
**PERANCANGAN APLIKASI PENGELOLAAN DATA GURU DAN PEGAWAI
BERBASIS CLIENT SERVER PADA
SMA NEGERI 16 LUWU UTARA**

Yelshye Cristy Febrianty¹⁾, Fajar Novriansyah²⁾

¹⁾Teknik Informatika Universitas Cokroaminoto Palopo

²⁾Magister Teknik Informatika Universitas Islam Indonesia

Jl. Latamacelling Kota Palopo, 91921

Email: yelshye.cristy@gmail.co.id.

Abstrak

Tujuan yang diharapkan dapat dicapai dari penelitian ini mendapatkan hasil rancangan aplikasi pengelolaan data guru dan pegawai berbasis client server pada SMA Negeri 16 Luwu Utara. Metode penelitian yang digunakan meliputi metode wawancara (terhadap sistem yang sedang berjalan, serta analisis masalah dan kebutuhan) hasil penelitian adalah rancangan aplikasi pengelolaan data guru dan pegawai berbasis client server pada SMA Negeri 16 Luwu Utara tidak aman, aplikasi pengelolaan data guru dan pegawai ini dibuat tujuan untuk membantu proses yang terdapat pada SMA Negeri 16 Luwu Utara seperti data guru dan pegawai dengan cara mempermudah dalam mendapatkan informasi, pengolahan data dan pembagian hak akses untuk tiap bagiannya sehingga dapat dilihat serta dapat melakukan proses dikomputer mana saja yang terhubung dengan komputer server berdasarkan implementasi dan pengujian yang dilakukan terhadap user, dengan dibangunnya sistem informasi data guru dan pegawai yang berbasis client server dapat membantu dalam pengolahan data, sehingga dapat menghasilkan informasi secara cepat dan mempermudah dalam pengolahan data pada setiap bagian yang terkait dalam sistem informasi data guru dan pegawai.

Kata kunci: Visual basic, client server, MySQL, data guru dan pegawai

1. Pendahuluan

SMA Negeri 16 Luwu Utara saat ini masih menggunakan sistem berkas sebagai pengolahan data namun dengan metode penyimpanan data tersebut kurang aman. Seperti pengelolaan data yang masih menggunakan manual, keamanan data tidak terjamin proses pencarian data yang lama, besar kemungkinan data bisa hilang/terselip.

Pengembangan sistem perancangan dan pengolahan terhadap lembaga kepegawaian terhadap sekolah menengah tidak dapat dielakkan bahwa itu menjadi suatu keharusan, mengingat kompleksitas permasalahan yang ada di beberapa sekolah dalam pengolahan data pegawai masih secara manual. Hal ini menyebabkan kelambatan dalam pelayanan di suatu sekolah tersebut. Untuk mengantisipasi kelambatan proses pengelolaan data guru dan pegawai, maka dibangun suatu perancangan sistem untuk melakukan pengolahan data guru dan pegawai sehingga permasalahan-permasalahan yang timbul dapat teratasi dengan optimal. Berdasarkan hal tersebut di atas penyusun selaku peneliti mengajukan suatu rancangan sistem dengan judul “Perancangan Aplikasi Pengelolaan Data Guru dan Pegawai Berbasis Client Server di Sekolah SMA Negeri 16 Luwu Utara”. Dengan mengutamakan dan mengoptimalkan kinerja sistem dari segi pengelolaan data pegawai, tenaga dan waktu, serta tidak mengabaikan segi kebutuhan baik sekarang maupun masa depan yang akan datang.

Dalam menganalisis dan merancang sistem dalam pengelolaan data maka perlu diuraikan pokok permasalahan yang ada agar mengarah pada tujuan yang diharapkan. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana merancang aplikasi pengelolaan data guru dan pegawai berbasis *client server* di SMA Negeri 16 Luwu Utara?

Dalam penelitian ini, masalah dibatasi dengan lingkup pembahasan yaitu mengenai perancangan aplikasi, meliputi pengelolaan data guru dan pegawai, pengimputan data-data guru dan pegawai, untuk mengefektifkan kinerja secara komputerisasi.

