

## Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Android (Studi Kasus: Bimbingan Belajar Blessing)

James Surya Seputro<sup>1)</sup>, Henny Hartono<sup>2)</sup>

<sup>1,2)</sup>Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi dan Desain, Universitas Bunda Mulia  
Jl. Lodan Raya No. 2 Ancol, Kota Jakarta Utara 14430 Telp (021) 692-9090  
Fax (021) 690-9712, Mobile +62 89502590340  
Website: <https://www.ubm.ac.id/>, E-mail: [jamessuryaseputro@yahoo.com](mailto:jamessuryaseputro@yahoo.com)<sup>1</sup>

**Abstrak** - Peran teknologi merupakan hal lumrah yang menjadi inovasi dalam bidang pendidikan. Perkembangan teknologi menuntut para pengajar dan pelajar untuk menjadi sumber daya manusia yang unggul untuk meningkatkan mutu pendidikan. Perkembangan mutu pendidikan tidak lepas dari keselarasan antara pemanfaatan teknologi dengan lembaga pendidikan. Blessing merupakan sebuah lembaga pendidikan nonformal yang menerapkan proses administrasi, absensi, penjadwalan kelas, pembelajaran secara manual dan penyimpanan berkas – berkas materi pembelajaran tidak terpusat. Diterapkannya sistem informasi akademik pada lembaga belajar Blessing akan mendukung kegiatan operasional yang masih dilakukan secara manual. Model pengembangan sistem menggunakan Mobile Application Development Life Cycle (MADLC) yang meliputi perancangan, pengembangan, dan pengujian yang sesuai untuk aplikasi mobile. MADLC memiliki tahapan – tahapan tertentu yaitu Identification, Design, Development, Prototyping, Testing, Deployment, Maintenance. Sistem akan dirancang menggunakan android studio dengan bahasa pemrograman Java dan database MySQL sebagai web server dengan PHP untuk mengambil data dari database, sedangkan pemodelan sistem terdiri dari desain ERD, UML, dan antarmuka. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah sistem informasi akademik untuk lembaga pendidikan Blessing yang dapat diakses melalui ponsel untuk menyempurnakan metode pembelajaran yang diterapkan saat ini sehingga penerapan pembelajaran tidak hanya bersifat konvensional, namun dapat dilakukan secara online melalui aplikasi mobile.

**Kata kunci:** Sistem Informasi Akademik, Android, MySQL, MADLC

### 1 PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan kebutuhan dan hak yang perlu dipenuhi bagi setiap orang. Setiap tahunnya, pemerintah berusaha untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia dengan menunjang mutu pendidikan pada kalangan institusi dan lembaga pendidikan, sehingga sumber daya manusia dari dunia pendidikan berpotensi dalam menerapkan keahliannya di lingkungan masyarakat [1]. Hal tersebut tidak lepas dari dukungan teknologi yang memberikan dampak besar dalam bidang pendidikan dalam sebuah lembaga pendidikan nonformal, baik itu yang dikelola secara pribadi (*private*) ataupun melalui pembelajaran online. Kemajuan teknologi yang semakin pesat mengharuskan lembaga pendidikan, bisnis dan bidang lainnya untuk menyalurkan informasi lebih cepat, tepat, dan akurat [2].

Laporan dari portal statistik menunjukkan bahwa jumlah pengguna ponsel di seluruh dunia dari 2013 hingga 2019 menunjukkan peningkatan yang signifikan dari pengguna ponsel dari hanya 4,05 miliar pada 2013 menjadi 4,77 miliar pada 2017, dan diprediksi bahwa jumlah itu akan naik menjadi 5,07 miliar pengguna pada 2019 [3]. Sedangkan jumlah pengguna ponsel pintar di Indonesia telah meningkat dari hanya 11,7 juta pada 2011 menjadi 62,69 juta pada 2017 [4], [5]. Sistem

informasi akademik merupakan salah satu peran teknologi yang dapat digunakan pada *smartphone* atau ponsel pintar berbasis android untuk mengatasi masalah pembelajaran dalam sebuah lembaga pendidikan. Penerapan berbasis android dapat menjadi sarana dalam pengembangan sistem karena bersifat *open source* dan lebih mudah untuk dioperasikan, serta alasan lainnya adalah sifat telepon seluler yang fleksibel [6].

Blessing merupakan lembaga pendidikan nonformal yang melayani siswa – siswi TK, SD, SMP, hingga SMA dan menerapkan metode pembelajaran masih bersifat manual sehingga proses belajar kurang maksimal apabila siswa tidak dapat hadir serta pengelolaan materi pembelajaran menjadi lebih sulit dan tidak terpusat. Penerapan pembelajaran berbasis teknologi yang telah banyak diterapkan oleh lembaga belajar lain memberikan dorongan pada lembaga belajar Blessing untuk mengatasi metode pembelajaran konvensional dengan menerapkan sistem informasi akademik. Penerapan sistem informasi akademik berbasis *mobile* menjadi sarana yang dapat mengakomodasi proses administrasi, absensi, penjadwalan kelas, proses belajar mengajar, dan berbagai fitur tambahan lainnya. Selain itu, penyimpanan berkas – berkas pembelajaran melalui ponsel dapat diakses oleh para pengajar dan pelajar secara *online*

sehingga informasi dan materi terkait proses belajar dapat diterima dan dikelola lebih cepat dan mudah.

