

**USULAN PEMILIHAN *SUPPLIER* TEPUNG TERIGU  
PADA TOKO SISIL *SNACK & KUE BASAH* DENGAN  
MENGUNAKAN *FUZZY ANALYTIC NETWORK*  
*PROCESS***

**SKRIPSI**

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

Disusun oleh :

**NAMA** : Fransiskus Xaverius Samuel Aditya

**NPM** : 6131901053



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK INDUSTRI  
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
BANDUNG  
2023**

**USULAN PEMILIHAN *SUPPLIER* TEPUNG TERIGU  
PADA TOKO SISIL *SNACK* & KUE BASAH DENGAN  
MENGUNAKAN *FUZZY FUZZY ANALYTIC NETWORK*  
*PROCESS***

**SKRIPSI**

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

Disusun oleh :

**NAMA** : Fransiskus Xaverius Samuel Aditya

**NPM** : 6131901053



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK INDUSTRI  
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
BANDUNG  
2023**

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
BANDUNG**



Nama : Fransiskus Xaverius Samuel Aditya  
NPM : 6131901053  
Program Studi : Sarjana Teknik Industri  
Judul Skripsi : USULAN PEMILIHAN *SUPPLIER* TEPUNG TERIGU  
PADA TOKO SISIL *SNACK* & KUE BASAH DENGAN  
MENGUNAKAN *FUZZY ANALYTIC NETWORK  
PROCESS*

**TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI**

Bandung, 23 Agustus 2023  
**Ketua Program Studi Sarjana  
Teknik Industri**

(Dr. Ceicalia Tesavrita, S.T., M.T.)

**Pembimbing Utama**

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

## PERNYATAAN TIDAK MENCONTEK ATAU MELAKUKAN PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Fransiskus Xaverius Samuel Aditya

NPM : 6131901053

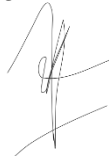
dengan ini menyatakan bahwa Skripsi dengan Judul:

USULAN PEMILIHAN *SUPPLIER* TEPUNG TERIGU PADA TOKO SISIL *SNACK*  
& KUE BASAH DENGAN MENGGUNAKAN *FUZZY ANALYTIC NETWORK*  
*PROCESS*

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, 28 Juli 2023



Fransiskus Xaverius Samuel Aditya

NPM : 6131901053

## ABSTRAK

Toko Sisil *Snack & Kue Basah* merupakan UMKM yang bergerak di sektor kuliner yang membuat berbagai jenis kue kering dan kue basah dengan menggunakan tepung terigu sebagai bahan baku utamanya. Saat ini, tepung terigu tersebut dipasok oleh tiga *supplier* yaitu *supplier A*, *B*, dan *C* yang mana pemilihan tersebut berdasarkan *trial-and-error* oleh pemilik UMKM berdasarkan harga dan kualitas saja. Dengan tidak adanya *supplier* tetap, kualitas dari produk yang dihasilkan oleh UMKM ini seringkali ditemukan tidak konsisten seperti kue tidak mengembang atau keras. Maka dari itu, pemilik UMKM menginginkan untuk menetapkan satu *supplier* utama yang dapat memenuhi kebutuhan tepung terigu yang sesuai dengan kriteria pengambilan keputusan. Dalam proses pengambilan keputusan, digunakan metode *Fuzzy Analytical Network Process* dikarenakan metode ini mempertimbangkan hubungan antar kriteria dan meningkatkan keakuratan dalam proses pengambilan keputusan. Proses pengambilan keputusan dimulai dengan membuat model pengambilan keputusan, perancangan dan pengisian kuesioner perbandingan berpasangan, pengolahan data dengan metode F-ANP, dan pembuatan *super-matrix*. Pada model pengambilan keputusan, terdapat tiga kriteria dan sembilan subkriteria yang diidentifikasi beserta hubungan *inner* dan *outer dependence*. Kemudian berdasarkan hasil pengolahan data, didapatkan hasil berupa bobot prioritas yaitu untuk *supplier A* dengan bobot sebesar 0,523 , *supplier B* dengan bobot sebesar 0,323 , dan *supplier C* dengan bobot sebesar 0,155. Berdasarkan hasil pengolahan data tersebut, didapati bahwa urutan *ranking supplier* secara urut yaitu *Supplier A*, *Supplier B*, dan *Supplier C*.

**Kata Kunci:** *Fuzzy, Analytical Network Process, Supplier, Tepung Terigu*

## **ABSTRACT**

*Toko Sisil Snack & Kue Basah is an SME engaged in the culinary sector that makes various types of pastries and wet cakes using wheat flour as its main raw material. Currently, wheat flour is supplied by three suppliers, namely suppliers A, B, and C where the selection is based on trial-and-error by MSME owners based on price and quality only. With no permanent suppliers, the quality of products produced by MSMEs is often found inconsistent such as cakes that do not rise or are hard. Therefore, MSME owners want to determine one main supplier that can meet the needs of wheat flour in accordance with decision-making criteria. In the decision-making process, the Fuzzy Analytical Network Process method is used because this method considers the relationship between criteria and increases accuracy in the decision-making process. The decision-making process begins with making a decision-making model, designing, and filling out pairwise comparison questionnaires, processing data with the F-ANP method, and making super-matrix. In the decision-making model, three criteria and nine subcriteria are identified along with the relationship between inner and outer dependence. Then based on the results of data processing, results were obtained in the form of priority weights, namely for supplier A with a weight of 0,523, supplier B with a weight of 0,323, and supplier C with a weight of 0,155. Based on the results of the data processing, it was found that the order of supplier ranking was in order, namely Supplier A, Supplier B, and Supplier C.*

**Keywords:** *Fuzzy, Analytical Network Process, Supplier, Wheat Flour*

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur peneliti panjatkan kepada Tuhan YME karena atas berkat dan rahmat-Nya, peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “USULAN PEMILIHAN *SUPPLIER* DI TOKO SISIL *SNACK & KUE BASAH* DENGAN MENGGUNAKAN *FUZZY ANALYTIC NETWORK PROCESS*. Dalam proses penyusunan skripsi ini, peneliti tentunya dibantu dan dibimbing oleh beberapa pihak. Oleh karena itu, peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu, adik, dan pacar dari peneliti yang telah senantiasa menyemangati, memotivasi dan menemani selama proses penelitian ini berlangsung.
2. Ibu Sisil sebagai pemilik dan pengambil keputusan di Toko Sisil *Snack & Kue Basah* yang bersedia membantu penelitian ini sebagai narasumber.
3. Bapak Dr. Carles Sitompul, S.T., M.T., MIM selaku dosen pembimbing tunggal, yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk membimbing peneliti dari awal kegiatan perancangan penelitian hingga penelitian ini berjalan dan laporan ini rangkum disusun.
4. Dosen penguji sidang proposal dan sidang skripsi yang telah memberikan masukan dan komentar yang membangun terhadap skripsi ini.
5. Teman-teman mahasiswa penulis yang senantiasa saling memberikan semangat dan motivasi satu dengan lainnya.

Terdapat pepatah, “Hidup adalah proses belajar melalui kesalahan. Jika tidak pernah salah, kita tidak pernah tumbuh”. Maka dari itu peneliti menyadari bahwa skripsi yang telah rangkum ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan masukan dari pembaca sangat diharapkan oleh peneliti agar penelitian ini dapat lebih sempurna.

