

**RANCANG BANGUN APLIKASI M-LEARNING PENDUKUNG MATA
PELAJARAN PEMROGRAMAN DASAR BERBASIS ANDROID
DENGAN PENDEKATAN CLIENT-SERVER**

TUGAS AKHIR

*Diajukan kepada tim Penguji Tugas Akhir Jurusan Elektronika Program Studi
Pendidikan Teknik Informatika sebagai salah satu persyaratan guna memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan*



**Oleh:
IVQAL PANJI YAHSA
NIM. 1202232/2012**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2018**

PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

**RANCANG BANGUN APLIKASI M-LEARNING PENDUKUNG MATA
PELAJARAN PEMROGRAMAN DASAR BERBASIS ANDROID
DENGAN PENDEKATAN CLIENT-SERVER**

Nama : Ivqal Panji Yahsa
Nim/Bp : 1202232/2012
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Jurusan : Teknik Elektronika
Fakultas : Teknik

Padang, Mei 2018


Disetujui Oleh

Pembimbing I,



Titi Sriwahyuni, S.Pd, M.Eng
NIP.19820119 200604 2 005

Pembimbing II,



Ahmaddul Hadi, S.Pd, M.Kom
NIP.19761209 200501 1 003

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Elektronika
Fakultas Teknik UNP



Drs. Hanesman, MM
NIP. 19610111 198503 1 002

HALAMAN PENGESAHAN

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang

Judul : **Rancang Bangun Aplikasi M-Learning Pendukung
Mata Pelajaran Pemrograman Dasar Berbasis Android
dengan Pendekatan Client-Server**

Nama : Ivqal Panji Yahsa

Nim/BP : 1202232/2012

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Jurusan : Teknik Elektronika

Fakultas : Teknik

Padang, Mei 2018

Tim Penguji

1. Ketua : Dr. Asrul Huda, S.Kom, M.Kom
2. Anggota : Titi Sriwahyuni, S.Pd, M.Eng
3. Anggota : Ahmaddul Hadi, S.Pd, M.Kom
4. Anggota : Drs. Legiman Slamet, MT

Tanda Tangan

1. 

2. 

3. 

4. 

SURAT PERNYATAAN

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 2018

Yang menyatakan,

Ivqal Panji Yahsa

ABSTRAK

Ivqal Panji Yahsa : Rancang Bangun Aplikasi *M-Learning* Pendukung Mata Pelajaran Pemrograman Dasar Berbasis Android dengan Pendekatan *Client-Server*

Perkembangan teknologi telah mendorong terciptanya inovasi-inovasi di segala bidang. Teknologi diciptakan untuk memudahkan kegiatan manusia, salah satunya adalah perkembangan perangkat telepon genggam atau yang biasa disebut *handphone*. Selain sebagai alat komunikasi, *handphone* saat ini juga dapat digunakan sebagai media pembelajaran. Media merupakan salah satu faktor penunjang tercapainya tujuan pembelajaran. Tujuan pembuatan Tugas Akhir ini adalah membangun sebuah aplikasi *mobile learning* yang dapat membantu pengguna dalam memahami mata pelajaran Pemrograman Dasar. Perancangan tugas akhir ini menghasilkan suatu media pembelajaran berupa *website* pada *server* dan aplikasi android pada *client*. Proses pembuatan aplikasi *mobile learning* ini pada *client* menggunakan bahasa Pemrograman Java, *Eclipse* sebagai IDE, ADT sebagai *plugin* eclipse pada android, dan Android SDK untuk pengembangan aplikasi android, serta AVD sebagai emulator untuk menjalankan sistem android. Sementara pada *server* menggunakan MySQL sebagai *Database Management System (DBMS)*, bahasa pemrograman PHP, HTML, CSS, *Javascript* berbasis *Framework Codeigniter*, dan *Sublime Text3* sebagai editor. Aplikasi *mobile learning* yang dihasilkan dapat membantu pengguna dalam memahami mata pelajaran pemrograman dasar secara mandiri. Kemudian aplikasi ini membantu pengguna dalam memanfaatkan *smartphone android* sebagai salah satu alat penunjang pembelajaran.

Kata Kunci : *Mobile Learning, Eclipse, Java, Codeigniter, Smartphone Android, Client-Server*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'aalamiin. Puji dan syukur hanya milik Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Tugas Akhir ini berjudul **“Rancang Bangun Aplikasi *M-Learning* Pendukung Mata Pelajaran Pemrograman Dasar Berbasis Android dengan Pendekatan *Client-Server*”**. Penulisan laporan tugas akhir ini berguna untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Strata Satu pada Program Studi Teknik Informatika di Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, penulis dibantu dan dibimbing oleh berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih 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. Almasri, MT selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektronika.
4. Bapak Ahmaddul Hadi, S.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Penasehat Akademik dan Pembimbing II yang telah membimbing dalam perkuliahan hingga pelaporan Tugas Akhir.
5. Ibu Titi Sriwahyuni, S.Pd, M.Eng selaku pembimbing I yang telah membimbing dalam perencanaan, pelaksanaan, dan pelaporan Tugas Akhir.
6. Bapak Dr. Dedy Irfan, S.Pd, M.Kom, Bapak Dr. Asrul Huda, S.Kom,

M.Kom, dan Bapak Drs. Legiman Slamet, MT selaku dosen penguji yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan arahan dan bimbingan dalam menyelesaikan Tugas Akhir.

