2. Untuk mengetahui implementasi metode *Deep Learning* dalam memprediksi penyakit utama.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Dengan memprediksi jumlah penyakit utama di Puskesmas Tilango, penelitian ini dapat membantu dalam perencanaan alokasi sumber daya terutama obat-obatan.
2. Dengan adanya prediksi yang lebih tepat, Puskesmas Tilango memiliki potensi untuk meningkatkan mutu pelayanan kesehatan kepada masyarakat. Ini dapat membawa dampak positif terhadap kepuasan pasien serta memperbaiki reputasi dan kepercayaan masyarakat terhadap layanan kesehatan yang disediakan