

**PERANCANGAN PERSONAL ASISTANT DENGAN MENGGUNAKAN
GOOGLE SPEECH RECOGNITION DAN WIT.AI PADA CERMIN
PINTAR BERBASIS RASPBERRY PI MODEL B**

SKRIPSI



disusun oleh

Rifqi Prabantoro

14.11.8257

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2018**

**PERANCANGAN PERSONAL ASISTANT DENGAN MENGGUNAKAN
GOOGLE SPEECH RECOGNITION DAN WIT.AI PADA CERMIN
PINTAR BERBASIS RASPBERRY PI MODEL B**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Rifqi Prabantoro

14.11.8257

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2018**

PERSETUJUAN

SKRIPSI


**PERANCANGAN PERSONAL ASISTANT DENGAN MENGGUNAKAN
GOOGLE SPEECH RECOGNITION DAN WIT.AI PADA CERMIN
PINTAR BERBASIS RASPBERRY PI MODEL B**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Rifqi Prabantoro
14.11.8257

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 28 April 2017

Dosen Pembimbing,



Sudarmawan, M.T.
NIK. 190302035

PENGESAHAN

SKRIPSI

PERANCANGAN PERSONAL ASISTANT DENGAN MENGGUNAKAN GOOGLE SPEECH RECOGNITION DAN WIT.AI PADA CERMIN PINTAR BERBASIS RASPBERRY PI MODEL B

yang dipersiapkan dan disusun oleh
Rifqi Prabantoro

14.11.8257

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 16 Maret 2018

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Heri Sismoro, M.Kom.
NIK. 190302057



Anggit Dwi Hartanto, M.Kom.
NIK. 190302163



Sudarmawan, MT.
NIK. 190302035



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 30 Maret 2018

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER




Krisnawati, S.Si, M.T.
NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI) dan isi didalam skripsi tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Instansi Pendidikan dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis / diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 30 Maret 2018



Rifqi Prabantoro
NIM 14.11.8257

MOTTO

"If you're not scared then you're not taking a chance. And if you're not taking a chance, then what the hell are you doing anyway?."

-Ted Mosby

"The future is scary, but you can't just run back to the past because it's familiar. Yes it's tempting, but it's a mistake"

-Robin Scherbatsky and Barney Stinson

"We maju together we mati together" –Wiwer Reborn

"Disaat kamu tidak yakin pada dirimu sendiri, percaya lah diluar sana banyak orang yang yakin pada dirimu"



HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi yang saya buat ini saya persembahkan kepada orang – orang yang begitu berarti selama ini. Semoga ALLAH SWT yang telah telah memberikan kelancaran seta kemudahan kepada saya dalam penyusunan Skripsi ini juga memberikan kemudahan hidup bagi orang – orang yang berada disekitar saya senantiasa merawat, melindungi, menghukum, memberikan nasehat, memberikan semangat, menopang keterpurukan dan membantu segala kesulitan hidup yang datang silih berganti.

1. Untuk keluarga penulis yang jauh di sana, yang selalu mendukung penulis semasa merantau di Yogyakarta. Terkhusus untuk bapak saya terhebat Tugiyo, mama saya tercinta Waryatun, serta kakak saya Nur Fadli Utomo yang sudah menemani penulis di Yogyakarta selama 2 tahun pertama di Jogja.
2. Untuk Arsyad, Wahyu, Lita, Tuti Kalian lebih dari sekedar sahabat bagiku. Terima kasih atas semua dukunganya selama ini, bersama kalian banyak hal baru kita lewati bersama. Banyak cerita, kenangan, dan pengalaman yang terjadi entah itu senang, susah, maupun sedih, semua bisa kita lewati bersama. Walaupun mungkin kita akan berpisah tapi jangan pernah lupakan masa kita. Ini bukan sebuah perpisahan akan tetapi lebih seperti sampai jumpa nanti.
3. Untuk Angga, Fidel, Vanly, dan seluruh anggota Wiwer Reborn dan penghuni Rerumputan. Terima kasih sudah menemani bermain DOTA 2 dan PUBG pada saat penulis jenuh dengan pengerjaan skripsi ini dan tugas – tugas lainnya. Walaupun kita terpisah jauh game mendekatkan kita.

