

## **PENGEMBANGAN PROTOTYPE TOMBOL DARURAT PERUMAHAN BERBASIS WEBSITE**

**Ilyas Nuryasin**

Program Studi Informatika, Universitas Muhammadiyah Malang

email: [ilyas@umm.ac.id](mailto:ilyas@umm.ac.id)

**Abstract:** Environmental safety is a shared responsibility between the community and the officers who are specially authorized to secure an area. For this reason, the role of the community in informing actions that interfere with safety is important. This study aims to develop a prototype of an environmental safety system using an emergency button application to inform certain safety conditions. This research is developed by conducting a Research and Development model through requirement analysis, system design, implementation, and functional testing. This prototype offers a basic function of the security system at a residence, such as a button for hazard emergency, stranger alert, notification when out of town, and needing assistance. This prototype is connected to the account of each resident with the security officer at the post guard. This prototype has been tested and works well as expected.

**Keywords:** emergency button; security; residence;

**Abstrak:** Keamanan lingkungan merupakan tanggung jawab bersama antara masyarakat dan petugas yang diberi wewenang secara khusus menjaga keamanan sebuah wilayah. Untuk itu, peranan masyarakat dalam menginformasikan tindakan-tindakan yang mengganggu keselamatan menjadi penting. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan prototipe sistem keamanan lingkungan menggunakan aplikasi tombol darurat bagi masyarakat untuk menginformasikan kondisi keamanan tertentu. Penelitian ini dikembangkan dengan pendekatan model Research and Development dengan melakukan analisis kebutuhan selanjutnya dirancang dan diimplementasikan dalam bentuk situs web yang selanjutnya diuji coba fungsionalitasnya. Fungsi yang ditawarkan dalam model ini meliputi tombol darurat bahaya, waspada orang asing, keluar kota dan bantuan. Sistem terhubung pada akun masing-masing warga dengan petugas keamanan di pos keamanan. Prototipe telah diuji fungsionalitasnya dan bekerja baik sesuai dengan fungsinya.

**Kata kunci:** keamanan; perumahan; tombol darurat

## PENDAHULUAN

Kenyamanan lingkungan tempat tinggal merupakan salah satu kebutuhan mendasar dalam kehidupan bermasyarakat. Hal ini didasarkan dalam sebuah temuan bahwasanya kenyamanan lingkungan menjadi faktor dominan dalam memilih tempat tinggal [1].

Pengembang perumahan memiliki tantangan agar lingkungan perumahan di desain sedemikian rupa agar memenuhi persyaratan kenyamanan lingkungan seperti yang diatur pemerintah. Fasilitas umum dan sosial sangat dibutuhkan oleh masyarakat di suatu area pemukiman [2]. Beberapa diantaranya, fasilitas keamanan, pendidikan, kesehatan, pendidikan dan lain-lain.

Namun demikian beberapa perumahan belum memiliki fasilitas-fasilitas pendukung yang lengkap. Salah satunya adalah *one-gate* sistem. Permasalahan akibat tidak diberlakukannya *one-gate* system adalah membuka peluang kejahatan masuk dari pintu-pintu yang tidak resmi.

Beberapa kasus kejahatan terjadi dalam perumahan, seperti pencurian pada perumahan di Tangerang Selatan [3]. Selain itu, sebagian pelaku kejahatan luhur dalam menyamar sehingga tidak dikenali saat beraksi [4]. Tindak kejahatan juga terjadi oleh oknum yang menyamar sebagai pemulung dan pengamen [5], [6].

Berdasarkan latar belakang diatas penulis bermaksud mengembangkan sebuah prototipe tombol darurat pada sebuah perumahan. Prototipe dikembangkan berbasis website yang terhubung dengan pos petugas keamanan.

Beberapa peneliti telah melakukan penelitian dengan topik yang serupa. Penelitian-penelitian tersebut memiliki kekhasan masing-masing, seperti tombol darurat untuk menjaga keamanan kampus [7]. Penelitian ini bertujuan untuk merespon gangguan-gangguan keamanan di lingkungan kampus. Penelitian lain menghasilkan aplikasi tombol darurat pada rumah sakit. Penelitian ini bertujuan untuk mempermudah melakukan panggilan darurat kepada pihak rumah sakit untuk kasus-kasus gawat [8].

