**IMPLEMENTASI *FRAMEWORK EXTJS* PADA** **SISTEM PENGGAJIAN DI STMIK STIKOM BALI**

**TUGAS AKHIR**



**Oleh :**

**PUTHUT GAIB DANANG SUTOWIJOYO (120010054)**

**INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS**

**(ITB) STIKOM BALI**

**2019**

# PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN PROPOSAL SKRIPSI

Proposal Yang Berjudul : Implementasi *Framwork ExtJS* Pada Sistem

Penggajian di STMIK STIKOM Bali

Disusun Oleh : Puthut Gaib Danang Sutowijoyo

NIM : 120010054

Jenjang Studi : Strata Satu (S1)

Program Studi : Sistem Komputer

Denpasar, 21 November 2016

Menyetujui,

Pembimbing I,

(Indrianto, S.Kom., M.Kom) Tanggal,…..........................

Pembimbing II,

(Lilis Yuningsih, SH., M,Kom) Tanggal,….........................  
  
Mengetahui,

Ketua Program Studi

(Padma Nyoman Crisnapati, S.Kom., M.Pd) Tanggal,…..........................

# DAFTAR ISI

**Halaman**

PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN PROPOSAL SKRIPSI……………………...i

DAFTAR ISI………………………………………………………..……………………..ii

DAFTAR TABEL…………………………………………………..…………………….iv

DAFTAR GAMBAR..……………………………………………..……………………...v

[BAB I PENDAHULUAN 1](#_Toc466993332)

[1.1 Latar Belakang 1](#_Toc466993333)

[1.2 Rumusan Masalah 2](#_Toc466993334)

[1.3 Tujuan Penelitian 2](#_Toc466993335)

[1.4 Manfaat Penelitian 2](#_Toc466993336)

[1.5 Ruang Lingkup 2](#_Toc466993337)

[1.6 Sistematika Penulisan 4](#_Toc466993338)

[BAB II TINJAUAN PUSTAKA 6](#_Toc466993339)

[2.1 Pengertian Sistem 6](#_Toc466993341)

[2.1.1 Bentuk Dasar Sistem 6](#_Toc466993342)

[2.1.2 Karakteristik Sistem 7](#_Toc466993343)

[2.1.3 Tujuan Perancangan Sistem 8](#_Toc466993344)

2.2 Pengertian *Framework ………………………………………………………*6

2.3 Pengertian E*xtJS*…...………………………………………………………...7

[2.4 STMIK STIKOM BALI 9](#_Toc466993345)

[2.5 Sistem Penggajian STMIK STIKOM BALI 9](#_Toc466993346)

[2.6 Pengertian Web 10](#_Toc466993347)

[2.7 PHP 10](#_Toc466993348)

[2.8 MySQL 11](#_Toc466993349)

[2.9 Data Flow Diagram (DFD) 11](#_Toc466993350)

[2.9.1 Tingkatan Level DFD 13](#_Toc466993351)

[2.9.2 Fungsi DFD 13](#_Toc466993352)

[2.10 Entity Relationship Diagram (ERD) 14](#_Toc466993353)

[2.11 Konseptual Database 17](#_Toc466993354)

[2.12 Blackbox Testing 17](#_Toc466993355)

[BAB III METODE PEREKAYASAAN 19](#_Toc466993356)

[3.1 Metode Pengembangan Sistem Model *Waterfall* 19](#_Toc466993358)

[3.2 Pengumpulan Data 21](#_Toc466993359)

[3.2.1 Jenis Data 21](#_Toc466993360)

[3.3 Analisa Sistem 22](#_Toc466993361)

[3.4 Desain Sistem 22](#_Toc466993362)

[3.5 Pembuatan dan Pengujian Sistem 22](#_Toc466993363)

[3.6 Pembuatan Laporan 23](#_Toc466993364)

[3.7 Alur Sistem 23](#_Toc466993364)

[BAB IV JADWAL KERJA 24](#_Toc466993365)

[DAFTAR PUSTAKA 26](#_Toc466993366)

# 

# DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol DFD………………………………………………………………...9

Tabel 2.2 Simbol ERD……………...…………………………………………………11

Tabel 4.1 Jadwal Kerja………………………………………………………………..20

# DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bentuk Dasar Sistem……………………………………………………..4  
Gambar 3.1 Pemodelan Waterfall……………………………………………………16

# BAB I PENDAHULUAN

## Latar Belakang

STMIK STIKOM Bali berdiri sejak tanggal 10 Agustus 2002.Berawal dari pertemuan Bapak Prof. Dr. I Made Bandem, M.A., Bapak Drs. I. B. Dharmadiaksa, Msi., Ak., Bapak Drs. Satria Darma dan Ibu Lilis Yuningsih, SH., M.Kom. yang pada saat itu tahun (2002) sedikit prihatin melihat kondisi di bali yang mana belum adanya perguruan tinggi di bidang IT/ICT dengan nama Yayasan Widya Dharma Shanti. Dua tahun berselang dengan segala perjuangan dan pengorbanan akhirnya keluarlah ijin dari Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Depdiknas RI untuk mendirikan perguruan tinggi di bidang IT/ICT dengan 2 program studi yaitu Sistem Komputer dan Manajemen Informatika. Dari tahun ke tahun jumlah mahasiswa semakin bertambah hal ini menyebabkan keseimbangan antara mahasiswa, pegawai serta sarana dan prasarana yang ada di STMIK STIKOM Bali.

