

**PERANCANGAN APLIKASI SISTEM PRODUKSI
BERBASIS BEBAN PADA KONVEKSI PURO YAMA**

TUGAS AKHIR



**DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2025**

**PERANCANGAN APLIKASI SISTEM PRODUKSI
BERBASIS BEBAN PADA KONVEKSI PURO YAMA**

TUGAS AKHIR

*Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program Sarjana pada Departemen
Teknik Industri Universitas Andalas*

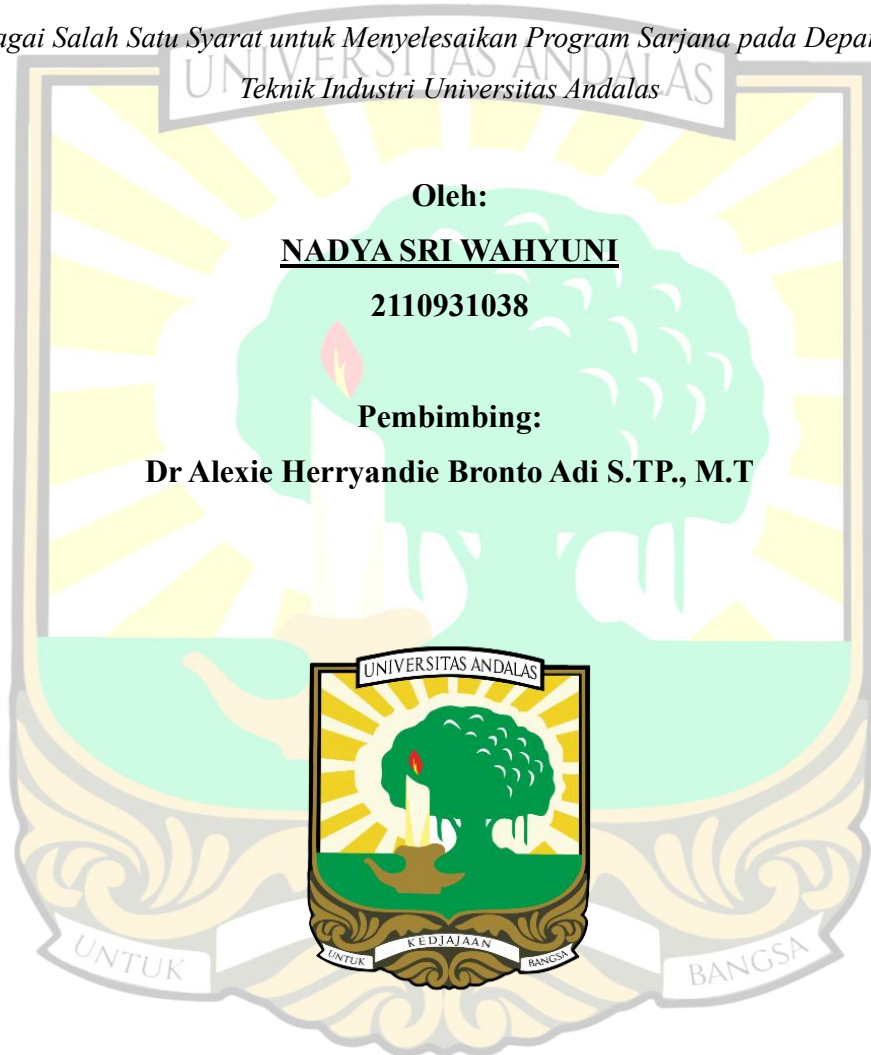
Oleh:

NADYA SRI WAHYUNI

2110931038

Pembimbing:

Dr Alexie Herryandie Bronto Adi S.TP., M.T



**DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2025

ABSTRAK

Konveksi Puro Yama merupakan industri rumahan yang bergerak dalam produksi almamater dan perlengkapan wisuda dengan sistem make to order. Perusahaan menghadapi permasalahan utama dalam penjadwalan produksi dan perencanaan kebutuhan material. Penjadwalan produksi yang masih manual mengakibatkan ketidakakuratan dalam menetapkan promised date kepada pelanggan, sehingga 31% pesanan periode Januari-Juni 2025 mengalami keterlambatan 1-10 hari. Di sisi lain, perencanaan material yang tidak optimal sering menyebabkan stock out yang mengganggu kelancaran produksi.

Penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan sebuah aplikasi berbasis Visual Basic for Applications (VBA) Excel untuk mengatasi permasalahan tersebut. Aplikasi ini mengintegrasikan dua metode utama, yaitu Load Oriented Manufacturing Control (LOMC) untuk penjadwalan produksi dan Min-Max Inventory untuk pengaturan material. Metode LOMC digunakan untuk menghitung promised date yang realistis dengan mempertimbangkan kapasitas produksi aktual di setiap stasiun kerja, waktu proses, dan beban kerja. Sementara metode Min-Max Inventory diterapkan untuk menentukan level persediaan bahan baku yang optimal, termasuk safety stock, titik pemesanan ulang (min stock), dan batas persediaan maksimum (max stock), guna mencegah kelebihan dan kekurangan stok.

Aplikasi yang dikembangkan telah melalui tahap verifikasi dan validasi, di mana hasil verifikasi menunjukkan bahwa perhitungan output aplikasi sesuai dengan perhitungan manual, dan validasi melalui User Acceptance Test (UAT) mengonfirmasi bahwa aplikasi telah memenuhi kebutuhan pengguna. Berdasarkan hasil analisis ekonomi terhadap data historis, penerapan aplikasi ini juga berpotensi menghindari kerugian sebesar 4% dari total pendapatan yang sebelumnya timbul akibat keterlambatan produksi, sehingga sistem yang dikembangkan tidak hanya memberikan manfaat fungsional dalam pengelolaan proses produksi, tetapi juga berdampak langsung terhadap peningkatan efisiensi finansial perusahaan. Dengan implementasi aplikasi ini, Konveksi Puro Yama diharapkan dapat meningkatkan akurasi penjadwalan produksi, mengoptimalkan pengelolaan persediaan bahan baku, serta mengurangi keterlambatan penyelesaian pesanan.

Kata Kunci: *Penjadwalan Produksi, Pengelolaan Persediaan, Load Oriented Manufacturing Control (LOMC), Min-Max Inventory, VBA Excel.*

ABSTRACT

Puro Yama Convection is a home industry specializing in the production of alma mater jackets and graduation attire using a make-to-order system. The company faces primary issues in production scheduling and material requirements planning. Manual production scheduling leads to inaccuracies in setting promised dates for customers, resulting in 31% of orders from January to June 2025 being delayed by 1-10 days. On the other hand, suboptimal material planning often causes stockouts, disrupting production flow.

This research aims to design and implement a Visual Basic for Applications (VBA) Excel-based application to address these problems. The application integrates two main methods: Load Oriented Manufacturing Control (LOMC) for production scheduling and Min-Max Inventory for material requirements planning. The LOMC method is used to calculate realistic promised dates by considering the actual production capacity at each work center, processing times, and workload. Meanwhile, the Min-Max Inventory method is applied to determine optimal raw material inventory levels, including safety stock, reorder point (min stock), and maximum stock limit (max stock), to prevent both overstocking and stockouts.

The developed application has undergone verification and validation stages, where the verification results indicate that the application's output calculations are consistent with manual calculations, and validation through the User Acceptance Test (UAT) confirmed that the application meets user requirements. Based on the economic analysis of historical data, the implementation of this application also has the potential to prevent losses of up to 4% of total revenue that previously occurred due to production delays. Thus, the developed system not only provides functional benefits in managing the production process but also has a direct impact on improving the company's financial efficiency. With the implementation of this application, Puro Yama Convection is expected to enhance the accuracy of production scheduling, optimize material inventory management, and reduce production delays.

Keywords: Production Scheduling, Inventory Management, Load Oriented Manufacturing Control (LOMC), Min-Max Inventory, VBA Excel.