
PENERAPAN METODE PERCEPTIVE SYSTEM PADA SMART DOOR

Ondra Eka Putra, Hasri Awal, Eka Lia Febrianti

Universitas Putra Indonesia YPTK Padang

Email : ondraekaputra17@gmail.com , hasriawal.ha@gmail.com , ekalia88@gmail.com

Abstrak

Perceptive system merupakan salah satu penerapan Artificial Intelligence yang menggunakan citra/tampilan visual dan sinyal suara (signal auditory) untuk memberi instruksi kepada sistem. Pada penelitian ini penerapan perceptive system menggunakan sinyal suara pada smart door untuk meningkatkan keamanan pintu dari pembobolan maling karena sistem akan dipasang dari dalam rumah. Sistem hanya akan mengenal key berupa suara dari user sebagai pengontrol pintu. Pengiriman data suara (signal auditory) melalui media bluetooth karena lebih praktis dan dapat menembus rintangan seperti dinding. User nanti akan memberikan key berupa suara ke sistem untuk mengontrol pintu dengan menggunakan microphon ponsel, informasi aktifasi diterima user melalui LCD (Liquid Crystal Display). Pergerakan untuk mendorong membuka atau menutup pintu menggunakan motor power window, sedangkan sebagai pengunci pintu menggunakan solenoid door lock.

Kata kunci : Artificial Intelligence, Perceptive System, Signal Auditory, Bluetooth

1. PENDAHULUAN

Rumah merupakan salah satu dari beberapa kebutuhan pokok manusia, disamping kebutuhan sandang, pangan dan kesehatan. Oleh karena itu rumah harus memenuhi kriteria rumah sehat agar penghuninya lebih produktif dalam menjalani kehidupan sehari-harinya. Selain rumah sehat rumah juga harus memenuhi kategori aman, rumah yang aman merupakan kriteria yang sangat penting sehingga tercipta kenyamanan bagi penghuni rumah baik saat berada di dalam rumah maupun beraktivitas di luar rumah. Keamanan rumah harus dibuat sebaik mungkin sehingga tidak ada perasaan khawatir terhadap isi rumah baik perabotan maupun jiwa penghuni rumah sendiri. Pada saat sekarang ini semakin maraknya pencurian barang yang dilakukan maling dengan cara membobol pintu pada rumah penduduk yang ditinggal huni ketika penghuni rumah beraktivitas diluar pada siang hari maupun dalam keadaan tidur pada malam hari karena hanya menggunakan kunci manual yang mudah dibobol. Jika maling berhasil membobol pintu dan masuk rumah, maka maling akan dapat mengambil isi rumah diantaranya alat elektronik, perabotan rumah tangga, perhiasan bahkan uang milik penghuni rumah. Hal ini akan mengakibatkan kehilangan harta benda yang sangat besar bagi penghuni rumah, selain dapat kehilangan harta benda juga dapat mengancam nyawa penghuni rumah jika pembobolan dilakukan pada malam hari saat penghuni rumah tertidur. Hal tersebut mengakibatkan hilangnya kenyamanan bagi penghuni rumah.

Melihat kondisi yang terjadi maka perlu dibangun sebuah sistem keamanan *smart door* yang dikontrol dengan menerapkan metoda *perceptive system*. *Perceptive system* merupakan salah satu penerapan *Artificial Intelligence* yang menggunakan citra/tampilan visual dan sinyal suara (*signal auditory*) untuk memberi instruksi kepada sistem. Penerapan *perceptive system* untuk *smart door* dengan menggunakan sinyal suara sebagai *key* untuk meningkatkan keamanan dari pembobolan maling karena sistem hanya akan mengenal suara dari penghuni rumah untuk mengontrol pintu. Jika suara yang diberikan pada sistem diterima maka *solenoid door lock* akan membuka kunci dan *motor power window* akan bergerak mendorong membuka atau menutup pintu.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Tahapan pelaksanaan penelitian ini dimulai dari identifikasi masalah dan menetapkan tujuan, yang bertujuan untuk menjaga konsistensi dari penelitian ini sehingga penelitian ini lebih terarah, dan tujuan dari penelitian yang diharapkan dapat tercapai. Kemudian dilanjutkan peninjauan perpustakaan yaitu mempelajari literatur, jurnal, buku-buku yang berhubungan dengan penelitian (masalah yang sudah diidentifikasi).

