

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN APLIKASI *REAL-TIME INVENTORY* DENGAN
ALGORITMA *RANDOM FOREST* DI BOYANG MANU TUBO**

***REAL-TIME INVENTORY APPLICATION DEVELOPMENT USING
RANDOM FOREST ALGORITHM IN BOYANG MANU TUBO***



Di Susun Oleh :

**HAIKAL
D0221376**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SULAWESI BARAT
MAJENE
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

PENGEMBANGAN APLIKASI *REAL-TIME INVENTORY* DENGAN ALGORITMA *RANDOM FOREST* DI BOYANG MANU TUBO

Telah dipersiapkan dan disusun oleh

HAIKAL

D0221376

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal 13 November 2025

Susunan Tim Penguji

Pembimbing I

Penguji I



Musyrifah. S.Pd.,M.Pd

NIDN: 0014119302



Tommy Nugraha Manoppo, S.Kom., M.Kom

NIP: 199503052025061007

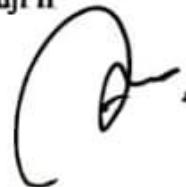
Pembimbing II

Penguji II



Nuralamsah Zulkarnaim, S.Kom, M.Kom

NIP: 198910142019031013



Siti Aulia Rachmini, S.T., M.T.

NIP: 19820762008042003

Penguji III



Musawwir, S.Pd., M.Pd.

NIP: 199209092024061001

LEMBAR PENGESAHAN

PENGEMBANGAN APLIKASI *REAL-TIME INVENTORY* DENGAN ALGORITMA *RANDOM FOREST* DI BOYANG MANU TUBO

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun oleh:

HAIKAL

NIM: D0221376

Telah disetujui oleh pembimbing skripsi
Pada tanggal 13 November 2025

Pembimbing I

Pembimbing II

Musyrifah, S.Pd., M.Pd
NIDN: 0014119302

Nuralamsah Zulkarnaim, S.Kom., M.Kom
NIP: 198910142019031013

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar sarjana Komputer (S. Kom)
Tanggal 13 November 2025

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik, Universitas
Sulawesi Barat



Prof. Dr. Ir. Hafsah Nirwana, M.T.
NIP: 196404051990032002

Ketua Program Studi Informatika,



Muh Rafi Rasvid, S. Kom., M.T.
NIP: 198808182022031006

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini, penulis menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“Pengembangan aplikasi Real-Time Inventory dengan algoritma *Random Forest* Di Boyang Manu Tubo”** ini tidak terdapat karya atau tulisan yang pernah diajukan sebelumnya untuk memperoleh gelar Strata 1 (S1) Perguruan Tinggi Universitas Sulawesi Barat dan sepanjang pengetahuan penulis juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh penulis lain, kecuali yang secara eksplisit dirujuk dan dikutip dari sumber lain dalam skripsi ini yang telah dicantumkan lengkap dalam daftar pustaka.

Majene, 10 November 2025



HAIKAL

NIM. D0221376

ABSTRAK

Usaha penjualan Boyang Manu Tubo di Desa Salutambung Kecamatan Ulumanda Kabupaten Majene masih mengalami kesulitan dalam mengatur stok ayam karena pencatatannya masih dilakukan secara manual di kertas. Cara ini sering menyebabkan kesalahan data, informasi stok yang tidak akurat, dan kesulitan pada saat ingin memprediksi stok untuk selanjutnya. Penelitian ini bertujuan untuk membuat aplikasi penjualan berbasis Android yang memiliki fitur untuk melihat dan mengatur stok secara langsung serta dilengkapi dengan algoritma *Random Forest* untuk memprediksi stok yang akan dibutuhkan di minggu berikutnya. Aplikasi ini dibuat menggunakan *Flutter*, dengan bantuan layanan penyimpanan data *Firebase* agar setiap perubahan data bisa langsung terlihat. Pengujian fungsional dilakukan menggunakan metode *black-box* pada 14 skenario (7 skenario aplikasi mobile dan 7 skenario web admin) dan seluruhnya lulus (100% valid) sesuai harapan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur utama, seperti pengelolaan stok, pencatatan penjualan, dan prediksi stok, berfungsi dengan baik. Evaluasi kinerja model menggunakan metode *Root Mean Square Error (RMSE)* menghasilkan nilai sebesar 34,22, yang menunjukkan tingkat kesalahan prediksi yang rendah dan akurasi model yang baik. Dengan demikian, penerapan algoritma *Random Forest* pada sistem ini membantu pemilik usaha dalam mengambil keputusan yang lebih baik.

