

**PENENTUAN LOKASI PRODUKSI STRATEGIS PADA UMKM  
TEMPE MENGGUNAKAN METODE *FACTOR RATING* DAN  
*ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)***

**SKRIPSI**

**OLEH:  
JOSUA FRANDI  
228150045**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
MEDAN  
2026**

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 2/7/26

Access From ([repository.uma.ac.id](https://repository.uma.ac.id))2/7/26

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Penentuan Lokasi Produksi Strategis Pada UMKM  
Tempe Menggunakan Metode *Factor Rating* Dan  
*Analytical Hierarchy Process (AHP)*

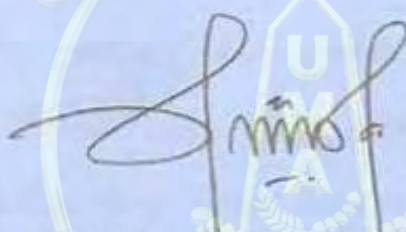
Nama : Josua Frandi

NPM : 228150045

Fakultas/Prodi : Teknik/Teknik Industri

Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing



Yudi Daeng Polewangi, S.T.M.T

NIDN: 0112118503

Mengetahui:

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi



Prof. Dr. Supriatno, ST., MT

NIDN: 0102027402



Dr. Ir. Chalis Fajri Hasibuan, ST., M.Sc.

NIDN: 0110068801

Tanggal Lulus: 4 Maret 2026

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 2/7/26

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber  
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah  
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)2/7/26

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Josua Frandi

NPM : 228150045

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apabila di kemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Medan, April 2026



Josua Frandi

228150045

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AHIR/SKRIPSI/TESIS UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

---

Sebagai sivitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Josua Frandi

NPM : 228150045

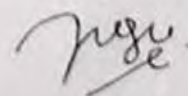
Program Studi : Teknik Industri

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: Penentuan Lokasi Produksi Strategis Pada UMKM Tempe Menggunakan Metode Faktor Rating Dan Analytical Hierarchy Process (AHP). Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Medan

Pada Tanggal: 21 April 2026



Josua Frandi

228150045

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

iii

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 2/7/26

Access From (repository.uma.ac.id)2/7/26

## RINGKASAN

### **JOSUA FRANDI (228150045). Penentuan Lokasi Produksi Strategis Pada UMKM Tempe Menggunakan Metode *Factor Rating* Dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP)**

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) di sektor pangan, khususnya industri tempe, memiliki peran penting dalam memenuhi kebutuhan protein nabati masyarakat. UMKM Tempe Uwais mengalami peningkatan permintaan pasar yang signifikan, namun kapasitas produksi yang terbatas, lokasi usaha yang masih menyatu dengan tempat tinggal, serta kondisi infrastruktur dan akses jalan yang kurang memadai menjadi kendala dalam pengembangan usaha. Kondisi tersebut menuntut adanya perencanaan perluasan lokasi produksi yang strategis dan optimal. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan lokasi produksi terbaik bagi UMKM Tempe Uwais dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Factor Rating*. Metode AHP digunakan untuk menentukan bobot kepentingan setiap kriteria melalui perbandingan berpasangan, sedangkan metode *Factor Rating* digunakan untuk menilai dan membandingkan alternatif lokasi berdasarkan bobot kriteria tersebut. Kriteria yang digunakan meliputi kedekatan dengan pasar, akses bahan baku, infrastruktur dan fasilitas transportasi, faktor lingkungan dan sosial, serta biaya tanah dan konstruksi. Alternatif lokasi yang dianalisis adalah Suka Ramai, Tembung, dan Sei Kambing. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lokasi Suka Ramai memperoleh nilai tertinggi sebesar 7,464, diikuti oleh Tembung sebesar 7,137 dan Sei Kambing sebesar 6,305. Dengan demikian, lokasi Suka Ramai dinilai sebagai alternatif paling optimal untuk perluasan produksi karena memiliki akses bahan baku yang baik, infrastruktur memadai, serta kedekatan dengan pasar utama. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi UMKM dalam pengambilan keputusan lokasi produksi yang efisien dan berkelanjutan.

**Kata kunci:** UMKM Tempe, lokasi produksi, AHP, *Factor Rating*, keputusan multikriteria.

## **ABSTRACT**

### **JOSUA FRANDI (228150045). *Determining Strategic Production Location In Tempe Umkm Using Factor Rating And Analytical Hierarchy Process (Ahp) Methods***

*Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) in the food sector, particularly the tempe industry, play an important role in fulfilling community needs for affordable plant-based protein. UMKM Tempe Uwais has experienced a significant increase in market demand; however, limited production capacity, a production site integrated with a residential area, and inadequate infrastructure and road access have become major constraints to business development. These conditions highlight the need for strategic and optimal planning in selecting a new production location. This study aims to determine the most suitable production location for UMKM Tempe Uwais using the Analytical Hierarchy Process (AHP) and Factor Rating methods. The AHP method is applied to determine the relative importance weights of each criterion through pairwise comparisons, while the Factor Rating method is used to evaluate and compare alternative locations based on the weighted criteria. The criteria considered include proximity to the market, access to raw materials, infrastructure and transportation facilities, environmental and social factors, as well as land and construction costs. The alternative locations analyzed in this study are Suka Ramai, Tembung, and Sei Kambing. The results show that Suka Ramai obtained the highest total score of 7.464, followed by Tembung with 7.137 and Sei Kambing with 6.305. Therefore, Suka Ramai is identified as the most optimal location for production expansion due to its good access to raw materials, adequate infrastructure, and proximity to the main market. This study is expected to serve as a reference for MSMEs in making efficient and sustainable production location decisions.*

**Keywords:** *MSMEs, tempe industry, production location, Analytical Hierarchy Process (AHP), Factor Rating, multi-criteria decision making.*

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Desa Kepenuhan Raya, Kec. Kepenuhan, Kab. Rokan Hulu, Provinsi Riau pada tanggal 20 Agustus 2003 dari Ayah Sudirman dan ibu Timoris dan saya merupakan anak keempat dari lima bersaudara.

Penulis pertama kali menempuh pendidikan di Sekolah Dasar Negeri 013 Kepenuhan di kabupaten Rokan Hulu pada tahun 2010 dan selesai pada tahun 2016, pada tahun yang sama penulis melanjutkan sekolah di Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Kepenuhan dan selesai pada tahun 2019, dan pada tahun yang sama penulis melanjutkan sekolah di SMA Negeri 1 Kepenuhan dan lulus pada 2022. dan pada tahun 2022 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Teknik Program Studi Teknik Industri Universitas Medan Area.

Berkat petunjuk Tuhan Yang Maha Esa, usaha yang disertai doa juga dari kedua orang tua dalam menjalani aktivitas akademik Perguruan Tinggi Swasta Universitas Medan Area. Penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan skripsi yang berjudul “**Penentuan Lokasi Produksi Strategis Pada UMKM Tempe Menggunakan Metode *Factor Rating* Dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP)**”.

## KATA PENGANTAR

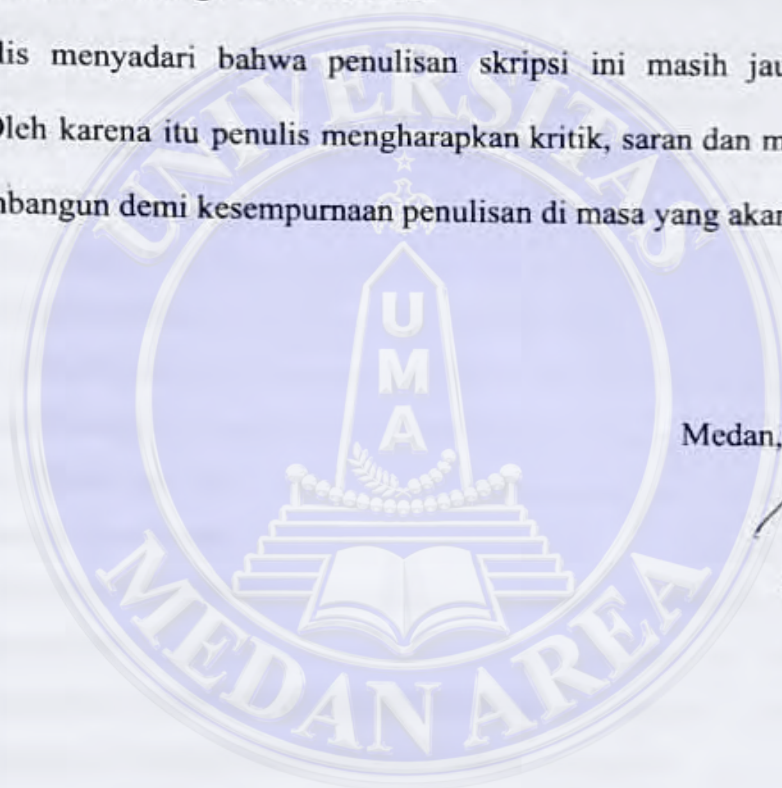
Puji dan syukur penulis panjatkan Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala Rahmat, Karunia dan petunjuk-nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **”Penentuan Lokasi Produksi Strategis Pada UMKM Tempe Menggunakan Metode *Factor Rating* Dan *Analytical Hierarchy Process (AHP)*”** dapat terselesaikan dengan baik. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Tugas Akhir pada Prodi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Medan Area.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, terutama kepada:

1. Kepada orang tua saya tercinta dan yang saya sayangi Bapak Sudirman dan ibu Timoris yang selalu menopang penulis dalam doa,memberikan semangat serta nasehat dan kebutuhan finansial untuk penulis. Serta Abang, kakak dan adik saya yang selalu mendukung saya untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Prof. Dr. Dadan Ramdan, M.Eng., M.S.c., selaku Rektor Universitas Medan Area.
3. Bapak Dr. Eng., Supriatno, S.T, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
4. Bapak Dr. Ir. Chalis Fajri Hasibuan, ST., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Medan Area,
5. Bapak Yudi Daeng Polewangi, S.T,M.T, selaku Dosen Pembimbing yang memberikan arahan dan motivasi pada penulis.

6. Panitia sidang skripsi Ibu Dr. Ir. Hj. Haniza A. Susanto selaku ketua panitia, Ibu Nukhe Andri Silviana, ST. MT selaku Pembanding, Ibu Reakha Zulvatricia, S.T, M.Sc selaku sekretaris panitia, dan bapak Yudi Daeng Polewangi, ST. MT selaku Dosen Pembimbing Saya yang telah memberikan arahan dan masukan untuk menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak Yoga selaku pemilik atau pengelola UMKM Tempe Uwais memberikan dukungan dan motivasi.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik, saran dan masukan yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan di masa yang akan datang.



Medan, 21 April 2026

Josua Frandi

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI.....</b>	<b>iii</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>iiiv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>v</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	5
1.6 Sistematika Penulisan .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
2.1 Landasan Teori .....	7
2.1.1 Pengertian Teori Pengambilan Keputusan .....	7
2.1.2 Pengertian Konsep Dasar Keputusan .....	8
2.1.3 Makna Pengambilan Keputusan.....	8
2.1.4 Tujuan Pengambilan Keputusan.....	8
2.1.5 Tahap – Tahap Pengambilan Keputusan .....	9
2.1.6 Pengambilan Keputusan Dalam Konteks Lokasi Produksi.....	10
2.1.7 Multicriteria Decision Making (MCDM).....	12
2.2 Konsep Strategi Lokasi .....	13
2.2.1 Pengertian Strategi Lokasi .....	13
2.2.2 Pentingnya Lokasi Dalam Efisiensi Dan Kelangsungan Usaha.....	14

2.3	UMKM.....	15
2.3.1	Pengertian UMKM.....	15
2.4	Metode Faktor Rating .....	17
2.4.1	Pengertian Metode Faktor Rating .....	17
2.4.2	Langkah – Langkah Penggunaan .....	17
2.5	Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP).....	20
2.5.1	Pengertian Dan Prinsip Dasar AHP.....	20
2.5.3	Langkah- Langkah Pengelolahan AHP .....	22
2.6	Penelitian Terdahulu.....	25
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>30</b>
3.1	Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	30
3.2	Lokasi dan Waktu Penelitian .....	30
3.3	Kerangka Berpikir.....	31
3.4	Identifikasi Variabel dan Kriteria .....	32
3.5	Teknik Pengumpulan Data .....	34
3.6	Teknik Analisis Data .....	35
3.6.1	Metode Faktor Rating .....	36
3.6.2	Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP).....	38
3.7	<i>Flowchart</i> Penelitian .....	41
<b>BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>43</b>
4.1	Identifikasi Alternatif Lokasi Produksi .....	43
4.1.1	Penentuan Alternatif Lokasi.....	43
4.1.2	Deskripsi Tiap Alternatif Lokasi Berdasarkan Kriteria.....	43
4.1.3	Data Pendukung Hasil Survei Lapangan dan Wawancara .....	44
4.3	Penentuan Kriteria dan Bobot dengan Metode AHP.....	45
4.3.1	Menyusun Struktur Hirarki Keputusan.....	45
4.3.2	Menyusun Matriks Perbandingan Berpasangan.....	46
4.3.3	Menormalkan Matriks Perbandingan Berpasangan.....	47
4.3.4	Menghitung Bobot Relatif (Prioritas Lokal).....	48
4.3.5	Mengukur Konsistensi dengan Menghitung Rasio Konsistensi (CR) .	50
4.3.6	Hasil Bobot Akhir Kriteria & Pembahasan.....	52
4.4	Penilaian Alternatif Lokasi Menggunakan Metode Faktor Rating .....	54

