

# **PENENTUAN SISTEM PENGADAAN BAHAN BAKU UTAMA BERBASIS KONTRAK PADA PERUSAHAAN ROTI DAN KUE-KUE ANDALAS**

## **SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna mencapai gelar  
Sarjana dalam bidang ilmu Teknik Industri

**Disusun oleh :**

**Nama : Irma Felicia**  
**NPM : 2016610100**



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK INDUSTRI  
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
BANDUNG  
2020**

# **PENENTUAN SISTEM PENGADAAN BAHAN BAKU UTAMA BERBASIS KONTRAK PADA PERUSAHAAN ROTI DAN KUE-KUE ANDALAS**

## **SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna mencapai gelar  
Sarjana dalam bidang ilmu Teknik Industri

**Disusun oleh :**

**Nama : Irma Felicia**  
**NPM : 2016610100**



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK INDUSTRI  
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
BANDUNG  
2020**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
BANDUNG**



Nama : Irma Felicia  
NPM : 2016610100  
Program Studi : Sarjana Teknik Industri  
Judul Skripsi : PENENTUAN SISTEM PENGADAAN BAHAN BAKU  
UTAMA BERBASIS KONTRAK PADA PERUSAHAAN  
ROTI DAN KUE-KUE ANDALAS

**TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI**

Bandung, 31 Agustus 2020  
**Ketua Program Studi Sarjana  
Teknik Industri**

(Romy Loice, S.T., M.T.)

**Pembimbing Pertama**

**Dosen Pembimbing Kedua**

(Dr. Carles Sitompul, S.T., M.T., M.I.M)

31 Agustus 2020

(Paulina Kus Ariningsih, S.T., M.Sc.)



## **PERNYATAAN TIDAK MENCONTEK ATAU MELAKUKAN PLAGIAT**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Irma Felicia  
NPM : 2016610100

dengan ini menyatakan bahwa Skripsi dengan Judul:  
**PENENTUAN SISTEM PENGADAAN BAHAN BAKU UTAMA BERBASIS  
KONTRAK PADA PERUSAHAAN ROTI DAN KUE-KUE ANDALAS**

adalah hasil pekerjaan saya dan seluruh ide, pendapat atau materi dari sumber lain telah dikutip dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan jika pernyataan ini tidak sesuai dengan kenyataan, maka saya bersedia menanggung sanksi yang akan dikenakan kepada saya.

Bandung, 10 Agustus 2020

Irma Felicia  
NPM : 2016610100

## ABSTRAK

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) memiliki tujuan untuk memaksimalkan keuntungan dengan tetap memenuhi tuntutan standar kualitas dari konsumen dan tingginya biaya produksi. Keuntungan tersebut bisa dilakukan dengan menaikkan harga jual atau menurunkan komponen biaya produk. Perusahaan roti dan kue-kue ANDALAS merupakan salah satu UMKM sederhana yang menjalankan bisnisnya secara konvensional. Pemilik usaha membeli bahan baku secara intuitif sehingga biaya yang dikeluarkan belum optimal. Ketidakpastian jumlah dan harga pembelian bahan baku menyebabkan keuntungan tidak maksimal sehingga diperlukan sistem pengadaan bahan baku berbasis kontrak untuk meminimasi total biaya bahan baku.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode optimasi dengan pemrograman linear dengan tujuan meminimasi biaya pembelian bahan baku utama pada perusahaan roti dan kue-kue ANDALAS dengan *decision variables* jumlah pembelian satuan dan grosir pada *supplier* utama untuk masing-masing bahan baku dan 5 batasan yaitu minimal pembelian grosir, *safety stock*, kapasitas penyimpanan, pemenuhan *demand*, dan pemenuhan tipe data. Penerapan model didukung dengan kontrak pembelian untuk menjamin ketersediaan bahan baku. Metode diterapkan pada data permintaan pada tahun 2017-2019. Hasil perhitungan akan disimulasikan untuk memperoleh total biaya yang dibutuhkan. Penghematan biaya kemudian dihitung dari selisih pembelian dengan menggunakan insting (saat ini) dan penggunaan kontrak pembelian.

Usulan yang dapat diberikan pada perusahaan roti dan kue-kue ANDALAS adalah penerapan sistem pengadaan bahan baku berbasis kontrak berdasarkan keputusan yang telah dioptimasi. Hasil penerapan model menunjukkan bahwa pembelian bahan baku utama secara keseluruhan akan dilakukan pada *supplier* utama dengan total pembelian 1175 kg tepung terigu, 103 *pax* tepung maizena, 319 *pax* *baking powder*, 203 *pax* mentega, 940 kg gula halus, 330 kg margarin putih, dan 2415 kilogram telur ayam. Usulan akan memberikan penghematan sebesar 6,30% secara keseluruhan total biaya yang dikeluarkan sebelumnya. Penghematan secara berurutan untuk tepung terigu, tepung maizena, *baking powder*, mentega, gula halus, margarin putih, dan telur ayam adalah 4,27%, 16,30%, 11,51%, 7,13%, 5,92%, 12,87%, dan 4,40%.

## **ABSTRACT**

*Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) have purpose to maximize profits while still meeting the demands of consumers' quality standard and high production costs. Those profits can be reached by increasing the selling price or reducing the product component's costs. ANDALAS bakery and pastry company is one of the simple MSME that runs its business conventionally. Business owners buy raw materials intuitively so that the costs incurred are not optimal. The uncertainty of the quantity and the purchase price of raw materials causes profits to be not maximal so that a contract-based raw material procurement system is needed to minimize the total cost of raw materials.*

*The method used in this research is the optimization method with linear programming with the objective of minimizing the cost of purchasing the main raw materials at ANDALAS bakery and pastry company with the decision variables for the number of unit and wholesale purchases at the main supplier for each raw material and 5 constraints: minimum wholesale purchases, safety stock, storage capacity, fulfilment of demand, and fulfilment of data types. The application of the model is supported by a purchase contract to ensure the availability of raw materials. The method is applied to demand data in 2017-2019. The calculation results will be simulated to obtain the total cost required. The cost saved are then calculated from the difference between purchase done by instinct (current system) and purchase done by contract usage.*

*The proposal that can be given to ANDALAS bakery and pastry company is the application of a contract-based raw material procurement system based on optimized decisions. The result of the application of the model show that the purchase of the main raw materials will be made at the main supplier with a total purchase of 1175 kg of wheat flour, 103 pax of corn starch, 319 pax of baking powder, 203 pax of butter, 940 kg of refined sugar, 330 kg of white margarine, and 2415 kg of chicken eggs. The proposal would provide savings of 6,30% in overall total costs previously incurred. The consecutive savings for wheat flour, corn starch, baking powder, butter, refined sugar, white margarine, and chicken eggs were 4,27%, 16,30%, 11,51%, 7,13%, 5,92%, 12,87%, and 4,40%.*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat, rahmat, dan penyertaan yang diberikan-Nya, laporan skripsi dengan judul “Penentuan Sistem Pengadaan Bahan Baku Utama Berbasis Kontrak pada Perusahaan Roti dan Kue-Kue ANDALAS” dapat diselesaikan dengan baik dan lancar. Penyusunan skripsi dilakukan sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Katolik Parahyangan.