Dengan jumlah mahasiswa yang terus meningkat setiap tahunnya hal ini memberi dampak pada manajemen kampus yang mengharuskan penambahan pegawai dalam bidang nya masing-masing, seperti penambahan dosen,staff-staff yang akan menempati bagian-bagian tertentu. Hal ini menjadi masalah besar bagi manajemen kampus, yang dalam kegiatan operasional perhitungan gaji pegawainya masih dilakukan secara manual. Pegawai khususnya bagian keuangan memerlukan waktu yang lama untuk melakukan perhitungan penggajian. Setiap pegawai memiliki cara pembayaran yang berbeda-beda sesuai bagian jabatan masing-masing. Disisi lain pihak keuangan di tuntut untuk memberkan pelayan yang efektif dan efisien bagi para pegawai. Untuk mengoptimalkan proses penggajian tersebut di butuhkan sebuah sistem yang terkomputerisasi sehingga proses perhitungan penggajian menjadi lebih efektif dan efisien.

*ExtJS* adalah sebuah *framework* dengan bahasa *javascript* yang digunakan untuk mempermudah pembuatan aplikasi berbasis website yang hampir menyerupai aplikasi berbasis Dekstop. *Framework* ini sangat tepat untuk

pembuatan aplikasi berbasis website,karena  dengan adanya ajax di  *Framework* ini memungkinkan untuk Transfer ataupun Request data pada sistem.Sehingga dengan adanya system tersebut proses penggajian akan lebih efektif dan efisien.

Dengan adanya latar belakang tersebut penulis terinspirasi untuk membuat sebuah system Implementasi *Framework* *ExtJS* Pada Sistem Penggajian di STMIK STIKOM Bali.

## Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka penulis merumuskan masalah yang di hadapi yaitu:

1. Bagaimana membangun sistem penggajian di STMIK STIKOM Bali.
2. Bagaimana mengimplementasikan *Framework* *ExtJS* Pada Sistem Penggajian di STMIK STIKOM Bali.

## Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah Merancang suatu system penggajian di STMIK STIKOM Bali sehingga nantinya dapat member manfaat:

1. Membangun sistem penggajian di STMIK STIKOM Bali.
2. Mempermudah pihak manajemen STMIK STIKOM Bali khususnya bagian keuangan untuk menangani proses penggajian pegawai.

## Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah Merancang suatu system penggajian di STMIK STIKOM Bali sehingga nantinya dapat memberi manfaat:

1. Mempermudah pihak manajemen STMIK STIKOM Bali khususnya bagian keuangan untuk menangani proses penggajian pegawai.
2. Mempermudah pihak manajemen dalam pembuatan laporan gaji karyawan.

## Ruang Lingkup

Untuk membatasi ruang lingkup dari permasalahan yang ada agar ketika dalam pembuatan aplikasi tidak terlalu meluas dari perancangan yang sudah ada, berikut adalah batasan-batasan masalah dari aplikasi yang dibuat antara lain:

1. Pengolahan gaji pegawai yang meliputi:
2. Gaji pokok
3. Lembur
4. Tunjangan : Transport, Kesehatan, Honor Lain-lain, Tunjangan Mengajar, Intensif
5. Makan
6. Honor

* Mengajar : Reguler, Eksekutif / Semester Pendek, Internasional
* Pembimbing : Kerja Praktek, Skripsi, Skripsi I, Skripsi II, Tugas Akhir I, Tugas Akhir II

1. Penguji : Seminar Skripsi, Seminar proposal, Skripsi, Tugas Akhir
2. Koreksi : Reguler, Eksekutif / Semester Pendek, Internasional
3. Soal : Reguler, Eksekutif / Semester Pendek, Internasional
4. Dosen Wali
5. Pengawas
6. Lembur Pengawas
7. Potongan
8. Zakat dan Qurban : Zakat dan Qurban
9. Jamsostek
10. BPJS
11. Angsuran Bank
12. Kas Bon
13. Absensi
14. PPh Pasal 21
15. Teknologi yang digunakan dalam membuat sistem penggajian ini adalah bahasa pemograman java yang menggunakan aplikasi Sublime Text, basis data menggunakan aplikasi MySQL dan web server menggunakan aplikasi XAMPP.
16. Laporan-laporan yang dapat dihasilkan adalah :

* Laporan rekap gaji bulanan
* Laporan potongan kas bon
* Laporan pembayaran ke masing – masing bank
* Laporan keseluruhan karyawan
* Laporan data penggajian

1. Disediakan juga fasilitas untuk print dan mengunduh file, yaitu :

* File rekap gaji bulanan
* File potongan kas bon
* File pembayaran ke masing – masing bank
* File keseluruhan karyawan
* File data penggajian

1. Maintenance data pegawai diambil dari sistem absensi STIKOM Bali.
2. User yang dapat menggunakan sistem ini adalah admin dan staff keuangan.

* Admin : useryang bertugas mengelola (*input, update, delete* dan *view*) datastaff pengguna sistem penggajian
* Staff keuangan : user yang menggunakan sistem penggajian, melakukan kegiatan *input, update, delete, view* dan *print* data

1. Sistem ini beroperasi pada LAN (Local Area Network), dan berjalan pada sistem operasi *Windows* dan *Linux yang terinstall browser google chrome (recommended), mozilla firefox dan* sistem ini juga mampu beroperasi pada jaringan yang tidak terhubung dengan internet (*offline*).
2. Hasil pengeluaran dari sistem ini berupa file pdf yang dapat di unduh atau di cetak.

## Metode Perekayasaan

## Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran isi dari masing-masing bab dari pembuatan laporan skripsi, maka di dalam sistematika penulisan dijelaskan secara umum mengenai hal-hal yang akan dibahas pada masing masing bab.

**BAB I PENDAHULUAN**

Pendahuluan berisikan tentang masalah yang menjadi latar belakang dari perancangan pembuatan aplikasi sistem penggajian di STMIK STIKOM Bali beserta rumusan masalah, tujuan dan manfaat serta batasan dari masalah yang dibuat.

