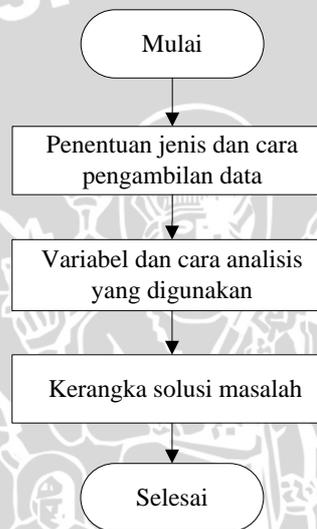


BAB III METODE PENELITIAN

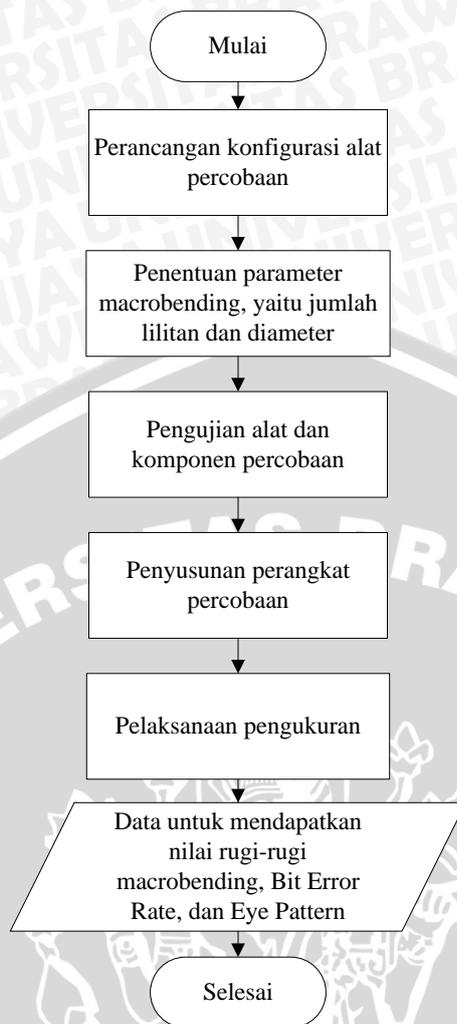
Penelitian dalam skripsi ini adalah penelitian yang bersifat eksperimen yaitu menguji dan menelaah pengaruh rugi-rugi *macrobending* terhadap kinerja POF jenis *step index multimode* sebagai media transmisi dalam komunikasi serat optik. Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah penentuan jenis dan cara pengambilan data, variabel dan cara analisis yang digunakan, serta kerangka solusi masalah yang disajikan dalam bentuk diagram alir dan pembahasannya. Diagram alir tahapan penelitian ditunjukkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Langkah Penyusunan Penelitian

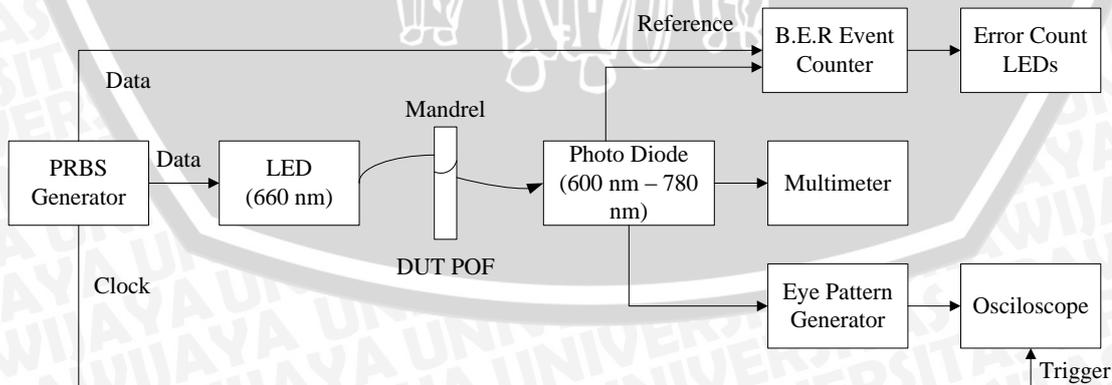
3.1. Penentuan Jenis dan Cara Pengambilan Data

Data-data yang diperlukan dalam kajian penelitian terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data hasil pengukuran pengaruh rugi-rugi *macrobending* terhadap kinerja POF jenis *step index multimode* dilihat dari parameter BER dan *eye pattern*. Pada Gambar 3.2 ditampilkan diagram alir metode pengambilan data primer melalui eksperimen.



