

Perancangan Sistem Manajemen Kepegawaian Berbasis Web Pada PT MP Games

Bagas Pramudita ¹, Wahyu Tisno Atmojo ²

Program Studi Sistem Informasi

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika & Komputer Inovasi Sains Teknologi Dan Bisnis
(STMIK ISTB)

ABSTRAK

Sistem manajemen kepegawaian adalah hal yang sangat penting dan mutlak adanya pada sebuah perusahaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sistem manajemen kepegawaian yang terdapat pada sebuah perusahaan PT MP Games. Segala hal yang berhubungan dengan input data karyawan, pengajuan cuti dan klaim. Metode yang digunakan pada analisa dan perancangan sistem ini adalah metode Waterfall. Untuk diagram yang digunakan adalah diagram UML (*Unified Modeling Language*), Perancangan sistem ini juga menggunakan bahasa pemrograman PHP. Analisa dan perancangan ini mempunyai tujuan untuk membantu para karyawan dan pihak HRD di PT MP Games agar semakin memudahkan pekerjaan mereka.

Kata Kunci : Sistem Manajemen Kepegawaian, *Waterfall*, UML

ABSTRACT

Employee management system is a very important thing for a company. This research aims to understand the current running system at PT MP Games. Anything related to data input, leave and claim request. The method that we used for this research is Waterfall. We're using UML diagram for this research (Unified Modeling Language). As well for the system, we're using PHP as a programming language. This analysis and design has a purposes to help the entire company, especially for employee and human resources departement, so that they can work easily through the new system.

Keywords : Employee Management System, *Waterfall*, UML

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Peran HRD dalam sebuah perusahaan sangatlah penting, demi menjaga kestabilan SDM di perusahaan, HRD perlu fokus, dan yang paling penting adalah memudahkan pekerjaan HRD sebisa mungkin, agar setiap data yang di-input oleh HRD dapat disimpan secara aman dan terstruktur.

Kesulitan karyawan dalam mengajukan cuti, izin sakit, izin keluarga kepada pihak HRD dan atasan menjadi landasan utama terbentuknya analisa ini. Diharapkan dengan adanya Sistem Manajemen Kepegawaian Berbasis Web yang terbentuk nantinya dapat memberikan solusi bagi karyawan, HRD maupun atasan. Harapan

kedepannya dengan melakukan Perancangan Sistem Manajemen Kepegawaian Berbasis Web pada PT MP Games, sistem yang berjalan saat ini dapat diganti dengan sistem yang dibuat oleh penulis, sehingga sistem yang berjalan pada PT MP Games saat ini dapat diperbaiki.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah penulis buat, telah dikemukakan bahwa penulis dapat mengidentifikasi secara spesifik berbagai masalah yang dihadapi, dan berikut adalah pertanyaan-pertanyaan yang sudah penulis uraikan:

- a. Bagaimana sistem pengajuan cuti, klaim dan manajemen data pegawai yang saat ini sudah berjalan di PT MP Games?
- b. Seberapa mudah bagi seluruh karyawan dalam mengajukan cuti dan izin sakit?
- c. Apakah HRD merasa dimudahkan dengan sistem yang berjalan saat ini?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang diambil dalam penelitian ini adalah :

1. Perancangan Sistem mencakup sistem input karyawan baru, manajemen data karyawan, penggajian karyawan, dan perizinan cuti karyawan.
2. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode waterfal dengan UML sebagai tools bantu.
3. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah php dengan database MySQL.
4. Perancangan Sistem Berbasis Web ini hanya berlaku di PT MP Games

II. Landasan Teori

2.1 Teori Dasar Perancangan

Menurut Burch, John dan Gary Grudnitski (2010:461), Perancangan sistem adalah penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi.

Lanjut lagi, menurut M. Scott dan George (2004:518), Perancangan sistem menentukan bagaimana suatu sistem akan menyelesaikan apa yang mesti diselesaikan. Tahap ini termasuk mengkonfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem sehingga setelah dilakukan instalasi akan benar-benar memuaskann rancang bangun yang telah ditetapkan pada akhir tahap analisis sistem.

Dengan demikian dapat diartikan bahwa suatu perancangan sistem adalah:

1. Pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional
2. Persiapan untuk rancang bangun sebuah implementasi
3. Menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk
4. Dapat berupa penggambaran, perencanaan dan pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam suatu kesatuan yang utuh dan berfungsi.

2.2. Teori Dasar Sistem

Menurut Shalahudin (2013:11), Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu.

