

Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Kepegawaian Berbasis Website Berdasarkan Model FAST pada Kantor UPTD DPPKAD Pangkal Pinang

ANALYSIS AND DESIGN OF WEBSITE HUMAN RESOURCES INFORMATION SYSTEM BASED ON FAST MODEL AT THE OFFICE OF UPTD DPPKAD PANGKALPINANG

Hengki^{*1}, Ayu Novitasari²

^{1,2}STMIK Atma Luhur: Jl. Jend. Sudirman, Selindung, Pangkalpinang

^{1,2}Jurusan Sistem Informasi, STMIK Atma Luhur Pangkal Pinang

e-mail: ^{*1}hengki@atmaluhur.ac.id , ²1322500092@mahasiswa.atmaluhur.ac.id

Abstrak

Sistem informasi kepegawaian merupakan salah satu kegiatan operasional yang penting pada kantor UPTD DPPKAD Pangkal Pinang. Namun saat ini kegiatan operasional tersebut masih ditangani dengan sistem manual. Hal ini menyebabkan sering terjadinya disintegrasi data sehingga kurang efektif dan efisien, terutama dalam segi waktu dan tenaga. Penelitian ini bertujuan merancang sebuah sistem informasi kepegawaian berbasis *website* yang dibutuhkan UPTD DPPKAD sehingga mampu meningkatkan kinerja pegawai UPTD DPPKAD Pangkalpinang dalam mendata data pegawai. Dalam menganalisis dan merancang aplikasi sistem informasi kepegawaian ini penulis menggunakan model penelitian FAST yang terdiri dari enam fase yaitu investigasi awal, analisis masalah, analisis kebutuhan, analisis keputusan, perancangan sistem, dan konstruksi sistem. Metode penelitian menggunakan metode berorientasi objek, dan tools menggunakan UML (*Unified Modelling Language*). Sistem ini diharapkan dapat mempercepat dan mempermudah staf TU dalam mendata dan mencari data-data pegawai. Sistem informasi kepegawaian UPTD DPPKAD berbasis *website* dapat digunakan dengan mudah, *user friendly* dan bisa dilakukan secara fleksibel.

Kata Kunci-Sistem Informasi Pegawai, Model FAST, dan UPTD DPPKAD Pangkalpinang.

Abstract

*Personnel information system is one of important operational activities at UPTD office DPPKAD Pangkalpinang. However, the current operational activities are still handled with a manual system. This results in frequent disintegration of data resulting in less effective and efficient, especially in terms of time and energy. This study aims to design a website-based personnel information system required UPTD DPPKAD so as to improve the performance of UPTD DPPKAD Pangkalpinang employees in collecting data employees. In analyzing and designing the application of personnel information system, the writer uses the FAST research model which consists of six phases: initial investigation, problem analysis, needs analysis, decision analysis, system design, and system construction. For research method writer use object-oriented method, and tools use UML (*Unified Modeling Language*). This system is expected to accelerate and facilitate TU staff in collecting and looking for employee data. Personnel information system UPTD DPPKAD-based website can be used easily, user friendly and can be done flexibly.*

Keywords-Employee Information System, FAST Model, and UPTD DPPKAD Pangkalpinang.

1. PENDAHULUAN

Komputer didefinisikan sistem elektronik yang mampu menghitung, mengelola dan memanipulasi data secara cepat dan tepat serta dirancang dan diorganisasikan agar secara otomatis dapat menerima dan menyimpan data. Dengan komputer yang telah terkoneksi

dengan jaringan *internet* maka manusia dapat memperoleh informasi yang dibutuhkan secara mudah dan cepat. Kebutuhan akan informasi yang cepat dan tepat untuk menyajikan data yang lengkap dan akurat sangatlah dibutuhkan oleh suatu instansi, organisasi ataupun perusahaan, sebab dengan informasi yang diperoleh itulah seorang pimpinan dapat segera mengambil kebijakan untuk kelangsungan dari instansi organisasi ataupun perusahaannya.

Hal yang sama juga dialami oleh kantor UPTD DPPKAD (Dinas Pendapatan, Pengelolaan, Keuangan dan Asset Daerah) Pangkalpinang yang dalam pengolahan data oleh kepala kantor membutuhkan informasi yang cepat dan akurat untuk bisa memberikan kebijakan bagi para pegawai. Pada saat ini, UPTD DPPKAD dalam pengolahan data masih menggunakan metode atau cara konvensional, dimana semua data pegawai dan lain-lain disimpan dalam satu berkas yang sangat kurang efisien untuk digunakan. Oleh karena itu, melihat masalah yang terjadi tersebut, penulis mengangkat masalah ini ke dalam suatu topik pembahasan yang diberi judul “Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Kepegawaian Berbasis *Website* Berdasarkan Model FAST (*Framework For The Application Of System Thinking*) Pada Kantor UPTD DPPKAD Pangkalpinang”.

Tujuan penelitian dari analisis dan perancangan sistem informasi kepegawaian berbasis *website* di kantor UPTD DPPKAD Pangkalpinang adalah mengetahui cara membangun sebuah sistem informasi kepegawaian berbasis *website*, agar tidak ada keterlambatan dalam penerbitan surat seperti surat cuti, surat kenaikan pangkat, surat kenaikan gaji berkala, dan surat pensiun, membantu instansi atau perusahaan untuk meningkatkan efektifitas dalam melakukan pengelolaan data pegawai yang dihasilkan dengan memperkecil kemungkinan adanya kesalahan yang akan terjadi, mempermudah dan mempercepat waktu dalam mencari data – data pegawai, mengetahui hasil analisis dan perancangan dengan model FAST (*Framework For The Application Of System Thinking*).

