

ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN DATA PEGAWAI PADA DINAS PERINDUSTRIAN, PERDAGANGAN, KOPERASI DAN UMKM KABUPATEN BANGKA TENGAH DENGAN METODOLOGI BERORIENTASI OBJEK

Silvia Ayu Christina

*Sistem Informasi STMIK ATMA LUHUR PANGKALPINANG
Jl.Jend.Sudirman Selindung Lama Pangkalpinang Kepulauan Babel
email : wi2.dm18@gmail.com*

Abstrak

Department of Industry, Trade, Cooperatives and UMKM in Central Bangka Regency is implementing elements of regional autonomy in the field of industry, trade, cooperatives, micro small and medium enterprises. This study aims to determine the processing of employee data is applied to the Department of Industry, Trade, Cooperatives and UMKM in Central Bangka Regency, where the processing of employee data is still processed using Microsoft Office applications such as Microsoft Word and Microsoft Excel. Therefore, it made an analysis and design of information systems data processing employees at the Department of Industry, Trade, Cooperatives and UMKM in Central Bangka Regency with object oriented methodology.

Data processing employee information system consists of a collection of Civil Servants (PNS), the data processing of leave for Civil Servants (PNS), promotion of data processing, data processing periodic salary increases, pension data processing and manufacture of various reports relating to the processing of employee data. In addition, the system is expected to facilitate and expedite the transaction processing employee data resulting in more accurate information and support for improvement data processing employees in the Department of Industry, Trade, Cooperatives and UMKM in Central Bangka Regency.

Kata Kunci:

Department of Industry, Trade, Cooperatives and UMKM, Data Processing Employee and VB.Net

1. Pendahuluan

Kemajuan teknologi informasi telah menjadi kebutuhan individu dan organisasi baik itu pemerintah maupun swasta, sehingga untuk memperoleh informasi yang cepat dan tepat diciptakannya suatu alat bantu yang dapat memberikan informasi dengan cepat, salah satunya komputer. Selain itu, dari kemajuan sistem informasi memiliki manfaat yang dapat dirasakan oleh individu, pemerintah maupun swasta dengan kemampuan perangkat lunak yang dapat membantu dalam menyelesaikan berbagai pekerjaan dan memberikan hasil yang lebih efektif dan efisien yang didukung dengan perangkat keras yang memadai. Dalam pengolahan data pegawai yang diterapkan pada Dinas Perindustrian, Perdagangan, Koperasi dan UMKM Kabupaten Bangka Tengah masih diproses dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Office* yang berupa *Microsoft Word* dan *Microsoft Excel*, sehingga pengolahan data pegawai yang sedang berjalan saat ini

belum digunakan secara maksimal dalam penyimpanan foldernya dan mengakibatkan kinerja yang ada tidak efektif serta keterlambatan dalam pengolahan data pegawai. Berdasarkan uraian latar belakang yang diatas, mendorong penulis untuk melakukan penelitian dengan judul “ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN DATA PEGAWAI PADA DINAS PERINDUSTRIAN, PERDAGANGAN, KOPERASI DAN UMKM KABUPATEN BANGKA TENGAH DENGAN METODOLOGI BERORIENTASI OBJEK”.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sebelum ada komputer, teknik penyaluran informasi yang memungkinkan manajer merencanakan serta mengendalikan operasi telah ada. Menurut Tata Sutabri (2012:38), sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang

mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan laporan-laporan yang diperlukan oleh pihak luar tertentu.

2.2 Unified Modeling Language (UML)

Menurut Jeffrey L. Whitten *et al* (2004:430), UML (*Unified Modelling Language*) adalah satu set peragaan konvensi yang digunakan untuk menetapkan atau menguraikan suatu sistem perangkat lunak dalam bentuk objek. UML berorientasi objek, menerapkan banyak level abstraksi, tidak bergantung proses pengembangan, tidak bergantung bahasa dan teknologi, pemaduan beberapa notasi diberagam metodologi, usaha bersama dari banyak pihak, didukung oleh berkas-berkas yang diintegrasikan lewat XML. Standar UML dikelola oleh OMG (*Object Management Group*).