Sebuah sistem tentunya memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu:

1. **Komponen Sistem (*Components*)**
Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian sistem, yang merupakan sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem keseluruhan.
2. **Batas Sistem (*Boundary*)**
Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.
3. **Lingkungan Luar Sistem (*Environments*)**
Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi berjalannya sistem tersebut. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan merugikan sistem.
4. **Penghubung Sistem (*Interface*)**
Penghubung merupakan media perantara satu bagian sistem dengan bagian sistem lainnya, sehingga memungkinkan sumber-sumber daya mengalir antara bagian sistem yang satu dengan yang lain.
5. **Masukan Sistem (*Input*)**
Masukan adalah energi yang dimasukkan kedalam sistem. Masukan dapat berupa perawatan dan hal lainnya.
6. **Keluaran Sistem (*Output*)**
Keluaran adalah hasil dari sistem yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran (*Output*) yang berguna bagi pengguna. Seluruh Keluaran (*Output*) yang berasal dari sistem tersebut haruslah memberikan manfaat kepada penggunanya.
7. **Pengolah Sistem (*Process*)**
Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubahnya menjadi keluaran (*Output*).

2.3. Teori Dasar Informasi

Menurut Sutarman (2012: 14), Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata.

Kejadian-kejadian adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu. Kesatuan nyata adalah berupa suatu obyek nyata seperti tempat, benda dan orang yang betul-betul ada dan terjadi.

2.4 Teori Dasar Sistem Informasi

Telah diketahui bahwa informasi adalah hal yang sangat penting dalam pengambilan keputusan. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi (*information systems*) atau disebut juga dengan *processing systems* atau *information processing systems* atau *information-generating systems*.

Menurut Leitch dalam Jugiyanto (2012:12), Sistem informasi adalah suatu sistem yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu perusahaan atau organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan”.

John Burch (2010:35), mengemukakan bahwa sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebutnya dengan istilah blok bangunan (*building block*), yaitu blok masukan (*input block*), blok model (*model block*), blok keluaran (*output block*), blok teknologi (*technology block*), blok basis data (*database block*), dan blok kendali (*controls block*).

2.5 Teori Dasar Manajemen

Menurut Wijayanti (2008:1), Manajemen diartikan sebagai seni dalam menyelesaikan pekerjaan melalui orang lain. Dengan kata lain manajemen adalah proses perencanaan, pengorganisasian, pengarahan dan pengawasan usaha-usaha para anggota organisasi dan penggunaan sumber daya manusia agar mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Manajemen dibutuhkan setidaknya hingga tujuan tercapai, demi menjaga keseimbangan di antara tujuan yang saling bertentangan, dan untuk mencapai efisiensi dan efektivitas kerja. Manajemen terdiri dari banyak unsur, di antaranya adalah *man*, *money*,

method, *machine*, *market*, *material* dan *information*.

2.6 Teori Dasar Kepegawaian

Menurut Hasibuan (2006:10) Pegawai adalah orang yang bekerja pada suatu instansi dan mendapatkan gaji setiap bulan. Dengan kata lain, Pegawai adalah orang yang menjual jasa (pikiran dan tenaga) dan mendapat kompensasi (balas jasa) yang besarnya telah ditetapkan terlebih dahulu, dimana mereka wajib dan terikat untuk melaksanakan suatu pekerjaan yang diberikan dan berhak memperoleh gaji sesuai dengan perjanjian.

Berdasarkan definisi tersebut dapat diasumsikan bahwa pegawai adalah semua penduduk yang mampu melakukan pekerjaan dan mendapatkan gaji setiap bulan, kecuali golongan yang terdiri dari:

1. Anak-anak yang berumur 14 tahun ke bawah.
2. Orang yang berumur 14 tahun ke atas tapi masih pergi ke sekolah untuk waktu yang penuh.
3. Kaum lansia, cacat rohani atau jasmani.

2.7 Teori Dasar Manajemen Kepegawaian

Menurut Dessler (2004:4), Manajemen Kepegawaian (MSDM) adalah suatu kebijakan dan praktik penentuan aspek “manusia” atau sumber daya manusia dalam posisi manajemen termasuk merekrut, melatih, memberikan penghargaan dan penilaian.

Sedangkan menurut Hasibuan (2006:13), Manajemen Kepegawaian adalah ilmu dan seni mengatur hubungan dan peranan tenaga kerja agar efektif dan efisien membantu terwujudnya tujuan perusahaan, karyawan, dan masyarakat.

2.8 Teori Dasar Model Waterfall

Menurut Rosa A.S dan Shalahuddin (2013:28), Model *Waterfall* terkadang disebut sebagai *Classic Life Cycle*, salah satu model yang menganjurkan seorang analis untuk melakukan pendekatan sekuensial pada perkembangan software yang diawali keperluan spesifikasi pelanggan dan perkembangan melalui hal-hal berikut:

1. Perencanaan
2. Analisis
3. Perancangan
4. Implementasi

5. Pemeliharaan

2.9 Teori Dasar UML (*Unified Modelling Language*)

Menurut Rosa A.S dan Shalahuddin (2013:137), *Unified Modeling Language* (UML) adalah sebuah standarisasi bahasa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek.