Jakarta, 21 Juli 2023

Peneliti

Fransiskus Xaverius Samuel Aditya





## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>I-1</b>
I.1 Latar Belakang .....	I-1
I.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah .....	I-4
I.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian .....	I-13
I.4 Tujuan Penelitian.....	I-14
I.5 Manfaat Penelitian.....	I-14
I.6 Metodologi Penelitian .....	I-15
I.7 Sistematika Penulisan .....	I-19
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>II-1</b>
II.1 Rantai Pasok .....	II-1
II.2 <i>Supplier</i> .....	II-1
II.3 Pengambilan Keputusan.....	II-2
II.4 <i>Multi Criteria Decision Making (MCDM)</i> .....	II-3
II.5 <i>Analytic Network Process</i> .....	II-4
II.6 <i>Fuzzy – Analytic Network Process (F-ANP)</i> .....	II-5
<b>BAB III PERANCANGAN MODEL PENGAMBILAN KEPUTUSAN .....</b>	<b>III-1</b>
III.1 Identifikasi Pengambil Keputusan .....	III-1
III.2 Identifikasi Kriteria dan Subkriteria.....	III-2
III.2.1 Studi Literatur .....	III-2
III.2.2 Identifikasi Kriteria Dengan Pengambil Keputusan .....	III-3
III.3 Identifikasi Hubungan Antar Kriteria dan Subkriteria .....	III-6
III.3.1 Hubungan <i>Inner dependence</i> .....	III-7
III.3.2 Hubungan <i>Outer dependence</i> .....	III-8
III.4 Validasi Model Pengambilan Keputusan.....	III-9

<b>BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA .....</b>	<b>IV-1</b>
IV.1 Kuesioner .....	IV-1
IV.2 Perhitungan <i>Fuzzy Vector</i> .....	IV-2
IV.2.1 Perbandingan Berpasangan .....	IV-2
IV.3 Pembuatan <i>Super Matrix</i> .....	IV-22
IV.3.1 <i>Cluster Matrix</i> .....	IV-23
IV.3.2 <i>Unweighted Matrix</i> .....	IV-23
IV.3.3 <i>Weighted Matrix</i> .....	IV-24
IV.3.4 <i>Normalized-Weighted Matrix</i> .....	IV-24
IV.3.5 <i>Limiting Matrix</i> .....	IV-24
<b>BAB V ANALISIS .....</b>	<b>V-1</b>
V.1 Analisis Kriteria dan Subkriteria .....	V-1
V.2 Pemilihan Metode.....	V-3
V.3 Analisis Pengumpulan Data.....	V-5
V.4 Analisis Pengolahan Data.....	V-6
V.5 Analisis Prioritas <i>Supplier</i> .....	V-7
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>VI-1</b>
VI.1 Kesimpulan.....	VI-1
VI.2 Saran.....	VI-2
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	
<b>RIWAYAT HIDUP PENULIS</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel I. 1 Data Pembelian Tepung Terigu .....	I-4
Tabel I. 2 Jumlah Ditemukannya <i>Defective</i> (%) .....	I-6
Tabel I. 3 Kriteria Pemilihan <i>Supplier</i> .....	I-6
Tabel I. 4 Perbandingan Kriteria Antar <i>Supplier</i> .....	I-8
Tabel I. 5 Kriteria <i>Fuzzy</i> .....	I-12
Tabel II. 1 <i>Pairwise Comparison</i> .....	II-6
Tabel II. 2 Skala Saaty.....	II-7
Tabel II. 3 Matriks Berpasangan .....	II-7
Tabel II. 4 Skala TFN.....	II-9
Tabel II. 5 Matriks Berpasangan TFN .....	II-9
Tabel III. 1 Kriteria <i>Supplier</i> Menurut Stevenson (2014).....	III-2
Tabel III. 2 Kriteria <i>Supplier</i> Menurut Dickson (1966).....	III-3
Tabel III. 3 Kriteria <i>Supplier</i> Menurut Weber (1991) .....	III-3
Tabel IV. 1 Kuesioner Perbandingan Berpasangan Berdasarkan Tingkat Kepentingan .....	IV-3
Tabel IV. 2 Penilaian Berpasangan Kriteria Berdasarkan Tingkat Kepentingan.....	IV-3
Tabel IV. 3 Perbandingan Berpasangan Kriteria Berdasarkan Kepentingan ...	IV-4
Tabel IV. 4 Penjumlahan Kolom Perbandingan Berpasangan Kriteria Berdasarkan Kepentingan .....	IV-4
Tabel IV. 5 Rata-Rata Bobot Tiap Kriteria Berdasarkan Tingkat Kepentingan.	IV-5
Tabel IV. 6 Matriks Berpasangan Skala TFN .....	IV-6
Tabel IV. 7 Total Baris dan Kolom TFN.....	IV-7
Tabel IV. 8 Sintesis Fuzzy .....	IV-8
Tabel IV. 9 Vektor Sintesis Fuzzy .....	IV-8
Tabel IV. 10 Penyesuaian Vektor Sintesis Fuzzy.....	IV-8
Tabel IV. 11 Defuzifikasi .....	IV-9
Tabel IV. 12 Bobot Vektor Fuzzy .....	IV-9
Tabel IV. 13 Bobot Perbandingan Berpasangan Kriteria Terhadap Tingkat Kepentingan.....	IV-10

Tabel IV. 14 Perbandingan Berpasangan Subkriteria Pelayanan Terhadap Tingkat Kepentingan .....	IV-10
Tabel IV. 15 Perbandingan Berpasangan Subkriteria Kualitas Terhadap Tingkat Kepentingan .....	IV-11
Tabel IV. 16 Perbandingan Berpasangan Kriteria Terhadap Alternatif <i>Supplier</i> .....	IV-12
Tabel IV. 17 Perbandingan Berpasangan Subkriteria Harga Terhadap <i>Supplier A</i> .....	IV-12
Tabel IV. 18 Perbandingan Berpasangan Subkriteria Kualitas Terhadap <i>Supplier A</i> .....	IV-13
Tabel IV. 19 Penilaian Berpasangan Subkriteria Pelayanan Berdasarkan <i>Supplier A</i> .....	IV-13
Tabel IV. 20 Penilaian Berpasangan Subkriteria Harga Berdasarkan <i>Supplier B</i> .....	IV-14
Tabel IV. 21 Penilaian Berpasangan Subkriteria Kualitas Berdasarkan <i>Supplier B</i> .....	IV-15
Tabel IV. 22 Penilaian Berpasangan Subkriteria Pelayanan Berdasarkan <i>Supplier B</i> .....	IV-15
Tabel IV. 23 Penilaian Berpasangan Subkriteria Harga Berdasarkan <i>Supplier C</i> .....	IV-16
Tabel IV. 24 Penilaian berpasangan subkriteria kualitas berdasarkan <i>Supplier C</i> .....	IV-16
Tabel IV. 25 Penilaian Berpasangan Subkriteria Pelayanan Berdasarkan <i>Supplier C</i> .....	IV-17
Tabel IV. 26 Penilaian berpasangan alternatif <i>supplier</i> berdasarkan subkriteria total harga .....	IV-17
Tabel IV. 27 Penilaian Berpasangan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Biaya Kirim .....	IV-18
Tabel IV. 28 Penilaian Berpasangan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Diskon .....	IV-18
Tabel IV. 29 Penilaian Berpasangan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Waktu Respons .....	IV-19
Tabel IV. 30 Penilaian Berpasangan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Fleksibilitas Pemesanan .....	IV-19

Tabel IV. 31 Penilaian Berpasangan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Sikap .....	IV-20
Tabel IV. 32 Penilaian Berpasangan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Jarak .....	IV-20
Tabel IV. 33 Penilaian Berpasangan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Kondisi Tepung .....	IV-21
Tabel IV. 34 Penilaian Berpasangan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Subkriteria Kemampuan Tepung Mengembang ..	IV-21
Tabel IV. 35 Penilaian Berpasangan Antar Kriteria Berdasarkan Tingkat Pengaruh.....	IV-22
Tabel IV. 36 Penilaian Berpasangan Antar Kualitas - Alt <i>Supplier</i> Berdasarkan Tingkat Pengaruh.....	IV-22
Tabel IV. 37 <i>Cluster Matrix</i> .....	IV-23
Tabel IV. 38 <i>Normalized by Cluster</i> .....	IV-24



## DAFTAR GAMBAR

Gambar I. 1 Tepung Terigu.....	I-3
Gambar I. 2 Gambar Alir Metodologi Penelitian .....	I-15
Gambar II. 1 Perbandingan Struktur Jaringan Hirarki AHP dan ANP .....	II-4
Gambar II. 2 Segitiga <i>Triangular Fuzzy Number</i> (TFN) .....	II-5
Gambar III. 1 Hubungan <i>Inner dependence Kriteria Harga</i> .....	III-7
Gambar III. 2 Hubungan <i>Inner dependence Kriteria Kualitas</i> .....	III-8
Gambar III. 3 <i>Outer dependence Kriteria Jarak – Harga</i> .....	III-8
Gambar III. 4 Model ANP Pemilihan <i>Supplier</i> Tepung Terigu.....	III-10
Gambar IV. 1 Dokumentasi Penilaian Perbandingan .....	IV-2





## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Kuesioner Penilaian Berpasangan.....	A-1
Lampiran B <i>Unweighted Matrix</i> .....	B-1
Lampiran C <i>Weighted Matrix</i> .....	C-1
Lampiran D <i>Normalized-Weighted Matrix</i> .....	D-1
Lampiran E <i>Limiting Matrix</i> .....	E-1

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Dalam melakukan suatu penelitian tentunya terlebih dahulu dibutuhkan tujuan dan latar belakang masalah. Pada Bab I ini akan dibahas mengenai tujuan dari penelitian dan latar belakang masalah, sehingga dilakukannya penelitian ini. Berikut merupakan tujuan penelitian dan latar belakang masalah yang ada.