2.3 Analisa Berorientasi Objek

Menurut Suhendar dan Hariman Gunadi (2006:11), *object oriented analysis* adalah metode analisis yang memeriksa *requirements* (syarat atau keperluan yang harus dipenuhi suatu sistem). Dalam tahap ini, kegiatan-kegiatan yang dilakukan dalam menganalisa sistem sebagai berikut :

- a. Menganalisa sistem yang ada dan mempelajari apa yang dikerjakan oleh sistem yang ada.
- b. Menspesifikasikan sistem yang spesifikasi masukan yang digunakan *database* yang ada, proses yang dilakukan dan keluaran yang dihasilkan.

2.4 Perancangan Berorientasi Objek

Menurut Jeffrey L. Whitten *et al* (2004:686), perancangan berorientasi objek adalah suatu pendekatan yang digunakan untuk menspesifikasikan kebutuhan-kebutuhan sistem dengan mengkolaborasi objek-objek, atribut-atribut dan *method-method* yang ada.

2.5 Teori Manajemen Proyek Teknologi Informasi

Menurut Jack T. Marchewka dalam bukunya yang berjudul *Information Technology Project Management* (2010), standar untuk mengelola proyek adalah nilai-nilai yang ada pada *The Project Management Institute* (PMI), sebuah organisasi yang didirikan pada tahun 1969 dan berkembang menjadi sebuah asosiasi non profit terkemuka untuk area manajemen proyek. Sebuah proyek adalah sebuah pekerjaan berbatas waktu yang menghasilkan produk tertentu yang unik, layanan atau bentuk hasil lainnya. Sedangkan manajemen proyek adalah aplikasi dari sebuah pengetahuan, keahlian, alat bantu dan teknik tertentu untuk menyelaraskan

kegiatan-kegiatan proyek agar berjalan sesuai dengan kebutuhan proyek utama.

2.6 Teori Pendukung Pegawai Negeri

Berdasarkan sumber dari wikipedia, pengertian pegawai negeri adalah pegawai yang telah memenuhi syarat yang ditentukan, diangkat oleh pejabat yang berwenang dan disertai tugas dalam suatu jabatan negeri atau disertai tugas negara lainnya dan digaji berdasarkan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Selain itu, berdasarkan Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1974 jo Undang-Undang Nomor 43 Tahun 1999 tentang pokok-pokok kepegawaian dinyatakan bahwa pegawai negeri terdiri dari :

- a. Pegawai Negeri Sipil
- b. Anggota Kepolisian Negara Republik Indonesia
- c. Anggota Tentara Nasional Indonesia

2.7 Teori Software Microsoft Visual Basic 2008

Menurut Yuniar Supardi (2011:1), *visual basic* merupakan bahasa pemrograman yang dikembangkan dari bahasa pemrograman *Basic*. Bahasa pemrograman *Basic* merupakan bahasa pemrograman yang sangat populer, dikembangkan dari tahun 1963. Akronim dari *BASIC* adalah *Beginner's All purpose Symbolic Instruction Cod*. Dengan akronim tersebut, dapat kita mengerti bahasa *Basic* merupakan bahasa bagi pemula, mudah dan andal untuk semua tujuan.

3. Metode Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini, metodologi sangat diperlukan sebagai pedoman tentang bagaimana dan apa saja yang harus dilakukan selama pengembangan sistem ini. Pada penulisan skripsi ini, penulis menggunakan metodologi iterasi dimana setiap fase dilakukan secara berulang-ulang sampai rancangan benar. Adapun tahapan dari metodologi iterasi sebagai berikut :

- a. Perencanaan
- b. Analisis
- c. Perancangan
- d. Implementasi

3.1 Metode Pengumpulan Data

Berikut ini metode pengumpulan data yang digunakan untuk mendukung metode tersebut, yaitu :

- a. Metode Observasi
Yaitu metode yang dilakukan oleh penulis dengan cara melakukan pengamatan pada objek yang diteliti.
- b. Metode Wawancara
Yaitu metode pengumpulan data yang dilakukan oleh penulis dengan cara bertanya langsung

kepada bagian kepegawaian di Dinas Perindustrian, Perdagangan, Koperasi dan UMKM Kabupaten Bangka Tengah secara tatap muka dengan tujuan memperoleh data informasi yang lebih objektif dan dapat memperoleh jawaban yang akurat.

