# Sistem Informasi Penggajian Pegawai di PT. X

**Batasan Masalah yang dibahas**

Batasan masalah di buat untuk membatasi ruang lingkup permasalahan yang akan dibuat rancangan konseptual skema. Batasan dari masalah yang akan di bahas dalam rancangan ini yaitu sistem yang dibahas mencakup dari pendataan pegawai baru, pendataan kehadiran pegawai dan penggajian pegawai.

Ketentuan Penggajian :

* Gaji per jam ditentukan dari golongan.
* Jabatan menentukan tunjangan jabatan.
* Tunjangan pendidikan ditentukan dari pendidikan terakhir pegawai
* Besar tunjangan anak tidak dilihat dari jumlah anak
* Keterlambatan kerja mengakibatkan pemotongan gaji
* Periode pembuatan laporan kehadiran dan penggajian dilakukan pada periode yang sama

**Analisa dokumen yang digunakan dalam sistem informasi penggajian pegawai di sistem yang berjalan saat ini**

# Dokumen yang digunakan dalam sistem informasi pengolahan data nilai mahasiswa saat ini sebagai berikut:

1. Nama dokumen : Data pegawai

Fungsi : merupakan dokumen yang berisi data induk pegawai.

Sumber : dari pegawai

Distribusi : Kepegawaian

Periode pembuatan : Setiap ada pegawai baru

Item data : NIP, Nama pegawai, Jenis kelamin, Agama, Status pernikahan, Jumlah anak, Alamat, Pendidikan terakhir, Jabatan, Golongan, Tgl mulai kerja

1. Nama dokumen : Kartu Kehadiran

Fungsi : merupakan dokumen yang berisi informasi mengenai kehadiran kerja pegawai setiap hari kerja.

Sumber : dari pegawai

Distribusi : Kepegawaian

Periode pembuatan : Setiap hari kerja

Item data : Tgl, Jam masuk, Jam keluar

1. Nama dokumen : Laporan pegawai

Fungsi :merupakan dokumen yang berisi informasi mengenai keseluruhan pegawai aktif yang ada di perusahaan X tersebut.

Sumber : dari kepegawaian

Distribusi : Keuangan, direktur

Periode pembuatan : Setiap ada perubahan data pegawai

Item data : Periode Laporan, NIP, Nama pegawai, Jenis kelamin, Agama, Status pernikahan, Jumlah anak, Alamat, Pendidikan terakhir, Jabatan, Golongan, Tgl mulai kerja

1. Nama dokumen : Laporan Kehadiran

Fungsi : merupakan dokumen yang berisi informasi mengenai jumlah kehadiran kerja pegawai setiap bulannya.

Sumber : dari kepegawaian

Distribusi : Keuangan, direktur

Periode pembuatan : Setiap akhir bulan

Item data : Periode laporan,Tgl, Jam masuk, Jam keluar, keterlambatan, Total jam kerja

1. Nama dokumen : Slip Gaji

Fungsi : merupakan dokumen yang berisi informasi mengenai jumlah gaji yang diterima pegawai pada setiap bulannya.

Sumber : dari keuangan

Distribusi : Direktur, pegawai

Periode pembuatan : Setiap akhir bulan

Item data : Tgl penggajian, Nama pegawai, Jabatan, Golongan, Total jam kerja, Gaji pokok, Gaji total jam kerja, Tunjangan istri, Tunjangan anak, Tunjangan jabatan, Tunjangan pendidikan, Potongan, Total Gaji

1. Nama dokumen : Laporan Penggajian

Fungsi : merupakan dokumen yang berisi informasi mengenai total dana yang dikeluarkan untuk menggaji pegawai setiap bulannya.

Sumber : dari keuangan

Distribusi : Direktur

Periode pembuatan : Setiap akhir bulan

Item data : Periode laporan, Nama pegawai, Jabatan, Golongan, Total jam kerja, Gaji pokok, Gaji total jam kerja, Tunjangan istri, Tunjangan anak, Tunjangan jabatan, Tunjangan pendidikan, Potongan, Total Gaji

# Dari dokumen yang dijelaskan tersebut dimungkinkan terjadinya kesalahan dalam peghitungan gaji karena pengelolaanya membutuhkan beberapa komponen data yang terdapat di bagian kerja lain ada kemungkinan data antar bagian tidak konsisten.

# Analisa Prosedur Sistem Informasi Penggajian Pegawai yang sedang berjalan

Berikut ini merupakan prosedur penggajian pegawai di sistem saat ini :

