

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode studi kasus (*case study*) melalui pendekatan kualitatif. Studi kasus yakni penelitian yang dilakukan secara intensif, terperinci, serta mendalam terhadap suatu organisasi, lembaga atau gejala tertentu. Adapun ruang lingkup wilayah yang sempit namun sifat penelitiannya mendalam (Creswell, 2009; Sugiyono, 2012; Bungin, 2013). Pemilihan lokasi dipilih secara purposive (sengaja), hal tersebut didasarkan pada Kota Banjar merupakan sentra buah Sibatulawang. Adapun upaya untuk mempermudah pengembangan strategi agribisnis. penelusuran faktor dilakukan dari berbagai aspek yang dinilai mempengaruhi pengembangan agribisnis. Berikut aspek yang diteliti antara lain sosial, ekonomi, ekologi, politik, infrastruktur, teknologi, dan kelembagaan.

3.2 Jenis dan Teknik Pengambilan Data

Berdasarkan sumber datanya, jenis data terdiri dari data primer dan sekunder. Berikut merupakan jenis data dan teknik pengambilan data yang digunakan dalam penelitian ini:

3.2.1 Data Primer

Data primer merupakan data asli yang dikumpulkan langsung oleh peneliti dari responden atau informan untuk menjawab permasalahan penelitian secara spesifik (Sunyoto, 2013). Teknik pengumpulan data primer meliputi: (1) Observasi, yakni pencatatan sistematis terhadap gejala yang diamati dengan dukungan instrumen ilmiah (Sunyoto, 2013); (2) Wawancara mendalam, yaitu teknik kualitatif untuk mengeksplorasi pandangan individu terhadap isu tertentu dalam skala kecil (Boyce & Neala, 2006).

3.2.2 Data Sekunder

Merupakan data yang bersumber dari catatan yang ada pada perusahaan dan dari sumber literatur lainnya (Sunyoto, 2013). Data sekunder dalam penelitian ini bersumber dari literatur berupa buku, artikel ilmiah, berita dan lain-lain yang berkaitan dengan penelitian ini. Pengumpulan data sekunder pada penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan berbagai data seperti karakteristik wilayah Kecamatan Pataruman, Jumlah luas wilayah produksi rambutan Sibatulawang,

jumlah populasi pohon rambutan Sibatulawang di lokasi penelitian yang telah dikumpulkan sebelumnya.

3.3 Teknik Penentuan Informan

Teknik pengambilan informan kunci (*key informant interview*) dipilih secara sengaja dengan mempertimbangkan keterlibatan dan terdampak dengan adanya sentra buah rambutan Sibatulawang. Selanjutnya dilakukan dengan mewawancarai individu-individu yang memiliki pengetahuan mendalam, posisi strategis, atau pengalaman khusus terkait isu yang sedang diteliti. Teknik ini biasanya digunakan untuk menggali informasi kontekstual, mendalam, dan strategis yang sulit didapatkan melalui survei atau metode kuantitatif lainnya. Menurut Pahwa *et al.* (2023), pemilihan informan kunci dilakukan secara purposive, dengan mempertimbangkan kecukupan informasi (*data sufficiency*).

Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur untuk memungkinkan fleksibilitas eksplorasi terhadap respons informan, dengan jumlah informan yang ditentukan sebanyak 15 orang, hal itu merujuk pada Better Evaluation (2024) mengenai jumlah ideal informan yakni antara 15 hingga 35 orang. Informan kunci dipilih karena mereka mampu memberikan perspektif menyeluruh, tidak hanya atas nama pribadi tetapi juga mencerminkan posisi lembaga, komunitas, atau sistem sosial tertentu. Teknik ini dinilai efektif dalam berbagai bidang seperti kebijakan publik, kesehatan masyarakat, dan agribisnis karena mampu menghadirkan informasi yang kontekstual, relevan, dan aplikatif dalam merumuskan strategi pengembangan (Pahwa *et al.*, 2023; Lokot, 2021).

Tabel 5. Penentuan Jumlah Informan

No	Informan	Jumlah (orang)
1	Pemerintah Desa	1
2	Badan penyuluh pertanian	1
3	Masyarakat sekitar sentra buah	4
4	Penjual buah	2
5	Konsumen produk	2
Jumlah		10
Informan Kunci		
1	Akademisi/peneliti/informan pakar	1
2	Sektor pembiayaan	1
3	Kelompok tani	1
4	Pemerintah Kota Banjar	1
5	Media Kota Banjar	1
Jumlah		5
Total		15

