

# Load balancing dan efisiensi energi pada jaringan HSDPA-802.11g offload menggunakan genetic zone routing protocol extended dan vertical handover = Load balancing and energy efficiency on HSDPA-802.11g offload network with genetic zone routing protocol extended and vertical handover

Ainina Shadrina, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20411728&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Mengacu kepada berkembangnya komunikasi dengan cepat yang menyebabkan jumlah trafik yang besar, serta terbatasnya spektrum makro seluler, dibutuhkan teknologi yang dapat mengatasi permasalahan ini. Wi-Fi Offload menjadi salah satu solusi dengan menggunakan keuntungan-keuntungan dari jaringan seluler dan jaringan Wi-Fi. Akan tetapi penerapan offload tanpa adanya protokol yang mengatur proses pemindahan trafik ini akan memberikan batasan-batasan terutama bandwidth dan penggunaan energi, karena setiap node memiliki daya baterai dan kapasitas yang terbatas. Dengan menerapkan protokol yang diambil dari teknologi MANET dan algoritma vertical handover (VHO) yang disesuaikan dengan jaringan yang dirancang, beban pada masing-masing jaringan dan penggunaan energi pada setiap node dapat dikontrol. Media Independent Handover dibutuhkan dalam mengatur proses handover dalam jaringan heterogen tersebut. GZRP sebagai hybrid routing protocol memiliki keuntungan dari kedua jenis protokol routing konvensional sehingga cocok digunakan untuk penyeimbangan beban trafik (load balancing). Integrasi jaringan HSDPA dan 802.11g dilakukan dengan menggunakan algoritma vertical handover dengan MIH dan kontrol parameter jaringan, serta protokol routing GZRP. Selain itu perubahan radius pada protokol routing dengan transmission power level dapat meningkatkan efisiensi energi dari jaringan. Peningkatan performa jaringan dengan perubahan algoritma protokol routing GZRP serta kontrol vho dengan parameter jaringan didapatkan jika dibandingkan dengan jaringan vho biasa, secara keseluruhan terdapat peningkatan 54% untuk throughput dan peningkatan 50% pada efisiensi energi.

.....Referring to the rapid development in telecommunication, which leads to big amount of traffic, and additionally limitation of macro cellular spectrum, a certain technology that could handle these problems is needed. Wi-Fi offload is one of the solutions, using the advantages of both cellular network and Wi-Fi network. The implementation of this technology without a protocol to control the offloading process of traffic will give some limitation, especially on capacity and energy usage, seeing that each node has limited battery power and constrained bandwidth. Implementation of protocol from MANET technology and vertical handover (VHO) algorithm, with respect to proposed network and its environment, traffic load on each network and energy usage on each node could be controlled. Media Independent Handover is needed to regulate handover process in heterogeneous network. GZRP as hybrid routing protocol has advantage from the two kind of conventional routing protocol, therefore it is more compatible for load balancing network than the former routing protocol. HSDPA - 802.11g network integration is conducted using vertical handover algorithm with MIH standard and network parameters for control, routing protocol GZRP is used in addition. Furthermore, radius decision on routing protocol is changed with transmission power level in order to improve the network energy efficiency. Network performance improvement with GZRP algorithm alteration and vho control with network parameters is achieved with 54% increment on throughput and 50%

on energy efficiency, compared to the former who network.