

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN TIM PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
ABSTRAK	x
ABSTRACT.....	xi
BAB I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Keaslian Penelitian.....	6
BAB II Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori	10
2.1 Tinjauan Pustaka.....	10
2.2 Landasan Teori	12
2.2.1 PT Perusahaan Listrik Negara (PLN)	12
2.2.2 Pengadaan Barang dan Jasa	13
2.2.3 <i>Machine Learning</i>	14
2.2.4 Klasifikasi.....	15
2.2.5 Seleksi Fitur	15
2.2.6 <i>Random Forest</i> (RF).....	17
2.2.7 <i>Logistic Regression</i> (LR).....	19
2.2.8 K-Nearest Neighbors (K-NN).....	19
2.2.9 <i>Support Vector Machine</i> (SVM).....	20
2.2.10 <i>Naïve Bayes</i> (NB).....	21
2.2.11 <i>Decision Tree</i> (DT)	21
2.2.12 <i>Hyperparameter Tuning</i>	22
2.2.13 Evaluasi Metrik.....	22
2.2.14 Metrik Evaluasi Klasifikasi	23
BAB III Metode Penelitian	25
3.1 Alat dan Bahan Tugas Akhir.....	25
3.1.1 Alat	25
3.1.2 Bahan	25
3.2 Alur Penelitian	26

3.3	Penjabaran Langkah Penelitian	27
3.3.1	Pengenalan <i>Dataset</i>	27
3.3.2	Pembersihan <i>Dataset</i>	30
3.3.3	Seleksi Fitur	30
3.3.4	Pembagian <i>Dataset</i>	31
3.3.5	Pembangunan Model Klasifikasi	31
3.3.6	Evaluasi	31
BAB IV	Hasil dan Pembahasan	32
4.1	<i>Dataset</i>	32
4.2	Hasil <i>Exploratory Data Analysis</i>	32
4.3	Hasil Seleksi Fitur	34
4.4	Penggabungan Fitur	37
4.5	Hasil Model Klasifikasi <i>Random Forest</i>	37
4.5.1	Hyperparameter Model <i>Random Forest</i>	37
4.5.2	Evaluasi Model <i>Random Forest</i>	38
4.6	Hasil Model Klasifikasi <i>Logistic Regression</i>	39
4.6.1	Hyperparameter Model <i>Logistic Regression</i>	39
4.6.2	Evaluasi Model <i>Logistic Regression</i>	40
4.7	Hasil Model Klasifikasi Linear SVC	41
4.7.1	Hyperparameter Model Linear SVC	41
4.7.2	Evaluasi Model Linear SVC	42
4.8	Hasil Model Klasifikasi <i>Gaussian Naïve Bayes</i>	43
4.8.1	Hyperparameter Model <i>Gaussian Naïve Bayes</i>	43
4.8.2	Evaluasi Model <i>Gaussian Naïve Bayes</i>	43
4.9	Hasil Model Klasifikasi <i>K-Nearest Neighbors</i>	44
4.9.1	Hyperparameter Model <i>K-Nearest Neighbors</i>	44
4.9.2	Evaluasi Model <i>K-Nearest Neighbors</i>	45
4.10	Hasil Model Klasifikasi <i>Support Vector Machine</i>	46
4.10.1	Hyperparameter Model <i>Support Vector Machine</i>	46
4.10.2	Evaluasi Model <i>Support Vector Machine</i>	47
4.11	Hasil Model Klasifikasi <i>Decision Tree</i>	48
4.11.1	Hyperparameter Model <i>Decision Tree</i>	48
4.11.2	Evaluasi Model <i>Decision Tree</i>	49
4.12	Hasil Evaluasi Metrik Perbandingan Model Klasifikasi	50
4.13	Pembahasan Hasil Penelitian	53
4.13.1	Analisis Hasil Penelitian	53
4.13.2	Keterbatasan Penelitian	54
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	55
5.1	Kesimpulan	55
5.2	Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	56

Tabel 1.1	Keaslian Penelitian	6
Tabel 2.1	Tabel <i>Confusion Matrix</i>	23
Tabel 3.1	<i>Library/Software</i> dalam Penelitian	25
Tabel 3.2	Penilaian Kinerja penyedia barang/jasa pola <i>Erect Only</i>	28
Tabel 3.3	Penilaian Kinerja penyedia barang/jasa pola <i>Erect Only</i>	29
Tabel 4.1	Hasil 10 Sampel Fitur Seleksi <i>Chi Square</i>	35
Tabel 4.2	Hasil 10 Sampel Fitur Seleksi Koefisien <i>Logistic Regression</i>	36
Tabel 4.3	Hasil 10 Sampel Fitur Seleksi RFE	36
Tabel 4.4	Hasil Fitur Tidak Signifikan.....	37
Tabel 4.5	Hasil Penyetelan <i>Hyperparameter Random Forest</i>	38
Tabel 4.6	Hasil Evaluasi Model <i>Random Forest</i>	39
Tabel 4.7	Hasil Evaluasi <i>Confusion Matrix</i>	39
Tabel 4.8	Hasil Penyetelan <i>Hyperparameter Logistic Regression</i>	40
Tabel 4.9	Hasil Evaluasi Model <i>Logistic Regression</i>	41
Tabel 4.10	Hasil Evaluasi <i>Confusion Matrix Logistic Regression</i>	41
Tabel 4.11	Hasil Penyetelan <i>Hyperparameter Linear SVC</i>	41
Tabel 4.12	Hasil Evaluasi Model <i>Linear SVC</i>	42
Tabel 4.13	Hasil Evaluasi <i>Confusion Matrix Linear SVC</i>	43
Tabel 4.14	Hasil Penyetelan <i>Hyperparameter Gaussian Naïve Bayes</i>	43
Tabel 4.15	Hasil Evaluasi Model <i>Gaussian Naïve Bayes</i>	44
Tabel 4.16	Hasil Evaluasi <i>Confusion Matrix Gaussian Naïve Bayes</i>	44
Tabel 4.17	Hasil Penyetelan <i>Hyperparameter K-Nearest Neighbors</i>	45
Tabel 4.18	Hasil Evaluasi Model <i>K-Nearest Neighbors</i>	46
Tabel 4.19	Hasil Evaluasi <i>Confusion Matrix K-Nearest Neighbors</i>	46
Tabel 4.20	Hasil Penyetelan <i>Hyperparameter Support Vector Machine</i>	46
Tabel 4.21	Hasil Evaluasi Model <i>Support Vector Machine</i>	47
Tabel 4.22	Hasil Evaluasi <i>Confusion Matrix Support Vector Machine</i>	48
Tabel 4.23	Hasil Penyetelan <i>Hyperparameter Decision Tree</i>	48
Tabel 4.24	Hasil Evaluasi Model <i>Decision Tree</i>	49
Tabel 4.25	Hasil Evaluasi <i>Confusion Matrix Decision Tree</i>	50
Tabel 4.26	Hasil Metrik Evaluasi Perbandingan 7 Model Klasifikasi	50
Tabel 4.27	Hasil Evaluasi Perbandingan Model Berdasarkan Berbagai Ekspe- rimen.....	52

Gambar 2.1	Ilustrasi Proses Pengambilan Keputusan menggunakan <i>Random Forest</i> [47]	18
Gambar 3.1	Alur Penelitian	26
Gambar 4.1	EDA: Kualitas Berdasarkan Kategori dan Lokasi	33
Gambar 4.2	EDA: Kualitas Berdasarkan Kategori (Diagram Batang)	33
Gambar 4.3	EDA: Kualitas Berdasarkan Kategori (Diagram Lingkaran)	34