

ABSTRAK

Listrik merupakan suatu kebutuhan dalam kehidupan. Industri dan rumah tangga sangat tergantung pada pasokan listrik untuk dapat melakukan kegiatan sehari-hari. Listrik atau energi sangat dibutuhkan dalam menjalankan kegiatan ekonomi, maka dari itu energi harus dimanfaatkan semaksimal mungkin. Sumber energi atau pembangkit listrik di Indonesia dominan menggunakan bahan bakar fosil. Namun bahan bakar fosil sendiri kedepannya dapat habis, sehingga perlu adanya solusi dari keterbatasan energi. Maka dari itu adanya transisi dari bahan bakar fosil menjadi energi terbarukan. *Renewable energy* adalah energi yang berasal dari sumber alamiah yang jumlahnya tidak terbatas seperti sinar matahari, angin, air, geotermal dan biomassa. Pemanfaatan energi matahari di Indonesia memiliki potensi yang sangat baik yang mana secara geografis Indonesia merupakan negara tropis. Indonesia berpotensi dalam memanfaatkan energi matahari yang memiliki rata-rata jam penyinaran matahari harian yang cukup tinggi. Maka dari itu pada *project* ini kami menggunakan sistem fotovoltaik sebagai alternatif bagi permasalahan yang ada. Namun pada sistem fotovoltaik terdapat kendala yaitu sistem tidak bisa mengkonversi energi secara maksimal. Sehingga dibutuhkan kontrol MPPT (*maximum power point tracking*) untuk melacak daya maksimumnya. MPPT memiliki fungsi untuk melacak daya maksimum yang dihasilkan oleh fotovoltaik di berbagai kondisi suhu dan radiasi surya dan menjaga agar tetap berada di titik daya maksimum.

Kata kunci: bahan bakar fosil, *renewable energy*, sistem fotovoltaik, *maximum power point tracking*