

**KONFIGURASI *SMART TV* MENGGUNAKAN RASPBERRY PI
BERBASIS LINUX DEBIAN**

SKRIPSI



Wahyu Ladita

1211500021

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**ATMA LUHUR
PANGKAL PINANG**

2016



LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

NIM : 1211500021

Nama : Wahyu Ladita

Judul Skripsi : **KONFIGURASI *SMART* TV MENGGUNAKAN
RASPERRY PI BERBASIS LINUX DEBIAN**

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir saya adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan didalam laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Pangkalpinang, 27 Juli 2016



Wahyu Ladita

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**KONFIGURASI SMART TV MENGGUNAKAN
RASPBERRY PI BERBASIS LINUX DEBIAN**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

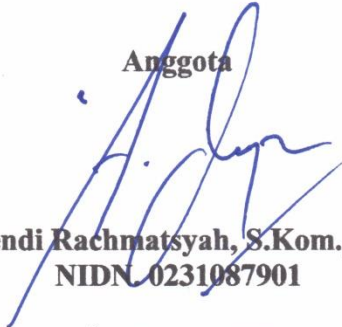
Wahyu Ladita

1211500021

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada Tanggal 16 Agustus 2016

Anggota


Agus Dendi Rachmatsyah, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0231087901

Dosen Pembimbing


Harrizki Arie Pradana, S.Kom., M.T.
NIDN. 0213048601

Ketua

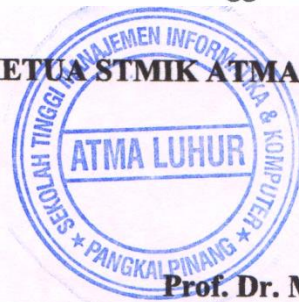

Yurindra, M.T.
NIDN. 0429057402

Kaprodi Teknik Informatika


R. Burham Isnanto Farid, S.Si., M.Kom.
NIDN. 0224048003

Skripsi ini telah diterima dan sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 23 Agustus 2016

KETUA STMIK ATMA LUHUR PANGKALPINANG



Prof. Dr. Moedjiono, M.Sc

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Jurusan Teknik Informatika STMIK ATMA LUHUR.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa laporan skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah menciptakan dan memberikan kehidupan di dunia
2. Orang Tua tercinta yang telah mendukung penulis baik spirit maupun materi serta do'a yang sangat penulis rasakan.
3. Keluarga di Pangkalpinang tercinta yang selalu memberikan dukungan untuk menyelesaikan studi ini baik spirit maupun materi.
4. Bapak Drs. Djaetun HS yang telah mendirikan Atma Luhur.
5. Bapak Prof. Dr. Moedjiono, M.Sc. selaku Ketua STMIK Atma Luhur.
6. Bapak R. Burham Isnanto Farid, S.Si., M.Kom. selaku Kaprodi Teknik Informatika.
7. Bapak Harrizki Arie Pradana, S.Kom., M.T. selaku dosen pembimbing.
8. Kawan-kawan seperjuangan kelas reguler sore dan pagi STMIK Atma Luhur angkatan 2012.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufik-Nya, Amin.

Pangkalpinang, 27 Juli 2016

Penulis

ABSTRACT

Most of television that used by people are just watching television programs, playing videos using DVD player and playing games using game console. By using Raspberry Pi that configured using operating system based on Linux debian, then a system that can add television facility such as smart tv in general are developed. Method that are used in this study are planning that using SWOT (Strength, Weaknesses, Opportunities, Threats), analysis that using Use Case and Activity Diagram, Design using Flowchart, Algorhytm and picture, and also implementation which are contained testing that are using Black Box methods. Result obtained on this study are television can access online television channel which has more channel than local channel for free, perform data processing using Libre Office application, data sharing via wireless network, playing retro games such us Playstation and also can controlled by android smart-phone in accessing online television channel. Surely in this study, internet has become a foundation so that system that developed can run optimally although not all facility of television in this study using internet. By applying result of this study, then television already has facilities of smart tv with relatively low cost.

