

**PERENCANAAN PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA (PLTS)
SEBAGAI ENERGI ALTERNATIF PENYUPLAI GEDUNG
LABORATORIUM AERODYNAMIC INSTITUT TEKNOLOGI
DIRGANTARA ADISUTJIPTO**

Muhammad Zakky Fu-aadi
20040004

Pembimbing 1: Raden Nur Akhmad Triwibowo, S.T., M.Eng.
Pembimbing 2: Dr. Teguh Wibowo, S.T., M.T.

ABSTRAK

Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) merupakan teknologi yang mengubah energi matahari menjadi listrik, yang digunakan secara langsung sebagai energi termal melalui sel fotovoltaik transparan. Teknologi *solar-electric* atau yang umum disebut *photovoltaics* (PV) mengubah sinar matahari langsung menjadi listrik. Penelitian ini melakukan perencanaan dan menganalisa PLTS di Gedung Laboratorium *Aerodynamic* Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto menggunakan metode kualitatif untuk menentukan kebutuhan daya listrik Laboratorium *Aerodynamic* selama 4 jam kerja. Perencanaan dan analisis PLTS di Gedung Laboratorium *Aerodynamic* menggunakan perhitungan secara teknis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kapasitas PLTS yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan energi Gedung Laboratorium *Aerodynamic* adalah 100% dari pemakaian harian selama 4 jam kerja sebesar 14.596 Wh. Menggunakan 20 panel surya berkapasitas 665 Wp dapat menghasilkan daya sebesar 13.305,6 Wp, diletakkan di atap Gedung Wiweko dengan sudut kemiringan 10° menghadap Utara. Komponen PLTS termasuk *charger controller* 120 A, baterai lithium-ion 48 V 200 Ah dan inverter hybrid 18 kW.

Kata Kunci: Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS), Energi alternatif