- c. Metode Kepustakaan
Yaitu metode yang dilakukan dengan cara mengumpulkan dan mempelajari dari buku-buku, catatan atau dokumen-dokumen maupun laporan yang berhubungan dengan materi skripsi serta juga didapatkan dari media internet.

3.2 Metode Analisis

Beberapa tahapan yang dilakukan dalam metode analisis pembuatan penelitian ini, yaitu :

- a. Melakukan survei atas sistem yang sedang berjalan.
- b. Menganalisis terhadap temuan survei yang telah dilakukan.
- c. Mengidentifikasi kebutuhan informasi.

3.3 Metode Perancangan

Ada beberapa metode perancangan dengan UML (*Unified Modelling Language*) adalah sebagai berikut :

- a. Merancang sistem yang baru sesuai dengan identifikasi kebutuhan.
- b. Merancang spesifikasi proses.
- c. Merancang basis data dengan ERD (*Entity Relationship Diagram*).
- d. Merancang tampilan antarmuka sistem.
- e. Merancang dokumen keluaran dan dokumen masukan sistem yang diusulkan.
- f. Merancang aplikasi pemrograman dengan menggunakan *Microsoft Visual Basic 2008*.

3.4 Proses Bisnis

Prosedur pengolahan data pegawai dari sistem yang sedang berjalan dapat dilihat dalam bagan aliran dokumen, penggambaran ini lebih menekankan pada pengaliran dokumen atau data-data pendukung yang digunakan dari satu bagian ke bagian lainnya. Adapun uraian prosedurnya, sebagai berikut :

- a. Pendataan Pegawai Negeri Sipil (PNS)
Pegawai Negeri Sipil (PNS) menyerahkan data Pegawai Negeri Sipil (PNS) kepada Bagian Kepegawaian, kemudian Bagian Kepegawaian memeriksa data Pegawai Negeri Sipil (PNS) tersebut apakah sudah lengkap diisi atau belum. Jika data Pegawai Negeri Sipil (PNS) belum lengkap diisi, maka Bagian Kepegawaian akan mengembalikan data Pegawai Negeri Sipil (PNS) kepada Pegawai Negeri Sipil (PNS) tersebut agar dapat dilengkapi. Apabila data Pegawai Negeri

Sipil (PNS) sudah lengkap diisi, maka Bagian Kepegawaian akan menyimpan data Pegawai Negeri Sipil (PNS) ke dalam komputer dan dilemari arsip.

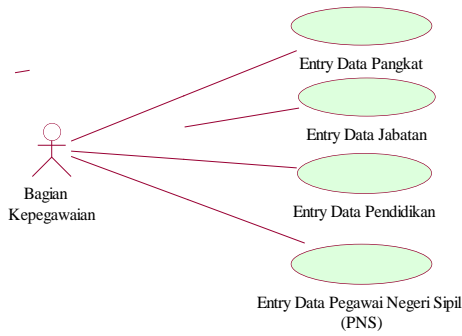
- b. Proses Pengajuan Cuti Pegawai Negeri Sipil (PNS)
Pegawai Negeri Sipil (PNS) mengajukan permohonan cuti kepada Bagian Kepegawaian, lalu Bagian Kepegawaian membuat surat permohonan cuti yang kemudian diserahkan kepada Kepala Dinas untuk disetujui. Setelah itu, surat permohonan cuti yang telah disetujui oleh Kepala Dinas diserahkan kembali kepada Bagian Kepegawaian untuk dilakukan pengecekan apakah pegawai tersebut pernah mengajukan cuti sebelumnya atau jatah cuti yang diajukan telah habis, maka pengajuan cuti tidak diterima. Lalu, Bagian Kepegawaian mengkonfirmasi kepada Pegawai Negeri Sipil (PNS) bahwa permohonan cuti ditolak. Jika surat permohonan cuti diterima, maka Bagian Kepegawaian akan menyerahkan surat permohonan cuti kepada Bagian Kepegawaian Daerah (BKD).
- c. Proses Penerimaan Surat Izin Cuti
Setelah menerima surat permohonan cuti, Bagian Kepegawaian Daerah (BKD) membuat surat izin cuti. Kemudian, surat izin cuti yang telah dibuat oleh Bagian Kepegawaian Daerah (BKD) diserahkan kepada Bagian Kepegawaian. Lalu, Bagian Kepegawaian mencatat surat izin cuti ke kartu cuti Pegawai Negeri Sipil (PNS), kemudian surat izin cuti dan kartu cuti Pegawai Negeri Sipil (PNS) diserahkan oleh Bagian Kepegawaian kepada Pegawai Negeri Sipil (PNS) yang bersangkutan.
- d. Proses Pengajuan Kenaikan Pangkat
Bagian Kepegawaian akan mengajukan permohonan usulan kenaikan pangkat, jika Pegawai Negeri Sipil (PNS) sudah memenuhi masa kerja dan syarat-syarat lainnya. Lalu, Bagian Kepegawaian membuat surat pengantar usulan kenaikan pangkat Pegawai Negeri Sipil (PNS) yang kemudian diserahkan kepada Kepala Dinas untuk ditandatangani. Setelah itu, surat pengantar usulan kenaikan pangkat Pegawai Negeri Sipil (PNS) yang sudah ditandatangani diserahkan kepada Bagian Kepegawaian Daerah (BKD).
- e. Proses Penerimaan Surat Keputusan Kenaikan Pangkat
Setelah menerima surat pengantar usulan kenaikan pangkat Pegawai Negeri Sipil (PNS), kemudian Bagian Kepegawaian Daerah (BKD) akan melakukan pengecekan kelengkapan persyaratan.

