



Institut Sains dan Teknologi Terpadu Surabaya

Jalan Ngagel Jaya Tengah 73 – 77, Surabaya 60284 , Indonesia

Telp. (031) 5027920 Fax. (031) 5041509

PROPOSAL TUGAS AKHIR (TA)

Periode Bulan: April Tahun: 2021

Semester ~~Gasal~~ / Genap *) Tahun ajaran 2020 / 2021

Program / Program Studi : D3 / S1 *) Informatika

Nama Mahasiswa : Stefan Ruben Adiwinoto

NRP Mahasiswa : 217116656

Bidang Keahlian (Major) : Software Technology

Sekaligus menjadi major pilihan, dan kesalahan pengisian major mengakibatkan GAGAL Tugas Akhir dan Yudisium

Judul Tugas Akhir :

Aplikasi Mobile Learning berbasis Android untuk pelajar SMAK Santo Yoseph dengan Arsitektur MVVM



Jenis Tugas Akhir : ☐ Hardware ☒ Software ☐ Studi Literatur / Pengkajian / Analisa *)
*) Coret yang tidak perlu

Pembimbing Utama : Ir. Edwin Pramana, M.AppSc., Ph.D

Co. Pembimbing : _____

Jumlah SKS **SUDAH LULUS** : 132 SKS IPK : 2.79 ECC Level : 4

Mengetahui,

Surabaya, 26 April 2021

Pembimbing Utama,

Co. Pembimbing,

Pemohon,

(Ir. Edwin Pramana, M.AppSc., Ph.D)

(_____)

(Stefan Ruben Adiwinoto)

Catatan Tambahan:

Menyetujui,

Dekan,

Ketua Program Studi,

(Ir. Edwin Pramana, M.AppSc., Ph.D) (Ir. YOSI KRISTIAN, S.Kom. M.Kom.)



SEKOLAH TINGGI TEKNIK SURABAYA

Status : DISAMAKAN SK. MENDIKBUD REPUBLIK INDONESIA
TERAKREDITASI Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi
Jl. Ngagel Jaya Tengah 73-77, Surabaya 60284, P.O. Box 1398, Indonesia
Telp. (031) 5027920 (Hunting) ; Fax. (031) 5041509
Homepage : <http://www.stts.edu>

Hasil Keputusan Ketua Program Studi Periode APRIL 2021

Informasi Tugas Akhir/Tesis

NRP : 217116656
Nama : STEFAN RUBEN ADIWINOTO
Judul : Aplikasi Mobile Learning berbasis Android untuk pelajar SMAK Santo Yoseph dengan
Arsitektur MVVM
Judul Baru : Aplikasi Mobile Learning Berbasis Android untuk Pelajar SMAK Santo Yoseph Dengan
Arsitektur MVVM
Pembimbing : Edwin Pramana, Ir., M.AppSc., Ph.D Co-
Pembimbing :

Informasi Periode Tugas Akhir/Tesis

Tanggal Cetak : 23 April 2021, 15:26

Hasil Revisi

Judul Revisi :
Kaprodi
Syarat :



SEKOLAH TINGGI TEKNIK SURABAYA

Status : DISAMAKAN SK. MENDIKBUD REPUBLIK INDONESIA
TERAKREDITASI Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi
Jl. Ngagel Jaya Tengah 73-77, Surabaya 60284, P.O. Box 1398, Indonesia
Telp. (031) 5027920 (Hunting) ; Fax. (031) 5041509
Homepage : <http://www.stts.edu>

Hasil Keputusan Sidang Proposal Periode APRIL 2021

Informasi Tugas Akhir/Tesis

NRP : 217116656
Nama : STEFAN RUBEN ADIWINOTO
Judul : Aplikasi Mobile Learning berbasis Android untuk pelajar SMAK Santo Yoseph dengan Arsitektur MVVM
Judul Baru : Aplikasi Mobile Learning Berbasis Android untuk Pelajar SMAK Santo Yoseph Dengan Arsitektur MVVM
Pembimbing : Edwin Pramana, Ir., M.AppSc., Ph.D Co-
Pembimbing :

Informasi Periode Tugas Akhir/Tesis

Tanggal Sidang Proposal : 14 April 2021 Tanggal
Cetak : 23 April 2021, 15:26

Review

Reviewer 1 : Grace Levina Dewi, S.Kom., M.Kom.
Status : **DIPERBAIKI**
Pesan : 1. Lampirkan surat resmi bahwa anda akan membuat Tugas Akhir ini di sekolah SMAK Santo Yoseph.
2. Perjelas mengenai kuis yang dimaksud (jawablah, pilihan ganda, isian singkat, dll). Berikan pengisian nilai untuk setiap kuis dan mahasiswa dapat mengetahui berapa jumlah kuis yang harus diisi.
3. Tambahkan fitur progress belajar.
4. Gambar di use case tidak terbaca, terlalu kecil harap diganti.
5. Pada bagian upload materi, bisa upload lebih dari 1 materi. Berikan batasan saja size maks uploadnya.
6. Perjelas perbedaan antara course yang untuk umum dan course yang khusus untuk sekolah yang menjadi target Tugas Akhir.

