

PEMBANGUNAN PERANGKAT LUNAK FORUM BELAJAR BERBASIS MOBILE

Tugas Akhir

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Mencapai Derajat Sarjana
Teknik Informatika**



Dibuat Oleh:

MADE WAHYU KHARISMA CANDRA KIRANA

15 07 08205

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

Pembangunan Perangkat Lunak Forum Belajar Berbasis Mobile

Yogyakarta, Juli 2019

Made Wahyu Kharisma Candra Kirana

15 07 08205

Menyetujui,

Pembimbing I



Eddy Julianto, S.T., M.T

NPP: 07.97.624

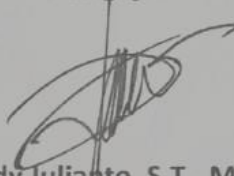
Pembimbing II



Joseph Eric Samodra, S.Kom., MIT.

NPP: 04.15.896

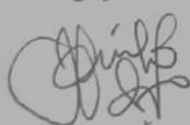
Penguji I



Eddy Julianto, S.T., M.T

NPP: 07.97.624

Penguji II



Findra Kartika Sari Dewi, S.T., M.M., M.T.

NPP: 01.10.792

Penguji III



Thomas Adi Purnomo Sidhi, S.T., M.T.

NPP: 02.11.817

Mengetahui,



Dekan Fakultas Teknologi Industri

Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc.

NPP: 09.93.464

PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Lengkap : Made Wahyu Kharisma Candra Kirana
NPM : 15 07 08205
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknologi Industri
Judul Penelitian : Pembangunan Perangkat Lunak Forum Belajar Berbasis Mobile

Menyatakan dengan ini:

1. Tugas Akhir ini adalah benar tidak merupakan salinan sebagian atau keseluruhan dari karya penelitian lain.
2. Memberikan kepada Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas penelitian ini, berupa Hak untuk menyimpan, mengelola, mendistribusikan, dan menampilkan hasil penelitian selama tetap mencantumkan nama penulis.
3. Bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hokum atas pelanggaran Hak Cipta dalam pembuatan Tugas Akhir ini.

Demikian pernyataan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 11 Juni 2019



Made Wahyu Kharisma Candra Kirana

15 07 08205

HALAMAN PERSEMBAHAN



"Kapanpun dan pada tahap apapun kita boleh memutuskan untuk berhenti, tetapi waktu tidak bersifat demikian"

- Wahyu Kharisma

Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk:

Ida Sang Hyang Widhi Wasa,

Ayah, Ibu, Keluarga, dan

Semua Sahabat

KATA PENGANTAR

Puji syukur dan terima kasih penulis panjatkan kepada Ida Sang Hyang Widhi Wasa, Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir “Pembangunan Perangkat Lunak Forum Belajar Berbasis Mobile” ini dengan baik. Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan mencapai derajat sarjana Teknik Informatika dari Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Pembuatan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak yang selalu mendukung penulis dalam menyelesaikannya. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ida Sang Hyang Widhi Wasa, yang selalu melimpahkan rahmat serta karunia-Nya kepada penulis.
2. Orang tua dan keluarga, yang selalu memberikan doa dan semangat kepada penulis yang menjadi semangat bagi penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Bapak Dr. A. Teguh Siswanto, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Bapak Eddy Julianto, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang selalu memberikan bimbingan, pengarahan, dan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Bapak Joseph Eric Samodra, S.Kom., MIT. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, dan masukan selama pembuatan tugas akhir ini.
6. Bapak Martinus Maslim, S.T., M.T. selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta
7. Rani yang selalu memberikan semangat, motivasi, dan mendampingi disetiap proses pengerjaan tugas akhir ini.

3. Wawan yang menjadi teman mengerjakan skripsi dan berkeluh kesah bersama.
9. Sahabat PG (Bobby, Komang, Ian, Dika, Kevin, Travis, Daniel, dan Verry) yang telah menjadi sahabat yang baik, menjadi tempat untuk berbagi, dan membangkitkan kembali semangat untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
10. Teman-teman asisten baik dari alpro, strukdat, dan platform yang memberikan semangat dan tempat berbagi cerita.
11. Keluarga Puri Nangka yang memberikan motivasi dan sebagai teman diskusi.
12. Kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah berkenan memberikan dukungan dan bantuan sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa penulisan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Penulis berharap laporan ini dapat memberikan manfaat kepada pembaca.

