

**PENERAPAN *SUPPORT VECTOR REGRESSION* DALAM
MEMPREDIKSI KEBUTUHAN BAHAN BAKU PADA CV. XYZ**



**NISAUL HUSNA
NIM.2210511055**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
JAKARTA
2026**

**PENERAPAN *SUPPORT VECTOR REGRESSION* DALAM
MEMPREDIKSI KEBUTUHAN BAHAN BAKU PADA CV. XYZ**

**NISAUL HUSNA
NIM.2210511055**

kripsi

sebagai salah satu syarat untuk melaksanakan
penelitian oleh mahasiswa pada

Program Studi Informatika

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
JAKARTA
2026**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas akhir ini adalah hasil karya sendiri dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan benar.

Nama : Nisaul Husna

NIM : 2210511055

Tanggal : 27 Juli 2026

Judul Skripsi : PENERAPAN *SUPPORT VECTOR REGRESSION* DALAM MEMPREDIKSI KEBUTUHAN BAHAN BAKU PADA CV. XYZ

Bilamana pada kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 27 Juli 2026

Yang menyatakan,



Nisaul Husna

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nisaul Husna
NIM : 2210511055
Fakultas : Ilmu Komputer
Program Studi : S-I Informatika

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan karya ilmiah saya kepada Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) untuk publikasi dengan judul:

**PENERAPAN *SUPPORT VECTOR REGRESSION* DALAM
MEMPREDIKSI KEBUTUHAN BAHAN BAKU PADA CV. XYZ**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta berhak menyimpan, mengalihmedia atau memformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan artikel ilmiah selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Dengan pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 27 Juli 2026

Yang menyatakan,



Nisaul Husna

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Penerapan *Support Vector Regression* dalam Memprediksi Kebutuhan Bahan Baku Pada CV. XYZ” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.

Jakarta, 27 Juli 2026



Nisaul Husna
2210511055

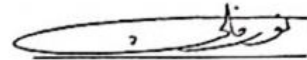
LEMBAR PERSETUJUAN

Judul : Penerapan *Support Vector Regression* dalam Memprediksi
Kebutuhan Bahan Baku Pada CV. XYZ.
Nama : Nisaul Husna
NIM : 2210511055

Disetujui oleh :

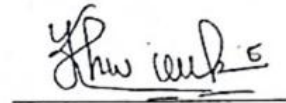
Penguji 1:

Dr. Noor Falih, S.Kom., M.T.



Penguji 2:

Kharisma Wiati Gusti, M.T.



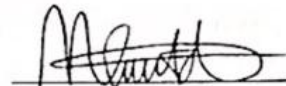
Pembimbing 1:

Jayanta, S.Kom., M.Si.



Pembimbing 2:

Nur Hafifah Matondang, S.Kom., MM., M.T.I.

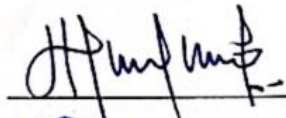


Diketahui oleh:

Koordinator Program Studi:

Dr. Ridwan Raafi'udin, S.Kom., M.Kom.

NIP. 198805022021211001



Dekan Fakultas Ilmu Komputer:

Prof. Dr. Ir. Supriyanto, S.T., M.Sc., IPM

NIP. 197605082003121002




Tanggal Ujian Akhir:

