

PEMASANGAN SENSOR CAHAYA OTOMATIS UNTUK PENERANGAN JALAN DI KELURAHAN MEKARJATI

Ardi Kawirian Wijaksana¹, Fitri Sulastri², Aang Solahudin Anwar³

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Buana Perjuangan Karawang

ti20.ardiwijaksana@mhs.ubpkarawang.ac.id¹

fitri.sulastri@ubpkarawang.ac.id²

aang.solahudin@ubpkarawang.ac.id³

Ringkasan

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dewasa ini semakin banyak memberikan kemudahan dalam kehidupan sehari-hari. Teknologi yang dapat membantu manusia adalah alat yang dapat bekerja secara otomatis. Dimana segala hal yang banyak diterapkan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan mesin ataupun elektronika, sehingga pekerjaan manusia dapat dikerjakan dengan mudah tanpa harus membuang tenaga dan mengesfisienkan waktu. Disamping itu dalam kehidupan sehari-hari, manusia cenderung menyukai hal-hal yang bersifat otomatis. Intensitas cahaya yang berasal dari lampu apabila diarahkan ke sebuah sensor dapat dimanfaatkan dalam sistem otomasi penyalakan lampu. Pada program Kuliah Kerja Nyata (KKN), Dengan pemasangan Sensor Cahaya Otomatis ini Masyarakat Kelurahan Mekarjati menjadi terbantu karena mengurangi SDM untuk menyalakan lampu pejalan kaki utama, juga tidak akan khawatir aktifitas di malam hari akan terganggu dari hasil pengamatan akhir saya, Lampu pejalan kaki utama menyala secara Otomatis pada pukul 17.30 WIB di jalan kelurahan mekarjati, karawang barat, Karawang dan lampu mati pada pukul 05.30 WIB dan masih berfungsi, dilihat dari hasil tersebut, tidak ada lagi complain dari masyarakat. Dengan demikian maka lampu pejalan kaki utama kelurahan mekarjati telah mengalami kemajuan teknologi dengan penambahan Sensor Cahaya Otomatis maka kesimpulannya dari inisiatif pemasangan sensor cahaya otomatis di Kelurahan Mekarjati adalah bahwa teknologi ini membawa dampak yang signifikan dalam menghasilkan inovasi dan kemajuan bagi perkembangan desa-desa di sepanjang jalan kelurahan tersebut.

Kata Kunci : Teknologi, Sensor Cahaya, KKN, SDM

Pendahuluan

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dewasa ini semakin banyak memberikan kemudahan dalam kehidupan sehari-hari. Teknologi yang dapat membantu manusia adalah alat yang dapat bekerja secara otomatis. Dimana segala hal yang banyak diterapkan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan mesin ataupun elektronika, sehingga pekerjaan manusia dapat dikerjakan dengan mudah tanpa harus membuang tenaga dan mengesfisienkan waktu. Disamping itu dalam kehidupan sehari-hari, manusia cenderung menyukai hal-hal yang bersifat otomatis. Intensitas cahaya yang berasal dari lampu apabila diarahkan ke sebuah sensor dapat dimanfaatkan dalam sistem otomatisasi penyalaaan lampu. Untuk itu dalam mengatasi masalah-masalah tersebut diperlukan alat yang bisa mengontrol sistem otomatisasi penyalaaan lampu. Dengan adanya lampu penerangan jalan tentu akan sangat memudahkan para pengguna jalan terutama di waktu malam hari. Akan tetapi kontrol penerangan lampu jalan yang dibuat masih menggunakan on off dengan timer sehingga lampu akan mati pada siang hari dan nyala pada malam hari, keadaan ini tentunya masih membutuhkan pemakaian listrik yang cukup besar (Diding Suhardi, 2015). LDR adalah suatu resistor yang nilai resistansinya tergantung pada cahaya, jika mendapat cahaya terang nilai resistansinya kecil sekitar ratusan sampai dengan kilo ohm dan jika kondisi gelap nilai resistansi akan besar bisa mencapai puluhan ratusan Ohm bahkan bisa mencapai M Ohm, umumnya LDR digunakan sebagai sensor cahaya. Penelitian tentang saklar otomatis berbasis Light Dependent Resistor (LDR) pada tujuan dari penelitiannya tersebut yaitu untuk membuat saklar otomatis dengan menggunakan relay yang mendapatkan perintah apabila LDR dikenai cahaya, jadi lampu jalan akan mati secara otomatis apabila dikenai cahaya, sehingga dapat menghemat penggunaan listrik apabila lupa mematikannya. Berdasarkan kondisi tersebut, maka dibutuhkan suatu sistem yang dapat menghemat penggunaan listrik untuk penerangan jalan dan juga dapat bekerja secara otomatis. Dalam hal ini dirancang suatu kontrol lampu jalan berdasarkan intensitas cahaya matahari yang dapat menghemat penggunaan listrik dan tentunya tidak mengurangi keselamatan pengguna jalan (Riyana Indah Setiyani, 2015).

