

# **RANCANG BANGUN KOTAK AMAL PINTAR PENGHITUNG UANG OTOMATIS BERBASIS *IOT (INTERNET OF THINGS)***

## **ABSTRAK**

Rian Hidayat<sup>1</sup>, Randi Jayakusuma<sup>2</sup>, Ridwang<sup>3</sup>, Adriani<sup>4</sup>

<sup>1234</sup>Prodi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas, Muhammadiyah Makassar

E-mail: [rianhdayatt@gmail.com](mailto:rianhdayatt@gmail.com)<sup>1</sup>, [RAND@gmail.com](mailto:RAND@gmail.com)<sup>2</sup>, [ridwang@unismuh.ac.id](mailto:ridwang@unismuh.ac.id)<sup>3</sup>,  
[adriani@unismuh.ac.id](mailto:adriani@unismuh.ac.id)<sup>4</sup>

Perkembangan teknologi berbasis Internet of Things (IoT) telah membuka peluang baru dalam pengelolaan dana amal di masjid, salah satunya melalui inovasi kotak amal pintar. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun prototipe kotak amal pintar penghitung uang otomatis berbasis IoT yang mampu mendeteksi nominal uang kertas secara real-time dan mengirimkan data ke aplikasi Telegram. Sistem memanfaatkan sensor warna TCS3200 untuk membaca nilai RGB pada uang kertas, Arduino Nano sebagai pengendali utama untuk pemrosesan data, LCD OLED untuk menampilkan informasi, dan NodeMCU ESP32 sebagai modul komunikasi Wi-Fi. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen, meliputi perancangan perangkat keras dan perangkat lunak, kalibrasi sensor, serta pengujian akurasi deteksi nominal. Hasil pengujian menunjukkan tingkat akurasi 100% untuk pecahan Rp2.000, Rp5.000, Rp10.000, Rp50.000, dan Rp100.000; 80% untuk pecahan Rp20.000; sedangkan pecahan Rp1.000 tidak dapat terdeteksi dengan baik sehingga dikeluarkan dari sistem. Integrasi dengan Telegram memungkinkan pengurus masjid memantau pemasukan sedekah secara transparan dan efisien tanpa membuka kotak amal secara fisik. Sistem ini diharapkan dapat mengurangi kesalahan perhitungan manual, meningkatkan keamanan, dan mendukung modernisasi pengelolaan dana amal di masjid.

**Kata Kunci:** Kotak Amal Pintar, IoT, TCS3200, Arduino Nano, ESP32, Telegram.