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

Pertumbuhan ekonomi di Indonesia yang kian pesat saat ini, terlihat dari dari pertumbuhan ekonomi di Indonesia yang mengalami pertumbuhan pada Triwulan III-2022 dengan memperoleh kinerja yang impresif. Pada saat yang bersamaan perekonomian Indonesia mengalami pertumbuhan sebesar 5,72% menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2022 mengenai pertumbuhan ekonomi Indonesia Triwulan III-2022. Hal ini tentu tidak luput dari dukungan banyaknya usaha-usaha baru yang berdiri di Indonesia dan melakukan kegiatan ekonomi. Menurut data pada ASEAN Investment Report pada bulan September 2022, Indonesia memiliki jumlah usaha mikro, kecil, dan menengah atau UMKM terbanyak di kawasan ASEAN dengan jumlah sekitar 65,46 juta UMKM pada tahun 2022 (Databoks, 2022). Dengan meningkatnya usaha-usaha ini, tentu membuat para pemilik usaha ingin terus berkembang dan bersaing satu dengan yang lainnya untuk menjadi yang terbaik dalam menyediakan jasa maupun produknya. Hal ini harus dilakukan oleh para pemilik usaha agar usaha mereka dapat memperoleh keuntungan atau sekedar bertahan dalam persaingan.

Dalam mencapai tujuan usaha, pemilik usaha harus memastikan bahwa produk atau jasa yang diberikan memiliki harga dan kualitas yang baik. Menurut Li, Ragu-Nathan, dan Rao (2006) mengukur keunggulan bersaing perusahaan dengan menggunakan indikator harga, kualitas, *delivery dependability*, inovasi produk, dan *time to market*. Seluruh faktor tersebut, terdapat pada rangkaian proses memproduksi produk dari bahan mentah menjadi bahan jadi hingga ke tangan konsumen. Keseluruhan rangkaian proses ini dinamakan rantai pasok.

Dalam memperoleh kualitas produk atau jasa yang baik, pemilik usaha harus memperhatikan rantai pasok yang digunakan. Rantai pasok sendiri terdiri dari beberapa komponen, yaitu pembelian material, mengubah material menjadi produk jadi, dan distribusi produk jadi ke konsumen (Ganeshan & Terry Harrison, 1995). Komponen pembelian material kepada *supplier* sendiri merupakan salah satu tahapan dalam rantai pasok yang penting. Pada tahap ini, pemilik usaha harus dapat memilih *supplier* yang umumnya memberikan harga, kualitas, dan durasi pengiriman yang terbaik, akan tetapi pemilik usaha juga dapat memiliki faktor penilaian *supplier* sendiri yang sesuai dengan tujuan dari usahanya. Dengan *supplier* terbaik, maka keseluruhan rantai pasok dapat bekerja dengan baik hingga menghasilkan produk dengan kualitas terbaik juga. Sebaliknya, jika dalam pemilihan *supplier* tidak dilakukan dengan baik maka produk akhir dari rantai pasok ini juga tidak akan maksimal. Hal ini perlu dilakukan agar usaha tersebut dapat meraih kualitas produk atau jasa yang baik.

Toko Sisil *Snack* & Kue Basah merupakan sebuah UMKM di Jakarta Selatan yang berfokus membuat katering dan kue basah sesuai pesanan, seperti kue apem, bika ambon, bolu kukus, dan lainnya. Toko ini sendiri sudah berdiri semenjak tahun 1998 dan masih terus melayani para konsumennya hingga kini, dengan banyak membuat beragam varian jenis makanan maupun cemilan baik untuk keperluan acara rumahan, kantor, maupun katering. Untuk terus berkembang, Toko Sisil *Snack* & Kue Basah juga menambah jenis kue baru untuk menambah varian dan memenuhi keinginan konsumen, yaitu dengan membuat kue kering juga. Dalam proses pembuatan kue kering dibutuhkan bahan baku utama yaitu tepung terigu. Tepung terigu ini didapatkan dengan cara membeli langsung kepada agen perusahaan tepung terigu terkait dalam bentuk karung dengan satu karungnya memiliki massa sebesar 25 kg. Untuk agen atau *supplier* tepung yang saat ini sedang digunakan oleh Toko Sisil *Snack* & Kue Basah sendiri merupakan dari *supplier* A yaitu Toko Samin dikarenakan jaraknya dekat dengan toko.

Berdasarkan wawancara dengan Ibu Sisil selaku pemilik usaha, dijelaskan bahwa besar permintaan untuk kue kering maupun kue basah tiap harinya sekitar 1000 pcs kue pada hari biasa. Angka ini akan melesat naik terutama saat hari raya seperti Idul Fitri, Lebaran, Natal, dan hari raya lainnya. Dengan melesatnya penjualan saat hari raya, Toko Sisil *Snack* & Kue Basah

tentu membutuhkan lebih banyak tepung terigu sebagai bahan baku membuat kue kering. Hal ini mengharuskan Toko Sisil *Snack & Kue Basah* untuk membeli tepung terigu lebih banyak pada masa hari raya tersebut. Akan tetapi sering terjadi di mana *supplier* A tidak memiliki stok tepung terigu yang dibutuhkan oleh Toko Sisil *Snack & Kue Basah* dikarenakan tingginya permintaan tepung terigu di *supplier* A oleh UMKM yang lainnya. Oleh karena itu, Toko Sisil *Snack & Kue Basah* memenuhi kebutuhan tepung terigu untuk selama hari raya dengan membeli ke agen yang lain. Toko Sisil *Snack & Kue Basah* menggunakan dua agen atau *supplier* lainnya yaitu *supplier* B (Toko Almoana) dan *supplier* C (Toko Hobber). Gambar I.1 merupakan ilustrasi tepung terigu yang digunakan oleh Toko Sisil *Snack & Kue Basah*.



Gambar I. 1 Tepung Terigu

Pada Gambar I.1 merupakan tepung terigu yang digunakan oleh Toko Sisil dalam memproduksi kue. Tepung yang digunakan yaitu merk Segitiga Biru untuk ketiga *supplier*. Dengan adanya tambahan *supplier* tepung terigu, Toko Sisil *Snack & Kue Basah* ingin menetapkan satu *supplier* tetap sebagai pemasok utama yang akan bekerja sama dalam jangka panjang. Hal ini dilakukan agar pemilik toko dapat membuat kesepakatan jangka panjang dengan *supplier* utama sehingga meski dalam hari raya pun, pemilik toko dapat memenuhi kebutuhan tepung terigunya dari *supplier* utama saja. Untuk itu dikarenakan pemilihan *supplier* utama merupakan pengambilan keputusan yang besar, mengingat *supplier* utama ini akan bekerja sama untuk jangka panjang dan dengan kuantitas yang besar maka pengambilan keputusan ini harus dilakukan secara tepat. Akan tetapi, pemilik toko kesulitan untuk menentukan *supplier* mana yang

memiliki performansi terbaik. Selama ini proses pemilihan *supplier* pada Toko Sisil *Snack & Kue Basah* hanya didasari pada penawaran harga terendah dan juga *trial-error* untuk tiap pembelian tepung terigu dari tiap *supplier*. Dampak dari menggunakan lebih dari satu *supplier* ini membuat kualitas dari produk Toko berbeda-beda seperti kurang mengembangnya kue, dan kue terlalu keras (alot). Hal ini mengakibatkan Toko Sisil *Snack & Kue Basah* mengalami kerugian akibat kualitas produk yang kurang baik yang tidak dapat diretur, dan juga mendapat keluhan dari konsumen. Untuk bahan lainnya seperti gula, baking soda ataupun peralatan lainnya seperti oven dan mixer, saat ini pemilik Toko tidak mendapati adanya permasalahan seperti *defective*, perbedaan kualitas yang menyebabkan tidak konsistennya kualitas kue yang diproduksi. Atas dasar tersebut, pemilik toko ingin menentukan *supplier* tepung terigu utama dalam jangka panjang terhadap Toko Sisil *Snack & Kue*.

