

## ABSTRAK

Tidak bisa dipungkiri bahwa ketergantungan manusia akan teknologi pada zaman sekarang sangat besar. Dimana teknologi terus berkembang dengan pesat sesuai dengan kebutuhan manusia akan teknologi. Salah satu teknologi yang berkembang pesat pada zaman ini adalah *mobile phone/smartphone*. Tentunya manusia dengan mobilitas yang tinggi sangat bergantung dengan *smartphone*. *Smartphone* yang digunakan harus memiliki performa yang baik setiap saat.

Maka dari itu, dibutuhkan suatu alat yang dapat menjaga performa *smartphone* baik setiap saat. Tentunya ketahanan baterai yang dimiliki harus mendapat pasokan energi yang cukup. Agar *smartphone* dapat bekerja dengan performa yang baik setiap saat tentunya teknologi memerlukan energi *recharge* untuk mengisi ulang daya. Oleh karena itu pada tugas akhir ini, saya akan membuat suatu simulasi alat *charger* yang dapat menerima sumber energi berupa AC maupun DC. Simulasi ini menggunakan software LTSpice XVII.

Metode yang digunakan pada simulasi ini adalah menggunakan trafo untuk menurunkan tegangan AC dan Rectifier untuk mengubah tegangan output menjadi DC. Dan topologi yang digunakan untuk *Switching Power Supply* ini adalah Topolgi *Buck Converter*. Untuk Quick Charger pada simulasi alat ini menggunakan blok logika yang di tentukan dengan metode *Karnaugh Map* atau biasa disebut K-Map.

Penelitian ini memiliki hasil akhir yaitu dimana ketika kapasitas tegangan baterai rendah yaitu dibawah 3.9V maka charger akan mengisi dengan tegangan tinggi sebesar 9V, dan ketika kapasitas tegangan baterai diantara 3.9V dan 4.1V atau 50% kapasitas baterai maka charger akan mengisi dengan tegangan 7V, dan ketika kapasitas tegangan baterai diatas 4.1V atau sudah dinyatakan cukup maka charger akan mengisi dengan tegangan 5V. Untuk hasil keluaran dari Trafo dan *Rectifier* penyearahan adalah 12V nantinya dipakai untuk menjadi tegangan supply pada charger.

**Kata Kunci :** *Quick charger, Switching Power Supply, Buck Switching Regulator, Karnaugh Map*

