

DESAIN SISTEM INFORMASI SEKOLAH BERBASIS *ANDROID*

Renita Fitriani¹, Muhammad Tajuddin²

¹Alumni STMIK Bumi Gora Mataram, (e-mail : judin61@gmail.com)

²Dosen STMIK Bumi Gora Mataram

Abstract

Information technology today has grown rapidly, not least in Indonesia. almost all large and medium enterprises to apply information technology to help oprasi business. The use of this technology covers virtually all ages, ranging from young children to adults especially Smart phone. Smart phone is a phone with capabilities beyond computing and connectivity. Smat phone an Android-based smart phone that dominate the world's smart phone market, making the Android-based applications easier when compared to other operating systems. Likewise, the implementation of education, especially Senior High School (SMA). SMAN XXX require the system to help the school and students that there SMAN XXX. Where the application is built with the programming language PHP (Personal Home Page), Database MySQL, XAMPP, Web Server and its utlity software using android studio. System development methodology that I use is the Waterfall methodology. This system generates data information teacher, student data, employee data, and the data on tuition payments. This application is also in lengkapi with features share the announcement, in which not only the admin can share information or send information, but students, teachers, and employees can also send or transmit information through features share the announcement, which will be received the user a notification announcement, extracurricular and SPP notifications and other announcements.

Keywords: *System, Information, Android, PHP, MySQL, XAMPP.*

I. PENDAHULUAN

Teknologi informasi berkaitan dengan pelayanan, hal tersebut dikarenakan salah satu dimensi dari kualitas pelayanan adalah kecepatan pelayanan [1]. Sistem informasi berbasis komputer merupakan sekelompok perangkat keras dan perangkat lunak yang dirancang untuk mengubah data menjadi informasi yang bermanfaat [2].

Teknologi Informasi pada saat ini telah berkembang pesat, tidak terkecuali di Indonesia. hampir semua perusahaan besar dan menengah menerapkan teknologi informasi untuk membantu oprasi bisnis [3]. Teknologi informasi telah membantu mendukung berbagai kehidupan, contohnya dalam bidang ekonomi, bidang pendidikan, bidang hiburan dan bidang lainnya [4]. Penggunaan teknologi ini mencakup hampir segala umur, mulai dari anak kecil sampai orang dewasa.

Smart Phone (Ponsel pintar) adalah ponsel dengan kemampuan melebihi komputasi dan konektivitas yang terdiri dari fungsi seperti

media player portabel, kamera digital, kamera video dan global positioning system (GPS) unit navigasi [5]. Teknologi yang berkembang dan sangat populer saat ini yaitu teknologi *mobile (smart phone)* yang menggunakan *system informasi android* [6].

Handphone yang sebelumnya di gunakan sebagai alat komonikasi saja, Setelah mengalami perkembangan, saat ini dapat mempermudah pengguna dalam kehidupan sehari-hari seperti, mencari informasi tentang berita, pembelajaran, permainan, penunjuk arah dan lain-lain. *smartphone* canggih pun kini sudah tidak asing lagi bagi masyarakat. Bukan hanya dari masyarakat kalangan atas saja yg menggunakan *smart phone*, namun kalangan menengah pun sudah banyak menggunakan *smartphone* canggih [7].

Sistem pengoperasian Android adalah sistem operasi yang berbasis linux untuk *smartphone* dan tablet. Android ditemukan oleh Andy Rubin, kemudian bersama dengan Rich Miner, Nick Sear dan Chris White mendirikan android.inc yang pada Juli 2005

dibeli oleh Google. Android pada tahun 2013 menguasai 79% pasar *smartphone* didunia [8].

Smartphone berbasis Android merupakan *smartphone* yang mendominasi pasar *smartphone* dunia [8], membuat aplikasi berbasis Android lebih mudah bila dibanding sistem pengoperasian lainnya, sehingga Android bisa dijadikan media pengembangan aplikasi *tutorial* tata rias koreksi mata sipit yang mudah dipahami, mudah dibawa kemana-kemana dan lebih hemat waktu.

