SISTEM INFORMASI KEPEGAWAIAN PADA DINAS

BINA MARGA BALAI PENGELOLAAN JALAN WILAYAH

PELAYANAN 1 CIANJUR

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat kelulusan pada Program Studi Sistem Informasi Jenjang S1 (Sarjana) Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer

VANRI RIZKYA HERYANA
105.10.110

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KOMPUTER INDONESIA
2015

ABSTRAK

Perkembangan serta kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya di bidang informasi dalam bentuk komputerisasi mengakibatkan bertambah dan berkembangnya teknologi informasi. Seperti halnya pengolahan data yang terjadi di Dinas Bina Marga Balai Pengelolaan Jalan Wilayah Pelayanan I Cianjur di bagian kepegawaian terutama dalam penginputan, pencarian dan perubahan data pegawai masih manual sehingga mengakibatkan tidak efektif dan efisien pekerjaan di bagian kepegawaian khususnya kearsipan.

Metode pengembangan sistem dalam penyusunan skripsi ini menggunakan metode penelitian deskriftif. karena penelitian ini dimaksudkan untuk memberi gambaran tentang pembuatan aplikasi Sistem Informasi Kepegawaian di Dinas Bina Marga Balai Pengelolaan Jalan Wilayah Pelayanan I Cianjur, serta mendeskripsikan sejumlah konsep yang berkenaan dengan judul penelitian. Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode pendakatan kualitatif dikarenakan penulis dalam menyusun melakukan penelitian secara langsung di lapangan. Dapat disimpulkan, bahwa metode penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif merupakan metode penelitian yang memberikan gambaran dan uraian yang jelas, sistematis, faktual dan akurat dalam sebuah penelitian serta penulis merupakan instrumen kunci dalam sebuah penelitian yang mengutamakan kualitas data, artinya data yang disajikan dalam bentuk kata atau kalimat.

Dengan adanya aplikasi Sistem Informasi Administrasi Kepegawaian di Dinas Bina Marga Balai Pengelolaan Jalan Wilayah Pelayanan I Cianjur akan memudahkan untuk menghasilkan informasi. Selain itu penginputan, pencarian dan perubahan data dapat tersimpan lebih teratur dan proses pencarian informasi akan lebih cepat.

Kata kunci : Sistem informasi, kepegawaian, deskriptif, kualitatif.

ABSTRACT

The development and progress of science and technology, especially in the field of information in computerized form resulted in increase and development of information technology. As well as the data processing that occurs in the Highways Agency Management Center Road Service Area I Cianjur in the civil service, especially in inputting, searching and employee data is still manual changes resulting in ineffective and inefficient work in the civil service, especially archival.

System development methods in the preparation of this paper uses descriptive research method. because the research is intended to give an idea of the creation of applications in Information Systems Officer Highways Agency Management Center Road Service Area I Cianjur, and describes a number of concepts relating to the title of the study. In this study the authors used an approach qualitative methods because the authors in preparing conducting research directly in the field. It can be concluded, that the descriptive research method with a qualitative approach that provides an overview of research methods and descriptions are clear, systematic, factual and accurate in a research and author a key instrument in a study on the quality of the data, meaning that the data presented in the form of words or sentence.

With the application of Information Systems Administration Officer at the Department of Highways Management Center Road Service Area I Cianjur will make it easier to produce information. Besides inputting, search and data changes can be stored more regular and information search process will be faster.

Key words : Informatic System, officer, deskriptif, kualitatif.

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Perkembangan teknologi informasi pada saat ini terus berkembang pesat, sehingga membawa perubahan dalam berbagai bidang kehidupan manusia. Seperti contohnya komputer yang semakin berkembang baik fisik ataupun spesifikasi dari komputer itu sendiri. Maka dari itu komputer sudah menjadi penunjang bagi setiap perusahaan untuk membantu para pegawai dalam mengerjakan tugasnya sehingga lebih menghemat waktu dan tenaga.

Perkembangan teknologi dan informasi memberikan kemudahan dalam proses mengolah suatu informasi. Baik itu mencari, mengirim dan menerima suatu informasi dalam waktu yang seefektif dan seefisien mungkin tanpa harus ke sumber informasi.

Hal yang sudak tidak asing sekarang ini adalah sebuah perusahaan menggunakan sisitem informasi yang bisa menunjang kinerja kerja mereka. Sistem informasi itu sendiri bisa mereka dapatkan dengan cara membeli sistem informasi yang dibuat olah sistem analisis ataupun perusahaan itu membangun sistem informasi itu sendiri yang dilakukan oleh beberapa pegawainya. Sistem informasi sekarang ini menjadi hal yang sangat penting bagi sebuah perusahaan. Karena dengan adanya sistem informasi ini dapat menampung dan menyimpan, mengelola banyak data, dan bisa diakses dengan mudah.

Sistem Informasi kepegawaian merupakan sebuah sistem yang digunakan untuk proses penyimpanan dan pengolahan data yang berkaitan dengan pegawai, untuk mendukung operasional kepegawaian. Sistem ini biasa digunakan salah satunya oleh kepala bagian dalam menganalisis data kepegawaian, misalnya untuk melihat biodata, golongan, daftar pegawai serta data gaji pegawai. Dalam hal ini Dinas Bina Marga Balai Pengelolaan Jalan Wilayah Pelayanan I Cianjur menginginkan sebuah sistem yang bisa mengakomodir kebutuhan dalam pengelolaan data kepegawaian.

Pengolahan data kepegawaian yang sedang berjalan saat ini pada Dinas Bina Marga Balai Pengelolaan Jalan Wilayah Pelayanan I Cianjur masih berssifat konvensional (manual) dimana dalam mengolah semua data pegawai membutuhkan waktu yang lama dalam menghasilkan laporan yang dibutuhkan, yaitu dengan mencatat data-datanya pada buku lalu menginputkannya pada Ms Excel, lalu membuat bentuk laporannya di Ms word. Oleh karena itu dalam kegiatan pencarian, pengumpulan, pencatatan, pengolahan, pelaporan data mengakibatkan sedikit kesulitan untuk memperoleh informasi yang cepat, tepat dan dapat di percaya yang mengakibatkan terhambatnya pembuatan laporan sehingga terjadinya tidak tepat waktu dan relevan. Selain itu keamanan dalam penyimpanan datanya juga masih belum optimal sehingga banyak dokumen atau data yang hilang.

Untuk memecahkan masalah diatas, maka dibutuhkan suatu sistem yang terintegrasi dimana perlu adanya sistem informasi kepegawaian yang didalamnya mencangkup proses pengolahan data-data pegawai. Berdasarkan permasalahan tersebut penulis tertarik untuk membuat sistem informasi kepegawaian yang terintegrasi dengan judul **"*SISTEM INFORMASI KEPEGAWAIAN PADA DINAS BINA MARGA BADAN PENGELOLAAN JALAN WILAYAH PELAYANAN 1 CIANJUR*".**

1.2. Identifikasi Dan Rumusan Masalah

Identifikasi Masalah merupakan rangkuman dari isu masalah yang terjadi yang telah dijelaskan sebelumnya dalam bahasan latar belakang. Suatu masalah perlu dirumuskan dengan tujuan agar permasalahan menjadi jelas dan tidak menimbulkan pengertian yang berbeda-beda.

1.2.1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan, penulis menemukan beberapa masalah yang perlu di identifikasi. Hal ini perlu dilakukan sebagai salah satu tahap atau proses dalam mencari dan mengkaji sebuah sistem yang sedang berjalan agar penulis dapat memberikan jalan keluar (solusi) dari masalah - masalah yang perlu ditangani sebagai berikut:

1. Masih bersifat konvesionalnya pengolahan data kepegawaian sehingga membutuhkan waktu yang lama dalam menghasilkan laporan yang dibutuhkan.
2. Pengolahan data kepegawaian masih sering terjadi kesalahan sehingga data pegawai sering hilang karena pencatatan data absensi masih menggunakan buku absensi yang ditandatangani.
3. Sistem penggajian pegawai saat ini masih berdiri sendiri dikarenakan sistem kepegawaian belum terintegrasi.

