

PARENTAL CONTROL SYSTEM PADA BOARDING SCHOOL BERBASIS ANDROID (STUDI KASUS : SMA LUQMAN AL HAKIM, SURABAYA)

Army Justitia¹⁾, Barry Nugoba²⁾

Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga
Kampus C Mulyorejo, Surabaya, Kodepos 60115
Telp : (031) 5936501, Fax : (031) 5936502
E-Mail: army.justitia@gmail.com¹⁾, barry.nu@yahoo.com²⁾

ABSTRAK

Proses pembelajaran *boarding school* dimana para siswa bertempat tinggal dan hidup menantu di lembaga pendidikan menyebabkan pengawasan orang tua terhadap perkembangan pembelajaran dan *psikologi* anak menjadi kurang. *Parental Control system* adalah sebuah sistem yang digunakan untuk menjalankan fungsi parental control, yaitu pengawasan yang dilakukan oleh orang tua. *Parental Control system* dapat dimasukkan pada perangkat *mobile*, seperti *smartphone*. Pengembangan *Parental Control System* dimulai dari tahap analisa dan perancangan sistem untuk mengetahui kebutuhan pengguna sistem. Dari hasil analisa *Parental Control System* dibagi menjadi subsistem-subsistem yang dapat menangani absensi siswa, penjadwalan, akademik siswa, pembayaran dan *posting* pengumuman ke orang tua siswa. Pada tahap perancangan yang dilakukan adalah melakukan perancangan basis data, perancangan *use case*, perancangan *user interface* dan perancangan arsitektur. Sistem ini dapat membantu orang tua mengawasi perkembangan pembelajaran anaknya dengan lebih mudah karena bisa diakses lewat *smartphone* setiap saat, kecepatan akses dan kelengkapan fitur

Kata kunci : *boarding school*, *parental control*, *smartphone*, android

PENDAHULUAN

Boarding school adalah bentuk lembaga pendidikan dimana para siswa tidak hanya belajar, tetapi mereka bertempat tinggal dan hidup menyatu di lembaga tersebut. *Boarding school* mengkombinasikan tempat tinggal para siswa di institusi sekolah yang jauh dari rumah dan keluarga. [1]. Proses pembelajaran *boarding school* menyebabkan pengawasan orang tua terhadap perkembangan pembelajaran dan *psikologi* anak menjadi kurang. Bentuk pengawasan orang tua misalnya absensi anak di sekolah, jadwal sekolah dan ujian, nilai ujian, pembayaran spp dan pengumuman yang berhubungan jadwal pertemuan dengan orang tua. Pada penelitian yang dilakukan oleh Diana menyatakan bahwa orang tua juga harus dilibatkan dalam perkembangan pembelajaran anak, tidak sepenuhnya diserahkan kepada pengajar profesional. Sehingga dibuat sebuah forum yang mempertemukan orang tua dan pengajar untuk berkomunikasi tentang perkembangan pembelajaran siswa [2].

Sebelum ada teknologi *mobile* seperti sekarang ini, orang tua hanya menerima informasi perkembangan pembelajaran anak ketika orang tua mengambil laporan nilai tiap semester (raport). Pada pertemuan tersebut orang tua hanya mendapatkan informasi sekilas terkait perkembangan anak namun

detail perkembangan anak pada setiap aspek belum bisa tersampaikan. Pada saat ini perkembangan teknologi *mobile* sangat pesat. Kementerian Komunikasi dan Informatika (Kominfo) menyebutkan bahwa pada tahun 2014 pengguna teknologi *mobile* sebanyak 270 juta. Sehingga dapat dikatakan bahwa hampir setiap penduduk Indonesia mempunyai perangkat dengan teknologi *mobile*. Perangkat *mobile* tersebut meliputi telepon genggam, *smartphone* dan tablet. Dengan menggunakan perangkat *mobile* ini para orang tua dapat memantau proses pembelajaran dengan cara mengaksesnya setiap saat selama terhubung dalam jaringan internet.

Sistem operasi yang digunakan pada perangkat *mobile* ini ada beberapa jenis, yaitu Android, Blackberry OS, iOS, Symbian OS, Mobile Linux, J2ME dan Microsoft Windows Phone [3]. Android merupakan perangkat *mobile* yang mencakup sistem operasi, aplikasi dan *developing tool*. Android juga merupakan platform perangkat *mobile open source* berbasis sistem operasi Linux [4]. Selain itu, pada 2009 pasar *smartphone* untuk Android tumbuh 1073,5% disaat platform lain tidak ada yang mencapai pertumbuhan 100% [5].

Pada penelitian ini dilakukan analisis dan perancangan *parental control system* pada *boarding school* berbasis Android di SMA Luqman Al Hakim,

Surabaya. Sistem ini diharapkan mampu membantu orang tua mengawasi perkembangan pembelajaran anaknya dengan lebih mudah karena bisa diakses lewat *smartphone* setiap saat, kecepatan akses dan kelengkapan fitur.

PARENTAL CONTROL SYSTEM

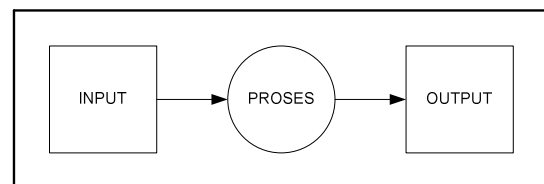
Menurut James A. O'Brien, sistem adalah sekelompok komponen yang saling berhubungan, bekerja bersama untuk mencapai tujuan bersama dengan menerima input serta menghasilkan output dalam proses transformasi yang teratur [6]. Sistem memiliki 3 komponen atau fungsi dasar yang berinteraksi yaitu masukan (*input*), proses, keluaran (*output*). Dalam bentuk umum, system dapat menerima satu atau lebih masukan yang akan diproses dan akan menghasilkan suatu keluaran.

Parental control adalah sebuah fitur yang dapat dimasukkan dalam layanan televisi digital, komputer dan video games, perangkat *mobile* dan aplikasi. *Parental control* dibagi menjadi empat kategori yaitu *content filter*, yaitu membatasi akses yang tidak sesuai dengan usia, kontrol penggunaan, yaitu membatasi penggunaan perangkat seperti menerapkan batas waktu pada penggunaan perangkat atau melarang penggunaan tipe aplikasi tertentu, perangkat manajemen penggunaan komputer, dan pengawasan, yaitu melacak lokasi dan aktifitas perangkat [7]. *Parental control system* adalah sistem yang digunakan untuk menjalankan fungsi *parental control*. *Parental control system* ini sudah banyak dikembangkan, baik untuk keperluan untuk membatasi situs-situs tertentu atau menjalankan aplikasi-aplikasi tertentu. *Parental control system* juga sudah mulai berkembang ke arah perangkat *mobile*.

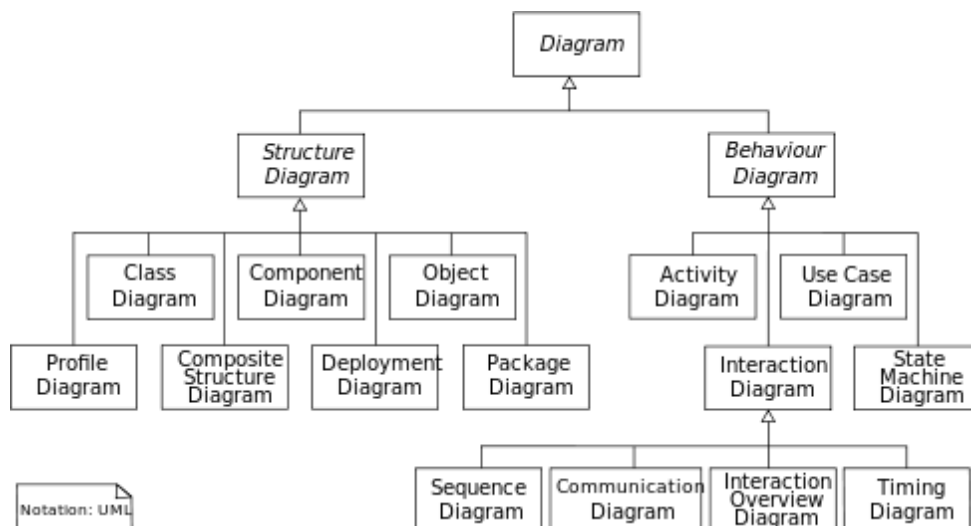
Beberapa penelitian sudah mengembangkan *parental control system*. Mifta mengembangkan sebuah sistem yang melakukan pengawasan terhadap penggunaan internet bagi orang tua [8]. Sistem dikembangkan menggunakan arsitektur JAVA pada sistem operasi Android. Sistem tersebut hanya mendeteksi akses internet dari *browser* bawaan Android itu sendiri. Penelitian yang dilakukan oleh Fachri mengembangkan sebuah aplikasi *parental control* berbasis Android untuk membatasi anak menggunakan *smartphone*, mengetahui aplikasi apa saja yang digunakan oleh anak, melakukan pemblokiran aplikasi yang tidak boleh digunakan oleh anak, mengetahui lokasi anak menggunakan fitur *GPS Tracking* [9].