3.4 Definisi Operasionalisasi Variabel

Gambaran mengenai beberapa istilah atau makna dari suatu kalimat guna membatasi ruang lingkup penelitian. Agribisnis menjadi dasar teori yang digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan. Selanjutnya melakukan pendefinisian terhadap istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian pada Model Pengembangan Agribisnis Rambutan Sibatulawang di Kota Banjar. Berikut adalah pendefinisian untuk memberi batasan pada penelitian:

- 1) Pengembangan adalah suatu proses pembangunan Agribisnis Rambutan Sibatulawang di Kota Banjar secara bertahap dan teratur yang menjurus ke sasaran yang dikehendaki.
- 2) Strategi Pengembangan adalah hasil dari formulasi antara kekuatan dan kelemahan internal terhadap peluang dan ancaman eksternal yang dapat mempengaruhi pengembangan Agribisnis Rambutan Sibatulawang di Kota Banjar.
- 3) Model pengembangan merupakan representasi atau gambaran sistematis dari suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan suatu objek agar lebih efektif dan efisien.
- 4) Pengembangan agribisnis adalah proses memperluas dan memperkuat sektor pertanian dari sisi produksi, pengolahan hasil, distribusi, hingga pemasaran, secara terpadu dan berkelanjutan.
- 5) Faktor Internal adalah faktor-faktor dari dalam yang menggambarkan kekuatan (*Strenghts*) dan kelemahan (*Weakness*) serta dapat berpengaruh dalam pengembangan agribisnis, seperti pengelolaan agribisnis, struktur organisasi pengelola agribisnis, lokasi agribisnis, potensi yang dapat dikembangkan. Diukur dengan cara melakukan pembobotan pada evaluasi matriks ifas.
- 6) Faktor Eksternal adalah faktor-faktor dari luar yang menggambarkan peluang (*Opportunities*) dan ancaman (*Threats*) serta dapat mempengaruhi pengembangan agribisnis rambutan Sibatulawang, seperti dukungan pemerintah, efektifitas hubungan masyarakat, pesaing pasar dan potensi pendukung. Diukur dengan cara melakukan pembobotan pada evaluasi matriks efas.

- 7) Kekuatan adalah faktor-faktor yang berasal dari dalam agribisnis rambutan yang merupakan keunggulan agribisnis rambutan Sibatulawang. Digunakan untuk mendapatkan bobot dalam penghitungan evaluasi matriks ifas.
- 8) Kelemahan adalah faktor-faktor yang berasal dari dalam agribisnis rambutan yang merupakan keterbatasan atau kekurangan agribisnis rambutan Sibatulawang. Digunakan untuk mendapatkan bobot dalam penghitungan evaluasi matriks ifas.
- 9) Peluang adalah faktor yang berasal dari luar agribisnis rambutan dan bersifat menguntungkan bagi agribisnis rambutan Sibatulawang. Digunakan untuk mendapatkan bobot dalam penghitungan evaluasi matriks efas.
- 10) Ancaman adalah faktor yang berasal dari luar agribisnis rambutan dan bersifat mengganggu keberlangsungan agribisnis rambutan Sibatulawang. Digunakan untuk mendapatkan bobot dalam penghitungan evaluasi matriks efas.
- 11) Analisis SWOT adalah identifikasi berbagai faktor secara sistematis untuk merumuskan strategi pengembangan agribisnis rambutan Sibatulawang.
- 12) Matriks SWOT adalah alat yang dipakai untuk menyusun faktor-faktor strategi pengembangan agribisnis rambutan Sibatulawang dengan mendeskripsikan secara jelas bagaimana kekuatan dan kelemahan serta peluang dan ancaman eksternal yang akan dihadapi. Dipergunakan untuk mencocokkan faktor internal dan eksternal sehingga muncul strategi-strategi baru.
- 13) Alternatif strategi pengembangan agribisnis rambutan Sibatulawang adalah alternatif alat untuk mewujudkan pengembangan agribisnis rambutan dalam kaitannya dengan tujuan jangka pendek, jangka panjang dan program tindak lanjut.

3.5 Kerangka Analisis

Strategi pengembangan agribisnis rambutan Sibatulawang dianalisis secara deskriptif melalui identifikasi faktor internal dan eksternal menggunakan analisis SWOT. Pendekatan ini bertujuan memaksimalkan kekuatan dan peluang serta meminimalkan kelemahan dan ancaman (Rangkuti, 2016). Selanjutnya, alternatif strategi ditentukan melalui *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk memperoleh prioritas yang terukur (Leal, 2020).

