

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kesehatan diri bagi manusia merupakan anugerah yang perlu disyukuri dari berbagai macam rezeki yang telah diberikan oleh Tuhan Yang Maha Kuasa. Banyak sekali orang yang terkadang mengabaikan kesehatan diri dan menjadi kurang mawas diri dari berbagai penyakit yang ada. Beberapa tahun belakangan ini masih banyak penyakit menular yang menjadi perhatian pemerintah untuk segera diatasi dan ditanggulangi penyebarannya. Salah satu penyakit menular yang sedang disoroti oleh pemerintah Indonesia adalah penyakit Tuberkulosis (TB). Menurut *World Health Organization* (WHO) penyakit Tuberkulosis ini merupakan sepuluh penyakit teratas yang menyebabkan kematian penderitanya. Sekitar seperempat dari populasi dunia terinfeksi Tuberkulosis, setara dengan sekitar dua miliar orang. Proporsi yang relatif kecil (5%-10%) akan mengembangkan penyakit Tuberkulosis selama hidup mereka. Namun, kemungkinan mengembangkan penyakit Tuberkulosis jauh lebih tinggi diantara orang-orang yang hidup dengan HIV, dan diantara orang-orang yang terkena faktor risiko seperti kekurangan gizi, diabetes, merokok, dan konsumsi alkohol. Tuberkulosis dapat menyerang siapa saja dan dimana saja, tetapi kebanyakan orang yang mengembangkan penyakit ini (sekitar 90%) adalah orang dewasa dan ada lebih banyak kasus di antara pria dari pada wanita. (*Global Tuberculosis Report 2021, World Health Organization*).

Seiring dengan banyaknya penderita penyakit Tuberkulosis membuat penyebaran penyakit menular ini menjadi sangat cepat. Tuberkulosis adalah penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium Tuberculosis*. Kelompok bakteri *Mycobacterium* selain *Mycobacterium Tuberculosis* yang bisa menimbulkan gangguan pada saluran nafas dikenal sebagai MOTT (*Mycobacterium Other Than Tuberculosis*) yang terkadang bisa mengganggu penegakan diagnosis dan pengobatan Tuberkulosis. Gejala utama pasien Tuberkulosis paru yaitu batuk berdahak selama dua minggu atau lebih. Batuk dapat diikuti dengan gejala tambahan yaitu seperti dahak bercampur darah, batuk

darah, sesak nafas, badan lemas, nafsu makan menurun, berat badan menurun, malas, berkeringat di malam hari tanpa kegiatan fisik, demam meriang lebih dari satu bulan. Pada pasien dengan *Human Immunodeficiency Virus* (HIV) positif, batuk sering kali bukan merupakan gejala Tuberkulosis yang khas, sehingga gejala batuk tidak harus selalu selama dua minggu atau lebih. Penyakit Tuberkulosis dapat menyerang bagian tubuh manapun, tetapi yang paling sering dan paling umum adalah infeksi Tuberkulosis pada paru-paru. Penyakit Tuberkulosis dapat berkembang pesat pada orang yang hidup dalam kemiskinan, kelompok terpinggirkan, dan populasi rentan lainnya. Penyebaran penyakit ini bisa melalui udara ketika orang yang menderita Tuberkulosis paru-paru sedang batuk, bersin, atau meludah. Seseorang bisa terinfeksi penyakit Tuberkulosis hanya dengan menghirup udara yang bercampur dengan kuman atau virus yang telah dikeluarkan oleh penderita Tuberkulosis. (InfoDATIN Tuberkulosis, 2018).