Metode permodelan secara visual untuk sarana perancangan sistem berorientasi objek, atau definisi UML yaitu sebagai suatu bahasa yang sudah menjadi standar pada visualisasi, perancangan dan juga pendokumentasian software. Saat ini UML sudah menjadi bahasa standar dalam penulisan blue print software.

2.10 Teori Dasar Bahasa Pemrograman PHP

Menurut Murya (2013:4), PHP atau *Hypertext Preprocessor* merupakan bahasa pemrograman yang berjalan di sisi server. Ketika user melakukan akses ke sebuah alamat situs dengan mengetikkan alamat URLnya, browser akan mengirimkan permintaan ke *web server*.

2.11 Pengertian MySQL (*Structured Query Language*)

Menurut Kadir (2008:28), MySQL (*Structured Query Language*) adalah sebuah *software open source* yang digunakan untuk membuat sebuah *database*. Berdasarkan pendapat yang dikemukakan oleh Ahmad Kadir dapat ditarik kesimpulan bahwa MySQL adalah suatu *software* yang digunakan untuk membuat sebuah *database*.

MySQL dikembangkan pada tahun 1979 oleh perusahaan asal Swedia yang bernama MySQL AB, namun nama tersebut diganti pada tahun 1994 menjadi Tcx DataKonsult AB. Pada awalnya, Tcx merupakan perusahaan pengembang *software* dan konsultan *database*, dan saat ini MySQL sudah diambil alih oleh Oracle Corp

III. Analisa Sistem Berjalan

3.1 Sejarah Perusahaan

PT MP Games adalah perusahaan yang bergerak di bidang *game online* untuk produk-produk seperti *game online* di Android dan juga *game online* di komputer. Perusahaan ini

terbilang baru, didirikan pada tahun 2011 dan pendiri sekaligus CEO dari PT MP Games ini adalah Wei Han Liew.

Beliau adalah pria kebangsaan Malaysia yang datang ke Indonesia beberapa tahun yang lalu untuk memulai bisnisnya di Indonesia, terutama di Jakarta. Hingga saat ini, PT MP Games telah memiliki ratusan karyawan dan akan terus bertambah seiring berkembangnya waktu.

3.2 Gambaran Sistem

Sistem yang saat ini sudah berjalan di perusahaan PT MP Games masih bersifat manual, penulis akan membahas tentang prosedur pengajuan cuti, klaim dan manajemen pengolahan data pegawai.

A. Prosedur Pengajuan Cuti

Prosedur pengajuan cuti yang berjalan saat ini masih bersifat manual, seluruh pegawai yang hendak mengambil cuti harus meminta form pengajuan cuti terlebih dahulu kepada pihak HRD, lalu mengisi form tersebut dan mengembalikannya kepada pihak HRD untuk dicek apakah sisa cuti atau jumlah cuti yang diinginkan masih tersedia.

B. Prosedur Pengajuan Klaim (*Reimburse*)

Sama halnya seperti pengajuan cuti, prosedur klaim (*reimburse*) di PT MP Games masih bersifat manual, pegawai harus meminta form klaim terlebih dahulu kepada bagian keuangan, dan mengisi form tersebut lalu mengembalikannya lagi. Klaim akan dibayarkan pada tanggal 25 setiap bulannya, pegawai bisa memilih pergantian yang diinginkan, entah itu berupa cash atau ditransfer ke rekening.

C. Pengolahan Data Pegawai

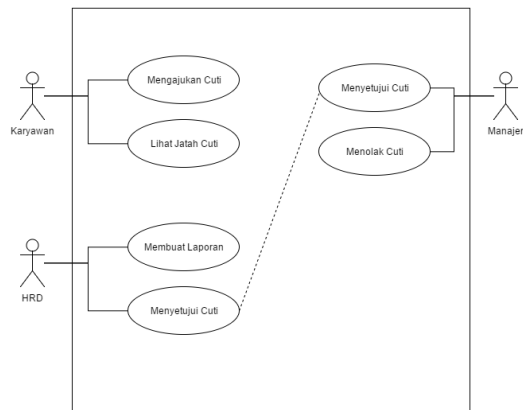
Pengolahan data pegawai merupakan salah satu hal paling penting bagi sebuah perusahaan. Saat ini, pengolahan data pegawai di PT MP Games masih bersifat manual, yakni menggunakan dokumen dalam bentuk kertas. Arsip disusun berdasarkan bulan dan tahun, sehingga menyulitkan HRD ketika ingin memperbarui data karyawan.