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

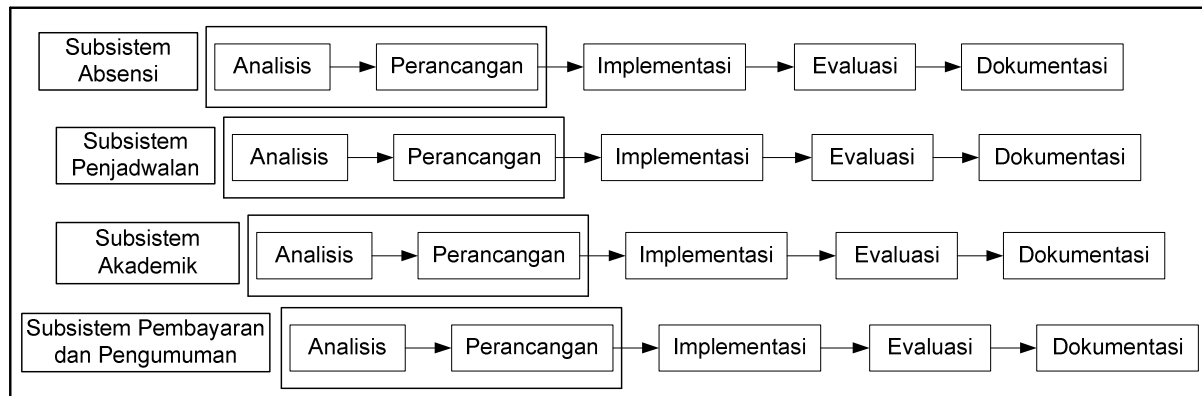
Analisis dan perancangan sistem berusaha untuk memahami apa yang dibutuhkan untuk menganalisis data masukan atau aliran data secara sistematis, proses atau transformasi data, menyimpan data dan informasi keluaran dalam konteks bisnis tertentu. Oleh karena itu, analisis dan perancangan sistem digunakan untuk menganalisis, merancang, dan mengimplementasikan perbaikan untuk dukungan pengguna dan fungsi bisnis yang dapat dicapai melalui penggunaan sistem informasi yang terkomputerisasi [10].



Gambar 1. Bentuk Umum Sistem



Gambar 2. Diagram Formal pada UML



Gambar 3. Metodologi Penelitian

Ada berbagai macam diagram yang dipakai untuk analisa dan perancangan sistem. Analisa dan perancangan sistem menggunakan metode *object oriented* dipilih banyak *programmer* untuk mengembangkan perangkat lunak karena dapat memfasilitasi pembuatan perangkat lunak yang adaptif pada perubahan kebutuhan bisnis. Unified Modeling Language (UML) merupakan standar industri untuk memodelkan sistem menggunakan pendekatan *object oriented*.

