

Sistem Keamanan Bangunan Menggunakan SMS Gateway

Sadrudin¹, Huzainsyahnoor Aksad²

Program Studi Teknik Informatika, STMIK Banjarbaru
Jl. A. Yani Km. 33,3 Banjarbaru, Telp (0511) 4782881
¹udinsadr@gmail.com, syahnooraksad@gmail.com²

ABSTRAK

Tujuan sistem keamanan ini membantu pemilik untuk menjaga keamanan bangunan dan bisa dapat mengurangi kasus-kasus kejahatan. Pada penelitian ini mencoba menerapkan prototipe sistem keamanan bangunan dengan sms gateway berbasis arduino onu R3, untuk keamanan bangunan yang ditinggal pemiliknya.

Berdasarkan perancangan, pengujian, dan analisis yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan dari hasil pengujian terhadap sistem keamanan bangunan dengan menggunakan sms gateway berbasis arduino onu R3 sudah berhasil sesuai dengan yang diinginkan seperti mengirim sms dan alarm berbunyi.

Kata Kunci: Sistem Keamanan, SMS Gateway, Sistem Pengamanan Bangunan

ABSTRACT

The purpose of security sistem is help owners keep building and can reduce cases of crimes. The this research try to apply prototype Building Security System Use SMS Gateway based arduino onu R3 , for building security that abandoned by owners.

Based planning, testing, analysis that has been done, it can be concluded from the results of Building Security System Use SMS Gateway based arduino uno R3 has been successfully in accordance with the desired suck as sending sms and alarm sounds.

Keywords: Security Sysrem, SMS Gateway, Building Security System

1. Pendahuluan

Bangunan adalah wujud fisik hasil pekerjaan kontruksi yang menyatu dengan tempat kedudukan baik yang ada di atas, di bawah tanah dan di air. Bangunan biasanya dikonotasikan dengan rumah, gedung ataupun segala serana dan prasarana [1].

Bangunan sering kali jadi sasaran pencurian atau perampokan terutama seperti bangunan rumah, toko, gedung dan lain-lain. Terjadinya pencurian atau perampokan karena bangunan yang kosong atau ditinggal pemilik atau penjaga, dan keamanan bangunan yang masih lemah menjadi target para pencuri atau perampokan. Jumlah kejahatan kriminal (*crime total*) yang terjadi di Indonesia pada tahun 2012 sebanyak 341.159 kasus, meningkat menjadi sebanyak 342.084 kasus pada tahun 2013 dan menurun pada tahun 2014 menjadi 325.317 kasus. Sementara itu, jumlah orang yang berisiko terkena tindak kejahatan (*crime rate*) setiap 100.000 penduduk diperkirakan sebanyak 134 orang pada tahun 2012, 140 orang pada tahun 2013, dan 131 orang pada tahun 2014. Selama periode tahun 2010–2014, jumlah kejadian kejahatan terhadap hak/milik dengan penggunaan kekerasan (pencurian dengan kekerasan, termasuk dengan senjata tajam/senjata api) di Indonesia memperlihatkan jumlah kejadian kejahatan kasus pencurian kekerasan pada tahun 2010 sebanyak 11.133 kasus, meningkat menjadi sebanyak 12.355 kasus pada tahun 2012, dan menurun pada tahun 2014 menjadi 11.758 kasus. Jumlah kejadian kejahatan terhadap hak/milik tanpa kekerasan pada tahun 2012 122.777 kasus, tahun 2013 meningkat 123.113 kasus, dan tahun 2014 menurun menjadi 117.751 kasus [2].

Pada penelitian yang dilakukan oleh Istiyanto dengan judul “Rancang Bangun Sistem Informasi dan Monitoring Alat Pemberi Isyarat Lalulintas Berbasis Teknologi SMS Gateway”, dengan memanfaatkan teknologi ini kegiatan monitoring APILL dapat dilakukan dengan mudah, cepat, dan akurat, selain itu proses pengambilan keputusan untuk menangani APILL apabila terjadi kerusakan dapat dilakukan dengan segera. Rancang bangun Sistem Informasi dan Monitoring APILL (SIMAPILL) ini diterapkan pada unit kerja lalulintas Dinas Perhubungan di seluruh kabupaten dan kota di Indonesia untuk meningkatkan kinerja APILL. Hasil uji coba di Kota Tegal menunjukkan bahwa SIMAPILL ini dapat diterapkan di kota kota lain yang

menggunakan APILL dengan jenis yang sama. Hasil penelitian ini sistem dapat memberikan informasi kondisi alat pemberi isyarat lalu lintas secara *real time* [3].

