



**ANALISIS POLA DAN PERAMALAN PENJUALAN
ROTI MENGGUNAKAN METODE *RANDOM FOREST*
UNTUK MENDUKUNG PERENCANAAN PRODUKSI
(STUDI KASUS: PABRIK ROTI X)**

SKRIPSI

MIRDA FARICA UTAMA

2210312063

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI

2026



**ANALISIS POLA DAN PERAMALAN PENJUALAN
ROTI MENGGUNAKAN METODE *RANDOM FOREST*
UNTUK MENDUKUNG PERENCANAAN PRODUKSI
(STUDI KASUS: PABRIK ROTI X)**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan dalam Mendapatkan
Gelar Sarjana Teknik**

MIRDA FARICA UTAMA

2210312063

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI
2026**

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Mirda Farica Utama
NIM : 2210312063
Program Studi : Teknik Industri
Judul Skripsi : Analisis Pola dan Peramalan Penjualan Roti Menggunakan Metode *Random Forest* untuk Mendukung Perencanaan Produksi (Studi Kasus: Pabrik Roti X)

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.


Donny Montreano, S.T., M.T., IPM
Penguji Utama


Amenda Septiala Tarigan, S.T., M.T.
Penguji I

Dr. Eng. Ir. Teguh Firmansyah,
S.T., M.T., IPM
Dekan Fakultas Teknik


Ir. Siti Rohana N, M.T.
Penguji II


Ir. Nur Fajriah, S.T., M.T., IPM
Kepala Program Studi
Teknik Industri

Ditetapkan di : Jakarta
Tanggal Ujian : 14 Juli 2026

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

ANALISIS POLA DAN PERAMALAN PENJUALAN ROTI MENGUNAKAN METODE RANDOM FOREST UNTUK MENDUKUNG PERENCANAAN PRODUKSI (STUDI KASUS: PABRIK ROTI X)

Disusun oleh:

Mirda Farica Utama
2210312063

Menyetujui,



Ir. Siti Rohana N, M.T
Pembimbing 1



Dr. Alina Cynthia Dewi, S.Si, M.T.
Pembimbing 2

Mengetahui,



Ir. Nur Fajriah, S.T., M.T., IPM.
Kepala Program Studi S1 Teknik Industri

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Mirda Farica Utama
NIM : 2210312063
Program Studi : SI Teknik Industri

Menyatakan bahwa Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

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

Jakarta, 14 Juli 2026

Yang menyatakan,



(Mirda Farica Utama)

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta,
Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Mirda Farica Utama
NIM : 2210312063
Fakultas : Teknik
Program Studi : S1 Teknik Industri

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non Exclusive Royalty Free Right*) kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta atas karya saya yang berjudul:
ANALISIS POLA DAN PERAMALAN PENJUALAN ROTI MENGGUNAKAN METODE RANDOM FOREST UNTUK Mendukung PERENCANAAN PRODUKSI (STUDI KASUS: PABRIK ROTI X)

Dengan Hak Bebas Royalti ini, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalihkan media/format, mengelola dalam bentuk pangkalan data, merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 14 Juli 2026

Yang menyatakan,



(Mirda Farica Utama)

ANALISIS POLA DAN PERAMALAN PENJUALAN ROTI MENGUNAKAN METODE *RANDOM FOREST* UNTUK MENDUKUNG PERENCANAAN PRODUKSI (STUDI KASUS: PABRIK ROTI X)

Mirda Farica Utama

ABSTRAK

Pabrik Roti X merupakan perusahaan yang bergerak di bidang produksi roti dengan permintaan yang berfluktuasi sehingga menyulitkan penentuan jumlah produksi sesuai kebutuhan pasar. Penelitian ini bertujuan menganalisis pola penjualan roti, membangun model peramalan menggunakan *Random Forest Regression*, mengevaluasi performa model, serta memanfaatkan hasil peramalan sebagai dasar perencanaan produksi dan pengendalian persediaan bahan baku. Penelitian menggunakan data penjualan periode Januari–April 2026 yang dikelompokkan ke dalam empat *family product*, yaitu *Big Size*, *Plain*, *Sweet & Soft*, dan *Dry Bread*. Tahapan penelitian meliputi *Exploratory Data Analysis* (EDA), data *preprocessing*, *feature engineering*, pembentukan model, *hyperparameter tuning* menggunakan *GridSearchCV*, serta evaluasi menggunakan MAE, RMSE, MAPE, dan R^2 . Hasil penelitian menunjukkan bahwa pola penjualan dipengaruhi oleh hari dalam minggu, musim, dan hari libur. Model *Random Forest Regression* menghasilkan nilai MAPE 7,19%–18,75% pada seluruh *family product*. Hasil peramalan selanjutnya digunakan sebagai dasar penyusunan rekomendasi perencanaan produksi dan pengendalian persediaan menggunakan metode *Min-Max Stock* sehingga diperoleh *safety stock* 41 kg, *reorder point* 762 kg, persediaan maksimum 1.482 kg, serta jumlah pemesanan 725 kg atau 29 karung per siklus. Dengan demikian, *Random Forest Regression* mampu mendukung pengambilan keputusan produksi dan pengendalian persediaan pada Pabrik Roti X.

