

ABSTRAK

Building integrated photovoltaic adalah topik penelitian yang muncul untuk mengoptimalkan penggantian komponen bangunan menggunakan modul *photovoltaic*. Tugas akhir ini bertujuan untuk mempelajari potensi aplikasi *building integrated photovoltaic* pada atap perpustakaan Universitas Surabaya di Surabaya, Indonesia. Sebelum mewujudkan BIPV yang sebenarnya, dibutuhkan studi konservasi energi terlebih dahulu dengan cara melakukan simulasi menggunakan *software*. Studi konservasi energi dilakukan dengan cara mencari potensi energi matahari di lingkungan Universitas Surabaya, kebutuhan listrik di perpustakaan Universitas Surabaya dan energi yang dihasilkan pada sistem *building integrated photovoltaic*. Mencari potensi energi matahari dilakukan dengan cara pengukuran radiasi matahari secara langsung dan simulasi. Kebutuhan listrik di perpustakaan Universitas Surabaya akan dilakukan secara pendataan alat-alat listrik yang ada di perpustakaan. *Software* yang dipakai untuk membuat sistem *building integrated photovoltaic* adalah *SketchUp* dan *skelion*. Tugas akhir ini juga melakukan analisa ekonomi pada penggunaan *building integrated photovoltaic* pada atap perpustakaan Universitas Surabaya serta reduksi karbon (CO₂). Simpulan pada pengerjaan tugas akhir ini bahwa penggunaan sistem BIPV pada atap perpustakaan Universitas Surabaya bisa memenuhi kebutuhan energi listrik tanpa *air conditioner* di perpustakaan Universitas Surabaya dan investasi awal yang diperlukan untuk melakukan sistem BIPV ini sebesar Rp 1.944.992.700,-.

Kata kunci: Energi surya, *photovoltaic*, *Building Integrated Photovoltaic* (BIPV), perpustakaan Universitas Surabaya, *skelion*.