Tanggapan :

1. Lampiran surat resmi bahwa anda akan membuat Tugas Akhir ini di sekolah SMAK Santo Yoseph sudah ditambahkan. (Halaman 13).....
2. Sistem quiz hanya berupa pilihan ganda saja dan user pelajar dapat mengetahui jumlah soal quiz yang dibuat oleh pengajar. (Halaman 8)
3. Fitur progress belajar sudah ditambahkan dan user pelajar dapat memberikan progress belajar tiap materi yang telah dipelajari. (Halaman 9).....
4. Gambar use case diagram sudah diganti. (Halaman 5)
5. Pada bagian upload materi, bisa upload lebih dari 1 materi. Batasan maksimal upload materi berupa 5MB. (Halaman 8).....

6. perbedaan course umum hanya bisa diupload oleh admin saja dan course khusus (upload materi) hanya bisa diupload oleh user pengajar saja. (Halaman 8 dan 9).....

Reviewer 2 : Suhatati Tjandra, Ir., M.Kom.

Status : **DITERIMA**

Pesan : saran: akan lebih baik jika ditambahkan fitur penjadwalan kelas (jadi tidak hanya diinputkan saja oleh admin)

Tanggapan :

Terima Kasih atas Review yang diberikan.

Reviewer 3 : Evan Kusuma Susanto, S.Kom.

Status : **DIPERBAIKI**

Pesan : 1. Perjelas di mana letak framework TPACK digunakan pada tugas akhir ini
2. Pada judul dicatut nama SMAK Santo Yoseph. Perjelas apakah program ini akan bersifat terbuka (semua orang dapat mengakses) atau hanya boleh diakses siswa SMAK Santo Yoseph.
3. Jelaskan perbedaan program yang dibuat dengan sistem eclass + ujian online STTS

Tanggapan :

1. Penjelasan framework TPACK pada tugas akhir ini sudah ditambahkan. (Halaman 1).....

2. Program yang dibuat hanya boleh diakses oleh siswa SMAK Santo Yoseph saja. (Halaman 7)

3. Perbedaan program yang dibuat dengan sistem eclass + ujian online STTS sudah ditambahkan. (Halaman 10)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Reviewer 4 : Iwan Chandra, S.Kom., M.Kom.

Status : **DIPERBAIKI**

Pesan : 1. Perbaiki tujuan menjadi poin-poin
2. Menimbang bidang keahlian anda adalah "Software Technology", terlihat terlalu sederhana apabila metodologi waterfall yang anda gunakan.

Tanggapan :

1. Perbaikan tujuan menjadi poin-poin sudah diperbaiki. (Halaman 1).....

2. penggunaan metodologi tetap menggunakan metodologi waterfall dikarenakan tugas akhir ini berpusat pada arsitektur MVVM.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Reviewer 5 : C. Pickerling, S.Kom., M.Kom.

Status : -

Pesan :

Tanggapan :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Hasil Sidang Proposal

Status : **DIPERBAIKI**

Syarat : 1. Perjelas di mana letak framework TPACK digunakan pada tugas akhir ini
2. Lampirkan surat resmi dari SMAK Santo Yoseph.
3. Periksa ulang fitur-fitur yang dibuat (khusus untuk SMAK Santo Yoseph).
4. Perbaiki penjelasan tentang quiz sesuai saran dosen reviewer.
5. Tambahkan fitur progress belajar.
6. Gambar di use case tidak terbaca, terlalu kecil harap diganti.
7. Pada bagian upload materi, bisa upload lebih dari 1 materi. Berikan batasan saja size maks uploadnya.
8. Jelaskan perbedaan program yang dibuat dengan sistem eclass + ujian online STTS.

Tanggapan :

1. Penjelasan framework TPACK bukanlah sebuah library software melainkan pembelajaran mobile learning pada tugas akhir ini sudah ditambahkan. (Halaman 6).....
2. Lampiran surat resmi bahwa anda akan membuat Tugas Akhir ini di sekolah SMAK Santo Yoseph sudah ditambahkan. (Halaman 13).....
3. Fitur-fitur sudah dibuat khusus untuk SMAK Santo Yoseph. (Halaman 7).....
4. Sistem quiz hanya berupa pilihan ganda saja dan user pelajar dapat mengetahui jumlah soal quiz yang dibuat oleh pengajar. (Halaman 8).....
5. Fitur progress belajar sudah ditambahkan dan user pelajar dapat memberikan progress belajar tiap materi yang telah dipelajari. (Halaman 9).....
6. Gambar use case diagram sudah diganti dan tulisan sudah bisa dibaca. (Halaman 5).....
7. Pada bagian upload materi, bisa upload lebih dari 1 materi. Batasan maksimal upload materi berupa 5MB. (Halaman 8).....
8. Perbedaan program yang dibuat dengan sistem eclass + ujian online STTS sudah ditambahkan. (Halaman 10).....

Saran :

Tanggapan :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

PROPOSAL TUGAS AKHIR

Aplikasi Mobile Learning berbasis Android untuk pelajar SMAK Santo Yoseph dengan Arsitektur MVVM

Nama : Stefan Ruben Adiwinoto
NRP : 217116656
Jurusan / Prodi/ Major : Teknik Informatika / S1 / Software Technology
Dosen Pembimbing : Edwin Pramana, Ir., M.AppSc., Ph.D

I. Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di dunia semakin hari semakin maju, berbagai macam penemuan baru selalu dilakukan oleh berbagai pihak sehingga teknologi di dunia berkembang pesat. Pada saat ini telah banyak berbagai *device* yang telah mengimplementasikan sistem kerja yang pintar untuk membantu masyarakat. *Device* ini dapat berupa *notebook*, *laptop* hingga *smartphone*.

