

## **BAB V**

### **KESIMPULAN**

Pada bab ini akan disimpulkan beberapa hal yang dapat diambil dari pengukuran, serta pengujian pada sistem pendingin larutan nutrisi pada hidroponik statis.

1. Sistem pendingin berbasis Termoelectric cooler telah dapat direalisasikan.
2. Daya yang dibutuhkan oleh sistem pendingin TEC yang dirancang sebesar 214.8watt. Maka jika digunakan untuk proses pembibitan hidroponik selama tujuh hari dengan set suhu 20°C membutuhkan energi sebesar 36.08 kWh.
3. Suhu yang dihasilkan oleh sistem pendingin TEC bisa lebih rendah dibandingkan dengan pendingin nutrisi berbasis gelembung namun daya listrik pendingin TEC lebih besar.
4. Suhu yang dihasilkan dapat dijaga untuk tetap berada pada range suhu yang telah ditentukan.

Durasi untuk pencapaian set suhu masih terlalu lama sehingga perlu penelitian lebih lanjut untuk mendesain alat yang mampu mendinginkan dengan lebih cepat.

## DAFTAR PUSTAKA

- [ 1 ] Putra, Darma. 2017. “Rancang Bangun Sistem Kontrol Suhu Dan Kelembaban Tanah Rumah Kaca Pada Budidaya Tanaman Cabe Menggunakan Metoda Fuzzy”. Tugas Akhir Jurusan Teknik Elektro Program Studi D4 Teknik Elektronika Politeknik Negeri Padang  
“ [http://repo.polinpdg.ac.id/1409/1/Darma\\_Putra\\_EC-D3.pdf](http://repo.polinpdg.ac.id/1409/1/Darma_Putra_EC-D3.pdf) ”
- [ 2 ] Anjeliza, Rispa Yeusy dkk. 2013. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Hijau Pada Berbagai Desain Hidroponik. Jurnal Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin. Makassar.  
“ <http://digilib.uinsgd.ac.id/4943/1/paper%20pdf%2011.pdf> ”
- [ 3 ] Dadang, 2017 “empat hal penting dalam mengelola hidroponik“, <https://www.its.ac.id/news/2017/02/24/empat-hal-penting-dalam-mengelola-hidroponik/> , diakses tanggal 15 Januari 2018
- [ 4 ] Datasheet Mikrokontroler Arduino Uno  
“ <https://www.farnell.com/datasheets/1682209.pdf> ” diakses tanggal 12 februari2018.
- [ 5 ] Nurhadi Budi Santosa, 2014, “Termoelektik Peltier”, <http://www.vedcmalang.com/pppptkboemlg/index.php/menuutama/listrik-electro/1292-mengenal-thermo-electric-peltier>, diakses tanggal 2 februari 2018.
- [ 6 ] Satria Puji Irawan, 2014, “Teori Sensor ds18b20”  
<http://kl801.ilearning.me/2017/02/26/pelajari-tentang-sensor-suhu-ds18b20-dan-bagaimana-penyambungan-alat-tersebut-sebagai-input-pada-perangkat-raspberry-pi-sebagai-sensor-suhu-sebuah-ruangan/> diakses tanggal 30 april 2018.

- [ 7 ] Harto Gunawan, 2015, “Teori Fan Arus Dc “, <http://www.glodokharco.online/kipas-atau-fan-dc-12cm-untuk-pendingin/> , diakses tanggal 15 februari2018.
- [ 8 ] Dickson Kho, 2016, “Teori Relay “, <http://teknikelektronika.com/pengertian-relay-fungsi-relay/> , diakses tanggal 15 Januari 2018.
- [ 9 ] Agus Purnama, 2015, “Teori LCD“ <http://elektronika-dasar.web.id/lcd-liquid-cristal-display/> , diakses tanggal 15 Januari 2018.
- [ 10 ] Wibowo Hary. 2008. Studi Banding Konduktifitas Panas Antara Gabus (Styrofoam) Dengan Sekam Padi. Jurnal Jurusan Teknik Mesin, FTI, IST AKPRIND Yogyakarta. “ [http://repository.akprind.ac.id/sites/files/conference-paper/2008/wibowo\\_20119.pdf](http://repository.akprind.ac.id/sites/files/conference-paper/2008/wibowo_20119.pdf) ”
- [ 11 ] Rabia Edra, 2015, “Rumus Kalor“ <http://rumusrumus.com/rumus-kalor/> , diakses tanggal 15 Januari 2018.
- [ 12 ] Dickson Kho, 2016” Teori Daya Listrik” <https://teknikelektronika.com/pengertian-daya-listrik-rumus-cara-menghitung/> , diakses tanggal 15 Januari 2018.
- [ 13 ] Wikipedia, 2018” teori energy listrik” [https://id.wikipedia.org/wiki/Kilowatt\\_jam](https://id.wikipedia.org/wiki/Kilowatt_jam) ,diakses tanggal 15 Januari 2018.
- [ 14 ] Irfan Irawan, 2012, “Teori Power Supply Switching“ <https://www.scribd.com/document/95131030/Perbandingan-Power-Supply-Konvensional-Dgn-Power-Supply-Switching> , diakses tanggal 15 Januari 2018.