1.2.2. Rumusan Masalah

Dari identifikasi masalah yang telah disebutkan diatas, maka Rumusan masalahnya adalah sebagai berikut ini :

1. Bagaimana membuat Sistem Informasi Kepegawaian yang akan di terapkan pada kantor Dinas Bina Marga Badan Pengelolaan Jalan Wilayah Pelayanan 1 Cianjur.
2. Bagaimana implementasi Sistem Informasi Kepegawaian di Dinas Bina Marga Badan Pengelolaan Jalan Wilayah Pelayanan 1 Cianjur.
3. Bagaimana Evaluasi Sistem Informasi Kepegawaian di Dinas Bina Marga Badan Pengelolaan Jalan Wilayah Pelayanan 1 Cianjur.

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

1.3.1. Maksud Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sistem yang sudah ada di Kantor Dinas Bina Marga Badan Pengelolaan Jalan Wilayah Pelayanan 1 Cianjur yang mengcakup sistem penyimpanan, pengolahan data pegawai ke dalam sistem yang dapat dilakukan secara komputerisasi ke dalam database.

1.3.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulis melaksanakan penelitian ini antara lain adalah :

1. Untuk membangun Sistem Informasi Kepegawaian di Dinas Bina Marga Badan Pengelolaan Jalan Wilayah Pelayanan 1 Cianjur.
2. Untuk mengimplementasikan Sistem Informasi Kepegawaian di Dinas Bina Marga Badan Pengelolaan Jalan Wilayah Pelayanan 1 Cianjur.
3. Untuk Mengevaluasi Sistem Informasi Kepegawaian di Dinas Bina Marga Badan Pengelolaan Jalan Wilayah Pelayanan 1 Cianjur.

1.4. Kegunaan Penelitian

1.4.1. Kegunaan Praktis

1 Bagi Departemen

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam upaaya perbaikan masalah yang terkait dengan Sistem Informasi Kepegawaian di Dinas Bina Marga Badan Pengelolaan Jalan Wilayah Pelayanan 1 Cianjur.

2 Bagi Pegawai

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai informasi tentang Sistem Informasi Kepegawaian, agar pegawai menyadari pentingnya pemahaman Sistem Informasi Kepegawaian dalam rangka meningkatkan kualitas kepegawaian.

1.4.2. Kegunaan Akademis

1 Bagi Peneliti

a. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan wawasan peneliti terutama yang berhubungan dengan teknologi sistem informasi kepegawaian.

b. Dapat menambah wawasan dan pemahaman dalam membangun Sistem Informasi Kepegawaian di Dinas Bina Marga Badan Pengelolaan Jalan Wilayah Pelayanan 1 Cianjur.

2 Bagi Peneliti Lain

Saya berharap hasil penelitian ini dapat mendorong munculnya suatu nilai positif yang berupa suatu hasil akhir penelitian yang bisa dijadikan bahan kajian untuk melakukan penelitian selanjutnya.

3 Bagi Pengembangan Ilmu Pengetahuan

Hasil penelitian ini bisa digunakan oleh pihak lain sebagai bahan rasio (perbandingan) terhadap penelitian lainnya guna menciptakan suatu inovasi terbaru yang bermanfaat bagi orang banyak. Dan juga sebagai sumbangsih untuk kemajuan IPTEK baik dilingkungan akademis, kerja, maupun sosial masyarakat.

1.5. Batasan Masalah

Adapun yang menjadi batasan masalah dalam pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem Informasi ini hanya untuk kantor Dinas Bina Marga Badan Pengelolaan Jalan Wilayah Pelayanan 1 Cianjur dan bukan untuk umum.
2. Sistem Informasi ini hanya bisa di akses di kantor bagian kepegawaian dan bagian keuangan.
3. Sistem Informasi kepegawaian ini hanya menampilkan biodata pegawai, data absensi, dan data gaji pegawai.
4. Input absensi pada sistem informasi ini belum menggunakan sidik jari.
5. Sistem Informasi ini hanya menginput dan memproses data PNS saja.
6. Tidak mengolah data cuti pegawai.
7. Sistem Informasi ini hanya mengeluarkan laporan penggajian sehingga tidak sampai pada proses pencairan gaji, karena pencairan gaji dilakukan oleh Dinas Bina Marga provinsi dengan pihak Bank dan langsung ditransfer ke rekening tabungan pegawai.

1.6. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kantor Dinas Bina Marga Badan Pengelolaan Jalan Wilayah Pelayanan 1 Cianjur yang beralamat di Jl. Raya Ciranjang Km.52(BDG) Cianjur.

II. Landasan Teori

2.1. Konsep Dasar Sistem

Suatu sistem sangatlah dibutuhkan dalam suatu perusahaan atau instansi pemerintahan, karena sistem sangatlah menunjang terhadap kinerja perusahaan atau instansi pemerintah, baik yang berskala kecil maupun besar. Supaya dapat berjalan dengan baik diperlukan kerjasama diantara unsur-unsur yang terkait dalam sistem tersebut.

Konsep dasar sistem ada dua pendekatan yaitu penekanan pada prosedurnya dan penekanan pada komponennya. Menurut Jerry Fitz Gerald pengertian sistem yang menekankan pada prosedurnya yaitu : *Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu.* (Jogiyanto,2005 : 1).

Adapun menurut Jogiyanto dalam bukunya "Analisis dan Desian Sistem Informasi" pengertian sistem yang menggunakan pendekatan pada komponennya yaitu : *Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu".*(Jogiyanto,2005:2).

2.1.1 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen *(components),* Batasan sistem *(boundary),* lingkungan luar sistem *(environments),* penghubung *(interface),* masukan *(input),* keluaran *(output),* pengolahan *(process),* dan sasaran *(objectives)* atau tujuan *(goal).*

Adapun sistem mempunyai beberapa katekteristik atau sifat-sifat tertentu antara lain yaitu:

a. Komponen sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sistem tidak perduli betapapun kecilnya, selalu mengandung komponenkomponen atau subsistem-subsistem. Setiap subsistem mempunyai sifatsifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai sistem yang lebih besar yang disebut supra sistem, misalnya suatu perusahaan dapat disebut dengan suatu sistem dan industri yang merupakan sistem yang lebih besar dapat disebut dengan supra sistem. Kalau dipandang industri sebagai suatu sistem, maka perusahaan dapat disebut sebagai subsistem. Demikian juga bila perusahaan dipandang sebagai suatu sistem, maka sistem akuntansi adalah subsistemnya.

b. Batas sistem (*boundary*)

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu system dipandang sebagai suatu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

c. Lingkungan luar sistem (*environment*)

Adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem Lingkungan luar system dapat menguntungkan dan merugikan.

1. Keuntungan : Merupakan energi dari sistem yang harus tetap dijaga dan dipelihara karena bersifat menguntungkan.
2. Kerugian : Merupakan energi dari sistem yang harus ditahan dan dikendalikan, energi ini bisa merusak kelangsungan hidup dari sistem.

d. Penghubung sistem (*interface*)

Merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Adapun kegunaan penghubung lainnya adalah :

1. Memungkinkan sumber-sumber dapat mengalir dari subsistem yang satu ke subsistem yang lainnya.

2. Keluaran dari subsistem menjadi masukan untuk subsistem yang lainnya melalui penghubung.
3. Satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya untuk membentuk satu kesatuan.

e. Masukan sistem *(input)*

Merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (maintenance input) dan masukan sinyal (signal input). Maintenance input adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Signal input adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran. Sebagai contoh didalam system komputer, program adalah maintanance input yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan data adalah signal input untuk diolah menjadi informasi.

f. Keluaran sistem *(Output)*

Merupakan hasil dari energi yang diolah oleh sistem.

g. Pengolah sistem *(Process)*

Merupakan bagian yang memproses masukan untuk menjadi keluaran yang diinginkan.

h. Sasaran sistem

Kalau sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya.

2.1.2 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut ini:

1. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sedangkan sistem fisik adalah sistem yang tampak secara fisik.
2. Sistem Alamiah *(natural system)* dan Sistem Buatan Manusia *(human made system).* Sistem alamiah *(natural system)* adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat oleh manusia. Sistem buatan manusia *(human made system)* merupakan sistem yang melibatkan hubungan manusia dengan mesin yang disebut dengan *human machine system.*
3. Sistem Deterministik (system tertentu) dan Sistem Probabilistik (sistem tak tentu). Sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi disebut sistem deterministik. Sistem probabilistik adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.
4. Sistem Tertutup *(closed system)* dan Sistem Terbuka *(open system).* Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh oleh lingkungan luarnya. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan dipengaruhi oleh lingkungan luarnya, yang menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk subsistem lainnya.

