

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Definisi Operasional

Definisi operasional menjelaskan tentang konsep judul penelitian secara operasional, yaitu “Manfaat TPA Supit Urang sebagai *Controlled Landfill* bagi Permukiman Masyarakat sekitar TPA, Kelurahan Mulyorejo, Kota Malang. Definisi operasional dimaksudkan untuk menghindari kesalahan pemahaman dan perbedaan penafsiran. Definisi operasional yang perlu dijelaskan yaitu:

1. Gas metana sebagai salah satu komponen di TPA yang memberikan kontribusi terhadap pemanasan global. Emisi dari TPA ini memiliki dampak negatif bagi lingkungan jika tidak dikelola dengan baik dan benar namun apabila dikelola dengan benar, gas metana dapat dijadikan sebagai bahan bakar alternatif. Gas metana merupakan gas rumah kaca terpenting kedua setelah karbon dioksida. Salah satu sumber gas metana adalah dekomposisi anaerobik sampah di TPA (Haryati, 2006)
2. Dalam hal ini, sampah khususnya sampah organik memiliki potensi untuk memberi sumbangan terhadap meningkatnya emisi gas rumah kaca, peristiwa ini terjadi pada penumpukan sampah tanpa diolah yang melepaskan gas metan/methane (CH₄). Manusia dalam setiap kegiatannya hampir selalu menghasilkan sampah. Sampah memiliki daya dukung yang besar terhadap emisi gas rumah kaca yaitu gas metana (CH₄). Setiap 1 ton sampah padat menghasilkan 50 kg gas CH₄. Dengan jumlah penduduk Indonesia yang terus meningkat, diperkirakan pada tahun 2020 sampah yang dihasilkan sekitar 500 juta ton/hari atau 190 ribu ton/tahun. Hal ini berarti pada tahun tersebut Indonesia akan mengemisikan gas CH₄ ke atmosfer sebanyak 9500 ton (Sudarman, 2010).
3. Mengingat kebutuhan energi semakin meningkat dan bahan bakar fosil semakin menurun maka bahan bakar alternatif seperti gas metana di TPA dapat dijadikan bahan bakar pengganti. Menurut Vaibhav dan Nasri (2011), untuk mengetahui performa dari instalasi distribusi gas metana yang telah ada perlu dilakukan analisis terhadap variabel yang terbagi dalam beberapa tahap yaitu tahap input, proses, output dan maintenance. Setelah diketahui variabel-variabel yang telah dibedakan berdasarkan tahapan maka tahap selanjutnya yaitu persepsi masyarakat terhadap kinerja distribusi gas metana. Persepsi masyarakat digunakan

untuk mengevaluasi kinerja hasil distribusi gas metana. Hal ini dilakukan agar kinerja distribusi gas metana dapat ditingkatkan.

3.2 Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk kedalam penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif mengacu pada identifikasi sifat-sifat yang membedakan atau karakteristik, manusia, benda atau peristiwa yang melibatkan konseptualisasi dan menghasilkan pembentukan skema-skema klasifikasi dan melakukan interpretasi terhadap keanekaragaman sumber informasi yang berupa tulisan-tulisan ilmiah berkaitan dengan objek yang diteliti. Penelitian kualitatif ini menggunakan analisis untuk mengetahui penghematan biaya dengan membandingkan pengeluaran biaya untuk pembelian LPG pada saat sebelum adanya distribusi metana dan sesudah adanya distribusi metana ke permukiman masyarakat sekitar TPA Supit Urang serta analisis *IPA* untuk mengevaluasi kinerja distribusi gas metana khususnya dengan mengetahui tingkat kepentingan dan kepuasan masyarakat sekitar TPA Supit Urang.

3.3 Jenis dan Sumber Data

Jenis dan sumber data terdiri dari data primer dan data sekunder. Jenis dan sumber data yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

3.3.1 Data primer

Pengumpulan data primer dilakukan dengan pengamatan langsung dan pengukuran di lapangan meliputi karakteristik sampah, massa sampah dan wawancara/kuisisioner dengan dinas terkait dan pemulung/Petugas TPA Supit Urang serta melakukan wawancara dengan masyarakat sekitar TPA khususnya dalam lingkup pemanfaatan metana yang telah didistribusikan.