- Jika persyaratan belum lengkap, maka Bagian Kepegawaian Daerah (BKD) akan mengkonfirmasi Bagian Kepegawaian agar dapat melengkapi persyaratan. Apabila persyaratan lengkap, maka Bagian Kepegawaian Daerah (BKD) akan membuat surat keputusan kenaikan pangkat yang kemudian diserahkan kepada Bagian Kepegawaian. Lalu, Bagian Kepegawaian memberikan surat keputusan kenaikan pangkat kepada Pegawai Negeri Sipil (PNS) yang bersangkutan.
- f. **Proses Pengajuan Kenaikan Gaji Berkala**
Bagian Kepegawaian akan mengajukan permohonan usulan kenaikan gaji berkala, jika Pegawai Negeri Sipil (PNS) sudah memenuhi masa kerja dan syarat-syarat lainnya. Lalu, Bagian Kepegawaian membuat surat pengantar usulan kenaikan gaji berkala Pegawai Negeri Sipil (PNS) yang kemudian diserahkan kepada Kepala Dinas untuk ditandatangani. Setelah itu, surat pengantar usulan kenaikan gaji berkala Pegawai Negeri Sipil (PNS) yang sudah ditandatangani diserahkan kepada Bagian Kepegawaian Daerah (BKD).
 - g. **Proses Penerimaan Surat Keputusan Kenaikan Gaji Berkala**
Setelah menerima surat pengantar usulan kenaikan gaji berkala Pegawai Negeri Sipil (PNS), kemudian Bagian Kepegawaian Daerah (BKD) akan melakukan pengecekan kelengkapan persyaratan. Jika persyaratan belum lengkap, maka Bagian Kepegawaian Daerah (BKD) akan mengkonfirmasi Bagian Kepegawaian agar dapat melengkapi persyaratan. Apabila persyaratan lengkap, maka Bagian Kepegawaian Daerah (BKD) akan membuat surat keputusan kenaikan gaji berkala yang kemudian diserahkan kepada Bagian Kepegawaian. Lalu, Bagian Kepegawaian memberikan surat keputusan kenaikan gaji berkala kepada Pegawai Negeri Sipil (PNS) yang bersangkutan.
 - h. **Proses Pemberitahuan Pensiun**
Bagian Kepegawaian Daerah (BKD) melihat data Pegawai Negeri Sipil (PNS) yang akan pensiun. Jika ada Pegawai Negeri Sipil (PNS) yang akan pensiun, maka Bagian Kepegawaian Daerah (BKD) memberikan surat pemberitahuan pensiun 1 (satu) tahun sebelum Pegawai Negeri Sipil (PNS) pensiun ke masing-masing dinas agar dapat melengkapi berkas-berkas persyaratan pensiun. Setelah menerima surat pemberitahuan pensiun tersebut, Bagian Kepegawaian akan memberikan surat pemberitahuan pensiun kepada Pegawai Negeri Sipil (PNS) yang akan pensiun agar dapat melengkapi berkas-berkas persyaratan pensiun tersebut.
 - i. **Proses Pembuatan Surat Pengantar Pensiun**
Setelah berkas-berkas tersebut lengkap, maka Pegawai Negeri Sipil (PNS) menyerahkan berkas-berkas tersebut kepada Bagian Kepegawaian. Lalu, Bagian Kepegawaian membuat surat pengantar pensiun yang kemudian diserahkan kepada Kepala Dinas untuk ditandatangani. Setelah itu, surat pengantar pensiun yang sudah ditandatangani diserahkan kepada Bagian Kepegawaian Daerah (BKD) disertai dengan berkas-berkas persyaratan yang diminta.
 - j. **Proses Penerimaan Surat Keputusan Pensiun**
Setelah menerima surat pengantar pensiun, kemudian Bagian Kepegawaian Daerah (BKD) akan melakukan pengecekan berkas-berkas persyaratan tersebut apakah sudah lengkap atau belum. Jika persyaratan belum lengkap, maka Bagian Kepegawaian Daerah (BKD) akan mengkonfirmasi Bagian Kepegawaian agar dapat melengkapi persyaratan. Apabila persyaratan lengkap, maka Bagian Kepegawaian Daerah (BKD) akan menyerahkan surat keputusan pensiun kepada Bagian Kepegawaian. Lalu, Bagian Kepegawaian memberikan surat keputusan pensiun kepada Pegawai Negeri Sipil (PNS) yang bersangkutan.
 - k. **Proses Pembuatan Laporan Daftar Urut Kepangkatan (DUK)**
Setiap akhir tahun Bagian Kepegawaian akan membuat laporan Daftar Urut Kepangkatan (DUK) berdasarkan data Pegawai Negeri Sipil (PNS) yang kemudian diserahkan kepada Kepala Dinas untuk ditandatangani. Laporan Daftar Urut Kepangkatan (DUK) yang sudah ditandatangani tersebut diserahkan kembali kepada Bagian Kepegawaian. Kemudian, Bagian Kepegawaian akan menyerahkan laporan Daftar Urut Kepangkatan (DUK) yang sudah ditandatangani kepada Bagian Kepegawaian Daerah (BKD).