Pada Gambar 2 diperlihatkan berbagai 14 diagram formal yang terdapat pada UML versi 2.2 [11]. Untuk merancang perangkat lunak, disarankan hanya menggunakan diagram-diagram yang benar-benar diperlukan, beberapa diagram yang sering digunakan adalah *Use Case Diagram*, *Use Case Scenario*, *Activity Diagram*, *Class Diagram*, *Sequence Diagram*, *Communication diagram*, dan *Statechart diagram* (Kendall dan Kendall, 2008). Perancangan yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah perancangan basis data, perancangan diagram use case, dan perancangan tampilan pengguna.

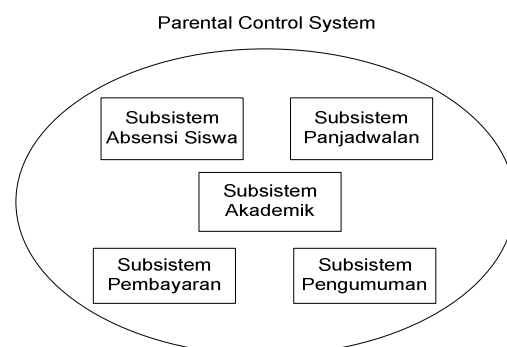
METODOLOGI PENELITIAN

Parental Control System merupakan suatu sistem terdiri dari subsistem-subsistem yang lebih kecil, yaitu subsistem absensi anak, subsistem penjadwalan, subsistem akademik, subsistem pembayaran spp dan subsistem pemberitahuan pengumuman. Oleh karena itu metode yang digunakan adalah metode Incremental yang dapat diilustrasikan seperti pada Gambar 3.

Metodologi penelitian yang dilakukan untuk analisa dan perencanaan *Parental Control System* pada *boarding school* berbasis android adalah dengan metode wawancara dan analisa dokumen yang digunakan pada SMA Luqman Al Hakim, Surabaya, pengumpulan data dari jurnal, artikel, dan buku (*studi literature*), dan analisa aplikasi sejenis.

PERANCANGAN SISTEM

Perancangan keseluruhan *Parental Control System* bisa dilihat pada Gambar 4. *Parental Control*



Gambar 4. Perancangan Keseluruhan *Parental Control System*

System pada penelitian ini akan dibangun menggunakan dua tampilan yang berbeda. Dari sisi *server*, sistem dikembangkan menggunakan script PHP dan basis data MySQL. Sedangkan dari sisi pengguna, yaitu orang tua, menggunakan Java dan SQLite pada *smartphone*. *Parental Control System* memiliki beberapa submodul yang dapat diakses oleh orang tua antara lain modul absensi anak, modul jadwal ujian sekolah, modul untuk mengetahui nilai akademik anak yang meliputi nilai ujian harian maupun nilai UTS (Ujian Tengah Semester) dan nilai UAS (Ujian Tengah Semester) dan nilai penunjang lainnya, pembayaran spp dan pengumuman yang berhubungan jadwal pertemuan dengan orang tua.

PERANCANGAN BASIS DATA

Parental Control System ini terdiri dari beberapa subsistem yang nantinya akan digabungkan menjadi sebuah sistem yang utuh. Masing-masing subsistem ini akan memiliki basis data yang berbeda-beda sesuai dengan kebutuhan masing-masing submodul. Namun hal ini tidak berarti basis data tersebut akan terpisah-pisah. Perancangan basis data *Parental Control System* akan dilakukan secara bertahap mengingat sistem ini nantinya akan menjadi sebuah sistem yang besar dan kompleks. Perancangan basis data akan dimulai dengan merancang basis data untuk keperluan subsistem



Gambar 5. Use Case Diagram Parental Control System

absensi, kemudian akan dilanjut dengan merancang basis data untuk keperluan subsistem jadwal ujian, lalu subsistem akademik dan yang terakhir merancang basis data untuk keperluan subsistem pembayaran dan pengumuman. Pada akhirnya, basis data ini akan digabungkan menjadi satu rancangan basis data yang mampu menangani proses dari *Parental Control System*.

