

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Penyakit demam berdarah (DBD) merupakan penyakit yang memiliki tingkat kematian yang tergolong cukup tinggi di Indonesia [1]. Penyakit ini disebabkan oleh gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dan penyakit ini masih termasuk dalam kategori penyakit berbahaya. Selain disebabkan oleh gigitan nyamuk penyakit DBD ini bisa disebabkan dari cuaca dan kurangnya kebersihan di lingkungan masyarakat.

Pada tahun 2016, tercatat sebanyak 204.171 penderita DBD di 34 provinsi di Indonesia dan 1.598 orang diantaranya meninggal dunia. Dari jumlah tersebut jika dibandingkan dengan tahun sebelumnya memiliki jumlah yang lebih tinggi, yaitu sebanyak 129.650 penderita DBD dan sebanyak 1.071 yang meninggal dunia pada tahun 2015 [2]. Jadi pada tahun 2015 menuju 2016 memiliki peningkatan sebanyak 57,47% pada jumlah penderita dan 49,20% pada jumlah meninggal [2].

Menurut kementerian kesehatan kasus demam berdarah dengue (DBD) dari 29 Januari 2019 mencapai 13.683 kasus dengan 133 meninggal dunia, terus bertambah hingga tanggal 3 Februari 2019 ada 16.692 kasus dengan 169 orang meninggal dunia. Berdasarkan data diatas maka diperlukannya penanganan khusus terhadap penyebaran penyakit demam berdarah, dengan cara memprediksi penyebarannya dimasa yang akan datang. Hal tersebut dilakukan sebagai bahan evaluasi untuk upaya pencegahan terhadap penyebaran penyakit demam berdarah. Harapannya dengan prediksi ini maka akan diketahui apakah dimasa mendatang penyebarannya akan meningkat atau menurun. Oleh karena itu, melalui penanggulangan dengan diadakan penyuluhan, masyarakat bisa lebih membiasakan diri dengan kehidupan yang sehat dan bersih.

Penelitian sejenis untuk wilayah Kota Bandung dan sekitarnya belum banyak dilakukan. Pada penelitian ini, penulis akan melakukan prediksi penyakit DBD di Kota Bandung menggunakan metode regresi dengan algoritma *Support Vector Regression* (SVR) digunakan untuk pengolahan data berupa regresi dan *Gaussian Process Regression* (GPR) yang juga digunakan untuk pengolahan regresi

Diharapkan dengan pembuatan sistem ini dapat membantu Dinas Kesehatan Kota Bandung dalam menangani penyebaran penyakit demam berdarah yang terjadi di Kota Bandung serta dapat mengetahui dan memprediksi kenaikan angka korban demam berdarah di Kota Bandung, dari hasil tersebut dapat digunakan sebagai referensi atau acuan oleh dinas kesehatan untuk mengantisipasi penyakit demam berdarah. Data yang digunakan jumlah penderita DBD dan Jumlah Korban Meninggal Akibat DBD pada rentang tahun 2010 hingga 2020 di Kota Bandung.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini ialah penyebaran infeksi DBD dari data Dinas Kesehatan Kota Bandung terjadi kasus infeksi yang cukup besar dari tahun ke tahun dengan jumlah kasus lebih dari 1500 kasus tiap tahunnya.

Berdasarkan keterangan diatas, akan dilakukan pengujian seberapa akurat nilai performansi yang dihasilkan oleh algoritme Support Vector Regression (SVR) dan Gaussian Process Regression (GPR) untuk memprediksi tingkat infeksi Demam Berdarah Dengue di kota Bandung.

1.3. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dan manfaat dari Tugas Akhir ini adalah:

1. Membangun Aplikasi Prediksi Infeksi Demam Berdarah *Dengue* berbasis web, untuk membantu Dinas Kesehatan Kota Bandung dalam mengatasi peningkatan jumlah penderita Demam Berdarah Dengue pada masa mendatang.
2. Menganalisis dan mengimplementasikan performa dari metode SVR dan GPR dalam memprediksi penyakit Demam Berdarah, supaya mendapatkan hasil prediksi lebih akurat.
3. Membandingkan performa metode SVR dan GPR untuk menganalisis keakuratan metode dalam memprediksi.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah pada Tugas Akhir ini sebagai berikut:

1. Ruang lingkup penelitian di wilayah Kota Bandung.
2. Aplikasi yang dibangun merupakan aplikasi berbasis web.
3. Metode yang digunakan SVR dan GPR.
4. Kajian kinerja atau Performansi akurasi metode Support Vector Regression dilihat dari indikator MSE (Mean Squared Error), MAPE (Mean Absolute Percentage Error) dan MAE (Mean Absolute Error).
5. Tahun data yang dirujuk adalah sekitar 10 tahun terakhir (2010-2020 Mei).
6. Aplikasi yang digunakan merupakan aplikasi berbasis Web dengan tahap pemrosesan pada metode / algoritme menggunakan bahasa pemrograman Python.

1.5. Metode Penelitian

Beberapa langkah penelitian untuk mendapatkan hasil yang diharapkan adalah:

1. Studi Literatur

Pada tahap ini mempelajari konsep serta metode rancangan yang akan digunakan. Referensi yang di ambil berupa jurnal, buku, web site resmi yang bertujuan memperjelas metode yang digunakan untuk perancangan prediksi Infeksi Demam Berdarah Dengue di Kota Bandung dengan Menggunakan Algoritme Support Vecktor Regression (SVR) dan Gaussian Process Regression.

2. Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi dan parameter apa saja yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian

3. Konsultasi dan Diskusi

Melakukan konsultasi dan diskusi dengan pihak-pihak yang berkompeten atau ahli di bidang yang berhubungan dengan topik tugas akhir.

4. Tahap Preprocessing Data dan Perancangan
Pada tahap ini dilakukan tahap preprocessing pada dataset dan tahap perancangan untuk pembuatan hasil output yang akan ditampilkan mulai dari tahap input kemudian proses dan output serta perancangan perhitungan pada metode / algoritme yang digunakan.
5. Tahap Realisasi dan Implementasi
Pada tahap ini sistem dan kerangka di satukan menjadi satu kesatuan untuk di uji coba sistem dan aplikasi. Percobaan demi percobaan di lakukan pada tahap ini.
6. Analisa dan Evaluasi
Analisis dan evaluasi dilakukan melalui data percobaan dan dilakukan evaluasi dengan melihat kesalahan yang ada.
7. Pembuatan Laporan
Pembuatan laporan dilakukan untuk data dokumentasi dari tahap pengerjaan tugas akhir sampai pengujian dan analisis yang telah dilakukan.

1.6. Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Penulisan Buku Tugas Akhir disusun secara terstruktur dan sistematis sesuai dengan bab-bab yang ada, dengan penjelasan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab pendahuluan berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, dan sistematika dalam penulisan tugas akhir.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada Landasan Teori ini menjelaskan mengenai teori data yang digunakan dan teori pada algoritma yang digunakan.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini berisikan penjelasan mengenai gambaran umum sistem yang digunakan, analisi sistem, perancangan pada sistem serta analisis kebutuhan data.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS

Pada bab pengujian dan analisis ini berisi mengenai pengimplementasian, dan pengujian pada sistem aplikasi yang dibangun.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi mengenai kesimpulan dari hasil pengujian dan analisis dari aplikasi serta saran terhadap penelitian dari tugas akhir ini.