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Use Case Diagram

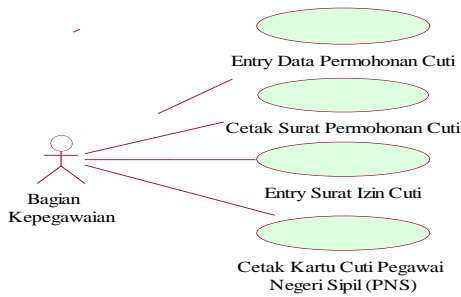
a. Use Case Diagram Pendataan PNS



Gambar 4.1

Use Case Diagram Pendataan PNS

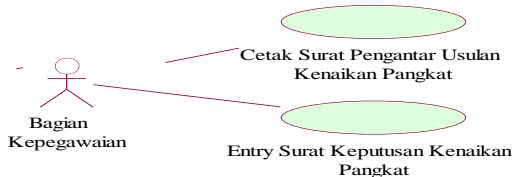
b. Use Case Diagram Pengolahan Data Cuti PNS



Gambar 4.2

Use Case Diagram Pengolahan Data Cuti PNS

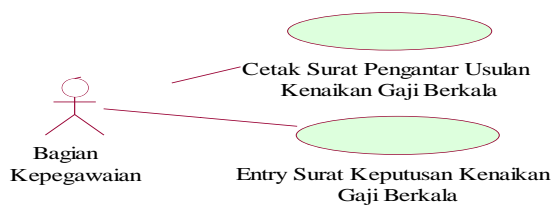
c. Use Case Diagram Pengolahan Data Kenaikan Pangkat



Gambar 4.3

Use Case Diagram Pengolahan Data Kenaikan Pangkat

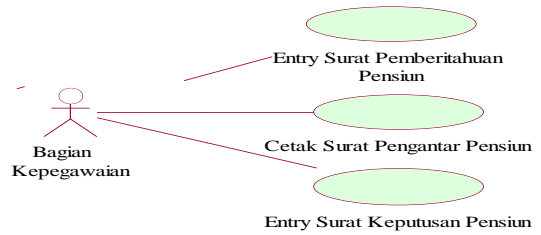
d. Use Case Diagram Pengolahan Data Kenaikan Gaji Berkala