Software Development Life Cycle (SDLC) digunakan dengan tujuan menghasilkan sistem kualitas yang memenuhi persyaratan pengguna, menjadikan pekerjaan lebih efektif dan efisien pada tahap pengembangan proyek sistem informasi [7]. Perancangan sistem informasi akademik pada lembaga belajar Blessing akan berbasis *android* dengan model pengembangan sistem yaitu *Mobile Application Development Lifecycle* (MADLC) yang sesuai untuk perancangan aplikasi berbasis *mobile* karena model MADLC pada proses pengembangannya lebih mengutamakan penggunaan fitur perangkat *mobile* dan dapat dipakai oleh segala jenis perangkat lunak *mobile*. Selain itu, MADLC memiliki fase pengerjaan yang lebih sistematis dibandingkan berbagai model pengembangan aplikasi yang lain [8], [9]. Adapun pengkodean sistem akan menggunakan *android studio* dengan bahasa pemrograman Java dan database PHP MySQL serta desain ERD dan UML.

Berdasarkan masalah pada lembaga belajar Blessing maka diterapkan sistem informasi akademik berbasis *mobile* dengan tujuan untuk mempermudah para guru dan siswa/i dalam kegiatan belajar mengajar sehingga kegiatan belajar mengajar tidak hanya dengan metode tatap muka saja, melainkan dapat juga menggunakan sistem pembelajaran online agar informasi yang diperlukan kedua belah pihak dapat diterima dengan baik dan dokumen – dokumen tersimpan secara terkomputerisasi dan terpusat.

## 2 LANDASAN TEORI

Tabel 1 Penelitian Sebelumnya

Peneliti	Judul Publikasi	Hasil
Sumathi, Umarani, Abinaya [10]	<i>Mobile Application for Student Information System</i>	<i>Sistem informasi siswa membantu dalam penyampaian informasi dan interaksi antara orang tua, fakultas, dan lembaga akademik</i>
Elkhateeb, Shebab, Elbakry [11]	<i>Mobile Learning System for Egyptian Higher Education Using Agile-Based Approach</i>	<i>Sistem pembelajaran berbasis mobile membuat proses belajar lebih mudah dan berfokus pada kebutuhan siswa</i>
Taneja, Goel [12]	<i>A Mobile App Architecture for Student Information System</i>	<i>Ketersediaan informasi secara instan dan personal pada perangkat mobile mendorong banyak lembaga pendidikan untuk menghadirkan aplikasi mobile</i>
Kawathekar, Bhat, Belgankar [13]	<i>An Android Application for Student Information System</i>	<i>Sistem Informasi Siswa (SIS) membuat pengaksesan data yang terpusat dan informasi dapat diperoleh tanpa penundaan</i>

Sistem informasi pada dasarnya berkaitan dengan pemrosesan data menjadi beberapa informasi. Sistem informasi akademik menyediakan proses pembelajaran yang melibatkan interaksi dengan konten yang disampaikan secara digital, layanan berbasis jaringan dan dukungan bimbingan belajar [14]. Sistem informasi akademik adalah sebuah sistem yang mengolah data serta informasi dan menangani kegiatan akademik dalam sebuah institusi pendidikan dengan melibatkan siswa, guru, administrasi akademik, penilaian dan entitas lainnya. Sistem informasi akademik juga mengelola hal – hal yang berkaitan dengan administrasi akademik dan melakukan manajemen proses kegiatan belajar, mulai dari pendaftaran, pembayaran, absensi, hingga jadwal kelas. Proses administrasi akademik yang baik menyediakan keseluruhan dokumen dan memunculkan biaya saat kegiatan pendaftaran ataupun kegiatan harian administrasi akademik [15].

Android pada dasarnya dikenal sebagai perangkat lunak lengkap yang berisi sistem operasi, *middleware* serta aplikasi *mobile* dan menggunakan sistem operasi dengan versi kernel *Linux 2.6* yang telah diupdate untuk perangkat *mobile*. Dalam mengembangkan aplikasi android digunakan bahasa pemrograman *java* yang didukung oleh konsep – konsep yang terkait dengan Pemrograman Berorientasi Objek (OOP). Selain itu, dibutuhkan software development kit (*SDK*) dalam mengembangkan perangkat lunak berbasis android guna untuk menyediakan alat dan *Application Programming Interface* saat mulai mengembangkan aplikasi pada platform android [16]. Terdapat empat jenis komponen di aplikasi android yaitu *activity*, *services*, *broadcast*, *receiver*. Secara khusus, *activity* dan *fragment* membuat antarmuka pengguna dan merupakan bagian yang terlihat dari aplikasi Android. *Activity* adalah komponen mendasar untuk pengguna berinteraksi dengan layar perangkat. *Fragment* mewakili sebagian *user interface* dalam *activity*, yang memiliki tampilan sendiri untuk aktivitas tertentu. *Fragment* selalu bergantung pada *activity* dan tidak dapat berdiri sendiri [17].