PERANCANGAN USE CASE DIAGRAM

Aktor yang terlibat dalam *Parental Control System* ini ada 3, yaitu admin, guru dan orang tua siswa. Perancangan *use case* diagram bisa dilihat pada Gambar 5. Admin, guru dan orang tua siswa ini akan masuk ke dalam sistem dengan *login* menggunakan *username* dan *password* masing-masing. Aktor admin bisa melakukan rekap absensi siswa, memasukkan jadwal ujian, memasukkan data pembayaran spp dan memposting pengumuman. *Use case* memasukkan data pembayaran spp mempunyai relasi *include* dengan *use case* cek siswa yang belum bayar. Hal ini berarti sebelum memasukkan data pembayaran spp, terlebih dilakukan proses pengecekan terhadap siswa yang belum bayar spp. Aktor orang tua siswa bisa melihat rekap absensi anaknya, melihat jadwal ujian, melihat nilai akademik, melihat konfirmasi pembayaran SPP dan melihat pengumuman. Aktor guru berinteraksi dengan sistem ketika guru akan melakukan proses memasukkan nilai akademik siswa. Nilai akademik terdiri dari nilai ujian harian, ujian tengah semester, ujian akhir semester dan penilaian penunjang lainnya.

TAMPILAN USER INTERFACE

Parental Control System pada penelitian ini dibangun menggunakan *script* PHP dan MySQL pada sisi *server* dan *client*. Sedangkan pada sisi *smartphone* yang digunakan orang tua dibangun menggunakan JAVA dan SQLite. *Parental Control System* memiliki beberapa fitur sesuai dengan subsistem yaitu absensi siswa, jadwal ujian, penilaian akademik, pembayaran spp, dan posting pengumuman.

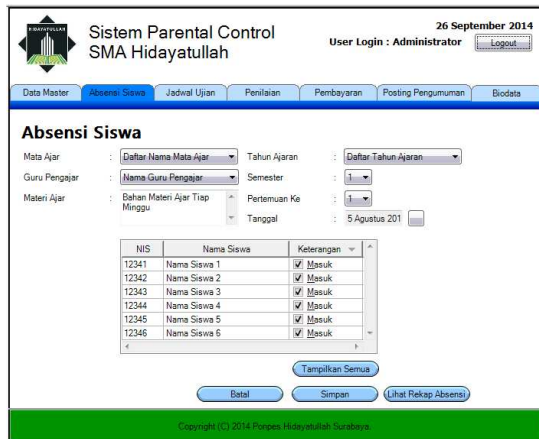
Sistem pada sisi *server* hanya bisa diakses oleh administrator. Sedangkan pada sisi *client* diakses oleh guru pengampu mata ajar. Administrator, guru pengampu mata ajar dan orang tua siswa harus melakukan *login* terlebih dahulu untuk masuk ke dalam sistem. Gambar 6 menunjukkan halaman *login* baik dari sisi *server*, *client* dan *smartphone*.

Setelah melakukan *login*, sistem akan mengarahkan ke halaman sesuai dengan hak akses

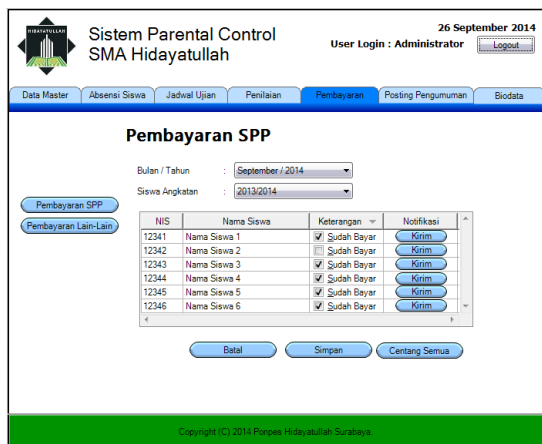


Gambar 6. Halaman Login

masing-masing. Tampilan beberapa halaman untuk administrator ditunjukkan pada gambar dibawah. Gambar 7 merupakan tampilan administrator untuk memasukkan absensi siswa. Absensi siswa dimasukkan per pertemuan untuk masing-masing mata ajar.



