

## **BAB II**

### **KAJIAN LITERATUR DAN METODE ANALISIS**

Pada bab ini membahas mengenai teori ataupun definisi dari materi yang terkait dengan Analisis Penentuan Lokasi TPS di Kecamatan Tawang Sari, Kabupaten Sukoharjo, serta metode analisis yang digunakan dalam penyusunan laporan proyek akhir. Kajian literatur dan metode analisis ini berfungsi untuk dasar pemahaman yang bersumber dari buku ataupun literatur dan teori yang dikemukakan oleh ilmuan atau lembaga dibidangnya.

#### **2.1 Pengertian Sampah**

Sampah adalah limbah yang bersifat padat yang terdiri atas bahan organik dan bahan anorganik yang dianggap tidak berguna lagi dan harus dikelola agar tidak membahayakan lingkungan dan melindungi investasi pembangunan (Standar Nasional Indonesia No.19-3964-1994). Sementara didalam UU No 18 Tahun 2008 tentang pengelolaan sampah, disebutkan sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia atau proses alam yang berbentuk padat atau semi padat berupa zat organik atau anorganik bersifat dapat terurai atau tidak dapat terurai yang dianggap sudah tidak berguna lagi dan dibuang ke lingkungan. Menurut SNI 19-2454-1991 Tentang Cara Pengolahan teknik Sampah, "sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia atau dari proses alam yang berbentuk padat". Menurut KKBI sampah adalah barang yang dibuang oleh pemiliknya karena tidak terpakai lagi atau tidak diinginkan lagi, misalnya kotoran, kaleng minuman, daun-daunan, kertas, dan lain sebagainya.

Menurut kamus lingkungan (1994), sampah adalah bahan yang tidak mempunyai nilai atau tidak berharga untuk digunakan secara biasa atau khusus dalam produksi atau pemakaian barang atau cacat secara manufaktur. Menurut Sudrajat (2006) mengatakan bahwa sampah adalah material sisa yang tidak diinginkan setelah berakhirnya suatu proses. Sedangkan menurut Basriyanta sampah adalah suatu material yang tidak lagi dipakai sehingga dibuang oleh pemiliknya, akan tetapi sampah masih dapat digunakan jika didaur ulang menjadi sesuatu yang baru. Dari berbagai penjelasan dan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa sampah adalah sisa dari kegiatan manusia maupun alam yang bersifat organik dan anorganik yang tidak digunakan lagi atau tidak berfungsi lagi sehingga akhirnya dibuang.

## 2.2 Jenis- jenis Sampah

### 2.2.1 Jenis Sampah Berdasarkan Sumbernya.

Sumber sampah adalah asal dari timbulan sampah, sedangkan penghasil sampah adalah setiap orang dan / akibat proses alam yang menghasilkan timbulan sampah. Sumber sampah pada umumnya berkaitan dengan tata guna lahan, seperti daerah perumahan, perkantoran, kawasan komersil dan lain sebagainya. Ada beberapa jenis sampah berdasarkan sumber sampah menurut Panji Nugroho (2013):

1. Sampah Alam

Sampah alam adalah sampah yang berasal dari proses alam yang dapat didaur ulang secara alami, seperti halnya daun-daunan, ranting, dan lain sebagainya yang dapat teturai sendiri menjadi tanah. Di luar kehidupan liar, sampah – sampah ini dapat menjadi masalah juga jika tidak dilakukan pengelolaan sampah, misalnya daun-daun kering di lingkungan permukiman.

2. Sampah Manusia

Sampah manusia (*human waste*) adalah sampah yang dihasilkan oleh kegiatan manusia pada umumnya. Sampah ini biasa berupa feses dan urin serta sampah yang berasal dari sisa –sisa kegiatan manusia, misalnya sampah botol, kertas, plastik, dan lain sebagainya.

3. Sampah Industri

Sampah industri adalah sampah yang dihasilkan oleh sisa – sisa akibat proses kegiatan industri seperti kertas, karton, plastik, besi dan lain sebagainya.

4. Sampah Fasilitas Umum

Sampah fasilitas umum ini adalah sampah yang dihasilkan oleh fasilitas umum seperti pasar umum, pasar hewan, kantor polisi, dan lain sebagainya. Sampah yang dihasilkan oleh sampah fasilitas umum ini biasanya berupa sayuran busuk, sisik ikan, plastik, kertas, karton dan lain sebagainya.

5. Sampah spesifik

Sampah spesifik adalah sampah rumah tangga atau sampah sejenis rumah tangga yang karena sifat, konsentrasi atau jumlahnya memerlukan penanganan khusus seperti: sampah yang mengandung limbah beracun dan berbahaya, sampah yang timbul akibat suatu bencana, sampah hasil dari kegiatan rumah sakit seperti jarum suntik, botol obat dan lain sebagainya.

Sedangkan menurut Undang-undang No. 18 Tahun 2008 tentang pengelolaan persampahan jenis sampah berdasarkan sumbernya dibagi menjadi tiga jenis, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Sampah Rumah Tangga

Sampah rumah tangga adalah sampah yang bersifat padat yang berasal dari sisa kegiatan sehari-hari rumah tangga, sampah ini tidak termasuk tinja dan sampah spesifik lainnya. Sampah ini biasanya berupa kertas, plastik, sisa-sisa makanan dan sisa-sisa kegiatan rumah tangga lainnya.

2. Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga

Sampah sejenis rumah tangga adalah sampah rumah tangga yang berskala bukan dari rumah tangga dan lingkungan rumah tangga melainkan berasal dari sumber lain seperti pasar, pusat perdagangan, kantor, sekolah, rumah sakit, rumah makan, hotel, terminal, dan lain sebagainya. Sampah sejenis rumah tangga biasanya seperti, kertas, sisa sayuran busuk, sisik ikan, karton dan lain sebagainya.

