

**PERANCANGAN APLIKASI *MOBILE LEARNING*
BERBASIS ANDROID DI SMK NEGERI 6 PADANG**

TUGAS AKHIR

*Diajukan kepada Tim Penguji Tugas Akhir Jurusan Teknik Elektronika
sebagai salah satu Persyaratan Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Strata Satu (S1)*



Oleh

**RAHMAT FADILLAH
NIM. 14076014**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
JURUSAN TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2019**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

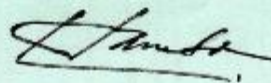
TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN APLIKASI *MOBILE LEARNING*
BERBASIS ANDROID DI SMK NEGERI 6 PADANG**

Nama : Rahmat Fadillah
TM/NIM : 2014/14076014
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Jurusan : Teknik Elektronika
Fakultas : Teknik

Padang, Mei 2019

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Elektronika**



**Drs. Hanesman, MM.
NIP. 19610111 198503 1 002**

**Disetujui Oleh,
Pembimbing**



**Drs. Legiman Slamet, MT.
NIP. 19621231 198811 1 005**

PENGESAHAN TIM PENGUJI

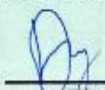


**Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan
di Depan Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang**

**Judul : Perancangan Aplikasi *Mobile Learning* Berbasis
Android di SMK Negeri 6 Padang**

Nama : Rahmat Fadillah
NIM : 2014/14076014
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Jurusan : Teknik Elektronika
Fakultas : Teknik

Padang, Mei 2019

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Dr. Dedy Irfan, S.Pd., M.Kom.	1. 
2. Anggota	: Drs. Legiman Slamet, MT.	2. 
3. Anggota	: Yasdinul Huda, S.Pd, MT.	3. 

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rahmat Fadillah
NIM/TM : 14076014/2014
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Jurusan : Teknik Elektronika
Fakultas : Teknik

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir ini benar – benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Padang, Mei 2019

Yang Menyatakan,



Rahmat
Rahmat Fadillah

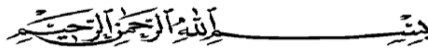
ABSTRAK

Rahmat Fadillah : Perancangan Aplikasi *Mobile Learning* Berbasis (2014/14076014) Android di SMK Negeri 6 Padang

Mobile Learning adalah suatu pendekatan pembelajaran yang melibatkan perangkat bergerak seperti telepon genggam, *smartphone*, PDA, dan *tablet PC*, dimana pembelajar dapat mengakses materi, arahan dan aplikasi yang berkaitan dengan pelajaran tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu, dimanapun dan kapanpun mereka berada. *Mobile Learning* dapat dijadikan salah satu alternatif untuk memecahkan masalah dalam dunia pendidikan, diantaranya masalah pemerataan akses terhadap konten pendidikan, kualitas konten dan lainnya. Kemudian memperkuat sumber informasi pengguna *mobile learning* dan menekan biaya terhadap akses konten pendidikan tersebut. Inovasi baru mengenai sistem pembelajaran berbasis aplikasi yang sistematis dan terstruktur sebagai media interaktif bagi siswa dalam proses pembelajaran di SMK Negeri 6 Padang. Aplikasi ini bisa menjadi solusi yang tepat dalam hal pembelajaran di sekolah dan meminimalisir ketidakinginan yang terjadi. Rancangan sistem ini diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman PHP 7.3.0, dengan database MYSQL. Dalam perancangan sistem dilibatkan *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Context Diagram*, *Flowmap*, Normalisasi, dan *Entity Relationship Diagram*. Sistem ini melibatkan sekurangnya ada 3 *user* yaitu *Administrator*, *Guru/Teacher/*, dan *Siswa/Student*. Semua *user* yang terdaftar memiliki hak akses terhadap sistem dengan cara *login* menggunakan *username* dan *password*. Aplikasi yang dibangun menggunakan *mini server Raspberry Pi 3 model B+* pada *web server* berbasis *Moodle*, dan *platform* android sebagai aplikasi *client*. Aplikasi *Mobile Learning* di SMK Negeri 6 Padang ini dapat membantu proses pembelajaran yang sistematis, terstruktur dan interaktif berbasis *client-server*, dimana *website* sebagai aplikasi *server* dan *platform* android sebagai aplikasi *client*. Aplikasi ini juga dapat memudahkan pengelola informasi yaitu guru, siswa atau pihak lainnya dalam melakukan pencarian dan penyebaran informasi seputar pembelajaran di SMK Negeri 6 Padang, khususnya jurusan teknik komputer dan jaringan.

Kata Kunci : *Mobile Learning*, Android, PHP, MYSQL, *Moodle*.

