



IMPLEMENTASI PENGGUNAAN CCTV BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IoT)* SEBAGAI SMART SECURITY UNTUK MENANGGULANGI ANGKA KEJAHATAN STUDI KASUS: SMK INSAN CITA

Atut Pindarwati¹, Adji Nurfebrian², Bobby Ray H³, Rian Hidayat⁴, Al Mahira Salsabillah⁵, MilaFikriyah⁶, Rosyidah Dwiyanti⁷, Sofi Anisa⁸, Elisa Damayanti⁹, Stefanus I. L¹⁰, Nurfiqih¹¹

Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

atutpindarwati.95@gmail.com, adjinur26@gmail.com, bobbyrayhar@gmail.com, rianhidayat.tzk@gmail.com, almahirasalsabillah@gmail.com, milafikriyah01@gmail.com, rosyidah.dwyanti21@gmail.com, sofianisa827@gmail.com, elisady091102@gmail.com, stefanus.langitan@gmail.com, dosen02371@unpam.ac.id

Abstract

Riwayat Artikel:

Received: 10-10-2022

Revised: 18-10-2022

Accepted: 27-10-2022

Keywords: Smart Security, CCTV based IoT, Crime Prevention

Kata Kunci: Smart Security, CCTV berbasis IoT, Crime Prevention

According to BPS (Badan Pusat Statistik) Indonesia, at least the type of theft was the most prevalent crime in Indonesia's urban villages, accounting for more than 36 to 45 percent of all incidents between 2010 and 2018, which was at least the case during the covid-19 pandemic. Relative to the prior year, there was a 23.46 percent increase in the percentage of crime rates. The significance of developing a plan that can reduce crime in Indonesia by giving young people access to education. The goal of this project is to use CCTV based IoT (Internet of Things) to reduce crime rates. This type of CCTV has the advantage of being highly secure, intelligent, and connected to smartphone applications that can be used at anytime, anywhere. This system has the advantage of having an active preventive feature with an interior floodlight and a 110 dB security siren sound to frighten away unwanted visitors before they approach the area, which is not present on CCTV generally. PIR detection then minimizes false alarms, can track moving objects, and is equipped with advanced cameras, networks, interfaces, video, and audio that can detect people and have adjustable regions and abnormal sound alarms. It is capable of offering sharp photos at night. Every time it senses motion, the device also immediately alerts the smartphone, allowing users to stay updated on events from any location. Two-way communication features, such as an integrated speaker and microphone, allow for contact with pets or the repulsion of uninvited guests. All of the catches were immediately connected directly to the cloud storage. Applying the advantages to the context of SMK Insan Cita, Jakarta,

Indonesia, is the focus of this study.

Abstrak

BPS (Badan Pusat Statistik) Indonesia mencatat setidaknya jenis kejadian pencurian merupakan kejahatan yang paling banyak terjadi pada sektor desa/kelurahan di Indonesia, jumlahnya mencapai lebih dari 36-45 persen dari seluruh desa/kelurahan sepanjang tahun 2010-2018 dan tercatat setidaknya di era pandemi covid-19 kenaikan persentase angka kejahatan sebesar 23,46 persen meningkat jika dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Pentingnya strategi yang tepat yang mampu menanggulangi angka kejahatan tersebut, melalui pemberian edukasi kepada kaum muda di Indonesia. Pada penelitian ini fokus untuk upaya menanggulangi angka kejahatan dengan menggunakan CCTV berbasis IoT (Internet of Things) dengan keunggulan yang memiliki tingkat sekuritas tinggi dan pintar, serta terhubung aplikasi di smartphone yang dapat diakses kapanpun dan dimanapun. Kelebihan dari teknologi ini yang tidak dapat dijumpai di CCTV pada umumnya yakni memiliki fitur pencegahan aktif, dengan lampu sorot internal dan suara sirine keamanan 110 dB menakuti orang asing yang tidak diinginkan sebelum memasuki area. Kemudian deteksi PIR mengurangi peringatan palsu, mampu mengikuti objek yang bergerak, serta kecanggihan kamera, jaringan, antarmuka, video dan audio yang dilengkapi deteksi manusia,wilayah yang dapat dikonfigurasi dan alarm suara tidak normal. Mampu memberikan gambar yang jelas saat malam hari. Perangkat ini juga mengirimkan peringatan instan ke smartphone setiap mendeteksi gerakan, membuat user tetap mengetahui apa yang terjadi dari mana saja. Speaker dan mikrofon internal adalah fitur komunikasi dua arah memungkinkan berinteraksi dengan hewan peliharaan ataupun untuk menghalangi tamu yang tidak diinginkan. Semua hasil tangkapan tadi terhubung langsung ke penyimpanan cloud secara otomatis. Dalam Penelitian ini menerapkan manfaat dengan ruang lingkup di SMK Insan Cita, Jakarta, Indonesia.