3. Sampah Spesifik

Sampah spesifik adalah sampah rumah tangga atau sampah sejenis rumah tangga yang karena sifat, konsentrasi atau jumlahnya memerlukan penanganan khusus seperti:

- a. Sampah yang mengandung limbah berbahaya dan beracun
- b. Sampah yang timbul akibat bencana
- c. Sampah dari puing bongkahan bangunan
- d. Sampah yang secara teknologi belum dapat diolah

### **2.2.2 Jenis Sampah Berdasarkan Sifatnya**

Sampah adalah sesuatu yang dibuang atau terbuang dari sumber aktifitas manusia ataupun berasal dari alam yang belum memiliki nilai ekonomis. Secara sederhana jenis sampah dapat dibedakan berdasarkan sifatnya yaitu sampah organik dan sampah an organik. Berikut merupakan jenis sampah berdasarkan sifatnya menurut Rochim Armando dan J. Sujito (2008) berikut penjelasannya:

1. Sampah Organik

Sampah organik atau sampah basah adalah sampah yang berasal dari makhluk hidup. Sampah organik merupakan sampah yang dapat terurai secara alami (*degradable*).

contoh sampah organik ini misal: dedaunan, sampah dapur seperti (sayuran busuk, sisa makanan ) ranting pohon dan lain sebagainya.

## 2. Sampah An - Organik

Sampah an – organic atau sampah kering adalah sampah yang tidak dapat terurai (*undegradable*). Contoh sampah an – organik ini adalah plastik, botol, kaca, logam, kaleng dan lain sebagainya.

### 2.3 Timbulan Sampah

Timbulan sampah adalah banyaknya sampah yang timbul dari masyarakat dalam satuan volume atau berat perkapita perhari, atau perluas bangunan, atau perpanjang jalan (SNI 19-2454-2002). Menurut kementerian PU tahun 2013, timbulan sampah dapat didasarkan pada berat dan volume. Besarnya timbulan sampah akan berhubungan dengan pengelolaan sampah baik berupa pemilihan peralatan wadah tempat sampah, pengumpulan (kebutuhan penampungan sampah sementara) dan lain sebagainya. Satuan berat ditunjukkan dalam kilogram per orang, per hari (kg/orang/hari). Sedangkan untuk satuan volume sampah ditunjukkan dalam satuan liter per orang, per hari (L/orang/hari), liter per meter-persegi bangunan per hari (L/m<sup>3</sup>/hari) dan lain sebagainya. Untuk wilayah Indonesia pada umumnya menggunakan satuan volume. Untuk menghitung besar timbulan sampah dapat dihitung berdasarkan klasifikasi kota pada suatu wilayah kajian (SNI 19-3983 Tahun 1995). Berikut merupakan besar timbulan sampah berdasarkan klasifikasi kota :

**TABEL II. 1**

**Besar Timbulan Sampah Berdasarkan Klasifikasi Kota**

No	Klasifikasi Kota	Volume (Liter/orang/hari)	Berat (kg/orang/hari)
1	Kota Sedang	2,75 -3,25	0,70 - 0,80
2	Kota Kecil	2,5 - 2,75	0,625 - 0,70

Sumber: SNI 19-3983-1995

Berdasarkan Tabel II.1 besar timbulan sampah berdasarkan klasifikasi kota dibagi menjadi dua jenis yaitu kota sedang dan kota kecil. Kota sedang memiliki volume timbulan

sampah sebesar 2,75 – 3,25 liter/orang/hari sedangkan untuk kota kecil memiliki volume sampah sebesar 2,5 – 2,75 liter/orang/hari. Adapun yang dimaksud dengan kota kecil dan kota sedang menurut SNI,19-3983-1995 adalah sebagai berikut:

- Kota Kecil yaitu kota yang memiliki jumlah penduduk kurang dari 100.000 jiwa
- Kota Sedang yaitu kota yang memiliki jumlah penduduk berkisaran 100.000 sampai 500.000 jiwa .

### 2.3.1 Volume Timbulan Sampah / Produksi Sampah

Volume timbulan sampah merupakan jumlah timbunan sampah yang dihitung dalam satuan liter per orang/hari (L/orang/hari), liter per meter-persegi bangunan per hari (L/m<sup>3</sup>/hari). Menurut SNI 19-2454 Tahun 2002 mengenai Tata Cara Teknik Operasional pengelolaan sampah Perkotaan timbunan sampah pada setiap rumah didapat dengan cara mengukur volume wadah atau dengan menggunakan satuan timbunan sampah berdasarkan klasifikasi kota. Setelah itu dapat dihitung volume sampah yang telah dihitung dengan cara menjumlahkan sampah domestik dengan jumlah sampah non domestik (Yulianti, 2005).

#### 1. Volume Timbulan sampah

$$QT = Qd + Qnd$$

Keterangan:

QT= Timbulan Sampah

Qd = Jumlah Timbulan Sampah Domestik

Qnd = Jumlah Timbulan Sampah Non Domestik

Sampah domestik merupakan sampah yang berasal dari rumah tangga seperti sampah sisa makanan, kantong plastik, kertas dan lain sebagainya, sedangkan sampah non domestik merupakan sampah bukan dari rumah tangga misalnya sampah dari kegiatan perdagangan (fasilitas umum), industri, sekolah, pasar dan lain sebagainya.

#### 2. Sampah Domestik

Untuk menghitung jumlah sampah domestik, digunakan rumus sebagai berikut (Yulianti, 2005):

$$Q_d = q_d \times P_d$$

Keterangan:

$Q_d$  = Jumlah Timbulan Sampah Domestik

$q_d$  = Satuan Timbulan Sampah Domestik (2,5liter/orang/hari)

$P_d$  = jumlah populasi (orang)

3. Sampah Non- Domestik merupakan sampah yang bersal dari fasilitas umum seperti perdagangan / perkotaan, fasilitas sosial dan sampah lainnya baik berupa sampah dedaunan maupun sisa bangunan. Berdasarkan SNI 19-3983-1995 tentang spesifikasi timbulan sampah untuk kota besar dan kota sedang di Indonesia, asumsi yang digunakan dalam perhitungan produksi volume sampah adalah sebagai berikut
- Produksi yang dihasilkanoleh setiap orang diasumsikan 2,5 L /hari.
  - Produksi sampah yang dihasilkan oleh kegiatan perdagangan / perkantoran diasumsikan sebesar 20% dari produksi sampah domestic
  - Produksi sampah yang dihasilkan oleh fasilitas sosial diasumsikan sebesar 20% dari produksi sampah domestic
  - Produksi sampah lainnya diasumsikan 10% dari total keseluruhan.

