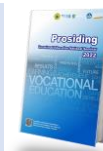


Terbit online pada laman: <https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/VENS>

Vocational Education National Seminar (VENS)



Paper

Sistem otomasi keamanan rumah menggunakan CCTV berbasis arduino dengan koneksi smartphone

Irma Yulianti^{1*}, Dinda Yulianti², Lina Novita³, Hamid Abdillah⁴, Ananda Yhuto Wibisono Putra⁵

^{1,2,3,4,5} Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Jl. Ciwaru Raya No. 25, Serang-Banten, 42117, Indonesia

INFORMASI ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi: 23 Mei 2022

Revisi Akhir: 12 Juni 2022

Diterbitkan Online: 21 Juni 2022

KATA KUNCI

CCTV, automasi, Pengendali, Servo, Bluetooth, Arduino

KORESPONDENSI

E-mail: 2284200013@untirta.ac.id*

A B S T R A C T

CCTV (Closed Circuit Television) adalah kamera video virtual yang digunakan untuk memantau dan mengirimkan sinyal video dalam suatu ruangan, yang kemudian ditransmisikan ke monitor. CCTV akhir-akhir ini menjadi alat yang cukup populer digunakan untuk memantau kondisi suatu gedung, fungsi CCTV juga dirasa cukup untuk membantu petugas keamanan. Penggunaan CCTV juga dapat dilakukan untuk mengurangi kemungkinan terjadinya kejahatan seperti pencurian dan sejenisnya. Namun bagaimana dengan kondisi staf, keterbatasan faktor human reliability tidak dapat menjadikan CCTV sebagai alat pemantau keamanan yang optimal. Dari sistem terintegrasi ini dibuat layar kamera yang mampu melakukan proses monitoring. Pada penelitian ini penulis bermaksud untuk mengoptimalkan sistem otomasi pada saat pemantauan keamanan gedung dengan kamera yang dilengkapi dengan motor servo sebagai penggerak untuk menggerakkan arah kamera sehingga dapat menjangkau setiap sudut ruangan dan dilengkapi dengan Arduino untuk memberikan perintah ke servo, serta modul Bluetooth untuk koneksi antara phone dan tablet. Sirkit sistem kontrol CCTV.

1. PENDAHULUAN

Hampir semua industri mengandalkan mesin otomatis untuk mempertahankan bisnis mereka dan meningkatkan produktivitas [1]–[5]. Demikian pula bidang keamanan tentunya membutuhkan banyak orang untuk mengelola keamanan wilayah dan proyek-proyek besar. Karena keberadaan mesin kontrol keamanan yang tersebar luas, ini sangat memudahkan pemilik perusahaan atau proyek mana pun [6].

Otomasi sendiri merupakan etimologi dari automation, dan kata ini berasal dari bahasa Inggris (automation) [7]. Ini berarti bahwa ia bekerja sendiri. KBBI mengotomatiskan hal-hal berikut: Mengganti tenaga manusia dengan mekanik, pekerjaan dilakukan secara otomatis dan dikelola dengan cara bebas perawatan. Pada dasarnya, otomatisasi keselamatan adalah teknik yang mengacu pada penerapan sistem informasi mekanis, elektronik, dan komputerisasi untuk mengoperasikan dan Mengontrol keamanan [8]. Otomatisasi keamanan telah diterapkan untuk meningkatkan produktivitas dan mengurangi

biaya yang terkait dengan menggunakan upaya manusia untuk menerapkan keamanan [9].

Di technology globalisasi, seseorang mungkin terlalu sibuk dengan aktivitasnya dan mengandalkan sistem keamanan yang disediakan [10] oleh tempat tinggalnya, misalnya kompleks apartemen di kota besar. Salah satu sistem keamanan yang banyak digunakan di apartemen adalah penggunaan kamera CCTV. Ketika pemilik apartemen meninggalkan tempat tinggalnya, ia akan mengandalkan sistem keamanan yang didukung [11]. Adapun rumusan masalah dalam penelitian sebagai berikut: (a) Bagaimana merancang dan membangun operator CCTV berbasis Arduino?; (b) Bagaimana cara menggunakan mikrokontroler Arduino sebagai pengontrol untuk pengolahan data dalam sistem elektronik dibandingkan dengan pengontrol CCTV?; dan (c) Bagaimana cara kerja operator kamera CCTV?