1. Pegawai menyerahkan data pegawai ke bagian kepegawaian untuk di catat ke buku induk pegawai. Hal ini dilakukan setiap ada pegawai baru atau ada perubahan data pegawai.
2. Berdasarkan data induk pegawai tesebut nantinya dibatkan laporan pegawai oleh kepegawaian sebanyak 3 rangkap dimana laporan tersebt diserahkan ke direktur untuk divalidasi dan rangkap pertama menjadi arsip direktur. Setelah laporan tersebut divalidasi kemudian diserahkan ke kepegawaian sebanyak 2 rangkap yang nantinya didistribusikan ke bagaian keuangan sebanyak 1 rangkap dan diarsipkan, sedangkan 1 rangkap diarsipkan di kepegawaian.
3. Setiap akhir bulan pegawai menyerahkan kartu kehadiran ke bagian kepegawaian yang selanjutnya oleh bagian kepegawaian dilakukan peghitungan total kerja pegawai dengan bentuk hasil akhir berupa laporan kehadiran sebanyak 3 rangkap. Laporan tersebut diserahkan ke direktur untuk divalidasi dan rangkap pertama dijadikan arsip di direktur. Selanjutnya 2 rangkap diserahkan ke keuangan dan kepegawaian untuk diarsipkan.
4. Berdasarkan laporan kehadiran tersebut dan laporan pegawai yang ada di bagian keuangan, nantinya akan dihitung jumlah gaji setiap pegawai yang akan menghasilkan slip sebanyak 2 rangkap yang nantinya divalidasi direktur yang selanjutnya diberikan ke bagian keuangan, dimana rangkap kedua diberikan ke pegawai terkait dan 1 rangkap diarsipkan di keuangan dan berdasarkan arsip slip tersebut dibuat laporan penggajian sebanyak 2 rangkap yang divalidasi oleh direktur dan selanjutnya masing-masing 1 rangkap di arsipkan di direktur dan keuangan.

Dari uraian prosedur tersebut disajikan dalam bentuk flowmap pada gambar 1.

|  |
| --- |
| **Flowmap Sistem Informasi Penggajian Pegawai** |
| PEGAWAI | KEPEGAWAIAN | KEUANGAN | DIREKTUR |
| Data pegawaiData kehadiranKET : a : arsip data induk pegawaib : laporan pegawai verifikasic : laporan kehadiran sahd : slip gaji sahe : lap. gaji sah22Slip gaji sah  | Gambar 1. Flowmap SI pengolahan data nilai mahasiswa yang sedang berjalan1cData pegawai2Lap.Kehadiran sah Lap.Kehadiran sah bLap.Kehadiran Lap.Kehadiran Lap.Kehadiran 3Rekap kehadiran2Laporan pegawai verifikasi Laporan pegawai verifikasi Data kehadiran121Laporan pegawai 1Laporan pegawai 2Laporan pegawai 3Data induk pegawaiaMembuat Laporan PegawaiData induk pegawaiCatat data pegawai | 12Slip gaji Slip gaji 21eLap.gaji sah 2Lap.gaji Lap.gaji 12Buat laporan gajiSlip gaji sah dSlip gaji sah Slip gaji sah 1Hitung gaji2Laporan pegawai verifikasi cLap.Kehadiran sah bLaporan pegawai verifikasi 2 |  11eLap.gaji sah 2Lap.gaji sah Verifikasi12Lap.gaji Lap.gaji Slip gaji sah 1Slip gaji sah 2cVerifikasi21Slip gaji Slip gaji VerifikasiLap.Kehadiran sah Lap.Kehadiran sah Lap.Kehadiran sah 322Lap.Kehadiran Lap.Kehadiran Lap.Kehadiran 31bLaporan pegawai verifikasi 1Laporan pegawai verifikasi 3Laporan pegawai verifikasi 2VerifikasiLaporan pegawai 2Laporan pegawai 3Laporan pegawai 1 |

**Diagram Konteks SI yang Berjalan**

Gambar 2 merupakan diagram konteks dari SI penggajian pegawai yang sedang berjalan dimana entitas luar sistem yaitu pegawai dan direktur. Sedangkan entitas internal sistem yaitu kepegawaian dan keuangan. Data yang menjadi masukan dalam SI tersebut yaitu data pegawai, data kehadiran, info data induk pegawai yang akan diverifikasi, info kehadiran yang akan diverifikasi, info pendapatan yang akan diverifikasi, info gaji yang akan diverifikasi . Sedangkan informasi yang di hasilkan dari sistem yaitu Info data induk pegawai yang diverifikasi, info kehadiran yang diverifikasi, info pendapatan yang diverifikasi, info gaji yang disahkan.

Info gaji yang disahkan

Info data induk pegawai yang akan diverifikasi, info kehadiran yang akan diverifikasi, info pendapatan yang akan diverifikasi, info gaji yang akan diverifikasi

Pegawai

Direktur

Sistem Informasi Penggajian

Data pegawai, data kehadiran

Info data induk pegawai yang diverifikasi, info kehadiran yang diverifikasi, info pendapatan yang diverifikasi, info gaji yang disahkan

Gambar 2. Diagram konteks SI penggajian pegawai yang sedang berjalan

**Data Flow Diagram Level 1 SI yang Berjalan**

Gambar 3 merupakan DFD level 1 dari SI penggajian pegawai yang berjalan.