### 2.3.2 Kelas Produksi Sampah

Setelah volume produksi sampah domestik dan sampah non domestik didapat, maka akan diketahui jumlah volume terbesar dan terkecil. Selanjutnya kita akan mencari Range dari volume timbunan sampah untuk mencari kelas rendah, sedang dan tinggi pada volume sampah. Range di dapat dari nilai produksi sampah terbesar dikurang prosukdi dampah terendah dan kemudian dibagi dengan kelas yang diinginkan. Untuk lebih jelas perhatikan rumus dibawah ini:

$$\text{Selisih} = N (\text{max}) - N (\text{Min})$$

$$\text{Range} = \text{Selisih} / \text{jumlah kelas yang diinginkan}$$

Keterangan:

N (max) = Timbulan Sampah

N (min) = Jumlah Timbulan Sampah Domestik

n = Jumlah kelas yang diinginkan

## **2.4 Tempat Penampungan Sementara (TPS)**

Tempat penampungan sementara dalam SNI 19-2454-1991 tentang Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah disebut sebagai pewadahan komunal, yaitu aktivitas penanganan penampungan sampah sementara dalam suatu wadah bersama dari berbagai sumber. Kemudian dalam Permen PU No 18 Tahun 2008 TPS adalah tempat sebelum sampah diangkut ke tempat pendauran ulang, pengolahan atau tempat pengolahan sampah terpadu. Lingkungan yang bersih, sehat dan nyaman senantiasa memberikan kesenangan dalam jiwa setiap individu. Oleh karenanya kegiatan penampungan dan pengangkutan perlu diperhatikan. Berikut merupakan dampak yang ditimbulkan apabila tidak tersedianya sarana persampahan berupa TPS dan sistem pengangkutan yang baik menurut Darmasetiawan, 2014:

### **a. Pencemaran Udara**

Sampah terutama sampah organik akan mengeluarkan bau yang tidak sedap jika tidak segera ditangani dan dibiarkan di tempat terbuka akibat terjadinya pembusukan. Bau busuk itu selain mencemari udara dari lingkungan sekitarnya juga dapat menarik hewan pengerat biasanya tikus dan lalat. Karenanya sampah perlu dikumpulkan pada suatu wadah tertentu yang tertutup agar tidak tercecer dan mengeluarkan bau yang mencemari udara sekitarnya.

### **b. Pencemaran Air**

Sampah yang dibuang ke badan air dapat mencemari badan air tersebut. Selain membuat badan air tersebut kotor juga bila terjadi penumpukan yang sudah melewati batas dapat menyebabkan terjadi pendangkalan dan penyumbatan yang dapat mengakibatkan naiknya air permukaan dan banjir. Selain pembuangan sampah langsung ke badan air, pencemaran juga dapat terjadi akibat mengalirnya air sampah ke badan air. Sampah yang dibiarkan ditempat terbuka bila terkena hujan akan mengeluarkan air sampah, air sampah ini dapat mencemari lingkungan.

### **c. Pencemaran Tanah**

Sampah yang tidak diwadahi akan tercecer dimana-mana. Kandungan sampah yang bermacam-macam dapat mencemari tanah, seperti misalnya batu baterai, kandungan merkuri yang ada pada batu baterai dapat mencemari tanah karena tak dapat terurai.

Lain halnya jika sampah organik misalnya daun, dimana pembusukannya yang menjadi humus justru dapat menyuburkan tanah.

d. Estetika

Sampah yang berserakan dimana-mana dapat menimbulkan kesan yang tidak baik. Selain tidak sehat dan jorok juga sangat tidak enak dipandang mata. Faktor estetika termasuk penting karena dapat mencerminkan kondisi penduduk di lingkungan tersebut.

e. Gangguan Lainnya

1. Penyumbatan dan pendangkalan saluran riol dan drainase kota sehingga mengakibatkan banjir setempat.
2. Rusaknya pengerasan jalan oleh asam-asam organik, gangguan lalu lintas, dll.
3. Kebakaran, dengan adanya komposisi sampah dari bahan yang mudah menyala.

#### **2.4.1 Kriteria Penentuan Lokasi TPS**

Menurut Permen PU Nomor 03/PRT/M/2013 Tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis pasal 20 ayat 4, TPS harus memenuhi kriteria sebagai berikut:

1. Luas TPS sampai dengan 200 m<sup>2</sup>
2. Tersedia sarana untuk mengelompokkan sampah menjadi paling sedikit 5 jenis sampah
3. Jenis pembangunan penampung sampah sementara bukan merupakan wadah permanen
4. Luas lokasi dan kapasitas sesuai kebutuhan
5. Lokasinya mudah diakses
6. Tidak mencemari lingkungan
7. Penempatan tidak mengganggu estetika dan lalu lintas
8. Memiliki jadwal pengumpulan dan pengangkutan

Menurut SNI 19-2454-2002 tentang tata cara pengelolaan teknik sampah mengatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi sistem pengelolaan sampah perkotaan diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Kepadatan Penduduk
2. Karakteristik fisik lingkungan dan sosial ekonomi
3. Timbulan dan karakteristik sampah



4. Budaya sikap dan perilaku masyarakat
5. Jarak dari sumber sampah ke tempat pembuangan akhir sampah
6. Rencana tata ruang dan pengembangan kota
7. Sarana pengumpulan, pengangkutan, pengelolaan dan pembuangan akhir sampah
8. Biaya yang tersedia
9. Peraturan daerah setempat.

Sedangkan menurut Darmasetiawan, Martin 2004, kriteria lokasi pengumpulan sampah sementara adalah sebagai berikut:

1. Lokasi terpilih harus sedemikian rupa sehingga memudahkan bagi sarana pengumpul dan pengangkut untuk masuk dan keluar dari lokasi TPS (tersedia jalan akses)
2. Letak tidak jauh dari sumber sampah
3. Transfer depo tipe I dan II yang membutuhkan lahan relative luas harus memperhatikan hal-hal seperti cukup tersedia lahan kosong, terletak di tengah daerah pelayanan dengan radius 500 m,
4. Topografi relatif datar
5. Perletakan container harus mempertimbangkan kapasitas container dan lebar jalan serta dengan daerah pelayanan (daerah komersil).

