



Implementation of an Asset Security System Mushola Nurul Hidayah Kab. Bogor

Penerapan Sistem Pengaman Aset Mushola Nurul Hidayah Kab. Bogor

Galuh Ika Pratama Putri*¹, Kurnia Fajar², Sunardi³, Ojak Abdul Rozak⁴, Muhamad Hafidh Arief⁵

^{1,2,3,4,5} Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Pamulang

E-mail: galuhika07@gmail.com¹, fjrkur3@gmail.com², dosen00856@unpam.ac.id³,
dosen01314@unpam.ac.id⁴, hafidharief@yahoo.co.id⁵

*Makalah: Diterima 21 April 2024; Diperbaiki 21 Mei 2024; Disetujui 30 Mei 2024
Corresponding Author: Galuh Ika Pratama Putri*

Abstrak

Tingkat kriminal di Indonesia semakin besar termasuk di daerah Jawa Barat dengan jumlah 29.485 pada tahun 2022. Maka dari itu dilakukan sebuah kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat pada mushola Nurul Hidayah yang belum terdapat sistem pengaman aset untuk mengurangi tindak kriminalitas dengan cara memanfaatkan teknologi IoT (*Internet of Thing*). Sistem pengaman aset ini berupa *Acces Door Lock* dengan sumber tegangan dari PLTS sebesar 12 VDC yang dibutuhkan oleh alat untuk mengoperasikan alat pengaman aset. Cara pengoprasian alat ini terdapat tiga cara diantaranya kartu akses, pin dan sidik jari. Tahapan yang dilaksanakan selama kegiatan PkM meliputi survei lokasi, kemudian menyiapkan alat dan bahan serta desain sistem untuk proses implementasi pada Mushola. Dengan hasil kegiatan PkM yang telah terlaksanakan, dapat diharapkan membantu warga mengamankan aset di Mushola.

Kata Kunci: Pengaman Aset, *Acces Door Lock*, PLTS

Abstract

The crime rate in Indonesia is getting bigger, including in the West Java region with a total of 29,485 in 2022. Therefore, a Community Service activity was carried out at Mushola Nurul Hidayah which did not yet have an asset security system to reduce crime by utilizing IoT (Internet of Thing) technology. This asset safety system is in the form of an Access Door Lock with a voltage source from PLTS of 12 VDC which is needed by the device to operate the asset safety device. There are three ways to operate this tool including access cards, pins and fingerprints. The stages carried out during this PkM activity include a location survey, then preparing tools and materials and system design for the implementation process in the Mushola. With the results of PkM activities that have been carried out, it can be expected to help residents secure assets in the Mushola.

Keywords: *Asset Security, Access Door Lock, PLTS*

1. Pendahuluan

Tingkat kriminal yang ada di Indonesia semakin tahun, tingkat presentasi bertambah banyak. Badan pusat Statistik (BPS) menyatakan bahwa di tahun 2022 terjadi jumlah kejadian kejahatan 372.965 di masyarakat Indonesia. Sedangkan jumlah kejahatan yang dilaporkan menurut kepolisian daerah 2022 di daerah Jawa Barat 29.485 [1].

Mahasiswa Universitas Pamulang (UNPAM) melakukan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) sebagai wujud TRIDARMA perguruan tinggi di bidang pengabdian kepada masyarakat. Hal ini juga menunjukkan kepada masyarakat bahwa perkembangan jaman sudah makin maju dengan memanfaatkan IoT (*Internet of Thing*) yang sudah berkembang luas diberbagai kalangan masyarakat. Mushola Nurul Hidayah di Desa Pabuaran menjadi tempat pelaksanaan PkM Mahasiswa Teknik Elektro UNPAM karena yang cukup jauh dari perkotaan [2].

Sistem keamanan ditempat ibadah seperti mushola menjadi sasaran tindak kriminal karena masih memiliki kekurangan sehingga masih terjadi kasus pencurian seperti pembobolan kotak amal dan pencurian alat ibadah terutama di ruangan gudang dimana ruang tersebut berisikan Amplifier, Microphone dan box

panel surya karena kebanyakan mushola masih menggunakan sistem keamanan yang masih tradisional. Kurangnya kesadaran warga desa setempat menjadi sebuah kelalaian menjadikan kurangnya keamanan terjadinya pencurian pada barang-barang yang terdapat pada Mushola. Dengan kondisi seperti ini, maka dilakukan pemasangan sebuah alat pengaman aset untuk mengurangi terjadinya pencurian di Mushola. Dalam Mushola Nurul Hidayah sudah terpasang PLTS (Pembangkit Listrik Tenaga Surya) sebagai sumber listrik dalam pengoprasian semua alat dalam mushola. Hal ini menjadi menjadikan pelaksanaan PkM Dengan memanfaatkan IoT (*Internet of Thing*) untuk pengaman aset ruangan gudang di Mushola Nurul Hidayah Desa Pabuaran Kec. Kemang Kab. Bogor [3].

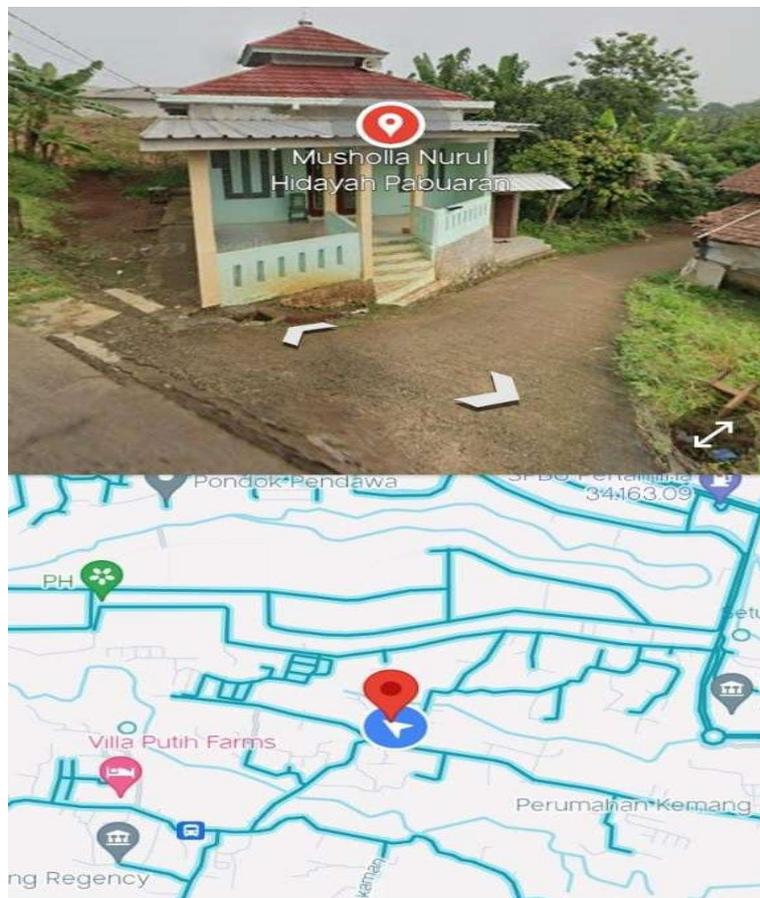
Sistem pengaman aset ini, menggunakan sistem *Acces Door Lock* sebagai alat pendeteksi sistem pengaman seperti kartu akses Dewan Kepengurusan Mushola (DKM) dan beberapa akses tambahan untuk mengoprasikan sistem yaitu Pin dan sidik jari. Dengan adanya Sistem Pengamanan Aset ini dapat memberikan proteksi ganda pada ruang gudang penyimpanan antara lain kunci manual pada pintu dan Sistem Pengaman aset yang memiliki tiga cara akses [4]. Hal ini memberikan manfaat untuk Musholla dan warga sekitar tanpa harus khawatir akan berita maraknya kehilangan barang-barang berharga pada tempat ibadah.

2. Metode

Pada kegiatan pengabdian kepada Masyarakat (PkM) di Mushola Nurul Hidayah Kab. Bogor dengan judul “Penerapan sistem Pengaman Aset di Mushola Nurul Hidayah Kab. Bogor”. Kegiatan ini dibagi dalam beberapa tahap yaitu survei lokasi, perencanaan sistem seperti kebutuhan bahan dan alat, instalasi sistem secara langsung dan pengujian sebagai *finishing* [5].