2.2 Konsep Dasar Informasi

Suatu sistem yang kurang mendapatkan informasi akan menjadi luruh, kerdil dan akhirnya berakhir. Informasi yang berguna bagi sistem akan menghindari proses kematian sebuah sistem (*Robert N. Anthony dan John Dearden*). Menurut Jogiyanto dalam buku *"Analisis dan desain sistem informasi"*
adalah : *"Informasi diartikan sebagai data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya"* . (Jogiyanto,2005:8).

Sumber dari informasi adalah data. Sedangkan data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian (*event*) adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu. Didalam dunia bisnis, kejadian nyata yang sering terjadi adalah perubahan dari suatu nilai yang disebut dengan transaksi. Misalnya penjualan adalah transaksi perubahan nilai barang menjadi nilai uang atau nilai piutang dagang. Satuan nyata (*fact dan entity*) adalah berupa suatu obyek nyata seperti tempat, benda dan orang yang betul – betul ada dan terjadi. Menurut Robert N.antony dan John Dearden, Data adalah :

"Bentuk jamak dari bentuk tunggal datum atau data-item". Dan *"Data Merupakan kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata."* (Jogiyanto, 2005:8).

Pengertian Informasi selalu dikaitkan dengan data, namun arti dari masing-masing kata dalam pengertian tersebut berbeda. Keberadaan suatu data sangat menunjang terhadap informasi, karena data merupakan bahan mentah yang diperlukan untuk mengambil keputusan.

2.2.1 Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model untuk dihasilkan informasi.

Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, siklus ini oleh John Burch disebut dengan siklus informasi. Siklus ini disebut juga dengan siklus pengolahan data.

2.2.2 Kualitas Informasi

Menurut Jogiyanto (2005 : 10). Kualitas dari suatu informasi *(quality of information)* tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat *(accurate)*, tepat pada waktunya *(timeliness)* dan relevan *(relevance)*.

2.2.3 Nilai Informasi

Menurut Jogiyanto (2005 : 11). Nilai dari informasi *(value of information)* ditentukan dari dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Akan tetapi perlu diperhatikan bahwa informasi yang digunakan di dalam suatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan. Sehingga tidak memungkinkan dan sulit untuk menghubungkan suatu bagian informasi pada suatu masalah yang tertentu dengan biaya untuk memperolehnya, karena sebagian besar informasi dinikmati tidak hanya oleh satu pihak di dalam perusahaan. Pengukuran nilai informasi biasanya dihubungkan dengan analisis *cost effectiveness* atau *cost benefit*.

2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Telah diketahui bahwa informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen didalam pengambilan keputusan. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi (*information system*) atau disebut juga dengan *processing system* atau *Information processing system* atau *information – generating system.* Sistem Informasi menurut Jogiyanto (2005: 11) adalah : *"Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan - laporan yang diperlukan".*

2.3.1 Komponen Sistem Informasi

Menurut Jogiyanto (2005: 12), dalam buku Analisis Dan Desain, John Burch dan Gary Grudnitski mengemukakan bahwa: *"Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebutnya dengan istilah blok bangunan, yaitu blok masukan, blok model, blok keluaran, blok teknologi, blok basis data dan blok kendali. Sebagai suatu sistem, keenam blok tersebut masing - masing saling berinteraksi satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasarannya."*

Adapun komponen-komponen dari suatu system informasi meliputi:

1. Blok Masukan

   Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Input disini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok Model

   Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran

   Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Blok Teknologi

   Teknologi merupakan "kotak alat" dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari 3 bagian utama, yaitu teknisi (*humanware* atau *brainware*), perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras *(hardware)*.

5. Blok Basis Data

   Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan diperangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan didalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data didalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa, supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisensi kapasitas penyimpanannya. Basis data di akses atau dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak paket yang disebut dengan BBMS (*data base management system*).

6. Blok Kendali.

   Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti misalnya bencana alam, api, air, kegagalan – kegagalan sistem itu sendiri, kesalahan-kesalahan, ketidak efisienan dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

2.4 Definisi – Definisi Dari Kasus Yang Dianalisis

2.4.1 Pegawai

Menurut Soedaryono dalam bukunya (Tata Laksana Kantor, 2000 : 6) pengertian pegawai adalah "seseorang yang melakukan penghidupannya dengan bekerja dalam kesatuan organisasi, baik kesatuan kerja pemerintah maupun kesatuan kerja swasta".

Dan menurut Stephen P. Robbins (Perilaku Organisasi, Edisi 10 : 2006) pengertian pegawai adalah "orang pribadi yang bekerja pada pemberi kerja, baik sebagai pegawai tetap atau tidak, berdasarkan kesepakatan kerja baik tertulis maupun tidak tertulis, untuk melaksanakan suatu pekerjaan dalam jabatan atau kegiatan tertentu yang ditetapkan oleh pemberi kerja".

Berdasarkan pengertian diatas dapat diambil suatu kesimpulan bahwa pegawai adalah seseorang yang bekerja pada suatu kesatuan organisasi, baik sebagai pegawai tetap maupun tidak untuk memenuhi kebutuhan hidupnya".

2.4.2 Absensi

Berdasarkan kamus Bahasa Indonesia, absen adalah tidak bekerjanya seorang pegawai pada saat hari kerja, karena sakit, izin, alpa atau cuti. Absensi adalah daftar administrasi ketidakhadiran pegawai. Dimana pegawai yang tidak hadir akan tercatat di daftar abensi kepegawaian dan kapan saja bisaa di cek oleh atasan perusahaan.
(Sumber : http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/33822/4/Chapter%20
II.pdf / 29 Oktober 2014, 22:45)

2.4.3 Gaji

Gaji adalah balas jasa atau pengharagaan atas prestasi kerja, yang harus dapat memenuhi kebutuhan hidup bersama keluarganya secara layak, sehingga ia dapat memusatkan perhatiannya dan kegiatannya untuk melaksanakan tugas yang dipercayakan kepadanya.

Menurut Soemarso S.R (2005 : 307) "*gaji adalah imbalan kepada pegawai yang diberi tugas-tugas administratif dan pimpinan yang jumlahnya biasanya tetap secara bulanan atau tahunan*".

Sedangkan menurut Mulyadi (2001 : 373) "*gaji adalah pembayaran atas penyerahan jasa yang dilakukan oleh karyawan yang mempunyai jenjang jabatan manajer*".

Dari definisi-definisi diatas penulis memberikan kesimpulan bahwa gaji dibayarkan sebagai balas jasa langsung kepada karyawan dengan jumlah yang tetap secara bulanan atau tahunan.

2.5 Perangkat Lunak Pendukung

Alat Bantu Pendukung yang digunakan adalah NetBeans IDE 8.0.1, PhpMyAdmin dan MySQL sebagai database, XAMPP, Star UML, dan menggunakan Bahasa Pemrograman *Java to Enterprise Edition (J2EE).* Dibawah ini merupakan penjelasan dari masing-masing perangkat lunak :

2.5.1 Java

Java dikembangkan oleh perusahaan Sun Microsystem. Java menurut definisi dari Sun Microsystem adalah nama untuk sekumpulan teknologi untuk membuat dan menjalankan perangkat lunak pada komputer standalone ataupun pada lingkungan jaringan. Java merupakan bahasa pemograman objek murni karena semua kode programnya dihubungkan dalam kelas. (Sumber : Rosa a.s dan Shalahuddin 2011:85).

Java memiliki karakteristik sebagai berikut :

1. Sederhana

   Bahasa pemograman Java menggunakan sintaks mirip C++, namun sintak pada java telah banyak diperbaiki terutama menghilangkan penggunaan pointer yang rmit dan *multiple. Inheritance.* Java juga menggunakan *automatic memory allocation* dan *memory garbage collection*.