24-07-2026

ABSTRAK

CV. XYZ merupakan perusahaan pengolahan kelapa sawit yang menggunakan brondolan sebagai bahan baku utama. Fluktuasi pemakaian bahan baku dan pencatatan operasional yang belum terintegrasi menyebabkan perencanaan pembelian belum sepenuhnya didukung oleh data. Penelitian ini menerapkan *Support Vector Regression* (SVR) dengan pendekatan *multi-output regression* untuk memprediksi pemakaian bahan baku selama tiga hari ke depan serta mengintegrasikannya ke dalam aplikasi berbasis web. Data yang digunakan terdiri atas 394 catatan harian periode 1 Juni 2025 hingga 29 Juni 2026. Model menggunakan 10 fitur masukan, yaitu stok awal, stok masuk, hasil produksi, serta pemakaian bahan baku pada hari berjalan hingga enam hari sebelumnya. Optimasi *hyperparameter* dilakukan menggunakan *grid search* dengan skema *time-series cross-validation*. Berdasarkan nilai *cross-validation* MAE terendah sebesar 12.228,9836, model terbaik menggunakan kernel Polynomial dengan parameter regularisasi C sebesar 10, epsilon sebesar 0,05, gamma sebesar 0,01, degree sebesar 3, dan coef0 sebesar 1,0. Model menghasilkan nilai MAPE sebesar 6,6396% pada target “H+1”, 15,3602% pada target “H+2”, dan 24,2327% pada target “H+3”. Model diintegrasikan menggunakan React.js, FastAPI, dan PostgreSQL. Seluruh 34 skenario pengujian *black-box* dinyatakan lulus, sedangkan UAT memperoleh nilai rata-rata sebesar 95%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem dapat mendukung pemantauan persediaan dan perencanaan pembelian bahan baku.

Kata kunci: bahan baku, persediaan, prediksi, *Support Vector Regression*, *multi-output regression*.

ABSTRACT

CV. XYZ is a palm oil processing company that uses loose oil palm fruits as its primary raw material. Fluctuations in raw material usage and unintegrated operational records have caused purchasing plans to remain insufficiently supported by data. This study applies *Support Vector Regression* (SVR) using a *multi-output regression* approach to predict raw material usage for the next three days and integrate the model into a web-based application. The dataset consists of 394 daily records from June 1, 2025, to June 29, 2026. The model uses 10 input features, namely beginning inventory, incoming raw materials, production output, and raw material usage on the current day and the previous six days. Hyperparameter optimization was performed using *grid search* with a *time-series cross-validation* scheme. Based on the lowest cross-validation MAE of 12,228.9836, the best model used the Polynomial kernel with a regularization parameter C of 10, epsilon of 0.05, gamma of 0.01, degree of 3, and coef0 of 1.0. The model achieved MAPE values of 6.6396% for the “H+1” target, 15.3602% for the “H+2” target, and 24.2327% for the “H+3” target. The model was integrated using React.js, FastAPI, and PostgreSQL. All 34 black-box testing scenarios passed, while UAT achieved an average score of 95%. The results indicate that the system can support inventory monitoring and raw material purchasing planning.

Keywords: inventory, *multi-output regression*, prediction, raw materials, *Support Vector Regression*.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penerapan *Support Vector Regression* dalam Memprediksi Kebutuhan Bahan Baku Pada CV. XYZ ”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan tugas akhir pada Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa banyak tantangan yang dihadapi, baik dalam mencari referensi, menganalisis permasalahan, hingga menyusun laporan secara sistematis. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Supriyanto, ST.,M.Sc.,IPM selaku dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
2. Bapak Dr. Ridwan Raafi’udin, S.Kom., M.Kom selaku Koordinator Program Studi Sarjana Jurusan Informatika Fakultas Ilmu Komputer UPN Veteran Jakarta.
3. Ibu Kharisma Wiati Gusti, S.T, M.T. selaku dosen pembimbing akademik yang telah mengarahkan selama masa perkuliahan.
4. Bapak Jayanta, S.Kom., M.Si, selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi dengan penuh kesabaran selama proses penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Nur Hafifah Matondang, S.Kom., M.M., M.T.I., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan saran, masukan ilmiah, serta dukungan teknis dalam penyusunan skripsi ini sehingga menjadi lebih baik.
6. Kedua orang tua tercinta, Bapak dan Ibu, serta teman-teman yang senantiasa memberikan doa serta dukungan moral dan material tanpa henti. Doa mereka menjadi sumber semangat utama bagi penulis untuk terus berusaha menyelesaikan karya ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan karya tulis ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat serta menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