Corresponding Author: Atut Pindarwati
E-mail: atutpindarwati.95@gmail.com



PENDAHULUAN

Pada setiap kehidupan bermasyarakat sejak dahulu kala, keinginan untuk hidup secara

aman dan nyaman merupakan kebutuhan yang selalu di dambakan. Namun, dengan berkembangnya kebutuhan manusia yang cepat membuat kegiatan kejahatan setiap tahunnya selalu meningkat. Hal ini tentu tidak bisa lepas karena terdorongnya oleh faktor ekonomi (Husain, 2017).

Menurut data yang dimiliki oleh Badan Pusat Statistik (BPS), angka kejahatan pada masa pandemi CoVid - 19 saja sudah meningkat sebanyak 23,46 persen jika kita membandingkan dengan tahun sebelumnya (Pardede, Gustiana Husada, & Riansyah, 2015). Oleh karena itu, diperlukan kesigapan dan kemauan dari masyarakat untuk dapat menciptakan lingkungan yang aman dan tenteram ini.



Gambar 1. Presentase Kenaikan Angka Kejahatan berupa Pencurian dari Tahun 2011-2020
Salah satu upaya dalam meredam angka kejahatan di lingkungan masyarakat adalah penggunaan CCTV di setiap sudut jalan dan tempat yang jarang dilalui masyarakat ketika malam hari. Penggunaan CCTV konvensional tentu saja memerlukan biaya, instalasi serta perawatan yang tidak murah dan mudah. Terlebih lagi untuk lingkungan masyarakat yang masih belum terlalu mengerti tentang penggunaan teknologi CCTV untuk memantau area sekitar agar dapat mengurangi tindak kejahatan. Hal ini tentu saja memberikan celah bagi oknum penjahat untuk melancarkan aksi jahatnya (Junianto, Ardiansyah, & ..., 2020).

Dengan melakukan sosialisasi penggunaan *CCTV Berbasis Internet of Things (IoT)* kepada siswa dan siswi SMK Insan Cita. Para siswa dan siswi diharapkan mampu melakukan Demo bagaimana cara menjalankan CCTV berbasis IoT ini dengan baik. CCTV berbasis *IoT* (*Internet of Things*) memiliki keunggulan seperti memiliki tingkat sekuritas tinggi dan pintar, serta terhubung aplikasi di *smartphone* yang dapat diakses kapanpun dan dimanapun. Fitur ini juga dilengkapi dengan desain *UI (User Interface)* yang menarik dan mudah untuk penggunaanya. Kelebihan dari Camera pada CCTV berbasis *IoT (Internet of Things)* yang tidak dapat dijumpai di CCTV pada umumnya yakni memiliki fitur pencegahan aktif, dengan lampu sorot internal dan suara sirine keamanan 110 dB menakuti orang asing yang tidak diinginkan sebelum memasuki area. Kemudian deteksi PIR mengurangi peringatan palsu, mampu mengikuti objek yang bergerak, serta kecanggihan kamera, jaringan, antarmuka, video dan audio yang dilengkapi deteksi manusia, wilayah yang dapat dikonfigurasi dan alarm suara tidak normal. Dengan sensor 1080P Full HD dan kompresi H.265 Codec, Lensa 3.6mm mampu menghasilkan video yang jernih, tanpa khawatir dengan ruang penyimpanan dan bandwidth jaringan. Keunggulan kamera memiliki penglihatan malam yang luar biasa dengan jarak 10 m (33ft), lensa tetap 3.6mm, bidang pandang: 93 ° (H), 48 ° (V), 115 ° (D) 355 ° Pan & -5 ~ 80 ° Tilt dengan sensor kualitas tinggi dan lampu IR memberikan gambar yang jelas di

