

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian adalah suatu cara yang digunakan untuk melakukan kegiatan ilmiah berupa penelitian secara hati-hati, kritis, terencana, sistematis, dan terarah. Dalam metode penelitian, data-data yang digunakan, dan diagram alir penelitian.

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang bertujuan untuk menjelaskan suatu kejadian. Selain itu metode deskriptif juga digunakan untuk memberikan suatu saran perbaikan terhadap permasalahan yang terjadi. Di dalam metode deskriptif, tidak terdapat perlakuan atau manipulasi terhadap objek penelitian, sebagaimana yang terjadi pada metode eksperimen (Prastowo, 2011). Sesuai dengan penjelasan sebelumnya, penelitian ini disebut penelitian deskriptif karena masalah dalam penelitian deskriptif adalah masalah-masalah aktual yang terjadi pada masa penelitian dilakukan. Sifat penelitian deskriptif yaitu penjabaran, memotret segala permasalahan yang dijadikan pusat perhatian peneliti, kemudian dibeberkan apa adanya, dengan demikian penelitian ini tidak menuntut adanya hipotesis.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di wilayah Kabupaten Malang. Adapun waktu pelaksanaan penelitian dimulai pada bulan September 2016 sampai Februari 2017.

3.3 Langkah-Langkah Penelitian

Berikut ini merupakan tahapan penelitian dan metode yang digunakan untuk melakukan pemetaan potensi daerah penghasil biogas yang dapat digunakan untuk memasok energi mandiri di wilayah Kabupaten Malang.

3.3.1 Tahap Pendahuluan

Adapun tahap pendahuluan adalah sebagai berikut:

1. Studi Lapangan

Studi lapangan merupakan tahap yang digunakan untuk melakukan pengumpulan data yang dilakukan secara langsung, pengamatan secara langsung dilakukan pada tempat penelitian yaitu di wilayah Kabupaten Malang. Kegiatan ini bertujuan untuk mengamati secara langsung permasalahan yang terjadi.

2. Studi Literatur

Studi literatur bertujuan untuk mendapatkan informasi guna menunjang penelitian yang dilakukan. Studi pustaka yang digunakan untuk menunjang penelitian ini berasal dari laporan penelitian terdahulu, internet, jurnal serta bahan pustaka lainnya, yang berhubungan dengan topik penelitian. Studi pustaka ini meliputi pemahaman konsep, teori, dan metode yang berhubungan dengan metode *clustering*.

3. Identifikasi Masalah

Tujuan dilakukan identifikasi masalah yaitu untuk mengetahui dan memahami permasalahan yang sedang diteliti. Setelah melakukan studi lapangan dan mendapat gambaran jelas permasalahan yang terjadi, maka peneliti dapat melakukan identifikasi masalah dengan dibantu oleh pembimbing guna mendapatkan informasi tambahan mengenai permasalahan yang terjadi yaitu mengenai pemetaan potensi daerah penghasil biogas yang dapat digunakan untuk memasok energi mandiri di wilayah Kabupaten Malang.

4. Perumusan Masalah

Setelah dilakukan identifikasi masalah, selanjutnya dilanjutkan tahap perumusan masalah. Rumusan masalah merupakan rincian dari permasalahan yang dikaji dan menunjukkan tujuan dari permasalahan yang dikemukakan dalam penelitian ini.

5. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah hal yang ingin dicapai. Tahap ini dilakukan berdasarkan perumusan masalah yang telah dijelaskan sebelumnya. Penetapan tujuan dimaksudkan agar peneliti dapat fokus pada masalah yang akan diteliti, sehingga penelitian dapat dilakukan secara sistematis dan tidak menyimpang dari permasalahan yang akan diteliti. Selain itu tujuan penelitian diperlukan untuk mengukur keberhasilan dari suatu penelitian.

3.3.2 Tahap Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah proses pencatatan hal atau informasi atau keterangan atau karakteristik sebagian atau seluruh elemen populasi yang menunjang dan mendukung penelitian. Tahap pengumpulan data dilakukan untuk mengumpulkan semua data yang representatif terhadap kondisi aktual sistem serta berhubungan dengan permasalahan dan tujuan dari penelitian yang dilakukan.

Data-data yang dikumpulkan dalam penelitian ini diperoleh dari data sekunder. Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini antara lain adalah data seluruh kecamatan yang terdapat di wilayah Kabupaten Malang, data jumlah populasi ternak yang terdapat di seluruh Kabupaten Malang tahun 2015, data jumlah kotoran sapi, babi, ayam yang dihasilkan per hari, data jumlah rumah tangga pada 33 kecamatan di wilayah Kabupaten Malang tahun 2015, data jumlah produksi gas dari kotoran sapi, babi, ayam, data rata-rata penggunaan bahan bakar lpg dalam satu rumah tangga di Kabupaten Malang, serta data perbandingan biogas dengan bahan bakar lpg.

