

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Menjadi teknisi *smartphone* harus memiliki beberapa alat servis elektronika untuk membantu dalam pekerjaan, seperti Multimeter Digital, MBR (*Micro Buck Regulator*), *Power Supply*, dan lain lain. Alat tersebut berperan penting dalam mengetahui keadaan komponen itu dalam keadaan baik atau tidak. Multimeter digunakan sebagai alat untuk memperbaiki atau membuat sebuah rangkaian listrik. Alat ini berfungsi untuk mendeteksi langsung kondisi dari komponen listrik seperti barang-barang elektronik. Multimeter ini akan dapat mengetahui ukuran komponennya contohnya resistor, kapasitor, lilitan, dan transistor serta kondisinya. Karena kebanyakan komponen SMD sekarang memiliki warna yang sama sulit untuk dibedakan antara itu jenis kapasitor, resistor ataupun lilitan, sedangkan ada alat lainnya seperti MBR ini digunakan sebagai penghancur komponen hubung-singkat (*short circuit*) memiliki arus dan tegangan tinggi yang bisa diatur. Catu daya (*power supply*) berfungsi untuk menganalisa sebuah kerusakan pada *smartphone* atau bisa sebagai pengganti baterai.

Dalam menentukan jenis kerusakan pada *smartphone* yang sekarang masih menggunakan alat ukur independen untuk melakukan pengukuran seperti arus, tegangan, kondisi komponen SMD, dan lain lain. Berdasarkan hal tersebut, penulis mencoba mendesain *Smartphone Damage Analyzer* di mana alat

dilengkapi dengan Multimeter Digital, MBR, *Power Supply*, dalam satu modul yang dikontrol menggunakan Arduino Mega2560.

1.1.1. Perumusan masalah

Rumusan masalah dalam penelitian proyek akhir ini, antara lain:

1. Bagaimana menentukan desain kemasan *Smartphone Damage Analyzer*?
2. Bagaimana memilih sensor yang tepat untuk menunjang pengukuran arus dan tegangan?
3. Bagaimana memilih kontroler yang tepat untuk mewujudkan alat ini?
4. Bagaimana menentukan modul *fast charger* untuk digunakan pada alat ini?

Karena luasnya rumusan masalah di atas, maka pada proyek akhir ini dibatasi pada:

1. Konstruksi alatnya berbentuk segipanjang dengan bagian depan terdapat penampil data gambar dan data ukur, sedangkan pada bagian belakang alat dilengkapi dengan saklar dan terminal masukan.
2. Digunakan jenis sensor arus ACS712 30A untuk melakukan pengukuran konsumsi arus pada mesin *smartphone*.
3. Kontroler menggunakan Arduino Mega2560 karena memiliki *pin* analog dan digital yang banyak memudahkan alat ini untuk dibuat.
4. Digunakan modul *fast charger* tipe QC3. Modul ini terhubung dengan sensor ACS712 30A untuk pengukuran arus pada *smartphone* sekaligus sebagian pengisian daya.

1.1.2. Keaslian Penelitian

Penelitian yang hanya menekankan pada menggunakan *smartphone* sebagai alat monitoring dan kontrol sudah banyak digunakan, tetapi penelitian dalam hal Desain *Smartphone Damage Analyzer* belum banyak diangkat sebagai topik penelitian.

1.1.3 Faedah yang diharapkan

Adapun faedah yang diharapkan dari penelitian terdiri atas faedah umum dan khusus. Faedah umum yakni dengan adanya alat ini diharapkan dapat membantu para teknisi dalam melakukan perbaikan *smartphone* lebih mudah dan efisien, sedangkan faedah khusus yakni penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan referensi untuk penelitian yang sama di masa mendatang.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian tugas akhir ini adalah mendesain *Smartphone Damage Analyzer* yang dapat digunakan untuk menganalisa jenis kerusakan pada komponen *smartphone*. Alat ini dapat diwujudkan dengan pengetahuan mengenai *smartphone* serta adanya komponen-komponen seperti sensor arus ACS712, alat ukur dan display lcd 20x4 dengan kontroler Arduino Mega 2560.