- a. Sesuai dengan rumusan masalah di atas masalah yang akan dibahas meliputi pembuatan aplikasi data guru dan pegawai di SMA Negeri 16 Luwu Utara.
- b. Sistem dirancang dengan menggunakan aplikasi *Visual Basic 6.0, Mysql*,
- c. Menggunakan metode pengujian *Black box*

Tujuan yang diharapkan dapat dicapai dari penelitian ini diantaranya yaitu merancang suatu sistem informasi pengolahan data guru dan pegawai berbasis *client server* di SMA Negeri 16 Luwu Utara.

Konsep Jaringan Client Server

Client server merupakan model jaringan yang menggunakan satu atau beberapa komputer sebagai *server* yang memberikan *resource*-nya kepada komputer lain (*client*) dalam jaringan, *server* akan mengatur mekanisme akses *resource* yang boleh digunakan, serta mekanisme komunikasi antar node dalam jaringan. Selain pada jaringan lokal, sistem ini bisa juga diterapkan dengan teknologi internet. Dimana ada suatu unit komputer berfungsi sebagai *server* yang hanya memberikan pelayanan bagi komputer lain, dan *client* yang juga hanya meminta layanan dari *server*. Akses dilakukan secara transparan dari *client* dengan melakukan *login* terlebih dulu ke *server* yang dituju. *Client* hanya bisa menggunakan *resource* yang disediakan *server* sesuai dengan otoritas yang diberikan oleh administrator. Aplikasi yang dijalankan pada sisi *client*, bisa saja merupakan *resource* yang tersedia di *server*. namun hanya bisa dijalankan setelah terkoneksi ke *server*. Pada implementasi *software* aplikasi yang di-*install* disisi *client* berbeda dengan yang digunakan di *server*.

1. Fungsi Client Server

Dalam konteks basis data, *client* mengatur *interface* berfungsi sebagai *workstation* tempat menjalankan aplikasi basis data. *Client* menerima permintaan pemakai, memeriksa sintaks dan *generate* kebutuhan basis data dalam SQL atau bahasa yang lain. Kemudian meneruskan pesan ke *server*, menunggu response dan bentuk response untuk pemakai akhir. *Server* menerima dan memproses permintaan basis data kemudian mengembalikan hasil ke *client*.

Proses-proses ini melibatkan pemeriksaan otorisasi, jaminan integritas, pemeliharaan data *dictionary* dan mengerjakan *query* serta proses *update*. Selain itu juga menyediakan kontrol terhadap *concurrency* dan *recovery*. Ada beberapa keuntungan jenis arsitektur ini adalah :

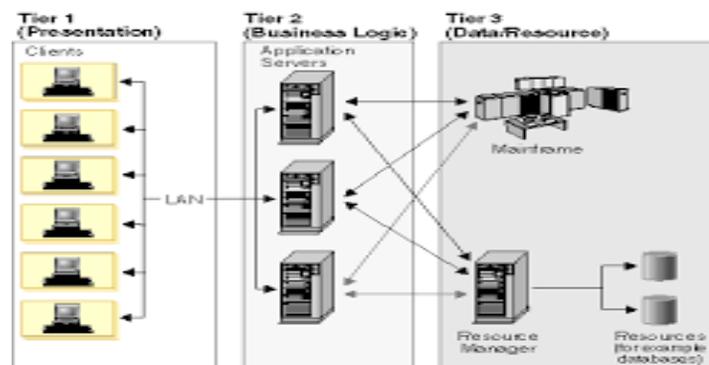
- a) Memungkinkan akses basis data yang besar.
- b) Menaikkan kinerja.
- c) Jika *client* dan *server* diletakkan pada komputer yang berbeda kemudian CPU yang berbeda dapat memproses aplikasi secara paralel. Hal ini mempermudah merubah mesin *server* jika hanya memproses basis data.
- d) Biaya untuk *hardware* dapat dikurangi.
- e) Hanya *server* yang membutuhkan *storage* dan kekuatan proses yang cukup untuk menyimpan dan mengatur basis data.
- f) Biaya komunikasi berkurang.
- g) Aplikasi menyelesaikan bagian operasi pada *client* dan mengirimkan hanya bagian yang dibutuhkan untuk akses basis data melewati jaringan, menghasilkan data yang sedikit yang akan dikirim melewati jaringan.