## I.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah

Proses mengidentifikasi dan merumuskan masalah pada tahap ini, dilakukan dengan cara observasi langsung dan mengambil data primer dengan mewawancarai pemilik Toko Sisil *Snack & Kue Basah*. Berdasarkan hasil wawancara, pemilik Toko Sisil *Snack & Kue Basah* mengaku ingin menetapkan satu *supplier* utama yang akan bekerjasama untuk jangka panjang dan untuk kuantitas yang besar. Berdasarkan ketiga *supplier* yang sedang digunakan saat ini, pemilik Toko ingin memilih salah satu *supplier* tersebut yang akan dijadikan sebagai *supplier* utama. Menurut data pencatatan pembelian tepung terigu di Toko Sisil *Snack & Kue Basah* yang masih tercatat, pada bulan Oktober hingga Desember 2022 kebutuhan tepung terigu meningkat. Hal ini dikarenakan adanya hari raya dan liburan Nata dan Tahun Baru pada bulan Desember tersebut. Peningkatan ini membuat pemilik Toko harus membeli tepung terigu dari *supplier* yang lainnya juga dikarenakan adanya lonjakan permintaan pesanan. Berikut Tabel II.1 merupakan data pembelian tepung terigu selama bulan Oktober sampai Desember 2022 untuk tiap *supplier*.

Tabel I. 1 Data Pembelian Tepung Terigu

Bulan (2022)	Jumlah (Karung)		
	<i>Supplier</i> A	<i>Supplier</i> B	<i>Supplier</i> C
Oktober	12	-	-
November	13	6	5
Desember	14	7	6

Berdasarkan Tabel I.1, terlihat bahwa pada bulan Oktober terdapat pembelian tepung terigu sebanyak 12 karung untuk memenuhi permintaan pesanan pada bulan tersebut. Kemudian pada bulan November terdapat peningkatan kebutuhan tepung terigu sebesar dua kali lipat yaitu sebanyak 19 karung. Pada bulan ini, pemilik toko hanya dapat membeli tepung terigu dari *Supplier A* sebanyak 13 dan harus membeli sisanya di *Supplier B* dan *C* untuk memenuhi kebutuhan tepung terigu. Kemudian terjadi puncak kebutuhan tepung terigu pada bulan Desember sebesar dua kali lipat lebih dari bulan Oktober sebanyak 27 karung. Peningkatan jumlah kebutuhan tepung terigu ini, diakibatkan oleh tingginya permintaan untuk konsumen dalam rangka hari raya Natal 2022 dan atau Tahun Baru 2023.

Toko Sisil *Snack & Kue Basah* sebenarnya belum memiliki *Supplier* utama tetap dan sejauh ini masih mencoba-coba saja tanpa melakukan pertimbangan yang sistematis, sehingga dalam memenuhi pesannya terkadang sering ditemukan kualitas yang berbeda-beda dan jumlah *defective* berbeda-beda yang mengakibatkan keluhan dari konsumen. Pada saat hari raya seperti ini di mana pemilik toko harus menggunakan ketiga *supplier*, pemilik toko menginginkan agar kedepannya dapat menggunakan satu *supplier* utama saja untuk diajak bekerja sama dalam kuantitas besar agar dapat menjaga kualitas dan kuantitas dari produknya. Oleh karena itu dengan adanya penelitian ini yang menghasilkan *ranking supplier*, pemilik toko dapat memilih satu *supplier* sebagai *supplier* utamanya.

Pada *supplier A*, pemilik Toko Sisil *Snack & Kue Basah* jarang menemukan tepung terigu yang mengalami *defective*, akan tetapi memiliki harga yang tinggi jika dibandingkan dengan *supplier* yang lainnya. Di sisi lain, *supplier A* memiliki jarak yang dekat dengan toko sehingga memiliki biaya pengiriman yang kecil dibandingkan dengan *supplier* lainnya. Untuk *supplier B* memiliki tingkat *defective* yang sedikit lebih banyak dari *supplier A* dan juga memiliki jarak yang tidak jauh dari *supplier A* akan tetapi memiliki harga yang lebih murah. Sedangkan untuk *supplier C* memiliki jarak yang cukup jauh dari toko dan tingkat *defective* yang tidak jauh berbeda dengan *supplier* lainnya, akan tetapi memiliki pelayanan yang baik. Oleh karena itu data *defective* tepung terigu dari ketiga *supplier* selama periode bulan Oktober sampai Desember 2022 dapat terlihat pada Tabel I.2 sebagai berikut.

Tabel I. 2 Jumlah Ditemukannya *Defective* (%)

Bulan (2022)	Frekuensi (Karung)		
	<i>Supplier A</i>	<i>Supplier B</i>	<i>Supplier C</i>
Oktober	16,6%	-	-
November	15,3%	16,6%	20%
Desember	14,2%	14,3%	16,6%

Berdasarkan Tabel I.2, terlihat jumlah *defective* dalam bentuk persen yang didapatkan dari jumlah *defective* dibagi dengan jumlah pembelian pada periode tersebut. Berdasarkan Tabel I.2, ketiga *supplier* memiliki tingkat *defective* yang kurang lebih besarnya sama. Pada *supplier A* memiliki tingkat *defective* yang sedikit lebih kecil dibandingkan dengan *supplier* lainnya. Dampak dari *defective* ini adalah pemilik toko mengalami kerugian, karena tepung terigu yang telah dibeli tidak dapat ditukar ataupun diuangkan kembali. Selain itu tepung juga tidak dapat digunakan dalam produksi kue kering. Sehingga tepung yang terdapat *defective* ini dialokasikan untuk pembuatan kue atau keperluan lainnya. Sehingga pemilik toko harus membeli tepung lagi untuk menggantikan tepung yang *defective*.

Dalam memilih *supplier*, pemilik toko memiliki beberapa kriteria yang mereka gunakan dalam menentukan pilihan. Berdasarkan wawancara dengan pemilik dari Toko Sisil *Snack* dan Kue Basah, Bu Sisil, terdapat beberapa kriteria beserta dengan sub-kriteria yang mereka gunakan. Kriteria dan sub-kriteria terpilih untuk pemilihan *supplier* tepung terigu dapat dilihat pada Tabel II.2.

Tabel I. 3 Kriteria Pemilihan *Supplier*

Kriteria	Sub-kriteria
Harga	Harga per karung
	Transportasi
	Kemudahan Bernegosiasi
Kualitas	Warna Tepung
	Tingkat Tepung Mengembang
Waktu Respons	Waktu Barang Tersedia semenjak Pesanan
	Waktu Melayani Pesanan

(lanjut)

Tabel I.3 Kriteria Pemilihan *Supplier* (lanjutan)

Kriteria	Sub-kriteria
Fleksibilitas	Kemudahan Mengubah Pesanan
	Pemberian Informasi mengenai stok ketersediaan
Jarak	Jarak Toko ke <i>Supplier</i>

Pada Tabel I.3, terlihat beberapa kriteria dan sub-kriteria yang dipertimbangkan oleh pemilik toko. Kriteria pertama yaitu harga, memiliki tiga sub kriteria yaitu harga per-karung, transportasi, dan kemudahan bernegosiasi. Untuk sub-kriteria transportasi yang dimaksud merupakan biaya yang dikeluarkan untuk proses pengantaran tepung terigu dari *supplier* ke Toko. Kemudian sub-kriteria kemudahan bernegosiasi merupakan kemudahan mencapai kesepakatan dalam proses pembelian tepung terigu, di mana biasanya saat pembelian jumlah banyak akan diberikan diskon dan potongan harga.

