

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Subjek dan Objek Penelitian

Objek dari penelitian ini adalah kinerja penerapan *Green Supply Chain Management* atau manajemen rantai pasok hijau dari Koperasi Peternakan Sapi Bandung Utara (KPSBU) Lembang. Dengan menggunakan metode pengukuran menggunakan model *Balaced Scorecard* (BSc) dan *Analytic Network Process* (ANP). Lalu data dihitung dengan *scoring system Objective Matrix* (OMAX) dan hasil penghitungan disajikan dengan *Traffic Light System*.

Data yang digunakan yaitu data primer yang berasal dari subjek penelitian ini yaitu KPSBU dan data sekunder untuk menunjang data primer yang didapatkan dari analisis hasil penelitian terdahulu.

3.2. Metode dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *hybrid*, yaitu penelitian menggunakan dua metode yaitu penelitian kuantitatif dan penelitian kualitatif untuk menganalisis dan membahas data dari penelitian ini. Menurut (Sugiyono, 2013) metode kuantitatif merupakan metode ilmiah karena memenuhi kaidah-kaidah ilmiah seperti konkret/empiris, objektif, terukur, rasional, dan sistematis. Menurut (Umar, 2019) dalam penerapan metode ini penelitian akan melewati proses pendefinisian variabel, pengembangan instrumen, pengumpulan data, analisi temuan, dan menggeneralisir menggunakan pengukuran yang sangat hati-hati dan objektif. Dan menurut Sugiyono (2013) penelitian kualitatif memiliki landasan dasar yaitu filsafat postpositivisme yang digunakan untuk meneliti populasi dan sampel tertentu tanpa memanipulasi atau mempengaruhi dinamika objek dan subjek penelitian. Metode kualitatif mengedepankan makna sebagai hasil dari penelitiannya.

Penelitian ini menggunakan desain survey studi kasus. Metode ini digunakan karena penelitian ini bertujuan untuk mengukur kinerja suatu perusahaan dengan mencari data yang mendalam untuk diolah dan dianalisis

yang kemudian akan ditarik kesimpulan. Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode *time horizon cross section* karena pengambilan data hanya dilakukan pada periode penelitian saja.

3.3. Operasionalisasi Variabel

Tabel 3. 1
Tabel Operasionalisasi Variabel

Variabel	Variabel konsep	Dimensi	Indikator	Skala
<i>Green Supply Chain</i>	Financial	Keuntungan dan Pendapatan	<ul style="list-style-type: none"> • Rasio Pendapatan vs produktivitas • Kesesuaian tingkat pengembalian investasi dengan target yang ditentukan. 	Ordinal
		Biaya	<ul style="list-style-type: none"> • Kesesuaian biaya untuk pembuangan/pengolahan limbah dengan anggaran yang ditetapkan Biaya operasional. • Kesesuaian biaya untuk kegiatan operasional dengan anggaran yang telah ditetapkan. 	
	<i>Customer</i>	Citra ramah lingkungan	<ul style="list-style-type: none"> • Efektivitas jadwal perencanaan distribusi. • Waktu atau durasi yang diperlukan untuk pengiriman. • Jumlah pengiriman bebas cacat/kerusakan/komplain. 	
	<i>Internal business process</i>	Efisienfi produksi	<ul style="list-style-type: none"> • Waktu yang diperlukan untuk melakukan produksi • Jumlah output yang dihasilkan dari produksi 	

		Pengelolaan limbah	<ul style="list-style-type: none"> • Tingkat pengurangan limbah
		Manajemen hubungan <i>supplier</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Integrasi dengan pemasok mengenai pengelolaan limbah
		Komitmen manajemen	<ul style="list-style-type: none"> • Memilih pemasok dengan kriteria ramah lingkungan • Penggunaan material atau bahan baku ramah lingkungan • Rasio penggunaan pakan ternak organik • Kesesuaian biaya penyuluhan tentang lingkungan kepada anggota/karyawan dengan anggaran yang ditetapkan
		Green logistic	<ul style="list-style-type: none"> • Pengurangan <i>level</i> penyimpanan. • Kesesuaian biaya penyimpanan (<i>inventory</i>) dengan anggaran yang ditetapkan.
	Learning and innovation	Sikap dan moral manajemen dan karyawan	<ul style="list-style-type: none"> • Frekuensi pendampingan terhadap pemecahan masalah teknis kepada <i>supplier</i> (anggota)

		Evaluasi, Edukasi dan pelatihan karyawan	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem evaluasi kinerja internal mencakup faktor lingkungan • Memberikan pelatihan dan pendidikan kepada karyawan mengenai konsep lingkungan. • Jumlah program auditing kepatuhan lingkungan kepada karyawan. 	
--	--	--	---	--

3.4. Sumber dan Alat Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk menunjang penelitian agar mendapat hasil yang akurat. Di dalam bagian ini dibahas mengenai jenis data, sumber data yang dipakai dalam penelitian dan alat untuk mengumpulkan datanya. Berikut penjelasan mengenai data.

