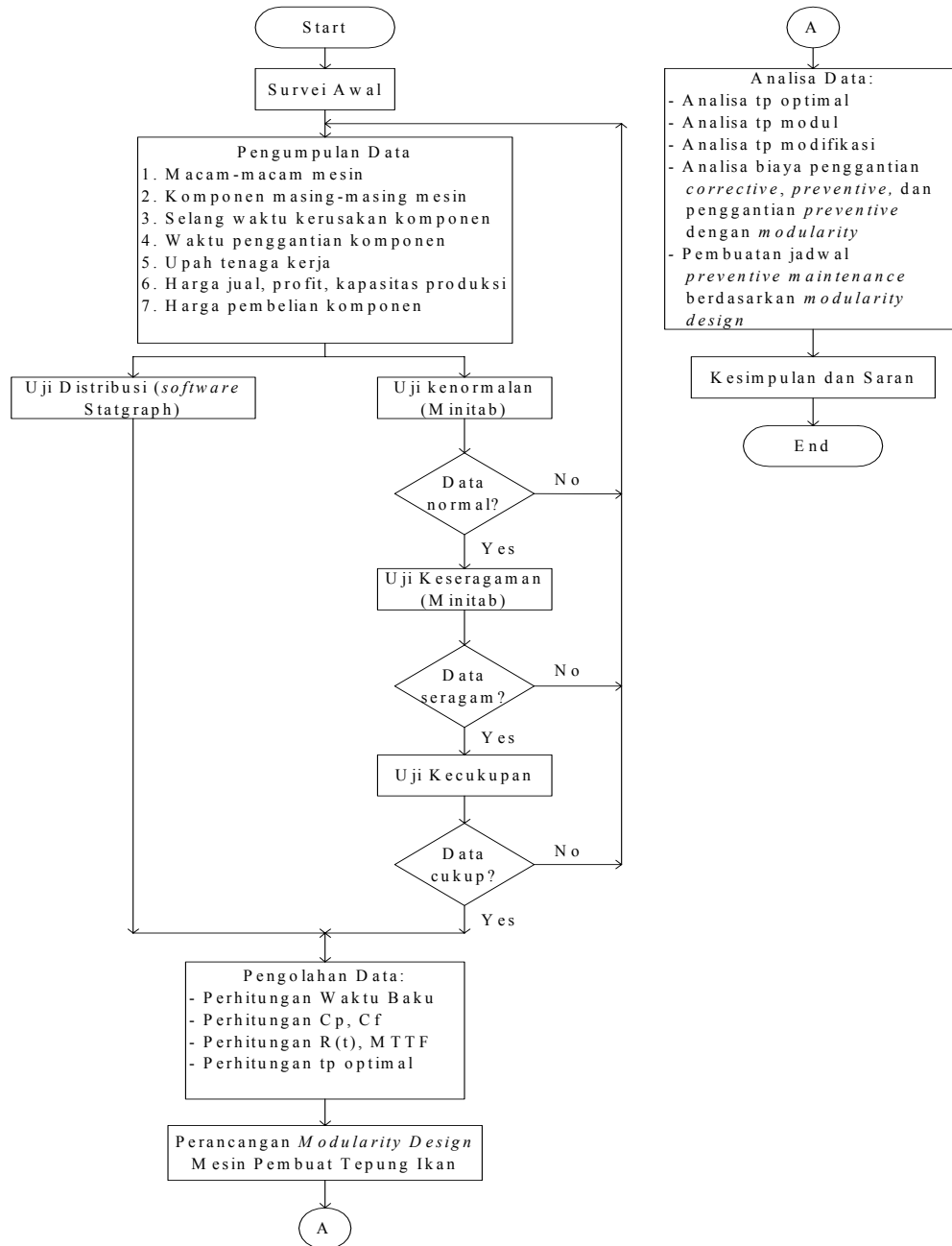


3. METODE PENELITIAN

Di bawah ini adalah *flowchart* yang digunakan dalam metode penelitian:



Gambar 3.1. *Flowchart* Langkah-Langkah Penelitian

3.1. Data yang Diperlukan

Data-data yang diperlukan dalam tugas akhir ini adalah:

1. Data macam-macam mesin produksi yang digunakan.
2. Data komponen-komponen masing-masing mesin produksi.
3. Data selang waktu interval kerusakan komponen.
4. Data waktu penggantian komponen yang rusak.
5. Data upah tenaga kerja yang terkait dalam kegiatan *maintenance*.
6. Data harga jual, *profit*, dan kapasitas produksi per hari.
7. Data harga pembelian komponen.

