

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi merupakan salah satu permasalahan yang dihadapi oleh semua negara yang mengalami ekonomi, tak terkecuali Indonesia. Kebutuhan pokok akan energi sangat penting bagi kehidupan manusia. Manusia membutuhkan energi untuk industri, rumah tangga, domestik, pertanian dan lain-lain (Elinur 2010). Kebutuhan energi saat ini sebagai besar dipenuhi oleh energi fosil. Kemungkinan kelangkaan dan krisis energi tak lagi terhindarkan lagi. Untuk memenuhi kebutuhan masyarakat untuk kebutuhan sehari-hari, sedangkan pengguna energi terbarukan mengalami kendala di dalam pengembangan dan penggunaannya. Ketergantungan dalam pemakaian energi fosil tercatat sebanyak 96% dari kebutuhan masyarakat Indonesia, dimana 96% energi fosil didominasi oleh minyak bumi sebesar 48%, gas alam sekitar 18%, dan batu bara mencapai 30%. Disisi lain, ketergantungan ini tidak diimbangi oleh usaha untuk melakukan konversi atau konversasi energi baik (Outlook Energi Indonesia 2014).

Di Indonesia yang terletak di daerah tropis ini sebenarnya memiliki suatu keuntungan cukup besar yaitu menerima sinar matahari yang berkesinambungan sepanjang tahun. Sayangnya energi tersebut kelihatannya dibiarkan terbuang percuma untuk keperluan alamiah saja (Hasan, 2012). Salah satu konversi energi yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan pemanfaatan sumber daya alam tak habis pakai, salah satunya adalah matahari. Intensitas radiasi matahari yang dimiliki oleh Indonesia rata-rata sebesar $4,8 \text{ kWh/m}^2$ per hari dengan variasi rata-rata 9% per bulannya (Elieser Tarigan 2015). Selain itu energi matahari dapat dimanfaatkan dengan bantuan peralatan lain, yaitu dengan merubah radiasi matahari kebentuk lain. Ada dua macam cara merubah radiasi matahari ke dalam energi lain, yaitu melalui *solar cell* dan *collector* (Karmiathi, 2012).

Perkembangan teknologi khususnya pada bidang teknologi telekomunikasi telah berkembang sangat pesat dan kebutuhan terhadap teknologi yang dapat membantu pekerjaan manusia juga meningkat. Salah satunya adalah teknologi yang dapat membantu manusia untuk mengawasi suatu lokasi tertentu. Saat ini

berkembang teknologi sistem kamera pemantauan atau kamera pengawasan. Dengan teknologi ini kerja manusia dapat terbantu karena tidak harus memantau lokasi tertentu setiap saat. Kamera pengawasan juga merupakan kebutuhan manusia akan rasa aman dan hasil video rekaman dapat digunakan sebagai barang bukti dalam persidangan (Putra dkk, 2014).

CCTV (*Closed Circuit Television*) adalah sistem pengawasan atau motoring suatu kawasan menggunakan kamera video yang dipasang ditempat-tempat tertentu, dirangkai menjadi sebuah jaringan tertutup dan dapat dipantau dari sebuah ruang kontrol. Kebanyakan sistem pemantauan menggunakan monitor PC (*Personal Computer*) dan televisi yang terhubung jaringan lokal. Hal ini tentunya tidak efektif apabila lokasi atau ruangan tersebut ditinggalkan oleh pemiliknya. Oleh karenanya, selain bisa terpantau dari monitor PC, hasil sorotan CCTV juga harus bisa terpantau dari jarak jauh menggunakan perangkat *mobile* (Amin, 2017).

Perkembangan perangkat *mobile* seperti *smartphone* saat ini mengalami kemajuan dan banyak digunakan masyarakat. Kemudahan untuk dibawa dan beragam aplikasi yang tersedia serta harga yang terjangkau menyebabkan perangkat *mobile* ini makin diminati oleh masyarakat pada saat ini. Melalui aplikasi monitoring yang sudah terinstal pada *smartphone*, maka hasil sorotan kamera CCTV dapat terpantau jarak jauh, tetapi harus ada koneksi internet yang memadai seperti *Wi-fi* atau layanan paket data operator seluler. Bagaimana hasil monitoring melalui *smartphone* menjadi hal yang sangat menarik untuk dipelajari.

Parkiran gedung teknik berada di area kampus Politeknik Negeri Jember. Kemampuan PLTS dalam memproduksi energi listrik tidak sama dengan pembangkit konvensional. Jumlah produksi PLTS tidak dapat dipastikan setiap harinya karena bergantung pada kondisi sekitarnya. Iradiasi matahari sebagai sumber utama tidak selalu konstan dan berubah sewaktu-waktu.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang maka dapat dirumuskan sebagai berikut :

- a. Bagaimana sistem perancangan CCTV dengan karakteristik panel surya untuk diparkiran Gedung teknik Politeknik Negeri Jember ?
- b. Bagaimana kinerja CCTV terhadap keamanan parkir di gedung teknik Politeknik Negeri Jember ?

1.3 Tujuan Penelitian

- a. Perancangan sistem CCTV PLTS dengan menggunakan instalasi panel surya.
- b. Menganalisis sistem kinerja PLTS *Off Grid* CCTV di parkir gedung teknik Politeknik Negeri Jember.

1.4 Manfaat Penelitian

- a. Untuk keamanan di Parkiran Gedung Teknik Politeknik Negeri Jember
- b. Untuk mengetahui kerusakan kendaraan yang sedang di Parkiran Gedung Teknik Politeknik Negeri Jember
- c. Untuk mencegah terjadinya pencurian pada waktu listrik padam
- d. Untuk memanfaatkan tenaga surya

1.5 Batasan Masalah

1. Tidak membahas Analisa tekno ekonomi.
2. CCTV yang terpasang hanya satu di halaman Gedung Teknik Politeknik Negeri Jember.