2. Berorientasi objek (Object Oriented)

   Java menggunakan pemograman berorientasi objek yang membuat program dapat dibuat secara modular dan dapat dipergunakan kembali. Pemograman berorientasi objek memodelkan dunia nyata ke dalam objek dan melakukan interaksi antara objek-objek tersebut.

3. Dapat didistribusi dengan mudah

   Java dibuat untuk membuat aplikasi terdistribusi secara mudah dengan adanya *libraries networking* yang terintegrasi dengan Java.

4. Interpreter

   Program Java dijalankan dengan interpreter, yaitu *Java Virtual Machine* (JVM). Hal ini menyebabkan *source code* Java yang telah dikompilasi menjadi Java *bytecodes* dapat dijalankan pada platform yang berbeda-beda.

5. Robust

   Java mempunyai realibilitas yang tinggi. Compiler pada java mempunyai kemampuan mendeteksi error secara lebih teliti dibandingkan bahasa pemograman yang lain. Java mempunyai *runtime-Exception handling* untuk membantu mengalami error pada pemograman.

6. Aman

   Sebagai bahasa pemograman untuk aplikasi internet dan terdistribusi, Java memoliki beberapa mekanisme keamanan untuk menjaga aplikasi tidak digunakan untuk merusak sistem komputer yang menjalankan aplikasi tersebut.

7. Architecture Neutral

   Program java merupakan *platform Independent.* Program cukup mempunyai satu buah versi yang dapat dijalankan pada platform yang berbeda dengan *Java Virtual Machine.*

8. Portabel

   Source code maupun program Java dapat dengan mudah dibawa ke platform yang berbeda-beda tanpa harus dikomplikasi ulang.

9. Performance

   Performace pada Java sering dikatakan kurang tinggi. Namun performance java dapat ditingkatkan menggunakan kompilasi Java lain seperti buatan Inprise, Microsoft, ataupun Symantec yang menggunakan *Just In Time* (JIT)

10. Multithreaded

    Java mempunyai kemampuan untuk membuat suatu program yang dapat melakukan beberapa pekerjaan secara sekaligus dan simultan.

11. Dinamis

    Java didesain untuk dapat dijalankan pada lingkungan yang dinamis. Perubahan pada suatu *class* dengan menambahkan properties ataupun method dapat dilakukan tanpa menganggu program yang menggunakan *class* tersebut. (Sumber : Th. Ari Prabawati 2010 : 76)

2.5.2 Netbeans IDE

Netbeans merupakan salah satu IDE yang digunakan untuk melakukan pemograman baik menulis kode, mengompilasi, mencari kesalahan, dan mendistribusikan program. Netbeans juga menyediakan paket yang lengkap dalam pemograman dari pemograman standar (aplikasi desktop), pemograman enterprise, dan pemograman perangkat mobile. (Sumber: Th. Ari Prabawati 2010:4).

2.5.3 XAMPP

XAMPP adalah paket instalasi mudah *Apache server* yang sudah termasuk di dalamnya adalah *Apache Server, MySQL* dan PHP. XAMPP merupakan sebuah tool yang menyediakan beberapa paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Dengan menginstall XAMPP kita tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi webserver Apache, PHP dan MySQL secara manual. XAMPP akan menginstalasi dan mengkonfigurasikannya secara otomatis.

2.5.4 Star UML

StarUML (SU) adalah alat untuk membuat diagram UML kelas dan secara otomatis menghasilkan Java "kode rintisan". SU juga dapat balik Java source / kode *byte* untuk menghasilkan UML diagram yang sesuai.

SU akan menghasilkan kode yang mencerminkan struktur kelas, tetapi bukan tindakan spesifik pada setiap objek. Untuk itu, setelah membuat diagram menggunakan SU, user mengedit kode rintisan yang dihasilkan untuk menambahkan sisa fungsi untuk kode, mengisi setiap metode apa yang harus dilakukan. (sumber : http://cnx.org/content/m15092/latest/starUML-tutorial /29 oktober 2014, 22:57)

2.5.5 PhpMyAdmin

Php My Admin merupakan aplikasi berbasiskan web yang dikembangkan menggunakan bahasa pemograman PHP. Melalui Php My Admin, user dapat melakukan query tanpa harus mengetikkan seperti pada MS DOS.
(Sumber : Sugiri, Haris Saputro, Pengelolaan Database MySQL dengan PhpMyAdmin 2008:4)

2.5.6 MySQL

Menurut Sugiri, Haris Saputro (2008:1) mendefinisikan MySQL merupakan database yang bersift *client server,* dimana data diletakan di *server* yang bisa diakses melalui *clien*t. Pengaksesan dapat dilakukan apabila komputer telah terhubung dengan *server*.

MySQL merupakan salah satu perangkat lunak sistem pengelola basis data *DBMS (Data Base Management System).* MySQL merupakan sebuah hubungan *Data Base Management System* (DBMS) yang membantu sebuah model data yang terdiri atas kumpulan hubungan nama *(named relation). Database* MySQL adalah salah satu *database* yang *open source*. MySQL juga merupakan *server multithreaded*, sehingga memungkinkan daemon untuk meng*handle* permintaan layanan secara simultan. Penyebab utama MySQL begitu populer dan digunakan oleh banyak orang diantaranya ialah :

1. MySQL tersedia di berbagai *platform* dan kompatibel dalam berbagai sistem operasi.
2. MySQL dapat melakukan koneksi dengan client menggunakan protocol TCP/IP, Unix socket (Unix), atau Named Pipes (NT).
3. MySQL memiliki *overhead* koneksi yang rendah, sehingga kecepatan koneksi relatif tinggi.
4. MySQL dapat menangani database dengan skala besar, dengan jumlah record lebih dari 50 juta, 60 ribu tabel, dan bisa menampung 5 miliyar baris data. Selain itu, pada MySQL versi 4.1.2 , batas indeks pada tiap tabel dapat menampung sampai 64 index.

Security database MySQL terkenal baik, karena memiliki lapisan sekuritas seperti level subnetmask, nama host dan izin akses user dengan sistem perizinan khusus serta password yang dimiliki setiap user dalam bentuk data terenkripsi.

2.5.7 IReport

Ireport merupakan perangkat lunak bantu untuk perancangan laporan secara visual yang nantinya dapat di kompilasi dengan menggunakan JasperReport sehingga menjadi file **.jasper* atau **.jrxml* yang dapat langsung dipanggil oleh program Java.IReport merupakan salah satu tool yang sangat pewerfull dalam pembuatan sebuah laporan pada bahasa pemrograman java, selain itu ireport juga merupakan software yang dikeluarkan dengan lisensi open source.IReport sendiri merupakan sebuah aplikasi bisa juga diinstall sebagai plug-in di netbean. IReport ini menggunakan JasperReport sebagai librarynya.
(sumber : http://inferno-consulting.blogspot.com /29 oktober 2014, 23:15)

2.5.8 Install Creator

Install Creator merupakan sebuah program yang bisa digunakan untuk membuat Installer. Dengan menggunakan software ini installer yang dihasilkanpun lebih kecil dari file yang didalamnya. Install Creator Interfacenya Simpel, dan juga mudah digunakan. Saat menjalankan program ini, langsung ada Wizard yang langsung menuntun untuk tahapan membuat Installer. Installernya pun dapat diberi password. Install Creator sangat berguna untuk membuat Installer program dengan cepat mudah dan singkat.

Install Creator didalamnya dilengkapi dengan fitur – fitur yang dapat dibutuhkan, termasuk instalasi otomatisasi dari beberapa screensaver, font atau activeX yang mengontrol aplikasi yang dibuat dapat membutuhkannya. Install Creator Pro sangat berguna bagi para Developer yang ingin membuat Installer programnya dengan cepat mudah dan singkat.
(sumber : http://kekeongeun.blogspot.com /29 oktober 2014, 23:25)

III. OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek merupakan apa yang akan diselidiki dalam kegiatan penelitian. Beberapa persoalan sekiranya perlu kita mengerti dan pahami agar bisa menentukan dan menyusun objek penelitian dalam metode penelitian kita ini dengan baik, pada penelitian kali ini penulis mengambil objek di Dinas Bina Marga Badan Pengelolaan Jalan Wilayah Pelayanan 1 Cianjur yang beralamat di Jl.Raya Bandung-Cianjur km.52 Kp.Mekarsari Desa Hegarmanah Kecamatan Sukaluyu Cianjur. Yang menjadi objek utama pada penelitian ini adalah pembuatan sistem informasi kepegawaian.

