

ABSTRAKSI

Peningkatan kualitas kehidupan sebagai efek dari pertumbuhan teknologi yang demikian pesatnya memicu permintaan akan layanan informasi dengan tingkat dan ragam layanan yang semakin canggih dan kompleks. Untuk memenuhi tuntutan tersebut, dibutuhkan sistem transmisi yang memiliki kapasitas dan tingkat kehandalan yang tinggi. Serat optik sebagai suatu media transmisi yang mampu menampung *bandwidth* yang tinggi merupakan alternatif yang tepat dengan segala keunggulannya.

Saat ini pembangunan *link* transmisi serat optik *High Performance Back Bone* di berbagai wilayah Indonesia terus diperluas agar kebutuhan akan tersedianya kanal komunikasi untuk menyalurkan trafik suara dan data dalam jumlah yang besar dan *bandwidth* yang tinggi dapat terakomodasikan. Topologi HPBB Jawa - Bali - Mataram yang telah ada saat ini adalah *point-to-point*, sehingga jika terjadi gangguan pada suatu titik akan mempengaruhi performansi *link* secara keseluruhan. Di sisi lain, HPBB Jawa - Bali - Mataram yang menghubungkan jaringan *backbone* Sumatra, Jawa, Kalimantan, Denpasar dan Indonesia bagian Timur merupakan jalur utama untuk menyalurkan trafik SLI 007, SLJJ, *fixed wireless access*, paket data maupun trafik *leased channel* (LC). Oleh karena itu, diperlukan rute alternatif untuk mengakomodasi kebutuhan *bandwidth* dan mampu mengantisipasi trafik loss akibat konfigurasi *point-to-point*.

Dalam Tugas Akhir ini dibahas proses perencanaan sistem transmisi kabel laut serat optik *link* Jawa – Bali – Mataram yang memiliki panjang 372 km untuk mengakomodasi kebutuhan kanal sampai tahun 2011 dengan menggunakan teknologi *Dense Wavelength Division Multiplexing* (DWDM). Perencanaan ini dilakukan dengan membandingkan antara serat G. 652 dan G. 655 yang meliputi analisis perhitungan *link power budget* dan *rise time budget*, penentuan rute kabel optik dan penetapan *landing point*, pemilihan teknologi dan perangkat penunjang, serta analisis karakteristik DWDM, sehingga diharapkan diperoleh rute jaringan yang efektif dengan performansi yang handal.

Kata kunci : *Dense Wavelength Division Multiplexing* (DWDM), serat optik