

TUGAS AKHIR

PERENCANAAN PRODUKSI LADU ARAI PINANG DI PUSAT OLEH-OLEH AYANG ISAR

***Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memenuhi Gelar Sarjana Teknik
Industri Pada Jurusan Teknik Industri Universitas Bung Hatta***

Oleh :

RAHMAT ARDIANSYAH
NPM : 2010017311006



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS BUNG HATTA
PADANG
2025**

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

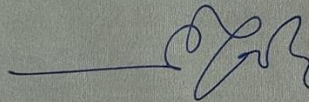
**PERENCANAAN PRODUKSI LADU ARAI PINANG
DI PUSAT OLEH-OLEH AYANG ISAR**

Oleh:

RAHMAT ARDIANSYAH
NPM: 2010017311006

Padang, 24 Maret 2025

Disetujui Oleh:
Pembimbing



(Ayu Bidiawati JR, S.T., M.Eng.)
NIK/NIP: 960 500 440

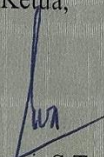
Diketahui Oleh:

Fakultas Teknologi Industri
Dekan,



(Prof. Dr. Eng. Reni Desmiarti, S.T., M.T)
NIK: 990 500 496

Jurusan Teknik Industri
Ketua,



(Eva Suryani, S.T., M.T)
NIK: 971 100 371

BIODATA



DATA PRIBADI

Nama Lengkap : Rahmat Ardiansyah
Tempat/Tanggal Lahir : Bogor, 8 Desember 2001
Jenis Kelamin : Laki-laki
Alamat Tetap : Jl. Gaya Baru RT 03/RW 01 Kel. Duri Timur, Kec. Mandau, Kab. Bengkalis
Telp. : 081268786168
E-Mail : rahmatardiansyah685@gmail.com
Nama Orang Tua : Azwar Effendi
Pekerjaan : Wiraswasta
Alamat : Jl. Gaya Baru RT 03/RW 01 Kel. Duri Timur, Kec. Mandau, Kab. Bengkalis

PENDIDIKAN

Sekolah Dasar : SD Negeri 041 Mandau
SMP : SMP Negeri 03 Mandau
SMA : SMA Negeri 04 Mandau
Perguruan Tinggi : Universitas Bung Hatta Padang

KERJA PRAKTEK

Judul : TINJAUAN 5S (*SEIRI, SETON, SEISO, SEIKETSU, SHITSUKE*) PADA MAINTENANCE ELECTRICAL CHEMICAL DI PT. IKPP"
Tempat Kerja Praktek : PT. Indah Kiat Pulp and Paper Tbk. Perawang
Tanggal Kerja Praktek : 7 Agustus – 15 September 2023
Tanggal Seminar : 7 Desember 2023

TUGAS AKHIR

Judul : PERENCANAAN PRODUKSI LADU ARAI PINANG DI PUSAT OLEH-OLEH AYANG ISAR
Tempat Penelitian : Jl. Bagindo Aziz Chan, Kp. Perak, Kec. Pariaman Tengah, Kota Pariaman
Tanggal Seminar Proposal : 12 Juni 2024

Padang, 20 Maret 2025
Penulis

(Rahmat Ardiansyah)
NPM: 201017311006

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rahmat Ardiansyah

NPM : 2010017311006

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul **“PERENCANAAN PRODUKSI LADU ARAI PINANG DI PUSAT OLEH-OLEH AYANG ISAR”** merupakan hasil penelitian saya kecuali untuk rujukan dari refensi seperti yang dikutip dalam Tugas Akhir ini. Tugas Akhir ini tidak pernah diajukan pada universitas lain ataupun pada gelar sarjana yang lain.

Demikian surat ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tempat : Padang
Tanggal : 20 Maret 2025

Yang Menyatakan

(Rahmat Ardiansyah)
NPM: 201017311006

PERNYATAAN PEMBIMBING

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ir. Ayu Bidiawati JR, S.T., M.Eng

NIDN : 1025116801

Menyatakan bahwa Kami telah membaca Tugas Akhir dengan judul **“PERENCANAAN PRODUKSI LADU ARAI PINANG DI PUSAT OLEH-OLEH AYANG ISAR”**. Dalam penilaiam Kami, Tugas Akhir ini telah memenuhi kelayakan dalam hal ruang lingkup dan kualitas untuk menjadi persyaratan dalam mendapatkan gelar Sarjana Teknik (ST).