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Tinjauan pustaka berisi tentang literatur yang digunakan sebagai landasan teori yang berhubungan dengan topik, untuk menunjang perancangan atau penelitian yang dibuat.

**BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM**

Pada Bab Analisa dan Perancangan memuat uraian tentang bagaimana langkah-langkah yang dilakukan dalam perancangan sesuai dengan metode yang digunakan.

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini akan diuraikan detail dari apikasi yang telah dibuat. Hasil disajikan dalam bentuk gambar/*printscreen* dari aplikasi yang disertai dengan penjelasan/keterangan dari gambar yang ditampilkan.

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN PENGEMBANGAN**

Kesimpulan dibuat berdasarkan pada hasil pembahasan dan pengujian yang telah dibuat. Saran pengembangan yang diberikan pada bab ini berkaitan dengan pengembangan untuk apikasi yang telah dibuat.

# BAB II TINJAUAN PUSTAKA



## Pengertian Sistem

Sistem (*system*) dapat didefinisikan dengan pendekatan prosedur dan dengan pendekatan komponen. Dengan pendekatan prosedur, sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari prosedur-prosedur yang mempunyai tujuan tertentu. Dengan pendekatan komponen, sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu [1].

Menurut Hanif Al Fatta, sistem merupakan sekumpulan objek-objek yang saling berelasi dan berinteraksi serta hubungan antar objek bisa dilihat sebagai satu kesatuan yang dirancang untuk mencapai satu tujuan [2].

Menurut Lucasyang dikutip oleh Wahyudi Komorotomo dan Subandu Agus Margano, mendefinisikan sistem sebagai suatu komponen atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling bergabung antara satu dengan yang lainnya dan terpadu [3].

Dengan demikian, secara sederhana sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur atau variabel-variabel yang saling terorganisasi, saling berinteraksi, dan saling bergantung sama lain [1].

### Bentuk Dasar Sistem

Bentuk umum dari suatu sistem terdiri atas masukan (*input*), pengolahan (*process)* dan keluaran (*output*), seperti yang ditunjukan pada gambar berikut [1]:



Gambar 2.1Bentuk Dasar Sistem

1. Masukan (*input*)

Masukan (*input*) sistem merupakan segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan selanjutnya akan menjadi bahan untuk diproses.

1. Proses *(process)*

Proses (*process)* merupakan bagian yang melakukan perubahan atau transformasi dari masukan menjadi keluaran yang berguna. Pada sistem informasi, proses dapat berupa suatu tindakan yang bermacam-macam.

1. Keluaran (*output*)

Keluaran (*output*) merupakan hasil dari pemrosesan. Pada sistem informasi, keluaran bisa berupa suatu informasi, saran, cetakan laporan dan sebagainya [4].

### Karakteristik Sistem

Menurut Hanif Al Fatta, untuk memenuhi atau mengembangkan suatu sistem, maka perlu membedakan unsur-unsur dari sistem yang membentuknya. Berikut adalah karakteristik sistem yang dapat membedakan suatu sistem dengan sistem lainnya [2]:

1. Batasan (*boundary*).

Penggambaran dari suatu elemen atau unsur mana yang termasuk di dalam sistem dan mana yang di luar sistem.

1. Lingkungan (*environment*).

Segala sesuatu di luar sistem, lingkungan yang menyediakan asumsi, kendala, dan *input* terhadap suatu sistem.

1. Masukan (*input*).

Sumber daya (data, bahan baku, peralatan, energi) dari lingkungan yang dikonsumsi dan dimanipulasi oleh suatu sistem.

1. Keluaran (*output*).

Sumber daya atau produk (informasi, laporan, dokumen, tampilan layar komputer, barang jadi) yang disediakan untuk lingkungan sistem oleh kegiatan dalam suatu sistem.

1. Komponen (*component*).

Kegiatan-kegiatan atau proses dalam suatu sistem yang mentransformasikan *input* menjadi bentuk setengah jadi (*output*). Komponen ini bisa merupakan subsistem dari sebuah sistem.

1. Penghubung (*interface*).

Tempat dimana komponen atau sistem dan lingkungannya bertemu atau berinteraksi.

1. Penyimpanan (*storage*).

Area yang dikuasai dan digunakan untuk penyimpanan sementara dan tetap dari informasi, energi, bahan baku, dan sebagainya. Penyimpanan merupakan suatu media penyangga di antara komponen tersebut bekerja dengan berbagai tingkatan yang ada dan memungkinkan komponen yang berbeda dari berbagai data yang sama.

### Tujuan Perancangan Sistem

Menurut Kusrini dan Andri Koniyo, adapun tujuan yang hendak dicapai dari tahap perancangan sistem mempunyai maksud atau tujuan utama, yaitu sebagai berikut [5]:

1. Untuk memenuhi kebutuhan pemakai sistem (*user*).
2. Untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap untuk pemrograman dan ahli-ahli teknik yang terlibat.
   1. **Pengertian *Framework***

Secara umum, *framework* menggunakan struktur *MVC* (*Model, View, Controller*).“*Framework* adalah sekumpulan *library* yang diorganisasikan pada sebuah rancangan arsitektur untuk memberikan kecepatan, ketepatan, kemudahan dan konsistensi didalam pengembangan aplikasi dari definisi tersebut” [11]. *Framework* terdiri dari :

* + - 1. ***Model***

*Model* mencakup semua proses yang terkait dengan pemanggilan struktur

data baik berupa pemanggilan fungsi, input processing atau mencetak output ke dalam browser.

* + - 1. ***View***

*View* mencakup semua proses yang terkait layout output. Bisa dibilang untuk menaruh template interface website atau aplikasi.

