BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan memberikan dampak terhadap kehidupan manusia terutama dalam kehidupan sehari-hari. Seperti halnya kegiatan rutin mereka ditempat tinggal. Kemampuan dalam hal efisiensi menjadi sebuah keharusan pada kehidupan manusia di masa globalisasi seperti saat ini, dimana manusia selalu membutuhkan alat bantu untuk menyokong kehidupanya. Kehidupan manusia dewasa ini semakin bergantung pada *gadget* yang menjadi sarana penunjang kehidupan, alat tersebut dapat dilihat dengan perwujudan alat bantu manusia berupa telepon selular pintar/*smartphone*. Kehidupan manusia dalam lingkup sosial saat ini tidak dapat terlepas dengan berbagai media sosial yang menjadi sarana komunikasi untk mempermudah kehidupan, dengan berbagai macam program yang ada dalam telepon selular pintar tersebut.

Perkembangan alat komunikai berupa *smartphone* di Indonesia semakin berkembang, sesuai dengan laju globalisasi dan era perdagangan bebas yang membuat berbagai macam teknologi baru masuk dengan mudah ke Indonesia dan memenuhi kebutuhan konsumen Indonesia sebanding dengan besarnya permintaan atas teknologi tersebut. Perkembangan *smartphone* di Indonesia dimulai dari masuknya teknologi ponsel berbasis symbian yang dipelopori oleh Nokia, dengan teknologi tersbut Nokia cukup menguasai

pangsa pasar telepon selular pintar di Indonesia. Seiring dengan perkembangan media sosial yang pesat di indonesia BlackBerry hadir ke tanah air dan sekaligus memutus dominasi Nokia di pentas telepon selular pintar pada pasar Indonesia dengan operating system yang mendukung penggunanya dapat dengan mudah mengakses berbagai media sosial yang ada, di tambah dengan adanya fitur BlackBerry messanger yang menjadi prodak unggulan BlackBerry yang skaligus menjadi diferensiasi dengan *smartphone* lainnya.

Senada dengan perkembangan *smartphone* di dunia munculah berbagai macam teknologi baru dalam operating system tersebut, seperti kemunculan *smartphone* dengan teknologi berbasis Android. Android merupakan kompetior utama BlackBerry di indonesia dalam pemasaran telepon selular pintar. Dengan kelebihan kelebihan yang dimiliki Android membuat masyarakat di Indonesia memiliki pilihan baru dalam pemilihan *gadget* dalam mendukung rutinitas sehari-hari. Kemudahan dalam mengunduh berbagai macam program membuat para pengguna android dimudahkan dalam pemilihan berbagai macam program dengan bebas biaya unduh, hal ini yang membuat pengguna telepon pintar berbasis android dapat mengapresiasikan kebutuhannya dengan program yang bervariasi dan tentu saja terus diperbaharui.

Dengan telepon pintar berbasis android ini kita bisa melakukan berbagai hal yang bisa kita apresiasi pada kehidupan sehari-hari. Pembuatan program yang mempermudah keberlangsungan hidup manusia sangat

dibutuhkan untuk mendukung kehidupan manusia di era globalisasi saat ini. Maka dari itu dengan dengan berbagai macam smartphone dan kelebihannya, saya memilih Android untuk membantu pembuatan Program Aplikasi dalam membantu Manusia untuk memudahkan Pengguna mengoprasikan barang elektronik dan aliran listrik tempat tinggalnya. Contoh dalam mematikan lampu, Pengguna Aplikasi ini tidak perlu repot untuk menghampiri sakelar lampu. Cukup dengan membuka aplikasi dan sentuh pilihan, maka lampu tersebut akan mati. Selain itu *smartphone* Android hampir setiap saat berada di genggaman kita.

Selain perkembangan teknologi *smartphone*, teknologi *Embedded System* saat ini juga merambah ke realitas kehidupan manusia, salah satunya adalah pengembangan suatu sistem otomasi rumah. Rancang bangun sistem otomasi rumah sudah bukan hal umum ada di kalangan elite. Dengan berbagai fasilitas yang ada, sistem otomasi rumah nantinya bisa memudahkan pemiliknya untuk menjaga dan memberikan kenyamanan bagi setiap orang yang tinggal didalamnya. Fasilitas-fasilitas tersebut didapat karena adanya beberapa piranti sensor yang nantinya dapat mendeteksi suatu keadaan yang tidak sesuai dengan kriteria keadaan yang diharapkan yaitu nyaman, aman dan efesien

Dengan latar belakang seperti itu, saya mempunyai ide untuk menggabungkan teknologi-teknologi tersebut menjadi suatu alat sederhana yang dapat mempermudah kehidupan manusia, terutama kehidupan sehari-hari di tempat tinggalnya. Oleh karena itu saya memutuskan untuk menggunakan

judul "**PERANCANGAN SISTEM RUMAH PINTAR SEDERHANA BERBASIS MIKROKONTROLER AVR ATMEGA8 MENGGUNAKAN PLATFORM ANDROID"**

1.2 Identifikasi Dan Rumusan Masalah

a. Identifikasi Masalah

Dalam pembahasan ini terdapat masalah yang dapat diidentifikasi, yaitu :

1. Proses menghidupkan atau mematikan peralatan elektrik masih dilakukan secara manual.
2. Kecenderungan sifat manusia yang tidak efisien dalam mengelola perangkat elektrik.

b. Rumusan Masalah

Dari masalah yang timbul dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membangun sistem rumah pintar sederhana menggunakan mikrokontroler AVR ATmega8 ?
2. Bagaimana membangun suatu sistem yang dapat memberikan kemudahan dan efisiensi dalam mengendalikan perangkat elektrik?