3.5.1 Analisis Faktor Internal (IFAS)

Analisis internal dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor kekuatan yang dapat dimaksimalkan peranannya dan faktor-faktor kelemahan agribisnis rambutan Sibatulawang di Kota Banjar yang harus segera diatasi (Freddy Rangkuti, 2016). Merumuskan faktor-faktor strategi internal disusun dengan menggunakan matriks IFAS (*Internal Factors Anality Summary*) dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Tentukan faktor-faktor yang menjadi kekuatan serta kelemahan agribisnis rambutan Sibatulawang di Kota Banjar.
- 2) Pemberian bobot masing-masing faktor dengan skala mulai dari 1,0 (sangat penting) sampai dengan 0,0 (tidak penting), berdasarkan pengaruh faktor-faktor tersebut terhadap posisi strategis agribisnis rambutan Sibatulawang di Kota Banjar. (semua bobot tersebut jumlahnya tidak boleh melebihi skor total 1,00).
- 3) Menghitung rating (dalam kolom 3) untuk masing-masing faktor dengan memberikan skala mulai dari 4 (*outsanding*) sampai dengan 1 (*poor*), berdasarkan pengaruh faktor tersebut terhadap kondisi agribisnis rambutan Sibatulawang di Kota Banjar.
- 4) Mengalikan bobot pada kolom 2 dengan rating pada kolom 3, untuk memperoleh faktor pembobotan pada kolom 4. Hasilnya berupa skor pembobotan untuk masing-masing faktor yang nilainya bervariasi mulai dari 4,0 (*outsanding*) sampai dengan 1,0 (*poor*).
- 5) Memberikan komentar pada kolom 5 untuk memberikan komentar atau catatan mengapa faktor-faktor tersebut dipilih, dan bagaimana skor pembobotannya dihitung.
- 6) Menjumlahkan skor pembobotan pada kolom 4 dengan tujuan untuk mengetahui total skor pembobotan, nilai ini menunjukkan reaksi atau perbandingan antara lingkungan internal dan lingkungan eksternal.
- 7) Total skor pembobotan menunjukkan tingkat kepentingan faktor internal terhadap pengembangan agribisnis rambutan Sibatulawang di Kota Banjar, adalah sebagai berikut: 1 (kurang baik); 2 (cukup baik); 3 (baik); 4 (sangat baik)

Matriks IFAS (*Internal Factor Analysis Summary*) pada agribisnis rambutan Sibatulawang di Kota Banjar secara rinci disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Format Dasar Matriks IFAS

No	KEKUATAN	BOBOT	RATING	SKOR
Input Produksi				
1	Bibit yang digunakan merupakan plasma nutfah Kota Banjar			
2	Ketersediaan pupuk dasar sangat melimpah			
Budidaya				
3	Kemampuan petani dalam budidaya rambutan sudah terampil			
4	Teknis budidaya yang dilakukan berbasis pertanian ramah lingkungan			
Pasca Panen				
5	Terdapat pengolahan pasca panen menjadi sirup rambutan			
6	Terdapat grading sederhana dalam pengelolaan hasil panen			
Pemasaran				
7	Tersedianya pasar lokal buah-buahan			
8	Kualitas produk memiliki daya saing			
Penunjang				
9	Terdapat kelompok wanita tani yang fokus pada pengolahan rambutan			
10	Lembaga pemerintah kota sangat mendukung pengembangan komoditas rambutan			
Jumlah				
KELEMAHAN				
Input Produksi				
1	Pembibitan pohon rambutan tidak dilakukan intensif			
2	Alat mesin pertanian yang digunakan pada sub sistem budidaya masih bersifat tradisional			
Budidaya				
3	Keterbatasan petani dalam memahami pertanian modern pada subsistem budidaya			
4	Petani belum menerapkan SOP yang dianjurkan pemerintah dalam budidaya rambutan			
Pasca Panen				
5	Pengolahan hasil panen masih dalam skala kecil			
6	Pengolahan hasil panen belum terstandarisasi oleh BPOM dan penyelia halal			
Pemasaran				
7	Keterbatasan informasi harga jual rambutan			
8	Branding produk masih kalah pamor dari rambutan jenis lain			
Penunjang				
9	Kelompok tani budidaya rambutan berjalan stagnan			
10	Panen buah belum terakomodir dalam satu kelembagaan			
Jumlah				
Total Bobot x Skor Faktor Internal				
Selisih kekuatan – kelemahan				

Sumber: Observasi lapangan (2025)

3.5.3 Analisis Faktor Eksternal (EFAS)

Analisis eksternal dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor peluang yang dapat dimaksimalkan peranannya dan faktor-faktor ancaman yang harus dihindari (Freddy Rangkuti, 2016). Untuk merumuskan faktor-faktor strategi eksternal maka disusun dengan menggunakan matriks EFAS (*External Factors Analysis Summary*) dengan tahapan sebagai berikut:

- 1) Menyusun faktor eksternal yaitu peluang dan ancaman pada kolom 1.
- 2) Memberikan bobot masing-masing faktor pada kolom 2 mulai dari 1,0 (sangat penting) sampai dengan 0,0 (tidak penting). Faktor-faktor tersebut kemungkinan dapat memberikan dampak terhadap faktor strategis.
- 3) Menghitung rating pada kolom 3 untuk masing-masing faktor dengan memberikan skala mulai dari 4 (*outsanding*) sampai dengan 1 (*poor*), berdasarkan pengaruh faktor tersebut terhadap kondisi agribisnis rambutan Sibatulawang di Kota Banjar.
- 4) Mengalikan bobot pada kolom 2 dengan rating pada kolom 3, untuk memperoleh faktor pembobotan pada kolom 4. Hasilnya berupa skor pembobotan untuk masing-masing faktor yang nilainya bervariasi mulai dari 4,0 (*Outsanding*) sampai dengan 1,0 (*poor*).
- 5) Memberikan komentar atau catatan pada kolom 5 mengapa faktor-faktor tersebut dipilih dan bagaimana skor pembobotannya dihitung.
- 6) Menjumlahkan skor pembobotan pada kolom 4, untuk memperoleh total skor pembobotan bagi yang bersangkutan. Nilai total ini menunjukkan bagaimana agribisnis rambutan tertentu bereaksi terhadap faktor-faktor strategis eksternalnya.
 - 1,00 (tidak baik)
 - 2,00 (kurang baik)
 - 3,00 (baik)
 - 4,00 (sangat baik)

Matriks dasar EFAS (*External Factors Analysis Summary*) pada agribisnis rambutan Sibatulawang di Kota Banjar secara lengkap disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Format Dasar Matriks EFAS

No	PELUANG	BOBOT	RATING	SKOR
Input Produksi				
1	Terdapat dukungan pemerintah kota untuk intensifikasi lahan budidaya rambutan			
2	Jarak lokasi budidaya dekat dengan penyedia pupuk dan alat mesin pertanian			
Budidaya				
3	Tren budidaya buah lokal semakin tinggi			
4	Dukungan riset perguruan tinggi dan lembaga pertanian membuka peluang pengembangan teknologi budidaya terbaru			
Pasca Panen				
5	Potensi pengembangan teknologi penyimpanan rambutan			
6	Potensi pengembangan diversifikasi produk olahan rambutan			
Pemasaran				
7	Potensi pengembangan pasar masih terbuka			
8	Kemudahan akses menuju lokasi budidaya			
Penunjang				
9	Terdapat lembaga keuangan yang siap memberikan pembiayaan			
10	Keterlibatan akademisi dan lembaga riset nasional dalam pengembangan agribisnis			
Jumlah				
ANCAMAN				
Input Produksi				
1	Akses pembiayaan untuk pembelian input produksi terbatas			
2	Banyak beredar bibit tidak jelas asal-usulnya mengatasnamakan rambutan Sibatulawang			
Budidaya				
3	Hama tanaman seperti ulat penggerek buah cepat meningkat			
4	Ketidakpastian iklim dan cuaca			
Pasca Panen				
5	Hasil olahan rambutan tidak tahan lama			
6	Perubahan mutu buah yang relatif cepat			
Pemasaran				
7	Akses pasar hanya terbatas pada tengkulak			
8	Tidak ada sistem harga minimum untuk melindungi petani			
Penunjang				
9	Penyedia biaya bukan dalam bentuk lembaga resmi			
10	Inkonsistensi kebijakan pemerintah tentang harga dan subsidi sarana produksi.			
Jumlah				
Total Bobot x Skor Faktor Internal				
Selisih kekuatan – kelemahan				

Sumber: Observasi lapangan (2025)

3.5.4 Analisis SWOT

Analisis SWOT (*Strenghts, Weakness, Opportunities, Threats*) merupakan identifikasi berbagai faktor secara sistematis untuk merumuskan strategi (Freddy Rangkuti, 2016). Analisis ini didasarkan pada asumsi bahwa suatu strategi yang efektif akan memaksimalkan kekuatan, meminimalkan kelemahan, memanfaatkan peluang sekaligus mengatasi ancaman. Menurut Freddy Rangkuti (2016), yang dimaksud faktor-faktor analisis SWOT adalah:

1) Kekuatan (*Strengths*)

Kekuatan (*Strengths*) adalah sumber daya keterampilan atau keunggulan lain terhadap pesaing atau kebutuhan pasar yang dilayani atau ingin dilayani oleh agribisnis rambutan sibatulawang di Kota Banjar

2) Kelemahan (*Weakness*)

Kelemahan (*Weakness*) merupakan keterbatasan atau kekurangan dalam sumber daya, keterampilan dan kapabilitas yang secara serius menghambat kinerja agribisnis rambutan sibatulawang di Kota Banjar.