Dalam rangka penanggulangan penyakit Tuberkulosis, pemerintah memberlakukan upaya TOSS (Temukan Obati Sampai Sembuh) untuk menangani penyebaran kasus dan penyembuhan penyakit Tuberkulosis. Pencatatan dan pelaporan dilakukan mulai dari fasilitas pelayanan kesehatan dasar (Puskesmas, Klinik, Rumah Sakit, dan lain sebagainya) dilaporkan secara berjenjang ke tingkat Kabupaten/Kota, Provinsi, sampai ke Pusat. Pencatatan menggunakan formulir standar secara manual didukung dengan sistem informasi secara elektronik, sedangkan pelaporan menggunakan sistem informasi elektronik yang disebut Sistem Informasi Tuberkulosis Terpadu (SITT) yang berbasis *website* dan terintegrasi dengan sistem informasi kesehatan secara Nasional. Penyakit Tuberkulosis memerlukan perawatan intensif untuk bisa sembuh. Pengobatan yang saat ini direkomendasikan untuk orang dengan penyakit Tuberkulosis yang rentan terhadap obat adalah rejimen enam bulan dari empat obat lini pertama, yaitu: *isoniazid*, *rifampisin*, *ethambu tol*, dan *pyrazinamide*. Tingkat keberhasilan pengobatan untuk orang-orang yang terdaftar pada pengobatan lini pertama setidaknya delapan puluh lima persen (85%). Satu-satunya vaksin berlisensi untuk pencegahan penyakit Tuberkulosis adalah vaksin *Bacille Calmette Guerin* (BCG). Vaksin BCG dikembangkan hampir 100 tahun yang lalu, untuk mencegah bentuk

Tuberkulosis yang parah pada anak-anak dan sudah banyak digunakan. Saat ini belum ada vaksin yang efektif dalam mencegah penyakit Tuberkulosis yang menjangkit orang dewasa, baik sebelum atau setelah terpapar infeksi Tuberkulosis.

Penderita penyakit Tuberkulosis menunjukkan penurunan yang signifikan di tahun 2020. Pandemi *Corona Disease 2019* (COVID-19) telah membalikkan kemajuan bertahun-tahun dalam menyediakan layanan Tuberkulosis esensial dan mengurangi beban penyakit Tuberkulosis. Dampak yang paling jelas adalah penurunan yang besar dalam jumlah orang yang baru didiagnosis dengan Tuberkulosis dan dilaporkan. Menurut data, penderita Tuberkulosis mengalami penurunan yang signifikan, yaitu pada tahun 2019 dari 7,1 juta turun menjadi 5,8 juta pada 2020, penurunan delapan belas persen (18%) kembali ke tingkat 2012 dan jauh dari sekitar sepuluh juta orang yang mengembangkan Tuberkulosis pada tahun 2020. Data sementara hingga Juni 2021 menunjukkan kekurangan yang sedang berlangsung. Berkurangnya akses ke diagnosis dan pengobatan Tuberkulosis telah mengakibatkan peningkatan kematian Tuberkulosis. Penurunan kejadian Tuberkulosis (jumlah orang yang mengembangkan Tuberkulosis setiap tahun) yang dicapai pada tahun-tahun sebelumnya telah melambat hampir terhenti. Dampak ini diperkirakan akan jauh lebih buruk pada tahun 2021 dan 2022. Dampak lainnya termasuk pengurangan antara 2019 dan 2020 dalam jumlah orang yang diberikan pengobatan untuk Tuberkulosis yang resistan terhadap obat dan pengobatan pencegahan Tuberkulosis. Tindakan untuk mengurangi dan membalikkan dampak ini sangat diperlukan. Prioritas langsung adalah memulihkan akses dan penyediaan layanan Tuberkulosis esensial sehingga tingkat deteksi dan pengobatan kasus Tuberkulosis dapat pulih setidaknya ke tingkat 7,1 juta di tahun 2019. Dengan kasus dari pandemi yang dihadapi oleh seluruh Negara di dunia, membuat jumlah kasus penderita Tuberkulosis selalu berfluktuatif dan menunjukkan grafik yang naik turun.