Perkembangan aplikasi pada *smartphone* saat ini cenderung ke pembuatan aplikasi *game*. Aplikasi *game* digemari oleh masyarakat sehingga *smartphone* hanya digunakan untuk hiburan dan menjadi kurang efektif penggunaannya khususnya dalam bidang edukasi. *Mobile Learning (m-learning)* sering didefinisikan sebagai pembelajaran melalui perangkat *mobile*. Konsep *m-learning* merupakan gabungan dari *Electronic Learning (e-learning)* dan *Ubiquitous Learning (u-learning)*. *E-learning* adalah pembelajaran yang memanfaatkan media elektronik sedangkan *U-learning* adalah pembelajaran yang dapat terjadi dimana saja.

Mobile Learning adalah solusi dari kebutuhan komunikasi dan kolaborasi dalam dunia pendidikan yang memungkinkan mahasiswa untuk mendapatkan informasi yang mereka butuhkan tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu. Aplikasi *m-learning* berperan sebagai alat bantu kegiatan pembelajaran dengan menyediakan pelajar dan pengajar untuk berkomunikasi, media penyimpanan materi pembelajaran. *Smartphone* tidak digunakan sebagai media hiburan tetapi dapat diandalkan sebagai media pembelajaran kapanpun dan dimanapun.

II. Tujuan

Pada bab ini akan dijelaskan tentang tujuan aplikasi m-learning pada pembuatan tugas akhir ini. Tujuannya sebagai berikut:

1. Mengembangkan aplikasi mobile learning menggunakan arsitektur MVVM yang bisa dimanfaatkan sebagai sarana komunikasi antara pengajar dan pelajar tanpa terikat ruang dan waktu dengan adanya ruang diskusi.

III. Teori Penunjang

A. Teori

Teori pemrograman berbasis mobile dengan menggunakan Android, atau pendekatan pengajaran (pedagogy) dengan mobile learning.

1. **TPACK Framework**

Dalam tugas akhir ini, TPACK bukan sebuah software melainkan salah satu framework yang mengintegrasikan antaran pengetahuan Teknologi (Technological Knowledge), pengetahuan Pedagogi (Pedagogy Knowledge), dan pengetahuan Konten (Content Knowledge) dalam sebuah konteks pembelajaran. TPACK adalah pengetahuan tentang bagaimana memfasilitasi pembelajaran dari konten tertentu melalui pendekatan pedagogik dan teknologi.

2. **Mobile Learning**

Mobile learning (m-learning) merupakan sebuah model pembelajaran yang mengadopsi perkembangan teknologi seluler dan perangkat handphone (HP) yang dimanfaatkan sebagai sebuah media pembelajaran. Mobile Learning adalah solusi dari kebutuhan komunikasi dan kolaborasi dalam dunia pendidikan yang memungkinkan mahasiswa untuk mendapatkan informasi yang mereka butuhkan tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu.. Smartphone tidak digunakan sebagai media hiburan tetapi dapat diandalkan sebagai media pembelajaran kapanpun dan dimanapun.

B. Tools

1. **Java**

Java merupakan Bahasa pemrograman berbasis object yang sangat populer dalam kalangan mobile programming, Java juga merupakan basis Bahasa untuk pemrograman Android.

2. **Android Studio**

Android Studio merupakan IDE pemrograman untuk Android. Di develop dengan IntelliJ, Android Studio digunakan untuk pengodean Java serta desain XML untuk tampilan.

3. **MySQL**

MySQL adalah sebuah perangkat lunak pengolah database / RDBMS (Relational Database Management System) yang dapat menangani database dalam jumlah yang sangat besar, dan dapat diakses oleh banyak user. MySQL didistribusikan secara gratis, sehingga user bebas menggunakan MySQL.

4. **Facebook SDK for Android**

Merupakan library yang digunakan khususnya untuk berinteraksi dengan API Facebook, termasuk autentikasinya beserta UI Element pada Facebook.

5. **PHP**

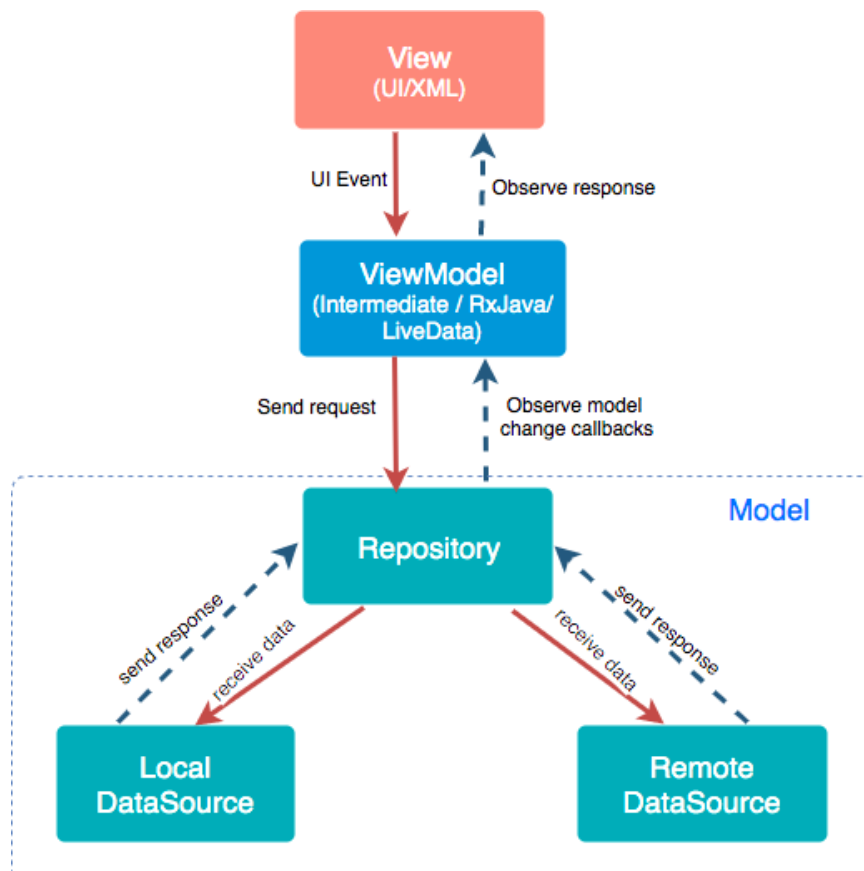
PHP Adalah bahasa scripting server-side, Bahasa pemrograman yang digunakan untuk mengembangkan situs web statis atau situs web dinamis atau aplikasi Web. PHP singkatan dari Hypertext Pre-processor.