2. METODE

Jenis penelitian yang digunakan oleh penulis merupakan jenis metode penelitian studi pustaka adalah serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca dan mencatat serta mengolah bahan penelitian [12]. Yang dimana penulis mengumpulkan data dari berbagai sumber dan referensi kredibel. Penulis juga menggunakan sumber data sekunder, yaitu data yang telah dikumpulkan untuk maksud selain menyesuaikan masalah yang sedang dihadapi [13]. Sumber yang digunakan penulis contohnya adalah jurnal, buku, halaman internet, dan lainnya [14]–[17].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

CCTV (Closed Circuit Television) adalah kamera video digital yang digunakan untuk memantau dan mentransmisikan sinyal video di ruang angkasa, dan sinyal video ditransmisikan ke layar kontrol (monitor). Saat ini teknologi semakin maju dan dengan berkembangnya teknologi, sistem pemantauan keamanan bangunan juga semakin berkembang. Berbagai jenis sistem keamanan diterapkan di gedung perkantoran untuk memudahkan pengawasan oleh petugas keamanan. Awalnya, rekaman kamera CCTV hanya terkait dengan ruang pengawasan tertentu dan memerlukan pemantauan langsung dari personel / kegiatan keamanan resolusi rendah. Namun dengan perkembangan teknologi yang pesat saat ini, banyak perusahaan CCTV yang mengadopsi sistem teknologi terkini [18].

Sistem CCTV digital yang ada saat ini dapat dioperasikan atau dikendalikan oleh PC atau ponsel dan dapat dipantau kapan saja, di mana saja selama terhubung ke internet. Kamera CCTV bukanlah hal yang baru saat ini dan masyarakat umum menggunakan CCTV di tempat-tempat strategis di sekitarnya, di rumah, kantor bisnis atau di fasilitas umum, di tempat-tempat strategis di sekitarnya saya tahu pentingnya pemasangan CCTV. Selain rekaman CCTV, bisa menjadi barang bukti saat terjadi sesuatu. Kejahatan, kecelakaan atau peristiwa serius lainnya, kamera CCTV juga dapat digunakan sebagai salah satu sarana pemantauan dan pengendalian yang paling efektif di daerah, Aman, bermanfaat.

Di era globalisasi saat ini, teknologi berkembang begitu pesat sehingga teknik-teknik yang terdapat pada alat tersebut dimanipulasi secara manual, sehingga mengurangi efisiensi waktu, tenaga dan akurasi. Seperti yang kita ketahui saat ini, perkembangan teknologi sangat pesat di berbagai bidang seperti pendidikan, industri dan kesehatan. Di mana saya bisa melihat banyak peralatan industri, rumah tangga, dan medis modern? Pada saatnya dibutuhkan kontrol CCTV otomatis dengan Bluetooth HC06, bekerja secara otomatis dan dapat dikendalikan jika dapat dikendalikan di ruang terbuka. Anda dapat mengontrol kamera CCTV karena Anda tidak perlu memutar dan memindahkan CCTV dengan tangan. Kontrol yang mudah. Alat observasi manusia ini sedang dikembangkan untuk untuk memberikan hasil yang lebih akurat dan akurat untuk untuk mendukung perkembangan teknologi dan informasi yang canggih pada saat ini. , alat ini sangat berguna dan berguna di dunia startup khususnya di perusahaan, universitas, dll. Motor Servo [19]

Motor servo merupakan motor listrik individu. Motor servo adalah salah satu jenis motor yang paling banyak digunakan dalam aplikasi seperti produksi industri dan pengembangan otomasi. Diusulkan dan dimaksudkan untuk digunakan dalam aplikasi seperti kontrol gerak, fitur pemosisian yang sangat akurat, pembalikan cepat, dan fitur unggulan. Kinerja dari. Nama lain untuk motor servo adalah kontrol motor tidak digunakan untuk variasi daya kontinu, tetapi karena digunakan dalam sistem kontrol umpan balik sebagai aktuator keluaran.

Mikrokontroler

Sebuah chip berupa IC (Integrated Circuit) yg bisa mendapat frekuensi input, memprosesnya, & mengirimkan frekuensi hasil sinkron menggunakan acara yg dimuat. Jadi, secara sederhana mikrokontroler bisa diibaratkan menjadi otak suatu perangkat/produk yg bisa berinteraksi menggunakan lingkungan. Mikrokontroler dalam dasarnya merupakan 26 personal komputer pada satu chip, beberapa pada antaranya termasuk mikroprosesor, memori, jalur input/hasil (I/O), & perluasan lainnya. Kecepatan pemrosesan data mikrokontroler lebih lambat daripada PC.