Android Studio merupakan sebuah IDE (*Integrated Development Environment*) untuk pengembangan aplikasi android, aplikasi ini dipublikasikan oleh Google pada tanggal 16 mei 2013 dan tersedia secara gratis dibawah lisensi Apache 2.0, Android studio ini menggantikan software pengembangan android sebelumnya yaitu Eclipse. *Integrated Development Environment* (IDE) adalah lingkungan pengembangan terpadu yang digunakan untuk mengembangkan perangkat lunak android dengan beberapa fasilitas seperti *editor*, *compiler* dan *debugger* yang melangsungkan pengembangan lebih cepat dan sederhana [18].

Java adalah bahasa pemrograman yang populer, dikembangkan oleh Sun Microsystems. Salah satu penggunaan terbesar Java adalah dalam pembuatan aplikasi *native* untuk android. Bahasa pemrograman ini bersifat *multiplatform* yakni bahasa ini dapat digunakan

di berbagai *platform*, seperti *desktop*, android dan bahkan untuk sistem operasi Linux. Beberapa ciri dari bahasa pemrograman ini adalah sebagai berikut [19]:

1. *Object oriented language*
2. *Multiithreading*
3. *Garbage collector support*
4. *Statically Typed*
5. *Multiplatform*

Database atau basis data adalah kumpulan catatan atau data dalam jumlah besar yang terstruktur dan saling terintegrasi yang disimpan dalam sistem komputer atau perangkat sekunder dan diorganisasikan sedemikian rupa sehingga informasi dapat dicari dan diambil dengan cepat [20]. Data tersebut dapat disimpan sebagai kumpulan file sistem operasi, atau disimpan dalam DBMS (sistem manajemen basis data) [21]. MySQL adalah database management system (DBMS) yang bersifat open source dan dapat dikombinasikan dengan PHP menggunakan query untuk mengambil sebuah informasi secara spesifik dan mengembalikan recordset dalam sebuah database dengan menggunakan XAMPP sebagai server web lokal [22].

*Unified Modelling Language (UML)* merupakan alat pemodelan sistem yang membantu mendeskripsikan dan memvisualisasikan desain sistem perangkat lunak, khususnya untuk sistem yang dikembangkan secara *object oriented*. UML digunakan sebagai standar penulisan berdasarkan sejumlah komponen grafis yang membentuk sebuah diagram. Terdapat 9 jenis diagram UML dengan aturan masing – masing yang tersusun dan disampaikan melalui berbagai sudut pandang terhadap sistem (sebagai model dari sistem). Diagram – diagram yang dimaksud antara lain [23]:

- Tujuh diagram yang menggambarkan elemen, interaksi, dan kebutuhan fungsi sistem yaitu *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Class Diagram*, *Object Diagram*, *Sequence Diagram*, *Collaboration Diagram*, *State Diagram*.
- Satu diagram mendeskripsikan tingkat organisasi umum *software* yaitu *Diagram Package*.
- Satu diagram menunjukkan implementasi perangkat lunak dan keras dari sistem yaitu *Component* dan *Deployment Diagram*.

*Entity Relationship Diagram (ERD)* adalah salah satu pemodelan data konseptual yang paling sering digunakan dalam proses pengembangan database tipe relasional. Model *Entity-Relational* merupakan detail yang merupakan representasi logis dari data dalam suatu organisasi atau area bisnis tertentu. Model ini terdiri dari beberapa komponen dasar sebagai berikut [24], [25]:

1. *Entitas*  
*Entitas* adalah objek yang terdapat di lingkungan dan dapat dibedakan dari objek lainnya atau bersifat unik.
2. *Atribut*  
Atribut adalah deskripsi yang menjelaskan setiap unsur dari masing – masing entitas yang ditetapkan.
3. *Relasi*

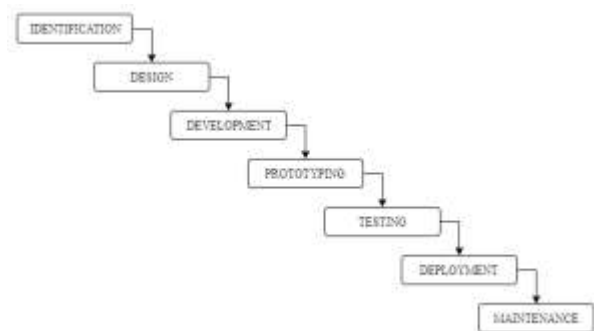
Relasi adalah hubungan antara sejumlah entitas dengan himpunan entitas yang berbeda. Dalam visualisasi model ERD, relasi merupakan garis atau ikatan yang berkaitan pada suatu entitas dengan entitas yang lain.

#### 4. Kardinalitas / Derajat Relasi

Kardinalitas dalam sebuah relasi menunjukkan jumlah maksimum entitas yang dapat berhubungan dengan *entitas* lain. Dari sejumlah kemungkinan jumlah hubungan antar entitas, kardinalitas relasi merujuk pada hubungan maksimum yang terjadi dari satu set entitas ke set entitas lain, dan sebaliknya. Kardinalitas yang mungkin terjadi dalam hubungan dua entitas yakni satu ke satu (*one to one*), satu ke banyak (*one to many*), dan banyak ke banyak (*many to many*).