Kata kunci : *Real-Time Inventory*, *Random Forest*, Aplikasi Android, Boyang Manu Tubo

ABSTRACT

The Boyang Manu Tubo chicken sales business in Salutambung Village, Ulumanda District, Majene Regency, still faces difficulties in managing chicken stock because recording is still done manually on paper. This method often leads to data errors, inaccurate stock information, and difficulties when trying to predict future stock. This study aims to create an Android-based sales application that has a feature to view and manage stock directly and is equipped with a Random Forest algorithm to predict stock that will be needed in the following week. This application was built using Flutter, with the help of the Firebase data storage service so that any data changes can be immediately seen. Functional testing was conducted using the black-box method on 14 scenarios (7 mobile application scenarios and 7 web admin scenarios) and all passed (100% valid) as expected. The test results showed that all main features, such as stock management, sales recording, and stock prediction, functioned well. Model performance evaluation using the Root Mean Square Error (RMSE) method produced a value of 34.22, indicating a low level of prediction error and good model accuracy. Thus, the application of the Random Forest algorithm in this system helps business owners in making better decisions.

Keywords: Real-Time Inventory, Random Forest, Android Application, Boyang Manu Tubo

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi informasi telah menjadi pilar utama yang mengubah cara perusahaan mengelola bisnis mereka. Pada era di mana informasi menjadi lebih mudah diakses dan tersebar, teknologi informasi telah memainkan peran sentral dalam membentuk strategi, operasional, dan interaksi perusahaan dengan pelanggan serta mitra bisnis (Firdaus, 2023). Salah satu pemanfaatan teknologi di dunia bisnis adalah dengan pengembangan sistem *real-time inventory* yang memungkinkan pelaku usaha untuk memantau ketersediaan barang secara langsung, mempercepat pengambilan keputusan, serta mengurangi risiko kekosongan atau kelebihan stok (Adinda Kusuma Diastil, 2025).

Kekosongan atau kelebihan stok dapat menyebabkan kerugian finansial, penurunan kualitas layanan, serta potensi kerusakan barang, terutama pada produk segar (Didik Mayur Hartanto, 2024). Berdasarkan data dari Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Peternakan Daerah (2023), tingkat konsumsi daging ayam broiler di Kabupaten Majene mencapai 825.263 kg per kapita per tahun, mengalami kenaikan setiap tahunnya. Kondisi ini menggarisbawahi pentingnya pengelolaan stok berbasis teknologi untuk menjaga kestabilan distribusi serta keberlanjutan usaha.

Di Provinsi Sulawesi Barat, tepatnya di Desa Salutambung, Kecamatan Ulumanda, Kabupaten Majene, terdapat usaha bernama Boyang Manu Tubo yang bergerak di bidang penjualan ayam potong. Usaha ini memenuhi kebutuhan daging ayam bagi masyarakat di wilayah tersebut dan sekitarnya, sehingga memiliki peran penting dalam pemenuhan konsumsi protein hewani masyarakat. Salah satu permasalahan utama yang dihadapi adalah sistem pencatatan yang masih dilakukan secara manual menggunakan kertas. Hal ini menyebabkan berbagai kendala seperti pencatatan stok yang kurang akurat,

tidak tersedianya informasi stok secara real-time, serta kesulitan dalam melakukan analisis data penjualan untuk perencanaan stok di masa yang akan datang. Kekosongan stok dapat menurunkan kepuasan pelanggan, sedangkan kelebihan stok dapat menyebabkan kerugian finansial akibat barang tidak terjual atau mengalami kerusakan. Sistem pengelolaan stok manual, yang masih banyak diterapkan, cenderung tidak efisien karena memerlukan waktu lebih lama, membutuhkan tenaga kerja tambahan, serta memiliki risiko kesalahan manusia yang tinggi (Didik Mayur Hartanto, 2024).

Permasalahan tersebut semakin kompleks karena permintaan pasar terhadap daging ayam cenderung fluktuatif serta dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti musim, hari besar keagamaan, dan perubahan konsumsi masyarakat. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem informasi persediaan berbasis teknologi agar proses pengelolaan stok dapat dilakukan secara lebih cepat, akurat, dan efisien sehingga dapat mendukung pengambilan keputusan dan meningkatkan kinerja operasional perusahaan (Ibnih & Istini, 2025).

Sebagai solusi atas permasalahan tersebut, peneliti merancang aplikasi penjualan berbasis yang dilengkapi fitur pengecekan stok secara langsung (*real-time inventory*) serta sistem yang dapat memprediksi stok ketika terjadi kekurangan atau kelebihan yang berpotensi menimbulkan kerugian bagi pemilik usaha. Sistem ini menggunakan metode Random Forest. Dengan fitur *real-time inventory*, pemilik usaha dapat mengetahui jumlah stok secara langsung tanpa menunggu proses pencatatan manual sehingga dapat segera menyesuaikan penjualan berdasarkan permintaan pelanggan. Hal ini sangat membantu, terutama pada usaha penjualan ayam potong yang permintaannya sering berubah secara tiba-tiba.

Di sisi lain, Algoritma *Random Forest* dipilih karena kemampuannya dalam menangani data yang kompleks serta menghasilkan prediksi yang lebih akurat. Dengan memanfaatkan data penjualan historis, algoritma ini diterapkan untuk memprediksi permintaan produk. Pengujian dilakukan menggunakan data penjualan selama satu tahun, dengan pembagian 80% untuk pelatihan dan

20% untuk pengujian. Hasil awal menunjukkan bahwa penggunaan algoritma Random Forest mampu meningkatkan akurasi prediksi penjualan hingga 85%, dibandingkan metode konvensional. Dengan prediksi yang lebih akurat, pengelolaan persediaan menjadi lebih efisien dan dapat mengurangi risiko kekurangan maupun kelebihan stok (Muhammad Syahrul Efendi, 2024). Perpaduan antara pengecekan stok secara langsung dan prediksi kebutuhan stok menjadikan aplikasi ini mampu memberikan informasi terkini sekaligus mendukung perencanaan stok yang lebih tepat. Selain itu, aplikasi ini mudah digunakan kapan saja dan di mana saja melalui ponsel.

Sistem yang dirancang tidak hanya mengotomatiskan proses penjualan dan pencatatan stok, tetapi juga menyediakan basis data yang saling terhubung untuk memperkuat proses pengelolaan bisnis secara keseluruhan. Implementasi sistem seperti ini diharapkan mampu meningkatkan akurasi informasi, kelancaran operasional, serta membantu pemilik usaha dalam mengambil keputusan strategis, mengantisipasi kekurangan dan kelebihan stok, serta merespons perubahan permintaan masyarakat dengan lebih efektif.

Melalui penelitian ini, diharapkan dapat dirancang dan dikembangkan sebuah aplikasi penjualan berbasis android yang mampu menjawab kebutuhan spesifik Boyang Manu Tubo dalam hal pengelolaan stok dan penjualan ayam potong. Penelitian ini tidak hanya berorientasi pada aspek teknologi, tetapi juga bertujuan untuk meningkatkan daya saing usaha dalam menghadapi tantangan pasar yang semakin ketat.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

Bagaimana merancang dan membangun aplikasi penjualan berbasis Android dengan fitur *real-time inventory* untuk optimalisasi stok dan pengelolaan penjualan menggunakan algoritma *Random Forest* pada penjualan Boyang Manu Tubo.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan aplikasi penjualan berbasis Android yang dapat diimplementasikan di Boyang Manu Tubo untuk membuat proses penjualan menjadi lebih cepat dan lancar.
2. Dapat membantu menyusun sistem laporan yang akurat untuk membantu pengambilan keputusan terkait stok dan penjualan di Boyang Manu Tubo.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Membuat pekerjaan di usaha Boyang Manu Tubo menjadi lebih cepat dan mudah dengan bantuan aplikasi penjualan berbasis Android yang bekerja otomatis.
2. Meningkatkan akurasi data dan memastikan ketersediaan stok ayam secara *real-time*.