* + - 1. ***Controller***

*Controller* mencakup semua proses yang terkait dengan pemanggilan database dan kapsulisasi proses-proses utama. Jadi semisal dibagian ini ada file bernama member.php, maka semua proses yang terkait dengan member akan dikapsulisasi/dikelompokan dalam file ini.

Kelebihan dengan adanya framework akan lebih mempermudah memahami mekanisme kerja dari sebuah applikasi. Ini tentunya akan sangat membantu proses pengembangan sistem yang dilakukan secara team menaruh template interface website atau aplikasi.

* 1. **Pengertian *ExtJS***

*ExtJS* adalah *javascript* library yang powerfull yang dapat menyederhanakan pembangunan aplikasi berbasis *AJAX* yang condong ke *RIA* (*Rich Internet Aplication*). Selain mempermudah proses request dan response secara asynchronous, *ExtJS* juga menyediakan komponen-komponen yang bisa kita gunakan untuk membangun antarmuka aplikasi web. Komponen-komponen yang disediakan juga sangat banyak seperti tombol, *grid*, *tab*, *tree*, menu dan lainnya. Sebenarnya *ExtJS* ini bukan hanya sekedar *JavaScript* *Library*, karena *ExtJS* ini dapat dipadukan dengan *JavaScript* *Library* lainnya dengan menggunakan *Adapter*[5].

## STMIK STIKOM BALI

Sekolah Tinggi Manajemen Infomatika dan Teknik Komputer, yang lebih dikenal dengan namaSTMIK STIKOM Bali, merupakan sebuah perguruan tinggi yang bertaraf internasional yang terletak di kota Denpasar.

## Sistem Penggajian STMIK STIKOM BALI

Sistempenggajian yang berfungsi mengolah data-data dalam penggajian dari entitas yang ada di dalam sistem, seperti data dosen, staf, sks, absen dan entitas lainnya.Sistem ini dapat digunakan untuk menampilkan, menginputkan, memanipulasi, serta fitur-fitur lain seperti cetak dan mengunduh laporan dan fitur lainnya.

## Pengertian Web

Web merupakan fasilitas *hypertext* untuk menampilkan data berupa teks, gambar, suara animasi dan data multimedia lainnya. Web dikategorikan menjadi dua yaitu, web statis dan web dinamis. Web statis adalah web yang menampilkan informasi-informasi yang sifatnya statis, sedangkan web dinamis adalah web yang menampilkan informasi serta dapat berinteraksi dengan user yang sifatnya dinamis. Sehingga dalam pembuatan web dinamis dibutuhkan kemampuan pemrograman web. Dalam pemrograman web ada 2 kategori, yaitu

1. *Server- Side Programming*
2. *Client-Side Programming*

Pada *Server-side programming*, perintah-perintah program (*Script*) dijalankan di web server, kemudian hasilnya dikirmkan ke browser dalam bentuk HTML biasa. Sedangkan *Client-Side Programming* perintah program dijalankan di web browser, sehingga ketika *client* meminta dokumen yang mengandung *script*, maka script tersebut akan di unduh dari servernya kemudian dijalankan di browser yang bersangkutan. Pemrograman web yang tergolong dalam server-side seperti: CGI/Perl, ASP (*Active Server Pages*), JSP (*Java Server Pages*), PHP, CFM (*ColdFussion*) dan lain-lain. Dan yang tergolong *client-side* seperti : *JavaScript*, VbScript, HTML.

## PHP

PHP adalah singkatan dari *"PHP Hypertext Processor",* yang merupakan sebuah bahasa scripting yang terpasang pada HTML. PHP merupakan bahasa pemrograman yang paling sering digunakan oleh programming web karena merupakan bahasa pemrograman open source, sehingga para *programming* tidak perlu membeli lisensi untuk membuat web.

Rasmus Lerdorf merupakan orang yang membuat PHP pada tahun 1995. Pada waktu itu nama PHP adalah FI (*Form Interpreted*) yang merupakan sekumpulan script, digunakan untuk mengolah data form dari web. Pada perkembangan berikutnya, Rasmus akhirnya melepas kode sumber tersebut dan dan diberi nama PHP (*Personal Home Page*). PHP pertama yaitu 2.0 dirilis pertama pada bulan Nopember 1997. Dalam versi ini sudah ditambahkan modul-modul ekstensi yang menyebabkan kemampuan PHP menjadi lebih baik. Pada bulan Juni tahun 1998 perusahaan tersebut merilis versi baru PHP dengan nama PHP 3.0 dan mengubah kepanjangan PHP menjadi *Hypretext Preprocessor*. Pertengahan tahun 1999, Zend merilis versi baru dari PHP dan diberi nama PHP 4.0. PHP 4.0 merupakan versi PHP yang paling banyak dipakai oleh Programming karena bisa untuk membuat aplikasi web yang lebih kompleks. Pada bulan Juni 2014 Zend akhirnya merilis versi baru lagi yang bernama PHP 5.0. Ini merupakan versi mutakhir dari PHP dan sudah menerapkan model pemrograman berorientasi objek yang merupakan model yang banyak dikembangkan disemua bahasa pemrograman. PHP group kini sudah merilis versi baru dari PHP, yaitu versi 5.1.6. [6]

## MySQL

MySQL adalah singkatan dari *My Structured Query Language*. MySQL merupakan software yang tergolong sebagai DBMS (*Database Management System*) yang bersifat *Open source*. *Open source* menyatakan bahwa *software* ini dilengkapi dengan *source code*, selain itu tentu saja bentuk *executable*-nya atau kode yang dapat dijalankan secara langsung dalam sistem operasi, dan bisa diperoleh dengan cara men-*download* (mengunduh) di Internet secara gratis.Sebagai *software* DBMS, MySQL memiliki jumlah fitur sebagai berikut