malam hari bahkan dari jarak 30 m / 98 kaki. Keunggulan lainnya yaitu, desain tahan cuaca dengan IP67 untuk digunakan dalam berbagai skenario. Antena Ganda dan teknologi yang mampu menahan interferensi, bahkan pada jarak yang jauh. Perangkat ini juga mengirimkan peringatan instan ke *smartphone* setiap mendeteksi gerakan, membuat user tetap mengetahui apa yang terjadi dari mana saja [4]. Kemudian adanya Speaker dan mikrofon internal dengan fitur komunikasi dua arah memungkinkan berinteraksi dengan hewan peliharaan dan keluarga atau menghalangi tamu yang tidak diinginkan. Meskipun banyak dari siswa dan siswi SMK Insan Cita yang masih belum mengenal CCTV berbasis *Internet of Things (IoT)* (Novi Lestari, Nelly Khairani Daulay, 2019), namun minta mereka untuk mengetahui manfaat CCTV IoT sangatlah besar. Dengan dilakukannya sosialisasi tersebut, diharapkan siswa dan siswi SMK Insan Cita dapat mengimplementasikan pentingnya penggunaan CCTV berbasis *Internet of Things (IoT)* untuk mengurangi tindak kejahatan tidak hanya di lingkungan sekolah namun juga di lingkungan masyarakat mereka tinggal.

METODA PENELITIAN

Berdasarkan rangkuman pendahuluan di atas, kami tim Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) dari Universitas Pamulang menawarkan sebuah solusi untuk mengurangi angka kejahatan di lingkungan masyarakat sebagai salah satu upaya untuk menciptakan lingkungan masyarakat yang aman, nyaman dan tenteram serta memberikan kesempatan kepada siswa dan siswi SMK Instan Cita agar dapat menjadi penggerak keamanan di lingkungan masyarakat yang di tinggali [6].

Sasaran program pengabdian masyarakat yang akan di tuju adalah para siswa dan siswi SMK Insan Cita Kalideres, Kota Jakarta Barat , yang berjumlah kurang lebih sekitar 30 orang yang menyesuaikan kondisi lokasi terlaksananya kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) [5].

Hal yang akan kami bahas mengenai masalah dan solusinya adalah terkait permasalahan yang sudah dibahas di dalam pendahuluan atau latar belakang, sehingga dari materi yang akan dibahas dapat mencapai 100% persentase pembahasan dan mencapai kepada sasaran dengan baik, solusinya antara lain adalah (Griya, Serpong, & Rw, 2015)

Table 1. Solusi kegiatan PKM

No.	Masalah	Solusi	Persentase
1.	Siswa dan siswi SMK Insan Cita Kalideres kota Jakarta barat masih banyak yang belum mengetahui konsep <i>Internet of Things (IoT)</i> .	Memberikan pengetahuan mengenai <i>Internet of Things (IoT)</i> kepada siswa dan siswi SMK Insan Cita.	10%
2.	Masih banyak siswa dan siswi SMK Insan Cita yang belum mengetahui CCTV berbasis <i>Internet</i>	Memberikan pengetahuan mengenai manfaat dan kegunaan	20%