Kata kunci: *Random Forest Regression*, peramalan penjualan, persediaan bahan baku

ANALYSIS OF BREAD SALES PATTERNS AND FORECASTING USING RANDOM FOREST REGRESSION TO SUPPORT PRODUCTION PLANNING (CASE STUDY: BAKERY X)

Mirda Farica Utama

ABSTRACT

Bakery X is a bread manufacturing company facing fluctuating demand, making it difficult to determine production quantities that match market needs. This study aims to analyze bread sales patterns, develop a forecasting model using Random Forest Regression, evaluate its performance, and use the forecasting results to support production planning and raw material inventory control. Historical sales data from January to April 2026 were grouped into four product families: Big Size, Plain, Sweet & Soft, and Dry Bread. The research included Exploratory Data Analysis (EDA), data preprocessing, feature engineering, model development, hyperparameter tuning using GridSearchCV, and evaluation using MAE, RMSE, MAPE, and R^2 . Sales patterns were influenced by the day of the week, season, and holidays. The Random Forest Regression model achieved MAPE values ranging from 7.19% to 18.75% across the four product families. The forecasting results were used to determine production planning and inventory control using the Min-Max Stock method, resulting in a safety stock of 41 kg, a reorder point of 762 kg, a maximum inventory of 1,482 kg, and an order quantity of 725 kg (29 sacks) per ordering cycle. Therefore, Random Forest Regression effectively supports production planning and inventory control at Bakery X.

Keywords: *Random Forest Regression, sales forecasting, raw material inventory.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Analisis Pola dan Peramalan Penjualan Roti Menggunakan Metode *Random Forest* untuk Mendukung Perencanaan Produksi (Studi Kasus: Pabrik Roti X)". Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.

Selama proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa banyak tantangan dan hambatan yang dihadapi, mulai dari proses pengumpulan data, pengolahan data, hingga penyusunan laporan penelitian. Berkat doa, bimbingan, dukungan, serta bantuan dari berbagai pihak, seluruh proses tersebut dapat dilalui dengan baik. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua tercinta serta seluruh keluarga yang selalu memberikan doa, kasih sayang, dukungan, motivasi, dan pengorbanan yang tiada henti kepada penulis selama menempuh pendidikan hingga penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Ir. Nur Fajriah, S.T., M.T., IPM. selaku Kepala Program Studi Teknik UPN Veteran Jakarta yang telah memberikan kesempatan dan pengalaman berharga untuk dapat menyelesaikan perkuliahan dan skripsi ini.
3. Ibu Ir. Siti Rohana N, M.T. selaku dosen pembimbing 1 dan Ibu Dr. Alina Cynthia Dewi, S.Si, M.T. selaku dosen pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan, nasihat, dan koreksi yang sangat berharga dalam penyusunan skripsi ini.
4. Seluruh dosen Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta yang telah memberikan ilmu pengetahuan, pengalaman, serta wawasan selama masa perkuliahan.

5. Ibu Evy selaku pemilik Pabrik Roti X yang telah memberikan izin penelitian, membantu proses pengumpulan data, serta memberikan informasi yang diperlukan sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.
6. Filza, Alyssa, dan seluruh teman-teman Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta angkatan 22 yang telah memberikan semangat, dukungan, bantuan, serta kebersamaan selama masa perkuliahan maupun penyusunan skripsi.
7. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan, dukungan, doa, maupun motivasi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki keterbatasan dan belum sepenuhnya sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi penyempurnaan penelitian ini di masa mendatang. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat, baik sebagai tambahan referensi dalam bidang Teknik Industri, khususnya pada bidang peramalan permintaan dan perencanaan produksi, maupun bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

Akhir kata, semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.