4.4.1 Pemberian Skor Tiap Alternatif.....	54
4.4.2 Perhitungan Nilai Tertimbang .....	55
4.4.3 Perbandingan Total Nilai Akhir.....	56
4.5 Analisis Hasil Integrasi AHP dan Faktor Rating.....	59
4.5.1 Hubungan antara Bobot Kriteria (AHP) dan Hasil Evaluasi Lokasi (Faktor Rating).....	59
4.5.2 Pembahasan Alasan Lokasi Terbaik Memperoleh Skor Tertinggi .....	59
4.6 Implikasi dan Rekomendasi .....	60
4.6.1 Rekomendasi Lokasi Produksi Terbaik.....	60
4.6.2 Manfaat Strategis dari Pemilihan Lokasi Tersebut .....	61
4.6.3 Implikasi bagi UMKM dan Kebijakan Pengembangan Usaha Kecil... ..	62
4.7 Penentuan Lokasi Spesifik Alternatif Penelitian.....	63
4.7.1 Lokasi Suka Ramai (Jalan Srikandi).....	63
4.7.2 Lokasi Sei Kambing (Jalan Sei Kambing – Helvetia) .....	65
4.7.3 Lokasi Tembung (Jalan Besar Tembung).....	64
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>67</b>
5.1 Kesimpulan .....	67
5.2 Saran.....	68
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>69</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>71</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Permintaan .....	2
Tabel 2. 1 Skala penilaian Perbandingan Berpasangan.....	22
Tabel 2. 2 average random consistency index (RCI) .....	25
Tabel 2. 3 Penelitian Terdahulu.....	26
Tabel 3. 1 Keterangan Kriteria dan indikator.....	33
Tabel 3. 2 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan (AHP) .....	33
Tabel 3. 3 <i>Average Random Consistency Index</i> .....	41
Tabel 4. 1 Deskripsi Alternatif .....	44
Tabel 4. 2 Penjumlahan Kolom Matriks .....	47
Tabel 4. 3 Perhitungan Normalisasi .....	48
Tabel 4. 4 Perhitungan Prioritas .....	49
Tabel 4. 5 Hasil Bobot Kriteria .....	50
Tabel 4. 6 Perhitungan Konsistensi.....	50
Tabel 4. 7 Hasil Bobot Tiap Kriteria .....	52
Tabel 4. 8 Keterangan Faktor Rating .....	54
Tabel 4. 9 Hasil Kuisisioner Faktor Rating.....	55
Tabel 4. 10 Perhitungan Faktor Rating .....	55
Tabel 4. 11 Nilai Akhir Faktor Rating.....	56
Tabel 4. 12 Hasil Akhir Faktor Rating .....	58

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Hirarki Keputusan AHP .....	21
Gambar 3. 1 Kerangka Berpikir .....	31
Gambar 3. 2 Flowchart Penelitian.....	42
Gambar 4.1 Hirarki Lokasi Baru.....	46
Gambar 4. 2 Lokasi Suka Ramai.....	64
Gambar 4. 3 Lokasi Tembung.....	65
Gambar 4. 4 Lokasi Sei Kambing.....	66



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Penelitian Dan Pengambilan Data Tugas Akhir .....	72
Lampiran 2 Surat Selesai Penelitian .....	73
Lampiran 3 Kuisisioner AHP .....	74
Lampiran 4 Kuisisioner Factor Rating .....	76
Lampiran 5 Tabulasi.....	77
Lampiran 6 Dokumentasi.....	80



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) memiliki peran strategis dalam perekonomian Indonesia, khususnya dalam sektor pangan. Menurut data terbaru dari kementerian koperasi dan usaha kecil menengah (Kemenkop) dan menteri perdagangan (Kemendag) menunjukkan bahwa UMKM Tempe memiliki peran penting dalam perekonomian Indonesia, yang merupakan sumber protein nabati dan telah menjadi bagian integral dari konsumsi masyarakat Indonesia (Hidarti, 2024). Meningkatnya permintaan pasar dan persaingan yang ketat membuat banyak UMKM tempe menghadapi tantangan dalam memenuhi kapasitas produksi secara optimal. Keterbatasan fasilitas produksi, lokasi yang kurang strategis, dan infrastruktur yang tidak memadai menjadi kendala utama dalam pengembangan usaha mereka. Perluasan lokasi produksi menjadi langkah strategis bagi UMKM tempe untuk meningkatkan kapasitas dan efisiensi produksi. Namun, keputusan untuk memperluas lokasi produksi memerlukan pertimbangan yang matang terhadap berbagai faktor, seperti ketersediaan bahan baku, akses pasar, infrastruktur, dan biaya operasional.

Tanpa perencanaan yang tepat, perluasan lokasi produksi dapat menimbulkan risiko finansial dan operasional yang signifikan. Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan sistematis dan objektif dalam menentukan lokasi produksi yang optimal bagi UMKM tempe. Adapun Metode Faktor Rating merupakan teknik pengambilan keputusan yang digunakan untuk mengevaluasi dan membandingkan beberapa alternatif berdasarkan sejumlah kriteria yang telah

ditentukan (Sofansyah et al., 2024). Setiap alternatif diberi skor untuk setiap kriteria, dan skor tersebut dikalikan dengan bobot kriteria untuk memperoleh nilai total. Sementara itu, *Analytical Hierarchy Process* (AHP) adalah metode pengambilan keputusan multikriteria yang membantu dalam menentukan bobot relatif dari setiap kriteria melalui perbandingan berpasangan (Putra et al., 2021). Kombinasi kedua metode ini memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih objektif dan terstruktur dalam menentukan lokasi produksi yang optimal bagi UMKM tempe. Dimana UMKM ini memproduksi tempe dengan kapasitas rata – rata kedelai 650 Kg/hari . Dilihat dari tabel 1.1 dari data 1 tahun terakhir permintaan yang terus meningkat menjadikan pemilik UMKM mengambil tindakan untuk melakukan perluasan produksinya. Selain itu juga pemilik UMKM memberitahukan bahwa akses jalan yang begitu sulit, dikarenakan tidak adanya perbaikan jalan. Serta dikarenakan lokasi sekarang merupakan kediaman pribadi, sehingga membuat rasa ketidaknyamanan didalam rumah.

Tabel 1. 1 Data Permintaan

No	Bulan	Jumlah Permintaan
1	Juni 2024	19.500 Kg
2	Juli 2024	21.100 Kg
3	Agustus 2024	22.100 Kg
4	September 2024	24.300 Kg
5	Oktober 2024	25.000 Kg
6	November 2024	26.400 Kg
7	Desember 2024	20.500 Kg
8	Januari 2025	24.500 Kg

Tabel 1.1 Data Permintaan (Lanjutan)

No	Bulan	Jumlah Permintaan
9	Februari 2025	26.400 Kg
10	Maret 2025	28.000 Kg
11	April 2025	30.000 Kg
12	Mei 2025	30.000 Kg

Sumber: *UMKM Tempe Uwais*

Penelitian ini bertujuan untuk merancang perencanaan penentuan lokasi produksi pada UMKM tempe dengan mengintegrasikan metode Faktor Rating dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Dengan pendekatan ini, diharapkan dapat diperoleh lokasi produksi yang optimal berdasarkan evaluasi terhadap berbagai kriteria yang relevan, sehingga mendukung peningkatan kapasitas dan efisiensi produksi UMKM tempe. Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang perencanaan perluasan lokasi produksi pada UMKM Tempe Uwais. Sehingga peneliti dapat memberikan judul **“PENENTUAN LOKASI PRODUKSI STRATEGIS PADA UMKM TEMPE MENGGUNAKAN METODE FACTOR RATING DAN ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)”**

## 1.2 Rumusan Masalah

Mengacu dari latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan masalah penelitian ini ialah sebagai berikut:

1. Bagaimana metode AHP dapat digunakan untuk menentukan bobot kepentingan dari masing-masing faktor dalam proses pengambilan keputusan?

2. Bagaimana metode Faktor Rating dapat digunakan untuk penentuan lokasi berdasarkan faktor-faktor yang telah ditentukan?
3. Lokasi manakah yang paling optimal untuk penentuan lokasi produksi berdasarkan integrasi metode Faktor Rating dan AHP?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini ialah sebagai berikut:

1. Menggunakan metode AHP untuk menentukan bobot kepentingan dari masing-masing kriteria dalam pemilihan lokasi.
2. Menentukan alternatif lokasi yang paling optimal dan strategis dengan menerapkan metode Faktor Rating untuk penentuan lokasi berdasarkan kriteria yang relevan.
3. Mendeskripsikan keunggulan lokasi yang paling optimal dan strategis untuk tempat produksi tempe berdasarkan hasil integrasi kedua metode AHP dan Faktor Rating .

### 1.4 Batasan Masalah

Mengacu pada latar belakang permasalahan di penelitian ini berikut batasan masalah yang ada pada penelitian ini :

1. Penelitian ini hanya difokuskan pada satu jenis UMKM, yang memproduksi tempe yaitu UMKM Tempe Uwais.
2. Lokasi alternatif yang dievaluasi dibatasi pada wilayah Sumatera Utara.
3. Faktor-faktor pemilihan lokasi ditentukan berdasarkan kajian literatur dan wawancara dengan pelaku UMKM terkait.

4. Penelitian hanya menggunakan dua metode pengambilan keputusan, yaitu Faktor Rating dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP), tanpa membandingkan dengan metode lain.
5. Hasil dari penelitian ini bersifat rekomendatif dan tidak menjamin implementasi langsung oleh pihak UMKM Tempe Uwais.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini ialah sebagai berikut:

1. Bagi peneliti  
Sebagai pengaplikasian ilmu yang telah diperoleh selama masa perkuliahan dengan mengaplikasikan langsung dilapangan
2. Bagi UMKM Tempe Uwais  
Bagi pihak UMKM penelitian ini dapat menjadi pertimbangan dan diharapkan mengimplementasikannya kedalam usaha dimilikinya untuk meningkatkan produksi

### 1.6 Sistematika Penulisan

Pada penulisan skripsi ini sistematika penulisan yang disusun sebagai berikut :

#### **BAB I            PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisikan latar belakang mengapa riset ini diangkat, permasalahan yang terjadi dalam instansi, batasan masalah, tujuan riset, manfaat riset, serta sistematika penulisan.

#### **BAB II          TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisikan tentang rangkuman hasil riset yang pernah dilakukan sebelumnya yang ada hubungannya dengan riset yang

dilakukan. Selain itu juga berisi konsep serta prinsip dasar yang diperlukan agar memecahkan masalah riset, dasar teori yang mendukung kajian yang dapat dilakukan dalam riset.

### **BAB III      METODOLOGI RISET**

Pada bab ini berisi tentang materi, fasilitas, tata cara riset serta data apa saja yang dapat digunakan dalam mengkaji serta pemeriksaan.

### **BAB IV      HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisi tentang data-data yang dikumpulkan selama riset serta diolah menggunakan metode yang telah ditentukan kemudian hasil riset yang telah didapat pada saat pengolahan data yang selanjutnya dapat menghasilkan suatu kesimpulan serta saran.

### **BAB V      KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisikan hasil kesimpulan yang diperoleh dari pembahasan serta hasil riset yang dilakukan. kemudian memberikan saran atau masukan yang sifatnya membangun bagi diri penulis, instansi maupun pembaca

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Landasan Teori

##### 2.1.1 Pengertian Teori Pengambilan Keputusan

*Decision making* (pengambilan keputusan) adalah sebuah mekanisme dalam melakukan penilaian dan menyeleksi sebuah / beberapa pilihan. Ketetapan *Decision making* dirumuskan setelah menjalani beberapa proses perhitungan rasional dan peninjauan alternatif (Sriyono & SE, 2020). Teori keputusan merupakan pendekatan analitik untuk memilih alternatif terbaik atau cara terbaik untuk bertindak. Hal ini digunakan secara luas bukan saja didalam manajemen produksi dan operasional seperti analisis produk baru, tetapi juga digunakan untuk analisis apa saja yang berkaitan dengan pengambilan keputusan manajerial.

Teori pengambilan keputusan adalah ilmu yang mempelajari tentang cara memilih alternatif yang tepat dan akan dijadikan sebuah keputusan dan berhubungan dengan perilaku seseorang dalam memutuskan sesuatu (Rifa'i, 2020). Teori ini menyatakan bahwa seseorang memiliki keterbatasan pengetahuan dan bertindak hanya berdasarkan persepsinya terhadap situasi yang sedang dihadapi. Setiap orang memiliki perbedaan struktur pengetahuan dan akan mempengaruhi cara pembuatan suatu keputusan dimana hal itu tidak dapat dilepaskan dari berbagai konteks sosial berupa tekanan - tekanan dan pengaruh - pengaruh politik, sosial, dan ekonomi. Seseorang pembuat keputusan tidak lagi menggunakan pikiran rasional jika ia merasa bahwa keputusan yang diambil sangat erat kaitannya dengan kepentingan – kepentingan pribadinya.

### **2.1.2 Pengertian Konsep Dasar Keputusan**

Pengambilan keputusan bermaksud untuk menentukan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif pilihan yang dapat memenuhi tujuan, nilai, keinginan dan sebagainya (Willyandi, 2022). Keputusan merupakan hasil dari sebuah pemecahan masalah yang dihadapinya dengan tegas. Dikatakan juga bahwa keputusan itu sebenarnya merupakan hasil dari pemikiran yang berupa pemilihan 1 (satu) diantara beberapa alternatif yang sebenarnya dapat digunakan untuk memecahkan masalah yang dihadapi. Dari definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa keputusan adalah kegiatan memilih suatu strategi atau tindakan dengan memenuhi syarat, variabel, dan model yang ditentukan untuk memecahkan masalah.

