

LAPORAN KERJA PRAKTEK
APLIKASI SISTEM *VOICE RECOGNITION*
MENGGUNAKAN RASPBERRY PI
DI BANDUNG TECHNO PARK
Periode 23 Mei 2016 – 1 Juli 2016



Oleh :

FADLIANA RAEKANIA

(NIM : 1101130113)

Dosen Pembimbing Akademik

Linda Meylani, S.T., M.T.

(NIP : 10790599-1)

PRODI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI
FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO
UNIVERSITAS TELKOM

2016

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN KERJA PRAKTEK
DI BANDUNG TECHNO PARK
Periode 23 Mei 2016 – 1 Juli 2016

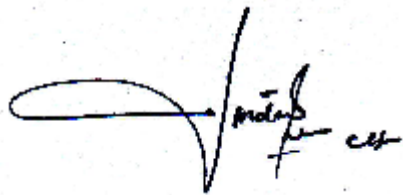
Oleh :

FADLIANA RAEKANIA
(NIM : 1101130113)

Mengetahui,

Pembimbing Akademik

Pembimbing Lapangan



Linda Meylani, S.T., M.T.

NIP : 10790599-1

Mirza Zulfikar Rahmat, S.T.

NIP :

ABSTRAK

Kerja Praktik (KP) merupakan mata kuliah wajib yang dilaksanakan secara nyata dan mandiri di instansi yang berkaitan dengan Fakultas Teknik Elektro (FTE). Mata kuliah ini wajib dilaksanakan pada semester genap sesuai dengan SK Rektor No. 024/AKD27/WRI/2014 Pasal 12 tentang Aturan Akademik Universitas Telkom. Kegiatan Kerja Praktik (KP) dapat memberikan wawasan baru dan gambaran nyata kepada mahasiswa seputar dunia kerja. Kegiatan Kerja Praktik (KP) pada tahun ajaran 2015/2016 berikut dilaksanakan di Bandung Techno Park pada Divisi TBI (*Technology, Bussiness, and Incubation*) yang berlokasi di Bandung, Provinsi Jawa Barat. Divisi TBI bertanggung jawab dalam mengembangkan teknologi ataupun inovasi-inovasi baru, pemasaran, hingga proses inkubasi untuk setiap tenannya. Kegiatan utama Divisi TBI merupakan mengerjakan proyek yang berasal dari klien maupun melakukan riset dan pengembangan teknologi baru untuk dipasarkan. Salah satu riset yang dilakukan pada Divisi TBI adalah *Smart Home* atau *Home Automation*.

Pada kerja praktik ini, dirancang sebuah sistem *voice recognition* dan analisis kelayakan sistem tersebut untuk digunakan pada home automation. Sistem *voice recognition* berikut akan melaksanakan perintah suara dari user menggunakan perangkat Raspberry Pi yang dibantu dengan *Google API* untuk mengolah sinyal suara menjadi teks dan Pico2Wave untuk mengolah teks menjadi sinyal suara kembali. Hasil yang diperoleh adalah sistem dapat merespon perintah suara yang diberikan oleh user, baik yang telah terdefinisi sebelumnya maupun tidak terdefinisi sebelumnya, serta melakukan perintah yang diberikan oleh user sesuai dengan yang telah diatur didalam *command configuration file*.

Kata Kunci : *voice recognition*, Raspberry Pi, Google API, Pico2Wave.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan kegiatan dan laporan kerja praktik di Bandung Techno Park dengan baik. Pelaksanaan dan penulisan laporan Kerja Praktik ini tidak terlepas dari dukungan, motivasi, serta bantuan dari pihak-pihak yang senantiasa membantu penulis sehingga laporan ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada:

1. Allah SWT atas segala nikmat dan karunia-Nya.
2. Keluarga tercinta yang senantiasa memberikan motivasi dan dorongan kepada penulis pada setiap kegiatan yang dilakukan.
3. Ibu Linda Meylani, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing atas bimbingannya sebelum dan selama masa Kerja Praktik.
4. Mas Mirza Zulfikar Rahmat, S.T., selaku pembimbing lapangan atas arahan dan ilmu yang diberikan kepada penulis.
5. Reyhani Lian Putri selaku teman selama proses perkuliahan maupun KP yang membantu dalam bertukar pikiran pada proses penyusunan laporan.
6. Seluruh staff Bandung Techno Park dan teman-teman mahasiswa Kerja Praktek selama masa kerja praktek.

Penulis mohon maaf apabila selama masa pelaksanaan maupun pelaporan terdapat tutur kata yang kurang berkenan bagi segenap pihak perusahaan Bandung Techno Park. Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan. Kritik dan saran sangat diharapkan. Semoga Laporan Kerja Praktik ini bermanfaat bagi penulis dan pembacanya.

Bandung, Juli 2016

Penulis

DAFTAR ISI

A B S T R A K.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR ISTILAH.....	viii
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang Penugasan KP	1
1.2 Lingkup Penugasan KP.....	2
1.3 Target Pemecahan Masalah KP	2
1.4 Metode Pelaksanaan Tugas/Pemecahan Masalah.....	2
1.5 Rencana dan Penjadwalan Kerja.....	2
1.6 Ringkasan Sistematika Laporan	2
BAB II	4
2.1 Profil Instansi	4
2.2 Struktur Organisasi	5
2.3 Lokasi/Unit Pelaksanaan Kerja.....	5
BAB III	7
3.1 Kegiatan KP.....	7
3.2 Pembahasan Kritis	21
BAB IV	24
4.1 Kesimpulan	24
4.2 Saran	24
DAFTAR PUSTAKA.....	25
LAMPIRAN - LAMPIRAN	i

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Struktur Organisasi Bandung Techno Park	5
Gambar 2 Lokasi Bandung Techno Park	5
Gambar 3 Gedung Pelaksanaan KP	6
Gambar 4 Tampilan Slide Presentasi Smarthome	9
Gambar 5 Tampilan Rangkuman Produk Smarthome.....	9
Gambar 6 Proses Pengerjaan Voice Recognition Menggunakan Raspberry Pi	10
Gambar 7 Tampilan Raspberry Pi yang Sudah Terpasang Lengkap dengan Alat Lainnya	12
Gambar 8 Tampilan <i>Dekstop</i> Raspberry Pi	12
Gambar 9 Isi File <i>wpa_supplicant.conf</i>	13
Gambar 10 Wifi Terdeteksi	14
Gambar 11 Proses Updating	15
Gambar 12 Setting Voice Command.....	18
Gambar 13 Konfigurasi <i>Command</i>	18

DAFTAR TABEL

Tabel 1 RENCANA DAN PENJADWALAN KERJA	2
Tabel 2 ANALISIS PEMAKAIAN	20

DAFTAR ISTILAH

- Git* : Sebuah software yang berfungsi untuk mengatur source code dari aplikasi yang sedang dibuat
- Update* : Perintah yang digunakan untuk memperbarui program tanpa menambah fitur atau fasilitas yang baru.
- Upgrade* : Perintah yang digunakan untuk memperbarui program dengan menambah fitur atau fasilitas yang baru.
- Bootng* : Proses persiapan sistem operasi ke dalam memori komputer
- Library* : Unit data yang direferensikan oleh program tertentu atau sistem operasi itu sendiri. Ini termasuk plug-in, komponen, script, dan sebagainya.
- Instal : Proses memasang program kedalam komputer
- Direktori : Komponen dari sistem berkas yang mengandung satu berkas atau lebih
- Dependencies* : Package-package terkait dan dibutuhkan oleh suatu program atau aplikasi.
- Compiling* : Proses menerjemahkan bahasa program (*source code*) kedalam bahasa objek (*object code*)
- Script* : Bahasa pemograman yang menyediakan fasilitas penerjemahan serta kompilasi kode dalam satu rangkaian proses secara integratif sehingga memungkinkan kode dibuat dapat langsung dijalankan sebagai program secara dinamis.
- Pico2Wave : Mesin pengubah teks menjadi suara yang tersedia secara *offline*.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penugasan KP

Ilmu yang didapatkan oleh mahasiswa tidak terbatas hanya berasal dari yang didapatkan di kampus saja. Mahasiswa sebagai generasi penerus bangsa akan berperan besar dalam memegang tanggung jawab pada perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Mendapatkan pengetahuan teori dari pendidikan formal tidak akan cukup, melainkan mahasiswa juga harus mendapat gambaran nyata berupa pengalaman yang didapatkan di dunia kerja.