Pada penelitian yang dilakukan oleh Astria dengan judul “Rancang Bangun Alat Ukur PH Dan Suhu Berbasis *SMS Gateway*”, menyatakan Alat ukur pH dan suhu berbasis *SMS gateway* ini dapat mengukur kadar pH dalam air dengan skala antara pH 0 hingga pH 14, sedangkan untuk pengukuran suhu sendiri dapat diukur dengan skala antara -10 C hingga 100 C. Untuk mendapatkan hasil yang akurat alat ukur pH dan suhu berbasis *SMS gateway* membutuhkan waktu lebih dari 2 menit dalam mendeteksi kadar pH dan suhu dalam air. Hasil penelitian ini merupakan alat ukur yang berkomunikasi dengan provider, sehingga dapat digunakan untuk memantau kadar pH dan suhu dalam air dari jarak jauh, data hasil pengukuran dapat dilihat langsung melalui LCD pada modul pH dan suhu, selain itu dapat pula dilihat dari jarak jauh melalui sebuah PC dan sebuah ponsel [4]. Penelitian lainnya dilakukan oleh Suktana (2016) tentang sistem pengingat kenaikan gaji [5].

Dari penelitian-penelitian sebelumnya di atas adalah penelitian yang mirip dengan penelitian yang akan dilakukan terutama sama-sama menggunakan *SMS Gateway*. Penelitian yang akan dilakukan sangatlah berbeda jauh objeknya dari penelitian sebelumnya, penelitian yang akan ditulis objeknya adalah bangunan atau rumah dengan sistem keamanan menggunakan *sms gateway*.

2. Metode Penelitian

1. Metode penelitian

2.1. Analisa Kebutuhan

Pada penelitian ini menggunakan chip ATMEGA328 yang *include* pada kit arduino uno r3, dengan menggunakan bahasa *processing* sebagai pengolah data dan mengontrol sensor. Ketahui bahwa dalam perancangan sistem keamanan bangunan terdapat berupa input yang terdiri dari sensor ultrasonik. Mikrokontroler ATMEGA328 berfungsi sebagai pengendali dan pengolah data setiap alat yang digunakan diinput untuk dikirimkan ke output. Sedangkan pada output terdapat modul GPRS berfungsi sebagai pengirim data yang dibaca oleh sensor dan diolah mikrokontroler untuk dikirimkan dalam bentuk teks ke *handphone* melalui jaringan GPRS.

Sistem keamanan tidak selalu aktif, hanya aktif ketika diperlukan saja, seperti ketika bangunan atau rumah sedang dalam keadaan kosong. Sistem hanya bisa dikendalikan oleh pemilik dan orang yang tertentu saja. Cara kerja sistem yang dibuat adalah ketika sensor mendeteksi adanya gerakan pada pintu bangunan maka sistem akan mengirim data berupa teks (sms) pemberitahuan ke pemilik dan orang-orang tertentu dan membunyikan alarm.

Adapun langkah-langkah pembuatan penelitian sistem keamanan bangunan menggunakan *sms gateway* ini yaitu sebagai berikut :

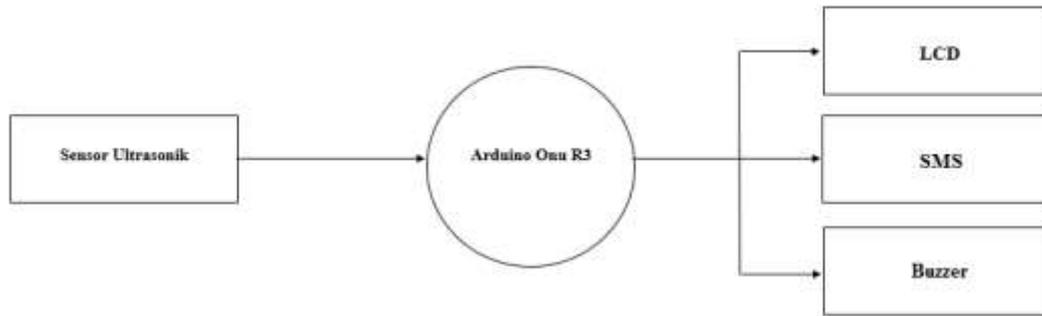
1. Membeli komponen-komponen yang diperlukan.
2. Perakitan komponen-komponen alat.
3. Belajar memahami pemrograman bahasa C.
4. Pengisian program pada alat yang dibuat.
5. Melakukan uji coba pada alat yang dibuat, seperti :
 - a. Siapkan prototipe pintu dan alat.
 - b. Hubungkan sensor ke pintu yang terdapat pada alat.
 - c. Ketika alat dengan pintu sudah terhubung, baru aktifkan alat untuk uji coba.
 - d. Buka pintu untuk sensor membaca gerakan pada pintu.
 - e. Ketika pintu dibuka maka alat akan mengirim sms kedua sasaran (dua orang) dan alarm berbunyi.

