

ANALISA DAN DESAIN SISTEM KEHADIRAN PEGAWAI PADA PUSAT PENELITIAN PERKEMBANGAN IPTEK LEMBAGA ILMU PENGETAHUAN INDONESIA

Warkim¹, Hafiz Novanda Ichwan², Husnul Kamal Z³

¹Pusat Penelitian Perkembangan Iptek LIPI
Gedung A PDII-LIPI, Jl. Jend. Gatot Subroto 10 Jakarta Selatan 12710

Email: x1syah@gmail.com

²Magister Ilmu Komputer, Universitas Budiluhur
Jl. Ciledug Raya, Petukangan Utara, Jakarta Selatan 12260

e-mail: hafizhnovanda@gmail.com

³Pusat Instrumentasi Rekayasa
Jl. Angkasa 1 No. 2 Kemayoran, Jakarta Pusat

e-mail: husnulzega@gmail.com

ABSTRACT

The use of ICT (Information and Communication Technology) in supporting the reform of the bureaucracy becomes a necessity. One of them is the development of applications attendance system. The system currently running at the Research Center for Development of Science and Technology (PAPPIPTEK) which is a working unit in LIPI already using finger print attendance management application. Finger print attendance management application is an application that can read data presence and absence of employees, from fingerprints. Finger print attendance management system built using Microsoft Access database, this database is only as a client. This study was conducted to increase the performance of the current system runs, into a Web-Based Attendance System. Making it easier for sub-section of personnel and informing management and facilitate employee attendance data in the filing of applications for permission and services online. This information system is developed by using methods SDLC (System Development Life Cycle) or better known as the Systems Development Life Cycle so that repairs and future development can be done, according to the needs. From the test results information system is built, it is known this system can provide advantages and benefits to stakeholders ie employees, staffing and Management Sub-section. PAPPIPTEK LIPI employees can access presence information systems, and the official application for permit application online, subpart personnel can perform perekapan employee attendance and tardiness for the calculation of the performance benefits and meal money easily and efficiently. As well as mengapprove Management can request permission from the employees, as well as monitoring employee attendance. This can all be done online stakeholders.

Keyword: Web base, SDLC, attendance, finger print

ABSTRAK

Penggunaan ICT (Teknologi Informasi dan Komunikasi) dalam mendukung reformasi birokrasi menjadi suatu keharusan. Salah satunya adalah pengembangan sistem aplikasi absensi. sistem yang sedang berjalan di Pusat Penelitian Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (PAPPIPTEK) yang merupakan unit kerja di LIPI sudah menggunakan aplikasi cetak jari pada kehadiran. Aplikasi manajemen kehadiran finger print adalah sebuah aplikasi yang dapat membaca kehadiran data dan tidak adanya karyawan, dari sidik jari. Sistem manajemen kehadiran finger print dibangun menggunakan database Microsoft Access, database ini hanya sebagai klien. Penelitian ini dilakukan untuk meningkatkan kinerja sistem berjalan saat ini, menjadi Sistem Absensi Berbasis Web. Sehingga memudahkan sub-bagian personil dan menginformasikan manajemen dan memfasilitasi data absensi karyawan dalam pengajuan izin dan layanan online. Sistem informasi ini dikembangkan dengan menggunakan metode SDLC (System Development Life Cycle) atau yang lebih dikenal sebagai Siklus Hidup Pengembangan Sistem sehingga perbaikan dan pembangunan masa depan bisa dilakukan, sesuai dengan kebutuhan. Dari sistem hasil tes informasi yang dibangun, diketahui sistem ini dapat memberikan keuntungan dan manfaat bagi para pemangku kepentingan yaitu karyawan, staf dan Manajemen Sub-bagian. karyawan PAPPIPTEK LIPI dapat mengakses sistem informasi kehadiran, dan aplikasi resmi untuk permohonan izin secara online, personil sub bagian dapat melakukan perekapan kehadiran karyawan dan keterlambatan untuk perhitungan manfaat kinerja dan uang makan dengan mudah dan efisien. Serta Manajemen meng-approve karyawan yang meminta izin, serta pemantauan kehadiran karyawan. Ini semua dapat dilakukan secara online.

Kata Kunci: Web base, SDLC, absen, finger print

1. Pendahuluan

Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) merupakan instansi pemerintah non departemen yang sedang berupaya meningkatkan layanan dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk menunjang administrasi maupun kegiatan penelitian. Dalam upaya mendukung peningkatan penggunaan TIK di LIPI, Pusat Penelitian dan Pengembangan Iptek (PAPPIPTEK) yang merupakan satuan kerja di LIPI mencoba membangun suatu aplikasi sistem berupa aplikasi sistem informasi absensi pegawai yang berbasis web. Sistem informasi ini sangat dibutuhkan untuk mendukung pelaksanaan pekerjaan di bagian Tata Usaha terutama Sub Bagian Kepegawaian dan Umum.