7. Staf pengajar, Teknisi, dan Pegawai Jurusan Teknik Elektronika Universitas Negeri Padang.
8. Orangtua dan saudara-saudara yang telah memberikan semangat, motivasi, serta do'a selama menyelesaikan Tugas Akhir.
9. Teman-teman Pendidikan Teknik Informatika 2012 yang telah memberikan motivasi selama menyelesaikan Tugas Akhir.

Semoga bantuan dan bimbingan yang telah diberikan menjadi amal shaleh serta mendapat balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa dalam laporan Tugas Akhir ini masih terdapat kekurangan dan kelemahan. Untuk itu penulis mengharapkan saran untuk menyempurnakan laporan ini. Terima Kasih.

Padang, Mei 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	8
C. Batasan Masalah.....	9
D. Rumusan Masalah.....	10
E. Tujuan Tugas Akhir.....	10
F. Manfaat Tugas Akhir.....	11
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Mata Pelajaran Pemrograman Dasar.....	12
B. <i>Mobile Learning</i>	13
C. Sistem Operasi Android.....	18
D. Rekayasa Perangkat Lunak.....	21
E. Pemodelan <i>Unified Modelling Language</i>	26

F. Perangkat Pengembangan Aplikasi	32
G. Perangkat Lunak Pengembangan <i>Web Server</i>	35
H. Arsitektur <i>Client-Server</i>	38
I. Keamanan Sistem	40
J. Perancangan Sejenis	43
BAB III ANALISA PERANCANGAN SISTEM	
A. Analisa Masalah	46
B. Analisa Sistem.....	47
C. Perancangan Sistem.....	51
D. Perancangan Keamanan Sistem.....	65
E. Perancangan Database	66
F. Perancangan Antarmuka.....	70
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Implementasi Antarmuka Sistem	79
B. Hasil Perancangan	81
C. Pengujian Sistem	142
D. Pembahasan.....	152
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	155
B. Saran.....	156
DAFTAR PUSTAKA	157
LAMPIRAN.....	159

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tampilan Aplikasi Pemrograman Web (Sem.1)	6
Gambar 2. Tampilan Aplikasi Pemrograman Dasar Bahasa C/C++	6
Gambar 3. Tampilan Aplikasi Pemrograman Dasar	7
Gambar 4. Komponen Dasar <i>Client-Server</i>	38
Gambar 5. Skema Client-Server	52
Gambar 6. Perancangan <i>Client-Server</i>	53
Gambar 7. Use Case Diagram.....	54
Gambar 8. <i>Activity Diagram Login</i>	56
Gambar 9. <i>Activity Diagram Management Kompetensi Dasar</i>	57
Gambar 10. <i>Activity Diagram Management Materi</i>	58
Gambar 11. <i>Activity Diagram Mangement Latihan</i>	59
Gambar 12. <i>Activity Diagram Menu Utama</i>	60
Gambar 13. <i>Activity Diagram Menu Kompetensi Dasar</i>	61
Gambar 14. <i>Activity Diagram Menu Materi</i>	62
Gambar 15. <i>Class Diagram</i>	63
Gambar 16. <i>Sequence Diagram Server</i>	64
Gambar 17. <i>Sequence Diagram Client</i>	65
Gambar 18. Tabel User	66
Gambar 19. Tabel Kd.....	67
Gambar 20. Tabel Indikator	68

Gambar 21. Tabel Materi	68
Gambar 22. Tabel Soal.....	68
Gambar 23. Tabel Jawaban.....	69
Gambar 24. Tabel Diskusi.....	69
Gambar 25. Rancangan Antarmuka <i>Form Login</i>	70
Gambar 26. Rancangan Antarmuka Beranda.....	71
Gambar 27. <i>Splash Screen</i>	71
Gambar 28. Rancangan Antarmuka Menu Utama	72
Gambar 29. Rancangan Antarmuka Menu Kompetensi	73
Gambar 30. Rancangan Antarmuka Menu Materi	73
Gambar 31. Rancangan Antarmuka Menu Materi (Lanjutan)	74
Gambar 32. Rancangan Antarmuka Menu Materi (Lanjutan)	74
Gambar 33. Rancangan Antarmuka Menu Ujian.....	75
Gambar 34. Rancangan Antarmuka Menu Ujian (Lanjutan).....	75
Gambar 35. Rancangan Antarmuka Menu Ujian (Lanjutan).....	76
Gambar 36. Rancangan Antarmuka Menu Tanya Pemdask	76
Gambar 37. Rancangan Antarmuka Menu Tanya Pemdask (Lanjutan)	77
Gambar 38. Rancangan Antarmuka Menu About & Help.....	78
Gambar 39. Tampilan Antarmuka <i>Splash Screen</i>	82
Gambar 40. Tampilan Antarmuka Menu Utama.....	83
Gambar 41. Tampilan <i>List</i> Materi.....	85
Gambar 42. Tampilan <i>List</i> Indikator Materi	87