4. Untuk Ratna, Anya, Egi, Rio, Ical, Dwi. Terima kasih sudah mendukung dan menemani penulis selama berkuliah di Jogja. Bermain bersama setiap ada waktu, membuat Jogja terasa seperti di rumah.
5. Untuk Mega, Ike, Aris, Gerry, Simbada dan seluruh teman – teman semasa SMA terima kasih sudah mau mendukung penulis selama pengerjaan skripsi ini dan tidak pernah melupakan pertemanan kita sewaktu SMA.
6. Untuk Ndaru, Bogas, Erik dan para penyembah Semar Mesem. Terima kasih sudah menemani penulis pada saat pengerjaan skripsi di perpustakaan sehingga membuat suasana perpustakaan yang tenang menjadi lebih tidak tenang dan menyenangkan.
7. Untuk Kiki, Adi, Yosua, Gardila, Liza, Selly, Ines dan seluruh teman – teman baik saya di kelas 14-S1TI-11 yang telah berjuang bersama selama lebih dari 7 semester. Terima kasih atas dukungan, kebersamaan serta pengalamanya selama menempuh kuliah di Amikom.
8. Untuk kawan – kawan asisten Jarkom 3, Nirkabel, dan Keamanan Jaringan dan seluruh mahasiswa yang penulis asisteni. Terima kasih atas kerjasamanya selama perkuliahan mata kuliah tersebut. Bersama kalian penulis belajar hal – hal baru dan menemukan passion yang baru.
9. Terakhir, untuk semua dosen dan karyawan Universitas Amikom Yogyakarta yang telah membantu saya selama menjalani perkuliahan, terimakasih atas ilmu yang sudah dibagikan.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur senantiasa peneliti panjatkan kepada ALLAH SWT, karena berkat pertolongan-Nya Alhamdulillah peneliti dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan baik. Laporan skripsi yang dibuat untuk memenuhi syarat memperoleh gelar kesarjanaan Strata-1 (S1) jurusan Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta diharapkan bisa menjadi salah satu referensi pembuatan skripsi di Universitas AMIKOM Yogyakarta serta dapat memberikan penambahan ide yang dapat dikembangkan dimasa depan.

Dalam penulisan laporan skripsi ini, peneliti banyak mendapatkan bantuan serta semangat dari berbagai pihak. Untuk itu peneliti menyampaikan rasa hormat, rasa sayang dan terimakasih kepada:

1. Bapak saya Tugiyono, Ibu saya tercinta Waryatun, dan Kakak saya Nur Fadli Utomo.
2. Bapak M. Suyanto, Prof. Dr, M.M., selaku rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Sudarmawan, M.T selaku ketua Program Studi Informatika dan selaku dosen pembimbing.
4. Tim penguji, segenap dosen dan karyawan Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan dukungan moral.
5. Semua teman – teman dimana pun kalian berada yang sudah memberikan semangat dan menemani melakukan penelitian selama ini.

Peneliti juga memohon maaf kepada semua pihak jika dalam pelaksanaan dan penulisan laporan skripsi ini terdapat kesalahan atau hal yang kurang berkenan, semua tidak lepas karena keterbatasan peneliti.

Akhirnya, hanya dengan berdoa kepada ALLAH SWT, peneliti berharap semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.