Sementara itu beberapa penelitian lain juga menghasilkan sistem serupa seperti diantaranya aplikasi tombol darurat yang diimplementasikan pada kepolisian [9] serta pengembangan aplikasi tombol darurat yang dipasang pada tempat-tempat keramaian yang terintegrasi pada pos keamanan pusat [10].

Pada penelitian ini penulis fokuskan pada pengembangan prototipe tombol darurat pada perumahan dengan mengintegrasikannya pada pos keamanan berbasis website disertai alarm notifikasi bila ada pesan darurat dari warga. Prototipe ini menawarkan fungsi tombol darurat untuk tanda bahaya, waspada orang asing, pemberitahuan keluar kota dan permintaan bantuan kepada petugas kesehatan.

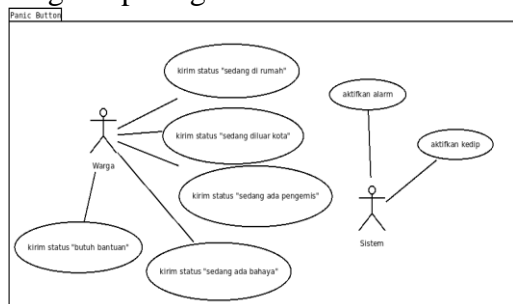
## METODE

### Pengumpulan Data

Penelitian ini dikembangkan menggunakan pendekatan Research and Development yang berbasis kasus. Kasus yang penulis ambil adalah dari salah satu perumahan di Kabupaten Malang, yaitu Perumahan Muara Sarana Indah, Kecamatan Dau, Kabupaten Malang.

### Kebutuhan Sistem tombol Darurat

Pada tahap ini kebutuhan sistem disesuaikan dengan permasalahan yang sering terjadi di perumahan, kondisi petugas keamanan dan kebiasaan warga. Adapun kebutuhan sistem digambarkan sesuai dengan usecase diagram pada gambar 1:



Gambar 1. Usecase diagram sistem tombol darurat

Berdasarkan Gambar 1, warga memiliki akses untuk melakukan perubahan status kondisi rumah dengan menekan tombol sesuai dengan fungsi masing-masing. Adapun sistem mewakili petugas untuk menampilkan tanda kedip pada status rumah dan mengaktifkan alarm.

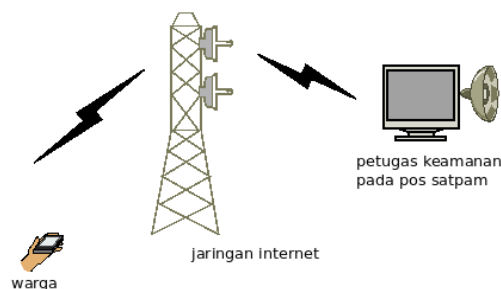
### Rancangan Sistem

Tahapan perancangan dilakukan dengan menyusun arsitektur, desain antarmuka dan basis data. Sistem dirancang untuk dapat dioperasikan oleh warga dan dapat dipahami oleh petugas keamanan. Pada sisi warga, aplikasi disusun dalam bentuk tombol-tombol dengan fungsi tertentu, sedangkan pada sisi petugas, aplikasi dipresentasikan dalam bentuk panel dan disisipkan alarm pada status tertentu.

### Implementasi dan Pengujian Sistem

Sistem disusun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan basis data MySQL dengan bantuan bootstrap

sehingga adaptif dengan lingkungan layar telepon selular. Selanjutnya dilakukan pengujian sistem menggunakan pengujian fungsional, yaitu pengujian yang dilakukan untuk memeriksa keberhasilan sistem serta melakukan pembenahan apabila diperlukan.