Laporan skripsi ini dapat diselesaikan tepat waktu dengan bantuan dari berbagai pihak. Penulis tidak sedikit mengalami hambatan selama pengerjaan laporan. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada orang-orang yang telah memberikan bimbingan, dukungan, dan doa. Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Carles Sitompul, S.T., M.T., M.I.M. dan Ibu Paulina Kus Ariningsih, S.T., M. Sc. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu, memberikan bimbingan dan saran, dukungan, dan kesabaran dalam melakukan penelitian.
2. Ibu Catharina Badra Nawangpalupi, S.T., M.Eng.Sc., MTD., Ph.D. dan Ibu Dr. Hotna Marina Rosaly Sitorus, S.T., M.M. selaku dosen penguji proposal skripsi yang telah memberikan masukan pada pengerjaan laporan skripsi ini.
3. Bapak Fransiscus Rian Praktikto, S.T., M.T., M.S. dan Bapak Dr. Yogi Wibisono, S.T., M.T. selaku dosen sidang skripsi yang telah memberikan masukan pada pengerjaan laporan skripsi ini.
4. Bapak Romy Loice, S.T., M.T. selaku dosen wali dan kepala program studi sarjana teknik industri yang telah membantu terkait dengan hal-hal dalam perkuliahan.
5. Bapak Boedi Soetikno Y. dan segenap keluarga besar Perusahaan Roti dan Kue-Kue ANDALAS yang telah memberikan izin, kesempatan, dan bantuan kepada penulis selama proses penyelesaian skripsi.

6. Orang tua dan keluarga besar penulis yang selalu memberikan bantuan, doa, dan dukungan moral dan materiil dalam menyelesaikan studi.
7. Gregorius Oliver selaku orang terdekat penulis yang selalu memberikan dukungan, doa, dan semangat selama pengerjaan laporan ini.
8. Marielle Venita, Vania Edra, Shania Surya, dan Dennis selaku teman terdekat penulis yang selalu menemani dan memberi dukungan dalam segala hal baik di dalam atau luar perkuliahan hingga saat ini.
9. Rosalind dan Yemima selaku sahabat penulis yang memberikan dukungan dan motivasi serta mendengarkan segala keluh kesah penulis.
10. Shafira dan Sumur Receh Squad, atas segala dukungan, semangat, dan motivasi selama melaksanakan studi di Teknik Industri UNPAR.
11. Marleen, Marvin, dan Roy selaku teman-teman yang telah memberikan dukungan dan bantuan dari awal perjalanan perkuliahan di TI UNPAR.
12. Teman-teman dari Malang yang selalu memberikan dukungan secara tidak langsung hingga penelitian selesai.
13. Teman-teman dari kelas D angkatan 2016 Teknik Industri UNPAR yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama perkuliahan.
14. Pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu kelancaran penelitian dan studi selama ini.

Akhir kata, penulis telah berusaha semaksimal mungkin dalam penyusunan laporan skripsi. Namun, penulis menyadari masih terdapat kekurangan dalam penyusunan laporan skripsi dikarenakan keterbatasan penulis. Oleh karena itu, penulis terbuka untuk kritik dan saran yang diberikan pembaca, Penulis berharap agar laporan skripsi yang telah dibuat dapat bermanfaat bagi banyak pihak. Penulis memohon maaf apabila terdapat kesalahan dalam perkataan dan perbuatan baik yang disengaja maupun tidak disengaja serta terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan skripsi.

Bandung, 31 Agustus 2020

Penulis



## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>ABSTRACT</b> .....	ii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	I-1
I.1 Latar Belakang Masalah .....	I-1
I.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah .....	I-3
I.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian .....	I-7
I.4 Tujuan Penelitian .....	I-8
I.5 Manfaat Penelitian .....	I-8
I.6 Metodologi Penelitian.....	I-9
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	II-1
II.1 Manajemen Rantai Pasok.....	II-1
II.2 Pembelian.....	II-2
II.3 <i>Supply Contracts</i> .....	II-6
II.4 <i>Advanced-Purchase Discount</i> .....	II-10
II.5 Peramalan .....	II-11
II.5.1 Jenis Peramalan .....	II-11
II.5.2 Kriteria yang Mempengaruhi Pemilihan Metode Peramalan ...	II-14
II.5.3 Metode Peramalan.....	II-17
II.5.4 Kriteria Performansi Peramalan .....	II-23
II.6 Pemrograman Linear .....	II-25
<b>BAB III PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA</b> .....	III-1
III.1 Pengumpulan Data .....	III-1
III.2 Estimasi Permintaan Total Pasar dan Kebutuhan Bahan Baku .....	III-2
III.3 Peramalan Kebutuhan Bahan Baku .....	III-11
III.3.1 Perhitungan Peramalan Kebutuhan Bahan Baku .....	III-11

