

## ABSTRAK

Amin, Khairul. 2011. “ *Analisa Pengujian Rangkaian Seri dan Paralel pada Solar Thermal Collector dan Solar Concentrator dan Efisiensi Rangkaian* “. Skripsi. Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik. Universitas Mercu Buana ( UMB ) Jakarta.

Pembimbing : Ir. Ruli Nutranta M.Eng

---

**Kata Kunci:** Solar Thermal Collector, Pemanas Air

Matahari merupakan energi alternatif yang tidak bersifat polutif, berlimpah, bersifat terbarukan, gratis, tidak akan habis dan dapat dimanfaatkan baik secara langsung maupun tidak langsung dan merupakan energi sepanjang masa. Berdasarkan hal tersebut kita dapat memanfaatkan energi dari panas radiasi sinar matahari untuk suatu sistem Kolektor Surya yang dapat digunakan untuk menjadikan cairan yang berada didalam kolektor surya menjadi uap, dan hasil uap tersebut akan dimanfaatkan untuk memutarakan turbin generator. Sehingga, menghasilkan listrik dalam skala sederhana.

Kolektor pada alat ini menggunakan bahan dari aluminium, karena aluminium merupakan penghantar panas terbaik setelah tembaga, selain itu harga aluminium relatif lebih murah dan tidak mudah korosi (karatan). Kolektor dibuat bersekat-sekat dan dibentuk seperti usus, dengan tujuan agar cairan yang mengalir kesekat selanjutnya sudah berupa air panas. Kolektor ini sendiri terdiri dari delapan buah tipe flat plate solar thermal collector dan dua buah tipe parabolik, tujuannya agar suhu air dapat mencapai suhu yang diinginkan yaitu  $\pm 100^{\circ}\text{c}$ .

Efisiensi suatu sistem rangkaian dapat dijadikan sebagai pertimbangan dalam optimasi sebuah sistem pemanas air tenaga matahari. Untuk nilai efisiensi pada kolektor dipengaruhi oleh besar kecilnya intensitas dari radiasi sinar matahari dan besar kecilnya ukuran debit yang digunakan. Selain itu, ukuran luas permukaan kolektor juga akan mempengaruhi besaran efisiensi dari kolektor, sedangkan untuk suhu optimum perubahan nilai temperatur disebabkan oleh perubahan intensitas radiasi sinar matahari. Semakin tinggi intensitas, maka sumbangan terhadap naiknya temperatur akan sangat *signifikan* begitu juga sebaliknya jika intensitas rendah.