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan cara penelitian yang digunakan untuk mendapatkan data agar mencapai tujuan tertentu. Menurut Sugiyono (2009:3) Metode penelitian diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu.

Dari penjabaran di atas maka dapat disimpulkan bahwa metode penelitian adalah suatu teknik atau cara mencari, memperoleh, mengumpulkan, mencatat data, baik primer maupun sekunder yang dapat digunakan untuk keperluan menyusun karya ilmiah dan kemudian menganalisis faktor-faktor yang berhubungan dengan pokok permasalahan sehingga mendapatkan data yang benar.

3.2.1 Desain Penelitian

Desain penelitian ini termasuk kedalam penelitian yang bersifat deskriptif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang bertujuan untuk memperoleh ciri-ciri variabel, dimana dalam penelitian ini adalah untuk memperoleh gambaran tentang kinerja program

dirancang dan diimplementasikan kepada pengguna (*user*) dalam perusahaan. Menurut Sugiyono (2005:21) Metode Deskriptif adalah "Suatu metode yang digunakan untuk menggambarkan atau menganalisis suatu hasil penelitian tetapi tidak digunakan untuk membuat kesimpulan yang lebih luas".

Metode deskriptif ini digunakan untuk menguji dan mengetahui sifat serta hubungan yang lebih mendalam antara dua variabel dengan cara mengamati aspek-aspek tertentu secara lebih spesifik untuk memperoleh data yang sesuai dengan masalah yang ada dengan tujuan penelitian, dimana data tersebut dianalisis dan diproses sehingga data tersebut dapat menghasilkan suatu kesimpulan.

Pada penelitian ini penulis akan membagi beberapa penerapan mengenai penggunaan sistem informasi kepegawaian di Dinas Bina Marga Badan Pengelolaan Jalan Wilayah Pelayanan 1 Cianjur, diantaranya adalah sebagai berikut:

a. Persiapan
   Pada tahapan ini, penulis menyiapkan semua hal yang dibutuhkan dalam melakukan penelitian. Disamping itu untuk mempermudah penelitian, penulis akan mengumpulkan data mengenai Dinas Bina Marga Badan Pengelolaan Jalan Wilayah Pelayanan 1 Cianjur.
b. Penerapan
   Setelah penulis mendapatkan data mengenai dinas, penulis akan menerapkan program sistem informasi kepegawaian di Dinas Bina Marga Badan Pengelolaan Jalan Wilayah Pelayanan 1 Cianjur. Penulis nantinya akan menggunakan pc atau komputer sebagai alat utama untuk mengoperasikan sistem penggajian tersebut. Kemudian mempresentasikanya kepada pihak dinas mengenai penggunaan sistem tersebut.
c. Penutup
   Dengan demikian, penulis akan menjadi seorang pengamat yang akan mengamati sejauh mana keefektifan sistem informasi kepegawaian di Dinas Bina Marga Badan Pengelolaan Jalan Wilayah Pelayanan 1 Cianjur.

3.2.2 Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Metode Pengumpulan Data merupakan teknik atau cara yang dilakukan untuk mengumpulkan data. Metode pengumpulan data yang dilakukan penulis dalam penelitian ini yaitu menggunakan sumber data primer dan sekunder, berikut penjelasannya:

3.2.2.1 Sumber Data Primer

Data primer adalah data yang dikumpulkan oleh penulis secara langsung melalui objek penelitian, yaitu dengan cara observasi dan wawancara.

1. Observasi
   Obrservasi merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang tidak hanya mengukur sikap dari responden (wawancara dan angket) namun juga dapat digunakan untuk merekam berbagai fenomena yang terjadi (situasi, kondisi). Teknik ini digunakan bila penelitian ditujukan untuk mempelajari perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam. Dalam observasi ini, peneliti langsung mengunjungi lokasi penelitian ke dinas yang dijadikan objek penelitian yaitu Dinas Bina Marga Badan Pengelolaan Jalan Wilayah Pelayanan 1 Cianjur. Hal ini dilakukan untuk melihat dari dekat masalah-masalah yang berhubungan dengan pokok bahasan yang diperlukan dalam penelitian ini.
2. Wawancara
   Wawancara adalah proses memperoleh keterangan untuk tujuan penelitian dengan cara tanya jawab, sambil bertatap muka antara si penanya atau pewawancara dengan si penjawab atau responden. Wawancara dapat dilakukan dengan tatap

muka maupun melalui telepon. Pengumpulan data melalui tanya jawab secara langsung maupun tidak langsung antara peneliti (pengumpul data) dengan *responden* (sumber data).

3.2.2.2 Sumber Data Sekunder

Pengumpulan data sekunder dilakukan dengan menelaah data sekunder yang digunakan untuk menunjang, melengkapi dan menyempurnakan data primer, diperoleh dari kepustakaan, internet, dan data-data dari lainnya, serta hasil penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan masalah dalam penelitian ini.

3.2.3 Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

Metode pendekatan dan pengembangan sistem yang digunakan oleh penulis, adalah:

3.2.3.1 Metode Pendekatan Sistem

Metode pendekatan yang digunakan adalah metode pendekatan berorientasi objek (*Object Oriented).* Menurut Adi Nugroho (2005:4), pendekatan berorientasi objek merupakan cara melihat permasalahan lewat pengamatan dunia nyata dimana setiap objek adalah entitas tunggal yang memiliki kombinasi struktur data dan fungsi tertentu. Pendekatan berorientasi objek terdiri dari analisis berorientasi objek*(OOA)* dan desain berorientasi objek*(OOD).*

Analisis berorirentasi objek*(OOA)* dimulai dengan menyatakan suatu masalah, analisis membuat suatu model situasi dari dunia nyata, menggambarkan sifat yang penting. Sedangkan Desain berorientasi objek (*OOD)* merupakan tahap lanjutan setelah*(OOA),* dimana tujuan sistem diorganisasikan kedalam sub-sistem berdasarkan struktur analisis dan arsitektur yang dibutuhkan.

3.2.3.2 Metode Pengembangan Sistem

Dalam penerapan tahapan pengembangan sistem informasi penulis menggunakan sistem pengembangan prototype. Menurut Abdul Kadir (2003:416), suatu prototype merupakan suatu metode dalam pengembangan sistem yang menggunakan pendekatan untuk membuat sesuatu program dengan cepat dan bertahap sehingga segera dapat dievaluasi oleh pemakai.

Prototyping merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang banyak digunakan. Dengan metode prototyping ini pengembang dan pemakai dapat saling berinteraksi selama proses pembuatan sistem. Sering terjadi seorang pemakai hanya mendefinisikan secara umum apa yang dikehendakinya tanpa menyebutkan secara detal output apa saja yang dibutuhkan, pemrosesan dan data-data apa saja yang dibutuhkan.Sebaliknya disisi pengembang kurang memperhatikan efesiensi algoritma, kemampuan sistem operasi dan *interface* yang menghubungkan manusia dan komputer.

Untuk mengatasi ketidakserasian antara pemakai dan pengembang, maka harus dibutuhakan kerjasama yanga baik diantara keduanya sehingga pengembang akan mengetahui dengan benar apa yang diinginkan dengan tidak mengesampingkan segi-segi teknis dan pemakai akan mengetahui proses-proses dalam menyelasaikan system yang diinginkan. Dengan demikian akan menghasilkan sistem sesuai dengan jadwal waktu penyelesaian yang telah ditentukan. Kunci agar model prototype ini berhasil dengan baik adalah dengan mendefinisikan aturan-aturan main pada saat awal yaitu, pelanggan dan pemakai harus setuju bahwa prototype dibangun untuk mendefinisikan kebutuhan. Prototype akan dihilangkan sebagian atau seluruhnya dan perangkat lunak actual direkayasa dengan kualitas dan implementasi yang sudah ditentukan.