Sistem Informasi Kehadiran Pegawai ini dibangun untuk melengkapi sistem yang sudah berjalan yaitu menggunakan aplikasi *finger print attendance management*. Aplikasi *finger print attendance management* merupakan aplikasi yang berfungsi dapat membaca data kehadiran dan ketidakhadiran pegawai dari alat *finger print* (sidik jari). Sistem *finger print attendance management* dibangun dengan menggunakan database *Microsoft Access*, dimana database ini hanya bersifat *client*. Karena itu, bagian Tata Usaha terutama pada Sub Bagian Kepegawaian dan Umum memerlukan suatu aplikasi yang berbasis web, agar informasi kehadiran dapat diakses oleh pegawai melalui jaringan lokal maupun *internet*. Sistem informasi kehadiran pegawai ini sangat dibutuhkan di instansi pemerintah dalam upaya untuk menunjang reformasi birokrasi di pemerintahan terutama pada satuan kerja PAPPIPTEK-LIPI. Maksud dibangunnya Sistem Kehadiran Pegawai ini adalah untuk memudahkan pegawai dalam mengakses data kehadiran serta pengajuan permohonan ijin dan dinas dapat dilakukan secara *online*. Sedangkan tujuannya adalah untuk membantu staf sub bagian kepegawaian dalam mengelola dan menginformasikan data kehadiran serta untuk memudahkan pegawai PAPPIPTEK-LIPI dalam pengajuan ijin maupun pengajuan kedinasan.

2. Landasan Teori

A. Analisa Sistem

Analisa permasalahan merupakan hal yang pertama dilakukan setelah mendapatkan spesifikasi kebutuhan pengguna. Analisa bertujuan untuk mendapatkan pemahaman secara keseluruhan tentang sistem yang akan dikembangkan berdasarkan masukan dari pengguna (pengembang, manajemen dan sebagainya). Hasil yang diharapkan dari analisa sistem ini adalah mendapatkan pemahaman sistem secara keseluruhan sebagai persiapan untuk menuju ke tahap perancangan sistem^[5].

Menurut McLeod Analisa Sistem adalah suatu studi dari sistem yang telah ada dengan tujuan untuk

merancang sistem yang baru atau memperbaiki kekurangan dari sistem yang telah ada^[4]. Menurut Pressman: analisa sistem adalah kegiatan menemukan atau mengidentifikasi masalah, mengevaluasi, membuat model serta membuat spesifikasi sistem^[6].

B. Desain Sistem

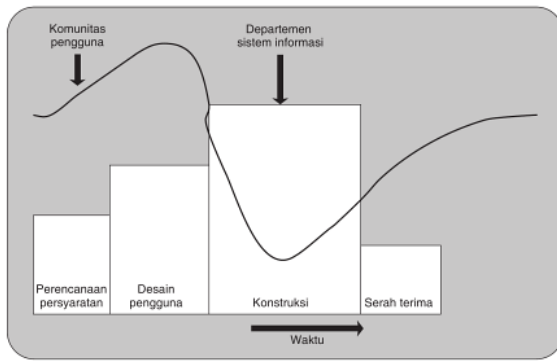
Desain sistem adalah sebuah teknik pemecahan masalah yang saling melengkapi (dengan analisis sistem) yang merangkai kembali bagian-bagian komponen menjadi sistem yang lengkap dengan sebuah perbaikan sistem. Desain sistem ini melibatkan penambahan, penghapusan, dan perubahan-perubahan bagian relatif pada sistem awalnya.

B. Metodologi

Menurut Dennis dkk^[3], *System Development Life Cycle* (SDLC) atau sering disebut, Siklus Hidup Pengembangan Sistem adalah, Proses memahami bagaimana Sistem Informasi (SI) bisa mendukung kebutuhan bisnis, dengan cara merancang sistem, membangunnya, dan memberikannya kepada pengguna. SDLC mempunyai 4 (empat) fase/tahapan: *Planning*, *Analysis*, *Design* dan *Implementation*. *Planning* adalah proses penting memahami mengapa sistem informasi ini perlu dibuat. Analisis, Tahapan menjawab pertanyaan tentang siapa yang akan menggunakan sistem, apa yang akan dikerjakan oleh sistem, di mana dan kapan akan digunakan. Disain, tahap memutuskan bagaimana sistem akan beroperasi. Tahap implementasi, tahap dimana sistem benar-benar dibangun. Dalam melaksanakan SDLC ini ada beberapa metodologi yang digunakan yakni *Waterfall development*, *Parallel Development*, *V-model*, *Rapid Application Development (RAD)*, *Agile Development*^[3].

