

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Desa Suci merupakan desa yang berada di lereng dan pegunungan selatan Gunung Argopuro yang dibatasi oleh hutan dan perkebunan. Desa tersebut berada di salah satu Kecamatan Panti, Kabupaten Jember (Jannah dkk., 2022). Namun, seperti halnya banyak daerah pegunungan lainnya, Gunung Argopuro mengalami masalah dalam ketersediaan penerangan yang memadai, terutama pada jalur evakuasi. Jalur evakuasi merupakan bagian penting dari perpindahan tempat secara cepat pada kejadian atau ancaman yang bisa membahayakan (Sahetapy dkk., 2016). Maka dari itu dibutuhkan penerangan jalan umum yang nantinya akan memberikan kemudahan kepada warga setempat dalam melakukan mobilitas dan evakuasi.

Penerangan Jalan Umum (PJU) adalah adalah sebuah kebutuhan yang sangat diinginkan oleh masyarakat, terutama saat malam hari (Fahmi dkk., 2022). Dengan adanya pencahayaan di jalan-jalan, masyarakat akan merasa lebih nyaman dan aman ketika melakukan berbagai aktivitas pada malam hari. PJU memegang peranan penting dalam struktur kota dan desa, tak hanya memberikan cahaya yang memadai untuk keselamatan pengguna jalan, tetapi juga membantu mengurangi insiden kecelakaan dan tindak kriminal di waktu malam hari. Di samping itu, PJU juga sudah banyak digunakan di berbagai tempat, namun tidak banyak yang PJU ini menggunakan tenaga surya. Penerangan Jalan Umum Berbasis Surya (PJUBS) menggunakan energi terbarukan dari matahari sebagai sumber listrik alternatif yang ekonomis dan ramah lingkungan (Fakhri dkk., 2022). Proses ini dimulai dengan panel surya yang menyerap cahaya matahari dan mengubahnya menjadi energi listrik, yang kemudian disimpan di baterai. Konsep ini diterapkan pada PJU *Solar Cell* yang salah satunya diterapkan di Dusun Jerukan, Desa Suci, Kecamatan Panti, Kabupaten Jember, masih menghadapi masalah signifikan dalam penerangan jalan karena tidak adanya akses listrik dari PLN di wilayah tersebut. Keterbatasan ini mempengaruhi masyarakat setempat dalam berbagai aspek, termasuk ketersediaan listrik untuk aktivitas sehari-hari, aksesibilitas, mobilitas, dan keamanan. Hal ini

menjadi sangat penting mengingat wilayah tersebut berfungsi sebagai jalur evakuasi utama ketika terjadi kebakaran di Gunung Argopuro.

Berdasarkan permasalahan yang ada, disusunlah sebuah alternatif solusi dalam bentuk pengadaan PJU-CAM *Solar Cell* dengan berbasis ESP32-CAM. Keistimewaan PJU-CAM *Solar Cell* adalah penggunaan ESP32-CAM sebagai kamera yang terintegrasi dengan tenaga surya untuk meningkatkan penerangan jalan dan pemantauan untuk memastikan keselamatan dan kenyamanan pengguna jalan. Dengan demikian, implementasi ini diharapkan menjadi solusi yang efektif untuk memudahkan mobilitas warga di Dusun Jerukan, Desa Suci, Kecamatan Panti, Kabupaten Jember, serta meningkatkan kualitas penerangan dan pemantauan di jalur evakuasi Gunung Argopuro.

1.2 Tujuan

Berdasarkan uraian dari latar belakang yang telah disampaikan maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Merancang kebutuhan peningkatan ketersediaan penerangan dan pemantauan pada jalur evakuasi Gunung Argopuro.
- b. Melakukan pengujian fungsional terhadap alat PJU-CAM *Solar Cell* yang telah dirancang menggunakan ESP32-CAM pada jalur evakuasi Gunung Argopuro.