

Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Santri Berbasis Android

Nirwana Hendrastuty¹⁾, Yusril Ihza²⁾

¹⁾Program Studi Sistem Informasi, FTIK Universitas Teknokrat Indonesia

²⁾Program Studi Informatika, FTIE Universitas Teknologi Yogyakarta

¹⁾ Jl. H.ZA Pagaralam, No 9-11, Bandarlampung

²⁾ Jl. Ring Road Utara, Jombor Lor, Yogyakarta

Email: ¹⁾nirwanahendrastuty@teknokrat.ac.id, ²⁾yusril713@gmail.com

Abstract

Pesantren is an educational institution, which accommodates students and is fostered to have the ability, intelligence, and skills to achieve educational goals. However, so far, most of the supervision of students is only carried out by the boarding school. . Information about the development of the students' learning process is usually only received by parents once a semester, namely when they receive report cards. Usually the violations committed include absenteeism, grades, late payment of tuition fees, and cases of other violations committed by students. This certainly does not provide many solutions because parents do not provide supervision from the start.

This study aims to build an android-based student monitoring application. So that parents or guardians of students can see the progress of their children by entering the National Student Identification Number (NISN) as a username and password which must be entered in the form of the student's date of birth in the format dd/mm/yyyy. The data collection method used in this study used the observation method, namely observing directly the academic processing process in schools and the literature study method by studying reference books, articles and the internet related to Android-based smartphone applications in monitoring students. The system design used in this research is based on OOP using UML. The UML designs that are built are Usecase Diagrams, Sequence Diagrams, Activity diagrams and Class diagrams.

Keyword: Monitoring, Android Application, UML, Islamic Boarding School.

Abstrak

Pesantren merupakan lembaga pendidikan, yang menampung peserta didik dan dibina agar memiliki kemampuan, kecerdasan, dan keterampilan sehingga tercapainya tujuan pendidikan. Namun selama ini pengawasan terhadap santri sebagian besar hanya dilakukan oleh pihak pondok. Informasi tentang perkembangan proses belajar santri biasanya hanya diterima orang tua sekali dalam satu semester yakni saat terima raport. Biasanya pelanggaran yang dilakukan meliputi absensi, nilai, keterlambatan pembayaran uang SPP, dan kasus-kasus pelanggaran lain yang dilakukan santri. Hal ini tentu tidak memberikan banyak solusi karena orang tua tidak memberikan pengawasan sejak awal.

Penelitian ini bertujuan untuk membangun aplikasi monitoring siswa berbasis android. Sehingga orang tua atau wali dari santri dapat melihat perkembangan anaknya dengan cara memasukkan nomor induk siswa nasional (NISN) sebagai username dan pasword yang harus dimasukan berupa tanggal lahir santri dengan format dd/mm/yyyy. Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode observasi yaitu mengamati secara langsung

proses pengolahan akademik di sekolah dan metode studi pustaka dengan mempelajari referensi buku, artikel dan internet yang berhubungan dengan aplikasi *smartphone* berbasis android dalam me-monitoring santri. Rancangan sistem yang digunakan pada penelitian ini berbasis OOP yaitu menggunakan UML. Rancangan UML yang dibangun adalah *Usecase Diagram*, *Sequence Diagram*, *Activity diagram* dan *Class diagram*.

Kata Kunci: Monitoring, Aplikasi Android, UML, Pondok Pesantren.

1. PENDAHULUAN

Pesantren adalah sebuah pendidikan tradisional yang para siswanya tinggal bersama dan belajar di bawah bimbingan guru yang lebih dikenal dengan sebutan *kiai* dan mempunyai asrama untuk tempat menginap santri. Santri tersebut berada dalam kompleks yang juga menyediakan masjid untuk beribadah, ruang untuk belajar, dan kegiatan keagamaan lainnya. Kompleks ini biasanya dikelilingi oleh tembok untuk dapat mengawasi keluar masuknya para santri sesuai dengan peraturan yang berlaku [1]. Seiring dengan perkembangan zaman yang terus berkembang, terjadi perubahan pada kebutuhan manusia [2]. Beberapa pesantren menginginkan sebuah sistem yang dapat memberikan informasi segala aktivitas santri selama mondok sehingga dapat menambah kepercayaan orang tua untuk menempatkan anaknya dalam Pesantren.