Keyword: *Television, Raspberry Pi, Linux, Online, Smart TV*

ABSTRAK

Penggunaan televisi yang banyak digunakan masyarakat hanya sekedar untuk menyaksikan siaran televisi, memutar video menggunakan DVD *player* dan bermain game menggunakan konsol *game*. Dengan memanfaatkan Raspberry Pi yang dikonfigurasi menggunakan sistem operasi berbasis Linux debian maka dikembangkan suatu sistem yang bisa menambah fasilitas televisi layaknya *smart tv* pada umumnya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yakni perencanaan menggunakan SWOT (*Strength, Weaknesses, Opportunities, Threats*), analisis menggunakan *Use Case* dan *Diagram Activity*, perancangan menggunakan *Flowchart*, algoritma dan gambar serta implementasi yang terdapat pengujian menggunakan metode *Black Box*. Hasil yang didapat dalam penelitian ini yakni televisi bisa mengakses saluran televisi *online* yang memiliki saluran lebih banyak daripada saluran televisi lokal secara gratis, melakukan pengolahan data menggunakan aplikasi *Libre Office*, berbagi data melalui jaringan *wireless*, bermain *games retro* seperti Playstation serta bisa dikendalikan melalui *smart-phone* android dalam mengakses saluran televisi *online*. Dalam penelitian ini tentunya internet menjadi landasan agar sistem yang dikembangkan bisa berjalan secara maksimal meskipun tidak semua fasilitas televisi dalam penelitian ini menggunakan internet. Dengan menerapkan hasil penelitian ini maka televisi sudah bisa memiliki fasilitas *smart tv* dengan biaya yang relatif murah.

Kata Kunci: *Televisi, Raspberry Pi, Linux, Online, Smart TV*

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAKSI.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR SIMBOL	xx
DAFTAR LAMPIRAN	xxvii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.2.1. Identifikasi Masalah	2
1.2.2. Batasan Masalah.....	3
1.3. Tujuan dan Manfaat	3
1.4. Metode Penelitian	4
1.4.1. Perencanaan.....	4
1.4.2. Analisis.....	4
1.4.3. Perancangan	5
1.4.4. Implementasi	6
1.5. Sistematika Penulisan	7
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. Internet.....	10

2.2. Sejarah Perkembangan Internet	11
2.3. Fasilitas di Internet	14
2.4. <i>Internet of Things</i>	17
2.5. Definisi Komputer	19
2.6. Penggolongan Komputer	20
2.7. Jaringan Komputer.....	23
2.8. Jenis-Jenis Jaringan Komputer	24
2.9. Televisi	27
2.10. Jenis-Jenis Televisi	28
2.11. IPTV	30
2.12. Kebutuhan <i>Bandwith</i> IPTV.....	31
2.13. Raspberry Pi.....	32
2.14. Sistem Operasi	33
2.15. Jenis-Jenis Sistem Operasi.....	34
2.16. Kartu MicroSD	41
2.16.1. Sejarah MicroSD.....	42
2.16.2. Desain dan Implementasi	43
2.16.3. Sistem Penyimpanan	44
2.16.4. Masalah Kompatibilitas	44
2.16.5. Fitur Tambahan	45
2.17. Smart-phone.....	45
2.18. Android.....	45
2.19. Bluetooth.....	46
2.19.1. Sejarah Bluetooth	47
2.19.2. Arsitektur Bluetooth (<i>Bluetooth Architecture</i>)	47
2.20. Konektor Audio Jack 3.5mm.....	50
2.21. RCA	50
2.21.1. Audio Jack 3.5mm ke RCA	51
2.22. HDMI.....	52
2.23. USB	53
2.23.1. Sejarah Versi USB	54

2.24.USB <i>Wireless Dongle</i>	55
2.25.Adaptor <i>Power Supply</i>	56
2.26.USB <i>Hub</i>	57
2.27. <i>Gamepad</i>	57
2.28.Diagram UML	58
2.29.Simbol-Simbol <i>Flowchart</i>	65
2.30.Algoritma	71
2.31.Manajemen Proyek	72
2.31.1. Manajemen Cangkupan Proyek	73
2.31.2. Manajemen Waktu Proyek	75
2.31.3. Manajemen Biaya Proyek	75
2.31.4. Manajemen Resiko Proyek.....	75
2.32.SWOT	75
2.33. <i>Black Box</i>	76
2.34.Gambaran Umum Penelitian.....	76
2.35.Penelitian Terdahulu	77