Pada kriteria kualitas, memiliki dua sub-kriteria yaitu warna tepung dan tingkat tepung mengembang. Warna tepung yang dimaksud yaitu berwarna putih bersih, tidak pucat, dan tidak terdapat kotoran. Kemudian untuk tingkat tepung mengembang terlihat dari seberapa mudah atau sulitnya tepung untuk mengembang saat diolah menjadi kue kering. Kriteria kualitas ini merupakan kriteria yang penting dalam proses produksi kue.

Kriteria selanjutnya yaitu waktu respon dengan dua sub-kriteria yaitu waktu barang tersedia, dan waktu melayani pesanan. Sub-kriteria waktu barang tersedia merupakan waktu yang dibutuhkan bagi *supplier* untuk menyediakan tepung terigu sejak pesanan dilakukan. Kemudian waktu melayani pesanan merupakan waktu yang dibutuhkan *supplier* untuk melayani pemilik Toko dari mulai kontak hingga kesepakatan tercapai.

Kriteria selanjutnya yaitu fleksibilitas dengan dua sub-kriteria. Untuk sub-kriteria kemudahan mengubah pesanan yaitu disaat pemilik Toko ingin merubah jumlah pesanan ke *supplier*, baik mengurangi atau menambah pesanan sesuai dengan kondisi permintaan di Toko. Kemudian untuk sub-kriteria informasi ketersediaan stok merupakan transparansi dari pihak *supplier* untuk menginfokan jumlah stok yang mereka miliki kepada para konsumennya.

Kemudian terdapat kriteria terakhir yaitu jarak. Jarak yang dimaksud merupakan jarak dari *supplier* ke Toko. Besar jarak ini tentu akan mempengaruhi



kriteria harga pada sub-kriteria transportasi. Kemudian untuk perbandingan kriteria untuk setiap *supplier* diperlihatkan kedalam bentuk tabel rekap. Berikut merupakan Tabel II.4 perbandingan kriteria dari masing-masing *supplier*.

Tabel I. 4 Perbandingan Kriteria Antar *Supplier*

Kriteria	Sub-kriteria	<i>Supplier</i>		
		A	B	C
Harga	Harga per Karung	Rp250.000	Rp220.000	Rp230.000
	Kemudahan Bernegosiasi	Sulit	Cukup Mudah	Cukup Mudah
	Transportasi	Rp50.000	Rp110.000	Rp150.000
Kualitas	Warna Tepung	Baik	Cukup Baik	Cukup Baik
	Tingkat Tepung Mengembang	Baik	Baik	Baik
Waktu Respons	Waktu Barang Tersedia semenjak Pesanan	Cepat	Cepat	Cepat
	Waktu Melayani Pesanan	Cepat	Cukup Cepat	Cukup Cepat
Fleksibilitas	Kemudahan Mengubah Pesanan	Cukup Baik	Kurang Baik	Kurang Baik
	Pemberian Informasi mengenai ketersediaan stok	baik	Cukup Baik	cukup Baik
Lokasi	Jarak Toko ke <i>Supplier</i>	1 km	4 km	7 km

(Buruk - kurang baik - cukup baik - baik)

Berdasarkan Tabel I.4, terlihat kriteria-kriteria beserta sub-kriteria pemilihan *supplier* tepung terigu yang didapatkan dari hasil wawancara dengan pemilik Toko yaitu Ibu Sisil. Pada Tabel I.4 juga terdapat kriteria penilaian buruk, kurang baik, cukup baik, dan baik. Penilaian ini ditentukan dengan kriteria buruk jika kriteria tidak dapat dilakukan oleh *supplier*, kemudian kurang baik jika *supplier* tidak maksimal dalam melakukan kriteria tersebut, cukup baik jika *supplier* dapat melakukan kriteria tersebut, dan baik jika *supplier* dapat melakukan kriteria tersebut dengan konsisten bahkan lebih. Menurut Ibu Sisil, tentu harapannya mendapatkan *supplier* tepung terigu yang memiliki kualitas tepung terigu dan pelayanan terbaik dengan harga (*cost*) seminimal mungkin. Kualitas yang baik meliputi warna tepung yang putih bersih, dan tepung dapat mengembang dengan baik. Dari ketiga *supplier* tersebut, Ibu Sisil berharap dapat memilih *supplier* utama dengan mempertimbangkan kriteria-kriteria pada Tabel I.4.

Untuk pada perbandingan kriteria harga, terlihat bahwa *supplier* A memiliki harga yang paling tinggi kemudian diikuti dengan *supplier* C dan *supplier* B dengan harga termurah. Kriteria harga ini merupakan kriteria yang pertama kali dibandingkan oleh Ibu Sisil dalam memilih *supplier*. Kemudian terdapat sub-kriteria kemudahan bernegosiasi, di mana *supplier* A cukup sulit memberikan ruang untuk bernegosiasi untuk mencapai kesepakatan bersama. Di mana *supplier* A tidak memberikan potongan apapun kepada pemilik toko. Kemudian untuk *supplier* B dan C, mereka mau memberikan potongan jika membeli dalam jumlah yang banyak. Potongan diberikan seperti potongan harga tepung terigu ataupun potongan kepada biaya transportasi. Kemudian untuk sub-kriteria transportasi, *supplier* B dan *supplier* C memiliki biaya transport terbesar dengan *supplier* A termurahnya. Biaya transportasi ini dipengaruhi oleh jarak (semakin jauh semakin mahal), di mana terlihat bahwa jarak *supplier* A terkecil dibandingkan yang lainnya.

Kemudian untuk kriteria kualitas, ketiga *supplier* memiliki kualitas tepung yang baik. *Supplier* A memiliki kualitas yang lebih baik dikarenakan tepung dari *supplier* A lebih jarang ditemukan *defective* dibandingkan *supplier* yang lain. Walau begitu, seluruh *supplier* memberikan kualitas tepung yang sama baiknya jika tidak melihat adanya *defective*. Kemudian untuk tingkat mengembang, seluruh *supplier* memberikan kualitas yang sama yaitu baik. Walau baik, terdapat sesekali adanya adonan tepung yang tidak mengembang.

Pada kriteria waktu respons, ketiga *supplier* memiliki waktu respons menyediakan barang semenjak pesanan yang cukup cepat dengan *supplier* A memiliki waktu yang sedikit lebih cepat yaitu sekitar 1-2 hari. Kemudian untuk sub-kriteria melayani pesanan untuk ketiga *supplier* dinilai cepat. Hal ini dinilai berdasarkan kecepatan *supplier* dalam menanggapi pesanan. Hal ini karena komunikasi antara *supplier* dengan pemilik Toko menggunakan media sosial dan juga telepon. Selain itu juga komunikasi yang lancar turut mempengaruhi waktu melayani pesanan ini. Meskipun ketiga *supplier* dinilai cepat, *supplier* A dinilai sedikit lebih cepat oleh pemilik toko dikarenakan *supplier* A sudah memiliki format teks untuk pemesanan sehingga pemilik toko hanya perlu mengisi format tersebut kemudian mengirimkannya ke *supplier* A.

Selanjutnya pada kriteria fleksibilitas dengan sub-kriteria mengubah pesanan, *supplier* A dapat melayani perubahan pesanan dengan baik, di mana

*supplier* A bersedia melayani perubahan kuantitas pesanan dari pemilik Toko. Sementara untuk *supplier* B dan *supplier* C kurang dapat melayani perubahan kuantitas pesanan, selain menambah kuantitas. Fleksibilitas yang dimaksud juga merupakan kemampuan untuk memenuhi permintaan pesanan secara tiba-tiba atau negosiasi terkait waktu pengiriman. Kemudian untuk sub-kriteria pemberian informasi stok, di mana mereka menanyakan kebutuhan yang diinginkan kemudian akan memberitahu apakah memiliki stoknya atau tidak. Ketiga *supplier* sudah baik dalam memberikan transparansi, walau terkadang *supplier* B dan *supplier* C suka menunda atau lama untuk memberikan informasi stok mereka. Kriteria fleksibilitas ini dinilai penting juga bagi Ibu Sisil karena mengikuti perubahan permintaan pesanan yang dinamis.