2.1 Survei Lokasi

Kegiatan PkM dengan judul “Penerapan sistem Pengaman Aset di Mushola Nurul Hidayah Kab. Bogor” dengan titik koordinat lokasi seperti pada gambar 1 dibawah ini:



Gambar 1. Lokasi kegiatan PkM

Untuk mengetahui keadaan ruang penyimpanan Mushola Nurul Hidayah, langkah yang dilakukan

adalah terjun langsung ke Desa Pabuaran Kec. Kemang Kab. Bogor untuk mengetahui barang berharga yang perlu dijaga, mengambil foto untuk perencanaan penempatan alat yang dipasang, dan menempatkan titik-titik untuk instalasi alat yang dipasang.

2.2 Analisa Kebutuhan

Analisa kebutuhan dalam PkM ini meliputi bahan dan alat yang digunakan dalam proses pemasangan sistem pengamanan aset. Setelah dihitung semua kebutuhan bahan dan alat yang dibutuhkan. Hasil perencanaan bahan dan alat dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Table 2. Results of Cross Validation Accuracy Measurement

Nama	Spesifikasi	Jumlah (buah)
<i>Acces Door Lock</i>	Zkteco x6	1
<i>Solenoid Door Lock</i>	12 volt	1
Adaptor	12 volt 1A	1
Push Button	10 volt	1

2.3 Desain Sistem

Tahap yang dilakukan sebelum pemasangan alat dalam PkM di Mushola Nurul Hidayah Kabupaten Bogor yaitu mendesain sistem pengamanan aset. Penerapan pengamanan aset tersebut dapat dikases menggunakan tiga cara antara lain: Kartu akses Dewan Kepngurusan Masjid (DKM) sebagai cara mengakses sistem utama, Sidik jari dan Pin sebagai opsional pengakses sistem pada saat terjadi kehilangan kartu akses. Pengoprasian sistem menggunakan tiga cara sangat cocok digunakan karena apabila terjadi kerusakan pada salah satu dari tiga akses maka bisa menggunakan akses lainnya [6].



Gambar 2. Diagram Sistem

Pada sistem pengamanan aset dengan suplay tegangan dari PLTS tanpa menggunakan sumber tegangan dari PLN. Sistem ini diawali dengan alat menerima sinyal dari scan kartu, sidik jari atau pin, kemudian sinyal input diproses oleh alat *Acces Door Lock*. Sistem *Acces Door Lock* berfungsi untuk menerima sinyal input dan memproses sinyal yang diberikan. Setelah sinyal input diproses, *Solenoid Door Lock* akan bekerja. *Solenoid Door Lock* berfungsi sebagai solenoid pengunci yang dapat digerakkan jika diberikan tegangan 12 VDC [7]. Selain menggunakan sidik jari, pin dan kartu akses Dewan Kepengurusan Mushola (DKM), terdapat Push Button yang dapat mengaktifkan *Solenoid Door Lock*. Push Button berfungsi sebagai saklar untuk mengaktifkan *Solenoid Door Lock* dari dalam ruang penyimpanan [8].

2.4 Implementasi

Implementasi kegiatan PkM dengan judul “Penerapan sistem pengaman aset di Mushola Nurul Hidayah Kab. Bogor” membutuhkan waktu selama 3 hari. Proses yang dilakukan dalam kegiatan ini meliputi perancangan alat, pengujian, pemasangan, instalasi, sosialisasi dan penyerahan alat kepada warga dan DKM Desa Pabuaran. Setelah proses pemasangan dilakukan percobaan alat untuk memastikan RFID mampu mendeteksi sidik jari, pin maupun kartu akses Dewan Kepengurusan Mushola (DKM). [9]

3. Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan kegiatan PkM Program Studi Teknik Elektro Universitas Pamulang dilaksanakan selama 3 hari. Proses yang dilaksanakan meliputi instalasi sistem, pengujian, sosialisasi dan yang terakhir penyerahan alat kepada Dewan Kepengurusan Masjid (DKM) di Mushola Nurul Hidayah Desa Pabuaran. Sehingga dengan adanya kegiatan PkM dapat membantu masyarakat mengamankan aset yang ada di Mushola dengan memanfaatkan sumber tegangan dari PLTS yang sudah terpasang [10].