Dinyatakan Di : Padang

Tanggal : 20 Maret 2025

Pembimbing Nama : Ir. Ayu Bidiawati JR, S.T., M.Eng NIK/NIP : 960500440	
--	---

ABSTRAK

Pusat Oleh-oleh Ayang Isar merupakan UMKM di Kota Pariaman yang bergerak dalam produksi makanan ringan, namun masih menentukan jumlah produksi berdasarkan perkiraan kasar tanpa perencanaan yang matang, sehingga menyebabkan ketidaktentuan dalam produksi akibat kepadatan permintaan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan *perencanaan produksi Ladu Arai Pinang menggunakan metode Aggregate Planning* agar memperoleh perencanaan produksi yang optimal serta mendapatkan jadwal induk produksi (JIP) melalui proses disagregasi. Metode yang digunakan adalah *Aggregate Planning* dengan pendekatan Hax and Meal untuk mendapatkan biaya minimum produksi, sementara pengolahan data dilakukan menggunakan perangkat lunak WinQSB guna memperoleh hasil peramalan permintaan serta perhitungan *Mean Square Error* (MSE). Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode peramalan terbaik adalah *Simple Average* (SA) karena memiliki nilai MSE terkecil, sedangkan strategi pengendalian tenaga kerja menghasilkan total biaya produksi minimum sebesar Rp 3.927.000. Jadwal Induk Produksi (JIP) yang diperoleh melalui metode disagregasi menunjukkan bahwa produksi tertinggi untuk Ladu Original dan Ladu Sala terjadi pada bulan Mei dengan variasi jumlah produksi berdasarkan ukuran kemasan. Penerapan *Aggregate Planning* dengan strategi pengaturan tenaga kerja terbukti dapat mengoptimalkan produksi, mengurangi biaya penyimpanan berlebih, dan membantu UMKM menyesuaikan tenaga kerja dengan pola permintaan musiman sehingga produksi menjadi lebih efisien dan terencana.

Kata Kunci: Perencanaan Produksi, *Perencanaan Agregat* , UMKM.

ABSTRACT

Ayang Isar Souvenir Center is an MSME in Pariaman City which is engaged in the production of snacks, but still determines the amount of production based on rough estimates without careful planning, causing uncertainty in production due to demand density. This study aims to determine the production planning of Ladu Arai Pinang using the Aggregate Planning method in order to obtain optimal production planning and obtain a production master schedule (JIP) through a disaggregation process. The method used is Aggregate Planning with the Hax and Meal approach to obtain the minimum production cost, while data processing is carried out using WinQSB software to obtain demand forecasting results and Mean Square Error (MSE) calculations. The results show that the best forecasting method is Simple Average (SA) because it has the smallest MSE value, while the labor control strategy results in a minimum total production cost of Rp. 3.927.000. The Master Schedule of Production (JIP) obtained through the disaggregation method shows that the highest production for Ladu Original and Ladu Sala occurs in May with variations in production quantities based on packaging size. The application of Aggregate Planning with a labor arrangement strategy is proven to optimize production, reduce excess storage costs, and help MSMEs adjust labor to seasonal demand patterns so that production becomes more efficient and planned.

Keywords: Production Planning, Aggregate Planning, MSMEs

KATA PENGANTAR



Segala puji bagi Allah SWT, Tuhan yang membolak-balikan hati dan menunjuki siapa yang dikehendakiNya ke jalan yang benar. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurahkan pada Nabi kita Nabi Muhammad SAW, Allahumma sholli'ala Muhammad wa'ala alihi Muhammad.

Dalam penulisan dan penyusunan Tugas Akhir ini, penulis sebelumnya memohon maaf apabila dalam penyusunannya terjadi kesalahan dan kekurangan. Mungkin ada kata atau kalimat yang tidak sesuai dengan kaedah yang baik dan benar, sehingga Tugas Akhir ini menjadi kurang sempurna. Semoga setiap huruf, kata dan kalimat yang ada dalam Tugas Akhir ini menjadi bahan acuan nantinya bagi penulis dan pembaca lainnya, serta bisa memberikan kemudahan kepada adikadik nantinya, yang akan menjalani dan membuat Tugas Akhir.

Perjalanan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini adalah suatu pengalaman yang mengesankan dengan banyaknya suka dan duka yang telah dijalani, dengan izin dan pertolongan Allah SWT, penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya. Dalam Laporan Tugas Akhir ini, penulis akan membahas tentang judul **“Perencanaan Produksi Ladu Arai Pinang Di Pusat Oleh-Oleh Ayang Isar”**. Perjalanan ini tidak begitu panjang, tapi cukup melelahkan jika lalai dalam pelaksanaannya.

Akhir kata saya sebagai penulis mengucapkan terimakasih atas perhatiannya dan semua kritik serta saran yang membangun untuk kesempurnaan Tugas Akhir ini, akan penulis terima dengan senang hati. Semoga laporan ini bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

Padang, 20 Maret 2025
Penulis

(Rahmat Ardiansyah)
NPM : 2010017311006

UCAPAN TERIMAKASIH

Dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak. Penulis secara khusus mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu. Penulis banyak menerima bimbingan, petunjuk dan bantuan serta dorongan berbagai pihak yang bersifat moral ataupun material. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa, Allah SWT, Ar-Rahman, Ar-Rahim.
2. Kedua orang tua yang selalu menjadi penyelamat dan motivasi setiap langkah yang penulis tempuh dalam pendidikan.
3. Ibu Eva Suryani, S.T., M.T. selaku ketua jurusan Teknik Industri Universitas Bung Hatta yang telah memberikan izin dalam melaksanakan tugas Akhir
4. Ibu Ir. Ayu Bidiawati JR, S.T., M.Eng. selaku dosen pembimbing, terimakasih atas semua ide-ide, masukan, arahan, saran yang sangat berharga dan kesabaran dalam membimbing penulis. Ucapan terimakasih dan rasa hormat sebesar-besarnya dari penulis.
5. Ibu Ir. Ayu Bidiawati JR, S.T., M.Eng. selaku dosen pembimbing akademik, ucapan terimakasih atas kritik dan saran serta dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
6. Kepada saudara dan kerabat yang telah memberikan dukungan serta doa, dan memberikan semangat kepada saya selama mengerjakan tugas akhir ini.
7. Kepada Kevin selaku teman seperjuangan sepembimbingan
8. Kepada Tara Ulva Dyla, Yola Azzahra yang telah memberikan dukungan dan masukan kepada saya selama mengerjakan tugas akhir ini.
9. Kepada Febrians Restika Putri, Indri Azzahra, Millenia Dwi Tasya yang telah mau direpotkan dalam pembuatan skripsi ini.

10. Teman-teman “Exoploiety” angkatan 2020 yang selalu memberikan *support* selama mengerjakan penulisan tugas akhir ini.
11. Seluruh masyarakat jurusan Teknik Industri (Senior dan Junior).
12. Terima kasih kepada sahabat saya Diva Adrian yang telah menemani sehari-hari saya dalam pembuatan skripsi ini.
13. Terimakasih kepada diri saya sendiri yang telah bertanggung jawab untuk menyelesaikan apa yang sudah dimulai. Terimakasih karna terus berusaha dan tidak menyerah. Terimakasih sudah bertahan sampai sejauh ini.

Penulis menyadari dalam penulisan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritikan untuk dapat menyempurnakan laporan ini kepada pembaca.

Padang, 20 Maret 2025
Penulis

(Rahmat Ardiansyah)
NPM : 2010017311007

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN

BIODATA

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

PERNYATAAN PEMBIMBING

ABSTRAK

ABSTRACT

KATA PENGANTAR

UCAPAN TERIMA KASIH

DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR GAMBAR.....	iii
DAFTAR TABEL	iv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Sistematika Penulisan.....	3
BAB II KAJIAN LITERATUR	
2.1. Manajemen Operasi.....	5
2.2. Perencanaan Produksi	6
2.2.1. Fungsi Perencanaan Produksi	7
2.2.2. Jenis Perencanaan Produksi	8
2.3. Peramalan	8
2.3.1. Fungsi Peramalan	9
2.3.2. Metode Peramalan.....	10
2.4. Agregat	14
2.4.1. Agregat Planning Heuristik.....	19
2.5. Proses Disagregasi	20
2.6. Jawal Induk Produksi.....	23