2.2. Metode Pengumpulan Data

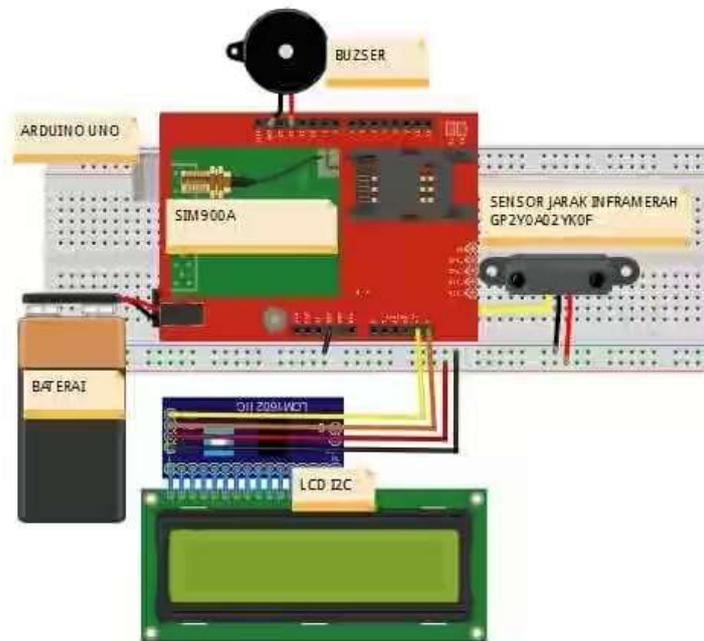
Jenis penelitian ini adalah eksperimen, dimana akan dilakukan uji coba SIM900a pada sistem keamanan bangunan, sedang pada penelitian ini menggunakan mikrokontroler ATMEGA 328 yang *include* pada *board* arduino uno r3, dengan penggunaan bahasa pemrograman C yang telah diadaptasi menjadi bahasa pemrograman tersendiri oleh arduino sebagai pengolah data serta sebagai pengontrol.

Mikrokontroler adalah sebuah chip atau IC yang bisa di program menggunakan komputer. Program yang di rekam bertujuan agar rangkaian elektronik dapat membaca input, memproses, dan kemudian menghasilkan output sesuai yang diinginkan. Output bisa berupa sinyal, besar tegangan, lampu, suara, getaran, gerakan dan sebagainya [6].

Adapun perancangan sistem keamanan yang akan diterapkan pada bangunan (prototipe) pada penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Diagram Rancangan Sistem



Gambar 3 Diagram Rancangan Sistem

Pada diagram digambarkan proses umum, di ketahui bahwa dalam perancangan sistem keamanan bangunan terdapat berupa *input* yang terdiri dari sensor ultrasonik. Mikrokontroler ATMEGA328 berfungsi sebagai pengendali dan pengolah data setiap alat yang di gunakan di *input* untuk di kirimkan ke *output*. Sedangkan pada *output* terdapat modul GPRS berfungsi sebagi pengirim data yang di baca oleh sensor dan di olah mikrokontroler untuk di kirimkan dalam bentuk teks ke handphone melalui jaringan GPRS.

2. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil

Berikut adalah pembuatan sistem keamanan bangunan dengan menyatukan komponen yang diperlukan :



Gambar 4 Pembuatan mekanika system

Pembuatan sistem keamanan bangunan ini diawali dengan pembelian komponen alat yang diperlukan dan pemasangan kabel *jumper*.



