

PROTOTYPE CHARGING STATION PADA HANDPHONE DENGAN MENGGUNAKAN UANG DIGITAL BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT)

ABSTRAK

Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam pelayanan publik terus mengalami perkembangan pesat, salah satunya melalui penggunaan perangkat *mobile* seperti *smartphone*. Namun, keterbatasan daya baterai sering menjadi masalah, khususnya ketika digunakan di luar ruangan dalam jangka waktu lama. Solusi umum yang banyak digunakan adalah *powerbank*, tetapi cara ini dinilai kurang praktis karena *powerbank* juga memiliki keterbatasan kapasitas dan memerlukan pengisian ulang sebelum digunakan kembali. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini merancang sebuah *charging station* berbasis *Internet of Things* (IoT) dengan sistem pembayaran digital melalui *platform* Midtrans. Alat ini dirancang untuk ditempatkan di area fasilitas umum yang ramai, seperti tempat wisata dan terminal, sehingga memudahkan pengguna *smartphone* untuk mengisi daya baterai kapan saja dibutuhkan. Sistem ini terhubung ke internet untuk memantau status pengguna, mencatat transaksi secara otomatis, dan memudahkan pengelola dalam melakukan pemantauan kinerja perangkat. Pengujian dilakukan menggunakan dua jenis *smartphone*, yaitu Android dengan kapasitas baterai 5000 mAh dan iOS dengan kapasitas baterai 2942 mAh. Pada pengisian menggunakan *charging station* berbasis IoT, perangkat Android menerima tegangan rata-rata sebesar 9,0 Volt dengan daya keluaran 4,68 Watt, sedangkan iOS menerima tegangan rata-rata 4,8 Volt dengan daya 3,93 Watt. Dengan token pengisian sebesar 15 Wh, iOS dapat terisi hingga 99% dalam waktu 120 menit, sedangkan Android hanya mencapai 86% dalam waktu 98 menit. Sebagai pembandingan, ketika menggunakan *charger* standar, hasilnya menunjukkan durasi pengisian yang lebih lama. Perangkat iOS memerlukan waktu 134 menit untuk hampir penuh di 99%, sementara Android membutuhkan waktu 131 menit untuk mencapai 86%. Hasil ini membuktikan bahwa *charging station* berbasis IoT lebih efisien dalam mengisi daya iOS dibandingkan *charger* standar, sedangkan untuk Android kinerjanya relatif setara.

Kata Kunci: *Internet of Things* (IoT), *charging station*, *handphone*, pembayaran digital.

PROTOTYPE OF A MOBILE PHONE CHARGING STATION USING DIGITAL PAYMENT BASED ON THE INTERNET OF THINGS (IOT)

ABSTRACT

The utilization of information and communication technology in public services continues to experience rapid development, one of which is through the use of mobile devices such as smartphones. However, battery capacity limitations often become a problem, especially when used outdoors for long periods of time. A common solution widely used is a power bank, but this method is considered less practical because power banks also have limited capacity and require recharging before being used again. To overcome this problem, this study designed an Internet of Things (IoT)-based charging station with a digital payment system through the Midtrans platform. This device is designed to be placed in crowded public facilities, such as tourist attractions and terminals, making it easier for smartphone users to charge their batteries whenever needed. This system is connected to the internet to monitor user status, record transactions automatically, and facilitate administrators in monitoring device performance. Testing was carried out using two types of smartphones, namely Android with a battery capacity of 5000 mAh and iOS with a battery capacity of 2942 mAh. In charging using the IoT-based charging station, the Android device received an average voltage of 9.0 Volts with an output power of 4.68 Watts, while the iOS device received an average voltage of 4.8 Volts with a power of 3.93 Watts. With a charging token of 15 Wh, iOS can be charged up to 99% in 120 minutes, while Android only reaches 86% in 98 minutes. As a comparison, when using a standard charger, the results show a longer charging duration. The iOS device requires 134 minutes to be almost full at 99%, while Android takes 131 minutes to reach 86%. These results prove that the IoT-based charging station is more efficient in charging iOS devices compared to a standard charger, while for Android its performance is relatively similar.

Keywords: *Internet of Things (IoT), charging station, smartphone, digital payment*