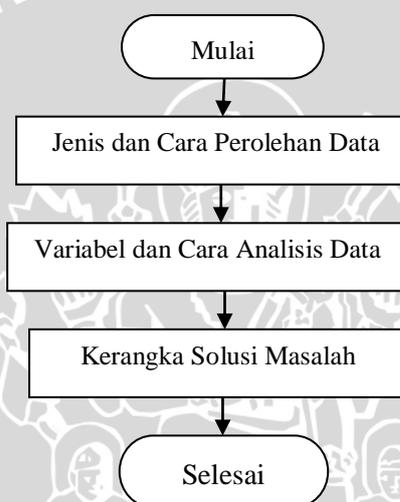


BAB III

METODE PENELITIAN

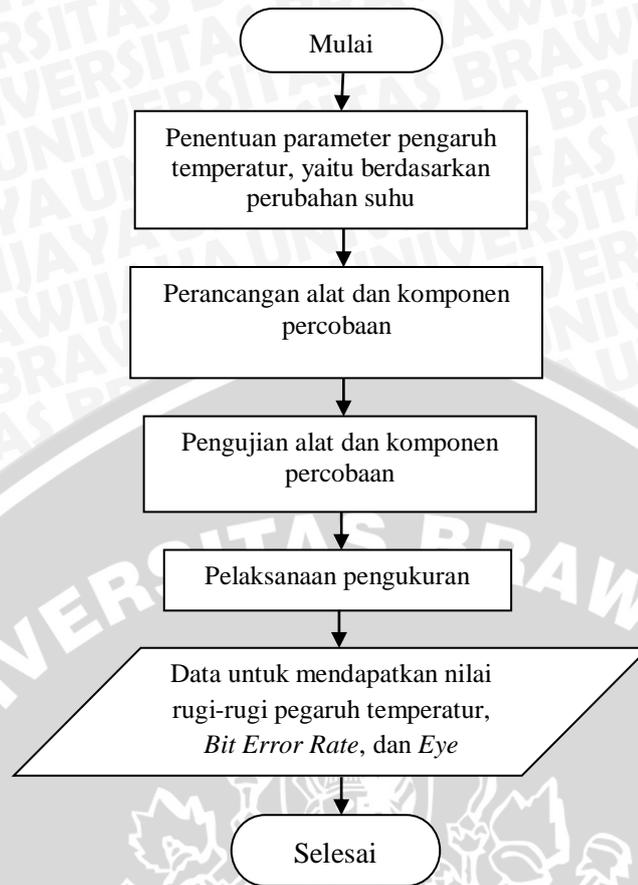
Penelitian dalam skripsi ini adalah penelitian yang bersifat eksperimen yaitu menguji dan menelaah pengaruh temperatur terhadap kinerja POF jenis *step index multimode* sebagai media transmisi dalam komunikasi serat optik. Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah penentuan jenis dan cara pengambilan 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

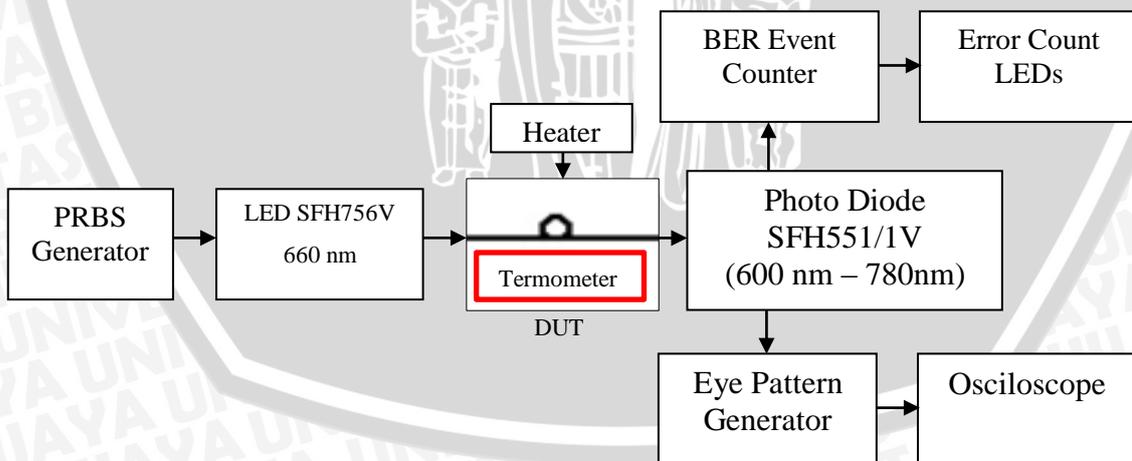
3.1 Jenis dan Cara Perolehan Data

Data-data yang diperlukan dalam kajian penelitian terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data hasil pengukuran pengaruh temperatur 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 temperatur terhadap kinerja POF jenis *step index multimode*. Data yang diperlukan untuk menunjang penulisan skripsi ini adalah konsep dasar temperatur, POF, dan parameter kinerja serat optik yaitu BER dan *eye pattern*.