3.3 Use Case Sistem yang Berjalan

Untuk menganalisa sistem yang berjalan saat ini PT MP Games, seperti prosedur pengajuan cuti, pengajuan klaim dan pengolahan data pegawai, maka penulis menggambarkan *Use Case Diagram* seperti berikut:

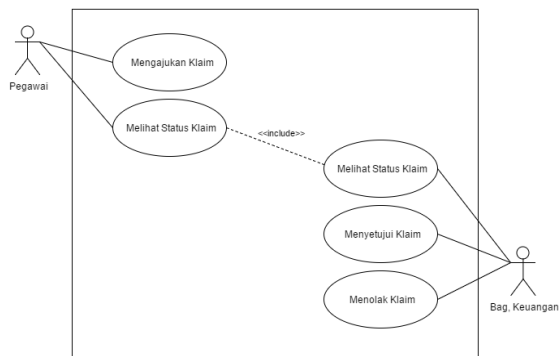
3.3.1 Use Case Sistem Berjalan.

A. Use Case Pengajuan Cuti



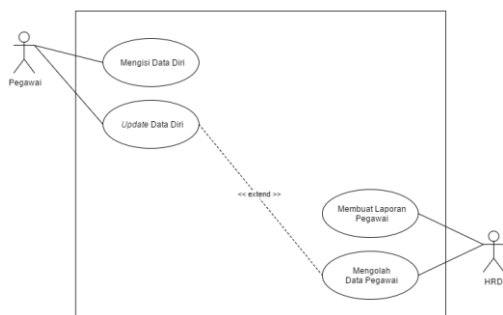
Gambar 1. Use Case Pengajuan Cuti Saat Ini