Jakarta, 24 Juli 2026



Nisaul Husna
2210511055

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR RUMUS.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
DAFTAR SIMBOL	ix
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	4
1.5. Sistematika Penulisan.....	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Kajian Teoretis	7
2.1.1. Brondolan.....	7
2.1.2. <i>Forecasting</i>	8
2.1.3. <i>Machine Learning</i> (ML).....	8
2.1.4. <i>Preprocessing</i>	9
2.1.5. <i>Feature Engineering</i>	10
2.1.6. <i>Support Vector Regression</i> (SVR).....	11
2.1.7. <i>Multi-output Regression</i>	13
2.1.8. <i>Grid Search dan Time-series Cross-Validation</i>	14
2.1.9. Evaluasi Model Regresi	14
2.1.10. Python.....	16
2.1.11. FastAPI.....	16
2.1.12. React.js	17
2.1.13. PostgreSQL	17
2.1.14. <i>Waterfall</i>	17
2.1.15. <i>Black Box Testing</i>	19
2.1.16. <i>User Acceptance Testing (UAT)</i>	19
2.2. Penelitian Terdahulu.....	20
BAB 3. METODE PENELITIAN	26

3.1.	Tahapan Penelitian	26
3.1.1.	Identifikasi Masalah	26
3.1.2.	Studi Literatur	27
3.1.3.	Wawancara <i>Stakeholder</i>	28
3.1.4.	Pengumpulan Data Perusahaan	28
3.1.5.	Perancangan Model	29
3.1.6.	Analisis Kebutuhan	34
3.1.7.	Desain Sistem	34
3.1.8.	Implementasi	35
3.1.9.	Pengujian Aplikasi.....	35
3.1.10.	Deployment Aplikasi.....	35
3.1.11.	Dokumentasi.....	36
3.2.	Alat dan Bahan Penelitian	36
3.3.	Jadwal Penelitian.....	37
BAB 4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	39
4.1.	Profil Perusahaan.....	39
4.2.	Rancangan Pengembangan Model	39
4.2.1.	<i>Preprocessing Data</i>	39
4.2.2.	Analisis Karakteristik Data	40
4.2.3.	<i>Feature Engineering</i>	41
4.2.4.	Pelatihan Model.....	44
4.2.5.	Evaluasi Model.....	47
4.3.	Analisis Proses Bisnis Berjalan.....	50
4.4.	Rancangan Sistem Usulan.....	52
4.4.1.	Analisis Kebutuhan	52
4.4.2.	Arsitektur Aplikasi	55
4.4.3.	<i>Use Case Diagrams</i>	55
4.4.4.	<i>Activity Diagrams</i>	57
4.4.5.	<i>Entity Relationship Diagram</i>	66
4.5.	Implementasi	70
4.5.1.	Implementasi <i>Database</i>	70
4.5.2.	Implementasi Model ke Dalam Sistem	71
4.5.3.	Implementasi <i>Backend</i>	72

4.5.4.	Implementasi <i>Frontend</i>	86
4.6.	Pengujian Sistem	107
4.6.1.	Pengujian <i>Black Box</i>	107
4.6.2.	<i>Pengujian User Acceptance Testing</i>	116
BAB 5.	PENUTUP	120
5.1.	Kesimpulan	120
5.2.	Saran	121
DAFTAR PUSTAKA		122
LAMPIRAN		126