Gambar 7. Halaman Absensi dari Halaman Administrator

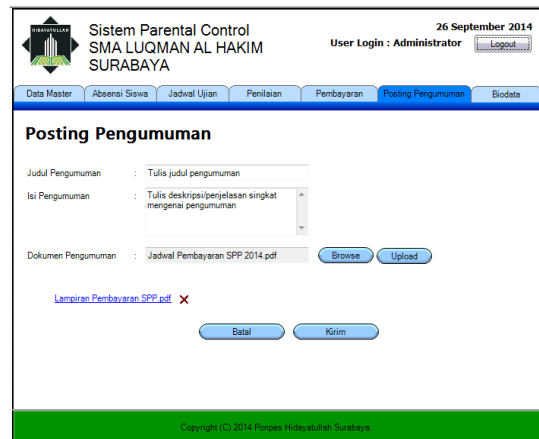


(a)



(b)

Gambar 8. Halaman Pembayaran dari Sisi Server, (a) Halaman untuk Pembayaran SPP, (b) Halaman untuk Pembayaran Lain-Lain



Gambar 9. Halaman Posting Pengumuman dari Sisi Halaman Administrator

Gambar 8 merupakan halaman untuk fitur pembayaran. Fitur pembayaran ini terdiri dari pembayaran SPP dan pembayaran lain-lain yang menyangkut pembayaran seragam dan pembayaran buku. Administrator akan memasukkan data pembayaran SPP sesuai dengan periode pembayaran setiap bulan. Untuk siswa yang belum melakukan pembayaran hingga tenggat waktu yang sudah ditentukan, maka sistem akan mengirim notifikasi ke orang tua siswa yang bersangkutan. Pembayaran seragam dan pembayaran buku dapat dilakukan dengan cara *cash* atau mengangsur maksimal sebanyak 3 kali dalam rentang waktu semester tertentu.

Gambar 9 merupakan tampilan halaman administrator untuk *posting* pengumuman yang akan dikirim ke seluruh orang tua siswa. Orang tua siswa langsung dapat melihat pengumuman melalui aplikasi di *smartphone*. Setiap pengumuman bisa melampirkan sebuah atau lebih dokumen resmi dari pihak sekolah. Sehingga orang tua siswa bisa membaca pengumuman seperti pengumuman resmi yang biasa diterima orang tua siswa.

Orang tua siswa harus mendownload terlebih dahulu aplikasi *parental control* untuk menggunakannya. Orang tua siswa mempunyai *account* yang sudah disediakan oleh pihak sekolah dan sudah terhubung dengan data anaknya. Fitur yang terdapat pada aplikasi *parental control system* di *smartphone* adalah absensi siswa, jadwal ujian siswa, nilai akademik siswa, dan pengumuman. Tampilan beberapa halaman untuk orang tua siswa dapat dilihat pada gambar dibawah.

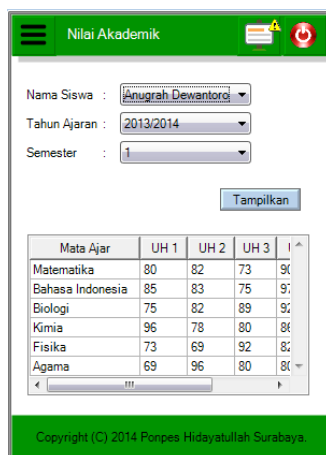
Halaman *home* dari *smartphone* bisa dilihat pada Gambar 10. Pada sisi kiri atas terdapat menu utama dari *parental control system*, kemudian notifikasi dan tombol untuk keluar. Ketika masuk halaman *home*, orang tua siswa akan diperlihatkan beberapa *history* dari pengumuman yang telah lalu ataupun pengumuman yang baru *diposting*. Pengumuman yang ditampilkan pada halaman

home merupakan pengumuman yang ditujukan kepada seluruh orang tua siswa. Sedangkan pada notifikasi ditampilkan pengumuman yang khusus ditujukan untuk orang tua siswa tertentu. Misalnya pemberitahuan pembayaran spp atau pembayaran lain-lain yang belum dilakukan. Jika ada notifikasi baru yang belum dibaca, maka akan diberi tanda peringatan.