Gambar 4.4

Use Case Diagram Pengolahan Data Kenaikan Gaji Berkala

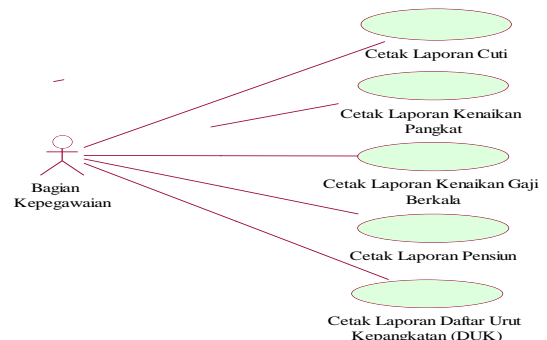
e. Use Case Diagram Pengolahan Data Pensiun



Gambar 4.5

Use Case Diagram Pengolahan Data Pensiun

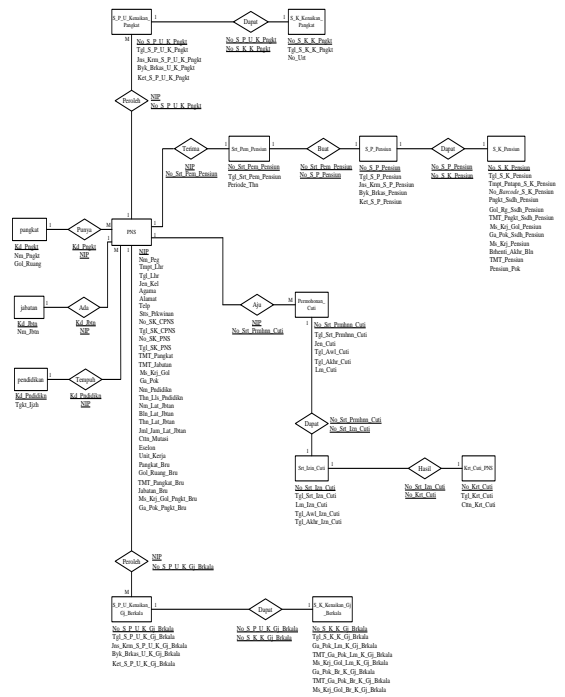
f. Use Case Diagram Laporan



Gambar 4.6

Use Case Diagram Laporan

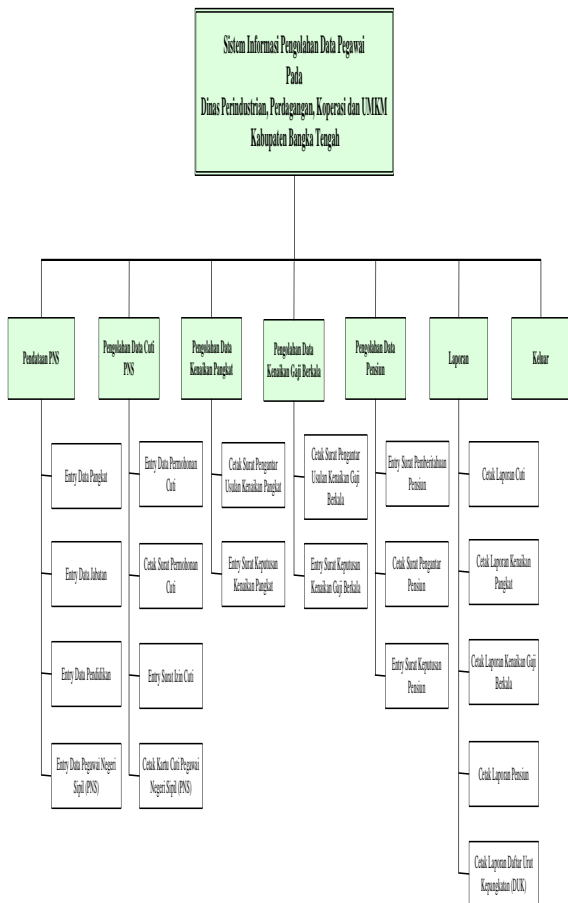
4.2 ERD (Entity Relationship Diagram)



