



ANALISIS PERENCANAAN PRODUKSI *WELDING JIG* PADA PT XYZ, CIKARANG SELATAN

RONI SAUT PARNINGOTAN SIMATUPANG



DEPARTEMEN MANAJEMEN
FAKULTAS EKONOMI DAN MANAJEMEN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026



@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 SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Analisis Perencanaan Produksi *Welding Jig* pada 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 skripsi ini.

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

Bogor, Juli 2026

Roni Saut Parningotan Simatupang
H2401221006



ABSTRAK

RONI SAUT PARNINGOTAN SIMATUPANG. Analisis Perencanaan Produksi *Welding Jig* pada PT XYZ. Dibimbing oleh HETI MULYATI dan NUR HADI WIJAYA.

PT XYZ menerapkan sistem produksi *make to order* sehingga menghadapi ketidakpastian permintaan yang memengaruhi perencanaan produksi *Welding Jig*, yaitu alat bantu pengelasan yang berperan dalam menjaga presisi dan konsistensi posisi komponen selama proses produksi. Sistem produksi tersebut menyebabkan perusahaan menghadapi ketidakpastian permintaan yang memengaruhi perencanaan produksi. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan metode peramalan yang paling akurat, menghasilkan peramalan permintaan, dan memberikan rekomendasi strategi perencanaan agregat yang optimal. Metode peramalan yang digunakan meliputi *moving average*, *double exponential smoothing*, dan *trend analysis* yang dievaluasi menggunakan *Mean Absolute Deviation (MAD)*, *Mean Absolute Percentage Error (MAPE)*, dan *Mean Squared Error (MSE)*. Hasil peramalan terbaik selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam penyusunan perencanaan agregat melalui perbandingan dua alternatif strategi, yaitu *chase strategy* dan *mixed strategy*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *trend analysis* merupakan metode peramalan terbaik dengan nilai MAPE sebesar 5,29%. Hasil peramalan menunjukkan permintaan *Welding Jig* pada tahun 2026 adalah 180-187 unit per bulan. *Mixed strategy* menghasilkan total biaya sebesar Rp392.450.000, lebih rendah dibandingkan *chase strategy* sebesar Rp411.600.000. Temuan ini menunjukkan bahwa penerapan *trend analysis* dan *mixed strategy* dapat mendukung perencanaan produksi *Welding Jig* yang lebih akurat dan efisien pada PT XYZ.

Kata kunci: perencanaan produksi, *welding jig*, peramalan, perencanaan agregat, *mixed strategy*.

ABSTRACT

RONI SAUT PARNINGOTAN SIMATUPANG. Production Planning Analysis of *Welding Jig* at PT XYZ. Supervised by HETI MULYATI and NUR HADI WIJAYA.

PT XYZ implements a *make-to-order* production system, resulting in demand uncertainty that affects the production planning of *Welding Jig*, a welding aid tool that functions to maintain the precision and consistency of component positioning during the production process. This study aims to determine the most accurate forecasting method, generate demand forecasts, and recommend an optimal aggregate planning strategy. The forecasting methods employed include *moving average*, *double exponential smoothing*, and *trend analysis*, which are evaluated using *Mean Absolute Deviation (MAD)*, *Mean Absolute Percentage Error (MAPE)*, and *Mean Squared Error (MSE)*. The best forecasting results are

subsequently used as the basis for aggregate planning by comparing two alternative strategies, namely chase strategy and mixed strategy. The results indicate that trend analysis is the most accurate forecasting method, with a MAPE value of 5.29%. The forecast results show that the demand for Welding Jig in 2026 ranges from 180 to 187 units per month. The mixed strategy generates a total cost of IDR 392,450,000, which is lower than the chase strategy cost of IDR 411,600,000. These findings indicate that the implementation of trend analysis and mixed strategy can support more accurate and efficient Welding Jig production planning at PT XYZ.

Keywords: production planning, welding jig, forecasting, aggregate planning, mixed strategy.

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
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.

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.

ANALISIS PERENCANAAN PRODUKSI *WELDING JIG* PADA PT XYZ, CIKARANG SELATAN

RONI SAUT PARNINGOTAN SIMATUPANG

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Manajemen

**DEPARTEMEN MANAJEMEN
FAKULTAS EKONOMI DAN MANAJEMEN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

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 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.

Judul Skripsi : Analisis Perencanaan Produksi *Welding Jig* pada PT XYZ,
Cikarang Selatan

Nama : Roni Saut Parningotan Simatupang

NIM : H2401221006

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Dr.rer.pol. Heti Mulyati, S.T.P., M.T.

Pembimbing 2:

Nur Hadi Wijaya, S.T.P., M.M.

Diketahui oleh

Ketua Departemen Manajemen:

Dr. Eko Ruddy Cahyadi, S.Hut., M.M.