Jakarta, Juni 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	v
ABSTRAK.....	vi
<i>ABSTRACT</i>.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	7
1.4 Manfaat Penelitian.....	8
1.5 Batasan Penelitian.....	8
1.6 Sistematika Penulisan.....	9
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	11
2.1 Penelitian Terdahulu.....	11
2.2 Peramalan Penjualan.....	18
2.2.1 Metode Peramalan.....	19
2.2.2 Pola Data Peramalan.....	20
2.3 <i>Feature Engineering</i>	21
2.3.1 <i>Lag Feature</i>	21
2.3.2 <i>Encoding</i>	22
2.4 Perencanaan Produksi.....	22
2.5 Pengukuran Kesalahan Peramalan.....	23
2.6 <i>Random Forest Regression</i>	25
2.7 <i>Machine Learning</i>	27
2.8 <i>Python</i>	31
2.9 <i>Google Collaboratory</i>	32
2.10 Faktor Pengendalian Persediaan.....	32
2.10.1 <i>Safety Stock</i>	34
2.10.2 <i>Reorder Point</i>	35

2.10.3 <i>Lead Time</i>	36
2.10.4 <i>Min-Max Stock</i>	36
2.11 Kerangka Berpikir.....	38
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....	39
3.1 <i>Flowchart</i> Penelitian.....	39
3.2 Tahap Awal Penelitian.....	40
3.2.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	41
3.2.2 Studi Literatur.....	41
3.2.3 Studi Lapangan.....	41
3.2.4 Perumusan Masalah dan Penentuan Tujuan Penelitian.....	41
3.3 Penentuan Atribut Penelitian.....	42
3.4 Pengumpulan Data.....	42
3.4.1 Data Primer.....	42
3.4.2 Data Sekunder.....	42
3.5 Tahap Pengolahan dan Analisis Hasil.....	43
3.5.1 <i>Exploratory Data Analysis</i> (EDA).....	43
3.5.2 <i>Data Preprocessing</i>	43
3.5.3 <i>Feature Engineering</i>	44
3.5.4 <i>Model Training</i>	45
3.5.5 Evaluasi Model.....	45
3.5.6 Peramalan Penjualan.....	46
3.5.7 Penyusunan Rencana Produksi.....	47
3.5.8 Estimasi Kebutuhan Persediaan Bahan Baku.....	47
3.6 Implikasi dan Rekomendasi Perusahaan.....	48
3.7 Kesimpulan dan Saran.....	49
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	50
4.1 Pengumpulan Data.....	50
4.2 <i>Exploratory Data Analysis</i> (EDA).....	50
4.2.1 Analisis Deskriptif.....	51
4.2.2 Pola Penjualan.....	53
4.2.2.1 Penjualan Berdasarkan Hari.....	54
4.2.2.2 Penjualan Berdasarkan Minggu.....	56
4.2.2.3 Penjualan Berdasarkan Hari dalam Minggu.....	59
4.2.2.4 Penjualan Berdasarkan <i>Family</i> Produk.....	62
4.2.2.5 Penjualan Berdasarkan Musim.....	62
4.2.2.6 Penjualan Berdasarkan Hari Libur.....	63
4.3 <i>Data Preprocessing</i>	64
4.3.1 <i>Data Cleaning</i>	64
4.4 <i>Feature Engineering</i>	69
4.4.1 <i>Feature Selection</i>	69