B. Use Case Pengajuan Klaim



Gambar 2. Use Case Pengajuan Klaim Saat Ini

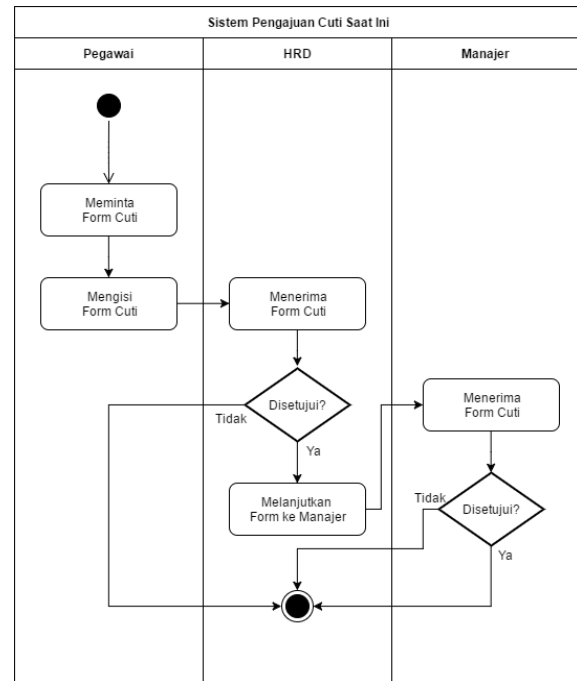
C. Use Case Pengolahan Data Pegawai



Gambar 3. Use Case Pengolahan Data Pegawai

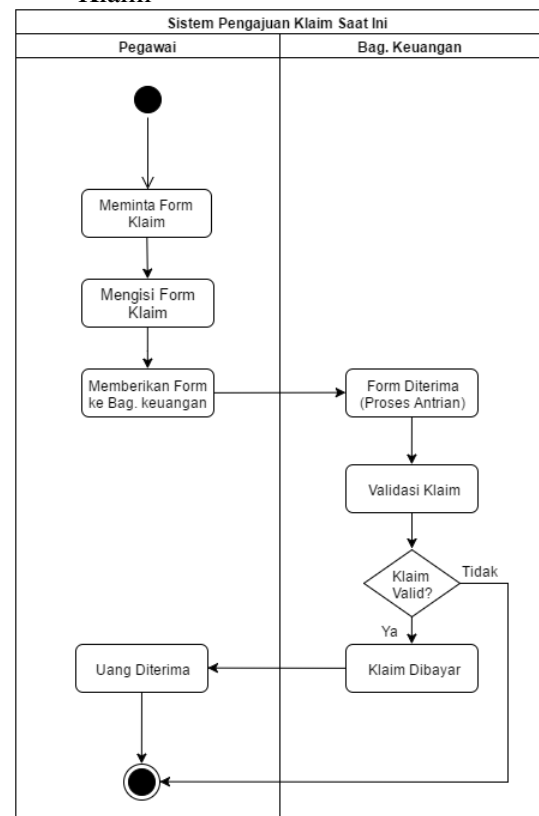
3.3.2. Activity Diagram

A. Activity Diagram Prosedur Pengajuan Cuti



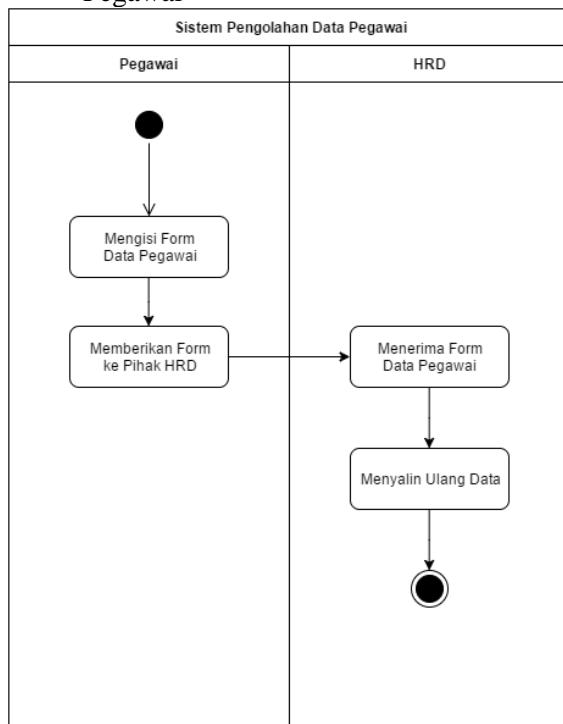
Gambar 4. Activity Diagram Pengajuan Cuti

B. Activity Diagram Prosedur Pengajuan Klaim



Gambar 5. Activity Diagram Pengajuan Klaim

C. Activity Diagram Pengolahan Data Pegawai



Gambar 6. Activity Diagram Pengolahan Data Pegawai

3.4 Permasalahan yang Dihadapi

Dalam penelitian yang penulis lakukan mengenai sistem manajemen kepegawaian di PT MP Games, ditemukan beberapa masalah yang dihadapi dalam menjalankan sistem yang sedang berjalan tersebut, yaitu:

1. Sistem yang berjalan saat ini masih berbentuk manual
2. Karena masih manual, pihak HRD kesulitan dalam mengorganisir data karyawan, baik karyawan baru atau karyawan lama.
3. Banyak karyawan yang merasa kesulitan dalam mendapatkan form cuti dari pihak HRD, dikarenakan kesibukan HRD yang masih mengorganisir data secara manual.
4. Karyawan kesulitan dalam meminta tanda tangan Manajer, karena tidak setiap saat berada di tempat
5. Hanya HRD yang dapat melakukan input cuti, jadi kalau HRD tidak masuk, proses cuti akan tertunda.
6. Proses klaim saat ini masih terbilang rumit, dikarenakan kesibukan bagian keuangan dalam menangani form yang masuk dan kurang terorganisir.

IV Implementasi Dan Pembahasan

4.1 Use Case Sistem Usulan

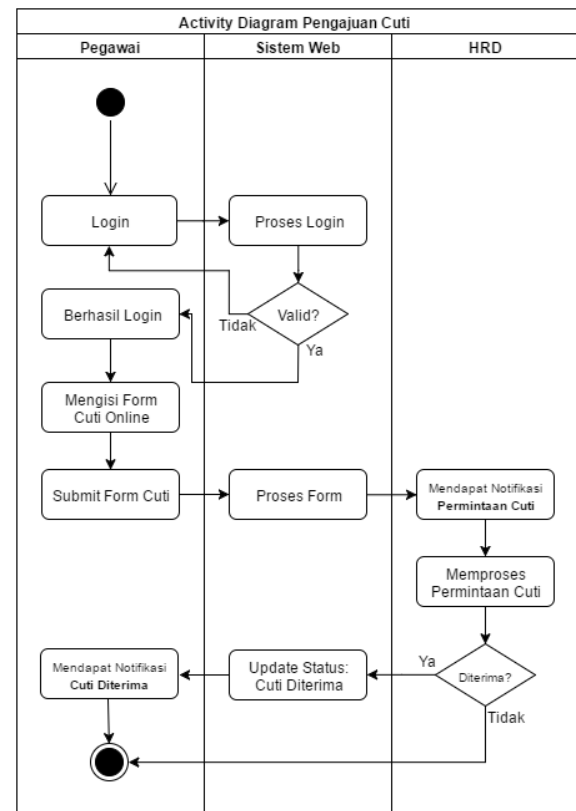
Sistem Online (Berbasis Web)