KATA PENGANTAR



Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, segala puji dan syukur bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia serta hidayah-Nya sehingga dengan seizin-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “**Perancangan Aplikasi *Mobile Learning* Berbasis Android di SMK Negeri 6 Padang**”. Selanjutnya Shalawat beserta Salam semoga disampaikan Allah SWT kepada Nabi Muhammad SAW yang menjadi suri tauladan dalam setiap aspek kehidupan seorang muslim.

Tugas Akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan Pendidikan Sarjana Strata Satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Jurusan Teknik Elektronika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang. Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, penulis dibantu dan dibimbing dari berbagai pihak. Dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Bapak Dr. Fahmi Rizal, M.Pd, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
2. Bapak Drs. Hanesman, MM selaku Ketua Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Drs. Legiman Slamet, MT selaku Penasehat Akademik dan Pembimbing dan Penguji dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
4. Bapak Dr. Dedy Irfan, S.Pd, M.Kom selaku Penelaah dan Penguji Tugas Akhir.
5. Bapak Yasdinul Huda, S.Pd, MT selaku Penelaah dan Penguji Tugas Akhir.

6. Staf Pengajar, Teknisi, dan Pegawai Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
7. Kedua orang tua dan keluarga, yang menjadi pilar utama bagi saya, yang menjadi motivasi dan telah memberikan do'a serta dukungan penuh sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Saudara - saudara dan seluruh teman – teman Pendidikan Teknik Informatika, Forum Mahasiswa Islam FT UNP, Unit Kegiatan Kerohanian UNP, dan seluruh personil wisma Muslim Camp Fakultas Teknik yang telah memberikan motivasi dan bantuan dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
9. Dan semua pihak lain yang ikut membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini yang tidak disebutkan oleh penulis.

Tidaklah sanggup kiranya penulis membalas semua bantuan, bimbingan, motivasi dan do'a yang diberikan kepada saya, hanya dengan do'a penulis mohonkan supaya Allah SWT memberikan balasan pahala yang berlipat ganda atas segala yang telah diberikan, aamiin. Akhir kata, semoga laporan Tugas Akhir ini bermanfaat untuk semua pihak. Wassalamu'alaikum wrwb.

Padang, Mei 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Tugas Akhir	8
F. Manfaat Tugas Akhir	8
BAB II LANDASAN TEORI	
A. <i>E-Learning</i>	9
1. Pengertian <i>E-Learning</i>	9
2. Model <i>E-Learning</i>	9
B. <i>Mobile Learning</i>	12
1. Pengertian <i>Mobile Learning</i>	12
2. Konsep <i>Mobile Learning</i>	14
3. Keuntungan <i>Mobile Learning</i>	14
C. <i>Context Learning</i>	16

D. Mini Server <i>Raspberry Pi</i>	18
1. Sistem Operasi <i>Raspberry Pi</i>	19
2. <i>Raspberry Pi 3 Model B+</i>	20
E. <i>Moodle</i>	21
1. Definisi <i>Moodle</i>	21
2. Aktivitas Pembelajaran yang Didukung oleh <i>Moodle</i>	22
3. Fasilitas Pembelajaran yang Disediakan <i>Moodle</i>	23
4. Database Server <i>Moodle</i>	24
F. Aplikasi Berbasis Android	26
1. Aplikasi Android.....	26
2. Versi Perkembangan Android	27
3. Arsitektur Sistem Operasi Android.....	28
G. Rekayasa dan Pengembangan Aplikasi.....	28
1. Metodologi	28
2. Analisis.....	29
3. <i>Design</i>	30
4. Pemodelan Unified Modelling <i>Language</i>	30
H. Keamanan Sistem.....	38
1. Pengertian Keamanan Sistem.....	38
2. Aspek Keamanan	38
3. Penggunaan Keamanan	40
I. Database	41
1. Fungsi Database	42

2. Komponen Database	42
J. Perangkat Pengembangan Aplikasi.....	43
1. <i>Xampp</i>	44
2. <i>Java Development Kit (JDK)</i>	44
3. <i>Sublime Text 3</i>	44
4. <i>Android Studio</i>	45
5. <i>Android Software Development Kit</i>	46
6. <i>Android Virtual Device (AVD)</i>	46
K. Sistem yang Relevan	47

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

A. Analisis Sistem Diusulkan	48
1. <i>Analisis User</i>	49
2. <i>Analisis Proses dan Prosedur</i>	50
3. <i>Analisis Dokumen I/O</i>	51
4. <i>Analisis Persyaratan</i>	54
5. <i>Analisis Kebutuhan Perangkat Keras</i>	57
6. <i>Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak</i>	57
7. <i>Flow Map yang Diusulkan</i>	58
B. Perancangan Sistem	60
1. <i>Context Diagram</i>	60
2. <i>Use Case Diagram</i>	61
3. <i>Activity Diagram</i>	61
4. <i>Sequence Diagram</i>	65

