

**ANALISIS DAMPAK PENAMBAHAN PEMBANGKIT LISTRIK
TENAGA SURYA (PLTS) TERHADAP KUALITAS DAYA PADA
JARINGAN DISTRIBUSI LISTRIK UNIVERSITAS ANDALAS**

TUGAS AKHIR

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

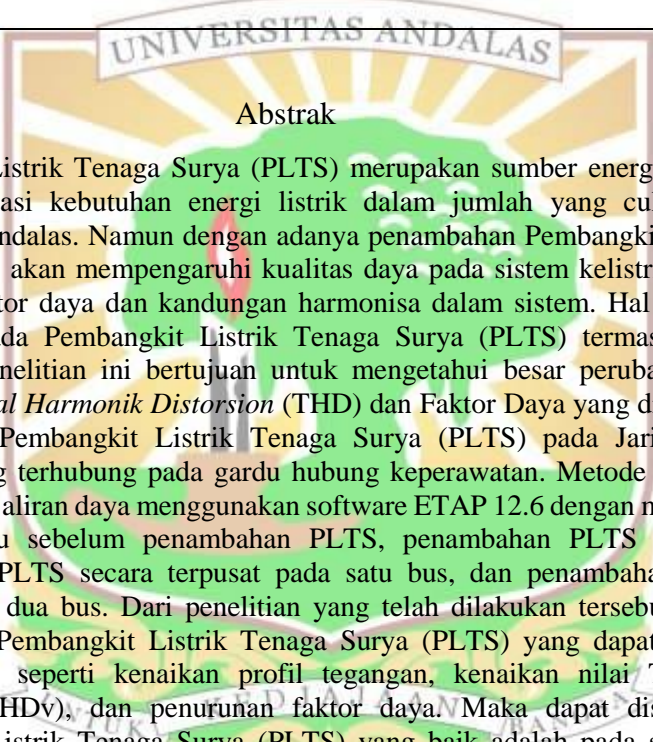


Program Studi Sarjana Teknik Elektro

Fakultas Teknik

Universitas Andalas

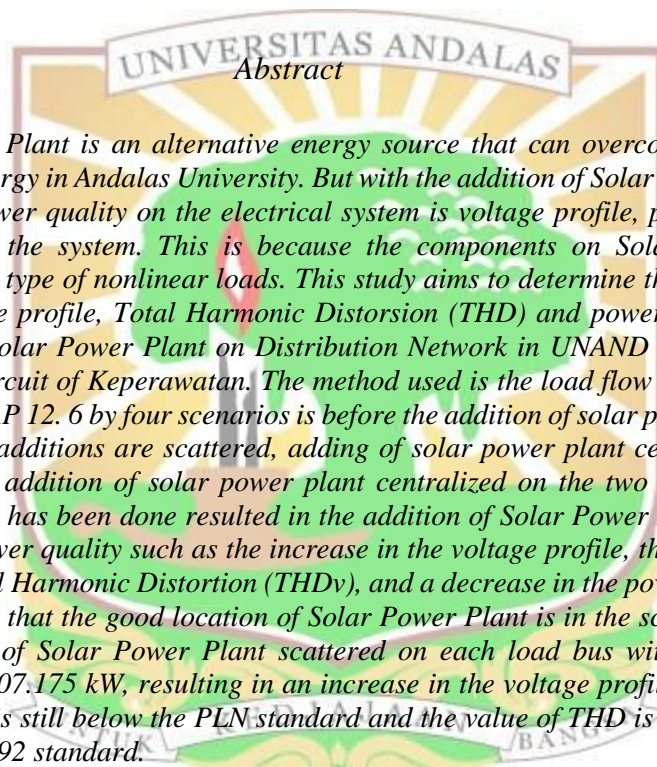
2019

Judul	Analisis Dampak Penambahan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) Terhadap Kualitas Daya Pada Jaringan Distribusi Listrik Universitas Andalas	Meliza Zulfia Candra
Program Studi	Teknik Elektro	1510951049
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
 <p style="text-align: center;">Abstrak</p> <p>Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) merupakan sumber energi alternatif yang dapat mengatasi kebutuhan energi listrik dalam jumlah yang cukup besar pada Universitas Andalas. Namun dengan adanya penambahan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) akan mempengaruhi kualitas daya pada sistem kelistrikan yaitu profil tegangan, faktor daya dan kandungan harmonisa dalam sistem. Hal ini dikarenakan komponen pada Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) termasuk jenis beban <i>nonlinear</i>. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besar perubahan nilai profil tegangan, <i>Total Harmonik Distorsion</i> (THD) dan Faktor Daya yang dihasilkan setelah penambahan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) pada Jaringan Distribusi UNAND yang terhubung pada gardu hubung keperawatan. Metode yang digunakan yaitu simulasi aliran daya menggunakan software ETAP 12.6 dengan melakukan empat skenario yaitu sebelum penambahan PLTS, penambahan PLTS secara tersebar, penambahan PLTS secara terpusat pada satu bus, dan penambahan PLTS secara terpusat pada dua bus. Dari penelitian yang telah dilakukan tersebut menghasilkan penambahan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) yang dapat mempengaruhi kualitas daya seperti kenaikan profil tegangan, kenaikan nilai Total Harmonic Distortion (THD_v), dan penurunan faktor daya. Maka dapat disimpulkan letak Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) yang baik adalah pada skenario 2 yaitu penambahan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) secara tersebar pada masing – masing bus beban dengan kapasitas total daya PLTS sebesar 307.175 kW, sehingga terjadi kenaikan profil tegangan, namun untuk nilai faktor dayanya masih di bawah standar PLN dan nilai Total Harmonic Distortion Voltage (THD_v) telah sesuai standar IEEE 519-1992.</p> <p>Kata Kunci : PLTS, Profil Tegangan, Faktor Daya, <i>Total Harmonik Distorsion</i> (THD)</p>		

<i>Title</i>	<i>Impact Analysis Of Additional Solar Power Plant Againts Power Quality At Electrical Power Distribution Network In Andalas University</i>	Meliza Zulfia Candra
<i>Mayor</i>	<i>Electrical Engineering</i>	1510951049

Faculty of Engineering

Andalas University



Abstract

Solar Power Plant is an alternative energy source that can overcome the needs of electrical energy in Andalas University. But with the addition of Solar Power Plant will affect the power quality on the electrical system is voltage profile, power factor and harmonic in the system. This is because the components on Solar Power Plant, including the type of nonlinear loads. This study aims to determine the changes value of the voltage profile, Total Harmonic Distorsion (THD) and power factor after the addition of Solar Power Plant on Distribution Network in UNAND connected to the substation circuit of Keperawatan. The method used is the load flow simulation using software ETAP 12. 6 by four scenarios is before the addition of solar power plant, solar power plant additions are scattered, adding of solar power plant centralized on one bus, and the addition of solar power plant centralized on the two buses. From the research that has been done resulted in the addition of Solar Power Plant which may affect the power quality such as the increase in the voltage profile, the increase in the value of Total Harmonic Distorsion (THDv), and a decrease in the power factor. It can be concluded that the good location of Solar Power Plant is in the scenario 2 namely the addition of Solar Power Plant scattered on each load bus with a total power capacity of 307.175 kW, resulting in an increase in the voltage profile, but the power factor value is still below the PLN standard and the value of THD is according to the IEEE 519-1992 standard.

Keywords : *Solar Power Plant, Voltage Profile, Power Factor, Total Harmonic Distorsion (THD)*