Kriteria pemilihan terakhir yakni lokasi, di mana kriteria ini merupakan jarak antara *supplier* dengan toko. Berdasarkan Tabel II.3 terlihat bahwa *supplier* A memiliki jarak terkecil dibandingkan dengan *supplier* lainnya dikarenakan masih satu daerah dengan lokasi Toko Sisi *Snack & Kue Basah*, yaitu sekitar 1 Km. Kriteria jarak ini tentu mempengaruhi harga transportasi, di mana semakin besar jaraknya maka akan semakin mahal biaya transportasi yang dibutuhkan dan juga sebaliknya.

Dikarenakan terdapat beberapa kriteria dan sub-kriteria yang dipertimbangkan oleh pemilik toko, maka menurut Kusumadewi (2006) metode MCDM digunakan untuk membantu dalam pengambilan keputusan untuk menetapkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan beberapa kriteria tertentu. Metode yang dapat digunakan dalam metode MCDM yaitu *Analytic Network Process* (ANP), dan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP). Pada pengambilan keputusan pemilihan *supplier* tepung terigu ini, terdapat beberapa sub-kriteria yang saling berhubungan.

Untuk subkriteria yang saling berhubungan yaitu seperti harga transportasi dengan jarak. Semakin besar jarak maka akan semakin besar juga harga transportasi yang dikeluarkan. Hal ini terlihat pada Tabel I.4, di mana *supplier* A memiliki jarak terkecil yaitu sebesar 1 Km sehingga memiliki harga transportasi terkecil juga yaitu sebesar Rp 50.000. Sedangkan untuk *supplier* B dan *supplier* C di mana mereka memiliki jarak yang lebih besar daripada *supplier* A, sehingga memiliki harga transportasi yang lebih besar juga dibanding dengan

*supplier* A yaitu sebesar Rp 110.000 untuk *supplier* B dan Rp 150.000 untuk *supplier* C.

Untuk subkriteria selanjutnya yaitu subkriteria waktu respon melayani pesanan dengan fleksibilitas mengubah pesanan. Hal ini dikarenakan semakin fleksibel *supplier* untuk menyesuaikan pesanan, maka semakin cepat waktu yang dibutuhkan untuk melakukan melakukan pesanan. Hal dikarenakan jika *supplier* fleksibel dalam menyesuaikan pesanan, maka kesepakatan akan lebih cepat diraih dalam proses pemesanan. Berbeda jika *supplier* tidak fleksibel dalam mengubah pesanan, maka proses pemesanan akan terganggu yang membuat waktu melayani pesanan semakin besar seperti menego atau mencari *supplier* lain. Hal ini terlihat pada *supplier* A yang memiliki fleksibilitas yang cukup baik dalam fleksibilitas pemesanan. *supplier* A dapat memberikan menyesuaikan pemesanan dengan baik jika terdapat perubahan pesanan yang terjadi. Hal ini tentu memudahkan pemilik toko dalam melakukan pemesanan sehingga dapat mempersingkat waktu pemesanan, di mana untuk *supplier* A memiliki waktu pemesanan yang cepat. Sedangkan untuk *supplier* B dan *supplier* C memiliki fleksibilitas yang cukup baik tapi tidak sebaik *supplier* A. Menurut Ibu Sisil selaku pemilik Toko, hal ini dikarenakan *supplier* B dan *supplier* C terkadang kesulitan dalam menyesuaikan pemesanan baik dalam hal kuantitas, waktu pengiriman, dan lainnya. Dikarenakan *supplier* B dan *supplier* C tidak sefleksibel *supplier* A, hal ini mempengaruhi waktu pemesanan untuk kedua *supplier* tersebut yang tentunya tidak secepat *supplier* A yang fleksibel dan melayani dengan cepat juga. Hal ini menyebabkan *supplier* B, dan C dinilai cukup cepat saja oleh Ibu Sisil.

Dikarenakan terdapat kriteria dan sub-kriteria yang saling berhubungan, maka metode ANP cocok digunakan untuk penelitian ini. Metode ANP sendiri adalah pengembangan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP), dan metode ini memperbaiki kelemahan AHP berupa kemampuan mengakomodasi keterkaitan antar kriteria atau alternatif (Saaty, 2006). Oleh karena itu, metode *Analytic Network Process* atau ANP tepat digunakan untuk penelitian ini, dikarenakan terdapat beberapa hubungan keterkaitan antara satu kriteria dengan kriteria lain yang dipertimbangkan dalam pengambilan keputusan pemilihan *supplier*.

Selain itu, dalam penelitian ini juga akan dipertimbangkan ketidaktepatan dalam pemberian penilaian yang diberikan oleh pemilik Toko. Pada saat pemilik Toko menilai suatu hal terjadi keambiguan dan juga dikarenakan penelitian ini bersifat kualitatif menurut penilaian pengambil keputusan. Oleh karena itu digunakan metode pelengkap yaitu Metode *Fuzzy*. Tabel I.5 merupakan kriteria-kriteria dan subkriteria yang merupakan aspek *fuzzy* dalam penilaian.

Tabel I. 5 Kriteria *Fuzzy*

Sub-kriteria	Keterangan
Warna Tepung	Penilaian warna tepung dikatakan baik jika berwarna cerah dan bersih. Akan tetapi kurang tepat jika dikatakan kotor saat ada sebutir debu.
Tingkat Tepung Mengembang	Penilaian tingkat mengembang dikatakan baik jika saat digoreng/oven adonan akan mengembang. Untuk tingkatan seberapa mengembangnya sulit untuk dilakukan komparasi
Waktu Barang Tersedia semenjak Pesanan	Waktu barang tersedia semenjak pesanan yang baik adalah 2 hari. Jika barang tersedia 48 jam lebih satu detik maka tidak tepat jika dinilai tidak baik.
Waktu Melayani Pesanan	Waktu melayani pesanan yang baik adalah 24 jam. Jika waktu pelayanan 24 jam lebih satu detik maka tidak tepat jika dinilai tidak baik.
Kemudahan Mengubah Pesanan	Seberapa mudah mengubah pesanan sulit untuk dilakukan komparasi. Di mana tidak ada ukuran performansi seperti seberapa mudah dalam mengubah pesanan untuk dikatakan baik
Pemberian Informasi mengenai ketersediaan stok	Pemberian informasi apa saja dan se detail apa agar penilaian pemberian informasi ketersediaan stok dapat dikatakan baik

Pada Tabel I.5 terdapat beberapa subkriteria yang dalam penilaiannya terdapat keambiguan. Oleh karena itu dengan mengintegrasikan metode *fuzzy*, diharapkan dapat mengatasi keambiguan yang ada dan dapat menghasilkan hasil yang akurat sesuai dengan keadaan sebenarnya, sehingga dengan metode ini dapat dihasilkan urutan prioritas *supplier* optimal secara komprehensif dengan mempertimbangkan berbagai kriteria yang diidentifikasi (Imran, Ramadhan, dan Nitisastra, 2020). Kombinasi *fuzzy* dan ANP ini dapat menghasilkan solusi yang lebih akurat dan stabil yang dinamakan metode *Fuzzy Analytic Network Process*

(F-ANP). Dengan menggunakan metode F-ANP, maka diharapkan Toko Sisil *Snack & Kue Basah* dapat memilih *supplier* utama untuk jangka panjang dengan mempertimbangkan kriteria dan sub-kriteria secara akurat. Diharapkan hasil dari penelitian ini yaitu usulan *supplier* terbaik, akan menjadi pertimbangan pemilik toko dalam memilih *supplier* tepung terigu untuk meningkatkan dan menjaga kualitas kepuasan, dan kualitas produk dan juga untuk dijadikan *supplier* utama dalam jangka panjang.

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah dilakukan sebelumnya, maka diperoleh rumusan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana model pengambilan keputusan pemilihan *supplier* tepung terigu pada Toko Sisil *Snack & Kue Basah* dengan metode *Fuzzy Analytic Network Process*?
2. Apa usulan *supplier* tepung terigu pada Toko Sisil *Snack & Kue Basah* yang tepat berdasarkan *ranking supplier* pada metode *Fuzzy Analytic Network Process*?

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

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai batasan-batasan yang ada didalam objek yang akan diamati, beserta dengan asumsi yang ditentukan dalam melakukan penelitian. Untuk batasan sendiri merupakan pembatasan dalam objek penelitian agar dalam melakukan penelitian dilakukan secara terfokus terhadap permasalahan yang ingin diteliti (mengerucut) dan kemudian akan menghasilkan data yang akurat. Berikut merupakan batasan-batasan yang terdapat di dalam penelitian.

