

SISTEM PENGAMAN RUMAH BERBASIS SENSOR PIR, CAMERA JPEG, MEMORI SD, DAN SMS YANG TAHAN PEMADAMAN LISTRIK

Susanti Mayang Sari¹⁾, Lutfiah Tri Wahyuni²⁾,
Diandra Rizky Andyana³⁾

¹S1 Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang
Susanti.nh@gmail.com

²S1 Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang
Lutfia.tw@gmail.com

³S1 Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang
Diandraandyana@gmail.com

Abstract

Based on kapolda metrojaya's data, recorded many cases of theft house in Jakarta in 2012 amounted to 113 cases, while in 2013 there are 60 cases of theft. (Tribunnews.com, Jakarta, 2013). Increasing the crime rate in Indonesia. Make a security very important. Thus we need home security technology system to felt save. So the author want to develop a home security system that is efficient, convenient, and can keep running even when the power goes out. This activity is done by theoretical studies, based on existing theories and make modifications based on the results. At the end of the activities of a team of writers will produce a prototype system based home security PIR sensor, camera JPEG, SD memory and SMS are resistant to power outages which can run well. The products of this technology is expected to produce a new breakthrough for the security system in Indonesia.

1. PENDAHULUAN

Satuan Reserse dan Kriminal Polres Jakarta Barat berhasil menangkap komplotan spesialis pencuri rumah kosong pada tanggal 5 juni lalu di daerah Tambora. Modus pelaku masuk dengan cara mencongkel pintu pagar, memotong gembok dengan las, dan mencongkel pintu rumah. Pelaku berhasil menggondol 2 laptop, perhiasan emas, uang

Rp 1 juta, dan sebuah mobil Honda Jazz B 8062 EM warna hitam 2005 berikut STNK. (kompas.com,2013)

Rumah kosong masih menjadi primadona bagi kawananc pencuri. Faktor pendorong terjadinya pencurian tersebut disebabkan karena sebagian rumah dibiarkan kosong oleh pemiliknya saat mudik atau bekerja. Tentunya sangat mudah bagi kawananc pencuri untuk membobol dan merampok seluruh isi rumah.

perlunya sistem pengaman telah menjadi kebutuhan saat ini. Dengan semakin berkembangnya teknologi, ada beberapa sistem keamanan yang telah dikembangkan seperti sistem sensor PIR, microcontroler, dan sms outomatic sending yang dirancang guna memberikan kenyamanan dan kemudahan bagi pengguna. Akan tetapi bagaimana jika terjadi pemadaman listrik dari PLN atau pencuri sengaja memutus aliran listrik?

Dengan landasan tersebut tim penulis membuat suatu sistem pengaman yang dapat bekerja setiap waktu tanpa terganggu adanya pemadaman listrik. Dengan menggunakan sensor PIR yang berfungsi untuk mendeteksi adanya penyusup dan mengirimkan informasi kepada pemilik rumah melalui SMS, serta camera JPEG sebagai perekam kejadian, dan memori SD sebagai penyimpan gambar. Saat terjadi pemadaman listrik, digunakan aki sebagai sumber energi.

Melalui program PKM ini, penulis membuat sebuah prototipe sistem pengaman rumah yang tahan terhadap pemadaman listrik. Besar harapan penulis agar sistem pengaman rumah ini dapat menjadi pelopor teknologi kreatif di Indonesia.

2. METODOLOGI

Untuk pelaksanaan program yang akan kami lakukan, menempuh beberapa tahap yang harus dilaksanakan, antara lain:

1. Tahap persiapan (preparation) meliputi beberapa hal yang akan dilakukan seperti melakukan konsultasi dengan dosen pembimbing tentang persiapan kegiatan, study literatur, melakukan survei bahan, menyiapkan peralatan yang digunakan dalam kegiatan, dan membeli bahan-bahan yang digunakan dalam kegiatan yang terdapat pada rincian anggaran.

2. Tahap tindakan (action) meliputi perancangan alat, membuat desain alat dan uji coba



Gambar 2.1 Diagram alir pelaksanaan

Desain sistem:

- Rangkaian sensor PIR
- Sistem kamera dan pengiriman pesan
- Penyimpan daya dengan AKI / Baterai

3. Tahap analisis data (analyzing) yaitu menguji kebenaran dan kesesuaian rangkaian yang digunakan dalam sistem. Menganalisis keefisienan dan keefektifan alat yang digunakan ketika diterapkan di tempat yang diinginkan.

4. Pada tahap terakhir yaitu pembuatan laporan, dari hasil setiap tahap ditulis secara deskriptif sehingga diperoleh laporan yang tersaji secara sistematis dan mudah untuk dimengerti.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari teknologi yang telah dikembangkan dapat dihasilkan, yaitu:

Rangkaian

- Sistem pengaman menggunakan sensor PIR sebagai pendeteksi

keberadaan manusia jika alat di jalankan.

