

Abstraksi

Perkembangan dunia telekomunikasi saat ini sangatlah pesat, termasuk juga sistem komunikasi satelit yang memiliki peran didalamnya. Peningkatan layanan dan pengguna dari satelit akan memberikan perhatian pada penggunaan kapasitas yang disediakan. Oleh karena itu jenis akses jamak dan modulasi yang digunakan dalam mengirimkan sinyal perlu diperhatikan pada pemakaiannya. Khususnya pada sistem komunikasi satelit, penggunaan sistem akses jamak dan modulasi yang optimum akan memberikan kapasitas dalam transponder yang efisien.

Parameter *power* dan *bandwidth* merupakan parameter yang utama pada sistem komunikasi satelit dalam menentukan kapasitas yang digunakan. Keterbatasan *power* dalam luar angkasa merupakan salah satu faktor dimana nilai *power* harus disesuaikan dengan besarnya kapasitas yang digunakan. Modulasi yang akan dibandingkan pada tugas akhir ini adalah BPSK, QPSK, 8PSK, dan 16 QAM. Perhitungan nilai *power* dan *bandwidth* pada tiap-tiap modulasi akan memberikan modulasi yang paling optimum. Verifikasi modulasi yang optimum pada sistem TDMA dilihat dari jumlah *carrier* segi *bandwidth* dan *power* yang hampir mendekati. Pada sistem CDMA pencarian modulasi optimum dilihat dari *processing gain* yang terbesar.

Dari analisa diketahui sistem TDMA mempunyai modulasi yang optimum pada QPSK dengan FEC sebesar $1/2$. Pada sistem ini dihasilkan jumlah *carrier* segi *bandwidth* dan segi *power* sebesar 12, serta menghasilkan kapasitas *bit rate* informasi 24.537,6 Kbps. Pada sistem CDMA modulasi yang optimum adalah BPSK dengan FEC sebesar $1/3$, sistem ini mempunyai *processing gain* yang terbesar diantara lainnya senilai 921.6 dan kapasitas *bit rate* informasi sebesar 2560 Kbps.

Pada perbandingan diantara kedua sistem diketahui bahwa sistem TDMA lebih efisien dalam menggunakan kapasitas transponder dibandingkan sistem CDMA. Hal ini dikarenakan kapasitas *bit rate* informasi yang dihasilkan sistem TDMA sebesar 24.537,6 Kbps lebih besar dibandingkan sistem CDMA sebesar 2560 Kbps untuk memenuhi kapasitas transponder pada satelit Telkom 2 sebesar 36 MHz.

Kata kunci: sistem komunikasi satelit, kapasitas, TDMA, dan CDMA