

## BAB IV

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Tempat Dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian di Rumah Sakit Umum Daerah Cilacap, kabupaten Cilacap, Jawa Tengah. Rumah sakit ini memiliki luas lahan 6,228 m<sup>2</sup> dan jumlah tempat tidur sebanyak 270 buah, yang terbagi dalam 5 kelas pelayanan yaitu : Kelas Utama I, Kelas Utama II, Kelas I, Kelas II, Kelas III, dan kamar anak. Selain itu RSUD Cilacap juga memiliki penggunaan ruang atau lahan sebagai berikut :

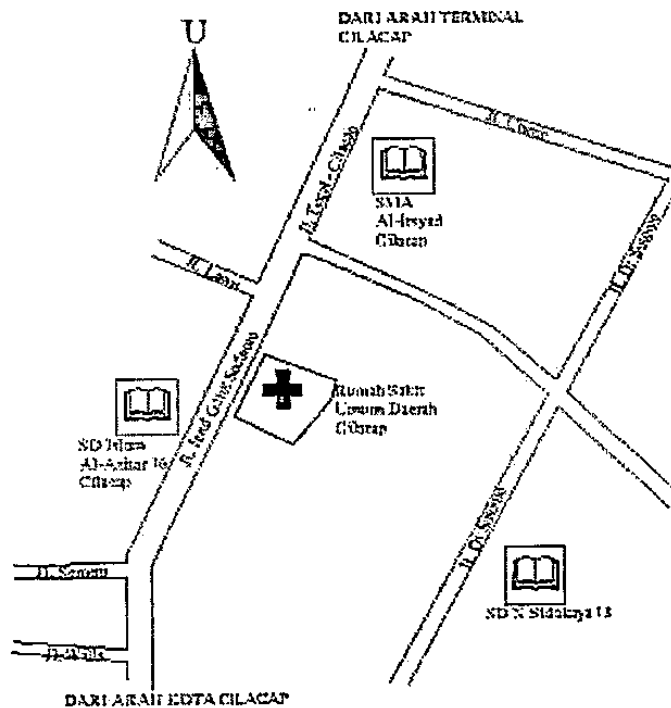
Tabel 4.1 Penggunaan Ruang / Lahan RSUD Cilacap

| PELAYANAN MEDIS DAN PENUNJANG MEDIS                    | FASILITAS LAIN                            |
|--|---|
| Poliklinik (Unit Rawat Jalan)                          | Ruang Direksi                             |
| Unit Gawat Darurat                                     | Ruang Administrasi                        |
| Fisioterapi  | Laundry                                   |
| <i>Central Supply Sterilization Departement (CSSD)</i> | Dapur                                     |
| Farmasi & Apotik                                       | Workshop                                  |
| <i>Electro Cardio Graph (ECG)</i>                      | Ruang Pertemuan                           |
| Kamar Operasi  | Lobby                                     |
| Radiologi  | Musholla                                  |
| Laboratorium   | Ruang Jenazah                             |
| Ruang Bayi   | IPAL                                      |
| Ruang Pemulihan  | Ruang Satpam                              |
| Kamar Bersalin VIP                                     | Kolam Ikan                                |
| Kamar Bersalin Non VIP                                 | Ruang Incenerator                         |
| Ruang Dokter   | Ruang Genset                              |
| Ruang Perawat  | Ruang Parkir dan Fasilitas Penunjang Umum |
| Ruang Linen  |   |

Lokasi Rumah Sakit Umum Daerah Cilacap terletak di :

- Jalan = Jl. Jend. Gatot Subroto No.28
- Kelurahan = Sidanegara
- Kecamatan = Cilacap Tengah
- Kabupaten = Cilacap
- Provinsi = Jawa Tengah

Penelitian dilakukan dari bulan Maret sampai dengan Mei 2013.