Gambar 7. Use Case Diagram Sistem Usulan

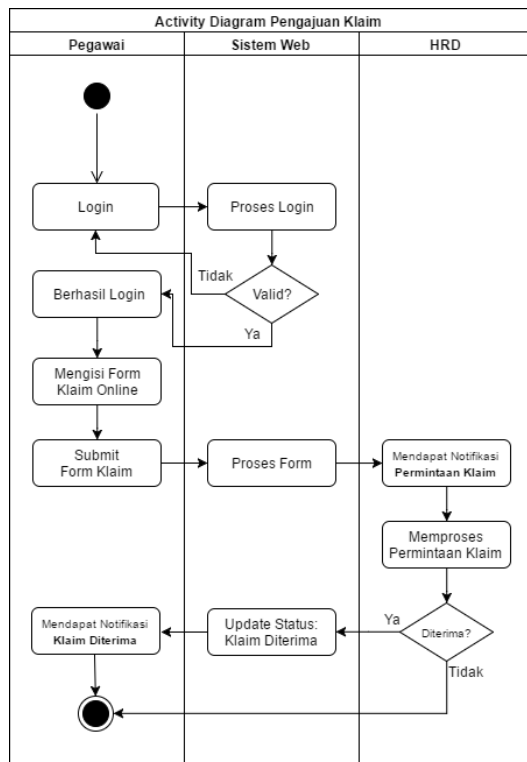
4.2 Activity Diagram Sistem Usulan

A. Activity Diagram Pengajuan Cuti



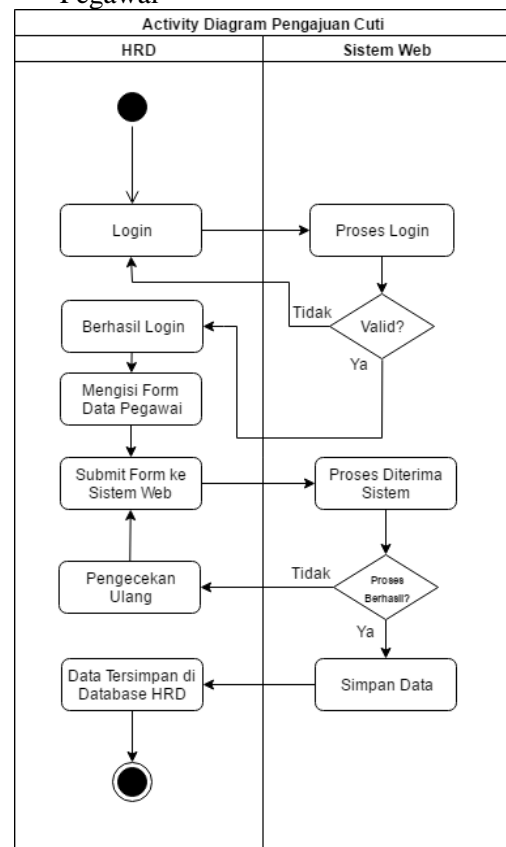
Gambar 8. Activity Diagram Sistem Usulan Pengajuan Cuti

B. Activity Diagram Pengajuan Klaim



Gambar 9. Activity Diagram Sistem Usulan Pengajuan Klaim

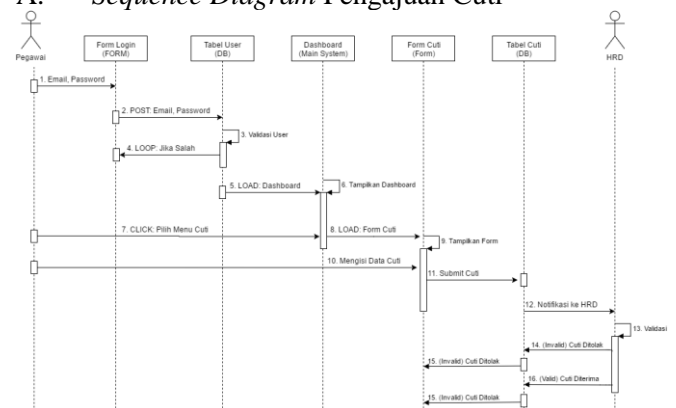
C. Activity Diagram Pengolahan Data Pegawai



Gambar 10. Activity Diagram Sistem Usulan Pengolahan Data Pegawai

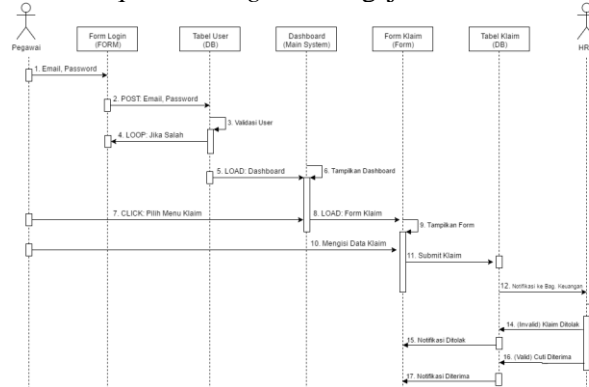
4.3 Sequence Diagram Sistem Usulan

A. Sequence Diagram Pengajuan Cuti



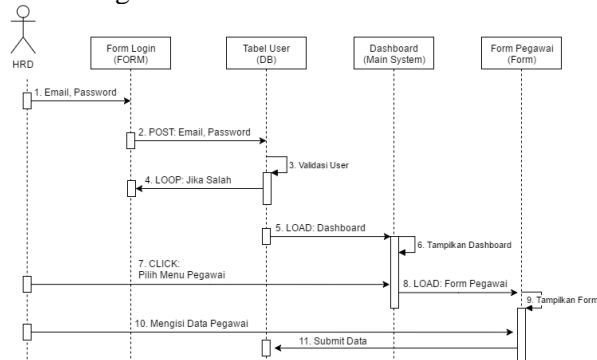
Gambar 11. Sequence Diagram Sistem Usulan Pengajuan Cuti

