BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Objek Dan Subjek Penelitian

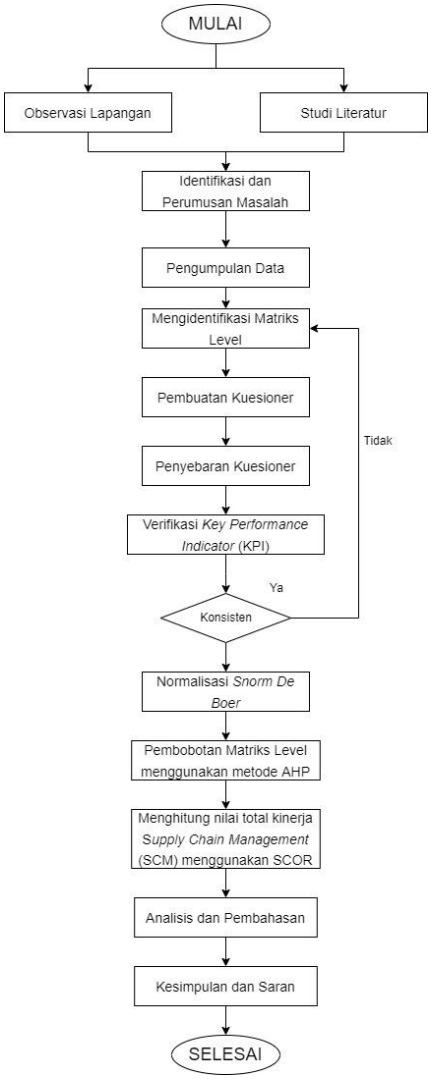
Objek penelitian pada tulisan ini adalah Kinerja dari *Stakeholders* rantai pasok UKM gula semut di Kecamatan Cilongok pada tingkat hulu. Sedangkan subjek yang digunakan pada penelitian ini adalah UKM gula semut di Kecamatan Cilongok.

3.2 Alur Penelitian

Penelitian ini menggunakan angket (*questionnaire*) dengan pendekatan kuantitatif. Beberapa tahapan yang dilakukan dimulai dari melakukan observasi secara langsung pada UKM gula semut di Kecamatan Cilongok Kabupaten Banyumas. Setelah melakukan observasi dilanjutkan dengan melakukan studi literatur terhadap beberapa permasalahan atau topik pembahasan yang serupa. Tahap selanjutnya adalah melakukan identifikasi masalah dan merumuskannya. Setelah itu dilanjutkan dengan pengumpulan data berupa data aliran proses rantai pasok, data waktu proses produksi gula semut, dan data waktu pengiriman gula semut. Setelah data didapatkan melalui wawancara, selanjutnya mengidentifikasi matriks – matriks level yang akan dimasukkan ke dalam kuesioner. Setelah matriks level diidentifikasi, selanjutnya membuat dua kuesioner. Kuesioner pertama digunakan untuk mendapatkan skor pada masing – masing indikator pada setiap *stakeholder* yang disebarkan secara langsung kepada 36 responden yang terdiri dari satu Pedagang Besar, lima pengepul dan 30 petani sekaligus produsen gula semut di Kecamatan Cilongok. Kemudian kuesioner kedua merupakan kuesioner perbandingan berpasangan yang digunakan untuk mendapatkan bobot pada masing – masing level pada metode AHP. Tujuan dari penyebaran kuesioner ini untuk mengetahui bagaimana kinerja dari *stakeholders* pada UKM gula semut di Kecamatan Cilongok. Setelah kuesioner disebarkan, hasil jawaban tersebut dilakukan verifikasi dengan melakukan uji konsistensi. Apabila data dinyatakan konsisten maka penelitian dilanjutkan dengan tahap normalisasi menggunakan

snorm de boer. Apabila belum konsisten maka diulang dari tahap mengidentifikasi matriks level.

Setelah dilakukan normalisasi selanjutnya akan dilakukan pembobotan menggunakan metode AHP pada tiap – tiap matriks level. Setelah nilai bobot didapatkan dilanjutkan dengan pemberian nilai akhir pada tiap level matriks untuk *stakeholders* dalam rantai pasok tingkat hulu pada UKM gula semut Kecamatan CIlongok menggunakan metode SCOR. Tahapan terakhir adalah melakukan analisa serta memberi usulan perbaikan untuk manajemen rantai pasok gula semut pada tingkat hulu serta saran untuk penelitian selanjutnya. Diagram alur dari penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 *Flowchart* Penelitian

3.3 Teknik Pengumpulan Data

3.3.1 Alat dan Bahan

Pada penelitian ini menggunakan beberapa alat dan bahan yang dapat memudahkan penelitian berupa:

1. Kuesioner Penelitian
2. Alat Tulis
3. Laptop
4. *Microsoft Excel*
5. Kamera atau Handphone
6. *Software* SPSS 25

3.3.2 Metode Pengumpulan Data

Sumber data yang digunakan pada penelitian ini adalah jenis data primer dan data sekunder. Data primer merupakan jenis data yang diperoleh dan dikumpulkan secara langsung melalui observasi maupun wawancara di lapangan. Data primer yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner yang diberikan kepada UKM gula semut di Kecamatan Cilongok. Sedangkan data sekunder yang digunakan dalam penelitian adalah berupa studi literatur yang digunakan untuk memperkuat landasan teori dalam mempelajari penelitian yang dilakukan sebelumnya.

Data dikumpulkan melalui kuesioner yang diberikan kepada 36 responden yang merupakan *Stakeholders* terkait dalam rantai pasok tingkat hulu pada UKM gula semut di Kecamatan Cilongok menggunakan teknik sampling *non probability purposive sampling*. Kriteria penentuan sampel menggunakan metode *Purposive* yaitu, responden yang terdata sebagai *stakeholders* dalam UKM gula semut Cilongok serta responden melakukan aktivitas dalam rantai pasok UKM gula semut Cilongok. Variabel yang digunakan akan berbeda pada setiap *Stakeholders* nya. Kemudian untuk memperoleh data kuantitatif agar dapat dilakukan pengolahan data secara statistik sederhana akan digunakan skala pengukuran atau *skala likert* dalam rentang 1 – 5 dengan ketentuan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Skala *Likert* Tanggapan Responden

Skala	Parameter
1	Sangat Tidak Baik
2	Tidak Baik
3	Cukup Baik
4	Baik
5	Sangat Baik

3.4 Metode Analisis Data

Untuk menganalisis data yang telah didapatkan diawali dengan menentukan jumlah sampel yang akan menjadi responden dalam penelitian ini. Jumlah populasi yang terdapat pada UKM gula semut Kecamatan Cilongok Kabupaten Banyumas sebesar 262. Sehingga didapatkan jumlah sampel dengan N=262 dengan *error* yang dikehendaki sebesar 15% adalah sebanyak n = 36. Jumlah sampel 36 tersebut didapatkan berdasarkan perhitungan menggunakan metode Slovin (Pratama & Suputra, 2019). Penggunaan rumus slovin didasarkan karena dalam penarikan sampel, jumlahnya harus *representative* agar hasil penelitian dapat digeneralisasikan dan perhitungannya tidak memerlukan tabel jumlah sampel, namun dapat dilakukan dengan rumus dan perhitungan sederhana.

$$n = \frac{N}{1+Ne^2} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (2)$$

Keterangan:

n = banyak sampel minimum

N = banyak sampel pada populasi

E = batas toleransi kesalahan (*error*)

Setelah itu tahapan analisis data dilakukan berdasarkan urutan sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi matrik tiap level dengan cara membuat rancangan pengukuran kinerja berdasarkan model SCOR dengan mengidentifikasi matrik level 1 sampai 3 yang diperoleh berdasarkan data wawancara *Stakeholders* pada UKM gula semut di tingkat hulu yaitu petani, pengepul dan pedagang besar.
2. Verifikasi *Key Performance Indicator* (KPI) untuk mengetahui apakah indikator – indikator kinerja SCM yang dirancang tersebut telah benar

dan sesuai kebutuhan UKM gula semut yaitu dengan mengecek indikator mana yang belum dicantumkan atau tidak perlu dicantumkan karena adanya kemungkinan terjadi kesamaan dengan indikator lain dengan cara melakukan perhitungan pada prioritas kepentingan atau konsistensi Indikator terhadap konsistensi diukur melalui *Consistency Index* (CI) yang dirumuskan sebagai berikut :

$$CI = \frac{Z_{maks}}{N-1} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(3)$$

dimana : Zmaks : *eugen value* maksimum

N : ukuran matriks

CI : *Consistency Index*

Untuk menghitung tingkat konsistensi ini, *Analytical Hierarchy Process* (AHP) telah memiliki rumus untuk menghitung *Consistency Ratio* (CR), yang dirumuskan :

$$CR = \frac{CI}{IR} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (4)$$

dimana: CI : *Consistency Index*

CR : *Consistency Ratio*

IR : *Consistency Index Random*

Pada tingkat konsistensi tertentu memang diperlukan penentuan prioritas dalam menghasilkan nilai yang sah. Nilai konsistensi ≤ 0.1. Nilai RI dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut ini.