Namun, selama ini pengawasan terhadap santri sebagian besar hanya dilakukan oleh pihak sekolah. Dengan tingkat kesibukan yang tinggi, orang tua minim melakukan memonitor terhadap perkembangan anak-anaknya di sekolah. Informasi tentang perkembangan proses belajar santri biasanya hanya diterima orang tua sekali dalam satu semester yakni saat terima raport. Jika siswa melakukan pelanggaran, maka pihak sekolah akan memanggil orang tua dengan cara mengirimkan surat panggilan. Biasanya pelanggaran yang dilakukan meliputi absensi, nilai, keterlambatan pembayaran uang SPP, dan kasus-kasus pelanggaran lain yang dilakukan santri. Hal ini tentu tidak memberikan banyak solusi karena orang tua tidak memberikan pengawasan sejak awal. Kondisi pengawasan seperti ini dilakukan terhadap santri tidak sesuai dengan kemajuan teknologi yang berkembang saat ini [3].

Aplikasi ini dapat mempermudah orang tua dan guru dalam melakukan pengawasan terhadap santri. Orang tua bisa melakukan proses monitoring proses belajar anak-anaknya dengan perangkat Android. Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang dirancang untuk perangkat bergerak layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet [4]. Sistem ini bisa diakses dengan melakukan login dengan Nomor Induk Siswa. Setelah login, orang tua bisa melihat nilai, absensi, pembayaran uang sekolah, prestasi atau kasus-kasus yang dilakukan oleh anaknya di sekolah. Pihak sekolah bisa memberikan laporan yang akurat, dan orang tua murid bisa mendapat informasi perkembangan anak secara real. Menurut [5] bahwa aplikasi pantau santri memudahkan orang tua dalam memperoleh informasi santri selama mondok sehingga orang tua dapat memperoleh data santri lebih detail, sedangkan penelitian yang dilakukan oleh [6] Hasil pengujian sistem menggunakan *blacbox* hasilnya 100% baik dan hasil pengujian tingkat penerimaan pengguna menggunakan *User Application Development (UAT)* menunjukkan bahwa menerima adanya Aplikasi Monitoring Kegiatan Santri dengan tingkat penerimaan sebesar 88,3%. Pada penelitian [7] menjelaskan bahwa dengan adanya sistem monitoring santri, wali santri dapat melihat perkembangan hafalan yang dilakukan santri pada pondok pesantren *riyadhussolihiiin*, point prestasi dan juga point pelanggaran yang telah dibuat di dalam web, sudah dapat membantu wali santri untuk mengetahui prestasi dan pelanggaran apa saja dilakukan santri di pondok pesantren, dan izin pulang sudah dapat membantu wali santri untuk mengurus perizinan pulang santri sehingga tidak perlu datang ke pondok pesantren.

Maka dari itu dengan berkembangnya teknologi sekarang serta penggunaan gadget Android yang semakin banyak digunakan oleh manusia, berdasarkan latar belakang penelitian di atas maka peneliti merancang sebuah rancangan yang berjudul “Aplikasi Monitoring Santri Berbasis Android”.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Metode Penelitian

Metode pengumpulan data yang dipakai pada penelitian untuk aplikasi ini adalah metode observasi dan studi pustaka.

a. Observasi

Observasi yang dilakukan yaitu mengamati secara langsung proses pengolahan akademik di sekolah untuk memperoleh gambaran yang jelas mengenai permasalahan yang diteliti.

b. Studi Pustaka

Melakukan pengumpulan data dengan mempelajari referensi buku, artikel dan internet yang berhubungan dengan aplikasi *smartphone* berbasis android dalam me-monitoring santri.

2.2 Analisis Masalah

Dalam sebuah pesantren selain kegiatan akademik namun juga memiliki kegiatan kepesantrenan, sehingga mengharuskan santri tinggal mondok di dalam lingkungan pesantren dan jauh dari pantauan orangtua, dan sebagai orangtua juga memiliki tanggungjawab dalam memantau segala aktifitas anaknya didalam pesantren sehingga orangtua mampu turut serta dalam membina anaknya walau mengharuskannya memberikan sebagian besar amanahnya kepada para pembina.