Gambar 4.7

ERD (Entity Relationship Diagram)

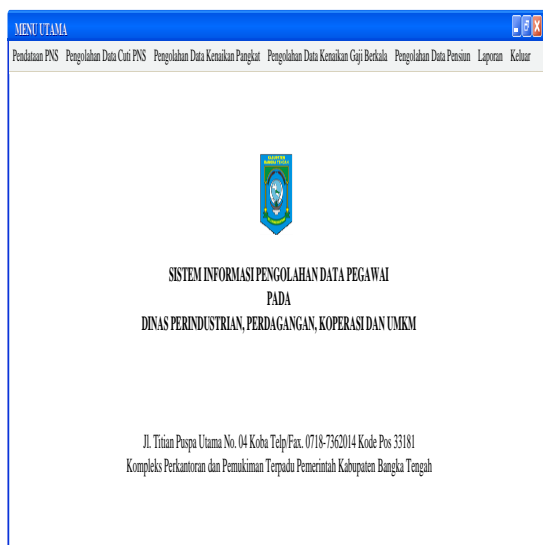
4.3 Struktur Tampilan



Gambar 4.8 Struktur Tampilan

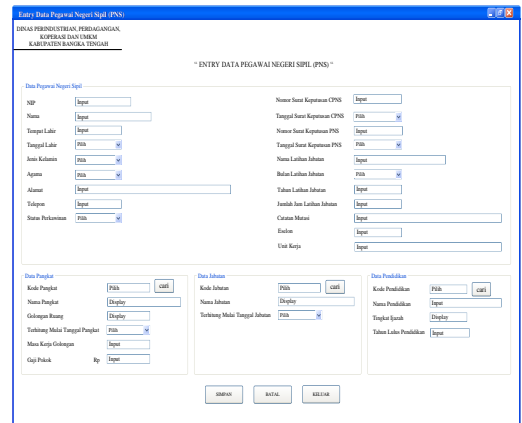
4.4 Rancangan Layar

a. Menu Utama



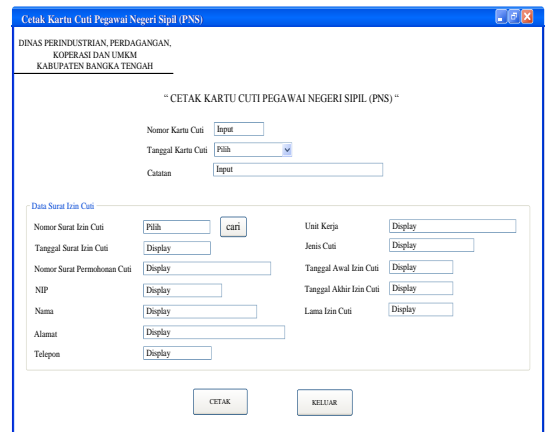
Gambar 4.9 Rancangan Layar Menu Utama

b. Entry Data Pegawai Negeri Sipil (PNS)



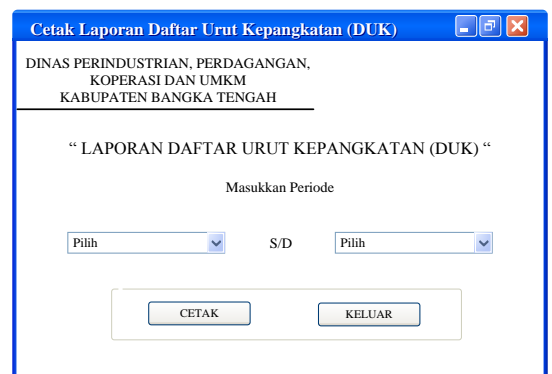
Gambar 4.10 Rancangan Layar Entry Data Pegawai Negeri Sipil (PNS)

c. Cetak Kartu Cuti Pegawai Negeri Sipil (PNS)



Gambar 4.11 Rancangan Layar Cetak Kartu Cuti Pegawai Negeri Sipil (PNS)

d. Cetak Laporan Daftar Urut Kependudukan (DUK)



Gambar 4.12 Rancangan Layar Cetak Laporan Daftar Urut Kependudukan (DUK)