	<i>of Things (IoT)</i>	dari <i>CCTV berbasis Internet of Things (IoT)</i>	
3.	Kurangnya pengetahuan siswa dan siswi SMK Insan Cita tentang penggunaan <i>CCTV berbasis Internet of Things (IoT)</i> untuk menjaga keamanan dan ketentraman di lingkungan masyarakat	Memberikan pengetahuan tentang pentingnya menjaga lingkungan tempat tinggal	20%
4.	Masih banyak siswa dan siswi SMK Insan Cita yang belum bisa mengoperasikan <i>CCTV berbasis Internet of Things (IoT)</i>	Memberikan pengetahuan tentang bagaimana pengoperasian <i>CCTV berbasis Internet of Things (IoT)</i> dengan memberikan demo dan tes secara langsung	20%

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini diharapkan pula akan menjadi dasar untuk menerima kegiatan yang bersumber untuk kemajuan sehingga dapat di adakan kembali, karena para siswa dan siswi SMK Insan Cita yang memang tertarik saat mendengarkan pemaparan materi yang sudah dijelaskan, sehingga dalam waktu yang tidak terlalu lama sudah dapat memahami dan mengimplementasikan serta mengerti bagaimana cara memanfaatkan penggunaan *CCTV berbasis Internet of Things (IoT)*. Siswa dan siswi SMK Intan Cita akan dilatih, agar dapat memahami cara penggunaan *CCTV berbasis Internet of Things (IoT)* yang dapat digunakan untuk membantu dalam pencegahan kejahatan di lingkungan tempat tinggal. Dalam mengimplementasikan *CCTV berbasis Internet of Things (IoT)*(Novi Lestari, Nelly Khairani Daulay, 2019) untuk pencegahan tindak kejahatan, dan untuk kegiatan kerja sama selanjutnya diharapkan tim Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) Universitas Pamulang (UNPAM) dapat kembali bekerja sama untuk membantu masalah-masalah lain yang berkaitan dengan teknologi informasi dan *smart security* di kalangan dunia pendidikan atau masyarakat secara luas (Dhomas Hatta Fudholi, Rahadian Kurniawan, Dimas Panji Eka Jalaputra, 2021).

Untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan diatas, maka kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) akan dilakukan dengan 2 metode sebagai berikut (Rahardja, Sholeh, & Nursetianingsih, 2015):

- a. Observasi dan survei : Dalam tahap ini kelompok PKM yang bertugas untuk melakukan survei dan observasi lapangan yaitu ke SMK Insan Cita Kalideres kota Jakarta Barat guna menentukan objek yang akan dilakukan sosialisasi dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini. Dalam melakukan survei dan observasi ini juga tim melakukan komunikasi dengan para guru dan pengurus sekolah untuk meminta izin dengan maksud agar diperbolehkan melakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan bentuk kegiatannya adalah sosialisasi siswa dan siswi SMK Insan

436 **Implementasi Penggunaan Cctv Berbasis Internet Of Things (Iot) Sebagai Smart Security Untuk Menanggulangi Angka Kejahatan Studi Kasus: Smk Insan Cita**

(Atut Pindarwati¹, Adji Nurfebrian², Bobby Ray H³, Rian Hidayat⁴, Al Mahira Salsabillah⁵, MilaFikriyah⁶, Rosyidah Dwiyanti⁷, Sofi Anisa⁸, Elisa Damayanti⁹, Stefanus I. L¹⁰, Nurfiqih¹¹)

Cita Jl. Raya Daan Mogot KM. 18 Warung Gantung No. 28 Kp. Kojan RT 005/006, Kalideres, Jakarta Barat terkait dengan pemanfaatan *CCTV* berbasis *Internet of Things (IoT)*

- b. Pengumpulan Materi : Setelah melakukan observasi dan survei, tahap selanjutnya adalah kelompok PKM berdiskusi dan melakukan pengumpulan materi yang akan digunakan dalam kegiatan pengabdian kepada siswa dan siswi SMK Insan Cita Jl. Raya Daan Mogot KM. 18 Warung Gantung No. 28 Kp. Kojan Rt.005/006, Kalideres, Jakarta Barat [11]. Materi yang akan diberikan dalam kegiatan sosialisasi ini akan dibuat dengan bahasa dan alur proses yang mudah dipahami oleh siswa dan siswi SMK Insan Cita, sehingga para siswa dan siswi mampu mengikuti kegiatan ini dengan mudah memahami materi yang akan disampaikan. Diharapkan setelah kegiatan ini berlangsung, para siswa dan siswi dapat langsung mengimplementasikan *CCTV* berbasis *Internet of Things (IoT)* tanpa adanya kendala yang berarti.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Kegiatan PKM yang dilaksanakan menggunakan metode tatap muka dengan presentasi materi dan Implementasi *CCTV* berbasis *Internet of Things (IoT)* di SMK Insan Cita berjalan lancar. Dengan menggunakan metode penyampaian tatap muka berupa:

- a. Sosialisasi atau kegiatan awal yang dilakukan sebelum memulai materi seperti persiapan panitia dengan melakukan perkenalan panitia kepada partisipan.
- b. Praktik, atau kegiatan utama berupa penyampaian materi dan praktik langsung partisipan yang dibantu oleh panitia.
- c. Diskusi atau kuis merupakan kegiatan tanya dan jawab yang dilangsungkan untuk mendalami materi yang diberikan. Berikut capaian dan evaluasi dari kegiatan PKM

Table 2. Capaian dan Evaluasi kegiatan PKM

Program	Indikator	Kriteria	Instrument	Capaian
Implementasi Penggunaan CCTV Berbasis <i>Internet of Things (IoT)</i> Sebagai <i>Smart Security</i> Untuk Menanggulangi Angka Kejahatan Studi Kasus: Smk Insan Cita	Pemahaman peserta mengenai <i>Internet of Things (IoT)</i>	Siswa/i dapat mengetahui <i>Internet of Things (IoT)</i>	Kuesioner	Ya

<i>Smart Security</i>	Untuk Menanggulangi Angka Kejahatan	Pemahaman peserta mengenai CCTV <i>Internet of Things</i> (<i>IoT</i>)	Siswa/i dapat mengoperasikan CCTV <i>Internet</i> <i>of Things</i> (<i>IoT</i>)	Observasi, Wawancara, dan Diskusi	Ya
-----------------------	---	---	--	---	----

Pembahasan

Kegiatan PKM Implementasi Penggunaan CCTV berbasis *Internet of Things* (*IoT*) Sebagai *Smart Security* menunjukkan adanya minat dan ketertarikan yang dimiliki oleh siswa/i SMK Insan Cita dalam mempelajari *Internet of Things* (*IoT*). Kegiatan PKM tentang CCTV berbasis *Internet of Things* (*IoT*) juga menambah dan meningkatkan pemahaman siswa – siswi tentang keamanan di lingkungan masing-masing [4]. Dengan adanya pembelajaran secara praktik siswa/i mempunyai gambaran mengenai teori yang telah dijabarkan.



Gambar 2. Pemberian Materi PKM di SMK Insan Cita



Gambar 3. Siswa melakukan demo untuk konfigurasi CCTV berbasis *Internet of Things* (*IoT*)

KESIMPULAN

Adapun kesimpulan yang bisa ditarik dari pengabdian kepada masyarakat ini adalah :

438 **Implementasi Penggunaan Cctv Berbasis Internet Of Things (IoT) Sebagai Smart Security Untuk Menanggulangi Angka Kejahatan Studi Kasus: Smk Insan Cita**

(Atut Pindarwati¹, Adji Nurfebriant², Bobby Ray H³, Rian Hidayat⁴, Al Mahira Salsabillah⁵, MilaFikriyah⁶, Rosyidah Dwiyanti⁷, Sofi Anisa⁸, Elisa Damayanti⁹, Stefanus I. L¹⁰, Nurfiqih¹¹)

pengabdian kepada masyarakat ini adalah :

