

**EVALUASI SISTEM IRIGASI CINCIN (*RING IRRIGATION*)
BERTENAGA SURYA**

Oleh:

DERI SAPUTRA
No. BP : 1711112024



Dosen Pembimbing :

- 1. Moh. Agita Tjandra, Ph.D**
- 2. Prof. Dr. Ir. Rusnam, MS**

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2021**

EVALUASI SISTEM IRIGASI CINCIN (*RING IRRIGATION*) BERTENAGA SURYA

Deri Saputra¹, Moh. Agita Tjandra², Rusnam²

¹ Mahasiswa Fakultas Teknologi Pertanian, Kampus Limau Manis-Padang 25163

² Dosen Fakultas Teknologi Pertanian, Kampus Limau Manis-Padang 25163

Email : deri13saputra@gmail.com

ABSTRAK

Irigasi cincin merupakan kombinasi prinsip kerja irigasi kendi dan irigasi tetes dengan maksud merembeskan air ke media tanaman oleh bahan yang porous secara terus menerus. Keuntungan spesifik dari irigasi ini yaitu air irigasinya terakumulasi di zona perakaran tanaman. Untuk mengambil air dari sumbernya digunakan pompa air DC dengan tenaga berasal dari energi matahari dengan bantuan sel fotovoltaik. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan evaluasi terhadap sistem irigasi cincin (*ring irrigation*) dengan pompa bertenaga surya. Sistem irigasi cincin (*Ring Irrigation*) dengan bantuan pompa tenaga surya yang telah dievaluasi sudah bekerja dengan baik. Total daya listrik yang masuk ke sel fotovoltaik tiap harinya berkisar antara 0,84 - 1,51 kW dan daya listrik yang dihasilkan berkisar antara 0,08 - 0,13 kW dengan nilai efisiensi rata-rata didapatkan sebesar 9,09 %. Artinya Nilai yang didapatkan termasuk dalam rentang nilai efisiensi panel surya jenis *polycrystalline* pada umumnya. Energi listrik yang dihasilkan dari rangkaian sel fotovoltaik yaitu berkisar antara 0,08 - 0,13 kWh dengan rata-rata arus yang masuk tiap harinya sebesar 3,88 Ah. Listrik yang dihasilkan dapat menyalakan pompa DC 12 volt selama 150 menit sehingga dapat mengairi tanaman paprika sebanyak 940 tanaman pada luas lahan 338,4 m² dengan jarak tanam 60 x 60 cm. Rata-rata debit yang dihasilkan emiter yaitu sebesar 84,9 mL/5 meni dengan nilai keseragaman emiter yang didapatkan sebesar 83,2598 %. Artinya nilai keseragaman tersebut termasuk dalam kategori baik berdasarkan kriteria tingkat keseragaman menurut ASAE.

Kata kunci - Irigasi cincin, sel fotovoltaik, energi listrik, debit.