1. MySQL tersedia pada beberapa *platform* (Windows, Linux, Unix, dan lain-lain).
2. MySQL tergolong sebagai *database* server yang handal, dapat menangani *database* yang besar dengan kecepatan tinggi, mendukung banyak fungsi untuk mengakses *database* dan sekaligus mudah untuk digunakan.
3. MySQL mendukung pengamanan *database* dengan berbagai kriteria pengaksesan. MySQL juga mendukung program klien yang berbasis Java untuk berkomunikasi dengan database MySQL melalui JDBC (*Java Database Connectivity*). MySQL juga bisa diakses melalui aplikasi berbasis Web.
4. MySQL mendukung perintah SQL (*Structured Query Language*).[7]

## *Data Flow Diagram* (*DFD*)

*Data Flow Diagram* (*DFD*) adalah diagram yang menggambarkan komponen-komponen sebuah sistem, aliran-aliran data di mana komponen-komponen tersebut, asal, tujuan, dan penyimpanan dari data tersebut. Perangkat-perangkat analisis dan perancangan yang terstruktur dalam DFD memungkinkan analis sistem memahami sistem dan subsistem secara visual sebagai suatu rangkaian aliran data yang saling berkaitan [8].

Menurut Jogiyanto, *Data Flow Diagram* (DFD) adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut [8].

Dari penjelasan di atas, maka dapat disimpulkan *Data Flow Diagram* adalah suatu metode yang digunakan untuk menggambarkan atau membuat suatu model dari*input*, output serta proses transformasinya pada suatu sistem sehingga sistem tersebut mudah dipahami.

Dalam pembuatan *Data Flow Diagram* (DFD) terdapat simbol-simbol yang digunakan. Berikut adalah penjelasan mengenai symbol-simbol tersebut [8]:

Tabel 2.1 Simbol DFD

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Gane/Sarson** | **Yourdon/De Marco** | **Keterangan** |
| 1. |  |  | *External Entity* |
| 2. |  |  | *Process* |
| 3. |  |  | *Data Flow* |
| 4. |  |  | *Data Store* |

1. *External Entity*

*External Entity*  merupakan *entity* yang berada di luar sistem yang dapat berupa organisasi atau sistem lainnya yang dapat memberikan *input* atau menerima *input* dari sistem. Notasi *external entity* dilambangkan dengan sebuah kotak persegi.

1. *Process*

*Process* adalah melakukan suatu perubahan berdasarkan data yang diinput dan menghasilkan data atau keterangan. Notasi proses dilambangkan dengan simbol kotak persegi yang tumpul.

1. *Data Flow*

*Data Flow* ini mengalir diantara proses, simpanan data, dan *external entity*. Untuk memudahkan, sebaiknya arus data diberi nama yang jelas dan mempunyai arti. Notasi arus data dilambangkan dengan anak panah.

1. *Data Store*

Penyimpanan data dapat berupa file atau basis data dari sistem komputer, suatu arsip atau catatan manual, suatu tabel acuan manual, atau suatu agenda atau buku.

### Tingkatan Level DFD

Tingkatan Level dalam DFD, yaitu [8]:

1. Diagram Konteks, menggambarkan satu lingkaran besar yang dapat mewakili seluruh proses yang terdapat di dalam suatu sistem. Merupakan tingkatan tertinggi dalam DFD. Semua *external entity* yang ditunjukkan pada diagram konteks berikut aliran-aliran data utama menuju dan dari sistem. Diagram ini sama sekali tidak memuat penyimpanan data.
2. Diagram Level 0, merupakan pemecahan dari diagram Konteks. Pada level 0 terdapat proses-proses yang terdapat dalam sistem. Masing-masing external entity mengarah kepada proses-proses yang terlibat. Dari proses tersebut akan menghasilkan output yang akan disimpan pada *data store*-nya masing-masing.
3. Diagram Level 1, merupakan diagram yang menguraikan proses yang masih bisa diuraikan dari proses yang terdapat pada Diagram Level 0.

### Fungsi DFD

Fungsi dari *Data Flow Diagram* (DFD) adalah [8]:

1. *Data Flow Diagram* (DFD) adalah alat pembuatan model yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi.
2. DFD ini adalah salah satu alat pembuatan model yang sering digunakan, khususnya bila fungsi-fungsi sistem merupakan bagian yang lebih penting dan kompleks dari pada data yang dimanipulasi oleh sistem. Dengan kata lain, DFD adalah alat pembuatan model yang memberikan penekanan hanya pada fungsi sistem.
3. DFD ini merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat program.

## *Entity Relationship Diagram (ERD)*

*ERD* (*Entity Relationship Diagram*) merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi**.** *ERD* digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, untuk menggambarkannya digunakan beberapa simbol [8].

Simbol-simbol yang menyusun *ERD* antara lain:

Tabel 2.2 Simbol *ERD*

|  |  |
| --- | --- |
| **Notasi** | **Keterangan** |
|  | Entitas |
|  | Relasi |
|  | Atribut |
|  | Garis |

1. Entitas

Entitas adalah segala sesuatu yang dapat digambarkan oleh data. Entitas juga dapat diartikan sebagai individu yang mewakili sesuatu yang nyata. Pada ERD digambarkan dengan bentuk persegi panjang. Entitas diberi nama dengan kata benda.

1. Relasi

Relasi adalah hubungan antara suatu himpunan entitas dengan himpunan entitas lainnya (hubungan antara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda).

Pada ERD digambarkan dengan bentuk belah ketupat. *Relationship* adalah hubungan alamiah yang terjadi antara entitas. Pada umumnya penghubung (*relationship*) diberi nama dengan kata kerja dasar, sehingga memudahkan untuk melakukan pembacaan relasi.