1.5 Batasan Masalah

Agar Tetap menjaga fokus penelitian, Sejumlah batasan masalah ditentukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Fitur utama yang dikembangkan adalah *real-time inventory management* untuk pengelolaan stok dan penjualan di Boyang Manu Tubo.
2. Penggunaan algoritma *Random Forest* difokuskan pada prediksi dan analisis data penjualan untuk membantu pengambilan keputusan terkait stok di Boyang Manu Tubo.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Aplikasi penjualan Boyang Manu Tubo berhasil dirancang dan dibangun sebagai solusi atas kebutuhan pengelolaan stok dan penjualan yang sebelumnya dilakukan secara manual. Aplikasi ini dikembangkan berbasis Android menggunakan *framework* Flutter dengan dukungan *Firestore Realtime Database* yang memungkinkan pembaruan data stok secara langsung (*real-time*). Dengan adanya fitur *real-time inventory*, proses pencatatan dan pengelolaan stok menjadi lebih cepat, akurat, dan efisien, serta mampu meminimalkan risiko kekurangan maupun kelebihan stok. Selain itu, penerapan algoritma *Random Forest* berperan dalam memprediksi kebutuhan stok berdasarkan data historis penjualan, sehingga membantu pemilik usaha dalam mengambil keputusan yang lebih tepat dan lebih baik dari sebelumnya. Aplikasi ini membantu pekerjaan menjadi lebih mudah, mempercepat proses penjualan, dan memudahkan pemilik usaha dalam mengatur stok serta memantau penjualan di Boyang Manu Tubo.

4.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penulis memberikan beberapa saran yang diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan untuk pengembangan penelitian dan aplikasi selanjutnya, yaitu sebagai berikut:

1. Pengembangan aplikasi ke depan diharapkan dapat menambahkan fitur notifikasi otomatis yang memberikan peringatan ketika stok ayam berada pada batas minimum. Fitur ini akan membantu pemilik usaha dalam mengambil tindakan cepat untuk melakukan pengadaan ulang stok.
2. Kepada pengguna aplikasi, baik pemilik maupun anggota Boyang Manu Tubo, disarankan untuk selalu memperbarui data penjualan dan stok secara rutin. Hal ini penting untuk menjaga keakuratan data yang digunakan dalam

sistem dan memastikan fitur *Real-Time Inventory* serta prediksi stok dapat berfungsi secara optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Adinda Kusuma Diasti¹, R. N. T. E. M. P. I. S. K. R. M. P. A. R. A. N. W. P. S. (2025). APLIKASI INVENTARISASI DAN PENGELOLAAN STOK REAL TIME BERBASIS MOBILE DAN WEB DATABASE. *SEMNAS RISTEK*.
- Agil Maulana Nanda Riady, Paniran Paniran, & I Made Budi Suksmadana. (2024). Perancangan Backend Api Berbasis Rest-API pada Aplikasi Rekomendasi Resep Makanan. *Mars : Jurnal Teknik Mesin, Industri, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 2(3), 94–106. <https://doi.org/10.61132/mars.v2i3.137>
- Albert Budiyanto. (2023). Perancangan Aplikasi Pembukuan Keuangan Warung Sembako Jakarta Timur Berbasis Manajemen Keuangan dengan Android. *Jurnal Esensi Infokom*.
- Alfia Hurifiani, A. I. P. , I. A. (2024). PENERAPAN ALGORITMA REGRESI LINEAR UNTUK PREDIKSI PENJUALAN ALAT TULIS KANTOR (ATK) DI BUMDES. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 3.
- Alma Hidayanti, Amril Mutoi Siregar, Santi Arum Puspita Lestari, & Yana Cahyana. (2022). Model Analisis Kasus Covid-19 Di A Menggunakan Algoritma Regresi Linier Dan Random Forest. *PETIR: Jurnal Pengkajian Dan Penerapan Teknik Informatika*.
- Anzas Ibezato Zalukhu, M. I. D. N. (2025). ANALISIS DATA MINING DALAM PENGELOLAAN PERSEDIAAN STOK DENGAN ALGORITMA RANDOM FOREST DAN APRIORI (STUDI KASUS: TOKO CERIA BABYSHOP) . *Journal of Science and Social Research* .
- Archana R. Panhalkar, D. D. D. (2020). Improving Decision Tree Forest using Preprocessed Data. *International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE)*.
- Arief Selay, G. D. A. M. A. A. M. I. B. W. M. N. F. M. E. M. K. (2023). SISTEM INFORMASI PENJUALAN . *Computer Science, Universitas Djuanda, Indonesia*, 3.
- Didik Mayur Hartanto, D. H. , J. M. (2024). Desain dan Implementasi Sistem Pemantauan Stok Barang Berbasis IoT untuk Produk Segar. *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Indonesia (JPTI)*, 2–2.
- Elly Santi. (2024, April 20). *VSCODE Adalah – Pengertian, Fitur, Kelebihan, dan Cara Menggunakannya*. IDwebhost. <https://idwebhost.com/blog/vscode-adalah/>

