

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rumah merupakan tempat yang sangat penting bagi manusia, karena rumah berfungsi sebagai tempat untuk melakukan segala aktifitas. Tidak hanya untuk melakukan aktifitas namun rumah juga berfungsi sebagai tempat berlindung dan tempat berkumpul bersama keluarga. Dahulu kala, sebelum ditemukannya energi listrik, manusia menggunakan minyak tanah sebagai media penerangan di malam hari. Namun penerangan semacam ini tidak begitu efisien, karena cahaya yang dihasilkan tidak begitu terang dan ketersediaan gas alam terbatas yang pastinya suatu hari akan habis. Kebanyakan orang – orang akan segera beristirahat setelah petang tiba.

Di zaman modern, energi listrik telah ditemukan dan kian hari semakin banyak penemuan – penemuan alat elektronika yang tentu saja menggunakan listrik sebagai sumber energinya. Sebagai contoh yaitu lampu yang digunakan sebagai penerangan di dalam ruangan. Alat elektronika yang satu ini lebih efisien dibandingkan dengan lampu yang masih menggunakan minyak bumi karena cahaya yang dihasilkan lebih terang dan hemat energi.

Pengaktifan peralatan elektronik yang berada di dalam rumah biasanya perlu menekan suatu tombol atau saklar. Hal ini kadang membutuhkan penggunaan waktu yang tidak efisien. Penggunaan saklar juga membutuhkan sebuah aksi dari manusia untuk menuju ke tempat saklar itu berada yang membutuhkan waktu dan tenaga lebih. Ditambah lagi apabila kondisi manusia kurang memungkinkan untuk melakukan aktifitas fisik seperti bagi para difabel atau manusia dalam kondisi lelah atau sakit, hal tersebut merupakan sesuatu yang sulit dilakukan. Dengan memperhatikan kondisi manusia yang telah disebutkan, maka dilakukan pengembangan terhadap kemudahan penggunaan peralatan dalam rumah yang biasa disebut rumah cerdas (*smart home*).

Pada pengembangan sistem *smart home*, masukan sebagai perintah untuk unit kontrol *smart home* didasarkan pada sensor sehingga dihasilkan sistem otomasi dalam pengendalian peralatan rumah dengan kontrol yang sangat kecil

atau bahkan tidak melakukan kontrol sama sekali dari *user* atau manusia penghuni rumah. Apabila manusia masih dapat melakukan kontrol terhadap peralatan rumah, maka pengendalian peralatan dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan keinginan manusia itu sendiri tanpa harus selalu bergantung pada hasil pembacaan sensor. Untuk itu dilakukan penelitian untuk mendukung unit kontrol *smart home* yang merupakan penerapan sensor dan penggunaan koneksi bluetooth pada smartphone.

Dengan memanfaatkan sensor dan koneksi bluetooth pada smartphone dan menggabungkannya dengan arduino dengan tujuan menggantikan gerak manusia dalam melakukan pengendalian peralatan elektronik untuk mendukung konsep dari smarthome yaitu sistem pengendalian (*Control System*). Penggunaan smartphone sebagai kendali lampu, jadi manusia tidak perlu mengeluarkan energi yang besar untuk berjalan yang kemudian menekan saklar dalam menyalakan lampu sehingga pekerjaan di rumah menjadi lebih efisien. Selain itu, juga bisa mempermudah bagi manusia yang memiliki kondisi fisik yang kurang memungkinkan manusia untuk berjalan menekan saklar.

Berdasarkan permasalahan di atas maka dalam penelitian ini akan di implementasikan sensor PIR dan koneksi bluetooth pada smartphone untuk sistem penyaklaran lampu jarak jauh dengan menggunakan arduino uno.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang menjadi dasar dalam penelitian ini adalah bagaimana membuat sebuah sistem kendali smarthome yang dapat di kendalikan menggunakan smartphone, bagaimana membuat kendali on/off lampu secara otomatis, bagaimana cara komunikasi antara smartphone dengan mikrokontrol sehingga dapat mengendalikan beberapa lampu,

1.3 Batasan Masalah

Adapun pembatasan masalah pada laporan tugas akhir ini yaitu : alat yang di buat adalah prototype, Smartphone dan arduino terhubung dengan koneksi Bluetooth, sensor PIR digunakan sebagai kontrol lampu pada kamar mandi,

penulis menggunakan 2 buah sensor PIR yang di letakkan di luar dan di dalam kamar mandi, sensor PIR di letakkan sedemikian rupa sehigga hanya mendeteksi gerakan dengan posisi vertikal mengarah ke bawah, alat ini dibuat dalam bentuk prototype, pengujian dilakukan tanpa penghalang dan juga dengan penghalang berupa dinding kamar. Sebelum menyalakan alat, *switch* atau sklar manual harus dalam posisi off.

1.4 Tujuan

Alat ini dibuat sebagai salah satu syarat dalam kuliah D3 Teknik Komputer jurusan Teknologi Innformasi Politeknik Negeri Jember, sebagai inovasi baru dalam perkembangan teknologi, implementasi ilmu yang telah di dapatkan di Politeknik Negeri Jember. Agar dapat mempermudah pekerjaan manusia supaya lebih efisien.

1.5 Manfaat

Manfaat dari pengerjaan alat ini adalah mempermudah pekerjaan manusia di rumah maupun di kantor, pekerjaan manusia jadi semakin efisien, membantu manusia yang memiliki keterbatasan atau kesulitan dalam berjalan dan menyalakan saklar lampu.