Sistem informasi kepegawaian adalah prosedur sistematis untuk mengumpulkan, menyimpan, mempertahankan, menarik dan memvalidasi data yang dibutuhkan oleh sebuah organisasi tentang sumber daya manusia, aktifitas-aktifitas personalia, dan unit organisasi [1]. Dengan menggunakan pendekatan *website dinamis* dimungkinkan untuk membentuk aplikasi berbasis *website* (*Web-based application*) [2]. FAST atau *Framework for the Applications of System Technology* mendefinisikan tahapan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi, dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikan. Tahapan pada FAST berdasarkan pada permasalahan dan kesempatan yang dihadapi dengan peningkatan-peningkatan yang diharapkan dari sistem yang dikembangkan [3].

Metode berorientasi objek adalah suatu strategi pembangunan perangkat lunak yang mengorganisasikan perangkat lunak sebagai kumpulan objek yang berisi data dan operasi yang diberlakukan terhadapnya. Metode merupakan suatu cara bagaimana sistem perangkat lunak dibangun melalui pendekatan objek secara sistematis. Metode berorientasi objek didasarkan pada penerapan prinsip – prinsip pengelolaan kompleksitas. Metode berorientasi objek meliputi rangkaian aktivitas analisis berorientasi objek, perancangan berorientasi objek, pemrograman berorientasi objek, dan pengujian berorientasi objek. [4]. Metode ini juga membantu perancang atau analisis sistem pada saat melakukan analisis dan perancangan basis data karena metode ini dapat menunjukkan macam data yang dibutuhkan dan kerelasian antara data didalamnya [5].

Penelitian terdahulu yang digunakan sebagai pendukung penelitian ini adalah penelitian pertama yaitu Hengki yang berjudul “*Business Intelligence* Guna Mendukung Keputusan Strategis Ketua Program Studi dengan Model FAST”, prinsip penelitian ini menggunakan model FAST dengan delapan fase dan dalam melaksanakan analisis dan merancang menggunakan tools UML (*Unified Modelling Language*), hasil dari penelitian tersebut adalah *business intelligence* berdasarkan konsep FAST (*Framework for the Application of System Thinking*) [6]. Penelitian kedua yaitu penelitian Seno Hadi Saputro, dkk yaitu “Analisis Pengaruh Biaya Perkuliahan, Biaya Promosi dan Faktor Eksternal (*Uncontrollable*) Terhadap Penerimaan Jumlah Mahasiswa Baru di Kampus STMIK Atma Luhur Pangkalpinang”, pada dasarnya penelitian ini membahas

pengaruh *human resource* dan faktor eksternal dalam penerimaan mahasiswa baru [7]. Penelitian ketiga sebagai pendukung adalah penelitian Okkita Rizan dan Hamidah yang berjudul “Sistem Informasi Penjadwalan Dosen Ajar Studi Kasus: STMIK Atma Luhur”, dalam penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi yang dibuat dan didesain untuk mengatur dan mengelola jadwal mata kuliah yang memenuhi kondisi yang diinginkan dengan pemodelan *tools unified modeling language* [8].

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan model FAST yang terdiri dari 8 fase, metode berorientasi obyek, *dan tool unified modeling language*. Dari 8 fase model tersebut, dikarenakan penelitian ini tidak membahas sampai tingkat pengujian dan maintanance. Berikut ini 6 (enam) fase yang digunakan pada model penelitian ini:

a. Fase Penyelidikan Awal

Pada fase ini, penulis akan melakukan observasi dan wawancara di kantor UPTD DPPKAD Pangkalpinang. Observasi dan wawancara digunakan untuk memperoleh data di mana data tersebut akan digunakan untuk menentukan cakupan awal sistem. Menentukan permasalahan dan atau kesempatan yang terdapat pada kantor UPTD DPPKAD Pangkalpinang sehingga penulis dapat membuat sistem yang sesuai dengan kebutuhan.

b. Fase Analisis Masalah

Pada fase kedua, penulis mempelajari wilayah permasalahan yang ditemukan, menganalisis permasalahan dan atau kesempatan tersebut beserta proses bisnisnya. Penentuan sasaran pengembangan sistem diperlukan pada fase ini untuk mengetahui batasan dari sistem yang akan dikembangkan. Rencana proyek yang telah dibuat pada fase pertama akan di *update* atau dilakukan perubahan rencana jika pada fase ini terdapat ketidaksesuaian atas rencana proyek pada fase pertama. Penulis juga akan mengestimasikan waktu yang dibutuhkan untuk membuat sistem yang diusulkan.

c. Fase Analisis Kebutuhan

Pada fase ketiga, penulis akan mendefinisikan kebutuhan sistem yang dapat menjawab kebutuhan pengguna dengan apa yang dapat dihasilkan oleh sistem baru yang akan dibuat. Penulis juga akan menganalisis kebutuhan fungsional yang diharapkan dapat dipenuhi oleh sistem yang diusulkan, menelusuri dan melengkapi kebutuhan, memprioritaskan kebutuhan. Selain itu, penulis menganalisa teknologi yang cocok digunakan untuk permasalahan yang ada. Penulis juga mengestimasikan waktu yang dibutuhkan untuk pembuatan sistem yang baru. *Update* rencana proyek masih dilakukan pada fase ini jika terdapat ketidaksesuaian atas rencana proyek pada fase pertama dan fase kedua. Penulis juga akan mengestimasikan waktu yang dibutuhkan untuk membuat sistem yang diusulkan.