Mikrokontroler terletak dalam satu chip menggunakan prosesor, memori, & I/O terintegrasi ke pada satu sistem personal komputer, sebagai akibatnya Anda bisa menganggapnya menjadi personal komputer kecil yg bisa direvolusi sinkron menggunakan kebutuhan sistem Anda. Arduino bertujuan buat sebagai platform komputasi ekamatra open source. Pertama-tama, kentara bahwa istilah "platform" merupakan pilihan istilah yg sempurna pada sini. Arduino lebih menurut sekedar indera pengembangan, ini merupakan kombinasi menurut perangkat keras yg sophisticated, bahasa pemrograman, & lingkungan pengembangan terintegrasi (IDE) [20]. IDE merupakan aplikasi yg berperan sangat krusial pada penulisan acara, kompilasi ke pada kode biner, & pengunggahan mikrokontroler ke memori. "Komponen primer papan Arduino merupakan Atmega 8-bit yg dicap sang Atmel Corporation [21], [22].

Papan Arduino yg tidak selaras memakai jenis Atmega yg tidak selaras tergantung dalam spesifikasinya. Misalnya, Arduino nano memakai ATmega328 & Arduino Mega2560 yg lebih sophisticated memakai. Menurut pratama pada Shankara [23] menyatakan bahwa: Mikrokontroler adalah sebagai teknologi yang dipindahkan dari LSI ke VLSI, memungkinkan untuk membangun mikroprosesor, memori dan perangkat I/O dalam satu chip. Ini kemudian dikenal sebagai `mikrokontroler`. Mikrokontroler berisi mikroprosesor dan juga satu atau lebih komponen berikut.

1. Memori
2. Konverter Analog ke Digital (A/D)
3. Konverter Digital ke Analog (D/A)
4. Antarmuka I/O paralel
5. Antarmuka I/O serial
6. Pengatur Waktu dan Penghitung
7. Perancangan CCTV

Untuk memasang alat, siapkan alat dan bahan dan solder ke papan sirkuit. Langkah-langkah untuk membangun perangkat adalah sebagai berikut: (1) membangun mikrokontroler dan modul Bluetooth untuk digunakan sebagai sumber kontrol untuk smartphone Anda; (2) merakit mikrokontroler Arduino nano

dengan motor servo mg90s; dan (c) membangun komunikasi dengan IC max232 atau mengunggah data ke Arduino menggunakan modul. Setelah semua komponen dirakit, pemeriksaan pahat berikut dilakukan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa pengontrol CCTV dengan modul Bluetooth dapat mengontrol apa yang masuk ke ruang tertutup atau terbuka dari jarak tertentu.

