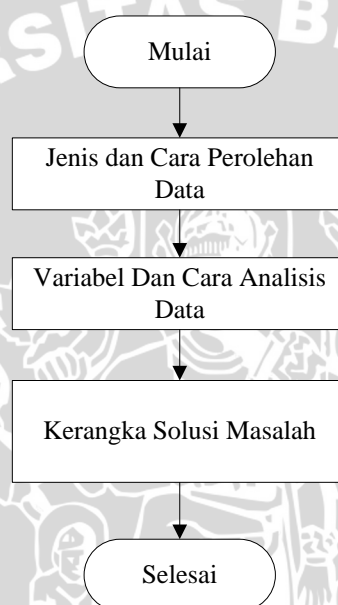


BAB III METODE PENELITIAN

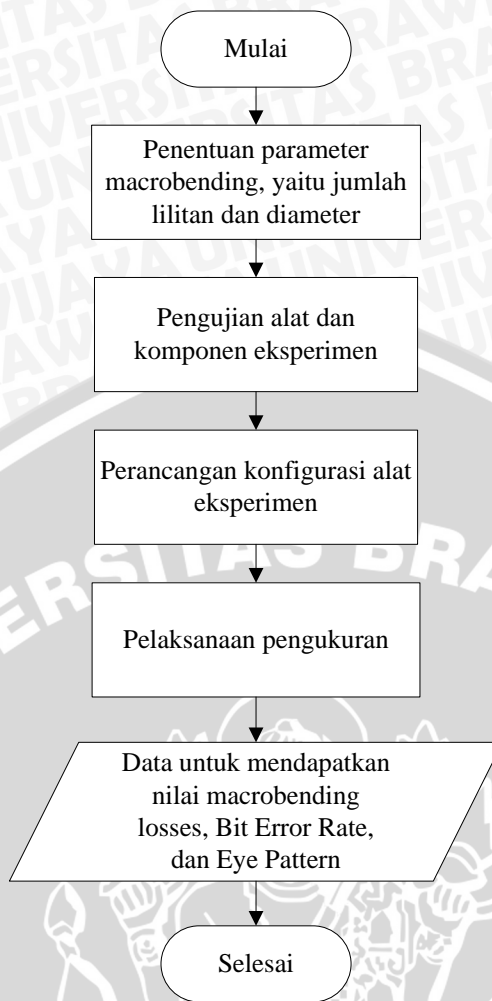
Penelitian ini adalah penelitian yang bersifat eksperimen yaitu menguji dan analisis pengaruh *macrobending losses* terhadap performansi sistem TDM dengan media transmisi POF. Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah jenis dan cara perolehan data, variabel dan cara analisis data, dan kerangka solusi masalah yang disajikan dalam bentuk diagram alir dan beserta penjelasannya. Diagram alir langkah penyusunan penelitian ditunjukkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

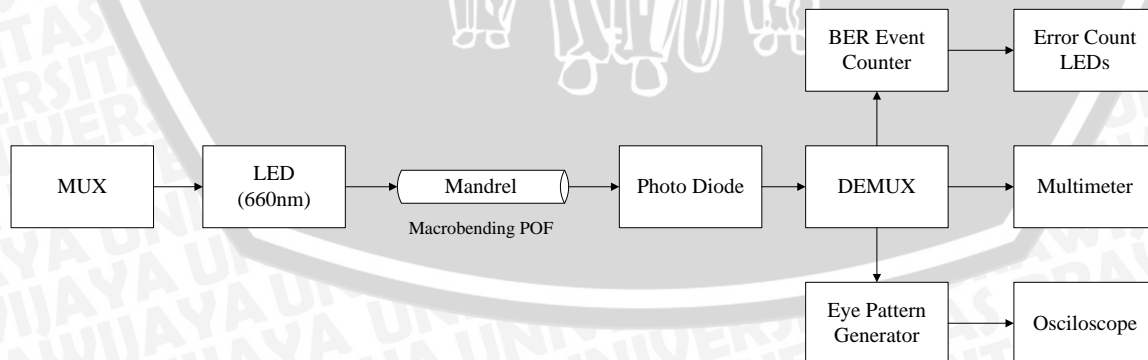
3.1 Jenis dan Cara Perolehan Data

Data-data yang diperlukan dalam kajian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer didapatkan dari hasil pengukuran pengaruh *macrobending losses* terhadap performansi sistem TDM dengan media transmisi POF dilihat dari parameter *bit error rate* dan *eye pattern*. Pada Gambar 3.2 berikut ditampilkan diagram alir metode pengambilan data melalui eksperimen :



Gambar 3.2 Langkah Pengambilan Data Eksperimen

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



Gambar 3.3 Blok Diagram Konfigurasi Pengukuran

Spesifikasi dan penjelasan masing-masing perangkat eksperimen dijelaskan pada Bab IV.

