

**SISTEM PENDAFTARAN ONLINE DENGAN METODE AFFINE CIPHER
BERBASIS CLIENT SERVER
PADA BIMBINGAN BELAJAR RANU PRIMA COLLEGE**

Saharuddin

Program Studi Sistem Informasi, STMIK Profesional Makassar
email : saharuddin@stmikprofesional.ac.id

Abstrak

Bimbingan Belajar Ranu Prima College adalah bimbingan belajar yang tersebar di daerah Sulawesi selatan dengan Sistem pendaftarannya masih manual dengan datang langsung ke tempat bimbingan belajar Ranu Prima College setempat untuk mengisi formulir pendaftaran. Permasalahan yang akan dibahas dalam kegiatan ini adalah bagaimana membangun sistem pendaftaran online dengan berbasis client server yang meliputi penyajian data bimbingan belajar ranu prima college misalnya pendaftaran, sistem pembayaran, jadwal bimbingan. Sistem Informasi pendaftaran, online ini menggunakan metode affine cipher dengan alur sistem menggunakan diagram usecase sampai dengan tahap testing, yaitu menggunakan blackbox testing yang diuji coba untuk admin dan operator. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa pemrograman , Netbeans IDE 6.9, Eclipse IDE serta MySQL sebagai basis data. Dari penelitian ini menghasilkan sebuah sistem informasi pelayanan yang dapat digunakan sebagai salah satu fasilitas pada bimbingan belajar prima college untuk penyajian informasi yang lebih cepat dan efisien kepada masyarakat, sehingga pekerjaan pengolahan data dapat lebih mudah dan terkomputerisasi dengan baik.

Kata Kunci : Prima College, Online, Netbeans IDE, Eclipse IDE, MySql.

A. PENDAHULUAN.

Perkembangan teknologi saat ini telah memberikan pengaruh yang sangat besar bagi dunia teknologi informasi dan telekomunikasi. Berbagai macam fasilitas disediakan guna memenuhi semua kebutuhan akan komunikasi. Penggunaan fasilitas Internet beserta aplikasi-aplikasinya, sudah tidak asing lagi di masyarakat, karena kemampuannya dalam menyajikan informasi secara cepat dan akurat tidak diragukan lagi. Munculnya beragam aplikasi memberikan pilihan dalam peningkatan kinerja suatu pekerjaan, baik yang bersifat *desktop based*, *web based* hingga yang sekarang ini munculnya aplikasi-aplikasi baru yang berjalan dalam *mobile* pada sistem *platform android*.

Di berbagai daerah sekarang ini khususnya di Makassar, masih banyak bimbingan belajar yang sistem pelayanannya masih menggunakan cara manual sehingga pelayanan para peserta yang ingin mengikuti bimbingan belajar harus datang ke tempat bimbingan belajar untuk melakukan pendaftaran secara manual.

Bimbingan Belajar Ranu Prima College adalah bimbingan belajar yang tersebar di daerah Sulawesi selatan dengan Sistem pendaftarannya masih manual dengan datang langsung ke tempat bimbingan belajar Ranu Prima College setempat untuk mengisi formalir pendaftaran.

Tujuan penelitian ini adalah membangun Sistem Pendaftaran *Online* dalam bentuk *apk Android* dan bagaimana mengimplementasikan metode *affine cipher* berbasis *client server* yang diharapkan dapat membantu Bimbingan Belajar Ranu Prima College dalam hal pendaftaran dan administrasi peserta bimbingan belajar.

B. METODE PENELITIAN

Anlisis Sistem

Sistem Pendaftaran Online dengan Metode Affine Cipher berbasis Client Server pada Bimbingan Belajar Ranu Prima College merupakan layanan yang diperuntukkan bagi pendaftar secara online dalam mengakses informasi yang berkaitan dengan penyelenggaraan bimbingan maupun hal-hal lainnya berupa jadwal pembimbingan selama proses belajar, informasi pengajar dan peserta yang disampaikan meliputi informasi jadwal pembimbingan.

