

## ABSTRAK

Target penambahan jumlah pelanggan setiap tahun berdampak dengan penambahan jumlah stasiun pemancar suatu operator jaringan seluler, sehingga memerlukan ekspansi jaringan radio *microwave* sebagai media komunikasi yang menghubungkan stasiun pemancar tersebut. Ekspansi jaringan radio *microwave* juga disertai dengan penambahan jumlah perangkat yang terpasang dan semakin banyak perangkat, semakin besar pengaruhnya terhadap ketersediaan (*availability*) jaringan. Dengan demikian perlu dilakukan perhitungan secara detil ketersediaan (*availability*) jaringan setiap stasiun *base station* untuk menjaga kualitas jaringan.

Analisa ketersediaan (*availability*) jaringan dilakukan dengan meneliti diagram koneksi antar modul dalam perangkat dan koneksi antar perangkat dalam jaringan. Koneksi antar modul dikategorikan sebagai susunan seri jika kerusakan salah satu modul tersebut mengakibatkan koneksi sinyal/data terputus. Dikategorikan sebagai susunan paralel jika kerusakan salah satu modul tidak mengakibatkan sinyal/data terputus. Koneksi antar perangkat digambarkan sebagai suatu rangkaian jalur koneksi dari suatu stasiun *base station* ke stasiun agregasi. Untuk jalur koneksi stasiun *base station* dengan tingkat ketersediaan (*availability*) lebih kecil dari 99,96% akan dilakukan optimasi. Optimasi jaringan yang dianalisa adalah dengan memberikan proteksi, yaitu proteksi koneksi atau proteksi modul atau gabungan proteksi koneksi-modul.

Dari hasil perhitungan semua stasiun termasuk 8 (delapan) stasiun untuk ekspansi jaringan, ada 7 (tujuh) stasiun dengan *availability* di bawah 99,96%, yang berarti belum memenuhi target. Dengan melakukan optimasi, jumlah stasiun yang memenuhi target bertambah. Optimasi dengan proteksi koneksi menghasilkan 1 (satu) stasiun yang memenuhi target. Optimasi dengan proteksi modul menghasilkan 4 (empat) stasiun memenuhi target. Gabungan proteksi koneksi-modul menghasilkan 7 (tujuh) stasiun memenuhi target.

Final optimasi yang diusulkan untuk jaringan ini agar memenuhi target *availability* adalah optimasi proteksi koneksi terhadap 2 (dua) stasiun dan optimasi proteksi modul terhadap 6 (enam) stasiun.

Kata kunci:

Availability, koneksi, jaringan, optimasi, paralel, proteksi, radio microwave, seri