

MODEL DAN ANALISIS PREDIKSI PERMINTAAN AYAM POTONG DI PT XYZ

AN'NISA SALSABHILA



DEPARTEMEN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



@Hak cipta milik *IPB University*

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University

PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN TUGAS AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan tugas akhir dengan judul “Model dan Analisis Prediksi Permintaan Ayam Potong di PT 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 laporan tugas akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2025

An'nisa Salsabhila
F3401211021



ABSTRAK

AN'NISA SALSABHILA. Model dan Analisis Prediksi Permintaan Ayam Potong di PT XYZ. Dibimbing oleh MACHFUD.

PT XYZ merupakan perusahaan distribusi yang tengah mengembangkan lini bisnis baru di bidang distribusi ayam potong beku. Dalam operasionalnya, perusahaan menghadapi tantangan berupa fluktuasi permintaan musiman dan keterbatasan pasokan dari pemasok tetap. Permintaan yang tinggi pada periode tertentu sering kali tidak diimbangi dengan kemampuan prediksi yang akurat, karena perusahaan masih menggunakan metode prediksi kualitatif dengan tingkat akurasi rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dan menentukan metode prediksi kuantitatif yang paling sesuai untuk digunakan di PT XYZ. Beberapa metode diuji menggunakan data historis dalam format bulanan, mingguan, dan harian. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa metode Holt-Winter Multiplikatif menghasilkan nilai MAPE terkecil sebesar 22% pada data bulanan, namun metode Dekomposisi Multiplikatif dengan data mingguan dinilai lebih sesuai dengan sistem pengadaan ayam potong PT XYZ yang biasanya dilakukan secara mingguan, dengan nilai MAPE sebesar 48%. Metode ini mampu mereduksi tingkat kesalahan prediksi sebesar 15% dari yang sudah dilakukan perusahaan dan mereduksi kerugian yang dialami perusahaan.

Kata kunci: Ayam broiler, *machine learning*, prediksi permintaan, rantai pasok, *time-series*.

ABSTRACT

AN'NISA SALSABHILA. Model and Analysis of Forecasting Demand Method for Broiler Chicken at XYZ Co. Supervised by MACHFUD.

PT XYZ is a distribution company currently expanding its business line into the frozen chicken distribution sector. In its operations, the company faces challenges such as seasonal demand fluctuations and limited supply from regular suppliers. High demand during certain periods is often not supported by accurate forecasting capabilities, as the company still relies on qualitative forecasting methods with low accuracy. This study aims to evaluate and determine the most suitable quantitative forecasting method for use at PT XYZ. Several methods were tested using historical data in monthly, weekly, and daily formats. The evaluation results show that the Holt-Winters Multiplicative method produces the lowest MAPE value of 22% for monthly data. However, the Multiplicative Decomposition method using weekly data is considered more appropriate for PT XYZ's chicken procurement system, which is typically conducted on a weekly basis, with a MAPE value of 48%. This method is capable of reducing the forecasting error rate by 15% compared to the company's current approach and helps to reduce the financial losses experienced by the company.

Keywords: Broiler chicken, demand forecasting, machine learning, supply chain, *time-series*



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

MODEL DAN ANALISIS PREDIKSI PERMINTAAN AYAM POTONG DI PT XYZ

AN’NISA SALSABHILA

Laporan Tugas Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknik pada
Program Studi Teknik Industri Pertanian

**DEPARTEMEN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Penguji pada Ujian Tugas Akhir:

1. Prof. Dr. Ir. Hartrisari Hardjomidjojo, D.E.A
2. Dr. Ir. Sugiarto, M.Si.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University

Judul Laporan : Model dan Analisis Prediksi Permintaan Ayam Potong di PT
XYZ

Nama : An'nisa Salsabhila
NIM : F3401211021

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Machfud, M. S.

Pembimbing 2:
Prof. Dr. Ir. Marimin, M. Sc.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Prof. Dr. Ono Suparno, S.TP., M.T.
NIP. 197212031997021001

Tanggal Ujian:
22 Juli 2025

Tanggal Lulus:
4 Agustus 2025



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga penelitian ini berhasil diselesaikan. Judul dalam penelitian ini adalah “Model dan Analisis Prediksi Permintaan Ayam Potong di PT XYZ”. Penelitian ini dilaksanakan sejak Februari sampai Juni 2025 sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program sarjana Departemen Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang terlibat dan membantu dalam penulisan dan penyusunan penelitian ini baik secara langsung atau tidak langsung, diantaranya:

1. Prof. Dr. Ir. Machfud, M. S., Prof. Dr. Ir. Marimin, M. Sc., dan Dr. Ir. Sugiarto, M. Si., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan ilmu dan nasihatnya dalam penyusunan penelitian ini.
2. Prof. Dr. Ir. Ono Suparno, S.T.P., M.T., selaku Ketua Departemen Teknologi Industri Pertanian.
3. Keluarga besar PT XYZ atas kerja sama dan bantuan yang diberikan selama penulis melaksanakan penelitian.
4. Kedua orang tua penulis yang selalu memberikan dukungan baik secara materil ataupun non-materil selama penyelesaian penelitian.
5. Martsa Rahmaswari, Delisa Meisaputri, Kania Rachmayanti, Dzakia Aulia, Macharani Dwi Rahmah, dan Luvia Nur Alifah selaku keluarga serta sahabat penulis yang senantiasa selalu kebersamai, memberikan dukungan serta semangat selama penyusunan penelitian ini.
6. Muhammad Hijrah Abdillah, Dinda Kinasih Pracoyo, dan Najla Jihan Salsabila selaku rekan sekelompok dalam penelitian ini yang selalu kebersamai dan membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.
7. Teman-teman mahasiswa Teknik Industri Pertanian Angkatan 58 yang sudah kebersamai penulis selama perkuliahan.

Adanya penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan serta dapat meningkatkan kemajuan ilmu pengetahuan khususnya pada bidang yang terkait.

Bogor, Agustus 2025

An'nisa Salsabhila



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR ISTILAH	xi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Keterkaitan Dengan Proyek Utama	3
1.6 Ruang Lingkup	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Prediksi Permintaan	4
2.2 Tahapan Prediksi	4
2.3 Metode-Metode Prediksi	5
2.4 Penelitian Terkait	8
III METODE	11
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	11
3.2 Tahapan Desain Keteknikan	11
3.3 Metode Pengumpulan Data	12
3.4 Prosedur Analisis dan Pengolahan Data	12
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1 Analisis Situasional Perusahaan	18
4.2 Analisis Pola Permintaan	19
4.3 Hasil Metode Prediksi <i>Time Series</i>	21
4.4 Hasil Metode Prediksi <i>Machine Learning</i>	22
4.5 Pemilihan Metode Prediksi Terbaik	24
4.6 Perbandingan Metode Perusahaan dengan Metode Terpilih	26
4.7 Keterbatasan Penelitian	27
4.8 Implikasi Manajerial	27
V SIMPULAN DAN SARAN	29
5.1 Simpulan	29
5.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
RIWAYAT HIDUP	31



DAFTAR TABEL

1	Penelitian terdahulu	9
2	Jenis data dan metode pengambilan data	12
3	Parameter MAPE	17
4	Hasil evaluasi metode Holt-Winter Exponential Smoothing	21
5	Hasil evaluasi metode Dekomposisi	22
6	Hasil evaluasi model XGBoost	23
7	Hasil evaluasi model LSTM	23
8	Perbandingan hasil evaluasi metode dengan data bulanan	24
9	Perbandingan hasil evaluasi metode dengan data mingguan	25
10	Perbandingan hasil evaluasi metode dengan data mingguan	25

DAFTAR GAMBAR

1	Kerangka penelitian	12
2	Alur proses bisnis rantai pasok ayam potong	18
3	Pola permintaan ayam potong bulanan tahun 2023-2024	20
4	Pola permintaan ayam potong mingguan tahun 2023-2024	20
5	Pola permintaan ayam potong harian 2023-2024	21

DAFTAR ISTILAH

<i>Cold storage</i>	: Tempat penyimpanan dengan suhu rendah yang digunakan untuk menjaga kesegaran atau kualitas produk beku seperti ayam potong agar tidak cepat rusak sebelum didistribusikan.
<i>End customer</i>	: Individu atau entitas terakhir yang menggunakan atau mengonsumsi produk, bukan untuk dijual kembali.
<i>Error forecasting</i>	: Ukuran yang digunakan untuk mengetahui seberapa jauh hasil prediksi berbeda dengan data aktual. Biasanya diukur menggunakan indikator seperti MAPE dan MAD.
Kualitatif	: Pendekatan analisis berdasarkan penilaian subjektif, seperti opini, intuisi, atau pengalaman ahli, tanpa menggunakan data numerik secara langsung.
Kuantitatif	: Pendekatan analisis yang menggunakan data numerik dan metode statistik atau matematis untuk menghasilkan hasil yang objektif dan terukur.
<i>Outliner</i> (pencilan)	: Nilai data yang jauh berbeda dari nilai-nilai lain dalam satu set data, dan dapat memengaruhi hasil analisis atau prediksi.
Pola musiman	: Pola dalam data yang berulang dalam interval waktu tertentu (seperti bulanan atau tahunan), biasanya dipengaruhi oleh musim, hari raya, atau kebiasaan konsumen.
Retail	: Penjualan barang secara langsung kepada konsumen akhir, baik melalui toko fisik (retail tradisional) maupun modern (seperti supermarket).
<i>Service level</i>	: Tingkat kemampuan perusahaan dalam memenuhi permintaan pelanggan secara tepat waktu dan dalam jumlah yang sesuai. <i>Service level</i> yang tinggi berarti tingkat kepuasan pelanggan juga tinggi.