Gambar 4.1 Peta Lokasi RSUD Cilacap

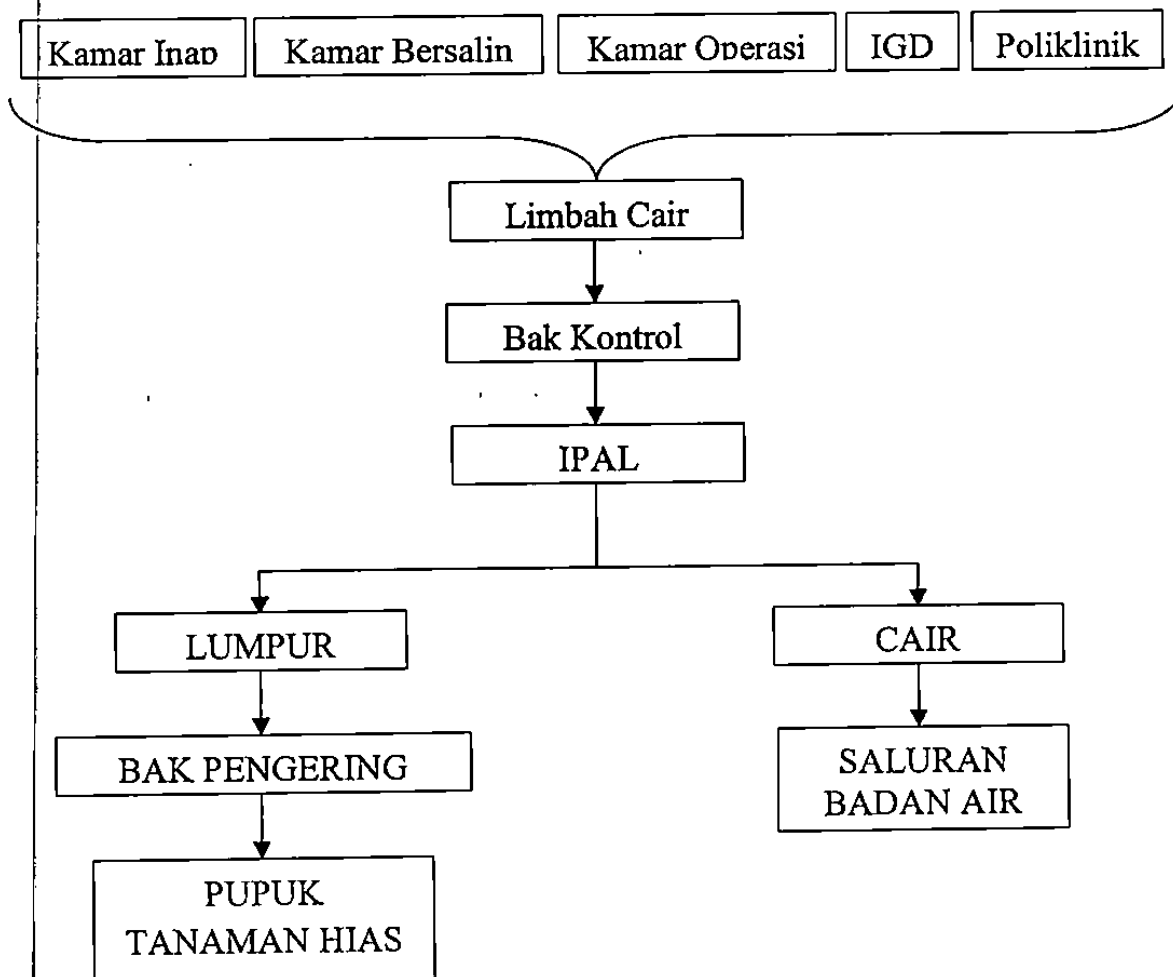
## B. IPAL RSUD Cilacap

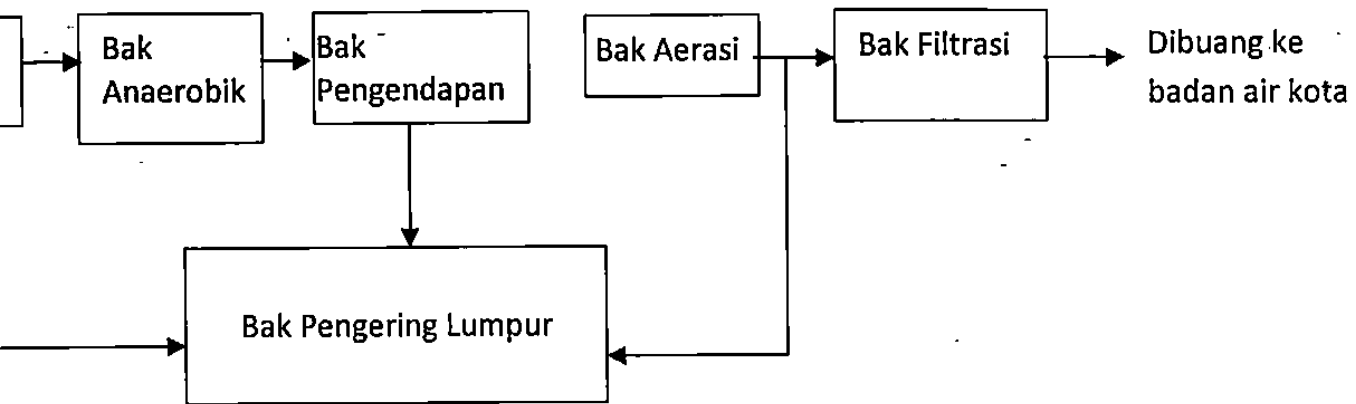
Pengoperasian instalasi pengolahan air limbah di RSUD Cilacap adalah sebagai berikut:

1. Semua air limbah yang berasal dari kamar mandi maupun kegiatan medis di ruangan seperti IGD dan poliklinik dialirkan melalui saluran induk menuju ke IPAL.
2. Semua air limbah ditampung dalam bak pengumpul air limbah.
3. Dari bak pengumpul dipompa menuju ke bak 1 (bak pengolahan

4. Angka yang ditunjukkan pada alat pengukur debit air limbah setiap hari dicatat.
5. Dari bak pengolah pertama dialirkan menuju bak anaerobik.
6. Dari bak anaerobik dialirkan menuju bak pengendapan.
7. Dari bak pengendapan selanjutnya diolah pada bak aerasi, bak ini dilengkapi dengan dua buah mesin aerator.
8. Setelah melalui proses aerobik selanjutnya diolah pada bak filtrasi yang didalamnya terdapat karbon aktif, pasir, kerikil, dan batu koral.
9. Dari bak filtrasi dialirkan ke bak penampungan akhir (*outlet*), selanjutnya dari bak *outlet* dialirkan ke riol (badan air) kota.

Mekanisme pengolahan limbah cair di IPAL umum RSUD Cilacap bisa dijelaskan seperti bagan di bawah ini :