Yogyakarta, 30 Maret 2018

Penulis

Rifqi Prabantoro

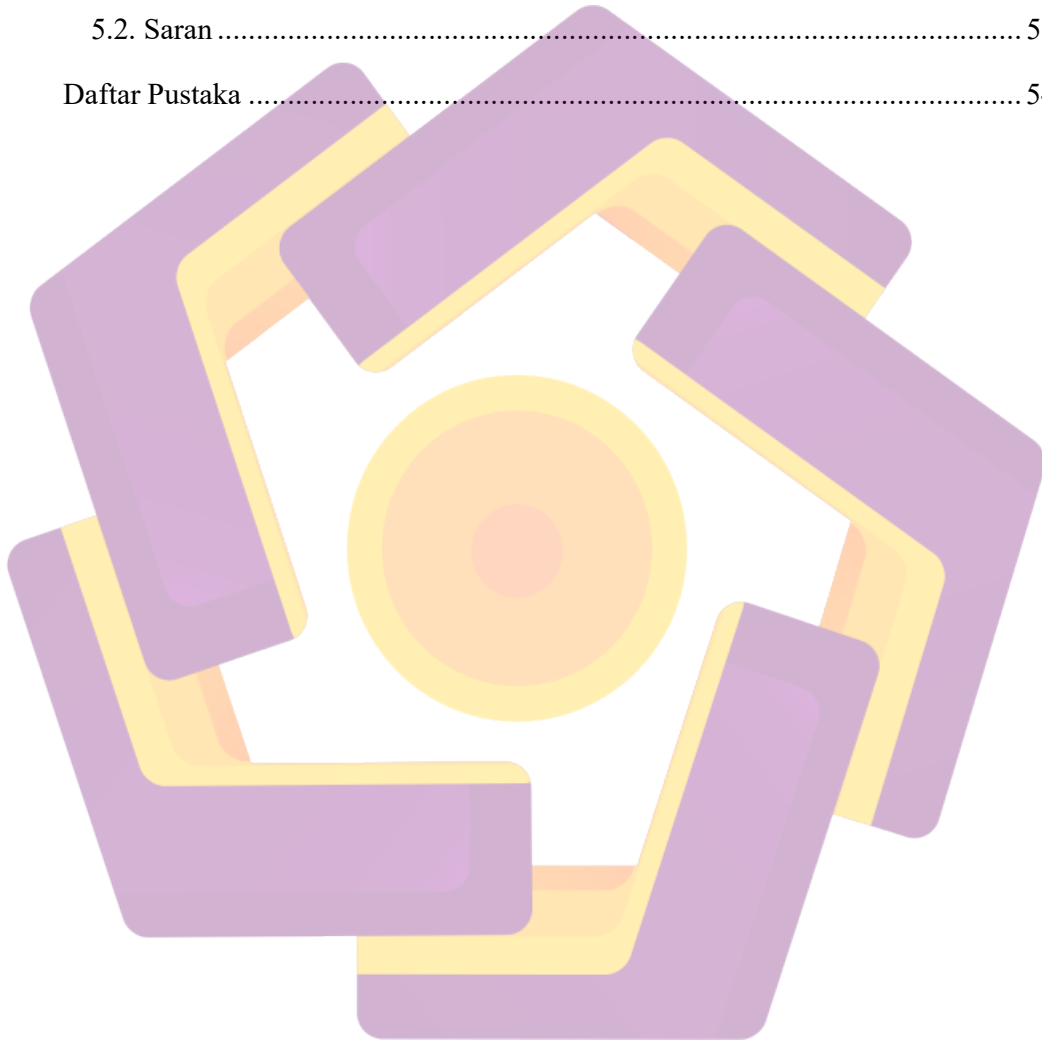
DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERSETUJUAN.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
INTISARI.....	xvii
<i>ABSTRACT</i>	xviii
BAB I.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.6. Metode Penelitian.....	4
1.7. Sistematika Penullisan	5
BAB II.....	6
2.1. Tinjauan Pustaka	6
2.2. Dasar Teori.....	7
2.2.1. Raspberry Pi.....	7