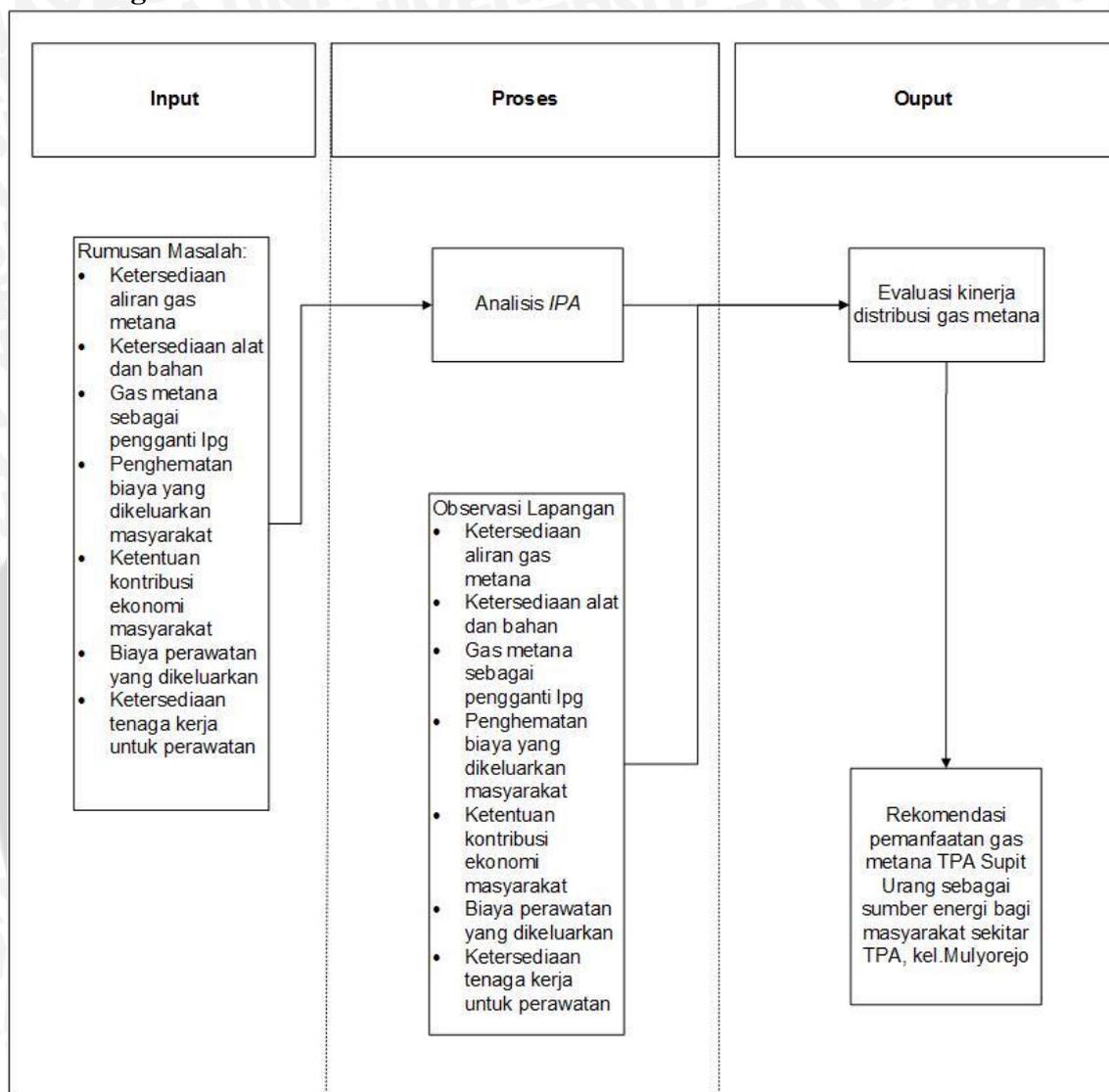
3.3.2 Data sekunder

Pengumpulan data sekunder dilakukan dengan studi literature dan pengumpulan data ke dinas terkait seperti data pengguna gas metana, kondisi fisik wilayah studi, dan kependudukan. Pengambilan data sekunder dalam penelitian ini dilakukan dengan cara pengumpulan literatur terdahulu, pencatatan dokumen-dokumen dan wawancara/kuisisioner dari instansi yang terkait dengan objek penelitian tersebut yang diperoleh dari:

1. Bappeda Kota Malang yang diwakilkan oleh Ibu Ratri Bagian Tata Ruang.
2. Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Malang yang diwakilkan oleh Bapak Dedy Bagian Pengurus TPA.

3. Ketua KSM Kel.Mulyorejo dengan narasumber Bapak Agus Bagian Lapangan.

3.4 Diagram Penelitian



Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian

3.5 Variabel Penelitian

Dasar pertimbangan utama dalam penentuan variabel penelitian dengan menggunakan penelitian terdahulu, tinjauan pustaka dan standart yang berlaku. Penentuan variabel dalam penelitian ini terdapat pada tabel berikut.

