

## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan Hasil Pengembangan Produk

Pengujian panel surya yang dapat dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti perubahan cuaca dan suhu jika dilakukan secara langsung di luar ruangan, sehingga dibutuhkan produk yang mampu melakukan pengujian panel surya dalam ruangan. Sehingga dilakukan pengembangan produk Sumber Cahaya Buatan Terkendali untuk Pengujian Panel Surya sebagai komponen penyusun dalam simulator untuk pengujian panel surya. Produk mampu menghasilkan sumber cahaya buatan sebagai pengganti sumber cahaya alami matahari. Standar dalam melakukan pengujian panel surya adalah tingkat *Irradiance* sebesar  $1000 \text{ W/m}^2$  dimana produk mampu menghasilkan tingkat *Irradiance* sebesar  $916,5 \text{ W/m}^2$ . Hal ini dengan catatan peneliti membatasi tingkat intensitas LED dengan nilai PWM 90% dari nilai PWM maksimum sebesar 255. Subsistem lain dalam produk mampu mencapai objektif seperti pemantauan dan kendali kipas sirkulasi dalam manajemen termal dengan menggunakan sensor suhu. Sementara pada subsistem *Pyranometer* mampu melakukan instrumentasi *Irradiance* dengan pembanding *solar power meter*.

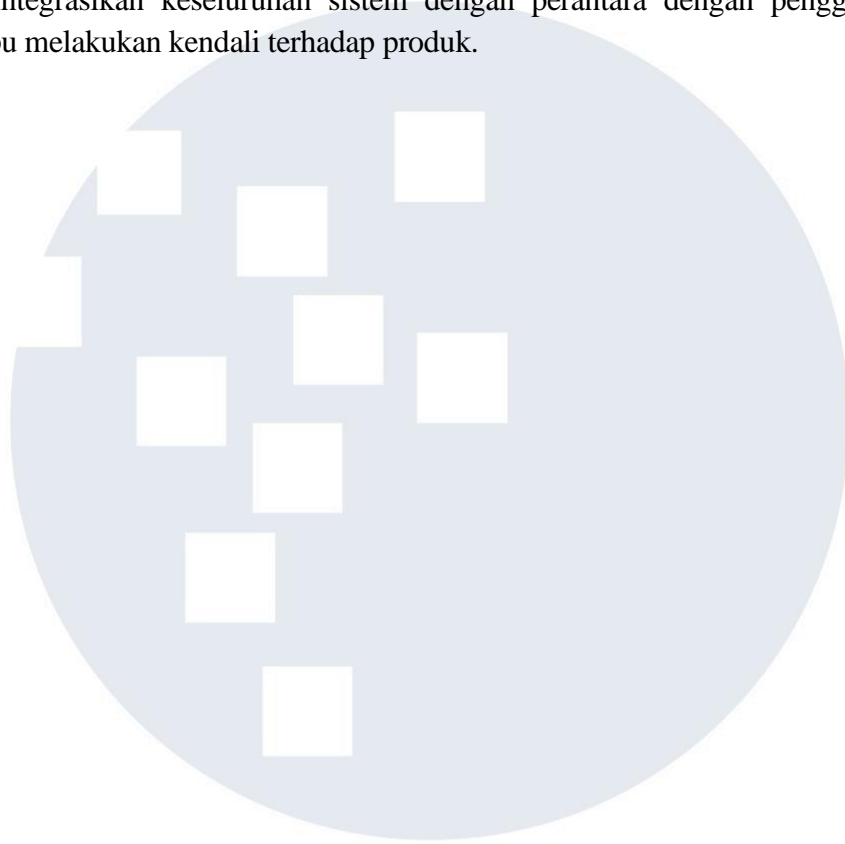
#### 5.2 Saran Pengembangan Produk

Dari hasil analisis ketercapaian spesifikasi, hambatan rancangan, masalah implementasi dan integrasi, dan hasil pengujian, peneliti memiliki beberapa saran untuk tujuan pengembangan produk Sumber Cahaya Buatan Terkendali untuk Pengujian Panel Surya. Pembahasan meliputi saran dalam penyempurnaan sistem hingga pengembangan fungsionalitas dari produk.

Penyempurnaan pada subsistem sumber cahaya buatan meliputi perbaikan *power system* dimana dalam pengalaman peneliti selama mengembangkan produk ini terdapat beberapa kali kegagalan *power system* untuk memberikan suplai daya secara optimum pada LED. Kerusakan pada *power system* disebabkan oleh kelebihan muatan yang disuplai oleh *power supply* yang melebihi *rating* dari kemampuan komponen yang digunakan. Hal ini terbukti ketika peneliti melakukan *troubleshooting* dimana dijumpai kegagalan pada komponen *power transistor* dan *schottky diode*. Saat ini produk menggunakan spesifikasi *rating* daya 1440-Watt untuk *power supply* yang digunakan untuk suplai daya LED. Dengan peninjauan ulang terhadap *power system* diharapkan dapat meningkatkan kemampuan dan keandalan produk dalam menghasilkan sumber cahaya.

Pengembangan fungsionalitas dari produk sebagai sistem simulator untuk pengujian panel surya dalam ruangan meliputi *solar tracker* yang mampu melakukan

penggerakan solar panel yang di uji dan sistem integrator yang mampu mengintegrasikan keseluruhan sistem dengan perantara dengan pengguna yang mampu melakukan kendali terhadap produk.



# UMMN

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA