

LAPORAN AKHIR



**OPTIMALISASI PENGGUNAAN SISTEM MONITORING
AKTIVITAS PENGAWASAN GEDUNG DI LINGKUNGAN UKDW**

Oleh:

**Restyandito, S.Kom., MSIS., Ph.D.
Laurentius Kuncoro Probo Saputra, S.T., M.Eng.
Willy Sudiarto Raharjo, Skom., MCs.**

Informatika

UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA

November 2020

RINGKASAN

Keamanan di lingkungan/ tempat kerja merupakan harapan yang diinginkan setiap orang dalam beraktivitas di masyarakat. Berdasarkan UU RI Nomor 2 Tahun 2002, tugas dan fungsi kepolisian tidak hanya sebagai pemelihara keamanan dan penegakkan hukum, tetapi juga dapat meminimalisasi tindakan kejahatan dan pelanggaran ketertiban umum. Selain kepolisian, petugas keamanan yang biasa digunakan ialah satpam. Satpam itu sendiri sudah melalui proses pelatihan dari Kepolisian, sehingga mengerti bagaimana menjaga dan mewujudkan keamanan itu. Gangguan-gangguan keamanan tidak dapat diprediksi kapan datangnya. Oleh karena itu, upaya untuk meminimalkan gangguan itu dengan tindakan yang preventif. Tindakan preventif dapat dilakukan dengan selalu mengontrol dan mengawasi lingkungan sekitar secara rutin. Hal yang sulit dalam setiap kejadian pencurian, gangguan keamanan, dan bencana yang terjadi di lingkungan kerja ialah siapa yang bertanggung jawab, apakah petugas keamanan sudah bekerja dengan melakukan tindakan preventif berdasarkan laporan aktivitas kegiatan pengamanan.

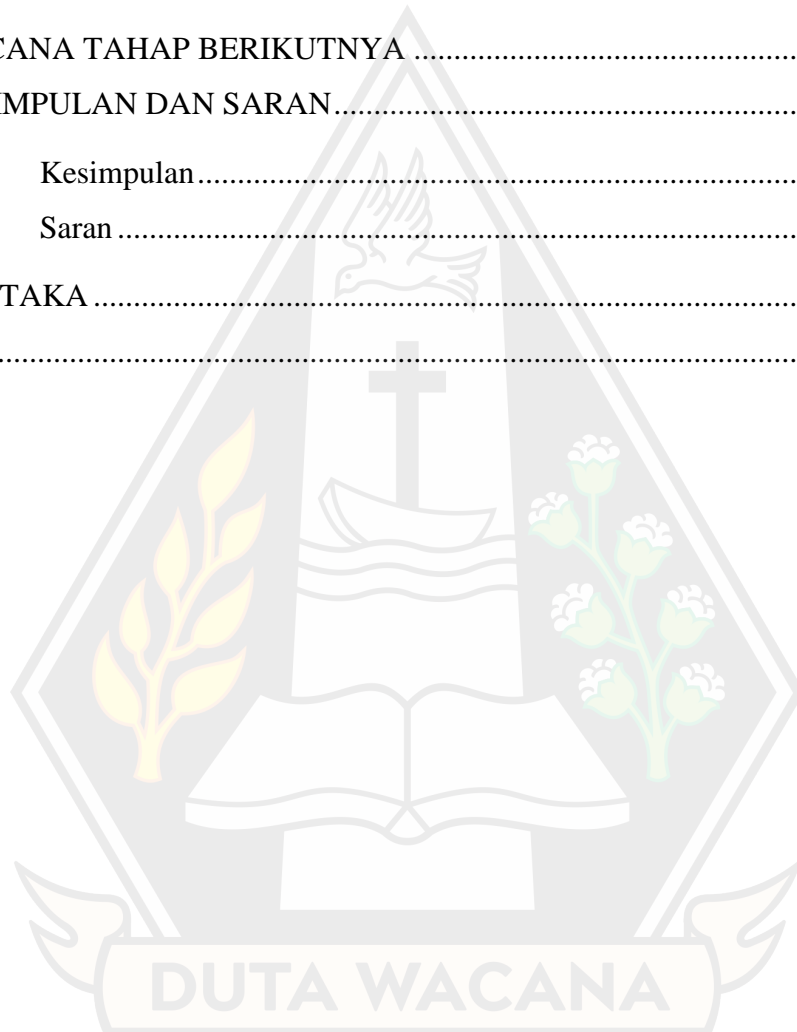
Penelitian ini berupaya ingin menganalisis sistem monitoring aktivitas pengamanan oleh petugas keamanan yang sudah dikembangkan sebelumnya. Sistem ini akan diimplementasikan di lingkungan UKDW. Hasil evaluasi unjuk kerja sistem monitoring dan kepuasan pengguna terhadap sistem ini diharapkan dapat mendukung upaya penerapan sistem ini sebagai tindakan preventif dalam mencegah terjadinya gangguan keamanan di lingkungan kerja.

Penelitian ini menghasilkan 3 buah sistem yang terintegrasi yaitu sistem informasi website, sistem aplikasi mobile, dan sistem perangkat penampil QR code yang keseluruhan sistem diberi nama dengan Sistem Patrolee. Sistem ini telah dievaluasi sehingga sistem ini mampu memberikan pengalaman penggunaan yang baik bagi para petugas satpam dalam proses pelaporan hasil patroli.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
RINGKASAN.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	8
5.1. Latar Belakang.....	8
5.2. Perumusan Masalah.....	9
5.3. Batasan Masalah.....	9
1.4. Tujuan Penelitian.....	9
1.5. Manfaat Penelitian.....	9
1.6. Luaran Penelitian.....	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1. RIP (Rencana Induk Penelitian) Institusi	11
2.2. Road Map Penelitian	12
2.3. Tinjauan Penelitian.....	12
2.4. Internet of Things	14
2.5. NodeMCU 32S	15
2.6. RESTful API.....	15
2.7. MQTT.....	16
BAB III TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN.....	17
3.1. Tujuan Penelitian.....	17
3.2. Manfaat Penelitian.....	17
BAB IV METODE PELAKSANAAN.....	18
4.1. Langkah-langkah Penelitian	18
4.2. Persiapan Instalasi Sistem	18
4.3. Pelatihan Penggunaan Sistem.....	21
4.4. Uji Coba Sistem.....	21
4.5. Kuesioner Kepuasan Pengguna	21
4.6. Analisis, Evaluasi, dan Perbaikan Sistem.....	22

BAB V HASIL DAN LUARAN	23
5.1. Hasil Penelitian.....	23
5.1.1. Implementasi Arsitektur Sistem Patrolee.....	23
5.1.2. Sistem yang dihasilkan.....	23
5.1.3. Uji Coba Sistem	25
5.1.4. Evaluasi Sistem	28
5.2. Luaran.....	35
BAB VI RENCANA TAHAP BERIKUTNYA	36
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....	37
5.1. Kesimpulan.....	37
5.2. Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN.....	39



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Road Map Penelitian.....	11
Gambar 2. 2. NodeMCU-32s	15
Gambar 3. 1. <i>Tahapan penelitian.</i>	18
Gambar 3. 2. Arsitektur Sistem Pengaturan Alat Elektronik Terpusat.....	18
Gambar 3. 3. <i>Aplikasi Monitoring berbasis Website</i>	19
Gambar 3. 4. QR-code Display.....	19
Gambar 3. 5. Aplikasi Android Petugas <i>Keamanan</i>	20
Gambar 4. 1. Tahapan penelitian.	18
Gambar 4. 2. Arsitektur Sistem Pengaturan Alat Elektronik Terpusat.....	18
Gambar 4. 3. Aplikasi Monitoring berbasis Website.....	19
Gambar 4. 4. QR-code Display.....	19
Gambar 4. 5. Aplikasi Android Petugas Keamanan	20
Gambar 5. 1. Arsitektur Sistem Patrolee	23
Gambar 5. 2. Website Sistem Informasi Patrolee	24
Gambar 5. 3. Aplikasi Mobile Patrolee	24
Gambar 5. 4. Perangkat Penampil QR Code.....	25
Gambar 5. 5. Halaman Login Website Admin Patrolee	26
Gambar 5. 6. Halaman Login Aplikasi Mobile Patrolee	26
Gambar 5. 7. Tampilan Halaman Home dan Side Menu.....	27
Gambar 5. 8. QR-code Display.....	28
Gambar 5. 9. Perubahan Tampilan Jadwal Patroli.....	33

DAFTAR TABEL

Tabel 5. 1. Hasil dan Evaluasi Proses Wawancara dengan Kepala Satpam UKDW...28
Tabel 5. 2. Task Pengujian Aplikasi Android.....31
Tabel 5. 3. Hasil Pengujian Task Evaluasi Aplikasi Mobile32



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Keamanan di lingkungan/ tempat kerja merupakan harapan yang diinginkan setiap orang dalam beraktivitas di masyarakat. Pemerintah sendiri pun memberikan perhatian yang besar dalam hal ini. Pemerintah memberikan mandat kepada Kepolisian untuk mewujudkan rasa aman bagi masyarakatnya. Fungsi Kepolisian itu sendiri menjadi parameter terciptanya rasa aman di masyarakat. Oleh karena itu, kepolisian pun harus bekerja secara profesional di semua jajaran mulai dari pusat hingga ke elemen terkecil masyarakat. Berdasarkan UU RI Nomor 2 Tahun 2002, tugas dan fungsi kepolisian tidak hanya sebagai pemelihara keamanan dan penegakkan hukum, tetapi juga dapat meminimalisasi tindakan kejahatan dan pelanggaran ketertiban umum.

Perlindungan keamanan sangat dibutuhkan juga di beberapa area usaha dan perkantoran untuk menghindari gangguan dari pihak manapun. Gangguan itu sendiri tidak hanya disebabkan oleh kelalaian manusia, tetapi juga bisa timbul akibat dari faktor-faktor teknis seperti kecelakaan kerja yang dapat menyebabkan kebakaran, serta adanya bencana alam. Oleh karena itu, setiap area usaha dan perkantoran membutuhkan petugas keamanan. Petugas keamanan yang biasa digunakan ialah satpam. Satpam itu sendiri sudah melalui proses pelatihan dari Kepolisian, sehingga mengerti bagaimana menjaga dan mewujudkan keamanan itu. Gangguan-gangguan keamanan tidak dapat diprediksi kapan datangnya. Oleh karena itu, upaya untuk meminimalkan gangguan itu dengan tindakan yang preventif. Tindakan preventif dapat dilakukan dengan selalu mengontrol dan mengawasi lingkungan sekitar secara rutin.

Hal yang sulit dalam setiap kejadian pencurian, gangguan keamanan, dan bencana yang terjadi di lingkungan kerja ialah siapa yang bertanggung jawab, apakah petugas keamanan sudah bekerja dengan melakukan tindakan preventif berdasarkan laporan aktivitas kegiatan pengamanan. Oleh karena itu, penelitian ini berupaya ingin membuat sistem monitoring aktivitas pengamanan oleh petugas keamanan di lingkungan kerja, seperti perkantoran. Sistem monitoring yang ingin dikembangkan diharapkan dapat mendukung upaya preventif dalam mencegah terjadinya gangguan keamanan di lingkungan kerja. Petugas keamanan akan didorong untuk melakukan aktivitas pengawasan dan pengecekan di area yang sudah ditentukan. Setiap aktivitas pengawasan dan pengecekan tersebut akan selalu dicatat oleh sistem dalam bentuk siapa yang bertugas, jam berapa, dan deskripsi kondisi keamanannya. Laporan yang dihasilkan sistem ini dapat sangat berguna jika suatu saat terjadi gangguan

keamanan dan dapat digunakan oleh pihak management kerja dalam meningkatkan keamanan dan keselamatan kerja. Sistem ini juga dapat mendukung sistem keamanan berbasis CCTV.

Penelitian sebelumnya telah menghasilkan purwarupa dan pengujian fungsional sistem telah selesai dilakukan. Sehingga pada penelitian kali ini lebih berfokus pada optimalisasi penggunaan sistem monitoring yang akan digunakan oleh para petugas keamanan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana. Optimalisasi penggunaan sistem perlu dilakukan agar sistem yang dikembangkan dapat benar-benar memenuhi kebutuhan dari pengguna yaitu satpam, serta dapat membantu dalam proses pelaksanaan aktivitas pengawasan gedung.

1.2. Perumusan Masalah

Penelitian ini dilaksanakan untuk menjawab beberapa permasalahan berikut:

1. Apakah sistem monitoring aktivitas pengawasan petugas keamanan dapat membantu dan mempermudah para petugas keamanan dalam membuat laporan kejadian yang terjadi di lingkungan UKDW?

1.3. Batasan Masalah

Supaya penelitian ini tetap fokus dan tidak melebar, berikut ini adalah beberapa batasan masalah yang digunakan:

1. Sistem belum mempertimbangkan keamanan komunikasi data.
2. Penerapan dan uji coba sistem dilakukan di lingkungan UKDW.

1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan analisis kebutuhan pengguna untuk melakukan optimalisasi penggunaan sistem monitoring ini sehingga sesuai sistem ini dapat menjadi lebih mudah dan membantu para petugas keamanan di lingkungan UKDW.

1.5. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat diterapkan dan digunakan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana untuk mendukung sistem *Smart Campus* sebagai sistem pemantauan aktivitas pengawasan petugas keamanan. Selain itu sistem ini pun dapat digunakan pada pengawasan aktivitas lainnya seperti pengawasan aktivitas kerja petugas kebersihan (*cleaning service*)

1.6. Luaran Penelitian

Target penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan luaran dalam bentuk:

1. Artikel ilmiah yang dipublikasikan dalam Jurnal Nasional Tak Terakreditasi.
2. Artikel ilmiah yang dipublikasikan dalam Jurnal Nasional Terakreditasi.
3. Sistem monitoring aktivitas pengawasan petugas keamanan (*patrolee*)



BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1. Kesimpulan

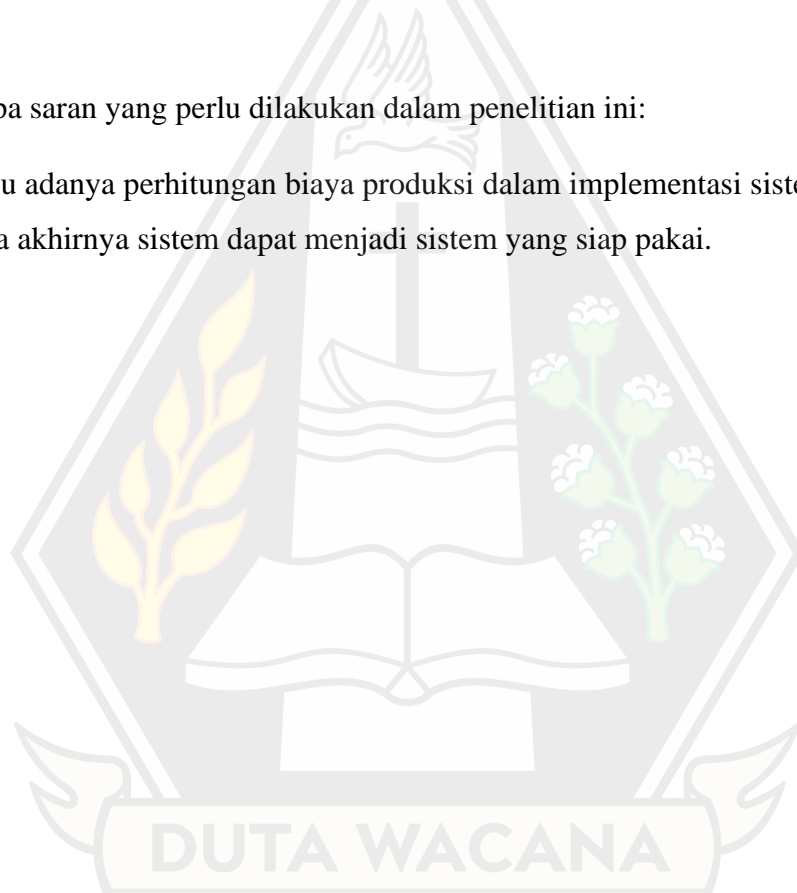
Berdasarkan hasil yang sudah didapat pada penelitian ini, proses pembuatan dan implementasi sistem Patrolee sudah berjalan dengan baik. Evaluasi hasil wawancara dengan kepala satpam memperlihatkan bahwa aktivitas pengawasan oleh satpam dapat dibantu dengan adanya sistem Patrolee ini agar proses monitoring dan pelaporan menjadi lebih *realtime*.

Fitur, pengalaman, dan interaksi pengguna dengan sistem ini dapat meningkat dengan adanya evaluasi penggunaan sistem secara nyata kepada penggunanya, yaitu petugas satpam

7.2. Saran

Beberapa saran yang perlu dilakukan dalam penelitian ini:

1. Perlu adanya perhitungan biaya produksi dalam implementasi sistem Patrolee agar pada akhirnya sistem dapat menjadi sistem yang siap pakai.



DAFTAR PUSTAKA

- Ahouandjinou, A. S. R. M., Assogba, K., & Motamed, C. (2016). Smart and Pervasive ICU Based-IoT for Improving Intensive Health Care, 1–4.
- Aulya, R., Hindersah, H., Prihatmanto, A. S., & Rhee, K. H. (2017). An authenticated passengers based on dynamic QR Code for Bandung Smart Transportation Systems. *Proceedings - 2016 6th International Annual Engineering Seminar, InAES 2016*, 23–27. <https://doi.org/10.1109/INAES.2016.7821900>
- Chengdu, P. O., & Chengdu, P. O. (2014). Design and Implementation of Intelligent Logistics Distribution System Based on Internet, 1045–1050.
- Coelho, S., Rozario, R., & Sharma, R. (2018). AN IOT BASED SMART CUBICLE SYSTEM FOR EFFECTIVE POWER USAGE AND. *2018 International Conference on Smart City and Emerging Technology (ICSCET)*, 1–6.
- Jiantao, Z., Shaoqing, H., & Wei, Y. (2011). Design and implementation of intelligent warehouse management system based on RFID. *2011 International Conference on Electrical and Control Engineering*. <https://doi.org/10.14022/j.cnki.dzsjgc.2014.13.041>
- Kodali, R. K., & Valdas, A. (2018). MQTT based environment monitoring in factories for employee safety. *Proceedings of the 2017 3rd International Conference on Applied and Theoretical Computing and Communication Technology, ICATccT 2017*, 152–155. <https://doi.org/10.1109/ICATCCT.2017.8389123>
- Phillips, M. (2016). The Internet of Things (IoT) and Transformation of the Smart Factory, 399–402.
- Pitakphongmetha, J., Boonnam, N., Wongkoon, S., & Horanont, T. (2016). Internet of Things for Planting in Smart Farm Hydroponics Style.
- Stradolini, F., Lavallo, E., Ros, P. M., De Micheli, G., Demarchi, D., & Carrara, S. (2018). Live demonstration: An IoT smartwatch-based system for intensive care monitoring. *2017 IEEE Biomedical Circuits and Systems Conference, BioCAS 2017 - Proceedings, 2018–Janua(April)*, 1. <https://doi.org/10.1109/BIOCAS.2017.8325090>