

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM PENGHEMAT POWER PERANGKAT REMOTE RADIO UNIT (RRU) TELKOMSEL

Nurfadhilah mutmainnah¹, Muh. Pajrul², Rahmania³ Rossy timur
wahyuningsih⁴

^{1,2,3,4} Prodi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar

e-mail: nurfadhilahmutmainnah01@gmail.com¹, pajrul890@gmail.com²,
rahmania.rahmania@gmail.com³, rossytimurwahyuningsih@gmail.com⁴

ABSTRAK

Kemajuan teknologi telah menjadikan layanan internet sebagai kebutuhan pokok dalam kehidupan sehari-hari, memfasilitasi berbagai aspek termasuk *Internet of Things (IoT)*, *Cloud Computing*, *Cloud Gaming*, dan *Cloud Storage*. Namun, ketika pemadaman listrik PLN terjadi, konektivitas jaringan seluler menjadi rentan, menyebabkan "No Service" yang mengganggu. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) dengan model pengembangan Waterfall untuk mengatasi masalah ini. Penelitian ini bertujuan untuk meminimalisir terjadinya "No Service" selama pemadaman listrik dengan memfokuskan pada perangkat Remote Radio Unit (RRU) Telkomsel. Metodologi melibatkan analisis permintaan dan kebutuhan, perancangan sistem, desain, implementasi, dan pengujian. Dalam pengimplementasian serta pengujian Sistem penghematan power perangkat RRU Telkomsel, perangkat ini dapat memperpanjang durasi pemakaian baterai yang selama pemadaman yang tadinya hanya 1 jam sekarang bisa mencapai 1 jam 30 menit, hasil ini relevan dengan pengujian terakhir yang dilakukan. Penerapan solusi ini menghasilkan ketersediaan layanan yang lebih baik, meningkatkan ketahanan jaringan seluler, menghemat energi, dan meningkatkan pengalaman pengguna. Selain itu, solusi ini juga membantu meningkatkan efisiensi operasional jaringan seluler. Dengan demikian, penelitian ini memberikan solusi yang signifikan dalam menjaga konektivitas seluler yang andal selama pemadaman listrik, menjawab tantangan di era digital saat ini.

Kata Kunci— Telkomsel, RRU, Internet, UPS

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM PENGHEMAT POWER PERANGKAT REMOTE RADIO UNIT (RRU) TELKOMSEL

Nurfadhilah mutmainnah¹, Muh. Pajrul², Rahmania³ Rossy timur
wahyuningsih⁴

^{1,2,3,4} Prodi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar

e-mail: nurfadhilahmutmainnah01@gmail.com¹, pajrul890@gmail.com²,
rahmania.rahmania@gmail.com³, rossytimurwahyuningsih@gmail.com⁴

ABSTRACT

The advancement of technology has made internet services an essential part of daily life, facilitating various aspects including the Internet of Things (IoT), Cloud Computing, Cloud Gaming, and Cloud Storage. However, when PLN power outages occur, cellular network connectivity becomes vulnerable, resulting in disruptive "No Service." Therefore, this research employs a Research and Development (R&D) approach with the Waterfall development model to address this issue. The study aims to minimize "No Service" occurrences during power outages by focusing on Telkomsel's Remote Radio Unit (RRU) devices. The methodology involves demand and needs analysis, system design, implementation, and testing. In the implementation and testing of the RRU Telkomsel power-saving system, this device can extend battery usage during outages from the previous 1 hour to now reach 1 hour and 30 minutes, and this result is relevant to the latest testing conducted. The implementation of this solution yields improved service availability, enhances cellular network resilience, conserves energy, and improves user experience. Furthermore, this solution contributes to increasing operational efficiency in cellular networks. Thus, this research offers a significant solution to maintaining reliable cellular connectivity during power outages, addressing challenges in the current digital era.

Keywords— Telkomsel, RRU, Internet, UPS