C. Perancangan <i>Database</i>	69
1. Normalisasi	69
2. <i>Entity Relationship Diagram</i>	72
3. Struktur Tabel.....	73
D. Perancangan Sistem Jaringan	76
1. Analisis Jalur Akses Aplikasi dan Domain.....	76
2. Rancangan Topologi Jaringan.....	77
3. Rancangan Instalasi Server	77
E. Perancangan <i>Interface</i>	78
1. Halaman <i>Login</i>	78
2. Tampilan Awal.....	79
3. Tampilan <i>Site Home</i>	80
4. Tampilan Menu <i>User</i>	81
5. Halaman Data <i>User</i>	82
6. Tampilan <i>Delete User</i>	82
7. Halaman Kelas Pembelajaran	83
8. Halaman Menambahkan Materi Pembelajaran	83
9. Tampilan <i>Chatting</i>	84

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil <i>Interface</i> Sistem.....	85
1. <i>Interface</i> Pada <i>Web Server</i>	85
2. <i>Interface</i> Pada <i>Client</i>	122
B. Pengujian Sistem.....	133

C. Pembahasan.....	136
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	138
B. Saran.....	138
DAFTAR PUSTAKA	140
LAMPIRAN.....	141

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Simbol ERD	37
Tabel 2. Fungsi Database	42
Tabel 3. Analisis <i>User</i>	49
Tabel 4. Analisis Prosedur yang Diusulkan	51
Tabel 5. Dokumen <i>Input</i>	52
Tabel 6. Analisis <i>Output</i>	54
Tabel 7. Persyaratan Fungsional	55
Tabel 8. Persyaratan Non Fungsional	56
Tabel 9. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras.....	57
Tabel 10. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	57
Tabel 11. Tabel Tugas UNF.....	69
Tabel 12. Tugas Bentuk 1NF	70
Tabel 13. Tugas Bentuk 2NF	71
Tabel 14. Kategori Bentuk 2NF.....	71
Tabel 15. Isi Tugas Bentuk 3NF	72
Tabel 16. Tabel Tnggal Bentuk 3NF.....	72
Tabel 17. Struktur Tabel <i>User</i>	74
Tabel 18. Struktur Tabel Tugas.....	74
Tabel 19. Struktur Tabel Bahan Ajar	75
Tabel 20. Struktur Tabel Kelas	75

Tabel	Halaman
Tabel 21. Struktur Tabel Mata Pelajaran	76
Tabel 22. Struktur Tabel Konfirmasi	76
Tabel 23. Tes Unit dan Uji Coba Sistem pada <i>Server</i>	133
Tabel 24. Tes Unit dan Uji Coba Sistem pada <i>Client</i>	135

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. Data Penetrasi Pengguna Internet Indonesia Berdasarkan Usia.....	3
Gambar 2. Perilaku Pengguna Internet Indonesia Berdasarkan Konten Pendidikan yang sering dikunjungi	4
Gambar 3. Logo <i>Raspberry Pi</i>	18
Gambar 4. <i>Raspberry Pi 3 Model B+</i>	21
Gambar 5. Pendekatan Sistem Informasi Secara Umum	29
Gambar 6. Elemen <i>Diagram Use Case</i>	32
Gambar 7. Penamaan Objek.....	35
Gambar 8. Contoh Kelas	36
Gambar 9. <i>Captcha</i>	41
Gambar 10. <i>Sublime Text 3</i>	45
Gambar 11. Android Studio	46
Gambar 12. <i>Flow Map</i> yang Diusulkan	59
Gambar 13. <i>Context Diagram</i>	60
Gambar 14. <i>Use Case Diagram</i>	61
Gambar 15. <i>Login Sistem</i>	62
Gambar 16. <i>Upload Materi</i>	62
Gambar 17. Bahan Pembelajaran.....	63
Gambar 18. About.....	63
Gambar 19. Petunjuk.....	64

