

INTISARI

RANCANG BANGUN ASISTEN VIRTUAL RUMAH TANGGA DENGAN PERINTAH SUARA BERBASIS RASPBERRY PI

Oleh

ANDI GILANG PANGESTU

18/431925/SV/15896

Rutinitas sehari-hari dalam kehidupan manusia tak lepas oleh aktivitas di dalam rumah. Seperti setiap pagi harus membuka jendela agar udara segar dapat masuk kedalam rumah, mematikan lampu agar menghemat energi dan ketika malam hari harus menyalakan lampu dan mengunci pintu rumah. Pada rumah yang memiliki lantai lebih dari satu maka untuk menjangkau jendela lantai atas dan peralatan listrik di lantai atas diperlukan menaiki tangga terlebih dahulu sehingga membuat pengguna membuang energi secara fisik.

Untuk menghemat energi secara fisik penelitian pada bidang pengolahan suara sudah banyak dilakukan dan dikembangkan oleh berbagai pengembang teknologi seperti *google* dan *apple*. Tujuan dari teknologi pengenalan ucapan yaitu menciptakan sebuah sistem dan teknik untuk memberi perintah pada perangkat elektronika dengan menggunakan suara sehingga perintah dapat dimengerti dan dieksekusi oleh mesin. Pada penelitian ini sistem pengenalan ucapan menggunakan API dari *google speech recognition* yang diproses oleh *raspberry pi* dengan bahasa pemrograman *python*. Metode analisis data menggunakan pengukur tingkat suara yang disesuaikan dengan jarak dari sumber suara.

Hasil dari penelitian ini adalah jarak yang dapat diterima oleh USB *microphone* sebagai perangkat penerima perintah suara. Pada kondisi sunyi jarak yang mampu diterima adalah 4.5 meter dengan persentase keberhasilan 100% pada jarak 0.5 sampai 3 meter, 88% pada jarak 4 meter. Pada kondisi sunyi dan terhalang pintu jarak yang tidak mampu diterima dengan persentase kurang dari 88% yaitu 4.5 meter. Pada kondisi dengan gangguan suara mencapai 50 dB jarak yang mampu diterima adalah 4.5 meter dengan persentase keberhasilan 100% pada jarak 0.5 sampai 3 meter, 88% pada jarak 3.5 meter, dan 77% pada jarak 4 meter. Pada kondisi dengan gangguan suara mencapai 50dB dan terhalang pintu jarak yang mampu diterima dengan persentase 100% adalah 0.5 sampai 2 meter.

Kata kunci : Pengenalan ucapan, *Raspberry pi*, USB *Microphone*.

ABSTRACT

PROTOTYPE VIRTUAL HOME ASSISTANT WITH VOICE COMMAND BASED ON RASPBERRY PI

By

ANDI GILANG PANGESTU

18/431925/SV/15896

Daily routines in human life cannot be separated from activities in the house. Like every morning having to open the window so that fresh air can enter the house, turning off the lights to save energy and at night having to turn on the lights and lock the door. In a house that has more than one floor, to reach the upstairs windows and electrical equipment on the top floor, it is necessary to climb the stairs first so that users waste energy physically.

To Save physically energy research in the field of voice processing has been widely carried out and developed by various technology developers such as Google and Apple. The purpose of speech recognition technology is to create a system and technique for giving commands to electronic devices using voice so that commands can be understood and executed by machines. In this study, the voice recognition system uses an API from google speech recognition which is processed by raspberry pi with the python programming language. The data analysis method uses a noise level meter that is adjusted to the distance from the sound source.

The result of this research is the distance that can be received by the USB microphone as a voice command receiving device. In quiet conditions the acceptable distance is 4.5 meters with a success percentage of 100% at a distance of 0.5 to 3 meters, 88% at a distance of 4 meters. In quiet conditions and blocked by the door the distance is not acceptable with a percentage of less than 88%, which is 4.5 meters. In noisy conditions up to 50 dB the acceptable distance is 4.5 meters with a success percentage of 100% at a distance of 0.5 to 3 meters, 88% at a distance of 3.5 meters, and 77% at a distance of 4 meters. In noisy conditions it reaches 50dB and is blocked by the door, the acceptable distance with a percentage of 100% is 0.5 to 2 meters.

Keywords: *Speech recognition, Raspberry Pi, USB Microphone.*