Kerja Praktik (KP) merupakan salah satu cara untuk memperoleh sedikit gambaran tentang dunia kerja sebelum mahasiswa menginjakkan kakinya ke dunia kerja yang sesungguhnya. Mahasiswa akan belajar untuk mengimplementasi segala ilmu yang diperoleh di bangku kuliah untuk menyelesaikan persoalan di dunia kerja kelak. Kerja Praktik (KP) merupakan mata kuliah wajib yang dilaksanakan secara nyata dan mandiri di instansi yang berkaitan dengan Fakultas Teknik Elektro (FTE). Mata kuliah ini wajib dilaksanakan pada semester genap sesuai dengan SK Rektor No. 024/AKD27/WRI/2014 Pasal 12 tentang Aturan Akademik Universitas Telkom. [1]

Kegiatan Kerja Praktik (KP) dapat dilakukan di berbagai macam instansi/lembaga. Kegiatan Kerja Praktik berikut dilakukan di Bandung Techno Park atau yang biasa dikenal dengan BTP. BTP adalah salah satu instansi yang bergerak dalam bidang IT, *startup*, dan berperan dalam menjembatani antara kampus dan dunia industri untuk mengembangkan pengetahuan yang didapatkan di bangku perkuliahan menjadi sebuah bentuk nyata atau bahkan mengomersilkannya.

Sesuai dengan bidang keahlian yang sedang saya pelajari yaitu teknik telekomunikasi di Universitas Telkom, saya memilih untuk melakukan Kerja Praktik di BTP, agar saya mendapat pengalaman bekerja pada bidang IT khususnya pengembangan *hardware* dan *software*. BTP saat ini sedang mengembangkan *hardware* dan *software* khususnya pada bidang *smarthome* memberikan saya peluang untuk mempelajari tentang sistem *home automation* ini, terutama pada bidang pengolahan suara yang menjadi minat utama saya pada pengerjaan Tugas Akhir.

1.2 Lingkup Penugasan KP

Kerja Praktik dilaksanakan pada masa libur pergantian tahun akademik selama 40 hari masa kerja tercatat mulai tanggal 23 Mei s.d 1 Juli 2016. Jam kerja di BTP sebelum bulan Ramadhan mulai dari jam 08.00-16.30, dan selama Ramadhan mulai jam 07.30 – 15.00, dari Hari Senin hingga Hari Jumat.

Lingkup penugasan selama masa Kerja Praktik terfokus pada bidang ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya pengembangan hardware dan software. Pengetahuan seputar Techno Park dan cara kerjanya merupakan ilmu tambahan yang diperoleh selama masa Kerja Praktik yang tidak dijelaskan di bangku kuliah.

1.3 Target Pemecahan Masalah KP

- Mengetahui perkembangan smart home, aplikasinya terhadap rumah masa kini, serta produk-produk yang dikembangkan.
- Menginstal dan menggunakan Raspberry Pi untuk sistem *voice recognition*.

1.4 Metode Pelaksanaan Tugas/Pemecahan Masalah

Data dan bahan yang digunakan pada pelaksanaan KP diperoleh dari:

- Studi literatur dengan mempelajari alat, bahan, serta penyelesaian masalah mengenai tugas yang diberikan melalui *web browsing*.
- Diskusi dengan pembimbing lapangan untuk melengkapi dan meluruskan informasi yang diperoleh pada penyelesaian tugas.

1.5 Rencana dan Penjadwalan Kerja

Tabel 1 RENCANA DAN PENJADWALAN KERJA

Minggu ke-	1	2	3	4	5	6
Pengenalan Smart Home dan Raspberry Pi						
Perangkat lunak deteksi suara menggunakan Raspberry Pi						
Pembuatan laporan						

1.6 Ringkasan Sistematika Laporan [1]

- BAB I: Pendahuluan

Bab ini berisi antara latar belakang penugasan KP, lingkup penugasan KP, target pemecahan masalah KP, metode pelaksanaan tugas/pemecahan masalah, rencana dan penjadwalan kerja, dan ringkasan sistematika laporan.

b. BAB II: Profil Institusi KP

Bab ini berisi tentang profil instansi/perusahaan, struktur organisasi, dan lokasi/unit pelaksanaan kerja.

c. BAB III: Kegiatan KP Dan Pembahasan Kritis

Bab ini berisikan deskripsi keterlibatan mahasiswa dan analisis kritis.

d. BAB IV: Simpulan dan Saran

Bab ini berisi tentang simpulan kegiatan KP yang bersifat komprehensif, menyeluruh, jelas, ringkas, dan padat; dan juga tentang saran-saran yaitu:

BAB II

PROFIL INSTITUSI KP

2.1 Profil Instansi [2]

2.1.1 Visi

“Menjadi Motor Penggerak Dalam Mewujudkan Masyarakat Informasi Indonesia Dan Pendorong Tumbuhnya Industri ICT Dan Technopreneur Di Indonesia”

2.1.2 Misi

- Meningkatkan kerjasama antara *academic – business – goverment* dalam pengembangan ICT yang meliputi: infrastruktur, aplikasi, *content*, konteks, dan regulasi perkembangan ekonomi dan budaya berbasis pengetahuan dan teknologi.
- Menciptakan tenaga ICT yang mandiri dan berdaya saing tinggi.
- Menumbuhkembangkan masyarakat yang mampu memanfaatkan ICT dalam peningkatan kesejahteraan.
- Menciptakan *technopreunership* di masyarakat.

2.1.3 Tujuan Dibangunnya Bandung Techno Park

- Menghasilkan produk inovasi berkelanjutan yang berbasis teknologi
- Melahirkan perusahaan-perusahaan *startup* di bidang teknologi
- Mengkomersialisasikan produk-produk hasil riset sehingga berdampak ekonomi

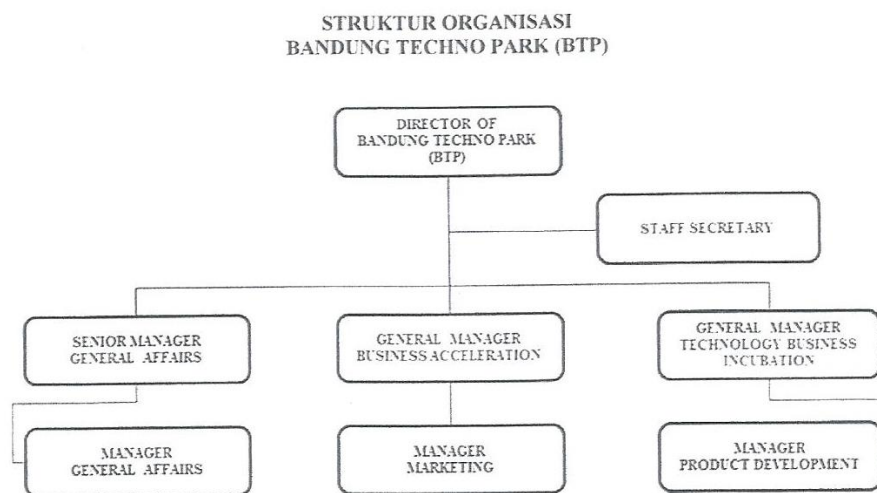
2.1.4 Peran Bandung Techno Park

- R&BD berkelanjutan
Melaksanakan *Research & Business Development* secara berkelanjutan
- Pengembangan *startup*
Mengembangkan *startup-startup* di bidang teknologi
- Menarik industri ke kawasan
Menarik industri/bisnis ke dalam kawasan Techno Park

2.1.5 Kontak dan Alamat

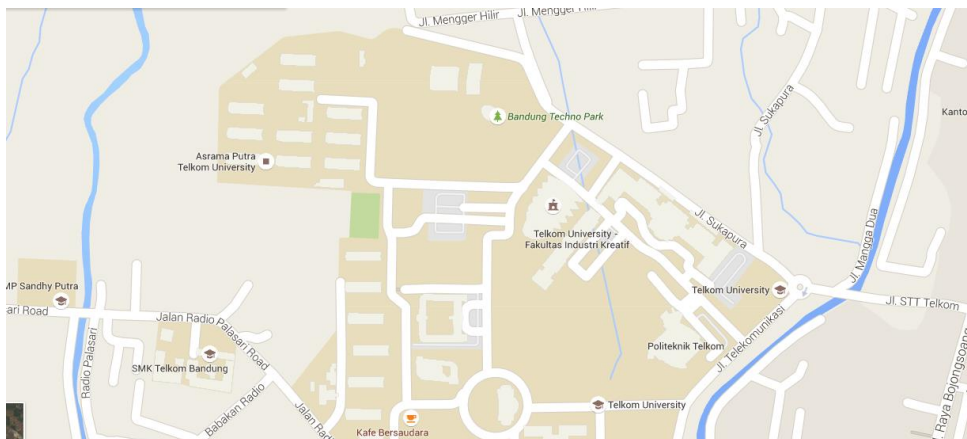
- Bandung Techno Park, Kawasan Pendidikan Telkom, Jln. Telekomunikasi Terusan Buah Batu, Dayeuhkolot, Bandung, Jawa Barat – Indonesia 40257
- Phone : 022-88884200
- Fax : 022-88884199
- E-mail : info@btp.or.id

2.2 Struktur Organisasi



Gambar 1 Struktur Organisasi Bandung Techno Park

2.3 Lokasi/Unit Pelaksanaan Kerja



Gambar 2 Lokasi Bandung Techno Park [3]



Gambar 3 Gedung Pelaksanaan KP

BAB III

KEGIATAN KP DAN PEMBAHASAN KRITIS

3.1 Kegiatan KP

3.1.1 Lokasi : Kegiatan KP dilaksanakan di Bandung Techno Park divisi TBI (Technology, Bussiness, and Incubation)

Waktu : 23 Mei 2016 s.d. 1 Juli 2016 (40 Hari Kerja)

Pembimbing Lapangan : Mirza Zulfikar Rahmat, S.T.