3.2. Pengumpulan Data

Ada dua cara yang dapat digunakan dalam pengumpulan data yaitu:

1. Metode studi lapangan

Metode studi lapangan adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara berhubungan langsung dengan objek yang sedang diteliti. Studi lapangan yang dilakukan untuk penelitian ini adalah:

- Wawancara: memberikan pertanyaan-pertanyaan kepada pihak-pihak yang bersangkutan untuk mendapatkan data-data atau informasi-informasi yang dibutuhkan.
- Pengamatan: melakukan pengamatan secara langsung di lapangan pada kegiatan-kegiatan atau proses-proses di perusahaan.
- Dokumentasi: menyalin dokumen-dokumen dan catatan-catatan milik perusahaan yang berhubungan dengan penelitian.

2. Metode studi kepustakaan

Metode studi kepustakaan adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan mempelajari buku-buku literatur yang dapat dipakai sebagai landasan teori untuk membantu proses pengumpulan data dan mengelompokkan mesin-mesin serta membuat penjadwalan *preventive maintenance* dengan *modularity design* dalam perusahaan tersebut.

3.3. Pengolahan Data

Data komponen-komponen masing-masing mesin produksi yang telah diperoleh akan diolah dengan cara melakukan pengelompokan-pengelompokan komponen mesin pembuat tepung ikan tersebut berdasarkan *design modularity*. Kemudian penentuan jenis distribusi dilakukan terhadap data selang waktu interval kerusakan komponen. Selanjutnya dilakukan perhitungan *mean* dan *standard deviasi* agar dapat digunakan pada pengolahan berikutnya.

Data waktu penggantian komponen yang rusak, upah tenaga kerja yang terkait dalam kegiatan *maintenance*, *profit*, kapasitas produksi per hari, dan harga pembelian komponen digunakan untuk menghitung biaya yang dikeluarkan perusahaan akibat penggantian tersebut. Biaya penggantian yang dikeluarkan perusahaan ada dua, yaitu biaya penggantian pencegahan dan biaya penggantian korektif.

Pengolahan data berikutnya adalah perhitungan fungsi keandalan dan nilai MTTF untuk masing-masing komponen. Perhitungan untuk mencari selang waktu penggantian pencegahan yang optimal dilakukan dengan cara menghitung biaya total (*total cost*) untuk masing-masing komponen yang mana selang waktu penggantian pencegahan (tp) optimal dipilih pada saat total biaya minimum.

3.4. Analisa Data

Selang waktu penggantian pencegahan (tp) untuk masing-masing komponen yang telah didapatkan dari hasil perhitungan, kemudian dianalisa untuk dibuat jadwal penerapan yang optimal bagi perusahaan. Dari selang waktu penggantian yang telah didapat, akan dihitung selang waktu penggantian untuk per modul. Dari hasil selang waktu penggantian per modul yang optimal, akan dihitung selang waktu penggantian modifikasi yang dilakukan pada waktu jam istirahat produksi. Kemudian dilakukan perbandingan biaya antara *corrective maintenance*, *preventive maintenance*, dan *preventive maintenance* dengan *modularity*.

3.5. Penarikan Kesimpulan

Dari hasil analisa dapat disimpulkan apakah desain yang baru (*preventive* dengan menggunakan desain *modularity*) lebih baik daripada desain *preventive* tanpa menggunakan desain *modularity* dan sistem yang sekarang dipakai oleh perusahaan (*corrective maintenance*). Selain itu dapat disimpulkan apakah penjadwalan *preventive maintenance* dengan *modularity design* yang dibuat dapat mengurangi biaya berdasarkan diskusi dengan pihak yang berkompeten di perusahaan.