

## ABSTRAK

Komunikasi merupakan salah satu aktivitas yang tidak dapat lepas dari kehidupan manusia. Saat ini, komunikasi semakin didukung dengan berbagai penemuan teknologi. Pertumbuhan teknologi juga berdampak pada penggunaan teknologi itu sendiri, dalam hal ini pelanggan telekomunikasi seluler. Asosiasi Telekomunikasi Seluler Indonesia (ATSI) mencatat, hingga akhir 2011, jumlah pelanggan seluler mencapai 250 juta pelanggan. Pertumbuhan jumlah pelanggan ini tentunya juga harus diimbangi dengan pembangunan infrastruktur agar bisa memenuhi kebutuhan pelanggan dan memberikan pelayanan yang terbaik. Dalam dunia telekomunikasi, pembangunan infrastruktur untuk dapat memenuhi kebutuhan pelanggan adalah dengan menambah jumlah *Base Transceiver Station* (BTS).

Salah satu cara untuk memperkecil kerugian yang kemungkinan harus ditanggung oleh perusahaan adalah dengan meningkatkan *Reliability, Availability & Maintainability* (RAM) dari BTS itu sendiri dan *Cost of Unreliability* (COUR) untuk mengetahui seberapa besar biaya yang dihasilkan oleh masalah RAM. Dengan menggunakan data-data berupa MTTF dan MTTR dari unit-unit, dilakukan pemodelan menggunakan Blocksim 9 untuk mengetahui nilai RAM dari sistem yang berguna untuk menilai kinerja dari sistem.

Dari hasil pengolahan data menggunakan *RAM Analysis* dengan menggunakan pemodelan *reliability block diagram* (RBD) berdasarkan pada *analytical approach*, pada waktu 72 jam, sistem memiliki nilai *reliability* (13.22%) . Dengan nilai *Inherent Availability lagging* sebesar 98.32% pada waktu 8760 jam sudah memenuhi faktor *inherent availability leading* (97.67%) pada sistem.. Berdasarkan pada evaluasi yang telah dilakukan dengan menggunakan *world class maintenance key performance indicator* (KPI) , indikator dari *leading availability* sudah mencapai target indikator yang diberikan. Rata – rata nilai *Maintainability* sistem pada saat  $t = 12$  jam adalah 96.3%. Serta dengan menggunakan perhitungan *Cost of Unreliability*, didapatkan biaya akibat ketidakhandalan sebesar \$2,340,421.98 berdasarkan *active repair time*, dan \$2,380,687.64 berdasarkan pada *downtime*.

**Kata Kunci** : *Reliability, Availability, Maintainability, KPI, RBD, COUR*