3.2.3.3 Alat Bantu Analisis dan Perancangan

Alat bantu analisis dan perancangan digunakan untuk memudahkan dalam perancangan Sistem Informasi Kepegawaian Dinas Bina Marga Badan Pengelolaan Jalan Wilayah Pelayanan 1 Cianjur yang dikembangkan penulis menggunakan tools dengan pemodelan Unified Modeling Language (UML).

Unified Modelling Language (UML) adalah keluarga notasi grafis yang didukung oleh meta-model tunggal, yang membantu pendeskripsian dan desain sistem perangkat lunak, khususnya sistem yang dibangun menggunakan pemograman berorientasi objek (Fowler, 2005:1). Selain itu UML juga dapat diartikan sebagai sebuah bahasa yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak (Dharwiyanti dan Wahono, 2003:2). *Unified Modelling Language* (UML) menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem. Tujuan UML adalah :

1. Memberikan model yang siap pakai, bahasa pemodelan visual yang ekspresif untuk mengembangkan dan saling menukar model dengan mudah dan dimengerti secara umum.
2. Memberikan bahasa pemodelan yang bebas dari berbagai bahasa pemrograman dan proses rekayasa.
3. Menyatukan praktik-praktik terbaik yang terdapat dalam pemodelan.

UML menyediakan beberapa *notasi dan artifact standar* yang bisa digunakan sebagai alat komunikasi bagi para pelaku dalam proses analisis dan desain. Artifact didalam UML didefinisikan sebagai informasi dalam bentuk yang digunakan atau dihasilkan dalam proses pengembangan perangkat. Contohnya adalah source code yang dihasilkan oleh proses pemrograman.

Adapun beberapa diagram sebagai berikut:

1. *Use case diagram*
   Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Sebuah *use case* merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem.
2. *Activity diagram*
   Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. *Activity diagram* merupakan *state diagram* khusus, di mana sebagian besar *state* adalah *action* dan sebagian besar transisi di-*trigger* oleh selesainya *state* sebelumnya (*internalprocessing*).
3. *Sequence diagram*
   Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek didalam dan disekitar sistem(termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* terdiri antar dimensi vertikal(waktu)dan dimensi horizontal (objek- objek yang terkait). *Sequence diagram* biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu.
4. *Class Diagram*
   Class adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasiakan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class*

menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut(metoda/fungsi).

5. *Component Diagram*
   Component diagram menggambarkan struktur dan hubungan antar komponen piranti lunak, termasuk ketergantungan diantaranya. Komponen piranti lunak adalah adalah modul berisi *code*. Umumnya komponen terbentuk dari beberapa class tapi dapat juga dari komponen yang lebih kecil. Komponen dapat juga berupa *interface*, yaitu kumpulan layanan yang disediakan sebuah komponen untuk komponen lain.
6. *Deployment Diagram*
   Deployment diagram merupakan gambaran proses-proses berbeda pada suatu sistem yang berjalan dan bagaimana relasi didalamnya. Hal inilah yang memudahkan *user* dalam pemakaian sistem yang telah dibuat.

3.2.4 Pengujian Software

Menurut Janner Simarmata (2010: 300) teknik pengujian software dibagi menjadi dua, yaitu teknik pengujian perangkat lunak *white box* dan teknik pengujian *black box*. Pada pengujian *software* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *black box*, dimana *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar. Pengujian *black box* merupakan metode peracangan data uji yang didasarkan pada spesifikasi perangkat lunak.

Metode ini berusaha menemukan kesalahan yang termasuk kategori di bawah ini :

1. Fungsi-fungsi yang hilang atau tidak benar.
2. Kesalahan pada antarmuka.
3. Kesalahan pada struktur data atau pengaksesan database eksternal.
4. Kesalahan pada performance.
5. Kesalahan pada inisialisasi dan terminasi.

3.3 Analisis Sistem Yang Berjalan

Tahap yang diperlukan dalam pembuatan suatu program yaitu menganalisis sistem yang sedang berjalan bertujuan untuk mengetahui masalah yang dihadapi sistem untuk dapat dijadikan landasan usulan perancangan sistem yang baru.

Pengolahan data kepegawaian di Dinas Bina Marga Badan Pengelolaan Jalan Wilayah Pelayanan 1 Cianjur khususnya dalam pengolahan data pegawai, absensi dan gaji yang dilakukan pada saat ini masih kurang efisien dalam memproses arsip pegawai, data pegawai, pengecekan data pegawai dan laporan data pegawai meskipun sudah ada komputer di sub bagian itu tetapi belum digunakan secara optimal. Oleh karena itu dibutuhkan suatu sistem yang terkomputerisasi sehingga dapat mengurangi kendala-kendala yang dapat menghambat kinerja dan efisiensi sub bagian kepegawaian sehingga dalam pengelolaan data nya masih sedikit memakan waktu yang cukup lama yang mengakibatkan penyajian laporan penggajiannya pun menjadi terlambat.

3.3.1 Analisis Prosedur Yang Sedang Berjalan

Prusedur merupakan langkah-langkah yang dilakukan oleh sistem sehingga dapat memberikan hasil berupa laporan. Di bawah ini adalah prosedur sistem yang sedang berjalan di Dinas Bina Marga Badan Pengelolaan Jalan Wilayah Pelayanan 1 Cianjur.

3.3.1.1 Prosedur Absensi dan Penggajian Berjalan

1. Pegawai mengisi daftar absensi di resepsionis.
2. Daftar absensi yang ada di resepsionis dikelola oleh bagian kepegawaian.
3. Bagian kepegawaian merekap data absensi (2 rangkap).
4. Data absensi yang sudah di rekap di berikan ke pimpinan.

5. Pimpinan menandatangani rekap absensi.
6. Rekap absensi yang sudah di tandatangani diterima kembali oleh bagian kepegawaian, rekap absensi rangkap ke 2 yang sudah di tanda tangani diberikan ke bagian keuangan sebagai acuan data penggajian.
7. Bagian keuangan mengolah dan menghitung data gaji pegawai berdasarkan absensi dan tunjangan pegawai. Data yang dihasilkan berupa data gaji seluruh pegawai.
8. Bagian keuangan membuat laporan penggajian yang akan diberikan kepada pimpinan.

3.3.1.2 Use Case Diagram

Use case diagram digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu.

3.3.1.3 Definisi Aktor dan Deskripsi

Menurur Rosa A.S-M.Shalahuddin dalam bukunya yang berjudul "*Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)"* (2011:131), aktor merupakan orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri. Berikut adalah deskripsi pendefinisian aktor pada sistem informasi kepegawaian.

3.3.1.4 Definisi Use Case dan Deskripsi

Menururt Rosa A.S-M.Shalahuddin dalam bukunya yang berjudul *"Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)"* (2011:131), use case merupakan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antarunit atau aktor. Berikut adalah deskripsi pendefinisian use case pada sistem informasi kepegawaian.

3.3.1.5 Skenario Use Case

Skenario *use case* digunakan untuk memudahkan dalam menganalisa skenario yang akan kita gunakan pada fase-fase selanjutnya dengan melakukan penilaian terhadap skenario tersebut.

3.3.1.6 Activity Diagram

Menururt Rosa A.S-M.Shalahuddin dalam bukunya yang berjudul "*Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)"* (2011:134), activity diagram menggambarkan aliran kerja atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis, bukan apa yang dilakukan aktor.

3.3.2 Evaluasi Sistem Yang Sedang Berjalan

Setelah melakukan penelitian di Dinas Bina Marga Badan Pengelolaan Jalan Wilayah Pelayanan 1 Cianjur terdapat beberapa kelemahan yang ditemukan pada proses sistem yang berjalan dan disini penulis mencoba untuk memperbaikinya.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

1.1. Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan kegiatan pengembangan prosedur yang sedang berjalan untuk menghasilkan suatu sistem baru, kegiatan ini dilakukan apabila tahap dari analisis sistem telah selesai dilakukan. Berdasarkan pada hasil analisis sistem yang sedang berjalan pada bab sebelumnya, maka penyusun mencoba memberikan usulan terhadap perancangan sistem baru, dimana kinerja dari suatu sistem yang baru diharapkan dapat mengatasi beberapa permasalahan yang ada sebelumnya.