- h) Meningkatkan kekonsistenan.
- i) *Server* dapat menangani pemeriksaan *integrity* sehingga batasan perlu didefinisikan dan validasi hanya di satu tempat, aplikasi program mengerjakan pemeriksaan sendiri.
- j) Map ke arsitektur *open-system* dengan sangat alami.

Three Tier

Arsitektur *three tier* merupakan inovasi dari arsitektur *Client Server*. Pada arsitektur *Three Tier* ini terdapat *Application Server* yang berdiri di antara *Client* dan *Database Server*. Contoh dari *Application server* adalah IIS, *WebSphere*, dan sebagainya. *Application Server* umumnya berupa *business process layer*, dimana bisa didevelop menggunakan PHP, ASP.Net, maupun Java. Sehingga kita menempatkan beberapa *business logic* kita pada *tier* tersebut. Arsitektur *threetier* ini banyak sekali diimplementasikan dengan menggunakan *Web Application*. Karena dengan menggunakan *web application*, *client side* (computer *client*) hanya akan melakukan instalasi *web browser*. Dan saat komputer *client* melakukan inputan data, maka data tersebut dikirimkan ke *applicationserver* dan diolah berdasarkan *business process*-nya. Selanjutnya *applicationserver* melakukan komunikasi dengan *database server*.

Biasanya, implementasi arsitektur *three tier* terkendala dengan *network bandwidth*. Karena aplikasinya berbasis *web*, maka *applicationserver* selalu mengirimkan *web application*-nya ke *computer client*. Jika kita memiliki banyak sekali *client*, maka *bandwidth* yang harus disiapkan akan cukup besar, Sedangkan *network bandwidth* biasanya memiliki limitasi. Oleh karena itu biasanya, untuk mengatasi masalah ini, *Applicationserver* ditempatkan pada sisi *client* dan hanya mengirimkan data ke dalam *database server*. Konsep model *three-tier* adalah model yang membagi fungsionalitas ke dalam lapisan-lapisan, aplikasi-aplikasi mendapatkan skalabilitas, keterbaharuan, dan keamanan.



Gambar 1. *Three tier* (Kadir 2014:10)

Kelebihan Arsitektur *Three Tier* :

- a) Segala sesuatu mengenai database terinstalasikan pada sisi *server*, begitu puladengan pengkonfigurasianya. Hal ini membuat harga yang harus dibayar lebih kecil.
- b) Apabila terjadi kesalahan pada salah satu lapisan tidak akan menyebabkan lapisan lain ikut salah
- c) Perubahan pada salah satu lapisan tidak perlu menginstalasi ulang pada lapisan yang lainnya dalam hal ini sisi *server* ataupun sisi *client*.
- d) Skala besar.
- e) Keamanan dibelakang *firewall*.
- f) Transfer informasi antara *web server* dan *serverdatabase* optimal.

- g) Komunikasi antara sistem-sistem tidak harus didasarkan pada standart *internet*, tetapi dapat menggunakan protokol komunikasi yang lebih cepat dan berada pada tingkat yang lebih rendah.
- h) Penggunaan *middleware* mendukung efisiensi *query database* dalam SQL di pakai untuk menangani pengambilan informasi dari *database*.

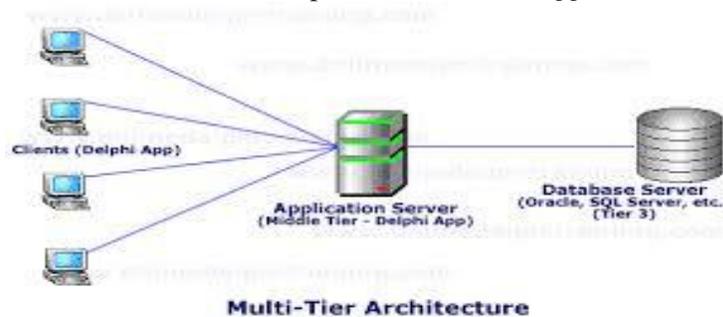
Kekurangan arsitektur Three Tier :

