

INTISARI

Tugas Akhir ini bertujuan untuk mengatasi masalah yang sedang dihadapi di Indonesia khususnya daerah yang terpencil. Di daerah perkotaan dan desa-desa yang sudah maju energi listrik amat mudah didapatkan tetapi di daerah-daerah terpencil yang belum terdapat jaringan listrik, energi listrik tidak mudah didapatkan atau bahkan tidak tersedia.

Karakteristik termoelektrik paralel pembangkit listrik tenaga surya dengan pendingin air merupakan salah satu solusi alternatif masalah krisis energi. Alat ini terdiri dari modul termoelektrik TEC1-12706 yang dapat mengkonversi energi panas menjadi energi listrik, termoelektrik ini berbahan bismuth telluride dan berukuran 4cm x 4cm. Alat ini juga dilengkapi dengan kolektor surya pelat rata tipe pipa paralel berukuran 0,6m x 1m. Di tempat inilah fluida minyak dipanaskan sehingga tangki penyimpan panas dapat mentransferkan panas ke salah satu sisi termoelektrik. Sisi bersebelahan didinginkan oleh tangki air pendingin. Perbedaan temperatur pada kedua sisi termoelektrik mengakibatkan munculnya energi listrik. Termoelektrik yang digunakan pada penelitian sebanyak 20 buah disusun dengan 2 variasi yaitu :susunan paralel dan susunan seri-paralel.

Hasil yang dicapai dari penelitian adalah rangkaian termoelektrik yang disusun secara seri-paralel merupakan susunan yang paling baik untuk menghasilkan efisiensi total dan daya. Susunan seri-paralel menghasilkan efisiensi total 0,0109 % dan daya 0,716 W sedangkan susunan paralel menghasilkan efisiensi total 0,0057 % dan daya 0,168 W.