Gambar 43. Tampilan Isi Materi.....	88
Gambar 44. Tampilan Awal Antar Muka Menu Ujian	90
Gambar 45. Tampilan <i>Pop-up Input Username</i>	91
Gambar 46. Tampilan Soal Ujian.....	93
Gambar 47. Tampilan <i>Score</i> Ujian.....	94
Gambar 48. Tampilan Koreksi Ujian	96
Gambar 49. Tampilan Awal Menu Tanya Pemas	98
Gambar 50. Tampilan Input Pertanyaan	99
Gambar 51. Tampilan Daftar Pertanyaan.....	101
Gambar 52. Tampilan Pertanyaan Telah Dijawab	103
Gambar 53. Tampilan Antarmuka Menu Kompetensi Dasar.....	104
Gambar 54. Tampilan Antarmuka Menu Help	106
Gambar 55. Tampilan Antarmuka Menu About	107
Gambar 56. Tampilan Halaman <i>Login Server</i>	108
Gambar 57. Halaman Beranda	111
Gambar 58. Halaman Tampil Kompetensi Dasar	113
Gambar 59. Halaman Tambah KD.....	114
Gambar 60. Halaman Ubah KD	115
Gambar 61. Tampilan Notifikasi Hapus KD.....	117
Gambar 62. Halaman Tampil Indikator	118
Gambar 63. Tampilan Tambah Indikator.....	119
Gambar 64. Halaman Ubah Indikator	120

Gambar 65. Tampilan Notifikasi Hapus Indikator.....	122
Gambar 66. Halaman Tampil Materi	123
Gambar 67. Halaman Tambah Materi.....	124
Gambar 68. Halaman Ubah Materi	126
Gambar 69. Tampilan Notifikasi Hapus Materi.....	127
Gambar 70. Halaman Tampil Soal.....	128
Gambar 71. Halaman Tambah Soal	130
Gambar 72. Halaman Ubah Soal.....	132
Gambar 73. Tampilan Notifikasi Hapus Soal	133
Gambar 74. Halaman Tampil Guru.....	134
Gambar 75. Halaman Tambah Data Guru.....	135
Gambar 76. Halaman Ubah Data Guru	137
Gambar 77. Tampilan Notifikasi Hapus Data Guru.....	138
Gambar 78. Halaman Tampil Pertanyaan	139
Gambar 79. Halaman Jawab Pertanyaan.....	140
Gambar 80. Tampilan Notifikasi Hapus Data Pertanyaan	141

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Versi Android.....	19
Tabel 2. Masalah dan solusi	46
Tabel 3. Analisis <i>Input</i>	50
Tabel 4. Analisis <i>Output</i>	50
Tabel 5. Daftar <i>Actor</i>	54
Tabel 6. Daftar Use Case	55
Tabel 7. Pengujian Halaman Utama Aplikasi	142
Tabel 8. Pengujian Halaman Materi.....	143
Tabel 9. Pengujian Halaman Latihan	143
Tabel 10. Pengujian Halaman Tanya Pemas.....	144
Tabel 11. Pengujian Halaman Kompetensi	145
Tabel 12. Pengujian Halaman Help	145
Tabel 13. Pengujian Halaman About	146
Tabel 14. Pengujian Halaman <i>Login</i>	146
Tabel 15. Pengujian Halaman Beranda.....	147
Tabel 16. Pengujian Menu Kompetensi Dasar.....	147
Tabel 17. Pengujian Menu Indikator.....	148
Tabel 18. Pengujian Menu Materi.....	149
Tabel 19. Pengujian Menu Soal	150
Tabel 20. Pengujian Menu Guru	150
Tabel 21. Pengujian Menu Pertanyaan.....	151

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : <i>Listing</i> Program	159
Lampiran 2 : Silabus Mata Pelajaran Pemrograman Dasar	202

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Menghadapi persaingan pada zaman perkembangan teknologi seperti sekarang, diperlukan adanya sumber daya manusia yang berkualitas guna membangun bangsa ke arah yang lebih baik. Sumber daya manusia yang berkualitas akan menjadi tumpuan utama suatu bangsa agar dapat berkompetisi dalam dunia global. Salah satu teknologi yang harus dikembangkan adalah perangkat lunak. Perangkat lunak dapat digunakan untuk membantu memahami suatu pelajaran. Teknologi berperan terhadap kualitas dari sumber daya manusia. Pesatnya perkembangan teknologi pada saat ini sangat cepat dan hampir menyeluruh di semua bidang.