BAB III PEMODELAN PROYEK

3.1. PEP(Project Execution Plan)	79
3.1.1. <i>Objective</i> Proyek.....	79
3.1.2. Identifikasi <i>Stakeholder</i>	79
3.1.3. Identifikasi <i>Deliverables</i>	80
3.1.4. Penjadwalan Proyek.....	80
3.1.5. RAB (Rencana Anggaran Biaya)	86
3.1.6. Struktur Tim Proyek	89
3.1.7. Analisis Resiko	90
3.1.8. <i>Meeting Plan</i>	91

BAB IV ANALISIS, PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

4.1. Perencanaan	94
4.1.1. Tujuan dan Perencanaan Sistem	94
4.1.2. Studi Kelayakan.....	94
4.2. Analisis	97
4.2.1. Analisis Masalah.....	97
4.2.2. Analisis Sistem Berjalan.....	98
4.2.2.1. Analisis Proses.....	98
4.2.2.2. Skenario <i>Use Case</i>	102
4.2.3. Analisis Sistem Usulan	105
4.2.3.1. Analisis Perangkat Lunak.....	105
4.2.3.2. Analisis Perangkat Keras.....	106
4.3. Perancangan	107
4.3.1. Perancangan <i>Input</i>	109
4.3.2. Perancangan Proses.....	118
4.3.3. Perancangan <i>Output</i>	127
4.3.4. Perancangan Model Usulan	129
4.4. Implementasi.....	130
4.3.1. Instalasi Perangkat Lunak.....	130
4.3.1.1. Instalasi Sistem Operasi Raspbian dan Pengaturan Awal	130
4.3.1.2. Instalasi Aplikasi Kodi	148
4.3.1.3. Instalasi Bluetooth	151
4.3.1.4. Instalasi Aplikasi RetroPie	155
4.3.1.5. Instalasi Penambahan Menu pada Emulationstation	158
4.3.1.6. Instalasi <i>Remote Control Smart-phone</i> Android	163
4.3.2. Instalasi Perangkat Keras.....	165
4.3.3. Pengujian	172
4.3.3.1. Pengujian Menggunakan Metode <i>Black Box</i>	172
4.3.4. Tampilan <i>Smart TV</i> Menggunakan Raspberry Pi	178
4.3.4.1. Tampilan <i>Smart TV</i> Menggunakan Raspberry Pi Tampak Depan	178

4.3.4.2. Tampilan <i>Smart TV</i> Menggunakan Raspberry Pi <i>Media Center</i>	178
4.3.4.3. Tampilan <i>Smart TV</i> Menggunakan Raspberry Pi Melakukan Pengolahan Data.....	179
4.3.4.4. Tampilan <i>Smart TV</i> Menggunakan Raspberry Pi <i>Game Center</i>	180
4.3.4.5. Tampilan <i>Smart TV</i> Menggunakan Raspberry Pi Berbagi Data.....	180
4.3.4.6. Tampilan <i>Smart TV</i> Menggunakan Raspberry Pi Terkendali <i>Smart-phone</i> Android.....	181

