BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1 Analisis Sistem yang Berjalan

Adapun analisis sistem akan dilakukan pada sub bagian kepegawaian dan umum SETWAN DPRD Kota Sukabumi yaitu badan pemerintahan yang terdiri dari beberapa bagian dengan tugas dan fungsinya masing - masing, ruang lingkup kegiatannya diantaranya adalah melaksanakan dan mengelola administrasi kepegawaian.

Analisa sistem merupakan proses mempelajari sistem dengan cara menguraikan sistem kedalam elemen yang membentuknya sehingga diperoleh identifikasi dan dapat diusulkan perbaikan - perbaikan.

4.1.1 Analisis Dokumen

II. Deskripsi Informasi

A. Representasi Isi Informasi

1. Daftar Penilaian Pelaksanaan Pekerjaan PNS (DP3)

   Fungsi : Mencatat data penilaian dan pelaksanaan pegawai

   Syarat : Absensi dan Surat Pengantar

   Sumber : Badan Kepegawaian Daerah (BKD) – Bag Umum dan Kepegawaian

   Frekuensi : Setiap ada pengajuan kenaikan pangkat

   Kerangkapan : 2 rangkap

   Distribusi : BKD

2. Daftar Urut Kepangkatan (DUK)

   Fungsi : Mencatat data dan riwayat kerja pegawai

   Syarat : Absensi dan DRH (daftar riwayat hidup)

   Sumber : Kepala BAKN

   Frekuensi : Setiap Semester

   Kerangkapan : 1 rangkap

   Distribusi : Instansi – instansi terkait

3. Daftar Riwayat Hidup (DRH)

   Fungsi : Mencatat data pegawai dan riwayat kepangkatan

   Syarat : Tidak ada

   Sumber : Badan Kepegawaian Negara (BKN)

   Frekuensi : Setiap saat

   Kerangkapan : 1 rangkap

   Distribusi : BKD

4. Daftar Kehadiran Pegawai

   Fungsi : Mencatat data kehadiran Pegawai

   Syarat : Tanda tangan

   Sumber : Bagian Umum dan Kepegawaian

   Frekuensi : Setiap hari kerja

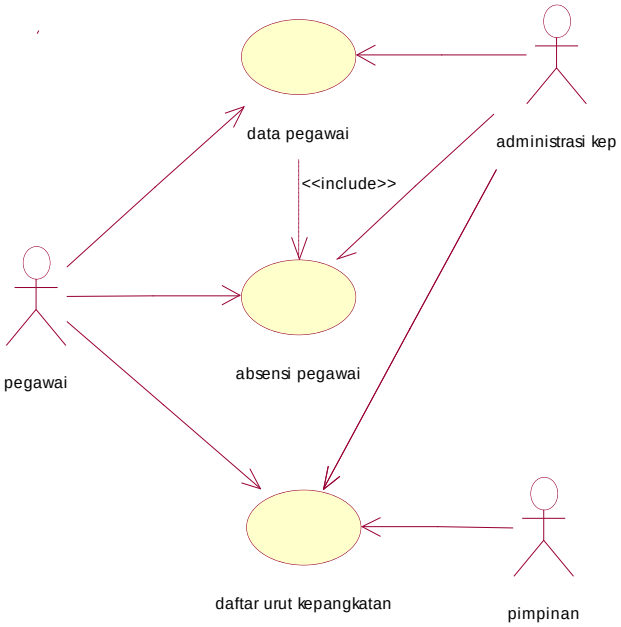
   Kerangkapan : 1 rangkap

   Distribusi : Bagian Umum dan Kepegawaian

4.1.2 Analisis Prosedur yang sedang Berjalan

Adi Nugroho (2005:59) Diagram use case memperlihatkan pada kita hubungan - hubungan yang terjadi antara aktor-aktor dengan use case - use case dalam sistem. Adapun use case diagram pengelolaan kenaikan pangkat pada sub bagian kepegawaian dan umum adalah sebagai berikut :

4.1.2.1 Diagram Use Case yang sedang berjalan



Gambar 4.1 Diagram Use Case yang sedang Berjalan

Skenario Use Case merupakan narasi tentang aktivitas dalam suatu use case diagram. Adapun skenario use case data pegawai dalam sistem yang berjalan adalah sebagai berikut:

Nama Use Case : Data Pegawai

Aktor : Pegawai

Worker : Administrasi Kepegawaian

Tujuan : Memudahkan bagian administrasi kepegawaian dalam merekap seluruh data pegawai.

Tabel 4.1 Skenario Use Case Data Pegawai

Aktor	Sistem
1. Pegawai mengisi data pegawai pada form yang telah disediakan sebagai pengisian awal data pegawai.	2. Bagian Administrasi kepegawaian memeriksa data pegawai yang sudah lengkap untuk dimasukkan kedalam arsip.
	3. Bagian Administrasi kepegawaian memasukkan data pegawai yang sudah lengkap kedalam arsip data pegawai
	4. Data pegawai direkap untuk keperluan administrasi kepegawaian.

4.1.2.2 Skenario Use Case Absensi Pegawai

Skenario Use Case merupakan narasi tentang aktivitas dalam suatu use case diagram. Adapun skenario use case Absensi pegawai dalam sistem yang berjalan adalah sebagai berikut:

Nama Use Case : Absensi Pegawai

Aktor : Pegawai

Worker : Administrasi Kepegawaian

Tujuan : Memudahkan administrasi kepegawaian dalam merekap laporan absensi pegawai.

Tabel 4.2 Skenario Use Case Absensi Pegawai

Aktor	Sistem
1. Pegawai mengisi absensi masuk dan absensi pulang sebagai salah satu disiplin pegawai pada saat apel pagi dan sore.	2. Administrasi kepegawaian memeriksa absensi pegawai.
	3. Administrasi kepegawaian mencocokan data pegawai dan memeriksa absensi pegawai.
	4. Data absen pegawai direkap untuk dilaporkan kepada bagian lain yang memerlukan, seperti pimpinan, bagian keuangan, dll.

4.1.2.3 Skenario Use Case Daftar Urut Kepangkatan

Skenario Use Case merupakan narasi tentang aktivitas dalam suatu use case diagram. Adapun skenario use case daftar urut kepangkatan dalam sistem yang berjalan adalah sebagai berikut:

Nama Use Case : Daftar Urut Kepangkatan

Aktor : Pegawai, Administrasi Kepegawaian

Worker : Administrasi Kepegawaian

Tipe : Primary

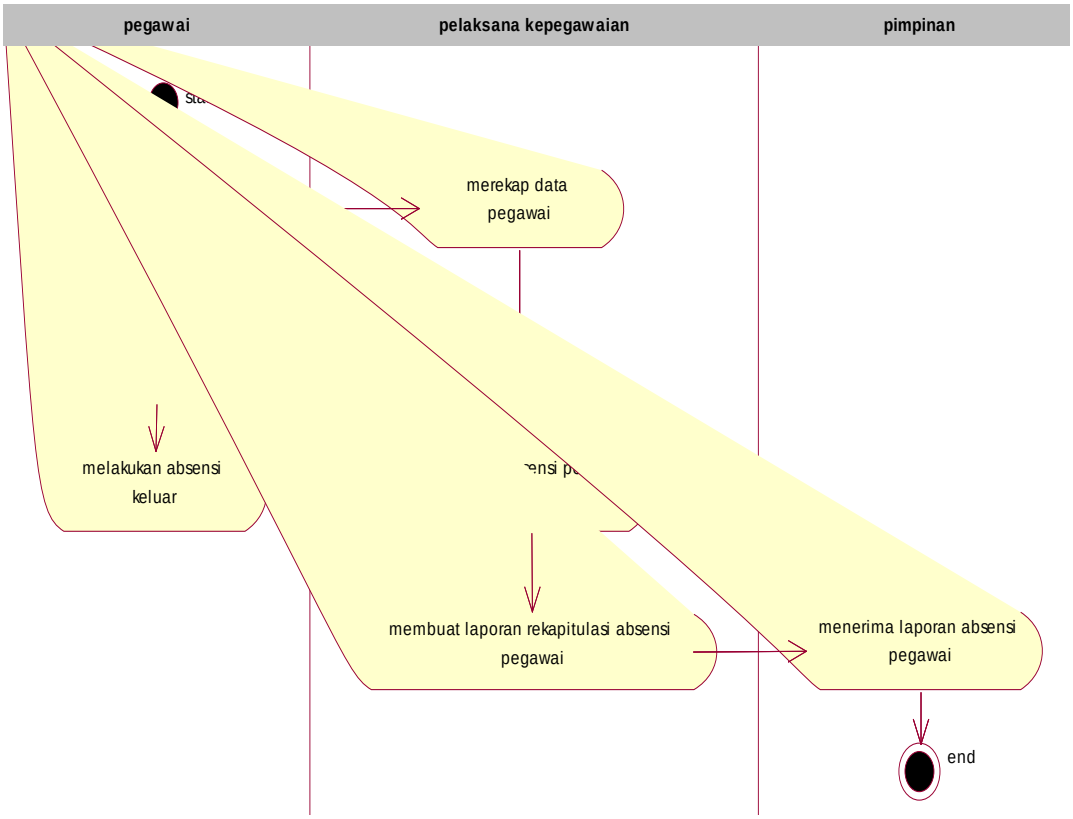
Tujuan : Agar memudahkan administrasi kepegawaian dalam mengelola kenaikan pangkat pegawai.

Tabel 4.3 Skenario Use Case Daftar Urut Kepangkatan

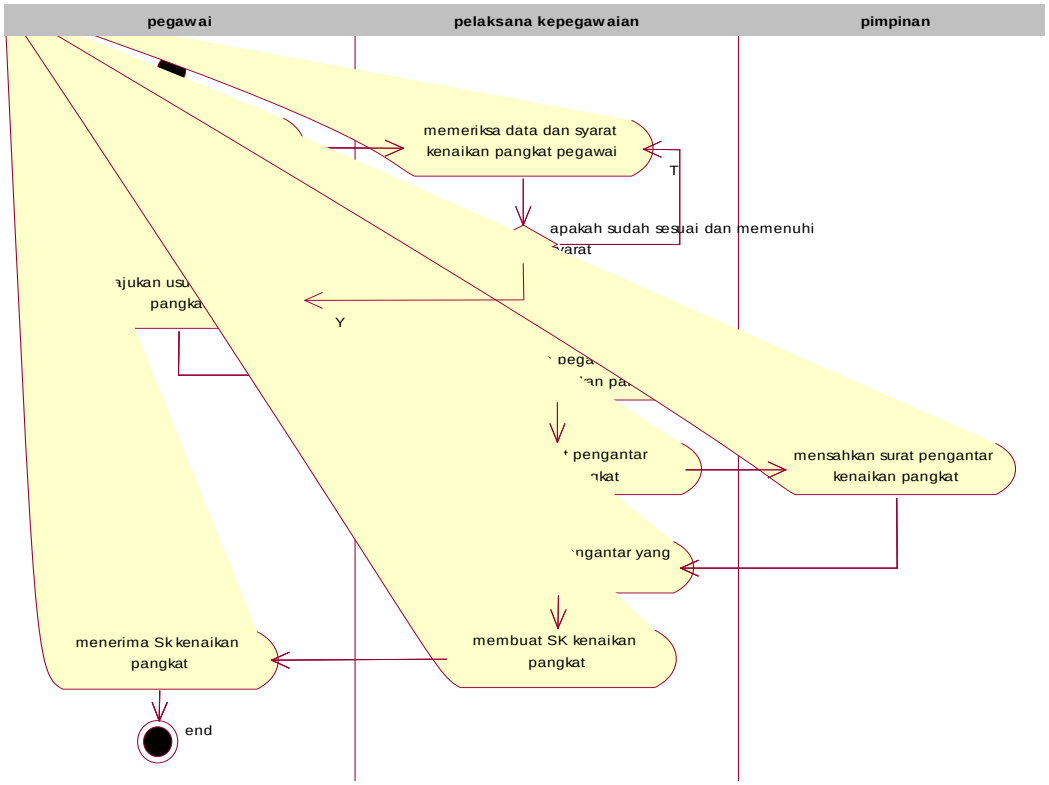
Aktor	Sistem
1. Pegawai mengisi data pegawai yang dibutuhkan untuk mengajukan kenaikan pangkat.	2. Administrasi kepegawaian memeriksa data pegawai.
3. Pegawai yang akan mengusulkan kenaikan pangkat membawa syarat kenaikan pangkat.	4. Melihat apakah pegawai tersebut sudah sampai pada waktu yang ditentukan untuk naik golongan/pangkat dan memenuhi syarat-syarat untuk mengajukan kenaikan pangkat.
	5. Bagian administrasi kepegawaian mencatat data pegawai yang mengajukan kenaikan pangkat.
	6. Bagian administrasi kepegawaian memberikan dan mencetak surat pengantar kenaikan pangkat.
	7. Administrasi kepegawaian mencetak SK kenaikan pangkat pegawai untuk disahkan.
	8. Administrasi kepegawaian memberikan SK Kenaikan Pangkat kepada masing-masing pegawai.
	9. Bagian administrasi kepegawaian membuat laporan pegawai yang telah naik pangkat dan memberikan laporan kepada pimpinan.

4.1.3 Activity Diagram yang sedang Berjalan

Adi Nugroho (2005:61) Activity Diagram adalah salah satu cara untuk memodelkan event-event yang terjadi dalam suatu use case, memperlihatkan aliran kendali dari suatu aktifitas ke aktifitas lainnya. Adapun activity Diagram yang sedang berjalan adalah sebagai berikut:



Gambar 4.2 Activity Diagram Absensi Pegawai yang sedang Berjalan



Gambar 4.3 Activity Diagram Daftar Urut Kepangkatan yang Berjalan

4.1.4 Evaluasi Sistem yang sedang Berjalan

Melihat sistem kepegawaian yang sedang berjalan pada SETWAN DPRD Kota Sukabumi, sistem yang manual dalam pencatatan data pegawai, absensi pegawai serta kenaikan pangkat, maka dapat disimpulkan beberapa kekurangan - kekurangan dalam prosedur yang sedang berjalan, diantaranya adalah:

Tabel 4.4 Evaluasi Sistem yang sedang Berjalan

No.	Masalah	*Worker*	Pemecahan Masalah
1.	Proses pencatatan data kenaikan pangkat masih menggunakan cara manual dengan	Administrasi Kepegawaian	Dibuatnya sistem informasi yang memiliki database yang dapat mengelola data pegawai

	mencatat data pegawai kedalam arsip.		secara efisien.
2.	Proses pencarian data pegawai berlangsung lama karena harus mencari data dalam arsip.	Administrasi Kepegawaian	Dengan adanya aplikasi sistem informasi kepegawaian ini maka diharapkan dapat lebih mudah dan cepat dalam pencarian data pegawai yang dibutuhkan.
3.	Pembuatan laporan yang memakan waktu yang lama dikarenakan data yang belum terintegrasi.	Administrasi Kepegawaian	Dengan adanya program aplikasi ini diharapkan lebih mengefisienkan waktu dalam pembuatan laporan.

4.2 Perancangan Sistem yang Diusulkan

Perancangan sistem atau desain sistem dilakukan apabila tahap dari analisis sistem telah selesai dilakukan. Berdasarkan pada hasil analisis sistem yang sedang berjalan pada bab sebelumnya, maka diusulkan perancangan sistem baru, dimana kinerja dari suatu sistem yang baru diharapkan dapat mengatasi beberapa permasalahan yang ada sebelumnya.