Pegawai

Data pegawai

1

Catat data pegawai

Data induk pegawai

Data induk pegawai

Arsip data pegawai

Info data induk pegawai yang diverifikasi

2

Membuat laporan pegawai

Arsip lap. pegawai verifikasi

Direktur

Info data induk pegawai yang diverifikasi

Info data induk pegawai yang akan diverifikasi

3

Rekap Kehadiran

Data kehadiran

Info kehadiran yang akan diverifikasi

Info kehadiran yang sah

Arsip lap. kehadiran sah

Info kehadiran yang sah

Info gaji yang akan diverifikasi

Info data kehadiran

4

Hitung gaji

Info gaji yang sah

Info data induk pegawai

Info gaji yang sah

Arsip lap. gaji sah

Info gaji yang sah

Info pendapatan yang akan diverifikasi

5

Buat laporan gaji

Info pendapatan yang sah

Info gaji yang sah

Arsip lap. gaji sah

Info pendapatan yang sah

Gambar 3. DFD level 1 SI penggajian pegawai yang sedang berjalan

# Prosedur Sistem Informasi Penggajian Pegawai yang diusulkan

Tidak terjadi perubahan di prosedur yang diusulkan dengan yang sudah berjalan di sistem saat ini. Namun perbedaannya terdapat pada cara pengolahan data gaji saja, dimana pada prosedur yang diusulkan pengolahan data gaji pegawai dilakukan dengan menggunakan aplikasi database. Dalam aplikasi database ini semua data yang dibutuhkan dalam proses pengolahan data gaji sudah terintegrasi dalam satu database yang terpusat di bagian keuangan, dimana bagian kepegawaian dapat mengakses data pegawai. Konsep seperti ini disebut client server, dimana yang menjadi server adalah database yang terdapat di bagaian keuangan dengan bagian kepegawaian sebagai client. Dengan sistem yang dibuat berbasis komputerisasi ini maka proses penghitungan jumlah jam kerja, gaji yang diterima pegawai, sampai dengan pembuatan laporan dapat dilakukan secara otomatis dengan meminimalisir kesalahan yang mungkin terjadi.

Prosedur sistem pengolahan data gaji yang diusulkan disajikan dalam bentk flowmap terdapat pada gambar 4.

|  |
| --- |
| **Flowmap Sistem Informasi Penggajian Pegawai** |
| PEGAWAI | KEPEGAWAIAN | KEUANGAN | DIREKTUR |
| Data pegawaiData kehadiran2Slip gaji sah  | Lap.Kehadiran sah 1cLap.Kehadiran sah 212Lap.Kehadiran Lap.Kehadiran 3Lap.Kehadiran bData kehadiranRekap kehadiranLaporan pegawai verifikasi 1Laporan pegawai verifikasi 21Laporan pegawai 1Input data pegawaiaLaporan pegawai 2Laporan pegawai 3Cetak laporan pegawaiData induk pegawaiGambar 4. Flowmap SI penggajian pegawai yang diusulkanData pegawai | e1Lap.gaji sah Lap.gaji 12Lap.gaji Cetak laporan gajiSlip gaji 1Slip gaji 2d12Slip gaji sah Slip gaji sah c2Lap.Kehadiran sah Database penggajianHitung gajibLaporan pegawai verifikasi 2 |  11eLap.gaji sah 2Lap.gaji sah Verifikasi12Lap.gaji Lap.gaji Slip gaji sah 1Slip gaji sah 2cVerifikasi21Slip gaji Slip gaji VerifikasiLap.Kehadiran sah Lap.Kehadiran sah Lap.Kehadiran sah 322Lap.Kehadiran Lap.Kehadiran Lap.Kehadiran 31bLaporan pegawai verifikasi 1Laporan pegawai verifikasi 3Laporan pegawai verifikasi 2VerifikasiLaporan pegawai 2Laporan pegawai 3Laporan pegawai 1 |

KET :

a : arsip data induk pegawai

b : laporan pegawai verifikasi

c : laporan kehadiran sah

d : slip gaji sah

e : lap. gaji sah

**Diagram Konteks SI yang Diusulkan**

Gambar 5 merupakan diagram konteks dari SI penggajian pegawai yang usulkan dimana dimana entitas luar sistem yaitu pegawai dan direktur. Sedangkan entitas internal sistem yaitu kepegawaian dan keuangan. Data yang menjadi masukan dalam SI tersebut yaitu data pegawai, data kehadiran, info data induk pegawai yang akan diverifikasi, info kehadiran yang akan diverifikasi, info pendapatan yang akan diverifikasi, info gaji yang akan diverifikasi . Sedangkan informasi yang di hasilkan dari sistem yaitu Info data induk pegawai yang diverifikasi, info kehadiran yang diverifikasi, info pendapatan yang diverifikasi, info gaji yang disahkan.

Info gaji yang sah

Info data induk pegawai yang akan diverifikasi, info kehadiran yang akan diverifikasi, info pendapatan yang akan diverifikasi, info gaji yang akan diverifikasi

Pegawai

Direktur

Sistem Informasi Penggajian

Data pegawai, data kehadiran

Info data induk pegawai yang diverifikasi, info kehadiran yang diverifikasi, info pendapatan yang sah, info gaji yang sah

Gambar 5. Diagram konteks SI penggajian pegawai yang diusulkan

**Data Flow Diagram Level 1 SI yang diusulkan**

Gambar 6 merupakan DFD level 1 dari SI penggajian pegawai yang diusulkan.

Data pegawai

Pegawai

Direktur

1

Pengolahan data pegawai

Data pegawai

Data pegawai

File pegawai

Data pegawai

2

Pengolahan data kehadiran

Data kehadiran

File kehadiran

Data kehadiran

Data kehadiran

Data pegawai

3

Pengolahan

data gaji

Info gaji yang akan diverifikasi

Data gaji

File gaji

Info gaji yang sah

Data kehadiran

Info gaji yang sah

Data pegawai

Info data induk pegawai yang diverifikasi

4

Pembuatan laporan

Info data induk pegawai yang akan diverifikasi

Data kehadiran

Info kehadiran yang akan diverifikasi

Data gaji

Info kehadiran yang sah

Info pendapatan yang akan diverifikasi

Info pendapatan yang sah

Gambar 6. DFD level 1 SI penggajian yang diusulkan

**Data Flow Diagram Level 2 Proses 1 SI yang diusulkan**

Gambar 7 merupakan DFD level 2 proses 1 dari SI penggajian pegawai yang diusulkan.

