

## ABSTRAK

Penjadwalan pada *Long Term Evolution* (LTE) memiliki peran dalam memenuhi standar kecepatan transfer data berdasarkan standar 3GPP (3<sup>rd</sup> Generation Partnership Project) mengenai LTE yaitu 100 Mbit/s untuk *downlink* dan 50 Mbit/s untuk *uplink*. Sistem LTE juga didesain untuk dapat melayani 200 pengguna setiap sel eNode-B dengan *latency* yang cukup rendah (10ms). Oleh karena itu, dibutuhkan mekanisme penjadwalan yang mampu mengakomodasi informasi dari proses HARQ untuk meningkatkan *throughput* dan *fairness* pada jaringan seluler LTE.

Pada tesis ini algoritma penjadwalan dikombinasikan dengan proses HARQ untuk meningkatkan *throughput* dan *fairness*. *Redundancy Version* (RV), yang diperoleh dari proses HARQ, dikombinasikan dengan nilai prioritas layanan dan *Channel Quality Information* (CQI) menjadi suatu nilai metrik yang digunakan untuk menentukan prioritas paket pada proses penjadwalan. Algoritma penjadwalan yang digunakan pada tesis ini adalah Round Robin (RR), Maximum C/I (CI), dan Proportional Fairness (PF). Proses HARQ di penerima melakukan *Error Detection* (ED) dan *Forward Error Correction* (FEC) pada paket yang diterima. *User Equipment* (UE) akan mengirimkan *feedback* ke eNode-B yang berisi informasi apakah

paket berhasil diterima dengan benar atau tidak. Pada standar 3GPP belum distandarkan algoritma apapun yang digunakan untuk teknologi LTE ini. Oleh karena itu, masih sangat terbuka untuk memilih dan memodifikasi algoritma penjadwalan untuk mencapai QoS (*Quality of Service*) yang diharapkan.

Integrasi masing-masing algoritma penjadwalan (RR, CI, dan PF) dengan nilai kombinasi CQI, ranking paket data, dan RV dapat meningkatkan nilai keadilan *throughput*. Jain's *Fairness Index*, sebagai parameter keadilan *throughput* yang dihasilkan algoritma penjadwalan yang terintegrasi tersebut, mengalami peningkatan dibandingkan algoritma yang tanpa mempertimbangkan nilai RV keluaran proses HARQ. Algoritma penjadwalan yang terintegrasi dengan HARQ akan lebih adaptif terhadap *throughput* di penerima.

Kata kunci: penjadwalan, HARQ, LTE, Round Robin, Maximum C/I, Proportional Fairness, throughput, fairness