Gambar	Halaman
Gambar 20. Berita	64
Gambar 21. Galeri.....	65
Gambar 22. Chatting	65
Gambar 23. <i>Sequence Diagram Input Data</i>	66
Gambar 24. <i>Sequence Diagram Login</i>	66
Gambar 25. <i>Sequence Diagram Administrator</i>	67
Gambar 26. <i>Sequence Diagram Pengajar</i>	68
Gambar 27. <i>Sequence Diagram Siswa</i>	68
Gambar 28. <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	73
Gambar 29. Topologi Jaringan <i>Trials</i>	77
Gambar 30. Rancangan Instalasi Aplikasi Server.....	78
Gambar 31. Halaman <i>Login Server</i>	79
Gambar 32. Tampilan Awal	80
Gambar 33. Tampilan Site Home.....	81
Gambar 34. Tampilan Menu <i>User</i>	81
Gambar 35. Halaman Data <i>User</i>	82
Gambar 36. Tampilan <i>Delete User</i>	82
Gambar 37. Halaman Kelas Pembelajaran.....	83
Gambar 38. Menambahkan Materi Pembelajaran.....	83
Gambar 39. Tampilan <i>Chatting</i>	84
Gambar 40. <i>Interface</i> Halaman Awal	86
Gambar 41. <i>Interface</i> Halaman <i>Login</i>	86

Gambar	Halaman
Gambar 42. <i>Interface</i> Halaman Beranda.....	89
Gambar 43. Halaman Profil	89
Gambar 44. Membuat Kategori.....	90
Gambar 45. Tampilan Hasil Membuat Kategori.....	91
Gambar 46. Membuat <i>User</i> Baru	91
Gambar 47. Membuat <i>User</i> Baru dengan <i>Upload File</i>	92
Gambar 48. <i>File Upload User</i>	92
Gambar 49. Hasil <i>Upload User</i>	93
Gambar 50. Halaman Edit Data <i>User</i>	93
Gambar 51. Halaman Edit Data <i>User</i>	95
Gambar 52. Mengangkat Status <i>User</i> menjadi <i>Course Creator</i>	96
Gambar 53. Tampilan Status <i>User</i>	96
Gambar 54. Halaman <i>Slideshow e-learning</i>	97
Gambar 55. Halaman Beranda <i>Course Creator</i>	98
Gambar 56. Membuat Mata Pelajaran	99
Gambar 57. Membuat <i>Setting Course</i>	100
Gambar 58. Tampilan Hasil Membuat Kursus Baru.....	100
Gambar 59. Edit <i>Course</i>	101
Gambar 60. <i>Participants</i> pada <i>Course</i>	102
Gambar 61. <i>Add Resource</i> File Materi.....	103
Gambar 62. Menambahkan sebuah <i>File</i> Materi Baru	103
Gambar 63. <i>Add Resource Folder</i> Materi	104

Gambar	Halaman
Gambar 64. Menambahkan sebuah <i>Folder</i> Materi Baru.....	104
Gambar 65. <i>Add Resource Page</i>	105
Gambar 66. Menambahkan sebuah Video Pembelajaran	105
Gambar 67. Tampilan Video Pembelajaran	106
Gambar 68. Contoh File Penugasan.....	106
Gambar 69. <i>Add Activity Assignment</i>	107
Gambar 70. Menambahkan sebuah Penugasan	107
Gambar 71. Tampilan Utaman Penilaian	108
Gambar 72. Tampilan Penilaian Siswa	109
Gambar 73. Tampilan Laporan Penilaian	109
Gambar 74. Tampilan Keseluruhan Laporan Tugas	110
Gambar 75. Tampilan Komentar.....	110
Gambar 76. Tampilan Online Users.....	111
Gambar 77. Tampilan <i>chat</i> dengan siswa	112
Gambar 78. Tampilan Keseluruhan Laporan Tugas	113
Gambar 79. Halaman Beranda <i>Student</i>	114
Gambar 80. Halaman Kelas Belajar.....	114
Gambar 81. Halaman <i>Participants</i> Kelas Belajar	115
Gambar 82. Halaman <i>Download</i> File Materi.....	115
Gambar 83. Tampilan <i>Download</i> File Materi	116
Gambar 84. Tampilan <i>Download</i> Folder Materi.....	116
Gambar 85. Tampilan Video Pembelajaran pada Siswa	117