**TABEL II. 2**

**Rangkuman Variabel Penentu Lokasi TPS Sampah**

No	Sumber Literatur	Tentang	Variabel
1	SNI 19-2454-2002	Faktor yang mempengaruhi sistem pengelolaan sampah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kepadatan Penduduk.</li> <li>2. Karakteristik fisik lingkungan</li> <li>3. Timbulan Sampah</li> <li>4. Budaya, sikap, dan perilaku manusia</li> <li>5. Jarak dari sumber sampah</li> <li>6. Sarana pengumpulan, pengangkutan dan pengelolaan</li> <li>7. Biaya yang tersedia</li> <li>8. Peraturan setempat</li> </ol>
2			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Luas TPS sampai dengan 200 m<sup>2</sup>.</li> </ol>

No	Sumber Literatur	Tentang	Variabel
	Peraturan UU Nomor 03/PRT/M/2013	Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Tersedia sarana untuk mengelompokkan paling sedikit 5 jenis sampah</li> <li>3. Jenis penampung sampah bukan wadah permanen</li> <li>4. Luas lokasi dan kapasitas sesuai kebutuhan</li> <li>5. Lokasi mudah diakses</li> <li>6. Penempatan tidak mengganggu estetika dan lalu lintas</li> <li>7. Memiliki jadwal pengumpulan dan pengangkutan.</li> </ol>
3	Darmasetiawan, Martin (2004)	Kriteria Penentuan Lokasi Tempat pembuangan sampah sementara	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lokasi mudah diakses agar sarana pengumpulan dan pengangkutan mudah untuk keluar masuk.</li> <li>2. Letak tidak jauh dari sumber sampah</li> <li>3. Transfer depo tipe I dan II yang membutuhkan lahan relative luas harus memperhatikan hal-hal seperti cukup tersedia lahan kosong, terletak di tengah daerah pelayanan dengan radius 500 m,</li> <li>4. Topografi relatif datar</li> <li>5. Perletakan container harus mempertimbangkan kapasitas container dan lebar jalan serta dengan daerah pelayanan (daerah komersil).</li> </ol>

Sumber: Hasil Analisis, 2108

#### 2.4.2 Variabel Terpilih dan Indikator Penentu Lokasi TPS

Untuk menentukan lokasi Tempat Penampungan Sementara (TPS) sampah harus sesuai dengan peraturan dan ketentuan yang berlaku. Dalam laporan proyek akhir ini terdapat beberapa variabel terpilih penentu lokasi TPS yang diambil dari beberapa peraturan dan ketentuan mengenai kriteria penentu lokasi TPS, diantaranya adalah SNI 19-2454-2002 tentang tata cara teknik operasional pengolahan sampah perkotaan, Peraturan UU Nomor 03/PRT/M/2013 tentang penyelenggaraan prasarana persampahan dalam penanganan sampah rumah tangga dan sampah sejenis rumah tangga dan menurut Darmasetiawan, Martin (2004) dalam buku tentang sampah dan sistem pengolahannya.

Ketiga literatur mengenai penentu lokasi Tempat Penampungan Sementara (TPS) sampah tersebut terdapat beberapa pandangan yang dianggap memiliki kesamaan. Peneliti mengambil beberapa point yang memang dianggap penting dan sesuai serta dapat mewakili dalam proses analisis penentuan lokasi tempat penampungan sementara (TPS) sampah. Berikut merupakan variabel terpilih serta indikator penentu lokasi TPS yang sesuai dengan literatur dan ketentuan yang berlaku:

**TABEL II. 3**

**Variabel Terpilih Penentu Lokasi TPS Sampah**

No	Variabel	Indikator
1	Kelerengan	Kelerengan relatif datar yaitu sekitar 0-8 %
2	TGL	Lokasi TPS sebaiknya tidak berada daerah permukiman.
3	Jalan	Aksesibilitas jalan sekitar 0-500 m agar akses menuju pengumpulan dan pengangkutan mudah dan tidak berada di jalan lingkungan.
4	Kebutuhan Prasarana	Penentuan lokasi TPS disesuaikan dengan kebutuhan terhadap prasarana persampahan.
5	Jarak terhadap Timbunan Sampah	Jarak terhadap timbunan sampah 0-500 m.
6	Luas TPS	Luas TPS sampai dengan 200 m <sup>2</sup> .

*Sumber: Hasil Analisis, 2108*

Berdasarkan Tabel II.4 variabel penentu lokasi tempat penampungan sementara (TPS) sampah terdiri dari enam variabel. Variabel terpilih tersebut diantaranya adalah kelerengan, tata guna lahan, aksesibilitas jalan, kebutuhan terhadap tempat penampungan sementara (TPS) sampah, jarak terhadap timbunan sampah dan luas tempat penampungan sampah sementara (TPS). Berikut penjelasan lebih rinci mengenai variabel dan indikator penentu lokasi tempat penampungan sementara (TPS) sampah :

### 1. Kelerengan

Kemiringan lereng atau kelerengan adalah sudut yang dibentuk oleh perbedaan tinggi permukaan lahan (relief), yaitu antara bidang datar tanah dengan bidang horizontal dan pada umumnya dihitung dalam persen (%) atau derajat (0). Tempat pengumpulan sampah sementara tidak boleh berada di kelerengan yang curam. Sebaiknya terletak pada daerah kelerengan yang landai dengan tidak lebih dari 20%. Topografi atau kelerengan dapat menunjang secara positif dan negatif dalam prasarana ini. Kelerengan yang curam untuk lokasi TPS sangat tidak dianjurkan karena dalam segi keamanan sampah serta lebih sulit untuk dicapai karena harus melewati lereng-lereng yang curam. Klasifikasi kemiringan lereng menurut SK Mentan No. 837/KPTS/Um/11/1980, seperti pada tabel dibawah ini:

**TABEL II. 4**

**Klasifikasi Kelerengan**

Kelerengan	Keterangan
0%-8%	Datar
8%-15%	Landai
15%-25%	Agak Curam
25%-45%	Curam
>45%	Sangat Curam

Sumber: SK Mentan No.837/1980

Menurut Tabel II.5 diatas, klasifikasi kelerengan menurut SK Mentan dibagi menjadi lima kelas. Klasifikasi kelerengan mulai dari datar, landai, agak curam, dan sangat curam. Untuk indikator penentu lokasi tempat penampungan sementara (TPS)

sampah yang sesuai dengan peraturan, kondisi kelerengan harus berada pada kelerengan yang datar atau sekitar 0 % - 8 %.