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan	182
5.2. Saran	182

DAFTAR PUSTAKA	184
-----------------------------	-----

DAFTAR ISTILAH	186
-----------------------------	-----

LAMPIRAN	188
-----------------------	-----

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. <i>Internet of Things</i>	16
Gambar 2.2. Bagian-Bagian Raspberry Pi 2	32
Gambar 2.3. <i>Protocol stack</i> pada Bluetooth	47
Gambar 2.4. Tipe-tipe Audio Jack 3.5mm	49
Gambar 2.5. <i>RCA Connector</i>	50
Gambar 2.6. <i>Audio to RCA Connector</i> untuk Raspberry Pi	50
Gambar 2.7. Raspberry Pi 3.5 <i>Audio/Video Socket</i>	51
Gambar 2.8. <i>USB Wireless</i>	55
Gambar 2.9. <i>Adaptor 5V 2A</i>	55
Gambar 2.10. <i>USB Hub 3.0</i>	56
Gambar 2.11. <i>Gamepad</i> beserta kombinasi fungsi tombol	57
Gambar 3.1 <i>Work Breakdown Structure</i>	81
Gambar 3.2 Tim Proyek	89
Gambar 4.1. <i>Use case</i> diagram proses akses saluran televisi, memutar video menggunakan DVD serta bermain <i>games</i>	98
Gambar 4.2. <i>Activity</i> diagram proses akses saluran televisi parabola	99
Gambar 4.3. Diagram <i>activity</i> proses memutar video pada televiisi	100
Gambar 4.4. Diagram <i>activity</i> proses memainkan <i>game</i> pada televiisi	101
Gambar 4.5. <i>Deployment Diagram</i>	107
Gambar 4.6. <i>Component Diagram</i>	108
Gambar 4.7. <i>Flowchart</i> perancangan <i>input</i> akses saluran televiisi <i>online</i>	109

Gambar 4.8. Algoritma perancangan <i>input</i> akses saluran televise <i>online</i>	110
Gambar 4.9. <i>Flowchart</i> perancangan <i>input</i> berbagi data	111
Gambar 4.10. Algoritma perancangan <i>input</i> berbagi data.....	112
Gambar 4.11. <i>Flowchart</i> perancangan <i>input</i> pengolahan pada televise.....	113
Gambar 4.12. Algoritma perancangan <i>input</i> pengolahan data pada televise.....	113
Gambar 4.13. <i>Flowchart</i> perancangan <i>input</i> <i>games center</i> pada televise.....	114
Gambar 4.14. Algoritma perancangan <i>input</i> <i>game center</i> pada televise.....	115
Gambar 4.15. <i>Flowchart</i> perancangan <i>input</i> <i>remote control</i> menggunakan <i>smart-phone</i> Android.....	116
Gambar 4.16. Algoritma perancangan <i>input</i> <i>remote control</i> menggunakan <i>smart-phone</i> Android.....	117
Gambar 4.17. <i>Flowchart</i> perancangan proses akses saluran televise <i>online</i>	118
Gambar 4.18. Algoritma perancangan proses akses saluran televise <i>online</i>	119
Gambar 4.19. <i>Flowchart</i> perancangan proses berbagi data melalui jaringan <i>wireless</i>	120
Gambar 4.20. Algoritma perancangan proses berbagi data melalui jaringan <i>wireless</i>	121
Gambar 4.21. <i>Flowchart</i> perancangan proses pengolahan data pada televise	122
Gambar 4.22. Algoritma perancangan proses pengolahan data pada televise	122
Gambar 4.23. <i>Flowchart</i> perancangan proses <i>games center</i> pada televise.....	123

Gambar 4.24. Algoritma perancangan proses <i>game center</i> pada televisi.....	124
Gambar 4.25. <i>Flowchart</i> perancangan proses <i>remote control</i> menggunakan <i>smart-phone</i> Android pada televisi.....	125
Gambar 4.26. Algoritma perancangan proses <i>remote control</i> menggunakan <i>smart-phone</i> Android pada televisi.....	126
Gambar 4.27. <i>Flowchart</i> perancangan <i>output</i> secara keseluruhan	127
Gambar 4.28. Perancangan model usulan	128
Gambar 4.29. Halaman <i>download image</i> Raspbian	130
Gambar 4.30. Hasil ekstrak dari WinRAR.....	130
Gambar 4.31. Menu instalasi SDFormatter.....	131
Gambar 4.32. Lokasi instalasi SDFormatter	131
Gambar 4.33. Proses intalasi SDFormatter	132
Gambar 4.34. Proses instalasi SDFormatter selesai.....	132
Gambar 4.35. Menu utama aplikasi SDFormatter	133
Gambar 4.36. Notifikasi untuk melanjutkan proses format pada kartu MicroSD	133
Gambar 4.37. Notifikasi konfirmasi proses format kartu MicroSD.....	134
Gambar 4.38. Menu instalasi Win32DiskImager	134
Gambar 4.39. Persetujuan kebijakan aplikasi Win32DiskImager.....	135
Gambar 4.40. Lokasi instalasi Win32DiskImager	135
Gambar 4.41. <i>Start menu folder</i> Win32DiskImager	136
Gambar 4.42. Konfirmasi instalasi Win32DiskImager	136
Gambar 4.43. Proses instalasi Win32DiskImager.....	137
Gambar 4.44. Proses instalasi selesai.....	137
Gambar 4.45. Menu utama Win32DiskImager	138
Gambar 4.46. Lokasi <i>file image</i> Raspbian	138
Gambar 4.47. <i>Drive</i> MicroSD	139
Gambar 4.48. Nano <i>text editor</i>	140