### **2.1.3 Makna Pengambilan Keputusan**

Pengambilan keputusan merupakan proses pemilihan alternatif tindakan untuk mencapai tujuan atau sasaran tertentu. Setiap keputusan hendaknya diusahakan agar pelaksanaannya jangan sampai menggunakan kekerasan (fisik). Langkah - langkah pelaksanaannya melalui ketauladanan yang baik sehingga para pelaksana dengan senang hati melakukan kegiatan yang telah diputuskan. Pengambilan keputusan dilakukan dengan pendekatan sistematis terhadap permasalahan melalui proses pengumpulan data menjadi informasi serta ditambah dengan faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dengan pengambilan keputusan (Rizki Amalia, 2015).

### **2.1.4 Tujuan Pengambilan Keputusan**

Setiap individu dan organisasi tidak menginginkan masalah mempersulit langkah usaha mereka. Oleh sebab itu, tujuan pengambilan keputusan menjadi hal yang cukup menarik untuk dipelajari di dunia entrepreneur ataupun pebisnis,

bahkan di kalangan pekerja kantoran pun tertarik mempelajari ilmu kepemimpinan dalam menghadapi permasalahan yang terjadi. Banyak pelatihan kepemimpinan dilakukan dengan tujuan agar mereka tidak jatuh menjalankan usaha dan karir mereka. Berdasarkan sifatnya, tujuan pengambilan keputusan dibagi sebagai berikut (Pasolong, 2023):

1. Tujuan Bersifat Tunggal Tujuan pengambilan keputusan berdasarkan sifat tunggal mengacu pada pengambilan keputusan yang dilakukan karena hanya ada satu permasalahan saja, artinya bahwa sekali diputuskan, tidak ada kaitannya dengan masalah lain.
2. Tujuan bersifat Ganda Tujuan pengambilan keputusan yang bersifat ganda adalah pengambilan keputusan yang didasari karena terjadi lebih dari satu masalah. Tujuan pengambilan keputusan.

### **2.1.5 Tahap – Tahap Pengambilan Keputusan**

Guna memudahkan pengambilan keputusan maka perlu dibuat tahap-tahap yang bisa mendorong kepada terciptanya keputusan yang diinginkan. Adapun tahap-tahap tersebut adalah (Rohmatul Fitri, 2015) :

- a) Mendefinisikan masalah tersebut secara jelas dan gamblang atau mudah dimengerti.
- b) Membuat daftar masalah yang akan dimunculkan dan menyusunnya secara prioritas dengan maksud agar adanya sistematika yang lebih terarah dan terkendali.
- c) Melakukan identifikasi dari setiap masalah tersebut dengan tujuan untuk lebih memberikan gambaran secara lebih tajam dan terarah secara lebih spesifik.

- d) Memetakan setiap masalah tersebut berdasarkan kelompoknya masing-masing yang kemudian selanjutnya dibarengi dengan menggunakan model atau alat uji yang akan dipakai.
- e) Memastikan kembali bahwa alat uji yang dipergunakan tersebut telah sesuai dengan prinsip-prinsip dan kaidah-kaidah yang berlaku pada umumnya.

### **2.1.6 Pengambilan Keputusan Dalam Konteks Lokasi Produksi**

Pengambilan keputusan dalam konteks lokasi produksi merupakan langkah strategis yang menentukan tempat paling efektif dan efisien untuk mendirikan atau memindahkan fasilitas produksi. Keputusan ini memiliki dampak jangka panjang terhadap biaya operasional, efisiensi produksi, distribusi produk, dan kepuasan pelanggan. Oleh karena itu, penting bagi perusahaan untuk mempertimbangkan berbagai faktor yang dapat memengaruhi keberhasilan operasional dan daya saing mereka di pasar (Rohmatul Fitri, 2015).

#### **1. Kedekatan dengan Pasar**

Memilih lokasi yang dekat dengan pasar sasaran dapat mengurangi biaya distribusi dan waktu pengiriman produk. Hal ini sangat penting untuk produk yang memiliki umur simpan pendek atau yang memerlukan pengiriman cepat. Dekatnya lokasi produksi dengan konsumen memungkinkan perusahaan untuk lebih responsif terhadap perubahan permintaan pasar dan meningkatkan kepuasan pelanggan .

#### **2. Akses ke Bahan Baku**

Ketersediaan dan kedekatan dengan sumber bahan baku merupakan faktor krusial dalam pemilihan lokasi produksi. Industri yang bergantung pada bahan baku berat atau besar, seperti industri baja dan semen, cenderung

memilih lokasi dekat dengan sumber bahan baku untuk mengurangi biaya transportasi dan memastikan pasokan yang stabil .

### 3. Ketersediaan Tenaga Kerja

Ketersediaan tenaga kerja yang terampil dan tidak terampil di suatu lokasi memengaruhi keputusan pemilihan lokasi produksi. Perusahaan perlu mempertimbangkan tingkat upah, kualitas pendidikan lokal, dan ketersediaan pelatihan tenaga kerja. Kekurangan tenaga kerja terampil dapat mendorong perusahaan untuk mencari lokasi lain yang memiliki sumber daya manusia yang lebih memadai .

### 4. Infrastruktur dan Fasilitas Transportasi

Ketersediaan infrastruktur yang memadai, seperti jalan raya, rel kereta api, pelabuhan, dan bandara, sangat penting dalam menentukan lokasi produksi. Infrastruktur transportasi yang baik memungkinkan pergerakan bahan baku dan distribusi produk jadi menjadi lebih efisien, mengurangi biaya logistik, dan meningkatkan daya saing perusahaan .

### 5. Ketersediaan Energi dan Sumber Daya Alam

Akses yang andal dan terjangkau terhadap energi, seperti listrik, gas, dan air, sangat penting untuk operasi pabrik. Industri yang memerlukan konsumsi energi tinggi, seperti industri baja dan kimia, harus memastikan bahwa lokasi yang dipilih memiliki pasokan energi yang stabil dan biaya yang kompetitif .

### 6. Faktor Lingkungan dan Sosial

Pertimbangan lingkungan, seperti dampak terhadap ekosistem lokal dan kepatuhan terhadap regulasi lingkungan, menjadi semakin penting. Selain itu, penerimaan masyarakat lokal terhadap kehadiran industri juga

memengaruhi keputusan lokasi. Perusahaan perlu memastikan bahwa operasi mereka tidak merusak lingkungan dan diterima oleh komunitas setempat .

#### 7. Biaya Tanah dan Konstruksi

Biaya akuisisi tanah dan pembangunan fasilitas produksi merupakan pertimbangan penting dalam keputusan lokasi. Perusahaan perlu mengevaluasi harga tanah, tarif sewa, dan biaya konstruksi untuk memastikan bahwa investasi awal dapat dikelola dengan baik dan sesuai dengan anggaran yang telah ditetapkan

### 2.1.7 Multicriteria Decision Making (MCDM)

*Multi-criteria decision making* (MCDM) merupakan teknik pengambilan keputusan dari beberapa pilihan alternatif yang ada (Syaripudin et al., 2022). Di dalam MCDM ini mengandung unsur attribute, obyektif, dan tujuan. Pengambilan keputusan dilakukan melalui pemilihan atau memformulasikan atribut-atribut, obyektif-obyektif, maupun tujuan-tujuan yang berbeda, maka atribut, obyektif maupun tujuan dianggap sebagai kriteria. Kriteria dibangun dari kebutuhan-kebutuhan dasar manusia serta nilai-nilai yang diinginkannya. Ada dua macam kategori dari *Multi-criteria decision making* (MCDM), yaitu :

#### 1. *Multiple Objective Decision Making* (MODM)

*Multiple Objective Decision Making* (MODM) menyangkut masalah perancangan (*design*), di mana teknik-teknik matematik optimasi digunakan, untuk jumlah alternatif yang sangat besar (sampai dengan tak berhingga) dan untuk menjawab pertanyaan apa (*what*) dan berapa banyak (*how much*).

## 2. *Multiple Attribute Decision Making* (MADM)

*Multiple Attribute Decision Making* (MADM), menyangkut masalah pemilihan, di mana analisa matematis tidak terlalu banyak dibutuhkan atau dapat digunakan untuk pemilihan hanya terhadap sejumlah kecil alternatif saja. Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) merupakan bagian dari teknik MADM.

## 2.2 Konsep Strategi Lokasi

### 2.2.1 Pengertian Strategi Lokasi

Berbicara nama suatu tempat, dapat mengabstrasikan tempat tersebut sebagai suatu ruang. Tidak akan dapat mengabstrasikan lebih jauh karakteristik ruang tersebut sebelum dideskripsikan tentang lokasinya. Lokasi ini akan memberikan penjelasan tentang tempat atau daerah yang bersangkutan. Pada studi geografi, lokasi merupakan variabel yang dapat mengungkapkan berbagai hal tentang gejala yang dipelajari. Lokasi merupakan suatu benda atau suatu gejala dalam ruang yang dapat menjelaskan dan dapat memberikan kejelasan pada benda atau gejala geografi yang bersangkutan secara lebih jauh lagi. Dengan demikian, lokasi relatif ditinjau dari posisi suatu tempat atau terhadap kondisi wilayahwilayah yang ada di sekitarnya (Octaviani, 2025).

Lokasi relatif dapat mengungkapkan dinamika wilayah yang bersangkutan. Lokasi relatif suatu tempat memberikan gambaran tentang keterbelakangan, perkembangan, dan kemajuan wilayah yang bersangkutan apabila dibandingkan dengan wilayah lain yang ada di sekitarnya, dan dapat mengungkapkan pula kondisinya. Selanjutnya lokasi dapat pula ditinjau dari situasi dan sitenya. Site adalah semua sifat atau karakter internal dari suatu daerah tertentu. Kota yang

berlokasi di dataran tinggi, sifat dataran tinggi atau dataran tinggi adalah site dari kota yang bersangkutan (Yudi, dkk. 2021).

### 2.2.2 Pentingnya Lokasi Dalam Efisiensi Dan Kelangsungan Usaha

Pemilihan lokasi usaha merupakan keputusan strategis yang memiliki dampak signifikan terhadap efisiensi operasional dan kelangsungan bisnis. Lokasi yang tepat dapat meningkatkan aksesibilitas pasar, mengurangi biaya operasional, dan mendukung pertumbuhan jangka panjang perusahaan (Utama, 2020).

#### 1. Aksesibilitas Pasar dan Konsumen

Lokasi yang strategis mempermudah konsumen untuk mengakses produk atau layanan yang ditawarkan. Misalnya, usaha kuliner yang berlokasi di dekat pusat keramaian atau area perkantoran memiliki peluang lebih besar untuk menarik pelanggan. Sebaliknya, lokasi yang terpencil dapat menghambat potensi pasar dan mengurangi volume penjualan.

#### 2. Efisiensi Operasional dan Biaya

Pemilihan lokasi yang tepat dapat mengoptimalkan proses produksi dan distribusi. Dekatnya lokasi dengan sumber bahan baku, tenaga kerja, dan infrastruktur transportasi mengurangi biaya logistik dan waktu produksi. Hal ini berkontribusi pada efisiensi operasional dan pengurangan biaya secara keseluruhan.

#### 3. Ketersediaan Sumber Daya dan Infrastruktur

Lokasi yang strategis harus mempertimbangkan ketersediaan sumber daya alam, tenaga kerja terampil, dan fasilitas pendukung seperti listrik, air, dan internet. Ketersediaan fasilitas ini memastikan kelancaran operasional dan mendukung produktivitas perusahaan.

#### 4. Biaya Operasional dan Investasi

Biaya sewa atau pembelian properti, pajak daerah, dan biaya utilitas dapat bervariasi tergantung lokasi. Lokasi yang strategis mungkin memiliki biaya lebih tinggi, namun dapat diimbangi dengan peningkatan pendapatan dan efisiensi operasional. Oleh karena itu, analisis biaya-manfaat sangat penting dalam menentukan lokasi usaha.

#### 5. Citra dan Branding Perusahaan

Lokasi usaha juga mempengaruhi persepsi publik terhadap merek atau citra perusahaan. Misalnya, perusahaan yang berlokasi di kawasan bisnis utama atau pusat kota dapat dianggap lebih kredibel dan profesional. Sebaliknya, lokasi yang kurang strategis dapat mempengaruhi citra dan daya tarik perusahaan di mata konsumen.

### 2.3 UMKM

#### 2.3.1 Pengertian UMKM

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) adalah sektor usaha yang memiliki peran strategis dalam perekonomian Indonesia (Kamiliah et al., 2024). Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2008 tentang Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah, UMKM didefinisikan sebagai usaha ekonomi produktif yang dilakukan oleh perorangan atau badan usaha yang memenuhi kriteria tertentu berdasarkan jumlah kekayaan bersih atau hasil penjualan tahunan. Kriteria tersebut membedakan antara usaha mikro, kecil, dan menengah, yang masing-masing memiliki batasan spesifik terkait aset dan omzet tahunan (Indonesia, 2008). UMKM memiliki kontribusi signifikan terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) Indonesia. Data dari Kementerian Koperasi dan UKM

menunjukkan bahwa sektor UMKM menyumbang lebih dari 60% terhadap PDB nasional.