Tabel 3. 1 Variabel Penelitian

Tujuan Penelitian	Dasar Teori	Variabel	Sub Variabel	Keterangan
Mengetahui kinerja distribusi metana TPA Supit Urang terhadap masyarakat sekitar TPA.	Vaibhav Nasri, 2011	- Tingkat kepuasan - Tingkat kepentingan	- Ketersediaan aliran gas metana - Ketersediaan alat dan bahan - Gas metana sebagai pengganti LPG	Dilakukan penyebaran kuisioner khususnya mengenai kepuasan masyarakat skitar TPA yang teraliri

Tujuan Penelitian	Dasar Teori	Variabel	Sub Variabel	Keterangan
			- Penghematan biaya yang dikeluarkan masyarakat	gas metana yang nantinya akan menjadi evaluasi kinerja TPA Supit Urang dalam mendistribusikan gas metana.
			- Ketentuan kontribusi ekonomi masyarakat	
			- Biaya perawatan yang dikeluarkan	
			- Ketersediaan tenaga kerja untuk perawatan	

3.6 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh data-data yang terkait dengan obyek penelitian dilakukan dengan metode survei primer dan metode survei sekunder. Survei adalah metode pengumpulan data dengan menggunakan instrumen untuk meminta tanggapan dari responden tentang sampel.

3.6.1 Survei Primer

Survei primer perlu dilakukan untuk mengetahui data-data dilapangan/ eksisting terkait dengan keperluan peneliti. Survei primer yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Observasi lapangan

Pengamatan langsung meliputi kegiatan pemusatan perhatian terhadap suatu obyek dengan menggunakan seluruh alat indera. Pengamatan (observasi) dilakukan untuk mengetahui data sarana dan prasarana distribusi gas metana, karakteristik TPA Supit Urang Kota Malang khususnya metode pengolahan sampah dan infrastruktur khususnya distribusi metana.

2. Wawancara

Pengumpulan data dengan cara mengadakan tanya jawab langsung dan mengadakan diskusi dengan orang-orang yang dianggap dapat memberikan data terkait dengan penelitian khususnya masyarakat pengguna gas metana yang terdapat di RT 3, 4, 5, dan 7, RW 5. Total responden dalam penelitian ini yaitu 181 pengguna gas metana. Wawancara dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kepuasan dan tingkat kepentingan dari distribusi metana yang telah ada. Dalam penelitian ini, pelaksanaan wawancara untuk pihak instansi DKP Kota Malang dilaksanakan pada tanggal 14 s/d 30 Mei 2014 . Wawancara terhadap masyarakat pengguna gas metana dilaksanakan pada tanggal 1 Maret s/d

30 Mei 2015 dengan cara *door to door*. Pelaksanaan survei dilakukan pada pukul 18 s/d selesai karena sebagian besar mata pencaharian sebagai pedagang/wiraswasta. Alokasi waktu wawancara tiap responden yaitu 10 menit akan tetapi dilapangan tiap responden membutuhkan waktu 20 menit. Hasil dari kuisioner dari wawancara masyarakat pengguna gas metana setempat digunakan sebagai input analisis *IPA*.

Tabel 3. 2 Data yang Dibutuhkan dari survei primer

No	Metode Survei	Sumber Data	Jenis Data	Kegunaan Data
1	Pengamatan (observasi)	<ul style="list-style-type: none"> · Pengamatan langsung di wilayah studi terkait kondisi fisik lapangan 	<ul style="list-style-type: none"> · Persebaran titik tangkap gas metana di TPA Supit Urang · Kondisi gambaran umum sarana dan prasarana distribusi gas metana. 	<ul style="list-style-type: none"> · Sebagai input data dalam melakukan analisis data · Sebagai acuan dalam menyusun rekomendasi peningkatan kinerja distribusi gas metana yang telah dimanfaatkan.
2	Wawancara	<ul style="list-style-type: none"> · Wawancara dengan staf Dinas Kebersihan · Wawancara dengan masyarakat pengguna gas metana 	<ul style="list-style-type: none"> · Karakteristik TPA Supit Urang · Tingkat kepuasan dan kepentingan masyarakat pengguna gas metana 	<ul style="list-style-type: none"> · Sebagai acuan dalam melakukan analisis data · Sebagai acuan dalam menyusun rekomendasi peningkatan kinerja distribusi gas metana yang telah dimanfaatkan.

3.6.2 Survei Sekunder

Survei sekunder merupakan metode perolehan data yang didapat secara tidak langsung, karena data tersebut diperoleh dari data-data yang sudah ada dibadan/lembaga yang bersangkutan. Teknik survei sekunder yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Studi literatur

Teknik ini dilakukan dengan studi kepustakaan dari buku-buku, internet, serta studi-studi terdahulu yang memiliki kaitan dengan objek penelitian.