## 2. Tata Guna Lahan (TGL)

Tata guna lahan atau TGL adalah sebuah tutupan lahan atau pemanfaatan lahan maupun penataan lahan yang dilakukan sesuai dengan kondisi eksisting alam. Untuk lokasi tempat penampungan sementara (TPS) sampah sebaiknya tidak berada di lahan permukiman, karena keberadaan tempat penampungan sementara dapat mengganggu masyarakat baik berupa bau tidak sedap maupun pandangan mata. Menurut Peraturan PU No 3 Tahun 2013 jarak antara TPS dengan permukiman paling sedikit 500 m agar tidak menimbulkan dampak negatif bagi warga yang bertempat tinggal dekat dengan lokasi TPS. Berikut merupakan parameter penggunaan lahan untuk penentu lokasi Tempat Penampungan Sementara (TPS) sampah, (Karen S Harjo, 2014):

**TABEL II. 5**

### **Klasifikasi Tata Guna Lahan**

Penggunaan Lahan	Klasifikasi	Keterangan
Lahan Terbangun	Permukiman, makam, industri dll	Tidak Sesuai
Vegetasi Produktif	Sawah Irigasi, sawah non irigasi	Tidak Sesuai
Semak	Rawa, pepohonan lebih 1,5 m	Sedang
Tegalan	Ladang, lahan kering tanaman musiman	Sesuai
Lahan Kosong	Bebatuan, rerumputan,	Lahan Sesuai

Sumber: Karen S Harjo, 2014

### 3. Aksesibilitas Jalan

Aksesibilitas adalah konsep yang menggabungkan peraturan tata guna lahan secara geografis dengan sistem jaringan transportasi yang menghubungkannya Ika Rosmalinda, (2010). Dengan kata lain aksesibilitas adalah bagaimana lokasi tata guna lahan berintegrasi satu dengan yang lain dan bagaimana susah dan mudahnya lokasi tersebut untuk dicapai melalui sistem jaringan transportasi. Aksesibilitas jalan untuk penentu lokasi TPS yaitu tidak berada di jalan lingkungan agar dalam proses pembuangan dan pengangkutan sampah tidak terkendala. Sebaiknya lokasi TPS berada pada jalan kolektor dan lokal. Adapun jarak jalan terhadap TPS menurut Prayitno adalah sebagai berikut:

**TABEL II. 6**

#### **Klasifikasi Aksesibilitas Jalan**

Aksesibilitas (Jarak)	Keterangan
0 - 500 m	Sesuai
500 - 1000 m	Sedang
1000 - 1500 m	Tidak Sesuai

*Sumber: Prayitno (2008)*

### 4. Jarak Terhadap Timbunan Sampah

Timbunan sampah adalah banyaknya volume sampah atau berat sampah yang dihasilkan dari jenis sumber sampah di wilayah tertentu per satuan waktu (Departemen PU, 2004). Jarak terhadap timbunan sampah sangat berpengaruh untuk penentuan lokasi TPS. Semakin dekat jarak TPS terhadap timbunan maka semakin tinggi skor nya atau semakin sesuai. Artinya jarak timbunan sampah sangat berpengaruh terhadap penentuan lokasi TPS.

**TABEL II. 7**

#### **Klasifikasi Jarak Terhadap Timbunan Sampah**

Jarak Terhadap Timbunan	Keterangan
0 - 500 m	Sesuai

Jarak Terhadap Timbunan	Keterangan
500 - 1000 m	Sedang
> 1000 m	Tidak Sesuai

Sumber: Darmasetiawan (2004)

## 5. Luas TPS

Menurut peraturan pemerintah No. 18 Tahun 2010, TPS adalah tempat sebelum sampah diangkut ke tempat pendaur ulang. Luas lokasi Tempat Penampungan Sementara (TPS) sampah disesuaikan dengan kebutuhan suatu wilayah tersebut (Peraturan UU No. 03-2013). Sesuai kebutuhan yang dimaksud adalah semakin besar jumlah timbunan sampah atau volume sampah pada suatu wilayah maka luas Tempat Penampungan Sementara (TPS) sampah juga semakin luas. Berikut merupakan klasifikasi TPS berdasarkan tipenya adalah sebagai berikut:

✓ TPS tipe I

Berfungsi sebagai tempat pemindahan sampah dari alat pengumpul ke alat angkut sampah yang dilengkapi dengan ruang pemilahan, gudang, landasan, kontainer, serta luas lahan tempat pemindahan sampah kurang lebih 10 m<sup>2</sup> s/d 50 m<sup>2</sup>.

✓ TPS tipe II

Berfungsi sebagai tempat pemindahan sampah dari alat pengumpul ke alat angkut sampah yang dilengkapi dengan ruang pemilahan (10 m<sup>2</sup>), pengomposan sampah organik (200 m<sup>2</sup>), gudang (50 m<sup>2</sup>), landasan container (60m<sup>2</sup>) serta luas lahan tempat pemindahan sampah kurang lebih 60 m<sup>2</sup> s/d 200 m<sup>2</sup>.

✓ TPS tipe III, berfungsi sebagai tempat pemindahan sampah dari alat pengumpul ke alat angkut sampah yang dilengkapi dengan ruang pemilahan (30 m<sup>2</sup>), pengomposan sampah organik (800 m<sup>2</sup>), landasan container (60 m<sup>2</sup>) serta luas lahan tempat pemindahan sampah kurang lebih 200 m<sup>2</sup>.

**TABEL II. 8**

**Klasifikasi Luas Tempat Penampungan Sementara**

Tipe TPS	Luas Lahan (m <sup>2</sup> )
Tipe I	10 – 50 m <sup>2</sup>
Tipe II	60 – 200 m <sup>2</sup>
Tipe III	>200 m <sup>2</sup>

Sumber: SNI 3242 2008

Berdasarkan Tabel II.8 dan penjelasan keterangan diatas dapat disimpulkan untuk luas lahan yang dibutuhkan tempat penampungan sementara (TPS) sampah adalah sesuai dengan tipe TPS yang digunakan. Untuk luasan nya disesuaikan dengan kebutuhan berdasarkan volume sampah yang dari jumlah penduduk yang ada di suatu wilayah. Untuk luas Tempat Penampungan Sementara (TPS) sampah yaitu mulai dari 10 m<sup>2</sup> sampai dengan >200 m<sup>2</sup>.

