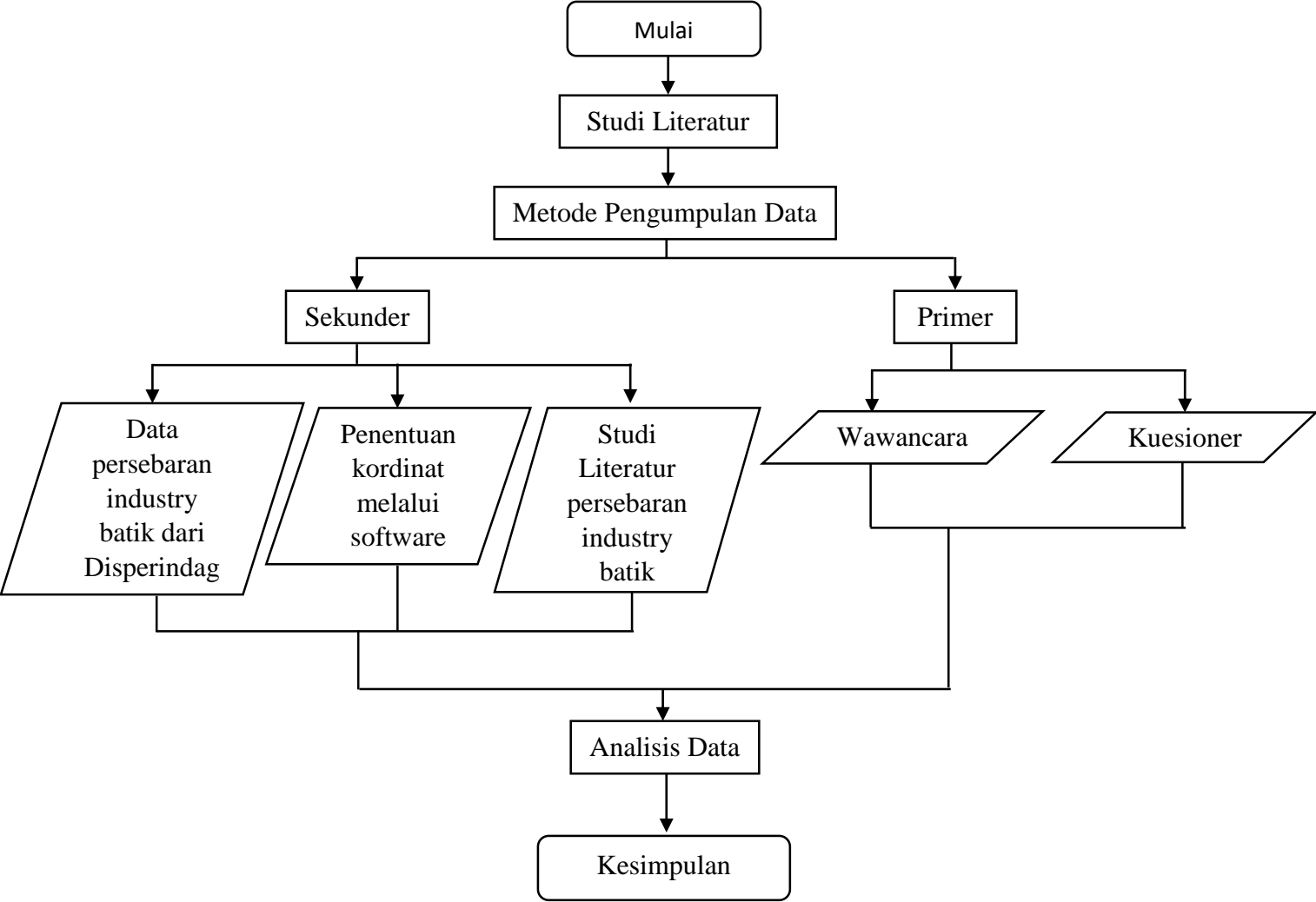


**BAB III
METODE PENELITIAN**

3.1 Tahapan Penelitian



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

3.2 Wilayah Studi

Wilayah penelitian dilakukan di Kabupaten Bantul, Provinsi Yogyakarta yang mencakup beberapa kecamatan yaitu Kecamatan Banguntapan, Pleret, Imogiri dan Piyungan. Untuk data awal industri batik yang ada di Kabupaten Bantul diambil pada Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Yogyakarta, data yang diambil berupa “data industri potensial sandang dan kulit Daerah Istimewa Yogyakarta” yang dikeluarkan pada tahun 2015. Penelitian dilakukan dengan dua sumber yaitu dalam lingkup industri batik dan diluar lingkup industri batik. Penelitian ini bertujuan guna mengetahui sifat fisik dan kimia dari limbah yang dihasilkan dari proses produksi batik dan pewarna yang digunakan dalam proses produksi batik.

3.3 Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan pada penelitian adalah *Global Positioning System* (GPS), komputer dengan spesifikasi DUAL CORE RAM 2 GB dan perangkat lunak *GIS*, serta *Microsoft Word*.

3.4 Pengumpulan Data

Pada penelitian ini pengumpulan data terbagi menjadi dua, yaitu data primer dan data sekunder. Data sekunder termasuk data yang diambil dari pihak-pihak terkait, penentuan koordinat melalui software, dan data-data yang dikumpulkan dari studi literatur. Sedangkan data primer merupakan pengambilan data secara langsung di lapangan dengan metode wawancara dan pembagian kuesioner. Penelitian ini mengutamakan data yang diambil langsung di lapangan karena meliputi kondisi dan pengamatan langsung ke lapangan.

3.4.1 Metode Sekunder

Data sekunder adalah data industri-industri batik yang ada di Kabupaten Bantul. Data diambil pada pembukuan yang ada di Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Yogyakarta. Data yang diambil berupa “Data Industri Potensial Sandang dan Kulit Daerah Istimewa Yogyakarta” yang dikeluarkan pada tahun 2015. Karena data yang ada masih tercampur antara toko dan industri, maka dipisahkan terlebih dahulu karena data yang dibutuhkan hanya industri-industri batik. Data industri batik di Kabupaten Bantul yang diperoleh adalah 50 industri batik dari 218 jumlah data yang diambil dari Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Yogyakarta. Data yang akan diidentifikasi sebanyak 25 industri batik yang berada di Kecamatan Banguntapan, Pleret, Imogiri dan Piyungan.

3.4.2 Metode Primer

Data primer adalah data yang diambil secara langsung ke lapangan dengan metode wawancara dan pembagian kuesioner. Untuk mengetahui dampak limbah cair industri batik terhadap lingkungan, maka limbah pada proses pembuatan batik ini penting untuk diidentifikasi. Identifikasi dilakukan dengan dengan cara membagikan kuesioner ke setiap industri batik yang akan di datangi. Hal ini juga dilakukan dengan menggunakan studi literature sebagai penunjang hasil kuesioner tersebut. Berikut adalah tabel kuesioner yang akan digunakan.

Tabel 3.1 Formulir Kuesioner

| No | Pertanyaan | Pilihan Jawaban | | Keterangan |
|----|---|-----------------|-------|------------|
| | | Ya | Tidak | |
| 1 | Berapa volume air baku yang digunakan 5-10 Liter perkain? | | | |

-
- 2 Apa pewarna yang digunakan sintetis atau alami?
 - 3 Apa teknik produksi yang digunakan pada industri batik?
 - 4 Berapa jumlah produksi yang dihasilkan pertahun?
 - 5 Apakah industry batik melakukan pengolahan lebih lanjut pada limbah?
-

3.5 Metode Analisis Data

Data primer dan data sekunder yang telah terkumpul akan dianalisis dan diolah dengan metode yang sesuai. Tahapan analisa data in meliputi pemetaan sebaran industri batik dan mengestimasi besaran beban yang diterima lingkungan dari industri batik di Kabupaten Bantul.

3.5.1 Pemetaan Sebaran Industri Batik

Pemetaan sebaran industri batik dilakukan menggunakan perangkat lunak berupa *Geographic Information System* (GIS), hal ini dilakukan untuk mengetahui persebaran industri batik yang ada di Kabupaten Bantul. Setelah mengetahui setiap titik kordinat industri batik maka dilakukan pembagian wilayah berupa Kecamatan agar data yang didapat untuk memetakan *loading rate* dapat dilakukan dengan baik dan dapat mengetahui pola penyebarannya.

3.5.2 Estimasi Beban Pencemar (*Loading Rate*)

Setelah dilakukan pemetaan persebaran industri batik di wilayah barat Kabupaten Bantul yaitu Kecamatan Banguntapan, Pleret, Imogiri, dan Piyungan selanjutnya dilakukan estimasi beban yang diterima oleh lingkungan dari kegiatan industri batik. Debit limbah cair maksimum (DM) dan debit limbah cair sebenarnya (DA) dengan

metode volumetric berdasarkan Baku Mutu Limbah Cair Industri Batik (Perda DIY No.7 Tahun 2016).

$$DM = Dm \times Pb$$

Keterangan :

DM = debit limbah cair maksimum yang diperbolehkan bagi industri (m³/bulan)

Dm = debit limbah cair maksimum (m³/satuan produk)

Pb = produk dalam sebulan

$$DA = Dp \times H$$

Keterangan :

DA = debit limbah cair (m³/bulan)

Dp = hasil pengukuran debit limbah cair (m³/hari)

H = jumlah hari kerja dalam sebulan

Beban pencemaran maksimum (BPM) dan beban pencemaran sebenarnya (BPA) berdasarkan Baku Mutu Limbah Cair Industri (Kepmen LH No. 03 Tahun 1991).

$$BPM = (CM)_j \times Dm \times f$$

Keterangan :

BPM = beban pencemaran maksimum.

(CM)_j = kadar maksimum unsur pencemar (mg/l)

Dm = debit limbah cair maksimum (m³/satuan produk)

$$F = (1.000/m^3) \times (1 \text{ kg}/1.000.000 \text{ mg}) = 0,001$$

$$BPA = (CA)_j \times (DA/Pb) \times F$$

Keterangan :

BPA = beban pencemaran (kg/satuan produk)

$(CA)_j$ = kadar unsur pencemar (mg/l) (untuk BOD, COD dan TSS)

DA = debit limbah cair

Pb = produksi dalam sebulan

F = 0.001