III.3.2 Pemilihan Metode Peramalan .....	III-16
III.4 Penentuan Kuantitas Pengadaan Bahan Baku .....	III-19
III.4.1 Penentuan Pengadaan Bahan Baku Awal.....	III-19
III.4.2 Penentuan Pengadaan Bahan Baku Usulan .....	III-19
III.4.3 Perbandingan Pengadaan Bahan Baku Awal dan Usulan ...	III-24
III.4.4 Penyusunan Kontrak Pengadaan Bahan Baku.....	III-26
III.5 Analisis Sensitivitas .....	III-28
III.5.1 Analisis Sensitivitas terhadap Perubahan <i>Demand</i> .....	III-29
III.5.2 Analisis Sensitivitas terhadap Perubahan Harga .....	III-31
<b>BAB IV ANALISIS</b> .....	IV-1
IV.1 Analisis Estimasi Permintaan Total dan Kebutuhan Bahan Baku.....	IV-1
IV.2 Analisis Peramalan Kebutuhan Bahan Baku.....	IV-2
IV.3 Analisis Model Penentuan Kuantitas Pengadaan Bahan Baku .....	IV-3
IV.4 Analisis Penerapan Penentuan Kuantitas Pengadaan Bahan Baku.	IV-5
IV.5 Analisis Usulan Rancangan Kontrak Pengadaan Bahan Baku .....	IV-6
IV.6 Analisis Penerapan Kontrak Pengadaan Bahan Baku .....	IV-8
<b>BAB V KESIMPULAN SARAN</b> .....	V-1
V.1 Kesimpulan.....	V-1
V.2 Saran.....	V-1
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel I.1	Perbandingan Harga Grosir dengan <i>Spot Purchase</i> pada Bulan Januari 2020 .....	I-4
Tabel I.2	Rekapitulasi Data Produksi dan Penjualan Tahun 2017-2019 .....	I-5
Tabel I.3	Rekapitulasi Pendapatan Tahun 2017-2019 .....	I-5
Tabel II.1	Perbandingan <i>Traditional Purchasing</i> dan <i>JIT Purchasing</i> .....	II-4
Tabel III.1	<i>Batch</i> Produksi Kue .....	III-1
Tabel III.2	Kebutuhan Bahan Baku Per <i>Batch</i> (kilogram).....	III-2
Tabel III.3	Kapasitas Ruang Penyimpanan.....	III-2
Tabel III.4	Persentase <i>Demand</i> dan <i>Waste</i> .....	III-3
Tabel III.5	Estimasi Permintaan Total Pasar dalam Unit.....	III-3
Tabel III.6	Estimasi Permintaan Total Pasar dalam <i>Batch</i> .....	III-5
Tabel III.7	Pemakaian Bahan Baku pada Tahun 2017 hingga 2019 .....	III-7
Tabel III.8	Contoh Perhitungan dengan Regresi Linear .....	III-11
Tabel III.9	Contoh Perhitungan Peramalan dengan 3 <i>Moving Averages</i> .....	III-15
Tabel III.10	Nilai-Nilai Variabel <i>Smoothing</i> yang Digunakan beserta Nilai <i>Error</i> Peramalan .....	III-16
Tabel III.11	Metode Peramalan Terpilih .....	III-17
Tabel III.12	Rekapitulasi Kebutuhan Bahan Baku.....	III-17
Tabel III.13	Harga Bahan Baku pada Tahun 2017 hingga 2019 .....	III-25
Tabel III.14	Rekapitulasi Pengadaan Bahan Baku Awal dan Usulan .....	III-25
Tabel III.15	Rekapitulasi Proporsi Pembelian Bahan Baku .....	III-26
Tabel III.16	Detail Pasal dalam Rancangan Usulan Kontrak.....	III-27
Tabel III.17	Rekapitulasi Kuantitas Pembelian.....	III-28
Tabel III.18	Rekapitulasi Rencana Pengadaan Bahan Baku dalam Kontrak ..	III-28
Tabel III.19	Pengaruh Perubahan <i>Demand</i> terhadap Total Pembelian (1) .....	III-29
Tabel III.20	Pengaruh Perubahan <i>Demand</i> terhadap Total Pembelian (2).....	III-30
Tabel III.21	Analisis Sensitivitas Perubahan Harga.....	III-31



## DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1	<i>Fishbone</i> Permasalahan Perusahaan Roti dan Kue-Kue ANDALAS .....	I-6
Gambar I.2	Metodologi Penelitian .....	I-10
Gambar II.1	<i>Integrated Buying Model</i> .....	II-3
Gambar II.2	<i>Purchasing Portfolio Matrix</i> .....	II-4
Gambar II.3	Deret Waktu dan Komponennya .....	II-15
Gambar II.4	<i>Lag Effect Phenomenon</i> .....	II-17
Gambar II.5	Regresi Linear.....	II-19
Gambar II.6	Pembagian <i>Time Series Decomposition</i> .....	II-20
Gambar III.1	Grafik Pemakaian Bahan Baku per Bulan .....	III-9
Gambar III.2	Grafik Pemakaian Bahan Baku per Tahun .....	III-10
Gambar III.3	<i>Template Model 1</i> .....	III-21
Gambar III.4	<i>Solver Options and Model Specifications Model 1</i> .....	III-22
Gambar III.5	<i>Template Model 2</i> .....	III-23
Gambar III.6	<i>Solver Options and Model Specifications Model 2</i> .....	III-24



## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A DATA PRODUKSI DAN PENJUALAN TAHUN 2017-2019 .....	A-1
LAMPIRAN B DATA PRODUKSI DAN PERMINTAAN BULAN JANUARI HINGGA MARET 2020 .....	B-1
LAMPIRAN C PERAMALAN METODE REGRESI LINEAR .....	C-1
LAMPIRAN D PERAMALAN METODE <i>TIME SERIES DECOMPOSITION</i> .....	D-1
LAMPIRAN E PERAMALAN METODE <i>THREE MOVING AVERAGES</i> .....	E-1
LAMPIRAN F PERAMALAN METODE <i>WINTER'S THREE FACTOR</i> .....	F-1
LAMPIRAN G REKAPITULASI PERHITUNGAN ERROR .....	G-1
LAMPIRAN H REKAPITULASI PEMBELIAN PADA TAHUN 2017-2019.....	H-1
LAMPIRAN I VALIDASI MODEL MATEMATIS .....	I-1
LAMPIRAN J PENENTUAN KUANTITAS TEPUNG TERIGU .....	J-1
LAMPIRAN K PENENTUAN KUANTITAS TEPUNG MAIZENA .....	K-1
LAMPIRAN L PENENTUAN KUANTITAS <i>BAKING POWDER</i> .....	L-1
LAMPIRAN M PENENTUAN KUANTITAS MENTEGA .....	M-1
LAMPIRAN N PENENTUAN KUANTITAS GULA HALUS.....	N-1
LAMPIRAN O PENENTUAN KUANTITAS MARGARIN PUTIH .....	O-1
LAMPIRAN P PENENTUAN KUANTITAS TELUR AYAM.....	P-1
LAMPIRAN Q KONTRAK PENGADAAN BAHAN BAKU.....	Q-1
LAMPIRAN R SENSITIVITAS TERHADAP HARGA .....	R-1
LAMPIRAN S GRAFIK ANALISIS SENSITIVITAS TERHADAP PERUBAHAN <i>DEMAND</i> .....	S-1





# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Bab pendahuluan berisikan hal-hal yang mendasari pelaksanaan penelitian yang akan dilakukan. Beberapa hal yang dibahas dalam bab ini antara lain: latar belakang masalah, identifikasi dan perumusan masalah, pembatasan masalah dan asumsi penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan metodologi penelitian. Hal-hal tersebut akan digunakan sebagai acuan pada pelaksanaan penelitian dan pengerjaan bab-bab selanjutnya.