Tahapan berikutnya dalam penelitian ini yaitu pengumpulan data dan informasi, tahap ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana mendapatkan data dan informasi yang nantinya akan mendukung penelitian ini, dalam pengumpulan data, terdapat beberapa metode yang digunakan yaitu penelitian lapangan (*field research*), penelitian perpustakaan (*library research*), serta penelitian laboratorium (*laboratory research*). Setelah pengumpulan data maka langkah selanjutnya analisis sistem yang dirancang berdasarkan identifikasi masalah dan data yang didapat.

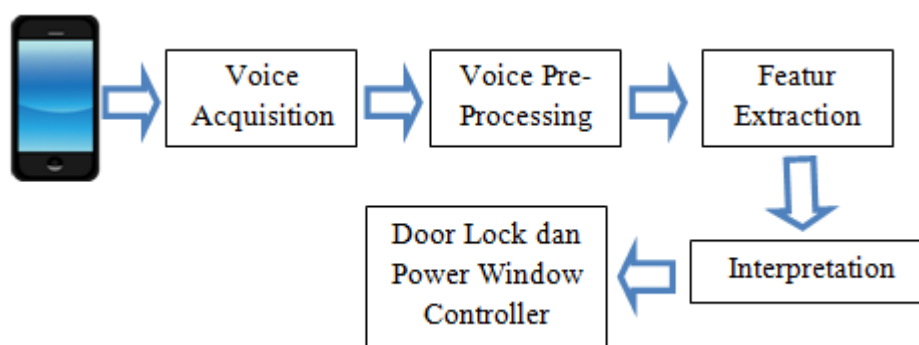
Tahapan selanjutnya adalah perancangan sistem yang terdiri dari perancangan aplikasi dan perancangan program. Setelah tahapan ini selesai selanjutnya masuk ke tahap implementasi yaitu pembuatan aplikasi dan pembuatan program untuk mendapatkan hasil yang kemudian dilakukan uji coba dan evaluasi hasil. Setelah itu diambil kesimpulan dari uji coba dan evaluasi hasil yang telah dilakukan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Model Perceptive System

Perceptive system atau sistem persepsi merupakan salah satu bidang artificial intelligence yang menggunakan citra/tampilan visual dan sinyal suara (*signal auditory*) untuk member instruksi kepada komputer dan peralatan lain, seperti robot.

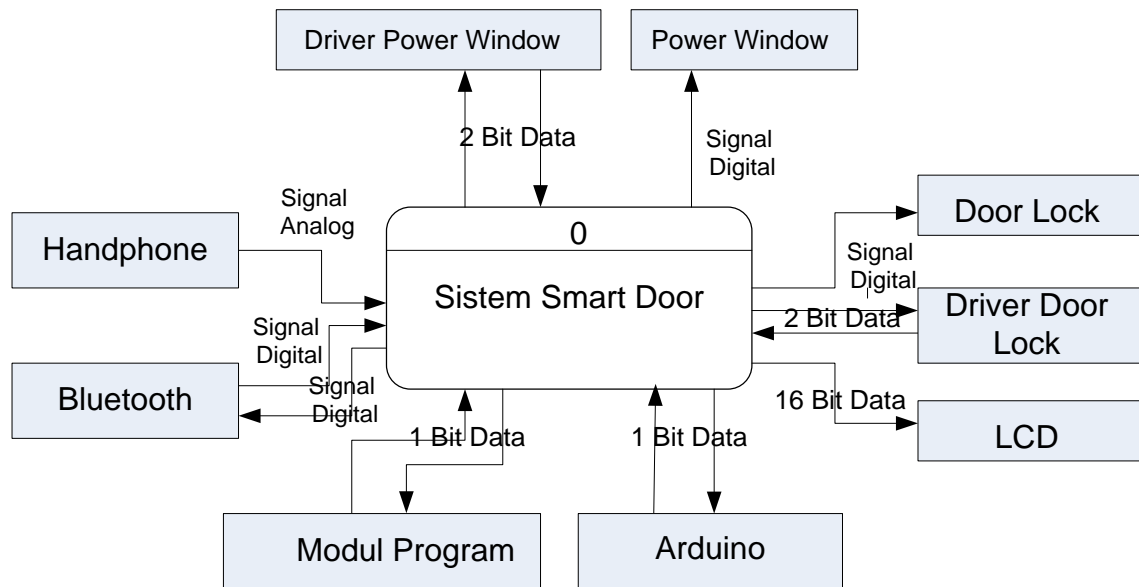
Model perceptive system / perception sistem pada sistem smart door yaitu mengenali suara user melalui microphone smartphone agar sistem dapat memberikan keputusan berdasarkan suara yang diinputkan karena sistem mampu membedakan antara suara yang satu dengan yang lain secara akurat. Proses pengolahan input suara dari smartphone dimulai dari voice acquisition, voice preprocessing, hingga dilakukan ekstraksi fitur sampai interpretasi untuk memperoleh suara yang diinginkan dan bebas noise. Model perception sistem dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1 Model Perception Sistem