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan adalah sebagai gambaran tentang penelitian yang dilakukan oleh penulis sebagai berikut :

1.3.1 Maksud Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk membangun Sistem Rumah Pintar Sederhana berbasis mikrokontroler AVR ATmega8 serta memberikan kenyamanan dan kemudahan bagi penggunanya.

1.3.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut :

1. Menghasilkan Sistem Rumah Pintar Sederhana menggunakan mikrokontroler AVR ATmega8
2. Menghasilkan system yang dapat memberikan kemudahan dan efisiensi dalam mengendalikan peralatan elektrik

1.4 Kegunaan Penelitian

Dalam penelitian ini diharapkan akan memberikan manfaat baik secara praktis maupun akademis, sebagai berikut :

1.4.1 Kegunaan Akademis

Penelitian ini diharapkan dapat berguna untuk :

1. Pengembangan Ilmu

   Hasil penilitian ini diharapkan dapat menjadi sebuah pembandingan bahwa di era globalisasi ini kita dapat membuat tempat tinggal pribadi sebagai tempat singgah yang nyaman, efesien dan aman.

2. Peneliti Lain

   Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai acuan atau referensi untuk pengembangan penelitian pada bidang yang sama.

3. Penulis

   Dapat mempelajari bahasa pemrograman yang hampir serupa dengan bahasa pemrograman basic, pemograman Android, dan juga dapat menambah pengetahuan tentang mikrokontroler terutama mikrokontroler AVR ATmega8.

1.4.2 Kegunaan Praktis

Kegunaan praktis dari hasil penelitian yang dilakukan penulis untuk Pengguna nya yaitu dengan adanya "Perancangan Sistem Rumah Pintar Sederhana berbasis Mikrokontroler ATmega8 menggunakan platform Android" dapat membantu :

1. Bagi para pengguna sistem ini, sebagai alat bantu dalam melakukan kegiatan di tempat tinggal sehingga membuat penggunanya merasa nyaman, dan mudah dalam mengendalikan peralatan elektrik di rumah pribadinya.
2. Untuk para orang tua (Lansia) dan yang memiliki kekurangan (cacat) Sistem Rumah Pintar Sederhana dapat memberikan peningkatan kualitas hidup bagi orang yang dinyatakan mungkin memerlukan pengasuh atau perawat.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah yang ada pada penelitian ini adalah :

1. Sistem Rumah Pintar Sederhana bekerja dengan baik secara hardware dan tidak ada kerusakan *hardware* pada sistem

2. Sistem Rumah Pintar Sederhana ini perlu dikonfigurasi lagi disesuaikan dengan situasi tempat instalasi.
3. Sistem Rumah Pintar Sederhana ini maksimal menangani 5 saklar elektrik
4. Sumber listrik pada rumah harus selalu hidup karena pada system rumah pintar sederhana ini tidak disediakan sumber cadangan listrik yang lain.
5. Sistem Rumah Pintar Sederhana ini akan dibangun dengan hardware berbasis miktrokontroler AVR ATmega8 dengan platform Android
6. Untuk perangkat yang memiliki daya besar, harus di tambahkan relay yang memiliki daya yang sesuai.
7. Jarak tranceiver bluetooth dengan *smartphone* pengguna maksimal 10m
8. Apabila hubungan *Bluetooth* antara smartphone terputus, aplikasi pada android tidak dapat mendeteksi. Sehingga harus dilakukan *re-connect* secara manual
9. Hanya 1 *smartphone* yang dapat terhubung secara bersamaan dengan Sistem Rumah Pintar Sederhana
10. Aplikasi pada *smartphone* dan Sistem rumah pintar tidak menyimpan data apapun
11. Apabila ada *power-failure* maka Sistem rumah pintar akan kembali ke *default-state* yaitu seluruh perangkat elektrik dalam kondisi mati

1.6 Waktu dan Tempat Penelitian

Nama Objek Penelitian : Mikrokontroler AVR ATmega8, Sistem Rumah Pintar Sederhana, Android

Tabel 1. 1 Jadwal Penelitian

No	Kegiatan Yang Direncanakan	Tahun 2013																				Tahun 2014			
		Agustus				September				Oktober				November				Desember				Januari			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	**Identifikasi Kebutuhan**																								
	Observasi																								
	Studi Literatur																								
2	**Membuat Prototype**																								
	Analisis Kebutuhan																								
	Design Sistem																								
	Coding & Testing																								
3	**Pembuatan Software & Hardware**																								
4	**Testing Software & Hardware**																								
5	**Implementasi Software & Hardware**																								