Gambar	Halaman
Gambar 86. Tampilan <i>Download</i> File Tugas	118
Gambar 87. Tampilan <i>Upload</i> Hasil Tugas	118
Gambar 88. Tampilan Laporan Nilai Siswa.....	119
Gambar 89. Tampilan <i>Feedback</i> Siswa	119
Gambar 90. Tampilan <i>Chat</i> dengan Guru	120
Gambar 91. Tampilan <i>Chat</i> Sesama Siswa.....	121
Gambar 92. Halaman <i>Logout User</i>	122
Gambar 93. Tampilan Aplikasi	122
Gambar 94. Halaman Awal Aplikasi Mobile.....	123
Gambar 95. Halaman <i>Login User</i>	124
Gambar 96. Tampilan Menu Navigasi	125
Gambar 97. Halaman Beranda	125
Gambar 98. Tampilan Menu <i>User</i>	126
Gambar 99. Halaman Profil <i>User</i>	126
Gambar 100. Tampilan Menu Kelas Belajar.....	127
Gambar 101. Tampilan Menu <i>Participants</i>	128
Gambar 102. Tampilan Materi Ajar.....	129
Gambar 103. Folder Materi Ajar.....	129
Gambar 104. Video Pembelajaran <i>Mobile</i>	130
Gambar 105. Tampilan <i>Mobile Chat</i> dengan Guru.....	131
Gambar 106. Tampilan <i>Mobile Chat</i> Sesama Siswa.....	132
Gambar 107. Tampilan <i>Footer</i> Aplikasi	132

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kualitas pendidikan di Indonesia saat ini sangat memprihatinkan. Ini dibuktikan dengan data Badan Program Pembangunan di bawah PBB (*United Nations Development Programme/UNDP*) dalam laporan *Human Development Report 2016* mencatat, Indeks Pembangunan Manusia (IPM) Indonesia untuk tahun 2015 berada di peringkat 113, turun dari posisi 110 di 2014. Jumlah murid yang di keluarkan dari sekolah (*drop out*) naik dari 11% menjadi 18,1%. Kesenjangan Pendidikan sebesar 20,8%. Pada tahun 2017, Indeks Pembangunan Manusia (IPM) Indonesia mencapai 70,81. Angka ini meningkat sebesar 0,63 poin atau tumbuh sebesar 0,90 persen dibandingkan tahun 2016. (CNN Indonesia).

Penyebab rendahnya mutu pendidikan di Indonesia antara lain adalah masalah efektifitas, efisiensi dan standarisasi pengajaran. Hal tersebut masih menjadi masalah pendidikan di Indonesia pada umumnya. Adapun permasalahan khusus dalam dunia pendidikan yaitu:

Pertama bahwa pendidikan, khususnya di Indonesia, menghasilkan “manusia robot”. Pendidikan ternyata mengorbankan keutuhan, kurang seimbang antara belajar yang berpikir (kognitif) dan perilaku belajar yang merasa (afektif). Jadi unsur integrasi cenderung semakin hilang, yang terjadi adalah disintegrasi.

Masalah kedua adalah sistem pendidikan yang *top-down* (dari atas ke bawah) atau kalau menggunakan istilah Paulo Freire (seorang tokoh pendidik dari Amerika Latin) adalah pendidikan gaya *bank*. Sistem pendidikan ini sangat tidak membebaskan karena para peserta didik (murid) dianggap manusia-manusia yang tidak tahu apa-apa. Guru sebagai pemberi mengarahkan kepada murid-murid untuk menghafal secara mekanis apa isi pelajaran yang diceritakan. Sehingga guru sebagai subyek dan murid sebagai obyek.

Yang ketiga, dari model pendidikan yang demikian maka manusia yang dihasilkan pendidikan ini hanya siap untuk memenuhi kebutuhan zaman dan bukannya bersikap kritis terhadap zamannya. (kompasiana.com)

Indonesia juga merupakan negara dengan mayoritas penduduk beragama islam. Islam sebagai agama *rahmatan lil'alam* yang bersifat universal sehingga dapat dipelajari oleh setiap manusia baik muslim maupun non-muslim. Hal tersebut tergambar dalam ayat Alquran yang pertama kali turun yaitu Surat Al-'Alaq ayat 1:

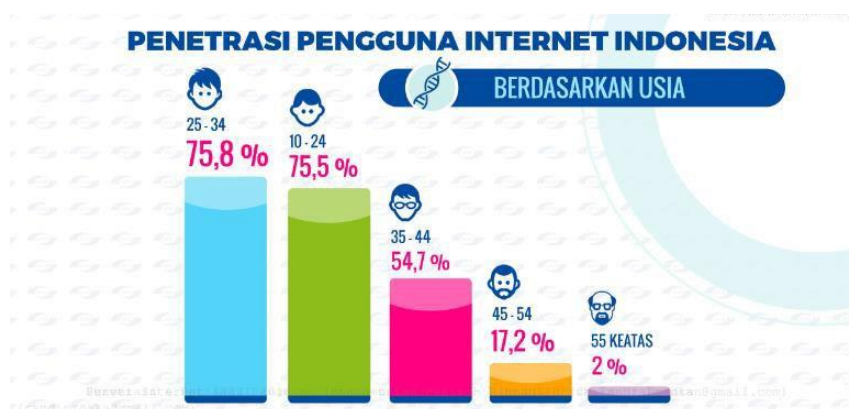
أَقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ

"Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu Yang menciptakan".