### 3 METODOLOGI PENELITIAN

Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Mobile Application Development Life Cycle (MADLC)* dengan tahapan – tahapan yang ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1 Metode Pengembangan MADLC [26]

Gambar 1 menunjukkan beberapa fase MADLC yang dapat dijelaskan sebagai berikut [26], [27]:

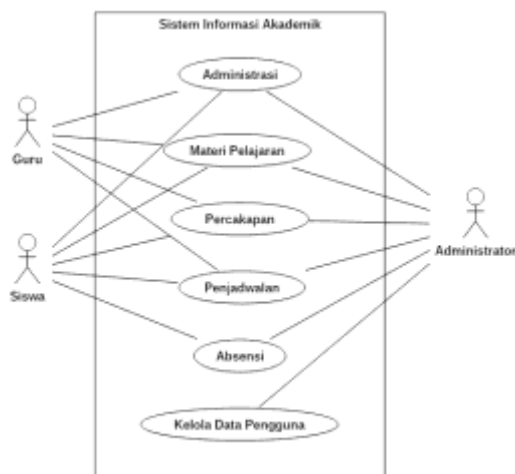
1. *Identification Phase*: Dalam tahap identifikasi, ide dikumpulkan dan dikategorikan berdasarkan aspek fungsional dan non-fungsional dari aplikasi. Tujuan utamanya adalah untuk menghasilkan ide baru atau mengembangkan aplikasi. Gagasan dapat datang dari pelanggan (klien) atau dari pengembang.
2. *Design Phase*: Dalam fase *design*, ide mulai disusun menjadi rancangan awal berupa UML oleh pengembang aplikasi *mobile*. UML memberikan keuntungan utama yaitu menciptakan model visual sistem atau aplikasi yang dikembangkan.
3. *Development Phase*: Pada fase ini, aplikasi dikodekan menggunakan *android studio* beserta dengan perancangan *user interface*. Pengodean untuk berbagai modul dari prototipe yang sama dapat dilanjutkan secara paralel.
4. *Prototyping Phase*: Dalam fase ini, setiap persyaratan fungsional dari prototipe dianalisis,

kemudian dilakukan pengujian terhadap prototipe dengan mengirimkannya ke klien untuk mendapat *feedback*. Setelah memperoleh tanggapan dari klien, perubahan yang diperlukan diimplementasikan melalui fase pengembangan. Ketika prototipe kedua selesai dan terintegrasi dengan prototipe pertama, maka akan diuji coba sebelum dikirim kembali ke klien. Fase pengembangan, prototipe, dan pengujian diulang sampai prototipe akhir siap.

5. *Testing Phase*: Pengujian jenis prototipe dilakukan pada emulator / simulator diikuti dengan pengujian pada perangkat asli.
6. *Deployment Phase*: Setelah tahap pengujian selesai dan diperoleh umpan balik terakhir dari klien, aplikasi dapat mulai ditempatkan.
7. *Maintenance Phase*: Masukan yang dikumpulkan dari pengguna dipertimbangkan untuk melakukan perubahan aplikasi dalam bentuk perbaikan *bug* atau peningkatan dalam kurun waktu yang ditentukan.

## 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

### a. Use Case Diagram



Gambar 2 Use Case Diagram Sistem Informasi Akademik

Gambar 2 menunjukkan interaksi antara beberapa aktor terhadap sistem untuk merepresentasikan fungsionalitas sistem kepada pengguna. Aktor tersebut sesuai dengan pengguna sistem informasi akademik pada lembaga belajar Blessing yang terdiri dari administrator, guru, dan siswa. Administrator, guru, dan siswa dapat melakukan proses administrasi, materi pelajaran, percakapan, penjadwalan dan absensi namun guru tidak melakukan proses absensi. Adapun administrator memiliki hak akses untuk mengelola data pengguna yaitu guru dan siswa. Berikut *use case scenario* yang diuraikan berdasarkan use case diagram diatas:

1. *Use Case Name*: Melakukan proses administrasi  
*Primary Actor*: Siswa

*Secondary Actor*: Guru

*Objective*: Melakukan pendaftaran akun bersama dengan dilakukannya pembayaran awal.

*Pre Condition*: Halaman *login* sudah ditampilkan.

*Main Flow*:

- Sistem menampilkan tombol daftar pada halaman login yang akan mengarahkan siswa ke halaman pendaftaran.
- Siswa memasukkan data diri antara lain *username*, *email*, *password*, dan *confirm password* dan menekan tombol register.

*Alternatives Flow*: Sistem gagal mendaftarkan siswa karena semua data tidak terisi atau mengisi data dengan format yang tidak sesuai.

*Post Condition*: Akun berhasil terdaftar dan siswa akan mendapat email verifikasi untuk akun yang didaftarkan setelah berhasil melakukan pembayaran, sedangkan akun guru didaftarkan oleh admin.

2. *Use Case Name*: Lihat dan download materi

*Primary Actor*: Siswa

*Secondary Actor*: Guru

*Objective*: Materi pelajaran dapat diakses oleh siswa dan guru secara *online* melalui aplikasi.