4.2.1 Tujuan Perancangan Sistem

Perancangan sistem bertujuan untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang sesuai dengan kebutuhan *user* atau pemakai sistem itu sendiri. Adapun tujuan dari perancangan adalah:

1. Memberikan informasi data **kepegawaian** yang dibutuhkan secara periodik.

2. Dapat mempercepat proses pencarian data pegawai sehingga memudahkan dalam penyampaian informasi.
3. Dapat memberikan laporan yang dibutuhkan secara cepat, tepat, dan akurat kepada setiap bagian yang membutuhkan maupun pimpinan apabila informasi sewaktu-waktu diperlukan

4.2.2 Gambaran Umum Sistem yang diusulkan

Perancangan sistem dilakukan untuk memberikan gambaran umum tentang sistem yang dikembangkan atau yang dirubah menjadi sistem yang baru kepada pemakai atau user. Tahapan desain sistem mempunyai 2 maksud dan tujuan utama yaitu:

1. Untuk memenuhi kebutuhan kepada pemakai sistem
2. Untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap kepada programmer.

Tujuan kedua lebih condong pada desain sistem yang terinci yaitu pembuatan rancang bangun yang jelas dan lengkap yang nantinya digambarkan untuk pembuatan program aplikasi.

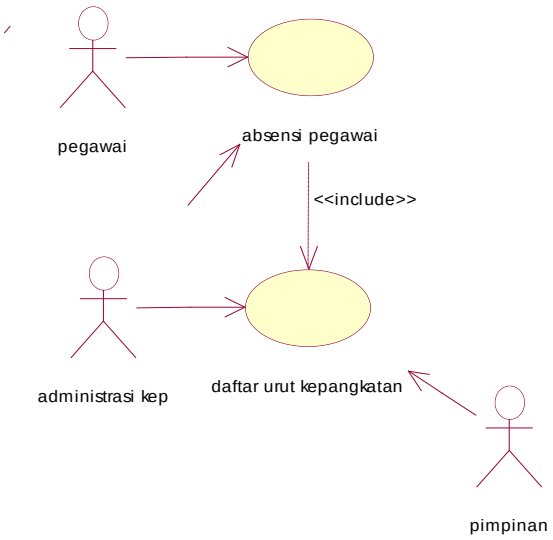
Dalam perancangan sistem yang akan dibuat terdapat tahapan-tahapan yang dilakukan agar dalam pembuatan sistem yang baru lebih terarah dan lebih terurut, sehingga apabila sistem yang telah jadi dan ada kesalahan dapat ditemukan dan diperbaiki dengan mudah.

Proses yang dapat dikerjakan oleh pengembangan sistem aplikasi kepegawaian meliputi:

1. Input data pegawai
2. Pengolahan data pegawai
3. Pengolahan absensi pegawai
4. Pengolahan rekapitulasi absensi
5. Pengajuan kenaikan pangkat
6. Pembuatan Laporan-laporan kenaikan pangkat pegawai

4.2.2.1 Diagram Use Case yang diusulkan

Diagram use case memperlihatkan pada kita hubungan - hubungan yang terjadi antara actor - aktor dengan use case-use case dalam sistem. Adapun use case diagram pengelolaan kepegawaian yang di usulkan adalah sebagai berikut :



Gambar 4.4 Diagram Use Case yang diusulkan

4.2.2.2 Skenario Use Case yang diusulkan

Skenario Use Case merupakan narasi tentang aktivitas dalam suatu use case diagram. Adapun skenario use case dalam sistem yang diusulkan adalah sebagai berikut:

1. Skenario Use case Absensi Pegawai

   Nama Use Case : Absensi Pegawai

   Aktor : Pegawai

   Worker : Admin

   Tujuan : Memudahkan administrasi kepegawaian dalam merekap laporan absensi pegawai.

Tabel 4.5 Skenario Use Case Absensi Pegawai yang diusulkan

Aktor	Sistem
1. User mengisi absensi sebagai salah satu disiplin pegawai.	2. Sistem mencocokan data pegawai.
	3. Jika data pegawai cocok, sistem menampilkan bahwa pegawai tersebut telah melakukan absensi masuk pada waktu yang telah ditentukan (jam 7), tetapi jika pegawai absen melewati waktu yang telah ditentukan maka sistem akan menampilkan pesan bahwa pegawai tersebut terlambat, jika absensi lebih dari jam 12 dan kurang dari jam 3, maka pegawai tidak dapat melakukan absesnsi dan pada pukul 15 adalah jam absen pulang.
4. Admin mengecek absensi pegawai	

5. Admin merekap absensi pegawai, mengisi absen pegawai selain absen hadir dan membuat laporan rekapitulasi absensi pegawai dan diberikan kepada bagian keuangan dan pimpinan.	

2. Skenario Use case Daftar Urut Kepangkatan

Nama Use Case : Update Daftar Urut Kepangkatan

Aktor : Admin

Worker : Admin

Tujuan : Agar memudahkan Admin dalam mengelola kenaikan pangkat pegawai dan membuat laporan.

Tabel 4.6 Skenario Use Case Daftar Urut Kepangkatan Diusulkan

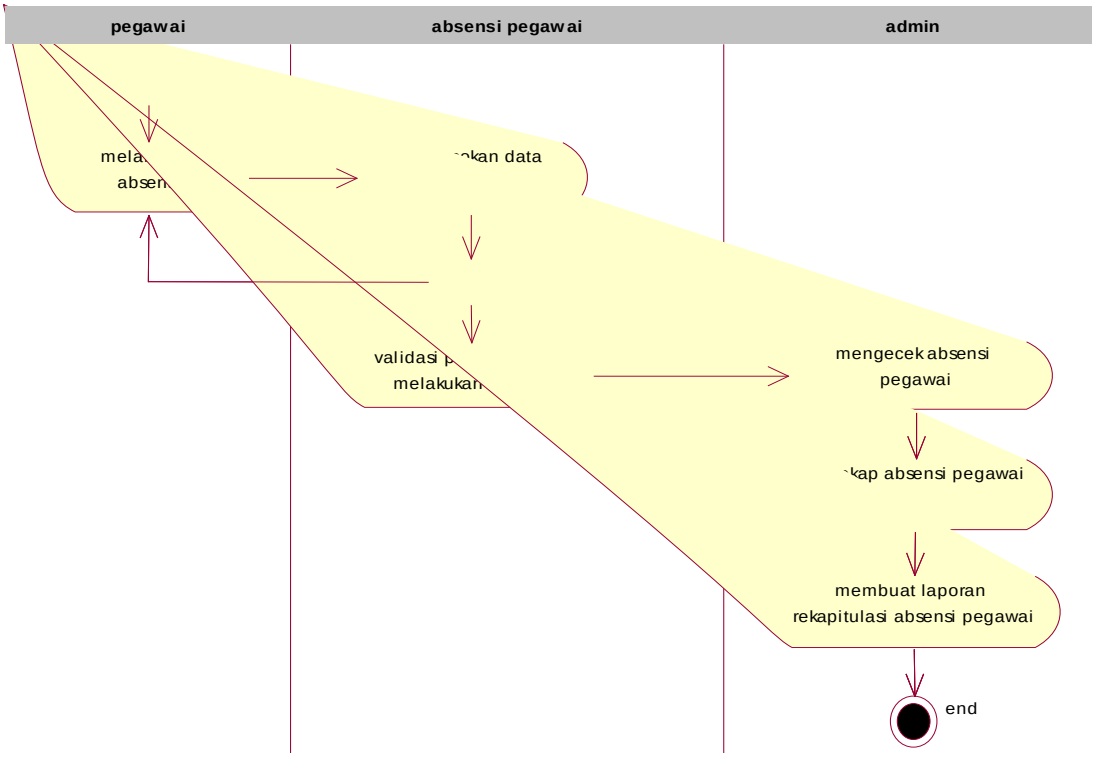
Aktor	Sistem
1. Admin mengecek data pegawai yang telah ada apakah sudah mencapai waktu untuk dilakukan kenaikan pangkat dan memenuhi syarat kenaikan pangkat (80% kehadiran, Fotoopy SK kenaikan pangkat terakhir, Salinan sah ijazah bagi kenaikan pangkat ke pangkat yang lebih tinggi).	2. Sistem menampilkan data pegawai untuk dibuatkan surat pengatar.
	3. Bila terjadi proses kenaikan pangkat pegawai, maka sistem mengecek data

	pegawai, bila ada maka proses kenaikan pangkat/golongan akan dilakukan.
4. Admin mencetak surat pengantar kenaikan pangkat.	5. Sistem mengupdate data pegawai yang telah naik pangkat/golongan kedalam data pegawai yang telah ada.
	6. Sistem menyimpan data yang telah terupdate.
7. Membuat laporan kenaikan pangkat pegawai.	
8. Melaporkan kenaikan pangkat kepada pimpinan.	

