



Laporan Penelitian (Executive Summary)

Manajemen Sitem Informasi Kepegawaian Di Lingkungan PUSJATAN



KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN JALAN DAN JEMBATAN

Jl. A.H. Nasution No. 264 P.O BOX 2 Bandung 40294 Indonesia Telp (022) 7802251 Fax (022) 7802726 email: pusjatan@pusjatan.pu.go.id



BANDUNG, NOPEMBER 2012



KATA PENGANTAR

Sesuai dengan Surat Tugas yang telah ditandatangani terkait penelitian Manajemen Sistem Informasi Kepegawaian di Lingkungan PUSJATAN, bersama ini kami susun Laporan Akhir yang dirangkum menjadi sebuah ringkasan laporan yakni Eksekutif Summary.

Eksekutif Summary ini, terdiri dari 7 (tujuh) sub bab yaitu; pendahuluan, metodologi dan pendekatan studi, kondisi eksisting PUSJATAN, rencana, organisasi kerja, identifikasi potensi PUSJATAN, analisa perancangan sistem serta kesimpulan dan rekomendasi.

Eksekutif Summary ini merupakan hasil dari penelitian Manajemen Manajemen Sistem Informasi Kepegawaian di Lingkungan PUSJATAN lebih lanjut, untuk itu besar harapan kami untuk mendapat kritik, saran, masukan dan perbaikan guna penyempurnaan dan memberikan arah pelaksanaan pekerjaan agar tercapainya maksud, tujuan dan sasaran pekerjaan.

Demikian atas perhatian dan kesempatan yang diberikan, kami mengucapkan terima kasih.

Bandung,

2012

Peneliti.

EXECUTIVE SUMMARY

A. PENDAHULUAN

A.1. Latar Belakang

Kemajuan pesat di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) telah mempengaruhi berbagai aspek kehidupan manusia, di antaranya adalah perubahan mendasar dalam pola kehidupan ekonomi masyarakat serta perubahan pengelolaan organisasi. Kemajuan pesat iptek telah mengakibatkan operasi-operasi bisnis dapat berlangsung selama 24 jam dengan menjangkau pusat-pusat bisnis diberbagai wilayah bahkan belahan dunia dengan cepat. Dengan demikian setiap organisasi perlu merespon terhadap perubahan mendasar dalam pola kehidupan ekonomi masyarakat dengan perubahan sikap profesional. Sikap profesional dapat dicapai melalui spesialisasi dan sikap proaktif untuk terus melakukan perbaikan dan penyempurnaan.

Demikian halnya dengan Pusat Penelitian dan Pengembangan Jalan dan Jembatan, sebagai salah satu penyelenggara penelitian dan pengembangan, perlu merespon perubahan tersebut dengan perubahan sikap profesional berdasarkan pada regulasi dan tugas pokok dan fungsi penyelenggara penelitian dan pengembangan. Perubahan sikap profesional yang dilakukan oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Jalan dan Jembatan adalah memanfaatkan dan

pengelolaan aset secara optimal yang di milikinya dengan melakukan upaya tranformasi dari aspek profesionalitas kepada semua pihak.

Dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 08/PRT/M/2010 tentang Organisasi dan Tata Laksana Kerja, Kementerian Pekerjaan Umum, pada bagian Kelima, Pasal 856, menyebutkan tugas Pusat Penelitian dan Pengembangan Jalan dan Jembatan, yaitu melaksanakan penelitian dan pengembangan serta penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang jalan dan jembatan. Selain itu, dalam pasal 857 telah ditetapkan pula fungsi yang harus diselenggarakan oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Jalan dan Jembatan (Pusjatan) yang merupakan fungsi dari Bagian Tata Usaha, Bidang Program dan Kerjasama, Bidang Sumber Daya Kelitbangan serta Bidang Standar dan Diseminasi. Sedangkan Peraturan Menteri Penelitian Umum Nomor : 21/PRT/M/2010 tentang Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis, Kementerian Penelitian Umum, diantaranya menetapkan penataan organisasi dan tata kerja Unit Pelaksana Teknis dengan menjelaskan Kedudukan, Tugas dan Fungsi untuk 4 (empat) Balai di lingkungan Pusat Penelitian dan Pengembangan Jalan dan Jembatan, yaitu Balai Teknik Lalu Lintas dan Lingkungan Jalan, Balai Jembatan dan Bangunan Pelengkap Jalan, Balai Geoteknik Jalan serta Balai Bahan dan Perkerasan Jalan. Berdasarkan Permen PU Nomor : 08/PRT/M/2010 dan Permen PU Nomor : 21/PRT/M/2010, Pusat Penelitian dan Pengembangan Jalan dan Jembatan dalam menjalankan tugas dan fungsinya, didukung oleh 8 (delapan) Unit Eselon III, seperti tersebut pada uraian di atas yang terdiri dari 4 (empat) Unit Eselon III dengan fungsi manajemen dan 4 (empat) Unit Eselon III dengan fungsi Unit Pelaksana Teknis (Balai) yang melakukan kegiatan penelitian dan pengembangan.