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Grafik Pemakaian Bahan Baku Harian	1
Gambar 2.1 Buah Brondolan Kelapa Sawit	7
Gambar 2.2 Map Cakupan <i>Machine Learning</i>	9
Gambar 2.3 <i>Hyperplane Support Vector Regression</i>	12
Gambar 2.4 Arsitektur Regresi Single dan Regresi <i>Multi-output</i>	13
Gambar 2.5 Tahapan Metode <i>Waterfall</i>	19
Gambar 2.6 Ilustrasi <i>Black Box Testing</i>	20
Gambar 3.1 Alur Tahapan Penelitian	27
Gambar 3.2 Diagram Alur Proses Model	31
Gambar 3.3 Alur <i>Preprocessing Data</i> dan <i>Feature Engineering</i>	31
Gambar 3.4 Alur Kerja MultiOutputRegressor	33
Gambar 4.1 <i>Dataset Awal</i>	41
Gambar 4.2 Hasil <i>Preprocessing Data</i>	41
Gambar 4.3 Tren Pemakaian Bahan Baku	42
Gambar 4.4 Hasil Pembentukan Fitur <i>Lag</i>	43
Gambar 4.5 Hasil Pembentukan <i>Dataset</i> Pemodelan	43
Gambar 4.6 Matriks Korelasi Fitur terhadap Target Prediksi	44
Gambar 4.7 Hasil Pembagian Data	45
Gambar 4.8 Pipeline Normalisasi dan Model SVR <i>Multi-output</i>	45
Gambar 4.9 Konfigurasi Validasi dan <i>Hyperparameter</i>	46
Gambar 4.10 Mekanisme Pembagian Data Menggunakan <i>TimeSeriesSplit</i>	47
Gambar 4.11 Pelatihan dan Hyperparameter Tuning	48
Gambar 4.12 Diagram Proses Bisnis Berjalan	52
Gambar 4.13 Nota Pembelian Bahan Baku	53
Gambar 4.14 Buku Pengiriman	53
Gambar 4.15 Diagram Arsitektur Aplikasi	56
Gambar 4.16 <i>Use Case Diagram</i>	58
Gambar 4.17 <i>Activity Diagram Login</i>	60
Gambar 4.18 <i>Activity Diagram Forgot Password</i>	61
Gambar 4.19 <i>Activity Diagram Profile</i>	62
Gambar 4.20 <i>Activity Diagram</i> Prediksi	63
Gambar 4.21 <i>Activity Diagram</i> Pembelian Bahan Baku	64
Gambar 4.22 <i>Activity Diagram</i> Produksi	65
Gambar 4.23 <i>Activity Diagram</i> Pengiriman	66
Gambar 4.24 <i>Activity Diagram</i> Persediaan	67
Gambar 4.25 <i>Activity Diagram</i> Kelola Akses	68
Gambar 4.26 <i>Entity Relationship Diagram</i>	70
Gambar 4.27 Implementasi Tabel Basis Data PostgreSQL	73
Gambar 4.28 File Model dan <i>Scaler</i> pada <i>Backend</i>	73
Gambar 4.29 Fungsi Keamanan <i>Password</i> dan <i>Token</i>	76
Gambar 4.30 Endpoint <i>Login</i>	77