### **I.1 Latar Belakang Masalah**

Persaingan dalam dunia industri semakin ketat seiring dengan semakin tingginya standar kualitas yang diberikan konsumen, serta semakin tingginya biaya produksi terutama untuk Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) dibandingkan dengan perusahaan berskala besar. UMKM di Indonesia merupakan satu sektor yang memiliki pengaruh besar terhadap perekonomian penduduk. UMKM memiliki tujuan utama yang sama dengan jenis usaha lain yaitu mencapai keuntungan maksimal dengan tetap memperhatikan kepuasan pelanggan.

Menurut Simchi-Levi, Kaminsky, dan Simchi-Levi (2008), tujuan dari sebuah rantai pasok adalah memaksimalkan setiap nilai yang dapat diperoleh. Keuntungan dapat dimaksimalkan dengan memperhatikan keseimbangan antara pendapatan dan pengeluaran. Pendapatan dapat ditingkatkan dengan menekan biaya yang dikeluarkan. Perusahaan dapat memaksimalkan target keuntungan dengan perhitungan biaya yang tepat.

Perolehan keuntungan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu fasilitas, persediaan, transportasi, informasi, sumber daya, dan penetapan harga. Persediaan dan sumber daya memiliki peran yang besar dalam suatu rantai pasok. Persediaan ada dikarenakan ketidaksesuaian antara *supply* dan *demand*. Hal ini berkaitan dengan pemilihan sumber daya dalam proses pengadaan bahan baku. Berbagai pilihan pengadaan bahan baku dapat dipertimbangkan untuk kemungkinan yang paling menguntungkan (Chopra dan Meindl, 2010).

Aktivitas perencanaan pengadaan bahan baku dapat dilakukan dengan berkoordinasi dengan *supplier* terkait dengan kualitas, pengiriman, jumlah, dan lain sebagainya (Sitompul, 2019). Pengendalian bahan baku dilakukan untuk memastikan jumlah bahan baku yang ada dapat memenuhi permintaan konsumen selama periode waktu tertentu. Keterlambatan pengadaan bahan baku dapat menghambat jadwal kegiatan produksi. Namun kelebihan bahan baku dapat menyebabkan pemborosan sehingga pengeluaran biaya oleh perusahaan tidak efisien. Oleh karena itu, suatu usaha perlu menentukan strategi pembelian yang efektif. Menurut Martinez-de-Albeniz dan Simchi-Levi (2009), strategi pembelian yang efektif harus memperhatikan dua hal yaitu risiko persediaan dan harga.

Pembelian bahan baku dilakukan oleh perusahaan terhadap *supplier* secara berkala sesuai dengan kebutuhan produksi. Pembelian bahan baku dapat dilakukan kepada *supplier* dengan jumlah yang sesuai dengan harga dan kualitas yang diinginkan. Perhitungan persediaan bahan baku perlu dilakukan dengan tepat untuk mencegah pemborosan karena kerusakan bahan baku. Hal ini dapat dilakukan dengan memperkecil jumlah pesanan bahan baku tidak aktif.

Pembelian kebutuhan bahan baku dapat dinegosiasikan dengan *supplier* sesuai dengan permintaan yang dibutuhkan untuk memperoleh biaya bahan baku seminimal mungkin. Kesepakatan dilakukan dengan referensi negosiasi serta termin pembelian tercantum dalam kontrak. Termin pembelian berisikan harga dan jumlah bahan baku yang dipesan beserta waktu penerimaannya untuk kurun waktu tertentu.

Perusahaan roti dan kue-kue ANDALAS merupakan salah satu UMKM yang bergerak pada bidang makanan di Kota Malang. Perusahaan roti ANDALAS membuat berbagai macam jenis kue baik kue basah ataupun kue kering seperti sosis *broot*, *chicken pie*, *cake* kacang, *duck cake*, dan lain-lain. Kebutuhan produksi masing-masing kue ditentukan oleh permintaan pelanggan dengan sistem *make to order* dan *made to stock*.

Perusahaan roti dan kue-kue ANDALAS membutuhkan beberapa bahan baku seperti tepung terigu, telur, mentega, gula, vanili, dan lain sebagainya untuk membuat roti dan kue. Pengadaan bahan baku dilakukan dengan melakukan pembelian di *supplier X* setiap awal bulan. Perhitungan bahan baku yang dibeli dilakukan secara intuitif oleh pemilik perusahaan roti dan kue-kue ANDALAS,

sedangkan tambahan kekurangan bahan baku akan dibeli secara tentatif ke *supplier* yang sama atau ke toko-toko bahan kue lainnya.

Ketidakpastian jumlah dan harga dari tiap pemesanan menyebabkan tidak adanya perhitungan pengadaan bahan baku yang stabil. Hal tersebut membuat target keuntungan yang ingin diambil belum tentu tercapai untuk waktu tertentu. Oleh karena itu, perusahaan ANDALAS memerlukan sistem pengadaan bahan baku berbasis kontrak untuk meminimasi total biaya bahan baku.

## **I.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah**

Perusahaan roti dan kue-kue ANDALAS memiliki tujuan untuk memperoleh keuntungan semaksimal mungkin. Perusahaan ini memiliki beberapa hambatan dalam mencapai keuntungan maksimal pada hasil penjualan per produk dengan sistem pengadaan bahan baku yang tidak terstruktur. Pengadaan bahan baku sekarang memiliki harga yang berfluktuasi serta adanya pemborosan bahan baku. Hal ini disimpulkan dari hasil wawancara dengan pemilik dan pekerja pada perusahaan roti dan kue-kue ANDALAS. Biaya pembelian bahan baku masih sulit untuk diperhitungkan dalam perolehan keuntungan dikarenakan pemesanan bahan baku kue serta penentuan harga jualnya keduanya masih dilakukan secara intuitif atau menggunakan perkiraan sesuai dengan melihat kondisi produksi pada waktu tertentu.