3.1.2 Landasan Teori

a. *Techno Park*

Technopark atau *Science and Technology Park* pertama kali dibangun lebih dari 50 tahun yang lalu di lingkungan kampus Universitas Standord. Pembangunan *Technopark* telah merubah area Sillicon Valley yang sebelumnya merupakan area termiskin di wilayah Amerika Serikat menjadi pusat global dari berbagai bidang seperti teknologi, finansial, edukasi, dan penelitian. [4] Kesuksesan *Technopark* inilah yang menginsirasi negara lain seperti Indonesia untuk membangun *Technopark* guna meningkatkan perekonomian negara. Salah satu *Technopark* yang berada di Indonesia antara lain Bandung *Technopark*.

Technopark merupakan salah satu bentuk wadah untuk menjembatani institusi perguruan tinggi dengan dunia industri. Dengan adanya *Technopark* diharapkan aliran informasi dan teknologi pada area tersebut lebih efisien dan cepat dengan menggabungkan dunia industri, perguruan tinggi, pusat riset dan pelatihan, perbankan, kewirausahaan, serta pemerintah pusat dan daerah. Ide, inovasi, pengetahuan dari dunia akademik akan digabungkan dengan kemampuan finansial. Penggabungan ini diharapkan dapat mempercepat pengembangan produk serta mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk memperoleh *economic return* yang tinggi. [5]

b. *Internet of Things (IoT)* dan *Smarthome*

Internet of Things (IoT) merupakan sebuah konsep yang bertujuan untuk memperluas manfaat dari konektivitas internet yang tersambung secara terus-

menerus.. Contohnya bahan pangan, elektronik, koleksi, peralatan apa saja, termasuk benda hidup yang semuanya tersambung ke jaringan lokal dan global melalui sensor yang tertanam dan selalu aktif. [6]

Salah satu contoh dari pengembangan Internet of Things adalah Smarthome. *Smart home* atau rumah pintar adalah sebuah sistem otomatisasi (*home automation*) untuk memudahkan kontrol perangkat- perangkat elektronik di dalam rumah. Agar dapat disebut dengan “Smart” maka perangkat harus memenuhi syarat berikut: [7]

- *Internal Network* : yang sebelumnya berupa kabel diubah menjadi wireless
- *Intelligent Control* : Sebagai gateway untuk mengelola sistem.
- *Home Automation* : Dapat mengatur dan mengelola alat-alat yang menunjang fungsi *smart home*.

c. Raspberry Pi

Raspberry Pi merupakan komputer berukuran kecil dengan harga terjangkau yang dapat digunakan untuk mempelajari programming secara praktik. Raspberry Pi memiliki ukuran sebesar kartu kredit dan dipromosikan untuk mengajarkan hal dasar seputar ilmu komputer di sekolah khususnya di negara berkembang. Generasi pertama dari Raspberry Pi dirilis pada tahun 2012 dengan model A dan model B. Model A+ dan model B+ dirilis setahun kemudian. Raspberry Pi generasi kedua dirilis pada tahun 2015. Raspberry Pi generasi terbaru yaitu Raspberry Pi 3 dirilis pada tahun 2016 dengan peningkatan kecepatan CPU menjadi 1,2 GHz dan memori sebesar 1GB.[8]

Perangkat Raspberry Pi yang digunakan pada pelaksanaan KP ini merupakan Raspberry Pi 2 Model B yang sebelumnya menggantikan Raspberry Pi 1 Model B+ dengan RAM sebesar 1GB dan CPU quad-core ARM Cortex-A7. Raspberry Pi 2 Model B memiliki fasilitas yang sama seperti Raspberry Pi 1 Model B+, seperti 4 port USB, 40 pin GPIO, HDMI port, Ethernet port, Micro SD card slot, dan sebagainya.

3.1.3 Kegiatan yang Dilakukan Selama Kerja Praktek :

a. Minggu Pertama

Hal yang dilakukan pada minggu pertama KP antara lain :

- Pengenalan dunia kerja dan kantor Bandung Techno Park serta pembagian divisi untuk masing-masing mahasiswa KP.
- Pengenalan dan presentasi mengenai Techno Park, melingkupi sejarah, peran, ruang lingkup, penerapan di lapangan, dan sebagainya.
- Pengenalan dan presentasi mengenai Smart Home beserta produk-produknya.



Gambar 4 Tampilan Slide Presentasi Smarhome

b. Minggu Kedua

Kegiatan yang dilakukan pada minggu kedua antara lain :

- Presentasi produk smarhome

GARAGE OPENER					
	Nama	Harga	Review	Link	Gambar
Smart Garage Opener	Dynex Smart Garage Opener SNA7501	US \$26.94	1. Dapat dibuka dengan bantuan smartphone apabila terkoneksi dengan basis software. 2. Ada remote yang cukup lama untuk melakukan kontrol pada saat membuka aplikasi. 3. Instalasi yang cukup mudah dan sedikit membantu untuk pengguna awal.	http://www.garageopener.com	
	Chamberlain MYQ2000 MYQ-Garage Camera	US \$75.95	1. Tidak ada fitur keamanan untuk membuka pintu garage untuk waktu tertentu. 2. User harus menaruh remote yang tepat di MYQ app pada saat membuka untuk mengidentifikasi lokasi pada saat parkir. 3. Instalasi tidak terlalu sulit. 4. Pihak garage tidak akan menanggapi masalah apabila sudah menyangkut pemeliharaan, kecuali di dalam garasi.	http://www.garageopener.com	

SMARTHOME PRODUCTS	Chamberlain WID000V7	US \$29	1. Alat tidak menggunakan baterai saat digunakan. 2. Produk ini memiliki masalah dengan daya tahan. 3. Waktu yang dibutuhkan untuk membuka dan menutup pintu garage cukup lama. 4. Bisa terbayar.	http://www.garageopener.com	
	CHAMBERLAIN WID000V7	US \$248	1. Tidak ada fitur keamanan untuk membuka pintu garage untuk waktu tertentu. 2. Instalasi tidak baik, dilakukan oleh orang yang tidak ahli. 3. Tidak ada fitur keamanan untuk membuka dan menutup pintu garage. 4. Jika ingin menggunakan sendiri, sangat disarankan untuk menghubungi teknisi yang ahli.	http://www.garageopener.com	
	HOMERIE INCHISE	US \$18.56	1. Produk ini memiliki masalah dengan daya tahan. 2. Instalasi tidak mudah untuk dilakukan.	http://www.garageopener.com	

WEATHER/TEMPERATURE/HUMIDITY CONTROL					
	Nama	Harga	Review	Link	Gambar
Weather, Temperature, and Humidity Monitor	Smart Thermostat Temperature & Humidity Sensor with Alexa Skill and Voice Remote	\$49.99	1. Dapat digunakan untuk monitoring suhu dan kelembaban ruangan. 2. Dapat digunakan untuk mengontrol lampu, kipas angin, dan AC. 3. Tidak ada fitur keamanan untuk membuka pintu garage untuk waktu tertentu.	http://www.garageopener.com	
	Color Weather Station with PRO-5-in-1 Sensor, 2 Temperature and Humidity Sensors, Weather Data, and Photo, Email or	\$219.99	1. Produk ini memiliki masalah dengan daya tahan. 2. Instalasi tidak mudah untuk dilakukan. 3. Tidak ada fitur keamanan untuk membuka pintu garage untuk waktu tertentu.	http://www.garageopener.com	

Gambar 5 Tampilan Rangkuman Produk Smarhome

- Mencari kajian mengenai pengolahan sinyal menggunakan raspberry pi pada bidang audio beserta performansi yang dihasilkan pada tiap pengaplikasiannya.

c. Minggu Ketiga

- Mencari kajian mengenai pengolahan sinyal menggunakan raspberry pi yang lebih terfokus pada *voice recognition* beserta detail dan performansi yang dihasilkan.
- Mempresentasikan hasil pencarian kajian yang diperoleh dan menentukan mana yang akan dikerjakan.

Hasil keputusan : Menerapkan *Google voice & speech API* pada *voice recognition* menggunakan Raspberry Pi .

d. Minggu Keempat

- Mengerjakan tugas *voice recognition* menggunakan Raspberry Pi.



Gambar 6 Proses Pengerjaan Voice Recognition Menggunakan Raspberry Pi

e. Minggu Kelima

Pembuatan Laporan

f. Minggu Kelenam

Presentasi dan Pelaporan seluruh hasil kegiatan kerja praktek.

3.1.4 Prosedur dan Langkah Pelaksanaan KP

- Voice recognition menggunakan Raspberry Pi.