Hal ini mencerminkan betapa pentingnya peran UMKM dalam menjaga stabilitas dan pertumbuhan ekonomi negara . Selain itu, UMKM juga berperan dalam menciptakan lapangan kerja. Sektor ini menyerap lebih dari 97% tenaga kerja di Indonesia, memberikan peluang kerja bagi masyarakat, terutama di daerah pedesaan (Kurniadi, 2024). Dengan demikian, UMKM membantu mengurangi angka pengangguran dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat UMKM juga berkontribusi dalam pemerataan ekonomi. Karena dapat didirikan di berbagai wilayah, termasuk daerah terpencil, UMKM membantu mendistribusikan pendapatan secara lebih merata. Hal ini mendorong pembangunan ekonomi di berbagai daerah dan mengurangi kesenjangan antara wilayah perkotaan dan pedesaan .

Dalam menghadapi tantangan ekonomi global, UMKM terbukti tangguh. Pada masa krisis ekonomi, sektor ini mampu bertahan dan bahkan menjadi penopang ekonomi nasional. Kemampuan UMKM untuk beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan pasar dan kebutuhan konsumen membuatnya tetap relevan dan berdaya saing tinggi UMKM juga memainkan peran penting dalam sektor ekspor. Beberapa UMKM telah berhasil menembus pasar internasional, meningkatkan devisa negara. Namun, kontribusi UMKM terhadap ekspor nasional masih perlu ditingkatkan melalui dukungan kebijakan dan fasilitasi akses pasar global (Meilantika et al., 2024).

## 2.4 Metode Faktor Rating

### 2.4.1 Pengertian Metode Faktor Rating

Metode ini merupakan salah satu teknik yang digunakan untuk memilih lokasi terbaik berdasarkan sejumlah faktor yang telah ditentukan sesuai dengan kebutuhan dan preferensi (Dian, A. R., 2020). Menurut Haizer dan Barry (2020), metode Faktor Rating atau metode pembobotan faktor merupakan pendekatan yang umum digunakan, karena mencakup berbagai faktor yang dapat dianalisis secara objektif. Metode ini dianggap sebagai salah satu cara paling efektif dalam pengambilan keputusan lokasi, sebab mempertimbangkan berbagai faktor penting.

Metode ini terdiri dari enam tahap utama: mengembangkan faktor-faktor keberhasilan, menetapkan bobot untuk setiap faktor, menetapkan skala penilaian, menilai setiap alternatif lokasi, mengalikan nilai setiap alternatif dengan bobot faktornya, lalu menjumlahkan total nilai untuk masing-masing alternatif guna menentukan lokasi terbaik. Faktor-faktor penunjang keberhasilan dalam menentukan lokasi dapat mencakup biaya lokasi, akses transportasi, kualitas lingkungan masyarakat, serta ketersediaan sumber daya manusia (Dian, A. R., 2020).

### 2.4.2 Langkah – Langkah Penggunaan

Metode pemeringkatan faktor dapat dilakukan dengan langkah-langkah berikut (Sofansyah et al., 2024) :

#### 1. Menentukan Alternatif yang Akan Dievaluasi

Tahap pertama dalam metode Faktor rating adalah mengidentifikasi sejumlah alternatif yang relevan untuk dipertimbangkan dalam pengambilan keputusan. Alternatif ini bisa berupa lokasi baru untuk

pabrik, calon pemasok, proyek investasi, metode distribusi, atau strategi perusahaan. Jumlah alternatif tidak dibatasi, tetapi sebaiknya dipilih yang paling rasional dan memungkinkan untuk dibandingkan secara menyeluruh berdasarkan kriteria yang ditetapkan.

## 2. Mengidentifikasi Faktor atau Kriteria Penilaian

Langkah berikutnya adalah menentukan faktor-faktor penting yang memengaruhi keberhasilan alternatif. Faktor-faktor ini harus mencerminkan aspek yang relevan dengan tujuan pengambilan keputusan. Faktor bisa bersifat kuantitatif, seperti biaya operasional, jarak distribusi, kapasitas produksi; maupun kualitatif, seperti reputasi mitra bisnis, kemudahan akses, stabilitas politik, atau citra perusahaan. Penentuan faktor harus disesuaikan dengan konteks keputusan yang sedang dihadapi.

## 3. Memberikan Bobot pada Setiap Faktor

Setelah semua faktor ditentukan, masing-masing faktor diberi bobot sesuai dengan tingkat kepentingannya terhadap keputusan secara keseluruhan. Bobot ini menunjukkan prioritas relatif dari tiap faktor, dan biasanya dinyatakan dalam bentuk desimal (misalnya 0,10; 0,25; 0,40). Jumlah total seluruh bobot harus sama dengan 1 atau 100%, untuk menjaga konsistensi dan validitas dalam perhitungan akhir. Penentuan bobot bisa melibatkan diskusi tim manajemen atau penggunaan metode tambahan seperti AHP jika diperlukan.

## 4. Menilai Setiap Alternatif untuk Masing-masing Faktor

Pada tahap ini, setiap alternatif dinilai terhadap setiap faktor berdasarkan performa atau kesesuaian. Nilai diberikan dalam skala yang konsisten, misalnya skala 1–10 (1 = sangat buruk, 10 = sangat baik), atau skala lain sesuai kebutuhan. Penilaian bisa berdasarkan data objektif (misalnya biaya dalam satuan mata uang) maupun persepsi (misalnya kualitas layanan). Oleh karena itu, sangat penting untuk melakukan penilaian secara adil dan seimbang.

#### 5. Menghitung Skor Tertimbang (Weighted Score)

Setelah nilai diberikan, setiap nilai alternatif dikalikan dengan bobot faktor terkait untuk mendapatkan skor tertimbang.

Rumus:  $\text{Skor tertimbang} = \text{nilai alternatif} \times \text{bobot faktor}$

Langkah ini dilakukan untuk semua kombinasi faktor dan alternatif.

Hasil dari skor tertimbang menunjukkan kontribusi masing-masing faktor terhadap total nilai suatu alternatif.

#### 6. Menjumlahkan Seluruh Skor Tertimbang

Langkah selanjutnya adalah menjumlahkan semua skor tertimbang untuk setiap alternatif. Hasil penjumlahan ini disebut sebagai skor akhir, yang mencerminkan total performa dari suatu alternatif berdasarkan seluruh faktor yang telah ditetapkan.

#### 7. Memilih Alternatif dengan Skor Tertinggi

Setelah semua skor akhir diperoleh, alternatif yang memiliki skor total tertinggi dianggap sebagai pilihan terbaik karena paling sesuai dengan kriteria dan prioritas yang ditentukan. Meskipun demikian, pengambil keputusan juga dapat mempertimbangkan faktor non-numerik atau

melakukan validasi akhir, terutama jika nilai antar alternatif sangat berdekatan.

## 2.5 Metode *Analytical Hierarchy Process*(AHP)

### 2.5.1 Pengertian Dan Prinsip Dasar AHP

*Analytical Hierarchy Process* (AHP) dikembangkan oleh Thomas L. Saaty pada tahun 1970-an. Metode ini merupakan salah satu model pengambilan keputusan multi kriteria yang dapat membantu kerangka berpikir manusia dimana faktor logika, pengalaman, pengetahuan, emosi, dan rasa dioptimalkan ke dalam suatu proses sistematis. AHP adalah metode pengambilan keputusan yang dikembangkan untuk pemberian prioritas beberapa alternatif ketika beberapa kriteria harus dipertimbangkan, serta mengizinkan pengambil keputusan (decision makers) untuk menyusun masalah yang kompleks ke dalam suatu bentuk hirarki atau serangkaian level yang terintegrasi (Putra et al., 2021).

Pada dasarnya, AHP merupakan metode yang digunakan untuk memecahkan masalah yang kompleks dan tidak terstruktur ke dalam kelompok-kelompoknya, dengan mengatur kelompok tersebut ke dalam suatu hirarki, kemudian memasukkan nilai numerik sebagai pengganti persepsi manusia dalam melakukan perbandingan relatif (Haudi, 2021). Dengan suatu sintesis, maka dapat ditentukan elemen mana yang mempunyai prioritas tertinggi.

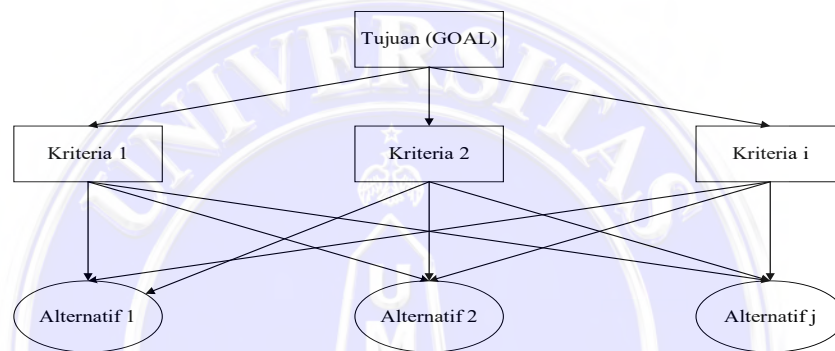
Pengambilan keputusan dalam metode AHP didasarkan atas 4 prinsip dasar (Putra et al., 2021), yaitu:

1. *Decomposition*. Setelah persoalan didefinisikan, tahapan yang perlu dilakukan adalah *decomposition* yaitu memecah persoalan yang utuh menjadi unsur-unsurnya. Jika ingin mendapatkan hasil akurat, pemecahan

juga dilakukan terhadap unsur-unsurnya sehingga didapatkan beberapa tingkatan dari persoalan tadi. Bentuk struktur dekomposisi yaitu:

- a. Tingkat pertama: Tujuan keputusan (goal),
- b. Tingkat kedua: Kriteria-kriteria dan
- c. Tingkat ketiga: Alternatif-alternatif.

Adapun bentuk struktur dekomposisi digambarkan pada gambar 2.1 sebagai berikut



Gambar 2. 1 Hirarki Keputusan AHP

Sumber : (Putra et al., 2021)

2. *Comparative Judgement*. Prinsip ini berarti membuat penilaian tentang kepentingan relatif dua elemen pada suatu tingkat tertentu dalam kaitannya dengan kriteria di atasnya. Penilaian ini dapat disajikan dalam bentuk matriks yang disebut matriks pairwise comparison yaitu matriks perbandingan berpasangan yang memuat tingkat preferensi beberapa alternatif untuk kriteria. Skala preferensi dengan skala 1 menunjukkan tingkat paling rendah (equal importance) sampai dengan skala 9 tingkatan paling tinggi (extreme importance). Untuk skala perbandingan berpasangan disajikan dalam tabel 2.1 di bawah ini:

Tabel 2. 1 Skala penilaian Perbandingan Berpasangan

Skala	Tingkat Kepentingan
1	Sama pentingnya dibanding dengan yang lain
3	Sedikit lebih penting dibanding yang lain
5	Cukup penting dibanding dengan yang lain
7	Sangat penting dibanding dengan yang lain
9	Ekstrim pentingnya dibanding yang lain
2,4,6,8	Nilai diantara dua penilaian yang berdekatan
Resiprokal	Jika elemen $i$ memiliki salah satu angka diatas dibandingkan elemen $j$ , maka $j$ memiliki nilai kebalikannya Ketika dibanding dengan $i$

Sumber : (Putra et al., 2021)

3. *Synthesis of Priority*. Dari setiap matriks pairwise comparison (perbandingan berpasangan) kemudian dicari *eigenvector* dari setiap matriks perbandingan berpasangan untuk mendapatkan *local priority* karena matriks perbandingan berpasangan terdapat pada setiap tingkat, maka untuk mendapatkan *global priority* harus dilakukan sintesis diantara *local priority*.
4. *Logical Consistency*. Konsistensi memiliki dua makna. Pertama adalah objek yang serupa dapat dikelompokkan sesuai dengan keseragaman dan relevansi, arti kedua adalah menyangkut tingkat hubungan antara objek yang didasarkan pada kriteria tertentu.

### 2.5.3 Langkah- Langkah Pengolahan AHP

Langkah-Langkah Pengolahan AHP (Arsani, 2024) ialah sebagai berikut :

1. Mendefinisikan Tujuan Pengambilan Keputusan

- a. Langkah pertama adalah mendefinisikan tujuan atau masalah yang akan diselesaikan. Tujuan ini akan menjadi dasar dari seluruh proses AHP.
2. Menyusun Struktur Hirarki Keputusan
  - a. Setelah tujuan ditetapkan, struktur hierarki dibuat untuk memetakan kriteria dan alternatif.
  - b. Level hirarki terdiri dari:  
Level 1: Tujuan  
Level 2: Kriteria yang memengaruhi keputusan.  
Level 3: Alternatif yang akan dipilih.
3. Menyusun Matriks Perbandingan Berpasangan
  - a. Setiap elemen pada satu level hierarki dibandingkan berpasangan berdasarkan kepentingannya relatif terhadap kriteria di level yang lebih tinggi.
  - b. Matriks ini diisi dengan skala perbandingan berpasangan (1–9)
4. Menormalkan Matriks Perbandingan Berpasangan
  - a. Setelah matriks perbandingan berpasangan disusun, setiap elemen dalam kolom dibagi dengan jumlah kolomnya untuk menormalkan matriks.