Aplikasi pencarian lokasi sekolah menggunakan telepon selular berbasis Android. Android adalah subset perangkat lunak untuk perangkat mobile yang terdiri atas sistem operasi, *middleware* dan aplikasi inti yang di release oleh Google. Sedangkan Android SDK (*Software Development Kit*) menyediakan tools dan API yang diperlukan untuk mengembangkan aplikasi pada *platform* android dengan menggunakan bahasa pemrograman Java [9].

Pembuatan aplikasi ini, menggunakan *Eclipse* dan bahasa pemrograman Java. Android banyak di gunakan karena Android bersifat open source sehingga banyak developer yang tertarik mengembangkan OS Android. Selain itu OS Android bersifat fleksibel karena OS Android bisa dipakai di banyak *platform hardware* dan mudah dalam pemakaiannya [10].

Berdasarkan latar belakang tersebut dibuatlah suatu Pengembangan Aplikasi Berbasis Android. Teknologi informasi belum di manfaatkan seefektif mungkin pada SMAN XXX yang merupakan salah satu sekolah negeri yang ada di Kabupaten Lombok Utara. Beberapa dari kegiatan *operasional* masih belum terkomputerisasi atau masih ada yang menggunakan *system* manual untuk mendukung kebutuhan sehari-hari, baik dalam pendataan seperti data guru data pegawai dan data siswa, serta pendataan seperti pembayaran SPP dan pengumuman. Oleh karena itu kebutuhan akan teknologi tersebut sangat penting bagi pihak sekolah maupun siswa.

SMAN XXX memiliki 3 kompetensi yakni IPA, IPS, dan Bahasa. Sekolah ini memiliki total 24 kelas. 8 kelas untuk kelas X, 8 kelas untuk kelas XI, dan 8 kelas untuk kelas XII. Sekolah ini juga memiliki beberapa ekstra kurikuler yakni Basket, Seni Budaya,

Pramuka, PMR (Palang Merah Indonesia), dan Paskibraka.

Beberapa permasalahan yang kerap muncul atau sering terjadi yakni mengenai kesulitan yang dialami pihak sekolah dalam melakukan pencarian data sekolah, seperti data guru, data siswa, data pegawai. Serta pengumuman dan informasi pembayaran SPP yang belum diorganisasikan dengan baik oleh pihak sekolah.

Sistem informasi berbasis *mobile Android* ini, dapat memudahkan pihak sekolah maupun siswa dalam mencari informasi tentang data guru, pegawai serta siswa yang ada di SMAN XXX kapan saja, dimana saja.

II. METODOLOGI

Metode yang di gunakan dalam dalam penyusunan aplikasi ini adalah metode pengembangan *Waterfall*, metodologi *Waterfall* adalah metodologi yang mengusulkan sebuah pendekatan kepada pengembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial yang di mulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada seluruh *analisis*, desain, kode, pengujian dan pemeliharaan. Adapun tahapan-tahapan yang di lakukan dalam penelitian antara lain [11].

2.1. Jenis penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian *survey*, yaitu dengan mengambil sampel dari populasi dengan menggunakan kuisioner sebagai alat pengumpul data yang cocok [12]. (Penelitian *survey* yang dilakukan dengan maksud penjelasan (*explanatory*) yaitu memberikan penjelasan terhadap hubungan antar variabel melalui penelitian dan pengujian yang dirumuskan sebelumnya [13].

2.2. Tempat Penelitian

Tempat penelitian adalah Unit kerja/SKPD yang ada di di SMAN XXX..

a) Metode Pengumpulan Data

Metode yang di gunakan pada saat pengumpulan data-data dalam pembuatan sistem informasi SMA XXX *berbasis mobile android* adalah [14].