IV. Ruang Lingkup

Bagian ini akan menjelaskan tentang ruang lingkup dari tugas akhir kali ini. Beberapa hal yang akan dikerjakan masing-masing akan dijelaskan sebagai berikut:

A. Arsitektur Sistem

MVVM (Model-View-ViewModel) adalah salah satu Architectural Patterns yang membagi tanggung jawab kepada tiga komponen, yaitu Model, View dan ViewModel. View bertanggung jawab untuk semua hal yang berhubungan dengan UI seperti menampilkan loading, dialog, toast dll. Model merupakan komponen yang bertanggung untuk menyediakan data yang dibutuhkan. Terakhir ViewModel merupakan komponen inti dari Architectural Patterns ini, tugasnya menyimpan dan mengambil data dari Model untuk nantinya ditampilkan oleh View.



Gambar 1
Proses MVVM

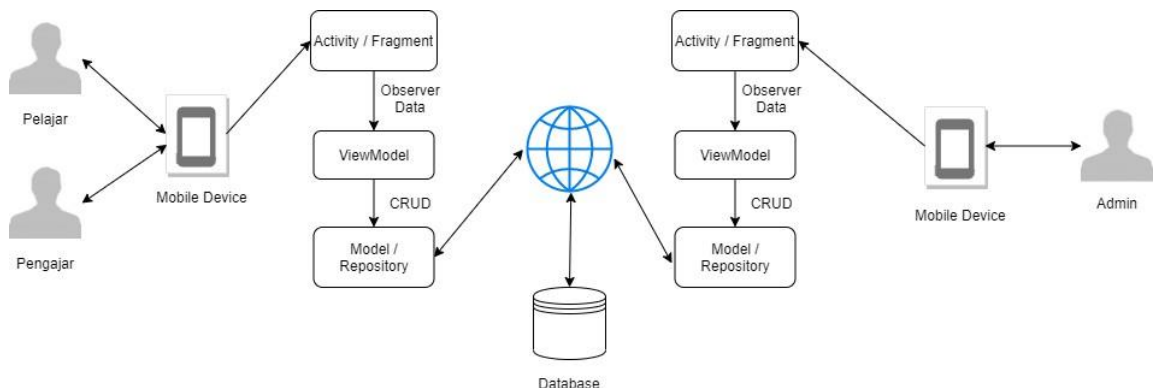
MVVM bisa dijelaskan dengan poin-poin berikut ini:

1. Activity bertanggung jawab sebagai View
2. View akan melakukan observasi terhadap data yang disimpan di ViewModel. Apabila ada perubahan pada data di ViewModel, maka View bertanggung jawab untuk melakukan update pada antarmuka sesuai dengan data.
3. ViewModel menyimpan data berupa LiveData agar View dapat melakukan observasi.

4. ViewModel berkomunikasi dengan Repository (Model) untuk mendapatkan data atau perubahan data dan melakukan update terhadap data yang dimiliki.
5. Repository bertanggung jawab untuk mengatur sumber data yang dibutuhkan.
6. Hal ini berlangsung sampai proyek dianggap selesai, baik karena deadline dan budget atau dengan melengkapi seluruh daftar item yang sudah ditentukan di awal.

Aplikasi ini menggunakan sistem client dan server. Pada sisi user diharuskan memasang aplikasi pada *smartphone*. Sementara sisi server terdapat database yang akan mencatat data diri pengguna. User aplikasi ini dibagi menjadi dua yaitu pengajar dan pelajar. Pengguna harus melakukan register dan login untuk menggunakan aplikasi ini.

Pada gambar 1, user (pengajar/pelajar) yang sudah login dapat menggunakan aplikasi. Jika user tidak memiliki akun, user dapat membuat akun dengan cara melakukan register di dalam aplikasi. Arsitektur MVVM diterapkan pada user (pengajar/pelajar) dan admin. MVVM terbagi menjadi 3 yaitu View (Activity/Fragment), ViewModel dan Model. Pada sisi admin dapat manajemen data user, dan melihat aktivitas dari aplikasi.