Metodologi pengembangan sistem yang digunakan untuk membangun aplikasi sistem informasi kehadiran pada Pusat Penelitian dan Pengembangan Iptek ini yaitu menggunakan metode RAD (*Rapid Application Development*) yang diperkenalkan oleh konsultan komputer dan penulis James Martin yang mengacu pada pengembangan siklus hidup untuk memproduksi sistem dengan cepat tanpa mengorbankan mutu dari sistem tersebut.

RAD adalah sekumpulan strategi, metodologi dan alat terintegrasi yang terdapat didalam suatu kerangka kerja yang disebut rekayasa informasi. Siklus hidup RAD menurut martin menunjukkan banyaknya upaya yang dikeluarkan oleh pengguna maupun spesialis informasi. Dalam hal siklus hidup RAD, pengguna memainkan peranan yang penting kecuali dalam tahap konstruksi. Logika yang mendasari dari metode siklus hidup dengan metode RAD bahwa semakin banyak keterlibatan pengguna khususnya pada tahap-tahap awal maka akan memungkinkan sistem dikembangkan dengan lebih cepat^[4].(Gambar 1.)



Gambar 1. Siklus Hidup Pengembangan Sistem RAD

Sumber: James Martin, *Rapid Application Development*, edisi pertama, 1991

3. Analisis Dan Pembahasan

A. Analisis Sistem Berjalan

Berikut prosedur kehadiran pegawai yang sedang berjalan di PAPPITEK-LIPI:

- Pegawai PAPPITEK-LIPI yang terdiri dari staf bagian tata usaha, staf bidang pengelolaan dan diseminasi hasil penelitian, peneliti dan manajemen setiap harinya melakukan absen baik absen masuk maupun absen pulang dengan menggunakan sistem sidik jari (*finger print*).
- Pegawai yang ijin tidak masuk atau dikarenakan sakit, datang terlambat dan pulang sebelum waktunya harus mengisi formulir pengajuan ijin

dengan disetujui oleh atasan masing-masing pegawai.

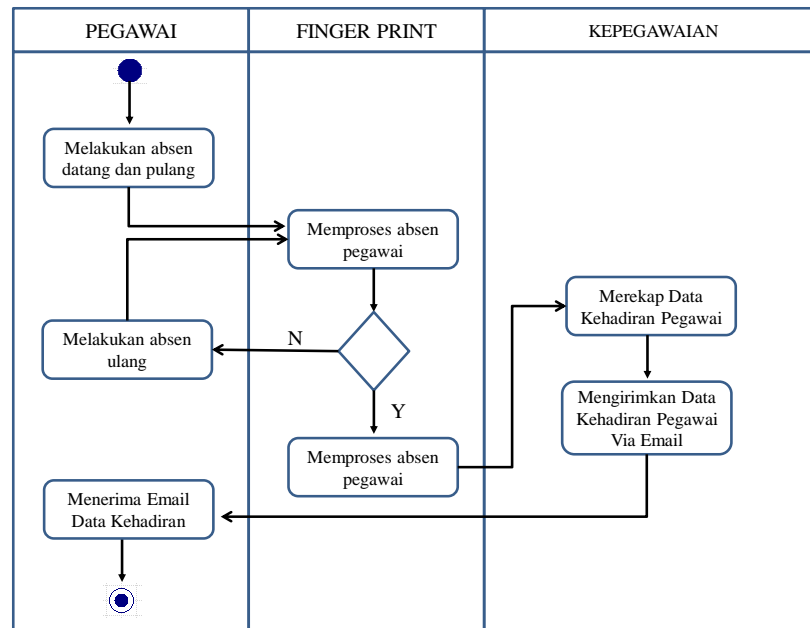
- Pegawai yang melakukan perjalanan dinas terlebih dahulu mengisi formulir kedinasan yang ditandatangani oleh atasan langsung atau Kepala Satuan Kerja.
- Bagian Kepegawaian setiap bulan membuat rekap kekurangan jam kerja pegawai untuk dipergunakan dalam perhitungan uang makan dan tunjangan kinerja.
- Bagian Keuangan menerima rekap kehadiran serta kekurangan jam kerja setiap pegawai.

B. Analisis Dokumen

Setelah penulis mengetahui prosedur yang ada pada sistem kehadiran pegawai yang sedang berjalan ini, maka penulis dapat menyimpulkan dokumen apa saja yang digunakan dalam sistem ini. Berikut ini akan diuraikan beberapa dokumen yang terkait dengan permasalahan system kehadiran pegawai yang diajukan, di antaranya :

C. Analisis Kebutuhan Sistem

Sebelum ke tahap pembahasan kebutuhan sistem, sebenarnya instansi satuan kerja PAPPITEK-LIPI sudah menjalankan proses rekapitulasi sistem tentang kehadiran pegawai, namun proses rekapitulasi kehadiran pegawai tersebut masih berjalan secara manual. Proses sistem kehadiran yang sudah berjalan tersebut seperti yang terlihat pada gambar 2 dibawah ini.