- b. Normalisasi dilakukan dengan rumus:

$$a_{ij}^{norm} = \frac{a_{ij}}{\sum_{j=1}^n a_{ij}^{norm}}$$

- c. Hasilnya adalah matriks yang menunjukkan proporsi bobot relatif setiap elemen dalam relatif

## 5. Menghitung Bobot Relatif (Prioritas Lokal)

- a. Setelah matriks dinormalisasi, rata-rata setiap baris dihitung untuk mendapatkan bobot relatif atau prioritas lokal setiap kriteria.
- b. Rumus bobot relatif :

$$w_i = \frac{\sum_{j=1}^n a_{ij}^{norm}}{n}$$

- c. Bobot relatif ini menunjukkan kepentingan relatif dari setiap kriteria atau alternatif terhadap tujuan.

## 6. Mengukur Konsistensi dengan Menghitung Rasio Konsistensi (CR)

- a. AHP mengukur konsistensi keputusan melalui Rasio Konsistensi (CR) untuk memastikan bahwa perbandingan berpasangan logis dan tidak bertentangan.
- b. Langkah-langkah menghitung CR:
  1. Menghitung Konsistensi Indeks (CI): CI dihitung dengan rumus:

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1}$$

$\lambda_{maks}$  adalah nilai eigen terbesar dari matriks perbandingan berpasangan, dan  $n$  adalah jumlah elemen yang dibandingkan.

2. Menghitung Rasio Konsistensi (CR): CR adalah perbandingan antara CI dan Indeks Acak (RI), yang merupakan nilai acuan yang didasarkan pada ukuran matriks. Rumus CR

adalah:

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

Jika  $CR < 0,1$ , maka matriks perbandingan dianggap konsisten;

jika  $CR > 0,1$ , maka perbandingan harus diperbaiki.

Tabel 2. 2 *Average Random Consistency Index*

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RCI	0	0	0.52	0.89	1.11	1.25	1.35	1.4	1.45	1.49

Sumber : (Arsani, 2024)

- a. Menghitung Peringkat Akhir Alternatif
- b. Setelah bobot untuk setiap kriteria dan alternatif dihitung, nilai akhir untuk setiap alternatif dihitung dengan menjumlahkan hasil perkalian antara bobot kriteria dan bobot alternatif untuk setiap kriteria.
- c. Rumus perhitungan peringkat akhir:  

$$\text{Nilai Alternatif} = \sum_{i=1}^n (w_{\text{kriteria } i} \times w_{\text{alternatif } i})$$
- d. Alternatif dengan nilai tertinggi dianggap sebagai pilihan terbaik.

## 2.6 Penelitian Terdahulu

Berikut dijelaskan tabel 2.3 penelitian terdahulu sebagai penunjang penelitian yang peneliti lakukan :

Tabel 2. 3 Penelitian Terdahulu

No	Judul Riset	Hasil Riset	Keterkaitan Dengan Penelitian
1	Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Pemilihan Lokasi Pabrik Pt. Obifood Menggunakan Metode Faktor Rating	Metode Faktor Rating dalam penelitian ini digunakan untuk mengevaluasi dan membandingkan tiga alternatif lokasi berdasarkan enam kriteria penting yang telah ditentukan oleh pihak PT. Obifood. Dari metode tersebut, hasil utama yang diperoleh adalah penentuan lokasi terbaik untuk pembangunan pabrik PT. Obifood.	Penelitian ini mengacu pada metode yang telah digunakan oleh Sofansyah et al. (2024) dalam pemilihan lokasi pabrik PT. Obifood menggunakan metode Faktor rating. Namun, untuk meningkatkan objektivitas dalam pembobotan kriteria, penelitian saya ini mengembangkan metode tersebut dengan menambahkan pendekatan Analytical Hierarchy Process (AHP), yang belum digunakan dalam penelitian sebelumnya.
2	Penentuan Lokasi Pabrik Menggunakan Metode Faktor Rating Pada Pra-Rancangan Pabrik Virgin Coconut Oil (Vco) Dengan Kapasitas 50.000 Ton/Tahun	Metode Faktor Rating digunakan untuk menentukan lokasi pabrik yang paling strategis di antara beberapa alternatif berdasarkan sejumlah kriteria/faktor yang relevan. Langkah-langkah penggunaan metode ini dalam studi adalah: Identifikasi Faktor, Penentuan Alternatif Lokasi, Pemberian Bobot, Pemberian Skor, Perhitungan Nilai Akhir, Pemilihan Lokasi. Berdasarkan hasil perhitungan, Kabupaten Indragiri Hilir, Provinsi Riau	Penelitian ini mengadopsi metode Faktor rating yang telah digunakan dalam studi oleh Rafidanta & Lusiani (2021) dalam penentuan lokasi pabrik VCO. Namun, untuk meningkatkan objektivitas dalam proses pembobotan kriteria, penelitian saya ini mengintegrasikan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) sebagai pengembangan dari pendekatan sebelumnya.

Tabel 2. 3 Penelitian Terdahulu (Lanjutan)

No	Judul Riset	Hasil Riset	Keterkaitan Dengan Penelitian
		memperoleh skor tertinggi (80,85) dibandingkan: Pasuruan: 80,05, Gresik: 74,15. Maka, Kabupaten Indragiri Hilir, Riau dipilih sebagai lokasi terbaik untuk pendirian pabrik VCO kapasitas 50.000 ton/tahun. Lokasi ini unggul terutama dalam: Ketersediaan bahan baku kelapa yang melimpah Kondisi geografis dan masyarakat yang mendukung Karakteristik lahan yang sesuai.	
3	Penentuan Lokasi Urban Farming Dengan Metode Faktor Rating Di Kabupaten Gresik	Penelitian ini bertujuan menentukan lokasi terbaik untuk urban farming di Kabupaten Gresik. Metode Faktor rating digunakan Di karena dianggap paling mudah untuk pengambilan keputusan lokasi, khususnya ketika melibatkan banyak faktor kualitatif dan kuantitatif. Setelah perhitungan dan analisis, didapatkan hasil sebagai berikut: Lokasi Total Skor Mentaras 81,65, Sidayu 80,10 Menganti 79,05. Desa Mentaras dipilih sebagai lokasi paling ideal untuk pengadaaan urban farming karena memenuhi berbagai faktor utama seperti: Lahan yang tersedia, Kesiediaan masyarakat, Kebutuhan konsumsi sayur.	Penelitian oleh Meilanasari et al. (2023) menggunakan metode Faktor rating dalam menentukan lokasi urban farming, dengan pendekatan pengumpulan data kualitatif dan kuantitatif. Penelitian ini menjadi referensi dalam penyusunan kriteria dan skema penilaian alternatif lokasi. Namun, penelitian ini disempurnakan dengan penerapan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk meningkatkan objektivitas dalam penentuan bobot kriteria pada konteks perluasan produksi UMKM tempe.

Tabel 2. 3 Penelitian Terdahulu (Lanjutan)

No	Judul Riset	Hasil Riset	Keterkaitan Dengan Penelitian
4	Penerapan <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP) Dalam Menentukan Lokasi Pabrik Tempe	Hasil dari penelitian yang menggunakan metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP) dalam menentukan lokasi pabrik tempe menunjukkan bahwa terdapat enam kriteria utama yang dijadikan pertimbangan dalam pengambilan keputusan. Kriteria dengan bobot tertinggi adalah kondisi geologi dan iklim, yaitu sebesar 34,67%, karena faktor ini sangat memengaruhi kualitas dan keberhasilan proses fermentasi dalam pembuatan tempe. Ketersediaan tenaga kerja menempati posisi kedua dengan bobot 26,94%, mengingat kebutuhan akan tenaga kerja yang terampil dan dekat dengan lokasi pabrik menjadi faktor penting dalam efisiensi produksi. Kriteria jarak ke pasar dan pemasaran memperoleh bobot sebesar 14,93%, diikuti oleh fasilitas transportasi sebesar 11,36%, yang mendukung kelancaran distribusi produk. Fasilitas pendukung dan utilitas seperti ketersediaan air dan listrik memiliki bobot 7,08%, sedangkan kriteria jarak ke lokasi pemasok	Penerapan <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP) Dalam Menentukan Lokasi Pabrik Tempe

Tabel 2. 3 Penelitian Terdahulu (Lanjutan)

No	Judul Riset	Hasil Riset	Keterkaitan Dengan Penelitian
		bahan baku menempati prioritas terendah dengan bobot 5,02%, karena bahan baku tidak harus didatangkan setiap hari. Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa pengusaha tempe sebaiknya lebih memprioritaskan kualitas produk dan efisiensi biaya produksi dalam menentukan lokasi pabrik, dengan fokus utama pada aspek lingkungan dan tenaga kerja.	
5	Pengaplikasian Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP) Dalam Pemilihan Lokasi Gudang Penyimpanan Barang Online Shop (Studi Kasus : Expedisi Pengiriman Barang Jadi	Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP), ditemukan bahwa kriteria utama yang menjadi penentu pemilihan lokasi gudang yang layak adalah Luas Gudang dengan bobot tertinggi sebesar 0.3228. Kriteria lainnya secara berurutan adalah Fasilitas (0.2938), Jarak (0.1888), Posisi Geografis (0.1529), dan Biaya dengan bobot terendah sebesar 0.0417. Hasil analisis ini sesuai dengan rencana perusahaan untuk melakukan ekspansi karena jenis produk dan varian yang banyak.	Penelitian ini juga merujuk pada studi oleh Febryanto et al. (2022) yang menerapkan metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP) dalam pemilihan lokasi gudang. Meskipun berbeda konteks industri, metodologi AHP yang digunakan memberikan landasan teknis yang serupa dalam pengambilan keputusan multi-kriteria. Penelitian saya ini melanjutkan pendekatan tersebut dengan mengintegrasikan metode Faktor Rating untuk mengevaluasi alternatif lokasi produksi pada UMKM tempe

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif. Pendekatan ini dipilih karena sesuai untuk mengukur dan membandingkan alternatif lokasi berdasarkan sejumlah kriteria secara sistematis dan objektif (Hardani,2020). Penelitian ini bertujuan untuk memberikan rekomendasi lokasi produksi terbaik bagi UMKM Tempe berdasarkan penilaian numerik terhadap berbagai faktor yang memengaruhi keputusan lokasi.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Faktor Rating dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Kedua metode ini merupakan bagian dari pendekatan *multi-kriteria decision making* (MCDM) yang memungkinkan peneliti menilai alternatif berdasarkan beberapa kriteria yang memiliki bobot kepentingan berbeda.

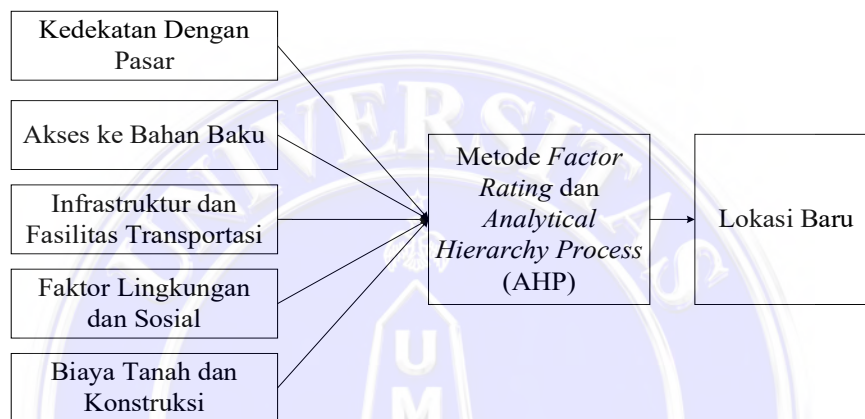
Metode Faktor Rating digunakan untuk memberi skor terhadap masing-masing alternatif lokasi berdasarkan sejumlah faktor yang relevan. Sedangkan AHP digunakan untuk menentukan bobot kepentingan dari masing-masing faktor berdasarkan perbandingan berpasangan antar kriteria.

#### 3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada UMKM Tempe Uwais di Jl. Suryahaji, Tembung, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara yang sedang merencanakan perluasan lokasi produksi. Dan waktu penelitian dilaksanakan pada bulan September tahun 2025

### 3.3 Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir adalah sebuah model atau gambaran yang berupa konsep yang didalamnya menjelaskan tentang hubungan antara variabel yang satu dengan variabel yang lainnya (Hardani, Helmina Andriani, Jumari Ustiawaty, Evi Fatmi Utami, Ria Rahmatul Istiqomah, Roushandy Asri Fardani, Dhika Juliana Sukmana, 2020). Adapun kerangka berfikir dari riset ini dapat dilihat pada gambar 3.1 :



Gambar 3. 1 Kerangka Berpikir

1. Diperlukan perluasan lokasi produksi agar mampu meningkatkan kapasitas, efisiensi operasional, serta memperluas pasar. Tantangan dalam Pengambilan Keputusan Lokasi Penentuan lokasi produksi baru adalah keputusan yang kompleks dan multikriteria, mencakup faktor seperti:

1. Kedekatan Dengan Pasar Dan Bahan Baku.
2. Akses Bahan Baku.
3. Infrastruktur Dan Fasilitas Transportasi.
4. Faktor Lingkungan Dan Sosial.
5. Biaya Tanah Dan Konstruksi.

2. Diperlukan pendekatan kuantitatif dan sistematis untuk mendukung keputusan lokasi yang objektif, melalui: Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*): Menentukan bobot kepentingan dari masing-masing kriteria berdasarkan perbandingan berpasangan. Metode Faktor Rating: Menilai setiap alternatif lokasi berdasarkan kriteria yang telah dibobotkan menggunakan AHP, lalu menentukan lokasi dengan skor tertinggi sebagai lokasi optimal.