1.1.1. Tujuan Perancangan Sistem

Adapun tujuan adanya perancangan sistem ini adalah untuk mengatasi masalah yang terjadi pada sistem yang berjalan dan dapat menghasilkan sistem yang baik secara terkomputerisasi sehingga membantu mendapatkan informasi yang lebih cepat dan tidak mengalami kesalahan yang mungkin terjadi.

1.1.2. Gambaran Umum Sistem Yang Diusulkan

Sistem yang diusulkan merupakan tahapan lebih lanjut dari sistem yang berjalan yang merupakan pemecahan masalah yang dapat membatu permasalahan dari sistem yang dianalisis. Sistem yang dibangun adalah sistem informasi pengolahan data surat kendaraan bermotor baru roda dua dimana sistem ini dapat mempermudah dalam pengolahan data kendaraan bermotor baru yang langsung tersimpan di database sehingga dapat menghindari adanya kesamaan penginputan data. Selain itu mempercepat dan mempermudah mengakses atau mengolah data yang diusulkan yang berguna bagi pegawai.

4.1.1 Tujuan Perancangan Sistem

Perancangan sistem bertujuan untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang sesuai dengan kebutuhan pemakai sistem itu sendiri. Perancangan sistem dilakukan apabila tahap analisis sistem telah dilakukan. Maka untuk selanjutnya seorang analis sistem merancang bagaimana membentuk sistem yang baru.

Adapun tujuan perancangan sistem yang diusulkan yaitu untuk menghasilkan suatu rancangan sistem yang dapat membantu proses pengolahan data pegawai, data absensi, dan data gaji pegawai sehingga lebih cepat, tepat dan akurat.

4.1.2 Gambaran Umum Sistem Yang Diusulkan

Gambaran umum tentang sistem yang diusulkan pada proses perancangan ini adalah suatu sistem yang merubah seluruh proses bisnis yang manual menjadi terkomputerisasi. Dalam perancangan sistem yang akan dibuat terdapat beberapa tahapan yang dilakukan agar dalam pembuatan sistem yang baru bisa lebih efektif. Proses yang dapat dikerjakan oleh pengembang meliputi:

1. Pengolahan data pegawai
2. Pengolahan data absensi
3. Pengolahan data gaji pegawai

4.1.3 Perancangan Prosedur Yang Diusulkan

Perancangan prosedur yang diusulkan merupakan tahap untuk memperbaiki atau meningkatkan efisiensi kerja. Tahap perancangan sistem yang digambarkan merupakan tahap perancangan untuk membangun suatu sistem dan mengkonfigurasikan komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras sehingga menghasilkan sistem informasi yang baik. Tahapan perancangan prosedur ini akan dijelaskan dengan menggunakan pemodelan sistem informasi berorientasi objek dengan UML (*Unified Modelling Language*).

4.1.4 Prosedur Absensi dan Penggajian Yang Diusulkan

Proses absensi yang diusulkan adalah sebagai berikut :

1. Pegawai datang ke kantor dan melakukan absensi pada sistem dengan pengawasan kepegawaian.
2. Sistem memeriksa data pegawai dan menyimpan data absensi pegawai tersebut.

Proses penggajian yang diusulkan adalah sebagai berikut :

1. Bagian keuangan meminta sistem melakukan perhitungan penggajian, dengan cara menginputkan nip pegawai.
2. Sistem memeriksa data inputan dari user dan melakukan proses kalkulasi penggajian.

3. Sistem menampilkan data penggajian pegawai hasil kalkulasi.

Proses pelaporan yang diusulkan adalah sebagai berikut :

1. Kepegawaian/keuangan melakukan login ke sistem
2. Kepegawaian/keuangan meminta pelaporan dengan memasukkan jenis laporan yang diinginkan dan data periode laporan.

Sistem secara terkomputerisasi akan menampilakan laporan sesuai dengan kondisi yang diinginkan.

4.1.4.1 Definisi Aktor

Menururt Rosa A.S-M.Shalahuddin dalam bukunya yang *berjudul "Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)"* (2011:131), aktor merupakan orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri.

4.1.4.2 Definisi Use Case

Menururt Rosa A.S-M.Shalahuddin dalam bukunya yang berjudul *"Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)"* (2011:131), use case merupakan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor. Berikut adalah deskripsi pendefinisian use case pada sistem informasi penggajian pegawai.

4.1.4.3 Skenario Use Case

Skenario *use case* digunakan untuk memudahkan dalam menganalisa skenario yang akan kita gunakan pada fase-fase selanjutnya dengan melakukan penilaian terhadap skenario tersebut.

4.1.4.5 Sequence Diagram

Menururt Rosa A.S-M.Shalahuddin dalam bukunya yang berjudul "*Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)*" (2011:137), sequence diagram menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek.

4.1.4.6 Class Diagram

Pemodelan kelas menunjukkan kelas-kelas yang ada di sistem dan hubungan antar kelas-kelas itu, atribut-atribut dan operasi-operasi di kelas-kelas. Class diagram menunjukkan aspek statik sistem terutama untuk mendukung kebutuhan fungsional sistem.

4.1.4.7 Component Diagram

Component diagram menggambarkan struktur dan hubungan antar komponen perangkat lunak. Component diagram fokus pada komponen sistem yang dibutuhkan dan ada di dalam sistem. Berikut component diagram yang diusulkan :

4.1.4.8 Deployment Diagram

Diagram ini memperlihatkan konfigurasi saat aplikasi dijalankan. Diagram iniberisikan simpul-simpul dan komponen-komponen yang ada di dalamnya.

4.1.4.9 Struktur File

Struktur file digunakan untuk perancangan basis data, organisasi file yang digunakan adalah organisasi database.

4.1.4.10 Kodifikasi

Tahap kodifikasi ini berguna untuk mengklasifikasikan data, guna memudahkan dan mempercepat dalam pengelompokan data dan pencarian suatu objek.

4.2 Perancangan Antar Muka

Perancangan antar muka digunakan untuk perancangan program, perancangan yang digunakan adalah perancangan input dan output.

4.2.1 Struktur Menu

Perancangan menu dibuat sebagai alat antar muka dengan penggunaan untuk mempermudah pengoperasian perangkat lunak**.**

4.2.2 Perancangan Input

Perancangan input merupakan perancangan tampilan yang akan digunakan untuk memasukan data pada sistem yang kemudian akan diproses.

4.2.3 Perancangan Output

Perancangan output merupakan keluaran yang dihasilkan setelah data diolah, untuk kemudian dicetak.

4.3 Arsitektur Jaringan

Arsitektur jaringan adalah gambaran fisik sistem yang akan diterapkan pada komputer yang terhubung kedalam sebuah jaringan yang dihubungkan dengan menggunakan kabel jaringan. Dalam menyusun hubungan antar computer dalam sebuah jaringan dikenal dengan topologo jaringan. Topologi jaringan yang menjelaskan menjelaskan hubungan geometri antara unsu-unsur dasar penyusun jaringan, antara lain node, link dan station.

4.4 Implementasi

Implementasi adalah proses penerapan rancangan program yang telah dibuat pada bab sebelumnya, hasil dari tahapan ini adalah suatu sistem pengolahan data yang sudah dapat berjalan dengan baik. Dengan demikian dapat diketahui apakah perangkat lunak ini dapat menghasilkan suatu sistem yang sesuai dengan harapan. Implementasi pengembangan sistem informasi absensi dan penggajian ini dilakukan dengan menggunakan bahasa java. Adapun *database* yang digunakan sebagai media penyimpanan data dengan menggunakan bahasa SQL sebagai basis data dengan MySQL sebagai perangkat lunaknya.

4.4.1 Batasan Implementasi

Dalam mengimplementasikan perangkat lunak, ada beberapa hal yang perlu dibatasi dalam implementasi ini antara lain:

1. Perangkat lunak yang digunakan dalam pengimplementasian basis data ini adalah MySQL sebagai basis data utama.
2. Implementasi yang dilakukan hanya sebatas implementasi dan perancangan ke tahap pembuatan aplikasi.
3. User bisa melakukan beberapa sistem pengolahan seperti pengolahan data absensi, penggajian dan proses laporan.