Tabel 3.2 Nilai Indeks Random

Ukuran Matriks	**Indeks Random**	**Ukuran Matriks**	**Indeks Random**
1	0.00	10	1.49
2	0.00	11	1.51
3	0.58	12	1.53
4	0.90	13	1.57
5	1.12	14	1.59
6	1.24	15	1.60
7	1.32	16	1.61
8	1.41	17	1.62
9	1.45	18	1.57

Sumber : Saaty's Scale, 1991

3. Pembobotan dengan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dilakukan untuk mengetahui tingkat kepentingan dari tiap level dan KPI. Pembobotan menggunakan metode AHP dilakukan dengan memberikan kuesioner perbandingan berpasangan kepada *expert* dari masing – masing *Stakeholders.* Tabel perbandingan berpasangan akan dibuat seperti pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Tabel Perbandingan Berpasangan

Kode KPI	**Tingkat kepentingan**	**Kode KPI**
KPI A	9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	KPI B

Kuesioner dengan tabel perbandingan berpasangan ini akan disesuaikan dengan jumlah *Key Performance Indicator* (KPI) dari *stakeholders* yang terlibat dalam UKM gula semut di tingkat hulu dan akan diberikan kepada masing – masing *expert*. Masing – masing *expert* akan memberikan nilai prioritas berdasarkan kondisi yang terjadi di lapangan. Masing – masing *expert* akan memberikan nilai sesuai dengan tingkat kepentingan kegiatan yang menjadi KPI.

4. Menghitung nilai total kinerja SCM dapat dihitung dengan cara mengalikan nilai skor normalisasi tiap metrik dengan nilai bobot metrik yang didapat dari hasil pembobotan menggunakan AHP.

Penggunaan metode SCOR dapat dilakukan melalui beberapa tahapan yang dapat dilihat pada Gambar 3.3.

Gambar 3.2 *Flowchart* Penelitian menggunakan SCOR

Atribut yang akan diukur pada masing-masing *Stakeholders* dapat dilihat pada Tabel 3.4 hingga Tabel 3.6.

Tabel 3.4 Atribut Petani atau Produsen

Proses (Level 1	**Dimensi (Level 2)**	***Key Performance Indicator* (Level 3)**	**Kode KPI**
(P) *Plan*	(P1) *Reliability*	(P1.1) Pertemuan dengan pengepul	F1
		(P1.2) Kesesuaian jadwal produksi	F2
	(P2) *Responsiveness*	(P2.1) Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku	F3
		(P2.2) Perencanaan Proses pengadaan bahan baku	F4
		(P2.3) Waktu yang dibutuhkan untuk proses perencanaan	F5
	(P3) *Agility*	(P3.1) Alternatif tak terduga (contoh: musim hujan)	F6
(S) *Source*	(S1) *Reliability*	(S1.1) Kualitas bahan baku	F7
		(S1.2) Ketepatan jumlah bahan baku	F8
	(S2) *Responsiveness*	(S2.1) Penanganan bahan baku yang kurang baik	F9
		(S2.2) Respon terhadap keluhan	F10
	(S3) *Agility*	(S3.1) Kemampuan pemenuhan permintaan produk dari pengepul	F11
(M) *Make*	(M1) *Reliability*	(M1.1) Penanganan penurunan kualitas gula semut atau *downgrade*	F12
		(M1.2) Penyelesaian produksi sesuai permintaan	F13
		(M1.3) Jumlah gula semut yang kurang baik	F14
	(M2) *Responsiveness*	(M2.1) Waktu Pembuatan Produk	F15
	(M4) *Cost*	(M4.1) Biaya produksi	F16
	(M5) *Asset*	(M5.1) Rerata penggunaan alat masak	F17

