

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes melitus (DM) adalah sebuah penyakit yang disebabkan oleh banyak faktor bisa dari kurangnya insulin atau ketidakmampuan tubuh untuk memanfaatkan insulin dengan simtoma berupa hiperglikemia kronis dan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein sebagai akibat dari defisiensi atau aktivitas insulin, defisiensi transporter glukosa atau keduanya.

Selain dengan diagnosa lab, dalam melakukan diagnosis diabetes ada beberapa hal yang diperhatikan, seperti umur, tekanan darah, keturunan. Poin – poin ini bisa digunakan untuk mendiagnosis seseorang diabetes atau tidak. Dari poin – poin yang digunakan untuk mendiagnosa *diabetes* membuat metode *machine learning*, *pattern recognition* dan metode statistika lainnya menjadi pilihan untuk melakukan diagnosis pasien diabetes [1].

Berdasarkan penelitian – penelitian yang dilakukan sebelumnya, metode *Smooth Support Vector Machine (SSVM)* mendapatkan hasil dengan akurasi sebesar 76.73% oleh Santi Wulan Purnami, Abdullah Embong, Jasni Mohd Zain dan S.P. Rahayu menggunakan *kernel RBF* [2].

Metode SSVM akan digunakan dikarenakan performa dan kecepatan metode yang unggul [2][4]. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan penelitian terhadap klasifikasi SSVM dan metode - metode preprocessing dan optimasi dengan harapan mendapat hasil akurasi yang lebih tinggi tanpa harus merubah metode SSVM tersebut. Untuk metode preprocessing yang akan digunakan adalah *Filtering* dan Normalisasi, sedangkan untuk metode *Feature Selection* metode *Sequential Forward Selection (SFS)* akan digunakan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka dapat diambil rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana menerapkan

metode - metode *preprocessing filtering*, normalisasi, dan juga metode optimasi *sequential feature selection* terhadap klasifikasi *SSVM* untuk mendapatkan hasil klasifikasi yang optimal terhadap pasien diabetes.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengimplementasikan metode *preprocessing, feature selection*, dan metode klasifikasi *SSVM* untuk melakukan klasifikasi pasien diabetes.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji performa dari metode *preprocessing* dan optimasi *feature selection* terhadap klasifikasi *SSVM* untuk mengklasifikasikan pasien diabetes.

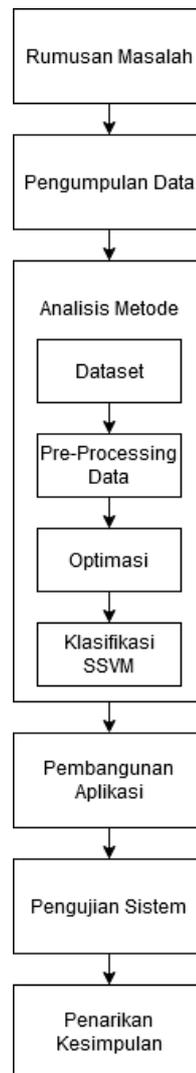
1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan masalah yang ada dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data yang digunakan didapatkan dari *website kaggle*.
2. Data yang digunakan adalah data Pima Indians Diabetes Database.
3. Data yang digunakan memiliki parameter kehamilan, glukosa, tekanan darah, kepadatan kulit, insulin, BMI (*Body Mass Index*), umur, sejarah keluarga, dan hasil diagnosis sebagai classnya.
4. Data yang digunakan akan diproses dengan metode *preprocessing filtering*, dan normalisasi.
5. Data akan diklasifikasi menggunakan metode *SSVM*.
6. Pengujian akan dilakukan menggunakan metode *K-Fold Cross Validation*.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif. Metode ini merupakan salah satu jenis metode penelitian yang terperinci, sistematis, dan terstruktur. Metode penelitian ini memfokuskan pada penggunaan angka. Selain itu, penelitian ini juga menggunakan tabel, grafik, dan diagram untuk menunjukkan hasil data yang didapat.



Gambar 1-1 Skema Metode Penelitian

1.6 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan untuk membantu dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Studi literatur yang digunakan dalam penelitian ini didapat dengan cara mengumpulkan dan mempelajari sumber-sumber yang diperlukan seperti jurnal, *paper*, buku dan beberapa informasi yang berhubungan dengan penelitian ini.