1. Penelitian ini hanya mengamati proses pemilihan *supplier* tepung terigu di Sisil *Snack & Kue Basah*.
2. Penelitian ini dilakukan penilaian performansi berdasarkan masa ini dan masa lalu.
3. Penelitian ini hanya mencapai tahap usulan saja, tidak sampai ke tahap implementasi hasil penelitian. Keputusan implementasi ada di tangan pemilik Toko Sisil *Snack & Kue Basah*.

Selanjutnya ditentukan juga asumsi-asumsi yang digunakan selama penelitian, yang merupakan dugaan yang diterima sehingga akan memfokuskan

proses penelitian. Berikut merupakan beberapa asumsi yang peneliti tentukan dalam melakukan penelitian pada sistem pencucian.

1. Tiap operator memiliki kemampuan yang sama.
2. Pekerjaan yang dilakukan terhadap tiap jenis tepungnya sama.

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

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai tujuan dilakukannya penelitian. Dengan adanya tujuan penelitian, diharapkan pengamatan yang dilakukan dapat menjadi acuan untuk dilakukannya penelitian terhadap usulan pemilihan *supplier* tepung terigu di Toko Sisil *Snack & Kue Basah*. Terdapat beberapa tujuan yang ditentukan untuk dilakukannya penelitian ini dan diharapkan dapat tercapai. Berikut merupakan tujuan dari penelitian yang dilakukan.

1. Mengetahui model pemilihan *supplier* tepung terigu pada Toko Sisil *Snack & Kue Basah* beserta bobot dari masing-masing kriteria dan sub-kriteria dengan metode *Fuzzy Analytic Network Process*.
2. Mengetahui usulan *supplier* tepung terigu terbaik bagi pemilik toko berdasarkan *ranking supplier* yang dihasilkan melalui metode *Fuzzy Analytic Network Process*.

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

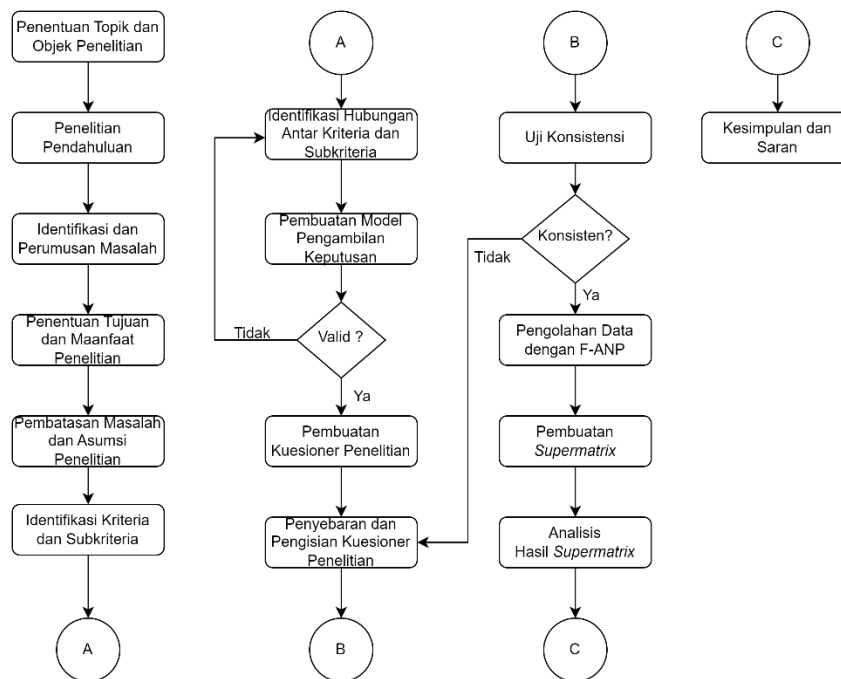
Dalam melakukan penelitian ini, menghasilkan suatu kesimpulan dan saran yang berdampak menguntungkan atau manfaat bagi pihak-pihak yang berkaitan. Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Masukan kepada Toko Sisil *Snack & Kue Basah* mengenai *supplier* tepung terigu terbaik yang sebaiknya digunakan dalam pembuatan kue kering.
2. Pengetahuan dan wawasan tambahan bagi pembaca penelitian ini, terkait rantai pasok terutama mengenai pengambilan keputusan yang melibatkan beberapa kriteria yang saling berhubungan menggunakan metode *Fuzzy Analytic Network Process (F-ANP)*.
3. Penelitian ini dapat digunakan untuk memperluas pengetahuan serta untuk menerapkan ilmu yang didapat di perkuliahan secara langsung

sehingga dapat lebih mendalami masalah dan belajar memecahkan masalah secara keilmuan Teknik Industri bagi peneliti.

## I.6 Metodologi Penelitian

Pada subbab ini akan dijelaskan alur penelitian yang akan dilakukan. Alur penelitian yang dilakukan berupa langkah-langkah sistematis dan bertahap. Hal ini dilakukan guna membuat penelitian teratur dan memudahkan dalam melakukan keseluruhan proses penelitian. Alur dari penelitian yang dilakukan, dibuat dalam bentuk diagram alir. Gambar I.2 merupakan diagram alir yang dibuat untuk metodologi penelitian yang dilakukan.



Gambar I. 2 Gambar Alir Metodologi Penelitian

Berdasarkan diagram alir yang terdapat pada Gambar I.2, dapat dilihat tahapan yang akan dilakukan untuk melakukan keseluruhan proses penelitian dari awal hingga akhir. Berikut merupakan penjelasan dari setiap tahapan yang dilakukan.

### 1. Penentuan Topik dan Objek Penelitian

Topik yang tentukan oleh peneliti merupakan bidang keilmuan dari peneliti dan guna membatasi cakupan dari penelitian yang akan dilakukan. Topik



penelitian yang dipilih terkait dengan rantai pasok lebih spesifiknya adalah usulan pemilihan *supplier*. Kemudian untuk penentuan objek penelitian, ditentukan berdasarkan topik penelitian yang telah ditentukan. Objek yang dipilih yaitu UMKM bidang Kuliner dengan nama Toko Sisil *Snack & Kue Basah* dikarenakan memiliki permasalahan yang sesuai dengan topik yang diangkat.

## 2. Penelitian Pendahuluan

Pada tahap ini dilakukan penelitian awal dengan melakukan observasi langsung dan juga wawancara dengan pemilik Toko. Penelitian pendahuluan ini dilakukan guna memperoleh informasi-informasi yang diperlukan untuk penelitian seperti mengetahui kondisi Toko secara nyata beserta permasalahan yang ada di Toko tersebut.

## 3. Identifikasi dan Perumusan Masalah

Identifikasi dan perumusan masalah dilakukan untuk mencari pokok permasalahan yang terdapat pada objek. Identifikasi dan perumusan masalah dilakukan dengan konsultasi kepada pihak pemilik Toko terhadap penelitian pendahuluan yang telah dilakukan, Berdasarkan tahapan yang telah dilakukan, masalah yang dihadapi adalah pemilihan *supplier* tepung terigu kopi. Perumusan masalah merupakan pokok-pokok permasalahan yang akan diselesaikan melalui penelitian ini.

## 4. Penentuan Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan penelitian merupakan hasil akhir dari penelitian ini yang diharapkan dapat menjawab rumusan masalah yang telah ditentukan sebelumnya. Kemudian manfaat penelitian merupakan keuntungan yang didapatkan dari dilakukannya penelitian ini bagi pihak-pihak terkait maupun tidak terkait seperti peneliti, pemilik Toko, dan pembaca hasil penelitian ini.

## 5. Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian

Pembatasan masalah dan asumsi ditentukan agar penelitian tetap berada pada ruang lingkup yang sesuai dengan topik dan permasalahan dan dapat mengerucut atau terfokus pada penelitian yang dilakukan.

## 6. Identifikasi Kriteria dan Subkriteria

Merupakan tahapan untuk menentukan kriteria dan subkriteria dalam penelitian ini. Identifikasi dilakukan dengan melakukan studi literatur dengan menggunakan penelitian sejenis. Kemudian hasil dari studi literatur digunakan

sebagai acuan untuk menetapkan model pengambilan keputusan yang valid bersama pengambil keputusan.