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari uraian sistem informasi pengolahan data pegawai diatas, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- a. Dengan dibuatnya sistem informasi pengolahan data pegawai agar dapat membantu bagian kepegawaian dalam meningkatkan efektifitas dan efisiensi pengolahan data pegawai.
- b. Dengan sistem informasi pengolahan data pegawai ini, mempermudah dalam proses pengolahan data pegawai dan pencarian data, karena data-data yang berkaitan dengan pengolahan data pegawai tersimpan rapi di dalam sebuah *database*.
- c. Dengan adanya sistem informasi pengolahan data pegawai, tidak terjadi keterlambatan dalam penerimaan surat izin cuti, surat keputusan kenaikan pangkat, surat keputusan kenaikan gaji berkala dan surat keputusan pensiun.
- d. Dengan menggunakan sistem informasi pengolahan data pegawai yang terkomputerisasi tersebut dapat menyimpan banyak data atau dokumen secara terkomputerisasi, akurat dan terjamin keamanan datanya.
- e. Sistem informasi pengolahan data pegawai dapat membantu meningkatkan pengendalian internal, karena dapat mendorong Pegawai Negeri Sipil (PNS) untuk menjalankan kegiatan sesuai dengan prosedur dan peraturan. Selain itu, membantu mengurangi resiko *human error* dalam proses pengolahan data pegawai dan sistem ini juga menghasilkan laporan-laporan secara cepat, tepat dan akurat.

5.1 Saran

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka penulis memberikan saran yang dapat berguna untuk mengimplementasikan sistem informasi pengolahan data pegawai yang ada di Dinas Perindustrian, Perdagangan, Koperasi dan UMKM Kabupaten Bangka Tengah, sebagai berikut :

- a. Diperlukan kapasitas perangkat keras (*hardware*) dengan spesifikasi, yaitu *processor intel pentium dual core* dengan kecepatan minimal 1 Ghz, *memory DDR 2* 512 Mb, *harddisk* 120 Gb, *ethernet card* 10/ 110 Mbps, *monitor*, *printer*, *keyboard*, *mouse* dan *scanner* untuk mengoperasikan sistem informasi pengolahan data pegawai.
- b. Agar sistem informasi pengolahan data pegawai dapat beroperasi dengan baik dan lancar, maka

diperlukan *operating system* (SO) dengan menggunakan *Windows XP*, *Microsoft Visual Studio 2008* sebagai *software* pendukung dalam sistem tersebut dan *database* yang digunakan *Microsoft Office Access 2007*.

- c. Diperlukannya *brainware* yang dapat menguasai komputer dan mengerti cara menggunakan sistem informasi pengolahan data pegawai dengan terlebih dahulu diberikan pelatihan. Hal ini, diharapkan agar proses pengolahan data pegawai dapat berjalan secara maksimal dan untuk mengurangi *human error*.
- d. Perlu melakukan evaluasi pemeliharaan terhadap sistem yang dirancang secara berkala supaya dapat dipergunakan sebaik-baiknya.
- e. Perlunya perawatan *hardware* dan *software* dengan baik yang dilakukan secara rutin dan berkala.
- f. Melakukan *back-up* data secara rutin untuk menjaga keamanan data.
- g. Sistem yang terkomputerisasi senantiasa tetap harus dipelihara dan dijaga dengan baik dalam penggunaannya maupun dengan sistemnya.
- h. Perlu adanya *administrator* yang bertanggung jawab dalam mengoperasikan sistem informasi pengolahan data pegawai ini, dengan membuat posisi secara khusus untuk bidang teknologi informasi untuk mendukung implementasi sistem informasi pengolahan data pegawai.

Daftar Pustaka

- [1] Sutabri, Tata. *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi, 2012
- [2] Whitten, Jeffery L., et al. *System Analysis and Design Methods 6th ed*. New York: McGraw-Hill, 2004
- [3] Suhendar, dan Hariman Gunadi. *Visual Modelling Menggunakan UML dan Rational Rose*. Bandung: Informatika, 2006
- [4] Marchewka, Jack T. *Information Technology Project Management Ed. 3*. Asia: Wiley, 2010
- [5] Pegawai negeri, http://id.wikipedia.org/wiki/Pegawai_negeri, diakses 3 Maret 2014
- [6] Supardi, Yuniar. *Semua Bisa Menjadi Programmer VB 6 Hingga VB 2008 Basic*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2011