Gambar 4.31 Endpoint <i>Forgot Password</i>	78
Gambar 4.32 Endpoint <i>Reset Password</i>	79
Gambar 4.33 Endpoint <i>Generate Prediksi</i>	80
Gambar 4.34 <i>Service Generate Prediksi</i>	81
Gambar 4.35 Pemanggilan Model SVR.....	82
Gambar 4.36 Pembentukan Notifikasi Prediksi	84
Gambar 4.37 Pengecualian Operasional	85
Gambar 4.38 <i>Protected Route</i> pada <i>Frontend</i>	90
Gambar 4.39 Tampilan Halaman Login Desktop.....	91
Gambar 4.40 Tampilan Halaman Login Mobile	91
Gambar 4.41 Tampilan Halaman Forgot Password Desktop	92
Gambar 4.42 Tampilan Halaman Forgot Password Mobile	92
Gambar 4.43 Tampilan <i>Sidebar</i> dan <i>Navbar Desktop</i>	93
Gambar 4.44 Tampilan Komponen Sidebar dan <i>Navbar Mobile</i>	94
Gambar 4.45 Tampilan Halaman Profile <i>Desktop</i>	95
Gambar 4.46 Tampilan Halaman Profile <i>Mobile</i>	95
Gambar 4.47 Tampilan Kelola Pengguna <i>Desktop</i>	96
Gambar 4.48 Tampilan Halaman Kelola Pengguna <i>Mobile</i>	97
Gambar 4.49 Tampilan Halaman <i>Dashboard Desktop</i>	98
Gambar 4.50 Tampilan Halaman <i>Dashboard Mobile</i>	99
Gambar 4.51 Tampilan Halaman Prediksi <i>Desktop</i>	100
Gambar 4.52 Tampilan Halaman Prediksi <i>Mobile</i>	101
Gambar 4.53 Tampilan Notifikasi <i>Mobile</i>	102
Gambar 4.54 Tampilan Ringkasan Pembelian Bahan Baku <i>Desktop</i>	103
Gambar 4.55 Tampilan Ringkasan Pembelian Bahan Baku <i>Mobile</i>	103
Gambar 4.56 Tampilan Form Input Tiket Pembelian <i>Desktop</i>	104
Gambar 4.57 Tampilan Form Input Tiket Pembelian <i>Mobile</i>	104
Gambar 4.58 Tampilan Detail Tiket Pembelian <i>Desktop</i>	105
Gambar 4.59 Tampilan Detail Tiket Pembelian <i>Mobile</i>	105
Gambar 4.60 Tampilan Halaman Produksi <i>Desktop</i>	106
Gambar 4.61 Tampilan Data Ringkasan Produksi <i>Mobile</i>	106
Gambar 4.62 Tampilan Halaman Pengiriman <i>Desktop</i>	108
Gambar 4.63 Tampilan Data Pengiriman <i>Mobile</i>	108
Gambar 4.64 Tampilan Halaman Persediaan <i>Desktop</i>	109
Gambar 4.65 Tampilan Halaman Persediaan <i>Mobile</i>	110

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	21
Tabel 3.1 Sampel Data Pembelian Bahan Baku	29
Tabel 3.2 Sampel Data Produksi	29
Tabel 3.3 Sampel Dataset Penelitian	30
Tabel 3.4 Daftar Variabel Penelitian.....	32
Tabel 3.5 Interpretasi MAPE.....	35
Tabel 3.6 Jadwal Penelitian	38
Tabel 4.1 Hasil Cross-Validation MAE Setiap Kernel	48
Tabel 4.2 Parameter Terbaik Setiap Model	48
Tabel 4.3 Evaluasi Model Kernel Linear.....	49
Tabel 4.4 Evaluasi Model Kernel Polynomial.....	49
Tabel 4.5 Evaluasi Model Kernel RBF	49
Tabel 4.6 Evaluasi Rata-Rata Data Testing Setiap Kernel	50
Tabel 4.7 Hasil Prediksi Model Terpilih.....	51
Tabel 4.8 Kebutuhan Fungsional.....	54
Tabel 4.9 Kebutuhan Non-Fungsional	55
Tabel 4.10 Penjelasan Entitas Basis Data Sistem.....	70
Tabel 4.11 Relasi Antar Entitas Basis Data Sistem	72
Tabel 4.12 Struktur Path Backend Sistem	74
Tabel 4.13 Endpoint Router Autentikasi dan Kelola Akses Pengguna	75
Tabel 4.14 Endpoint Router Prediksi	79
Tabel 4.15 Endpoint Router Notifikasi.....	83
Tabel 4.16 Endpoint Router Pembelian Bahan Baku	86
Tabel 4.17 Endpoint Router Produksi	87
Tabel 4.18 Endpoint Router Pengiriman	88
Tabel 4.19 Endpoint Router Persediaan	88
Tabel 4.20 Struktur <i>Path Frontend</i> Sistem.....	89
Tabel 4.21 Rancangan Pengujian <i>Black-Box</i>	111
Tabel 4.22 Hasil Pengujian <i>Black-Box</i>	114
Tabel 4.23 Hasil UAT oleh Manajer Administrasi	119
Tabel 4.24 Hasil UAT oleh Manajer Produksi	120