Gambar 4.49. Pengaturan <i>overscan</i> tampilan	140
Gambar 4.50. Menu <i>Expand Filesystem</i> pada <i>raspi-config</i>	141
Gambar 4.51. Proses <i>Expand Filesystem</i> selesai	142
Gambar 4.52. <i>Finish Expand Filesystem</i>	142
Gambar 4.53. Konfirmasi <i>reboot</i>	143
Gambar 4.54. Menu <i>Internationalisation Options</i> pada <i>raspi-config</i>	143
Gambar 4.55. Menu <i>Change Keyboard Layout</i>	144
Gambar 4.56. Menu model <i>keyboard</i>	144
Gambar 4.57. Menu daftar seluruh <i>keyboard</i>	145
Gambar 4.58. Pengaturan <i>AltGr key</i> pada <i>keyboard</i>	145
Gambar 4.59. Pengaturan <i>Compose key</i> pada <i>keyboard</i>	146
Gambar 4.60. Kotak dialog <i>CTRL+Alt+Backspace</i> untuk mematikan <i>X server</i>	146
Gambar 4.61. Menu utama Kodi	147
Gambar 4.62. <i>Add source</i> saluran pada Kodi	148
Gambar 4.63. Konfirmasi <i>Add source</i> pada Kodi	148
Gambar 4.64. <i>Folder fusion</i> pada Kodi	149
Gambar 4.65. Daftar <i>plugin</i> pada <i>folder fusion</i>	149
Gambar 4.66. Daftar perangkat yang tersedia pada <i>port</i> <i>Raspberry Pi</i>	150
Gambar 4.67. <i>Bluetooth Manager</i> pada <i>Start Menu</i>	151
Gambar 4.68. Perintah pemasangan OBEX	151
Gambar 4.69. Tampilan <i>file bluez service</i> pada <i>Nano text editor</i>	152
Gambar 4.70. Tampilan <i>error</i> pada perintah menjalankan <i>obexpusd</i>	152
Gambar 4.71. Tampilan <i>obexpusd</i> berhasil dijalankan	152
Gambar 4.72. Tampilan detail dari OBEX yang digunakan	153
Gambar 4.73. Proses pemasangan perangkat pada <i>Bluetooth</i> <i>Manager</i>	153
Gambar 4.74. <i>Script</i> otomatisasi perintah <i>obexpushd</i>	154