4.2.2.3 Diagram Activity yang diusulkan

1. Diagram Activity Absensi Pegawai yang diusulkan

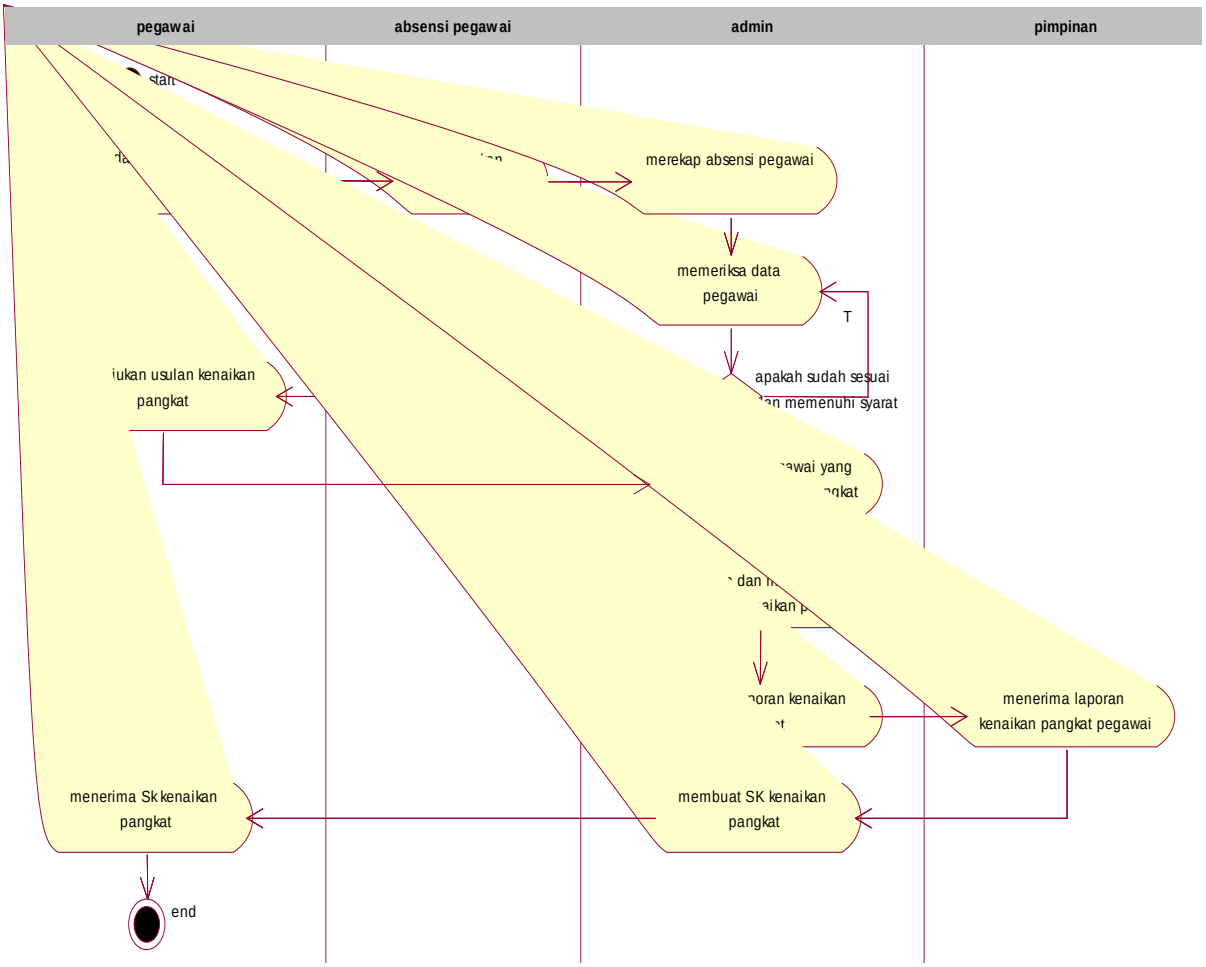
Aktivitas Use Case Diagram adalah suatu gambaran tentang sistem yang telah dibuat didalam model proses bisnis. Adapun aktifitas diagram use case absensi pegawai yang diusulkan adalah sebagai berikut:



Gambar 4.5 Diagram Activity Absensi Pegawai yang diusulkan

2. Diagram Activity Daftar Urut Kepangkatan

Aktivitas Use Case Diagram adalah suatu gambaran tentang sistem yang telah dibuat didalam model proses bisnis. Adapun aktifitas diagram use case daftar urut kepangkatan adalah sebagai berikut:



Gambar 4.6 Diagram Aktifitas Daftar Urut Kepangkatan yang diusulkan

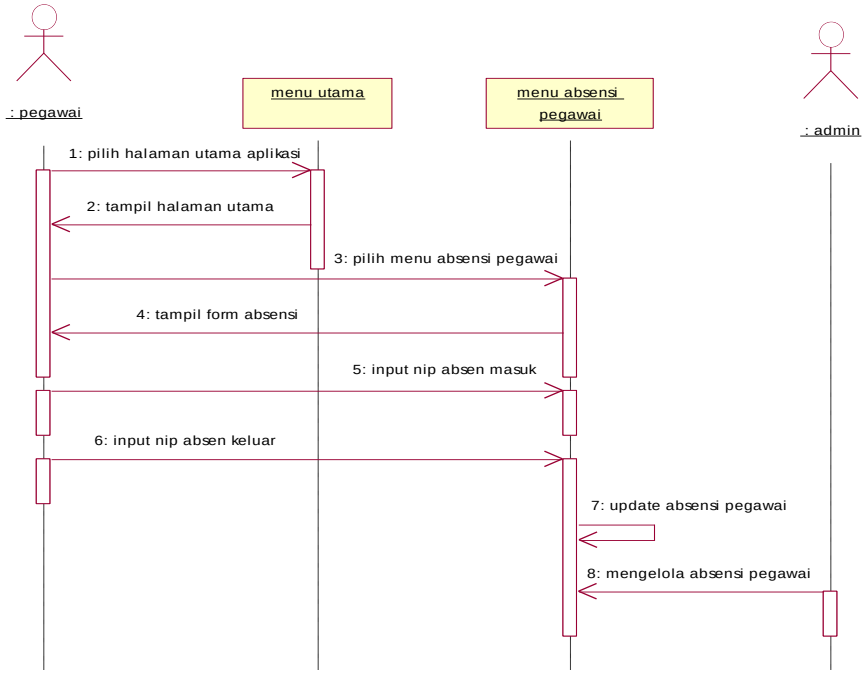
4.2.3 Perancangan Prosedur yang Diusulkan

4.2.3.1 Sequnce Diagram

Adi Nugroho (2005:92) sequence diagram adalah interaction diagram yang memperlihatkan event-event yang berurutan sepanjang berjalannya waktu. Masing-masing sequence diagram akan menggambarkan aliran-aliran pada suatu use case.

