

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi seluler di Indonesia saat ini telah memasuki era 4G. Berdasarkan keterangan dari Menteri Komunikasi dan Informatika, walaupun teknologi telekomunikasi dapat dikatakan berkembang dengan sangat pesat, masih terdapat tantangan terhadap peningkatan akses data berikut dengan kehandalan yang memacu adanya penelitian terhadap teknologi terkini untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Banyaknya penyedia layanan telekomunikasi yang berkembang cukup pesat saat ini juga sedang melakukan upaya peningkatan kualitas layanan. Maka banyak pembangunan *Base Transceiver Station* atau BTS yang sekarang di sebut *Node B*. Pembangunan *Node B* ini bertujuan sebagai pemancar sinyal untuk melayani pelanggan, sehingga membutuhkan lokasi yang strategis dalam penempatannya. Namun maraknya kasus pencurian perangkat *UPS* cukup meresahkan pihak penyedia layanan telekomunikasi, karena tidak adanya daya cadangan kepada perangkat *Node B* lainnya jika *UPS* hilang. Oleh sebab itu dibutuhkannya sistem keamanan alarm yang cukup mumpuni agar mengurangi kasus pencurian di area *Node B*. Adapun penelitian ini menggunakan Arduino dan ESP8266 sebagai mikrokontroler yang akan menjadi penghubung sensor ultrasonik dan aplikasi perpesanan telegram.

**Kata Kunci** : Arduino, ESP8266, Telegram, mikrokontroler

## **ABSTRACT**

The development of cellular technology in Indonesia has now entered the 4G era. Based on information from the Minister of Communications and Information Technology, although telecommunications technology can be said to be developing very rapidly, there are still challenges to improving data access and reliability that spur research on the latest technology to meet these needs. The number of telecommunications service providers that are growing quite rapidly is currently making efforts to improve service quality. With a lot of construction of Base Transceiver Station or BTS which is now called Node B is needed. The construction of Node B is intended as a signal transmitter to serve customers, so it requires a strategic location in its placement. However, the rise of cases of theft of UPS equipment is quite disturbing for telecommunications service providers, because there is no backup power for other Node B devices if the UPS is lost. Therefore, we need an alarm security system that is capable enough to reduce cases of theft in the Node B area. This research uses Arduino and ESP8266 as microcontrollers that will connect ultrasonic sensors and telegram messaging applications.

**Keywords** : Arduino, ESP8266, Telegram, *microcontroller*

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena dengan berkat, rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan proyek akhir yang berjudul "Rancang Bangun Sistem Keamanan Alarm Pada Perangkat *Node B* Dengan Menggunakan Sensor Ultrasonik berbasis Mikrokontroler Arduino". Proyek akhir ini dibuat dan diajukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan mata kuliah Proyek akhir. Tujuan dari penulisan proyek akhir ini adalah untuk memberikan pengetahuan kepada pembaca mengenai perancangangan dari alat keamanan berbasis mikrokontroler. Selain itu, penulis juga menyadari banyaknya bantuan, dukungan dan doa dari berbagai pihak selama penyelesaian skripsi ini. Oleh karena itu, penulis ingin berterima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Agus Achmad Suhendra, MT. selaku rektor Institut Teknologi Telkom Jakarta
2. Bapak Nurwan Reza Fachurrozi, selaku Ketua Prodi D3 Teknik Telekomunikasi.
3. Bapak Muhammad Yusuf, ST.,MT. dan Bapak Andri Agustav Wirabudi ST.,MT., selaku Dosen Pembimbing atas saran dan bimbingannya, sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini tepat pada waktunya.
4. Seluruh staff dosen Institut Teknik Telkom Jakarta yang telah mengajar dan memberikan ilmu pengetahuan yang sangat berharga kepada kami.
5. Seluruh keluarga dan orang tua penulis atas doa, dukungan, perhatian dan pengertian yang luar biasa kepada penulis.
6. Seluruh teman - teman yang telah memberikan dukungan, masukan, ide dan saran dalam proses penyusunan proyek akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Proyek Akhir ini tidak luput dari kesalahan dan kekurangan. Oleh karena itu, penulis meminta maaf yang sebesar-besarnya apabila terjadi kesalahan baik secara langsung maupun tidak langsung selama proses penyusunan skripsi ini. Semua kritik dan saran yang bersifat membangun akan penulis terima dengan senang hati.

Jakarta, 24 Maret 2022

M. Ilmil Madya Noor Arafah