Namun fakta yang terjadi dilapangan, khususnya di pesantren Nurul Ikhwan Maros, justru orangtua santri sulit mendapatkan informasi yang lengkap tentang anaknya, baik itu di sebabkan karena keterbatasan waktu yang dimiliki oleh pembina maupun orangtua dalam membicarakan tentang santri yang terkadang dalam jangka waktu yang lama baru mendapatkan informasi, dan juga sebagai manusia biasa yang memiliki akal justru terkadang mengalami lupa, sehingga informasi mengenai aktifitas santri dalam kegiatan kepesantrenan tidak sepenuhnya di miliki orangtua karena faktor lamanya informasi yang telah didapatkan oleh pembina dan juga karena media penyimpanan yang dimiliki untuk menyimpan data aktivitas santri masih terbatas dan rawan terjadinya hilangnya data.

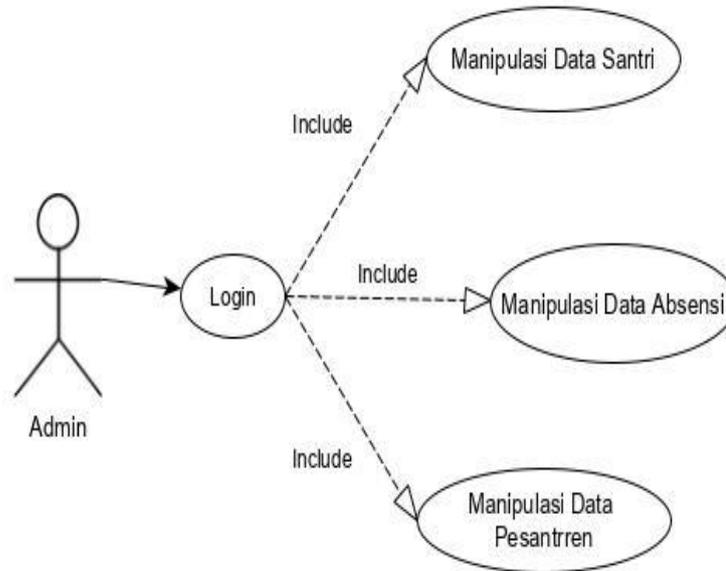
2.3 Rancangan Sistem

Pada penelitian ini, perancangan system menggunakan UML (*Unified Modelling language*). UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. UML adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industry untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek [8]. UML yang digunakan pada perancangan sistem yang akan dibangun terdiri dari *Use Case Diagram* dan *Sequence Diagram*.

