

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dengan cepatnya berkembang teknologi pada masa kini, permintaan atas pengaplikasian teknologi pada berbagai aspek dalam kehidupan kian meningkat. Dengan berbagai fungsi baru yang dapat di implementasikan pada berbagai hal, teknologi memudahkan banyak pekerjaan manusia. Oleh karena itu pemakaian teknologi pun terus berkembang, tidak hanya sampai pada memudahkan pekerjaan manusia di pekerjaan berat maupun pekerjaan formal seperti halnya pekerjaan kantor ataupun banyak jenis pekerjaan konvensional lainnya. Permintaan masyarakat pun berujung pada keinginan untuk mengimplementasikan teknologi pada tempat tinggal atau tempat beristirahat agar tempat tinggal atau rumah dapat menjadi lokasi yang sangat nyaman dan berperan sebagai tempat peristirahatan yang sempurna.

Langkah awal penerapan teknologi pada tempat tinggal bermula saat mulai maraknya pemasangan benda-benda elektronik yang berfungsi sebagai penyimpanan, pengatur suhu, kamera pengawas. Akan tetapi, dikarenakan keluhan yang muncul dari cara pemakaian alat-alat tersebut yang dirasa masih kurang praktis dan mudah sehingga menuntut pengembangan lebih baik dalam hal kontrol pada teknologi yang digunakan di tempat tinggal agar meningkatkan kenyamanan dalam rumah. Dari permasalahan tersebut lahirlah istilah “*Smart Home*” atau rumah cerdas yang menawarkan kendali yang lebih mudah dan dapat diakses oleh setiap penghuni dalam suatu tempat tinggal.

Konsep dasar dari *Smart Home* adalah melakukan perpaduan antara teknologi komputasi dan juga teknologi informasi yang penerapannya dilakukan pada tempat tinggal dengan melakukan pengefektifan pada efisiensi rumah, otomatisasi perangkat, kenyamanan pemilik, peningkatan keamanan, dan penghematan sumber daya pada perangkat yang digunakan dalam rumah (Fyanka, Hafidudin, & Agus, 2014). Perpaduan dari kedua dasar teknologi tersebut akan meningkatkan kinerja rumah yang biasa kita miliki menjadi lebih baik dan lebih efisien. Dengan berbagai

M. Shavana Ekka. M, 2019

PENGEMBANGAN PERANGKAT SISTEM SMART HOME RAMAH PENGGUNA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

peningkatan dalam masing-masing fungsi rumah dimana sang pemilik akan dipermudah dengan akses yang lebih baik dan informasi mengenai berbagai perangkat yang di pasang oleh sang pemilik. Yang dimana akan menjadikan pemilik rumah memiliki kendali penuh atas properti miliknya dengan cara akses yang lebih praktis.

Smart Home adalah suatu konsep sistem yang smart dan pervasive yang di dalamnya terdapat perangkat untuk kontrol rumah, akses untuk melakukan monitoring pada rumah dan otomatisasi perangkat yang ada dalam rumah tersebut, dengan kendali atau kontrol penuh melalui sebuah perangkat yang dimana menghubungkan semua fungsi tersebut (Tri & Novi, 2009). Dengan begitu suatu rumah tinggal dapat mencapai tingkat yang lebih baik dalam hal melayani pemilik rumah untuk benar-benar beristirahat dengan nyaman. Pengimplementasian sebuah sistem dalam tempat tinggal menjadi sesuatu yang akan sangat diperlukan untuk meningkatkan kontrol atau akses penuh seorang pemilik rumah tinggal terhadap huniannya sendiri tanpa memerlukan bantuan tenaga lebih maupun dengan mengerahkan usaha yang lebih merepotkan sang pemilik itu sendiri. Pemakaian dari sistem ini juga bertujuan agar pengguna atau pemilik rumah dapat menggunakannya dengan mudah tanpa harus melakukan hal-hal teknis dalam pengoperasiannya.

Membahas tentang implementasi teknologi dan juga penggunaan otomatisasi pada rumah berarti sudah seharusnya ada campur tangan dari teknologi robot. Dimana fungsi robot pada dasarnya adalah otomatisasi dalam berbagai pekerjaan guna mempermudah manusia. Teknologi robot adalah suatu sistem yang diharapkan untuk dapat membantu kehidupan manusia dari berbagai aspek (Yasunori, Janos, & Naoyuki, 2013). Dimana bantuan yang kita dapat dari robot adalah suatu bantuan yang kita inginkan dikarenakan robot pada dasarnya akan berfungsi sesuai dengan perintah atau program yang diberikan manusia kepada robot itu sendiri. Yang berarti bahwa keefektifan fungsi dan kegunaan robot itu sendiri berada pada manusia yang menggunakannya.

