

**PERANCANGAN MOBILE LEARNING BELAJAR SQL PADA
SMARTPHONE BERBASIS ANDROID**

TUGAS AKHIR

*Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Strata 1 (S1)
Pada Jurusan Teknik Elektronika Program Studi Teknik Informatika
Universitas Negeri Padang*



Oleh :

**JANASRO TUMANGGER
NIM.1202204**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2016**

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

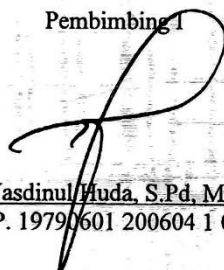
**PERANCANGAN MOBILE LEARNING BELAJAR SQL PADA
SMARTPHONE BERBASIS ANDROID**

Nama : Janasro Tumanger
NIM/BP : 1202204/2012
Jurusan : Teknik Elektronika
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Fakultas : Teknik

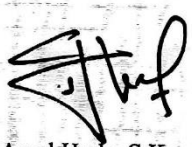
Padang, Februari 2017

Disetujui Oleh :

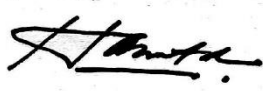
Pembimbing I


Yasdinul Huda, S.Pd, MT
NIP. 19790601 200604 1 026

Pembimbing II


Dr. Asrul Huda, S.Kom, M.Kom
NIP. 19801010 201012 1 001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Elektronika
Fakultas Teknik UNP


Drs. Hanesman, MM
NIP. 19610111 198503 1 002

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

*Dinyatakan lulus setelah mempertahankan Tugas Akhir di depan Tim Penguji
Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Jurusan Teknik Elektronika
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang*

Judul : Perancangan Mobile Learning Belajar SQL pada
Smartphone Berbasis Android
Nama : Janasro Tumangger
NIM/BP : 1202204/2012
Jurusan : Teknik Elektronika
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Fakultas : Teknik

Padang, Februari 2017

Tim Penguji:

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Drs. Legiman Slamet, MT	1. 
2. Sekretaris	: Yasdinul Huda, S.Pd, MT	2. 
3. Anggota	: Dr. Asrul Huda, S.Kom, M.Kom	3. 
4. Anggota	: Drs. H. Dharma Liza Said, MT	5. 

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul **Perancangan Mobile Learning Belajar SQL pada Smartphone Berbasis Android** ini sepenuhnya karya saya sendiri. Tidak ada bagian di dalamnya yang merupakan karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Padang, Februari 2017

Yang menyatakan,



Janasro Tumangger

ABSTRAK

Janasro Tumangger: Perancangan Mobile Learning Belajar SQL pada Smartphone Berbasis Android

Coding merupakan alat yang memungkinkan seseorang untuk membuat teknologi dengan mengomunikasikan idenya dengan mesin. Ketertarikan seseorang untuk mempelajari *coding* tidak selalu didukung oleh sarana yang mereka dapat seperti komputer untuk melakukan praktek *coding*. Sarana yang terbatas membuat tidak semua kalangan mempunyai kesempatan untuk mempelajari *coding*. *Smartphone* hadir di tengah masyarakat menyediakan berbagai fitur salah satunya *mobile learning*. Aplikasi *mobile learning* untuk pendukung belajar pemrograman yang tersedia saat ini belum sepenuhnya mendukung kepada praktek *coding*. Tugas akhir ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah aplikasi sebagai sarana belajar SQL pada *smartphone* berbasis *android* yang mempunyai fitur praktek *coding*. Aplikasi ini dikembangkan melalui pendekatan pengembangan *Prototyping* dengan menerapkan arsitektur *client-server* serta bahasa pemrograman Java berbasis Android menggunakan *Integrated Development Environment* (IDE) Eclipse untuk *client* dan bahasa pemrograman PHP untuk *server*. Pembuatan tugas akhir ini menghasilkan aplikasi belajar SQL sebagai sarana untuk belajar *coding* SQL yang mempunyai fitur latihan pemrograman yang dapat membantu belajar pemrograman SQL.