4. KESIMPULAN

Untuk memasang alat, siapkan alat dan bahan dan solder ke papan sirkuit. Langkah-langkah untuk membangun perangkat dimulai dengan membangun mikrokontroler dan modul Bluetooth untuk digunakan sebagai sumber kontrol untuk smartphone. Merakit mikrokontroler Arduino nano dengan motor servo mg90s. Membangun komunikasi dengan IC max232 atau mengunggah data ke Arduino menggunakan modul. Setelah semua komponen dirakit, pemeriksaan pahat berikut dilakukan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa pengontrol CCTV dengan modul Bluetooth dapat mengontrol apa yang masuk ke ruang tertutup atau terbuka dari jarak tertentu.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] V. Z. Atina, A. Y. Mahmudi, and H. Abdillah, "Ceper Foundry Industries, Technology Management Readiness for Industrial Revolution 4.0," in *Brawijaya International Conference on Multidisciplinary Sciences and Technology*, 2020, vol. 1, no. 2020, pp. 14–17.
- [2] Z. Arifin, M. Nurtanto, A. Priatna, N. Kholifah, and M. Fawaid, "Technology andragogy work content knowledge model as a new framework in vocational education: Revised technology pedagogy content knowledge model," *TEM J.*, vol. 9, no. 2, pp. 786–791, 2020, doi: 10.18421/TEM92-48.
- [3] Z. Arifin, M. Nurtanto, W. Warju, R. Rabiman, and N. Kholifah, "The tawock conceptual model at content knowledge for professional teaching in vocational education," *Int. J. Eval. Res. Educ.*, vol. 9, no. 3, pp. 697–703, 2020, doi: 10.11591/ijere.v9i3.20561.
- [4] M. Astuti, Z. Arifin, M. Nurtanto, F. Mutohhari, and W. Warju, "The Maturity Levels of The Digital Technology Competence (DTC) in Vocational Education in Yogyakarta-Indonesia," *Int. J. Eval. Res. Educ.*, vol. 11, no. 2, 2022, Accessed: Jan. 18, 2022. [Online]. Available: <http://ijere.iaescore.com/index.php/IJERE/article/view/22258>.
- [5] F. Mutohhari, S. Sutiman, M. Nurtanto, N. Kholifah, and A. Samsudin, "Difficulties in Implementing of 21st Century Skills Competence in Vocational Education Learning, Indonesia," *Int. J. Eval. Res. Educ.*, vol. 10, no. 4, pp. 1229–1236, Dec. 2021, doi: 10.11591/IJERE.V10I4.22028.
- [6] G. V Wal, "Ringkasan Elektro Teknik," *Jakarta: Erlangga*, 1983.
- [7] A. Junaidi, "Internet of things, sejarah, teknologi dan penerapannya," *J. Ilm. Teknol. Infomasi Terap.*, vol. 1, no. 3, 2015.
- [8] I. Ismai, A. N. Jati, and F. Azmi, "Rancang Bangun Papan Pengontrol Umum Berbasis Sistem Tertanam Untuk Sistem Otomasi Dan Keamanan Rumah," *eProceedings Eng.*, vol. 5, no. 3, 2018.
- [9] H. S. T. Simbolon, R. E. Saputra, and others, "Rancang Bangun Sistem Otomasi dan Keamanan Rumah Pintar Menggunakan Raspberry Pi 3 dengan Pusat Kendali Telegram," *eProceedings Eng.*, vol. 5, no. 1, 2018.
- [10] V. Z. Atina, A. Y. Mahmudi, and H. Abdillah, "Industry Preparation In Ceper Klaten On Society 5.0," *Int. J. Econ. Bus. Account. Res.*, vol. 5, no. 2, 2021.
- [11] D. F. Sumajouw, M. E. I. Najooan, and S. R. U. A. Sompie, "Perancangan Sistem Keamanan Rumah Tinggal Terkendali Jarak Jauh," *J. Tek. Elektro dan Komput.*, vol. 4, no. 3, pp. 44–53, 2015.
- [12] M. Zed, "Metode Penelitian Kepustakaan, Ed," *Ke-2, Jakarta Yayasan Obor Indones. Januari*, 2008.
- [13] D. Sugiyono, "Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D," 2013.
- [14] W. Widarto, S. Sutopo, M. Nurtanto, P. A. Cahyani, and T. Honggonegoro, "Explanatory of learning models and vocational teacher perceptions of mechanical engineering during the Covid-19 pandemic," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1700, no. 1, Dec. 2020, doi: 10.1088/1742-6596/1700/1/012006.
- [15] R. Rabiman, M. Nurtanto, and N. Kholifah, "Design and development E-learning system by learning management system (Lms) in vocational education," *Int. J. Sci. Technol. Res.*, vol. 9, no. 1, pp. 1059–1063, 2020.
- [16] N. Kholifah, P. Sudira, R. Rachmadtullah, M. Nurtanto, and S. Suyitno, "The effectiveness of using blended learning models against vocational education student learning motivation," *Int. J. Adv. Trends Comput. Sci. Eng.*, vol. 9, no. 5, pp. 7964–7968, 2020, doi: 10.30534/ijatcse/2020/151952020.
- [17] H. Abdillah and U. Ulikaryani, "Hybrid Manufacturing and Rapid Prototyping in Metal Casting Industry: A Review," 2020, doi: 10.4108/eai.20-9-2019.2290957.
- [18] O. A. Astra and Y. Mardiana, "Rancang Bangun dan Analisa Pengendali CCTV Berbasis Arduino Menggunakan Smartphone Android," *J. Media Infotama*, vol. 14, no. 1, 2018.
- [19] B. Hadiwijaya, D. Darjat, and A. A. Zahra, "Perancangan Aplikasi CCTV Sebagai pemantau Ruang Menggunakan IP Camera," *Transient J. Ilm. Tek. Elektro*, vol. 3, no. 2, pp. 231–236, 2014.
- [20] A. Annisya, L. Hermanto, and R. Candra, "Sistem keamanan buka tutup kunci brankas menggunakan sidik jari berbasis arduino mega," *J. Ilm. Inform. Komput.*, vol. 22, no. 1, 2019.
- [21] Z. A. Febri, "Implementasi Radio Frequency Identification (RFID) Sebagai Otomasi Pada Smart Home," UNIVERSITAS ANDALAS, 2013.
- [22] F. Z. Aska, D. Satria, and W. Kasoep, "Implementasi Radio Frequency Identification (RFID) Sebagai Otomasi Pada Smart Home," *Fak. Teknol. Inf. Univ. Andalas*, vol. 1, pp. 1–9, 2012.
- [23] A. N. Pratama, "Pengembangan MIDI Controller berbasis microcontroller dengan mekanisme sentuh," *Univ. Negeri Yogyakarta*, 2015.