

ABSTRAK

Seiring meningkatnya kebutuhan akan komunikasi dan semakin beragamnya layanan komunikasi (seperti: suara, data, video, multimedia, dan internet) menyebabkan *trend* layanan komunikasi kecepatan tinggi perlu direalisasikan. *Trend* ini dapat diwujudkan dengan sistem komunikasi yang handal dan yang memiliki daya tampung informasi yang besar. Salah satunya adalah sistem komunikasi serat optik.

Untuk mentransmisikan sinyal informasi melalui sistem komunikasi optik ini, sinyal terlebih dahulu dimodulasi menggunakan modulator optik. LiNbO₃ Mach Zehnder modulator merupakan modulator optik yang sudah dikembangkan secara luas dan banyak digunakan dalam sistem komunikasi ini karena keandalannya. Untuk memodulasikan sinyal, modulator ini membutuhkan tegangan listrik pncantu yang berasal dari tegangan listrik sinyal informasi. Sinyal informasi yang digunakan adalah sinyal video dan audio yang dibentuk dalam pulsa NRZ Unipolar dan kemudian ditumpangkan pada sinyal *carrier* optik.

Berdasarkan simulasi modulasi pada modulator Mach Zehnder ini didapat bahwa besar nilai tegangan pncatu untuk konfigurasi *single sided* pada koefisien elektro-optik r_{13} dan r_{33} masing-masing adalah 4.23 volt dan 1.266 volt. Sedangkan besar nilai tegangan pncatu untuk konfigurasi *push full* adalah setengah nilai tegangan pada konfigurasi *single sided* yaitu masing-masing 2.155 volt dan 0.633 volt. Untuk kedua konfigurasi modulator ini, besar intensitas keluaran modulator adalah sama, sebesar 2 watt.

Kata kunci: Modulator Mach Zehnder, lithium niobate modulator, elektro-optik, modulasi optik