- a) Lebih susah untuk merancang.
- b) Lebih susah untuk mengatur
- c) Lebih mahal

MultiTier

Arsitektur *Multi tier* adalah suatu metode yang sangat mirip dengan *threetier*. Bedanya, pada *multi tier* akan diperjelas bagian UI (*User Interface*) dan *Dataprocessing* yang membedakan arsitektur ini adalah dengan adanya *BusinessLogic Server*. *Database server* dan *bussines logicserver* merupakan bagian dari *Data Processing*, sedangkan *Application Server* dan *Client/Terminal* merupakan bagian dari UI. *Business Logic Server* biasanya masih menggunakan bahasa pemrograman terdahulu, seperti COBOL. Karena sampai saat ini, bahasa pemrograman tersebut masih sangat mumpuni sebagai *business process*.

Multi-tierarchitecture menyuguhkan bentuk *three – tier* yang diperluas dalam model fisik yang terdistribusi. *Applicationserver* dapat mengakses *Application server* yang lain untuk mendapat data dari *data server* dan mensuplai *servis* ke *client application*.



Gambar 2.Multi Tier (Kadir 2014:9)

a. Kelebihan arsitektur Multi tier :

- 1) Dengan menggunakan aplikasi *multi-tier database*, maka logika aplikasi dapat dipusatkan pada *middle-tier*, sehingga memudahkan untuk melakukan kontrol terhadap *client-client* yang mengakses *middle server* dengan mengatur *seting* pada *dcomcnfg*.
- 2) Dengan menggunakan aplikasi *multi-tier*, maka *database driver* seperti BDE/ODBC untuk mengakses *database* hanya perlu diinstal sekali pada *middle server*, tidak perlu pada masing-masing *client*.
- 3) Pada aplikasi *multi-tier*, logika bisnis pada *middle-tier* dapat digunakan lagi untuk mengembangkan aplikasi *client* lain, sehingga mengurangi besarnya program untuk mengembangkan aplikasi lain. Selain itu meringankan beban pada tiap-tiap mesin karena program terdistribusi pada beberapa mesin.
- 4) Memerlukan adaptasi yang sangat luas ruang lingkungannya apabila terjadi perubahan sistem yang besar.

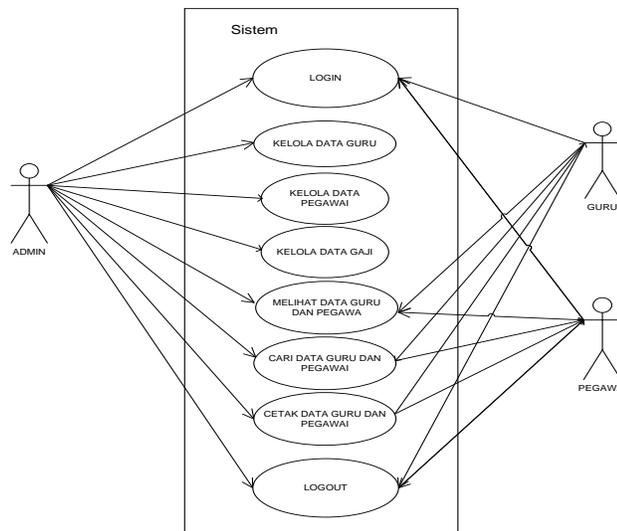
b. Kekurangan arsitektur *multi tier* :

- 1) Program aplikasi tidak bisa *mengquery* langsung ke *database server*, tetapi harus memanggil prosedur-prosedur yang telah dibuat dan disimpan pada *middle-tier*.
- 2) Lebih mahal.