Info gaji yang sah

Info gaji yang akan diverifikasi

Data pegawai

File pegawai

Data kehadiran

Data kehadiran

2.2

Hitung jumlah jam kerja

Data kehadiran

File kehadiran

2.1

Input jam kerja

Pegawai

Data gaji

3.2

Menghitung gaji bersih pegawai

Gaji kotor

Info gaji yang sah

Direktur

Data gaji

3.3

Mencetak slip gaji

File gaji

File pegawai

Data kehadiran

Data pegawai

File kehadiran

3.1

Menghitung gaji kotor pegawai

Pegawai

Gambar 9. DFD level 2 proses 3 SI penggajian yang diusulkan

**Data Flow Diagram Level 2 Proses 3 SI yang diusulkan**

Gambar 9 merupakan DFD level 2 proses 3 dari SI penggajian pegawai yang diusulkan.

**Data Flow Diagram Level 2 Proses 2 SI yang diusulkan**

Gambar 8 merupakan DFD level 2 proses 2 dari SI penggajian pegawai yang diusulkan.

Gambar 8. DFD level 2 proses 2 SI penggajian yang diusulkan

Data kehadiran

Pegawai

1.1

Tambah data pegawai

File pegawai

Data pegawai

1.2

Cari data pegawai

1.3

Edit data pegawai

Data pegawai

Data pegawai

Data pegawai

Data pegawai

1.4

Hapus data pegawai

Data pegawai

Data pegawai

Gambar 7. DFD level 2 proses 1 SI penggajian yang diusulkan

**Data Flow Diagram Level 2 Proses 4 SI yang diusulkan**

Gambar 10 merupakan DFD level 2 proses 4 dari SI penggajian pegawai yang diusulkan.

4.3

Mencetak laporan gaji

Data gaji

File gaji

File kehadiran

File pegawai

Data pegawai

Data kehadiran

4.2

Mencetak laporan kehadiran

4.1

Mencetak laporan pegawai

Info pendapatan yang sah

Info pendapatan yang akan diverifikasi

Info kehadiran yang sah

Info kehadiran yang akan diverifikasi

Direktur

Info data induk pegawai yang diverifikasi

Info data induk pegawai yang akan diverifikasi

Gambar 10. DFD level 2 proses 4 SI penggajian yang diusulkan

**KAMUS DATA**

1. Nama Arus Data : Data pegawai

Alias : -

Aliran Data : Pegawai-P1.1, P1.1-File Pegawai, File Pegawai-P1.2,P1.2-P1.3, P1.2-P1.4, P1.3-File Pegawai, P1.4-File Pegawai, File Pegawai-P3.1, File Pegawai-P4.1

Struktur Data : NIP, Nama\_pegawai, Jenis\_kelamin, Agama, Status\_pernikahan, Jumlah\_anak, Alamat, Pendidikan\_terakhir, Jab, Gol, Tgl\_mulai\_kerja

1. Nama Arus Data : Data Kehadiran

Alias : -

Aliran Data : Pegawai-P2.1, P2.1-File Kehadiran, File Kehadiran-P2.2, P2.2-File Kehadiran, File Kehadiran-4.2

Struktur Data : Tgl, Jam\_masuk, Jam\_keluar, Keterlambatan, Total \_jam \_kerja

1. Nama Arus Data : Gaji kotor

Alias : -

Aliran Data : P3.1-P3.2, P3.1-P3.3

Struktur Data : nip, nama\_pegawai, total\_gaji\_kerja, tunj\_anak, tunj\_jab, tunj\_pendidikan, total\_gator

1. Nama Arus Data : Data Gaji

Alias : info data gaji yang sah

Aliran Data : P3.3-File Gaji, File Gaji-P3.4, File Gaji-P4.3, P3.3-Pegawai

 Struktur Data : nip, nama\_pegawai, alamat, status\_pernikahan, gol, gapok\_jam, jumlah\_anak,

 jab, total\_jam\_kerja, total\_gaji\_kerja, tunj\_anak, tunj\_jab, tunj\_pendidikan

 total\_gator, total\_pot, total\_gaber, tgl\_gajian

1. Nama Arus Data : Info data induk pegawai yang diverifikasi

Alias : Info data induk pegawai yang akan diverifikasi

Aliran Data : P4.1-Direktur, Direktur-P4.1

 Struktur Data : Periode\_Laporan\_pegawai, NIP, Nama\_ pegawai, Jenis\_ kelamin, Agama, Status\_pernikahan, Jumlah\_anak, Alamat, Pendidikan terakhir, Jab, Gol, Tgl\_ mulai\_kerja

1. Nama Arus Data : Info kehadiran yang sah

Alias : Info kehadiran yang akan diverifikasi

Aliran Data : P4.2-Direktur, Direktur-P4.2

 Struktur Data : Periode\_laporan, Tgl, Jam\_masuk, Jam\_keluar, Total\_ jam\_kerja

1. Nama Arus Data : Info pendapatan yang sah

Alias : Info pendapatan yang akan diverifikasi

Aliran Data : P4.3-Direktur, Direktur-P4.3

Struktur Data : Periode\_laporan, Nama\_pegawai, Jab, Gol, Total\_jam\_kerja, Gapok\_jam, Gaji\_total\_jam\_kerja, Tunj\_istri, Tunj\_anak, Tunj\_jab, Tunj\_pendidikan, total\_Pot, Total\_Gaji, nip, nama\_pegawai, alamat, status\_pernikahan, gol, gapok\_jam, jumlah\_anak, jab, total\_jam\_kerja, total\_gaji\_kerja, tunj\_anak, tunj\_jab, total\_gator, total\_pot, total\_gaber, tgl\_gajian

**NORMALISASI**

1. Langkah pertama dalam merancang basis data dengan sumber kamus data adalah membentuk tabel/skema tidak normal yaitu menggabungkan semua atribut yang ada pada kamus data dalam satu tabel/skema.