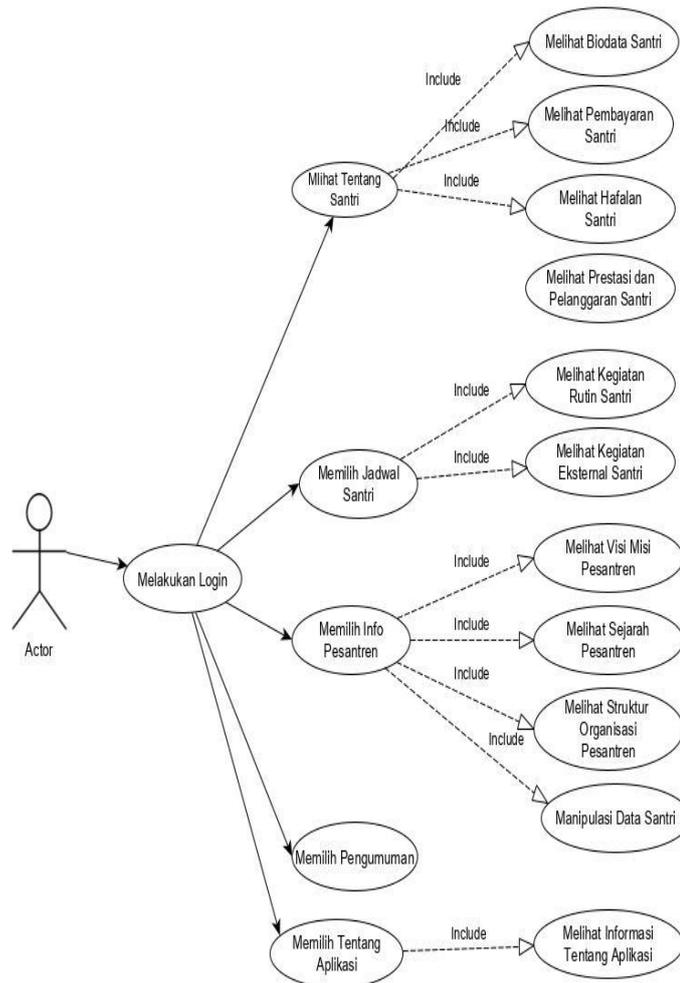
2.2.1 Use Case Diagram

Use case merupakan gambaran skenario dari interaksi antara pengguna (*user*) dengan sistem [9]. *Use Case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Dapat dikatakan use case digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi

tersebut. Sistem ini terdapat 2 aktor yaitu admin, dan orang tua. Use case diagram untuk admin ditunjukkan pada Gambar 1, sedangkan use case diagram untuk orang tua santri dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 1 Use case diagram admin

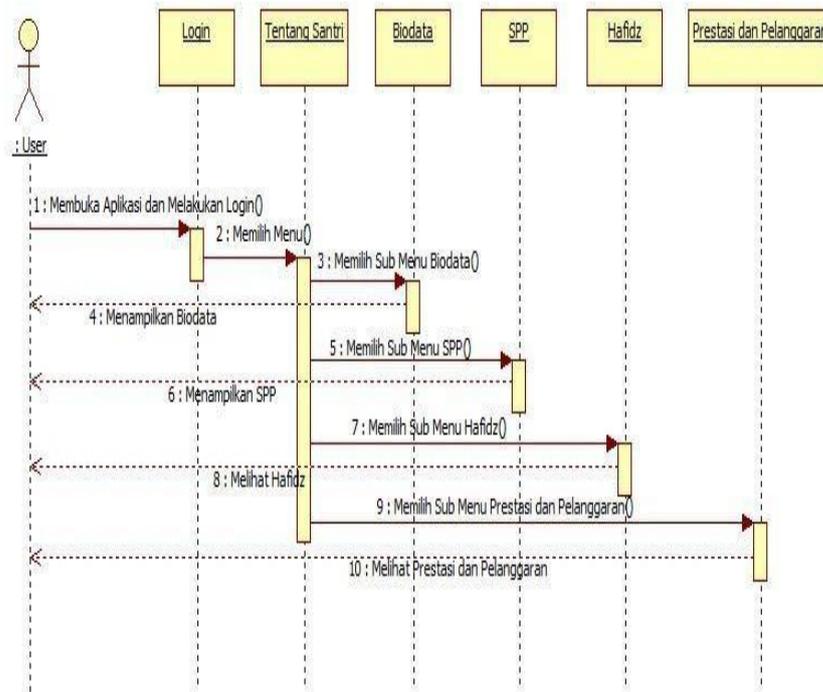


Gambar 2 Use case diagram orang tua santri

2.2.2 Sequence diagram

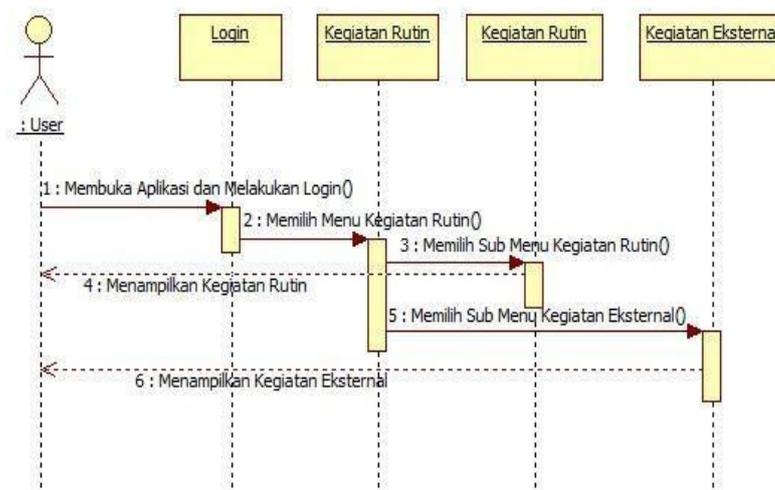
Pada tahap ini *Sequence Diagram* menjelaskan secara detail urutan proses yang dilakukan sistem untuk mencapai tujuan dari *use case* [10]. Interaksi yang terjadi antar *class*, operasi apa saja yang terlibat, urutan antar operasi, dan informasi yang diperlukan oleh masing-masing operasi. Adapun operasi yang terjadi yaitu:

- a. *Sequence Diagram* untuk melihat tentang Santri



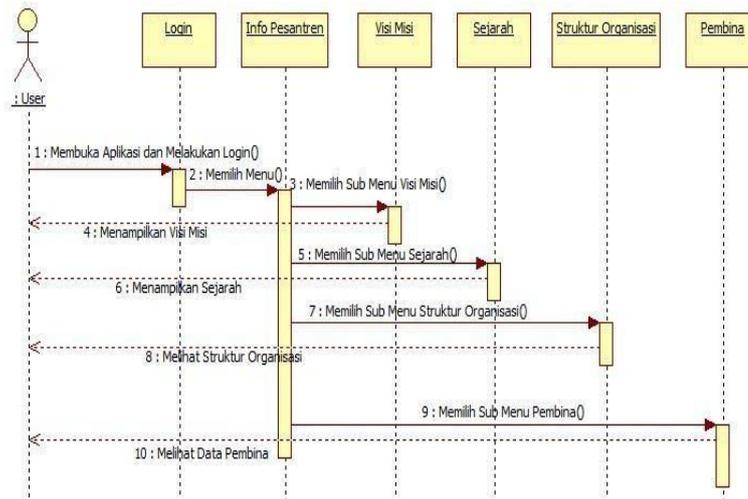
Gambar 3 Sequence diagram tentang santri

b. Sequence diagram untuk memilih jadwal absensi



Gambar 4 Sequence diagram untuk memilih jadwal absensi

c. Sequence diagram untuk melihat informasi tentang pesantren



Gambar 5 Sequence diagram untuk melihat informasi tentang pesantren

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Implementasi Sistem

Sistem yang dibuat pada website memiliki 2 modul yaitu modul sebagai Administrator dan modul sebagai Pembina/Guru. Administrator berfungsi untuk mengelola data-data mulai dari data pembina, data santri, data mata pelajaran, dan data kelas. Tugas pembina pesantren adalah mencatat kegiatan santri, mulai dari absensi sehari-hari pada mata pelajaran, kegiatan yang berupa hafalan Al-Qur'an, prestasi dari santri serta pelanggaran dari santri. Sistem yang dibangun berbasis Model View Controller atau biasa juga disebut MVC. Model-View-Controller (MVC) adalah sebuah konsep yang diperkenalkan oleh penemu Smalltalk (Trygve Reenskaug) untuk meng-enkapsulasi data bersama dengan pemrosesan (model), mengisolasi dari proses manipulasi (controller) dan tampilan (view) untuk direpresentasikan pada sebuah user interface Definisi teknis dari arsitektur [11]. MVC dibagi menjadi tiga lapisan. Selain itu, fungsi dari website tersebut juga sebagai web servis untuk menyambungkan data-data santri ke dalam android.

