

ABSTRAK

Banyaknya *user* dan operator yang menggunakan CDMA dengan berbagai variasinya menuntut suatu perbaikan kualitas untuk meningkatkan pelayanan yang diberikan untuk menjaga loyalitas *user* menggunakan produk telekomunikasi tersebut. Indonesia sebagai negara dengan pertumbuhan *user* CDMA tertinggi di Asia Tenggara dengan PT Telkom (Flexi) yang memiliki pangsa pasar terbesar (mencapai 18,161 juta pada 2010), tidak luput dari berbagai gangguan dalam proses komunikasi.

Pada jaringan suara, terdapat komplain pelanggan tertinggi yaitu tidak bisa melakukan *incoming/outgoing* yang disebabkan oleh gangguan transmisi dan daya. Adanya isu yang berkaitan dengan krisis energi diperlukan solusi untuk melakukan penghematan energi dengan menerapkan perbaikan pada transmisi yang mengusung kelebihan dalam hal daya. Mempertimbangkan teknologi 4G yang sudah diujicobakan oleh beberapa operator (Indosat dan Telkomsel) maka pada perbaikan sistem transmisi ini diarahkan ke teknologi tersebut (4G) agar PT Telkom Divisi Flexi tetap dapat bersaing pada saat 4G telah dikomersilkan.

Untuk meningkatkan kualitas jaringan *voice* PT Telkom Divisi Flexi, dipilih Six Sigma sebagai *frame work* yang telah terbukti mampu mengurangi *defect* (dalam hal ini buruknya proses transmisi berupa kegagalan inisialisasi pada saat *call setup* yang menyebabkan tidak bisa *incoming/outgoing*) di berbagai perusahaan kelas dunia (Motorola, Xerox, dan lainnya).

Berbagai teknik dan gabungan sistem transmisi sebagai upaya untuk memperbaiki kualitas jaringan suara diperoleh melalui simulasi dengan parameter BER. Berdasarkan hasil simulasi, BER terendah, yang dijadikan dasar rekomendasi adalah 0.015 atau nilai Sigma sebesar 4.46. Berbeda dengan kondisi *existing* sistem yang memiliki BER 0.08818 (untuk kode konvolusi $\frac{1}{2}$ dengan 2.85 Sigma dan diperoleh BER 0.07227 (kode konvolusi $\frac{1}{3}$ dengan 2.96 Sigma). Sehingga untuk dapat meningkatkan kualitas proses transmisi diperlukan suatu perangkat yang mendukung spesifikasi MCDSCDMA-MIMO-STBC.

Kata Kunci : CDMA, *defect*, Six Sigma, BER, MCDSCDMA, MIMO, STBC