Bidang Sumber Daya Kelitbangan sesuai dengan Permen PU Nomor : 08/PRT/M/2010, mempunyai tugas untuk melaksanakan administrasi kepegawaian, pengembangan sumber daya manusia dan sarana kelitbangan, perpustakaan serta fasilitasi Hak atas Kekayaan Intelektual. Dan dalam melaksanakan tugas, Sumber Daya kelitbangan menyelenggarakan fungsi :

- Pelaksanaan administrasi dan pengembangan sumber daya manusia, dan
- Pengembangan Sarana Kelitbangan.

Berdasarkan fungsi tersebut Bidang Sumber Daya Kelitbangan, memiliki tanggung jawab terhadap program pengelolaan dan pengembangan aset yang dimiliki Pusjatan yaitu sumber daya manusia dan sarana kelitbangan. Aset yang dimiliki akan berpengaruh terhadap kualitas dan kuantitas produk litbang yang dihasilkan. Oleh karena itu diperlukan suatu penataan sistem manajemen aset, untuk memenuhi visi Pusjatan sebagai lembaga penelitian dan pengembangan pada bidang jalan dan jembatan yang terkemuka, Penataan sistem manajemen aset sumber daya kelitbangan dibagi menjadi 2 fokus yaitu ; Sumber Daya Manusia dan Sarana Kelitbangan (Alat pengujian laboratorium dan Lapangan).

1. Sumber Daya Manusia

Setiap Unit Eselon III memiliki sumber daya manusia dengan penugasan dalam jabatan tertentu, guna mendukung pelaksanaan tugas dan fungsinya serta program kerja yang telah ditetapkan. Dalam menyelesaikan program kerja yang telah ditetapkan dalam kurun waktu tertentu terdapat beberapa komponen yang saling berhubungan, seperti : analisis beban kerja, evaluasi beban kerja, standar kompetensi jabatan, assesmen dan profil kompetensi pegawai, sistem penilaian kinerja individu serta sistem informasi kepegawaian yang dapat memberikan informasi tentang kebutuhan

pegawai dan menentukan kebijakan pengembangan kompetensi pegawai dalam mendukung kegiatan penelitian dan pengembangan serta layanan teknis.

Dalam mendukung program reformasi birokrasi, diantaranya diperlukan sistem rekrutmen yang terbuka, transparan, akuntabel, peringkat & harga jabatan, Peta kompetensi & kinerja Individu, serta ketersediaan data yang akurat. Berbagai permasalahan/hambatan yang mengakibatkan sistem penyelenggaraan kegiatan Pusjatan sebagai salah satu lembaga pemerintah tidak berjalan atau diperkirakan tidak akan berjalan dengan baik harus ditata ulang atau diperbaharui. Reformasi birokrasi dilaksanakan dalam rangka mewujudkan tata kelola Pusjatan yang baik (good governance). Dengan kata lain, reformasi birokrasi adalah langkah strategis untuk membangun aparatur Pusjatan agar lebih berdaya guna dan berhasil guna dalam mengemban tugas umum pemerintahan dan pembangunan nasional. Selain itu dengan sangat pesatnya kemajuan ilmu pengetahuan, teknologi informasi dan komunikasi serta perubahan lingkungan strategis menuntut birokrasi pemerintahan untuk direformasi dan disesuaikan dengan dinamika tuntutan masyarakat. Oleh karena itu harus segera diambil langkah-langkah yang bersifat mendasar, komprehensif, dan sistematis, sehingga tujuan dan sasaran yang telah ditetapkan dapat dicapai dengan efektif dan efisien. Reformasi merupakan proses pembaharuan yang dilakukan secara bertahap dan berkelanjutan, sehingga tidak termasuk upaya dan/atau tindakan yang bersifat radikal dan revolusioner. Pada intinya reformasi birokrasi yang dijalankan oleh Pusjatan, akan memberikan makna turut serta berupaya untuk :

a. Menghilangkan praktek Korupsi, Kolusi dan Nepotisme (KKN)

yang masih berlangsung hingga saat ini.