3.1 Instalasi Sistem

Implementasi kegiatan PkM dimulai dengan pemasangan sistem yaitu alat akses door lock di depan pintu dan selenid door lock dibalik pintu. Kegiatan tahap pertama dalam Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dengan judul Penerapan sistem Pengaman Aset Menggunakan RFID di Mushola Nurul Hidayah Kab. Bogor adalah pemasangan alat *Acces Door Lock*, *Selenoid Door Lock* dan Buzzer. Pemasangan alat *Acces Door Lock* dapat dilihat dari gambar dibawah ini:



Gambar 3. *Acces Door Lock*

Gambar 3 menunjukkan hasil pemasangan alat *Acces Door Lock* sebagai akses untuk masuk ke ruang gudang penyimpanan. Untuk mengakses alat terdapat 3 cara membuka pintu antara lain: Kartu Akses Dewan Kepengurusan Masjid (DKM), Pin dan Sidik jari. Hal ini memudahkan pengurus masjid untuk membuka pintu karena terdapat tiga opsi yang tersedia.



(a) (b)
Gambar 4. (a) Push Buttom (b) *Selenoid Door Lock*

Gambar 5 menunjukkan hasil pemasangan komponen bagian dalam ruang gudang penyimpanan, gambar 4.(a)

menunjukkan hasil pemasangan Push Button yang digunakan sebagai tombol untuk keluar dari ruang gudang penyimpanan, gambar 4.(b) menunjukkan hasil pemasangan *Solenoid Door Lock* yang digunakan sebagai selenoid pengunci yang dipasang dibelakang pintu. *Solenoid Door Lock* akan aktif selama 6 detik setelah salah satu kunci digunakan ataupun setelah Push Button ditekan.

3.2 Pengujian Sistem

Kegiatan tahap kedua dalam Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dengan judul "Penerapan sistem Pengaman Aset di Mushola Nurul Hidayah Kab. Bogor" adalah pengujian alat *Acces Door Lock* dan Push Button. Sistem yang dipasang tidak akan terjadi pemadaman listrik PLN karena mendapatkan suplay tegangan dari PLTS. Pengujian sistem pengaman aset dapat ditunjukkan pada gambar 5.



Gambar 5. Pengujian alat

Gambar 5 menunjukkan pengujian dari alat *Acces Door Lock* dengan sidik jari, pin maupun kartu akses Dewan Kepengurusan Masjid (DKM) untuk akses masuk dan Push Button untuk akses keluar. Pengujian alat *Acces Door Lock* bertujuan untuk memastikan alat dapat berfungsi dengan baik. Setelah melaksanakan pengujian tahap terakhir yaitu sosialisasi kepada masyarakat cara penggunaan alat tersebut.

3.3 Sosialisasi

Tahap ketiga dalam Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) dengan judul "Penerapan sistem Pengaman Aset di Mushola Nurul Hidayah Kab. Bogor" yaitu melakukan sosialisasi kepada masyarakat Desa Paburuan Kec. Kemang Kab. Bogor. Kegiatan sosialisasi kepada masyarakat dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Sosialisasi Kepada Masyarakat

Gambar 5 menunjukkan sosialisasi mahasiswa PkM dan menjelaskan cara mengakses sistem *Acces Door Lock* dari mulai pendaftaran sidik jari kepada Dewan Kepengurusan Masjid (DKM) dan menggunakan pin

maupun kartu akses untuk akses masuk ke ruang gudang penyimpanan dan menjelaskan cara mengakses sistem *Acces Door Lock* dari dalam ruang penyimpanan.

3.4 Penyerahan Alat

Kegiatan terakhir dalam Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dengan judul Penerapan sistem Pengaman Aset Menggunakan RFID di Mushola Nurul Hidayah Kab. Bogor adalah penyerahan alat kepada masyarakat desa paburuan kec. kemang kab. bogor. penyerahan alat kepada masyarakat dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Penyerahan Alat

Gambar 6 menunjukkan penyerahan alat pengaman aset kepada Dewan Kepengurusan Masjid (DKM) yang langsung dilaksanakan setelah pemasangan, pegujian sistem dan sosialisasi kepada Masyarakat Desa Pabuaran. Hasil kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang telah dilaksanakan dan dapat diterima dengan baik oleh masyarakat setempat.

