

## PERANCANGAN SISTEM KOMUNIKASI TERINTEGRASI RADIO, SELULER DAN SATELIT BASARNAS DALAM MENDUKUNG RESPONS TANGGAP DARURAT BENCANA DI INDONESIA

Oleh:

Ali Idham Acbar

### INTISARI

Sistem komunikasi dalam manajemen komunikasi bencana mempunyai peran yang sangat penting, antara lain untuk memastikan fungsi koordinasi dan penyebaran informasi, serta pengerahan unsur terkait pada penanggulangan bencana dapat berjalan secara efektif dan efisien. Namun pada saat terjadi bencana, infrastruktur jaringan komunikasi konvensional di daerah terdampak biasanya akan lumpuh dan akan kesulitan untuk berkomunikasi bagi semua unsur hingga beberapa hari. Untuk itu dibutuhkan perangkat dan sistem komunikasi yang andal dan optimal. Penelitian ini berfokus pada konsep rancangan garis besarnya yaitu merancang dan mengembangkan suatu pola desain untuk meng-integrasikan atau meng-interkoneksi perangkat yang berbeda teknologi sistem VOIP dengan teknologi Radio VHF menggunakan *Gateway Interface*, *mini Server Raspberry Pi*, *router openwrt Raspberry Pi* melalui jaringan IP maupun satelit. Pada proses pengujian kualitas koneksi sistem komunikasi menggunakan pendekatan QoS (*Quality of Service*) yang merupakan ukuran seberapa baik kualitas jaringan dengan menggunakan parameter *throughput*, *delay*, dan *jitter*, sebagai upaya untuk menentukan karakteristik dan sifat layanan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem komunikasi terintegrasi dapat berjalan cukup baik dan stabil dengan perolehan nilai pengukuran dengan rata-rata nilai *throughput* 96,75%, pada pengukuran *delay* didapatkan nilai 19,52ms dan *jitter* didapatkan nilai 14,51ms sedangkan *packet lost* nilainya zero (0%). Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna dan berfungsi dengan baik, kemudian dapat diimplementasikan secara optimal untuk mendukung jaring komunikasi BASARNAS pada setiap tanggap darurat bencana.

Kata Kunci: Sistem komunikasi, Bencana, Radio VHF, VOIP, QoS (*Quality of Service*), *Gateway Interface*, *Raspberry Pi*.

***DESIGN OF INTEGRATED COMMUNICATION SYSTEM RADIO,  
CELLULAR, AND SATELLITE BASARNAS IN SUPPORTING DISASTER  
RESPONSE IN INDONESIA***

By:

Ali Idham Acbar

***ABSTRACT***

*The communication system in disaster communication management has a very important role, among others, to ensure that the functions of coordination and dissemination of information, as well as the deployment of related elements in disaster management can run effectively and efficiently. However, when a disaster occurs, conventional communication network infrastructure in affected areas will usually be paralyzed and it will be difficult for all elements to communicate for up to several days. For this reason, reliable and optimal communication devices and systems are needed. This research focuses on the outline design concept, namely designing and developing a design pattern to integrate or interconnect different devices with VOIP system technology with VHF Radio technology using Gateway Interface, Raspberry Pi mini Server, Raspberry Pi openwrt router via IP network or satellite network. In the process of testing the quality of the communication system connection using the QoS (Quality of Service) approach which is a measure of how good the quality of the network is by using throughput, delay, and jitter parameters, in an attempt to determine the characteristics and nature of the service. The test results show that the integrated communication system can work quite well and is stable with the measurement value obtained with an average throughput value of 96.75%, the delay measurement obtained a value of 19.52ms and jitter obtained a value of 14.51ms while the packet lost value was zero (0%). From the results of this study it is hoped that it will be useful and function properly, then it can be implemented optimally to support the BASARNAS communication network in each disaster emergency response.*

***Keywords:*** Communication system, Disaster, QoS (Quality of Service), MOS (Mean Opinion Score), Gateway Interface, Raspberry Pi.