Tabel 3. 3 Data yang Dibutuhkan dari Studi Literatur

No	Sumber Pustaka	Jenis Data	Kegunaan Data
1	Pustaka buku	Teori tentang gas metana: <ul style="list-style-type: none"> - Daya Dukung Sampah terhadap Gas Metana - Dampak Gas metana terhadap lingkungan - Komponen kinerja gas metana 	<ul style="list-style-type: none"> - Sebagai acuan dalam mengetahui karakteristik sampah dan dasar melakukan analisis - Sebagai acuan dalam mendukung analisis data
2	Perundang-undangan	Undang-undang terkait persampahan perkotaan: <ul style="list-style-type: none"> - Permen PU 03 PRT M 2013 Tentang Persyaratan Teknis Penyediaan Pengoprasian Penutupan Rehabilitasi TPA - UU No. 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sebagai acuan dalam menyusun arahan pengembangan pengelolaan sampah di TPA Supit Urang
3	Jurnal, skripsi	Penelitian-penelitian terdahulu <ul style="list-style-type: none"> • Zubair, A dan Haerudin (2012) 	

No	Sumber Pustaka	Jenis Data	Kegunaan Data
		<ul style="list-style-type: none"> • Meidiana dan Gomse (2011) • Rofindra dan Yulinah (2010) • Haryati (2006) 	

2. Organisasi dan instansi terkait

Dilakukan melalui pengumpulan data dari organisasi atau instansi yang berhubungan dengan obyek penelitian yang diambil.

Tabel 3. 4 Data yang Dibutuhkan dari Organisasi dan Instansi Terkait

No	Sumber Data	Data yang Dibutuhkan	Kegunaan Data
1	Bappeda Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Malang	RTRW Kota Malang Tahun 2011 : - Karakteristik TPA - Pengoprasian TPA	Mengetahui karakteristik dan kebijakan di Kota Malang yang berlaku untuk pengembangan pengelolaan sampah sebagai acuan arahan pengembangan pengelolaan sampah di TPA Supit Urang.
2	DKP Kota Malang:	- Sarana dan prasarana distribusi gas metana	- Mengetahui kinerja distribusi gas metana.
3	Kelurahan Mulyorejo	Kelurahan Mulyorejo dalam angka	- Masyarakat sekitar TPA yang teraliri gas metana khususnya masyarakat Mulyorejo yaitu RT 3, 4, 5, dan 7 sehingga dapat diketahui persepsi masyarakat terhadap kinerja distribusi metana

3.7 Metode Pengambilan Sampel

3.7.1 Populasi

Populasi yang diambil pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja distribusi gas metana di TPA Supit Urang dengan mempertimbangkan tingkat kepuasan dan tingkat kepentingan masyarakat pengguna gas metana. Dengan demikian populasi yang digunakan dalam penentuan sample adalah hanya masyarakat pengguna gas metana.

3.7.2 Sample

Pada penelitian ini, metode yang dilakukan dalam penentuan sample yaitu *Random Sampling*. Menurut DKP Kota Malang, jumlah KK yang dialiri gas metana di sekitar TPA Supit Urang sejumlah 338 KK atau pelanggan sehingga penentuan sample yang diambil adalah 181 KK atau pelanggan. Berikut merupakan penentuan sampel berdasarkan pada penentuan sampel menurut Krejcie dan Morgan (1970).

Tabel 3. 5 Penentuan Sample Penelitian

Populasi (N)	Sampel (n)	Populasi (N)	Sampel (n)	Populasi (N)	Sampel (n)
10	10	220	140	1200	291
15	14	230	144	1300	297
20	19	240	148	1400	302
25	24	250	152	1500	306
30	28	260	155	1600	310
35	32	270	159	1700	313
40	36	280	162	1800	317
45	40	290	165	1900	320
50	44	300	169	2000	322
55	48	320	175	2200	327
60	52	340	181	2400	331
65	56	360	186	2600	335
70	59	380	191	2800	338
75	63	400	196	3000	341
80	66	420	201	3500	346
85	70	440	205	4000	351
90	73	460	210	4500	354
95	76	480	214	5000	357
100	80	500	217	6000	361
110	86	550	226	7000	364
120	92	600	234	8000	367
130	97	650	242	9000	368
140	103	700	248	10000	370
150	108	750	254	15000	375
160	113	800	260	20000	377
170	118	850	265	30000	379
180	123	900	269	40000	380
190	127	950	274	50000	381
200	132	1000	278	75000	382
210	136	1100	285	1000000	384

Sumber: Krejcie dan Morgan,1970

3.8 Analisis Data

Setelah data sekunder dan data primer terkumpul maka dilakukan pengolahan data melalui analisis khususnya dalam penelitian ini analisis yang digunakan yaitu analisis *IPA (Importance Permonce Analysis)* untuk mengetahui kinerja distribusi gas metana.

