

## BAB III

### METODELOGI PENELITIAN

#### 3.1 Terminologi

Pengertian Sistem Kontrol dan *Monitoring* Ruang Menggunakan *Handphone* Berbasis Mikrokontroler ATMEGA 8535 adalah:

1. Sistem Kontrol adalah sebuah sistem yang meliputi pengontrolan variabel - variabel seperti tekanan (*pressure*), aliran (*flow*), level (*level*), dan kecepatan (*speed*). Variabel - variabel ini merupakan keluaran yang harus dijaga tetap sesuai dengan keinginan yang telah ditetapkan terlebih dahulu oleh *operator*.
2. *Monitoring* adalah sebuah sistem yang berfungsi untuk memantau suatu kondisi ruangan tertentu secara *real time*.
3. *Handphone* adalah alat untuk telekomunikasi, juga bisa digunakan sebagai alat untuk mengontrol dan *me-monitor* suatu ruangan tertentu.
4. Mikrokontroler ATMEGA 8535 adalah *Mikrokontroler* yang memiliki arsitektur RISC 8 Bit, sehingga semua instruksi dikemas dalam kode 16-bit (*16-bits word*).

Berdasarkan pengertian di atas maka Sistem Kontrol dan *Monitoring* suatu ruangan. Ruang Menggunakan *Handphone* Berbasis Mikrokontroler ATMEGA 8535 adalah suatu alat yang dapat digunakan untuk menjalankan suatu peralatan seperti pc (*personal computer*) dan melakukan pemantauan suatu ruangan secara *real time* yang dapat dikontrol otomatis menggunakan *Handphone* dan menggunakan

*Mikrokontroller ATMEGA 8535* sebagai modul untuk pengaturan kontrol dan *monitor*-nya.

## **3.2 Teknik Pengambilan Data**

### **3.2.1 Jenis Data**

Sistem Kontrol dan Monitoring Ruangan memiliki fungsi kerja sebagai berikut :

1. *Sensor Ultrasonik* digunakan untuk mendeteksi pergerakan pada ruangan.
2. *Mikrokontroller* digunakan untuk kontrol dan *monitoring* pada ruangan.
3. *Handphone User* digunakan untuk mengontrol pada ruangan.
4. Bahasa pemrograman VB 6 sebagai pengolahan data di PC dan sebagai *interface* antara PC dengan *mikro* dan *mikro* dengan HP.

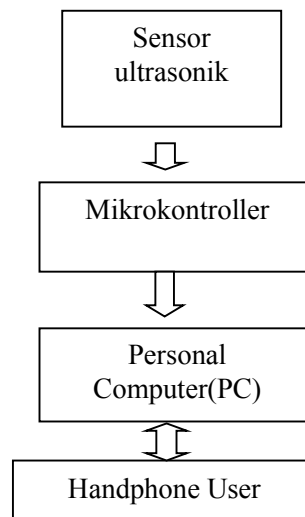
### **3.2.2 Sumber Data**

Penelitian ini menggunakan objek pada suatu ruangan yang dapat menjadikan pengaruh di program VB 6. Untuk merealisasikan sistem tersebut maka peneliti menggunakan Program Visual Basic 6. Penelitian ini dilakukan di laboratorium PLC (*Programmable Logic Control*) Politeknik NSC Surabaya yang beralamat di Jalan Basuki Rahmat 85 Surabaya dan di rumah peneliti yang beralamat di Jalan Lapangan Dharmawangsa 74 Surabaya.

### **3.2.3 Metode Pengambilan Data**

Metode pengambilan data dalam proyek akhir ini adalah informasi ruangan diambil oleh sensor ultrasonik melalui bahasa pemrograman C. Kemudian data sensor ultrasonik dibaca oleh Mikrokontroller. Setelah itu data sensor ultrasonik

dibaca oleh PC (*Personal Computer*) melalui program Visual Basic yang terdapat pada PC (*Personal Computer*). Setelah itu dilakukan perbandingan jika lebih besar sama dengan *set point* maka mengirim sms dan menunggu konfirmasi sms untuk mengaktifasi alat.



**Gambar 3.1 Blok Diagram Sistem Secara Keseluruhan**

Sensor *ultrasonik* terdiri dari dari dua unit, yaitu unit pemancar dan unit penerima. Sensor *ultrasonik* adalah sensor yang bekerja berdasarkan prinsip pantulan gelombang suara dan digunakan untuk mendeteksi keberadaan suatu objek tertentu di depannya, frekuensi kerjanya pada daerah diatas gelombang suara dari 40 KHz hingga 400 KHz. Sensor ultrasonic telah sering kita dengar, sensor ini memiliki frekuensi sebesar 40k Hz. Sensor ini terdiri dari pemancar dan penerima gelombang ultrasonic.