2.2.2. Wit.ai	8
2.2.2.1. Terminologi Wit.ai	10
2.2.3. Bahasa Pemrograman Python	11
2.2.3.1. Tentang Bahasa Pemrograman Python	12
2.2.3.2. Intruksi Bahasa Pemrograman Python.....	14
2.2.4. Raspbian	15
2.2.5. Speech Recognition.....	15
2.2.6. Geany	16
2.2.7. FFmpeg.....	16
BAB III	19
3.1. Gambaran Umum Penelitian.....	19
3.2. Alat dan Bahan Penelitian.....	20
3.2.1. Perangkat Keras	20
3.2.1.1. Raspberry Pi 3 Model B+.....	20
3.2.1.2. Microphone Genius Mic-01A	20
3.2.1.3. <i>7.1 Channel USB External Sound Card Audio Adapter</i>	21
3.2.1.4. Sandisk SD-Card 16GB Class 10.....	21
3.2.2. Perangkat Lunak	21
3.2.2.1. Speech Recognition	22
3.2.2.2. gTTs(Google Text-to-Speech)	22
3.2.2.3. FFmpeg	22
3.2.2.4. Geany	22
3.2.2.5. NPM.....	23
3.3. Lingkungan Pengembangan Sistem	23
3.4. Alur Penelitian.....	24

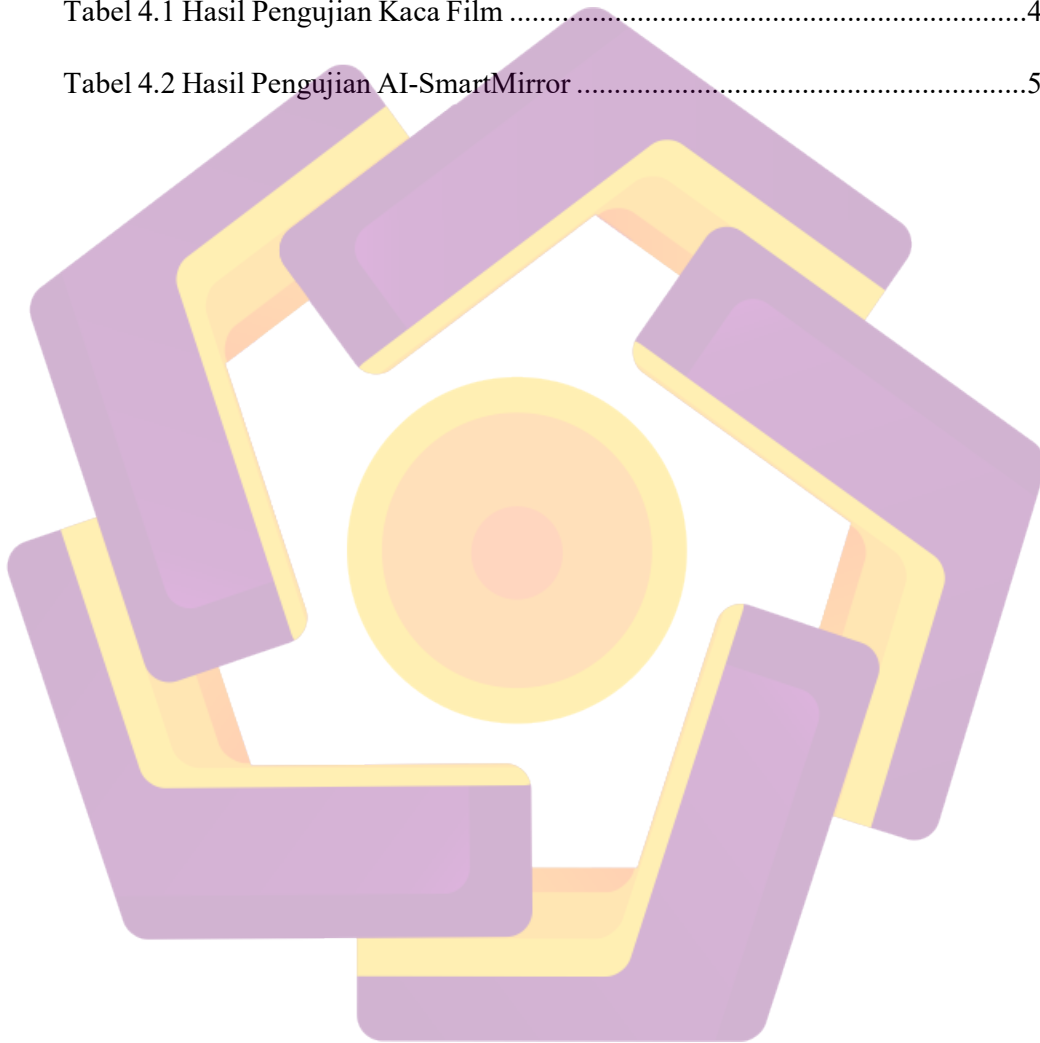
3.5. Perancangan Sistem.....	26