Gambar 2. Activity Diagram Proses Berjalan Absensi Pegawai

Analisis kebutuhan sistem kehadiran pegawai terdiri dari beberapa tahapan antara lain *developing a vision, modeling use case* dan *establishing the domain model*.

1. Developing a vision

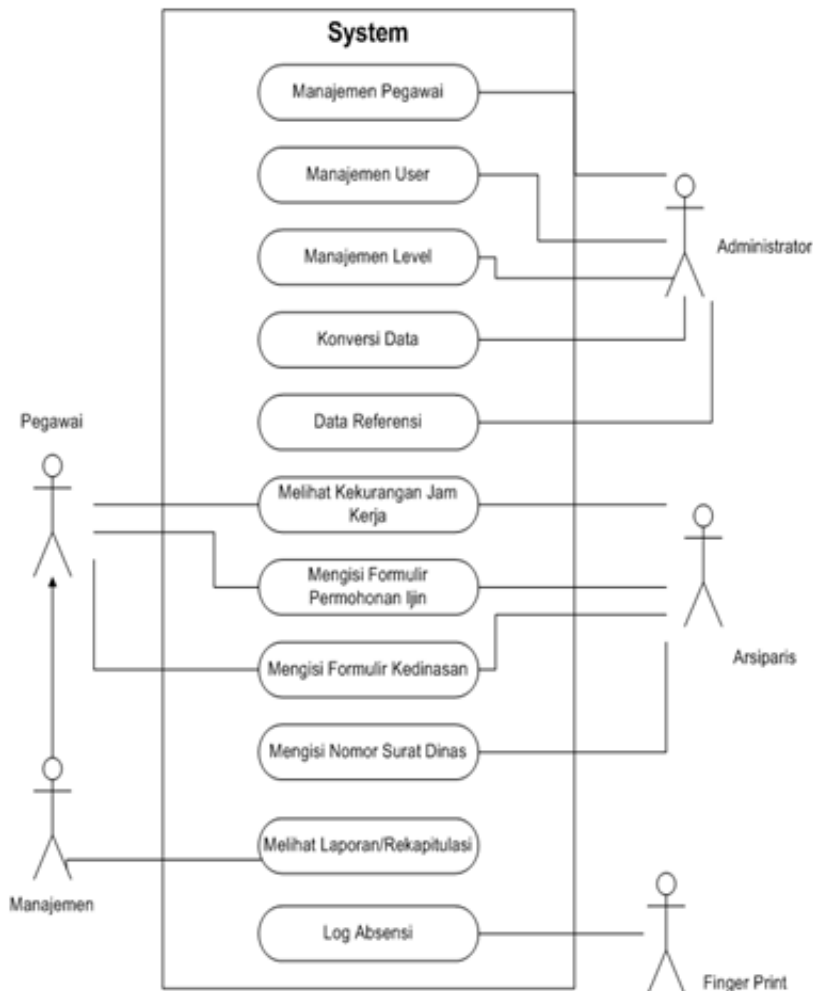
Fitur yang terkait *developing a vision* di dalam Perancangan Sistem Informasi Kehadiran Pegawai yang akan dibangun antara lain:

- a. Sistem Informasi dapat diakses dimana saja selama terdapat jaringan internet;
- b. Sistem Informasi berbasis web yang memudahkan pengunjung untuk melakukan pemantauan terutama absensi per masing-masing pegawai;
- c. Sistem Informasi dapat menerima data pegawai yang terdaftar dan dapat diolah menjadi laporan absensi bulanan dan tahunan;
- d. Pengguna melakukan absensi datang dan pulang pada mesin absen sidik jari.

- e. Pengguna dapat melihat laporan absensi pada bulan yang sedang berjalan;
- f. Sistem dapat melihat laporan kehadiran pegawai per bulan dan tahunan serta dapat mencetak laporan;
- g. Sistem dapat mencetak formulir permohonan ijin yang sudah disetujui oleh atasan dan kepala satuan kerja;
- h. Sistem dapat mencetak formulir kedinasan yang sudah disetujui oleh atasan dan kepala satuan kerja;
- i. Sistem dapat berjalan dengan menggunakan *browser* apa saja.