Maka dari itu tujuan teknologi sensor cahaya otomatis yaitu dapat menghasilkan inovasi yang membawa manfaat besar bagi perkembangan desa-desa di sepanjang jalan kelurahan mekarjati. Sensor cahaya otomatis merupakan solusi yang cerdas dan efektif dalam mengoptimalkan penerangan jalan dan lingkungan sekitar, dengan mengambil inspirasi dari cahaya matahari yang alami. Kehadiran sensor cahaya otomatis berpotensi mengubah paradigma

penerangan di desa-desa, di mana pencahayaan dapat disesuaikan secara dinamis dengan perubahan kondisi cahaya alami. Ini bukan hanya menghemat energi secara signifikan, tetapi juga menciptakan suasana yang lebih aman dan nyaman bagi warga desa dan pengguna jalan. Program kerja ini sejalan dengan salah satu program SDGs desa yaitu inofasi dan infrastruktur desa dengan tujuan sensor cahaya dapat mendukung keselamatan dan kenyamanan masyarakat. Dengan penggunaan sensor cahaya, penerangan jalan dapat dinyalakan secara otomatis saat malam hari atau kondisi cuaca buruk, menciptakan lingkungan yang lebih aman bagi pejalan kaki dan pengendara (Sutono, 2015).

Mekarjati adalah salah satu kelurahan di Kecamatan Karawang Barat, Kabupaten Karawang, Jawa Barat, Indonesia. Jumlah penduduk Mekarjati ada 14.371 jiwa. Dengan luas wilayah seluas 793 Ha yang terdiri dari sawah 566 Ha dan tanah darat 227 Ha mempunyai 13 wilayah di bagi menjadi 13 rw. Visi kelurahan mekarjati merupakan gambaran cita-cita yang ingin diciptakan oleh pandahulu di kelurahan mekarjati , melalui semua kegiatannya. Visi itu di formulasikan dalam kalimat singkat “ MANUSIA UNGGUL DAN BERIMAN BERBASIS EKONOMI KERAKYATAN ”.

Metode

Sasaran kegiatan ini adalah masyarakat kelurahan mekarjati, karawang barat. Target sasaran yaitu pejalan kaki dan pengendara motor di saat malam hari dan cuaca buruk. Kegiatan ini dilakukan pada hari minggu 30 Juli 2023 yang bertepatan pada hari libur. Lokasi pelaksanaan pemasangan sensor cahaya dan lampu jalan sebagai penerangan jalan bagi masyarakat kelurahan mekarjati dilaksanakan di jalan kelurahan mekarjati pada jam 09.00 WIB, memulai dengan perakitan sensor cahaya dan pemasangan lampu.

