

# RANCANG BANGUN *CHARGING STATION HYBRID* UNTUK KENDARAAN LISTRIK RINGAN DENGAN SISTEM MONITORING BERBASIS WEB DAN DATA BASE *MYSQL*

Nama Mahasiswa : Fathur Habib Maulana Herman  
NIM : 04211025  
Dosen Pembimbing Utama : Happy Aprillia, S.ST., M.T., M.Eng., Ph.D.  
Pembimbing Pendamping : Riza Hadi Saputra, S.T, M.T.

## ABSTRAK

Perubahan iklim merupakan tantangan global yang mendesak dan memerlukan solusi inovatif untuk mengurangi emisi karbon serta mendukung ketahanan energi yang ramah lingkungan. Di Indonesia, sektor transportasi menyumbang emisi karbon dioksida dalam jumlah besar, dengan lebih dari 148 juta kendaraan bermotor pada tahun 2022. Untuk mencapai target penurunan emisi CO<sub>2</sub> sebesar 29%-41% pada tahun 2030, Indonesia berkomitmen mengadopsi teknologi kendaraan listrik (*Electric Vehicle/EV*) dan energi terbarukan. Pengembangan infrastruktur *charging station* menjadi kunci dalam mendukung transisi ini, sejalan dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (*SDGs*), khususnya tujuan nomor 7 terkait akses energi bersih. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem *charging station hybrid* berbasis *web* dan database *MySQL* untuk memantau dan mengoptimalkan penggunaan energi. Dengan dukungan teknologi Internet of Things (IoT), pengguna dapat memantau parameter penting seperti tegangan, arus, konsumsi daya, serta status pengisian secara real-time. Data historis yang tersimpan juga dianalisis untuk meningkatkan efisiensi operasional sistem. *Desain* sistem mengadopsi konfigurasi hybrid paralel yang mengintegrasikan dua sumber energi, yaitu *PLTS* dan *PLN*. Sistem ini secara otomatis menyesuaikan suplai daya berdasarkan kebutuhan beban, mengoptimalkan efisiensi penggunaan energi, dan mengurangi ketergantungan pada energi *konvensional*. Pengembangan sistem ini diharapkan tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional dan pengalaman pengguna, tetapi juga berkontribusi terhadap pengurangan emisi karbon melalui penerapan teknologi energi terbarukan yang berkelanjutan.

**Kata kunci:** Kendaraan Listrik (*EV*), Infrastruktur *Charging Station*, Internet Of Things (IoT), Energi Terbarukan.