Voice recognition dibuat dengan bantuan pico engine text-to-speech dan google speech-to-text

- 1) Alat yang dibutuhkan

1. Raspberry Pi
2. *Sound Card*
3. *Headset + Microphone*
4. *MicroSD 8GB*
5. HDMI
6. *Monitor*
7. *Keyboard*
8. *Mouse*
9. Kabel USB
10. *Converter 2mA*
11. *Card Reader*
12. *Wifi Adapter*

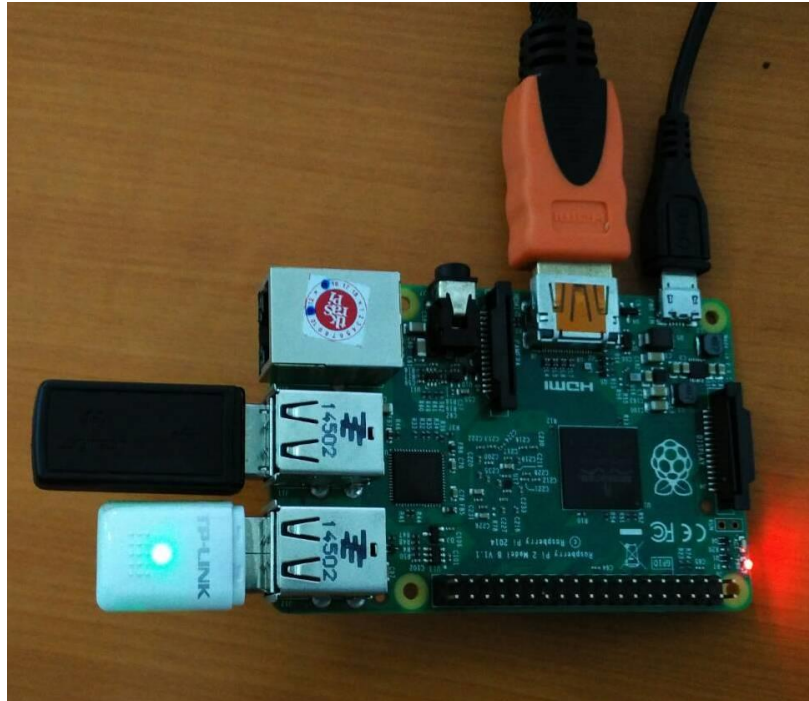
2) Aplikasi/Perangkat lunak yang dibutuhkan

1. *Raspbian Jessie*
2. *PiAUISuite*
3. *Pico2Wave*
4. *Win32DiskImager*
5. *Google Voice API*

3) Langkah Kerja

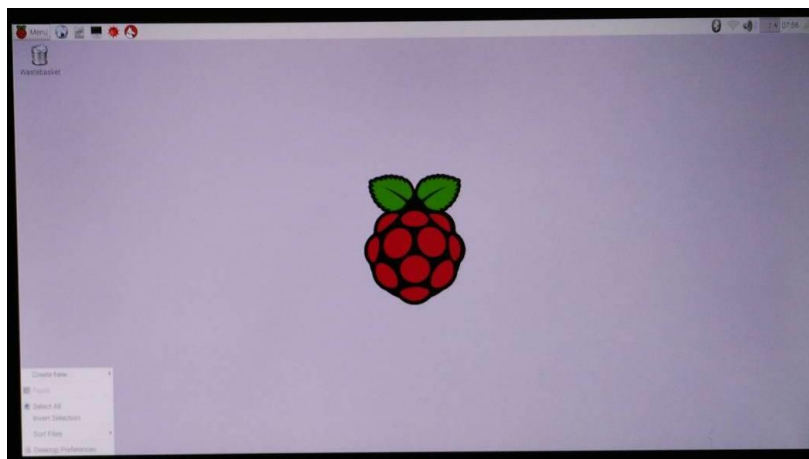
1. Menuliskan OS *Raspbian Jessie* pada MicroSD Download OS *Raspbian Jessie* di situs Raspberry Pi www.raspberrypi.org/downloads
 2. Download Win32DiskImager untuk menuliskan OS *Raspbian Jessie* yang telah di download ke dalam MicroSD
 3. Sediakan MicroSD dengan memori minimal 8GB lalu *write* file *img Raspbian Jessie* menggunakan Win32DiskImager
- a. Menghidupkan Raspberry Pi.
1. Pasang MicroSD yang sudah diinstal dengan OS *Raspbian Jessie*
 2. Hubungkan kabel HDMI dengan Raspberry Pi
 3. Hubungkan *keyboard* USB dan *Mouse* USB dengan Raspberry Pi
 4. Hubungkan *Wifi Adapter* dengan Raspberry Pi
 5. Hubungkan *Headphone+Microphone* yang telah disambungkan dengan *soundcard* ke Raspberry Pi

6. Hubungkan *adaptor* ke Raspberry Pi



Gambar 7 Tampilan Raspberry Pi yang Sudah Terpasang Lengkap dengan Alat Lainnya

7. Tunggu hingga *monitor* menyala dan Raspberry Pi selesai melakukan proses *booting* sebelum digunakan.



Gambar 8 Tampilan *Dekstop* Raspberry Pi

8. Lakukan update dan upgrade pada Raspberry Pi untuk memperoleh *library* terbaru.

b. Menggunakan *Wifi* pada Raspberry Pi [9]

Langkah membuat Raspberry Pi terhubung dengan Wifi secara otomatis :

1. Buka terminal

2. Ketikkan perintah `sudo nano /etc/network/interfaces` untuk mengedit *file network interface*.
3. Ubah baris pertama (atau tambahkan apabila tidak ada) dengan `auto wlan0`
4. Tambahkan baris berikut pada bagian bawah *file* untuk mengizinkan wlan sebagai metode koneksi jaringan


```
allow-hotplug wlan0
iface wlan0 inet dhcp
wpa-conf
/etc/wpa_supplicant/wpa_supplicant.conf
```
5. Save dan kembali ketampilan awal terminal
6. Buka file `wpa_supplicant.conf` dengan mengetikkan `/etc/wpa_supplicant/wpa_supplicant.conf` pada terminal
7. Beberapa baris mungkin sudah tercantum, namun tambahkan beberapa baris perintah hingga isinya sebagai berikut

```
pi@raspberrypi ~
File Edit Tabs Help
GNU nano 2.2.6 File: /etc/wpa_supplicant/wpa_supplicant.conf

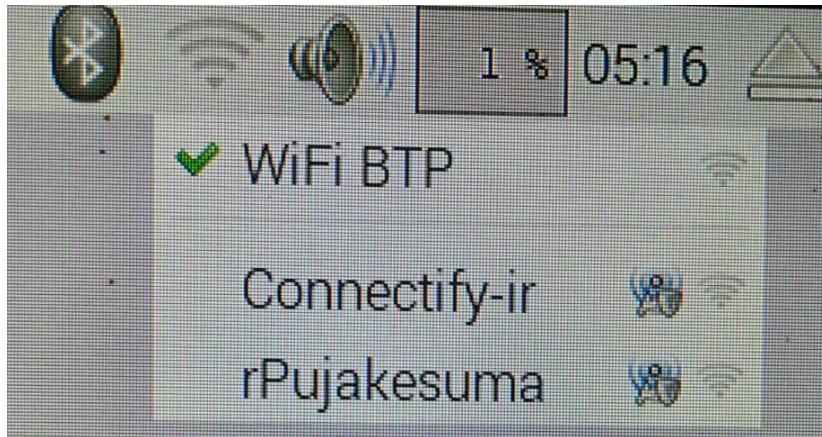
ctrl_interface=DIR=/var/run/wpa_supplicant GROUP=netdev
update_config=1
country=GB

network={
  ssid="WiFi BTP"
  key_mgmt=NONE
}

Read 8 lines
^G Get Help ^O WriteOut ^R Read File ^Y Prev Page ^K Cut Text ^C Cur Pos
^X Exit ^J Justify ^W Where Is ^V Next Page ^U UnCut Text ^T To Spell
```