- Firdaus, T. I. (2023). PEMANFAATAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN MANAJEMEN PERUBAHAN PADA KEGIATAN BISNIS DI ERA GLOBALISASI. *Syntax Idea*, 5(7), 2. <https://doi.org/10.46799/syntax-idea.v5i7.2416>
- Hamdanah, F. H., & Fitriana, D. (2021). Analisis Performansi Algoritma Linear Regression dengan Generalized Linear Model untuk Prediksi Penjualan pada Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*, 10(1), 23. <https://doi.org/10.23887/janapati.v10i1.31035>
- Ibni, S., & Istini, M. (2025). Optimalisasi Pengelolaan Stok Barang dengan Sistem Informasi Berbasis Website pada Toko Kebutuhan Pokok. *Jurnal Ilmiah KOMPUTASI*. <https://doi.org/10.32409/jikstik.24.2.3803>
- Imam Asy Ari1, A. W. (2023). PERANCANGAN SISTEM INVENTORY STOCK PACKAGING MATERIAL BERBASIS WEB PADA PT.AMCOR SPECIALITY CARTONS INDONESIA. *JCI (Jurnal Cakrawala Ilmiah)*, 2.
- M. RAHMAN AKBAR1, A. Z. M. A. (2025). PERANCANGAN DATABASE ELITE HOTEL TEMBILAHAN MENGGUNAKAN ERD (ENTITY RELATIONSHIP DIAGRAM). *Jurnal Sistem Informasi* .
- Muhammad Syahrul Efendi, S. A. K. Z. (2024). Penerapan Algoritma Random Forest Untuk Prediksi Penjualan Dan Sistem Persediaan Produk. *Rekayasa Teknik Informatika Dan Informasi*.
- Nelly Sofi a, R. D. (2022). PERANCANGAN APLIKASI BENGKEL CSM BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN FRAMEWORK FLUTTER (BAHASA DART). *JTS*, 1.
- Rahmadi, T., Musril, H. A., Artikel, S., Peminjaman, A., Prasarana, S., & Korespondensi, B. (2022). Perancangan Aplikasi Peminjaman Sarana dan Prasarana di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bukittinggi Informasi Artikel A B S T R A K Kata Kunci. *Intellect : Indonesian Journal of Innovation Learning and Technology*, 01, 147–155. <https://doi.org/10.57255/intellect.v1i2.45>
- Rasiban1, A. S. 2, S. H. 3, V. N. P. 4, A. Y. (2024). SISTEM INFORMASI OTOMATISASI PELAPORAN DATA PENJUALAN TOKO BUKU NAZWA YANG MASUK DAN YANG KELUAR. *IKRAITH-INFORMATIKA*. <https://doi.org/10.37817/ikraith-informatika.v8i1>
- Rony Setiawan. (2021, August 4). *Flowchart Adalah: Fungsi, Jenis, Simbol, dan Contohnya*. Dicoding.Com. <https://www.dicoding.com/blog/flowchart-adalah/>

- Septiyanah, S., & Athalina, G. (2025). *IMPLEMENTASI ALGORITMA RANDOM FOREST REGRESSION DALAM PREDIKSI HARGA LAPTOP* (Vol. 8, Issue 1). <https://www.kaggle.com/datasets/mdriazhossain/gl>
- Shaleh, I. A., Yogi, J. P., Pirdaus, P., Syawal, R., & Saifudin, A. (2021). Pengujian Black Box pada Sistem Informasi Penjualan Buku Berbasis Web dengan Teknik Equivalent Partitions. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Aplikasi*, 4(1), 38. <https://doi.org/10.32493/jtsi.v4i1.8960>
- Syahrul Efendi, M., Sarwido, A., Khanif, Z., Kunci, K., Random, A., Prediksi, F. ;, ; P., & Persediaan, M. (2024). Penerapan Algoritma Random Forest Untuk Prediksi Penjualan Dan Sistem Persediaan Produk. *Media Online*, 5(1), 20. <https://doi.org/10.30865/resolusi.v5i1.2149>