2. Modelling Use Case

Berdasarkan fitur-fitur rancangan yang sudah dijelaskan pada tahapan sebelumnya, maka dapat dijelaskan *usecase* diagram dari rancangan sistem kehadiran pegawai ini adalah sebagai berikut:



Gambar 3. Use Case Diagram Sistem Kehadiran Pegawai

Dilihat dari gambar 3. diatas dapat dijelaskan sebagai berikut :

- a. Sistem yang diusulkan memiliki 5 (lima) aktor yang berhubungan dengan fungsi-fungsi sistem yaitu administrator, pegawai, manajemen (pimpinan), arsiparis (penomoran surat) dan mesin absensi. Administrator memiliki fungsi memanipulasi (tambah, ubah dan hapus) data pegawai, data login pegawai serta data referensi yang diperlukan sistem. Manajemen dan pegawai dapat memanipulasi data permohonan ijin dan kedinasan yang berkaitan dengan pegawai yang bersangkutan, sedangkan manajemen merupakan turunan dari pegawai. Untuk pegawai hanya dapat melihat data dan informasi masing-masing, sedangkan manajemen dapat melihat data informasi kehadiran pegawai yang dibawahinya.
- b. Sistem yang diusulkan memiliki 8 (delapan) fungsi antara lain:
 - o fungsi data pegawai: merupakan data profil pegawai pada Pusat Penelitian Perkembangan Iptek yang terdaftar dalam sistem dan yang sedang aktif.
 - o fungsi data login: merupakan data login untuk masuk ke dalam sistem, data login ini salah satu isinya *username* dan *password*.
 - o fungsi data referensi: merupakan data pendukung yang terdapat dalam sistem.
 - o fungsi form ijin: merupakan bentuk formulir isian yang digunakan pada saat pegawai melakukan ijin (tidak masuk, terlambat, pulang sebelum waktunya dan sakit).
 - o fungsi form kedinasan: merupakan bentuk formulir yang digunakan jika pegawai akan melakukan tugas dalam rangka dinas baik dinas luar kota maupun dalam kota.
 - o fungsi melihat informasi: merupakan bentuk laporan atau informasi yang dihasilkan dari system. Informasi yang dihasilkan bersifat *real time* untuk data kehadiran jam datang dan jam pulang hari kerja, informasi perhitungan kekurangan jam kerja, informasi ijin pegawai dan informasi pegawai yang melakukan dinas dalam format periode bulanan dan harian.
 - o fungsi pengiriman data absen sidik jari: merupakan fungsi otomatisasi dari sistem kerja pada mesin absen. Fungsi pengiriman data ini dalam format database *microsoft acces* yang sudah terinstal diserver.

3. *Establishing the Domain Model*

1. Absensi Pegawai

Deskripsi Proses

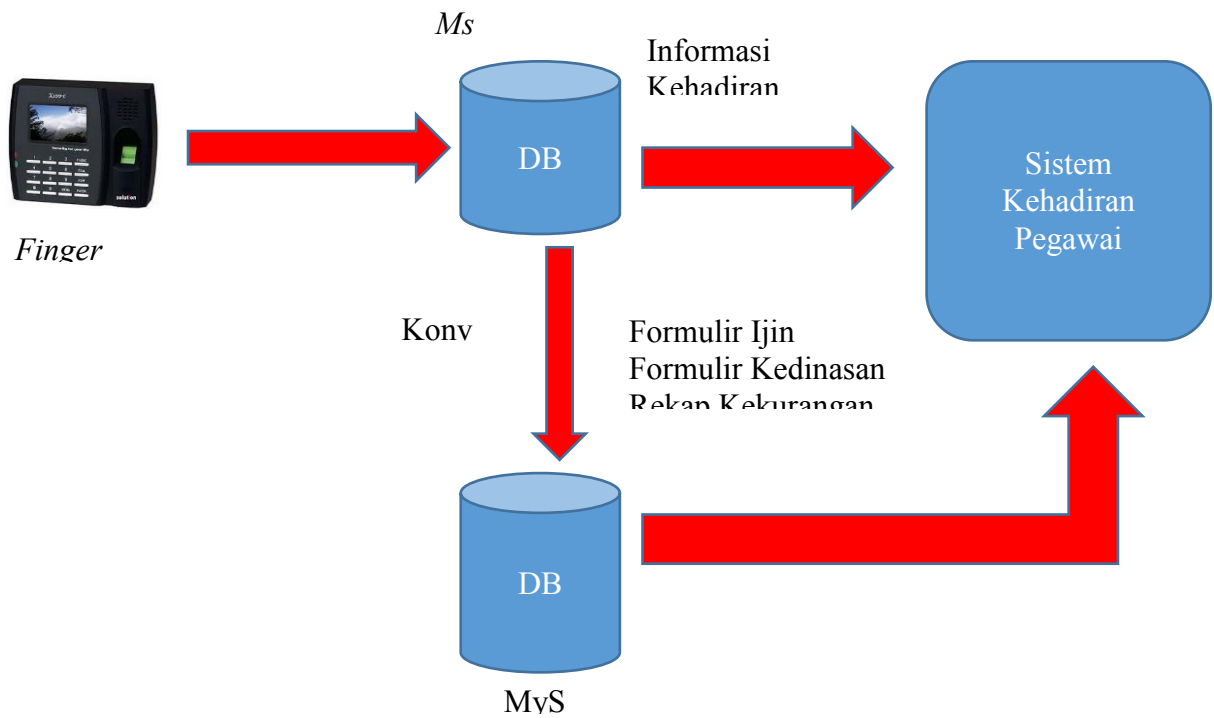
<i>Process</i>	Pegawai melakukan absen menggunakan sistem absensi <i>finger print</i> ..
<i>Business Rules/Policies</i>	Setiap pegawai harus melakukan absen saat masuk dan pulang kerja dengan menggunakan alat <i>finger print</i> yang tersedia.
<i>Process Workflow</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Pegawai melakukan absen saat masuk dan pulang kerja menggunakan alat <i>finger print</i>. • Alat <i>finger print</i> akan memproses sidik jari pegawai, apabila sidik jari tidak terbaca oleh alat <i>finger print</i>, maka pegawai tersebut harus mencobanya sampai berhasil. Setelah berhasil alat <i>finger print</i> akan menyimpan data hasil absensi yang tercatat sebagai jam datang maupun jam pulang. • Hasil absensi pegawai akan langsung terhubung secara <i>real time</i> dengan server aplikasi kehadiran pegawai, sehingga setiap pegawai dapat melakukan pengecekan terhadap absensi melalui perangkat komputer/notebook/smartphone masing-masing pegawai yang terhubung dalam jaringan intranet atau internet. • Apabila adanya kegagalan absen (sidik jari tidak terbaca oleh <i>finger print</i>), pegawai dengan cepat melaporkan ke bagian kepegawaian untuk dimasukkan secara manual ke dalam sistem aplikasi kehadiran pegawai.