## 6. Kebutuhan Sarana TPS

Menurut Permen PU No. 03/PRT/M.2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana Dan Sarana Persampahan Dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga Dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga. Prasarana persampahan yang selanjutnya disebut prasarana adalah fasilitas dasar yang dapat menunjang terlaksananya kegiatan penanganan sampah. Sarana persampahan yang selanjutnya disebut sarana adalah peralatan yang dapat digunakan dalam kegiatan penanganan sampah. Adapun langkah untuk menghitung sarana yang digunakan untuk menampung sampah sementara yaitu dengan menggunakan asumsi sebagai berikut:

- ✓ 1 transfer depo melayani penampungan sampah untuk 20.000 jiwa.
- ✓ 1 kontainer melayani penampungan sampah untuk 5000 jiwa.

Berikut merupakan klasifikasi kebutuhan TPS sesuai dengan tipenya dibagi menjadi 3 tipe yaitu Tipe I, Tipe II dan Tipe III. Untuk lebih jelasnya perhatikan tabel klasifikasi kebutuhan TPS dibawah ini:



**TABEL II. 9****Klasifikasi Kebutuhan TPS berdasarkan Tipe TPS**

Tipe TPS	Kapasitas Pelayanan		Umur Teknis (Tahun)
	Volume sampah	Jumlah Penduduk	
Tipe I	100 m <sup>3</sup>	2.500	20 Tahun
Tipe II	300 m <sup>3</sup>	30.000	20 Tahun
Tipe III	1000 m <sup>3</sup>	120.000	20 Tahun

Sumber: SNI 3242- 2008

Kebutuhan TPS berdasarkan tipe tempat penampungan sementara dibagi menjadi tiga jenis yaitu TPS Tipe I yang dapat menampung 100 m<sup>3</sup> volume sampah, TPS Tipe II yang dapat menampung 300 m<sup>3</sup> volume sampah dan TPS Tipe III yang dapat menampung 1000 m<sup>3</sup> . Kebutuhan akan tempat penampungan sementara (TPS) sampah ini dilihat dari jumlah penduduk dan jumlah volume sampah pada suatu wilayah. Semakin besar jumlah volume sampah dan semakin banyak jumlah penduduk, maka tipe TPS dan luas nya pun semakin besar.

### 2.4.3 Pembobotan untuk penentuan Lokasi TPS

Untuk menentukan lokasi TPS proses pembobotan dilakukan agar mendapatkan nilai yang lebih spesifik. Jumlah bobot dari seluruh variabel jika dijumlahkan akan menghasilkan 100%. Untuk lebih jelasnya perhatikan tabel dibawah ini :

**TABEL II. 10****Klasifikasi Pembobotan Lokasi TPS**

No	Variabel	Bobot
1	Kelerengan	20
2	Tata Guna Lahan	40
3	Aksesibilitas	30
4	Jarak Timbunan	10

Sumber: Prayitno,2008

## **2.5 Metode penelitian**

### **2.5.1 Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis untuk mendapatkan atau memperoleh suatu data. Pada laporan Proyek Akhir ini jenis data yang digunakan berupa data primer dan sekunder. Dalam pengumpulan data berisi tentang tahapan-tahapan yang digunakan untuk menyusun Laporan Proyek Akhir. Pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian Analisis Penentuan Lokasi tempat penampungan sementara (TPS) sampah di Kecamatan Tawang Sari dilakukan dengan dua cara, yaitu dengan menggunakan data Primer dan data Sekunder. Pengumpulan data primer bersumber dari data observasi, sedangkan data sekunder bersumber dari data yang diperoleh dari beberapa instansi. Dalam penelitian ini data yang paling banyak digunakan adalah data sekunder, sedangkan untuk data primer digunakan untuk menguatkan data sekunder dan menguasai atau memahami kondisi eksisting wilayah Kecamatan Tawang Sari.

### **2.5.2 Data Primer**

Data primer adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan dengan melakukan penelitian secara langsung di wilayah studi sesuai dengan masalah yang akan diteliti. Data primer ini disebut juga data asli atau data baru. Pengumpulan data ini dilakukan dengan melakukan observasi lapangan. Survey primer bertujuan untuk mendapatkan gambaran kondisi lingkungan dan perubahan-perubahan yang terjadi dengan melihat fakta yang ada dengan kondisi eksisting suatu wilayah studi. Observasi yang dilakukan pada laporan Proyek Akhir ini adalah observasi mengenai permasalahan persampahan yang ada di Kecamatan Tawang Sari. Hasil atau data yang didapat nantinya berupa titik atau foto-foto terkait prasarana persampahan untuk bukti pengamatan observasi lapangan. Observasi lapangan ini sangat dibutuhkan untuk memperkuat data sekunder yang sudah kita dapat sebelumnya.

### **2.5.3 Data Sekunder**

Teknik pengumpulan data sekunder yaitu pengumpulan data yang diperoleh secara tidak langsung. Data yang diperoleh didapat melalui catatan-catatan yang ditulis oleh pihak lain yang berkaitan dengan wilayah studi. Data sekunder biasanya dalam bentuk buku, dokumen, jurnal, ataupun catatan atau laporan yang tersusun dalam arsip, baik yang dipublikasikan maupun tidak. Teknik pengumpulan data sekunder dalam penyusunan laporan proyek akhir

penentuan lokasi TPS di Kecamatan Tawanghari berupa data - data yang diperoleh dari BPS Kabupaten Sukoharjo, BAPPEDA, ataupun dengan telaah dokumen yaitu yang berasal dari literatur, buku ataupun artikel yang dibutuhkan. Data yang diperlukan terkait data sekunder adalah data kependudukan, sarana dan prasarana, shp, citra dan lain sebagainya yang berkaitan dengan prasarana persampahan yang ada di Kecamatan Tawanghari.