3. kolom ini merujuk pada tujuan akhir yaitu Memberikan rekomendasi lokasi terbaik untuk perluasan produksi UMKM Tempe Uwais berdasarkan analisis integratif antara AHP dan Faktor Rating.

### **3.4 Identifikasi Variabel dan Kriteria**

Variabel berasal dari fakta bahwa karakteristik tertentu bisa bervariasi di antara objek dalam suatu populasi (Hardani, 2020). Variabel dalam penelitian ini berkaitan dengan kriteria yang digunakan untuk menentukan lokasi produksi baru pada UMKM Tempe. Kriteria-kriteria tersebut diperoleh melalui studi literatur, observasi langsung, serta wawancara dengan pihak UMKM Tempe Uwais. Agar proses penilaian alternatif lokasi menjadi objektif dan dapat diukur secara kuantitatif, masing-masing kriteria dijabarkan melalui indikator sesuai dengan tabel 3.1 sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Keterangan Kriteria dan indikator

No	Kriteria	Indikator kuantitatif
1	Kedekatan dengan Pasar	Jarak kepasar utama (Km), waktu tempuh kendaraan (menit).
2	Akses ke Bahan Baku	Jarak ke pemasok kedelai, biaya transportasi bahan baku (Rp/Kg).
3	Infrastruktur dan Fasilitas Transportasi	Jenis dan kondisi jalan, lebar jalan, akses kendaraan pengangkut barang.
4	Faktor Lingkungan dan Sosial	Dukungan masyarakat, potensi konflik sosial, kemudahan izin lingkungan.
5	Biaya Tanah dan Konstruksi	Harga tanah per $m^2$ , estimasi biaya konstruksi bangunan per $m^2$

Kriteria dan Indikator tersebut akan digunakan dalam pembuatan instrumen kuesioner untuk metode Faktor Rating, di mana setiap alternatif lokasi akan diberikan skor berdasarkan kriteria yang telah dibobot menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Dengan pendekatan ini, keputusan yang dihasilkan diharapkan lebih rasional, transparan, dan dapat dipertanggung jawabkan secara akademik dan praktis. Seluruh perbandingan akan dituangkan dalam matriks perbandingan berpasangan dan kemudian dilakukan normalisasi serta penghitungan bobot prioritas menggunakan metode AHP. Hasil dari AHP akan digunakan untuk menghitung skor akhir dari setiap alternatif pada metode Faktor Rating. Untuk menghitung bobot kriteria tersebut maka diperlukan skala penilaian perbandingan berpasangan seperti pada tabel 3.2 dibawah ini:

Tabel 3. 2 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan (AHP)

Skala	Tingkat Kepentingan
1	Sama pentingnya dibanding dengan yang lain
3	Sedikit lebih penting dibanding yang lain
5	Cukup penting dibanding dengan yang lain

Tabel 3. 2 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan (AHP) (Lanjutan)

Skala	Tingkat Kepentingan
7	Sangat penting dibanding dengan yang lain
9	Ekstrim pentingnya dibanding yang lain
2,4,6,8	Nilai diantara dua penilaian yang berdekatan
Resiprokal	Jika elemen I memiliki salah satu angka diatas dibandingkan elemen j, maka j memiliki nilai kebalikannya Ketika dibanding dengan i

Sumber : (Hardani, , 2020)

Dengan adanya indikator kuantitatif ini, proses penilaian menjadi terukur dan sistematis, serta memberikan landasan yang kuat bagi pengambilan keputusan strategis dalam perluasan lokasi produksi UMKM Tempe.

### 3.5 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam penentuan lokasi produksi berdasarkan sembilan kriteria utama. Teknik yang digunakan meliputi:

#### 3.5.1 Data Primer

Data primer mengacu pada data yang telah dikumpulkan secara langsung (Hardani, 2020). Dan Data primer diperoleh secara langsung dari responden yang memiliki kompetensi dan pengalaman dalam pengambilan keputusan lokasi usaha, khususnya dalam konteks UMKM. Teknik pengumpulan data primer terdiri dari:

- a. Wawancara terstruktur dengan pemilik UMKM, manajer operasional, atau pihak terkait lainnya untuk memahami latar belakang, kebutuhan ekspansi, dan pertimbangan strategis yang diambil.

b. Kuesioner perbandingan berpasangan (AHP):

Responden diminta membandingkan setiap pasangan kriteria berdasarkan tingkat kepentingannya dalam menentukan lokasi produksi. Skala yang digunakan adalah skala fundamental 1–9 dari Thomas L.Saaty.

c. Kuesioner penilaian lokasi (Faktor Rating):

Responden memberikan penilaian (skor) terhadap alternatif lokasi berdasarkan kriteria yang telah dibobot menggunakan AHP. Pemilihan responden dilakukan dengan purposive sampling, yakni memilih individu yang benar-benar memahami konteks usaha, operasional, dan lingkungan bisnis UMKM Tempe.

### 3.5.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang tersedia sebelumnya yang dikumpulkan dari sumber-sumber tidak langsung atau tangan kedua misalnya dari sumber-sumber tertulis milik pemerintah atau perpustakaan (Hardani, 2020). Data sekunder digunakan untuk mendukung validitas penilaian terhadap masing-masing lokasi dan melengkapi informasi teknis yang tidak diperoleh dari responden. Sumber data sekunder antara lain:

- a. Dokumentasi internal UMKM terkait rencana ekspansi, kebutuhan produksi.

Data yang diperoleh akan dijadikan dasar dalam analisis AHP dan Faktor Rating untuk menilai dan membandingkan alternatif lokasi.

### 3.6 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi alternatif lokasi produksi yang paling optimal bagi UMKM Tempe dengan

mempertimbangkan berbagai kriteria penting yang mempengaruhi keputusan lokasi. Penelitian ini menggabungkan dua pendekatan analisis kuantitatif, yaitu metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk menentukan bobot kepentingan dari sembilan kriteria utama, dan metode Faktor Rating untuk mengevaluasi dan membandingkan alternatif lokasi berdasarkan bobot tersebut.

Dengan mengintegrasikan kedua metode tersebut, proses pengambilan keputusan menjadi lebih terstruktur, objektif, dan transparan karena mempertimbangkan baik aspek kualitatif maupun kuantitatif dari setiap kriteria yang digunakan.

### **3.6.1 Metode Faktor Rating**

Metode Faktor Rating merupakan salah satu teknik pengambilan keputusan yang digunakan untuk menilai dan membandingkan berbagai alternatif berdasarkan sejumlah kriteria yang telah ditentukan. Dalam konteks penelitian ini, metode ini digunakan untuk mengevaluasi beberapa alternatif lokasi produksi dengan mempertimbangkan bobot kriteria yang diperoleh dari metode AHP (Sofansyah et al., 2024). Langkah-langkah dalam penerapan metode Faktor Rating adalah sebagai berikut:

#### **1. Menentukan Alternatif Lokasi Produksi**

Alternatif lokasi yang dievaluasi merupakan beberapa wilayah yang telah diidentifikasi oleh pihak UMKM sebagai calon lokasi perluasan usaha. Misalnya: Lokasi A, Lokasi B, dan Lokasi C. Pemilihan lokasi didasarkan pada kesesuaian geografis dan potensi bisnis.

## 2. Menentukan Kriteria dan Bobot Kepentingan

Kriteria yang digunakan berjumlah (5), meliputi: Kedekatan dengan Pasar, Akses ke Bahan Baku, Infrastruktur dan Fasilitas Transportasi, Faktor Lingkungan dan Sosial, serta Biaya Tanah dan Konstruksi. Bobot kepentingan untuk masing-masing kriteria diperoleh dari hasil analisis metode AHP yang dilakukan sebelumnya. Bobot tersebut mencerminkan seberapa besar kontribusi kriteria tersebut dalam keputusan pemilihan lokasi.

## 3. Pemberian Skor untuk Setiap Lokasi

Setiap alternatif lokasi dinilai terhadap setiap kriteria dengan menggunakan skala numerik tertentu (misalnya skala 1–10), berdasarkan informasi faktual, pengamatan, atau pendapat ahli. Skor diberikan berdasarkan seberapa baik lokasi tersebut memenuhi aspek yang dimaksud oleh kriteria.

## 4. Menghitung Nilai Tertimbang

Skor dari setiap lokasi untuk setiap kriteria dikalikan dengan bobot kriteria tersebut. Hasil perkalian ini disebut nilai tertimbang. Rumus umum yang digunakan:

$$\text{Nilai Akhir} = \sum(\text{skor} \times \text{bobot kriteria})$$

## 5. Menentukan Lokasi Terbaik

Setelah nilai akhir dari masing-masing alternatif dihitung, lokasi dengan nilai total tertinggi dianggap sebagai lokasi paling optimal untuk perluasan produksi UMKM Tempe. Hasil ini menjadi dasar rekomendasi dalam pengambilan keputusan strategis bagi pemilik usaha. Keunggulan metode ini adalah kemampuannya menggabungkan berbagai faktor ke dalam satu perhitungan

kuantitatif yang sederhana namun efektif. Pengolahan dan visualisasi data dilakukan menggunakan Microsoft Excel atau perangkat lunak pendukung lainnya.

### 3.6.2 Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dikembangkan oleh Thomas L. Saaty dan digunakan dalam penelitian ini untuk menentukan tingkat kepentingan (bobot) dari masing-masing kriteria dalam pengambilan keputusan lokasi produksi. AHP merupakan metode pengambilan keputusan multikriteria yang membantu menyusun prioritas berdasarkan input dari para pengambil keputusan (Arsani, 2024). Adapun langkah-langkah penerapan metode AHP dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Menyusun Struktur Hierarki Permasalahan

Struktur hierarki dibagi ke dalam tiga tingkat, yaitu:

- a. Tingkat 1: Tujuan utama, yaitu menentukan lokasi terbaik untuk perluasan produksi UMKM Tempe.
- b. Tingkat 2: Kriteria evaluasi, yaitu tujuh kriteria utama yang mempengaruhi keputusan lokasi.
- c. Tingkat 3: Alternatif lokasi produksi yang akan dinilai.

#### 2. Melakukan Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria

Responden yang kompeten (pemilik usaha, manajer operasional, atau pakar) diminta untuk membandingkan setiap pasangan kriteria berdasarkan tingkat kepentingannya dalam pengambilan keputusan. Penilaian ini dilakukan dengan menggunakan skala fundamental AHP (skala 1–9), di mana nilai yang lebih tinggi menunjukkan tingkat kepentingan yang lebih besar.

3. Menyusun Matriks Perbandingan dan Menghitung Bobot Prioritas Data dari perbandingan berpasangan dimasukkan ke dalam matriks perbandingan.

Selanjutnya dilakukan:

- a. Normalisasi matriks
- b. Penghitungan nilai *eigenvector* dari setiap kriteria
- c. Nilai *eigenvector* ini kemudian menjadi bobot prioritas masing-masing kriteria.

4. Menormalkan Matriks Perbandingan Berpasangan

- a. Setelah matriks perbandingan berpasangan disusun, setiap elemen dalam kolom dibagi dengan jumlah kolomnya untuk menormalkan matriks.
- b. Normalisasi dilakukan dengan rumus:

$$a_{ij}^{norm} = \frac{a_{ij}}{\sum_{j=1}^n a_{ij}^{norm}}$$

- c. Hasilnya adalah matriks yang menunjukkan proporsi bobot relatif setiap elemen dalam relatif

5. Menghitung Bobot Relatif (Prioritas Lokal)

- a. Setelah matriks dinormalisasi, rata-rata setiap baris dihitung untuk mendapatkan bobot relatif atau prioritas lokal setiap kriteria.
- b. Rumus bobot relatif :

$$w_i = \frac{\sum_{j=1}^n a_{ij}^{norm}}{n}$$

- c. Bobot relatif ini menunjukkan kepentingan relatif dari setiap kriteria atau alternatif terhadap tujuan.

6. Mengukur Konsistensi dengan Menghitung Rasio Konsistensi (CR)

a. AHP mengukur konsistensi keputusan melalui Rasio Konsistensi (CR) untuk memastikan bahwa perbandingan berpasangan logis dan tidak bertentangan.

b. Langkah-langkah menghitung CR:

1. Menghitung Konsistensi Indeks (CI): CI dihitung dengan rumus:

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1}$$

$\lambda_{maks}$  adalah nilai eigen terbesar dari matriks perbandingan berpasangan, dan  $n$  adalah jumlah elemen yang dibandingkan.

2. Menghitung Rasio Konsistensi (CR): CR adalah perbandingan antara CI dan Indeks Acak (RI), yang merupakan nilai acuan yang didasarkan pada ukuran matriks. Rumus CR adalah:

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

Jika  $CR < 0,1$ , maka matriks perbandingan dianggap konsisten;

jika  $CR > 0,1$ , maka perbandingan harus diperbaiki.