- a. SMK INSAN CITA Jl. Raya Daan Mogot KM. 18 Warung Gantung No. 28 Kp. Kojan RT.005/006, Kalideres, Jakarta Barat merupakan institusi pendidikan yang dimana saat ini belum memiliki CCTV berbasis *Internet of Things (IoT)* di lokasi yang dapat meminimalisir angka kejahatan di area tersebut.
- b. Siswa – siswi khususnya pada SMK INSAN CITA telah mendapatkan ilmu mengenai Sosialisasi tentang pentingnya Penggunaan CCTV berbasis *Internet of Things (IoT)* untuk menanggulangi angka kejahatan yang ada di area tersebut.
- c. Siswa – siswi memiliki sedikit wawasan mengenai CCTV namun memiliki minat yang tinggi terhadap penggunaan CCTV berbasis *Internet of Things (IoT)* dan mampu melakukan demo pada settingan aplikasi CCTV nya.

DAFTAR PUSTAKA

- Annisa. (2017). USULAN PERENCANAAN SMART CITY : SMART GOVERNANCE PEMERINTAH DAERAH KABUPATEN MUKOMUKO * Smart City Planning Proposal : Smart Governance for Regional Government of Mukomuko Regency. *Jurnal Masyarakat Telematika Dan Informasi*, 8 No.1, 59–80.
- Dhomas Hatta Fudholi, Rahadian Kurniawan, Dimas Panji Eka Jalaputra, Izzati Muhammah. (2021). *Pengembangan Aplikasi Virtual Reality dengan Model ADDIE untuk Calon Tenaga Pendidik Anak dengan Autisme*. 1(10).
- Griya, P. K. K., Serpong, Indah, & Rw, R. T. (2015). *KOMMAS : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Pamulang Pembelajaran Dalam Peningkatan Pengetahuan Internet Sehat dan Aman Bagi Ibu-ibu* KOMMAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Pamulang. 87–92.
- Handayani, Dini, Yudiana, Yudiana, & Wahyudin, Yudin. (2021). Rancang Bangun Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Penerima Beasiswa Menggunakan Metode Simple Additive Weighting. *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 15(3), 19–25. <https://doi.org/10.35969/interkom.v15i3.106>
- Husain, Al. (2017). Perancangan Sistem Absensi Online Menggunakan Android Guna Mempercepat Proses Kehadiran Karyawan Pada PT. Sintech Berkah Abadi. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, 1(2), 116–127. <https://doi.org/10.1128/AAC.03728-14>
- Junianto, M. B. S., Ardiansyah, H., & ... (2020). Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Pengaman Dokumen Dengan Metode Algoritma XOR dan AES Berbasis Web (Studi Kasus: Bimbingan Belajar Matriks Pamulang). *JOAIIA: Journal of* ..., 1(2), 61–66.
- Lestari, Wiji, Informatika, Teknik, Nahdlatul, Universitas, Alghazali, Ulama, Informatika,

- Teknik, & Bangsa, Universitas Duta. (n.d.). *KOMMAS : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Pamulang* *INFORMASI ADMINISTRASI PENGELOLAAN KEUANGAN SISWA PADA MI KOMMAS : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Pamulang*. 1–10.
- Novi Lestari, Nelly Khairani Daulay, Armanto. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Konsumsi Listrik Dengan Implementasi IoT Dan Fuzzy Rule Mining. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Elektronik*, 2(1), 60. <https://doi.org/10.36595/jire.v2i1.91>
- Pardede, Jasman, Gustiana Husada, Milda, & Riansyah, Rizky. (2015). *Implementasi Dan Perbandingan Metode Okapi BM25 Dan PLSA Pada Aplikasi Information Retrieval*. (April), 1–10.
- Rahardja, Untung, Sholeh, Oleh, & Nursetianingsih, Fitria. (2015). Penggunaan dashboard untuk mengontrol kinerja profesionalisme pegawai pada Pt . Sinarmas Land Property. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Multimedia*, 1(2), 415–418.