Metode Affine Cipher

Affine Cipher pada metode affine adalah perluasan dari metode Caesar Cipher, yang mengalihkan plainteks dengan sebuah nilai dan menambahkannya dengan sebuah pergeseran P menghasilkan cipherteks C dinyatakan dengan fungsi kongruen.

$$C \equiv m P + b \pmod{n} \dots\dots\dots(B.1)$$

Dimana n adalah ukuran alphabet, m adalah bilangan bulat yang harus relatif prima dengan n (jika tidak relatif prima, maka dekripsi tidak bisa dilakukan) dan b adalah jumlah pergeseran (Caesar cipher adalah khusus dari Affine Cipher dengan m=1). Untuk melakukan deskripsi, persamaan (3.1) harus dipecahkan untuk memperoleh P. Solusi kekongruenan tersebut hanya ada jika inver m (mod n), dinyatakan dengan m-1. Jika m-1 ada maka dekripsi dilakukan dengan persamaan sebagai berikut:

$$P \equiv m^{-1}(C - b) \pmod{n} \dots\dots\dots(B.2)$$

Contoh data plainteks untuk pengujian pertama dibutuhkan dapat dilihat pada Tabel 1. sebagai berikut:

Tabel 1. Teks Inputan *Plainteks*

D	A	N	I	D	I	T	A
3	0	13	8	3	8	19	0

Plainteks:

D A N I D I T A

Ekivalen:

3 0 13 8 3 8 19 0

$N = 26$

$K =$ Relatif Prima (1,3,5,7,9,11,15,17,19,21,23,25)

Kunci pertama = 5

Kunci kedua = 7

Affine Cipher dengan mengambil $m = 5$ (karena 5 relatif prima dengan 26) dan $b = 7$. Karena alphabet yang digunakan 26 huruf, maka $n = 26$. Enkripsi plainteks dihitung dengan kekongruenan:

$$C \equiv 5P + 7 \pmod{26} \dots\dots\dots(3.3)$$

Perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$P_1 = 3 \rightarrow c_1 \equiv 5.3 + 7 \equiv 22 \pmod{26} \equiv 22 = W$$

$$P_2 = 0 \rightarrow c_2 \equiv 5.0 + 7 \equiv 7 \pmod{26} \equiv 7 = H$$

$$P_3 = 13 \rightarrow c_3 \equiv 5.13 + 7 \equiv 72 \pmod{26} \equiv 20 = U$$

$$P_4 = 8 \rightarrow c_4 \equiv 5.8 + 7 \equiv 47 \pmod{26} \equiv 21 = V$$

$$P_5 = 3 \rightarrow c_5 \equiv 5.3 + 7 \equiv 22 \pmod{26} \equiv 22 = W$$

$$P_6 = 8 \rightarrow c_6 \equiv 5.8 + 7 \equiv 47 \pmod{26} \equiv 21 = V$$

$$P_7 = 19 \rightarrow c_7 \equiv 5.19 + 7 \equiv 102 \pmod{26} \equiv 24 = Y$$

$$P_8 = 0 \rightarrow c_8 \equiv 5.0 + 7 \equiv 7 \pmod{26} \equiv 7 = H$$

Maka menghasilkan Cipherteks sebagai berikut : W H U V W V Y H

Pengujian data cipherteks digunakan teks yang telah dienkripsi dapat dideskripsikan kembali menjadi plainteks. Contoh data cipherteks yang telah di enkripsi untuk pengujian sebelumnya dapat dilihat pada Table 2. sebagai berikut :

Tabel 2. Teks Inputan *Plainteks*

W	H	U	V	W	V	Y	H
22	7	20	21	22	21	24	7

Cipherteks:

W H U V W V Y H

Ekivalen:

22 7 20 21 22 21 24 7

$N = 26$

$K = \text{RelatifPrima } (1,3,5,7,9,11,15,17,19,21,23,25)$

Kunci pertama = 5

Kunci kedua = 7

Untuk mengembalikan teks yang telah dienskripsi menjadi pesan rahasia dapat dilakukan pendeskripsian, pertama-tama dapat dihitung $5^{-1} \pmod{26}$, yang dapat dihitung dengan memecahkan kekongruenan lanjar.

$$5x \equiv 1 \pmod{26} \dots \dots \dots (3.4)$$

Untuk deskripsi dengan hasil 1 maka solusinya adalah $x = 21 \pmod{26}$ dikarenakan $5 \cdot 21 = 105 \pmod{26}$ menghasilkan = 1.