3.2. Context Diagram

Context diagram digunakan untuk memudahkan proses penganalisaan terhadap sistem yang dirancang secara keseluruhan. Dalam hal ini *Context Diagram* berfungsi sebagai media, yang terdiri dari suatu proses dan beberapa buah *eksternal entity*. Context diagram sistem dapat dilihat pada Gambar 2.



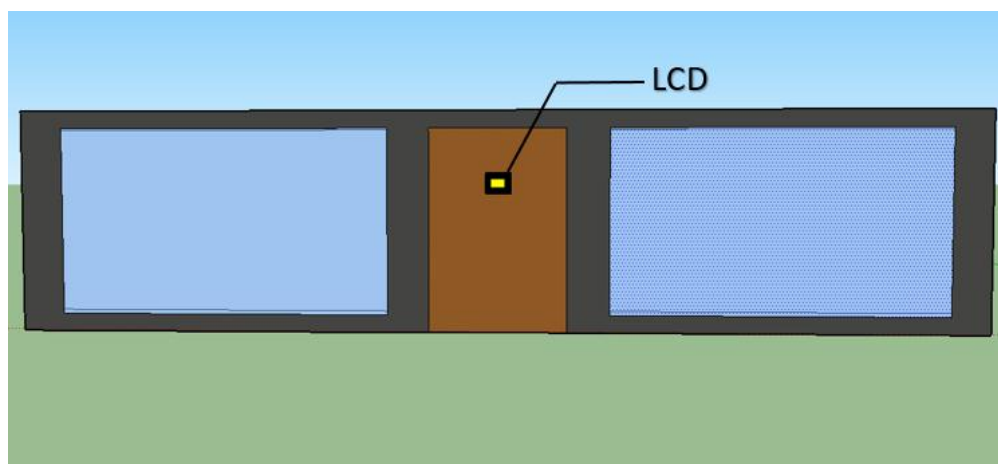
Gambar 2 Context Diagram

3.3. Prinsip Kerja Sistem

Sistem smart door akan bekerja sesuai dengan instruksi berupa suara yang diberikan oleh user untuk membuka dan menutup pintu melalui smartphone. Suara yang diinstruksikan melalui smartphone akan dikirim ke sistem melalui bluetooth smartphone dan akan diterima oleh bluetooth yang ada di sistem selanjutnya sistem akan mengolah data instruksi suara tersebut untuk eksekusi data untuk membuka atau menutup pintu.