Hasil dan Pembahasan

Pada program Kuliah Kerja Nyata (KKN), Dengan pemasangan Sensor Cahaya Otomatis ini Masyarakat Kelurahan Mekarjati menjadi terbantu karena mengurangi SDM untuk menyalakan lampu pejalan kaki utama, juga tidak akan khawatir aktifitas di malam hari akan terganggu dari hasil pengamatan akhir saya, Lampu pejalan kaki utama menyala secara Otomatis pada pukul 17.30 WIB di jalan kelurahan mekarjati, karawang barat, Karawang dan lampu mati pada pukul 05.30 WIB dan masih berfungsi, dilihat dari hasil tersebut, tidak ada lagi complain dari

masyarakat. Dengan demikian maka lampu pejalan kaki utama kelurahan mekarjati telah mengalami kemajuan teknologi dengan penambahan Sensor Cahaya Otomatis. Penerangan adalah hak dan kebutuhan wajib semua golongan masyarakat. Tidak terkecuali masyarakat kelurahan Mekarjati. Dengan terpenuhinya kebutuhan akan penerangan yang handal, praktis, dan canggih, maka secara tidak langsung akan memajukan kegiatan masyarakat, karena tenaga yg dikeluarkan untuk pengoperasian dapat dialihkan untuk kegiatan lain yang lebih bermanfaat.

Memulai dengan perakitan sensor cahaya. Sensor cahaya ini dirancang untuk mendeteksi perubahan intensitas cahaya alami, sehingga nantinya lampu jalan dapat menyala secara otomatis saat suasana mulai gelap.



Gambar 1. Perakitan Sensor Cahaya Otomatis

Setelah sensor cahaya dirakit, tahap berikutnya adalah memasang lampu pada tiang yang telah disiapkan sebelumnya. Lampu ini akan diposisikan dengan seksama untuk memberikan cakupan penerangan yang optimal di sepanjang jalan utama.



Gambar 2. Pemasangan Lampu Pada Tiang

Kesimpulan dan Rekomendasi

Dari inisiatif pemasangan sensor cahaya otomatis di Kelurahan Mekarjati adalah bahwa teknologi ini membawa dampak yang signifikan dalam menghasilkan inovasi dan kemajuan bagi perkembangan desa-desa di sepanjang jalan kelurahan tersebut. Sensor cahaya otomatis tidak hanya merupakan solusi pintar dan efektif untuk memaksimalkan penerangan jalan dan lingkungan sekitar, tetapi juga menciptakan peluang baru dalam mengoptimalkan penggunaan sumber daya dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat.

Rekomendasi Setelah pemasangan sensor cahaya otomatis, penting untuk menjaga dan memelihara perangkat secara berkala. Hal ini akan memastikan bahwa sensor cahaya dan lampu jalan berfungsi dengan baik dan tetap memberikan penerangan yang optimal. Membentuk tim pemeliharaan yang bertanggung jawab akan membantu mengatasi masalah teknis dengan cepat.

Daftar Pustaka

- Diding Suhardi, 2015. Prototipe Controller Lampu Pnrrangan LED (Light Emitting Diode) Independent Tenaga Surya. Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Malang.
- Heriyanto, Ebiet Van (2014) TA : Rancang Bangun Alat Pengering Gabah Dengan Pengendali Suhu dan Kelembaban Ruang Berbasis Arduino Uno R3. Undergraduate thesis, STIKOM Surabaya.
- Rahim A.R., Ruhumuddin S, Rosmarlinasiah. (2019). Productivity Improvement of Milkfish and Seaweed Polyculture using Vermicomposting Fertilizer from Sources of Waste. International Journal of Recent Technology and Engineering. Volume- 8 Issue-3. pp 1377-1381.
- Riyana Indah Setiyani , 2015. Prototipe Sistem Otomatis pada Lampu Berbasis Sel Surya yang Terintegasi Blocking Oscillator Universitas Sebelas Maret Surakarta
- Sutono, 2015. Perancangan Sistem Aplikasi Otomatis Menggunakan Sensor Gerak dan Sensor Cahaya Berbasis Arduino Uno (ATMGA 328) Program Studi Teknik Komputer Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Komputer Indonesia