3) Peluang (*opportunity*)

Peluang (*opportunity*) merupakan situasi penting yang menguntungkan dalam lingkungan agribisnis rambutan Sibatulawang di Kota Banjar.

4) Ancaman (*threats*)

Ancaman (*threats*) adalah situasi penting yang tidak menguntungkan dalam lingkungan agribisnis rambutan Sibatulawang di Kota Banjar.

Analisis SWOT membandingkan antara faktor eksternal peluang (*opportunities*) dan ancaman (*threats*) dengan faktor internal kekuatan (*strengths*) dan kelemahan (*weakness*) dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Matriks analisis SWOT

IFAS EFAS	STRENGTHS (S) Menentukan faktor kekuatan internal	WEAKNESSES (W) Menentukan kelemahan internal
OPPORTUNITIES (O) Menentukan faktor peluang eksternal	STRATEGI SO Menciptakan strategi yang menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang	STRATEGI WO Menciptakan strategi yang meminimalkan kelemahan untuk memanfaatkan peluang
THREATS (T) Menentukan faktor ancaman eksternal	STRATEGI ST Menciptakan strategi yang enggunakan kekuatan untuk mengatasi ancaman	STRATEGI WT Menciptakan strategi yang meminimalkan kelemahan dan menghindari ancaman

Sumber: David F. R (2019)

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam penyusunan matriks SWOT adalah:

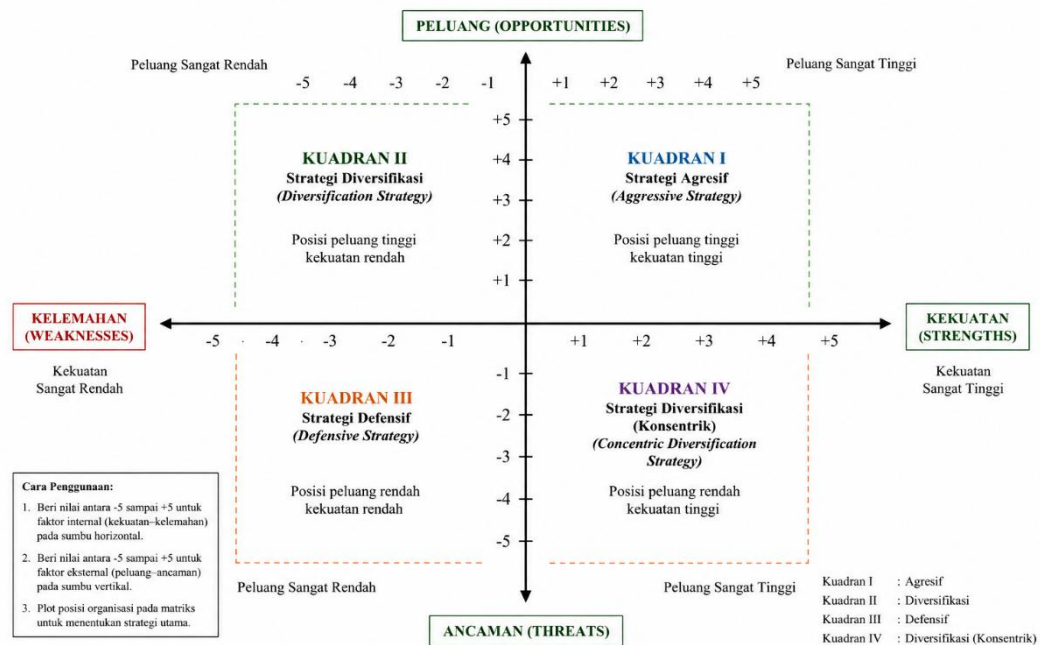
- 1) Tentukan faktor-faktor lingkungan eksternal obyek.
- 2) Tentukan faktor-faktor lingkungan internal obyek
- 3) Sesuaikan kekuatan dengan peluang untuk mendapatkan strategi S-O.
- 4) Sesuaikan kelemahan dengan peluang untuk mendapatkan strategi W-O.
- 5) Sesuaikan kekuatan dengan ancaman untuk mendapatkan strategi S-T.
- 6) Sesuaikan kelemahan dengan ancaman untuk mendapatkan strategi W-T.