Yogyakarta, 21 Juni 2019



Made Wahyu Kharisma Candra Kirana

15 07 08205

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
INTISARI.....	xiii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Metode Penelitian	4
1.6. Metodologi Penelitian.....	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Penelitian Terdahulu	7
BAB III. LANDASAN TEORI	17
3.1. Forum Internet	17
3.2. Gamifikasi	18
3.3. User Interface	19
3.4. Android Studio	20
3.5. Laravel Framework.....	20
3.6. Firebase	20
3.7. Database Management System (MySQL).....	21
BAB IV. ANALISA DAN PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK.....	22
4.1. Analisa Sistem Konvensional.....	22
4.2. Analisa Sistem Yang Akan Dibangun	23

4.2.1.	Arsitektur Perangkat Lunak	24
4.2.2.	Fungsi Produk	25
4.2.3	<i>Use Case Diagram</i>	26
4.3.	Perancangan Sistem	28
4.3.1.	Perancangan Arsitektur	28
4.3.2.	Physical Data Model	30
4.3.3.	Deskripsi Perancangan Antarmuka	31
BAB V. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....		60
5.1.	Implementasi Sistem.....	60
5.1.1.	Login <i>Admin</i>	60
5.1.2.	Kelola Data Pengguna	62
5.1.3.	Kelola Data Percakapan	63
5.1.4.	Kelola Data Kuis	65
5.1.5.	Kelola Data <i>Item</i>	70
5.2.	Pengujian Perangkat Lunak.....	106
5.2.1.	Pengujian Fungsionalitas	106
BAB VI. PENUTUP		107
6.1.	Kesimpulan.....	107
6.2.	Saran	107
Daftar Pustaka		108
Lampiran.....		110

DAFTAR GAMBAR

<i>Gambar 4.1</i> <i>Arsitektur Perangkat Lunak</i>	24
<i>Gambar 4.2</i> <i>Use Case Sistem LearnMe</i>	26
<i>Gambar 4.3</i> <i>Rancangan Arsitektur Sistem LearnMe</i>	28
<i>Gambar 4.4</i> <i>Physical Data Model</i>	30
<i>Gambar 4.5</i> <i>Antarmuka Splash Screen</i>	32
<i>Gambar 4.6</i> <i>Antarmuka On Boarding Screen</i>	33
<i>Gambar 4. 7</i> <i>Antarmuka Login</i>	34
<i>Gambar 4.8</i> <i>Antarmuka Sign Up</i>	35
<i>Gambar 4.9</i> <i>Antarmuka Home Page</i>	36
<i>Gambar 4.10</i> <i>Antarmuka Home Page Floating Button</i>	37
<i>Gambar 4. 11</i> <i>Antarmuka Top Menu Bar</i>	38
<i>Gambar 4.12</i> <i>Antarmuka Profile</i>	39
<i>Gambar 4.13</i> <i>Antarmuka List of Question User</i>	40
<i>Gambar 4.14</i> <i>Antarmuka List of Answer User</i>	41
<i>Gambar 4.15</i> <i>Antarmuka Edit Profile</i>	42
<i>Gambar 4.16</i> <i>Antarmuka Change Password</i>	43
<i>Gambar 4.17</i> <i>Antarmuka About</i>	44
<i>Gambar 4.18</i> <i>Antarmuka Reward</i>	45
<i>Gambar 4.19</i> <i>Antarmuka Shop</i>	46
<i>Gambar 4.20</i> <i>Antarmuka Item Shop</i>	47
<i>Gambar 4.21</i> <i>Antarmuka Item Shop Expand</i>	48
<i>Gambar 4.22</i> <i>Antarmuka Ask Question</i>	49
<i>Gambar 4.23</i> <i>Antarmuka Question Expand</i>	50

Gambar 4.24 Antarmuka <i>List of Quiz</i>	51
Gambar 4.25 Antarmuka <i>Quiz Description</i>	52
Gambar 4.26 Antarmuka <i>Inside Quiz</i>	53
Gambar 4.27 Antarmuka <i>Quiz Result</i>	54
Gambar 4.28 Antarmuka <i>Web Admin Login</i>	55
Gambar 4.29 Antarmuka <i>Web Admin Dashboard</i>	56
Gambar 4.30 Antarmuka <i>Web Admin User Manager</i>	57
Gambar 4.31 Antarmuka <i>Web Admin Conversation Manager</i>	58
Gambar 4.32 Antarmuka <i>Web Admin Quiz Manager</i>	59
Gambar 5. 1 Antarmuka <i>Login</i>	60
Gambar 5.2 Antarmuka <i>Dashboard Admin</i>	61
Gambar 5.3 Antarmuka Pilihan Pengaturan <i>Logout</i>	61
Gambar 5.4 Antarmuka <i>User Manager</i>	62
Gambar 5.5 Antarmuka <i>Detail User</i>	63
Gambar 5. 6 Antarmuka Kelola Data Pertanyaan	63
Gambar 5. 7 Antarmuka Kelola Data Komentar	64
Gambar 5. 8 Antarmuka Kelola Data Kuis	65
Gambar 5.9 Antarmuka Data Kuis Rinci	66
Gambar 5. 10 Antarmuka Daftar Pertanyaan Kuis	67
Gambar 5. 11 Antarmuka Membuat Pertanyaan Kuis	68
Gambar 5. 12 Antarmuka Jawaban Pertanyaan Kuis	68
Gambar 5.13 Antarmuka Membuat Jawaban Kuis	69
Gambar 5.14 Antarmuka Mengubah Jawaban Kuis	70
Gambar 5.15 Antarmuka Kelola Data <i>Item</i>	70
Gambar 5. 16 Antarmuka Detail <i>Item</i>	71