1. Sequence Diagram Absensi Pegawai

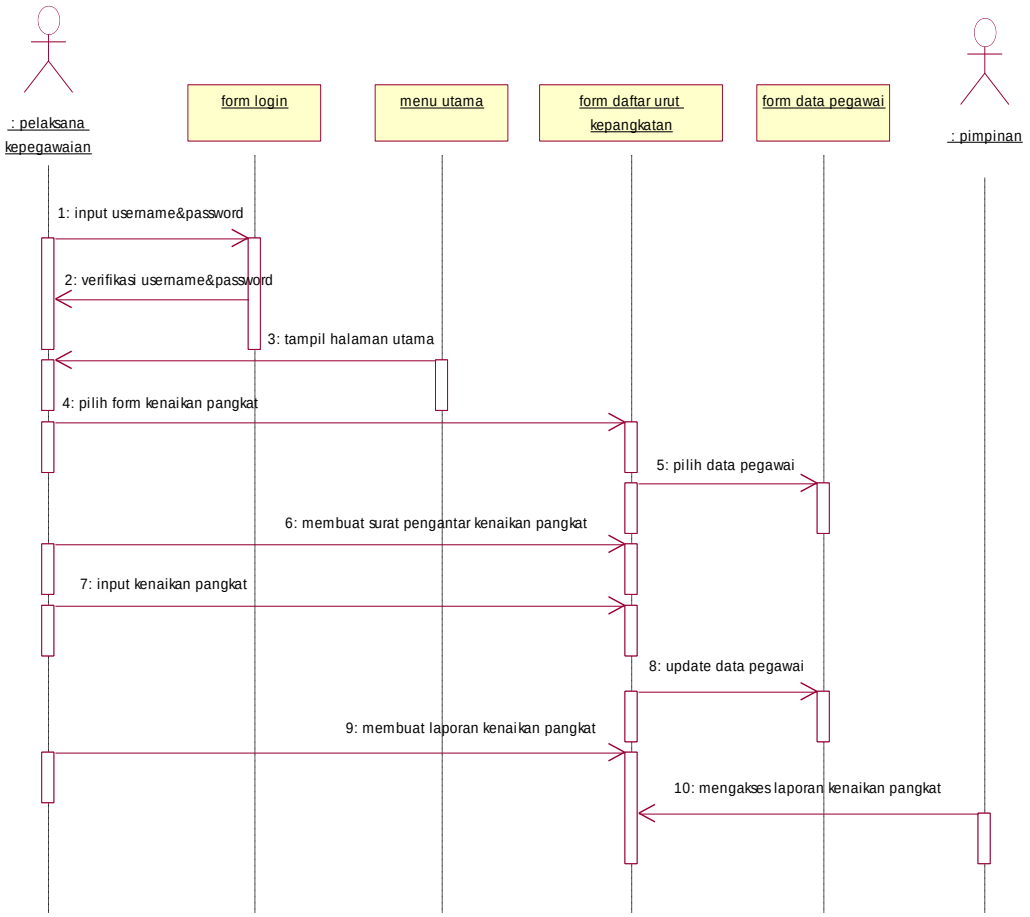
Menggambarkan alur bagi user untuk melakukan absensi pegawai. Adapun sequence diagram Absensi pegawai adalah sebagai berikut:



Gambar 4.7 Sequence Diagram Absensi Pegawai

2. Sequence Diagram Daftar Urut Kepangkatan

Menggambarkan alur bagi user untuk mengelola kenaikan pangkat/golongan pegawai. Adapun sequence diagram daftar urut kepangkatan adalah sebagai berikut:



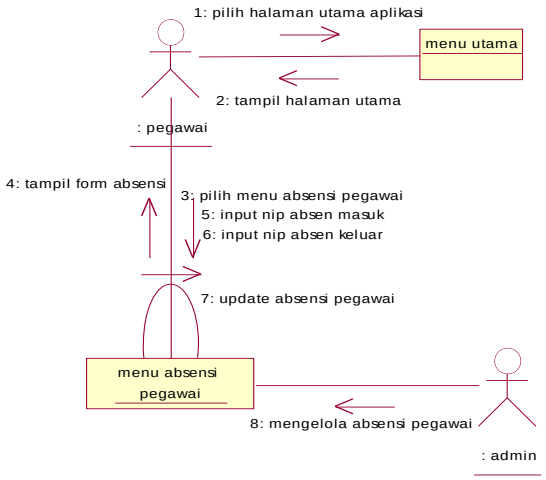
Gambar 4.8 Sequence Diagram Daftar Urut Kepangkatan

4.2.3.2 Collaboration Diagram

Seperti sequence diagram, collaboration diagram juga digunakan untuk memperlihatkan aliran-aliran pada use case. Sementara sequence diagram berurutan menurut waktu, collaboration diagram berfokus pada relasi-relasi yang terjadi antara objek yang satu dengan objek-objek yang lainnya.

1. **Collaboration Diagram Absensi Pegawai**

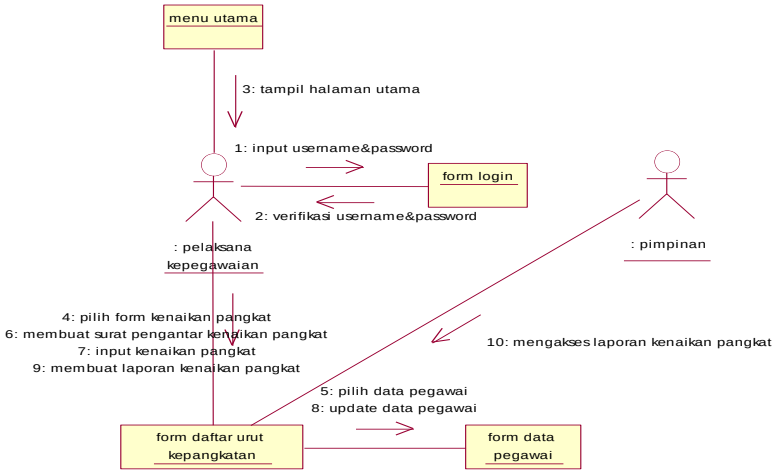
   Adapun collaboration diagram absensi pegawai yang terbentuk adalah sebagai berikut:



Gambar 4.9 Collaboration Diagram Absensi Pegawai

2. Collaboration Diagram Daftar Urut Kepangkatan

Adapun collaboration diagram daftar urut kepagkatan yang terbentuk adalah sebagai berikut:



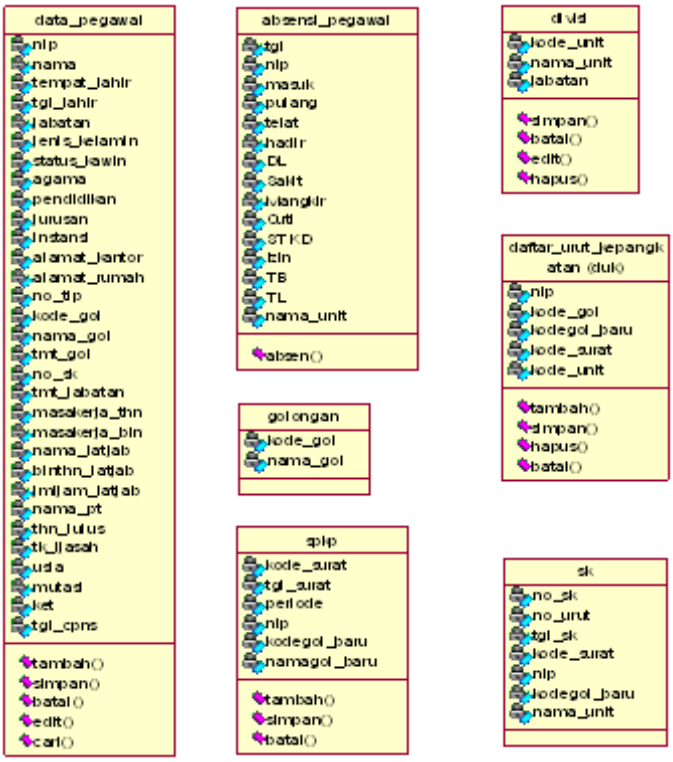
Gambar 4.10 Collaboration Diagram Daftar Urut Kepangkatan

4.2.4 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data dalam sistem informasi pemesanan ditujukan agar dalam pengoperasian dan pengimplementasian, dapat diperoleh informasi yang lebih lengkap serta dapat membantu mempermudah proses manipulasi data.

