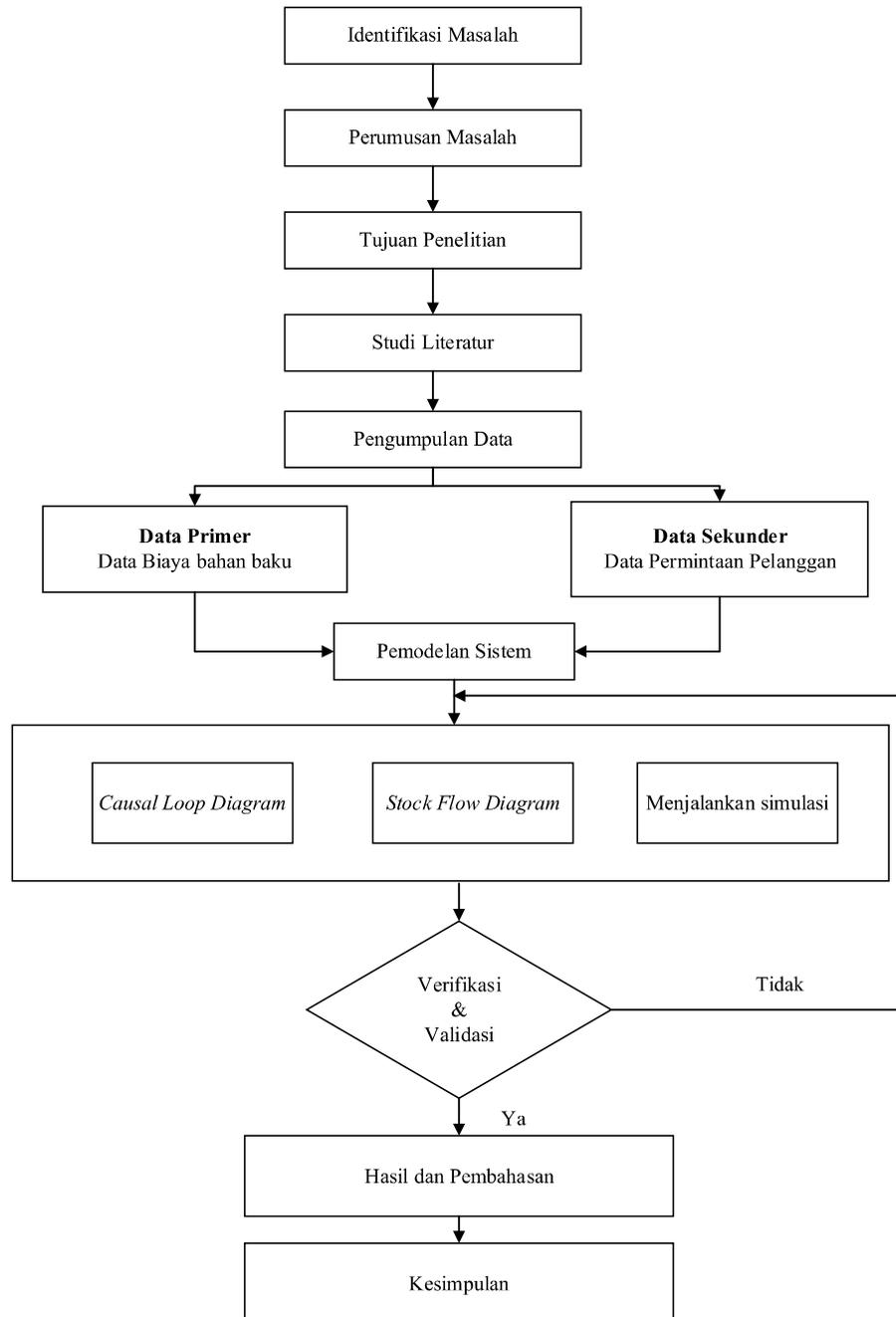


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian



Gambar 3.1 Desain Penelitian

3.2 Variabel Penelitian

Dalam penelitian, variabel merujuk pada karakteristik, sifat, atau nilai dari suatu objek, orang, organisasi, atau kegiatan yang memiliki variasi yang ditentukan oleh peneliti untuk diobservasi dan dianalisis guna membuat kesimpulan. Variabel dalam penelitian ini terdiri dari dua yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pemodelan sistem, sedangkan variabel terikatnya yaitu produksi keripik kentang.

3.3 Populasi dan Sampel

Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah sistem produksi keripik kentang Dapur si Nyonyong. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan *purposive sampling*. Sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu data permintaan produksi keripik kentang periode 2021 sampai 2022.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini menggunakan dua jenis data yaitu data primer dan data sekunder. Data primer yang digunakan pada penelitian ini diperoleh dengan wawancara langsung dengan pemilik usaha. Data sekunder yang digunakan pada penelitian ini yaitu data permintaan produksi.

3.5 Teknik Analisis Data

3.5.1 Uji Kecocokan Distribusi

Data historis permintaan pelanggan yang telah diperoleh kemudian dilakukan pengujian distribusi. Pengujian distribusi menggunakan Input Analyzer salah satu fitur *software* Arena yang dapat menyesuaikan distribusi probabilitas dengan data input.

3.5.2 Pendekatan Sistem

Tahapan yang dilakukan dalam pendekatan sistem antara lain:

1. Identifikasi dan mendefinisikan permasalahan

Pada penelitian ini, sistem yang akan dikaji yaitu sistem produksi pada Dapur si Nyonyong.

2. Konseptualisasi sistem

Proses konseptualisasi sistem melibatkan identifikasi elemen-elemen penting, relasi dan mekanisme dalam sistem, sehingga memungkinkan untuk menganalisis, memahami, dan merencanakan sistem secara lebih efektif. Konseptualisasi sistem dengan membuat *causal loop diagram* dan *stock flow diagram*. Variabel dalam sistem dinamik terdiri dari:

- a. Variabel *level*, merupakan perhitungan aliran dari waktu ke waktu.
- b. Variabel *rate*, merupakan laju yang menentukan aliran masuk atau keluar dari atau ke *level*.
- c. Variabel *auxiliary*, merupakan variabel bantu untuk menyederhanakan hubungan antar variabel.
- d. Variabel Konstanta, merupakan input informasi untuk *rate* maupun *auxiliary* yang memiliki nilai tetap sepanjang periode simulasi.

3. Formulasi model

Formulasi model adalah langkah dalam proses pemodelan yang melibatkan penentuan persamaan matematis.

4. Simulasi model

Simulasi model dilakukan dalam 2 tahun dengan menggunakan satuan bulan.

5. Verifikasi dan Validasi.

Verifikasi bertujuan untuk melihat apakah model yang dibuat telah bebas dari *error*. Validasi bertujuan untuk memastikan bahwa model sistem dinamis memberikan hasil yang akurat dan dapat diandalkan dalam menggambarkan perilaku sistem yang sebenarnya. Validasi dilakukan dengan 2 cara yaitu:

- a. Berdasarkan perbandingan Rata-rata (*Mean Comparison*)

$$E_1 = \frac{|\bar{S} - \bar{A}|}{\bar{A}} \dots \dots \dots \text{Rumus 3.1 Mean Comparison}$$

Keterangan:

\bar{S} = Nilai rata-rata hasil simulasi

\bar{A} = Nilai rata-rata data aktual