d. Fase Desain Logis

Pada fase ini, hasil dari analisis kebutuhan akan diterjemahkan menjadi gambar-gambar yang disebut model sistem seperti *activity diagram*, *use case diagram*, *package diagram*, *class diagram*, *deployment diagram*, *sequence diagram*, dan *ERD*. Penulis juga akan menentukan kebutuhan teknikal untuk membantu penyelesaian sistem yang diusulkan. Model sistem yang dibuat diilustrasikan sebagai sistem yang terpisah dari sembarang solusi teknis yang mungkin. Dengan kata lain, pada fase ini akan menjawab pertanyaan-pertanyaan seputar teknologi (data, proses, antarmuka) yang menjamin kegunaan, kehandalan, kelengkapan, kinerja, dan kualitas yang akan dibangun di dalam sistem.

e. Fase Analisis Keputusan

Pada fase ini, penulis akan mengidentifikasi dan menganalisis kandidat-kandidat solusi perangkat lunak dan keras yang nantinya akan dipilih dan dipakai dalam implementasi sistem sebagai solusi atas masalah dan kebutuhan yang sudah didefinisikan pada tahapan sebelumnya, merekomendasikan sebuah target sistem (solusi) yang akan didesain, dibangun dan diimplementasikan. Penulis akan melakukan *update* rencana proyek jika terdapat ketidaksesuaian atas rencana proyek pada fase pertama dan fase yang berkaitan dengan fase

ini. Penulis juga akan mengestimasikan waktu yang dibutuhkan untuk membuat sistem yang diusulkan.

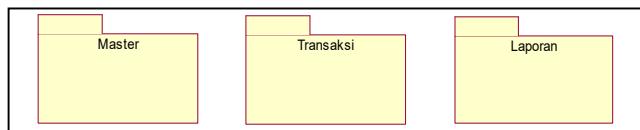
f. Fase Konstruksi

Setelah membuat desain logis dan menemukan solusi atas *software* dan *hardware* yang dibutuhkan, maka akan dilakukan konstruksi dan pengujian terhadap sistem yang memenuhi kebutuhan – kebutuhan bisnis dan spesifikasi desain yang dibuat pada tahap ini. Penulis akan membuat basis data, program aplikasi, rancangan antarmuka, dan kode program. Setelah pengujian terhadap keseluruhan sistem telah dilakukan, maka sistem siap untuk diimplementasikan.

Metode pengembangan sistem yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak dalam penelitian ini yaitu metode berorientasi objek. Dalam penelitian ini juga penulis menggunakan *tools* UML yang terdiri dari *Activity Diagram*, *Use Case Diagram*, *Package Diagram*, *Class Diagram*, *Deployment Diagram*, *Sequence Diagram*. *Tools* pembantu lainnya menggunakan ERD.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

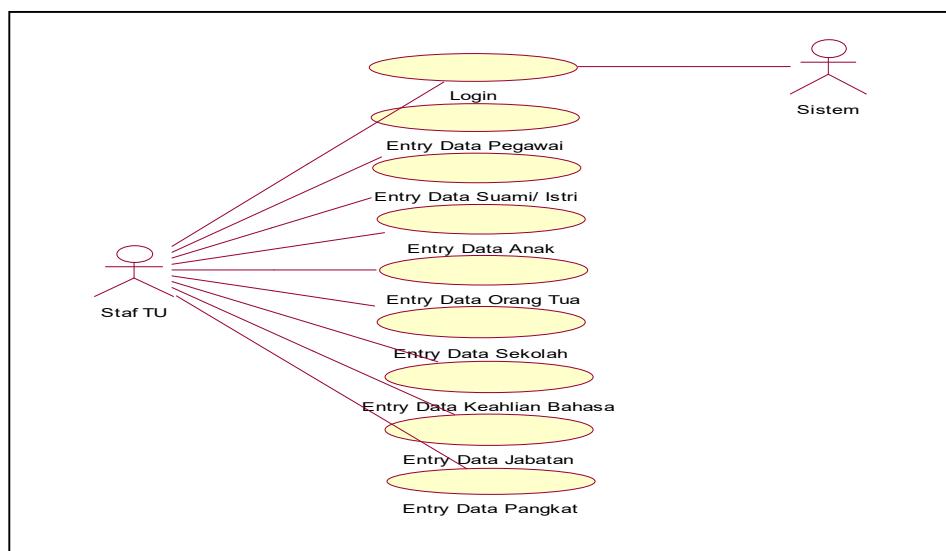
Activity Diagram digunakan untuk menggambarkan proses yang terjadi. Proses bisnis yang dibahas dibagian ini merupakan sistem berjalan yang terdiri dari: Proses Data Pegawai, Proses Data Cuti, Proses Data Sasaran Kerja Pegawai, Proses Data Mutasi, dan Proses Laporan DUK. Setelah proses pemaparan *activity diagram* maka langkah selanjutnya membuat kebutuhan sistem menggunakan *tools usecase* yang terdiri 3 area dari master, transaksi, dan laporan yang ditunjukkan pada gambar 1:



Gambar 1. *Package Diagram*

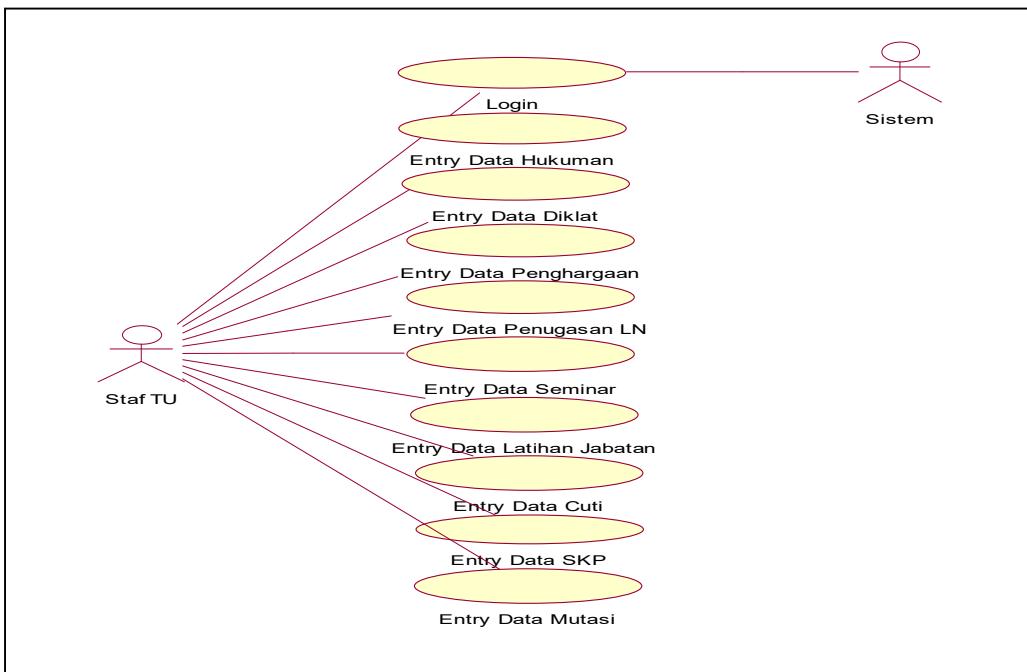
a. *Use Case Diagram*

Menggambarkan kebutuhan sistem dari sudut pandang *user* maka dapat digambarkan dengan *use case diagram* pada gambar 2:



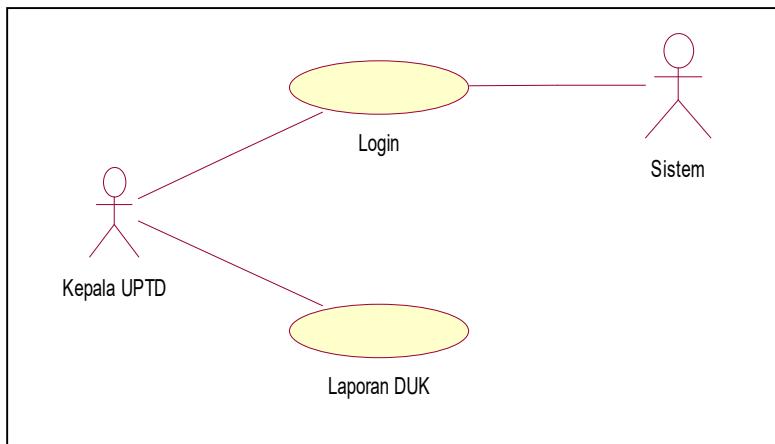
Gambar 2. *Use Case Diagram Master*

Use case diagram master yang terdiri dari menu *login*, data pegawai, data suami/istri, data anak, data orang tua, data sekolah, data keahlian bahasa, dan data pangkat yang ditunjukkan pada gambar 3:



Gambar 3. Use Case Diagram Transaksi

Sistem yang akan dirancang dapat dilihat juga pada *usecase* diagram transaksi yang terdiri dari *login*, data hukuman, data diklat, data penghargaan, data penugasan LN, data seminar, data latihan jabatan, data cuti, data SKP, data mutasi yang ditunjukkan pada gambar 4:

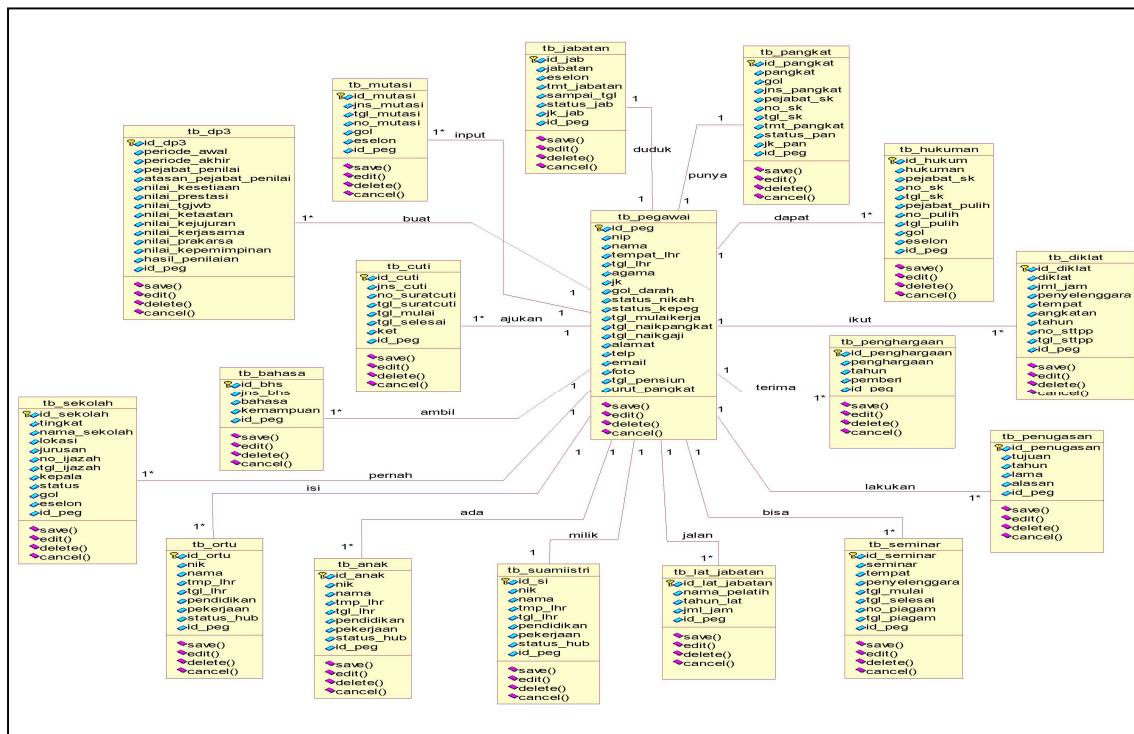


Gambar 4. Use Case Diagram Laporan

Sistem yang akan dibangun pada area laporan yang dibuat terdiri dari *login* dan laporan DUK.

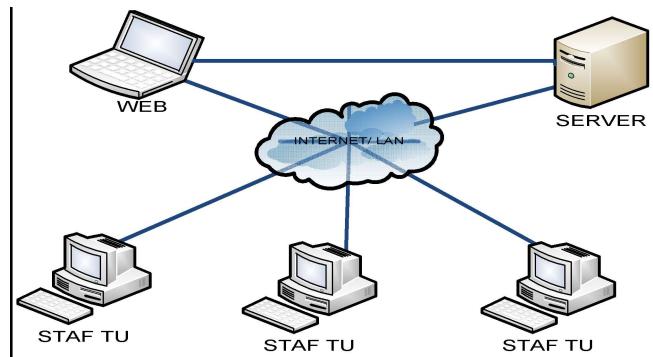
b. Class Diagram

Penggunaan *class* diagram merupakan tahap yang fundamental karena penggunaan *usecase* diagram dan *class* diagram saling keterkaitan. *Class* diagram dibuat untuk memaparkan hasil analisis *database* dan tabel yang digunakan. Dalam *class* diagram ini terdiri dari: tabel pegawai, jabatan, pangkat, hukuman, diklat, penugasan, seminar, latihan jabatan, suami/istri, anak, orang tua, sekolah, cuti, bahasa, dp3, dan mutasi, yang ditunjukkan pada gambar 5:



Gambar 5. Class Diagram berisi *database*

c. *Deployment Diagram*



Gambar 6. *Deployment Diagram*

Deployment diagram pada gambar 6 memaparkan infrastruktur fisik yang digunakan pada sistem ini, sehingga dapat dijelaskan secara umum apa saja aset fisik yang digunakan dalam aplikasi ini. Berikut ini merupakan beberapa rancangan layar sistem informasi kepegawaian sebagai media interaksi antara pengguna dengan sistem :

1. Form Entry Data Pegawai

Gambar 7 adalah *Form entry* data pegawai yang digunakan untuk menambah data pegawai :

Gambar 7. Form Entry Data Pegawai

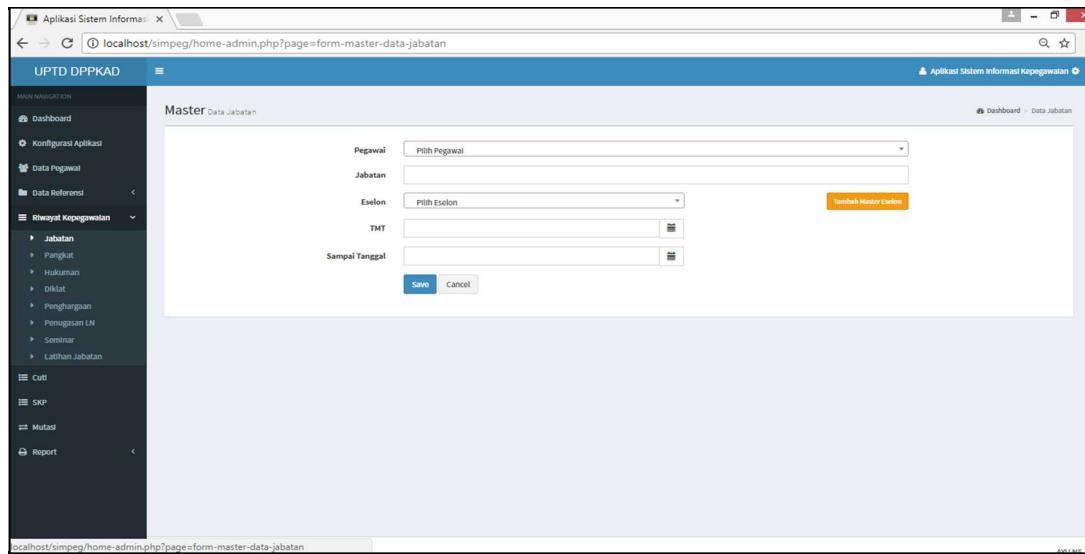
2. Form Entry Data Sekolah

Form entry data sekolah yang digunakan untuk menambah data sekolah/ pendidikan pegawai yang ditunjukkan pada gambar 8:

Gambar 8. Form Entry Data Sekolah

3. Form Entry Data Jabatan

Form entry data jabatan yang digunakan untuk menambah data jabatan pegawai yang ditunjukkan pada gambar 9 :



Applikasi Sistem Informasi Kepegawaiannya
localhost/simpeg/home-admin.php?page=form-master-data-jabatan

Master Data Jabatan

Pegawai: Pilih Pegawai

Jabatan:

Eselon: Pilih Eselon

TMT:

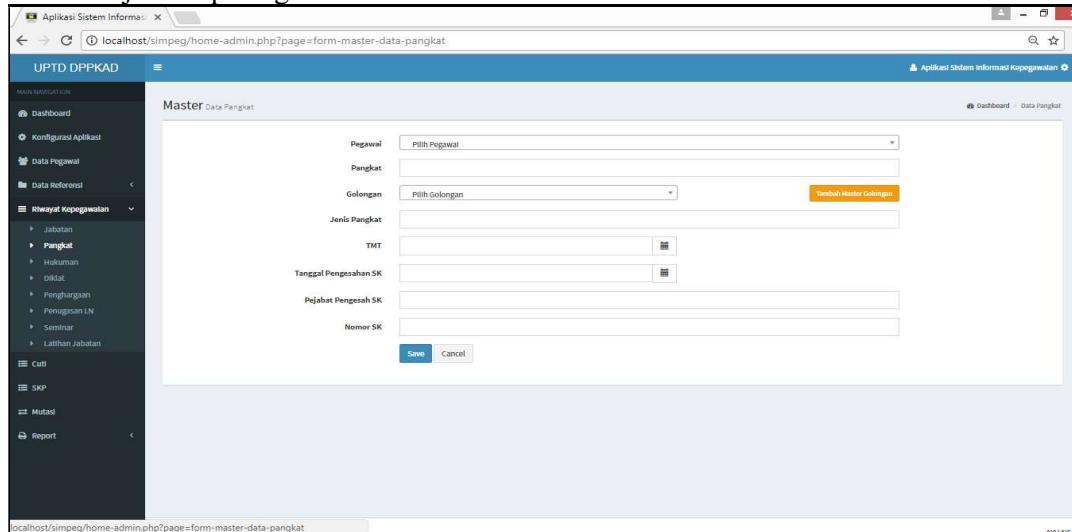
Sampai Tanggal:

Save Cancel

Gambar 9. Form Entry Data Jabatan

4. Form Entry Data Pangkat

Form entry data pangkat yang digunakan untuk menambah data pangkat pegawai yang ditunjukkan pada gambar 10:



Applikasi Sistem Informasi Kepegawaiannya
localhost/simpeg/home-admin.php?page=form-master-data-pangkat

Master Data Pangkat

Pegawai: Pilih Pegawai

Pangkat:

Golongan: Pilih Golongan

Jenis Pangkat:

TMT:

Tanggal Pengesahan SK:

Pejabat Pengesah SK:

Nomor SK:

Save Cancel

Gambar 10. Form Entry Data Pangkat

5. Form Entry Data Latihan Jabatan

Berikut ini adalah Form entry data latihan jabatan yang digunakan untuk menambah data latihan jabatan pegawai yang ditunjukkan pada gambar 11:

A screenshot of a web-based application window titled 'Applikasi Sistem Informasi Kepengawalan'. The main content area is titled 'Master Data Latihan Jabatan'. It contains four input fields: 'Pegawai' (selected as 'Pilih Pegawai'), 'Nama Pelatihan', 'Tahun', and 'Jumlah Jam'. Below these fields are 'Save' and 'Cancel' buttons. The left sidebar shows a navigation menu with categories like 'Dashboard', 'Konfigurasi Aplikasi', 'Data Pegawai', 'Data Referensi', 'Riwayat Kepengawalan' (selected), 'Jabatan', 'Pangkat', 'Hukuman', 'Diklat', 'Penghargaan', 'Penugasan LN', 'Seminar', 'Latihan Jabatan', 'Cuti', 'SKP', 'Mutasi', and 'Report'. The URL in the address bar is 'localhost/simpeg/home-admin.php?page=form-master-data-lat-jabatan'.

Gambar 11. Form Entry Data Latihan Jabatan

6. Form Cetak Laporan DUK

Form cetak laporan DUK yang digunakan untuk mencetak laporan DUK (Daftar Urut Kepangkatan) pegawai yang ditunjukkan pada gambar 12 :

