

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1 Pertambahan Pengguna Media sosial di Dunia dari Tahun ke Tahun	3
Gambar I.2 Media sosial yang Paling Sering Digunakan di Indonesia	4
Gambar II.1 Model Linier dalam Algoritma Support Vector Machine	20
Gambar II.2 <i>Kernel</i> Linier Algoritma Support Vector Machine.....	22
Gambar II.3 <i>Kernel</i> Polinomial Algoritma Support Vector Machine.....	22
Gambar II.4 <i>Kernel</i> RBF Algoritma Support Vector Machine.....	23
Gambar II.5 <i>Kernel</i> Sigmoid Algoritma Support Vector Machine.....	24
Gambar II.6 Ilustrasi Hasil Penerapan Teknik <i>Oversampling</i> Terhadap Kelas Minoritas Dengan Metode <i>Random Oversampling</i>	28
Gambar II.7 Ilustrasi Hasil Penerapan Teknik <i>Undersampling</i> Terhadap Kelas Mayoritas Dengan Metode <i>Random Undersampling</i>	29
Gambar II.8 Ilustrasi Hasil Penerapan Teknik Hibrida Terhadap Kelas Mayoritas dan Minoritas	30
Gambar II.9 Ilustrasi Penerapan Metode SMOTE-ENN	33
Gambar III.1 Model Konseptual	43
Gambar III.2 Tahapan Dalam Metode <i>Knowledge Discovery in Databases</i> (KDD)	45
Gambar III.3 Sistematisa Penyelesaian Masalah.....	47
Gambar IV.1 Kode Untuk Melakukan <i>Web Scraping</i>	53
Gambar IV.2 Kode Tahapan <i>Case Folding</i>	54
Gambar IV.3 Kode Tahapan Penghapusan <i>Whitespace</i>	55
Gambar IV.4 Kode Tahapan Penghapusan <i>Username</i>	57
Gambar IV.5 Kode Tahapan Penghapusan URL	58
Gambar IV.6 Kode Tahapan Penghapusan Tanda Baca	59
Gambar IV.7 Kode Tahapan Penghapusan <i>Emoticon</i>	61
Gambar IV.8 Kode Tahapan Penghapusan <i>Emoji</i>	61
Gambar IV.9 Kode Tahapan Tokenisasi	63
Gambar IV.10 Kode Tahapan Normalisasi	64
Gambar IV.11 Kode Tahapan Penghapusan <i>Stop Words</i>	66
Gambar IV.12 Kode Tahapan <i>Stemming</i>	67
Gambar IV.13 Kode Tahapan Pelabelan Data – Proses Definisi Model	69

Gambar IV.14 Kode Tahapan Pelabelan Data – Proses Pelabelan Data.....	70
Gambar IV.15 Diagram Proporsi Label Data Komentar	71
Gambar IV.16 Kode Tahapan TF-IDF.....	79
Gambar IV.17 Visualisasi Jumlah Data Sebelum <i>Imbalance Handling</i> Menggunakan SMOTE, RUS, SMOTE-ENN, dan SMOTE-Tomek	80
Gambar IV.18 Kode Tahapan <i>Imbalance Handling</i> Menggunakan SMOTE.....	81
Gambar IV.19 Visualisasi Jumlah Data Setelah <i>Imbalance Handling</i> Menggunakan SMOTE	82
Gambar IV.20 Kode Tahapan <i>Imbalance Handling</i> Menggunakan RUS	82
Gambar IV.21 Visualisasi Jumlah Data Setelah <i>Imbalance Handling</i> Menggunakan RUS	83
Gambar IV.22 Kode Tahapan <i>Imbalance Handling</i> Menggunakan SMOTE-ENN	83
Gambar IV.23 Visualisasi Jumlah Data Setelah <i>Imbalance Handling</i> Menggunakan SMOTE-ENN.....	84
Gambar IV.24 Kode Tahapan <i>Imbalance Handling</i> Menggunakan SMOTE-Tomek	84
Gambar IV.25 Visualisasi Jumlah Data Setelah <i>Imbalance Handling</i> Menggunakan SMOTE-Tomek.....	85
Gambar IV.26 Hasil Proses Vektorisasi Data dengan TF-IDF Pada Data Latih	86
Gambar IV.27 Kode Tahapan Pembuatan Model SVM atau <i>Model Fitting</i> Menggunakan Data Latih.....	87
Gambar IV.28 Hasil Proses Vektorisasi Data dengan TF-IDF Pada Data Uji....	89
Gambar IV.29 Kode Tahapan Proses Klasifikasi dengan Menggunakan Data Uji	89
Gambar IV.30 Diagram Proses Evaluasi Performa Model Klasifikasi.....	90
Gambar IV.31 Pembagian Kuadran <i>Confusion Matrix</i>	91
Gambar IV.32 Kode Tahapan Pembuatan <i>Confusion Matrix</i>	91
Gambar IV.33 Kode Tahapan Pembuatan Metrik Evaluasi Performa Model Klasifikasi	93
Gambar IV.34 Kode Tahapan Pembuatan Kurva ROC	94
Gambar IV.35 Kode Tahapan Penilaian Nilai AUC Berdasarkan Kurva ROC..	94

Gambar V.1 Visualisasi <i>Confusion Matrix</i> Model SVM Pada Rasio 70:30	99
Gambar V.2 Visualisasi <i>Confusion Matrix</i> Model SVM Pada Rasio 75:25	100
Gambar V.3 Visualisasi <i>Confusion Matrix</i> Model SVM Pada Rasio 80:20	102
Gambar V.4 Kode Tahapan Pembuatan Metrik Evaluasi Performa Model Klasifikasi	102
Gambar V.5 Visualisasi Kurva ROC Model SVM Pada Rasio 70:30	110
Gambar V.6 Visualisasi Kurva ROC Model SVM Pada Rasio 75:25	111
Gambar V.7 Visualisasi Kurva ROC Model SVM Pada Rasio 80:20	112
Gambar V.8 <i>Word Cloud</i> Data Komentar yang Memiliki Label “Positif”	117
Gambar V.9 <i>Word Cloud</i> Data Komentar yang Memiliki Label “Negatif”	118
Gambar V.10 <i>Word Cloud</i> Keseluruhan Data Komentar.....	118