Data sekunder bersumber dari buku referensi, jurnal, penelitian, internet, dan forum-forum resmi. Data sekunder yang digunakan dalam pembahasan penelitian ini diperlukan sebagai bahan acuan terhadap konsep-konsep yang terkait dengan pengaruh *macrobending losses* terhadap performansi sistem TDM dengan media transmisi POF. Data yang diperlukan untuk menunjang penelitian ini adalah konsep dasar TDM, POF, *macrobending*, dan parameter performansi serat optik yaitu BER dan *eye pattern*.

3.2 Variabel dan Cara Analisis Data

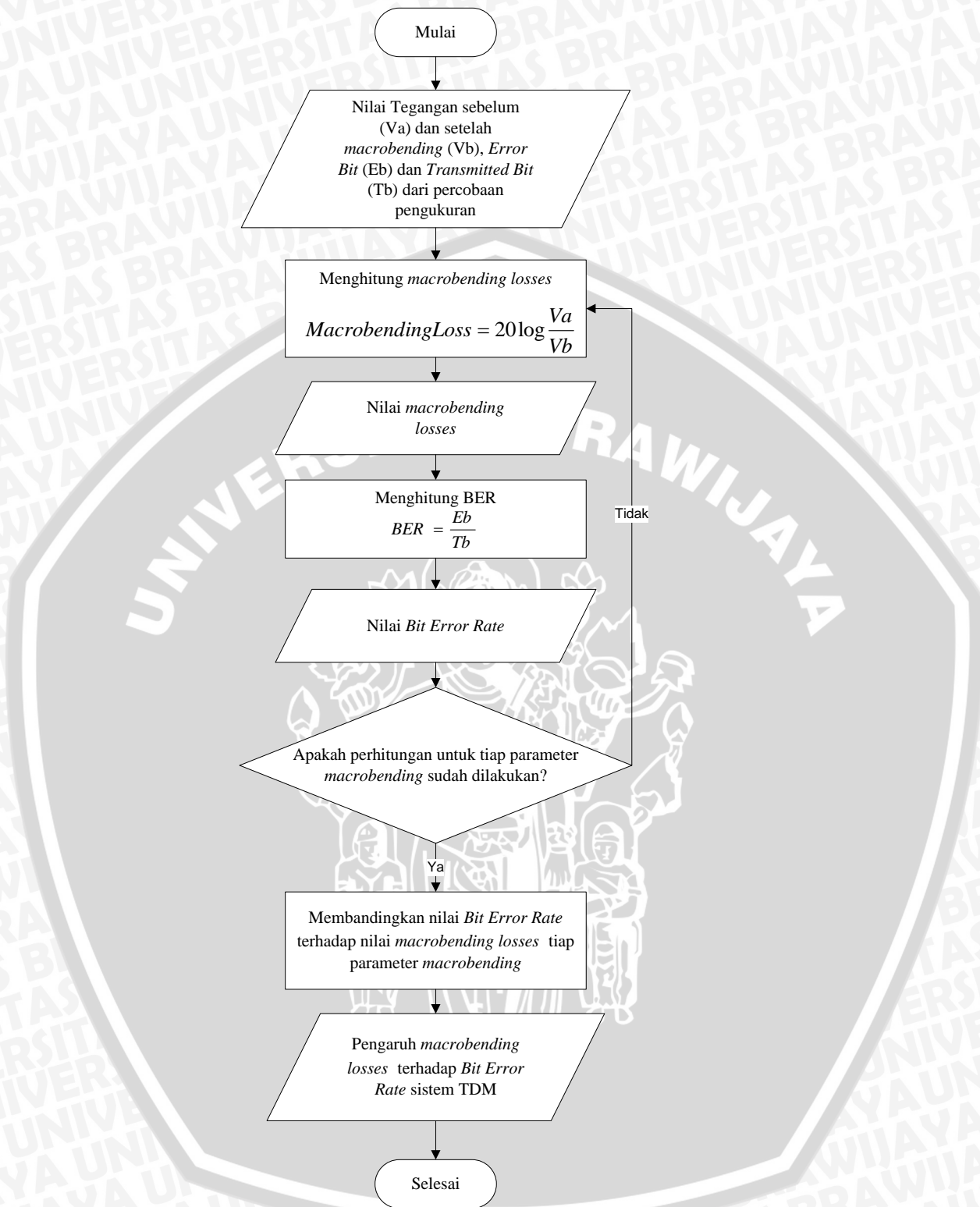
Variabel yang ditekankan pada parameter performansi dalam penelitian ini adalah BER, *noise margin*, *timing jitter*, dan SNR. Variabel bebas yang digunakan adalah variasi besar diameter dan jumlah bengkokan yang tersusun dalam bentuk lilitan yang akan memberikan konsekuensi pada besar *macrobending losses* terhadap performansi sistem TDM dengan media transmisi POF yang terjadi. Analisis data primer dilakukan pada 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 penelitian ini adalah tahapan yang dilakukan untuk menyelesaikan masalah dalam bentuk diagram alir. Parameter performansi yang digunakan pada penelitian ini adalah BER dan *eye pattern*. Langkah-langkah untuk mendapatkan parameter performansi tersebut dijelaskan pada sub bab berikut.