*Microkontroller* yaitu suatu keeping IC dimana terdapat mikroprosesor dan memori program ROM ( *Read Only Memory* ) serta memori serbaguna RAM (*Random Access Memory*), bahkan ada beberapa jenis mikrokontroler yang memiliki fasilitas ADC,PLL,EEPROM dalam satu kemasan. Ada beberapa vendor yang

membuat *Mikrokontroller* diantaranya : *Intel, Vendor, Windbond, Atmel, Philips, Xemics.*

Komputer adalah alat yang dipakai untuk mengolah data menurut prosedur yang telah dirumuskan. Kata *computer* semula dipergunakan untuk menggambarkan orang yang perkerjaannya melakukan perhitungan aritmatika, dengan atau tanpa alat bantu, tetapi arti kata ini kemudian dipindahkan kepada mesin itu sendiri. pengolahan informasi hampir eksklusif berhubungan dengan masalah aritmatika, tetapi komputer modern dipakai untuk banyak tugas yang tidak berhubungan dengan matematika. Dalam arti seperti itu terdapat alat seperti *slide rule*, jenis kalkulator mekanik mulai dari abakus dan seterusnya, sampai semua komputer elektronik yang kontemporer. Istilah lebih baik yang cocok untuk arti luas seperti "komputer" adalah "yang mengolah informasi" atau "sistem pengolah informasi."

Handphone adalah suatu alat komunikasi yang dapat menghubungkan kthuhkan oleh semua orang mulai dari komunikasi antar sesama orang. Hanphone pada masa sekarang sudah sangat dibutuhkan oleh semua orang mulai dari remaja, anak-anak orang tua. Handphone ditangan orang yang benar dapat menjadi suatu senjata yang sangat hebat dan dapat membantu sesama orang, jika handphone berada ditangan yang salah maka alat itu dapat menjadi alat yang salah digunakan. Fasilitas dan kualitas handphone sekarang sudah sangat canggih mulai dari 3.5 g, kamera, mp3 dan masih banyak lagi keunggulan handphne sekarang.

Urutan kerja dari blok diagram diatas adalah mendeksi keberadaan orang pada ruangan menggunakan sensor *ultrasonik*. Kemudian sensor *ultrasonik* dibaca oleh

*mikrokontroller* melalui bahasa pemrograman. Dari *mikrokontroller*, data sensor ultrasonik masuk. Secara garis besar blok diagram sistem pada ruangan menggunakan sensor ultrasonik berbasis *mikrokontroller* ATMEGA 8535 yang dapat diakses melalui *Personal Computer* (PC).

### **3.2.3.1 Alat dan Bahan**

Alat dan bahan yang dipakai dalam pengukuran dan pengaturan ruangan ialah

1. Satu buah *Mikrokontroller* ATMEGA 8535,
2. Satu buah *Sensor ultrasonik* LM35,
3. Satu buah Kabel *Downloader* Usb,
4. Satu buah Kabel *Serial* RS – 232,
5. Satu buah kabel data Nokia,
6. Satu buah *Handphone* Nokia sebagai *Handphone user* dengan nomor 085731809318,
7. Satu buah Kipas Angin (*fan*) ber arus AC,
8. Dua buah kartu perdana GSM,
9. *Software Visual Basic 6*

### **3.2.3.2 Perencanaan Perangkat Lunak (Software)**

Perangkat lunak (*Software*) yang digunakan pada proyek akhir ini yaitu Bahasa pemrograman *Visual Basic 6*. Bahasa pemrograman ini sebagai pengolah data dan sebagai *interface* PC to *micro* dan PC to HP.

## Pembuatan Project Dengan Visual Basic 6.0

*Visual Basic 6* berguna sebagai pengolahan data dari bahasa C, kemudian diolah dengan tampilan yang semenarik mungkin yang berguna untuk kemudahan monitoring dan pemanfaatan *interface*. Langkah-langkah yang digunakan membuat aplikasi :

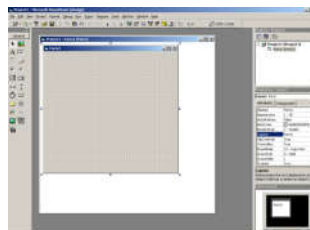
1. Klik tombol *START*, kemudian pilih *ALL Programs*
2. Arahkan *mouse* pada group *Microsoft Visual Basic 6.0*, kemudian klik pilihan *Microsoft Visual Basic 6.0*
3. Klik pilihan Standar EXE, kemudian klik tombol *Open*



<http://www.vb6.us/tutorials/hello-world>

**Gambar 2.4 Tampilan Menu New Project pada VB**

4. Setelah itu baru kita dapat melakukan pembuatan aplikasi pada *form* yang tersedia



<http://shullocker.blogspot.com/2009/10/tampilan-awal-visual-basic-6.html>

**Gambar 2.5 Tampilan Menu Form Kerja VB 6**