Pemesanan bahan baku kue dilakukan dengan melihat kapasitas produksi maksimum dan permintaan pada bulan sebelumnya. Perusahaan hanya mempertimbangkan kenaikan *demand* untuk hari raya seperti Tahun Baru Imlek, Idul Fitri, Hari Natal, dan Tahun Baru Masehi. Hal ini menyebabkan adanya kelebihan bahan baku saat *demand* lebih rendah dari perkiraan serta kekurangan bahan baku saat *demand* terlampaui jauh dari perkiraan. Pegawai akan menginformasikan kekurangan ketika mengecek jumlah persediaan.

Ketika pemesanan bahan baku dilakukan mendadak, bahan baku seringkali tidak tersedia sehingga perusahaan harus menunggu untuk beberapa waktu atau melakukan pembelian pada toko-toko lain. Sistem pengadaan bahan baku ini tergolong sebagai *spot purchase*. Apabila terlalu lama, jadwal produksi kue yang telah ditetapkan dapat mengalami penundaan yang menyebabkan peluang jual barang hilang. Pembelian yang dilakukan yang mendadak seringkali dilakukan pada toko lain ketika *supplier* tidak memiliki persediaan lebih dengan

harga yang lebih mahal. Berikut merupakan perbandingan harga *supplier* tetap dengan *supplier* yang biasa dikunjungi saat *spot purchase*.

Tabel I.1 Perbandingan Harga Grosir dengan *Spot Purchase* pada Bulan Januari 2020

Jenis Bahan Baku	Harga Grosir Supplier A	Harga <i>Spot Purchase</i>					
		Supplier A	Supplier B	Supplier C	Supplier D	Supplier E	Supplier F
Tepung Terigu	Rp9.200	Rp9.800	Rp12.000	Rp11.350	Rp14.000		Rp13.500
Tepung Maizena	Rp32.000	Rp32.400	Rp46.500	Rp40.000	Rp47.552		Rp36.000
Baking Powder	Rp12.400	Rp13.000	Rp15.000	Rp15.500	Rp13.500		
Butter	Rp28.500	Rp30.000				Rp43.700	
Gula Halus	Rp7.500	Rp8.000	Rp9.500	Rp9.000	Rp9.300		Rp9.800
Telur Ayam	Rp22.500	Rp24.000		Rp23.500	Rp23.000		Rp24.900
Mentega	Rp27.467	Rp32.000		Rp34.000			

Perbandingan harga yang tertera pada Tabel I.1 merupakan harga pembelian dengan satuan kilogram. Harga pembelian grosir pada *supplier* A lebih murah daripada harga ecer *supplier* A ataupun harga yang ditawarkan *supplier* lain. Dalam wawancara, pemilik menyatakan pembelian bahan baku secara grosir pada *supplier* A lebih sering dilakukan selama persediaan masih ada. Pembelian dilakukan pada *supplier* lain ketika *supplier* A tidak dapat memenuhi permintaan perusahaan roti dan kue-kue ANDALAS.

Nominal harga pembelian bahan baku yang tidak stabil menjadi salah satu penyebab perusahaan sulit menentukan pencapaian target keuntungan. Ketika pembelian pesanan bahan baku tidak memiliki harga yang tetap setiap waktu pembeliannya, persentase keuntungan juga berubah-ubah menjadi di atas maupun di bawah target. Perusahaan dapat mendapat keuntungan maksimal dengan melakukan pengadaan bahan baku dengan biaya paling minimal pada satu *supplier* utama yaitu *supplier* A.

Berdasarkan wawancara dengan pemilik, perincian dari harga jual produk dapat diperkirakan. Harga jual produk diperkirakan terdiri dari 20% dari biaya bahan baku, 60% biaya tenaga kerja dan *overhead*, sedangkan sisanya merupakan keuntungan kotor. Perubahan proporsi biaya bahan baku berbanding terbalik dengan keuntungan kotor yang diperoleh. Besar penghematan biaya akan sama dengan pendapatan keuntungan. Menurut keterangan pemilik, perolehan

keuntungan yang didapatkan perusahaan roti dan kue-kue ANDALAS paling dipengaruhi oleh biaya bahan baku dibanding dengan biaya lainnya.

Penelitian dilakukan secara kuantitatif dengan melihat rekapitulasi data produksi dan penjualan pada tahun 2017- 2019. Keuntungan yang diperoleh kurang maksimal dan sulit untuk dipantau perkembangannya. Hal tersebut dapat dengan adanya produk yang tidak terjual yang disebabkan oleh ketidaksesuaian *supply* dan *demand*. Detail data produksi dan penjualan pada tahun 2017-2019 dapat dilihat pada Lampiran A. Rekapitulasi data produksi dan penjualan pada tahun 2017- 2019 dapat dilihat pada Tabel I.2.

Tabel I.2 Rekapitulasi Data Produksi dan Penjualan Tahun 2017-2019

Jenis Produk	Total Produksi	Total Penjualan	Produk Tidak Terjual
Cake Kacang	37010	35105	1905
Cake Almond	36960	35211	1749
Cake Marmer Kering	37010	35047	1963
Duck Cake	24302	22836	1466
Basket /Bag Cake	24302	22831	1471
Cake Hati	18060	16681	1379
Amandel	30202	28102	2100
Bangket Kenari	17315	15957	1358