3.5.5 *Grand Strategy Matrix*

Grand Strategy Matrix adalah alat analisis yang digunakan untuk merumuskan alternatif strategi berdasarkan evaluasi dua dimensi utama, yaitu posisi kompetitif perusahaan (kuat atau lemah) dan pertumbuhan pasar industri (cepat atau lambat). Menurut Rangkuti (2016), matriks ini mengelompokkan kondisi perusahaan ke dalam empat kuadran, di mana setiap kuadran menawarkan urutan strategi yang paling sesuai. Selaras dengan itu, David (2019) menjelaskan bahwa:

1. Kuadran I strategi agresif, kekuatan internal yang tinggi dan didukung oleh peluang eksternal yang besar. Kondisi ini memungkinkan organisasi untuk melakukan ekspansi, meningkatkan inovasi, memperluas pasar, dan mengembangkan produk guna mencapai pertumbuhan yang optimal.
2. Kuadran II strategi diversifikasi, Peluang eksternal yang besar, tetapi masih memiliki keterbatasan pada aspek internal. Fokus strategi diarahkan pada penguatan sumber daya, peningkatan kapasitas organisasi, serta pengembangan kemitraan agar peluang yang tersedia dapat dimanfaatkan secara maksimal.
3. Kuadran III strategi defensif, Kondisi yang kurang menguntungkan karena menghadapi kelemahan internal dan ancaman eksternal secara bersamaan. Strategi yang diterapkan berorientasi pada efisiensi, pengurangan risiko, perbaikan kinerja, dan mempertahankan keberlanjutan organisasi.
4. Kuadran IV strategi diversifikasi konsentrik, Kekuatan internal yang baik, namun dihadapkan pada berbagai ancaman dari lingkungan eksternal. Oleh karena itu, strategi difokuskan pada pemanfaatan keunggulan yang dimiliki

untuk mengembangkan usaha baru, melakukan diversifikasi produk atau pasar, serta meningkatkan daya saing dalam menghadapi perubahan lingkungan.



Sumber: David (2019)

Gambar 3. Teori Pemetaan Grand Matriks Strategi

3.5.6 Analysis Hierarki Process (AHP)

Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP), yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty pada awal 1970-an, merupakan alat bantu pengambilan keputusan multikriteria yang efektif dalam mengevaluasi alternatif kompleks. AHP menggabungkan penilaian subjektif para pengambil keputusan dengan data objektif untuk menghasilkan prioritas yang terukur. Proses ini didasarkan pada struktur hierarkis dan perbandingan berpasangan terhadap elemen-elemen keputusan, guna menghasilkan bobot prioritas dari setiap alternatif (Kumar & Pant, 2023; Leal, 2020):

- 1) *Decomposition* (prinsip menyusun hirarki).
- 2) *Synthesis of Priority* (penyusunan dan penetapan prioritas).
- 3) *Logical Consistency* (prinsip konsistensi logika).

Prinsip *Decomposition* menggambarkan dan menguraikan permasalahan secara hirarkis, yaitu memecah persoalan menjadi elemen-elemen yang terpisah.

Untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat, elemen-elemen tersebut dipecahkan lagi sampai tidak mungkin dilakukan pemecahan lebih lanjut, sehingga didapatkan beberapa tingkatan. Penyusunan dan penetapan prioritas, yaitu menentukan peringkat elemen-elemen menurut relatif pentingnya dengan melakukan perbandingan secara berpasangan terhadap elemen-elemen tersebut. Konsistensi logis yaitu menjamin bahwa semua elemen dikelompokkan secara logis dan diperingkatkan secara konsisten sesuai dengan kriteria yang logis

Kelebihan dari metode AHP adalah kemampuan yang dimilikinya untuk menggabungkan unsur-unsur kualitatif dan kuantitatif. Kuantifikasi dari hal-hal yang bersifat kualitatif dilakukan dengan memberikan persepsi perbandingan yang diskalakan secara berpasangan (*pairwise comparison scale*). Seseorang yang akan memberikan persepsi tersebut harus mengerti secara menyeluruh mengenai variabel-variabel yang diperbandingkan dan relevansinya terhadap tujuan yang dimaksudkan. Pertanyaan yang diajukan dalam melakukan perbandingan adalah :

- 1) Variabel mana yang lebih penting dan,
- 2) Berapa kali lebih penting.

Berdasarkan pengalaman yang dimiliki, seseorang dapat dengan mudah, logis dan akurat memberikan persepsi perbandingan antara dua hal. Dalam melakukan perbandingan secara berpasangan, digunakan skala perbandingan (skala fundamental) yang diturunkan berdasarkan riset psikologis atas kemampuan individu dalam membuat suatu perbandingan secara berpasangan terhadap beberapa elemen yang akan dibandingkan (Leal, 2020). Skala perbandingan tersebut ditunjukkan pada Tabel 9.

