

ABSTRAK

Energi matahari pada era globalisasi seperti saat ini telah banyak dimanfaatkan atau dikembangkan di seluruh dunia sebagai sumber energi yang mampu menyediakan kebutuhan konsumsi energi dalam waktu yang lama, salah satu pemanfaatan energi matahari adalah sebagai sumber energi Alat Pemanas Tenaga Surya (APTS). APTS adalah pemanas air yang memanfaatkan cahaya matahari sebagai sumber energinya. APTS yang sudah ada saat ini, efisiensinya masih dapat ditingkatkan dengan cara meminimalisir rugi-rugi panas. Maka melalui kegiatan penelitian Tugas Akhir ini, telah dilakukan suatu perancangan APTS dengan kapasitas 100 Liter, dan alat pemanas air ini tidak menggunakan bantuan listrik. Bagian utama dari APTS ini terdapat 2 bagian, yaitu: tangki penyimpan air panas dengan dimensi berdiameter, $D = 42 \text{ cm}$, dan panjang tangki, $L = 72 \text{ cm}$, dengan kapasitas volume air, $V = 100 \text{ Liter}$. Dan kolektor penyerap panas energi matahari dengan luas permukaan, $A = 0,72 \text{ m}^2$ di dalam kolektor terdapat rangkaian pipa tembaga sebagai jalannya air dan berfungsi sebagai penyerap panas radiasi matahari yang diterima oleh air, $q_a = 2903,30 \text{ kJ}$, dan panas radiasi matahari yang diserap kolektor selama 8 jam sebesar, $q_k = 4776,73 \text{ kJ}$ dengan panas intensitas radiasi matahari rata-rata, $I = 228,40 \text{ W/m}^2$ penutup kolektor menggunakan kaca.