B. Sequence Diagram Pengajuan Klaim



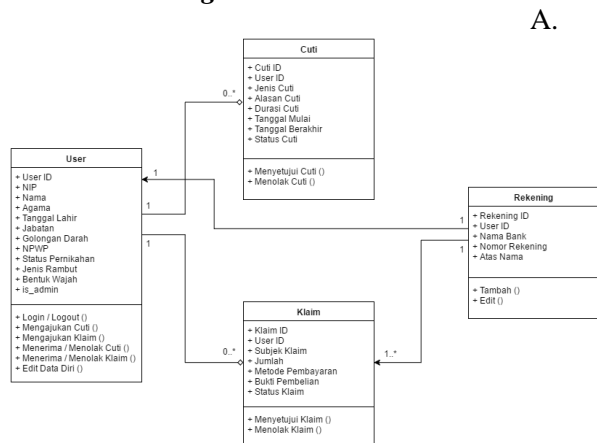
Gambar 12. Sequence Diagram Sistem Usulan Pengajuan Klaim

C. Sequence Diagram Pengolahan Data Pegawai



Gambar 13. Sequence Diagram Sistem Usulan Pengolahan Data Pegawai

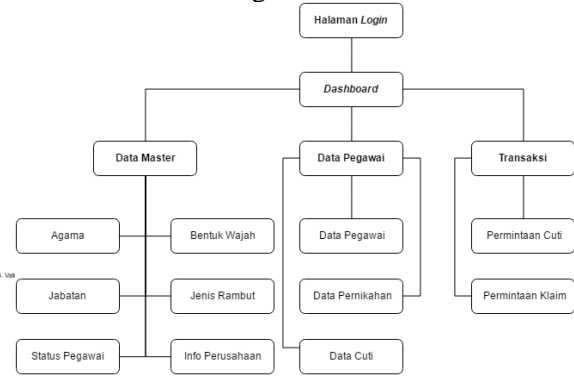
4.4 Class Diagram Sistem Usulan



Gambar 14. Class Diagram Sistem Usulan

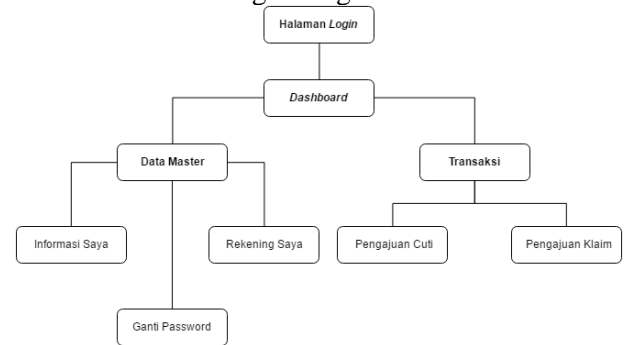
4.5 Struktur Navigasi

A. Struktur Navigasi HRD



Gambar 15. Struktur Navigasi HRD

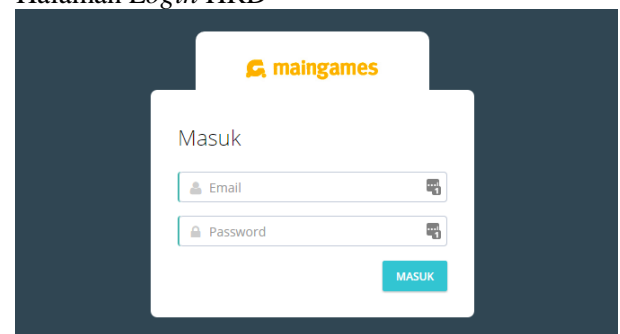
B. Struktur Navigasi Pegawai



Gambar 16. Struktur Navigasi Pegawai

4.6 Implementasi Antar Muka HRD

Penulis akan menggambarkan implementasi antar muka yang penulis gunakan pada sistem usulan ini. Halaman *Login HRD*



Gambar 17. Halaman *Login HRD*

B. Halaman *Dashboard* HRD

Gambar 18. Halaman *Dashboard* HRD

E. Halaman Pengolahan Data Cuti untuk HRD

No	Nama Pegawai	Model Cuti	Durasi Cuti	Berakhir Cuti	Aksi
1	All Sadewa	25 November 2016	2 hari	27 November 2016	[button]

Gambar 21 Halaman Pengolahan Data Cuti

C. Halaman Data Pegawai

No	NIP	Nama	jabatan	Tanggal Lahir	Aksi
1	130102022	All Sadewa	Office Boy (OB)	31 Februari 1996	[button]
2	130102023	Bagas Pramudita	CEO (Chief Executive Officer)	31 Juli 1995	[button]