**Bentuk UnNormal**

Pegawai = { NIP, Nama\_pegawai, Jenis\_kelamin, Agama, Status\_pernikahan, Jumlah\_anak, Alamat, Pendidikan\_terakhir, Jab, Gol, Tgl\_mulai\_kerja, Tgl, Jam\_masuk, Jam\_keluar, Keterlambatan, Total \_jam \_kerja, nip, nama\_pegawai, total\_gaji\_kerja, tunj\_anak, tunj\_jab, total\_gator, nip, nama\_pegawai, alamat, status\_pernikahan, gol, gapok\_jam, jumlah\_anak, jabatan, total\_jam\_kerja, total\_gaji\_kerja, tunj\_anak, tunj\_jab, total\_gator, total\_pot, total\_gaber, tgl\_gajian, Periode\_Laporan\_pegawai, NIP, Nama\_pegawai, Jenis\_ kelamin, Agama, Status\_pernikahan, Jumlah anak, Alamat, Pendidikan\_terakhir, Jab, Gol, Tgl mulai kerja, Periode laporan, Tgl, Jam\_masuk, Jam\_keluar, Total\_jam\_kerja, Periode\_laporan, Nama\_pegawai, Jab, Gol, Total\_jam\_ kerja, Gapok\_jam, Gaji total\_jam\_kerja, Tunj\_istri, Tunj\_anak, Tunj\_jab, Tunj\_pendidikan, total\_Pot, Total Gaji, nip, nama\_pegawai, alamat, status\_pernikahan, gol, gapok\_jam, jumlah\_anak, jabatan, total\_jam\_kerja, total\_gaji\_kerja, tunj\_anak, tunj\_jab, total\_gator, total\_pot, total\_gaber, tgl\_gajian }

1. Langkah ke dua membentuk tabel normal/skema 1 dengan syarat menghilangkan semua atribut yang redudansi dari tabel yang belum normal.

**Bentuk UnNormal**

Pegawai = { NIP, Nama\_pegawai, Jenis\_kelamin, Agama, Status\_pernikahan, Jumlah\_anak, Alamat, Pendidikan\_terakhir, Jab, Gol, Tgl\_mulai\_kerja, Tgl, Jam\_masuk, Jam\_keluar, Keterlambatan, Total \_jam \_kerja, ~~nip, nama\_pegawai,~~ total\_gaji\_kerja, tunj\_anak, tunj\_jab, ~~tunj\_pendidikan~~, total\_gator, ~~nip, nama\_pegawai, alamat, status\_pernikahan, gol,~~ gapok\_jam, ~~jumlah\_anak, jabatan~~, ~~total\_jam\_kerja, total\_gaji\_kerja, tunj\_anak, tunj\_jab, total\_gator,~~ total\_pot, total\_gaber, ~~tunj\_pendidikan~~, tgl\_gajian, Periode\_Laporan\_pegawai, ~~NIP, Nama\_ pegawai, Jenis\_kelamin, Agama, Status\_pernikahan, Jumlah anak, Alamat, Pendidikan terakhir, Jab, Gol, Tgl\_ mulai\_kerja~~, Periode\_laporan, ~~Tgl, Jam\_masuk, Jam\_keluar, Total\_jam\_kerja, Periode\_laporan,~~ N~~ama\_pegawai, Jab, Gol, Total\_jam\_kerja, Gapok\_jam, Gaji\_total\_jam\_kerja, Tunj\_istri, Tunj\_anak, Tunj\_jabatan, Tunj\_pendidikan, total\_Pot, Total Gaji, nip, nama\_pegawai, alamat, status\_pernikahan, gol, gapok\_jam, jumlah\_anak, jab, total\_jam\_kerja, total\_gaji\_kerja, tunj\_anak, tunj\_jab, total\_gator, total\_pot, total\_gaber, tgl\_gajian~~ }

Jadi bentuk normal yang pertama :

**Bentuk Normal I**

Pegawai = { NIP, Nama\_pegawai, Jenis\_kelamin, Agama, Status\_pernikahan, Jumlah\_anak, Alamat, Pendidikan\_terakhir, Jab, Gol, Tgl\_mulai\_kerja, Tgl, Jam\_masuk, Jam\_keluar, Keterlambatan, Total\_jam\_kerja, total\_gaji\_kerja, tunj\_anak, tunj\_jab, tunj\_pendidikan, total\_gator, gapok\_jam, total\_pot, total\_gaber, tgl\_gajian, Periode\_Laporan\_pegawai, Periode\_laporan }

1. Langkah ke 3 adalah membentuk tabel normal ke II, dengan syarat semua atribut bukan kunci harus bergantung sepenuhnya ke atribut kunci.
2. Menentukan atribut kunci dari tabel/skema bentuk normal 1
3. Membagi tabel normal ke I menjadi beberapa tabel sesuai dengan banyaknya atribut kunci
4. Menggabungkan atribut bukan kunci dengan kunci primer dengan syarat atribut bukan kunci bergatung sepenuhnya ke atribut kunci.