- b. Meningkatkan kualitas pelayanan publik yang belum mampu memenuhi harapan publik
- c. Meningkatkan efisiensi, efektifitas dan produktivitas yang belum optimal dari birokrasi pemerintahan
- d. Meningkatkan transparansi dan akuntabilitas birokrasi pemerintahan yang masih rendah.
- e. Meningkatkan disiplin dan etos kerja pegawai yang masih rendah

Dalam mendukung program reformasi birokrasi, maka pengelolaan aspek Sumber Daya Manusia oleh Pusjatan diantaranya memerlukan ; sistem rekrutmen yang terbuka, transparan, akuntabel ; sistem pengembangan sumber daya manusia yang mampu menciptakan SDM yang kompeten melalui perencanaan karir yang terstruktur ; sistem kompensasi jasa yang memadai dan mampu meningkatkan produktivitas dan memotivasi pegawai menuju tingkat kinerja yang diharapkan ; sistem manajemen konflik (stress) dan konseling pegawai ; sistem hubungan industrial antara pegawai dengan organisasi Pusjatan ; dan sistem evaluasi dan pengendalian mutu kerja internal. Melalui sistem pengembangan sumber daya manusia tersebut diharapkan Pusjatan mampu menampilkan “*organization performance*” yang berkinerja terbaik.

2. Sarana Kelitbangan

Dalam pemrograman investasi, pencapaian program litbang dan layanan teknis pertahunnya, diperlukan penilaian dan evaluasi terhadap asset kelitbangan yang dimiliki. Penilaian dan evaluasi aset dimaksudkan untuk menganalisa, mengidentifikasi dan merencanakan atau memperkirakan kebutuhan asset kelitbangan

dimasa yang akan datang berdasarkan capaian kinerja yang diperoleh dan rencana strategis Pusjatan, atas pertimbangan tersebut perlu dilaksanakan Penilaian dan Evaluasi Aset Kelitbangan Pusjatan.

Dari kegiatan Penilaian dan Evaluasi Aset Kelitbangan Pusjatan diperoleh deskripsi kondisi eksisting dan nilai aset kelitbangan Pusjatan dan mengukur pencapaian target yang diperoleh dari dukungan aset yang ada serta merencanakan penambahan aset dengan mempertimbangkan nilai investasi, rencana strategis Pusjatan dan capaian target yang dapat dipenuhi sampai dengan memperhitungkan waktu yang diperlukan untuk mencapai break event point (balik modal) dari penambahan investasi.

Kegiatan penilaian dan evaluasi aset kelitbangan juga harus memperhatikan konsep laboratorium yang akan dikembangkan di lingkungan Pusjatan seperti laboratorium pengujian, laboratorium riset, laboratorium kalibrasi, laboratorium provider berdasarkan kebutuhan sumber daya manusia dan sumber daya alat. Sedangkan penilaian dan evaluasi aset kelitbangan alat pengujian laboratorium dan lapangan memerlukan identifikasi secara menyeluruh dari data sekunder yang dimiliki Pusjatan sehingga dapat diketahui kondisi asset eksisting dan program investasi aset kelitbangan, secara sistematis, efektif dan efisien.

A.2 Ruang Lingkup Kegiatan

Adapun ruang lingkup dari penelitian penyusunan manajemen aset ini adalah :

- a. Penyempurnaan data dan sistem informasi pegawai.
- b. Pemutakhiran database pegawai.

1.2. Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan dari penelitian ini fokus pada dua aspek yakni penyusunan manajemen sistem informasi kepegawaian di Pusjatan.

B. KELUARAN DAN HASIL

B.1 Keluaran

Dengan adanya penelitian penyusunan manajemen aset sumber daya manusia di lingkungan Puslitbang Jalan dan Jembatan ini, output yang diperoleh adalah :

- a. Pengembangan sistem informasi kepegawaian (SIM-K), yang meliputi penyempurnaan data dan sistem informasi pegawai serta pemutakhiran database pegawai.
- b. Rencana strategis kebutuhan dan peningkatan kompetensi pegawai.