3.2 Variabel dan Cara Analisis Data

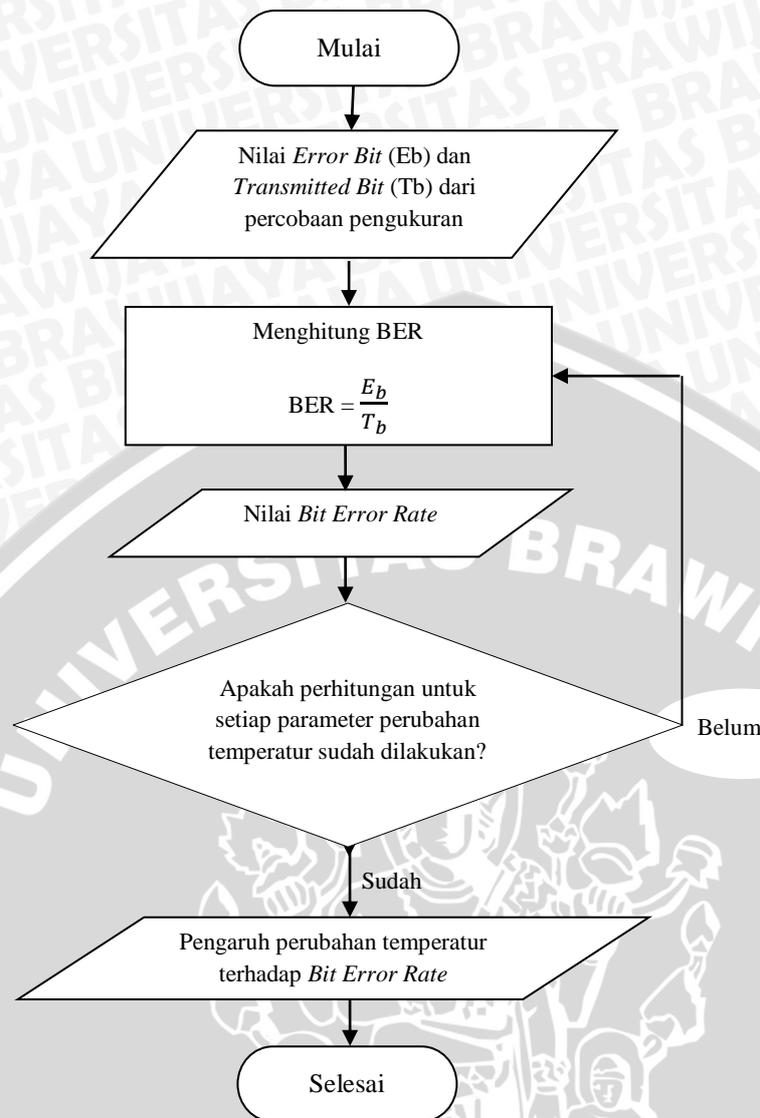
Variabel pada penelitian ini ditekankan kepada parameter kinerja, yaitu BER, *noise margin*, SNR, *timing jitter*, dan *bit rate*. Variabel bebas yang digunakan adalah variasi temperatur yang akan memberikan konsekuensi pada kinerja serat optik yang terjadi. Analisis data primer dilakukan dengan pendekatan 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 Perhitungan BER