Gambar 3.2. Langkah Pengambilan Data Eksperimen

Rancangan konfigurasi perangkat eksperimen ditunjukkan dalam bentuk blok diagram yang ditunjukkan pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3. Blok Diagram Konfigurasi Pengukuran

Penjelasan dan spesifikasi masing-masing perangkat secara jelas diuraikan pada Bab IV

Data sekunder bersumber dari buku referensi, jurnal, skripsi, internet, dan forum-forum resmi. Data sekunder yang digunakan dalam pembahasan skripsi ini diperlukan sebagai bahan yang mendasari konsep-konsep yang terkait dengan pengaruh rugi-rugi *macrobending* terhadap kinerja POF jenis *step index multimode*. Data yang diperlukan untuk menunjang penulisan skripsi ini adalah konsep dasar *macrobending*, POF, dan parameter kinerja serat optik yaitu BER dan *eye pattern*.

3.2. Variabel dan Cara Analisis Data

Variabel-variabel pada penelitian ini ditekankan kepada parameter kinerja, yaitu BER, *noise margin*, *timing jitter*, dan *bit rate*. Variabel bebas yang digunakan adalah variasi besar diameter dan jumlah bengkokan yang tersusun dalam bentuk lilitan yang akan memberikan konsekuensi pada besar rugi-rugi *macrobending* yang terjadi. Analisis data primer dilakukan dengan pendekatan matematis seperti yang ditunjukkan dalam rumusan masalah yang digunakan dalam penelitian. Analisis dilakukan dengan menggunakan data primer dari hasil eksperimen yang disesuaikan dengan konsep dasar dari data sekunder.

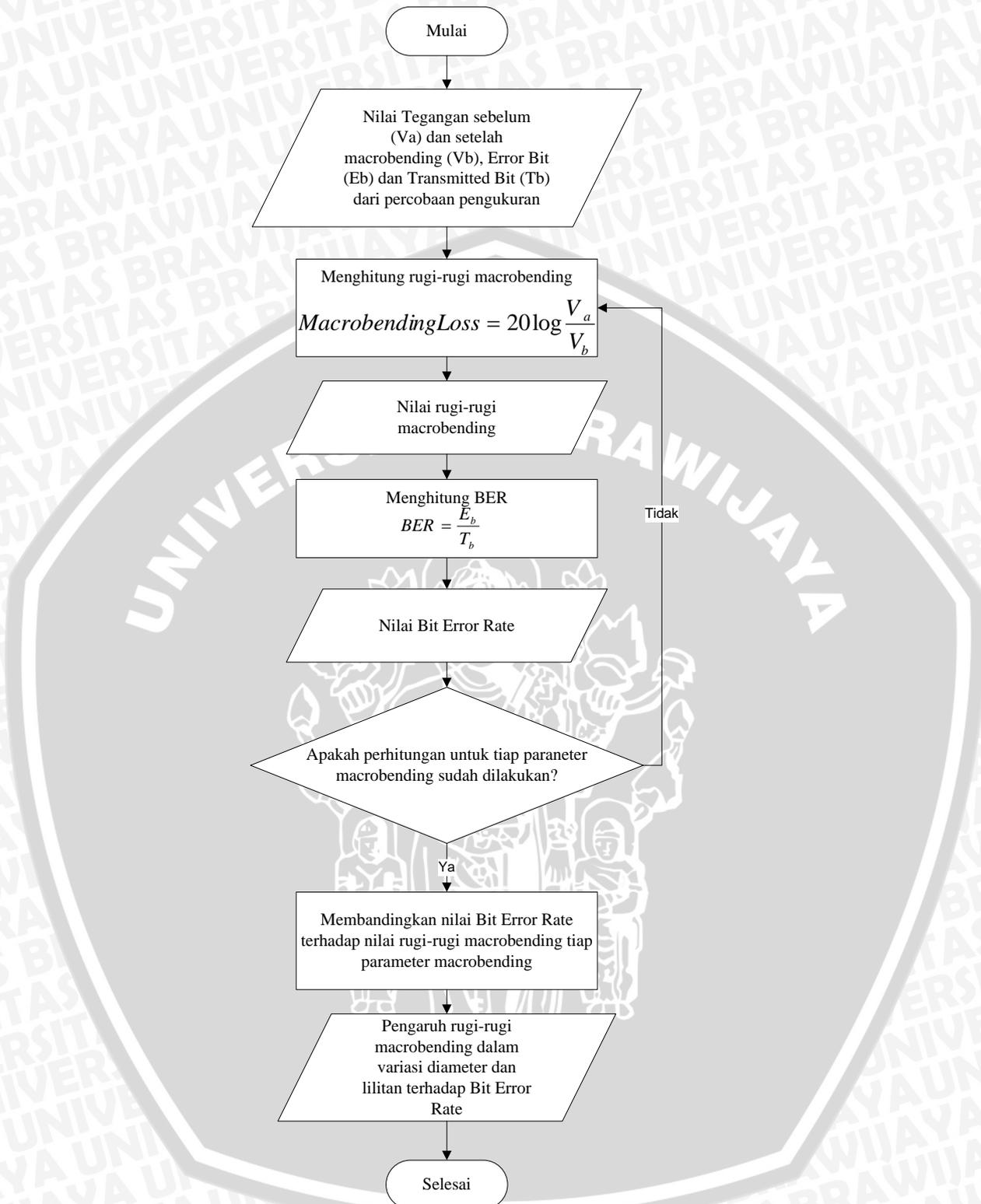
3.3. Kerangka Solusi Masalah

Kerangka solusi masalah yang dimaksudkan dalam skripsi ini adalah tahapan yang dilakukan untuk menyelesaikan masalah dalam bentuk diagram alir. Langkah – langkah untuk mendapatkan parameter kinerja yang diinginkan dijelaskan pada sub bab berikut.