Relasi dapat dibedakan menjadi 2, yaitu [8]:

1. *Cardinality* / Kardinalitas / Derajat Relasi

Derajat Relasi (Kardinalitas) adalah jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas lain. Kardinalitas dapat dibagi menjadi:

1. *One to One*

Hubungan relasi satu ke satu yaitu setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B.

1. *One to many*

Tiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan lebih dari satu entitas pada himpunan entitas B. Tetapi tidak sebaliknya, dimana setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan dg satu entitas pada himpunan entitas A.

1. *Many to one*

Tiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas B. Tetapi tidak sebaliknya, dimana setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas B.

1. *Many to Many*

Tiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan lebih dari satu entitas pada himpunan entitas B. Demikian juga sebaliknya.

1. *Optionality* / Derajat Relasi Minimum
   * 1. *Mandatory*

Memiliki paling sedikit satu pasangan pada relasi lawannya.

* + 1. *Optional*

Dimungkinkan untuk tidak memiliki pasangan pada relasi lawannya.

1. Atribut

Atribut adalah properti deskriptif yang dimiliki setiap anggota dari himpunan entitas. Gambar atribut diwakili oleh simbol *elips*. Setiap entitas memiliki nilai untuk atributnya. Ada dua jenis atribut yaitu [8] :

1. *Identifier* (*key*) digunakan untuk menentukan suatu *entity* secara unik (*primary key*). Kunci primer (*primary key*) adalah atribut yang unik yang dapat membedakan suatu entitas dengan entitas lainnya dalam suatu himpunan entitas.
2. *Descriptor* (*non-key attribute*) digunakan untuk menspesifikasikan karakteristik dari suatu *entity* yang tidak unik.
3. Garis

Penghubung antara himpunan relasi dengan himpunan entitas dan himpunan entitas dengan atribut dinyatakan dalam bentuk garis.

## Konseptual Database

Definisi database adalah kumpulan data yang saling berhubungan (relasi).Istilah tersebut biasa digunakan pada sistem-sistem yang terkomputerisasi.Dalam pengertian umum, database diartikan sebagai gabungan dari elemen-elemen data yang berhubungan dan terorganisir.

Relasi biasanya ditunjukan dengan kunci dari tiap file yang ada. Dalam satu file terdapat *record-record* yang sejenis, sama besar, sama bentuk, yang merupakan satu kumpulan entitas yang seragam. Satu *record* terdiri dari *field* yang saling berhubungan menunjukan bahwa *field* tersebut dalam satu pengertian yang lengkap dan direkam dalam satu *record* [8].

## *Blackbox Testing*

Pengujian disisi pengembang dilakukan oleh *programmer*  dari aplikasi bersangkutan atau mereka yang mengerti dan terlibat didalam pengembangan sistem tersebut [9]. Pengujian disisi pengembang ini umum disebut dengan *Blackbox Testing*.Pengujian ini menekankan pada sejauh mana fungsionalitas sistem informasi berjalan dengan baik sesuai dengan yang diinginkan oleh pengguna dan pengembang. Terdapat empat buah jenis pengujian pada pengujian disisi pengembangan *blackbox* ini antara lain:

1. Pengujian *interface* (tatap muka) sistem.

Pengujian *interface* (tatap muka) sistem informasi bertujuan untuk mengetahui fungsionalitas dari setiap elemen *interface* yang ada di setiap halaman aplikasi sistem informasi.

1. Pengujian fungsi dasar sistem.

Pengujian fungsi dasar sistem bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kinerja dari setiap fungsi dasar sistem yang ada di dalam sistem informasi.

1. Pengujian *form handle system.*

Pengujian *form handle system* bertujuan untuk mengetahui seperti apa dan sejauh mana respon oleh sistem informasi terhadap inputan yang diberikan oleh pengguna.

1. Pengujian keamanan sistem.

Pengujian keamanan sistem bertujuan untuk mengetahui sejauh mana tingkat keamanan yang dimiliki oleh sistem informasi untuk dapat memberikan kenyamanan kepada para pengguna.

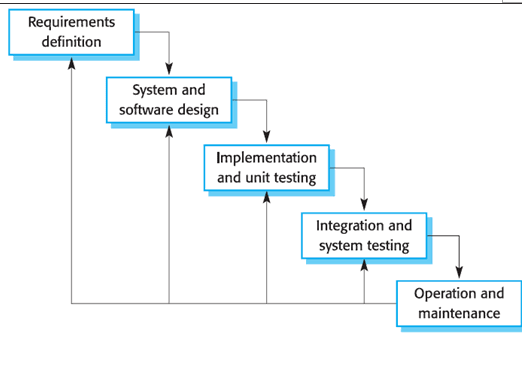
# BAB III METODE PEREKAYASAAN

Metode perekayasaan yang digunakan dalam pembuatan analisa dan desain sistem “Implementasi *Framework* *ExtJS* Pada sistem Penggajian di STMIK STIKOM Bali*“* adalah dengan model *Waterfall*.