3.5.1. Perancangan Mekanis.....	26
3.5.2. Perancangan Elektris.....	27
3.5.3. Flowchart Sistem.....	29
3.5.3.1. Flowchart Penggunaan Sistem.....	29
3.5.3.2. Flowchart Pemrosesan Perintah.....	30
3.6. Skenario Pengujian.....	31
3.6.1. Pengujian Kaca Film.....	31
3.6.2. Pengujian AI-SmartMirror.....	32
BAB IV.....	33
4.1. Rancangan Sistem.....	33
4.2. Rangkaian Perangkat Keras.....	34
4.2.1. Blok Masukkan (Input).....	34
4.2.2. Blok Proses.....	34
4.2.3. Blok Keluaran (Output).....	34
4.2.4. Rangkaian Keseluruhan.....	35
4.2. Instalasi dan Konfigurasi Sistem.....	35
4.2.1. Instalasi Cermin Pintar.....	35
4.2.2. Instalasi AI-SmartMirror.....	37
4.2.2.1. Instalasi Requirement Software.....	37
4.2.2.2. Perancanganan AI-SmartMirror.....	39
4.2.2.3. Penerapan Perintah Pada wit.ai.....	40
4.2.3. Penerapan AI-SmartMirror pada MagicMirror ²	42
4.2.4. Pembuatan Kata Kunci.....	43
4.3. Hasil Pengujian.....	45