*Pre Condition*: Akun telah melalui proses administrasi dan halaman *home* sudah ditampilkan.

*Main Flow*:

- Sistem menampilkan submenu *learning* pada halaman *home* yang menampilkan beberapa kategori pelajaran dan mengarahkan siswa atau guru ke halaman *course* untuk melihat semua mata pelajaran.
- Siswa atau guru dapat memilih kategori dari setiap mata pelajaran kemudian melihat, mengerjakan, dan mendownload materi pelajaran dari aplikasi.

*Alternatives Flow*: Sistem gagal memuat materi atau materi tidak dapat dikerjakan dan didownload.

*Post Condition*: Siswa dan guru berhasil melihat, mengerjakan, dan mendownload materi secara *online* melalui aplikasi.

3. *Use Case Name*: Membuat percakapan

*Primary Actor*: Siswa

*Secondary Actor*: Guru

*Objective*: Melakukan percakapan melalui aplikasi *mobile* untuk mendukung *online teaching*.

*Pre Condition*: Halaman *conversation* telah ditampilkan.

*Main Flow*:

- Sistem menampilkan list nama siswa atau guru yang telah terdaftar pada aplikasi.
- Siswa atau guru dapat mulai untuk saling mengirimkan pesan kepada orang yang dipilih.

*Alternatives Flow*: Gagal dalam pengiriman pesan atau tidak berhasil memuat list siswa dan guru yang terdaftar.

*Post Condition*: Siswa dan guru berhasil melakukan percakapan secara *real time*.

4. **Use Case Name:** Melihat jadwal  
**Primary Actor:** Siswa  
**Secondary Actor:** Guru  
**Objective:** Jadwal bimbingan yang telah disepakati dan sedang berlangsung dapat dilihat siswa dan guru.  
**Pre Condition:** Akun telah melalui proses administrasi dan halaman *home* sudah ditampilkan.  
**Main Flow:**

- Sistem menampilkan submenu *schedule* pada halaman *home* yang menampilkan jadwal pada hari itu.
- Siswa dan guru dapat menekan tombol lihat detail untuk menampilkan seluruh jadwal yang berlangsung selama seminggu.

**Alternatives Flow:** Sistem tidak dapat menampilkan informasi yang sesuai dengan jadwal harian dan mingguan.

**Post Condition:** Siswa atau guru berhasil melihat jadwal yang sedang berlangsung harian dan setiap minggunya.

5. **Use Case Name:** Melakukan absensi

**Actor:** Siswa

**Objective:** Absensi tidak lagi menggunakan kertas dan langsung tercatat melalui aplikasi.

**Pre Condition:** Halaman *attendance* telah ditampilkan.

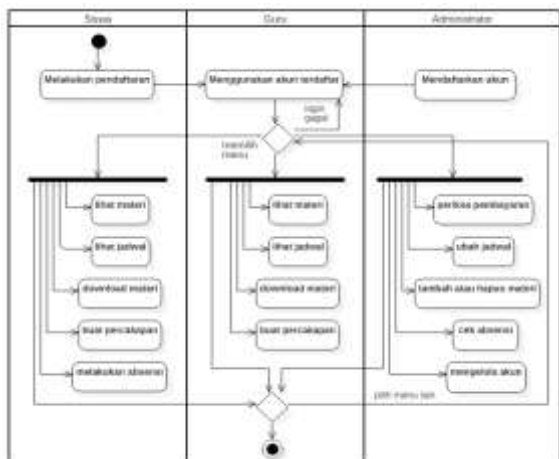
**Main Flow:**

- Sistem menampilkan daftar siswa sesuai dengan jadwal pada hari bimbingan belajar diadakan.
- Siswa melakukan konfirmasi kehadiran dengan menekan tombol yang telah disediakan.

**Alternatives Flow:** Sistem gagal memuat daftar siswa sesuai dengan jadwal pembelajaran atau tidak dapat mengambil data absensi.

**Post Condition:** Siswa berhasil mengkonfirmasi kehadiran yang ditandai dengan perubahan status absensi.

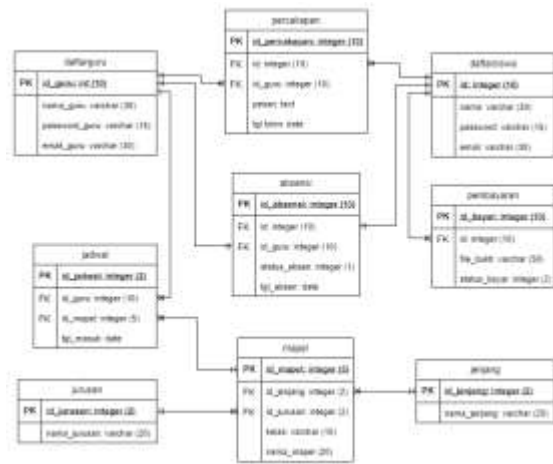
**b. Activity Diagram**



Gambar 3 Activity Diagram Sistem Informasi Akademik

Gambar 3 menggambarkan aliran aktivitas antara siswa, guru, dan administrator yang terjadi di dalam sistem. *Activity diagram* tersebut menjelaskan peran dari tiap entitas serta langkah – langkah proses bisnis pada sistem informasi akademik yang dimulai dengan melakukan proses administrasi hingga mengakses menu utama sesuai dengan peran masing – masing aktor.