3.3.1 Analisis BER

Perhitungan BER merupakan perbandingan kesalahan bit terhadap seluruh bit yang ditransmisikan. Langkah analisis BER dilakukan dengan mendapatkan nilai *macrobending losses* dan BER untuk tiap diameter dan jumlah bengkokan yang tersusun dalam bentuk lilitan. Variasi jumlah lilitan yang digunakan adalah satu hingga lima lilitan untuk masing-masing pada diameter bengkokan 12 mm, 14 mm, 16 mm, 18 mm, dan 20 mm. Diagram alir langkah analisis pengaruh *macrobending losses* terhadap BER ditunjukkan pada Gambar 3.4.

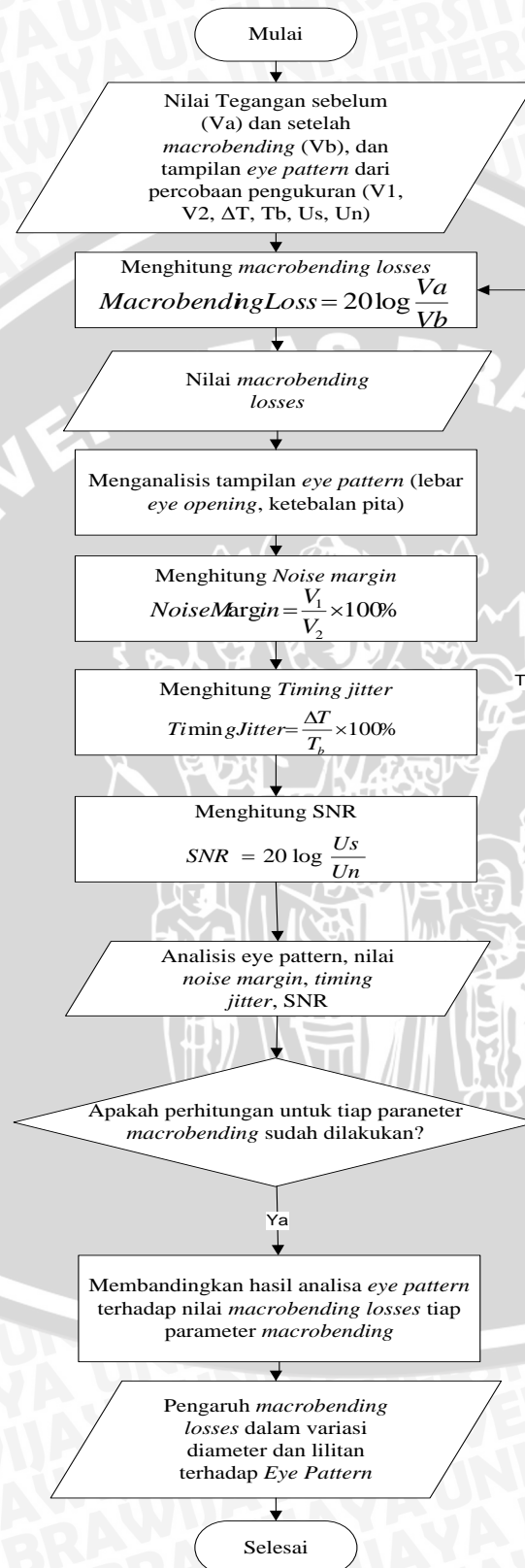


Gambar 3.4 Diagram Alir AnalisisBER

3.3.2 Analisis Eye Pattern

Eye pattern merupakan parameter kinerja jaringan yang diperoleh dari tampilan osiloskop. Dari tampilan *eye pattern* tersebut selanjutnya akan diukur parameter performansi lain seperti *noise margin*, *timing jitter* dan SNR. Analisis *eye pattern* dilakukan

untuk tiap diameter dan jumlah bengkakkan yang tersusun dalam bentuk lilitan. Gambar 3.5 merupakan diagram alir langkah analisis pengaruh *macrobending losses* terhadap *Eye Pattern*.



Gambar 3.5 Diagram Alir Analisis *Eye Pattern*