Gambar 9 Isi File `wpa_supplicant.conf`

8. Cek apakah *wifi adapter* dapat terhubung dengan jaringan *wifi* atau tidak

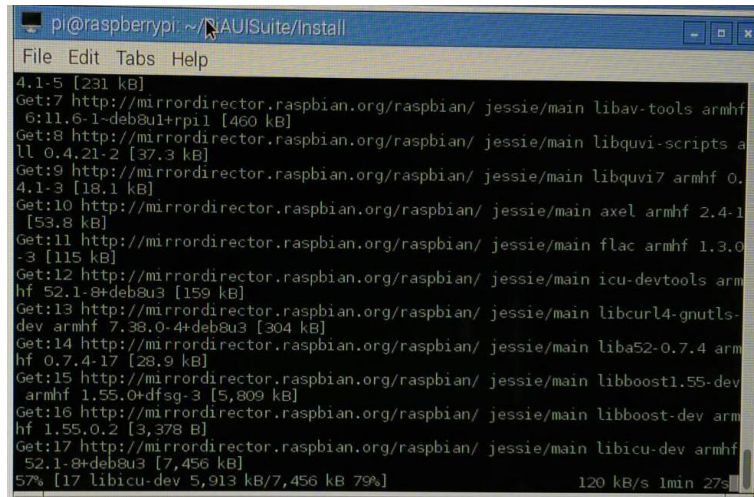


Gambar 10 Wifi Terdeteksi

- c. *Setting Audio Input dan Audio Output*
 1. Buka *terminal* dan ketikkan `alsamixer`.
 2. Pilih *soundcard* yang digunakan dengan menekan F6.
 3. Maksimalkan volume *microphone* untuk hasil yang lebih bagus dan atur volume *speaker* sesuai kebutuhan.
 4. Tekan Esc apabila dirasa *setting* telah cukup.
 5. Untuk membuat *device audio* yang kita gunakan menjadi *default* (sehingga tidak perlu repot-repot mengatur *audio device* terus menerus), ketik `./asoundrc` pada terminal dan ubah setting yang ada pada file tersebut dengan device yang sesuai.
- d. *Install dan Update PiAUISuite [10][11]*
 1. Buka *terminal*
 2. Ketikkan *command* `sudo apt-get install git-core` pada terminal untuk menginstall git pada Raspberry Pi
 3. Ketikkan perintah berikut pada terminal setelah proses sebelumnya selesai

```
git clone git://github.com/StevenHickson/PiAUISuite.git
```
 4. -Ketikkan perintah `cd PiAUISuite/Install/` untuk membuka directory `/home/pi/PiAUISuite/Install`
 5. Ketikkan perintah `./InstallAUISute.sh` untuk menginstal file `InstallAUISuite.sh` yang ada pada directory tersebut.
 6. Ikuti perintah yang ada pada proses instalasi.

7. Lakukan *update* pada PiAUISuite untuk memperbarui PiAUISuite menjadi versi terbaru dengan mengetikkan `sudo ./UpdateAUISuite.sh` pada *directory* yang sama dengan file `InstallAUISuite.sh`
8. Tunggu hingga proses *update* selesai untuk dapat menggunakan PiAUISuite.



Gambar 11 Proses Updating

e. *Install Pico2Wave*[12]

1. Buka *file* `/etc/apt/sources.list` pada terminal dan cek apakah pada *file* tersebut terdapat kalimat berikut. Jika tidak, maka tambahkan dan *save file* tersebut.

```
deb http://mirrordirector.raspbian.org/raspbian/ wheezy main contrib
non-free rpi
*deb-src
http://mirror.ox.ac.uk/sites/archive.raspbian.org/archive/raspbian/
wheezy main contrib non-free rpi
```

2. Lakukan *update* dengan mengetikkan `sudo apt-get update`
3. *Install* beberapa *dependencies* untuk kompilasi dengan mengetikkan `sudo apt-get install fakeroot debhelper automake autoconf libtool help2man libpopt-dev hardening-wrapper`
4. Apabila *fakeroot* belum diinstal ke dalam *raspi*, maka ketikkan perintah berikut pada terminal

```
mkdir pico_build
cd pico_build
apt-get source libttspico-utils
```

5. Setelah *mendownload source*, pada folder `pico_build` akan terdapat folder dengan nama seperti `svox-1.0+gitxxxxxxxx`. Setiap komputer mungkin memiliki nama folder yang berbeda, jadi cek terlebih dahulu sebekum melakukan langkah selanjutnya.

6. Ketikkan lokasi folder tersebut dan siapkan *package* yang telah didownload sebelumnya dengan mengetikkan

```
cd svox-1.0+gitxxxxxxxx
dpkg-buildpackage -rfakeroot -us -uc
```

proses *compiling* akan memakan waktu sekitar 15-20 menit.

7. Jika tidak ada *error* pada proses *compiling*, akan ada 4 *packages* didalam folder `pico_build`.

8. *Install library* tersebut pada *terminal* dengan urutan sebagai berikut

```
sudo dpkg -i libttspico-data_1.0+gitxxxxxxxx-2_all.deb
sudo dpkg -i libttspico0_1.0+gitxxxxxxxx-2_armhf.deb
sudo dpkg -i libttspico-utils_1.0+gitxxxxxxxx-2_armhf.deb
```

9. *Pico engine* siap digunakan. Untuk mengujinya, hubungkan audio output dan ketikkan perintah berikut pada terminal

```
pico2wave -w test.wav "it works!"
aplay test.wav
```

f. Setting tambahan

1. Ubah isi file TTS dengan script berikut


```

#!/bin/bash
#since google ended TTS, this wrapper-script replaces tts with pico2wave.
#version 0.2 -now rudimentarily handles language -l param.

if [ $# -lt 1 ]
then
    #no argument entered - i need something to say
    /usr/bin/pico2wave -w /tmp/tempsound.wav "I have nothing to say."
    /usr/bin/aplay -q /tmp/tempsound.wav
    rm /tmp/tempsound.wav
    exit 0
fi

if [ "$1" = "-l" ]    #-l in event where user explicitly defines language.
then
    # Note: always assumes $2 is 'en' or a valid language option.
    lang=$2
    if [ $lang = "en" ]    #TODO: cant find the real source of en, but if
    then
        # i see 'en' I'm hard coding en-US.
        lang="en-US"    #US English, mofo, do you speak it
    fi
    shift 2
    speech=$@
    /usr/bin/pico2wave -l $lang -w /tmp/tempsound.wav "$speech"
    /usr/bin/aplay -q /tmp/tempsound.wav
    rm /tmp/tempsound.wav
    exit 0
else
    #else lets go straight to speech-output
    speech=$@
    /usr/bin/pico2wave -w /tmp/tempsound.wav "$speech"
    /usr/bin/aplay -q /tmp/tempsound.wav
    rm /tmp/tempsound.wav
fi

```

2. Ubah line `-f cd -t wav` pada file `speech-recog.sh` menjadi `-f S16_LE`
3. Pada file `voicecommand.cpp`, dibawah `GetVolume(string recordHW, string com_duration, bool nullout)` function, cari baris

```
run += "-f cd -t wav -d";
```

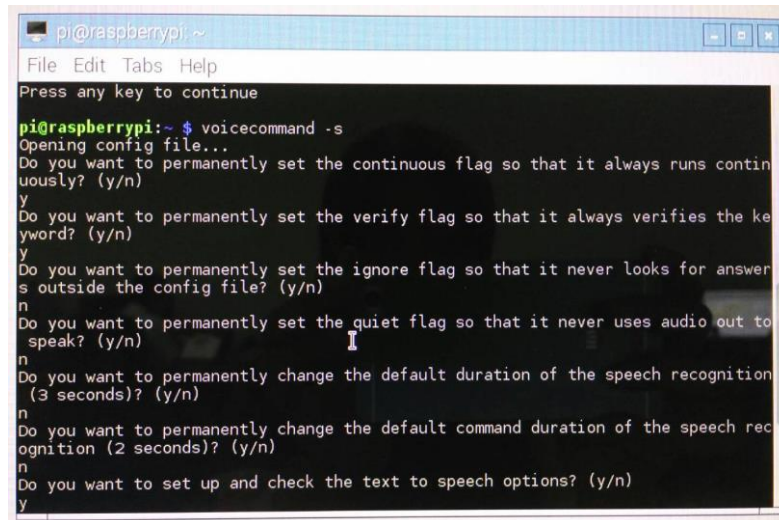
dan ubah menjadi

```
run += "-f S16_LE -d";
```

4. untuk memeriksa apakah file TTS dan Pico Engine telah terhubung, ketikkan perintah `tts` (kata yang ingin diucapkan oleh pico engine) pada terminal

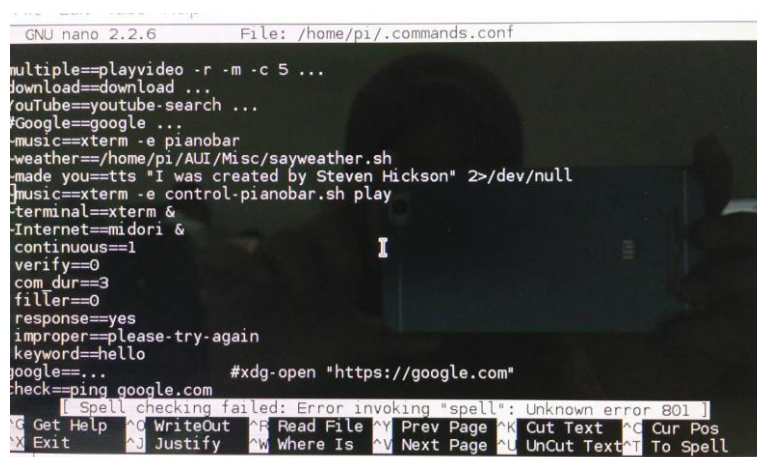
g. Setting Voice Command dan Menjalankan Software[13]

1. Buka terminal.
2. Ketikkan `voicecommand -s` pada layar terminal.
3. Ikuti petunjuk pada proses instalasi dan pilih setting sesuai dengan apa yang dibutuhkan. Apabila tidak ada error yang terjadi dan pada saat setting google voice dan speech API tidak ada error yang terjadi, maka `voicecommand` siap digunakan.



