

ABSTRAK

Penelitian ini melakukan perancangan *sub-optimal degree distribution* dengan menggunakan *coded random access (CRA)* pada *binary erasure channel (BEC)*. Metode *multiple access* yang digunakan dalam penelitian ini yaitu CRA yang dianggap lebih cocok untuk jaringan super padat dengan jumlah *user* yang sangat banyak. Pada *multiple access CRA*, antara *user* satu dengan *user* yang lain dibedakan berdasarkan *degree distribution*. *Degree distribution* di sini mewakili jumlah *transmit*, *user* dan *time-slot*. CRA ini bersifat *random*, dimana setiap *user* bebas untuk memilih *time-slot* yang akan di *transmit*. *Sub-optimal degree distribution* didesain berdasarkan *repetition codes* pada CRA. Penelitian ini menggunakan kanal BEC, karena di desain pada lapisan *network OSI layer*. Setiap *user node (UN)* dan *slot node (SN)* pada *bipartite graph* mempunyai *degree distribution* yang dilihat dari *edge perspective* dan *node perspective*. *Degree distribution* yang didapatkan tersebut yang nantinya akan digunakan untuk mensimulasikan *extrinsic information transfer (EXIT) chart*. *Sub-optimal degree distribution* yang diperoleh yaitu $\Lambda(x) = \frac{1}{4}x^2 + \frac{2}{4}x^3 + \frac{1}{4}x^4$ dengan *rate* $R = 0.33$ dan *offered traffic* $G = 0.8$. Hasil dari simulasi *EXIT chart* yang diperoleh pada penelitian ini memiliki *gap* antar kurva yang kecil sehingga *loss rate* yang dihasilkan juga kecil. Pada saat $G = 0.2$ nilai *PLR* yang dihasilkan yaitu 0.0001 dan nilai *throughput* yang dihasilkan yaitu 0.2 paket/slot. Pada saat $G = 0.4$ nilai *PLR* yaitu sebesar 0.0002625 dan nilai *throughput* yaitu sebesar 0.399 paket/slot. Pada saat $G = 0.6$ nilai *PLR* yaitu sebesar 0.0005 dan nilai *throughput* yaitu sebesar 0.5997. Pada saat $G = 0.8$ nilai *PLR* yaitu sebesar 0.1489 dan nilai *throughput* yaitu sebesar 0.6809 paket/slot. Pada saat $G = 0.1$ nilai *PLR* yaitu sebesar 0.7787 dan nilai *throughput* sebesar 0.2213 paket/slot. *Throughput* tertinggi terjadi pada saat jumlah *user* 160 dan jumlah *time-slot* 200.

Kata Kunci: *coded random access, EXIT chart, throughput, packet loss rate.*