

**ANALISA EFEK PENEMPATAN DAN KAPASITAS PEMBANGKIT
LISTRIK TENAGA SURYA (PLTS) TERHADAP *TOTAL HARMONIC
DISTORTION* (THD) PADA JARINGAN DISTRIBUSI 20 KV**

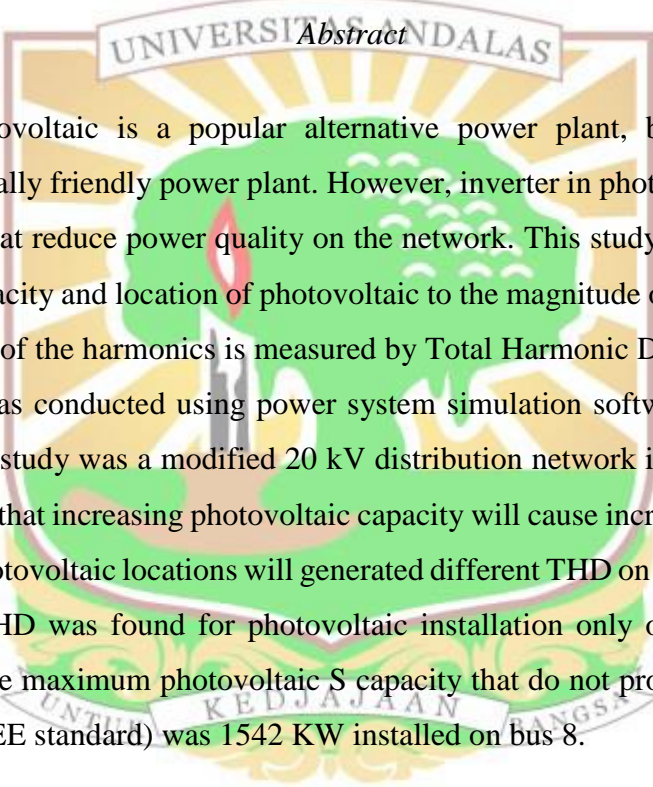
TUGAS AKHIR

**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
2019**

Judul	Analisa efek penempatan dan kapasitas Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) terhadap <i>Total Harmonic Distortion</i> (THD) pada jaringan distribusi 20 kV	Rahmat Hidayat
Program Studi	Teknik Elektro	1310951045
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
Abstrak		
<p>Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) menjadi pembangkit listrik alternatif yang sangat diminati pada saat sekarang ini, karena PLTS merupakan pembangkit listrik yang ramah lingkungan. Namun PLTS memiliki inverter yang menghasilkan harmonisa. Harmonisa menurunkan kualitas daya listrik di jaringan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek kapasitas dan posisi PLTS terhadap besar harmonisa yang dihasilkan. Besar harmonisa tersebut diukur menggunakan <i>Total Harmonic Distortion</i> (THD) dari tegangan. Efek kapasitas dan lokasi PLTS terhadap harmonisa diteliti menggunakan software simulasi sistem tenaga yaitu ETAP. Sistem yang diujikan adalah jaringan distribusi 20 KV di daerah Sijunjung yang sudah dimodifikasi. Dari hasil simulasi, didapatkan bahwa semakin besar kapasitas PLTS semakin tinggi nilai THD. Posisi pemasangan PLTS mempengaruhi nilai THD di seluruh jaringan. THD terkecil diperoleh pada penempatan PLTS pada satu lokasi yaitu di Bus 8. Kapasitas maksimal PLTS yang dapat dipasang agar THD bernilai sekitar 5% (standar THD yang diizinkan menurut IEEE) adalah sebesar 1542 KW yang dipasang pada bus 8.</p> <p>Kata kunci : PLTS , Harmonisa , <i>Total Harmonic Distortion</i> (THD)</p>		

Title	Analizing the effect of photovoltaic capacity and placement on <i>Total Harmonic Distortion</i> (THD) on a 20 kV distribution network	Rahmat Hidayat
Mayor	Electrical Engineering	1310951045
Engineering Faculty Andalas University		
 <p style="text-align: center;"><i>Abstract</i></p> <p>Photovoltaic is a popular alternative power plant, because it is an environmentally friendly power plant. However, inverter in photovoltaic produce harmonics that reduce power quality on the network. This study aims to find the effect of capacity and location of photovoltaic to the magnitude of the harmonics. The severity of the harmonics is measured by Total Harmonic Distortion (THD). The study was conducted using power system simulation software, ETAP. The applied case study was a modified 20 kV distribution network in Sijunjung. The results show that increasing photovoltaic capacity will cause increase of the THD. Different photovoltaic locations will generated different THD on the network. The minimum THD was found for photovoltaic installation only on Bus 8. It was found that the maximum photovoltaic S capacity that do not produce THD more than 5% (IEEE standard) was 1542 KW installed on bus 8.</p> <p>Keywords: photovoltaic, <i>Harmonics</i>, <i>Total Harmonic Distortion (THD)</i></p>		