

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Influenza yaitu infeksi saluran pernapasan yang disebabkan oleh virus influenza. Virus influenza yaitu virus RNA yang tergolong ke dalam keluarga *Orthomyxoviridae* yang dibagi menjadi empat tipe yaitu tipe A, B, C dan D. Virus influenza tipe A ini bersifat epidemi, sedangkan virus influenza tipe B, C tidak menimbulkan epidemi. Virus influenza tipe D ini biasanya terjadi hanya pada hewan. tanda – tanda influenza itu disertai oleh demam, menggigil, sakit otot, sakit kepala dan sering disertai pilek, sakit tenggorokan.

Influenza yang terparah di sepanjang sejarah tercatat yaitu “Flu Spanyol” yang disebabkan oleh virus influenza A subtipe H1N1. Pandemi ini pertama kali dimulai pada tanggal 4 Maret 1918 lewat kasus yang bernama Albert Gitchell, seorang juru masak tantara di Camp Funston, Kansas, Amerika Serikat. Tercatat dari tahun 1918 – 1919 pandemi flu Spanyol ini merengut sekitar 50 juta korban jiwa diseluruh dunia. Setelah Flu Spanyol, terjadi lagi pandemi flu yang diberi nama “Flu Asia” yang disebabkan oleh virus influenza A subtipe H2N2 adalah rekombinasi dari virus flu burung dan flu manusia. Flu Asia ini pertama kali di temukan pada bulan Februari 1957 di Singapura yang pertama kali ditemukan di Singapura pada bulan Februari 1957. Tercatat dari tahun 1957 – 1958 pandemi flu Asia ini merengut sekitar satu juta korban jiwa diseluruh dunia. Selanjutnya, pandemi yang terjadi pada tahun 1968 – 1969 yang sering disebut dengan “Flu Hongkong”. Penyakit ini disebabkan oleh virus influenza A subtipe H3N2, yang berasal dari H2N2 melalui pergeseran antigenic, sebuah proses genetic yang melibatkan berbagai subtipe virus yang mengalami reassortasi untuk membentuk virus baru. Catatan pertama pandemi ini terjadi di Hong Kong pada tanggal 13 Juli 1968. Pandemi ini terjadi pada tahun 1968 – 1969 yang merengut sekitar satu juta korban jiwa diseluruh dunia. Pandemi flu 2009 atau sering juga disebut dengan pandemi “Flu Babi” yaitu pandemi influenza baru yang diidentifikasi pada bulan April 2009 yang ditemukan pertama kali di Amerika Serikat. Virus influenza ini diperkirakan sebagai mutasi virus influenza A subtipe H1N1. Flu babi ini terjadi pada tahun 2009

– 2010 yang menewaskan 18.449 korban jiwa yang telah dilaporkan ke WHO.

Support Vector Machine (SVM) yang awal diusulkan oleh Vladimir Vapnik pada tahun 1995 untuk memecahkan masalah klasifikasi dan analisis regresi. SVM adalah teknik pembelajaran terawasi yang dilatih untuk mengklasifikasikan kategori data yang berbeda dari berbagai disiplin ilmu. SVM telah digunakan untuk masalah klasifikasi dua kelas dan berlaku pada klasifikasi data linear dan non-linear.

Di penelitian ini menggunakan model machine learning dengan algoritma *Support Vector Machine* (SVM). Algoritma tersebut akan melakukan identifikasi lewat *Heart Rate* (HR), *Steps* dan *Resting Heart Rate* (RHR) yang disinkronkan, jika terjadi anomali dari data yang diperoleh maka bisa dikatakan masuk dalam kategori gejala Influenza. Data yang diambil dari seseorang yang sedang menggunakan sebuah alat *wearable device* yang digunakan sebagai jam tangan.

1.1. Rumusan Masalah

1. Apakah algoritma *Support Vector Machine* cocok digunakan untuk mendeteksi gejala penyakit Influenza?
2. Apakah gejala penyakit yang muncul sesuai dengan data-data yang didapatkan?
3. Berapakah tingkat akurasi algoritma tersebut berdasarkan parameter yang diujikan?

1.2. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji algoritma *Support Vector Machine* dalam menentukan seseorang memiliki gejala Influenza atau tidak.

Manfaat dari sistem ini diharapkan dapat meningkatkan akurasi, dan mempercepat pendeteksian penyakit Influenza untuk mencegah komplikasi lebih parah.

1.3. Batasan Masalah

1. Subjek dalam penelitian terdiri dari orang yang rentang usia 30 – 50 tahun.
2. Sistem ini dibuat hanya untuk mendeteksi gejala penyakit Influenza.
3. Jenis virus Influenza yang diteliti tidak menjadi parameter.

1.4. Metode Penelitian

Metode penelitian pada tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Tahapan awal yang dilakukan yaitu mengumpulkan, mempelajari materi – materi yang berkaitan dengan tema tugas akhir ini dan penelusuran pustaka yang berkaitan dengan *heart rate*, *steps*, *resting heart rate* dan *support vector machine*.

2. Diskusi Ilmiah

Diskusi yang dilakukan bersama dengan dosen pembimbing terkait dengan permasalahan yang dibahas pada tugas akhir ini.

3. Pengumpulan Data

Data yang digunakan yaitu data yang diambil dari seseorang yang menggunakan sebuah alat *wearable device* sebagai jam tangan.

4. Analisis dan Perancangan Sistem

Melakukan analisis terhadap kebutuhan sekaligus perancangan sistem dari diagram *use case* dan rancangan *user interface*.

5. Implementasi Sistem

Membuat deteksi influenza berdasarkan *heart rate*, *steps* dan *resting heart rate* menggunakan *Support Vector Machine (SVM)*

6. Pengujian Sistem dan Analisa Hasil Pengujian

Tahapan ini merupakan tahapan dimana akan dilakukan pengujian terhadap sistem yang sudah dibuat. Pengujian ini terdiri dari pengujian algoritma

7. Penyusunan Buku Tugas Akhir

Tahap terakhir ini merupakan tahap dimana dilakukan penyusunan buku tugas akhir, dengan mengikuti kaidah penulisan yang benar dan sesuai dengan ketentuan

– ketentuan yang telah ditetapkan oleh institusi.

1.5.Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini sebagai berikut :

1. BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat pembuatan tugas akhir, batasan masalah, serta sistematika penulisan buku tugas akhir.

2. BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini membahas tentang dasar-dasar teori yang akan digunakan pada perancangan penelitian, meliputi dasar teori yang berkaitan dengan *heart rate*, *steps*, *resting heart rate*, *support vector machine* menggunakan bahasa pemrograman *python* dan *web* berupa HTML dan W3.CSS.

3. ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini berisi gambaran umum sistem, analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem, spesifikasi sistem, dan pengolahan data.

4. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Pada bab ini berisi data pengujian keakuratan sistem dan analisis hasil pengujian.

5. SIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi simpulan yang diambil dari hasil penelitian sistem yang telah dibuat, serta saran dan masukan yang membangun untuk pengembangan penelitian ini.