$$P \equiv 21 (C - 7) \pmod{26} \dots \dots \dots (3.5)$$

$$P1=22 \rightarrow c1 \equiv 21 \cdot (22 - 7) \equiv 315 \pmod{26} \equiv 3 = D$$

$$P2=7 \rightarrow c2 \equiv 21 \cdot (7 - 7) \equiv 0 \pmod{26} \equiv 0 = A$$

$$P3=20 \rightarrow c3 \equiv 21 \cdot (20 - 7) \equiv 273 \pmod{26} \equiv 13 = N$$

$$P4=21 \rightarrow c4 \equiv 21 \cdot (21 - 7) \equiv 294 \pmod{26} \equiv 8 = I$$

$$P5=22 \rightarrow c5 \equiv 21 \cdot (22 - 7) \equiv 315 \pmod{26} \equiv 3 = D$$

$$P6=21 \rightarrow c6 \equiv 21 \cdot (21 - 7) \equiv 294 \pmod{26} \equiv 8 = I$$

$$P7=24 \rightarrow c7 \equiv 21 \cdot (24 - 7) \equiv 357 \pmod{26} \equiv 19 = T$$

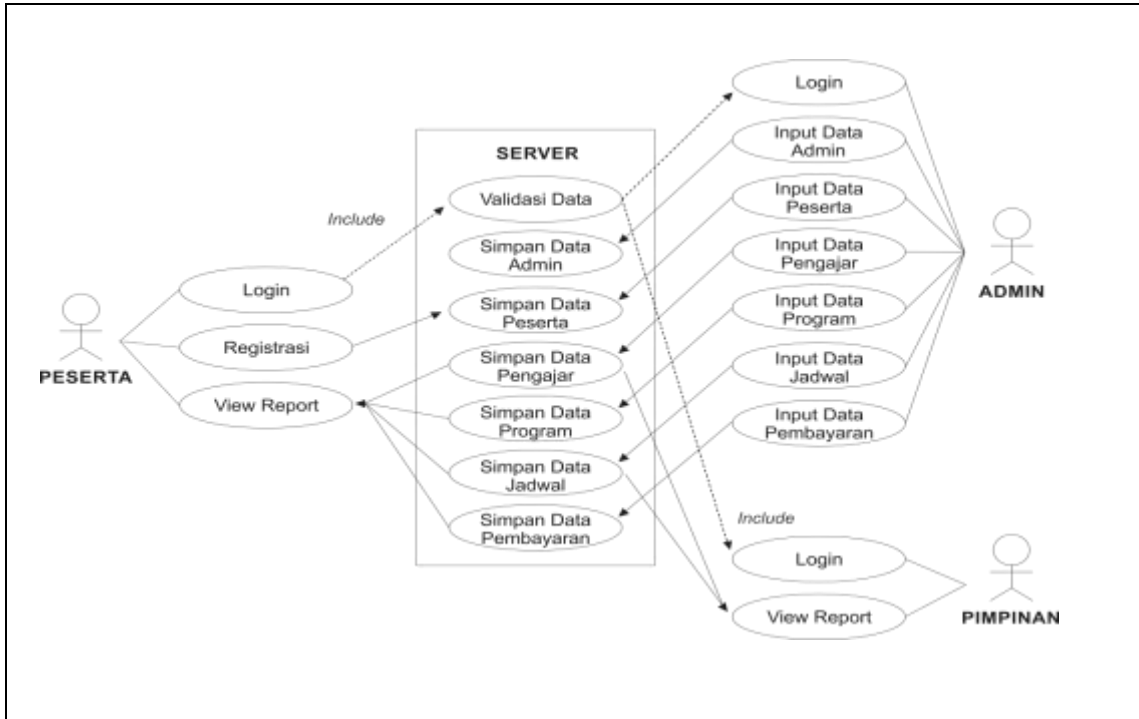
$$P8=7 \rightarrow c8 \equiv 21 \cdot (7 - 7) \equiv 0 \pmod{26} \equiv 0 = A$$

Maka menghasilkan Plainteks : D A N I D I T A

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Perancangan Proses Aliran Data

