

**PEMANFAATAN WEBCAM PADA *MOBILE* ROBOT UNTUK
MEMONITOR LINGKUNGAN SEKITAR**

TUGAS AKHIR

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

Oleh

**NANDA
BP: 07074010**

**Program Studi Teknik Elektronika
Jurusan Teknik Elektro**



**POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2010**

ABSTRAK

Mobile robot kebanyakan digerakkan secara manual dan robot tersebut terus di ikuti dan dipantau oleh manusia kemana robot itu dikendalikan. Namun sistem secara manual ini tentu memiliki banyak kelemahan, yaitu orang yang mengendalikan robot tersebut pasti akan cepat mengalami kelelahan dan membosankan. Untuk itu dengan adanya *mobile* robot yang memanfaatkan *webcam* sebagai memonitor lingkungan sekitar robot, diharapkan dapat menutupi kelemahan tersebut. Pemanfaatan *webcam* pada *mobile* robot untuk memonitor lingkungan sekitar. Data yang dikeluarkan oleh *webcam* dikirim ke *receiver wireless* sebagai media *pentransferan* data yang kemudian ditampilkan pada layar monitor. Dari hasil pengujian yang telah dilakukan, bahwa *webcam* ini dapat mendeteksi objek yang akurat dalam jarak *wireless* 0 sampai maksimum 10 meter dan daya tangkap kamera sejauh 30 meter. Jika di atas jarak *wireless* 10 meter gambar yang dihasilkan *webcam pada monitor* akan kabur atau tidak jelas dan diatas daya tangkap kamera 30 meter objek yang diambil oleh kamera tidak fokus lagi.

Kata Kunci (Key Words) : *Webcam* 1.2 Ghz, *wireless*, *mobile* robot

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi menuntut dan mendorong manusia untuk selalu berfikir dan bertindak seefisien mungkin dalam arti yang seluas-luasnya untuk dapat berkarya dan menciptakan sesuatu yang berguna untuk mempermudah pekerjaan manusia. Begitu juga dalam penggunaan CCTV (*Closed-Circuit Television*) memiliki camera yang akan mentransmisikan *image* video ke layar monitor. Sistem CCTV biasanya digunakan untuk alasan keamanan atau komersial ketika orang memerlukannya bila berada di lingkungan yang berbahaya. Tetapi CCTV memiliki beberapa kelemahan diantaranya alat ini tidak bisa berfungsi saat mati lampu. Akibatnya, data yang terekam tidak bisa tersimpan.

Sedangkan *webcam* secara garis besar prinsip kerjanya sama dengan kamera digital dan pada dasarnya *webcam* digunakan untuk *chatting* video audio (gambar dan suara), serta dapat berinteraksi secara langsung (menatap muka) pada waktu kita *chatting* dengan seseorang. Maka penulis mencoba memanfaatkan *webcam* sebagai pemantau yang diletakkan pada *mobile* robot, untuk mengetahui situasi lingkungan disekitar *mobile* robot.

1.2 Tujuan

Pemanfaatan *webcam* pada *mobile* robot untuk memonitor lingkungan sekitar adalah sebagai berikut:

1. Merancang *mobile* robot yang dapat dikendalikan melalui *handphone* yang menggunakan DTMF berbasis Mikrokontroler AT89S51.

2. Pemanfaatan *webcam* sebagai memonitor lingkungan sekitar *mobile* robot.

1.3 Perumusan Masalah

Pemanfaatan *webcam* pada *mobile* robot untuk memonitor lingkungan sekitar bekerja sesuai dengan yang diharapkan :

1. Perancangan *Hardware*

Perancangan *hardware mobile* robot dan *webcam* untuk memonitor lingkungan sekitar *mobile* robot.

2. Perancangan *Software*

Perancangan *software* dalam hal ini adalah program yang akan dirancang untuk menjalankan motor DC melalui mikrokontroler AT89S51 agar sesuai dengan rancangan yang diinginkan.

1.4 Batasan Masalah

Agar tidak meluasnya pembahasan dalam penulisan laporan ini, maka penulis mempunyai batasan permasalahan yang akan dibahas diantaranya :

1. Pembahasan mengenai pembuatan seluruh rangkaian pendukung dari tugas akhir yang penulis buat, seperti pembuatan rangkaian pada *mobile* robot.
2. Perancangan fungsi dari *webcam* pada *mobile* robot.

1.5 Metoda Penyelesaian Tugas Akhir

Dalam perakitan membuat dan menyelesaikan alat, terlebih dahulu dilakukan perancangan sehingga menghasilkan suatu sistem ataupun alat yang bisa

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. *Webcam* pada *mobile* robot ini berfungsi sebagai monitoring lingkungan sekitar *mobile* robot dengan jauh gambar yang ditangkap 30m.
2. Gambar yang dihasilkan oleh *webcam* pada *mobile* robot ini tergantung pada pencahayaan objek yang ditangkap dan jarak objek serta jarak *wireless webcam* tersebut. *Webcam* ini fokus pada objek yang jauh dibandingkan dengan objek yang dekat dengan kamera serta hasil gambar yang diambil oleh *webcam* hanya akan tampak pada layar monitor dibawah jarak *wireless* 10m, karena *webcam* 1.2 Ghz ini maksimal jarak *wireless* 10m.

5.2 Saran-saran

1. Diharapkan kepada pembaca untuk dapat mengembangkan alat yang telah penulis buat untuk pengembangan selanjutnya.
2. Diharapkan alat ini nantinya dapat berhubungan dengan dunia luar, selain menggunakan media jalur *handphone*. Misalnya saja dengan menggunakan telepon rumah sebagai media penghubungnya, atau yang lainnya.
3. Untuk pengembangan selanjutnya pada alat di berikan sebuah indikator untuk mengetahui keberadaan *mobile* robot, bukan hanya dapat memonitor ruangan sekitar *mobile* robot saja.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiharto, Widodo., *Belajar Sendiri Membuat Robot Cerdas*, Penerbit Elexmedia Komputindo, Jakarta, 2006
- Malvino., *Prinsip-Prinsip dan Penerapan Digital Ed. III*, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1994
- Munir, Rinaldi., *Pengolahan Citra Digital dengan Pendekatan Algoritmik*, Penerbit Informatika, Bandung, 2004
- Putra, Agfianto Eko., *Belajar Mikrokontroler AT89C51/52/53 Teori dan Aplikasi Ed. II*, Penerbit Gaya Media, Yogyakarta, 2004
- Petruzella, Frank D., *Elektronika Industri Edisi Bahasa Indonesia*, Penerbit Andi, Yogyakarta, 2001
- Pitowarno, Endro., *Mikroprosesor dan Interfacing*, Penerbit Andi, Yogyakarta, 2006
- Setiawan, Rahmat., *Mikrokontroler MCS-51*, Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta, 2006
- Wardana, Lingga., *Belajar Sendiri Mikrokontroler AVR seri ATmega8535*, Penerbit Andi, Yogyakarta, 2006

www.atmel.com

www.innovativeelectronics.com

www.warunglistrik.com