4.2.4.1 Diagram Kelas (*Class Diagram*)

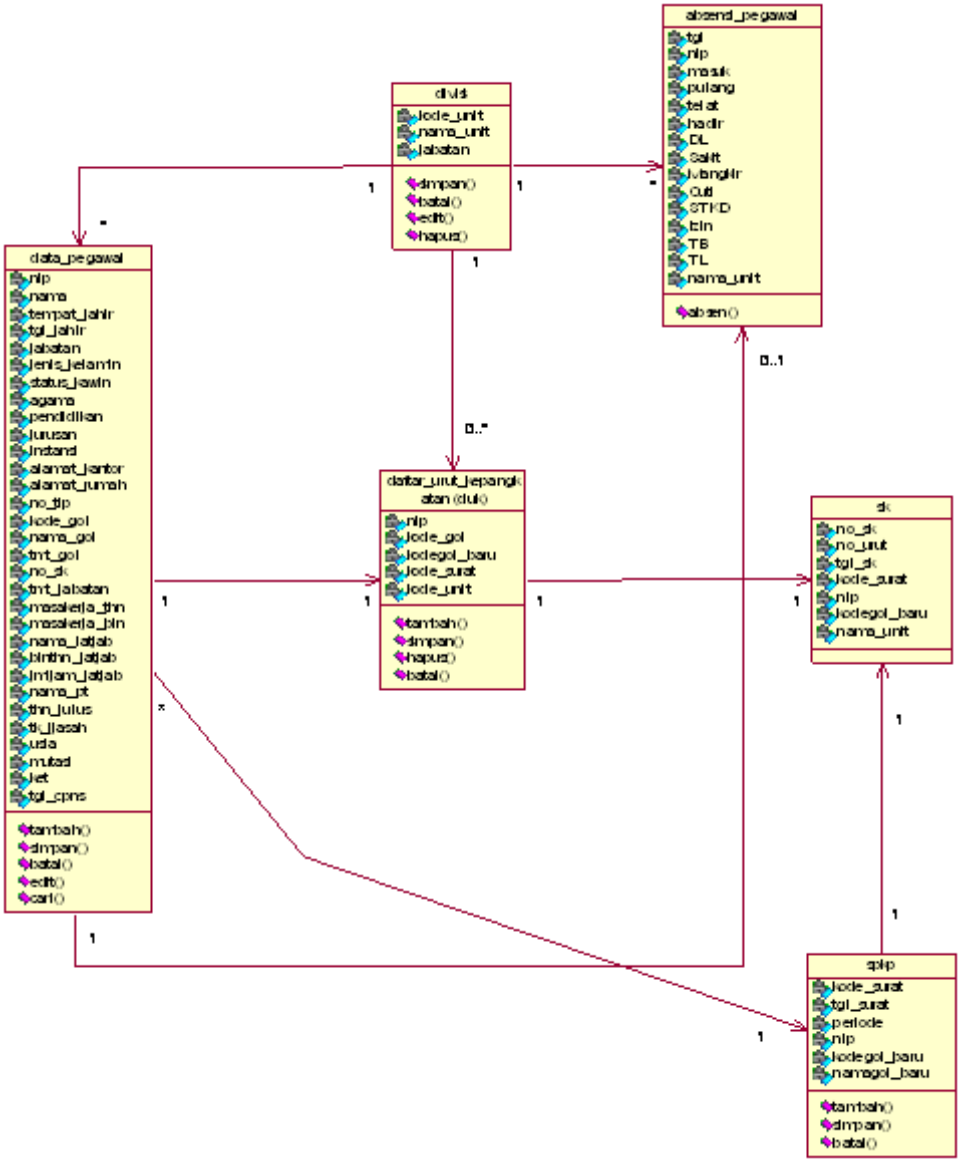
Diagram kelas (class diagram) adalah diagram yang digunakan untuk menampilkan beberapa kelas yang ada dalam sistem/perangkat lunak yang sedang dikembangkan. Diagram kelas memberikan gambaran tentang sistem/perangkat lunak dan relasi-relasi yang ada. Adapun diagram kelas tahap perancangan adalah sebagai berikut:



Gambar 4.11 Diagram Kelas

4.2.4.2 Relasi Antar Kelas

Relasi adalah koneksi semantik antarkelas. Relasi kelas memungkinkan suatu kelas mengetahui atribut-atribut, operasi-operasi, serta relasi-relasi yang dimiliki kelas lainnya. Berikut merupakan atribut dan relasi antar class yang terbentuk:



Gambar 4.12 Relasi antar Kelas

4.2.5 Perancangan Antar Muka

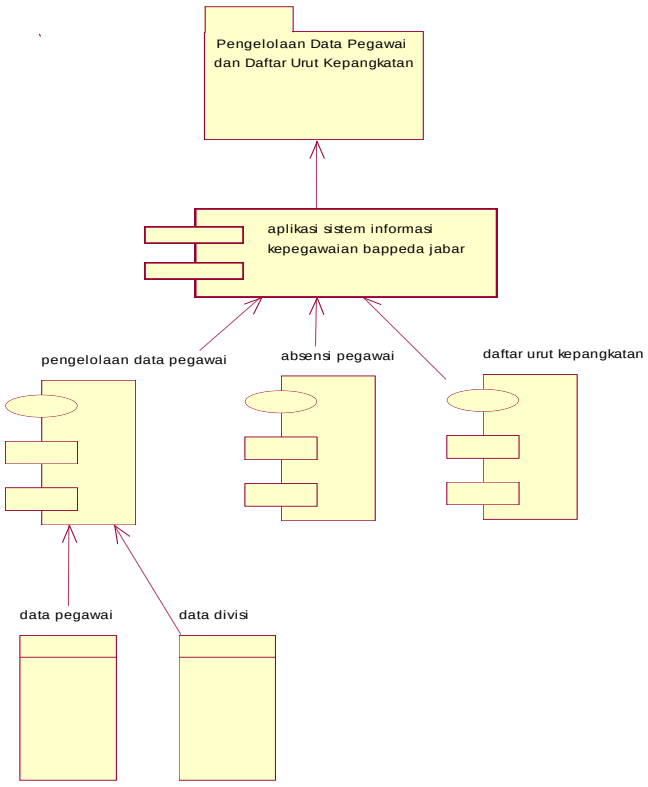
Tujuan utama dari perancangan antar muka adalah agar interface yang terbentuk bersifat komunikatif dan mudah digunakan oleh pemakai sehingga tujuan dari pembuatan aplikasi tercapai.

4.2.5.1 Struktur Menu

1. **Component Diagram**

   Adi Nugroho (2005:200) Diagram Komponen (*component diagram*) adalah diagram yang menggambarkan komponen-komponen dalam sistem serta *dependency* antar komponen.