Salah satu bidang yang tidak dapat terlepas dari teknologi adalah bidang pendidikan. Pendidikan merupakan bagian terpenting dalam kehidupan manusia dan merupakan aspek utama terciptanya sumber daya manusia yang berkualitas. Pendidikan dapat membuat manusia menjadi individu yang bermanfaat bagi kehidupan, baik dalam kehidupan individu itu sendiri, bangsa maupun negara. Oleh karena itu, pendidikan harus dilaksanakan dengan sebaik-baiknya sehingga tujuan dari pendidikan itu dapat tercapai. Dengan adanya perkembangan teknologi di bidang pendidikan akan menjadikan pendidikan pada saat ini bisa lebih maju dan berkembang. Namun, permasalahan yang sering muncul adalah bagaimana memanfaatkan teknologi yang ada di sekitar kita untuk menunjang pendidikan yang ada.

Seperti yang kita ketahui, teknologi diciptakan untuk memudahkan kegiatan manusia, salah satunya adalah perkembangan perangkat telepon genggam atau yang biasa disebut *handphone*. Selain sebagai alat komunikasi, *handphone* saat ini juga dapat digunakan sebagai media pembelajaran. Media merupakan salah satu faktor penunjang tercapainya tujuan pembelajaran. Hal ini berkaitan dengan penggunaan media yang tepat dan bervariasi dalam proses pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi belajar dan dapat mengurangi sikap pasif siswa. (Deni Hardianto, 2005: 102).

Media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi telepon genggam disebut dengan *mobile learning (m-learning)*. *M-learning* merupakan salah satu alternatif pengembangan media pembelajaran. Akan tetapi pengembangan aplikasi *m-learning* ini kurang begitu banyak karena adanya keterbatasan-keterbatasan seperti keterbatasan pada kinerja perangkat, layar tampilan, kapasitas penyimpanan, dan catu daya perangkat. Namun, keterbatasan tersebut sekarang sudah teratasi dengan adanya telepon genggam yang berteknologi canggih atau lebih dikenal dengan *smartphone*.

Smartphone merupakan telepon genggam yang fungsi dan kegunaannya menyerupai komputer, yang mendukung fasilitas seperti surat elektronik, kamera, kemampuan membaca dokumen, pemutar musik, penjelajah foto dan video, serta internet. *Smartphone* bekerja menggunakan perangkat lunak sistem operasi. Salah satu sistem operasinya adalah android.

Android merupakan sistem operasi bergerak yang mengadopsi sistem operasi Linux. Sebagai aplikasi terbuka, android adalah platform terbuka bagi

para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri. Keuntungan utama dari android adalah adanya pendekatan aplikasi secara terpadu.

Saat ini pemerintah Indonesia ingin memajukan mutu dan kualitas sumber daya manusia Indonesia, khususnya generasi muda yang sedang mengenyam pendidikan di bangku sekolah. Hal tersebut menjadi misi pendidikan nasional. Misi pendidikan nasional adalah terwujudnya sistem dan iklim pendidikan nasional yang demokratis dan bermutu, guna memperteguh akhlak mulia, kreatif, inovatif, berwawasan kebangsaan, cerdas, sehat, berdisiplin, serta menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi. Untuk itu, *mobile learning* merupakan salah satu alternatif pengembangan media pembelajaran yang dapat membantu mencapai misi pendidikan nasional.

Terdapat beberapa kompetensi keahlian pada sekolah menengah kejuruan (SMK) dengan ranah TIK, seperti Rekayasa Perangkat Lunak (RPL), Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ), serta Multimedia. Dalam kurikulum 2013 terdapat beberapa mata pelajaran baru, terutama pada kompetensi keahlian TKJ dan Multimedia. Salah satunya adalah mata pelajaran Pemrograman Dasar yang berada pada kelompok mata pelajaran peminatan untuk kompetensi keahlian TKJ dan Multimedia, dan merupakan mata pelajaran kompetensi untuk jurusan RPL. Pada mata pelajaran ini, siswa diberi pengetahuan mendasar tentang algoritma sebagai acuan pertama kali seorang *programmer* dalam membuat program.

Pada mata pelajaran pemrograman dasar, siswa biasanya menggunakan modul pelajaran untuk menunjang materi dalam proses

pembelajaran. Modul pelajaran yang ada saat ini perlu adanya inovasi supaya dapat mengikuti perkembangan zaman dan akan memudahkan siswa untuk belajar. Media pembelajaran yang sering digunakan di sekolah adalah buku teks pelajaran, video pembelajaran, PowerPoint, dan LKS (modul). Media pembelajaran tersebut tidak bisa sewaktu-waktu digunakan oleh siswa (kurang praktis). Ketersediaan perpustakaan yang sudah memuat berbagai referensi buku pun masih belum menimbulkan minat siswa dalam belajar.