3.4.1. Jenis dan Sumber Data

Data merupakan elemen yang sangat penting dalam sebuah penelitian karena data yang akan menjadi dasar dalam penentuan hasil dan pengambilan kesimpulan dari suatu penelitian. Karena posisinya yang sangat penting maka dalam proses pengumpulannya pun harus dapat dipertanggungjawabkan. Data yang akan digunakan pada penelitian ini berasal dari dua sumber yaitu data primer dan data sekunder. Data primer dan sekunder pada penelitian ini adalah:

1. Data primer

Menurut sugiyono (2013) data primer merupakan data yang bersumber dari pengumpulan data yang dilakukan langsung kepada subjek penelitian. Didalam penelitian ini data primer diperoleh dari wawancara, kuesioner dan observasi yang dilakukan di Koperasi Peternak Sapi Bandung Utara (KPSBU) Lembang.

2. Data sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari hasil olahan data yang telah dilakukan pihak lain dan diperoleh dengan cara menganalisis dan memahami dengan melalui media lain yang berasal dari literatur-

literatur, buku-buku dan dokumen-dokumen (Sugiyono, 2013). Data sekunder pada penelitian ini bersumber dari penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelum penelitian ini serta dokumen-dokumen dari perusahaan yang memuat data yang berkaitan dengan topik dari penelitian.

3.4.2. Alat Pengumpulan Data

Alat untuk pengumpulan data yang akan digunakan untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Wawancara

Menurut Sugiyono (2013) wawancara merupakan teknik yang dilakukan untuk mendapat data (jawaban) yang mendalam dengan subjek yang sedikit. Wawancara merupakan proses interaksi yang terjadi karena bertemunya pewawancara (*interviewer*) dengan sumber info atau narasumber (*interviewee*) secara interaksi langsung (Yusuf, 2014). Pada penelitian ini wawancara digunakan untuk mendapat data mendalam dari subjek penelitian dan digunakan pula untuk melakuakn pendahuluan penelitian untuk mencari titik masalah yang akan diteliti.

2. Kuesioner

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data dengan menggunakan media komunikasi secara tertulis yang berisi seperangkat pertanyaan-pertanyaan kepada responden yang berkaitan dengan data yang diinginkan oleh peneliti (Sugiyono, 2013). Kuesioner digunakan jika peneliti mengetahui kemungkinan jawaban yang akan dikeluarkan oleh responden dan kuesioner digunakan untuk penelitian dengan target responden yang besar.

3. Observasi

Berdasarkan pernyataan Sugiyono (2013) observasi dapat dipahami sebagai teknik yang melakukan pengamatan bukan hanya dengan manusia tetapi dengan unsur-unsur yang ada di sekitarnya. Teknik ini digunakan karena observasi menjadi salahsatu teknik yang cocok digunakan untuk mengamati proses kerja.

4. Studi literatur

Teknik ini digunakan untuk mendapat data-data yang bersifat teoritis dan berupa konsep-konsep. Menurut (Lin, 2009) metodologi penelitian literatur merupakan aktivitas membaca, menganalisis dan mengurutkan literatur untuk mengidentifikasi informasi dan data yang penting dalam penelitian. Metode ini memiliki karakteristik yang berbeda karena dikenal juga dengan istilah “metode non kontak” karena informasi didapat dengan tidak langsung bertemu dengan subjek atau responden. Bisa juga digunakan untuk mencari data dari penelitian-penelitian terdahulu atau dokumen-dokumen yang memuat informasi berupa data yang dibutuhkan untuk penelitian.

3.5. Populasi, Sampel dan Teknik Penarikan Sampel

3.5.1. Populasi

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri dari objek dan subjek penelitian yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang memiliki dayatarik yang membuat penelitian dapat dilakukan sehingga dapat melahirkan kesimpulan (Sugiyono, 2013). Populasi untuk penelitian ini yaitu 15 orang dari manajemen KPSBU Lembang.