Kata *Iqro'*, secara tekstual alih bahasa Indonesia bermakna membaca. Secara konteks yang lebih luas, membaca atau *iqro'* adalah pintu belajar dan ilmu pengetahuan dimana maknanya secara luas dapat menjadi meneliti, observasi, eksplorasi dan elaborasi. Berdasarkan ayat tersebut, setiap manusia diharuskan untuk belajar.

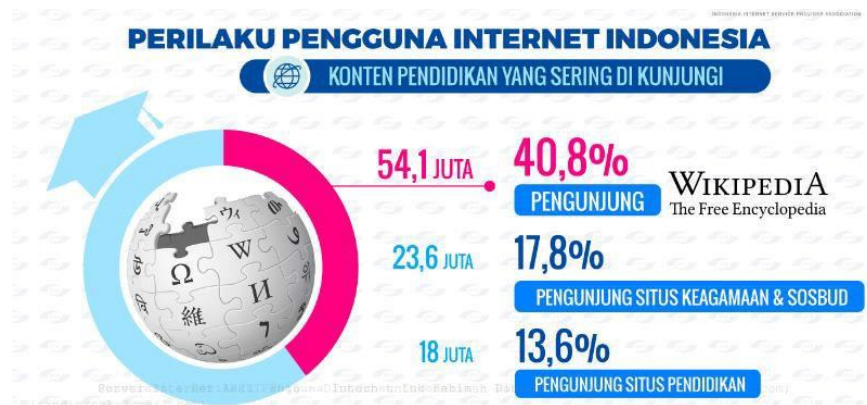
Perubahan global seharusnya menjadikan masyarakat Indonesia dapat memanfaatkan perkembangan teknologi dalam mempelajari hal-hal baru dan memiliki berbagai referensi serta literatur untuk menambah wawasan keilmuan yang dimiliki. Namun pada kenyataannya perkembangan teknologi ini hanya dimanfaatkan untuk hiburan semata tanpa mengambil sisi positif lainnya untuk kemajuan diri.

Perkembangan akses Internet ini sesuai dengan data APJII (Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia) dalam survey Penetrasi pengguna Internet Indonesia 2016 yang menunjukkan bahwa pengguna Internet Indonesia telah mencapai 132,7 juta dimana sebagian besar didominasi oleh anak muda usia 10-34 tahun.



Gambar 1. Data penetrasii pengguna Internet Indonesia berdasarkan usia (APJII,2016)

Selain itu, survei ini juga menunjukkan bahwa 89,7% pengguna tersebut merupakan siswa dan mahasiswa (generasi muda). Berdasarkan data dalam survey APJII yang sama tentang perilaku pengguna Internet Indonesia menunjukkan bahwa akses konten pendidikan di Internet mencapai 124,4 juta (93,8%) dimana pengunjung situs keagamaan & sosbud mencapai 23.6 juta.



Gambar 2. Perilaku pengguna Internet Indonesia berdasarkan Konten pendidikan yang sering dikunjungi (APJII,2016)

Dari data diatas dapat dijelaskan bahwa Pengunjung situs pendidikan terlihat masih rendah. Pengunjung situs pendidikan hanya 13,6% dari 132,4 juta jiwa peserta didik di seluruh Indonesia. Artinya hanya 18 juta jiwa peserta didik yang mengakses situs pendidikan dan sekitar 114,4 juta jiwa peserta didik tidak mengakses situs pendidikan. Hal ini membangkitkan semangat para pegiat dunia pendidikan untuk mengimplementasikan teknologi sebagai pembelajaran yang interaktif. Sehingga peserta didik mampu bersaing dan memiliki wawasan yang luas serta menciptakan kualitas pendidikan yang tinggi.

Begitu banyak perangkat *mobile* yang digunakan untuk mendukung kegiatan manusia, salah satunya adalah dibidang pendidikan. Untuk saat ini, setidaknya institusi pendidikan haruslah mampu memperbaiki sistem yang ada dalam bentuk *improving teaching-learning process* (perubahan dalam proses belajar mengajar). Kenyataan ini menjadi sebuah peluang bagi institusi pendidikan untuk mencoba menyelenggarakan pembelajaran memanfaatkan media bergerak atau yang lebih dikenal dengan *Mobile Learning*.

Mobile Learning adalah suatu pendekatan pembelajaran yang melibatkan perangkat bergerak seperti telepon genggam, *smartphone*, PDA, dan *tablet PC*, dimana pembelajar dapat mengakses materi, arahan dan aplikasi yang berkaitan dengan pelajaran tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu, dimanapun dan kapanpun mereka berada.