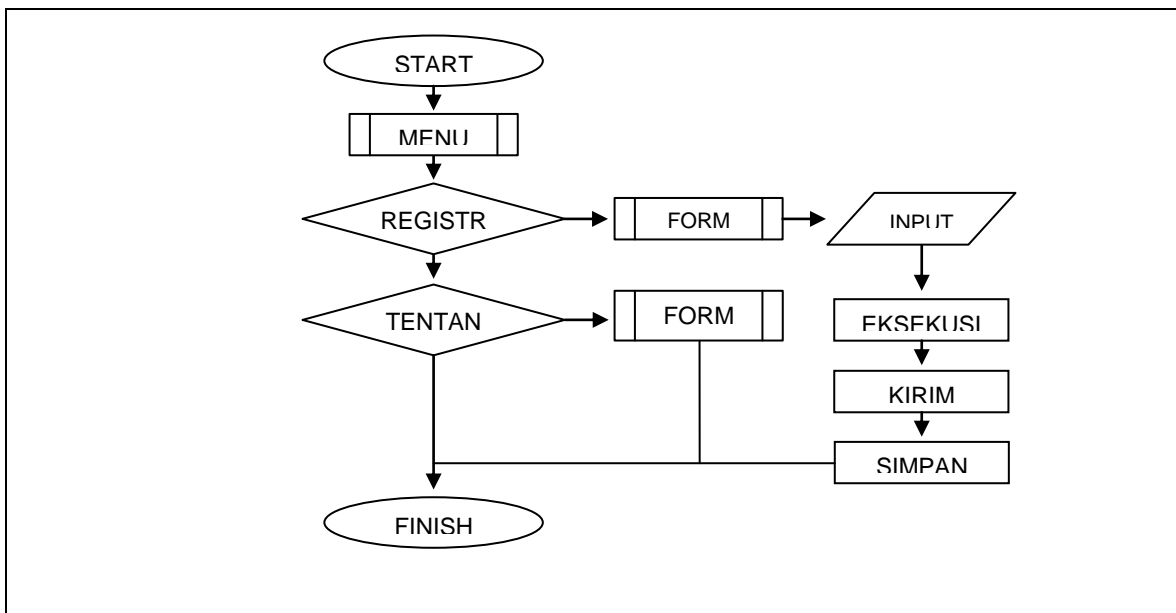
Diagram Use Case secara umum pada Sistem Pendaftaran Online pada Bimbingan Belajar Ranu Prima College dapat dilihat pada gambar 1 sebagai berikut :



Gambar 1. Use Case Diagram Secara Umum

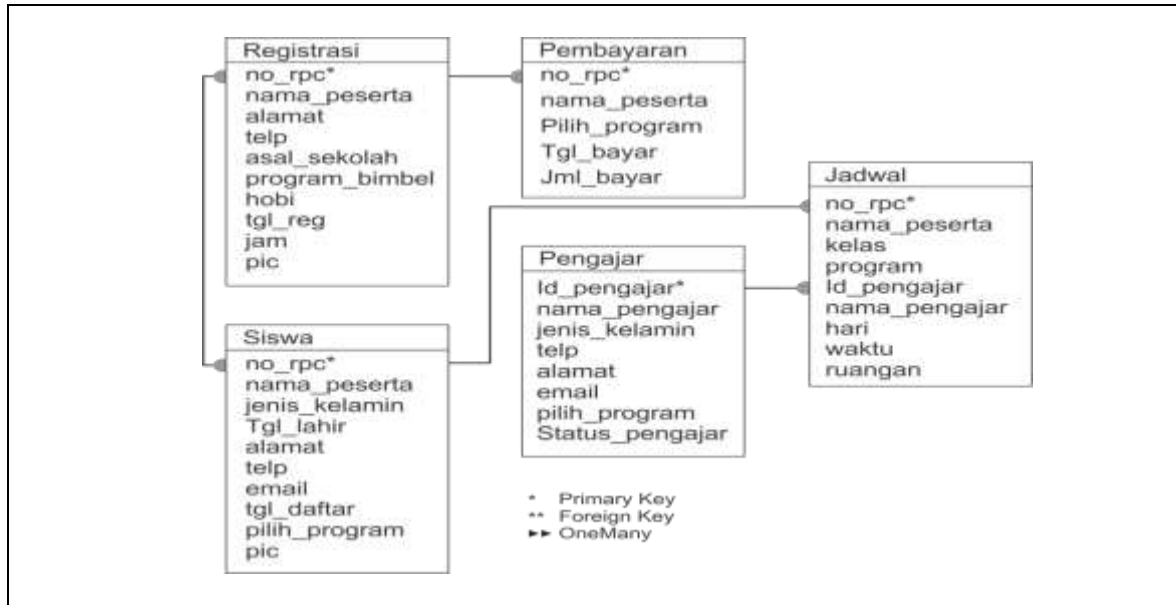
Flowchart adalah adalah suatu bagan dengan simbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan proses secara mendetail dan hubungan antara suatu proses (instruksi) dengan proses lainnya dalam suatu program.