Selain itu, kurangnya keinginan siswa untuk mengulang pelajaran di luar sekolah juga disebabkan oleh kurangnya minat siswa untuk membaca dan belajar. Berdasarkan studi *Most Littered Nation In the World* yang dilakukan oleh Central Connecticut State University pada Maret 2016 lalu, Indonesia dinyatakan menduduki peringkat ke-60 dari 61 negara soal minat membaca. Selanjutnya, merujuk pada hasil survei *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* (UNESCO), indeks tingkat membaca masyarakat Indonesia hanya 0,001 persen. Artinya, hanya ada satu orang dari 1000 penduduk yang masih mau membaca buku secara serius.

Dewasa ini penggunaan *smartphone* bisa dikatakan hampir merata di kalangan siswa sekolah menengah, sehingga dalam proses pembelajaran *smartphone* dapat dijadikan penunjang untuk mencapai hasil pembelajaran yang baik. Dari hasil penelitian Asep (2015), menyatakan bahwa pelaksanaan pembelajaran di sekolah dipengaruhi oleh adanya penggunaan *smartphone* untuk kepentingan pembelajaran. Siswa dapat menggunakan *smartphone* di

kelas untuk mencari materi-materi pelajaran yang dapat menunjang proses pembelajaran, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Untuk mempelajari mata pelajaran pemrograman dasar ini, perlu adanya sumber pembelajaran yang terstruktur dan mendukung terhadap pemahaman akan mata pelajaran itu sendiri. Baik itu dari segi kompetensi, materi pembelajaran, soal-soal latihan, dan tempat untuk bertanya seputar mata pelajaran pemrograman dasar.

Aplikasi *mobile learning* ini ditujukan bagi pengguna *smartphone* dengan sistem operasi android. Karena berdasarkan hasil studi bertajuk "*Getting Mobile Right*" yang diprakarsai oleh Yahoo dan Mindshare, saat ini ada sekitar 41,3 juta pengguna *smartphone* dan 6 juta pengguna tablet di Indonesia. Selanjutnya dikutip dari Kompas.com, *Regional Head of Consumer Lab Ericsson Southeast Asia and Oceania*, Vishnu Singh menuturkan bahwa penggunaan *smartphone* di Indonesia hanya digunakan untuk media sosial (66 persen), *browsing* internet (54 persen), pesan instan/*instant messaging* (37 persen), menonton video (21 persen) dan *download* aplikasi (19 persen).

Saat ini banyak aplikasi pembelajaran pemrograman dasar yang beredar di *Google Play Store* yang dapat di *download* gratis seperti aplikasi *Pemrograman Dasar Bahasa C/C++*, dan *Pemrograman Web (Sem. 1)*. Selain itu, ada juga aplikasi berbayar seperti *Pemrograman Dasar*. Akan tetapi aplikasi-aplikasi tersebut memiliki beberapa permasalahan sebagai berikut:

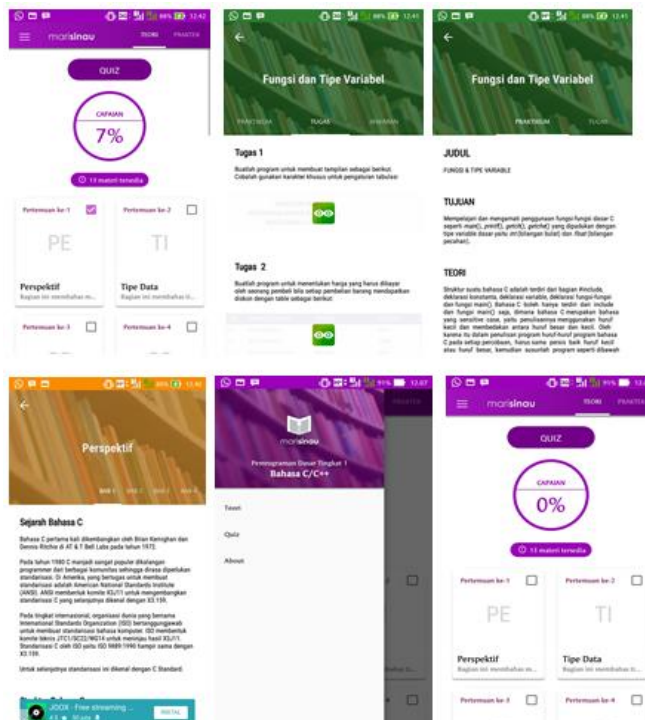
1. Aplikasi yang tersedia tidak membahas pelajaran pemrograman dasar kelas X secara lengkap
2. Aplikasi yang tersedia hanya terfokus pada fitur tertentu saja, seperti:
 - a. *Pemrograman Web (Sem.1)*