Gambar 5 Pemasangan Elektronika Sistem

Setelah rangka sistem keamanan bangunan selesai dibuat maka selanjutnya pemasangan perangkat elektronika dilakukan dengan memasang modul sim900a, catu daya, modul arduino dan perangkat elektronika lainnya yang dibutuhkan.



Gambar 6 Programing Dan Uji Coba Sistem

Tahap akhir yaitu memasukkan program pada mikrokontroler untuk menjalankan sistem keamanan bangunan agar sesuai dengan harapan.

3.2. Pembahasan

Setelah dilakukan uji coba beberapa kali, dimana pada pengujian pertama alat tersebut belum bekerja sesuai yang diinginkan yaitu alat tidak mengirim sms dan alarm tidak berbunyi. Pada pengujian kedua hanya alarm yang berbunyi. Dan pada pengujian ketiga baru alat berfungsi sesuai yang diinginkan yaitu alat mengirim sms dan alarm berbunyi. Dari beberapa uji coba yang gagal dikarenakan terjadi kesalahan pada programan yang dimasukan pada mikrokontroler dan sim900a tidak dapat signal. Dari hasil uji coba, waktu yang diperlukan sistem keamanan mengirim sms ke *handphone* antara 10-15 detik setiap pintu terbuka.

Adapun tabel dari uji coba sistem :

No	Tanggal	Percobaan	Respon Alat	
			SMS	Alarm
1	Tanggal Percobaan	1	Ya/Tidak	Ya/Tidak
		2	Ya/Tidak	Ya/Tidak
		3	Ya/Tidak	Ya/Tidak
2	Tanggal Percobaan	1	Ya/Tidak	Ya/Tidak
		2	Ya/Tidak	Ya/Tidak
		3	Ya/Tidak	Ya/Tidak
3	Tanggal Percobaan	1	Ya/Tidak	Ya/Tidak
		2	Ya/Tidak	Ya/Tidak
		3	Ya/Tidak	Ya/Tidak
4	Tanggal Percobaan	1	Ya/Tidak	Ya/Tidak
		2	Ya/Tidak	Ya/Tidak
		3	Ya/Tidak	Ya/Tidak

3. Kesimpulan

Berdasarkan perancangan, pengujian, dan analisis yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

1. Sistem keamanan masih menggunakan tombol *on off*.
2. Rancangan alat atau cara kerja alat yaitu pertama-tama alat akan mengirim sms kepada pemilik bangunan dan orang tertentu, lalu kemudian alarm berbunyi.
3. Dari hasil pengujian terhadap prototipe sudah sesuai dengan yang diinginkan setelah melakukan beberapa kali percobaan dan perbaikan program.
4. Waktu yang diperlukan sistem keamanan untuk mengirim sms ke *handphone* antara 11-15 detik, baru sms akan masuk ke *handpone* setiap kali pintu terbuka.
5. Sim900a sangat berpengaruh dalam sistem keamanan ini dari beberapa percobaan dilakukan sering Sim900a yang menjadi kendala dikarenakan Sim900a tidak dapat sinyal.

Daftar Pustaka

- [1] Widiyanto, Madya. (2013). *Pengertian bangunan dan lain-lain mengenai bangunan*. <http://madya94.blogspot.co.id/3013/02/pengertian-bangunan-dll-mengenai.html?m=1>. 04 Februari 2013. 20 Juli 2016.
- [2] Mabes Polri, (2015). *STATISTIK KRIMINAL 2015*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- [3] Istiyanto, Bambang. (2015), *Rancang Bangun Sistem Informasi dan monitoring alat Pemberi Isyarat Lalulintas Berbasis Teknologi SMS Gateway*. *Transportasi*, 15(3). pp151-158.
- [4] Astria, Fanny. (2014). *Rancang Bangun Alat Ukur PH dan Suhu Berbasis SMS Gateway*. *Mektrik*, 1(1). pp47-55.
- [5] Suktana, E. R., Ruliah, S., & Arnie, R. (2017). *Aplikasi Pendataan Dan Pengingat Kenaikan Gaji Serta Kenaikan Golongan Berbasis SMS Gateway*. *PROGRESIF*, 12(2). pp.1449-1458
- [6] Saftari, Firmansyah. (2015). *Proyek Robotik Keren Dengan Arduino*. Jakarta: PT Gramedia.