



**PERANCANGAN PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA (PLTS)  
SEBAGAI ENERGI PENGGERAK POMPA MINYAK PADA  
STASIUN PENGISIAN BAHAN BAKAR UMUM  
(Studi Kasus : SPBU Arifin Ahmad 14.282.635)**

**ACKRI ROMANSYAH  
NIM:11355103011**

Tanggal Sidang : 09 November 2017

Jurusan Teknik Elektro  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau  
Jl. Soebrantas No. 155 Pekanbaru

**ABSTRAK**

Listrik merupakan kebutuhan primer manusia saat ini, sesuai dengan kemajuan zaman yang semakin pesat kebutuhan listrik sangat tinggi hampir disemua kalangan mulai dari daerah perkotaan hingga pedesaan. Di Indonesia untuk kebutuhan listrik masyarakat menggunakan layanan PLN. Namun pada beberapa prasarana komersil di Indonesia menggunakan mesin diesel sebagai penyedia kebutuhan listriknya. Salah satunya adalah Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU). Besarnya tagihan listrik di SPBU didominasi oleh pompa minyak hampir 90% dari tagihan listrik tiap bulannya. Maka semakin banyak pompa minyak yang ada, semakin besar tagihan listrik yang akan dibayarkan. Potensi energi surya di Kota Pekanbaru pada penelitian ini adalah sebesar 4,81 kWh/m<sup>2</sup>/hari, untuk memanfaatkan potensi energi surya maka dilakukanlah perancangan PLTS di SPBU Arifin Ahmad dengan beban perancangan sebesar 11.280 W dengan menggunakan inverter jenis *Grid Tie Inverter* yang akan menghubungkan keluaran hasil listrik sistem dengan listrik jaringan PLN dan apabila jaringan PLN mati maka akan memutus listrik yang dihasilkan sistem sehingga tidak sampai ke jaringan PLN. Perancangan PLTS ini menggunakan 46 buah panel Canadian Solar MaxPower CS6U 330P dan inverter Sunny Tripower 15000TL *Grid Tie Inverter* dengan kapasitas 15.180 Wp dan menghasilkan energi 21,32 MWh ke jaringan utilitas tiap tahunnya. Berdasarkan analisa ekonomi sistem PLTS ini menghasilkan nilai *Life Cycle Cost* sebesar Rp. 1.501.205.041 nilai ini lebih kecil dibanding dengan *Life Cycle Cost* dari sistem PLN yang telah dipakai yakni Rp. 1.876.547.775. Selain itu sistem PLTS ini juga menghasilkan nilai *Net Present Value* sebesar Rp. 50.398.516 dengan biaya investasi awal sebesar Rp. 709.489.000 dan nilai *Payback Periode* selama 4,37 tahun. Berdasarkan analisa ekonomi yang telah dilakukan maka perancangan PLTS di SPBU Arifin Ahmad dapat dilaksanakan.

**Kata kunci:** *PLTS, SPBU, Grid Tie Inverter, Life Cycle Cost, Net Present Value, Payback Periode*