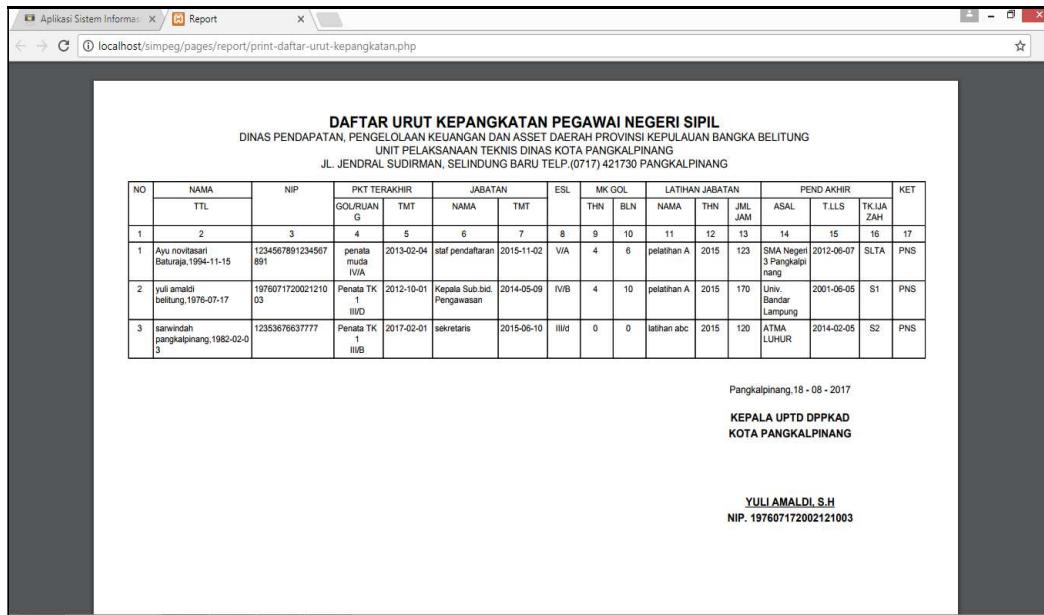
A screenshot of a web-based application window titled 'Applikasi Sistem Informasi Kepengawalan'. The main content area is titled 'Report Daftar Urut Kepangkatan'. It displays a table with the following data:

No	NAMA	PKT TERAKHIR			JABATAN			MK GOL			LATIHAN JABATAN			PEND AKHIR		
		TTL	NIP	GOL/RUANG	TMT	NAMA	TMT	ESLON	THN	BLN	NAMA	THN	JML JAM	ASAL	TLLS	TK.LIJAZAH
1	Ayu novitasari Baturaja, 1994-11-15	1234567891234567891	penata muda II/A	2013-02-04	staf pendaftaran	2015-11-02	VIA	4	6	pelatihan A	2015	123	SMA Negeri 3 Pangkalpinang	2012-06-07	SLTA	PNS
2	yuli amali belitung, 1976-07-17	197607172002121009	Penata TK I II/D	2012-10-01	Kepala Sub.bkd. Pengawasan	2014-05-09	IV/B	4	10	pelatihan A	2015	170	Univ. Bandar Lampung	2001-06-05	SI	PNS
3	sariwindah pangkalpinang, 1982-02-03	12353676637777	Penata TK I III/B	2017-02-01	sekretaris	2015-06-10	III/d	0	0	latihan abc	2015	120	ATMA LUHUR	2014-02-05	S2	PNS

The URL in the address bar is 'localhost/simpeg/home-admin.php?page=daftar-urut-kepangkatan'.

Gambar 12. Form Cetak Laporan DUK

Gambar 13 adalah *Output* dari laporan DUK (Daftar Urut Kepangkatan) pegawai :



DAFTAR URUT KEPANGKATAN PEGAWAI NEGERI SIPIL
 DINAS PENDAPATAN, PENGELOLAAN KEUANGAN DAN ASSET DAERAH PROVINSI KEPULAUAN BANGKA BELITUNG
 UNIT PELAKSANAAN TEKNIS DINAS KOTA PANGKALPINANG
 JL. JENDRAL SUDIRMAN, SELINDUNG BARU TELP.(0717) 421730 PANGKALPINANG

NO	NAMA TTL	NP GOLURAN G	PKT TERAKHIR		JABATAN		ESL	MK GOL.		LATIHAN JABATAN		PEND AKHIR			KET	
			GOLURAN	TMT	NAMA	TMT		THN	BLN	NAMA	THN	JML JAM	ASAL	T.LLS	TK.JA ZAH	
1	Ayu novitasari Baturaja,1994-11-15 891	1234567891234567	penata muda IV/A	2013-02-04	staf pendaftaran	2015-11-02	VIA	4	6	pelatihan A	2015	123	SMA Negeri 3 Pangkalpinang	2012-06-07	SLTA	PNS
2	yuli amaldi belitung,1976-07-17	1976071720021210	Penata TK 1 III/D	2012-10-01	Kepala Sub.bid. Pengawasan	2014-05-09	IV/B	4	10	pelatihan A	2015	170	Univ. Bandar Lampung	2001-05-05	S1	PNS
3	sawindah pangkalpinang,1982-02-0 3	1235367637777	Penata TK 1 III/B	2017-02-01	sekretaris	2015-06-10	IIId	0	0	latihan abc	2015	120	ATMA LUHUR	2014-02-05	S2	PNS