Penentuan atribut petani didasarkan pada beberapa kegiatan petani atau produsen yang terdapat dalam aktivitas rantai pasok UKM gula semut (Yolandika, 2016). Atribut penilaian Petani atau Produsen pada Tabel 3.3 untuk atribut pada Level 2, *reliability* merupakan kemampuan petani atau produsen dalam melaksanakan pekerjaannya secara tepat waktu, tepat kualitas dan menghasilkan jumlah produk yang sesuai permintaan. Sehingga pada atribut ini akan digunakan pada proses *plan, source* dan *make* karena ketiga proses ini membutuhkan kemampuan dari petani dalam pemenuhan permintaan akan gula semut. Kemudian pada atribut *responsiveness* didasarkan pada kecepatan petani dalam memenuhi permintaan akan gula semut. Pemilihan atribut ini didasarkan pada aktivitas yang dilakukan oleh petani yang memiliki *lead time* dan waktu siklus pemenuhan pesanan akan gula semut. Selanjutnya untuk atribut *agility* didasarkan pada

fleksibilitas waktu yang dibutuhkan oleh petani dalam merespon adanya perubahan pesanan baik pengurangan maupun penambahan. Proses yang dapat dilihat berdasarkan fleksibilitasnya yaitu proses *plan* dan *source*. Pemilihan atribut *cost* pada aktivitas *make* didasarkan pada adanya aktivitas petani atau produsen yang terdapat *Total Supply Chain Management* berdasarkan proses pasca panen seperti proses produksinya. Terakhir untuk atribut *asset* didasarkan adanya manajemen aset seperti persediaan harian yang ada dan juga rata-rata penggunaan peralatan produksi pada petani atau produsen gula semut (Septarianes, 2020).

Tabel 3.5 Atribut Pengepul

Proses (Level 1	**Dimensi (Level 2)**	***Key Performance Indicator* (Level 3)**	**Kode KPI**
(P) *Plan*	(P2) *Responsiveness*	(P2.1) Jangka waktu pemenuhan permintaan pedagang besar	C1
		(P2.2) Perencanaan pengiriman gula semut kepada pedagang besar	C2
	(P4) *Cost*	(P4.1) Perencanaan biaya penyimpanan gula semut	C3
(S) *Source*	(S1) *Reliability*	(S1.1) Kemampuan dalam pemenuhan permintaan gula semut dari pedagang besar	C4
		(S1.2) Kehandalan dalam pengiriman gula semut kepada pedagang besar	C5
	(S2) *Responsiveness*	(S2.1) Kecepatan dalam pemenuhan permintaan gula semut dari pedagang besar	C6
		(S2.2) Kecepatan dalam pengiriman gula semut kepada pedagang besar	C7
	(S3) *Agility*	(S3.1) Tanggap terhadap permintaan gula semut dari konsumen sekitar	C8
	(S5) *Asset*	(S5.1) Persediaan harian	C9
(M) *Make*	(M1) *Reliability*	(M1.1) Ketepatan dalam pengepakan	C10
		(M1.2) Kesesuaian dengan spesifikasi permintaan pedagang besar	C11
	(M2) *Responsiveness*	(M2.1) Kecepatan dalam pengepakan	C12
	(M5) *Asset*	(M5.1) Waktu gula semut di gudang penyimpanan	C13

Atribut penilaian Pengepul pada Tabel 3.5 untuk atribut pada Level 2, *reliability* merupakan kemampuan pengepul dalam melaksanakan pekerjaannya secara tepat waktu, tepat kualitas dan menghasilkan jumlah produk yang sesuai permintaan. Sehingga pada atribut ini akan digunakan pada proses *source* dan *make* karena kedua proses ini membutuhkan kemampuan dari pengepul dalam

pemenuhan permintaan akan gula semut. Kemudian pada atribut *responsiveness* didasarkan pada kecepatan pengepul dalam memenuhi permintaan gula semut. Pemilihan atribut ini didasarkan pada aktivitas yang dilakukan oleh pengepul yang memiliki *lead time* dan waktu siklus pemenuhan pesanan akan gula semut kepada pedagang besar. Selanjutnya untuk atribut *agility* didasarkan pada fleksibilitas waktu yang dibutuhkan oleh pengepul dalam mersepon adanya perubahan pesanan dari pedagang besar maupun pesanan tidak terduga dari konsumen sekitar. Atribut ini terdapat pada proses *source* dikarenakan proses ini akan berhubungan pada pengadaan produk jadi gula semut yang berasal dari petani. Pemilihan atribut *cost* pada aktivitas *plan* didasarkan adanya aktivitas pengepul yang melakukan perencanaan terhadap penyimpanan produk gula semut yang didapatkan dari petani. Terakhir untuk atribut *asset* didasarkan adanya manajemen aset seperti persediaan harian yang ada pada gudang pengepul. Karena pengepul akan mengumpulkan terlebih dahulu produk gula semut yang sudah jadi dari petani di dalam gudang penyimpanan selama lima hari (Lisarini & Adillah, 2020).