Gambar 1. Tampilan Aplikasi Pemrograman Web (Sem.1)

Aplikasi ini terfokus pada fitur materi pelajaran saja

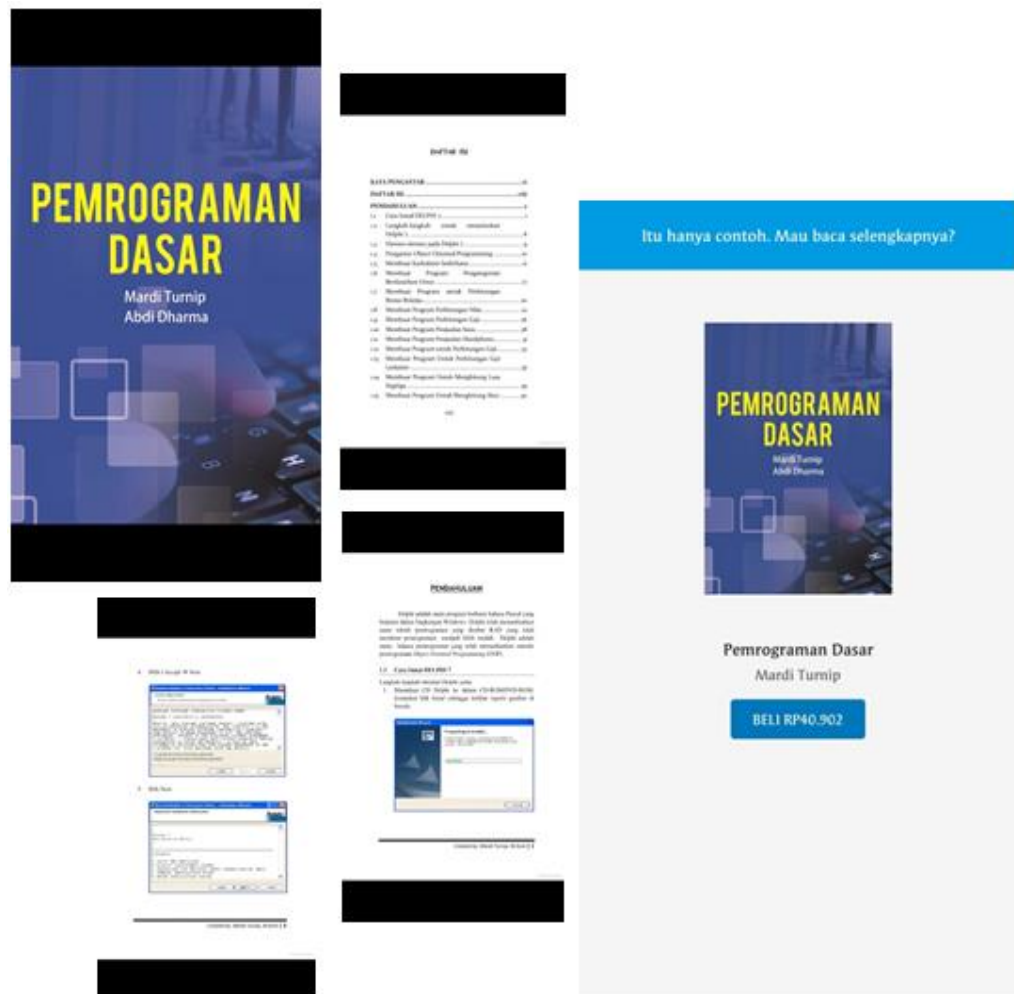
- b. *Pemrograman Dasar Bahasa C/C++*



Gambar 2. Tampilan Aplikasi Pemrograman Dasar Bahasa C/C++

Aplikasi ini terfokus pada materi dan latihan saja

c. Pemrograman Dasar



Gambar 3. Tampilan Aplikasi Pemrograman Dasar

Aplikasi ini harus dibeli dan terfokus pada materi pelajaran saja

3. Aplikasi tersebut tidak menyediakan menu kompetensi dasar sebagai penunjang pembelajaran
4. Aplikasi tersebut tidak menyajikan fasilitas *update* sehingga aplikasinya hanya bersifat statis.