Gambar 12 Setting Voice Command

- Setelah setting pada `voicecommand -s` selesai, ketikkan `voicecommand -e` pada terminal untuk mengatur command yang akan kita jalankan pada saat pengujian.



Gambar 13 Konfigurasi Command

- Ubah `verify=1` menjadi `verify=0` agar `command` dapat dijalankan pada saat pengujian.
- Setelah selesai, *save file* pada `command.conf` dan kembali ke halaman awal terminal.
- Ketikkan `voicecommand -c` untuk pengujian.
- Ucapkan perintah yang telah ditulis pada `command` sebelumnya dan sistem akan memproses perintah. Suara ‘No Translation’ akan muncul apabila pengucapan tidak terdeteksi ketika perekaman suara. Suara

'Improper Command. Try Again' atau semacamnya akan muncul apabila user menyebutkan perintah yang tidak ada pada `command.conf`

4) Studi Kasus dan Kelayakan

Berikut adalah asumsi pemakaian sistem *voice recognition* dan *Google Voice API* pada seorang pelanggan.

James, Seorang mahasiswa pengguna apartemen pintar dengan 1 buah ruangan dan 1 buah kamar mandi memiliki perangkat *smart device* yang digunakan pada apartemennya yaitu televisi (TV), pendingin ruangan (AC), pemutar musik, dan 1 buah lampu ruangan pada ruangan utama dan 1 buah lampu ruangan pada kamar mandi. James pergi kuliah pada hari Senin hingga hari Jumat mulai dari pukul 09.00 sampai pukul 14.00. Pada hari Sabtu dan hari Minggu James tidak berada di apartemennya untuk pulang ke rumah orang tuanya.

Pada hari kuliah, James bangun pukul 06.00 untuk mematikan AC serta menyalakan lampu ruang utama dan televisi. Pada pukul 07.00 James mandi selama 15 menit. James menghabiskan waktunya untuk makan dan bersantai sambil menonton tv hingga pukul 08.30. Sebelum berangkat, James mematikan seluruh alat elektronik yang berada di rumahnya.

Sepulang dari kampus, James menyalakan AC, lampu utama, dan televisi pada pukul 16.30. Pada pukul 18.00 James pergi mandi. Setiap kali mandi, James akan menyalakan lampu kamar mandi dan mematikan lampu kamar mandi apabila telah selesai. Pada pukul 19.00, James mematikan televisi untuk menyalakan pemutar musik. Pukul 22.00 James mematikan lampu dan pemutar music tanpa mematikan AC sebelum tidur.

Pada hari jumat, James tidak langsung pulang ke apartemennya melainkan pulang ke rumah orang tuanya. James kembali dari rumah orang tuanya pada pukul 22.00 malam untuk menyalakan AC dan langsung pergi tidur.

Kegiatan ini berulang setiap minggunya.

Jika pihak penyewa apartemen James berlangganan Google Voice API setiap bulan dengan membayar US\$ 20 untuk 1 juta karakter, apakah jumlah uang yang dibayarkan tersebut sesuai dengan kebutuhan James?

Berikut analisis pemakaian James per bulan.

Tabel 2 ANALISIS PEMAKAIAN

Hari	Waktu	Perintah suara	Jumlah karakter	Total Karakter per Hari	Total Karakter per Bulan
Senin - Kamis	Sebelum Kuliah	<i>Lamp on</i>	7	138	552
		<i>TV on</i>	5		
		<i>Bath lamp on</i>	12		
		<i>Bath lamp off</i>	13		
		<i>Lamp off</i>	8		
		<i>TV off</i>	6		
		<i>AC off</i>	6		
	Sepulang kuliah	<i>Lamp on</i>	7		
		<i>AC on</i>	5		
		<i>TV on</i>	5		
		<i>Bath lamp on</i>	12		
		<i>Bath lamp off</i>	13		
		<i>TV off</i>	6		
		<i>Music on</i>	8		
<i>Music off</i>	9				
<i>Lamp off</i>	8				
<i>Lamp off</i>	8				
Jumat	Sebelum Kuliah	<i>Lamp on</i>	7	57	228
		<i>TV on</i>	5		
		<i>Bath lamp on</i>	12		
		<i>Bath lamp off</i>	13		
		<i>Lamp off</i>	8		
		<i>TV off</i>	6		
		<i>AC off</i>	6		
Hari minggu	Malam	<i>AC on</i>	5	5	20

Dengan perhitungan sebagai berikut :

Total karakter yang digunakan perbulan = 800

Jika pada 1 bulan google memberikan 1 juta karakter, maka penyewa apartemen dapat menggunakan biaya sebanyak US\$20 untuk membiayai sistem sebanyak 1250 (dengan anggapan bahwa semua penyewa seperti James). Meskipun penggunaan yang digunakan kurang dari 1 juta karakter, penyewa apartemen cukup membayarkan sejumlah karakter yang telah digunakan.

Contoh:

Penggunaan : 500.000 karakter

Jumlah yang harus dibayarkan : $\frac{1}{2}$ dari US\$20 = US\$10

Developer/penyewa sistem ini tidak akan menghabiskan biaya banyak karena jumlah yang dibayarkan sama dengan pemakaian yang telah digunakan.

3.2 Pembahasan Kritis

3.2.1 Pelajaran berharga yang dapat diambil selama KP

- Apa saja yang kita dapatkan di kampus masih kurang dengan apa saja hal yang dibutuhkan di dunia kerja. Contohnya: Untuk anak telekomunikasi yang hanya diberikan beberapa mata kuliah pemrograman (pascal, java, dan MATLAB), di dunia kerja mungkin saja dia membutuhkan ilmu pemrograman yang lebih seperti Phyton, PHP, dan sebagainya.
- Komunikasi dan interaksi antara karyawan/pembimbing lapangan dan mahasiswa KP harus dijaga.
- Bertanya apakah ada pekerjaan yang dapat dilakukan apabila semua pekerjaan yang diberikan telah selesai. Tapi lihat dulu apakah pembimbing sedang sibuk atau tidak.
- Mengetahui lingkungan kerja *programmer* yang berbeda dari divisi lain. Jika pada masa geladi lebih fokus pada pembuatan dokumen, pada divisi TBI ini lebih terfokuskan pada software dan hardware.

3.2.2 Analisis terhadap pemecahan masalah yang diusulkan

- Pengolahan sinyal dapat dilakukan pada Raspberry Pi, khususnya pengolahan suara atau *speech recognition*. Raspberry Pi yang digunakan merupakan Raspberry Pi 2 Model B+ yang memiliki RAM 512MB.
- Pengolahan suara atau *speech recognition* pada dunia industri dan inovasi umumnya diterapkan pada sistem *home automation* dimana perangkat yang semula dijalankan secara manual dan menggunakan kabel menjadi dijalankan secara *wireless* dan otomatis atau tanpa harus menyentuh perangkat yang bersangkutan secara langsung.
- Pengolahan suara yang diterapkan pada raspberry pi ini baru sebatas pengujian didalam *software* tanpa melibatkan perangkat atau komponen lain. Hasil yang didapatkan antara lain, sistem dapat menjawab perintah dan

menjalankannya sesuai dengan *command* yang sudah disiapkan, sistem dapat melakukan perintah seperti *browsing google*, *streaming youtube*, dan melakukan perintah mencetak kalimat yang disebutkan oleh *user*. Sistem ini dapat dikembangkan untuk melakukan perintah dengan melibatkan *hardware*/komponen seperti menyalakan lampu, menerbangkan drone, dan sebagainya.

3.2.3 Perbandingan antara teori yang diperoleh dan implementasinya

- Kualitas microphone yang digunakan akan mempengaruhi deteksi suara. Microphone dengan kualitas yang baik akan menghasilkan suara yang lebih jernih sehingga proses speech-to-text menjadi lebih baik.
- Pengucapan perintah harus jelas dan sesuai dengan yang dituliskan pada *command.conf*. Jika tidak, sistem akan memberi respon bahwa perintah tersebut tidak tercantum didalam pengaturan dan perintah tidak akan dilaksanakan.
- Apabila tidak berlangganan servis Google Voice API dan hanya menggunakan jasa gratis, pengujian hanya dapat dilakukan sebanyak 2-3 kali pengujian dalam sehari. Akan lebih baik jika user yang ingin mengembangkan sistem seperti ini untuk berlangganan servis Google API. Berikut rincian biaya untuk pembelian kuota data Google API v2 :
 - Biaya translasi :
US\$ 20 / 1 juta karakter kodingan / bulan, tergantung banyak karakter yang dipakai
 - Biaya deteksi :
US\$ 20 / 1 juta karakter kodingan / bulan, tergantung banyak karakter yang dipakai
 - Biaya limit :
 - o dua juta karakter/hari ; 10.000 karakter/100 detik Limit bisa dinaikkan sampai dengan 50 juta karakter/hari
 - o Jika membutuhkan limit yang lebih besar dapat menghubungi google.
- Jika pada saat pengujian mulut terlalu dekat dengan mic, maka akan ada nada noise yang menyebabkan kualitas speech recognition menjadi buruk. Suara berisik dapat mempengaruhi kualitas speech recognition juga.