- a. *Observasi*
- b. Wawancara
- c. Pengamatan

d. *Studi literature*

b) Analisis Data

Setelah pengumpulan informasi mengenai data-data yang di peroleh kegiatan yang di lakukan selanjutnya adalah proses analisis terhadap data-data tersebut untuk proses berikutnya [15]. Penulis melakukan proses analisis data guru, data siswa, data pegawai serta data pembayaran SPP.

c) Desain sistem

Penulis merancang sistem informasi data berbasis *mobile android*, yang akan di bangun berdasarkan *model* yang di hasilkan pada tahap *analisis* untuk melanjutkan ke tahapan *proses* selanjutnya [15].

d) Pengujian atau Testing

Pengujian program terhadap sistem informasi berbasis *mobile android*, yang telah di buat, bertujuan untuk mengetahui kevalidan logika program tersebut serta tingkat kemudahan dalam mengakses informasi dan tingkat kemudahan penggunaannya untuk memberikan hasil yang optimal kepada pengguna (*user*) [16, 17].

III. HASIL dan PEMBAHASAN

3.1 Desain Sistem

Merancang sistem secara teknis berdasarkan model yang di hasilkan dari analisis sehingga memudahkan untuk *proses* selanjutnya yang meliputi Normalisasi, Model *Entity Relationship Diagram (ERD)* dan *Data Flow Diagram (DFD)*. Normalisasi merupakan cara pendekatan dalam membangun desain logika basis data relasional yang tidak secara langsung berkaitan dengan model data, tetapi dengan menerapkan sejumlah aturan dan kriteria standar untuk menghasilkan struktur tabel yang normal [18].

1. Bentuk Tidak Normal (*Unnormalize Form*)
2. Bentuk Normal Pertama (1NF)
3. Bentuk Normal Kedua (*second norm form / 2NF*)

3.2. Perancangan Database

Tabel yang dibutuhkan untuk membangun sistem ini adalah:

a) Tabel siswa

Tabel Siswa digunakan untuk menyimpan semua data siswa yang berhubungan dengan data siswa yang ada di SMAN XXX yaitu NIS, Nama, TglLahir, TempatLahir, JenisKelamin, Agama, NamaWali, Alamat, TelonWali, PekerjaanWali, Picture, IdKelas, IdOprator dan Pwd.

b) Tabel Data Guru

Tabel data guru digunakan untuk menyimpan semua data guru yang berhubungan dengan data guru yang ada di SMAN XXX yaitu NIP, Nama, JenisKelamin, TglLahir, TempatLahir, Agama, Golongan, Tmt, Jabatan, StatusPns, Picture, IdMapel, IdOprator, Alamat, Telpon dan Pwd.

c) Tabel Buku Tamu

Tabel Buku Tamu digunakan untuk menyimpan semua data User, yang berkomentar, atau meninggalkan komentar, pada pengumuman yang di posting oleh admin pada halaman Web SMAN XXX. Di dalam tabel data buku tamu yaitu IdBukuTamu, Tanggal, Nis, dan Deskripsi.

d) Tabel Kelas

Tabel Kelas digunakan untuk menyimpan semua data kelas, yang ada di SMAN XXX, yaitu IdKelas dan NamaKelas

e) Tabel ekstra Kurikuler

Tabel ekstra kurikuler digunakan untuk menyimpan semua data ekstra kurikuler yang berhubungan dengan data guru yang ada di SMAN XXX yaitu IdKurikuler, NamaKurikuler, Deskripsi

f) Tabel mata pelajaran

Tabel ekstra kurikuler digunakan untuk menyimpan semua data Mata Pelajaran, yaitu IdMapel, Kategori, NamaMapel

g) Tabel Oprator

Tabel Oprator digunakan untuk menyimpan semua data Oprator, yaitu IdOprator, NamaOprator, Pwd, picture.

h) Tabel Pembayaran SPP

Tabel Pembayaran SPP digunakan untuk menyimpan semua data yaitu IdPembayaranSpp, TglPembayaran, Periode,

NIS, IdOprator, Biaya, Catatan dan Tahun.