NIP. 1978121320060410001

Tanggal Ujian:
(29 Juli 2026)

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Maret 2026 sampai bulan Juni 2026, dengan judul “Analisis Perencanaan Produksi *Welding Jig* pada PT XYZ”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada semua pihak yang telah membantu dan mendukung penyelesaian karya ilmiah ini, yakni:

1. Ibu Dr. rer. pol. Heti Mulyati, S.T.P., M.T dan Bapak Nur Hadi Wijaya, S.T.P., M.M yang telah membimbing dan banyak memberikan saran kepada penulis.
2. Manajer Produksi PT XYZ, yang telah menerima dan memfasilitasi penulis dalam melakukan penelitian dan penyusunan skripsi.
3. Orang tua, Bapak Bilman Simatupang dan Ibu Hotmawati Doloksaribu yang telah memberikan doa, kasih sayang, dukungan moral, dan pengorbanan yang tiada henti selama proses studi.
4. Abang Jekson Simangunsong dan Keluarga, terima kasih sudah memfasilitasi dan memberikan motivasi bagi penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.
5. Teman-teman Fakultas Ekonomi dan Manajemen, perantau Sumatera Utara, serta pemuda pemudi gereja ciluar. Terima kasih sudah kebersamaan penulis dalam berdiskusi, memberikan hiburan, dan berbagi cerita. Semoga segala dukungan yang diberikan memperoleh balasan yang baik dan membawa manfaat bagi semua pihak.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2026

Roni Saut Parningotan Simatupang

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat	4
1.5 Ruang Lingkup	5
II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Manajemen Produksi dan Operasi	6
2.2 Peramalan Permintaan	6
2.3 Perencanaan Produksi	7
2.4 Perencanaan Agregat	8
2.5 Penelitian Terdahulu	9
III METODE	12
3.1 Kerangka Pemikiran	12
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	13
3.3 Jenis dan Sumber Data	13
3.4 Pengolahan dan Analisis Data	14
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1 Gambaran Umum Perusahaan XYZ	18
4.2 Peramalan Permintaan <i>Welding Jig</i>	20
4.3 Perencanaan Agregat <i>Welding Jig</i>	25
4.4 Implikasi Manajerial	32
V SIMPULAN DAN SARAN	34
5.1 Simpulan	34
5.2 Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	38
RIWAYAT HIDUP	41



DAFTAR TABEL

1	Penelitian terdahulu	10
2	Daftar informasi yang diperoleh melalui wawancara	13
3	Data historis permintaan <i>Welding Jig</i> tahun 2023-2025	18
4	Peramalan permintaan <i>Welding Jig</i> pada tahun 2026 dengan <i>moving average</i>	21
5	Peramalan permintaan <i>Welding Jig</i> pada tahun 2026 dengan <i>double exponential smoothing</i>	22
6	Peramalan permintaan <i>Welding Jig</i> pada tahun 2026 dengan <i>trend analysis</i>	23
7	Tingkat kesalahan peramalan	24
8	Rentang nilai MAPE	24
9	Data dasar perhitungan <i>chase strategy</i>	25
10	Produktivitas setiap tenaga kerja/bulan	26
11	Kebutuhan tenaga kerja tahun 2026	26
12	Perhitungan jumlah perekrutan dan PHK	27
13	Total biaya <i>chase strategy</i> tahun 2026	27
14	Data dasar perhitungan <i>mixed strategy</i>	28
15	Kapasitas produksi reguler/bulan	29
16	Perhitungan kebutuhan <i>overtime</i>	29
17	Total biaya <i>mixed strategy</i> tahun 2026	30
18	Perbandingan biaya agregat <i>Welding Jig</i> tahun 2026	30
19	Perbandingan biaya aktual tahun 2025 dengan biaya <i>mixed strategy</i> tahun 2026	31

DAFTAR GAMBAR

1	Kontribusi industri pengolahan terhadap PDB Indonesia (BPS 2025) Sumber: BPS 2025	1
2	Permintaan <i>Welding Jig</i> pada PT XYZ tahun 2023-2025 Sumber: Data diolah (2026)	3
3	Kerangka pemikiran penelitian	12
4	Tahapan pembuatan <i>Welding Jig</i>	19
5	Peramalan permintaan <i>Welding Jig</i> dengan <i>moving average</i>	20
6	Peramalan permintaan <i>Welding Jig</i> dengan <i>double exponential smoothing</i>	22
7	Peramalan permintaan <i>Welding Jig</i> dengan <i>trend analysis</i>	23

DAFTAR LAMPIRAN

1	Perbandingan Peramalan <i>Welding Jig</i> dengan <i>moving average</i>	38
2	Perbandingan Metode Peramalan <i>Welding Jig</i> dengan <i>trend analysis</i>	39
3	Surat izin penelitian	40