

## ABSTRAK

Pertumbuhan telekomunikasi seluler di Indonesia tumbuh pesat, kondisi tersebut mendorong perkembangan *server* pengisian (*topup*) pulsa elektronik, akan tetapi terdapat regulasi yang diterapkan oleh operator untuk memasarkan produk berdasarkan jaringan BTS (*base transceiver station*) yang dipetakan secara *cluster* pada setiap daerah kota. Dengan permasalahan tersebut perancangan sistem *server* pulsa yang dapat mengatasi area *cluster* dengan menempatkan satu *server* utama (induk) di dalam satu *cluster* dan merancang mini *server* yang ditempatkan di *cluster* berbeda sebagai anak (client) dari *server* utama (induk). Fokus dalam tugas akhir ini membangun mini *server* dengan menggunakan Raspberry Pi 2 dan GSM modem Wavecom untuk menanam *chip* (*SIMcard*) pengisian (*topup*) pulsa. Komunikasi sistem mini *server* pulsa dengan *server* utama (induk) menggunakan media SMS dan metode *dial* USSD untuk *topup* ke sistem operator. Hasil implementasi perancangan dan pengujian sistem mini *server* dengan 1 modem menunjukkan hasil waktu respon rata-rata 7.86 detik dan menangani 10 transaksi dalam 1 menit, sedangkan dengan menggunakan 2 modem waktu respon rata-rata 1.79 detik dan menangani 25 transaksi dalam 1 menit. Pengembangan selanjutnya adalah membuat antar muka untuk konfigurasi *server*, penggunaan media komunikasi internet, dan sistem keamanan data.

**Kata kunci:** *server*, pulsa, *cluster*, raspberry pi 2, GSM modem Wavecom