3.5.2. Sampel

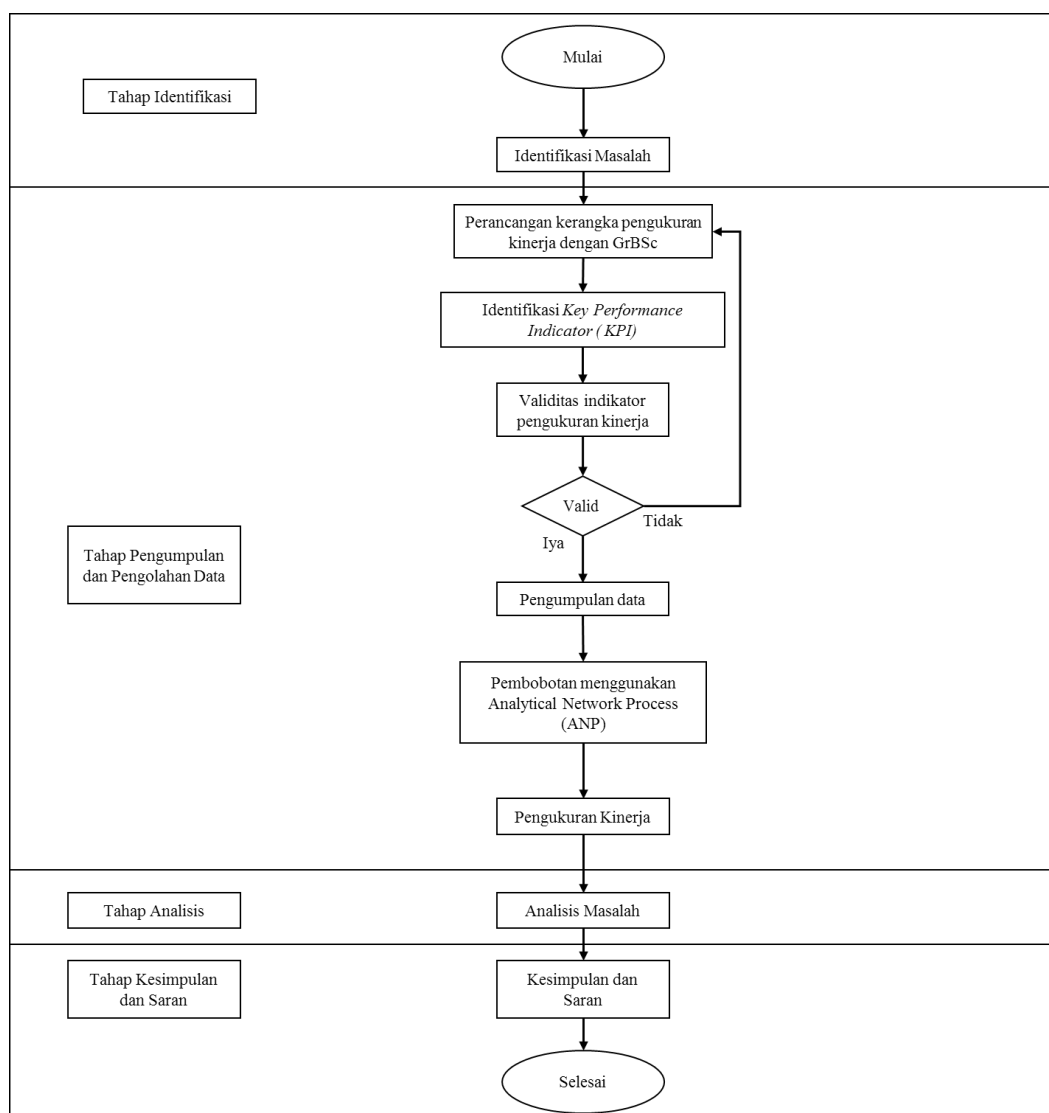
Sampel merupakan bagian dari di populasi yang telah di seleksi dengan teknik tertentu untuk didapatkan proporsi sampel yang dibutuhkan dalam penelitian dan memiliki karakteristik dari populasi (Sugiyono, 2013). Pada penelitian ini digunakan teknik penarikan sampel *nonprobability sampling* dengan metode *sampling purposive* untuk mendapat sampel dari kalangan ahli. Dalam penelitian ini pihak yang dituju adalah pihak-pihak dari KPSBU yang memiliki pengetahuan mengenai kondisi rantai pasok dari koperasi adalah sebagai berikut.