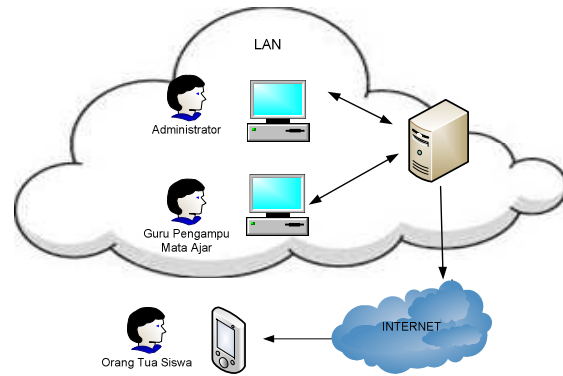
Gambar 11 menunjukkan halaman akademik dari *smartphone*. Karena data orang tua sudah terhubung dengan data siswa di sekolah, orang tua tidak perlu mencari nama siswa. Aplikasi hanya akan menampilkan data siswa yang terdaftar dari orang tua siswa. Sedangkan Gambar 12 merupakan ilustrasi rancangan arsitektur dari *Parental Control System*. Terdapat sebuah *server* yang menangani keseluruhan proses dari *Parental Control System*. Pengguna administrasi dan guru terhubung dalam suatu jaringan LAN (*Local Area Network*). Data dari *server* kemudian akan dikirimkan ke jaringan *internet* agar orang tua siswa dapat mengakses melalui aplikasi di *smartphone* masing-masing.



Gambar 10 Halaman Home dari Sisi Smartphone



Gambar 11 Halaman Akademik dari Sisi Smartphone



Gambar 12 Perancangan Arsitektur Parental Control System

KESIMPULAN DAN SARAN

Parental Control System dapat membantu orang tua siswa dalam mengawasi perkembangan pembelajaran anaknya dengan lebih mudah karena bisa diakses lewat *smartphone* setiap saat, kecepatan akses dan kelengkapan fitur. Orang tua siswa juga dapat melakukan tindakan awal lebih cepat apabila diketahui ada yang salah dalam proses pembelajaran siswa. Selain itu orang tua ikut dilibatkan dalam proses pembelajaran siswa.

Pengembangan terhadap *Parental Control System* ini masih terus dilakukan untuk memenuhi seluruh kebutuhan pengguna (*user requirement*) baik dari pihak sekolah dan pihak orang tua.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Maksudin. 2010. *Pendidikan Islam Alternatif: Membangun Karakter melalui Sistem Boarding School*, Yogyakarta: UnyPress.
- [2] Diana, B.H. 1994. *Parent Involvement in American Public Schools: An Historical Perspective 1642 – 1994*. The School Community Journal, Vol. 4, No. 2.
- [3] Kevin, P. dkk. 2008. *Health and the Mobile Phone*. American Journal of Preventive Medicine. vol. 35, Issue 2, hal. 177 – 181.
- [4] Nimodia, C. dan Deshmukh H.R. 2012, *Android Operating System*. Software Engineering in Bioinfo Publications. vol. 3, Issue 1.
- [5] Mulyadi. 2010. *Membuat Aplikasi untuk Android*. Multimedia Center, Yogyakarta.
- [6] James, A.O. 2005. *Introduction to Information Systems*, 12th Edition. McGraw-Hill.
- [7] Diana, B. 2003. *Effects of Authoritative Parental Control on Child Behavior*. University of California, EBSCO Publishing.
- [8] Mifta, H. 2011. *Sistem Pengawasan Internet untuk Orang Tua Via Ponsel Android*. Amikom, Yogyakarta.

- [9] Fachri, R. dkk. 2013. *Aplikasi Parental Control Berbasis Android*. Universitas Bina Nusantara.
- [10] Kendall, K.E. dan Kendall, J.E. 2006. *Systems Analysis and Design, 7th Edition*. Prentice Hall.
- [11] OMG. 2009. *UML Superstructure Specification Version 2.2*.