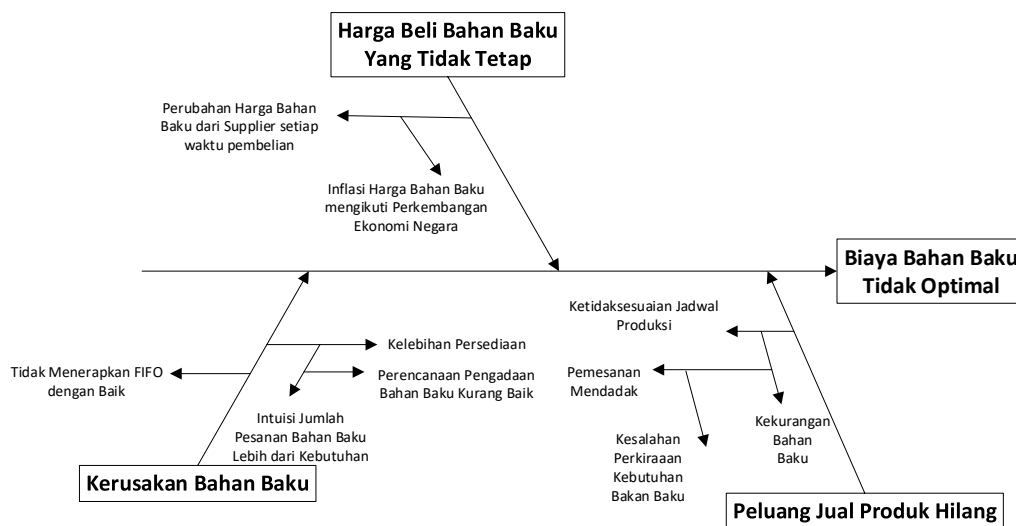
Hasil penjualan di atas dapat menggambarkan seberapa besar keuntungan yang didapatkan oleh perusahaan roti dan kue-kue ANDALAS pada tahun 2017- 2019. Pendapatan yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel I.3 yaitu sebesar Rp 2.604.686.000,00 selama tahun 2017-2019. Keuntungan yang diperoleh dapat diestimasikan sebesar 20% dari pendapatan sesuai dengan keterangan dari pemilik toko. Perkiraan keuntungan yang dapat diperoleh adalah sebesar Rp520.937.200 selama tahun 2017-2019.

Tabel I.3 Rekapitulasi Pendapatan Tahun 2017-2019

Jenis Produk	Pendapatan
Cake Kacang	Rp 421.260.000,00
Cake Almond	Rp 422.532.000,00
Cake Marmer Kering	Rp 525.705.000,00
Duck Cake	Rp 274.032.000,00
Basket /Bag Cake	Rp 273.972.000,00
Cake Hati	Rp 166.810.000,00
Amandel	Rp 281.020.000,00
Bangket Kenari	Rp 239.355.000,00
Total Pendapatan	Rp 2.604.686.000,00

Keuntungan yang diperoleh perusahaan sebenarnya kurang dari 20% dengan adanya produk yang tidak terjual. Kerugian yang diperhitungkan yaitu sebesar 80% dari harga jual untuk masing-masing produk yang tidak terjual yaitu sebesar Rp130.975.600,-. Estimasi keuntungan bersih yang didapatkan adalah sebesar Rp389.979.600,- atau sekitar 15%. Namun hal ini akan sulit untuk diubah karena keadaan akan mengikuti perkembangan *demand* dari produk.

Analisis selanjutnya dilakukan secara kualitatif sesuai dengan keterangan yang diberikan oleh pihak perusahaan roti dan kue-kue ANDALAS. Permasalahan dapat diuraikan lebih mendalam dengan menggunakan *fishbone diagram* yang disusun berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik dan karyawan perusahaan roti dan kue-kue ANDALAS. *Fishbone diagram* dari permasalahan yang ada pada perusahaan roti dan kue-kue ANDALAS dapat dilihat pada Gambar I.1.



Gambar I.1 *Fishbone* Permasalahan Perusahaan Roti dan Kue-Kue ANDALAS

Pencapaian keuntungan belum maksimal dikarenakan adanya biaya bahan baku yang belum optimal. Biaya bahan baku belum optimal karena sebagian pembelian bahan baku belum dilakukan dengan perolehan harga paling minimum dari penawaran harga *supplier*. Pembelian dikatakan optimal ketika biaya bahan baku merupakan opsi yang paling minimum. Penyebab dari bahan baku yang tidak optimal dapat dilihat secara kualitatif dengan menggunakan *fishbone diagram*.

*Fishbone* pada gambar diatas menunjukkan 3 permasalahan utama bahan baku tidak optimal yaitu harga beli bahan baku yang tidak tetap, kerusakan

bahan baku, dan peluang jual produk yang hilang. Kerusakan bahan baku memiliki akar penyebab yaitu kelebihan persediaan. Kelebihan persediaan yang dimaksud adalah adanya persediaan yang tidak digunakan dan melewati batas kadaluarsa. Batas kadaluarsa masing-masing bahan baku relatif lama, tetapi perusahaan seringkali tidak memperhatikan *first in first out* bahan baku pada penggunaan bahan baku sehingga menyebabkan adanya bahan baku yang rusak.

Akar dari ketiga permasalahan tersebut mengacu pada perencanaan pengadaan bahan baku. Permasalahan terjadi karena ketidaksesuaian urutan pengambilan penyimpanan bahan baku, tidak adanya jaminan terhadap ketersediaan bahan baku serta ketidakstabilan harga bahan baku yang digunakan saat pengadaan baku dilakukan dengan *spot purchase*. Permasalahan ini bersesuaian dengan analisis secara kuantitatif yang telah dilakukan sebelumnya. Hal ini dapat disiasati dengan menggunakan kontrak pengadaan bahan baku antara pihak perusahaan dan pihak *supplier*.

Kontrak dapat dibuat dengan mencantumkan jumlah dan harga bahan baku yang telah disetujui kedua belah pihak termasuk di dalamnya waktu dan lokasi pengiriman bahan baku. Pesanan dalam kontrak dapat diperkirakan dengan menggunakan teknik *forecasting* sesuai dengan data historis. Pembuatan kontrak dapat menguntungkan perusahaan melalui potongan harga serta harga yang tetap untuk periode waktu tertentu. Penerapan sistem kontrak pembelian bahan baku juga menguntungkan bagi *supplier* karena telah memperoleh pelanggan tetap dalam suatu periode tertentu. Pengadaan bahan baku dapat dilakukan dengan menggunakan *portfolio contracts*.