Tabel 3. 2
Tabel Sampel Penelitian

No	Jabatan	Jumlah
1	Manajer	1
2	Kabag Produksi	1
3	Kabag ADMINKEU/Keuangan	1
Total		3

3.6. Rancangan Analisis Data

3.6.1. Flowchart



Gambar 3. 1
Flowchart Penelitian

3.6.2. Tahap Identifikasi

Pada tahap ini penelitian diawali dengan tahap mempelajari konsep-konsep dari teori-teori yang akan dipakai untuk mengidentifikasi masalah, metode pengukuran kinerja, metode pengambilan keputusan dan metode penilaian serta memperkuat landasan teori dari penelitian ini. Untuk mempelajari konsep-konsep yang dibutuhkan penulis mempelajari lebih dalam mengenai

konsep Manajemen Rantai Pasok Hijau atau *Green Supply Chain Management* (GSCM), konsep *Balanced Scorecard*, konsep *Analytic network process* (ANP), konsep *scoring system Objective Matrix* (OMAX), dan konsep *Traffic Light System* melalui studi literatur dari penelitian terdahulu dan buku.

3.6.3. Tahap pengumpulan dan pengolahan data

Pada tahapan ini penelitian dimulai dengan perancangan kerangka dari *Balanced Scorecard* (BSc). Perancangan ini dilakukan dengan membuat model umum dari konsep umum *Balanced Scorecard* (BSc) (Gambar 2.1) yang di sesuaikan dengan konsep *Green Supply Chain* (GSC). Sehingga ditahap selanjutnya KPI yang digunakan berdasarkan kerangka dari BSc yang telah dirancang.

Lalu tahap selanjutnya melakukan pengumpulan data yaitu dengan menentukan *strategic objective* yang berasal dari visi dan misi perusahaan serta dari hasil penelitian sebelumnya untuk melengkapinya. *Strategic objective* tersebut ditentukan dengan menggunakan perspektif-perspektif dari konsep BSc yaitu perspektif keuangan (*financial*), pelanggan (*customer*), proses bisnis internal (*internal business process*), dan inovasi dan pembelajaran (*innovation & learning*) yang difokuskan pada isu keberlanjutan lingkungan dan kelestarian lingkungan yang menjadi fokus bahasan penelitian ini yaitu mengenai kinerja GSCM di sebuah perusahaan.

Tahap selanjutnya masuk ke proses pengembangan kerangka BSc. Pada proses ini penelitian mulai memetakan *strategic objective* yang telah dibuat daftarnya pada proses sebelumnya. *Strategic objective* tersebut dipetakan berdasarkan konsep dan teori dari *Green Supply Chain Management*, sehingga *strategic objective* yang dipilih meliputi hal-hal yang berkaitan dengan lingkungan dan kelestarian lingkungan serta sesuai dengan tujuan penelitian. Berikut merupakan ukuran kinerja yang terseleksi untuk empat perspektif:

Tabel 3. 3
Ukuran Kinerja Yang Teseleksi Untuk Empat Perspektif Green Balanced Scorecard

BSc	Ukuran utama
Financial	Keuntungan dan Pendapatan Biaya
<i>Customer</i>	Citra ramah lingkungan
<i>Internal business process</i>	Efisienfi produksi Pengelolaan limbah Manajemen hubungan <i>supplier</i> Komitmen manajemen <i>Green logistic</i>
Learning and innovation	Sikap dan moral manajemen dan karyawan Evaluasi, Edukasi dan pelatihan karyawan

Selanjutnya yang dilakukan adalah melakukan pengidentifikasian *Key performance indicator* (KPI) yang akan menjadi indikator utama dalam penilaian kinerja. Pengidentifikasian dimulai dengan membuat daftar KPI yang digunakan perusahaan. Lalu indikator-indikator yang telah ada di dalam daftar yang telah teridentifikasi dapat dijadikan pengukur kinerja dikerucutkan kembali karena tidak semua indikator berhubungan dengan kinerja GSCM.