Pembahasan

a. Analisis Sistem yang Diusulkan

Dari analisis sistem yang berjalan pada SMA Negeri 16 Luwu Utara, penulis mengusulkan untuk merancang pengelolaan guru dan pegawai pada SMA Negeri 16 Luwu Utara, dengan memanfaatkan jaringan LAN dengan model infrastruktur yang penulis anggap dapat menjawab kendala-kendala dalam penyebarluasan merancang pengelolaan guru dan pegawai pada SMA Negeri 16 Luwu Utara, Adapun sistem yang penulis usulkan dapat dilihat pada gambar berikut :

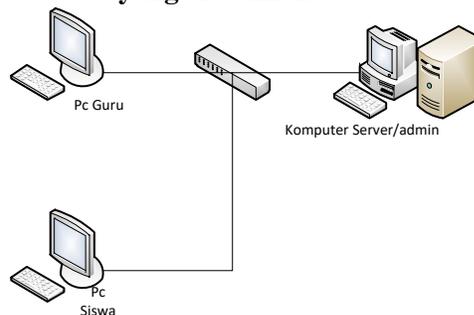


Gambar 3. Sistem yang diusulkan

Adapun alur sistem yang diusulkan pada perancangan sistem ini adalah sebagai berikut:

- a. Admin menginput data pegawai, Guru dan gaji pegawai.
- b. Setelah data diinput maka data akan tersimpan pada *file database* sistem dan informasi dapat diakses. *User* dalam hal ini pegawai dapat melihat informasi sekolah yang telah diinput.

b. Analisis Jaringan *Client Server* yang diusulkan



Gambar 4. Analisis jaringan yang diusulkan

Keterangan gambar:

Masing masing *user* memiliki akses ke aplikasi sekali pun mengakses program di tempat yang berbeda dan memiliki pc yang berbeda karena masing masing user memiliki *username* dan *password* sendiri.

c. Analisa Kebutuhan

Dari hasil observasi dan wawancara yang dilakukan pada tahap sebelumnya, maka peneliti dapat menganalisis bahwa belum efektifnya pemanfaatan teknologi informasi dalam melakukan sistem informasi pengelolaan data guru dan pegawai berbasis *client server* di Sekolah SMA Negeri 16 Luwu Utara, dalam analisis tersebut ada dua kebutuhan antara lain:

- a. Analisa Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional sistem ini terdiri atas beberapa fungsi utama yang saling berhubungan dan mendukung sistem satu sama lain, yang meliputi fungsi-fungsi sebagai berikut:

 - b. Administrator
 - 1) *Login*
Untuk masuk ke pengelolaan data guru dan pegawai admin terlebih dahulu melakukan *login* dan mengisi *username* dan *password*
 - 2) Manajemen Data Pegawai
Admin dapat melakukan input data, tambah data, edit data, dan menghapus data pegawai pada aplikasi.
 - 3) Manajemen Data Guru
Admin dapat melakukan input data, tambah data, edit data, dan menghapus data guru pada aplikasi.
 - 4) Manajemen Data Gaji
Admin dapat melakukan input data, tambah data, edit data, dan menghapus data gaji pada aplikasi.
 - 5) Laporan data
Admin dapat mencetak data yang telah diinput pada aplikasi pengelolaan data
 - 6) Cari Data Guru dan Pegawai
Admin dapat melakukan pencarian data guru dan pegawai
 - 7) *Logout*
Admin dapat melakukan logout program
 - d. Form Guru
 - a) *Login*
Untuk masuk terlebih dahulu guru melakukan login dan mengisi *username* dan *password*
 - b) Melihat Data Guru
Guru dapat melihat data yang telah diinput oleh admin pada aplikasi pengelolaan data.
 - c) Cari Data Guru
Guru dapat mencari data yang telah diinput oleh admin pada aplikasi pengelolaan data.
 - d) Cetak Data Guru
Guru dapat mencetak data yang telah diinput oleh admin pada aplikasi pengelolaan data.
 - e) Logout
Guru dapat melakukan logout program
 - e. Form Pegawai
 - a) *Login*
Untuk masuk pegawai terlebih dahulu melakukan *login* dan mengisi *username* dan *password*
 - b) Melihat Data Pegawai