3.3.1 Langkah Analisis BER

Perhitungan BER merupakan perbandingan kesalahan bit terhadap seluruh bit yang ditransmisikan. Analisis dilakukan dengan menghitung nilai rugi-rugi *macrobending* dan BER untuk tiap diameter dan jumlah bengkokan yang tersusun dalam bentuk lilitan. Diameter bengkokan yang digunakan sebesar 10 mm , 12 mm, 14 mm, 16 mm, 18 mm, dan 20 mm. Jumlah bengkokan yang tersusun dalam bentuk lilitan yang digunakan adalah satu sampai dengan lima.

Gambar 3.4 menunjukkan diagram alir langkah analisis pengaruh rugi-rugi *macrobending* terhadap BER.

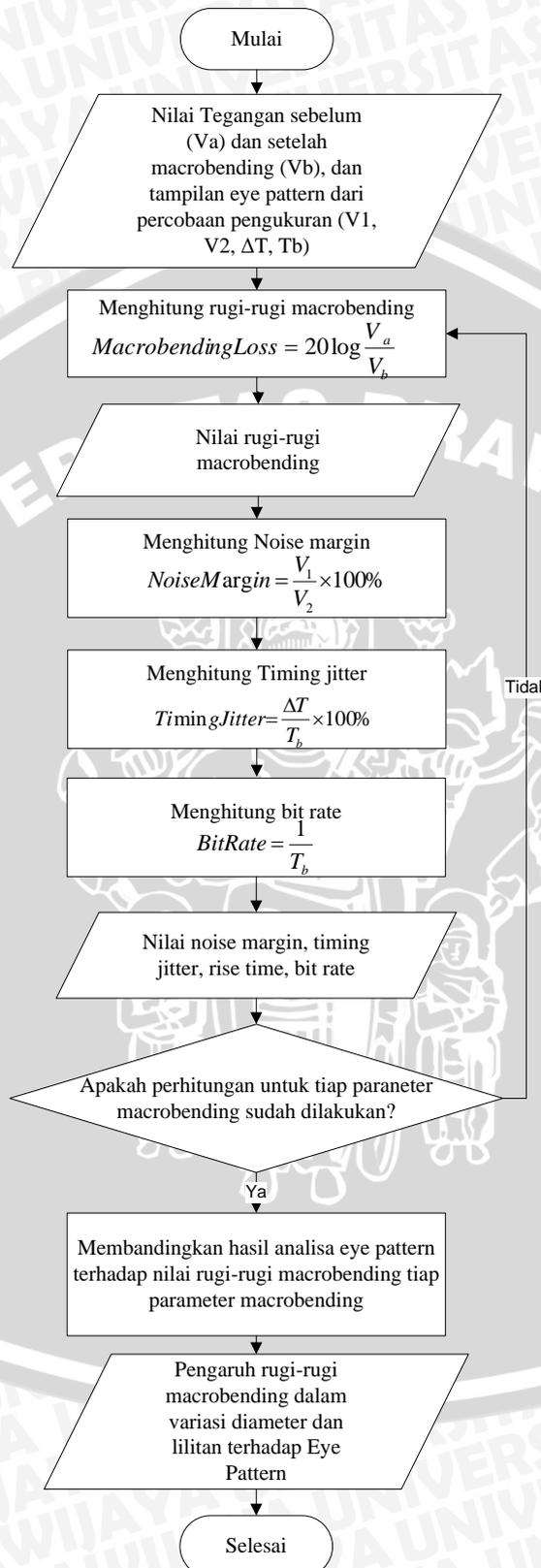


Gambar 3.4. Diagram Alir Analisis Pengaruh Rugi-rugi *Macrobending* Terhadap BER

3.2.1 Langkah Analisis *Eye Pattern*

Eye pattern merupakan parameter kinerja jaringan yang diperoleh dari tampilan osiloskop. Analisis dilakukan dengan menghitung parameter kinerja seperti *noise margin*, *timing jitter*, dan *bit rate* dari tampilan *eye pattern* untuk tiap diameter dan

jumlah bengkokan yang tersusun dalam bentuk lilitan. Gambar 3.5 merupakan diagram alir langkah analisis pengaruh rugi-rugi *macrobending* terhadap *eye pattern*.



Gambar 3.5. Diagram Alir Analisis Pengaruh Rugi-rugi *MacroBending* Terhadap *Eye Pattern*