



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI**  
**UNIVERSITAS SYIAH KUALA**  
**UPT. PERPUSTAKAAN**

Jalan T. Nyak Arief, Kampus UNSYIAH, Darussalam – Banda Aceh, Tlp. (0651) 8012380, Kode Pos 23111  
Home Page : <http://library.unsyiah.ac.id> Email: [helpdesk.lib@unsyiah.ac.id](mailto:helpdesk.lib@unsyiah.ac.id)

---

## ELECTRONIC THESIS AND DISSERTATION UNSYIAH

### TITLE

STUDI PRAKIRAAN BEBAN DAN POTENSI PEMANFAATAN PV UNTUK MENGURANGI BEBAN PUNCAK DI PENYULANG UNSYIAH MENGGUNAKAN ANN

### ABSTRACT

Kebutuhan beban listrik yang berubah-ubah disebabkan kondisi suatu daerah menjadi tantangan bagi operator sistem tenaga untuk menjaga tegangan, frekuensi dan daya listrik yang dibangkitkan selalu sesuai dengan permintaan beban yang berubah-ubah. Tugas akhir ini mengajukan studi prakiraan beban jangka pendek pada penyulang Unsyiah dan potensi pengurangan beban puncak ketika terhubung dengan mikrogrid yang bersumber dari panel surya. Dua tipe prakiraan akan dilakukan dalam studi ini. Pertama: prakiraan beban menggunakan variabel-variabel yang mempengaruhi perilaku konsumen yang berdampak pada pemakaian listrik, kedua: prakiraan produksi daya listrik mikrogrid menggunakan variabel-variabel cuaca. Kedua tipe prakiraan disimulasikan dengan menggunakan metode Jaringan Syaraf Tiruan (ANN). Prakiraan radiasi matahari digunakan dalam menunjukkan seberapa besar potensi pemanfaatan panel surya untuk mengurangi beban puncak. Hasil yang didapatkan adalah grafik prakiraan radiasi matahari dan beban listrik yang sudah dapat mengikuti grafik data sebenarnya. Berdasarkan penelitian yang dilakukan didapatkan bahwa jaringan syaraf tiruan yang telah dilatih sudah mampu untuk digunakan dalam prakiraan radiasi matahari dan beban listrik dalam rentang waktu dari pukul 07:00 sampai 18:00 pada hari Senin sampai Kamis. Dengan memanfaatkan 20% dari total keseluruhan atap bangunan di Unsyiah sebagai daerah pemasangan panel surya, dapat mengurangi beban puncak di Unsyiah hingga 75%.