Pegawai = { NIP\*, Nama\_pegawai, Jenis\_kelamin, Agama, Status\_pernikahan, Jumlah\_anak, Alamat, Tgl\_mulai\_kerja, periode\_laporan\_pegawai}

Pendidikan = {Pendidikan\_terakhir\*, tunj\_pendidikan}

Jabatan = {Jab\*, tunj\_jab}

Golongan = {gol\*, gapok\_jam}

1. Sisa atribut digabungkan dengan salah satu tabel dengan syarat : sifat dari tabel tersebut merupakan tabel transaksi, tapi jika tidak ada yang bersifat transaksi, maka sisa atribut tersebut digabungkan berdasarkan kedekatan antar atribut.

Dari ketiga tabel diatas bersifat master, maka atributnya kita gabungkan berdasarkan kedekatan antar atribut yaitu tabel Pegawai

Pegawai = { NIP\*, Nama\_pegawai, Jenis\_kelamin, Agama, Status\_pernikahan, Jumlah\_anak, Alamat, Tgl\_mulai\_kerja, Periode\_Laporan\_pegawai, Tgl, Jam\_masuk, Jam\_keluar, Keterlambatan, Total\_jam\_kerja, total\_gaji\_kerja, tunj\_anak, total\_gator, total\_pot, total\_gaber, tgl\_gajian, Periode\_laporan }

1. Relasikan tabel tersebut yaitu atribut kunci primer pada tabel yang sudah normal digabungkan ke tabel yang belum normal.
2. Tabel yang sudah normal adalah tabel Pendidikan, tunjangan\_jabatan, gol.

**BENTUK NORMAL II**

Pegawai = { NIP\*, Nama\_pegawai, Jenis\_kelamin, Agama, Status\_pernikahan, Jumlah\_anak, Alamat, Tgl\_mulai\_kerja, Periode\_Laporan\_pegawai, Tgl, Jam\_masuk, Jam\_keluar, Keterlambatan, Total\_jam\_kerja, total\_gaji\_kerja, tunj\_anak, total\_gator, total\_pot, total\_gaber, tgl\_gajian, Periode\_laporan, pendidikan\_terakhir\*\*, Jabatan\*\*, golongan\*\*}

Pendidikan = {Pendidikan\_terakhir\*, tunj\_pendidikan}

Tunjangan\_Jabatan = {Jabatan\*, tunj\_jab}

Gol = {golongan\*, gapok\_jam}

1. Membentuk normal ketiga, yaitu menghilangkan atribut yang transitif terhadap atribut kunci.

Pegawai = { NIP\*, Nama\_pegawai, Jenis\_kelamin, Agama, Status\_pernikahan, Jumlah\_anak, Alamat, Tgl\_mulai\_kerja, Periode\_Laporan\_pegawai, Tgl, Jam\_masuk, Jam\_keluar, Keterlambatan, Total\_jam\_kerja, total\_gaji\_kerja, tunj\_anak, total\_gator, total\_pot, total\_gaber, tgl\_gajian, Periode\_laporan, pendidikan\_terakhir\*\*, Jab\*\*, gol\*\*}

**BENTUK NORMAL III**

Pegawai = { NIP\*, Nama\_pegawai, Jenis\_kelamin, Agama, Status\_pernikahan, Jumlah\_anak, Alamat, Tgl\_mulai\_kerja, Periode\_Laporan\_pegawai, pendidikan\_terakhir\*\*, Jab\*\*, gol\*\*}

Pendidikan = {Pendidikan\_terakhir\*, tunj\_pendidikan}

Jabatan = {Jab\*, tunj\_jab}

Golongan = {gol\*, gapok\_jam}

Kehadiran = { Tgl, Jam\_masuk, Jam\_keluar, Keterlambatan, Total\_jam\_kerja, total\_gaji\_kerja, tunj\_anak, total\_gator, total\_pot, total\_gaber, tgl\_gajian, Periode\_laporan, NIP\*\*}

1. Ujilah apakah pegawai sudah memenuhi bentuk normal ke 3, dimana pada tabel pegawai semua atribut bukan kunci pada tabel tersebut mempunyai dependensi fungsional terhadap kunci primer nip\*, maka tabel pegawai tidak memenuhi untuk BCNF. Sedangkan tabel kehadiran tidak memenuhi bentuk normal ke 3, maka ujilah apakah memenuhi BCNF dengan langkah sebagai berikut :
	1. Tentukan kunci kandidat yang bersifat unik.

Yang menjadi kunci kandidat pada tabel gaji adalah nip\* dan ujilah apakah nip menentukan nilai atribut yang lain.