GAP

Analisis

<i>As-Is</i>	<i>To-Be</i>	<i>Proposed Solutions</i>
Proses absensi direkap bagian kepegawaian secara manual sehingga memerlukan waktu	Proses perhitungan rekapitulasi kehadiran pegawai semakin cepat dan akurat	Menampilkan data absensi terkini dan melakukan perhitungan kekurangan jam kerja yang berdasarkan data dari mesin absensi <i>finger print</i> .

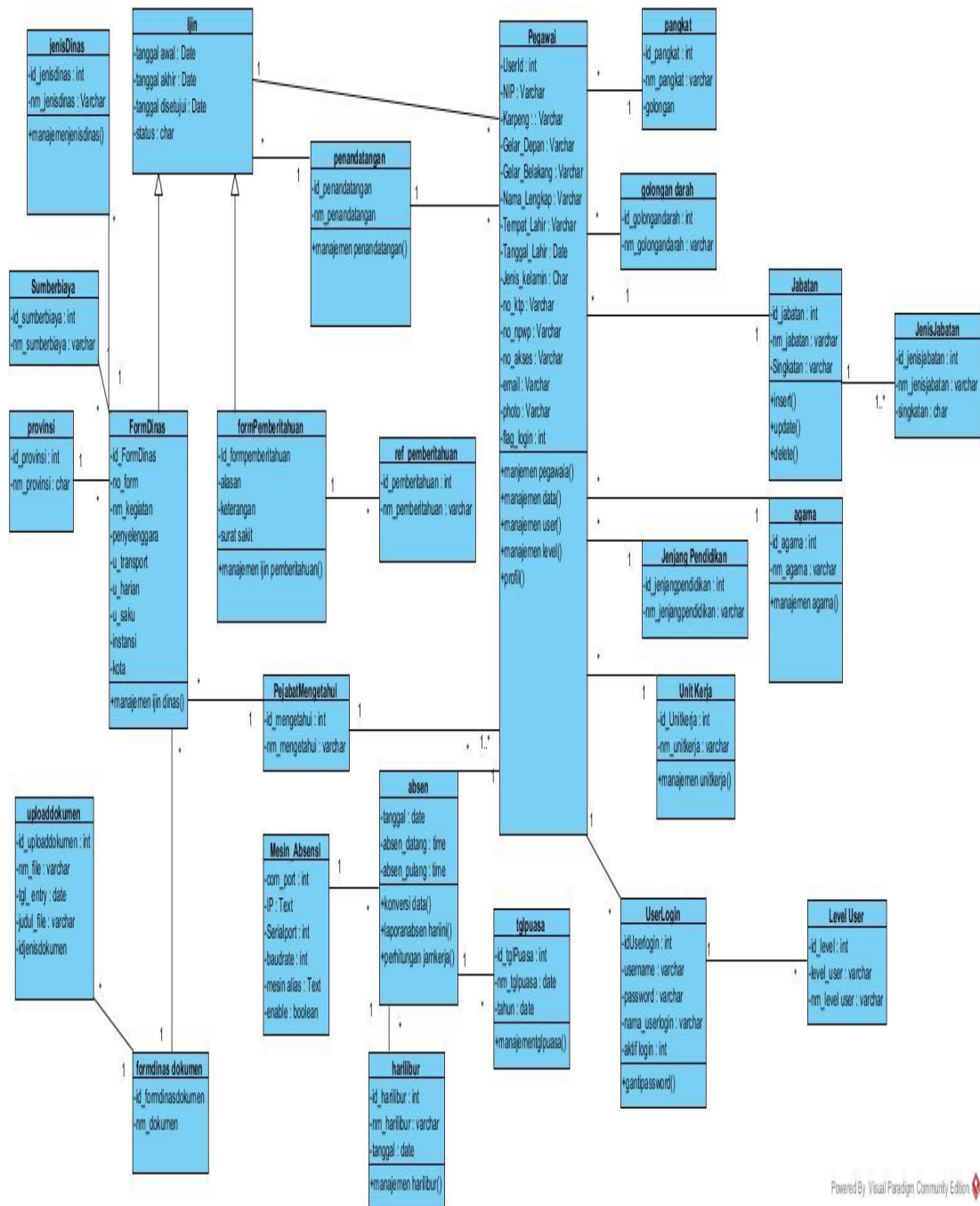
Uraian analisis proses aliran data dari system kehadiran pegawai di PAPPITEK-LIPI ini dapat dijelaskan seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 4. Proses aliran data Absensi Sistem Kehadiran Pegawai