Tabel 3.3 *Average Random Consistency Index*

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RCI	0	0	0.52	0.89	1.11	1.25	1.35	1.4	1.45	1.49

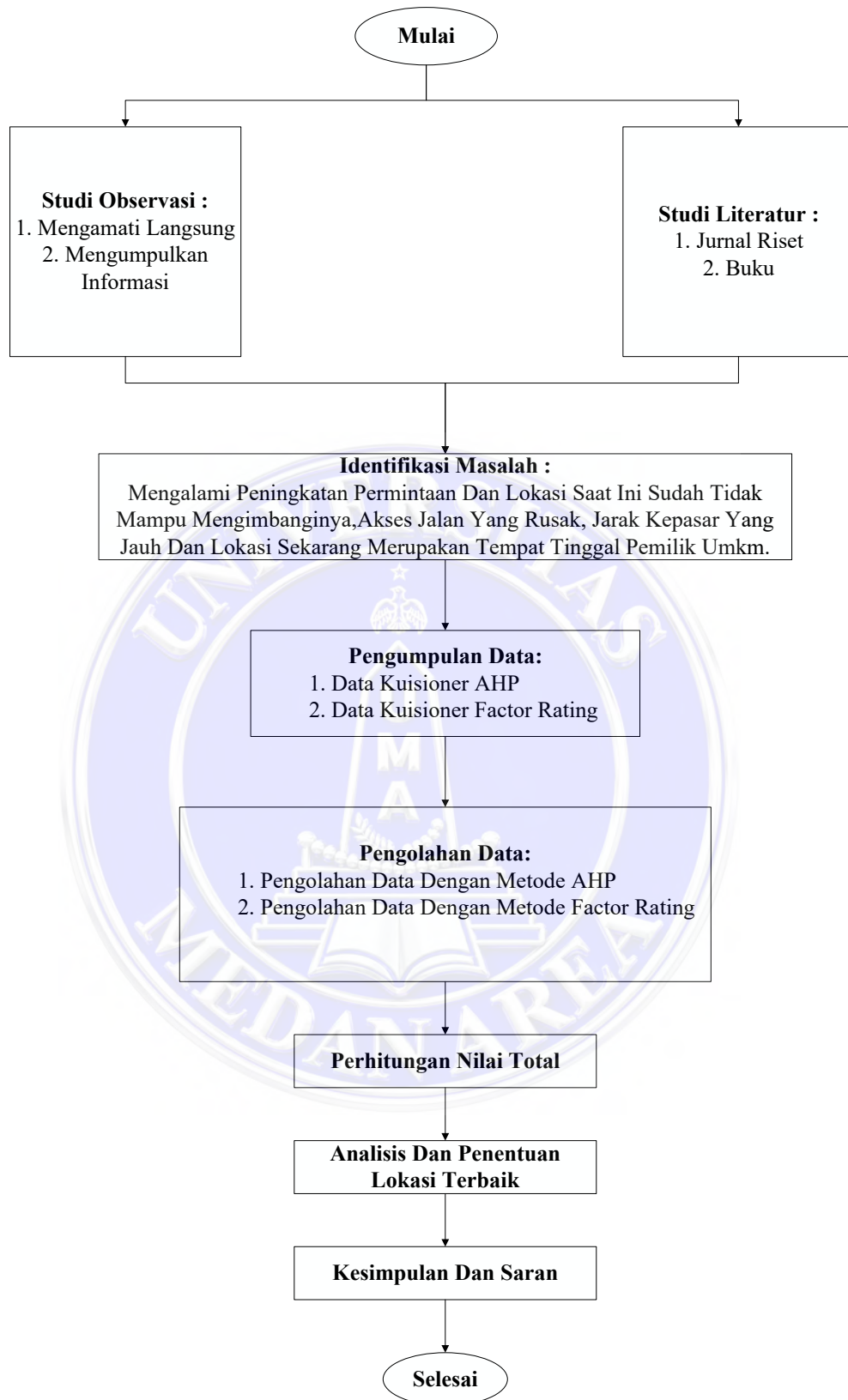
- a. Menghitung Peringkat Akhir Alternatif
- b. Setelah bobot untuk setiap kriteria dan alternatif dihitung, nilai akhir untuk setiap alternatif dihitung dengan menjumlahkan hasil perkalian antara bobot kriteria dan bobot alternatif untuk setiap kriteria.
- c. Rumus perhitungan peringkat akhir:

$$\text{Nilai Alternatif} = \sum_{i=1}^n (w_{\text{kriteria } i} \times w_{\text{alternatif } i})$$

- d. Alternatif dengan nilai tertinggi dianggap sebagai pilihan terbaik.

### 3.7 Flowchart Penelitian

*Flowchart* penelitian ini menggambarkan tahapan prosedural yang dilakukan peneliti dalam melaksanakan penelitian, mulai dari identifikasi masalah hingga pengambilan keputusan lokasi terbaik. Adapun tahap-tahap yang dilakukan dalam riset ini dapat ditinjau pada gambar 3.2. yaitu :



Gambar 3. 2 *Flowchart* Penelitian

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan Faktor Rating, diperoleh beberapa kesimpulan penting terkait penentuan lokasi terbaik untuk perluasan produksi UMKM Tempe Uwais.

1. Hasil pembobotan kriteria dengan metode AHP menunjukkan bahwa kriteria Akses ke Bahan Baku (0,350) menjadi faktor paling dominan dalam pengambilan keputusan, diikuti oleh Faktor Lingkungan dan Sosial (0,231), Kedekatan dengan Pasar (0,184), Biaya Tanah dan Konstruksi (0,135), serta Infrastruktur dan Transportasi (0,100). Hal ini menunjukkan bahwa efisiensi pasokan bahan baku dan dukungan sosial lingkungan menjadi prioritas utama dalam menentukan lokasi usaha.
2. Hasil penilaian metode Faktor Rating menunjukkan bahwa dari tiga alternatif lokasi yang dianalisis, yaitu Suka Ramai, Tembung, dan Sei Kambing, lokasi Suka Ramai memperoleh nilai tertinggi sebesar 7,464, diikuti oleh Tembung dengan nilai 7,137, dan Sei Kambing dengan nilai 6,305. Dengan demikian, Suka Ramai dinyatakan sebagai lokasi paling layak untuk dijadikan tempat perluasan produksi UMKM Tempe Uwais. Secara keseluruhan, hasil integrasi antara metode AHP dan Faktor Rating menunjukkan konsistensi dalam pengambilan keputusan, di mana bobot kriteria yang memiliki pengaruh terbesar terbukti memberikan kontribusi signifikan terhadap skor akhir lokasi terbaik. Hasil penelitian ini juga

mendukung prinsip dasar pemilihan lokasi industri yang menekankan efisiensi, aksesibilitas, dan keberlanjutan usaha.

3. Keunggulan utama lokasi Suka Ramai terletak pada kemudahan akses bahan baku, kondisi infrastruktur yang memadai, serta jarak yang strategis terhadap pasar utama. Faktor-faktor tersebut memberikan efisiensi operasional yang tinggi, menekan biaya distribusi, dan meningkatkan efektivitas produksi. Pemilihan lokasi di Suka Ramai memberikan manfaat strategis bagi UMKM Tempe Uwais, antara lain efisiensi biaya produksi, peningkatan produktivitas, dukungan sosial yang kuat, serta peluang ekspansi pasar yang lebih luas. Hal ini menjadikan lokasi tersebut sangat potensial untuk mendukung pertumbuhan usaha jangka panjang.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Bagi UMKM Tempe Uwais, disarankan untuk segera melakukan perencanaan teknis dan finansial terkait pembangunan fasilitas produksi di lokasi Suka Ramai. Pemanfaatan infrastruktur yang ada serta peningkatan efisiensi proses produksi perlu menjadi fokus utama untuk mendukung pertumbuhan berkelanjutan.
2. UMKM juga perlu melakukan pengelolaan lingkungan dan hubungan sosial yang baik dengan masyarakat sekitar agar kegiatan produksi dapat berjalan tanpa hambatan serta menciptakan hubungan kemitraan yang harmonis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arsani, A. M. (2024). Analytic hierarchy process. In *ISBN 978-623-89545-8-2*. <https://doi.org/10.1002/9781118644898.ch2>
- Hardani, Helmina Andriani, Jumari Ustiawaty, Evi Fatmi Utami, Ria Rahmatul Istiqomah, Roushandy Asri Fardani, Dhika Juliana Sukmana, N. H. A. (2020). Buku Metode Penelitian Kualitatif. In *Revista Brasileira de Linguística Aplicada* (Vol. 5, Nomor 1).
- Haudi. (2021). Teknik Pengambilan Keputusan. In *ISBN 978-623-6090-95-4* (Vol. 3, Nomor 2). <https://doi.org/10.21831/efisiensi.v3i2.3796>
- Hidarti, S. (2024). Peran Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) Tahu Dan Tempe Dalam Peningkatan Ekonomi Keluarga. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Bisnis*, 17(2), 184–198.
- Indonesia, R. (2008). *Undang Undang Republik Indonesia No 20 Tahun 2008 Tentang Usaha Mikro, Kecil Dan Menengah. 1.*
- Kamiliyah, S. N., Rohman, A., & Madura, U. T. (2024). Analisis Strategi Pemasaran Pada UMKM Salon Cahaya Putri Telang Kamal Bangkalan Dalam Studi Kelayakan Bisnis. *Jurnal Media Akademik*, 2(6).
- Kurniadi, A. (2024). The Role Of MSMEs In Local Economic Improvement And Labor. *Nusantara Economics and Entrepreneurships Journals*, 2(3), 333–341.
- Meilantika, F. R., Sihotang, L., & Rachma, F. V. (2024). Umkm Memiliki Peran Penting Dalam Perekonomian Indonesia. *JURNAL EKONOMI BISNIS DAN MANAJEMEN (JISE)*, 2, 188–193.
- Octaviani, I. N. (2025). *Analysis Of Location Selection Using Center Of Gravity Method For Production Optimization ( Case Study Of Sumedang Saribumi Karawang Tofu Factory )*. 1, 1–12.
- Pasolong, D. H. (2023). Teori Pengambilan Keputusan. In *Penerbit Alfabeta, Bandung (x)*.
- Putra, F. eko, Maniyani, A., & Iklimaturriza, M. (2021). Jurnal Teknik Industri Kriteria Pengambilan Keputusan Majemuk Pada Pemilihan Supplier Bahan Baku Kulit Sepatu. *Jurnal Teknik Industri*, 2(1), 51–57.
- Rifa'i, M. (2020). buku pengambilan keputusan. *ISBN 978-623-218-686-6*, 11(1), 1–14.
- Rizki Amalia, C. F. (2015). Teknik Pengambilan Keputusan. *ISBN 978-623-88204-4-3*, 3(2). <https://doi.org/10.21831/efisiensi.v3i2.3796>
- Rohmatul Fitri. (2015). *Pengambilan Keputusan*. <http://etheses.uin-malang.ac.id/id/eprint/597>
- Sofansyah, M. F., Subchan, H. A., Firmansyah, M. D., & Sulton, A. (2024). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pemilihan Lokasi Pabrik PT . Obifood Menggunakan Metode Factor Rating. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi*

*Industri Berkelanjutan IV*, 4(1), 1–6.

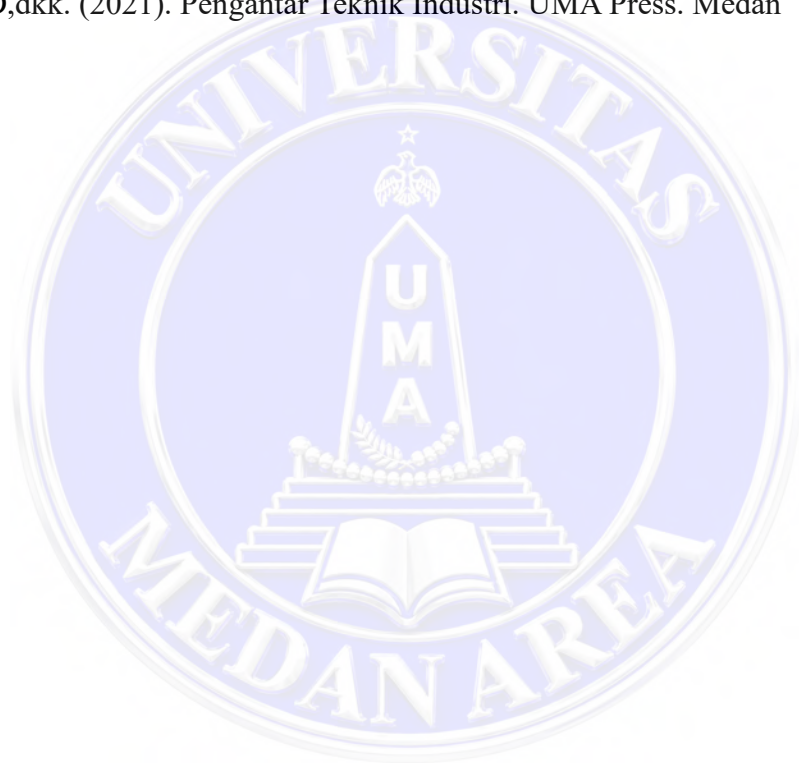
Sriyono, D. M., & SE, H. M. K. (2020). Buku Ajar Mata Kuliah. In *Umsida Press Sidoarjo Universitas* (Vol. 1, Nomor 1).

Syaripudin, A., Efendi, Y., & Harriansyah. (2022). Penerapan Multi-Criteria Decision Making (MCDM) Menggunakan Metode WASPAS Pada Penilaian Kinerja Karyawan Terbaik. *KLIK : Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, 3(2), 128–136. <http://djournals.com/klik/article/view/557>

Utama, R. E. (2020). *Buku Manajemen Operasi Full* (Nomor November 2019).