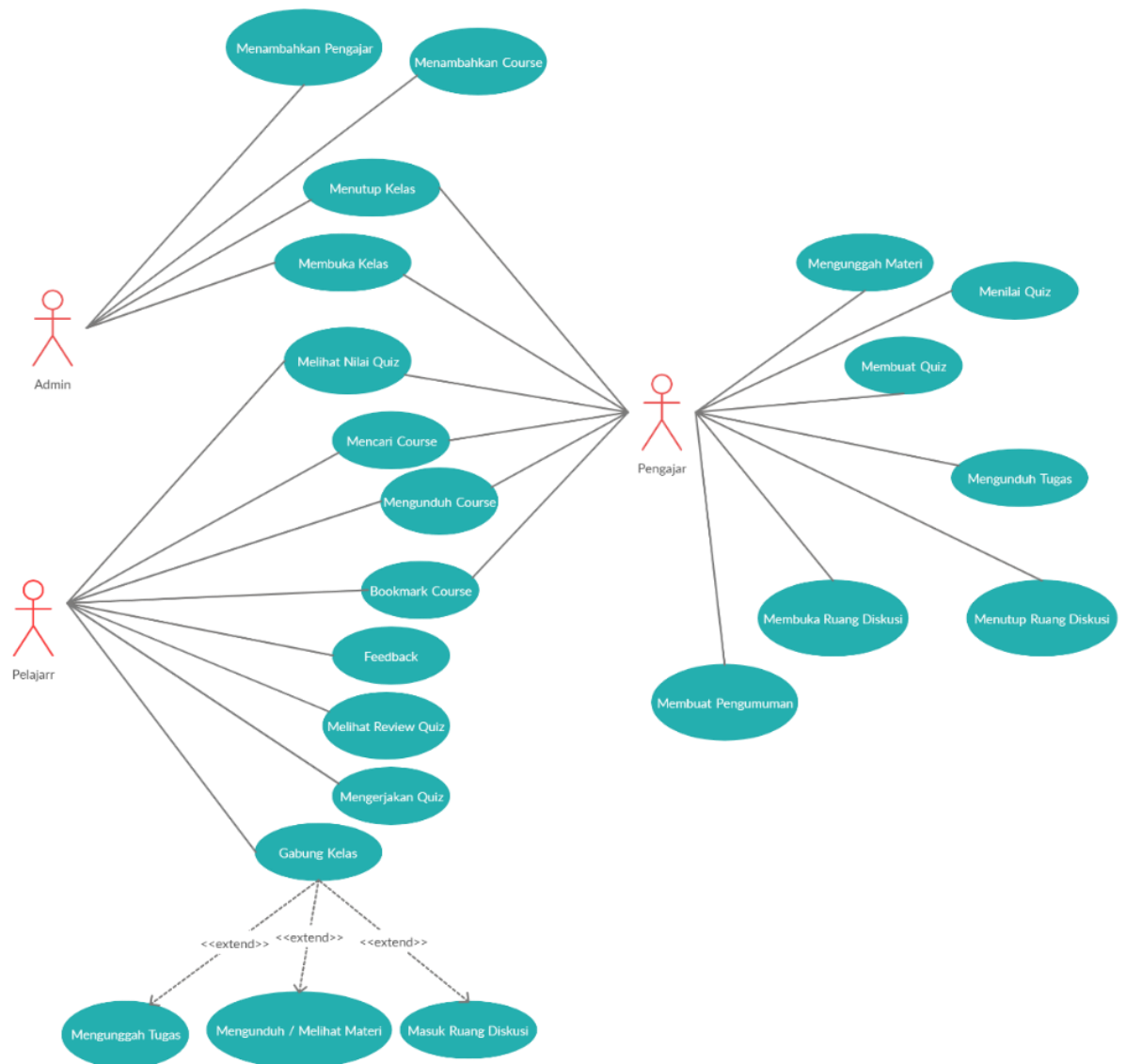


Gambar 2
Arsitektur Sistem

Pada gambar 3, terdapat pengajar sebagai aktor dari sistem *m-learning*. Sebelum menggunakan aplikasi ini, pengajar wajib untuk mendaftar terlebih dahulu. Setelah dikonfirmasi oleh pihak admin, maka pengajar baru bisa memulai pembelajaran. Pengajar dapat mengunggah materi, membuat pengumuman, mengunduh tugas, membuka ruang diskusi, menutup ruang diskusi, membuat quiz, menilai quiz dan mencari course.

Selain pengajar, terdapat pelajar sebagai aktor dari sistem *m-learning*. Sebelum menggunakan aplikasi ini, pelajar wajib mendaftar terlebih dahulu. Pendaftaran tidak perlu konfirmasi oleh pihak admin. Pelajar dapat mencari kelas, mengunggah tugas, mengunduh / melihat materi, masuk ruang diskusi, mengerjakan quiz, melihat review quiz, feedback, bookmark course, mengunduh course dan mencari course.

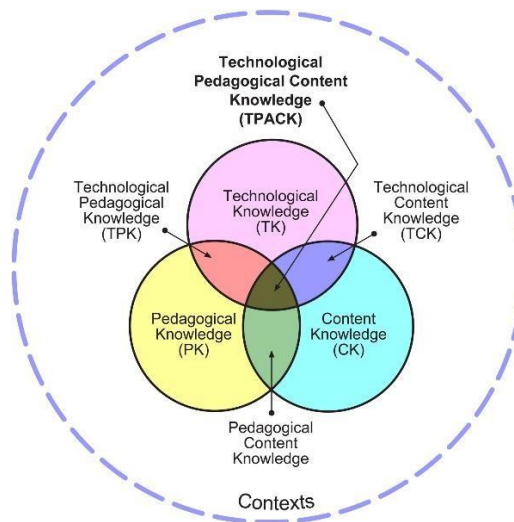
Terakhir, terdapat admin sebagai aktor dari sistem *m-learning*. Admin bertugas melakukan konfirmasi pendaftaran pengajar. Admin juga dapat menindak (menutup kelas) jika memang kelas yang dibuka oleh pengajar bersifat kontroversial. Admin juga dapat menambahkan course.