Aplikasi-aplikasi tersebut memiliki kekurangan seperti yang telah disebutkan di atas. Dapat disimpulkan bahwa aplikasi seperti itu kurang sesuai

jika digunakan sebagai media pendukung karena hanya memiliki fitur tunggal sehingga pengguna harus memiliki banyak aplikasi untuk bisa mempelajari pemrograman dasar, khususnya kelas X. Oleh karena itu, akan dirancang sebuah aplikasi yang memiliki fitur lengkap sebagai pendukung pembelajaran pemrograman dasar untuk kelas X dan dilengkapi dengan layanan *update* yang membuat aplikasi tersebut dapat bersifat dinamis dengan menggunakan pendekatan *client-server*. Hal itu memungkinkan adanya pembaharuan *content* secara berkala yang dapat dilakukan oleh administrator menggunakan fasilitas *server* dan pengguna dapat melakukan permintaan pembaharuan data menggunakan perangkatnya yang berstatus *client*. Selain fasilitas *update*, aplikasi ini juga akan dilengkapi dengan fitur pengacakan soal dengan tujuan untuk memperlancar pengguna dalam menjawab pertanyaan sebelum mengganti dengan soal yang baru.

Dari latar belakang yang telah dijelaskan maka penulis berkeinginan untuk mengerjakan tugas akhir dengan judul **“Rancang Bangun Aplikasi *M-Learning* Pendukung Mata Pelajaran Pemrograman Dasar Berbasis Android dengan Pendekatan *Client-Server*”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan yang akan diselesaikan, yaitu:

1. Perlunya teknologi yang memudahkan siswa dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan kemahirannya mengoptimalkan penggunaan *smartphone* yang dimiliki

2. Proses belajar mengajar masih berpusat pada guru sehingga siswa kurang termotivasi dan berpartisipasi dalam proses belajar mengajar
3. Tingkat ketertarikan siswa untuk membaca masih kurang, sehingga jarang mengulang pelajaran di luar sekolah
4. Kurangnya pemanfaatan *smartphone* sebagai penunjang hasil belajar dalam proses pembelajaran
5. Kurangnya media pembelajaran yang berbasis *mobile* yang membahas secara khusus tentang mata pelajaran pemrograman dasar.

C. Batasan Masalah

Dari identifikasi masalah diatas, maka penulis akan membatasi ruang lingkup pembahasan agar penulisan tidak mengambang. Adapun ruang lingkup pembahasan meliputi:

1. Aplikasi ini hanya dapat bekerja pada *smartphone* berbasis *android*
2. Aplikasi ini menggunakan pendekatan *client-server* guna mendukung jalannya aplikasi ini secara dinamis
3. Aplikasi ini dapat digunakan secara *online* dan *offline* oleh pengguna dengan batasan-batasan tertentu.
4. Aplikasi ini berisi mata pelajaran Pemrograman Dasar untuk SMK/MAK kelas X semester 1
5. Buku yang digunakan sebagai sumber materi pada aplikasi ini adalah buku Pemrograman Dasar untuk SMK/MAK Kelas X Semester 1 (Kurikulum 2013) karangan Dwi Maryono dan Dhidhi Pambudhi serta

buku Pemrograman Dasar untuk SMK/MAK Kelas X karangan Andi Novianto.

6. Aplikasi ini menyediakan layanan bagi pengguna untuk bertanya seputar mata pelajaran Pemrograman Dasar.
7. Bahasa pemrograman yang digunakan pada aplikasi ini adalah bahasa pemrograman Java. Eclipse sebagai IDE, ADT sebagai plugin eclipse pada *Android*, dan SDK untuk pengembangan aplikasi *Android*, serta AVD sebagai emulator untuk menjalankan sistem *Android*.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah diatas, maka dirumuskan masalah yang akan dibahas pada tugas akhir ini, yaitu “Bagaimana Merancang Aplikasi *M-Learning* Pendukung Mata Pelajaran Pemrograman Dasar Berbasis *Android* dengan Pendekatan *Client-Server*?”.

E. Tujuan Tugas Akhir

Adapun maksud dan tujuan dari tugas akhir ini adalah:

1. Merancang aplikasi *m-learning* berbasis *android* pendukung mata pelajaran pemrograman dasar menggunakan *Eclipse*
2. Menghasilkan aplikasi yang memiliki fitur-fitur pendukung mata pelajaran pemrograman dasar, seperti kompetensi dasar, materi, ujian, tanya jawab seputar mata pelajaran pemrograman dasar, help, dan about.
3. Menerapkan paradigma *client-server platform* *Android* pada pengembangan aplikasi.

F. Manfaat Tugas Akhir

Melalui perancangan aplikasi mengenai “Rancang Bangun Aplikasi *M-Learning* Pendukung Mata Pelajaran Pemrograman Dasar Berbasis Android dengan Pendekatan *Client-Server*” maka terdapat berbagai macam manfaat yang dapat dipetik, baik secara teoritis maupun praktis.

1. Secara Teoritis

Perancangan aplikasi ini diharapkan dapat menambah wawasan dan referensi guna pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan media, khususnya media pembelajaran *M-Learning* mata pelajaran pemrograman dasar.