Gambar 2. Rancangan cara kerja tombol darurat

### Penarikan Kesimpulan

Setelah dilakukan pengujian sistem, selanjutnya ditarik kesimpulan sebagai bentuk laporan hasil dan bahan diskusi dalam rangka pengembangan di masa yang akan datang.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian ini dihasilkan produk perangkat lunak pada sisi warga dan petugas keamanan. Pada sisi warga disediakan 4 fungsi tombol darurat, yaitu tombol sedang di rumah, keluar kota, waspada orang asing, tanda bahaya dan permintaan bantuan ke petugas keamanan.



Gambar 3. Hasil tampilan sistem tombol darurat

Pada sisi petugas keamanan, sistem menyuguhkan tampilan sederhana dalam bentuk panel pada layar

komputer yang terpasang pada pos keamanan yang disertai alarm untuk kondisi-kondisi tertentu.

### PANEL DARURAT WARGA

RT 01										RT 02									
A-01	A-02	A-03	A-04	A-05	A-06	A-07	A-08	A-09	A-10	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5/6	C-7/8	C-9	C-10	C-11	
A-11	A-14	A-15	A-16	AA-01	AA-02/03	AA-04	AA-05	AA-06	AA-07	C-12	C-13	C-14	C-15	C-16	C-17	C-18	C-19	C-20	
AA-08	AA-09	AA-10	B-01	B-02	B-03	B-04	B-05	B-06	B-07	C-21	C-22	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	D-6	D-7	
B-08/10	B-11	B-12	B-13/14	B-15	B-16	B-17	B-18	B-19	B-20	D-8	D-9/10	D-11	D-12	D-13	D-14	D-16	D-17	D-18	
B-21/22	E-01/03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11/12	D-19	D-20	D-21	D-22	D-23	D-24	D-25B	G-1	G-2	
E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	G-3/4	G-5	G-6	G-7	G-8/9	G-10	G-11	G-12	G-13	
E-23	E-24	E-25	E-26	E-27	E-28	E-29	E-30	E-31	E-32	G-14	G-15	G-16	G-17	G-18	G-19	H-1	H-2	H-3	
F-01/02	F-03	F-04	F-05	F-06	F-07	F-08	F-09/10	F-11	F-12	H-4	H-5	H-6	H-7/10	H-8	H-9	H-11	H-12	H-13	

Gambar 4. Hasil tampilan panel petugas keamanan

Sistem telah diuji coba fungsionalitasnya pada lingkungan Perumahan Muara Sarana Indah, Kabupaten Malang Provinsi Jawa Timur. Berdasarkan hasil pengujian,

sistem dapat bekerja sesuai dengan fungsinya. Tabel 1 menunjukkan hasil pengujian fungsional sistem.

Tabel 1. Pengujian Fungsional

Modul Uji	Fungsi	Hasil	Kesimpulan
Fungsi tombol sedang di rumah	Mengirimkan status sedang di rumah	Status terkirim sedang di rumah	Sukses
Fungsi tombol sedang keluar kota	Mengirimkan status sedang keluar kota	Status terkirim sedang keluar kota	Sukses
Fungsi tombol sedang ada pengemis/pengamen	Mengirimkan status sedang ada pengemis/pengamen	Status terkirim sedang ada pengemis/pengamen	Sukses
Fungsi tombol sedang dalam bahaya	Mengirimkan status sedang dalam bahaya	Status terkirim sedang dalam bahaya	Sukses
Fungsi tombol butuh bantuan	Mengirimkan status butuh bantuan	Status terkirim status butuh bantuan	Sukses
Fungsi alarm	Mengaktifkan alarm	Alarm aktif	Sukses
Fungsi kedip blok rumah	Mengedipkan posisi blok rumah	Blok rumah berkedip	Sukses

Sistem yang dikembangkan telah diujicobakan pada lingkungan perumahan skala kecil, sekitar 200 kepala keluarga. Berdasarkan pengujian, ditemui risiko kegagalan pada sisi panel petugas keamanan. Aktivitas monitor yang hidup sehari-hari membuat kinerja komputer penerima mengalami penurunan respon. Hal ini dikhawatirkan akan mengurangi validitas penerimaan notifikasi dari warga. Untuk itu diperlukan penerima yang lebih stabil seperti aplikasi berbasis mobile yang secara sistem tersambung dengan panel darurat, sehingga mengurangi beban layanan dan daya listrik besar.

