

RINGKASAN

Analisis Dan Perancangan Sistem Pompa Air Tenaga Surya (PATS) Kapasitas 3.300 Wp Oleh Sanspower Menggunakan Software Lorentz Compass, Novita Safitri, Nim H41222002, Tahun 2025, hlm, Teknik Energi Terbarukan, Teknik, Politeknik Negeri Jember, Qanitah, S.ST., M.T. (Pembimbing).

Program magang memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk menerapkan kompetensi akademik secara langsung di dunia industri. Kegiatan magang yang dilakukan di PT. Java Surya Teknik (Sanspower) bertujuan untuk memahami proses perancangan, instalasi, dan analisis sistem Pompa Air Tenaga Surya (PATS) yang digunakan pada berbagai kebutuhan irigasi dan distribusi air. Potensi energi surya di Indonesia yang tinggi menjadikan teknologi PATS sebagai salah satu solusi efisien dan berkelanjutan dalam penyediaan air di daerah terpencil maupun pertanian.

Perancangan PATS kapasitas 3.300 Wp dilakukan melalui serangkaian tahapan, dimulai dari pengumpulan data lapangan berupa kebutuhan debit air, kedalaman sumber air, suhu air serta *Total Dynamic Head* (TDH). Data tersebut kemudian dimasukkan ke dalam *software* Lorentz COMPASS untuk menentukan konfigurasi optimal panel surya, spesifikasi pompa, serta estimasi performa sistem. Komponen utama yang digunakan meliputi panel surya 3.300 Wp, pompa Lorentz tipe PS2, kabel PV dan *power cable* sesuai standar, kontroler, proteksi listrik, serta struktur mounting panel.

Instalasi lapangan melibatkan pemasangan rangka panel, penataan kabel PV dan kabel *power*, instalasi pompa *submersible*, serta pengujian awal sistem. Tahapan pengkabelan dilakukan dengan penerapan standar keselamatan kerja, seperti penggunaan MCB, *grounding*, sistem proteksi *surge*, dan penataan jalur kabel sesuai rekomendasi pabrikan Lorentz.

Analisis performa dilakukan menggunakan Lorentz COMPASS serta aplikasi Lorentz *PumpScanner* untuk membaca data operasi pompa selama pengujian. Hasil analisis menunjukkan bahwa sistem mampu bekerja secara stabil selama intensitas matahari mencukupi. *Output* harian sesuai estimasi desain, debit air terpenuhi, dan efisiensi sistem berada pada batas kinerja optimal. Sistem juga memberikan respons proteksi yang baik ketika terjadi perubahan tegangan atau intensitas radiasi rendah.

Keseluruhan hasil magang menunjukkan bahwa PATS kapasitas 3.300 Wp yang dirancang dan dianalisis telah memenuhi standar teknis dan layak digunakan. Sistem memberikan solusi efektif dan ramah lingkungan dalam penyediaan air dengan memanfaatkan energi surya secara optimal.