4. Kesimpulan

Kegiatan pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) dengan judul “Penerapan Sistem Pengaman Aset Mushola Nurul Hidayah kab. Bogor” di Mushola Nurul Hidayah Desa Pabuaran ini sudah terlaksana dan sudah disosialisasikan kepada warga dengan memanfaatkan teknologi IoT. Sistem Pengaman Aset ini menggunakan sumber PLTS yang sudah ada di Mushola Nurul Hidayah Desa Pabuaran. Dengan pengujian yang sudah dilakukan menggunakan Pin, sidik jari, kartu akses DKM dan Push Button mampu mengakses sistem sehingga pintu ruangan terbuka.

Referensi

- [1] BPS, “Statistik Kriminal,” *Badan Pus. Stat.*, no. 021, hal. 5–6, 2023.
- [2] O. A. Rozak, N. Irwansyah, H. A. Baskhara, dan H. Kusnadi, “Photocell Sensor Implementation as an Automatic Lighting System for Public Street Lighting,” *REKA ELKOMIKA J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 4, no. 2, hal. 116–123, 2023, [Daring]. Tersedia pada: https://ejournal.itenas.ac.id/index.php/rekaelkomika_pkm/article/view/8633
- [3] F. Dwiana dan H. Marcos, “Perancangan Simulasi Sistem Pintu Otomatis Menggunakan Kartu Akses (KA) Dengan Mikrokontroler Atmega328,” *J. Tek. dan Sist. Komput.*, vol. 4, no. 1, hal. 10–19, 2023, doi: 10.33365/jtikom.v4i1.2341.
- [4] C. Gunawan dan T. Nizar, “Perancangan Sistem Kontrol dan Monitor Kunci Pintu Cerdas (Smart Lock) menggunakan Internet,” *J. Sist. Komput.*, vol. 08, no. 1, hal. 1–7, 2019, [Daring]. Tersedia pada: https://elibrary.unikom.ac.id/id/eprint/1363/13/UNIKOM_Cecep_Gunawan_Jurnal_Komputika.pdf
- [5] R. Fernandes, A. Ananda, E. Amri, G. Wita, dan R. Ferdyan, “Evaluation Instruments for MGMP Sociology Teachers in Tanah Datar Penguatan Digital Learning : Pelatihan Pembuatan Instrumen Evaluasi Berbasis Digital Bagi Guru MGMP Sosiologi se-Kabupaten Tanah Datar,” vol. 4, hal. 63– 68, 2024.

- [6] T. Anggelia Erika dan Elfizon, “Sistem Keamanan Berlapis Pada Pintu Menggunakan RFID Fingerprint dan Keypad dengan Output Suara Berbasis Internet Of Things ESP32,” *JTEIN J. Tek. Elektro Indones.*, vol. 4, no. 1, hal. 226–234, 2023.
- [7] R. Suwartika dan G. Sembada, “Perancangan Sistem Keamanan Menggunakan Solenoid Door Lock Berbasis Arduino Uno pada Pintu Laboratorium di PT. XYZ,” *J. E-Komtek*, vol. 4, no. 1, hal. 62–74, 2020, doi: 10.37339/e-komtek.v4i1.217.
- [8] W. Sulaeman, E. Alimudin, dan A. Sumardiono, “Sistem Pengaman Loker dengan Menggunakan Deteksi Wajah,” *J. Energy Electr. Eng.*, vol. 3, no. 2, hal. 117–122, 2022.
- [9] O. A. Rozak, G. I. P. Putri, dan H. N. Nurwahid, “Implementation of PLTS in Flood Disaster Mitigation System in Pabuaran Village, Kemang district, Bogor Regency,” vol. 3, no. November, hal. 141–146, 2023.
- [10] E. K. Pramartaningthias, M. Hariyadi, N. Afiyat, dan S. Ma’shumah, “Implementasi Alat Pencuci Tangan Tanpa Kontak Otomatis Di Balai Desa Karang Agung Kecamatan Glagah Kabupaten Lamongan,” *J. Abdi Masy.*, vol. 6, no. 1, hal. 81–92, 2022, doi: 10.30737/jaim.v6i1.3327.