Tabel 3.6 Atribut Pedagang Besar

Proses (Level 1	**Dimensi (Level 2)**	***Key Performance Indicator* (Level 3)**	**Kode KPI**
(P) *Plan*	(P2) *Responsiveness*	(P2.1) Jangka waktu pemenuhan permintaan dari PT. X	W1
		(P2.2) Perencanaan pengiriman gula semut kepada PT.X	W2
	(P4) *Cost*	(P4.1) Perencanaan biaya penyimpanan gula semut	W3
		(P4.2) Perencanaan biaya pengiriman kepada PT.X	W4
(S) *Source*	(S1) *Reliability*	(S1.1) Kemampuan dalam pemenuhan permintaan gula semut dari PT.X	W5
		(S1.2) Kehandalan dalam pengiriman gula semut kepada PT.X	W6
	(S2) *Responsiveness*	(S2.1) Kecepatan dalam pemenuhan permintaan gula semut dari PT.X	W7
		(S2.2) Kecepatan dalam pengiriman gula semut kepada PT.X	W8
	(S3) *Agility*	(S3.1) Tanggap terhadap permintaan gula semut dari PT.X yang tiba-tiba	W9
	(S5) *Asset*	(S5.1) Persediaan harian	W10
(M) *Make*	(M1) *Reliability*	(M1.1) Ketepatan dalam pengepakan	W11

Proses (Level 1	Dimensi (Level 2)	*Key Performance Indicator* (Level 3)	Kode KPI
		(M1.2) Kesesuaian dengan spesifikasi permintaan PT.X	W12
	(M2) *Responsiveness*	(M2.1) Kecepatan dalam pengepakan	W13
	(M5) *Asset*	(M5.1) Waktu Penyimpanan gula semut di gudang penyimpanan	W14

Atribut penilaian pedagang Besar pada Tabel 3.6 untuk atribut pada Level 2, *reliability* merupakan kemampuan pedagang besar dalam melaksanakan pekerjaannya secara tepat waktu, tepat kualitas dan menghasilkan jumlah produk yang sesuai permintaan. Sehingga pada atribut ini akan digunakan pada proses *source* dan *make* karena kedua proses ini membutuhkan kemampuan dari pedagang besar dalam pemenuhan permintaan akan gula semut dari PT.X. Kemudian pada atribut *responsiveness* didasarkan pada kecepatan pedagang besar dalam memenuhi permintaan akan gula semut. Pemilihan atribut ini didasarkan pada aktivitas yang dilakukan oleh pedagang besar yang memiliki *lead time* dan waktu siklus pemenuhan pesanan akan gula semut kepada PT.X. Selanjutnya untuk atribut *agility* didasarkan pada fleksibilitas waktu yang dibutuhkan oleh pedagang besar dalam merespon adanya perubahan pesanan dari PT.X. Atribut ini terdapat pada proses *source* dikarenakan proses ini akan berhubungan pada pengadaan produk jadi gula semut yang berasal dari petani dan juga ketersediaan dari gudang pengepul. Pemilihan atribut *cost* pada aktivitas *plan* didasarkan adanya aktivitas pedagang besar yang melakukan perencanaan terhadap penyimpanan produk gula semut yang didapatkan dari pengepul. Terakhir untuk atribut *asset* didasarkan adanya manajemen aset seperti persediaan harian yang ada pada gudang pedagang besar. Karena pedagang besar akan mengumpulkan terlebih dahulu produk gula semut yang sudah jadi dari pengepul di dalam gudang penyimpanan selama lima hari (Mokuna, dkk., 2017).

3.5 Jadwal Kegiatan

Jadwal kegiatan pelaksanaan penelitian Tugas Akhir disesuaikan dengan metodologi penelitian yang telah dipaparkan pada Bab 3 dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Jadwal Kegiatan

Kegiatan	**Februari**	**Maret**	**April**	**Mei**	**Juni**	**Juli**
Pengumpulan Data						
Pengolahan Data						
Analisis Hasil						
Penulisan *Paper*						
Submit *Paper*						
Pembuatan Laporan						