Kata Kunci : Android, *coding*, *Smartphone*, *client*, *server*, SQL.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan semua tahap penyusunan Tugas Akhir ini.

Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat wajib bagi mahasiswa yang akan menyelesaikan pendidikan sarjana (S1). Semua tahap penyusunan dilakukan dibawah bimbingan pembimbing Tugas Akhir. Hasil bimbingan dipresentasikan saat dilaksanakannya ujian komprehensif di depan dewan penguji.

Tugas Akhir ini di beri judul “Perancangan Mobile Learning Belajar SQL pada Smartphone Berbasis Android”. Tugas akhir ini dapat diselesaikan berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini disampaikan penghargaan dan rasa 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 Yasdinul Huda, S.Pd, MT, selaku pembimbing I pada Tugas Akhir ini.
4. Bapak Dr. Asrul Huda, S.Kom., M.Kom, selaku Pembimbing II pada Tugas Akhir ini.
5. Bapak Drs. Legiman Slamet, MT, selaku Dosen Penguji.
6. Bapak Drs. H. Dharma Liza Said, MT, selaku Dosen Penguji.

7. Bapak dan Ibu dewan Dosen Pendidikan Teknik Informatika, Jurusan Teknik Elektronika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.
8. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Teknik Elektronika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang, khususnya program studi pendidikan teknik informatika angkatan 2012.

Disadari bahwa adanya keterbatasan kemampuan dan pengalaman dalam menulis tugas akhir ini, maka diharapkan saran dan kritikan yang membangun dari semua pihak demi pengembangan sistem ini selanjutnya. Semoga tugas akhir ini bisa bermanfaat bagi jurusan teknik elektronika fakultas teknik Universitas Negeri Padang.

Padang, Februari 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	2
C. Batasan Masalah.....	3
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Tugas Akhir	4
F. Manfaat Tugas Akhir	4
 BAB II LANDASAN TEORI	
A. Android	5
B. Mobile Learning	6
C. MySQL	7
D. Perangkat Pemodelan Sistem dengan (<i>Unified Modeling Language</i>) UML	9
E. Perancangan Basis Data (Database)	14
F. Perangkat Pengembangan Aplikasi	17
G. Penelitian yang Relevan	21

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

A. Analisis Kebutuhan Sistem	23
B. Perancangan Sistem	29
C. Perancangan Database	36
D. Perancangan Antar Muka Pengguna	42

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Rancangan Sistem	51
B. Pembahasan	79

BAB V PENUTUP

A. Simpulan	85
B. Saran	85

DAFTAR PUSTAKA	86
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN	88
-----------------------	-----------

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Flowmap sistem yang sedang berjalan	25
2. Flowmap sistem yang akan di kembangkan	29
3. Use Case Diagram Aplikasi Latihan Pemrograman MySQL	30
4. Activity Diagram Aplikasi Latihan Pemrograman MySQL.....	32
5. Class Diagram Aplikasi Latihan Pemrograman MySQL	33
6. Sequence Diagram Login Aplikasi Latihan Pemrograman MySQL.	34
7. Sequence Diagram Pilih Materi.....	35
8. Sequence Diagram Pilih Latihan	36
9. Sequence Diagram Tampil Hasil	37
10. ERD Latihan Aplikasi Latihan Pemrograman MySQL	42
11. Tampilan Halaman Awal Aplikasi.....	45
12. Tampilan Halaman Utama Tab Info	46
13. Tampilan Halaman Utama Tab Skor.....	47
14. Tampilan Halaman Materi.....	48
15. Tampilan Latihan Tab Soal	49
16. Tampilan Latihan Tab Hint	50
17. Tampilan Latihan Tab Error	51
18. Tampilan Latihan Tab Hasil	52
19. Tampilan Status Server	53
20. Tampilan Halaman Awal	62