Gambar 19. Halaman Data Pegawai

F. Halaman Pengolahan Data Klaim untuk HRD

No	Nama	Subjek	Jumlah	Metode Bayar	Status	Aksi
1	All Sadewa	Beli Tas Gunung	Rp 180.000,-	Transfer	[button]	[button]
2	All Sadewa	Beli Beras	Rp 50.000,-	Cash	[button]	[button]

Gambar 22 Halaman Pengolahan Data Klaim

D. Halaman Input Data Pegawai

Gambar 20. Halaman Input Data Pegawai

4.7. Implementasi Antar Muka Pegawai

Penulis akan menggambarkan implementasi antar muka yang penulis gunakan pada sistem usulan ini. Halaman *Login* Pegawai

Gambar 23 Halaman *Login* HRD

B. Halaman *Dashboard* Pegawai

Gambar 24 Halaman *Dashboard* Pegawai

E. Halaman Pengajuan Klaim Pegawai

Gambar 27 Halaman Pengajuan Klaim Pegawai

C. Halaman Rekening Pegawai

Gambar 25 Halaman Rekening Pegawai

D. Halaman Pengajuan Cuti Pegawai

Gambar 26 Halaman Pengajuan Cuti Pegawai

V. Penutup

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang penulis lakukan maka kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Penulis telah melakukan analisa sekaligus perancangan sistem manajemen kepegawaian berbasis web sebagai sarana yang dapat memudahkan para pegawai dan HRD.
- Dengan terciptanya sistem manajemen kepegawaian berbasis web ini diharapkan pegawai dan HRD dapat merasa termudahkan dalam mengelola fungsinya masing-masing.
- Penulis berharap dengan dibuatnya sistem manajemen kepegawaian berbasis web ini dapat berguna bagi semua pihak yang menggunakannya.
- Diharapkan dengan terbentuknya sistem web ini, pegawai tidak kesulitan lagi dalam mengajukan cuti, begitu pula sebaliknya, HRD tidak merasa sulit dalam mengelola data pegawai dan data cuti.

5.2 Saran

Saran Pengembangan dari aplikasi ini ada beberapa hal yang perlu dibenahi.

- Perusahaan dapat segera menerapkan sistem manajemen kepegawaian yang telah penulis rancang demi mempercepat proses pengajuan cuti dan klaim pegawai dan serta pengelolaan data pegawai oleh HRD.
- Perlu adanya pelatihan terhadap cara penggunaan dari sistem ini, penulis berharap perusahaan dapat memberikan kesempatan untuk memberikan

- workshop* kepada para pegawai dan HRD.
3. Penulis berharap agar kedepannya sistem ini dapat dikembangkan lagi, sehingga tidak terbatas hanya sebagai sarana pengajuan cuti, klaim dan pengelolaan data pegawai.
 4. Untuk penelitian selanjutnya penulis menyarankan untuk melakukan penelitian dengan tema yang sama tetapi dengan metode yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Asropudin, (2013). *Kamus Teknologi Informasi*. Bandung: Titian Ilmu
- Burch, John dan Grudnitski, (2010), *Information Systems Theory and Practice*. New York: John Wiley and Sons.
- Dessler, (2004). *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta: Kelompok Gramedia
- Farooq dan Quadri, (2010), *Software Testing – Goals and Principles*. *International Journal of Computer Applications*
- George dan Scott, (2004). *Prinsip-prinsip Sistem Informasi Manajemen*. Jakarta : Rajagrafindo Persada.
- Hasibuan dan Malayu. (2006). *Manajemen Dasar, Pengertian, dan Masalah*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Jogianto. (2012), *Sistem Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Kadir, Abdul. (2008). *Pemrograman Web*. Yogyakarta: Andi
- Kroenke, (1992). *Management Information System*. CA: McGraw-Hill
- Murya, Yosef. (2013). *Pemrograman PHP Codeigniter*. Jakarta: Jasakom
- Nidhra dan Dondeti, (2012). *Black Box and White Box Testing Techniques – A Literature Review*. *Internasional Journal of Embedded System and Applications (IJESA) Vol.2, No.2*
- Shalahudin, Muhammad, (2013), *Rekayasa Perangkat Lunak*. Jakarta: Informatika
- Sutarman. (2009), *Pengantar Teknologi Informasi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Terry, (2010). *Dasar-dasar Manajemen*. Jakarta: Bumi Aksara
- Verdi Yasin, (2012). *Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek*. Jakarta: Mitra Wacana Media
- Widodo, Pudjo, (2010), *Menguasai UML*. Jakarta: Informatika
- Wijayanti. (2008), *Manajemen*. Yogyakarta: Mitra Cendikia Press.