4.3.1. Pengujian Kaca Film	45
4.3.2. Pengujian AI-SmartMirror	48
BAB V.....	53
5.1. Kesimpulan	53
5.2. Saran	53
Daftar Pustaka	54



DAFTAR TABEL

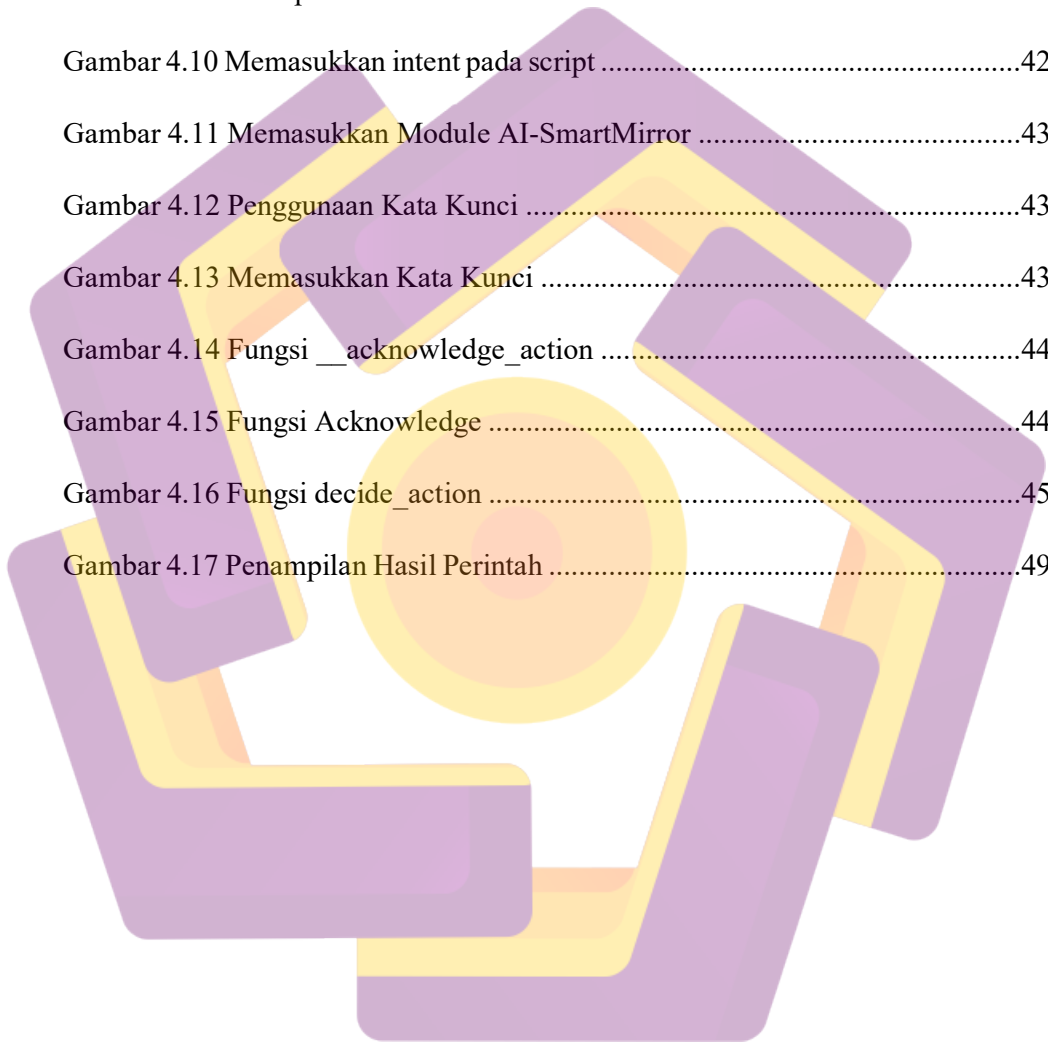
Tabel 3.1 Skenario Pengujian Kaca Film	31
Tabel 3.2 Skenario Pengujian AI-SmartMirror	32
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Kaca Film	46
Tabel 4.2 Hasil Pengujian AI-SmartMirror	50



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bentuk Fisik Raspberry PI	7
Gambar 2.2 Spesifikasi Raspberry Pi 3 model B	8
Gambar 2.3 Proses <i>Understand</i>	9
Gambar 2.4 Proses <i>Converse</i>	9
Gambar 2.5 Halaman Muka dari wit.ai	10
Gambar 2.6 Proses Interpreter	13
Gambar 2.7 Proses Compiler	13
Gambar 2.8 Tampilan Geany	16
Gambar 3.1. Microphone Genius	20
Gambar 3.2 External Soundcard	21
Gambar 3.3 Interface Geany	22
Gambar 3.4 Alur Penelitian	24
Gambar 3.5 Rancangan Mekanis	27
Gambar 3.6 Rancangan Elektris	28
Gambar 3.7 Flowchart Sistem	29
Gambar 3.8 Flowchart Pemrosesan Perintah	30
Gambar 4.1 Rancangan Rangkaian Sistem	33
Gambar 4.2 Rangkaian Keseluruhan	35
Gambar 4.3 Interface Cermin Pintar	37
Gambar 4.4 Penerapan gTTs	39
Gambar 4.5 Penerapan Speech Recognition	40

