

RANCANG BANGUN PLTS *OFF GRID* UNTUK PENGISIAN *HANDPHONE OJEK ONLINE*

www.itk.ac.id

Nama Mahasiswa : Anzan Aulia Yahya
NIM : 04181014
Dosen Pembimbing Utama : Barokatun Hasanah, S.T., M.T.
Dosen Pembimbing Pendamping : Happy Aprillia, S.ST., M.T., M.Eng, Ph.D.

ABSTRAK

Kebutuhan energi untuk mengisi ulang daya *handphone* pada pangkalan ojek *online*. Panel surya digunakan sebagai sumber energi alternatif untuk pengisian *handphone* tersebut, terutama di pangkalan ojek *online* di Jalan Otto Iskandardinata, dengan potensi sinar matahari yang cukup dapat dimanfaatkan secara efisien untuk menghasilkan listrik melalui panel surya untuk mengisi ulang daya *handphone* dapat mengurangi ketergantungan pada sumber energi listrik konvensional. Metode penelitian ini melibatkan studi literatur dan pengambilan data untuk menentukan pembebanan dan melakukan perancangan serta simulasi *buck converter*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan membuat desain Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) *off-grid* di Jalan Otto Iskandardinata, Kota Samarinda. Fokus penelitian ini adalah membandingkan daya keluaran PLTS *off-grid* dalam kondisi cuaca mendung dan cerah di pangkalan ojek online di Jalan Otto Iskandardinata. Selain itu, penelitian ini juga menganalisis daya keluaran panel surya pada PLTS *off-grid* dengan dan tanpa beban. Berdasarkan perancangan PLTS *OFF GRID* di atap lokasi perancangan di Jalan Otto Iskandardinata, Kota Samarinda dengan menggunakan panel surya 100Wp, didapatkan hasil bahwa PLTS mampu menghasilkan daya listrik yang cukup untuk mengisi daya *handphone* ojek *online* sebanyak 4 unit. Selanjutnya, pada pengujian hari ke-3, terlihat bahwa daya listrik yang dihasilkan PLTS saat cuaca mendung adalah 1,7 Watt dengan iradiasi 139 W/m², sedangkan saat cuaca cerah, daya yang dihasilkan adalah 63,02 Watt dengan iradiasi 1100 W/m² dan suhu panel surya sebesar 47,7°C. Pengujian juga menunjukkan bahwa PLTS *off-grid* mampu menghasilkan daya keluaran maksimum sebesar 63,02 Watt pada iradiasi 1100 W/m² baik dalam kondisi berbeban maupun tanpa beban. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penggunaan PLTS *off-grid* dengan panel surya dapat menjadi solusi untuk mengisi daya *handphone* ojek *online* di pangkalan, terutama saat cuaca cerah. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi dalam merancang dan menerapkan PLTS *off-grid* untuk memenuhi kebutuhan pengisian daya *handphone* di pangkalan ojek online.

Kata kunci : *Buck Converter, Charging Station, Panel Surya*