## Metode Pengembangan Sistem Model *Waterfall*

Nama model ini sebenarnya adalah “*Linear Sequential Model*”. Model ini sering disebut dengan *classic life cycle* atau model *waterfall*. Model *waterfall* adalah sebuah metode pengembangan software yang bersifat sekuensial. Metode ini dikenalkan oleh Royce pada tahun 1970 dan pada saat itu disebut sebagai siklus klasik dan sekarang ini lebih dikenal dengan sekuensial linier. Selain itu, model ini merupakan model yang paling banyak dipakai oleh para pengembang *software*. Inti dari metode *waterfall*adalah pengerjaan dari suatu sistem dilakukan secara berurutan atau secara linear. Jadi jika langkah satu belum dikerjakan maka tidak akan bisa melanjutkan ke langkah 2, 3 dan seterusnya.  Secara otomatis tahapan ke-3 akan bisa dilakukan jika tahap ke-1 dan ke-2 sudah dilakukan. Keterkaitan dan pengaruh antar tahap ada karena *output* sebuah tahap dalam model *Waterfall* merupakan input bagi tahap berikutnya. Adapun gambaran dari model *Waterfall* sebagai berikut [10]:



Gambar 3.1 Pemodelan *Waterfall*

Tahap-tahap utama dari model ini memetakan kegiatan-kegiatan pengembangan dasar yaitu :

1. Analisa Kebutuhan (*Requirement Analysis*)

Metode *Waterfall* diawali oleh tahap analisis kebutuhan, tahap inididefinisikan sebagai sebuah tahapan yang menghasilkan sebuah kondisi yangdiperlukan oleh pengguna untuk menyelesaikan permasalahan ataupun mencapai sebuah tujuan. Tahap ini bertujuan untuk mengumpulkan kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan untuk pembuatan system penggajian dan kemudian mentransformasikan kedalam sebuahdeskripsi yang jelas dan lengkap.

1. Desain Sistem (*System Design*)

Tahapan kedua adalah tahapan analisis sistem yang bertujuan untuk menjabarkan segala sesuatu yang nantinya akan ditangani oleh perangkatlunak. Tahapan ini adalah tahapan di mana pemodelan merupakan sebuah representasi dari *object* di dunia nyata. Untuk memahami sifat perangkat lunakyang akan dibangun, analis harus memahami domain informasi, dan tingkah lakuyang diperlukan.

1. *Coding* & *Testing* / penulisan kode Program (*Implementation*)

*Coding*merupakan penerjemahan *design*dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Dilakukan oleh *programmer*yang akan menerjemahkan transaksi yang diminta oleh *user.*Tahapan inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem, dalam artian penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan *testing*terhadap sistem yang telah dibuat tadi. Tujuan *testing* adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut dan kemudian bisa diperbaiki.

1. Penerapan & Pengujian Program (*Integration & Testing*)

Tahapan ini bisa dikatakan *final*dalam pembuatan sebuah sistem. Setelah melakukan analisa, design dan pengkodean maka sistem yang sudah jadiakan digunakan oleh *user*.

1. Pemeliharaan (*Operation & Maintenance*)

Perangkat lunak yang sudah disampaikan kepada pelanggan pasti akan mengalami perubahan. Perubahan tersebut bisa karena mengalami kesalahan karena perangkat lunak harus menyesuaikan dengan lingkungan (periperal atau sistem operasi baru) baru, atau karena pelanggan membutuhkan perkembangan fungsional.

## Pengumpulan Data

Dalam perekayasaan sistem ini diperlukan sumber-sumber data yang relevan. Berikut adalah beberapa metode pengumpulan data yyang digunakan dalam perekayasaan ini:

1. Studi Literatur

Studi literatur merupakan pengumpulan data dan informasi dengan cara menggali pengetahuan atau ilmu dari sumber-sumber seperti buku, karya tulis, diklat dan catatan yang berhubungan dengan perekayaasaan sistem penggajian ini.

1. Wawancara

Wawancara adalah suatu bentuk komunikasi verbal, semacam percakapan yang bertujuan untuk memperoleh informasi.Wawancara dilakukan dengan melakukan tanya jawab dengan orang-orang yang dinilai memiliki kaitan erat dengan yang ada pada objek penelitian, dan dalam hal ini adalah pegawai STMIK STIKOM Bali.

1. Observasi

Adalah salah satu pengumpulan data dan informasi yang dilakukan dalam pengamatan langsung terhadap objek yang diteliti untuk memperoleh gambaran mengenai sistem yang berjalan atau prosedur yang ada pada STMIK STIKOM Bali.

### Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam perekayasaan ini yaitu:

1. Data Primer

Data primer secara langsung diambil dari data absensi,staf, dosen di STMIK STIKOM Bali. Data Primer dibagi menjadi 2 sifat, yaitu :

1. Data Kuantiatif

Data kuantitatif adalah data yang berbentuk angka atau bilangan. Sesuai dengan bentuknya, data kuantitatif dapat diolah atau dianalisis menggunakan teknik perhitungan matematika atau statistika seperti kehadirandosen, staf, dan sebagainya.

1. Data Kualitatif

Data kualitatif adalah data yang berbentuk kata-kata, bukan dalam bentuk angka. Data kualitatif diperoleh melalui berbagai macam teknik pengumpulan data misalnya wawancara, analisis dokumen, atau observasi yang telah dituangkan dalam catatan lapangan (transkrip) seperti data dosen.

1. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang telah dikumpulkan oleh orang lain dan tidak dipersiapkan untuk kegiatan penelitian, tetapi dapat digunakan untuk tujuan penelitian. Data sekunder diperoleh dari berbagai sumber seperti jurnal, penelitian, buku dan lain-lain.

## Analisa Sistem

Analisa Sistem yaitu menganalisa terhadap permasalahan untuk mengetahui dan menentukan batasan-batasan sistem sehingga dapat menentukan cara yang efektif dalam menyelesaikan permasalah tersebut dan dapat dirancang sebuah aplikasi.

## Desain Sistem

Pada tahap desain sistem akan dilakukan perancangan sebuah sistem untuk masalah yang telah diteliti. Perancangan pada sistem penggajian ini menggunakan:

1. *DataFlowDiagram* (DFD), untuk menggambarkan alur serta proses yang terjadi pada sistem penggajian.
2. *Entity RelationshipDiagram* (ERD), untuk menjelaskan relasi antar tabel pada database sistem penggajian.