**c. Entity Relationship Diagram**



Gambar 4 Entity Relationship Diagram Sistem Informasi Akademik

Gambar 4 merupakan relasi yang terjalin dari tiap tabel dengan kardinalitas yang digambarkan menggunakan notasi crow's foot.

**d. Struktur Basis Data**

Tabel 2 Entitas Absensi

Field	Tipe Data	Panjang	Key
<i>Id_absensi</i>	Int	10	PK
<i>Id</i>	Int	10	FK
<i>Id_guru</i>	Int	10	FK
<i>Status_absen</i>	Int	1	
<i>Tgl_absen</i>	Date	-	

Tabel 2 absensi digunakan untuk menyimpan data absensi siswa dan guru.

Tabel 3 Entitas Daftarguru

Field	Tipe Data	Panjang	Key
<i>Id_guru</i>	Int	10	PK
<i>Nama_guru</i>	Varchar	30	
<i>Password_guru</i>	Varchar	15	
<i>Email_guru</i>	Varchar	30	

Tabel 3 daftarguru digunakan untuk menyimpan data guru yang didaftarkan oleh admin.

Tabel 4 Entitas Daftarsiswa

Field	Tipe Data	Panjang	Key
<i>Id</i>	Int	10	PK
<i>Nama</i>	Varchar	30	
<i>Password</i>	Varchar	15	
<i>Email</i>	Varchar	30	

Tabel 4 daftarsiswa digunakan untuk menyimpan data siswa.

Tabel 5 Entitas Jadwal

Field	Tipe Data	Panjang	Key
Id_jadwal	Int	2	PK
Id_guru	Int	10	FK
Id_mapel	Int	5	FK
Tgl_masuk	Date	-	

Tabel 5 jadwal digunakan untuk menyimpan data jadwal pelajaran.

Tabel 6 Entitas Jenjang

Field	Tipe Data	Panjang	Key
Id_jenjang	Int	2	PK
Nama_jenjang	Varchar	20	

Tabel 6 jenjang digunakan untuk menyimpan data jenjang pendidikan.

Tabel 7 Entitas Jurusan

Field	Tipe Data	Panjang	Key
Id_jurusan	Int	2	PK
Nama_jurusan	Varchar	20	

Tabel 7 jurusan digunakan untuk menyimpan data jurusan.

Tabel 8 Entitas Mapel

Field	Tipe Data	Panjang	Key
Id_mapel	Int	5	PK
Id_jenjang	Int	2	FK
Id_jurusan	Int	2	FK
kelas	Varchar	10	
Nama_mapel	Varchar	20	

Tabel 8 mapel digunakan untuk menyimpan data mata pelajaran.

Tabel 9 Tabel Pembayaran

Field	Tipe Data	Panjang	Key
Id_bayar	Int	10	PK
Id	Int	10	FK
File_bukti	Varchar	50	
Status_bayar	Int	2	

Tabel 9 pembayaran digunakan untuk menyimpan data pembayaran siswa.

Tabel 10 Entitas Percakapan

Field	Tipe Data	Panjang	Key
Id_percakapan	Int	10	PK
Id	Int	10	FK
Id_guru	Int	10	FK
Pesan	Text	-	
Tgl_kirim	Date	-	

Tabel 10 percakapan digunakan untuk menyimpan data percakapan siswa dan guru.

e. Perancangan Antarmuka



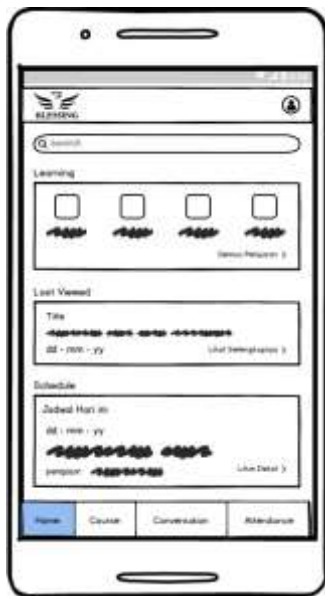
Gambar 5 User Interface Login Activity

Gambar 5 menggambarkan tampilan login untuk siswa dengan menggunakan email dan password pada saat melakukan autentikasi terhadap sistem informasi akademik.



Gambar 6 User Interface Register Activity

Gambar 6 menggambarkan tampilan pendaftaran siswa dengan menginput username, email, dan password yang dapat dikonfigurasi kembali melalui menu profil saat pengguna telah berhasil login ke menu utama.



Gambar 7 User Interface Home Pada Main Activity

Gambar 7 memperlihatkan menu utama dengan *bottom navigation* yang terdiri dari beberapa menu yaitu beranda, mata pelajaran, percakapan, dan absensi serta menu akun pada *action bar*. Pada menu *home* terdapat tampilan utama yang terdiri dari jadwal, riwayat, dan pembayaran.