Willyandi, D. (2022). Pengambilan Keputusan Dalam Pemilihan Mesin Filler Syrup Dengan Metode AHP-TOPSIS Pada PT X. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 11(1), 71–80. <https://doi.org/10.26593/jrsi.v11i1.4690.71-80>


Yudi D,dkk. (2021). Pengantar Teknik Industri. UMA Press. Medan



# LAMPIRAN



## Lampiran 1 Surat Penelitian Dan Pengambilan Data Tugas Akhir



# UNIVERSITAS MEDAN AREA

## FAKULTAS TEKNIK

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate/Jalan PBSI Nomor 1 (061) 7366878, 7360168, 7364348, 7366781, Fax.(061) 7366998 Medan 20223  
Kampus II : Jalan Seliabudi Nomor 79 / Jalan Sei Serayu Nomor 70 A, (061) 8225602, Fax. (061) 8226331 Medan 20122  
Website: [www.teknik.uma.ac.id](http://www.teknik.uma.ac.id) E-mail: [univ\\_medanarea@uma.ac.id](mailto:univ_medanarea@uma.ac.id)

---

Nomor : 345/FT.5/01.10/VII/2025 18 Juli 2025  
Lamp : -  
Hal : **Penelitian Dan Pengambilan Data Tugas Akhir**

Yth. Pimpinan UMKM Tempe Uwais  
Jl. Suryahaji, Tembung Kec. Percut Sei Tuan  
Di  
Deli Serdang

Dengan hormat,  
Kami mohon kesediaan Bapak/Ibu berkenan untuk memberikan izin dan kesempatan kepada mahasiswa kami tersebut dibawah ini :


NO	N A M A	N P M	PRODI
1	JOSUA FRANDI	228150045	Teknik Industri

Untuk melaksanakan Penelitian dan Pengambilan Data Tugas Akhir pada perusahaan/Instansi yang Bapak/Ibu Pimpin.

Perlu kami jelaskan bahwa Pengambilan Data tersebut adalah semata-mata untuk tujuan ilmiah dan Skripsi yang merupakan salah satu syarat bagi mahasiswa tersebut untuk mengikuti ujian sarjana pada Fakultas Teknik Universitas Medan Area dan tidak untuk dipublikasikan, dengan judul penelitian :


**Perencanaan Perluasan Lokasi Produksi Pada UMKM Tempe Menggunakan Metode Factor Rating dan analytical hierarchy proces (AHP)**

Atas perhatian dan kerja sama yang baik diucapkan terima kasih.

Dekan  
  
**Dr. Eng. Supriatno, ST, MT**

Tembusan :

1. Ka. BPMPP
2. Mahasiswa
3. File



## Lampiran 2 Surat Selesai Penelitian

**UMKM TEMPE UWAIS**  
Jl. Suryahaji, Tembung, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang,  
Sumatera Utara

---

**SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN**  
**No : 4/SK-P/TEMPEUWAIS/2025**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Bpk. Yoga  
Jabatan : Pemilik/Pengelola UMKM Tempe Uwais  
Alamat : Jl. Suryahaji, Tembung

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama Mahasiswa : Josua Frandi  
NIM : 228150045  
Program Studi : Teknik Industri  
Fakultas : Teknik  
Perguruan Tinggi : Universitas Medan Area


Telah melaksanakan dan menyelesaikan penelitian di UMKM Tempe Uwais, yang berlokasi di Jl. Suryahaji, Tembung, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara, Penelitian tersebut dilaksanakan pada tanggal 2 September s.d 2 Oktober 2025 dengan Judul Penelitian :

**“Penentuan Lokasi Produksi strategis pada UMKM Tempe Menggunakan Metode Factor Rating dan Analytical Hierarchy Process (AHP)”**

Selama kegiatan penelitian berlangsung, mahasiswa yang bersangkutan telah berperilaku baik, sopan, dan menjaga etika akademik serta tidak mengganggu aktivitas operasional UMKM Tempe Uwais.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 18 Oktober 2025

  
Bpk. Yoga  
Pemilik/pengelola UMKM

Lampiran 3 Kuisisioner AHP

**KUESIONER PENELITIAN BERPASANGAN GANDA (AHP)**

Judul: Penentuan Lokasi Produksi strategis pada UMKM Tempe Uwais Menggunakan Metode Factor Rating dan AHP

Tujuan: Mengumpulkan data terkait kriteria penentuan lokasi produksi dan evaluasi alternatif lokasi (Suka Ramai, Sei Kambing, Tembung).

Seluruh jawaban bersifat rahasia dan hanya digunakan untuk keperluan akademik.

**A. Identitas Responden**

Nama Responden	
Jabatan / Peran	
Lama Bekerja di UMKM	
Pendidikan Terakhir	
Jenis Kelamin	<input type="checkbox"/> Laki-laki <input type="checkbox"/> Perempuan

**B. Penilaian Tingkat Kepentingan Kriteria (Metode AHP)**

Keterangan skor 1-9

Skala	Tingkat Kepentingan
1	Sama pentingnya dibanding dengan yang lain
3	Sedikit lebih penting dibanding yang lain
5	Cukup penting dibanding dengan yang lain
7	Sangat penting dibanding dengan yang lain
9	Ekstrim pentingnya dibanding yang lain
2,4,6,8	Nilai diantara dua penilaian yang berdekatan
Resiprokal	Jika elemen i memiliki salah satu angka diatas dibandingkan elemen j, maka j memiliki nilai kebalikannya Ketika dibanding dengan i

Petunjuk: Bandingkan setiap pasangan kriteria berdasarkan tingkat kepentingannya menggunakan skala 1–9.

No	Pasangan Kriteria	Kriteria yang Lebih Penting	Skor (1–9)
1	Kedekatan dengan Pasar Atau Akses ke Bahan Baku	<input type="checkbox"/> Kriteria 1 <input type="checkbox"/> Kriteria 2	
2	Kedekatan dengan Pasar Atau Infrastruktur & Transportasi	<input type="checkbox"/> Kriteria 1 <input type="checkbox"/> Kriteria 2	
3	Kedekatan dengan Pasar Atau Faktor Lingkungan & Sosial	<input type="checkbox"/> Kriteria 1 <input type="checkbox"/> Kriteria 2	
4	Kedekatan dengan Pasar Atau Biaya Tanah & Konstruksi	<input type="checkbox"/> Kriteria 1 <input type="checkbox"/> Kriteria 2	
5	Akses ke Bahan Baku Atau Infrastruktur & Transportasi	<input type="checkbox"/> Kriteria 1 <input type="checkbox"/> Kriteria 2	
6	Akses ke Bahan Baku Atau Faktor Lingkungan & Sosial	<input type="checkbox"/> Kriteria 1 <input type="checkbox"/> Kriteria 2	
7	Akses ke Bahan Baku Atau Biaya Tanah & Konstruksi	<input type="checkbox"/> Kriteria 1 <input type="checkbox"/> Kriteria 2	
8	Infrastruktur & Transportasi A t a u Faktor Lingkungan & Sosial	<input type="checkbox"/> Kriteria 1 <input type="checkbox"/> Kriteria 2	
9	Infrastruktur & Transportasi A t a u Biaya Tanah & Konstruksi	<input type="checkbox"/> Kriteria 1 <input type="checkbox"/> Kriteria 2	
10	Faktor Lingkungan & Sosial A t a u Biaya Tanah & Konstruksi	<input type="checkbox"/> Kriteria 1 <input type="checkbox"/> Kriteria 2	

Lampiran 4 Kuisisioner Factor Rating

**KUESIONER PENELITIAN FACTOR RATING**

Judul: Penentuan Lokasi Produksi strategis pada UMKM Tempe

Uwais Menggunakan Metode Factor Rating dan AHP

Tujuan: Mengumpulkan data terkait kriteria penentuan lokasi produksi dan evaluasi alternatif lokasi (Suka Ramai, Sei Kambing, Tembung).

Seluruh jawaban bersifat rahasia dan hanya digunakan untuk keperluan akademik.

**A. Identitas Responden**

Nama Responden	
Jabatan / Peran	
Lama Bekerja di UMKM	
Pendidikan Terakhir	
Jenis Kelamin	<input type="checkbox"/> Laki-laki <input type="checkbox"/> Perempuan

**B. Penilaian Alternatif Lokasi Produksi (Metode Factor Rating)**

Petunjuk: Berikan nilai 1–10 untuk menilai seberapa baik setiap lokasi memenuhi kriteria berikut.

No	Kriteria	Suka Ramai	Sei Kambing	Tembung
1	Kedekatan dengan Pasar			
2	Akses ke Bahan Baku			
3	Infrastruktur & Transportasi			
4	Faktor Lingkungan & Sosial			
5	Biaya Tanah & Konstruksi			

Lampiran 5 Tabulasi

Kriteria	Responden 1				
	Kedekatan Dengan Pasar	Akses Ke Bahan Baku	Infrastruktur Dan Fasilitas Transportasi	Faktor Lingkungan Dan Sosial	Biaya Tanah Dan Konstruksi
Kedekatan Dengan Pasar	1	3	0,333	5	3
Akses Ke Bahan Baku	0,333	1	3	0,333	5
Infrastruktur Dan Fasilitas Transportasi	3	0,333	1	5	4
Faktor Lingkungan Dan Sosial	0,200	3	0,200	1	5
Biaya Tanah Dan Konstruksi	0,333	0,200	0,250	0,200	1

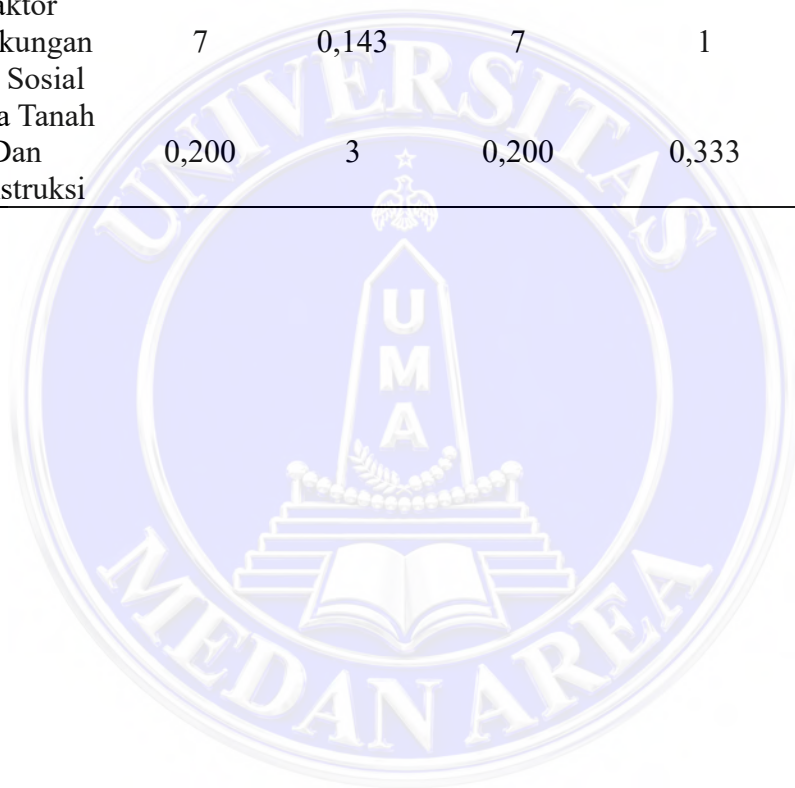
  

Kriteria	Responden 2				
	Kedekatan Dengan Pasar	Akses Ke Bahan Baku	Infrastruktur Dan Fasilitas Transportasi	Faktor Lingkungan Dan Sosial	Biaya Tanah Dan Konstruksi
Kedekatan Dengan Pasar	1	0,250	3	7	0,5
Akses Ke Bahan Baku	4	1	6	0,333	0,143
Infrastruktur Dan Fasilitas Transportasi	0,333	0,167	1	0,5	0,167
Faktor Lingkungan Dan Sosial	0,143	3	2	1	0,143
Biaya Tanah Dan Konstruksi	2	7	6	7	1

Kriteria	Responden 3				
	Kedekatan Dengan Pasar	Akses Ke Bahan Baku	Infrastruktur Dan Fasilitas Transportasi	Faktor Lingkungan Dan Sosial	Biaya Tanah Dan Konstruksi
Kedekatan Dengan Pasar	1	4	3	0,500	0,333
Akses Ke Bahan Baku	0,250	1	0,250	3	6
Infrastruktur Dan Fasilitas Transportasi	0,333	4	1	3	3
Faktor Lingkungan Dan Sosial	2	0,333	0,333	1	0,143
Biaya Tanah Dan Konstruksi	3	0,167	0,333	7	1

Kriteria	Responden 4				
	Kedekatan Dengan Pasar	Akses Ke Bahan Baku	Infrastruktur Dan Fasilitas Transportasi	Faktor Lingkungan Dan Sosial	Biaya Tanah Dan Konstruksi
Kedekatan Dengan Pasar	1	3	0,143	0,333	0,333
Akses Ke Bahan Baku	0,333	1	5	0,333	7
Infrastruktur Dan Fasilitas Transportasi	7	0,200	1	0,333	0,143
Faktor Lingkungan Dan Sosial	3	3	3	1	3
Biaya Tanah Dan Konstruksi	3	0,143	7	0,333	1

Kriteria	Responden 5				
	Kedekatan Dengan Pasar	Akses Ke Bahan Baku	Infrastruktur Dan Fasilitas Transportasi	Faktor Lingkungan Dan Sosial	Biaya Tanah Dan Konstruksi
Kedekatan Dengan Pasar	1	0,143	3	0,143	5
Akses Ke Bahan Baku	7	1	0,200	7	0,333
Infrastruktur Dan Fasilitas Transportasi	0,333	5	1	0,143	5
Faktor Lingkungan Dan Sosial	7	0,143	7	1	3
Biaya Tanah Dan Konstruksi	0,200	3	0,200	0,333	1



### Lampiran 6 Dokumentasi