Gambar 5. 17 Antarmuka Membuat <i>Item</i>	72
Gambar 5. 18 Antarmuka Mengubah <i>Item</i>	72
Gambar 5. 19 Antarmuka <i>Login Mobile</i>	73
Gambar 5. 20 Antarmuka <i>Homepage Mobile</i>	74
Gambar 5. 21 Antarmuka <i>Toko Mobile</i>	75
Gambar 5. 22 Antarmuka <i>Info Poin Mobile</i>	76
Gambar 5. 23 Antarmuka <i>Item Mobile</i>	77
Gambar 5. 24 Antarmuka <i>Item Expand Mobile</i>	78
Gambar 5.25 Antarmuka <i>Item Confirmation Mobile</i>	79
Gambar 5. 26 Antarmuka <i>Quiz List Mobile</i>	80
Gambar 5.27 Antarmuka <i>Quiz Expand Mobile</i>	81
Gambar 5. 28 Antarmuka <i>Quiz Confirmation Mobile</i>	82
Gambar 5. 29 Antarmuka <i>Quiz Mobile</i>	83
Gambar 5. 30 Antarmuka <i>Quiz Confirmation Mobile</i>	84
Gambar 5. 31 Antarmuka <i>Quiz Result Mobile</i>	85
Gambar 5. 32 Antarmuka <i>Reward Mobile</i>	86
Gambar 5. 33 Antarmuka <i>Homepage Menu 1 Mobile</i>	87
Gambar 5. 34 Antarmuka <i>Homepage Menu 2 Mobile</i>	88
Gambar 5. 35 Antarmuka <i>Ask Question Mobile</i>	89
Gambar 5.36 Antarmuka <i>Manage Profile Mobile</i>	90
Gambar 5. 37 Antarmuka <i>Edit Profile Mobile</i>	91
Gambar 5.38 Antarmuka <i>Edit Password Mobile</i>	92
Gambar 5.39 Antarmuka <i>Point History Mobile</i>	93
Gambar 5.40 Antarmuka <i>List Answer User Mobile</i>	94
Gambar 5.41 Antarmuka <i>List Question User Mobile</i>	95
Gambar 5. 42 Antarmuka <i>Question Expand Mobile</i>	96

Gambar 5.43 Antarmuka <i>Sign Up Mobile</i>	97
Gambar 5. 44 Antarmuka <i>Forgot Password Mobile</i>	98
Gambar 5. 45 Potongan Kode Fungsi Menambahkan Jawaban	99
Gambar 5. 46 Potongan Kode Fungsi Mengajukan Pertanyaan.....	100
Gambar 5. 47 Potongan Kode Fungsi <i>Update Point</i>	101
Gambar 5. 48 Potongan Kode Fungsi Mengganti <i>Fragment</i>	102
Gambar 5. 49 Potongan Kode Fungsi Kuis.....	102
Gambar 5. 50 Potongan Kode Fungsi Kalkulasi Poin Kuis	103
Gambar 5. 51 Potongan Kode <i>Interface API</i>	104
Gambar 5. 52 Potongan Kode Fungsi Menampilkan Grafik <i>Web</i>	105

INTISARI

PEMBANGUNAN PERANGKAT LUNAK FORUM BELAJAR BERBASIS MOBILE

Intisari

Made Wahyu Kharisma Candra Kirana

15 07 08205

Bidang pendidikan khususnya di Indonesia perlu mendapatkan perhatian khusus. Banyaknya jumlah pelajar dalam satu kelas dengan permasalahan setiap individu memiliki masalah dan karakter masing-masing dapat mengakibatkan apa yang pengajar sampaikan tidak dapat dicerna dengan baik oleh pelajar dan ketika diluar kelas pelajar sering tidak ingat apa yang sudah di dapatkan di dalam kelas. Permasalahan ini dapat diminimalisir dengan membangun sebuah sistem forum belajar online yang dikemas secara berbeda.

Sistem ini dibangun pada perangkat *mobile* dan memberikan akses pengguna untuk bertanya lalu pengguna lainnya dapat menanggapi pertanyaan tersebut, jadi akan terciptanya *collaborative learning* dalam proses pembelajaran. Memberikan wadah kepada pengguna dalam bertanya topik seputar Ilmu Pengetahuan Alam atau IPA, dengan demikian pelajar dapat mendalami materi lebih dalam ketika diluar kelas. Dikemas menarik dengan mengimplementasikan metode gamifikasi.

Menerapkan konsep-konsep game kedalam sebuah kegiatan belajar, sehingga menciptakan suasana belajar dan bermain. Dengan sistem poin, kuis, dan *reward* yang terdapat di dalam sistem. Dengan menggabungkan sistem forum dan gamifikasi diharapkan dapat membantu pelajar belajar dimana saja dengan suasana santai dan menyenangkan.

Kata kunci: forum, gamifikasi, *mobile*, *collaborative learning*, IPA.

Dosen Pembimbing I : Eddy Julianto, S.T., M.T.

Dosen Pembimbing II : Joseph Eric Samodra, S.Kom., MIT

Tanggal Pendadaran : 4 Juli 2019