2. Secara Praktis

a. Bagi siswa

Memberikan alternatif pembelajaran untuk mata pelajaran pemrograman dasar kepada siswa, sehingga siswa dapat mengakses materi pembelajaran kapanpun dan dimanapun, baik secara *online* maupun *offline*.

b. Bagi guru

Memberikan pemahaman, menambah wawasan, serta menambah alternatif media pembelajaran yang menarik dan bermanfaat bagi kegiatan pembelajaran pemrograman dasar.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang dapat diambil dari Perancangan Aplikasi *M-Learning* Pendukung Mata Pelajaran Pemrograman Dasar Berbasis Android Dengan Pendekatan *Client-Server* adalah sebagai berikut:

1. Pemanfaatan teknologi perangkat bergerak (*mobile device*) dan perkembangan lingkungan pengembang (*development environment*) dapat dimanfaatkan untuk merancang sebuah aplikasi *mobile* berbasis android, seperti aplikasi *m-learning* pendukung mata pelajaran berbasis android dengan pendekatan *client-server* yang diharapkan dapat membantu pengguna dalam memahami pelajaran pemrograman dasar.
2. Dengan adanya aplikasi ini pengguna atau siswa dapat mempelajari mata pelajaran pemrograman dasar dimanapun dan kapanpun melalui perangkat *mobile* secara *online* karena terhubung dengan *web* sebagai *server* yang dibangun bersifat dinamis sehingga data-data pembelajaran seperti kompetensi, indikator, materi, dan soal dapat dilengkapi atau diperbarui. Selain itu pengguna juga dapat bertanya kepada admin/guru tentang materi yang kurang dipahami melalui aplikasi ini.
3. Dapat menghasilkan aplikasi yang dapat beroperasi secara *online* dan *offline* melalui perangkat *mobile*.

B. Saran

Adapun saran dari penulis setelah merancang Aplikasi *M-Learning* Pendukung Mata Pelajaran Pemrograman Dasar Berbasis Android Dengan Pendekatan *Client-Server*, antara lain:

1. Diharapkan aplikasi ini dapat menjadi wadah bagi siswa dalam menerapkan dan mengembangkan ilmu pengetahuannya dibidang teknologi dan informasi.
2. Diharapkan dapat membantu siswa mempelajari mata pelajaran pemrograman dasar secara mandiri dimanapun dan kapanpun.
3. Diharapkan dapat meningkatkan minat belajar siswa melalui perangkat *mobile*.
4. Dalam pengembangan berikutnya, diharapkan aplikasi media pembelajaran ini tidak hanya mencakup satu mata pelajaran saja, tetapi dapat mencakup seluruh materi pembelajaran yang ada di sekolah menengah kejuruan, sehingga pengguna aplikasi ini menjadi lebih efektif dan efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- Deni Hardianto. 2005. *Media Pendidikan Sebagai Sarana Pembelajaran yang Efektif. (Majalah Ilmiah Pembelajaran I Vol. 1 No. 1 Mei 2005)*. Yogyakarta : UNY
- Andy, Yonatan. 2007. *Perancangan dan Implementasi Mobile Learner untuk Pembelajaran Bahasa Jepang Berbasis Brew*. Bandung: STEI ITB.
- Sutrisno, Ashari & Jazi Eko Istiyanto. 2009. *Perspektif & Tantangan Pengembangan M- Learning. (Jurnal Ilmiah Informatika Vol. 5 No. 1 Juni 2009)*. Redaksi Unika Maranatha, Bandung.
- Soekartawi. 2003. *Prinsip Dasar E-Learning: Teori dan Aplikasinya di Indonesia. (Jurnal Teknodik, Edisi 12/VII/Oktober/2013)*.
- Sirda Eldita. 2014. *Perancangan Aplikasi Mobile Learning English Course Pada Smartphone Berbasis Android*. Laporan tugas Akhir. UNP.
- Ardhana, Yosef Murya Kusuma. 2014. *Pemrograman Android Black Box*. Purwokerto: Jasakom.
- Arifianto, Teguh. 2011. *Membuat Interface Aplikasi Android Lebih Keren dengan LWUIT*. Yogyakarta: Andi Publisher.
- Hermawan, S. Stephanus. 2011. *Mudah Membuat Aplikasi Android*. Yogyakarta : Andi Offset.
- Mulyanto, Aunur R. 2008. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.
- Widodo, Prabowo Pudjo dan Herlawati. 2011. *Menggunakan UML (Unified Modelling Language)*. Bandung : Informatika.
- Alfa Satyaputra dan Eva Maulina Aritonang. 2012. *Java For Beginners with Eclipse 4.2 Juno*. PT Elex Media Komputindo. Jakarta.
- Abdul Kadir. 2010. *Mudah Jadi Programmer Java*. Yogyakarta: Andi.
- Adi Nugroho. 2005. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi dengan Metodologi Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- Akhmad Dharma Kasman. 2013. *Kolaborasi Dahsyat Android dengan PHP & MYSQL*. Lokomedia: Yogyakarta.