3.1.1 Model

Model bertugas untuk mengatur, menyiapkan, memanipulasi dan mengorganisasikan data (dari database) sesuai dengan instruksi dari controller. Berikut pada Gambar 6 merupakan potongan syntaks untuk pembuatan model pada sistem yang telah dibuat.

```
<?php

namespace App;

use Illuminate\Contracts\Auth\MustVerifyEmail;
use Laravel\Passport\HasApiTokens;
use Illuminate\Foundation\Auth\User as Authenticatable;
use Illuminate\Notifications\Notifiable;

class User extends Authenticatable
{
    use HasApiTokens, Notifiable;
    protected $fillable = [
        'name', 'email', 'password', 'api_token'
    ];
    protected $hidden = [
        'password', 'remember_token',
    ];
    protected $casts = [
        'email_verified_at' => 'datetime',
    ];
}
```

Gambar 6 Implementasi model

3.1.2 View

View bertugas untuk menyajikan informasi (yang mudah dimengerti) kepada user sesuai dengan instruksi dari controller. Berikut pada Gambar 7 merupakan potongan syntaks untuk pembuatan View pada system yang telah dibuat.

```
@extends('layouts.global')
@section('title')Tambah Data Pembina @endsection
@section('content')
<div class="container">
    <div class="row justify-content-center">
        <div class="col-md-5">
            <div class="shadow p-3 mb-5 bg-white rounded">
                <h4>Data Pembina</h4>
                <hr>
                @if (session('status'))
                    <div class="alert alert-success">
                        {{ session('status') }}
                    </div>
                @endif
                <form method="POST" action="{{route('pembina.store')}}">
```

Gambar 7 Implementasi View

3.1.3 Controller

Controller bertugas untuk mengatur apa yang harus dilakukan model, dan view mana yang harus ditampilkan berdasarkan permintaan dari user. Namun, terkadang permintaan dari user tidak selalu memerlukan aksi dari model. Misalnya seperti menampilkan halaman form untuk registrasi user. Berikut pada Gambar 8 merupakan potongan syntaks untuk pembuatan Controller pada system yang telah dibuat.

```
<?php

namespace App\Http\Controllers;

use Illuminate\Http\Request;
use Illuminate\Support\Facades\DB;
use Illuminate\Support\Facades\Hash;
use App\User;

class PembinaController extends Controller
{
    /**
     * Display a listing of the resource.
     *
     * @return \Illuminate\Http\Response
     */
    public function __construct()
    {
        $this->middleware('auth');
    }

    public function index()
    {
        $pembina = DB::table('tb_pembina')
            ->join('users', 'users.id', '=', 'tb_pembina.user_id')
            ->select('tb_pembina.*', 'users.email')
            ->paginate(20);
        return view('pembina.index', ['pembina' => $pembina]);
    }
    ...
}
```

Gambar 8 Implentasi Controller

3.2 Implementasi Android

Aplikasi pada android hanya terdiri atas satu pengguna, yaitu dikhususkan untuk orang tua santri. Untuk masuk kedalam sistem android orang tua cukup menginputkan nomor induk dari santri pada username dan password. Pada aplikasi android, orang tua dapat melihat kegiatan apa saja yang dilakukan oleh anaknya selama dalam pesantren. Adapun kegiatan-kegiatan dari pesantren terdiri dari presensi mata pelajaran umum dan ekstrakurikuler, data hafalan santri, data prestasi santri, dan data pelanggaran dari santri. Pada aplikasi android tersebut, orang tua juga dapat melihat tunggakan spp dari anaknya masing-masing. Tools yang digunakan untuk membuat aplikasi

android adalah Android Studio dengan bahasa pemrograman Java.

Mengakses database server dibutuhkan web servis atau API (Application Programming Interface) dengan menggunakan HTTP request POST dan GET. Parsing data web servis menggunakan JSON (Javascript Object Notation). API atau Application Programming Interface adalah sebuah interface yang dapat menghubungkan aplikasi satu dengan aplikasi lainnya. Jadi, API berperan sebagai perantara antar berbagai aplikasi berbeda, baik dalam satu platform yang sama atau lintas platform [12].

Perumpamaan yang bisa digunakan untuk menjelaskan API adalah seorang pelayan di restoran. Tugas pelayan tersebut adalah menghubungkan tamu restoran dengan juru masak. Tamu cukup memesan makanan sesuai daftar menu yang ada dan pelayan memberitahukannya ke juru masak. Nantinya, pelayan akan kembali ke tamu tadi dengan masakan yang sudah siap sesuai pesanan. Adapun implementasi dari HTTP request dapat dilihat pada Gambar 9.

```
public JSONObject makeHttpRequest(String url, String method,
                                List<NameValuePair> params) {
    // Making HTTP request
    try {
        // check for request method
        if(method == "POST"){
            // request method is POST
            // defaultHttpClient
            DefaultHttpClient httpClient = new DefaultHttpClient();
            HttpPost httpPost = new HttpPost(url);
            httpPost.setURI(new URI(url));
            httpPost.setEntity(new UrlEncodedFormEntity(params));
            HttpResponse httpResponse = httpClient.execute(httpPost);
            HttpEntity httpEntity = httpResponse.getEntity();
            is = httpEntity.getContent();
        }else if(method == "GET"){
            ...
        }
    }
}
```

Gambar 9 Get data from server

3.2.1 Implementasi Halaman Login

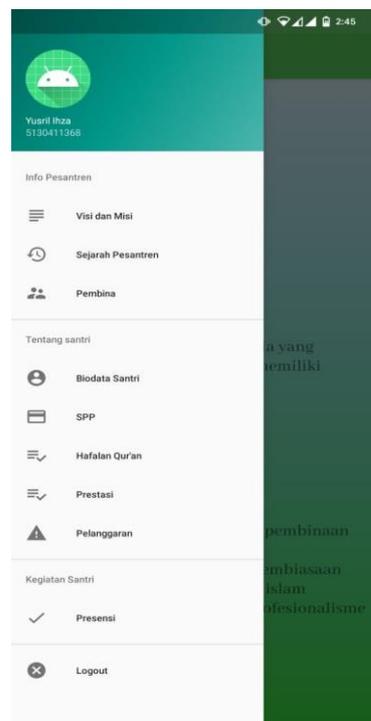
Implementasi halaman login pada android merupakan tampilan awal ketika membuka aplikasi dengan cara memasukkan username dan password yang berupa nomor induk dari santri. Desain dari halaman login pada android menggunakan xml file. Implementasi halaman login android dapat dilihat pada



Gambar 10 Implementasi halaman login pada android

3.2.2 Implementasi Halaman Menu Android

Menu pada aplikasi android terdiri dari visi misi, sejarah pesantren, data pembina, data dari santri, spp, hafalan Al-Qur'an, prestasi, pelanggaran dan logout. Implementasi halaman menu android ditunjukkan pada Gambar 11.



Gambar 11 Implementasi Halaman Menu Android

3.2.3 Implementasi Halaman Prestasi Santri

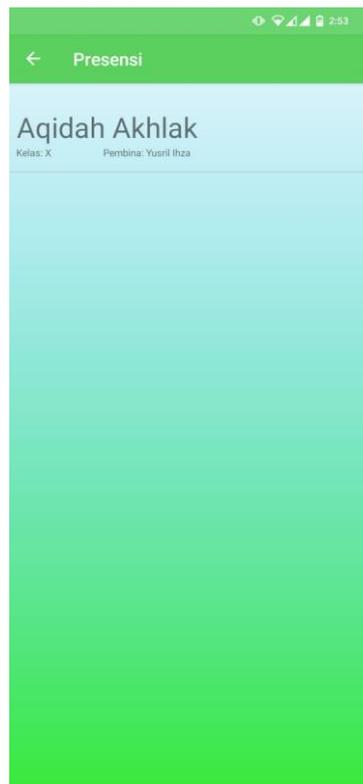
Implementasi halaman prestasi berfungsi untuk menampilkan prestasi apa saja yang telah dicapai oleh santri tersebut. Adapun implementasi halaman prestasi santri dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12 Implementasi Halaman Prestasi Santri

3.2.4 Implementasi Halaman Absensi

Implementasi halaman prestasi berfungsi untuk menampilkan prestasi apa saja yang telah dicapai oleh santri tersebut. Adapun implementasi halaman absensi santri dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 13 Implementasi Halaman Absensi

3.2.5 Implementasi Halaman Hafalan Al-Quran

Implementasi halaman hafalan Al-Qur'an berfungsi untuk menampilkan data hafalan Qur'an santri. Adapun implementasi halaman hafalan Al-Quran santri ditunjukkan pada Gambar 14.