Nip 🡪 tgl (√)

jam\_masuk (√)

 jam\_keluar (√)

 keterlambatan (x)

 total\_jam\_kerja (x)

 total\_gaji\_kerja (x)

 tunj\_anak (x)

 total\_gator (x)

 total\_pot (x)

 total-gaber (x)

 tgl\_gajian (x)

 periode\_laporan (x)

**BENTUK NORMAL BCNF (Boyce Codd Normal Form)**

Pegawai = {NIP\*, Nama\_pegawai, Jenis\_kelamin, Agama, Status\_pernikahan, Jumlah\_anak, Alamat, Tgl\_mulai\_kerja, Periode\_Laporan\_pegawai, pendidikan\_terakhir\*\*, Jab\*\*, gol\*\*}

Pendidikan = {Pendidikan\_terakhir\*, tunj\_pendidikan}

Jabatan = {Jab\*, tunj\_jab}

Golongan = {gol\*, gapok\_jam}

Kehadiran = {Tgl, Jam\_masuk, Jam\_keluar, NIP\*\*}

Gaji = { Keterlambatan, Total\_jam\_kerja, total\_gaji\_kerja, tunj\_anak, total\_gator, total\_pot, total\_gaber, tgl\_gajian, Periode\_laporan, NIP\*\*}

1. Langkah selanjutnya, menentukan apakah pada tabel Gaji masih ada atribut yang bernilai banyak lebih dari satu atribut, kalau masih ada maka rubah ke bentuk normal ke 4. Pada kasus tersebut tabel kehadiran tidak ada atribut yang bernilai banyak.

**Entity Relationship Diagram (ERD)**

1. Setelah menghasilkan bentuk normal terakhir, maka buatlah ERD, dengan ketetuan :
	1. Setiap tabel yang memiliki atribut kunci, maka tabel tersebut merupakan entitas.
	2. Setiap tabel yang memiliki atribut kunci foreign lebih dari satu, maka tabel tersebut merupakan relasi.
	3. Kemudian tentukan derajat/kardinalitas dari relasi tersebut.

*”Suatu relasi memiliki derajat n – n maka relasi tersebut merupakan suatu tabel pada relasi tabel.”*

JABATAN

1

1

PEGAWAI

KEHADIRAN

GOLONGAN

memiliki

N

1

1

mengisi

PENDIDIKAN

1

mempunyai

1

1

menduduki

mempengaruhi

1

1

GAJI

KAMUS DATA

Pegawai = {NIP\*, Nama\_pegawai, Jenis\_kelamin, Agama, Status\_pernikahan, Jumlah\_anak, Alamat, Tgl\_mulai\_kerja, Periode\_Laporan\_pegawai, pendidikan\_terakhir\*\*, Jab\*\*, gol\*\*}

Pendidikan = {Pendidikan\_terakhir\*, tunj\_pendidikan}

Mempunyai = { Pendidikan\_terakhir\*\*, NIP\*\*}

Jabatan = {Jab\*, tunj\_jab}

Menduduki = {Jab\*\*,Nip\*\*}

Golongan = {gol\*, gapok\_jam}

Memiliki = {gol\*\*, NIP\*\*}

Kehadiran = {Tgl, Jam\_masuk, Jam\_keluar, NIP\*\*}

Mengisi = {NIP\*\*}

Gaji = { Keterlambatan, Total\_jam\_kerja, total\_gaji\_kerja, tunj\_anak, total\_gator, total\_pot, total\_gaber, tgl\_gajian, Periode\_laporan, NIP\*\*}

Mempengaruhi ={NIP\*}

Keterangan : \* = primary key/kunci utama

 \*\* = foreign key/kunci tamu

1. Buat relasi tabel berdasarkan ERD yang telah dibuat

**RELASI TABEL**

KEHADIRAN

tgl

jam\_masuk jam\_keluar

nip\*\*

GAJI

Keterlambatan

Total\_jam\_kerja total\_gaji\_kerja

tunj\_anak

total\_gator

 total\_pot

 total\_gaber

 tgl\_gajian Periode\_laporan

NIP\*\*

GOLONGAN

gol\*

gapok\_jam

PENDIDIKAN

pendidikan\_terakhir\*

tunj\_pendidikan

Jabatan

Jab\*

 tunj\_jab

PEGAWAI

NIP\*

Nama\_pegawai Jenis\_kelamin

Agama

Status\_pernikahan

Jumlah\_anak

Alamat

Tgl\_mulai\_kerja Periode\_Laporan\_pegawai

pendidikan\_terakhir\*\*

gol\*\*

Jab\*\*

gol\*\*

Spesifikasi Basis Data

Spesifikasi basis data dari keenam relasi yang telah dilakukan normalisasi tersebut adalah :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | Nama File | : | Pegawai |
|  | Media | : | Harddisk |
|  | Isi | : | Data induk pegawai |
|  | Organisasi File | : | Index |
|  | Primary key | : | NIP |
|  | Tipe file | : | File induk |
|  | Panjang record | : | 127 bit |
|  | Jumlah record | : | 12700 (diasumsikan ada 100 record yang akan berinteraksi di dalam file tersebut, sehingga jumlah recordnya adalah 127 x100) |

Struktur File

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Nama Field | Jenis | Lebar | Desimal | Keterangan |
| 1 | NIP | Character | 5 | 0 | Nomor Induk Pegawai, sebagai primary key |
| 2 | Nama\_pegawai | Character | 20 | 0 |  |
| 3 | Jenis\_kelamin | Character | 9 | 0 |  |
| 4 | Agama | Character | 8 | 0 |  |
| 5 | Status\_pernikahan | Character | 10 | 0 |  |
| 6 | Jumlah\_anak | Numeric | 2 | 0 |  |
| 7 | Alamat | Character | 30 | 0 | Alamat tinggal pegawai |
| 8 | Tgl\_mulai\_kerja | Date | 8 | 0 | Tanggal calaon pegawai dinyatakan sebagai pegawai baru |
| 9 | Periode\_laporan\_pegawai | Date | 8 | 0 | Tanggal pembuatan laporan pegawai |
| 10 | Pendidikan\_terakhir | Character | 3 | 0 | Pendidikan terakhir pegawai |
| 11 | Gol | Character | 4 | 0 | Golongan pegawai, sebagai foreign key |
| 12 | Jab | Character | 20 | 0 | Jabatan pegawai, sebagai foreign key |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 2. | Nama File | : | Golongan |
|  | Media | : | Harddisk |
|  | Isi | : | Golongan, gaji pokok per jam sesuai dengan golongan |
|  | Organisasi File | : | Index |
|  | Primary key | : | Gol |
|  | Tipe file | : | File induk |
|  | Panjang record | : | 11 bit |
|  | Jumlah record | : | 110 (diasumsikan ada 10 record yang akan berinteraksi di dalam file tersebut, sehingga jumlah recordnya adalah 12 x10) |

