

RINGKASAN

Rancang Bangun Perangkat Keras *Uninterruptible Power Supply* (UPS) DC Menggunakan ESP-12F, Martha Eka Hendriyani, NIM E32230348, Tahun 2026, Teknik Komputer, Politeknik Negeri Jember, Victor Phoa, S.Si., M.Cs. (Pembimbing).

Rancangan perangkat keras *Uninterruptible Power Supply* (UPS) DC yang berbasis ESP-12F bertujuan untuk menghasilkan sebuah sistem catu daya arus searah yang dapat memberikan pasokan daya listrik secara terus-menerus dan stabil bagi beban, terutama saat ada gangguan atau pemadaman pada sumber listrik utama. UPS DC dikembangkan sebagai solusi untuk menjaga agar perangkat elektronik berbasis DC tetap berfungsi tanpa perlu proses konversi tambahan dari arus bolak-balik menjadi arus searah, sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan keandalan dari sistem. ESP-12F berfungsi untuk memantau tegangan input. Selain itu, ESP-12F juga mengelola proses pengisian baterai, pergantian sumber daya dari catu daya utama ke baterai cadangan, dan pengaturan distribusi daya secara otomatis agar tidak terjadi gangguan pada beban yang menerima pasokan daya.

Perangkat keras UPS DC ini terdiri dari beberapa bagian utama, termasuk rangkaian catu daya, rangkaian pengisi baterai, rangkaian konverter DC-DC untuk menstabilkan tegangan keluaran. Rangkaian catu daya berperan sebagai sumber daya energi listrik bagi sistem. Rangkaian pengisi baterai digunakan untuk mengisi serta menjaga kondisi baterai agar tetap optimal. Selain itu, dirancang pula rangkaian perlindungan untuk meningkatkan keamanan dan keandalan sistem terhadap kondisi tegangan lebih, arus lebih, serta penurunan kapasitas baterai. Seluruh rangkaian tersebut diintegrasikan dalam satu sistem yang dikendalikan oleh ESP-12F.