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dipaparkan sebelumnya, peneliti dapat menentukan rumusan masalah yang sesuai untuk permasalahan yang ada pada perusahaan roti dan kue-kue ANDALAS. Hal tersebut dilakukan untuk melihat efektifitas dari usulan yang diberikan serta acuan dalam jalannya penelitian sesuai dengan masalah yang ada. Rumusan masalah yang teridentifikasi pada perusahaan roti dan kue-kue ANDALAS adalah “Bagaimana sistem pengadaan bahan baku utama berbasis kontrak pada perusahaan roti dan kue-kue ANDALAS untuk meminimasi total biaya bahan baku?”. Sorotan penelitian dalam sistem persediaan adalah sistem dengan *input* data historis perusahaan terkait pemenuhan bahan baku dan *output* perencanaan pengadaan bahan baku mulai dari jumlah, biaya, dan waktu pembeliannya.

### **I.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian**

Dalam melakukan penelitian ditetapkan batasan masalah dan asumsi agar penelitian memiliki tujuan dan arah yang jelas. Batasan masalah ditentukan guna mempersempit ruang lingkup penelitian agar penelitian yang dilakukan lebih terfokus. Beberapa batasan masalah yang digunakan dalam penelitian pada perusahaan roti dan kue-kue ANDALAS antara lain:

1. Penelitian dilakukan hanya untuk pemesanan bahan baku untuk kue berjenis *cake* dengan sistem produksi *made to stock*.
2. Data penjualan, produksi, dan pembelian bahan baku yang digunakan adalah data Januari 2017 hingga data Desember 2019.

Selain batasan masalah yang telah disebutkan, peneliti menggunakan beberapa asumsi dalam penelitian yang akan dilakukan. Asumsi ditetapkan untuk mempermudah proses penelitian yang disebabkan oleh kurangnya informasi yang tidak dapat diperoleh dari perusahaan terkait serta kondisi terkini. Asumsi yang digunakan dalam penelitian pada perusahaan roti dan kue-kue ANDALAS adalah sebagai berikut.

1. *Supplier* tetap mendapat keuntungan dan dapat memenuhi permintaan sesuai dengan permintaan pemesanan yang diberikan.
2. Pola estimasi permintaan kue yang akan datang mengikuti pola data historis permintaan pada tahun 2017 hingga tahun 2019.
3. Permintaan pada tahun 2017 hingga tahun 2019 diasumsikan diperoleh dari produksi dikalikan dengan persentase *demand* dan *waste* terhadap produksi yang direncanakan pada 13 Januari 2020 hingga 20 Maret 2020.
4. Biaya bahan baku diperkirakan 20% dari harga jual, biaya lain-lain diperkirakan sebesar 60% dari harga jual, sedangkan sisanya merupakan keuntungan kotor.
5. Kondisi ekonomi mengikuti kondisi pada tahun 2017 hingga 2019 dan keadaan pada Januari hingga Juni 2020 belum dilakukan pembaruan data.

### **I.4 Tujuan Penelitian**

Penelitian dilakukan guna mencapai suatu tujuan tertentu. Tujuan tersebut didasari oleh permasalahan yang telah dibahas pada subbab latar



belakang masalah dan identifikasi masalah. Penelitian yang dilakukan pada perusahaan roti dan kue-kue ANDALAS memiliki satu tujuan yaitu mengetahui sistem pengadaan bahan baku utama berbasis kontrak pada perusahaan roti dan kue-kue ANDALAS untuk meminimasi total biaya bahan baku.

### **I.5 Manfaat Penelitian**

Pelaksanaan penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat yang membangun bagi perusahaan, peneliti, maupun pembaca. Manfaat diperoleh sesuai dengan poin-poin tujuan yang telah dibahas pada subbab sebelumnya. Manfaat ditinjau menurut masing-masing kebutuhan spesifik untuk perusahaan, yang diteliti, peneliti, dan pembaca sesuai dengan penelitian yang dilakukan.

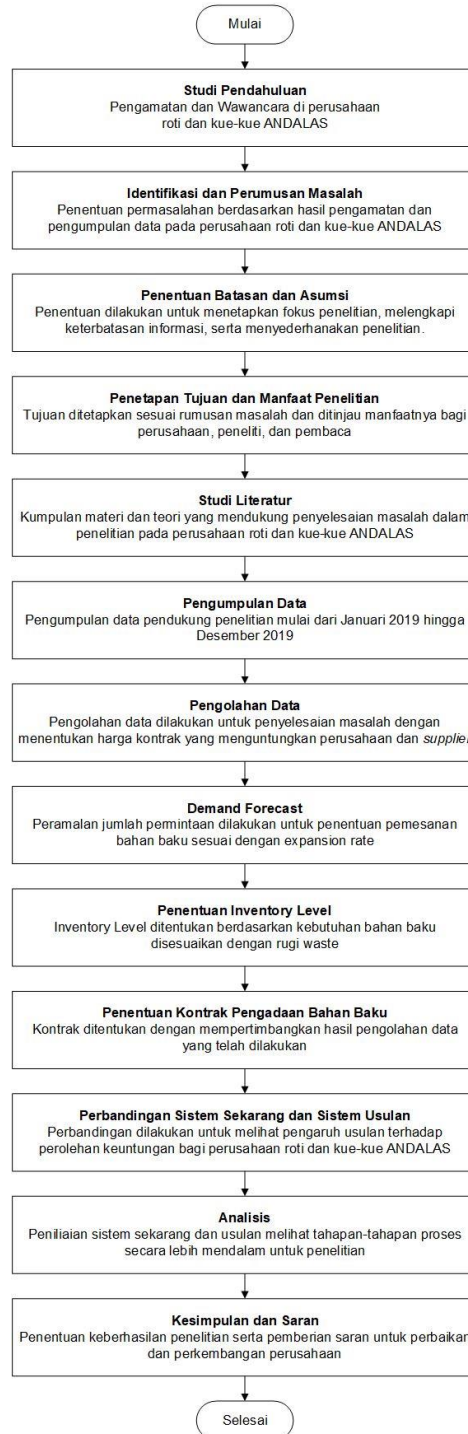
Perusahaan dapat mengetahui perhitungan jumlah bahan baku dan waktu pengiriman yang tepat untuk kontrak pembelian beserta penentuan harga yang akan dipertimbangkan oleh *supplier*. Perusahaan dapat memperoleh harga tetap selama kontrak, sedangkan *supplier* dapat memiliki pelanggan dengan jumlah permintaan tetap selama kurun waktu kontrak. Keduanya, baik perusahaan maupun *supplier* dapat memperoleh keuntungan dari penelitian yang dilakukan.