i) Tabel Pengumuman

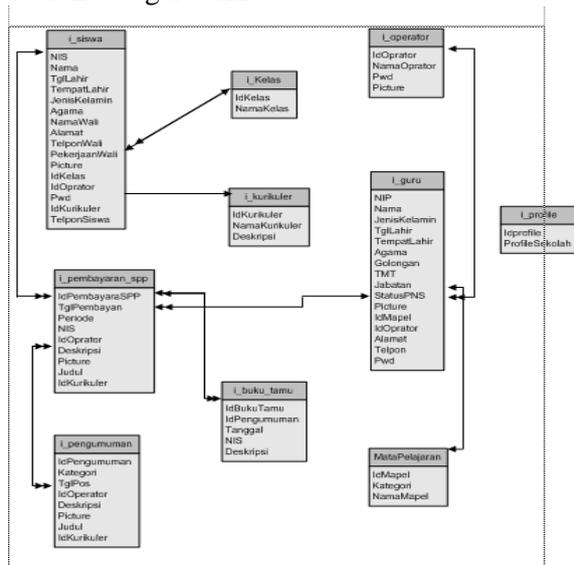
Tabel Pengumuman digunakan untuk menyimpan semua data Pengumuman. Yaitu IdPenguman, Kategori, TglPost, IdOprator, Deskripsi, Picture, Judul dan Idkurikuler.

j) Tabel Profile

Tabel Profil digunakan untuk menyimpan Data Profil SMAN XXX. Yaitu IdProfile, ProfileSekolah

3.3. Relasi Tabel

Relasi ini menggambarkan bagaimana tabel-tabel dalam database berelasi antara tabel yang satu dengan tabel yang lain sehingga dapat ditentukan field yang saling berhubungan. Adapun relasi tabel yang terjadi adalah sebagai berikut:

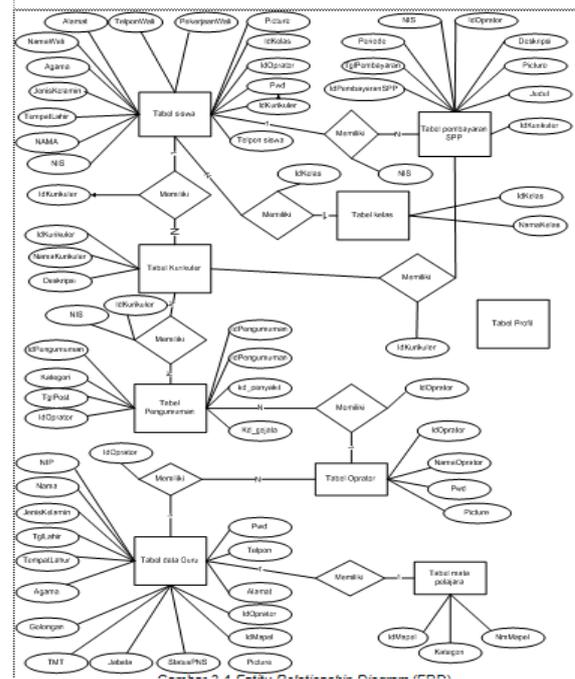


Gambar 1. Relasi Tabel

3.4. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan model entity-relationship yang berisi komponen-komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang merepresentasikan seluruh fakta dari dunia nyata yang kita tinjau, dapat digambarkan dengan lebih sistematis dengan menggunakan Diagram Entitas-Relationship (Diagram E-R) [19].

Gambar ERD berdasarkan sistem yang akan dibangun sebagai berikut:



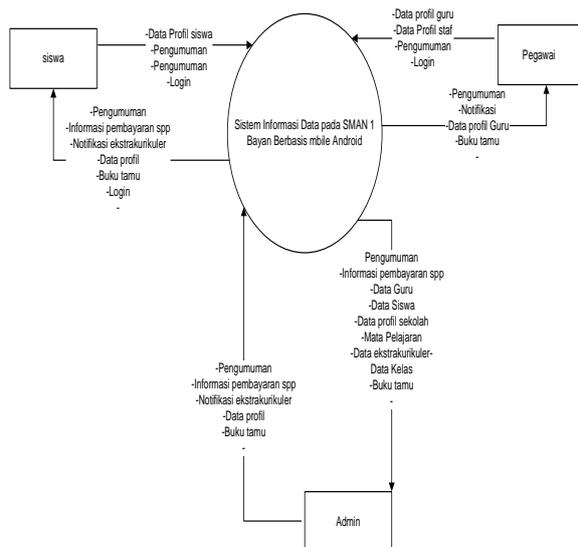
Gambar 2. Entity Relationship Diagram (ERD)