3.4. Rancangan Fisik Sistem

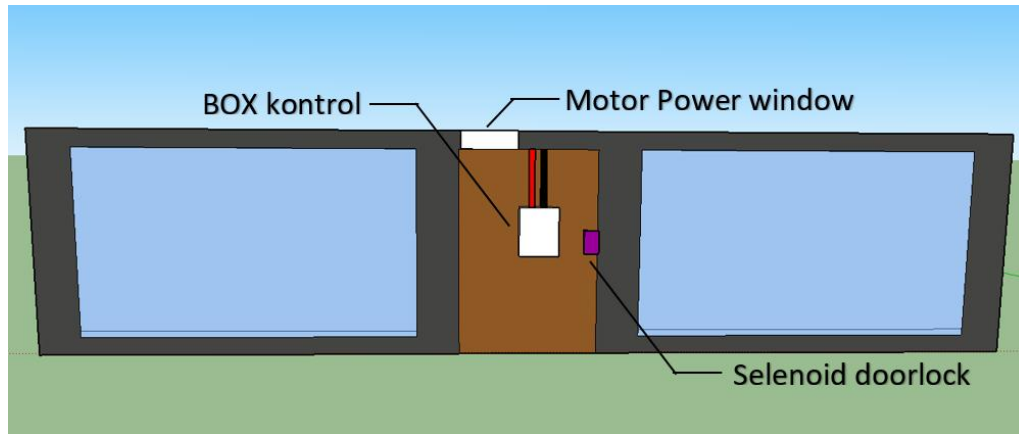
Rancangan fisik alat dapat dilihat dari beberapa sisi, yaitu tampak dari luar rumah, tampak dari dalam rumah dan tampak dari atas pintu. Rancangan fisik alat tampak dari luar rumah dilihat pada gambar 3.



Gambar 3 Rancangan Fisik Sistem Tampak Dari Luar Rumah

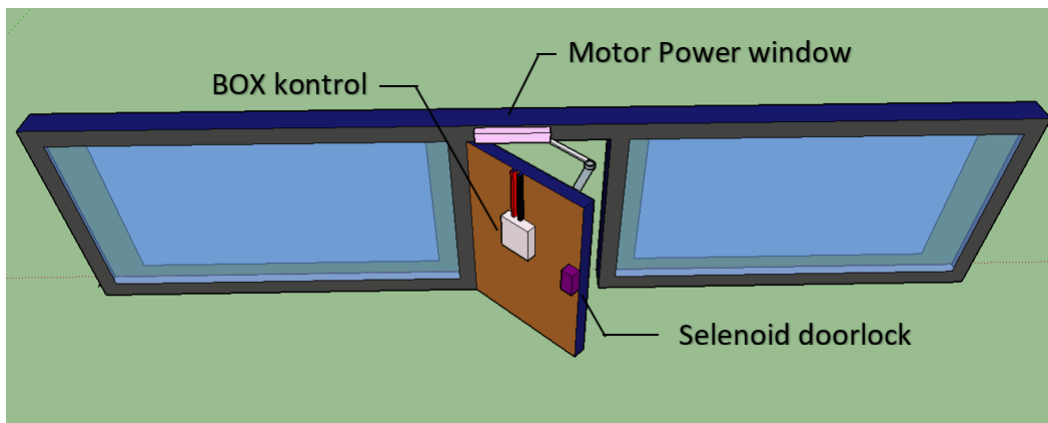
Pada gambar 3 terlihat pintu dari arah luar rumah, pada bagian depan dipasangkan LCD 16x2 untuk menampilkan informasi dari kondisi pintu, kondisi awal pintu dalam keadaan tertutup, maka pengguna pintu dipersilahkan untuk mengkoneksikan smartphonenya dengan bluetooth pintu tersebut, maka LCD kan menampilkan kondisi pintu sudah terkoneksi, selanjutnya LCD akan menampilkan pintu siap untuk dibuka atau akan ditutup.

Rancangan fisik sistem tampak dari dalam rumah dapat dilihat pada gambar 4:



Gambar 4 Rancangan Fisik Sistem Tampak Dari Dalam Rumah

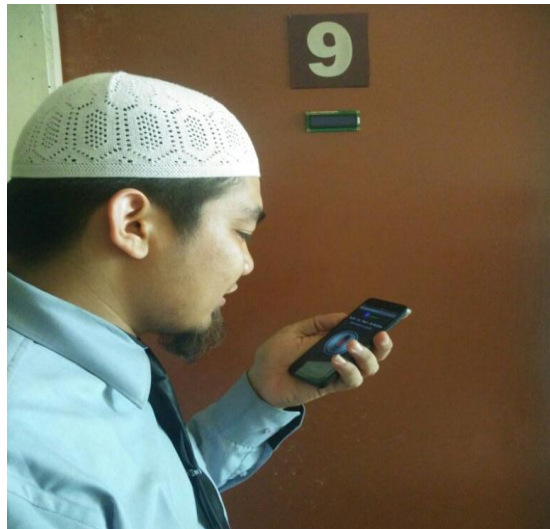
Pada gambar 4 dapat dilihat box kontrol dipasang dibelakang pintu, pemasangan motor power window dipasang pada bagian atas pintu, dan pemasangan selenoid doorlock dipasang pada bagian gagang pintu, yang akan berfungsi untuk mengunci atau membuka pintu. Rancangan fisik sistem tampak dari atas pintu dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5 Rancangan Fisik Sistem Tampak Dari Atas Pintu

3.5. Pengujian Sistem

User menginputkan suara ke handphone melalui microphone ponsel untuk membuka pintu dengan input suara “Buka pintu”, seperti gambar berikut.

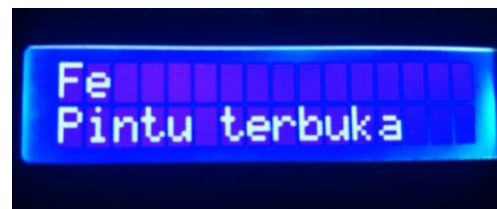


Gambar 6 User Membuka Pintu

Setelah user menginputkan suara, maka akan muncul pada layar handphone “Buka Pintu” dan LCD “Pintu Terbuka”, seperti gambar berikut.



Gambar 7a Tampilan Handphone Buka Pintu Gambar



Gambar 7b Tampilan LCD Buka Pintu

Selain LCD sebagai output, doorlock akan menarik locknya dan motor power window akan bergerak untuk membuka pintu, seperti yang terlihat pada gambar berikut.



Gambar 8 Tampilan Pintu Terbuka dari Depan dan Dalam rumah

Untuk menutup pintu user akan menginputkan suara “Tutup Pintu”, maka motor power window mendorong pintu untuk ditutup, kemudian door lock akan melepas locknya untuk mengunci pintu dan akan muncul pada layar handphone “Tutup Pintu”, seperti gambar berikut.



Gambar 9 Tampilan Layar Handphone Tutup Pintu

4. KESIMPULAN

Setelah dilakukan pengujian sistem, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan menggunakan bluetooth HC-05 dapat memudahkan untuk koneksi sistem dengan handphone sehingga pengiriman suara kesistem dapat terbaca dengan baik.
2. Motor power window mampu menggerakkan pintu untuk membuka dan menutup dengan baik.
3. Suara user mampu dikenali sistem untuk membuka dan menutup pintu dengan menggunakan microphone handphone.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Budiharto, Widodo dan Derwin Suhartono. 2014. Artificial Intelligence Konsep dan Penerapannya. ANDI : Yogyakarta
- [2]. Hartati, Sri & Iswanti, Sari. 2008. Didtem Pakar & Pengembangannya. Graha ilmu : Yogyakarta.
- [3]. Huda, Miftahul. 2011. Membuat Aplikasi Mini/Supermarket dengan JAVA. Penerbit ELEX MEDIA KOMPUTINDO. Jakarta
- [4]. Istiyanto, Jazi Eko. 2014. Pengantar Elektronika dan Implementasi Pendekatan Project Arduino dan Android. ANDI : Yogyakarta
- [5]. Nalwan, Andi. 2012. Teknik Rancang Bangun Robot. ANDI : Yogyakarta
- [6]. Rosa A.S dan M. Shalahuddin. 2011. Rekayasa Perangkat Lunak. Penerbit MODULA. Bandung
- [7]. Suyanto. 2014. Artificial Intelligence Searching – Reasoning – Planning –Learning. Informatika : Bandung
- [8]. Tohari, Hamim. 2014. *Analisa serta Perancangan Sistem Informasi melalui Pendekatan UML*. Yogyakarta: Andi Offset.