   Dengan diagram komponen, orang-orang yang bertanggungjawab untuk mengkompilasi dan menyebarkan komponen antar mesin (*deploying*) akan diketahui pustaka kode mana yang sudah ada dan berkas tereksekusi mana yang akan diciptakan saat kode dikompilasi. Adapun Diagram Komponen yang terbentuk adalah sebagai berikut:



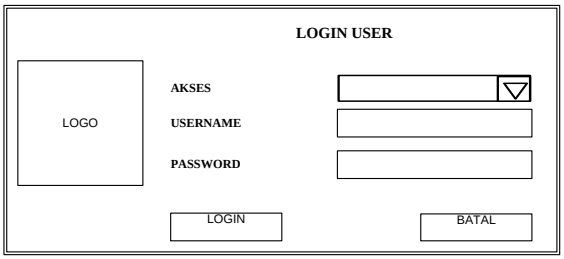
Gambar 4.13 Diagram Komponen

4.2.5.2 Perancangan Input

Perancangan input atau output sangat penting dalam pembuatan suatu program, karena merupakan dasar untuk membuat antarmuka yang dapat memberikan kemudahan dan tidak membingungkan bagi user dalam melakukan aktivitasnya. Berikut adalah rancangan inputan yang dibuat:

1. Rancangan tampilan input Login

   Rancangan tampilan ini dipergunakan bagi pengguna yang berkepentingan untuk menggunakan program aplikasi. Bagi yang berkepentingan menggunakan program aplikasi ini maka terlebih dahulu harus memasukkan username & password.



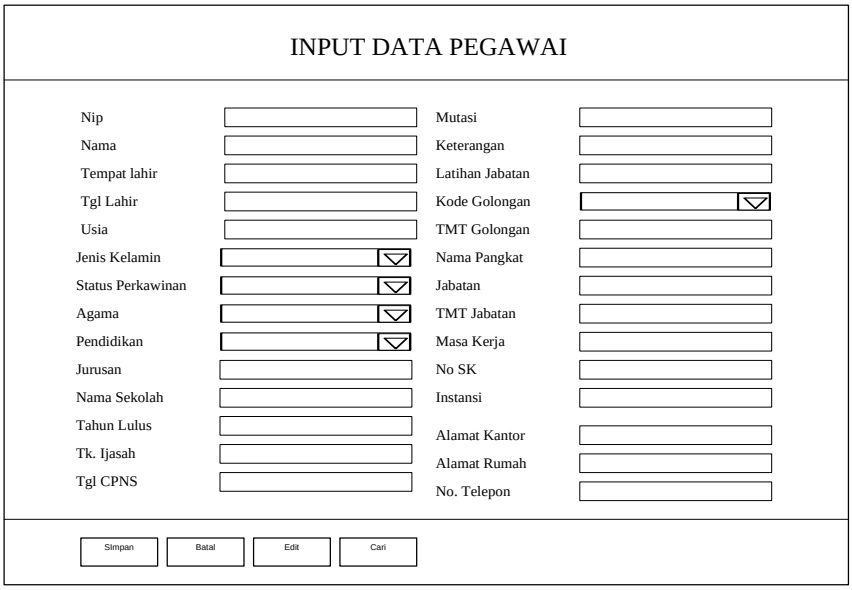
Gambar 4.14 Rancangan Tampilan Login

2. Rancangan tampilan Menu Utama

   Rancangan tampilan ini dipergunakan untuk memilih fasilitas mana yang akan dipilih oleh pengguna.

3. Rancangan tampilan Input Data Pegawai

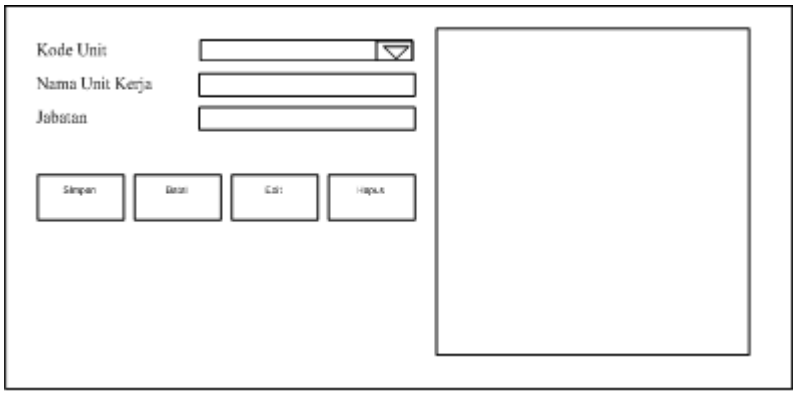
   Rancangan tampilan Pegawai berfungsi untuk memasukan data dari pegawai. Berikut rancangan tampilan data pegawai:



Gambar 4.15 Rancangan tampilan Input Data Pegawai

4. Rancangan tampilan Input Divisi/Unit Kerja

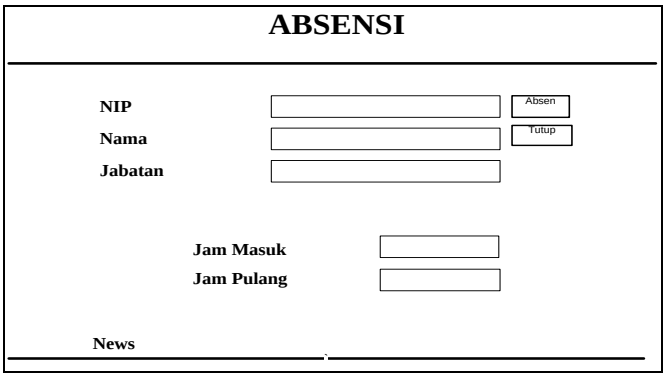
   Rancangan tampilan divisi berfungsi untuk menambah dan memodifikasi data divisi. Berikut rancangan tampilan divisi:



Gambar 4.16 Rancangan tampilan form Divisi

5. Rancangan tampilan Input Absensi

   Rancangan tampilan Absensi berfungsi untuk melakukan absensi pegawai. Berikut rancangan tampilan absensi:



Gambar 4.17 Rancangan tampilan form Absensi

6. Rancangan tampilan Input Daftar Urut Kepangkatan

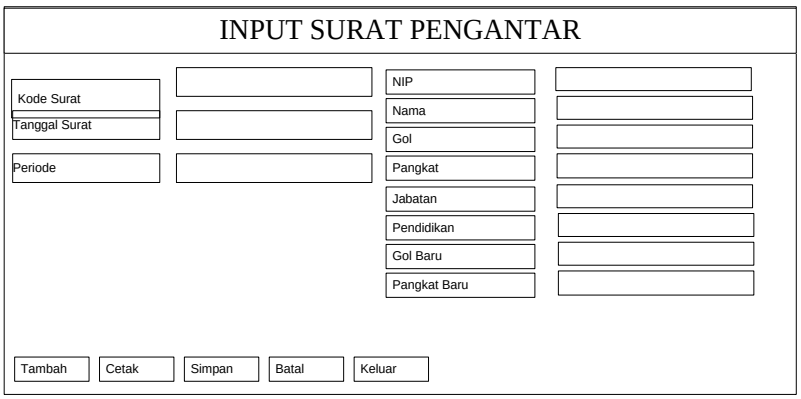
   Rancangan tampilan Input daftar urut kepangkatan berfungsi untuk mendata dan memodifikasi daftar kenaikan pangkat pegawai. Berikut rancangan tampilan daftar urut kepangkatan:



Gambar 4.18 Rancangan tampilan Daftar Urut Kepangkatan

7. Rancangan tampilan Input Surat Pengantar

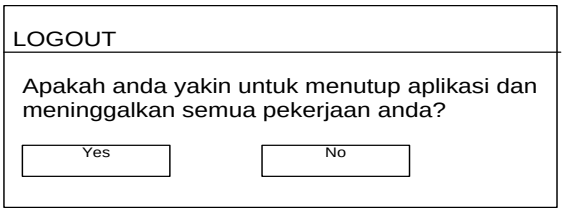
   Rancangan tampilan ini dipergunakan untuk melihat data surat pengantar yang dibuat untuk kenaikan pangkat pegawai.



