

**ANALISA PERBANDINGAN DAYA KELUARAN MPPT
PHOTOVOLTAIC DENGAN METODE BACKPROPAGATION NEURAL
NETWORK DAN INCREMENTAL CONDUCTANCE**

TUGAS AKHIR

**Karya Ilmiah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang strata
satu (S-1) di Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Andalas**



Program Studi Sarjana Teknik Elektro

Fakultas Teknik

Universitas Andalas

2021

Judul	Analisa Perbandingan Daya Keluaran Photovoltaic dengan Metode <i>Backpropagation Neural Network</i> dan <i>Incremental Conductance</i>	Lara Gusti Yonica
Program Studi	Teknik Elektro	1710952039

**Fakultas Teknik
Universitas Andalas**

Abstrak

Salah satu sumber energi terbarukan yang banyak digunakan yaitu energi matahari. Energi ini dapat dikonversikan menjadi energi listrik yaitu dengan menggunakan teknologi *photovoltaic*. Energi matahari yang diterima *photovoltaic* ini dipengaruhi oleh radiasi matahari dan temperatur. Untuk menjaga agar *photovoltaic* selalu berada dititik maksimum yaitu dengan menggunakan *maximum power point tracking* (MPPT). MPPT bekerja mencari *point* (titik) maksimum dari kurva karakteristik tegangan dan arus input (V-I). Pada penelitian tugas akhir ini dianalisa penggunaan MPPT dengan metode *incremental conductance* dan *backpropagation neural network*. Kedua metode ini digabung dengan *boost converter* dan *control unit* untuk mengetahui metode mana yang menghasilkan keluaran daya yang lebih besar dan respon yang lebih cepat dalam menemukan titik MPP dari *photovoltaic*. Metode *backpropagation neural network* menghasilkan daya yang lebih besar, respon yang lebih cepat dan memiliki efisiensi lebih besar daripada metode *incremental conductance*. Efisiensi yang dihasilkan dengan temperatur dan radiasi matahari standar yaitu 25°C dan 1000 W/m² PV tanpa MPPT yaitu 50,67% , metode *incremental conductance* yaitu 76,85% dan *backpropagation neural network* yaitu 99,63%.

Kata Kunci : *Photovoltaic*, MPPT, *Boost Converter*, Metode *incremental conductance* , metode *backpropagation neural network*.

Title	<i>Comparative Analysis of Photovoltaic Output Power with Neural Network Backpropagation and Incremental Conductance Methods</i>	Lara Gusti Yonica
Mayor	<i>Electrical Engineering</i>	1710952039
<i>Engineering Faculty Andalas University</i>		

Abstract

One of the renewable energy sources that is currently widely used is solar energy. This energy can be converted into electrical energy using photovoltaic technology. Solar energy received by photovoltaic is influenced by solar radiation and temperature. To keep the photovoltaic at its maximum point, the maximum power point tracking (MPPT) is used. MPPT works to find the maximum point of the input voltage and current (V-I) characteristic curve. In this final project research analyzed the use of MPPT with incremental conductance and backpropagation neural network methods. These two methods are combined with a boost converter and control unit to find out which method produces a greater power output and a faster response in finding the MPP point of the photovoltaic. Neural network backpropagation method produces greater power, faster response and has greater efficiency compared the incremental conductance method. The resulting efficiency with temperature and irradiance 25°C and 1000 W/m² of PV without MPPT is 50.67% ,incremental conductance method is 76.85% and backpropagation neural network is 99.63%.

Keyword: Photovoltaic, MPPT, Boost Converter, incremental conductance method , backpropagation neural network method