4.4.2 Fitur Lag.....	73
4.4.3 <i>Encoding</i>	75
4.4.4 <i>Train/Test Split</i>	75
4.5 Model Training Random Forest Regression.....	77
4.5.1 Membangun Model.....	77
4.5.2 <i>Hyperparameter Tuning</i>	79
4.6 Evaluasi Model.....	81
4.6.1 <i>Family Product Big Size</i>	82
4.6.2 <i>Family Product Plain</i>	83
4.6.3 <i>Family Product Sweet & Soft</i>	85
4.6.4 <i>Family Product Dry Bread</i>	87
4.6.5 Evaluasi Keseluruhan Model.....	88
4.7 <i>Feature Importance</i>	90
4.7.1 <i>Family Product Big Size</i>	90
4.7.2 <i>Family Product Plain</i>	91
4.7.3 <i>Family Product Sweet & Soft</i>	92
4.7.4 <i>Family Product Dry Bread</i>	93
4.8 Peramalan Penjualan.....	94
4.9 Perencanaan Produksi.....	96
4.10 Perhitungan Persediaan Bahan Baku Tepung.....	98
4.10.1 <i>Bill of Material (BOM) Tepung</i>	98
4.10.2 Perhitungan Kebutuhan Tepung Berdasarkan Rencana Produksi.....	101
4.10.3 Rekap Kebutuhan Tepung Bulan Mei 2026.....	101
4.10.4 Perhitungan <i>Safety Stock</i>	103
4.10.5 Perhitungan <i>Min-Max Stock</i>	104
4.10.5.1 Persediaan Minimum / <i>Reorder Point (ROP)</i>	105
4.10.5.2 Persediaan Maksimum.....	105
4.10.5.3 Jumlah Pesanan (<i>Order Quantity</i>).....	105
4.11 Implikasi dan Rekomendasi Terhadap Temuan dalam Penelitian.....	108
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	111
5.1 Kesimpulan.....	111
5.2 Saran.....	112
DAFTAR PUSTAKA	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Grafik Tren Penjualan Harian Produk Roti Pabrik Roti X Januari-April 2026.....	2
Gambar 1.2 Grafik Rekapitulasi Total Pengiriman dan Retur Januari-April 2026	3
Gambar 2.1 Ilustrasi <i>Random Forest Regression</i>	26
Gambar 2.2 Ilustrasi Regresi.....	28
Gambar 2.3 Ilustrasi Klasifikasi.....	29
Gambar 2.4 Contoh Visualisasi <i>Heatmap</i>	31
Gambar 2.5 Logika Pengendalian Persediaan Menggunakan Metode <i>Min-Max Stock</i>	34
Gambar 2.6 Kerangka Berpikir.....	38
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Penelitian.....	39
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Penelitian (Lanjutan).....	40
Gambar 4.1 Informasi <i>Dataframe</i>	51
Gambar 4.2 Analisis Statistik Dasar Keseluruhan.....	52
Gambar 4.3 Analisis Statistik per <i>Family Product</i>	52
Gambar 4.4 Analisis Data Unik.....	53
Gambar 4.5 Pola Penjualan <i>Family Product Big Size</i> Berdasarkan Hari.....	54
Gambar 4.6 Pola Penjualan <i>Family Product Plain</i> Berdasarkan Hari.....	54
Gambar 4.7 Pola Penjualan <i>Family Product Sweet & Soft</i> Berdasarkan Hari.....	55
Gambar 4.8 Pola Penjualan <i>Family Product Dry Bread</i> Berdasarkan Hari.....	56
Gambar 4.9 Pola Penjualan <i>Family Product Big Size</i> Berdasarkan Minggu.....	56
Gambar 4.10 Pola Penjualan <i>Family Product Plain</i> Berdasarkan Minggu.....	57
Gambar 4.11 Pola Penjualan <i>Family Product Sweet & Soft</i> Berdasarkan Minggu..	58
Gambar 4.12 Pola Penjualan <i>Family Product Dry Bread</i> Berdasarkan Minggu..	58
Gambar 4.13 Pola Penjualan <i>Family Product Big Size</i> Berdasarkan Hari dalam Minggu.....	59
Gambar 4.14 Pola Penjualan <i>Family Product Plain</i> Berdasarkan Hari dalam Minggu.....	60
Gambar 4.15 Pola Penjualan <i>Family Product Sweet & Soft</i> Berdasarkan Hari dalam Minggu.....	60
Gambar 4.16 Pola Penjualan <i>Family Product Dry Bread</i> Berdasarkan Hari dalam Minggu.....	61
Gambar 4.17 Pola Penjualan Berdasarkan <i>Family Product</i>	62
Gambar 4.18 Pola Penjualan Berdasarkan Musim.....	62
Gambar 4.19 Pola Penjualan Berdasarkan Hari Libur.....	63
Gambar 4.20 <i>Box Plot</i> dan Histogram Atribut Penjualan <i>Big Size</i>	65
Gambar 4.21 <i>Box Plot</i> dan Histogram Atribut Penjualan <i>Plain</i>	66