Tabel 11 Perbandingan Hasil Penerapan Sistem Pembelajaran

Fungsional Sistem	Sistem yang Berjalan	Sistem yang Diusulkan
Administrasi	Pendaftaran dan pembayaran harus mendatangi tempat atau menghubungi pihak lembaga belajar	Pendaftaran dapat dilakukan melalui aplikasi sehingga data pendaftar dan pembayaran dapat dikelola sekaligus
Materi Pelajaran	Soal – soal materi pelajaran masih menggunakan kertas dan berkas – berkas file tidak disimpan terpusat	Materi dan pembelajaran secara online sehingga dapat diakses dengan mudah dan cepat
Percakapan	Percakapan hanya dapat dilakukan pada saat siswa datang ke tempat belajar	Percakapan dapat melalui aplikasi meskipun siswa tidak hadir
Penjadwalan	Jadwal siswa tidak tercatat pada saat ditentukan di awal pembelajaran	Jadwal rutin siswa dapat tercatat, diperbaharui, dan diberitahukan melalui aplikasi
Absensi	Prosedur absensi dilakukan secara manual dengan menggunakan kertas absen	Absensi siswa langsung dilakukan melalui aplikasi sehingga data absensi dapat dicek setiap bulannya

Tabel 11 menjelaskan perbedaan antara penerapan sistem pembelajaran konvensional dengan menggunakan aplikasi sistem informasi akademik yang disesuaikan dengan kebutuhan lembaga belajar Blessing.

### 5 SIMPULAN

Hasil penelitian perancangan aplikasi sistem informasi akademik berbasis *mobile* pada lembaga belajar Blessing memberikan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Perancangan sistem informasi akademik berfokus untuk menyediakan materi pembelajaran dan mengakomodasi proses belajar secara *online* serta menyediakan fitur pendukung lain seperti administrasi, penjadwalan, percakapan, dan absensi khusus untuk lembaga belajar Blessing agar memberikan kemudahan saat melakukan kegiatan pembelajaran dan penyimpanan berkas – berkas *file* yang lebih terpusat.
2. Sistem informasi akademik yang diterapkan pada lembaga belajar Blessing akan memenuhi kebutuhan dalam memberikan pelayanan yang lebih baik dikarenakan kecepatan dan keakuratan informasi yang disimpan di dalam sistem berbasis *mobile* yang mendukung proses pembelajaran secara lebih fleksibel dibandingkan metode pembelajaran konvensional karena dapat diakses dimana dan kapan saja sehingga membantu pengelolaan kebutuhan pembelajaran.
3. Perancangan sistem informasi akademik berbasis android dengan *mobile application development life cycle* (MADLC) merupakan standar dalam mengembangkan aplikasi berbasis *mobile* karena model MADLC mendukung alat perangkat keras dan fitur – fitur pada aplikasi *mobile*. Secara lebih spesifik perancangan sistem perlu memperhatikan beberapa spesifikasi dan syarat dalam mengembangkan aplikasi *mobile* seperti sistem operasi, tipe perangkat keras, tampilan antarmuka grafis, karakteristik dan ukuran aplikasi, serta lingkungan operasional tempat menggunakan aplikasi.

Adapun saran terkait sistem informasi akademik yang diterapkan pada lembaga belajar Blessing yaitu:

1. *Maintenance* diperlukan sebagai langkah lebih lanjut untuk memastikan aplikasi dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan metode pembelajaran konvensional yang diterapkan oleh lembaga belajar Blessing saat ini. Untuk memenuhi hal tersebut pengembang aplikasi dapat melakukan pemeliharaan dan memperbarui aplikasi sesuai dengan *feedback* dari hasil uji aplikasi oleh siswa dan guru untuk menyempurnakan sistem secara bertahap, sehingga penerapan aplikasi dapat memenuhi kebutuhan lembaga belajar Blessing dalam jangka panjang.

2. Sistem informasi akademik dapat dikembangkan menggunakan *platform* yang berbeda seperti *mobile web* agar dapat diakses pada perangkat selain ponsel untuk menjadi alternatif dalam memperoleh informasi pelajaran di luar lembaga belajar Blessing.
3. Penelitian dapat dikaji dan dikembangkan kembali dengan menggunakan metode pengembangan sistem yang berbeda seperti model agile yang memiliki proses secara *iterative* sehingga memungkinkan sistem untuk selalu *up-to-date* berdasarkan dengan kebutuhan pengguna secara berkala.