Flowchart untuk untuk sistem pendaftaran Onlaine pada Bimbingan Belajar Ranu Prima College dapat dilihat pada gambar 2 sebagai berikut:



Gambar 2. Diagram Flowchart

Basis data merupakan salah satu komponen yang penting pada sistem informasi bagi para pemakainya. Penerapan basis data dalam sistem informasi pendaftaran Online pada Bimbingan Belajar Ranu Prima College dapat dilihat pada gambar 3 sebagai berikut:



Gambar 3. Relasi Tabel

Kamus data adalah katalog data dan kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan menggunakan kamus data analisis sistem dapat mendefinisikan data yang ada pada sistem dengan lengkap, pada tahap analisis kamus data dapat digunakan sebagai alat komunikasi antara analisis sistem dan pemakai sistem tentang data yang mengalir dalam sistem yaitu tentang data yang masuk ke sistem informasi dan informasi yang dibutuhkan oleh user.

b. Implementasi Sistem

Tahap implementasi merupakan tahap dimana sistem yang telah dirancang diwujudkan dalam bentuk aplikasi. Dalam hal ini dideskripsikan tampilan-tampilan halaman sistem dan fungsinya. Setelah seluruh perancangan aplikasi selesai maka dilakukan tahap selanjutnya yaitu memberikan hasil agar dapat digunakan dan diuji kebenarannya. Perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software) yang digunakan dalam pengimplementasian sebagai berikut: Komputer Processor Intel (R) Core(TM) i3-2310M, Memory : 2 GB DDR3, Hardisk Aspire500 GB Monitor 14 inch, Handphone Android OS v2.1(Eclair). 3,14 QVGA. Perangkat lunak : Sistem operasi menggunakan windows 7 Ultimate, Database MySQL, Netbeans IDE 6.9, Eclipse IDE & Microsoft Office 2007. Gambar 4 merupakan implementasi menu login untuk pendaftaran Online pada Bimbingan Belajar Ranu Prima College.



Gambar 4. Form Input Login

Selanjutnya form menu utama merupakan form menu pada saat admin mengakses sistem Pendaftaran Online, form ini digunakan oleh admin yang ada pada Bimbingan Belajar Ranu Prima *College*. Untuk lebih lengkapnya form menu utama dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Form Input Menu Utama

Setelah dilakukan beberapa test case, memperlihatkan bahwa sistem Pendaftaran berjalan dengan baik, baik pada computer desktop maupun pada Handphone Android. Untuk form Login Android dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Form Data Login Android

Selanjutnya form menu utama android merupakan form menu pada saat diakses sistem Pendaftaran Online, form ini digunakan oleh calon siswa maupun siswa yang sudah terdaftar dan instruktur yang ada pada Bimbingan Belajar Ranu Prima *College*. Untuk lebih lengkapnya form menu utama android dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Form Menu Utama Android

Untuk form data jadwal digunakan untuk menampilkan jadwal belajar oleh siswa yang ada pada Bimbingan Belajar Ranu Prima *College*. Untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Form Jadwal Android

Form pembayaran berfungsi untuk menyimpan, merubah dan membuat laporan. Tampilan form data pembayaran ini hanya dapat dilakukan oleh admin di computer desktop yang ada pada Bimbingan Belajar Ranu Prima *College* Untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9. Form Data pembayaran

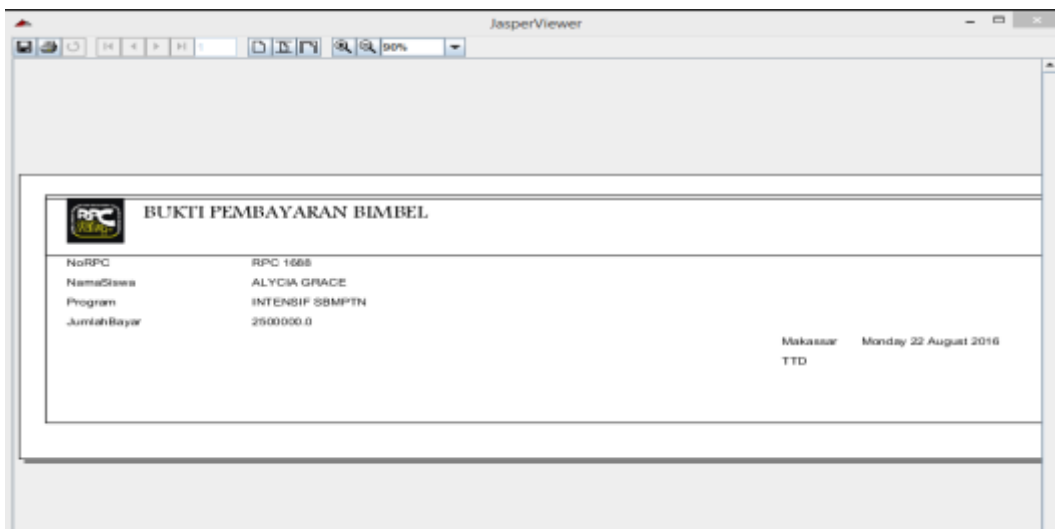
Form peserta bimbel berfungsi untuk menyimpan, menghapus, membuat data peserta baru pada Bimbingan Belajar Ranu Prima *College* Untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada gambar 10.