	2.7. Studi Pendahuluan.....	25
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	
	3.1. Identifikasi Masalah	26
	3.2. Studi Literatur	26
	3.3. Rumusan Masalah	26
	3.4. Pengumpulan Data	26
	3.5. Pengolahan Data.....	27
	3.6. Analisa Hasil	29
	3.7. Kesimpulan dan Saran.....	29
	3.8. <i>Flowchart</i> Metodologi Penelitian	29
BAB IV	PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	
	4.1. Pengumpulan Data.....	31
	4.1.1. Gambaran Umum Perusahaan	31
	4.1.2. Jam Kerja.....	31
	4.1.3. Bahan Baku	32
	4.1.4. Data Penjualan.....	32
	4.1.5. Data Waktu Proses	33
	4.1.6. Mesin dan Peralatan	33
	4.2. Pengolahan Data	34
	4.2.1. Perencanaan Agregat.....	34
	4.2.2. Peramalan	37
	4.2.3. Proses Disagregasi.....	43
	4.3. Jadwal Induk Produksi.....	47
BAB V	ANALISA DAN PEMBAHASAN	
	5.1. Analisa hasil peramalan produksi Ladu Arai Pinang.....	49
	5.2. Analisa Hasil Perencanaan Agregat.....	49
	5.3. Analisa Hasil Proses Disagregasi	51
BAB VI	PENUTUP	
	6.1. Kesimpulan	55
	6.2. Saran	56
	DAFTAR PUSTAKA	
	LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. <i>Flowchart</i>	30
Gambar 4.1 Mesin Pengaduk	34
Gambar 4.2 Kompor.....	34
Gambar 4.3 Permintaan dan Kecepatan Rata-rata Produksi	36
Gambar 5.1 Diagram Peramalan Ladu Original Per Periode	49
Gambar 5. 2 <i>Grafik Biaya Perencanaan Agregat</i>	50
Gambar 5. 3 Perbandingan Data Penjualan 2024 dan JIP 2025.....	51
Gambar 5. 4 Perbandingan Penjualan Ladu Original dan JIP.....	51
Gambar 5.5 JIP Ladu Original	52
Gambar 5. 6 Interpretasi Ladu Original	52
Gambar 5. 7 Perbandingan Penjualan Ladu Sala dan JIP	53
Gambar 5.8 JIP Ladu Sala.....	53
Gambar 5. 9 Interpretasi Ladu Sala	54

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Ringkasan Studi Pendahuluan.....	25
Tabel 4.1 Bahan Baku Pembuatan Ladu	32
Tabel 4.2 Data Tepung digunakan pembuatan Ladu Arai Pinang (Kg).....	32
Tabel 4.3 Penjualan Ladu Arai Pinang(pcs)	33
Tabel 4. 4 Pcs Demand Ladu Arai Pinang	34
Tabel 4. 5 Harga Jual Ladu (pcs)	35
Tabel 4.6 Faktor Konversi	35
Tabel 4. 7 Perencanaan Agregat.....	36
Tabel 4.8 Hasil Perencanaan Agregat Per-Periode (pcs)	36
Tabel 4.9 Hasil Peramalan WinQSB.....	37
Tabel 4.10 <i>Mean Square Error</i> (MSE)	37
Tabel 4.11 <i>Demand</i> Agregat Pcs Ladu	39
Tabel 4.12 Mengatur Tingkat Persediaan	40
Tabel 4.13 Mengatur Sub-Kontrak	41
Tabel 4.14 Mengatur Tenaga Kerja	42
Tabel 4.15 Strategi Campuran	43
Tabel 4. 16 Perbandingan Strategi Perencanaan Agregat	43
Tabel 4.17 Persentase Penjualan	44
Tabel 4.18 Perhitungan $I_{ij,t}$	45
Tabel 4.19 Perhitungan $D_{ij,t}$	45
Tabel 4.20 Perhitungan EQ.....	47
Tabel 4.21 JIP Ladu Original	47
Tabel 4.22 JIP Ladu Sala	48
Tabel 5.1 Hasil Peramalan MSE terkecil Simple Average	49