21. Tampilan Halaman Daftar	63
22. Tampilan Halaman Utama	65
23. Tampilan Halaman Utama <i>tab score</i>	66
24. Tampilan Halaman Utama <i>tab score</i>	66
25. Tampilan Menu Navigasi	68
26. Tampilan Halaman Materi	69
27. Tampilan Detail Halaman Materi	71
28. Tampilan Halaman Soal	73
29. Tampilan Halaman Soal Tab Soal	74
30. Tampilan Halaman Soal Tab Hint	75
31. Tampilan Halaman Soal Tab Error	76
32. Tampilan Halaman Soal Tab Hasil	77

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Simbol-simbol Class Diagram.....	10
2. Simbol-simbol Diagram Use Case.....	11
3. Simbol-simbol Activity Diagram.....	13
4. Simbol-simbol pada Diagram Context.....	14
5. Simbol-simbol Flowmap	15
6. Simbol-simbol ERD.....	17
7. Contoh Tabel Tidak Normal.....	38
8. Tabel Bentuk Normal 1	39
9. Tabel User	40
10. Tabel Topik.....	40
11. Tabel Materi	40
12. Tabel Soal dan Hasil	40
13. Tabel Soal.....	41
14. Tabel Hasil Latihan.....	41
15. Tabel User	41
16. Tabel Topik.....	41
17. Tabel Materi	41
18. Tabel Data User	51
19. Tabel Data Hasil	43
20. Tabel Data Soal.....	44
21. Tabel Data Materi	44
22. Tabel Data Topik	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Source code index.php	88
2. Source code submit.php	89
3. Source code soal.php.....	90
4. Source code info.php.....	92
5. Source code register.php	92
6. Source code password_compatibility_library.php.....	93
7. Source code GetLatihan.php	96
8. Source code LoginActivity.java	98
9. Source code Daftar.java	100
10. Source code HalUtama.java	101
11. Source code Main.java	102
12. Source code HalMat.java	105
13. Source code Lat_Soal.java	106
14. Source code DetailLat.java.....	110
15. Source code DetailMat.java.....	111
15. Source code HalLat.java.....	114
16. Source code HalInfo.java	115
17. Source code Utama_Score.java	115
18. Source code Volley.java.....	117
19. Source code HAdapter.java	118
20. Source code Lat_Error.java	119

21. Source code Lat_Hasil.java	119
22. Source code Lat_Hint.java	121
23. Source code Lat_Adapter.java.....	122
24. Source code Mat_List_Adapter.java.....	123
25. Source code Topik.java	125
26. Source code TopikData.java.....	125

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi telah banyak mengubah cara manusia hidup dan bekerja, hal ini berdampak pada bisnis dan sosial masyarakat di mana dapat membuka peluang besar untuk berkarier dalam dunia teknologi, menurut survei yang dilakukan oleh Microsoft (2015 : 1) pada para pelajar di Asia Pasifik bahwa “77 persen pelajar mengatakan bahwa *coding* penting untuk masa depan karier mereka, dan 91 persen pelajar Indonesia ingin tahu lebih banyak tentang *coding*”. *Coding* merupakan alat yang memungkinkan seseorang untuk membuat teknologi dengan mengomunikasikan ide manusia dengan mesin, manusia dapat memecahkan sebuah masalah dengan membuat teknologi.

Ketertarikan pelajar yang mempelajari lebih dalam tentang *coding* tidak didukung oleh sarana yang mereka dapat, menurut hasil survei yang dilakukan Microsoft (2015 : 1) “hanya 51 persen yang memiliki kesempatan untuk belajar *coding* secara formal, baik sebagai subjek inti maupun kegiatan ekstrakurikuler”. Selain tenaga pengajar sarana yang penting untuk mempelajari *coding* adalah komputer di mana teori yang telah didapat dari buku, internet dan media lain dapat dipraktikkan secara langsung.