Gambar 3
Use Case Diagram

B. TPACK Framework

TPACK adalah salah satu framework yang mengintegrasikan antaran pengetahuan Teknologi (Technological Knowledge), pengetahuan Pedagogi (Pedagogy Knowledge), dan pengetahuan Konten (Content Knowledge) dalam sebuah konteks pembelajaran. Framework TPACK bukanlah sebuah library software melainkan pembelajaran mobile learning.



Gambar 3
TPACK Framework

TPACK memiliki 7 komponen, antara lain:

- *Technological Knowledge*
Technological Knowledge (TK) adalah bagaimana menggunakan teknologi sebagai alat bantu pembelajaran, sebagai contoh internet yang menjadi sumber belajar dan sarana belajar bagi pembelajar.
- *Pedagogical Knowledge*
Pedagogy Knowledge (PK) merupakan bagaimana cara guru mengajarkan materi pembelajaran, penggunaan model dan metode yang tepat dan kreatif dapat menjadikan proses pembelajaran menjadi lebih efektif.
- *Content Knowledge*
Content Knowledge (CK) adalah apa yang akan dipelajari atau substansi materi apa saja yang akan dipelajari. Sehubungan dengan itu, pengajar perlu menguasai kandungan seperti konsep, teori, ide-ide, rangka kerja, keterangan dan lain-lain yang diperlukan ke arah membangun pengetahuan itu.
- *Technological Content Knowledge*
Technological Content Knowledge (TCK) merupakan pengetahuan terhadap teknologi tertentu yang paling sesuai untuk menangani hal pembelajaran dan bagaimana ia membantu kandungan yang sesuai apabila berlaku perubahan pada teknologi tersebut.
- *Pedagogical Content Knowledge*
Pedagogical Content Knowledge (PCK) adalah pengetahuan tentang bagaimana cara untuk mewakili dan merumuskan subjek yang membuatnya dipahami oleh orang lain (Shulman, 1986, hal. 9).
- *Technological Pedagogical Knowledge*
Technological Pedagogical Knowledge (TPK) adalah pengetahuan tentang bagaimana teknologi dapat memfasilitasi pendekatan pedagogik seperti menggunakan diskusi asynchronous seperti forum untuk mendukung konstruksi sosial pengetahuan.

- *Technological Pedagogical Content Knowledge*

Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) adalah dasar yang efektif untuk mengajar dengan menggunakan teknologi, membutuhkan pemahaman tentang representasi menggunakan teknologi, pengetahuan tentang bagaimana teknologi dapat membangun pengetahuan.

Aplikasi yang hendak dibuat nantinya akan termasuk dalam kategori *TPACK*. Pengajar harus menguasai teknologi untuk kemudian digunakan sebagai media pendukung dalam kegiatan pembelajaran.

C. **Input dan Output**

Input dalam software meliputi:

- Data pengguna untuk login, dapat menggunakan facebook.
- Upload materi berupa file text / dokumen word / dokumen pdf / gambar / video.
- Upload tugas berupa file text / dokumen word / dokumen pdf.
- Upload pengumuman berupa file text / dokumen word / dokumen pdf.
- Menambahkan soal quiz.
- Menjawab soal quiz.
- Feedback kelas
- Input pesan di ruang diskusi dalam berupa text / gambar / video / audio.

Output dalam software meliputi:

- Download materi berupa file text / dokumen word / dokumen pdf / gambar / video.
- Download course berupa file text / dokumen word / dokumen pdf / gambar / video.
- Download tugas berupa file text / dokumen word / dokumen pdf.
- Melihat nilai quiz.

D. **Fitur**

Pada gambar 2, dapat dilihat bahwa sistem ini dibagi atas 3 level user yaitu Pengajar, Pelajar dan Admin. Fitur-fitur yang dibuat hanya dapat diakses oleh SMAK Santo Yoseph. Berikut ini akan dijelaskan masing-masing fasilitas yang disediakan untuk setiap level user tersebut:

1. **Fitur Pengajar**

a. Login dan Register

Sebelum menggunakan aplikasi, hendaknya user pengajar melakukan register lalu melakukan login. User pengajar dapat juga melakukan login menggunakan facebook API dan google API.

b. Membuka dan Menutup Kelas

User pengajar dapat membuka dan menutup kelas. Sebelum pelajar bergabung ke kelas, pengajar dapat menyetujui atau menolak user pelajar yang ingin bergabung.

c. Mengupload materi

User pengajar dapat melakukan upload materi berupa file text, dokumen word, dokumen pdf, gambar dan video. Video dapat di stream oleh pelajar. Pada bagian upload materi, bisa upload lebih dari 1 materi. Batasan maksimal upload materi berupa 5MB.

d. Membuat Quiz

User pengajar dapat membuat soal quiz untuk anggota kelas. Soal quiz dapat berupa text, gambar, dokumen word, dokumen pdf. Quiz hanya berupa pilihan ganda saja.

e. Menilai Quiz

User pengajar dapat menilai quiz yang telah dikumpulkan oleh anggota kelas.

f. Membuka pengumuman

User pengajar dapat membuat pengumuman yang dapat dilihat oleh anggota kelas.

g. Membuka dan Menutup Ruang Diskusi

User pengajar dapat membuka dan menutup ruang diskusi untuk kelas tersebut. Ruang diskusi bisa lebih dari satu dalam satu kelas.

