

Abstrak

Base Transceiver Station (BTS) merupakan suatu media yang digunakan untuk melakukan pengiriman data dalam komunikasi wireless. BTS dapat berfungsi sebagai *transmitter* (pengirim data) sekaligus *receiver* (penerima data).

Perencanaan untuk menganalisis optimalitas suatu BTS sangat diperlukan, sedemikian sehingga BTS yang bersangkutan bisa secara optimal melayani proses komunikasi yang terjadi di daerah cakupannya. Perencanaan ini diawali dengan menganalisis laju pertumbuhan demand untuk 3 bulan ke depan secara *time series*. Untuk menganalisis trend pertumbuhan demand, digunakan suatu metode peramalan (*forecasting*). Pada tugas akhir ini peramalan dilakukan dengan metode "jaringan saraf tiruan" dengan algoritma "*backpropagation*".

Hasil dari peramalan demand ini akan menjadi inputan untuk melakukan analisis optimalitas suatu BTS. Analisis optimalitas suatu BTS diawali dengan mengkonversi hasil peramalan demand ke dalam satuan trafik yaitu Rrlang (E), berdasarkan besarnya rata-rata trafik yang digunakan oleh setiap pelanggan. Analisis ini dilakukan pada jam sibuk, karena pada saat inilah penggunaan trafik memuncak. Jumlah total trafik pada jam sibuk akan disesuaikan dengan total trafik yang dapat dilayani oleh BTS dalam jam sibuk juga. Pada tugas akhir ini suatu BTS dikatakan dapat melayani komunikasi yang terjadi secara optimal apabila ternyata total trafik pelanggan lebih kecil atau sama dengan dari total trafik yang bisa dilayani oleh BTS tersebut. Dan apabila total trafik pelanggan lebih besar dari trafik BTS, maka BTS tersebut tidak dapat bekerja secara optimal (*collapse*). Hasil dari analisis ini adalah menentukan apakah suatu BTS masih dapat melayani proses komunikasi secara optimal untuk waktu yang akan datang, dan rekomendasi solusi apabila BTS tidak optimal.

Kata kunci: *Base Transceiver Station* (BTS), perencanaan, jaringan saraf tiruan, optimasi, *time series*, *backpropagation*, *Global System for Mobile Communication* (GSM).