a. Analisa Kebutuhan Data

1. Class Diagram Sistem Kehadiran Pegawai

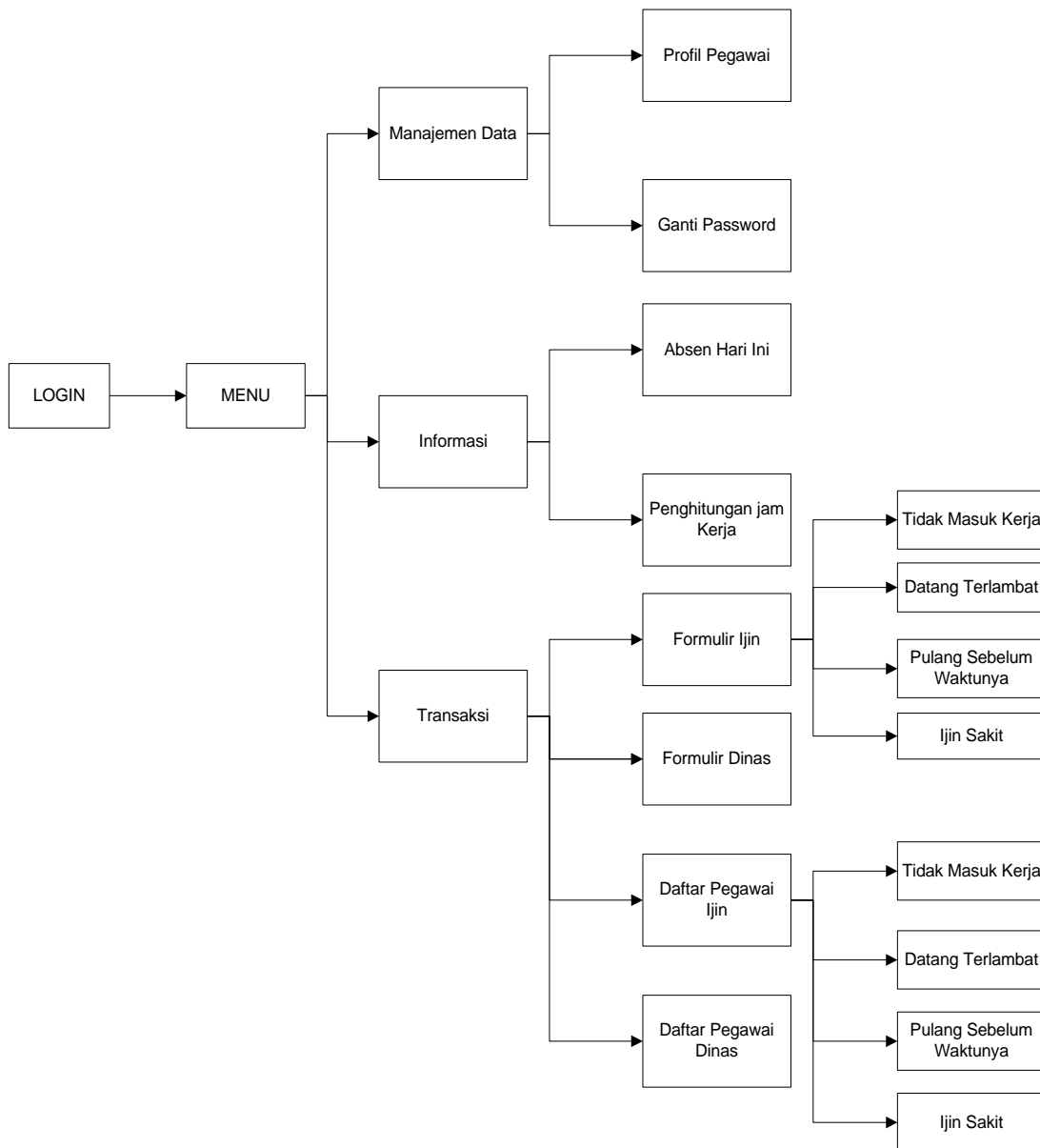


Gambar 5. Class Diagram

b. Rancangan Tampilan

Rancangan sistem kehadiran pegawai pada Pusat Penelitian Perkembangan Iptek terdiri dari beberapa hak akses antara lain: hak akses sebagai pegawai, manajemen dan administrator.

1. Rancangan Tampilan Menu Hak Akses sebagai Manajemen



4. Kesimpulan dan Saran

a. Kesimpulan

Sistem Informasi Kehadiran Pegawai ini dibuat dengan berbasis web dengan tujuan untuk membantu pekerjaan pada bagian kepegawaian terutama dalam kehadiran dan perhitungan kekurangan jam kerja serta sebagai media informasi kehadiran untuk para pegawai baik staf, peneliti maupun manajemen. Dari penjelasan pada bab-bab sebelumnya penulis dapat merangkum beberapa kesimpulan antara lain:

1. Sistem Informasi Kehadiran Pegawai berbasis komputerisasi yang dirancang ini diharapkan dapat menggantikan proses pencatatan data kehadiran yang dilakukan secara manual dengan tujuan untuk meminimalisasi tingkat kesalahan dalam pencatatan data kehadiran pegawai.
2. Sistem pencatatan data kehadiran pegawai bersumber dari mesin absensi (*finger print*) yang dikoneksikan ke dalam server jaringan *intranet* dan *internet* dimana data absensi dari *finger print* dikombinasikan dengan data pengisian formulir ijin dan kedinasan pegawai.
3. Sistem Informasi Kehadiran Pegawai dapat mempermudah dan mempercepat proses data kehadiran sehingga dapat menghemat waktu dan lebih efisien karena semua proses dilakukan secara *online*.
4. Dengan adanya Sistem Informasi Kehadiran Pegawai ini manajemen, staf dan peneliti dapat melihat data kehadiran serta perhitungan kekurangan jam kerja masing-masing berdasarkan periode harian dan bulanan serta manajemen dapat melihat kehadiran staf/peneliti yang dipimpinya.