Terkait dengan jumlah pengguna perangkat *mobile* yang besar. *Mobile Learning* dapat dijadikan salah satu alternatif untuk memecahkan masalah dalam dunia pendidikan, diantaranya masalah pemerataan akses terhadap konten pendidikan, kualitas konten dan lainnya. Kemudian memperkuat sumber informasi pengguna *mobile learning* dan menekan biaya terhadap akses konten pendidikan tersebut.

SMK Negeri 6 Padang merupakan salah satu sekolah di Kota Padang yang berbasis pada teknologi informasi. Keberlangsungan dan kelancaran pembelajaran juga perlu didukung dengan sarana yang dapat selalu diakses oleh siswa dengan mudah seiring dengan kemajuan teknologi saat ini.

Berdasarkan latar belakang dan masalah yang ada, maka penulis menawarkan inovasi baru mengenai sistem pembelajaran berbasis aplikasi yang sistematis dan terstruktur sebagai media interaktif bagi siswa dalam proses pembelajaran dengan judul penulisan “***Perancangan Aplikasi Mobile Learning Berbasis Android di SMK Negeri 6 Padang***”. Diharapkan aplikasi ini bisa menjadi solusi yang tepat dalam hal pembelajaran di sekolah dan meminimalisir ketidakinginan yang terjadi.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan Latar Belakang masalah maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Kualitas pendidikan di Indonesia saat ini sangat memprihatinkan, Pada tahun 2017, Indeks Pembangunan Manusia (IPM) Indonesia mencapai 70,81. Angka ini meningkat sebesar 0,63 poin atau tumbuh sebesar 0,90 persen dibandingkan tahun 2016. Indeks Pembangunan Manusia (IPM) Indonesia untuk tahun 2015 berada di peringkat 113, turun dari posisi 110 di 2014. Jumlah murid yang dikeluarkan dari sekolah (*drop out*) naik dari 11% menjadi 18,1%. Penyebab rendahnya mutu pendidikan di Indonesia antara lain adalah masalah efektifitas, efisiensi dan standarisasi pengajaran.
2. Sistem pendidikan yang *top-down* (dari atas ke bawah), Sehingga guru sebagai subyek dan murid sebagai obyek.
3. Peserta didik yang mengakses situs pendidikan masih rendah, Pengunjung situs pendidikan hanya 13,6% dari 132,4 juta jiwa peserta didik di seluruh Indonesia.
4. Pemerataan akses terhadap konten pendidikan, akses layanan, kualitas konten dan lainnya

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, ditentukan batasan masalah sebagai berikut :

1. Layanan aplikasi ini dapat digunakan oleh siswa SMK Negeri 6 Padang untuk mengakses materi pembelajaran dalam mata pelajaran Pemrograman Dasar kelas XI TKJ.
2. Aplikasi ini dapat diperoleh dengan cara mengakses IP *Raspberry Pi 3* di *browser*, atau menginstal APK *e-Learning* di *smartphone*.
3. Perancangan aplikasi ini dibangun dan dapat diinstal di *smartphone* berupa berkas paket aplikasi android (APK) *e-Learning* dengan menggunakan *android operating system*, minimal versi (*Jelly Bean*).
4. Layanan aplikasi ini masih bersifat lokal dan terbatas pada jangkauan akses dari mini server *Raspberry Pi*, rekomendasinya untuk pembelajaran pada satu kelas atau dalam satu ruangan.
5. Perancangan aplikasi ini menggunakan *mini server Raspberry Pi 3 model B+* dalam *web server* berbasis *Moodle* dan aplikasi *mobile learning* pada *platform* android.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah, maka perumusan masalah dalam penulisan tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang aplikasi *mobile learning* menggunakan *mini server Raspberry Pi 3 model B+* pada *web server* berbasis *Moodle* dan *platform* android ?
2. Bagaimana merancang aplikasi *mobile learning* berbasis android yang dapat digunakan oleh admin sekolah, guru, dan siswa SMK Negeri 6 Padang ?

E. Tujuan Tugas Akhir

Tujuan pembuatan tugas akhir ini adalah :

1. Menghasilkan perancangan aplikasi *mobile learning* menggunakan *mini server Raspberry Pi 3 model B+* pada *web server* berbasis *Moodle* dan *platform* android.
2. Menghasilkan sebuah rancangan aplikasi *mobile learning* berbasis android yang dapat digunakan oleh admin sekolah, guru, dan siswa SMK Negeri 6 Padang.