Gambar 4.6 Membuat Aplikasi Baru	40
Gambar 4.7 Membuat Perintah	41
Gambar 4.8 API wit.ai	41
Gambar 4.9 Penerapan wit.ai	42
Gambar 4.10 Memasukkan intent pada script	42
Gambar 4.11 Memasukkan Module AI-SmartMirror	43
Gambar 4.12 Penggunaan Kata Kunci	43
Gambar 4.13 Memasukkan Kata Kunci	43
Gambar 4.14 Fungsi <code>__acknowledge_action</code>	44
Gambar 4.15 Fungsi Acknowledge	44
Gambar 4.16 Fungsi <code>decide_action</code>	45
Gambar 4.17 Penampilan Hasil Perintah	49



INTISARI

Pada saat ini perkembangan teknologi berkembang sangat pesat, salah satu diantaranya adalah konsep baru di bidang teknologi yang mengedepankan internet disegala bidang dan objek atau biasa disebut Internet of Things (IoT). Cermin pintar merupakan salah satu objek yang memiliki konsep IoT. Raspberry pi 3 model B digunakan sebagai hardware dari cermin pintar karena dari harga yang cukup terjangkau dan mempunyai fitur yang lengkap dalam pembuatan cermin pintar dan Personal Assistannya .

Personal Assistant merupakan sebuah Artificial Intelligence atau kecerdasan buatan yang berfungsi untuk menjadi alat bantu dalam melakukan kegiatan sehari – hari yang bersifat virtual. Penerapan Personal Assistant pada cermin pintar digunakan dalam melakukan pencarian yang nantinya hanya perlu mengucapkan perintah dan hasil akan ditampilkan pada cermin. Personal Assistant ini menggunakan google speech recognition dan wit.ai. google speech recognition merupakan salah satu fitur dari google yang dapat mengubah suara menjadi teks dan sebaliknya sedangkan wit.ai adalah sebuah web open source yang digunakan untuk membuat dan menyimpan perintah dari Personal Assistant ini. Konsep kerja dari Personal Assistant ini adalah perintah suara yang terdeteksi oleh microphone akan di ubah menjadi tulisan dan kemudian akan mengakses perintah yang sudah dibuat di wit.ai kemudian perintah tersebut akan dijalankan.

Dengan adanya Personal Assistant pada cermin pintar ini diharapkan dapat membuat aktifitas para user dengan cermin akan lebih interaktif dan dapat berguna dalam perkembangan teknologi khususnya pada konsep IoT

Kata Kunci : Cermin Pintar, wit.ai, Internet of Things, google speech recognition, Personal Asistant, Raspberry Pi.

ABSTRACT

Nowadays the development of technology growing very rapidly, one of them is a new concept in the technology sector that puts the internet in all fields and objects or so-called Internet of Things (IoT), Smart mirror is one of the object that have the concept of IoT. Raspberry Pi 3 model B is being use as the hardware to make the Smart Mirror because it has an affordable price and have a complete feature for make a design of the Personal Assistant and the Smart Mirror itself.

Personal Assistant is an Artificial Intelligence which has the function to become a virtual helping tools for the user in daily activities The use of Personal Assistant on smart mirror used for doing a searching on internet, later on the user just only say the command and the result will be shown on the mirror. Personal Assistant use google speech recognition and wit.ai. Google speech recognition is a feature from google that can convert a voice to a text and otherwise, while wit.ai is an open source web that is going to be use to make and save the command of Personal Assistant. Personal Assistant works when the user voice command detected by microphone will be convert to a texts and will access the command that we save in wit.ai then the command will be executed

With the presence of Personal Assistant on the smart mirror hopefully can make the user daily activities with mirror be more interactive and hopefully The Personal Assistant will be useful in the development of technology especially on the concept of Internet of things.

Keywords : *Smart Mirror, wit.ai, Internet of Things, google speech recognition, Personal Asistant, Raspberry Pi.*