ambar 4.3 Skema Pengolahan Air Limbah RSUD Cilacap

### C. Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi dua jenis data yaitu:

1. Data Primer, meliputi :
  - a. Pengambilan data debit inlet selama 10 hari.
  - b. Pengambilan foto-foto lokasi IPAL dan bak-bak yang ada.
2. Data Sekunder, meliputi :
  - a. Data-data tentang RSUD Cilacap seperti alamat rumah sakit, jumlah bed, dan lain-lain.
  - b. Gambar instalasi pengolahan air limbah.
  - c. Peta perpipaan IPAL
  - d. Ukuran bak-bak instalasi pengolahan air limbah.
  - e. Hasil uji laboratorium air limbah setiap bulan.
  - f. SOP IPAL RSUD Cilacap

### D. Cara Analisis Data

1. Analisis kuantitas dan kualitas air limbah
  - a. Mengamati dan mencatat debit perhari air limbah RSUD Cilacap. Kemudian menghitung debit limbah cair maksimum yang diperbolehkan dan debit limbah cair yang sebenarnya. Sehingga dapat mengetahui limbah cair RSUD Cilacap melebihi atau tidak melebihi dari batas maksimum yang diperbolehkan.
  - b. Menghitung beban pencemaran maksimum dan beban pencemaran sebenarnya. Sehingga bisa diketahui bahwa beban pencemaran limbah cair RSUD Cilacap memenuhi syarat atau tidak.
  - c. Menghitung efisiensi penurunan untuk kadar BOD<sub>5</sub>, COD,