3.8.1 IPA (*Importance Performance Analysis*)

Sasaran dari analisis *IPA* adalah masyarakat sekitar TPA Supit Urang yang teraliri gas metana

Tabel 3. 6 Variabel Berdasarkan Tahapan

Tahap	Variabel
INPUT	<ul style="list-style-type: none"> Ketersediaan aliran gas metana Ketersediaan alat dan bahan untuk aliran gas metana
PROSES	Gas metana sebagai pengganti LPG
OUTPUT	<ul style="list-style-type: none"> Penghematan biaya yang dikeluarkan masyarakat khususnya pengguna gas metana Ketentuan kontribusi ekonomi masyarakat
PERAWATAN	<ul style="list-style-type: none"> Biaya perawatan yang dikeluarkan

- Ketersediaan tenaga kerja untuk perawatan

Sumber: Vaibhav Nasri (2011)

Perhitungan tingkat kepuasan dan kepentingan pengguna aliran gas metana dijabarkan dengan langkah sebagai berikut:

1. Menghitung Tingkat Kesesuaian

$$TK = \frac{X(\text{Kepuasan})}{Y(\text{Kepentingan})} \times 100 = \frac{(a \times 5) + (b \times 4) + (c \times 3) + (d \times 2) + (e \times 1)}{(a \times 5) + (b \times 4) + (c \times 3) + (d \times 2) + (e \times 1)} \times 100$$

$$X(\text{Persepsi}) = (a_1 \times 5) + (b_1 \times 4) + (c_1 \times 3) + (d_1 \times 2) + (e_1 \times 1)$$

$$Y(\text{Kepentingan}) = (a_1 \times 5) + (b_1 \times 4) + (c_1 \times 3) + (d_1 \times 2) + (e_1 \times 1)$$

Keterangan:

- a₁ = sangat puas
- b₁ = puas
- c₁ = cukup puas
- d₁ = tidak puas
- e₁ = sangat tidak puas

$$Y(\text{Kepentingan}) = (a_2 \times 5) + (b_2 \times 4) + (c_2 \times 3) + (d_2 \times 2) + (e_2 \times 1)$$

Keterangan:

- a₂ = sangat penting
- b₂ = penting
- c₂ = cukup penting
- d₂ = tidak penting
- e₂ = sangat tidak penting

2. Menghitung letak titik diagram kartesius dengan variabel yang telah ditentukan

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} ; \bar{Y} = \frac{\sum Y_i}{n}$$

3. Menghitung letak perpotongan dua garis tegak lurus pada diagram kartesius

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{K} ; \bar{Y} = \frac{\sum_{i=1}^n Y_i}{K}$$

4. Penentuan variabel yang masuk pada ke-4 kuadran yang tersedia pada diagram kartesius.

Tabel 3. 7 Desain Survei

No	Tujuan Penelitian	Variabel	Sub Variabel	Data yang Dibutuhkan	Metode Pengumpulan Data	Sumber Data	Metode Analisis Data	Output Penelitian
1.	Mengetahui kinerja distribusi metana TPA Supit Urang terhadap masyarakat sekitar TPA.	<ul style="list-style-type: none"> - Tingkat kepuasan - Tingkat kepentingan 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketersediaan aliran gas metana • Biaya kontruksi • Ketersediaan alat dan bahan • Gas metana sebagai pengganti LPG • Penghematan biaya yang dikeluarkan masyarakat • Ketentuan kontribusi ekonomi masyarakat • Biaya perawatan yang dikeluarkan • Ketersediaan tenaga kerja untuk perawatan 	<ul style="list-style-type: none"> · Kelurahan dalam angka · Masyarakat yang teraliri gas metana · Tanggan masyarakat terhadap kinerja distribusi gas metana 	<ul style="list-style-type: none"> - Survey primer - Survey sekunder 	Wawancara - Kelurahan Mulyorejo dalam angka - Masyarakat sekitar TPA Penyebaran kuisisoner - Masyarakat sekitar TPA	<i>IPA(Importance Performance Analys)</i>	Mengetahui tingkat kepentingan dan tingkat kepuasan masyarakat yang diharapkan dapat meningkatkan kinerja distribusi gas metana di TPA Supit Urang