Peneliti dapat menerapkan ilmu dan teori yang didapatkan selama masa kuliah pada kehidupan nyata. Selain itu, peneliti dapat mengembangkan kemampuannya dalam mengidentifikasi, menganalisis, dan memecahkan permasalahan yang ada pada perusahaan roti dan kue-kue ANDALAS. Penelitian ini juga memungkinkan pembaca untuk memperoleh wawasan lebih mendalam mengenai teori *supply chain* dalam pembelian bahan baku serta mendapat referensi untuk penelitian yang berkaitan dengan pembelian bahan baku berbasis kontrak.

### **I.6 Metodologi Penelitian**

Penelitian yang dilakukan pada perusahaan roti dan kue-kue ANDALAS dilakukan mengikuti suatu metodologi atau prosedur sistematis rencana pelaksanaan penelitian. Metodologi ini yang menjadi panduan dalam pelaksanaan penelitian agar penelitian memiliki alur yang jelas sesuai dengan tujuan yang telah ditentukan. Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dapat

dipaparkan dalam bentuk *flowchart*. *Flowchart* tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.2.



Gambar 1.2 Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui 11 tahapan proses. Keseluruhan tahapan proses ini dilaksanakan mulai dari studi pendahuluan, identifikasi masalah, hingga

penarikan kesimpulan sesuai dengan tujuan penelitian yang telah ditetapkan sebelumnya. Pembahasan lebih lanjut berkaitan dengan uraian dari 11 tahapan proses tersebut adalah sebagai berikut.

1. Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan dilakukan dengan melakukan pengamatan langsung serta wawancara pada perusahaan roti dan kue-kue ANDALAS. Pengamatan dilakukan terkait permasalahan yang dialami perusahaan dalam pemesanan bahan baku. Hal-hal yang diperhatikan antara lain: sistem perhitungan pesanan bahan baku, sistem pemesanan bahan baku, proporsi bahan baku, hasil penjualan, serta keuntungan yang didapatkan.

2. Identifikasi dan Perumusan Masalah

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan sebelumnya, identifikasi masalah dapat dilakukan. Identifikasi masalah didapatkan dari wawancara tidak terstruktur pada pemilik dan pegawai perusahaan roti dan kue-kue ANDALAS. Hasil dari identifikasi masalah menjadi acuan dalam pembentukan rumusan masalah yang akan diteliti.

3. Penentuan Batasan dan Asumsi

Pembatasan masalah dilakukan untuk memfokuskan masalah agar penelitian memiliki arah dan tujuan yang jelas. Peneliti juga menetapkan beberapa asumsi untuk melengkapi data-data yang tidak dapat diperoleh dari perusahaan dalam pengumpulan dan pengolahan data. Hal ini juga untuk menyederhanakan penelitian dikarenakan adanya keterbatasan waktu dan kemampuan peneliti dalam menyelesaikan penelitian.

4. Penetapan Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan ditetapkan sesuai dengan rumusan masalah yang telah terbentuk sekaligus sebagai pedoman pelaksanaan penelitian. Selain itu, ditetapkan juga manfaat yang diharapkan didapatkan ketika tujuan telah tercapai. Manfaat ditinjau dari sudut pandang perusahaan, peneliti, dan pembaca.

5. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan dan mempelajari teori dan materi untuk penyelesaian permasalahan yang ada. Pengumpulan teori dan materi didapatkan dari sumber-sumber atau pendapat para ahli yang dapat dipertanggungjawabkan. Literatur dapat diperoleh melalui buku, jurnal, dan artikel *online*.

## 6. Pengumpulan Data

Pengumpulan data diambil dari pengamatan yang dilakukan pada perusahaan roti dan kue-kue ANDALAS. Data yang dikumpulkan merupakan data dari Januari 2019 hingga Desember 2019. Data-data yang akan dikumpulkan merupakan data jumlah produksi, data penjualan, data pemakaian bahan baku, data *batch* produksi, serta kapasitas ruang penyimpanan.

## 7. Pengolahan Data

Tahapan pengolahan data merupakan tahap awal proses penyelesaian permasalahan yang ada pada perusahaan roti dan kue-kue ANDALAS. Data dari pengumpulan data diolah sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Pengolahan data dilakukan menggunakan metode optimasi dengan pemrograman linear yang bertujuan untuk meminimasi biaya pembelian bahan baku utama pada perusahaan roti dan kue-kue ANDALAS. Pengolahan data dilakukan untuk penentuan termin-termin dalam kontrak yang menguntungkan bagi perusahaan serta *supplier* yang berkaitan.

## 8. *Demand Forecast*

Peramalan permintaan dilakukan untuk melakukan penentuan kuantitas barang pada kontrak. Kuantitas ditentukan dengan melihat data historis penjualan perusahaan roti dan kue-kue ANDALAS. *Forecast* disesuaikan dengan *expansion rate* yang ditetapkan sesuai dengan hasil wawancara pihak perusahaan.

## 9. Penentuan *Inventory Level*

*Inventory level* ditentukan sesuai dengan hasil *demand forecast* yang telah dilakukan. Penentuan ini disesuaikan dengan perkiraan rugi dari *waste*. Tahapan ini akan digunakan untuk pelengkapan penentuan termin-termin dalam kontrak.

## 10. Penentuan Kontrak Pengadaan Bahan Baku

Penentuan harga bahan baku pada kontrak dilakukan setelah mempertimbangkan beberapa hal saat pengolahan data. Penentuan harga dapat dilakukan dengan mempertimbangkan keuntungan yang diperoleh oleh perusahaan dan *supplier* serta kuantitas pemesanan barang.

## 11. Perbandingan Sistem Sekarang dan Sistem Usulan

Perbandingan sistem sekarang dan sistem usulan dilakukan untuk melihat pengaruh pembelian bahan baku dengan basis harga kontrak terhadap

keuntungan yang didapat perusahaan. Hal ini dilakukan untuk melihat signifikansi dari perubahan yang dilakukan.

12. Analisis

Tahap ini dilakukan dengan menganalisis proses pengolahan data yang telah dilakukan. Hal ini akan mempermudah penarikan kesimpulan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

13. Kesimpulan dan Saran

Pada tahap akhir, analisis digunakan untuk menarik kesimpulan sesuai dengan tujuan penelitian yang ingin dicapai. Selain itu, peneliti juga memberikan saran yang membangun bagi perusahaan terkait sesuai dengan kesimpulan yang diperoleh