2. Fitur Pelajar

a. Login dan Register

Sebelum menggunakan aplikasi, hendaknya user pelajar melakukan register lalu melakukan login. User pelajar dapat juga melakukan login menggunakan facebook API dan google API.

b. Mencari Kelas

User pelajar dapat melakukan pencarian kelas dengan memasukkan kode unik yang telah dimiliki oleh tiap kelas.

c. Gabung Kelas

User pelajar dapat bergabung kelas jika pengajar sudah menyetujui. Pelajar dapat bergabung lebih dari satu kelas.

d. Mengupload Tugas

User pelajar dapat melakukan upload tugas. Tugas dapat berupa text, gambar, dokumen word, dokumen pdf.

e. Mendownload / Melihat Materi

User pelajar dapat mendownload / melihat materi yang telah diupload oleh pengajar.

f. Mengerjakan Quiz

User pelajar dapat mengerjakan quiz yang telah dibuat oleh pengajar. User pelajar dapat mengetahui jumlah soal quiz yang dibuat oleh pengajar.

g. Melihat Nilai dan Review Quiz

User pelajar dapat melihat review quiz yang telah dibuat oleh pengajar.

h. **Rating Kelas**

User pelajar dapat melakukan rating kelas untuk setiap kelas. Nilai rating ini berupa bintang 1 sampai 5.

i. **Progress Belajar**

User pelajar dapat memberikan progress belajar tiap materi yang telah dipelajari.

3. Fitur Admin

a. **Membuka dan Menutup Kelas**

Admin dapat membuka dan menutup kelas. Admin juga dapat menutup kelas jika kelas itu bersifat kontroversial.

b. **Menambahkan Pengajar**

Admin dapat menambahkan pengajar jika user pengajar sudah melakukan register terlebih dahulu.

c. **Menambahkan Course**

Admin dapat menambahkan course dengan mata pelajaran SMA sesuai kurikulum pemerintah. Sifat course ini bersifat public sehingga pengajar dan pelajar dapat mencari course yang telah disediakan.

4. Fitur Tambahan

a. **Notifikasi**

Notifikasi ini berupa pengumpulan tugas, pengumuman, materi baru dan hasil nilai quiz. Notifikasi akan muncul pada aplikasi.

b. **Mencari dan Mendownload Course**

Pengajar dan pelajar dapat melakukan pencarian course. Pengajar dan pelajar juga dapat mendownload course yang sudah disediakan.

c. **Bookmark Course**

Pengajar dan pelajar dapat melakukan bookmark pada course yang telah disediakan agar mudah diakses kembali.

d. **Status Pengguna**

Pengajar dan pelajar diberikan status agar pengguna lain mengetahui status tiap user.

E. Batasan

Aplikasi ini akan dikembangkan pada platform Android, dengan batasan-batasan berikut

- Aplikasi ini ditargetkan untuk siswa dan guru pada jenjang SMA.
- Course yang disediakan hanya mata pelajaran UN saja.
- Aplikasi hanya dapat digunakan pada android.

F. Tabel Perbandingan

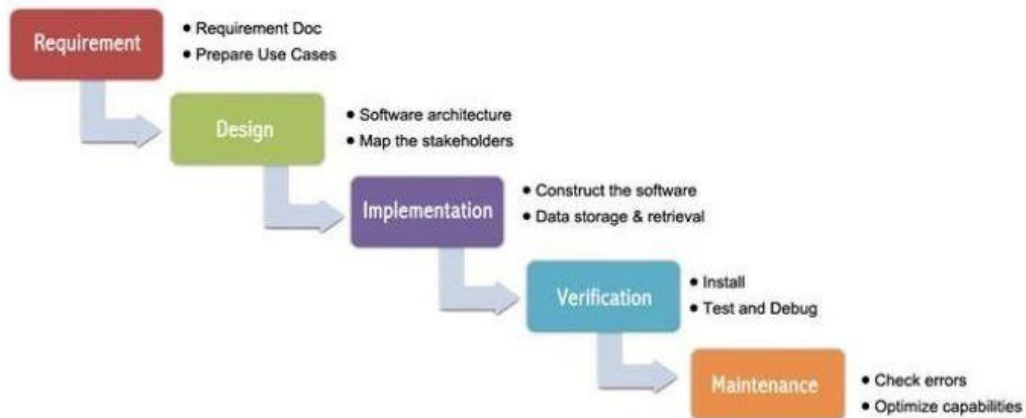
Software yang dijadikan referensi untuk aplikasi ini ada **Edmodo mobile** dan **Zenius mobile**. Berikut tabel perbandingan dari fitur-fitur pada aplikasi