No	Nama	J. Kelamin	Tgl. Lahir	Alamat	No. Telp	Tgl. Masuk	Program	Status
11	ALYCIA G	Laki-Laki	2010-08-02	Jl. AP. 9	8881233	2016-08-02	Intensif	AKTIF
12	ALYCIA G	Laki-Laki	2010-08-10	Jl. BARU	0812333	2016-08-10	Intensif	AKTIF
13	ALYCIA G	Laki-Laki	2010-08-15	Jl. BARU	0812333	2016-08-15	Intensif	AKTIF
14	ALYCIA G	Laki-Laki	2010-08-20	Jl. BARU	0812333	2016-08-20	Intensif	AKTIF
15	ALYCIA G	Laki-Laki	2010-08-25	Jl. BARU	0812333	2016-08-25	Intensif	AKTIF
16	ALYCIA G	Laki-Laki	2010-08-30	Jl. BARU	0812333	2016-08-30	Intensif	AKTIF
17	ALYCIA G	Laki-Laki	2010-09-05	Jl. BARU	0812333	2016-09-05	Intensif	AKTIF
18	ALYCIA G	Laki-Laki	2010-09-10	Jl. BARU	0812333	2016-09-10	Intensif	AKTIF
19	ALYCIA G	Laki-Laki	2010-09-15	Jl. BARU	0812333	2016-09-15	Intensif	AKTIF
20	ALYCIA G	Laki-Laki	2010-09-20	Jl. BARU	0812333	2016-09-20	Intensif	AKTIF

Gambar 10. Form Input Data peserta

a. Menu Laporan Pembayaran

Saat memilih menu Laporan Data Pembayaran, aplikasi akan menampilkan hasil output Data Pembayaran yang akan dicetak seperti Gambar 11



Gambar 11. Menu Laporan Pembayaran

Berdasarkan hasil analisis dan pengujian pada penelitian ini ditujukan untuk mengetahui kesalahan-kesalahan pada sistem dan memastikan sistem yang dibangun telah sesuai dengan apa yang direncanakan sebelumnya yaitu untuk memudahkan pada peserta untuk melakukan pendaftaran pada bimbingan Bimbingan Belajar Ranu Prima College

D. KESIMPULAN DAN SARAN

Sistem Pendaftaran Online dapat digunakan sebagai salah satu fasilitas di Bimbingan Belajar Ranu Prima College untuk penyajian informasi yang lebih cepat dan efisien kepada peserta mengenai data sistem pendaftaran yang lebih mudah dengan memanfaatkan media mobile android serta menyajikan data kepada admin maupun pengajar mengenai daftar

peserta, daftar pembayaran, daftar jadwal serta daftar registrasi peserta dengan menggunakan aplikasi desktop.

Dengan Menambahkan notifikasi pada aplikasi mobile android dan aplikasi dekstop, sehingga informasi data validasi, data jadwal dapat langsung diketahui oleh peserta dan operator.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aditama, Roki, 2012 *Sistem Informasi Akademik Berabsis WEB dengan PHP*. Penerbit Lokomedia, Yogyakarta.
- [2] Dharma K, Akhmad, 2013. *Kalaborasi Dahsyat Android dengan PHP dan MySql*. Penerbit Lokomedia, Yogyakarta.
- [3] Safaat H, Nazaruddin, 2012. *Pemrograman Aplikasi Mobile dan Table Pc Berbasis Android*. Penerbit Informatika, Bandung.
- [4] Kadir. Abdul, 2008. *Pemrograman WEB Dinamis Menggunakan PHP (Revisi)*. Penerbit Andi Yogyakarta.
- [5] Madcoms, 2011. *Aplikasi WEB Database Dengan Dreamwaver dan PHP-MySql*. Penerbit Andi, Yogyakarta.
- [6] Siregar, Ivan Michael, 2012 *Membongkar Teknologi Pemrograman WEB Service*. Penerbit Gava Media, Yogyakarta.