Pendukung pembelajaran pemrograman saat ini sudah mulai dikembangkan pada sistem *mobile learning*, hal ini dapat dilihat pada pasar aplikasi *android* yaitu *playstore* jumlah aplikasi untuk belajar pemrograman

masih sedikit namun banyak diminati, *Learn SQL* adalah aplikasi belajar SQL yang paling populer dengan mendapat jumlah *rating* 4,6 dan total pemasangan lebih dari satu juta, aplikasi ini berisikan materi *syntaxis mysql* yang lengkap dan mempunyai latihan dengan cara mengisi perintah yang kosong, namun aplikasi ini lebih memfokuskan kepada *syntaxis SQL* dan latihannya tidak difokuskan ke praktek pemrograman.

Salah satu bahasa pemrograman tingkat tinggi yang berfokus pada masalah adalah *SQL*, struktur penulisan kode yang dipakai adalah *non-procedural* yang memungkinkan untuk menulis lebih sedikit kode. tetapi aplikasi untuk menjalankan *SQL* seperti *MySQL* tidak dapat berjalan pada *smartphone* karena program *MySQL* di khususkan untuk berjalan di *server* dan spesifikasi *smartphone* tidak direkomendasikan untuk menjalankan aplikasi *MySQL*.

Berdasarkan permasalahan di atas solusi yang dapat ditawarkan adalah melalui pembuatan aplikasi *smartphone* di mana aplikasi dapat menjalankan *coding SQL* dengan memanfaatkan teknologi *client-server*, dengan judul “Perancangan *Mobile Learning* Belajar *MySQL* pada *Smartphone* Berbasis *Android*”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat diidentifikasi masalah

1. Ketertarikan pelajar terhadap *coding* tidak diimbangi dengan kesempatan belajar pemrograman.
2. Metode Pengajaran yang lebih di fokuskan kepada pengertian *syntaks* dari pada penyelesaian masalah dengan menggunakan *syntaks* tersebut.
3. Smartphone merupakan alat komputasi yang mudah di dapatkan oleh masyarakat namun tidak mendukung untuk melakukan *coding SQL*.

C. Batasan Masalah

Pada penyelesaian tugas akhir ini terdapat beberapa batasan masalah antara lain:

1. Untuk dapat menjalankan *coding SQL* maka komputer berfungsi sebagai *server* yang menyediakan hasil dari latihan dan *smartphone* sebagai *client* untuk menampilkan informasi dengan terhubung jaringan internet.
2. Pembelajaran di fokuskan kepada latihan secara langsung dan materi pada aplikasi *smartphone* akan berisi pengenalan cara menggunakan aplikasi dan *syntaks* dasar *MySQL*.
3. Spesifikasi *smartphone* untuk dapat menjalankan aplikasi ini yaitu mempunyai sistem operasi *Android* minimal versi 5.0 (*Lolipop*) dan server menggunakan aplikasi *Apache Web Server* dan *MySQL* untuk *service*-nya.
4. Jika jaringan offline maka aplikasi hanya dapat menampilkan materi saja.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari identifikasi dan batasan masalah, maka masalah yang akan dikaji dalam tugas akhir ini dapat dirumuskan, yaitu:

1. Bagaimana membuat aplikasi yang dapat menjalankan *coding* MySQL pada *smartphone* ?
2. Bagaimana cara agar aplikasi ini dapat menerapkan proses pembelajaran yang lebih terfokus kepada praktek ?

E. Tujuan Tugas Akhir

Adapun maksud dan tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk

1. Menghasilkan aplikasi *smartphone* sebagai sarana untuk belajar *coding* SQL.
2. Menghasilkan aplikasi *smartphone* yang dapat mempraktekkan latihan bahasa pemrograman SQL sebagai keunggulannya.

F. Manfaat Tugas Akhir

Manfaat pembuatan tugas akhir ini adalah

1. Membantu seseorang yang ingin belajar SQL tetapi mengalami kesulitan untuk mendapatkan akses komputer.
2. Membantu seseorang yang ingin belajar cara menggunakan bahasa pemrograman SQL untuk menyelesaikan latihan dan masalah.