Pada sistem *Smart Home* ini robot akan digunakan sebagai penyedia layanan yang berfungsi sebagai mesin penggerak utama dalam sistem ini (Chia-Hung, Alan, Pei-Chuan, 2014). Sistem robotika akan menyediakan banyak fungsi seperti

M. Shavana Ekka. M, 2019

PENGEMBANGAN PERANGKAT SISTEM SMART HOME RAMAH PENGGUNA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

penerapan otomatisasi pada perangkat yang ada dalam rumah. Peran sebagai penggerak utama dalam sistem *Smart Home* yang ada dalam robot didapat dari kanal utama yang menghubungkan semua perangkat yang memiliki fungsi *Smart Home* itu sendiri bisa dikatakan sebuah robot. Penghubungan semua perangkat membutuhkan sebuah mainboard dari robot dikarenakan pusat pengendali yang membutuhkan berbagai fungsi seperti mengatur dan juga memberikan informasi pengawasan.

Berbagai teknologi dan sistem informasi yang digunakan pada tempat tinggal tentu akan mempengaruhi nilai jual tempat tinggal tersebut dikarenakan kelebihan dari segi fungsi yang baik. Dengan perkembangan teknologi yang sangat cepat beberapa pakar pemasaran properti pun menyatakan bahwa kedepannya sebagian besar rumah akan memiliki fungsi ini dimana berarti sistem ini akan menjadi salah satu nilai jual dari suatu tempat tinggal (Shiu & Seong Ro, 2014). Dengan adanya fungsi tambahan dari suatu rumah maka tidak menutup kemungkinan bahwa akan terjadi banyak kasus dimana sang calon pembeli akan memperhitungkan keunggulan sistem *Smart Home* dari suatu rumah tinggal yang akan dibeli.

Pada zaman dimana sudah banyak sistem yang menggunakan teknologi otomatisasi maka otomatisasi pada rumah tinggal atau sistem *Smart Home* membutuhkan perhatian lebih di seluruh dunia (Kim, Marc, Sami, Rouwaida, & Ayman, 2013). Dengan segala keuntungan dari segi kemudahan kendali dari perangkat rumah, keuntungan dari nilai jual, penambahan keamanan dari properti yang kita miliki dan juga otomatisasi perangkat guna meningkatkan kenyamanan di dalam rumah tinggal. Sehingga sudah seharusnya pengembangan dalam sistem *Smart Home* ini mendapat perhatian lebih dari semua orang.

Dengan banyaknya sistem *Smart Home* yang sudah berkembang di masyarakat, masih banyak yang menjadi kendala di dalamnya, seperti susahnya akses dan juga tidak terjangkaunya harga dan kesulitan instalasi. Pada kesempatan ini saya berencana untuk membuat suatu sistem yang memfokuskan pada kemudahan instalasi dan keleluasaan dalam pemakaian data yang di dapat.

Berdasarkan pada latar belakang inilah maka suatu pengembangan pada sistem *Smart Home* ini diperlukan dimana penulis ingin membuat sebuah rancang

bangun model dari sistem ini dengan peningkatan kinerja dari segi pembagian kerja dari tiap-tiap perangkat dan juga memaksimalkan pengawasan dari sistem *Smart Home* ini dengan melakukan penerapan pengawasan dengan modul sensor yang ramah dari sisi pengguna.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dengan pemaparan latar belakang di atas, maka seterusnya rumusan masalah diusulkan dengan pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut:

1. Bagaimana desain perangkat sistem *Smart Home* yang ramah pengguna tanpa merubah instalasi perangkat rumah yang telah ada.
2. Bagaimana skema perangkat sensor suhu dan kelembapan yang mendukung *Smart Home*.
3. Bagaimana skema perangkat sensor gas yang mendukung *Smart Home*.
4. Bagaimana mengintergerasi modul sensor dengan web service.
5. Bagaimana cara memakai data yang telah disimpan pada web service.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang penulis ambil secara garis besar adalah sebagai berikut:

1. Pembuatan model rancang bangun dengan menggunakan 2 sensor utama
2. Mainboard yang akan digunakan dalam model ini adalah mikrokontroler Arduino
3. Fungsi dari sistem *Smart Home* akan memfokuskan pada pengawasan.
4. Web service akan digunakan guna menyimpan data yang akan digunakan oleh berbagai platform.
5. Pengujian akan berupa contoh gejala perubahan keadaan yang terjadi dalam sebuah ruang.
6. Penggunaan data yang tersimpan dalam web service akan menggunakan sebuah APK sebagai contoh bahwa data yang telah disimpan dapat digunakan.
7. Jangkauan dari modul sensor berjarak terbatas, seluas satu ruangan

M. Shavana Ekka. M, 2019

PENGEMBANGAN PERANGKAT SISTEM SMART HOME RAMAH PENGGUNA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini dapat dijabarkan dalam beberapa poin sebagai berikut:

1. Membuat desain perangkat *Smart Home* ramah pengguna
2. Membuat skema perangkat modul sensor suhu dan kelembapan
3. Membuat skema perangkat modul sensor kepadatan gas
4. Mengintegrasikan modul sensor dengan web service
5. Melakukan verifikasi bahwa data yang telah disimpan pada web service dapat digunakan
6. Membuat sistem smart home yang ramah pengguna dari sisi kemudahan pemasangan