

DAFTAR ISI

PERNYATAAN.....	ii
PRAKATA.....	iii
ABSTRACT.....	v
INTISARI.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan masalah.....	3
1.3 Keaslian penelitian.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Landasan Teori	8
2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan (SPK).....	8
2.2.2 Sistem Pendukung Keputusan Klinis (SPKK)	9
2.2.3 <i>Machine Learning</i>	11
2.2.4 DBSCAN: <i>Density-Based Spatial Clustering of Applications with Noise</i>	14
2.2.5 SMOTE-ENN: <i>Synthetic Minority Over sampling Technique with Edited Nearest Neighbor</i>	15
2.2.6 SVM: <i>Support Vector Machine</i>	17
2.2.7 <i>Kernel</i>	23
2.2.8 <i>K-Fold Cross Validation</i>	24
2.2.9 <i>Imbalance ratio</i>	25
2.2.10 <i>Confusion matrix</i>	26
2.2.11 <i>Performance Measurement Metrics</i>	27
2.3 Pertanyaan Penelitian.....	28
BAB III METODOLOGI.....	30
3.1 Alat dan Bahan.....	30
3.1.1 Alat.....	30
3.1.2 Bahan.....	30
3.2 Tahapan Penelitian	31
3.2.1 <i>Dataset Diabetes</i>	32
3.2.2 Deteksi dan penghapusan data <i>outlier</i> berbasis DBSCAN	34
3.2.3 Penyeimbangan data berbasis SMOTE-ENN	35

3.2.4	Algoritma pembelajaran mesin (MLA) berbasis SVM dan metrik evaluasi	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		39
4.1	<i>Pre-processing dataset</i> Diabetes.....	39
4.2	Deteksi dan penghapusan data <i>outlier</i> berbasis DBSCAN	41
4.2	Penyimbangan data berbasis SMOTE-ENN.....	45
4.3	<i>Machine Learning Alghoritm</i> menggunakan SVM.....	50
4.3.1	<i>Kernel Linear</i>	52
4.3.2	<i>Kernel RBF (Radial Basis Function)</i>	53
4.3.3	<i>Kernel Polynomial Degree 3</i>	54
4.3.4	<i>Kernel Polynomial Degree 5</i>	55
4.3.5	<i>Kernel Polynomial Degree 7</i>	56
4.3.6	<i>Kernel Polynomial Degree 9</i>	57
4.3.7	<i>Kernel Polynomial Degree 11</i>	58
4.3.8	<i>Kernel Polynomial Degree 13</i>	59
4.3.9	<i>Kernel Polynomial Degree 15</i>	60
4.4	Hasil	61
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		64
5.1	Kesimpulan	64
5.2	Saran	65
DAFTAR PUSTAKA		66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Proses pengambilan keputusan	9
Gambar 2. 2 Gambaran dari <i>hyperplane</i> pemisah berupa titik (kotak) yang digambarkan pada kumpulan data satu dimensi.	18
Gambar 2. 3 Gambaran visual dari <i>hyperplane</i> pemisah berupa garis lurus dalam data dua dimensi.....	19
Gambar 2. 4 Gambaran visual dari <i>hyperplane</i> pemisah berupa bidang datar dalam data tiga dimensi.....	19
Gambar 2. 5 Ilustrasi <i>hyperplane</i> terbaik Hbest yang menghasilkan margin maksimum.....	20
Gambar 2. 6 Tabel <i>Confusion matrix</i>	27
Gambar 3. 1 Langkah Pekerjaan	31
Gambar 3. 2 <i>Flowchart</i> DBSCAN	34
Gambar 3. 3 <i>Flowchart</i> SMOTE-ENN	37
Gambar 4. 1 <i>Elbow method</i> untuk menentukan nilai <i>Epsilon</i>	41
Gambar 4. 2 Perbandingan jumlah <i>dataset</i> sebelum dan setelah proses SMOTE-ENN	46
Gambar 4. 3 <i>Confusion matrix kernel</i> linear	52
Gambar 4. 4 <i>Confusion matrix kernel</i> RBF	53
Gambar 4. 5 <i>Confusion matrix kernel Polynomial Degree 3</i>	54
Gambar 4. 6 <i>Confusion matrix kernel Polynomial Degree 5</i>	55
Gambar 4. 7 <i>Confusion matrix kernel Polynomial Degree 7</i>	56
Gambar 4. 8 <i>Confusion matrix kernel Polynomial Degree 9</i>	57
Gambar 4. 9 <i>Confusion matrix kernel Polynomial Degree 11</i>	58
Gambar 4. 10 <i>Confusion matrix kernel Polynomial Degree 13</i>	59
Gambar 4. 11 <i>Confusion matrix kernel Polynomial Degree 15</i>	60

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Ringkasan kebaruan dan keaslian penelitian ini dibandingkan dengan penelitian-penelitian sebelumnya.....	4
Tabel 2. 1 Kategori tingkat ketidakseimbangan <i>dataset</i>	26
Tabel 3. 1 Data Penyakit Diabetes	32
Tabel 4. 1 Informasi atribut <i>dataset</i> PIDD	39
Tabel 4. 2 <i>Missing value</i> di <i>dataset</i> diabetes.....	40
Tabel 4. 3 Hasil uji coba skenario tiap <i>epsilon</i> yang berbeda	42
Tabel 4. 4 Tabel <i>imbalance ratio</i>	49
Tabel 4. 5 Tabel hasil <i>performance metrics</i> untuk setiap <i>kernel</i>	61
Tabel 4. 6 Tabel perbandingan dengan penelitian sebelumnya menggunakan <i>dataset</i> yang sama	62