Gambar 4.19 Rancangan tampilan Surat Pengantar

8. Rancangan tampilan Logout

   Rancangan tampilan ini dipergunakan untuk logout dari menu aplikasi.



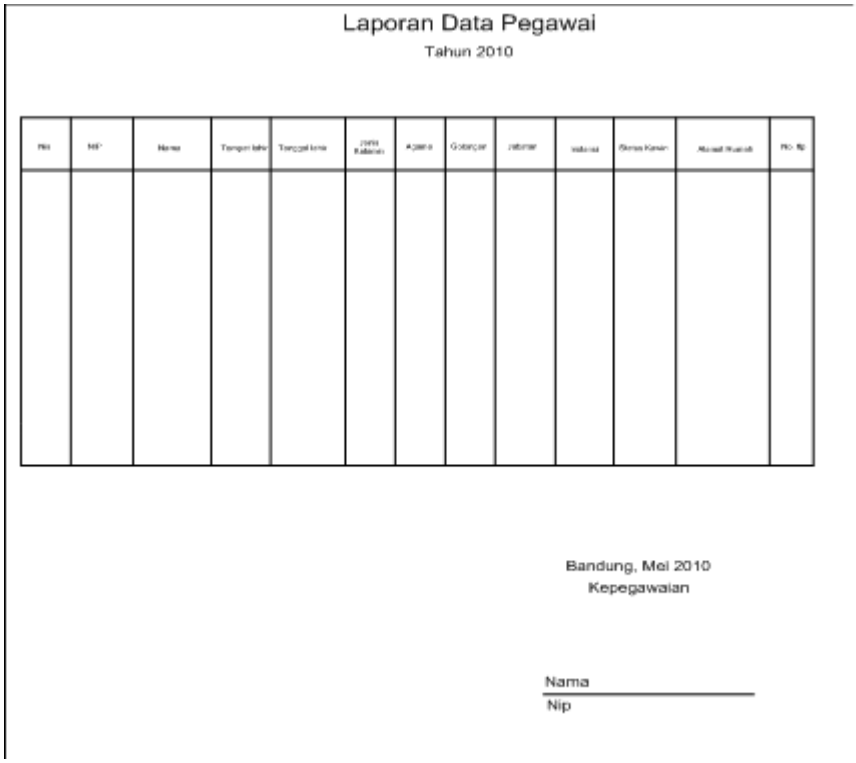
Gambar 4.20 Rancangan tampilan Logout

4.2.5.3 Perancangan Output

Dalam peracangan *output* ini akan digambarkan mengenai format *output* yang digunakan didalam sistem ini. Rancangan output merupakan rencana pembuatan antarmuka untuk keluaran sebuah program.

1. Laporan Data Pegawai

   Laporan data pegawai berisi tentang data diri pegawai dan data divisi serta jabatan pegawai. Berikut rancangan laporan data pegawai:



Gambar 4.21 Laporan Data Pegawai

2. Rekapitulasi Absensi

   Laporan rekapitulasi Absensi berisi tentang data Absensi pegawai.

   Berikut rancangan laporan rekapitulasi absensi:

3. Laporan Daftar Urut Kepangkatan (DUK)

   Pada form ini dapat dilihat laporan daftar urut kepangkatan untuk mengetahui data pegawai yang telah naik pangkat.

No.	NAMA LENGKAP	NIP	PANGKAT		JABATAN		MASA KERJA		LATIHAN JABATAN			PENDIDIKAN UMUM			USIA	CATATAN MUTASI	KETERANGAN
			GOL RUANG	TMT	NAMA	TMT	THN	BLN	NAMA	BLN THN	JML JAM	NAMA	NAMA SEKOLAH	TK IJAZAH			

Gambar 4.22 Laporan Daftar Urut Kepangkatan

4. Laporan Surat Pengantar

Rancangan tampilan ini dipergunakan untuk melihat laporan data surat pengantar.

Laporan Data Surat Pengantar Kenaikan Pangkat
Tahun 2010

Kode Surat	Tanggal	Periode	NIP	Nama	Jabatan	Pendidikan	Gol Baru

Bandung, Mei 2010
Kepala Bappeda

Nama
Nip

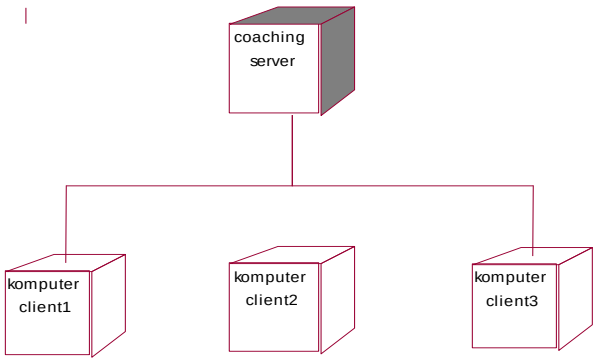
Gambar 4.23 Laporan Data Surat Pengantar

4.2.6 Perancangan Arsitektur Jaringan

Perancangan arsitektur jaringan adalah bentuk umum dari suatu konfigurasi jaringan yang diusulkan dalam sistem informasi kepegawaian pada SETWAN DPRD Kota Sukabumi yang dapat dilihat pada gambar deployment diagram berikut.

4.2.6.1 Deployment Diagram

Adi Nugroho (2005:210) Deployment diagram memperlihatkan setiap simpul (node) dalam jaringan, hubungan-hubungan antar simpul itu sendiri, serta proses-proses yang akan berjalan di masing-masing simpul.



Gambar 4.24 Deployment Diagram Kepegawaian

Spesifikasi perancangan arsitektur jaringan yang diusulkan Pada SETWAN DPRD Kota Sukabumi Jawa Barat adalah sebagai berikut:

1. Komputer yang terkoneksi ke jaringan ada 4 komputer, 1 komputer *Server*, 1 komputer *Admin*, 1 komputer direktur / Pimpinan dan 1 komputer *User*.
2. Kebutuhan perangkat keras (Hardware)

   Kebutuhan Komputer Server:

a. Processor Pentium 4
b. Ruang penyimpanan data (Harddisk)
c. Memori (RAM) 512 MB
d. Lan Card Realtek RTL 8139 Family PCI Past Ethernet NIC
e. Monitor, Mouse, keyboard dan CD ROM
f. VGA Card 128 MB

Kebutuhan Komputer Client

a. Processor Pentium 4
b. Ruang penyimpanan data (Harddisk)
c. Memori (RAM) 256 MB
d. Lan Card Intel (R) PRO/100 VE Network Connection
e. Monitor, Mouse, keyboard dan CD ROM
f. VGA Card 128 MB

3. Kebutuhan Perangkat Lunak (Software)

Kebutuhan Komputer Server

a. Sistem Operasi Windows XP SP 2
b. Bahasa Pemrograman Visual Basic 6.0
c. Microsoft SQL Server 2000

Kebutuhan Komputer Client

a. Sistem Operasi Windows XP SP 2
b. Bahasa Pemrograman Visual Basic 6.0
c. Microsoft SQL Server 2000

4.2.7 Evaluasi Sistem yang Diusulkan

Merupakan langkah pengunaan program yang akan dijalankan agar dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Pengoperasian dilaksanakan dengan mengaktifkan SQL Server sebagai server dari aplikasi yang telah dibuat kemudian memanggil *file* yang akan dieksekusi. Pada perancangan sistem informasi ini digunakan Visual Basic 6.0 sebagai perangkat lunak yang mendukung perancangan sistem yang menghasilkan program aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Selanjutnya dalam pembuatan perancangan database dan tabel digunakan perangkat lunak SQL Server sebagai servernya.