2. Observasi

Pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan secara langsung terhadap data barang yang didapatkan melalui *website kaggle*.

1.7 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Dalam tahapan ini, metode pembangunan perangkat lunak yang digunakan adalah model *Prototype*. Berikut merupakan tahapan-tahapan proses pengembangan yang terdapat dalam model *prototype*:

1. *Analysis*

Tahap ini dilakukan dimana penelitian mengumpulkan hasil observasi atau studi literatur yang telah dilakukan yang nantinya akan membantu penelitian dalam membangun program yang akan digunakan untuk penelitian.

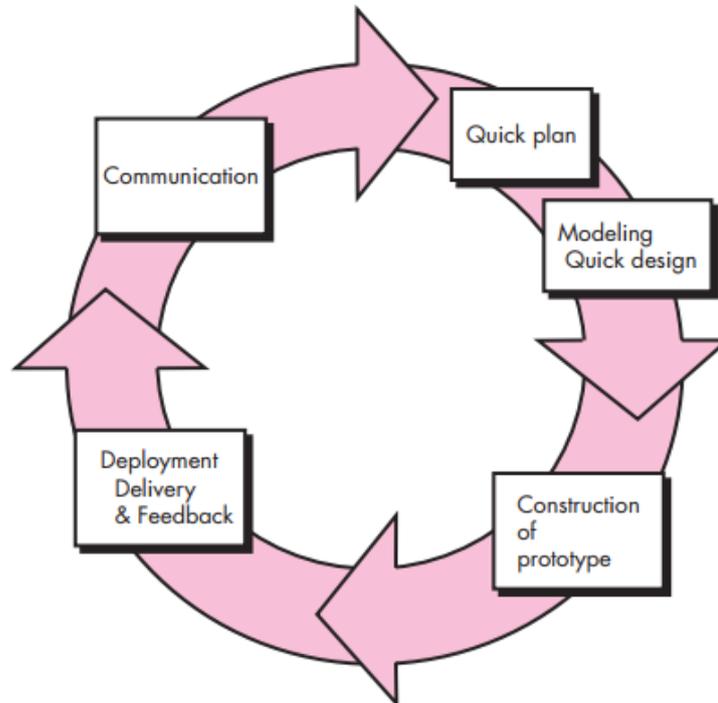
2. *Build / Revise Mock-Up*

Tahap ini merupakan tahap pembuatan dan tahap implementasi analisa yang telah dilakukan sebelumnya. Di tahap ini peneliti mencoba mengabungkan seluruh hasil penelitian yang telah dilakukan ke dalam logika – logika program yang akan dibuat. Di tahap ini juga perbaikan atau revisi dari implementasi yang tidak sesuai bisa dilakukan.

3. *Test Drives Mock-Up*

Tahap ini merupakan tahap pengujian yang dimana dilakukan untuk mengetahui apakah implementasi yang telah dilakukan sudah sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan. Di tahap ini juga diuji apakah keluaran dari sistem yang dibangun sudah sesuai harapan.

Jika hasil uji coba masih memiliki kekurangan, maka sistem *prototype* yang dibuat bisa direvisi atau diperbaiki, proses ini akan terus berlangsung sampai *prototype* yang dibuat menghasilkan hasil yang diinginkan dan minim kesalahan.



Gambar 1-2 Metode Prototype

1.8 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan dalam penyusunan penulisan ini adalah sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian serta sistematika penulisan untuk menggambarkan keseluruhan mengenai penelitian ini.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas mengenai berbagai konsep dan dasar-dasar teori yang menunjang dan berkaitan dengan penelitian ini.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini berisi tentang tahapan analisis masalah dan solusi, analisis data masukan, analisis proses, analisis data keluaran, analisis basis data, dan

analisis kebutuhan fungsional dan nonfungsional, serta perancangan sistem yang mencakup perancangan antar muka, struktur menu dan pesan.

BAB 4 IMPLEMENTASI PENGUJIAN SISTEM

Bab ini membahas tentang penerapan metode yang telah dianalisis. Dalam bab ini juga dilakukan pengujian untuk mengukur tingkat akurasi dari penerapan metode klasifikasi *SSVM*.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dari penelitian ini dan saran yang dapat dijadikan masukan untuk pengembangan penelitian selanjutnya.