### KEPUSTAKAAN

- [1] Maharani, D., *Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada Sekolah Islam Modern Amanah*, Jurnal Manajemen Informatika dan Teknik Komputer, Volume 2, Nomor 1, April 2017.
- [2] Setiawan, I., Azhari, R. & Jaya, I. S., *Sistem Informasi Akademik Lembaga Bimbingan Belajar Astro English Course*, JSK (Jurnal Sistem Informasi dan Komputerisasi Akuntansi), Vol. 01 No. 02, Juli 2018.
- [3] Machmud, K. and Abdulah, R., *Using Mobile Phone to Overcome Students' Anxiety in Speaking English*, SHS Web of Conferences, 42, 00004, (2018).
- [4] Machmud, K., *The Smartphone Use in Indonesian Schools: The High School Students' Perspectives*, Journal of Arts & Humanities, Volume 07, Issue 03, (2018).
- [5] Statista Research Department, *Number of Smartphone users in Indonesia 2011 to 2022*, Sumber: <https://www.statista.com/statistics/266729/smartphone-users-in-indonesia/> (2019, September 18)
- [6] Sulihati & Andriyani, *Aplikasi Akademik Online Berbasis Mobile Android Pada Universitas Tama Jagakarsa*, Jurnal Sains dan Teknologi Utama, Volume XI, Nomor 1, April 2016.
- [7] Andry, J. F., Juliawan, G., Christian, Y., Leonardo, J., and Nicolas, *Parking System Development Using Extreme Programming Method*, Journal of Digital Information Management, Vol. 16, No 6, (2018).
- [8] Ependi, U., *Solusi Mudah Belajar Matematika Tingkat Sekolah Dasar Menggunakan Perangkat Lunak Model MADLC*, Jatisi, Vol. 2 No. 2, Maret 2016.
- [9] Vithani, T. and Kumar, A., *Modeling the mobile application development lifecycle*, Proceedings of the International MultiConference of Engineers and Computer Scientists, Vol. I, (2014).
- [10] Sumathi, K., Umarani, M. and Abiyana, P., *Mobile Application for Student Information System*, International Journal of Advanced Research in Computer and Communication Engineering, vol. 6, (2017).
- [11] Elkhateeb, M., Shebab, A. and El-bakry, H., *Mobile Learning System for Egyptian Higher Education Using Agile-Based Approach*, Education Research International, pp. 1–13, (2019).
- [12] Taneja, S. and Goel, A., *A Mobile App Architecture for Student Information System*, International Journal Web Application, Vol. 7, No. 2, (2015).
- [13] Kawathekar, M., Bhat, K. K., and Belgoankar, P., *An Android Application for Student Information System*, International Journal of Advanced Research in Computer Engineering & Technology (IJARCET), Volume 4, Issue 9, (2015).
- [14] Andry, J. F. and Honni, *Using Backup and Restore Automation from Disaster in University Information System*, 2nd International Conference on Innovative Research Across Disciplines (ICIRAD), vol. 134, (2017).
- [15] Anam, K. & Muharram, A. T., *Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada MI Al-Mursyidiyyah Al-'Asyirotusyafi'iyah*, Jurnal Teknik Informatika, Vol. 11, No. 2, Oktober 2018.
- [16] Rolly, N. & Hakiem, N., *Pengembangan Aplikasi Mobile Academic Information System (AIS) Berbasis Android Untuk Pengguna Dosen Dan Mahasiswa (Studi Kasus : Pusat Teknologi Informasi Dan Pangkalan Data (Pustipanda) Uin Syarif Hidayatullah Jakarta)*, Jurnal Teknik Informatika, vol 8, April 2015.
- [17] Chen, S., Fan, L., Chen, C., et al, *StoryDroid: Automated Generation of Storyboard for Android Apps*, proceedings of the 41st International Conference on Software Engineering, (2018).
- [18] Maiyana, E. *Pemanfaatan Android Dalam Perancangan Aplikasi Kumpulan Doa*, Jurnal Sains dan Informatika, Vol. 4 No. 1, April 2018.
- [19] Sibarani, N. S., Munawar, G. & Wisnuadhi, B., *Analisis Performa Aplikasi Android Pada Bahasa Pemrograman Java dan Kotlin*, Analisis Performa Aplikasi Android Pada Bahasa Pemrograman Java dan Kotlin, Vol. 9, July 2018.
- [20] Robin, Nixon, *Learning PHP, MySQL, JavaScript, and CSS, second edition*, California: O'Reilly Media, pp. 161. (2012).
- [21] Takramah, W. K. and Atiwoto, W. K., *Student Database System for Higher Education: A Case Study at School of Public Health, University of Ghana*, American Journal of Software Engineering and Applications. Vol. 4, No. 2, (2015).
- [22] Walia, S. and Gill, S. K., *A Framework for Web Based Student Record Management System using PHP*, IJCSMC, Vol. 3, Issue. 8, (2014).
- [23] Setiawan, D., Suratno, T., & Lutfi. Analisis, Desain dan Rncang Bangun Sistem Informasi Akademik Mobile Berbasis Android, ELKHA, Vol. 10, No. 2, Oktober 2018.
- [24] Kurnianda, N. R., *Database Design for Customer Retention and Loyalty Administration Information System*, IJCSMC, Vol. 7, Issue. 10 (2018).
- [25] Ihsannudin, Hidayatullah, & Rosmawarni, *Sistem Informasi Masjid Berbasis Web*, Jurnal Rekayasa Informasi, Vol. 5, No.1, April 2016.
- [26] Raus, I. M., Azam, Z., Sariman, H., and Norman, N., *The Development of FiTest for institution of higher learning using Mobile Application Development Life Cycle (MADLC): From Identification to Prototyping Phase*, International Academic Research Journal of Business and Technology, 2(2), (2016).
- [27] Kaur, A. and Kaur, K., *Suitability of existing Software development Life Cycle (SDLC) in context of Mobile Application Development Life Cycle (MADLC)*, International Journal of Computer Applications, vol. 116, (2015).