- Suhu raspberry pi yang terlalu panas dapat mempengaruhi kinerja sistem atau bahkan error.
- Google speech API sudah tidak merespon permintaan text-to-speech karena lalu lintas data google meningkat dan menyebabkan kerugian, sehingga sebagai alternatifnya digunakan pico2wave untuk melakukan proses text-to-speech.

3.2.4 Pengalaman-pengalaman baik/buruk yang dialami

- Mengenal suasana kantor yang berisi programmer dan pengembang alat.
- Karena kondisi kantor yang sibuk terutama pada saat ada proyek, tidak enak untuk bertanya pada pembimbing tentang pekerjaan.
- Ada acara sharing informasi yang dilaksanakan setiap hari jumat sebelum bulan puasa untuk semua karyawan dan mahasiswa.
- Divisi TBI berisi pegawai pria semua. Ada rasa canggung saat berada di ruangan karena perbedaan gender.

BAB IV

KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Hasil yang diperoleh adalah :

- Sistem dapat merespon *voice command* yang diberikan *user*, baik *command* yang sudah terdefinisi maupun belum terdefinisi.
- Sistem dapat melakukan perintah yang diberikan oleh *user* yang telah diatur dalam *command configuration* sebelumnya.

4.2 Saran

4.2.1. Saran untuk Instansi/Perusahaan

- Acara sharing tetap diadakan pada saat bulan Ramadhan agar mahasiswa KP/Geladi tetap mendapatkan ilmu tambahan dari staf Bandung Techno Park yang tidak didapatkan dikampus
- Ada acara presentasi laporan perminggu untuk seluruh mahasiswa KP Bandung Techno Park atau perdivisi masing-masing agar kegiatan mahasiswa terpantau oleh pembimbing/staf.

4.2.2. Saran tentang Perbaikan Substansi untuk Memperkaya Ilmu Pengetahuan

- Alangkah baiknya apabila terjalin hubungan yang lebih erat antara laboratorium yang ada di kampus dengan Bandung Techno Park agar ilmu yang dihasilkan di laboratorium tidak hanya berhenti menjadi sebuah laporan atau jurnal saja, melainkan dapat dikembangkan ke dunia industri agar dapat dikembangkan atau bahkan dikomersilkan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] U. Telkom, “Buku Pedoman Kerja Praktek Revisi 27 April 2016,” 2016.
- [2] “Profil,” *Bandung Techno Park*. [Online]. Available: <http://bandungtechnopark.com/profil/>. [Accessed: 24-May-2016].
- [3] “Bandung Techno Park,” *Google Maps*. [Online]. Available: <https://www.google.com/maps/place/Bandung+Techno+Park/>. [Accessed: 24-May-2016].
- [4] “Concept and Definition,” *Unesco*. [Online]. Available: <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/science-technology/university-industry-partnerships/science-and-technology-park-governance/concept-and-definition/>. [Accessed: 24-Jul-2016].
- [5] S. Administrator, “Konsep dan Tujuan Techno Park,” *Solo Techno Park*. [Online]. Available: <http://technopark.surakarta.go.id/id/profil/pendahuluan/konsep-dan-tujuan-technopark>. [Accessed: 24-Jul-2016].
- [6] “Internet of Things,” *Wikipedia*. [Online]. Available: https://en.wikipedia.org/wiki/Internet_of_things. [Accessed: 26-May-2016].
- [7] Nurminany, “Smarthome dan Internet of Things,” *Wordpress*. [Online]. Available: <https://esains2.wordpress.com/2016/04/23/smart-home-dan-internet-of-things/>. [Accessed: 26-May-2016].
- [8] “Raspberry Pi,” *Wikipedia*. [Online]. Available: https://en.wikipedia.org/wiki/Raspberry_Pi. [Accessed: 24-May-2016].
- [9] P. Beulque, “Automatically Connect a Raspberry Pi to a Wifi Network.” [Online]. Available: <http://weworkweplay.com/play/automatically-connect-a-raspberry-pi-to-a-wifi-network/>. [Accessed: 13-Jun-2016].
- [10] S. Hickson, “Installing and Updating PiAUISuite,” *Steves Computer Vision Blog*, 2012. [Online]. Available: <http://stevenhickson.blogspot.co.id/2013/06/installing-and-updating-piauisuite-and.html>. [Accessed: 15-Jun-2016].
- [11] “Best Voice Recognition Software for Raspberry Pi,” *DIY Hacking*. [Online]. Available: <http://dihacking.com/best-voice-recognition-software-for-raspberry-pi/>. [Accessed: 07-Jun-2016].

- [12] C. Mascellani, "Installing Pico TTS," *Raspberry Pi Experiments*. [Online]. Available: <http://rpihome.blogspot.co.uk/2015/02/installing-pico-tts.html>. [Accessed: 16-Jun-2016].
- [13] S. Hickson, "Voice Command 3.0 for Raspberry Pi," *Steves Computer Vision Blog*, 2013. [Online]. Available: <http://stevenhickson.blogspot.co.id/2013/06/voice-command-v30-for-raspberry-pi.html>. [Accessed: 17-Jun-2016].

LAMPIRAN - LAMPIRAN

- i. Copy surat lamaran ke perusahaan/instansi yang bersangkutan.
- ii. Copy balasan surat lamaran dari perusahaan/instansi.
- iii. Lembar penilaian pembimbing lapangan dari perusahaan/instansi
- iv. Lembar berita acara presentasi dan penilaian pembimbing akademik.
- v. Logbook

LAMPIRAN A – Copy surat lamaran ke perusahaan/instansi yang bersangkutan.



Nomor : 6/AKD11/TE-DEK/2016

Bandung, 21 Januari 2016

Kepada Yth.
HRD
Bandung Techno Park
Jalan Telekomunikasi No. 1, Dayeuh Kolot
Bandung

Perihal : Permohonan Kerja Praktek

Dengan Hormat,

Untuk memberikan kesempatan mengenal lingkungan kerja yang sesungguhnya kepada mahasiswa Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi Fakultas Teknik Elektro Universitas Telkom, dengan ini kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat memberikan kesempatan kepada mahasiswa kami, yaitu :

Nama : Fadliana Rakanio
NIM : 1101130113
Total SKS Lulus : 110
Peminatan : Pengolahan Sinyal Informasi (Sinya)

untuk melaksanakan kegiatan Kerja Praktek (2 SKS) di Instansi/Perusahaan Bapak/Ibu selama 1,5 bulan - 2 bulan, yaitu mulai 23 Mei 2016 sampai dengan 1 Juli 2016.

Demikian kami sampaikan permohonan ini, terima kasih atas perhatian dan kerjasama Bapak/Ibu.

Hormat kami,
a.n. Rektor Universitas Telkom,
Dekan Fakultas Teknik Elektro


Dr. Rina Puji Astuti, M.T.
NIP 93630090-1

LAMPIRAN B – Copy balasan surat lamaran dari perusahaan/instansi.



Nomor : *RE* /BTP/AKD27/0.0/2016
Lampiran :

Bandung, 14 Maret 2016

Kepada YTH
Bagian Kemahasiswaan Telkom University
di Tempat.

Perihal : *Surat Keterangan Kerja Praktek*

Dengan Hormat,

Berdasarkan surat Nomor : 6/AKD11/TE-DEK/2016 tanggal 21 Januari 2016 perihal Permohonan Izin Kerja Praktek, maka kepada mahasiswa dibawah ini :

Nama : Fadliana Raekania
NIM : 1101130113
Prodrant Studi : S1 Teknik Telekomunikasi

Bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa tersebut di atas dapat kami terima untuk melaksanakan kerja praktek di Bandung Techno Park terhitung sejak **23 Mei 2016 – 1 Juli 2016** .

Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,
Dir Bandung Techno Park

Jangkung Raharjo, Ir., MT

Bandung Techno Park

Kawasan Pendidikan Telkom, Jln. Telekomunikasi Terusan Buah Batu, Dayeuhkolot, Bandung, Jawa Barat - Indonesia - 40257
Phone: +6222-88884200 | Fax: +6222-88884199 | Website: www.bandungtechnopark.com | Email: info@btp.or.id

LAMPIRAN C - Lembar penilaian pembimbing lapangan dari perusahaan/instansi

	PROGRAM STUDI SI TEKNIK TELEKOMUNIKASI FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO	No. Formulir
---	---	---------------------

FORM PENILAIAN PEMBIMBING LAPANGAN

Saya sebagai Pembimbing Lapangan Kerja Praktik mahasiswa atas nama:

NAMA : FADLIANA RAEKANIA


NIM : 1101130113

Menyatakan bahwa mahasiswa tersebut telah melaksanakan Kerja Praktik dengan nilai sebagai berikut:

ASPEK PENILAIAN	RENTANG PENILAIAN	NILAI
1. Kontribusi nyata ke perusahaan KP	0 – 30	27
2. Kemampuan menyelesaikan tugas-tugas	0 – 30	30
3. Adaptasi dan terhadap lingkungan KP	0 – 10	9
4. Kehadiran	0 – 10	9
5. Pelaporan KP	0 – 20	18
Total Nilai Akhir		

Pembimbing Lapangan	Bandung, 29/ Juli / 2016
Nama	MIRZA ZULFIKAR RAHMAT
NIK / NIP	15891811-1
Jabatan	STAF PENELITIAN
Tanda Tangan dan Cap Perusahaan:	

LAMPIRAN D - Lembar berita acara presentasi dan penilaian pembimbing akademik.


	UNIVERSITAS TELKOM Jl. Telekomunikasi, Terusan Buah Batu, Bandung 40257	No. Dokumen	
		No. Revisi	00
	FORM PENILAIAN PEMBIMBING AKADEMIK	Berlaku Efektif	
		Halaman	1 dari 1

	PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO	No. Formulir
---	---	--------------

FORM PENILAIAN KERJA PRAKTEK OLEH PEMBIMBING AKADEMIK

NAMA : *Fadliana Raeliani*

NIM : *1101130113*

ASPEK PENILAIAN	RENTANG PENILAIAN	NILAI	Dosen Penguji
Penguasaan terhadap Permasalahan Pekerjaan	0 - 50	45	 TRASMA JULIANA NIP. 10860742-3 Tgl. 26-07-2016
Isi dan Sistematika Pelaporan Kerja Praktik	0 - 30	28	
Teknik Presentasi	0 - 20	17	
Total Nilai Akhir		90	


REKAPITULASI PENILAIAN:

PENILAIAN	BOBOT PENILAIAN	NILAI
Penilaian Pembimbing Lapangan	40 %	93
Penilaian Pembimbing Akademik	40 %	89
Penilaian Penguji Akademik	20 %	90
Total Nilai Akhir dan indeks*		...90.8... (A...)

*Indeks penilalan

- A ≥ 80
- 70 ≤ AB ≤ 80
- 60 ≤ B ≤ 70
- 50 ≤ BC ≤ 60
- 40 ≤ C ≤ 50
- 30 ≤ D ≤ 40
- E < 30

Bandung, *26.07.2016*
 Pembimbing Akademik


 (Linda M.)
 NIP. 10790595-1

Similarity :%

Tindakan :

Unggah di alamat blog: tanggal

LAMPIRAN E – LOGBOOK 1

LOGBOOK 1

NAMA/NIM : FADLIANA RAEKANIA / 1101130113

Tanggal	Catatan Diskusi	Paraf Dosen
	Jurnal cas	/s/
	Lap. ap.	/s/

LAMPIRAN F – LOGBOOK 2

LOGBOOK 2 : CATATAN KEGIATAN MAHASISWA KP

Nama Mahasiswa : Fadliana Raekania NIM : 1101130113					
Hari	Tanggal	Jam Datang	Jam Pulang	Jumlah Jam	Kegiatan
Senin	23 Mei 2016	07.10	16.30	9,5 jam	Pembukaan dan Pengarahan KP
Selasa	24 Mei 2016	08.00	16.45	8,75 jam	Materi Techno Park
Rabu	25 Mei 2016	08.00	16.30	8,5 jam	Persiapan Materi Smarhome
Kamis	26 Mei 2016	08.00	16.30	8,5 jam	Presentasi Smarhome
Jumat	27 Mei 2016	08.00	16.30	8,5 jam	Tugas Produk Smarhome
Total Jam Mingguan				45,75 jam	
Mengetahui, Pembimbing KP Lapangan  Mirza Zulfikar Rahmat					

Nama Mahasiswa : Fadliana Raekania
NIM : 1101130113

Hari	Tanggal	Jam Datang	Jam Pulang	Jumlah Jam	Kegiatan
Senin	30 Mei 2016	07.30	16.30	9 jam	Tugas Produk Smarthome
Selasa	31 Mei 2016	07.40	16.30	9 jam	Kajian Raspberry Pi
Rabu	1 Juni 2016	08.00	16.30	8.5 jam	Kajian Raspberry Pi
Kamis	2 Juni 2016	08.00	16.30	8,5 jam	Kajian Raspberry Pi
Jumat	3 Juni 2016	-	-	-	Izin
Total Jam Mingguan				35 jam	

Mengetahui,

Pembimbing KP Lapangan


Mirza Zulfikar Rahmat, S.T.

Nama Mahasiswa : Fadliana Raekania
NIM : 1101130113

Hari	Tanggal	Jam Datang	Jam Pulang	Jumlah Jam	Kegiatan
Senin	6 Juni 2016	-	-	-	Sakit
Selasa	7 Juni 2016	07.55	15.00	7 jam	Kajian Raspberry Pi
Rabu	8 Juni 2016	-	-	-	Izin
Kamis	9 Juni 2016	08.00	15.30	7,5 jam	Kajian Raspberry Pi
Jumat	10 Juni 2016	08.00	15.00	7 jam	Presentasi Raspberry Pi
Total Jam Mingguan				21,5 jam	

Mengetahui,

Pembimbing KP Lapangan



Mirza Zulfikar Rahmat, S.T.

Nama Mahasiswa : Fadliana Raekania
NIM : 1101130113

Hari	Tanggal	Jam Datang	Jam Pulang	Jumlah Jam	Kegiatan
Senin	13 Juni 2016	08.00	15.00	7 jam	Instal Wifi pada Raspberry
Selasa	14 Juni 2016	08.00	15.00	7 jam	Instal Rasbian
Rabu	15 Juni 2016	08.00	15.00	7 jam	Instal settingan untuk microphone
Kamis	16 Juni 2016	08.00	15.00	7 jam	Tes respon Raspi terhadap suara user
Jumat	17 Juni 2016	08.00	16.00	7 jam	Tes respon Raspi terhadap suara user untuk perintah Ping Google
Total Jam Mingguan				35 jam	

Mengetahui,

Pembimbing KP Lapangan


Mirza Zulfikar Rahmat, S.T.

Nama Mahasiswa : Fadliana Raekania
NIM : 1101130113

Hari	Tanggal	Jam Datang	Jam Pulang	Jumlah Jam	Kegiatan
Senin	20 Juni 2016	07.40	15.00	7 jam	Pembuatan laporan
Selasa	21 Juni 2016	08.15	15.00	7 jam	Pembuatan laporann
Rabu	22 Juni 2016	08.00	15.00	7 jam	Pembuatan Laporan
Kamis	23 Juni 2016	08.00	15.00	7 jam	Pembuatan Laporan
Jumat	24 Juni 2016	08.00	14.30	6.5 jam	Pembuatan Laporan dan Presentasi
Total Jam Mingguan				34,5 jam	

Mengetahui,

Pembimbing KP Lapangan



Mirza Zulfikar Rahmat, S.T.

Nama Mahasiswa : Fadliana Raekania
NIM : 1101130113

Hari	Tanggal	Jam Datang	Jam Pulang	Jumlah Jam	Kegiatan
Senin	27 Juni 2016	08.15	15.00	7 jam	Pembuatan Presentasi
Selasa	28 Juni 2016	08.00	15.00	7 jam	Pembuatan Presentasi
Rabu	29 Juni 2016	08.10	15.00	6,5 jam	Presentasi Hasil KP
Kamis	30 Juni 2016	-	-	-	Libur
Jumat	1 Juli 2016	-	-	-	Libur Cuti Bersama
Total Jam Mingguan				20,5 jam	

Mengetahui,

Pembimbing KP Lapangan




Mirza Zulfikar Rahmat, S.T.
Techno Park



UNIVERSITAS TELKOM
FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO

LEMBAR REVISI LAPORAN KERJA PRAKTEK
TAHUN AKADEMIK 2015/2016

Ruang Ujian : N107
 Nama Mahasiswa : Fadriana Raekania
 NIM : 1101130118
 Program Studi : Teknik Telekomunikasi
 Judul Laporan Kerja Praktek : Aplikasi Sistem Voice Recognition Menggunakan Raspberry Pi

No.	Keterangan	Paraf
1.	Perbaiki penulisan Glu laporan (ETD, kebi) (istilah ming dicetak ming) Perhatikan penggunaan sitasi & similarity Perkuat labor belakang untuk pemindahan judul Aplik	Dosen Penguji  Nama: <u>TRASMA YUNHA</u> NIP : <u>8860742-3</u>
2.	Perhatikan end. fungsi	Dosen Pembimbing Akademik (Diparaf setelah revisi selesai)  Nama: _____ NIP : _____

Dipresentasikan di Bandung pada 26 JULI 2016

Lama revisi sampai dengan 2 Agustus 2016