- Pengendali sinyal menggunakan SIM5218E yang dapat mengirim informasi yaitu berupa SMS atau pesan gambar kepada pemilik rumah.
- Camera yang digunakan adalah OV-7670 yang akan menangkap gambar berupa JPG sehingga memudahkan pengiriman melalui MMS.
- Rangkaian sumber daya sekunder yang akan secara otomatis menyala jika listrik padam, dan dapat melakukan pengisian ulang pada aki jika aki yang digunakan kosong.

Desain Casing

- Menggunakan bahan acrylic
- Sistem sengaja dibuat dengan bahan bening
- Desain dapat dibentuk sesuai keinginan, untuk ini kami menggunakan desain yang menyerupai hiasan dinding atau jam dinding.

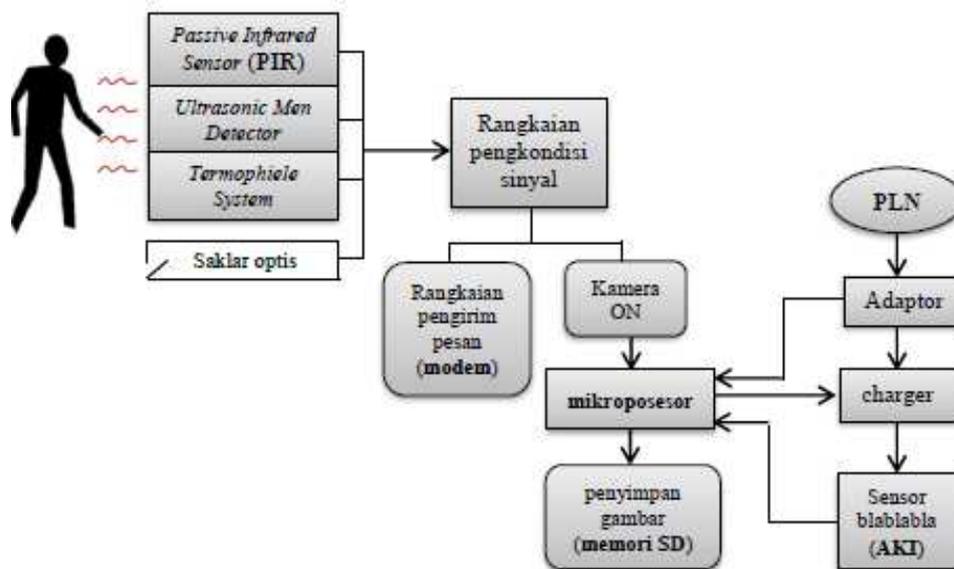


Gambar 1. Desain Rangkaian



Gambar 2. Desain Casing

Prinsip Kerja Sistem



Gambar 3.2 Diagram Blok Sistem

Berdasarkan diagram diatas, sensor PIR, Ultrasonic Men Detector, dan Termophile system akan mendeteksi adanya penyusup yang akan masuk. Kemudian sensor tersebut akan dilanjutkan ke rangkaian pengkondisi sinyal yang menginformasikan dua keluaran yaitu: (1) Menghubungkan pada pengaktifan kamera untuk merekam aksi kejadian, yang kemudian disimpan pada memori SD. (2) Menghubungkan pada rangkaian pengiriman pesan yang akan menghubungi pemilik rumah untuk mengirim informasi tertentu. Jika sebelum sistem berjalan pencuri sengaja memutuskan aliran listrik, maka secara otomatis akan dihubungkan pada AKI yang berfungsi sebagai energi cadangan sehingga sistem dapat berjalan kembali. Sebelumnya AKI diisi dayanya dengan menggunakan charger yang akan terputus otomatis ketika penuh.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada pembuatan prototipe sistem pengamanan rumah

berbasis sensor PIR, Kamera JPEG, Memori SD, dan SMS yang tahan pemadaman listrik dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- Sistem pengamanan dapat bekerja sesuai dengan prinsip dasar yang telah direncanakan
- Sistem yang di buat mudah penggunaannya dan dapat bekerja optimal.
- Desain yang baik dimanfaatkan untuk meningkatkan faktor keamanan.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada Bapak Yoyok Adisetio L, Drs, M.Si selaku dosen pembimbing kami, dan terima kasih kepada Universitas Negeri Malang serta DIKTI yang telah mendukung program kami.

6. DAFTAR PUSTAKA

Fraden, Jacob 2010, *Handbook of Modern Sensors: Physics, Designs, and Applications*, Springer, New York.
Sutrisno.1986. *Elektronika Teori dan Penerapannya*.Bandung: ITB.

Tribunnews.10 Agustus 2013.8 *Pencurian di Rumah Kososn*
(online),(<http://berita.plasa.msn.com/nasional/tribunnews/kapolda-pencurian-di-rumah-kosong-turun-50-persen>),
Diakses 18 Oktober 2013.

Wardoyo, Siswo. 2004.*BPK Mikroprosesor*. Surakarta:
POLITAMA.