Gambar 14 Implementasi Halaman Hafalan Al-Quran Santri

4. KESIMPULAN

4.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan disimpulkan bahwa:

1. Dari hasil pengujian, aplikasi menu-menu dan tombol yang ada di aplikasi berfungsi dengan baik dan efisien.
2. Aplikasi monitoring santri berbasis android yang telah dibangun dapat membantu orang tua santri dalam memperoleh informasi santri selama masa pondok dalam pesantren, sehingga orang tua santri dapat memperoleh informasi secara detail. Selain itu aplikasi monitoring juga dapat membantu melihat informasi tentang pesantren, pembina serta kegiatan-kegiatan apa saja yang dilakukan oleh santri selama di pondok pesantren.
3. Aplikasi ini juga memudahkan pembina dalam merekap seluruh kegiatan santri mulai dari presensi santri di setiap kegiatan proses belajar mengajar, prestasi yang dicapai santri, hafalan Quran santri, dan lain sebagainya.

4.2 Saran

Berdasarkan simpulan dan analisis yang telah dilakukan, maka terdapat saransaran sebagai berikut:

1. Penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk penelitan selanjutnya
2. Penelitian ini juga dapat ditambahkan lagi berbagai fitur agar lebih menarik.
3. Penelitian selanjutnya dapat mengunggah aplikasi ke playstore sehingga lebih mudah untuk mendapatkan aplikasi

REFERENCES

- [1] Z. Dhofier, *Tradisi Pesantren Studi tentang Pandangan Hidup Kyai*. Jakarta: LP3ES, 1983.
- [2] S. Styawati, F. Ariany, D. Alita, and E. R. Susanto, "Pembelajaran Tradisional Menuju Milenial : Pengembangan Aplikasi Berbasis Web Sebagai Penunjang Pembelajaran E-Learning Pada Man 1 Pesawaran," *J. Soc. Sci. Technol. Community Serv. JSSTCS*, vol. 1, no. 2, Oct. 2020, doi: 10.33365/jsstcs.v1i2.816.
- [3] S. Styawati and F. Ariany, "Sistem Monitoring Tumbuh Kembang Balita/Batita di Tengah Covid-19 Berbasis Mobile," *J. Inform. Univ. Pamulang*, vol. 5, no. 4, p. 490, Dec. 2021, doi: 10.32493/informatika.v5i4.7067.
- [4] "Android Overview | Open Handset Alliance." http://www.openhandsetalliance.com/android_overview.html (accessed Aug. 18, 2021).
- [5] M. I. Hidayat, "Aplikasi Monitoring Aktivitas Santri Berbasis Android (Studi Kasus : Pesantren Modern Ulul Al-Bab Makassar)," Universitas Islam Negeri Alauddin, Makassar, Skripsi, 2016.
- [6] S. Ariska, "Aplikasi Monitoring Kegiatan Santri Berbasis Android Pada Pondok Pesantren Dar El Hikmah," Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim, Pekanbaru, Skripsi, 2019.
- [7] F. F. Rahmawati, A. Zaidiah, and I. N. Isnainiyah, "Sistem Monitoring Kegiatan Santri Pada Pondok Pesantren Riyadhussholihin Kabupaten Pandeglang," p. 13, 2020.
- [8] R. A. S and M. Salahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Yogyakarta: Informatika, 2015.
- [9] D. M. Kroenke, *Database Processing Jilid 1 Edisi 9 : Dasar-dasar Desain, dan Implementasi 1*, 9th ed. Jakarta Timur: Erlangga, 2008.
- [10] F.- Sonata, "Pemanfaatan UML (Unified Modeling Language) Dalam Perancangan Sistem Informasi E-Commerce Jenis Customer-To-Customer," *J. Komunika J. Komun. Media Dan Inform.*, vol. 8, no. 1, p. 22, Jun. 2019, doi: 10.31504/komunika.v8i1.1832.
- [11] P. Simanjuntak and A. Kasnady, "Analisis Model View Controller (Mvc) Pada Bahasa Php," p. 11, 2016.
- [12] "API: Pengertian, Fungsi, dan Cara Kerjanya," *Niagahoster Blog*, Oct. 24, 2020. <https://www.niagahoster.co.id/blog/api-adalah/> (accessed Aug. 18, 2021).