Tabel 1
Tabel Perbandingan Fitur

Fitur	Edmodo	Zenius	EClass + Ujian Online STTS	Aplikasi ini
Register	Ada	Ada	Tidak Ada	Ada
Login	Ada	Ada	Ada	Ada
Login dengan Facebook	Tidak Ada	Ada	Tidak Ada	Ada
Login dengan Google	Ada	Ada	Tidak Ada	Ada
Buka / Tutup Kelas	Ada	Tidak Ada		Ada
Melihat Materi	Ada	Ada	Ada	Ada
Pesan antar user	Ada	Tidak Ada	Tidak Ada	Tidak Ada
Membuat Pengumuman	Ada	Tidak Ada	Ada	Ada
Melihat Nilai	Ada	Ada	Ada	Ada
Membuat Quiz	Ada	Tidak Ada	Ada	Ada
Mengerjakan Quiz	Ada	Ada	Ada	Ada
Upload Materi	Ada	Tidak Ada	Ada	Ada
Download Materi	Ada	Ada	Ada	Ada
Mencari Course	Tidak Ada	Ada	Ada	Ada
Bookmark Course	Tidak Ada	Ada	Tidak Ada	Ada
Rating Kelas	Tidak Ada	Tidak Ada	Tidak Ada	Ada

V. Metodologi

Waterfall adalah salah satu jenis model pengembangan aplikasi dan termasuk ke dalam classic life cycle (siklus hidup klasik), yang mana menekankan pada fase yang berurutan dan sistematis. Untuk model pengembangannya, dapat dianalogikan seperti air terjun, dimana setiap tahap dikerjakan secara berurutan mulai dari atas hingga ke bawah.



Gambar 4
Proses Metodologi Waterfall

Waterfall bisa dijelaskan dengan poin-poin berikut ini:

1. Requirement adalah proses analisa atau pengumpulan data-data yang berkaitan dengan sistem yang akan dibuat. Pengumpulan data ini bisa dilakukan dengan wawancara, studi literatur, observasi atau penelitian langsung.
2. Design System ini akan berfokus pada pembangunan struktur data, arsitektur perangkat lunak, perancangan interface, perancangan fungsi internal dan eksternal serta detail dari setiap algoritma prosedural.
3. Implementasi adalah tahapan pembuatan aplikasi oleh para programmer dengan menggunakan kode-kode bahasa pemrograman tertentu. Proses penulisan sinkode (coding) aplikasi mengacu pada dokumen-dokumen yang telah dibuat sebelumnya.
4. Verifikasi meliputi pengintegrasian sistem dan juga melakukan testing terhadap aplikasi yang telah dibuat. Sistem akan diverifikasi untuk diuji sejauh mana kelayakannya.
5. Maintenance meliputi tahapan penginstalasian perangkat lunak dan pengujian aplikasi. Maintenance juga adalah bentuk tanggung jawab tim pengembang untuk memastikan aplikasi dapat berjalan lancar setelah diserahkan kepada klien dalam periode waktu tertentu.

VI. Uji Coba

Uji coba yang dilaksanakan dalam aplikasi ini meminta minimal 5 pengajar untuk mengisi materi pengajaran mobile learning dan minimal 50 siswa SMA untuk mencoba belajar dengan menggunakan aplikasi ini. User pengajar akan diminta untuk membuat kelas, membuat materi, membuat quiz, membuat pengumuman serta pembuatan ruang diskusi. Sedangkan

user pelajar akan diminta untuk bergabung kelas, melihat dan mendownload materi, mengerjakan quiz, mengupload tugas serta melakukan feedback. User pengajar dan pelajar juga diminta untuk mencoba fitur-fitur lainnya seperti notifikasi, mencari course, mendownload course serta melihat nilai quiz. Uji coba ini juga dilakukan pengecekan kompatibiliti yang berpusat pada versi OS Android serta resolusi layar device.

VII. Daftar Pustaka

Pada bab ini, terdapat sumber referensi yang digunakan untuk membantu dalam pembuatan aplikasi ini, yaitu:

1. Koehler, Matthew. 2011, "Approaches to Developing TPACK"
2. Matthew J. Mishra, Punya. 2009, "What Is Technological Pedagogical Content Knowledge?". Michigan State University.
3. Kukulska-Hulme, Agnes dan John Traxler. 2005. "Mobile Learning: A Handbook for Educators and Trainers". Psychology Press
4. Gerber, Adam dan Clifton Craig. 2014. "Learn Android Studio: Build Android Apps Quickly and Effectively"
5. Aryanto. 2016. Pengolahan Database MySQL Tingkat Dasar/Pemula. Yogyakarta: CV Budi Utama



YAYASAN INSAN MANDIRI DENPASAR

Tercatat di DEPHUM & HAM Nomor: AHU-AH.01.08-468

SMAK SANTO YOSEPH

Terakreditasi " A "

Jl. Serma Kawi 4 Telp. (0361) 236459

Denpasar – 80114

NPSN : 50103181

SURAT IZIN PENELITIAN

Nomor: 2542/SMAK/S.6/2021

Yang bertanda tangan dibawah ini kepala SMA Katolik Santo Yoseph Denpasar, Kota Denpasar, Provinsi Bali:

Nama : Sr. Agustina Hia, SCMM., S.Pd

NIPS : 1060

Alamat : Jl. Serma Kawi 4 Denpasar

Memberikan izin kepada

Nama : Stefan Ruben Adiwinoto

NRP : 217116656

Program Studi : Teknik Informatika di Institut Sains dan Teknologi Terpadu Surabaya

Untuk melakukan pengambilan data di SMA Katolik Santo Yoseph Denpasar guna keperluan tugas akhir semester oleh mahasiswa tersebut diatas.

Demikian izin ini kami berikan untuk dilaksanakan sesuai keperluan.



Denpasar, 22 April 2021

Kepala Sekolah

Sr. Agustina Hia, SCMM., S.Pd

Gambar 5
Lampiran surat resmi sekolah SMAK Santo Yoseph