## Pembuatan dan Pengujian Sistem

Pada tahap pembuatan dan pengujian sistempenggajian ini, perekayasaan ini menggunakan bahasa pemrograman Java, PHP dan *database* MySQL sebagai tempat penyimpanan data. Kemudian akan dilakukan pengujian sistem menggunakan *Blackbox* untuk mengetahui kesalahan-kesalahan (*error*) pada program tersebut.

## Pembuatan Laporan

Pada tahapan ini dilakukan pembuatan laporan yang mencakup seluruh perekayasaan yang telah dilakukan dari tahap awal sampai tahap akhir.

* 1. Alur Sistem

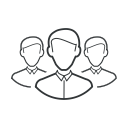


Sistem penggajian admin

Database

Admin





Mesin absensi



Sistem Penggajian user

Staff Keuangan

Laporan

Penjelasan:

* + - 1. Admin : pagawai yang melakukan kelola data staff pengguna sistem penggajian
      2. Sistem penggajian admin : sistem untuk mengelola data staff pengguna sistem penggajian
      3. Database : penyimpanan data
      4. Staff Keuangan : pegawai keuangan yang menginputkan parameter data.
      5. Sistem Penggajian user : sistem untuk mengelola parameter data
      6. Mesin absensi : sistem penggajian mengambil data absensi pegawai
      7. Laporan : hasil dari pengolahan data dari sistem penggajian

# BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Perancangan

Perancangan adalah suatu bagian dari metodologi pengembangan pembangunan suatu perangkat lunak yang dilakukan untuk meemberikan gambaran secara terperinci tentang sistem yang dibangun. Perancangan sistem menggunakan *DFD (Data Flow Diagram)* sehingga dari pemodelan tersebut dapat menghasilkan sebuah sistem penggajian di STMIK STIKOM Bali Menggunakan *Framework ExtJS* yang dapat di implementasikan pada perangkat komputer dengan menggunakan *browser.*

1. Flowchart

*Flowchart* yang ada menampilkan dua bagian dari proses admin yaitu proses *login*, *input* data, edit data, *delete* data, *logout* dan *guest* / tamu yaitu proses kritik dan saran.

*--------------------- flowchart here ----------------*

1. Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan tingkatan tertinggi dalam diagram alur data, dimana hanya memuat satu proses, gambaran secara umum bagaimana sistem yang akan dibuat berkerja dan didalamnya terdapat beberapa proses lagi. Diagram konteks pada rancang bangun sistem penggajian di STMIK STIKOM Bali berikut menggambarkan sistem secara umum dimana terdiri dari 2 entitas yang menggunakan sistem ini yaitu *user* dan admin. *User* melakukan input data dan mencetak data dari sistem, dan admin memiliki wewenang penuh terhadap pengolahan data pada sistem.

*--------------------- diagram here ----------------*

1. Data flow diagram Level 0

Tahap ini merupakan hasil dekomposisi dari diagram konteks yang sebelumnya telah dibuat. Proses dekomposisi tersebut dibagi menjadi tiga proses yakni :

*--------------------- data flow here ----------------*

1. Entity relationship diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) pada rancang bangun sistem penggajian di STMIK STIKOM Bali menggunakan framework ExtJS ini menggambarkan relasi data yang terjadi antar entitas.

*--------------------- ERD here ----------------*

1. Struktur Tabel

Tahap ini berisi penjelasan tentang tabel yang digunakan pada sistem terdapat lima buah tabel pada rancang bangun sistem penggajian di STMIK STIKOM Bali ini, sebagai berikut penjelasannya :

*--------------------- struktur tabel here ----------------*

1. Perancangan Antarmuka Sistem

Pada tahap ini akan ditampilkan rancangan antarmuka admin dan *user* dari sistem yang dibangun.

1. Halaman Admin
2. Halaman Login Admin

Halaman ini merupakan halaman login admin. Untuk dapat mengakses halaman admin, pertama admin harus melakukan login dengan memasukkan username dan password.

*--------------------- gambar here ----------------*

# BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Dalam menganalisa rancangan Rancang Bangun Sistem Penggajian di STMIK STIKOM Bali Menggunakan *Framework* *ExtJS*, dapat diambil beberapa kesimpulan:

1. Saran

Adapun saran yang dapat penulis sampaikan dalam rancangan Sistem Penggajian di STMIK STIKOM Bali Menggunakan *Framework* *ExtJS* ini adalah:

# DAFTAR PUSTAKA

1. Jogiyanto. Sistem Teknologi Informasi. Yogyakarta: Andi. 2005.
2. Hanif Al Fatta. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern. Yogyakarta: Andi. 2007.
3. Wahyudi Kumorotomo, Subando Agus Margono. Sistem Informasi Manajemen. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada. 2009.
4. Jogiyanto. Analisis & Desain Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi. 2005.
5. Sutarman, Membangun Aplikasi Web Dengan Php dan MySQL. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu, 2007
6. Setia Buana,I Komang, Jago Pemrograman PHP. Jakarta: Penerbit Dunia Komputer .2014.
7. Abdul Kadir, Tuntutan Praktis: Belajar Database Menggunakan MySQL. Penerbit ANDI. 2008
8. Jogiyanto. Analisis & Desain Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi. 2005
9. I Putu Agus Eka Pratama. Sistem Informasi dan Implementasinya*.* Bandung:Informatika Bandung. 2014.
10. Al Fatta, Hanif. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern. Yogyakarta: Andi. 2007.
11. Frederick, Shea; Ramsay, Colin; 'Cutter' Blades, Steve (November 28, 2008). Learning Ext JS (1st ed.). Packt Publishing.