F. Manfaat Tugas Akhir

Adapun manfaat tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Teoritis
 - a. Memberikan ilmu bagi penulis dalam merancang aplikasi *mobile learning* menggunakan *mini server Raspberry Pi 3 model B+* pada *web server* berbasis *Moodle* dan *platform* android.
 - b. Memberikan sumber ilmu referensi untuk pengkajian topik berkaitan dengan perancangan aplikasi yang serupa.
2. Praktis
 - a. Memudahkan pengelola informasi yaitu admin, guru, dan siswa dalam melakukan kegiatan pembelajaran *mobile* di SMK Negeri 6 Padang.
 - b. Solusi alternatif pembelajaran mandiri secara *online* yang efisien dan interaktif.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan dan penerapan perangkat lunak Aplikasi *Mobile Learning* di SMK Negeri 6 Padang Berbasis Android dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Dengan menggunakan *mini server Raspberry Pi 3 model B+* pada *web server* berbasis *Moodle*, bahasa pemrograman PHP 7.3.0 dengan *Sublime Text 3* sebagai teks editor dan *Java* dengan IDE *Android Studio* sebagai *tools* yang akan digunakan oleh *client*, serta *MySQL* sebagai *DBMS* dapat dikembangkan sebuah Aplikasi *Mobile Learning* di SMK Negeri 6 Padang Berbasis Android.
2. Aplikasi *Mobile Learning* dapat membantu dan memudahkan proses pembelajaran yang sistematis, terstruktur dan interaktif untuk dapat digunakan oleh admin sekolah, guru dan siswa SMK Negeri 6 Padang.

B. Saran

Adapun saran dari penulis setelah merancang Aplikasi *Mobile Learning* di SMK Negeri 6 Padang Berbasis Android adalah sebagai berikut:

1. Diharapkan Aplikasi *Mobile Learning* ini dapat digunakan sebagai bahan referensi bagi pengembang sistem untuk pengkajian topik berkaitan dengan perancangan aplikasi yang serupa.
2. Diharapkan Aplikasi *Mobile Learning* ini dapat digunakan dan dimanfaatkan untuk inovasi baru mengenai sistem pembelajaran yang

sistematis dan terstruktur sebagai media interaktif bagi siswa dalam proses pembelajaran.

3. Diharapkan Aplikasi *Mobile Learning* ini dapat dibuat *online* atau *hosting* IP *Raspberry* ke Internet agar lebih memudahkan proses pembelajaran yang interaktif dan dapat diakses dari jarak jauh.
4. Diharapkan Aplikasi *Mobile Learning* ini juga bisa diterapkan ke seluruh jurusan di SMK Negeri 6 Padang agar pembelajaran interaktif dapat dirasakan oleh semua kalangan pengajar dan pelajar di selingkungan SMK Negeri 6 Padang.

DAFTAR PUSTAKA

- APJII (Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia) & Polling Indonesia. 2016. *Survey Penetrasi dan Perilaku Pengguna Internet Indonesia*. www.apjii.or.id
- Efendi, E. & H, Zhuang. 2005. *E-Learning Konsep dan Aplikasi*. Yogyakarta : ANDI.
- Hamim, Tohari. 2014. *Analisis Serta Perancangan Sistem Informasi Melalui Pendekatan UML*. Yogyakarta : Andi Offset.
- Mohammad Sobhan. 2012. *Analisa Perancangan Sistem*. Jakarta: Lentera Ilmu Cendekia.
- Nazruddin Safaat. 2015. *Aplikasi Berbasis Android*. Bandung: Informatika Bandung.
- Pambudi, Dhidi & Dwi Maryono. 2014. *Pemrograman Dasar untuk SMK/MAK Kelas XI Semester 1*. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia.
- Priyadi, Yudi. 2014. *Kolaborasi SQL & ERD Dalam Implementasi Database*. Yogyakarta : Andi.
- Rusman. 2012. *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalitas Guru*. Depok : Rajawali Pers.
- Sanjaya, R & Leong, M. 2008. *Mudah Membangun Web E-Learning*. Yogyakarta : Universitas Atma Jaya.
- Schwaber, Ken & Sutherland, Jeff. 2013. *The Scrum Guide*. Scrum.org.
- Suartama, I Kadek & Dewa Kade, 2014. *E-Learning Berbasis Moodle*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Tribowo, Suryanto. 2014. *Buku Panduan Penggunaan Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (Moodle)*. <http://elearning.unukaltim.ac.id>
- Widhiartha, Putu A. *Memahami Lebih Lanjut Tentang e-Learning*. [Online] Available http://www.ilmukomputer.org/wpcontent/uploads/2008/07/widhiartha_elearning.pdf. 25 Mei 2018.
.Moodle Docs. [Online] <http://docs.moodle.org/>. 25 Mei 2018.