Laporan Tuberkulosis didasarkan pada data yang dikumpulkan setiap tahun. Program Tuberkulosis Global telah menerapkan beberapa pengumpulan data dengan sistem online yang digunakan dari sejak tahun 2009. Data disimpan dalam database global Tuberkulosis yang dikelola oleh unit pemantauan, evaluasi,

dan informasi strategis Tuberkulosis dari Program Tuberkulosis Global, di kantor pusat *World Health Organization*. Data yang dikumpulkan meliputi: pemberitahuan kasus dan hasil pengobatan termasuk kerusakan berdasarkan jenis kasus, usia, jenis kelamin, status HIV, dan resistensi obat; layanan diagnostik laboratorium; memantau dan mengevaluasi termasuk pengawasan dan survei khusus yang terkait dengan Tuberkulosis yang resistan terhadap obat; pengobatan pencegahan Tuberkulosis; sistem digital; pengendalian infeksi Tuberkulosis; keterlibatan semua penyedia layanan publik dan swasta dalam pencegahan dan perawatan Tuberkulosis; elemen spesifik dari kerangka akuntabilitas multisektoral *World Health Organization* untuk Tuberkulosis; anggaran program pengendalian Tuberkulosis; penggunaan layanan kesehatan umum selama perawatan; dan pengeluaran *National Tuberculosis Control Programmes* (NTP). Kasus Tuberkulosis yang fluktuatif setiap tahun membuat kurangnya minat para peneliti untuk memprediksi jumlah dan banyaknya penderita Tuberkulosis. (*Global Tuberculosis Report 2021, World Health Organization*).

Tuberkulosis sampai saat ini masih menjadi penyakit menular dengan tingkat kematian yang tinggi. Oleh karenanya, terlahirlah minat dalam bidang analisis untuk memprediksi tren penderita Tuberkulosis guna dapat dijadikan referensi dalam perkiraan jumlah dan banyaknya penderita Tuberkulosis. Melakukan prediksi adalah suatu hal yang sulit, dengan pendekatan statistik seperti analisis deret waktu memberikan sarana untuk memprediksi pola penderita Tuberkulosis dari tahun-tahun sebelumnya. Informasi rinci tentang kapan dan banyaknya penderita yang terjadi dimasa lalu dapat digunakan untuk memprediksi tren masa depan guna memperkirakan beban penyakit yang akan datang. Dari latar belakang yang telah diuraikan, maka terbentuk pengambilan judul “Analisis *Time Series* untuk Mendapatkan Tren Penderita Tuberkulosis” sebagai judul tugas akhir.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah yang diperoleh adalah bagaimana cara mendapatkan tren untuk

memperkirakan berapa banyak penderita Tuberkulosis di Indonesia dengan data *history* waktu 10 tahun terakhir.

### 1.3 Batasan Masalah

Pada batasan masalah ini membatasi permasalahan yang diangkat yaitu :

1. Data pada penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh dari Profil Kesehatan Indonesia dalam *website* resmi Kementerian Kesehatan Indonesia
2. Data yang digunakan adalah data dari tahun 2010 sampai tahun 2020
3. Data yang digunakan merupakan data penderita Tuberkulosis yang diobati dan dilaporkan di antara 100.000 penduduk
4. Hasil akhir hanya dapat digunakan untuk Negara Indonesia bukan untuk Dunia
5. Analisis ini dilakukan dengan software Eviews

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan prediksi tren *time series* (*history* waktu) jumlah penderita Tuberkulosis setelah tahun 2020.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Memperdalam ilmu mengenai metode *time series* model *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA)
2. Dapat memberikan saran kepada pihak yang bersangkutan untuk bisa melakukan pencegahan dini dan perawatan dalam menangani penyakit Tuberkulosis untuk meminimalisir beban penyakit nantinya.
3. Menerapkan dan mengimplementasikan ilmu yang didapat dan dipelajari dari program studi Informatika Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto (ITDA) untuk bisa digunakan dan dikembangkan di penelitian selanjutnya.