

BAB III

TINJAUAN PUSTAKA

Sebelum penulis memulai pembuatan *user interface*, penulis mulai mencari referensi mengenai bagaimana membuat gambar dengan format BMP atau *Bitmap*, dan mendisplay gambar tersebut ke dalam *TFT LCD Touchscreen*. Ada berbagai cara untuk membuat gambar BMP, mulai dari yang sulit seperti membuat dari awal *pixel* demi *pixel*, hingga yang mudah seperti menggunakan *Image Converter*. Penulis memutuskan menggunakan *Image Converter* dikarenakan penggunaan *Image Converter* lebih cepat dan mudah. Alasan lain dikarenakan gambar yang akan digunakan sudah dibuat oleh divisi desain grafis di perusahaan Baran Energy.

3.1. Arduino Mega

Arduino Mega adalah Mikrokontroler Arduino berbasis ATmega2560, yang dimana memiliki lebih banyak GPIO dan memory dibanding Arduino UNO. Dalam pekerjaan ini Arduino Mega digunakan untuk mengontrol, memproses gambar dan memberikan signal ke TFT 3.2" Touchscreen LCD Display.

3.2. GIMP

GIMP adalah aplikasi editor gambar *open source* yang memiliki banyak pilihan format gambar, dan dapat menggambar per-pixel. Penulis menggunakan GIMP dikarenakan memiliki kemampuan untuk merubah format gambar

JPEG/PNG menjadi BMP 24-bit yang dimana format gambar BMP 24-bit yang dapat di proses oleh arduino mega dan ditampilkan ke TFT 3.2” Touchscreen LCD Display.

3.3. TFT 3.2” Touchscreen LCD Display [10]

TFT adalah singkatan dari *Thin Film Transistor*, merupakan jenis layar LCD yang umum dari tipe lainnya. Jenis Layar TFT menawarkan kualitas yang lebih baik, termasuk gambar dan resolusi lebih tinggi jika dibandingkan dengan generasi layar sebelumnya [10]. TFT 3.2” Touchscreen LCD Display dipilih karena selain memiliki ukuran yang pas terhadap spesifikasi dari produk, tetapi juga memiliki fitur touchscreen yang nantinya akan digunakan sebagai fitur-fitur tambahan di produk Powerhome Baran Energy.

3.4. Photovoltaics [11]

Photovoltaics atau PV adalah gabungan antara material dan perangkat yang dapat mengkonversi cahaya matahari menjadi energi listrik. Sebuah perangkat PV disebut dengan *cell*, yang dimana biasanya berukuran kecil dan hanya menghasilkan 1 sampai 2 watt saja. Akan tetapi gabungan dari PV *cell* tersebut dapat dikombinasikan sehingga dapat menghasilkan daya sampai 500 watt yang disebut *solar panels*. *Solar panels* dapat disusun dengan kombinasi seri paralel sehingga dapat bekerja dengan optimal, yang nantinya arus listrik tersebut dapat digunakan untuk kebutuhan perangkat elektronik. Arus listrik yang dihasilkan oleh *solar panels* adalah DC, sehingga membutuhkan konverter atau pengubah

arus agar dapat digunakan untuk perangkat elektronik pada umumnya, konverter tersebut biasa disebut sebagai *inverter*.