2. Evaluasi kualitas air limbah

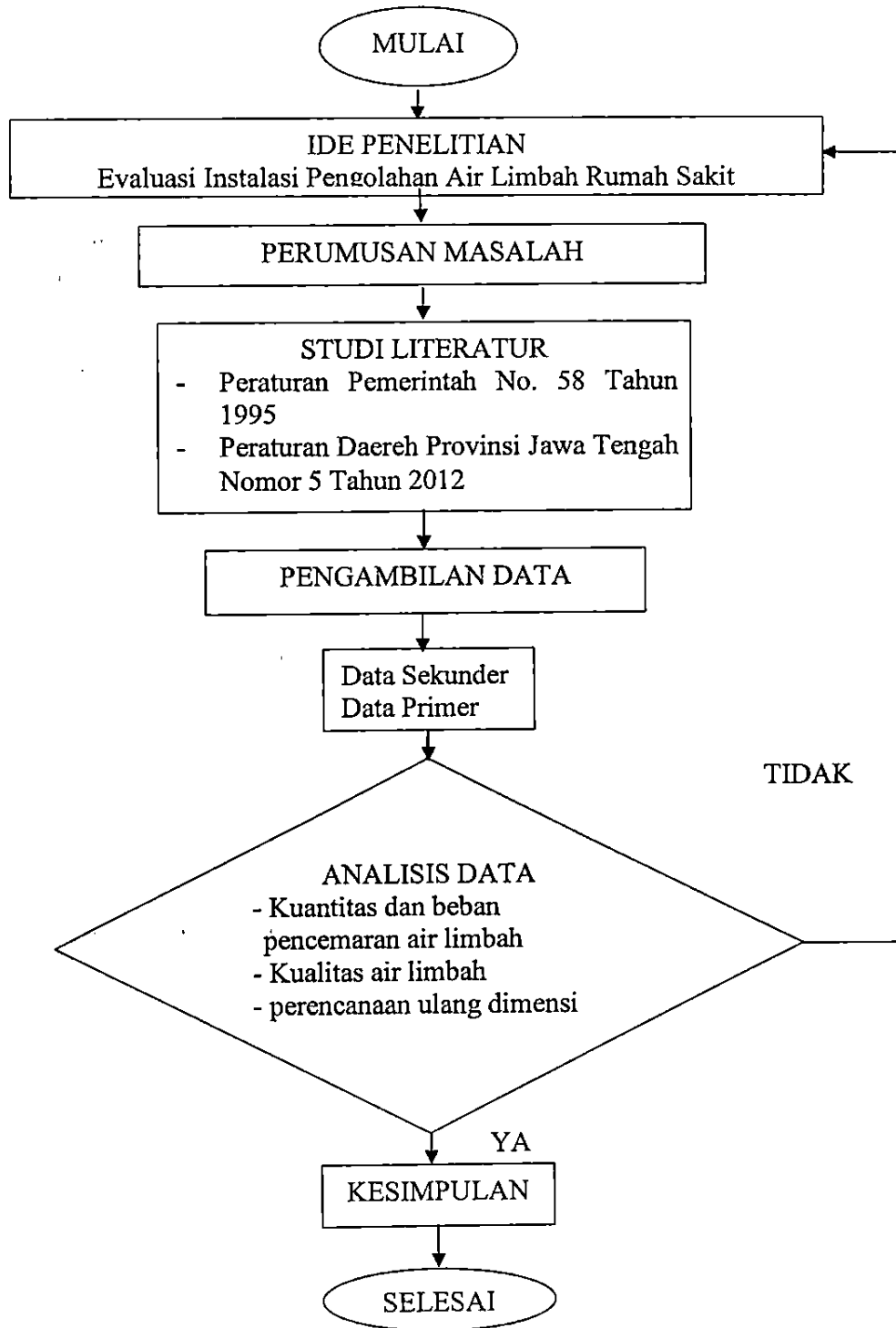
Membandingkan parameter-parameter limbah cair yang berasal dari *outlet* IPAL Umum RSUD Cilacap dengan Baku Mutu yang digunakan sebagai acuan oleh seluruh rumah sakit di kabupaten Cilacap. Dengan hasil perbandingan tersebut dapat dilihat bahwa IPAL yang ada di RSUD Cilacap masih berfungsi baik atau tidak.

3. Hitung ulang dimensi IPAL

Menghitung dimensi IPAL dengan debit maksimum yang direncanakan serta menambah sistem pengolahan yang baru. Agar sistem IPAL dapat menampung debit maksimum dan dapat

1. ... .. parameter yang masih di atas standar

## E. Diagram Alir Penelitian



Gambar 4.4 Diagram Alir Penelitian