Gambar 4.75. Perintah instalasi RetroPie pada Raspbian	155
Gambar 4.76. Menu instalasi RetroPie	155
Gambar 4.77. <i>Copy file roms</i>	156
Gambar 4.78. Konfigurasi <i>gamepad</i>	157
Gambar 4.79. <i>Script</i> menu Raspbian pada <i>Emulationstation</i>	158
Gambar 4.80. Perintah membuat <i>folder desktop</i> di <i>terminal</i>	158
Gambar 4.81. <i>Script</i> pada <i>desktop.sh</i>	159
Gambar 4.82. <i>Script</i> penambahan <i>menu</i> Raspbian pada <i>Emulationstation</i>	160
Gambar 4.83. <i>Script</i> menu Kodi pada <i>Emulationstation</i>	161
Gambar 4.84. <i>Script</i> untuk menjalankan aplikasi Kodi pada <i>Emulationstation</i>	161
Gambar 4.85. <i>Script</i> penambahan <i>menu</i> Kodi pada <i>Emulationstation</i>	162
Gambar 4.86. <i>Media center</i> berhasil terdeteksi	163
Gambar 4.87. MicroSD pada Raspberry Pi.....	164
Gambar 4.88. <i>Port</i> audio dan audio <i>connector</i> pada Raspberry Pi	164
Gambar 4.89. Mini USB <i>power adapter</i>	165
Gambar 4.90. USB <i>dongle</i> pada Raspberry Pi.....	165
Gambar 4.91. USB Wi-Fi <i>dongle</i> untuk Raspberry Pi.....	166
Gambar 4.92. Kabel RCA warna merah sambung terbalik	166
Gambar 4.93. Kabel RCA warna merah pada <i>port</i> RCA kuning	167
Gambar 4.94. Kabel RCA warna putih sambung terbalik.....	167
Gambar 4.95. RCA warna putih pada <i>port</i> RCA putih	168
Gambar 4.96. Kabel <i>power</i> televisi pada <i>terminal</i>	168
Gambar 4.97. Kabel adaptor Raspberry Pi pada <i>terminal</i>	169
Gambar 4.98. Bluetooth <i>dongle</i>	169
Gambar 4.99. Pemasangan <i>gamepad</i> USB	170
Gambar 4.100. Pemasangan USB <i>Hub</i>	170
Gambar 4.101. HDMI pada Raspberry Pi.....	171
Gambar 4.102. HDMI pada televisi	171







Gambar 4.103. Tampilan <i>booting</i>	177
Gambar 4.104. <i>Media center</i> pada televisi.....	178
Gambar 4.105 Pengolahan data menggunakan Raspberry Pi pada televisi.....	178
Gambar 4.106. <i>Game center</i> pada televisi	179
Gambar 4.107. Proses pengiriman data menggunakan Bluetooth	179
Gambar 4.108. <i>Remote control</i> Kodi pada <i>smart-phone</i> Android	180









DAFTAR TABEL




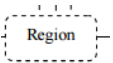







	Halaman
Tabel 2.1. Standar <i>scanning lines</i> Sistem Penyiaran Televisi	28
Tabel 2.2. Keterangan <i>layer</i> pada Bluetooth	47
Tabel 2.3. Keterangan Simbol Use case Diagram	60
Tabel 2.4. Keterangan Simbol <i>Activity</i> Diagram	62
Tabel 2.5. Keterangan Simbol <i>Deployment</i> Diagram	62
Tabel 2.6. Keterangan Simbol <i>Component</i> Diagram	63
Tabel 2.7 Tabel <i>Flowchart</i>	64
Tabel 3.1 <i>Milestone</i>	83
Tabel 3.2 Jadwal Proyek	84
Tabel 3.3 RAB Jasa	86
Tabel 3.4 RAB <i>Material</i>	87
Tabel 3.5 <i>Meeting Plan</i>	91
Tabel 4.1 Analisis SWOT pada Konfigurasi <i>Smart</i> TV Menggunakan Raspberry Pi Berbasis Linux Debian	95
Tabel 4.2. Penerapan Strategi SWOT pada Konfigurasi <i>Smart</i> TV menggunakan Raspberry Pi Berbasis Linux Debian	96
Tabel 4.3. Skenario <i>Use case</i> akses saluran televisi	103
Tabel 4.4 Skenario <i>Use case</i> memutar video	103
Tabel 4.5 Skenario <i>Use case</i> main <i>games</i>	104
Tabel 4.4 Pengujian <i>smart</i> tv menggunakan Raspberry Pi <i>media center</i>	172
Tabel 4.5 Pengujian <i>smart</i> tv menggunakan Raspberry Pi melakukan pengolahan data	173
Tabel 4.6 Pengujian <i>smart</i> tv menggunakan Raspberry Pi <i>game center</i>	174