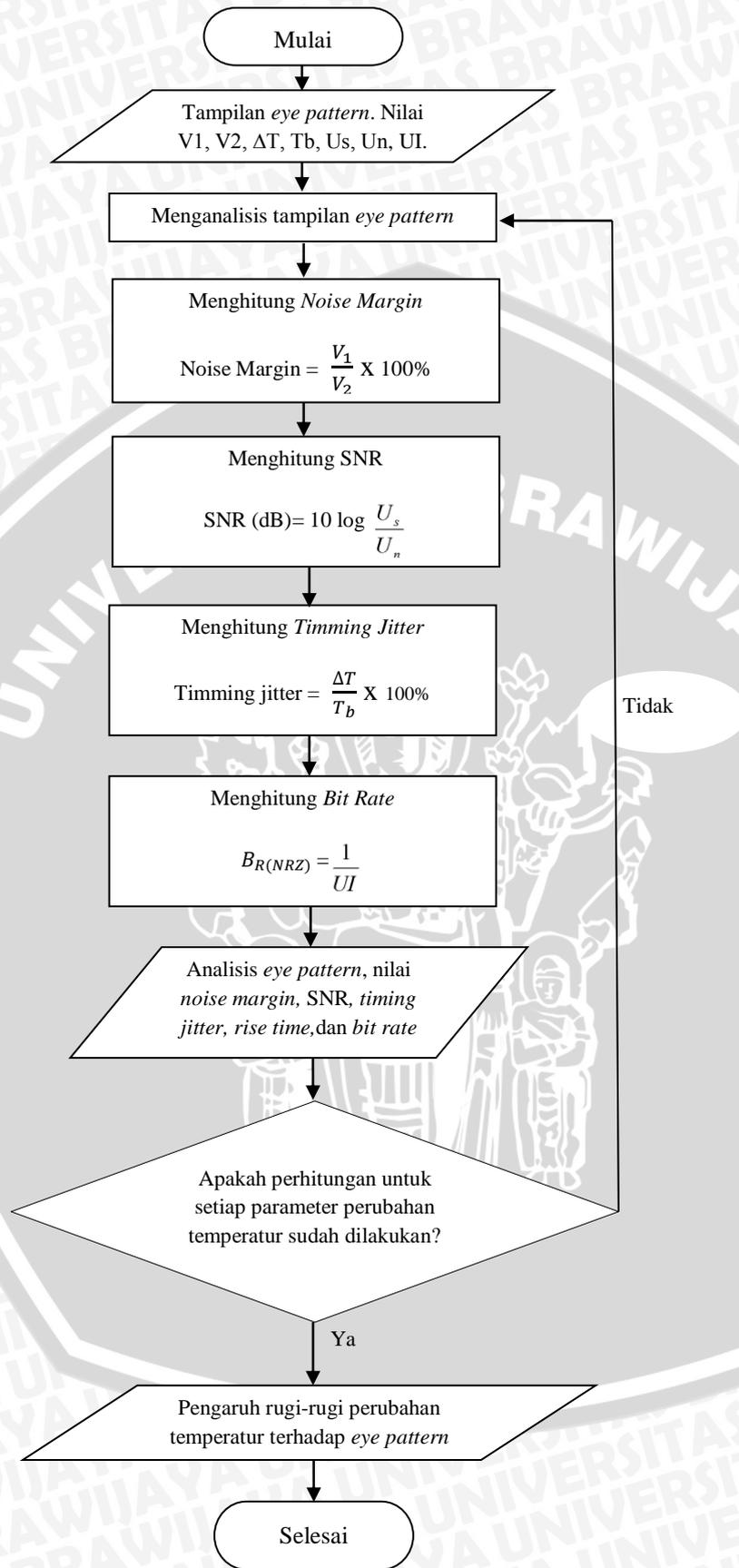
Perhitungan BER merupakan perbandingan kesalahan bit terhadap seluruh bit yang ditransmisikan. Analisis dilakukan dengan menghitung nilai BER untuk setiap perubahan temperatur. Perubahan temperatur yang dianalisis adalah temperatur 20°C sampai 65°C dengan rentang 5°C. Gambar 3.4 menunjukkan diagram alir langkah analisis pengaruh temperatur terhadap BER.



Gambar 3.4. Diagram Alir Analisis Pengaruh Temperatur Terhadap *Bit Error Rate*

3.3.2 Perhitungan Eye Pattern

Eye pattern merupakan parameter kinerja jaringan yang diperoleh dari tampilan osiloskop. Analisis dilakukan dengan menghitung parameter kinerja seperti *noise margin*, SNR, *timing jitter*, dan *bit rate* dari tampilan *eye pattern* untuk setiap temperatur. Gambar 3.5 merupakan diagram alir langkah analisis pengaruh temperatur terhadap *eye pattern*.



Gambar 3.5. Diagram Alir Analisis Pengaruh Temperatur Terhadap Eye Pattern