Tabel 9. Skala perbandingan pada analisis AHP

Perbandingan nilai relatif antara kriteria i dan kriteria j (Xij)	Definisi Penilaian	Penjelasan
1	Sama penting	Dua kriteria (i dan j) memiliki tingkat kepentingan yang sama dalam memenuhi tujuan
3	Relatif lebih penting	Kriteria i sedikit lebih penting dibandingkan kriteria j dalam memenuhi tujuan
5	Lebih penting	Kriteria i memiliki tingkat kepentingan yang cukup besar dibandingkan kriteria j dalam memenuhi tujuan
7	Sangat penting	Kriteria i memiliki tingkat kepentingan sangat besar dibandingkan kriteria j dalam memenuhi tujuan
9	Jauh lebih penting	Kriteria i memiliki tingkat kepentingan jauh lebih besar dibandingkan kriteria j dalam memenuhi tujuan
2,4,6,8	Nilai antara	Penilaian diantara nilai relatif lainnya

Sumber: Leal (2020)

Proses perhitungan matematis dalam metode AHP dilakukan dengan menggunakan suatu matrik. Apabila dalam suatu sub sistem operasi terdapat n kriteria operasi yaitu $A_1, A_2, \dots, A_n$, maka hasil perbandingan dari elemen-elemen operasi tersebut akan membentuk matrik A berukuran $n \times n$ dengan bentuk seperti pada Tabel 10.

Tabel 10. Matriks Perbandingan Berpasangan

Kriteria	A_1	A_2	...	A_n
A_1	I	A_{21}	...	A_{n1}
A_2	A_{12}	I	...	
...	...	...	I	...
A_n	A_{1n}	A_{2n}		I

Sumber: Leal (2020)

Pengisian nilai a_{ij} menggunakan aturan sebagai berikut (Leal, 2020) :

- Jika $a_{ij} = \infty$, maka $a_{ji} = 0$
- Jika antara elemen operasi A_i dengan A_j mempunyai tingkat kepentingan yang sama maka nilai $a_{ij} = a_{ji} = 1$
- Nilai $a_{ij} = 1$ untuk $i = j$ (diagonal matrik memiliki nilai 1) Dari matrik perbandingan berpasangan tersebut di atas, dilakukan pembobotan parsial dengan langkah sebagai berikut :
 - Menjumlahkan nilai setiap kolom dalam matrik perbandingan berpasangan.
 - Membagi nilai a_{ij} pada setiap kolom dengan jumlah nilai pada kolom bersangkutan sehingga diperoleh matrik yang dinormalisasi.
 - Menjumlahkan semua nilai setiap baris dari matrik yang telah dinormalisasi dan membaginya dengan jumlah elemen tiap baris, yang merupakan nilai bobot parsial.

Perbandingan berpasangan dari masing-masing elemen dapat diperoleh melalui pengukuran aktual maupun pengukuran relatif dari derajat kesukaan, kepentingan atau perasaan. Dalam penilaian perbandingan berpasangan sering terjadi ketidakkonsistenan dari preferensi yang diberikan oleh pengambil keputusan. Dalam metode AHP, konsistensi dari penilaian berpasangan tersebut dievaluasi dengan menghitung Consistency Ratio (CR). Formulasi yang digunakan dalam menghitung CR (Saaty, 1994) adalah sebagai berikut :

$$C = \frac{CI}{RI} \dots \dots (1)$$

Keterangan :

CR : Consistency Ratio

CI : Consistency Index

RI : Random Consistency Index

Nilai dari Consistency Index diperoleh dengan rumus (Saaty, 1994) sebagai berikut:

$$CI = \frac{\lambda_{Max} - 1}{(n-1)} \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan :

CI : Consistency Index

λ_{max} : Nilai maksimum dari eigenvalue

n : Ukuran matrik

Apabila CI bernilai nol, berarti matrik konsisten. Batas tidak konsisten diukur dengan menggunakan nilai pembangkit random (RI). Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan Saaty dengan menggunakan 500 sampel, jika pertimbangan numerik diambil secara acak dari skala 1/9, 1/8, ..., 1, 2, ..., 9 akan diperoleh nilai rata-rata konsistensi untuk matrik dengan ukuran yang berbeda seperti terlihat pada Tabel 11

Tabel 11. Nilai Random Index (RI)

OM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,58

Sumber: Saaty (1994)

