

# 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/m<sup>2</sup>, sedangkan saat cuaca cerah, daya yang dihasilkan adalah 63,02 Watt dengan iradiasi 1100 W/m<sup>2</sup> 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/m<sup>2</sup> 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*