

## **Perancangan Sistem Hidroponik Berbasis Panel Surya Fleksible Sebagai Sumber Tenaga Listrik**

*Septianissa Azzahra<sup>1</sup>; Dio Ananada Fitra Siregar<sup>1</sup>; Hastuti Azis<sup>1</sup>; Rudina Okvasari<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Institut Teknologi PLN, Jakarta, Indonesia  
septianissa@itpln.ac.id .

### **ABSTRACT**

*The High-demand of food supply and limited land availability is one of the constraint in the agricultural industry, especially in densely populated areas such as urban areas. The hydroponic system is the development of a farming system that utilizes limited land, so that the Hydroponic System is an alternative that can help especially in the agricultural industry. Hydroponic systems generally use pumps as water supply used for plant circulation systems. The use of a pump certainly requires a source of electric power to be able to operate. Solar panels are an alternative source of renewable energy that can be used as the main supply in generating electricity for pumps to replace PLN's role in supplying electricity. In this study, a hydroponic system based on flexible solar panels will be designed as a source of electrical power where in this design solar panels with a capacity of 400 Wp are needed to supply energy consumption needs of 865.68 Watt-hour equipped with a battery with a capacity of 200 Ah as a storage of electrical energy produced by solar panels.*

**Keywords:** *Hydroponic, Solar Energy, Solar Panel, Flexible*

### **ABSTRAK**

*Meningkatnya kebutuhan suplai pangan dan terbatasnya ketersediaan lahan menjadi salah satu kendala dalam industry pertanian khususnya di daerah padat penduduk seperti perkotaan. Sistem hidroponik merupakan pengembangan system bercocok tanam yang memanfaatkan lahan yang terbatas, sehingga Sistem Hidroponik merupakan alternatif yang dapat membantu khususnya dalam industry pertanian. Pada system Hidroponik umumnya menggunakan pompa sebagai suplai air yang digunakan untuk system sirkulasi tanaman. Penggunaan pompa tentunya membutuhkan sumber tenaga listrik untuk dapat beroperasi. Panel surya merupakan salah satu alternatif sumber energi terbarukan yang dapat digunakan sebagai Suplai utama dalam menghasilkan tenaga listrik bagi pompa untuk menggantikan peran PLN dalam mensuplai tenaga listrik. Dalam penelitian ini akan dilakukan perancangan system hidroponik berbasis panel surya fleksible sebagai sumber tenaga listrik dimana dalam rancangan ini dibutuhkan panel surya dengan kapasitas sebesar 400 Wp untuk menyuplai kebutuhan pemakaian energi sebesar 865,68 Wh dengan dilengkapi baterai berkapasitas 200 Ah sebagai penyimpanan energi listrik yang dihasilkan oleh panel surya.*

**Kata kunci:** *Hidroponik, Energi Surya, Panel Surya, Fleksible*