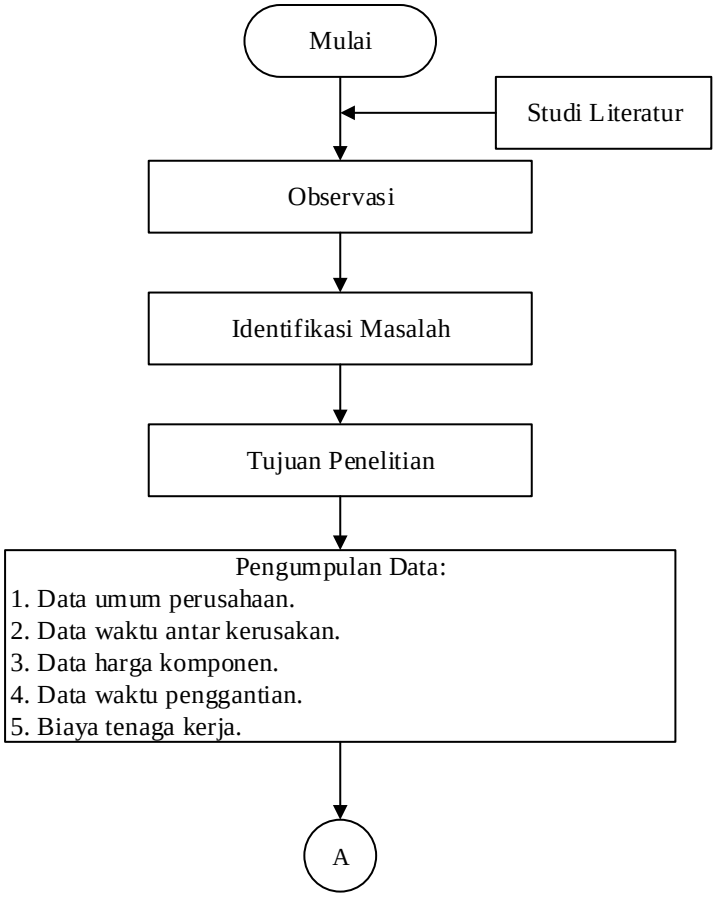
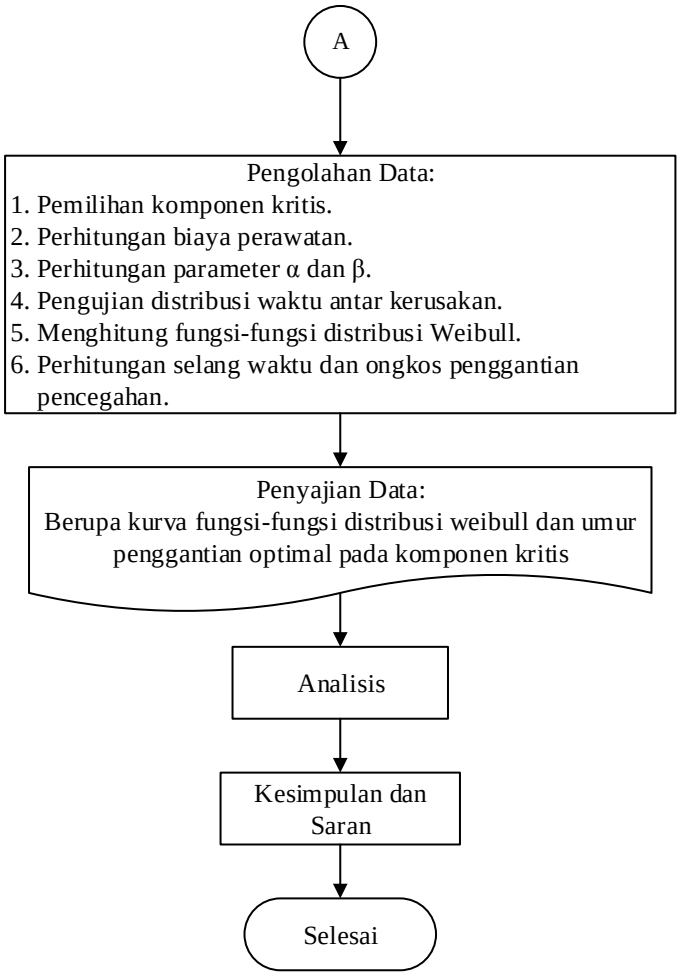
Bab 3
Metodologi Penelitian

3.1. *Flow Chart* Penelitian

Berikut merupakan *flow chart* penelitian, yang dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 *Flow chart* penelitian



Gambar 3.1 *Flow chart* penelitian (lanjutan)

3.2. Langkah-langkah *Flow Chart Penelitian*

Adapun langkah-langkah dalam *flow chart* penelitian, adalah sebagai berikut:

1. Mulai.
2. Mempelajari studi literatur mengenai *maintenance*.
3. Observasi dengan melihat proses sistem HVAC dan menganalisa kegiatan perawatan yang sudah diterapkan di departemen *engineering*.
4. Mengidentifikasi masalah yang ada pada kegiatan *maintenance* sistem HVAC, seperti belum adanya alasan kuat untuk menentukan interval pergantian komponen sehingga mereka selalu mengandalkan pengalaman.
5. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan umur penggantian komponen kritis, sehingga mengurangi biaya perawatan termasuk biaya penyimpanan

barang, biaya transportasi pembelian barang dan biaya kerugian akibat proses produksi terhambat.

6. Melakukan pengumpulan data seperti:
   a. Data umum perusahaan yang meliputi sejarah perusahaan, proses sistem HVAC, proses produksi dan struktur organisasi perusahaan.
   b. Data waktu antar kerusakan pada komponen *general* sistem HVAC.
   c. Data harga komponen *general* sistem HVAC.
   d. Data waktu penggantian masing-masing komponen.
   e. Biaya tenaga kerja.
7. Selanjutnya melakukan pengolahan data sebagai berikut:
   a. Melakukan pemilihan komponen kritis berdasarkan harga yang tinggi.
   b. Membuat perhitungan biaya perawatan.
   c. Perhitungan parameter α dan β.
   d. Pengujian distribusi waktu antar kerusakan.
   e. Menghitung fungsi-fungsi distribusi Weibull seperti Fungsi Keandalan; Fungsi Laju Kerusakan; Fungsi Kepadatan Kerusakan; dan Fungsi Distribusi Kumulatif.
   f. Perhitungan selang waktu dan ongkos penggantian pencegahan dengan menggunakan metode *Age Replacement*.
8. Penyajian data berupa kurva dari masing-masing fungsi distribusi weibull yang terdiri dari:
   a. Fungsi keandalan
   b. Fungsi laju kerusakan
   c. Fungsi kepadatan kerusakan
   d. Fungsi distribusi kumulatif

   Lalu menampilkan berupa tabel yang berupa umur penggantian optimal pada komponen kritis.
9. Melakukan analisis dari hasil pengolahan data.
10. Menarik kesimpulan dari hasil analisis dan menyertakan saran.
11. Selesai.