3.3.3 Tahap Pengolahan Data

Data yang telah dikumpulkan selanjutnya akan diolah dan dianalisa, adapun langkah pengolahan data sebagai berikut:

1. Pengolahan Data Potensi Biogas Dengan Analisa *Cluster*

Tahap ini bertujuan untuk mengelompokkan 33 daerah potensi penghasil biogas yang terdapat di wilayah Kabupaten Malang menjadi 3 *cluster* yaitu *cluster* potensi tinggi, *cluster* potensi sedang, dan *cluster* potensi rendah. Metode analisa *cluster* yang digunakan adalah metode non-hierarki (*K-Means*) dengan bantuan *software* spss. Ditambahkan pula *cartogram* untuk melihat pemetaan persebaran daerah potensi penghasil biogas yang terdapat di wilayah Kabupaten Malang.

2. Pengolahan Data Kebutuhan Gas di wilayah Kabupaten Malang

Data kebutuhan gas digunakan untuk melihat seberapa besar kebutuhan gas lpg yang dikonsumsi setiap rumah tangga pada 33 kecamatan di wilayah Kabupaten Malang yang nantinya akan dibandingkan dengan potensi biogas pada setiap *cluster*. Tujuan dilakukannya perbandingan potensi biogas pada setiap *cluster* dengan kebutuhan gas adalah untuk melihat persentase pemenuhan kebutuhan gas pada 33 kecamatan di wilayah Kabupaten Malang.

3.3.4 Tahap Analisis dan Pembahasan

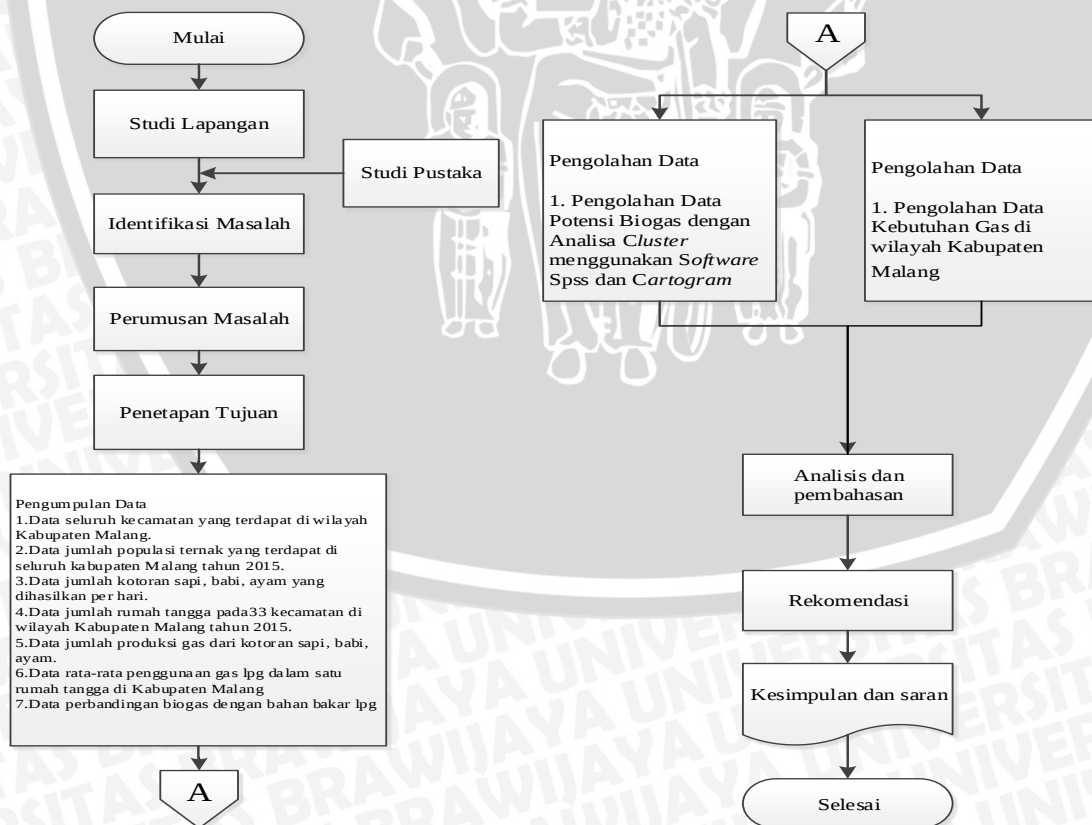
Tahap analisis dan pembahasan dilakukan setelah tahap pengolahan data selesai dilakukan. Pada tahap analisis dan pembahasan dilakukan dengan menginterpretasikan hasil dari analisa *cluster* yang berisi kecamatan-kecamatan mana saja yang berpotensi menghasilkan biogas yang dapat digunakan untuk memasok energi mandiri di wilayah Kabupaten Malang, yang tentunya mampu menjadi rekomendasi dan masukan bagi pihak-pihak terkait untuk pengambilan keputusan berikutnya.

3.3.5 Tahap Kesimpulan dan Saran

Tahap kesimpulan dan saran merupakan proses akhir dari penelitian ini. Kesimpulan diperoleh dari hasil pengumpulan, pengolahan dan analisis yang menjawab tujuan penelitian yang telah ditetapkan. Sedangkan saran berisi masukan untuk penelitian mendatang yang berupa perbaikan maupun pengembangan dari penelitian yang telah dilakukan.

3.4 Diagram Alir (flowchart) Penelitian

Pada Gambar 3.1 ditampilkan diagram alir penelitian sebagai berikut.



Gambar 3.1 Diagram alir penelitian