#### 2.5.4 Kebutuhan Data

Kebutuhan data dalam laporan proyek akhir ini digunakan sebagai pedoman dalam melakukan pengumpulan data. Jenis data yang dibutuhkan berupa primer (data yang didapat dari survey lapangan atau observasi) maupun sekunder (data yang diperoleh dari buku, instansi, dan lain sebagainya). Kebutuhan data juga mempermudah dalam proses survei dikarenakan memuat informasi data yang dibutuhkan, tahun data dan teknik yang digunakan dalam memperoleh suatu data tersebut. Adapun kebutuhan data dalam penyusunan Proyek Akhir tentang Analisis Penentuan Lokasi Tempat Penampungan Sementara (TPS) Kecamatan Tawanghari, Kabupaten Sukoharjo adalah sebagai berikut:

**TABEL II. 11**  
**Kebutuhan Data**

No	Nama Data	Unit Data	Tahun	Sumber Data	Bentuk Data	Teknik	Jenis Data
Kondisi Fisik Alam							
1	Batas Adminstrasi	Kecamatan	2017	BPS	SHP	Telaah Dokumen	Sekunder
2	Luas Wilayah	Kecamatan	2017	BPS	SHP	Telaah Dokumen	Sekunder
3	Kelerengan	Kecamatan	2017	BPS	SHP	Telaah Dokumen	Sekunder
4	Tata Guna Lahan	Kecamatan	2017	BPS	SHP	Telaah Dokumen	Sekunder
Kependudukan							
1	Jumlah Penduduk	Kecamatan	2017	BPS	Tabel / Angka	Telaah Dokumen	Sekunder
2	Kepadatan Penduduk	Kecamatan	2017	BPS	Tabel / Angka	Telaah Dokumen	Sekunder
Kondisi Prasarana Persampahan							

No	Nama Data	Unit Data	Tahun	Sumber Data	Bentuk Data	Teknik	Jenis Data
1	Jumlah Sarana	Kecamatan	2017	BPS	Tabel, Deskripsi	Telaah Dokumen	Sekunder
2	Kondisi Persampahan	Kecamatan	2017	Survei	Dokumentasi, Deskripsi	Observasi	Primer
3	Timbunan Sampah	Kecamatan	2017	Survei	Titik, Deskripsi	Observasi	Primer
4	Aksesibilitas	Kecamatan	2017	BPS	Deskripsi	Telaah Dokumen	Sekunder

Sumber: Hasil Analisis, 2018

### 2.5.5 Teknik Analisis

Setelah melakukan pengolahan data, proses selanjutnya adalah melakukan analisis data menggunakan berbagai alat analisis yang sesuai dengan tujuan dari laporan proyek akhir ini. Teknik analisis ini dilakukan untuk menjawab sasaran – sasaran yang ada dalam laporan proyek akhir ini dan untuk mewujudkan tujuan yang ingin dicapai pada laporan analisis penentuan lokasi TPS di Kecamatan Tawang Sari, Kabupaten Sukoharjo. Teknik analisis adalah alat yang digunakan untuk mengolah data untuk menghasilkan suatu data baru atau informasi data yang mudah dipahami dan dapat merumuskan kesimpulan dan saran pada akhir laporan. Berikut merupakan alat analisis yang digunakan yang digunakan dalam penyusunan laporan proyek akhir ini, yaitu:

#### 1. Analisis Kesesuaian lokasi

Analisis Kesesuaian Lokasi Tempat Penampungan Sementara (TPS) sampah di Kecamatan Tawang Sari dilakukan dengan memberikan indikator pada masing-masing variabel penentu lokasi TPS. Variabel penentu lokasi TPS berdasarkan SNI 19-2454-2002, Peraturan UU Nomor 03/PRT/m/2013 dan berdasarkan Darmasetiawan, Martin (2004). Agar lebih mudah dalam proses analisis digunakan aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG). Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sistem informasi yang berdasar pada data keruangan dan mempresentasikan objek di bumi. Data dalam SIG terdiri atas dua komponen yaitu data spasial yang berhubungan dengan geometri bentuk keruangan dan data attribute yang memberikan informasi tentang bentuk keruangan (Chang, 2002). Sistem Informasi Geografis (SIG) mampu membantu dalam pemecahan suatu masalah dengan cara menampilkan data menggunakan cara

yang mudah diahami yaitu dengan cara analisis Buffer, skoring, pembobotan, dan overlay. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada penjelasan dibawah ini:

a. Buffer

Buffering adalah proses pembuatan zona dengan luasan tertentu disekeliling data masukan, luasannya sesuai dengan penentuan jarak yang ditentukan. Analisis buffering yang dilakukan dalam laporan ini adalah buffering variabel penentu lokasi TPS yaitu buffer variabel jarak terhadap timbunan sampah dan bffer variabel aksesibilitas jalan yang disesuaikan dengan indikator pada masing – masing.

b. Skoring

Penggunaan metode skoring dalam laporan Proyek Akhir ini merupakan metode pemberian skor terhadap masing-masing parameter atau variabel terpilih penentu lokasi tempat penampungan sementara (TPS) sampah guna untuk mengetahui lokasi mana saja di Kecamatan Tawangsari yang termasuk lokasi yang layak atau sesuai tidak sesuai untuk menempatkan lokasi TPS.

c. Pembobotan

Pembobotan yang dilakukan dalam laporan proyek akhir ini dilakukan pada masing – masing variabel penentu lokasi tempat pempat penampungan sementara (TPS). Adapun variabel penentu lokasi TPS diantaranya adalah keterangan, tata guna lahan, jarak terhadap timbunan sampah dan aksesibilitas. Pembobotan ini dilakukan agar output yang dihasilkan lebih spesifik.

2. Analisis Kebutuhan Tempat Penampungan Sementara (TPS) Sampah

Analisis kebutuhan Tempat Penampungan Sementara dilakukan berdasarkan ketentuan Permen PU No. 03 / 2013. Kebutuhan terhadap tempat penampungan sementara dapat dilihat berdasarkan kondisi eksisting persampahan, jumlah penduduk pada suatu wilayah, dan volume sampah yang dihasilkan pada suatu wilayah.