3.5. Diagram Arus Data (DAD)

DAD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang dapat menggambarkan arus data di dalam sistem dengan tersruktur dan jelas [20]. Berdasarkan hasil desain input, desain proses dan desain output sebelumnya diperoleh suatu gambaran mengenai arus data yang terjadi pada desain sistem alternatif. Berikut ini merupakan gambar DAD yang menggambarkan alur proses di dalam sistem alternatif yang dibuat.

DAD Konteks (level 0)

Diagram konteks dibuat untuk menggambarkan sistem secara umum dari keseluruhan sistem yang ada.



Gambar 3. Diagram Arus Data Level 0 (Diagram Konteks)

3.6. Kamus Data

Kamus data adalah katalog fakta tentang data yang mengalir di sistem yang menjelaskan tentang atribut dari data tersebut seperti nama arus data, bentuk media data, penjelasan dan sebagainya [20].

Kamus data berfungsi membantu pelaku sistem untuk mengartikan aplikasi secara detail dan mengorganisasi semua elemen data yang digunakan dalam sistem secara persis sehingga pemakai dan penganalisis sistem mempunyai dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses

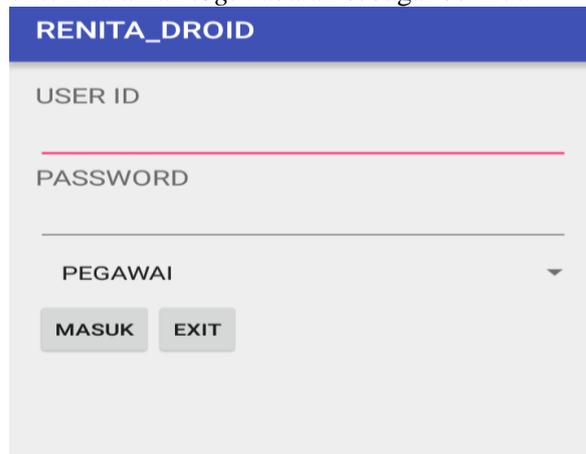
3.7. Interface

Sistem informasi ini memerlukan beberapa tahapan dan persiapan sebelum melakukan implementasi program. Adapun tahapan-tahapan yang dilakukan antara lain melakukan Instalasi XAMPP sebagai *webserver* untuk menjalankan PHP dan MySQL, selanjutnya melakukan Instalasi Web Editor, kemudian menginstal *studio android* disini penulis menggunakan *Adobe Dreamweaver 8* dan *Netbeans IDE 8.0* untuk pembuatan file HTML dan PHP. Dalam membangun sistem Sistem Informasi ini, terlebih dahulu dirancang sebuah database yang dibutuhkan dan merancang desain interface atau format tampilan sistem yang akan dibangun agar sesuai dengan yang diharapkan dan selanjutnya diterapkan dalam sebuah program. Tampilan program serta alur prosedur program dengan menggunakan

flowcart. Serta fungsi-fungsi dari setiap menu yang ada di dalam sistem.

3.8. Halaman login

Halaman *login* merupakan halaman pertama dimana *User* menginputkan *username* serta *ID*, Sebelum *user* masuk ke dalam aplikasi atau sistem. Adapun gambar untuk halaman *login* adalah sebagai berikut:



Gambar 4. Tampilan Halaman Login

a). Tampilan Halaman Utama (Home)

Tampilan halaman utama ini berfungsi untuk menampilkan beberapa menu pilihan, seperti menu *Home*, menu Siswa, menu Pegawai, menu Pengumuman serta menu SPP. Adapun gambar untuk halaman utama adalah sebagai berikut:



**SELAMAT DATANG DI SMA
 NEGERI 1 BAYAN**



Gambar 5. Tampilan Halaman utama (Home)

b). Tampilan Halaman menu siswa

Halaman ini adalah tampilan dari menu siswa. Yang memiliki beberapa kolom yang berupa kelas. Halaman ini berfungsi untuk menampilkan informasi tentang siswa, mulai

dari data kelas hingga profil siswa.



Gambar 6. Tampilan Menu Siswa (data kelas)



Gambar 7. Tampilan Menu Siswa

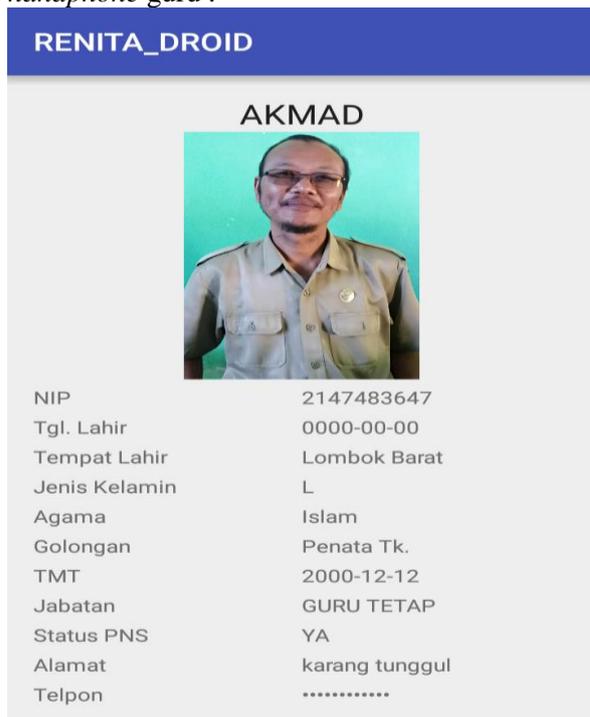
c). Tampilan Halaman menu Pegawai

Halaman ini adalah tampilan dari menu pegawai. Halaman ini berfungsi untuk menampilkan informasi tentang guru serta pegawai, mulai dari jabatan, hingga data profil guru



Gambar 8. Tampilan Menu Guru (Jabatan)
d). Tampilan Halaman Kolom Guru

Halaman ini adalah tampilan dari menu pegawai yang ada di kolom guru. Halaman ini berfungsi untuk menampilkan informasi data profil guru, mulai dari jabatan, Nip hingga no *handphone* guru.



Gambar 9. Tampilan halaman data profil guru

e). Tampilan Halaman Kolom Pegawai

Halaman ini adalah tampilan dari menu Pegawai yang ada di kolom pegawai. Halaman ini berfungsi untuk menampilkan informasi tentang pegawai, mulai dari jabatan, Nip hingga no. *handphone* pegawai.



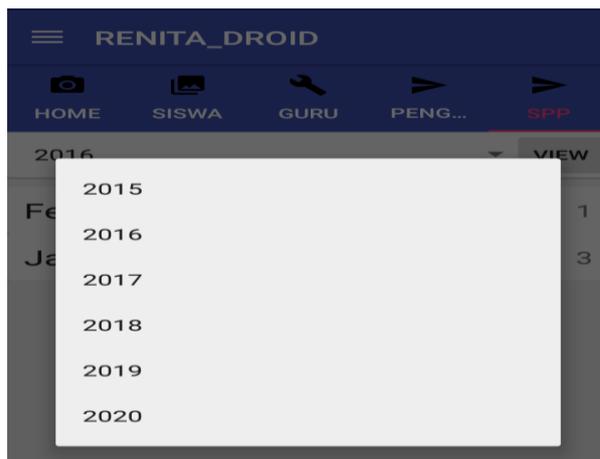
Gambar 10. Tampilan Menu Pegawai

f). Tampilan Halaman menu SPP

Halaman ini adalah tampilan dari menu SPP. Di mana halaman ini berfungsi untuk menampilkan informasi tentang siswa Yang telah membayar SPP, mulai dari tanggal, bulan dan tahun.



Gambar 11. Tampilan Menu SPP (data pembayaran SPP)

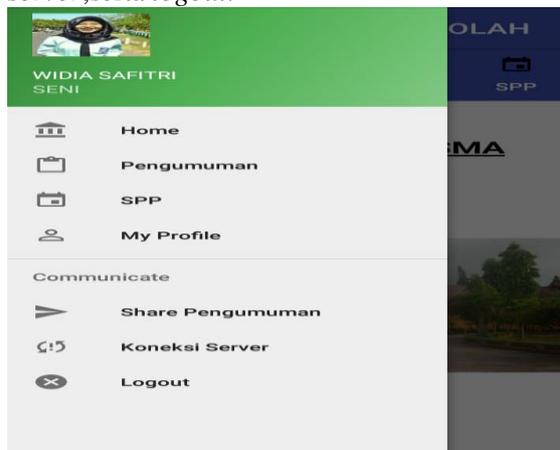


Gambar 12. Tampilan Menu SPP

Data pembayaran SPP akan tampil di menu SPP setelah kita mengklik Kolom tahun **Tampilan**

g). Halaman menu pilihan

Halaman ini adalah tampilan dari halaman pilihan yang terdapat pada sisi kiri aplikasi . Halaman ini berisi *menu home*, pengumuman SPP, *my profile*, *share* pengumuman, *koneksi server*, serta *logout*.



Gambar 13. Tampilan Menu pilihan

h). Tampilan Halaman menu My profile (siswa)

Halaman ini adalah tampilan dari halaman pilihan. Yang terdapat adalah *menu my profile*. Menu *my profile* memungkinkan *User* untuk mengganti kata sandi, *photo* serta data profilnya sendiri. Kecuali data kelas dan NIS harus di langsung oleh *admin*.



Gambar 14. Tampilan Menu My profile

i). Tampilan Halaman Share Pengumuman

Halaman berikut ini adalah tampilan dari halaman menu pilihan, yaitu Menu *share* pengumuman yang memungkinkan *User* mengirim pesan kepada *user* lainnya. Menu *share* memungkinkan siswa memiliki 2 pilihan pengiriman yang pertama *via* aplikasi dan yang kedua *via* SMS. Sedangkan untuk pegawai hanya memiliki satu *via* pengumuman, yaitu *via* aplikasi.



Gambar 15. Tampilan Menu *share* pengumuman untuk siswa



Gambar 16. Tampilan Menu *share* pengumuman untuk pegawai



Gambar 17. Tampilan notifikasi

j). Tampilan Halaman konfigurasi server

Halaman ini adalah tampilan dari menu *server koneksi* yang berfungsi untuk menentukan *server* yang ada pada aplikasi.



Gambar 18. Tampilan konfigurasi server

IV. KESIMPULAN dan SARAN

Simpulan yang dapat dihasilkan sebagai berikut:

1. Sistem ini mampu memberikan informasi seputar SMAN XXX, mulai dari informasi pengumuman, informasi pembayaran SPP serta data profil guru,

- siswa dan pegawai
2. *System* mampu memberikan pengumuman berupa *notifikasi* dari aplikasi dan dari SMS
 3. Hasil yang diberikan oleh sistem berdasarkan data yang telah di inputkan oleh *user* dikatakan sudah sesuai dengan perhitungan manual.
Adapun saran adalah sebagai berikut:
 1. Sistem ini masih kekurangan beberapa data seperti data nilai dan penjadwalan, maka diharapkan untuk pengembangan selanjutnya dibuat dalam bentuk dinamis.
 2. Pengembangan lebih lanjut, sistem ini bisa dikembangkan dengan metode yang berbeda atau di kombinasikan dengan metode yang lain.
 3. Sistem di dalam aplikasi *android*, tidak ada tombol komentar, sehingga hal ini dapat di tambahkan.
 4. Sistem ini tidak dapat menampilkan video, sehingga untuk pengembang selanjutnya hal ini dapat ditambahkan agar informasi yang ada di system lebih lengkap.

