

**PENGGUNAAN SINAR LASER UNTUK SISTEM
KEAMANAN RUANGAN MENGGUNAKAN
MIKROKONTROLER DAN WEBCAM**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Ahli Madya**

Oleh

JOKO ADE SAPUTRA

BP: 06 075 019

**Program Studi Teknik Telekomunikasi Multimedia
Jurusan Teknik Elektro**



POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS

2009

ABSTRAK
PENGGUNAAN SINAR LASER UNTUK SISTEM KEAMANAN
RUANGAN MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER DAN
WEBCAM

OLEH :

JOKO ADE SAPUTRA
06 075 019

Pada saat sekarang ini banyak masalah yang dihadapi, terutama dalam bidang keamanan baik diluar ruangan maupun didalam ruangan dan salah satu keinginan setiap orang adalah ingin merasakan keamanan baik keamanan diri maupun lingkungan sekitarnya. Beberapa teknologi yang ada dapat digunakan untuk menciptakan suatu sistem keamanan yang lebih baik. Contoh teknologi tersebut adalah Mikrokontroler, Laser, Alarm , Photodiode, Webcam dan komputer.

Pada sistem keamanan ini, Laser berfungsi sebagai sumber cahaya Photodiode. Apabila cahaya Laser yang diarahkan ke Photodiode terhalang, maka diasumsikan ada orang yang masuk ke ruangan tersebut sehingga Alarm akan aktif. Webcam berfungsi mengambil gambar, maksudnya apabila Alarm sudah aktif ternyata orang tersebut melarikan diri, maka masih ada bukti untuk mencari siapa yang masuk ruangan tadi melalui gambar yang diambil oleh Webcam. Webcam menggunakan metoda *Motion Detector* yaitu Webcam akan mengambil gambar (*Capture*) apabila ada perubahan gambar dari gambar semula yang diambil Webcam. Mikrokontroler yang digunakan adalah mikrokontroler AT89S51 yang berfungsi mengontrol semua kerja dari rangkaian pada sistem keamanan ini. Rangkaian ini juga terhubung nantinya dengan komputer melalui Port DB-25 pada komputer. Komputer akan mengontrol kerja dari mikrokontroler. Dengan adanya sistem keamanan ini, diharapkan nantinya dapat bermanfaat untuk menunjang sistem keamanan yang sudah ada dalam masyarakat.

Kata kunci (*Key word*) : *Laser, Motion Detector, Mikrokontroler, Webcam*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat sekarang ini banyak masalah yang dihadapi, terutama dalam bidang keamanan baik diluar ruangan maupun didalam ruangan dan salah satu keinginan setiap orang adalah ingin merasakan keamanan baik keamanan diri maupun lingkungan sekitarnya. Misalnya seseorang memiliki sesuatu yang sangat berharga yang disimpan pada suatu ruangan rumah ataupun kantor, maka tidak akan nyaman rasanya apabila didalam ruangan tersebut tidak memiliki sistem keamanan yang baik.

Pada saat sekarang ini banyak sistem keamanan yang digunakan seperti monitoring ruangan dengan menggunakan kamera CCTV ataupun webcam. Salah satu tujuannya adalah untuk mempermudah seseorang ataupun petugas keamanan melakukan pemantauan terhadap ruangan tersebut. Tetapi ini dirasa belum cukup karena monitoring ini hanya memantau ruangan dan harus ada orang yang selalu memantau keadaan ruangan tersebut melalui monitor. Walaupun kamera CCTV dan Webcam bisa menyimpan hasil pantauannya pada kaset ataupun Hard disk komputer, tetapi ini membutuhkan memori yang cukup besar karena pemantauan ini dilakukan untuk setiap hari. Selain itu ada juga system keamanan menggunakan *infrared* tetapi hanya bias digunakan pada jarak yang relatif dekat antara rangkaian *infrared* dengan sensor penerimanya. Untuk itu rangkaian system keamanan dengan menggunakan laser ini dapat menutupi kelemahan tersebut

dikarenakan laser dapat diletakkan dengan jarak yang jauh dari sensor penerimanya.

Berdasarkan pada kasus diatas, seseorang dapat menggunakan teknologi yang sudah ada untuk mendapatkan sistem keamanan yang lebih baik. Contoh teknologi yang dapat digunakan yaitu mikrokontroler, laser, alarm , photo dioda, webcam dan komputer. Apabila teknologi yang ada ini dimanfaatkan maka akan mendapatkan sistem keamanan yang lebih baik.

1.2 Tujuan

1. Untuk menerapkan ilmu dan keahlian yang diperoleh selama perkuliahan.
2. Merancang suatu sistem yang dapat digunakan untuk *security* pada ruangan yang langsung dihubungkan pada PC.
3. Memberi kemudahan dalam mendeteksi adanya penyusup pada suatu ruangan dengan menggunakan sinar laser dan mikrokontroler.

1.3 Perumusan Masalah

Adapun permasalahan yang diangkat adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana sistem kerja dari sistem keamanan dengan menggunakan sinar laser ini.
2. Bagaimana hubungan komputer, webcam, dan mikrokontroler dalam sistem.
3. Bagaimana memprogram mikrokontroler sehingga dapat mengatur rangkaian pendukung lain dalam sistem.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Dari beberapa teknologi yang ada seperti Mikrokontroler, Laser, Photodiode dan Webcam, dapat dipadukan menjadi suatu teknologi baru yaitu sistem keamanan dengan memanfaatkan sinar laser dengan menggunakan Mikrokontroler dan Webcam
2. Sistem kerja dari sistem keamanan dengan menggunakan laser ini adalah apabila cahaya laser yang diarahkan ke photodiode terhalang, maka mikrokontroler akan memberikan logika pada port yang terhubung ke Alarm sehingga Alarm akan aktif. Komputer berfungsi sebagai interface dan juga berfungsi mengaktifkan sistem, menonaktifkan sistem, dan menonaktifkan alarm.
3. Untuk mengontrol kerja dari Mikrokontroler pada rangkaian penerima laser, dapat dilakukan dengan menggunakan Visual Basic 6 dengan memanfaatkan Port Paralel pada komputer dan Visual Basic juga berfungsi sebagai Interface untuk pengontrolan tersebut.
4. Untuk dapat mengakses Port paralel komputer dengan Visual Basic, maka dibutuhkan sebuah file DLL (*Dynamic Link Library*). Karena Visual Basic tidak dapat mengakses *Hardware* komputer secara langsung dan harus melalui sistem operasi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Budiharto, Widodo, *Perancangan Sistem dan Aplikasi Mikrokontroler*, Jakarta, Elex media Komputindo. 2005
2. Praselia, Retna. Catur Edi, *Interfacing Port Paralel dan Port Serial Komputer dengan Visual Basic 6.0*, Semarang. Penerbit Andi. 2004
3. Setiawan, Rachmad, *Mikrokontroler MCS-51*, Jakarta, Garaha Ilmu
4. Wahana, *Tip dan Trik Pemrograman Visual Basic 6.0*, Semarang, Penerbit Andi, 2001
5. Tabhrani, Suryanto, *Mudah dan Cepat menguasai Visual Basic*, Jakarta, Media Kita. 2007
6. <http://www.alldatasheet.com/datasheet/pdf/77367/ATMEL/AT89S51.html>
7. http://wss-id.org/blogs/zein_sby/archive/2007/09/23/kamera-webwebcam.aspx
8. <http://www.megatron.biz/laser.html>

MILIK
UPT PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS ANDALAS