3. Analisis Penentuan Lokasi Tempat Penampungan Sementara (TPS) sampah

Analisis penentuan lokasi TPS dilakukan setelah melakukan analisis kesesuaian lokasi dan analisis kebutuhan TPS di Kecamatan Tawangsari. Analisis ini dilakukan berdasarkan SNI 19-2454-2002, Peraturan UU Nomor 03/PRT/m/2013 dan berdasarkan Darmasetiawan, Martin (2004) dan berdasarkan indikator - indikator

penentu lokasi TPS. Dalam penentuan lokasi tempat penampungan sementara (TPS) ini dilakukan dengan melakukan overlay terhadap peta kesesuaian lokasi dan peta kebutuhan terhadap TPS. Overlay adalah proses tumpang susun dua layer peta atau lebih yang menghasilkan data baru dari kedua data tersebut.

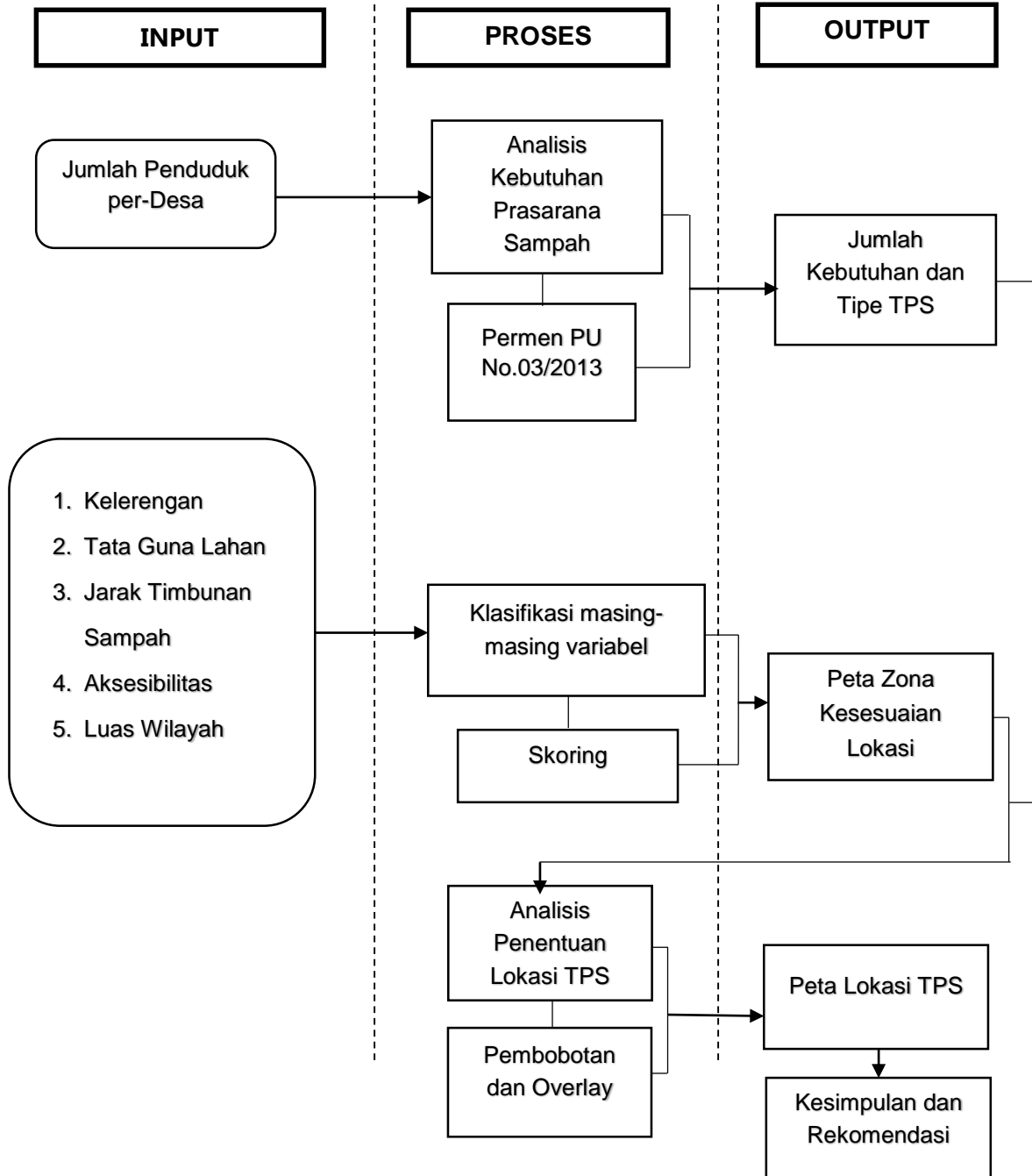
#### **2.5.6 Jenis Penelitian**

Sesuai dengan tujuan dan sasaran yang ingin dicapai dalam laporan proyek akhir analisis penentuan lokasi Tempat Penampungan Sementara (TPS), penelitian yang dilakukan merupakan penelitian Kuantitatif. Metode penelitian yang digunakan dalam pencapaian suatu tujuan dan sasaran dalam laporan proyek akhir ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang dilakukan untuk mendeskripsikan suatu keadaan atau melukiskan suatu masalah secara sistematis sebagaimana adanya dan mengungkapkan fakta yang ada pada suatu wilayah kajian (M. Iqbal Hasan, M.M). Sedangkan penelitian kuantitatif merupakan analisis yang digunakan untuk perhitungan dan analisis data dilapangan biasanya data yang didapatkan berbentuk angka (Moh. Pabundu Tika).

Pada penyusunan laporan proyek akhir ini penelitian kuantitatif digunakan untuk mengolah data penentuan lokasi tempat penampungan sementara (TPS) sampah di Kecamatan Tawang Sari. Sehingga dapat disimpulkan metode penelitian yang digunakan pada laporan proyek akhir Analisis Penentuan Lokasi TPS di Kecamatan Tawang Sari dalam mencapai tujuan dan sasaran adalah Metode Deskriptif Kuantitatif. Metode deskriptif kuantitatif ini adalah metode penelitian yang bertujuan untuk memberikan deskripsi atau gambaran atas suatu fenomena pada suatu wilayah yang didapat di dilapangan, yang dirinci secara sistematis, faktual dan akurat agar mudah dipahami.

## 2.6 Kerangka Analisis

Kerangka analisis penentuan lokasi tempat penampungan sementara (TPS) sampah adalah sebagai berikut:



Sumber: Analisis, 2018

**Gambar 2. 1**  
**Kerangka Analisis**