V. DAFTAR PUSTAKA:

- [1] Parasuraman, A., V. A. Zeithaml, and L. L. Berry, 1988. *SERVQUAL: A Multiple-Item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality*, *Journal of Retailing*, Vol.64, No.1, Spring, pp 12-40.
- [2]. Petter, Stacie, William Delone, Ephraim McLean, 2008. *Measuring Information Sysytem Success: Models, Dimention, Measures and interrelation*, *European Joernal of Information System*, Vol. 17, pp 236-263.
- [3]. Tajuddin M, Zainal A H, Abd, Manan dan Nenet Nata SJ, 2012, Wireless Based Education Information System in Mataram: Design and Implementation, *Journal CCIT Volume 5 Nomor 3*, ISSN: 1978-8282, pp 329-344.
- [4]. Bunafit Nugroho, 2008. *Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web*. Penerbit Gava edia. Yogyakarta.
- [5]. Norazah Mohd Suki, 2013, Students' dependence on smart phones The influence of social needs, social influences and convenience, *Campus-Wide Information Systems* Vol. 30 No. 2, 2013, pp. 124-134, Emerald Group Publishing Limited.
- [6]. Rajeev Piyare, 2013, Internet of Things: Ubiquitous Home Control and Monitoring System using Android based Smart Phone, *International Journal of Internet of Things* 2013, 2(1): pp. 5-11.
- [7]. Ibrahim, A. 2010, Sistem Pemesanan Kamar Hotel Berbasis WAP, *Jurnal Sistem Informasi, Fasilkom Unsri* Vol. 2. pp: 81-91.
- [8]. Satyaputra, Alfa dan Aritonang, Maulina Eva. 2014. *Beginning Android Programming With ADT Bundle*. Jakarta: Elex Media Komputindo
- [9]. Mulyadi. 2010 *Membuat aplikasi untuk android* Multimedia Center Publishing Yogyakarta.
- [10]. Freisen, J. 2010 *Learn for Java Android Development* Appres New York.
- [11]. Suroto Adi, 2014, Evaluation on The Effectiveness of The Web Technology Usage In Promoting And Marketing Indonesia Tourism, *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, Vol. 68 No.3, 31st October 2014, pp. 622-629.
- [12]. Tajuddin M, Abd. Manan, 2015, Sistem Informasi Satuan Kerja dalam Mencapai Good Governanace, *Jurnal Matrik, STMIK Bumi Gora Mataram*, Vol 15 No.1, Desember 2015, pp.1-8.
- [13]. Safaat, Nazruddin. 2012. "Android Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android" Bandung : Informatika Bandung.
- [14]. Tajuddin M, Hamdani H, Abd. Manan, *Wireless-Based Integrated Information System Between Private Higher Education Institutions and Local Government*. *International Journal of Science and Engineering Investigations* Vol. 2, Issue 15, ISSN: 2251-8843, pp 58-63, Apryl, 2013.
- [15]. Catharine Reese Bomhold, 2013, Educational Use of Smart Phone Technology A Survey of Mobile Phone Application Use By Undergraduate University Students, Program: electronic library and

- information systems, Vol. 47 No. 4, 2013, pp. 424-436, Emerald Group Publishing Limited,
- [16]. Shiu Kumar, 2014, Ubiquitous Smart Home System Using Android Application, International Journal of Computer Networks & Communications (IJCNC), Vol.6, No.1, January 2014, pp 33-43.
- [17]. Edhy Sutanta, 2003, Pengertian Konsep Dasar Sistem. Graha Ilmu Yogyakarta.
- [18]. Kusrini, 2007, Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan, Andi, Yogyakarta.
- [19]. Tajuddin Muhammad, *Modification of Delon and McLean Model in the Success of Information System for Good University Governance*. Turkish Online Journal of Educational Technology, Volume 14 - Issue 4, pp. 113-123, October, 2015.
- [20]. Theo Hug, 2013, On the Medialization of Knowledge in the Digital Age, *International Journal of Humanities and Social Scienc*, Vol. 3 No. 11, pp 22-35, June 2013, 2013.