Lalu dilakukan pemodelan ANP dengan mencari hubungan antar KPI baik yang berada didalam satu perspektif (*inner dependency*) ataupun berbeda perspektif (*outer dependency*). Selajutnya dilakukan pembobotan terhadap KPI empat perspektif BSc dan *strategic objective* dengan menggunakan ANP. Pembobotan akan dilakukan dengan memberikan kuesioner perbandingan berpasangan kepada responden. dan melakukan wawancara kepada pihak perusahaan untuk dilakukan *expert judgement*. Pembobotan kepada responden dibagi menjadi dua,yaitu pihak pengambil keputusan dan pihak Kepala bagian. Untuk penilaian dari pengambil keputusan atau Manajer akan diberi bobot lebih besar yaitu sebesar 60% dan untuk Kepala Bagian sebesar 40%.setelah itu

dilakukan rekapitulasi jawaban kuesioner dari jawaban responden. Jawaban yang diterima akan dirata-ratakan dengan perhitungan *geometric mean* karena jawaban masing-masing responden memiliki bobot berbeda. Berikut merupakan rumus perhitungan *geometric mean* yang digunakan:

$$G = (X1^{W1}) \times (X2^{W2}) \dots \times (Xn^{Wn})$$

Keterangan:

X1 : Manajer

X2 : Kepala Bagian Produksi

X3 : Kepala Bagian Keuangan

W1, W2, Wn : bobot dari setiap responden

Berikut merupakan bobot masing-masing responden berdasarkan pemodelan yang dilakukan dengan model BSc:

Tabel 3. 4
Bobot Masing-masing Responden

No.	Perspektif	Responden	Bobot (%)
1.	Keuangan (<i>Financial</i>)	Manajer	60
		Kabag Produksi	0
		Kabag Keuangan	40
2.	Pelanggan (<i>Customer</i>)	Manajer	60
		Kabag Produksi	40
		Kabag Keuangan	0
3.	Proses Bisnis Internal (<i>Intenal Business Process</i>)	Manajer	60
		Kabag Produksi	40
		Kabag Keuangan	0
4.	Inovasi dan Pembelajaran (<i>Innovation and Learning</i>)	Manajer	60
		Kabag Produksi	40
		Kabag Keuangan	0

Setelah itu data akan diolah dengan menggunakan *software Super Decision* untuk mendapatkan konsistensi matriks. Suatu matriks dikatakan konsisten jika *inconsistency* $\leq 0,10$. Jika matriks *pairwise comparison* dengan nilai

Consistency Ratio < 0,10 maka ketidakkonsistenan pendapat dari decision maker masih dapat diterima, namun jika nilai *Consistency Ratio* > 0,10 maka penilaian perlu diulang. Berikut rumus perhitungan *Consistency Ratio*:

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

Keterangan:

CI : Rasio penyimpangan konsisten (*consistency index*)

RI : *Random Index*

Dimana : λ max merupakan nilai *eigen* terbesar dari matriks berordo n dan n merupakan Ordo matriks

Dan untuk *random index* adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 5
Tabel *Random Index*

Ukuran Matriks	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
RI	0.00	0.00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49	1,51	1,46	1,56	1,57	1,58

Sumber: (Saaty, 1980)

Setelah itu dilakukan lah pembuatan supermatriks. Pada proses ini akan menghasilkan *unweighted supermatrix*, lalu *weighted matrix* yang dihasilkan dari mengalikan semua elemen di blok dari *unweighted supermatrix* dengan bobot kelompok yang sesuai. Lalu *weighted supermatrix* dinaikan sampai batas kekuatan untuk memperoleh prioritas akhir dari semua elemen dalam matriks limit dan selanjutnya hasil sintesis dari prioritas dinormalisasika untuk memilih alternatif prioritas tertinggi. Semua proses akan dilakukan dengan menggunakan *software Super Decision*.

Tahap selanjutnya adalah tahap pengukuran kinerja yang diawali dengan penentuan target dari KPI perusahaan. Dilakukan untuk melihat target yang ingin dicapai oleh perusahaan subjek dan menjadi tolak ukur ketercapaian kinerja yang telah dilakukan oleh perusahaan. Setelah ditetapkan pengukuran dilakukan pengukuran.

3.6.4. Tahap Analisis

Setelah tahap pengumpulan dan pengolahan data penelitian masuk

kedalam proses analisis, yaitu menganalisis hasil pembobotan yang telah diolah oleh *software Super decision* dan pengukuran KPI untuk mengetahui kinerja GSCM di perusahaan dengan akan menggunakan *Objective Matrix (OMAX)* sebagai alat untuk mengukur ketercapaian .