5. Sistem Informasi Kehadiran Pegawai ini juga dapat melakukan proses persetujuan kehadiran pegawai dilakukan secara *online* baik itu proses persetujuan ijin maupun proses kedinasan.

b. Saran

Untuk kelancaran dalam penerapan rancangan Sistem Informasi Kehadiran Pegawai ini, penulis memberikan saran kepada pegawai maupun manajemen, antara lain:

1. Instansi Pusat Penelitian Perkembangan Iptek agar membangun serta mengimplementasikan Sistem Informasi Kehadiran Pegawai berdasarkan dari analisa dan desain sistem yang telah dibuat.
2. Instansi pengguna diharapkan menyediakan Sumber Daya Manusia bidang teknologi informasi untuk membangun dan mengembangkan aplikasi Sistem Informasi Kehadiran Pegawai yang berbasis web.
3. Rancangan analisa dan desain sistem kehadiran pegawai ini belum mencakup proses ijin cuti

pegawai, diharapkan untuk pengembangannya kedepannya ditambahkan formulir pengajuan dan perhitungan cuti.

Daftar Pustaka

- [1] “*Standard Operation Procedure* Pusat Penelitian Perkembangan Iptek-LIPI”, Jakarta, 2012.
- [2] Al Fattah, Hanif, ”Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern”, STMIK AMIKOM Yogyakarta, Andi, Yogyakarta, 2007.
- [3] Dennis, Wixom, Tegarden, “*System Analysis & Design With UML Version 2.0 An Object Oriented Approach*”, Third Edition, USA: John Wiley and Sons, Inc. 2009.
- [4] McLeod, Jr., Raymond; Schell, George P., “*Management Information System*” Edisi Kesepuluh, Salemba Empat, Jakarta, 2008.
- [5] Nugroho, Adi, “Analisis dan Perancangan Sistem Informasi dengan Metodologi Berorientasi Objek”, Informatika, Bandung, 2002.
- [6] Roger S. Pressman, “*Software Engineering*” A Practitioner’s Approach McGraw-Hill International Edition, 6th Edition, 2001.