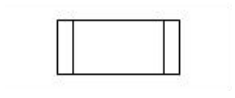
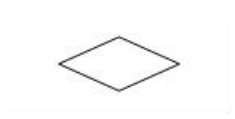
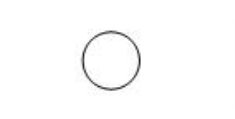

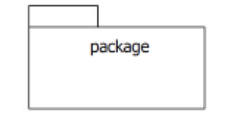
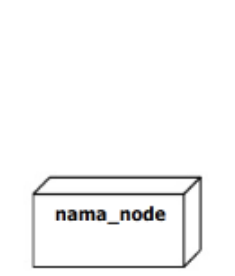

Tabel 4.7 Pengujian <i>smart tv</i> menggunakan Raspberry Pi terkendali <i>smart-phone</i> Android	175
Tabel 4.8 Pengujian berbagi data melalui jaringan <i>wireless</i> pada televisi menggunakan Bluetooth	176



DAFTAR SIMBOL

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>Use Case</i>
	<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung pada elemen yang tidak mandiri
	<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atas objek induk (<i>ancestor</i>)
	<i>Include</i>	menspesifikasikan bahwa use case sumber secara eksplisit
	<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
	<i>Association</i>	Apa yang dihubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.

	<p><i>System</i></p>	<p>Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas</p>
	<p><i>Use Case</i></p>	<p>Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor.</p>
	<p><i>Collaboration</i></p>	<p>Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya(sinergi)</p>
	<p><i>Note</i></p>	<p>Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi</p>
	<p><i>Initial</i></p>	<p>Titik awal memulai suatu aktivitas</p>
	<p><i>Final</i></p>	<p>Titik akhir, untuk mengakhiri aktivitas</p>
	<p><i>Activity</i></p>	<p>Titik akhir, untuk mengakhiri aktivitas</p>
	<p><i>Decision</i></p>	<p>Pilihan untuk mengambil keputusan</p>

	<i>Fork/Join</i>	Digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara paralel atau untuk menggabungkan dua kegiatan paralel menjadi satu.
	<i>Rack</i>	Menunjukkan adanya dekomposisi
	<i>Time</i>	Tanda Waktu
	<i>Send</i>	Tanda pengiriman
	<i>Receive</i>	Tanda Penerimaan
	<i>Flow Final</i>	Untuk mengakhiri suatu aliran
	<i>Terminator</i>	Permulaan / akhir dari program
	<i>Flow line</i>	Arah aliran program
	<i>Preparation</i>	Arah aliran program
	<i>Process</i>	Proses perhitungan / proses pengolahan data
	<i>Input / output data</i>	Proses <i>input</i> / <i>output</i> data, parameter, informasi

	<p><i>Predefined process</i></p>	<p>Permulaan sub program / proses menjalankan sub program</p>
	<p><i>Decision</i></p>	<p>Perbandingan pernyataan, penyelesaian data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya</p>
	<p><i>On page connector</i></p>	<p>Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada satu halaman.</p>
	<p><i>Off page connector</i></p>	<p>Penghubung bagian-bagian flowchart yang berbeda pada halaman berbeda.</p>
	<p><i>Package</i></p>	<p>Package merupakan sebuah bungkusan dari satu atau lebih node.</p>
	<p><i>Node</i></p>	<p>Biasanya mengacu pada perangkat keras, perangkat lunak yang dibuat sendiri, jika didalam <i>node</i> disertakan komponen untuk mengkonsistenkan rancangan maka komponen yang diikutsertakan harus sesuai dengan komponen yang telah didefinisikan sebelumnya</p>
	<p><i>Link</i></p>	<p>Relasi antar node</p>

	<i>Component</i>	Komponen sistem
	<i>Interface</i>	Sebagai antar muka komponen agar tidak mengakses langsung komponen

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I	KARTU KONSULTASI BIMBINGAN
LAMPIRAN II	BIODATA PENULIS SKRIPSI
LAMPIRAN III	FORM PERUBAHAN TOPIK