## SIMPULAN

Prototype tombol darurat ini diujicobakan pada Perumahan Muara Sarana Indah, Kabupaten Malang. Prototipe tombol pdarurat ini menawarkan fungsi dasar keamanan lingkungan warga, seperti tombol tanda bahaya, waspada orang asing, pemberitahuan sedang keluar kota, dan butuh bantuan. Prototipe ini telah diuji fungsionalitasnya dan bekerja baik sesuai dengan fungsinya.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang atas dukungan finansial dalam rangka menyelesaikan penelitian ini. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada segenap pengurus Perumahan Muara Sarana Indah, Desa Mulyoagung, kecamatan Dau kabupaten Malang Provinsi Jawa Timur atas kerjasamanya dalam menyelesaikan kegiatan ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Syafrina, A. C. Tampubolon, Suhendri, N. Hasriyanti, and H. E. Kusuma, "Preferensi Masyarakat tentang Lingkungan Perumahan yang Ingin Ditinggali," *J. RUAS*, vol. 16, no. 1, pp. 32–45, 2018.
- [2] Pu.go.id, "FASOS dan FASUM Ciptakan Kenyamanan Permukiman," 2020. <https://www.pu.go.id/berita/view/5681/fasos-dan-fasum-ciaptakan-kenyamanan-permukiman>.
- [3] Kompas.com, "Spesialis Pencuri Sepeda di Perumahan di Tangsel Ditangkap Setelah 17 Beraksi," 2020. <https://megapolitan.kompas.com/read/2020/09/03/12403991/spesialis-pencuri-sepeda-di-perumahan-di-tangsel-ditangkap-setelah-17>.
- [4] Okezone.com, "Terekam CCTV, Pencuri Santai Lewati Satpam Perumahan," 2020. <https://news.okezone.com/read/2020/10/10/519/2291496/terekam-cctv-pencuri-sepeda-santai-lewati-satpam-perumahan>.
- [5] Liputan6.com, "Awat, Maling Berkedok Pemulung di Bone Jadi Modus Baru," 2017. <https://www.liputan6.com/regional/read/2854618/awat-maling-berkedok-pemulung-di-bone-jadi-modus-baru>.
- [6] Sindonews.com, "Terekam CCTV, Pencuri Berkedok Pengamen Berhasil Diamankan," 2020. <https://daerah.sindonews.com/read/175172/704/terekam-cctv-2-pencuri-hp-berkedok-pengamen-berhasil-diamankan-1600934980>.
- [7] A. Wijayanto, "Penerapan Emergency System Berbasis

Mobile (Study Kasus Institut Teknologi

Telkom Purwokerto),” *J. Informatics, Inf. Syst. Softw. Eng. Appl.*, vol. 1, no. 2, pp. 1–8, 2019, doi: 10.20895/inista.v1i2.29.

- [8] M. Anike and M. Anike, “Application Emergency panic Button (AEPB) Berbasis AndroidPPLICATION EMERGENCY PANIC BUTTON (AEPB) BERBASIS ANDROID (Studi Kasus RS St. Carolus Boromeus-Bello),” *Sistemasi*, vol. 8, no. 3, p. 367, 2019, doi: 10.32520/stmsi.v8i3.499.

- [9] M. Afdal and Y. P. Putra, “Rancang Bangun Panic Button System Terintegrasi Menggunakan LBS pada Kepolisian Resor Kota Pekanbaru,” *J. Ilm. Rekayasa dan Manaj. Sist. Inf.*, vol. 6, no. 1, pp. 83–92, 2020.

- [10] A. I. Afolabi, O. Moses, M. S. Opeyemi, B.-O. A. Abraham, and A.-Z. P. Temidayo, “Design and Construction of A Panic Button Alarm System for Security Emergencies,” *Int. J. Eng. Tech.*, vol. 4, no. 3, pp. 3–7, 2018, [Online]. Available: <http://www.ijetjournal.org>.