- Pegawai dapat melihat data yang telah diinput oleh admin pada aplikasi pengelolaan data.
- c) Cari Data Pegawai
Pegawai dapat mencari data yang telah diinput oleh admin pada aplikasi pengelolaan data.
 - d) Cetak Data Pegawai
Pegawai dapat mencetak data yang telah diinput oleh admin pada aplikasi pengelolaan data.
 - e) *Logout*
Pegawai dapat melakukan *logout* program
- c. Analisa Kebutuhan Non Fungsional
Adapun untuk mewujudkan tujuan tersebut maka dibutuhkan beberapa kebutuhan non fungsional dalam pengembangan sistem berbasis *web* ini yaitu meliputi bahasa pemrograman, *database*, dan *webserver*.
Spesifikasi perangkat lunak dan perangkat keras yang digunakan penulis dalam perancangan aplikasi ini adalah sebagai berikut :
- e. Perangkat Lunak;
 - 8) VB 6;
 - 9) *Microsoft Access* 2007;
 - 10) *Windows* 7;
 - f. Perangkat Keras;
 - 6) *Processor Intel Pentium Dual CPU @ 2.00 GHz*;
 - 7) *Hardisk* 80 GB;
 - 8) RAM DDR3 2GB;
 - 9) *Mouse*;
 - 10) *Keyboard*;
 - 11) Monitor dengan resolusi 1024 x 768 pixel;

Implementasi Sistem

SMAN 16 Luwu Utara ini, memerlukan fasilitas yang mendukung guna peningkatan efektifitas kerja yang maksimal. Hingga saat ini SMAN 16 Luwu Utara masih menggunakan cara manual dalam melakukan pengolahan data Guru dan Pegawai yang ada masih dicatat dalam berkas.

1. Tampilan Form Login

Halaman Menu *Login* merupakan Halaman user. Dapat dilihat pada gambar 5:

Gambar 5. Tampilan Menu Login

2. Tampilan Menu Utama

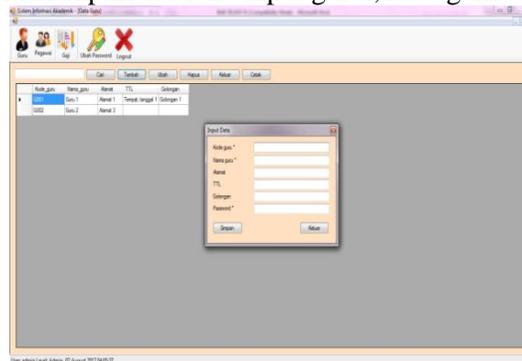
Pada halaman ini menampilkan Menu Utama, Lihat gambar 6 dibawah ini:



Gambar 6. Tampilan Menu Utama

3. Tampilan Form Menu Input Data Guru

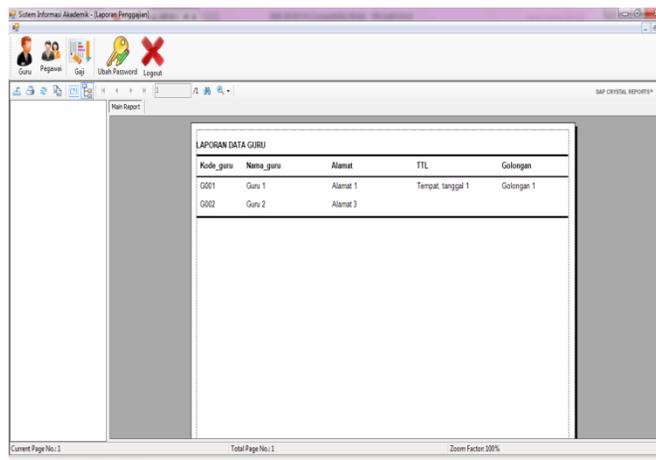
Pada halaman ini menampilkan Menu input gurul, lihat gambar 7 dibawah ini:



Gambar 7. Tampilan Form Menu Input guru

4. Tampilan Form Menu Cetak Data Guru

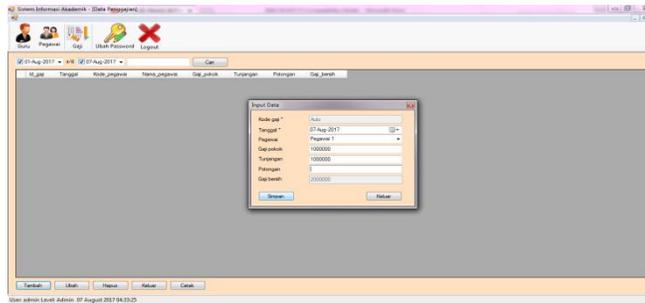
Pada halaman ini menampilkan Menu cetak guru, lihat Gambar 8 di bawah ini:



Gambar 8. Tampilan Form Menu Cetak Guru

5. Tampilan Form Menu Input Data Gaji

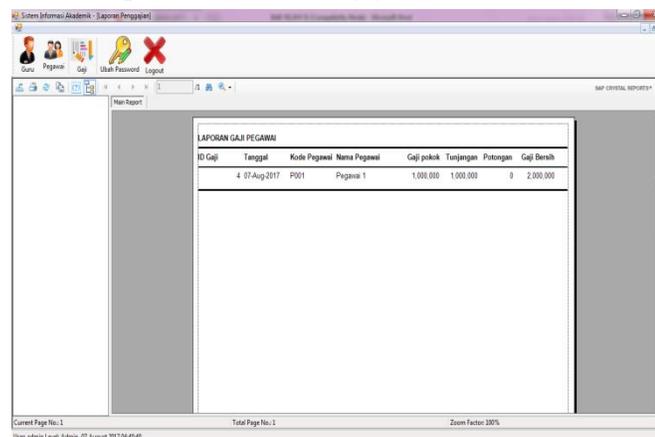
Pada halaman ini menampilkan Menu input gaji, Lihat Gambar 10 di bawah ini:



Gambar 9. Tampilan Form Menu Input gaji

6. Tampilan Form Menu Cetak Data Gaji

Pada halaman ini menampilkan Menu cetak gaji, Lihat Gambar 11 di bawah ini:



Gambar 10. Tampilan Form Menu Cetak Data Gaji

3. Kesimpulan

Setelah merancang sistem informasi akademik yang dibuat dalam sebuah program, maka penulis dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut:

- Diharapkan dengan diterapkannya perancangan aplikasi pengelolaan data guru dan pegawai berbasis *client server* di Sekolah SMA Negeri 16 Luwu Utara ini pengolahan data pegawai, data guru, data gaji yang sudah lebih cepat karena sudah terkomputerisasi.
- Diharapkan dengan diterapkannya aplikasi pengelolaan data ini proses pencarian data pegawai, data guru, data gaji dan pembuatan laporan menjadi lebih efektif dan efisien karena penyimpanan data sudah dalam bentuk *database*.
- Diharapkan dengan diterapkannya aplikasi pengelolaan data ini pengambilan keputusan penilaian semakin cepat dan mudah karena system perhitungan penilaian sudah otomatis dan sudah disesuaikan dengan keputusan sekolah sehingga mengefisienkan waktu penilain.
- Hasil pengujian pada semua menu konten tidak ada kendala dengan kata lain sukses.

Daftar Pustaka

- [1] Janner Simarmata.2010. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Penerbit Andi: Yogyakarta.
- [2] Kadir Abdul, 2010. *Mudah mempelajari Database MYSQL*. Penerbit Andi: Yogyakarta.
- [3] Kadir Abdul, 2014. *Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi*.Penerbit Andi:Yogyakarta.
- [4] Saraswati Ela. 2013. *Sistem Informasi Akademik Pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 3 Prinkuku*. Jurnal *On Networking and Vol.2*. Diakses Tanggal 7 2017.
- [5] Shalahuddin, Rosa A.S, M. 2015.*Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*.Informatika. Bandung.
- [6] Utomo Priyo Eko. 2014. *Kolaborasi PHP 5 & MySQL 5 untuk Pengembangan Website*. Penerbit Andi:Yogyakarta
- [7] Wahana Komputer.2011. *Mastering CMS Programming with PHP & MySQL*. Penerbit Andi: Yogyakarta.

Biodata Penulis

Yelshy Cristy Febrianti,memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Teknik Informatika Universitas Cokroaminoto Palopo, lulus tahun 2017.

Biodata Penulis

Yelshye Cristy Febrianty, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Teknik Informatika Universitas Cokroaminoto Palopo, lulus tahun 2017

Fajar Novriansyah, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Teknik Informatika Universitas Cokroaminoto Palopo, lulus tahun 2011. Tahun 2017 tercatat sebagai mahasiswa Pascasarjaan di Universitas Islam Indonesia.

.