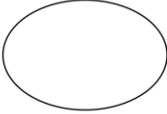
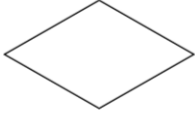
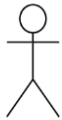
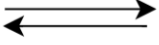
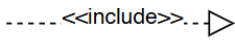
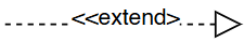
DAFTAR RUMUS

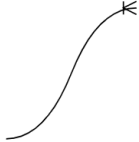
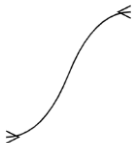
Persamaan 2.1 Normalisasi Min–Max	10
Persamaan 2.2 Denormalisasi Min–Max	10
Persamaan 2.3 Fungsi Regresi Linear SVR	11
Persamaan 2.4 Residual.....	11
Persamaan 2.5 Fungsi Objektif SVR.....	12
Persamaan 2.6 Batas Toleransi Epsilon.....	12
Persamaan 2.7 Kernel Linear	13
Persamaan 2.8 Kernel Radial Basis Function (RBF)	13
Persamaan 2.9 Kernel Polynomial	13
Persamaan 2.10 Mean Absolute Error (MAE)	15
Persamaan 2.11 Cross-Validation Mean Absolute Error (CV MAE)	15
Persamaan 2.12 Mean Absolute Percentage Error (MAPE)	15
Persamaan 2.13 Koefisien Determinasi (R^2)	15
Persamaan 2.14 Persentase Skor Aktual UAT	20

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Permohonan Riset Mahasiswa	126
Lampiran 2. Wawancara Penelitian.....	127
Lampiran 3. Surat dan Dokumentasi Validasi Black-box	129
Lampiran 4. Dokumentasi Pelaksanaan Black-box.....	132
Lampiran 5. Surat Validasi User Acceptance Testing Manajer Administrasi.....	133
Lampiran 6. Surat Validasi User Acceptance Testing Manajer Produksi.....	134
Lampiran 7. Dokumentasi User Acceptance Testing	135
Lampiran 8. Skrip Kode Framework Website.....	136
Lampiran 9. Hasil Turnitin	137

DAFTAR SIMBOL

No	Simbol	Deskripsi
1.		<i>Terminator (Start atau End)</i> Menandai titik awal dan akhir suatu proses pada flowchart.
2.		<i>Process</i> Menunjukkan langkah proses atau aktivitas yang dilakukan sistem atau pengguna.
3.		<i>Decision</i> Menyatakan percabangan keputusan berdasarkan kondisi (seperti ya atau tidak, true atau false).
4.		<i>Input/Output (I/O)</i> Menunjukkan aktivitas masukan data (<i>input</i>) atau keluaran data (<i>output</i>).
5.		<i>Actor</i> Mewakili entitas eksternal yaitu pengguna yang berinteraksi dengan sistem pada <i>use case diagram</i> .
6.		<i>Initial State</i> Menandai keadaan awal pada state diagram atau <i>activity diagram Unified Modeling Language</i> .
7.		<i>Final State</i> Menandai keadaan akhir pada state diagram atau <i>activity diagram Unified Modeling Language</i> .
8.		<i>Flow</i> Menunjukkan aliran proses antara aktivitas atau komponen.
9.		<i>Include</i> Menyatakan <i>use case</i> selalu menyertakan <i>use case</i> lain sebagai bagian proses atau wajib terjadi.
10.		<i>Extend</i> Menunjukkan perilaku opsional atau ekstensi yang terjadi pada kondisi tertentu.

11.	Object Type field1 = value1 field2 = value2 field3 = value3	<i>Class</i> Merepresentasikan kelas atau objek beserta atribut untuk memodelkan struktur sistem.
12.		<i>Relationship One-to-Many</i> Menunjukkan relasi antar entitas untuk kardinalitas satu ke banyak.
13.		<i>Relationship (Many-to-Many)</i> Menunjukkan relasi banyak ke banyak, yang umumnya memerlukan tabel penghubung atau <i>junction table</i>.