Struktur File

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Nama Field | Jenis | Lebar | Desimal | Keterangan |
| 1 | Gol | Character | 4 | 0 | Golongan, sebagai primary key |
| 2 | Gapok\_jam | Character | 7 | 0 | Gaji pokok perjam sesuai dengan golongan |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 3. | Nama File | : | Jabatan |
|  | Media | : | Harddisk |
|  | Isi | : | Jabatan, tunjangan jabatan |
|  | Organisasi File | : | Index |
|  | Primary key | : | Jab |
|  | Tipe file | : | File induk |
|  | Panjang record | : | 27 bit |
|  | Jumlah record | : | 270 (diasumsikan ada 10 record yang akan berinteraksi di dalam file tersebut, sehingga jumlah recordnya adalah 27 x10) |

Struktur File

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Nama Field | Jenis | Lebar | Desimal | Keterangan |
| 1 | Jab | Character | 20 | 0 | Jabatan, sebagai primary key |
| 2 | Tunj\_jab | Character | 7 | 0 | Tunjangan jabatan sesuai dengan jabatan |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 4. | Nama File | : | Pendidikan |
|  | Media | : | Harddisk |
|  | Isi | : | Pendidikan terakhir pegawai, tunjangan pendidikan |
|  | Organisasi File | : | Index |
|  | Primary key | : | Pendidikan\_terakhir |
|  | Tipe file | : | File induk |
|  | Panjang record | : | 22 bit |
|  | Jumlah record | : | 110 (diasumsikan ada 5 record yang akan berinteraksi di dalam file tersebut, sehingga jumlah recordnya adalah 22 x5) |

Struktur File

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Nama Field | Jenis | Lebar | Desimal | Keterangan |
| 1 | Pendidikan\_terakhir | Character | 3 | 0 | Pendidikan terakhir pegawai, sebagai primary key |
| 2 | Tunj\_pendidikan | Character | 7 | 0 | Tunjangan pendidikan sesuai dengan pendidikan |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 5. | Nama File | : | Kehadiran |
|  | Media | : | Harddisk |
|  | Isi | : | Data kehadiran kerja pegawai |
|  | Organisasi File | : | Index |
|  | Primary key | : | NIP |
|  | Tipe file | : | File induk |
|  | Panjang record | : | 127 bit |
|  | Jumlah record | : | 12700 (diasumsikan ada 100 record yang akan berinteraksi di dalam file tersebut, sehingga jumlah recordnya adalah 127 x100) |

Struktur File

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Nama Field | Jenis | Lebar | Desimal | Keterangan |
| 1 | Tgl | Date | 8 | 0 | Tanggal masuk kerja pegawai setiap hari kerja |
| 2 | Jam\_masuk | Character | 6 | 0 | Jam masuk kerja pegawai setiap hari kerja |
| 3 | Jam\_keluar | Character | 6 | 0 | Jam pulang kerja pegawai setiap hari kerja |
| 4 | NIP | Character | 5 | 0 | Nomor Induk Pegawai, sebagai foreign key |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 6. | Nama File | : | Gaji |
|  | Media | : | Harddisk |
|  | Isi | : | Data kehadiran kerja pegawai |
|  | Organisasi File | : | Index |
|  | Primary key | : | NIP |
|  | Tipe file | : | File induk |
|  | Panjang record | : | 127 bit |
|  | Jumlah record | : | 12700 (diasumsikan ada 100 record yang akan berinteraksi di dalam file tersebut, sehingga jumlah recordnya adalah 127 x100) |

Struktur File

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Nama Field | Jenis | Lebar | Desimal | Keterangan |
| 1 | NIP | Character | 5 | 0 | Nomor Induk Pegawai, sebagai foreign key |
| 2 | Total\_jam\_kerja | Numeric | 3 | 0 | Total kehadiran kerja pegawai dalam satuan jam |
| 3 | Total\_gaji\_kerja | Numeric | 7 | 0 | Total gaji dihitung dari gaji perjam dikalikan total kehadiran kerja pegawai dalam satuan jam |
| 4 | Tunj\_anak | Numeric | 6 | 0 | Tunjangan anak |
| 5 | Total\_gator | Numeric | 8 | 0 | Total gaji kotor sebelum dikurangi potongan keterlambatan jam kerja  |
| 6 | Total\_pot | Numeric | 6 | 0 | Besar potongan gaji tang dihitung dari keterlambatan dari jam kerja |
| 7 | Total\_gaber | Numeric | 8 | 0 | Total gaji bersih yang diterima oleh pegawai |
| 8 | Tgl\_gajian | Date | 8 | 0 | Tanggal gajian setiap bulan |
| 9 | Periode\_laporan | Date | 8 | 0 | Tanggal pembuatan laporan penggajian |