Gambar 4.22	<i>Box Plot dan Histogram Atribut Penjualan Sweet & Soft</i>	67
Gambar 4.23	<i>Box Plot dan Histogram Atribut Penjualan Dry Bread</i>	68
Gambar 4.24	Hasil Visualisasi <i>Heatmap Family Product Big Size</i>	70
Gambar 4.25	Hasil Visualisasi <i>Heatmap Family Product Plain</i>	71
Gambar 4.26	Hasil Visualisasi <i>Heatmap Family Product Sweet & Soft</i>	72
Gambar 4.27	Hasil Visualisasi <i>Heatmap Family Product Dry Bread</i>	73
Gambar 4.28	Fitur Lag <i>Dataframe</i>	74
Gambar 4.29	Hasil <i>One-Hot Encoding Dataframe</i>	75
Gambar 4.30	Hasil Pembagian <i>Train/Test Split Data</i>	76
Gambar 4.31	Visualisasi Perbandingan Nilai Aktual dan Prediksi Penjualan.....	78
Gambar 4.32	Visualisasi Satu Pohon Keputusan dari Model <i>Random Forest</i>	79
Gambar 4.33	Visualisasi Hasil Prediksi <i>Hyperparameter Tuning RFR</i>	81
Gambar 4.34	Rekapitulasi Hasil Evaluasi <i>Family Product Big Size</i>	82
Gambar 4.35	Rekapitulasi Hasil Evaluasi <i>Family Product Plain</i>	83
Gambar 4.36	Rekapitulasi Hasil Evaluasi <i>Family Product Sweet & Soft</i>	85
Gambar 4.37	Rekapitulasi Hasil Evaluasi <i>Family Product Dry Bread</i>	87
Gambar 4.38	Rekapitulasi Keseluruhan Hasil Evaluasi <i>Family Product</i>	88
Gambar 4.39	<i>Feature Importance Family Product Big Size</i>	90
Gambar 4.40	<i>Feature Importance Family Product Plain</i>	91
Gambar 4.41	<i>Feature Importance Family Product Sweet & Soft</i>	92
Gambar 4.42	<i>Feature Importance Family Product Dry Bread</i>	93
Gambar 4.43	Struktur Umum Bahan Baku Produk Roti.....	99
Gambar 4.44	Ilustrasi Grafik <i>Safety Stock</i>	107

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	10
Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu (Lanjutan).....	11
Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu (Lanjutan).....	12
Tabel 2.4 Penelitian Terdahulu (Lanjutan).....	13
Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu (Lanjutan).....	14
Tabel 2.6 Penelitian Terdahulu (Lanjutan).....	15
Tabel 2.7 Kriteria interpretasi nilai MAPE.....	23
Tabel 4.1 <i>Correlation Value Strength</i>	69
Tabel 4.2 <i>Parameter Hyperparameter Tuning Random Forest Regression</i>	79
Tabel 4.3 Rekapitulasi Hasil Evaluasi <i>Family Product Big Size</i>	82
Tabel 4.4 Rekapitulasi Hasil Evaluasi <i>Family Product Plain</i>	83
Tabel 4.5 Rekapitulasi Hasil Evaluasi <i>Family Product Sweet & Soft</i>	85
Tabel 4.6 Rekapitulasi Hasil Evaluasi <i>Family Product Dry Bread</i>	87
Tabel 4.7 Hasil Prediksi Penjualan.....	93
Tabel 4.8 Rencana Produksi Harian Bulan Mei 2026.....	96
Tabel 4.9 Dasar Penentuan Kebutuhan Tepung per pcs.....	99
Tabel 4.10 <i>Bill of Material (BOM) Tepung Terigu per Family Product</i>	99
Tabel 4.11 Contoh Perhitungan Kebutuhan Tepung Tanggal 1 Mei 2026.....	100
Tabel 4.12 Rekap Kebutuhan Tepung Terigu Harian Bulan Mei 2026.....	100
Tabel 4.13 Nilai Z dari <i>Service Level</i>	102
Tabel 4.14 Parameter Perhitungan <i>Safety Stock</i>	103
Tabel 4.15 Rekap Hasil Perhitungan Persediaan Tepung Terigu.....	106

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Historis Family Produk Roti X Periode Januari - April 2026

Lampiran 2. Hasil Pengecekan Data Hilang

Lampiran 3. Hasil Pengecekan Data Duplikat

Lampiran 4. Hasil Pengecekan Tipe Data

Lampiran 5. Kode Pengolahan Data Skripsi Pada Google Collab