Adapun langkah langkah pengukuran adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi kriteria-kriteria dan model atau rumusan pengukuran.
2. Lalu apabila target sulit dicapai tempatkan target pencapaian kinerja pada *level 10* dan realisasi tahun sebelumnya pada *level 3*, apabila pencapaian kinerja melebihi target yang ditetapkan maka tempatkan pada *level 8*, dan pencapaian sebelumnya pada *level 4* untuk mendapat nilai tengah. *Level 0* diisi oleh nilai target pencapaian terendah yang dapat dicapai dalam keadaan terburuk perusahaan. Lalu *level 1* dan *2* dicapai dari interpolasi *level 0* sampai *3* dan *level 4-9* didapat dari interpolasi *level 3* sampai *10*. Untuk rumus perhitungan interpolasi adalah sebagai berikut:

Interposali antara *level 0-3*:

$$X_1 = \frac{\text{nilai level 0} - \text{nilai level 3}}{0 - 3}$$

Interpolasi antara *level 3-10*:

$$X_2 = \frac{\text{nilai level 3} - \text{nilai level 10}}{3 - 10}$$

3. Kinerja tujuan untuk setiap kriteria ditentukan berdasarkan target perusahaan.
4. Dikarenakan perbedaan kepentingan pada setiap indikator kunci atau *Key Performance Indicator (KPI)*, maka dilakukanlah pembobotan untuk tiap KPI yang jumlahnya adalah 1,00.
5. Untuk nilai aktual pencapaian dihitung dan ditempatkan pada baris *performance*.
6. Pada baris *level* diisi dengan hasil asosiasi *performance* dengan tingkat atau *level* dari 0 hingga 10. Perhitungan interval antara *level 0-10* adalah sebagai berikut:

0 = nilai target terendah

1 = *level 0 + x1*

- 2 = *level 1 + x1*
- 3 = nilai perncapaian periode sebelumnya
- 4 = *level 3 + x2*
- 5 = *level 4 + x2*
- 6 = *level 5 + x2*
- 7 = *level 6 + x2*
- 8 = *level 7 + x2*
- 9 = *level 8 + x2*
- 10 = nilai target pencapaian

7. Perhitungan *level* untuk pencapaian kinerja perusahaan menggunakan perhitungan sebagai berikut:

$$\Delta X_{L-H} = \frac{Y_H - Y_L}{X_H - X_L}$$

Keterangan:

ΔX_{L-H} : Interval antar *level high* dengan *low*

Y_H : *level high*

Y_L : *level low*

X_H : angka pada *level high*

X_L : angka pada *level low*

8. Untuk mendapatkan nilai *value* dilakukan dengan mengalikan *level* dengan setiap bobot kriteria.
9. Indeks didapat dari penjumlahan seluruh nilai *value* dalam satu perspektif. Pergerakan indeks ini merupakan total pergerakan dari pencapaian kinerja unit bisnis perusahaan.

Lalu pada tahap selanjutnya dengan menggunakan *Traffic Light System* hasil dari perhitungan KPI dengan OMAX disajikan dengan ketentuan. Sebagai berikut:

1. Warna hijau menandakan kinerja KPI tercapai, untuk menandai *level 8-10*
2. Warna kuning menandakan pencapaian kinerja KPI harus diwaspadai, untuk menandai *level 4-7*

3. Warna merah menandakan kinerja KPI tidak tercapai, untuk menandai *level* 0-3

3.6.5. Tahap Kesimpulan dan Saran

Pada tahap penelitian ini akan dipaparkan kesimpulan yang ditarik dari hasil penelitian yang telah dilakukan. Penarikan kesimpulan ini dilakukan untuk menjawab tujuan dari pelaksanaan penelitian ini. Didalamnya juga akan terdapat uraian mengenai saran yang harus dilakukan oleh peneliti selanjutnya jika akan meneliti hal yang serupa dengan penelitian saat ini.

3.7. Asumsi

Asumsi dilakukan pada penelitian ini dilakukan oleh responden karena adanya keterbatasan dalam pemenuhan data yang dibutuhkan. Data-data yang tidak dapat dipenuhi oleh pihak responden karena keterbatasan alat ukur yang dimiliki perusahaan dipenuhi oleh asumsi langsung dari pihak perusahaan melalui wawancara langsung.