4.4.2 Implementasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan untuk mengimplementasikan sistem ini adalah:

1. Database yang digunakan adalah MySQL dengan pertimbangan jumlah data yang diolah cukup banyak dan aplikasi yang dibangun merupakan aplikasi client-server.
2. Perangkat lunak yang digunakan sebagai tools pembuatan aplikasi adalah Netbean IDE 8.0.1
3. Sistem operasi yang digunakan dalam pembuatan dan pengujian aplikasi ini dengan menggunakan Microsoft Windows 8.
4. Untuk proses pembuatan laporan aplikasi ini memakai iReport 5.1.0.

4.4.3 Implementasi Perangkat Keras

Adapun kebutuhan perangkat keras minimum untuk bisa mendukung perancangan program dan untuk pengoperasian program yang dirancang adalah sebagai berikut :

1. Windows 7 atau 8.
2. Processor Intel Pentium IV atau setara.
3. Harddisk 80 GB.
4. RAM 1 GB.
5. VGA 128 MB.
6. Mouse, Keyboard dan Monitor.

4.4.4 Implementasi Basis Data (Sintaks SQL)

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `user` (
  `username` varchar(50) NOT NULL,
  `password` varchar(50) NOT NULL,
  `identitas` varchar(20) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`user`)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;
CREATE TABLE `t_absensi` (
  `no_absensi` int(11) NOT NULL,
  `kode_karyawan` int(11) NOT NULL,
  `jam_masuk` time NOT NULL,
  `jam_keluar` time NOT NULL,
  `kehadiran` varchar(20) NOT NULL,
  `keterangan` varchar(100) NOT NULL,
  `tgl_absensi` date NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`no_absensi`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
CREATE TABLE `t_gaji` (
  `no_gaji` int(11) NOT NULL,
  `kode_karyawan` int(11) DEFAULT NULL,
  `gaji` float DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`no_gaji`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
CREATE TABLE `t_karyawan` (
  `kode_karyawan` varchar(20) NOT NULL,
  `nama_karyawan` varchar(20) DEFAULT NULL,
  `jenis_kelamin` char(10) DEFAULT NULL,
  `Jabatan` varchar(15) DEFAULT NULL,
  `tgl_lahir` date DEFAULT NULL,
  `alamat` varchar(70) DEFAULT NULL,
  `status` char(20) DEFAULT NULL,
  `tgl_kerja` date DEFAULT NULL,
  `no_tlp` char(15) DEFAULT NULL,
  `golongan` char(10) NOT NULL,
  `status_pernikahan` varchar(15) NOT NULL,
  `jml_anak` int(11) NOT NULL,
  `masa_kerja` int(11) NOT NULL,
  `bagian` varchar(15) NOT NULL,
  `image` longblob NOT NULL,
```

```
  PRIMARY KEY (`kode_karyawan`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

4.4.5 Implementasi Antar Muka

1. Halaman Login

Perancangan tampilan ini sebagai proses login agar bias melanjutkan ke tahap selanjutnya dimana user harus mengisikan username dan password.

4.4.7 Penggunaan Program

Penggunaan program yaitu kegiatan yang bertujuan untuk menerangkan secara singkat bagaimana penggunaan program Sistem Informasi Absensi dan Penggajian pada Bina Marga.

4.5 Pengujian

Bagian yang penting dalam siklus pembangunan perangkat lunak adalah pengujian. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk memastikan bahwa perangkat lunak memiliki kualitas yang baik, mampu menerjemahkan setiap proses dari implementasi sistem, dimulai dari spesifikasi, analisis, perancangan, dan pengkodean.

Pengujian perangkat lunak ini menggunakan metode pengujian black box. Dimana pengujian black box berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak yang dibuat.

V. Kesimpulan dan Saran

1.1 Kesimpulan

Berdasarkan implementasi dan penjelasan yang telah dikemukakan sebelumnya oleh penulis, dapat diambil kesimpulan dari sistem informasi kepegawaian ini sebagai berikut :

1. Dengan adanya sistem informasi kepegawaian ini pengolahan data kepegawaian menjadi terkomputerisasi dan lebih cepat dalam menghasilkan laporan kepegawaian.
2. Dengan adanya sistem informasi kepegawian ini dapat meminimalisir hilangnya data pegawai.
3. Dengan adanya sistem informasi kepegawaian ini antara data pegawai, absensi dan data gaji karyawan menjadi terintegrasi. Sehingga kegiatan pengolahan data kepegawaian lebih mudah dan mempercepat arus informasi yang dibutuhkan.

5.2 Saran

Penulis menyadari pada sistem yang diusulkan ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis ingin memberikan saran kepada para peneliti yang akan melakukan penelitian pada bidang yang sama agar menjadi bahan pertimbangan. Adapun saran yang diberikan agar aplikasi yang telah dibangun dapat lebih baik, antara lain :

1. Diharapkan sistem absensi yang ada dapat menggunakan sidik jari.
2. Kedepannya perlu adanya dukungan dari pihak perusahaan untuk pengembangan sumber daya manusia khususnya bidang IT untuk memperoleh hasil yang maksimal terhadap pemanfaatan program sistem informasi kepegawaian ini, dan juga diharapkan untuk selalu melakukan perawatan terhadap sistem yang diusulkan serta memperbaharui informasi-informasi yang dibutuhkan oleh pegawai.
3. Bagi peneliti lain yang hendak mengembangkan program hasil penelitian penulis, diharapkan dapat melakukan penyempurnaan terhadap sistem, seperti halnya peningkatan security / keamanan terhadap sistem dan menambah serta melengkapi fitur-fitur lainnya yang mendukung kegiatan operasional kepegawaian.

4. Sistem yang akan dikembangkan dapat ditambahkan proses kenaikan pangkat pegawai, proses pensiun pegawai, proses mutasi pegawai sebagaimana fungsi kepegawaian pada umumnya.
5. Sistem yang akan dikembangkan dapat ditambahkan penginputan dan pemrosesan data pegawai non PNS.

VI. Daftar Pustaka

Abdul Kadir. 2003. *Pengenalan Sistem Informasi.* Andi. Yogyakarta.

Adi Nugroho. 2005. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi dengan Metodologi Berorientasi Objek*. Informatika. Bandung.

Buku Panduan tentang *Pengelolaan Jalan Wilayah Pelayanan 1 Cianjur*: 2010.

Harsono, Drs., MSi. 2006. *Manajemen Kepegawaian*. ALQAPRINT. Bandung.

Janner Simarmata. 2010. *Rekayasa Perangkat Lunak.* Andi Offset. Yogyakarta.

Jogiyanto HM. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi.* Andi Offset. Yogyakarta.

Mulyadi. 2001. *Sistem Akuntansi*. Salemba Empat. Yogyakarta.

Rosa a.s dan M.Salahuddin. 2011. *Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)*. Modula. Bandung.

Soedaryono.2000. Tata Laksana Kantor. Depdikbud. Jakarta.

Soemarso S.R. 2005. *Akuntansi Suatu Pengantar*. Edisi Lima. Salemba Empat. Jakarta.

Stephen P. Robbins, 2006. Perilaku Organisasi. Alih Bahasa : Benyamin Molan.Edisi Kesepuluh. Kelompok Gramedia, Jakarta.

Sugiri, Haris Saputro. 2008. *Pengelolaan Database MySQL dengan PhpMyAdmin*. Graha Ilmu. Yogyakarta.

Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D.* Alfabeta. Bandung.

Syafrudin, Ateng. 1992. *Pengurusan Perizinan*. Pusat Pendidikan dan Pelatihan St Aloysius. Bandung.

Th. Ari Prabawati. 2010. *ShourtCourse Pengembangan Aplikasi Database Berbasis JavaDB dengan Netbeans*. Andi. Yogyakarta.

Rujukan Elektronik

(Sumber : http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/33822/4/Chapter%20II.pdf / 29 Oktober 2014, 22:45)

(sumber : http://cnx.org/content/m15092/latest/starUML-tutorial /29 oktober 2014, 22:57)

(sumber : http://inferno-consulting.blogspot.com /29 oktober 2014, 23:15)

(sumber : http://kekeongeun.blogspot.com /29 oktober 2014, 23:25)

(sumber : http://belajar-barengan.blogspot.com/2013/06/ppl-melakukan-pengujian-perangkat-lunak.html /29 oktober 2014)