7. Identifikasi Hubungan Antar Kriteria dan Sub-kriteria

Dalam melakukan pengambilan keputusan, tentu dibutuhkan kriteria-kriteria yang diperhitungkan dalam prosesnya. Oleh karena itu dilakukan wawancara dengan pemilik Toko untuk mengidentifikasi kriteria dan sub-kriteria dengan keterkaitan yang dipertimbangkan dalam melakukan pemilihan *supplier* pada Toko Sisil *Snack & Kue Basah*.

8. Pembuatan Model Pengambilan Keputusan

Model pengambilan keputusan dibuat guna merepresentasikan hubungan keterkaitan antar kriteria dan sub-kriteria yang dipertimbangkan dalam pengambilan keputusan. Model tersebut akan divalidasi oleh pemilik Toko terkait hingga model tersebut diterima dan disetujui.

9. Pembuatan Kuesioner Penelitian

Kuesioner dibuat dalam bentuk matriks perbandingan berpasangan berdasarkan kriteria dan sub-kriteria dari model yang telah valid yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kepentingan dari masing-masing kriteria dan sub-kriteria. Kuesioner akan diisi oleh pengambil keputusan pemilihan *supplier* yaitu pemilik Toko Sisil *Snack & Kue Basah*.

10. Penyebaran dan Pengisian Kuesioner Penelitian

Kuesioner yang telah dibuat sebelumnya, kemudian akan diberikan kepada pengambil keputusan pemilihan *supplier* yang merupakan ahli di dalam sistemnya yaitu pemilik Toko Sisil *Snack & Kue Basah*.

11. Uji Konsistensi

Uji konsistensi dilakukan untuk mengetahui hasil kuesioner konsisten atau tidak. Uji konsistensi dilakukan dengan mencari nilai *Consistency Index* lalu membagi dengan nilai *Random Index*. Data dianggap konsisten jika perbandingan *Consistency Index* terhadap *Random Index* ( $CI/RI$ ) bernilai kurang dari 0,1. Jika hasil  $CI/RI$  lebih besar atau sama dengan 0,1 maka hasil kuesioner tidak konsisten dan dilakukan pengisian kuesioner ulang hingga hasil kuesioner dianggap konsisten. Tujuan dari uji konsisten ini adalah untuk memastikan bahwa penilaian perbandingan berpasangan yang dilakukan sudah konsisten agar menghasilkan hasil yang akurat dan merepresentasikan kondisi sebenarnya.

## 12. Pengolahan Data dengan F-ANP

Setelah data hasil kuesioner dikumpulkan, maka akan didapatkan data perbandingan berpasangan. Data ini kemudian akan diolah dengan tahapan metode *fuzzy* yang pertama, yaitu fuzifikasi. Nilai-nilai pada data perbandingan berpasangan diubah menjadi nilai *Triangular Fuzzy Number* (TFN) dan diperoleh matriks TFN. Kemudian matriks tersebut akan digunakan untuk menghitung nilai sintesis *fuzzy*. Nilai hasil sintesis ini kemudian akan digunakan untuk menghitung nilai vektor dengan membandingkan nilai *fuzzy* suatu kriteria dengan nilai *fuzzy* kriteria lainnya. Langkah terakhir yaitu dilakukan *defuzzifikasi* dengan mencari vektor minimum pada tiap kriterianya.

## 13. Pembuatan *Supermatrix*

Melakukan proses perhitungan *supermatrix* untuk mengetahui bobot tiap elemen pada model ANP pengambilan keputusan pemilihan *supplier*. Dalam membuat *supermatrix* terdapat beberapa langkah yang harus dilakukan, yaitu membuat *unweighted supermatrix* (menunjukkan hubungan antar-*node*), membuat *cluster matrix* (menunjukkan hubungan antar-*cluster*), membuat *weighted supermatrix* (menunjukkan pengaruh antar elemen yang berbeda *cluster*), membuat *limiting supermatrix* dengan cara memangkatkan super matriks secara terus menerus hingga angka disetiap kolom dalam satu baris sama besar (konvergen), setelah itu lakukan normalisasi terhadap *limiting supermatrix*.

## 14. Analisis Hasil *Supermatrix*

Analisis dilakukan terhadap hasil perhitungan urutan pemilihan *supplier* dengan metode F-ANP. Pada bagian ini dilakukan analisis terhadap pemilihan metode, analisis terhadap langkah pengolahan data, dan analisis hasil penelitian.

## 15. Kesimpulan dan Saran

Setelah pengolahan data, akan didapatkan kesimpulan yang dapat dijabarkan berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan. Kesimpulan yang dijabarkan harus menjawab tujuan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya. Kemudian juga terdapat saran yang dapat diberikan bagi pemilik toko dan juga kepada pembaca guna penelitian kedepannya.

## **I.7 Sistematika Penulisan**

Pada subbab ini akan dibahas mengenai urutan dan isi bab yang terdapat pada penelitian ini. Dengan adanya sistematika penulisan penelitian ini bertujuan agar dalam penulisan laporan dapat dilakukan secara sistematis dan jelas sehingga dapat mudah dimengerti alur penelitiannya. Di mana pada penelitian ini terdapat enam bab, yakni pendahuluan, tinjauan pustaka, perancangan model pengambil keputusan, pengumpulan dan pengolahan data, analisis, dan kesimpulan dan saran. Berikut penjelasan lebih rinci mengenai sistematika penulisan dari laporan penelitian ini.

## **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab I, akan dibahas mengenai latar belakang dilakukannya penelitian ini hingga mengidentifikasi dan merumuskan permasalahan yang ingin diteliti. Selanjutnya, berdasarkan permasalahan yang diangkat, perlu diberi pembatasan agar penelitian bersifat terfokus (mengkerucut), dan diberikan asumsi-asumsi terkait. Selanjutnya dari penelitian ini juga dijabarkan manfaat dari penelitian ini bagi pihak-pihak terkait yang terdampak oleh penelitian ini atau jika membaca penelitian ini. Kemudian terdapat metodologi penelitian yang merupakan alur dari penelitian, sedangkan yang terakhir merupakan sistematika penulisan yang merupakan alur dari penulisan laporan.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab II akan dibahas mengenai teori-teori yang digunakan dalam penelitian ini. Teori yang digunakan merupakan para ahli bidang terkait, di mana digunakan sebagai landasan dalam mengerjakan penelitian ini. Seluruh teori yang digunakan dalam penelitian ini akan masuk kedalam bab II ini.

## **BAB III PERANCANGAN MODEL PENGAMBILAN KEPUTUSAN**

Pada bab III ini, akan dibahas mengenai perancangan model dalam pengambilan keputusan saat melakukan pemilihan *supplier* tepung terigu. Hal ini dengan mengidentifikasi pengambil keputusan dalam objek yang diteliti kemudian mengidentifikasi kriteria dan subkriteria dalam pengambilan keputusan. Kemudian dilakukan identifikasi hubungan antar kriteria dan

subkriteria yang kemudian menghasilkan model *Analytic Network Process* dengan mengintegrasikan metode *Fuzzy*.

#### **BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Pada bab IV akan dibahas mengenai pengumpulan data yang diperlukan dan kemudian mengolah data tersebut yang nantinya akan dianalisis. Pengumpulan data sendiri dilakukan dengan menyebarkan kuesioner penilaian berpasangan yang diberikan kepada pengambil keputusan di objek penelitian.

#### **BAB V ANALISIS**

Pada bab V, akan menganalisis hasil pengolahan data yang telah dilakukan. Hasil analisis ini menghasilkan urutan peringkat *supplier* sehingga memberikan usulan *supplier* terbaik kepada objek. Selain itu pada bab ini juga akan dianalisis mengenai pengolahan data secara rinci.

#### **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab VI merupakan kesimpulan yang ditarik dari hasil analisis pengolahan data sebelumnya. Kesimpulan ini menjawab rumusan masalah yang ada sehingga jumlah rumusan masalah dengan jumlah poin kesimpulan adalah sama. Selain itu juga terdapat saran yang peneliti berikan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan agar penelitian kedepannya dapat berjalan lebih baik lagi.