Keterangan: OM = Orde Matrik, RI = Random Index

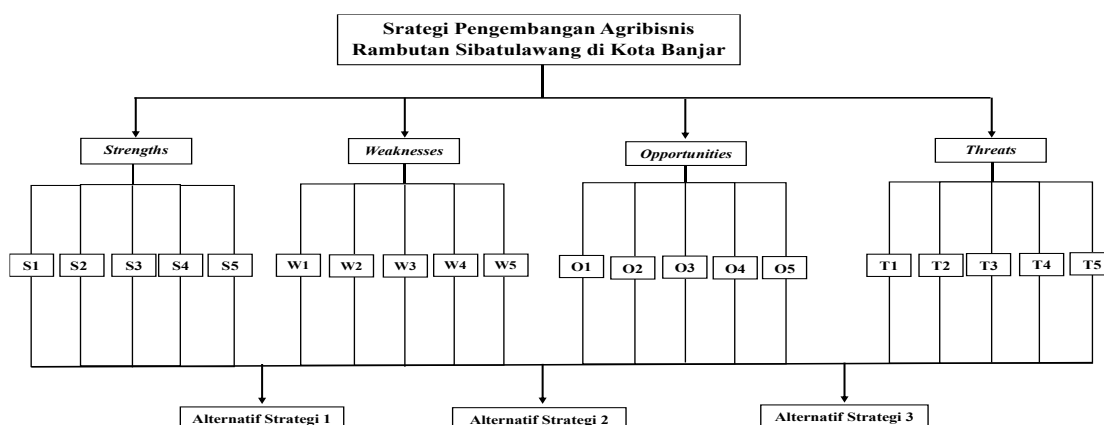
AHP mendeskripsikan suatu pendekatan terstruktur dalam mengambil keputusan sebagai suatu pilihan umum diantara sejumlah alternatif yang dianggap mampu memenuhi serangkaian tujuan. Bobot relatif antar kriteria diperoleh dari pairwise comparison hasil persepsi pemangku kepentingan (stakeholders). Inti dari AHP adalah pada metode untuk mengkonversi perkiraan subyektif dari tingkat kepentingan relatif ke dalam suatu set skor atau bobot total. Metode ini pertama kali dikemukakan oleh Saaty, input dasar untuk AHP adalah jawaban para pengambil keputusan terhadap serangkaian pertanyaan yang dalam bentuk umum dapat diekspresikan sebagai berikut: “Seberapa penting kriteria A relatif terhadap kriteria B?”. Kondisi ini menyatakan adanya perbandingan berpasangan (pairwise comparison).

Penilaian dalam AHP dilakukan melalui skala perbandingan berpasangan untuk mengukur tingkat kepentingan relatif antar kriteria. Hasilnya disusun dalam matriks perbandingan berpasangan. Dalam metode dasar yang dikembangkan oleh Saaty (1994), bobot tiap kriteria diperoleh dari eigenvector utama yang terkait dengan nilai eigen maksimum matriks tersebut. Meskipun prosedur ini bersifat matematis kompleks, tersedia pendekatan alternatif yang lebih praktis untuk estimasi bobot secara konsisten.:

1. Menghitung rata-rata geometrik dari setiap baris dalam matriks.
2. Menjumlahkan seluruh rata-rata geometrik yang dihasilkan pada langkah pertama.
3. Menormalisasi setiap rata-rata geometrik dengan membaginya dengan total seluruh rata-rata geometrik yang dihitung pada langkah kedua.

Bobot relatif antar kriteria dalam AHP dihitung melalui perbandingan berpasangan, yang selanjutnya digunakan dalam *linear additive model* untuk memperoleh skor alternatif secara terbobot. Penyusunan bobot memerlukan survei terhadap pemangku kepentingan terkait, di mana hasil wawancara dikonversi ke dalam matriks perbandingan berpasangan. Penilaian dilakukan dengan skala numerik, umumnya 0–10, untuk merepresentasikan tingkat kepentingan relatif. Meskipun bersifat subjektif, pendekatan ini memungkinkan kuantifikasi preferensi dalam kerangka analisis yang sistematis dan terukur.

Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan pendekatan terstruktur dalam pengambilan keputusan multikriteria, yang mampu mengevaluasi sejumlah alternatif berdasarkan tujuan tertentu. Proses ini memerlukan dua input utama: pembobotan dan skoring. Pembobotan diperoleh dari matriks perbandingan berpasangan berdasarkan persepsi pemangku kepentingan, sedangkan skoring alternatif dilakukan melalui *expert judgement*. Untuk meningkatkan objektivitas, skoring dapat menggunakan data kuantitatif yang memungkinkan perbandingan langsung antar alternatif. Skema proses AHP terlihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Skema Proses Analisis Hirarki

Pembobotan diperoleh dari matriks perbandingan berpasangan hasil persepsi pemangku kepentingan (stakeholders) Inti dari AHP adalah metode untuk mengkonversi perkiraan subjektif dari tingkat kepentingan relatif ke dalam suatu set skor atau bobot total.

3.6 Tempat Penelitian dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan dari Bulan Juni tahun 2025 sampai dengan Juli 2026, Lokasinya bertempat di Desa Batulawang dan Karyamukti Kota Banjar Provinsi Jawa Barat.

Tabel 12. Tahapan Waktu Penelitian

[illegible]