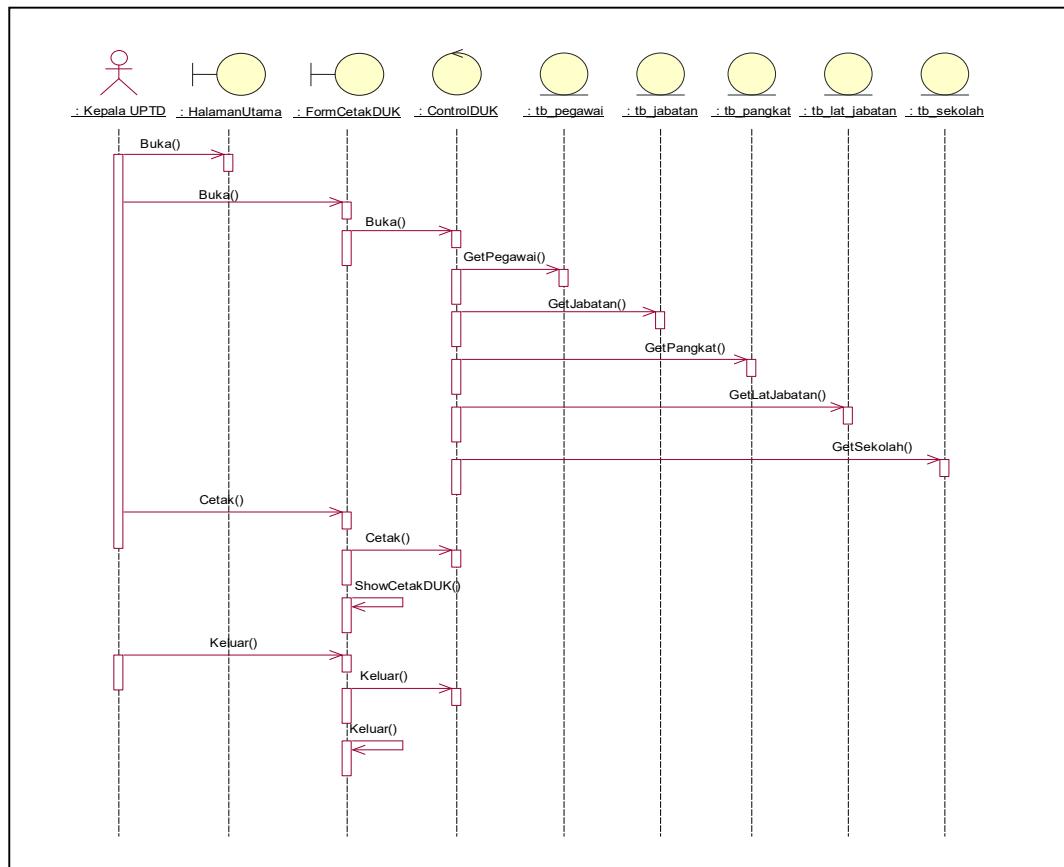
Pangkalpinang, 18 - 08 - 2017
 KEPALA UPTD DPPKAD
 KOTA PANGKALPINANG

YULI AMALDI, S.H
 NIP. 197607172002121003

Gambar 13. Laporan DUK

d. *Sequence Diagram Cetak Laporan DUK*

sequence diagram cetak laporan DUK yang terdiri dari actor kepala UPTD dan terdiri dari lima *entity* yaitu pegawai, jabatan, pangkat, lat_jabatan, dan sekolah yang ditunjukkan pada gambar 14:



Gambar 14. *Sequence Diagram Cetak Laporan DUK*

4. KESIMPULAN

Sistem informasi kepegawaian berbasis *website* pada kantor UPTD DPPKAD Pangkalpinang dirancang menggunakan model FAST (*Framework For The Application Of System Thinking*) dengan metode berorientasi objek menggunakan *tools UML (unified modelling language)*. Dengan adanya konsep FAST (*Framework For The Application Of System Thinking*) sistem informasi kepegawaian yang dirancang lebih terstruktur. Sistem informasi kepegawaian berbasis *website* ini dapat digunakan dengan mudah, dan meringankan pekerjaan sub bagian kepegawaian dalam menginput dan mencari data – data pegawai, membuat pengolahan data menjadi lebih efektif dan efisien, data yang disimpan di *database* lebih memudahkan dalam proses penyimpanan, sehingga mencegah hilangnya data dan duplikasi data.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Yayasan Atma Luhur yang telah membiaya penelitian ini dan juga untuk sdri. Ayu Novitasari yang melakukan penelitian bersama dan *support* pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Simamora, Henry.2001. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Cetakan 3. STIE YKPN: Yogyakarta
- [2] Abdul Kadir.2003. *Pemrograman WEB Mencakup: HTML, CSS, JAVA SCRIPT, & PHP*. Andi Offset: Yogyakarta
- [3] Whitten, L.J. et al.2004. *Metode Design dan Analisa Sistem*. Edisi 6. Andi Offset: Yogyakarta
- [4] Rosa A.S., M. Shalahuddin.2015. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Edisi 3. Informatika Bandung: Bandung
- [5] Edhy Sutanta. 2011. *Basis Data dalam Tinjauan Konseptual*. Andi Offset: Yogyakarta
- [6] Hengki.2017. *Business Intelligence Guna Mendukung Keputusan Strategis Ketua Program Studi dengan Model FAST*. Jurnal Informatika Global Vol.8, No.1
- [7] SH Saputro dan Hengki.2016. *Analisis Pengaruh Biaya Perkuliahan, Biaya Promosi dan Faktor Eksternal (Uncontrollable) Terhadap Penerimaan Jumlah Mahasiswa Baru di Kampus STMIK Atma Luhur Pangkalpinang*. Jurnal Sisfokom Vol. 5, No.1
- [8] Hamidah dan Okkita Rizan.2016. *Sistem Informasi Penjadwalan Dosen Ajar Studi Kasus: STMIK Atma Luhur*. Jurnal Teknosi Vol.2, No.1