B.2. Hasil Pengembangan Desain SIM-K

Pengembangan sistem informasi pada dasarnya melakukan serangkaian proses rekayasa pada perangkat lunak dengan tujuan untuk meningkatkan fasilitas dan kinerja sistem. Pada penelitian ini meliputi pengembangan dilakukan pada sisi *software* dan *brainware*.

1. Pengembangan software yang bersifat Preventif :
 - a. Pengembangan Sistem Keamanan program Aplikasi

Meningkatkan pengendalian keamanan *asset* logik dari sistem informasi (bukan *asset* fisik). Pengembangan sistem security

SIM-K dilakukan dari dua sisi, yaitu sisi Sistem Operasi/*Server* dan sisi Program aplikasi itu sendiri :

- 1) Dari sisi sistem operasi/*server* yaitu dengan melakukan proteksi yang lebih *secure* dengan melakukan pembatasan hak akses terhadap program aplikasi SIM-K sehingga tidak dapat diakses oleh pihak yang tidak berkepentingan, mengingat program aplikasi hanya dipergunakan oleh pihak internal saja, sedangkan untuk konsumsi publik hanya akan ditampilkan informasi tentang Kepegawaian secara umum berupa tabel/grafik. *Form* "Login" akan disembunyikan/tidak ditampilkan di halaman homepage SIM-K.
- 2) Dari sisi Program Aplikasi SIM-K, dilakukan dengan pengembangan sistem enkripsi data user pada saat proses autentifikasi.

b. Pengembangan Operasional Sistem

Optimalisasi pengendalian manajemen operasi yang meliputi persiapan dan pengentrian data, serta memastikan apakah sistem telah berjalan sesuai dengan standar operasional yang telah ditetapkan oleh Badan.

- 1) Persiapan dan pengentrian data meliputi ; verifikasi/ pengecekan ulang dan melengkapi data karyawan yang belum lengkap, serta update data terbaru;
- 2) Penyesuaian proses sistem dengan standar operasional prosedur kepegawaian/kebijakan Badan/Pemerintah paling mutakhir.

2. Pengembangan *software* yang bersifat Korektif

- a. Optimalisasi sistem menu, navigasi, dan proses input data

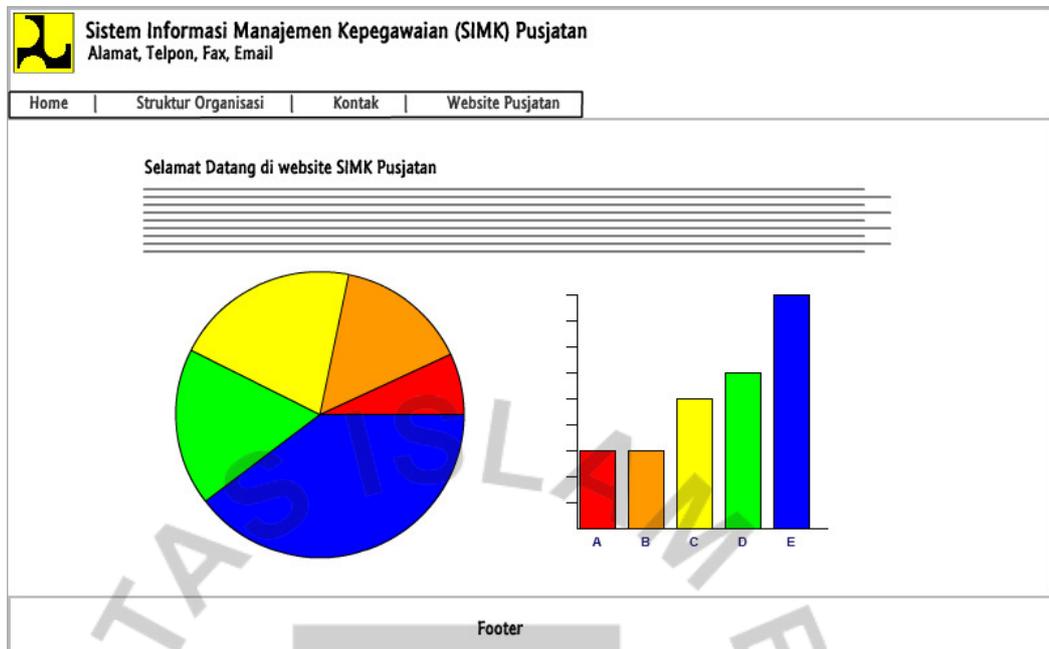
Mengembangkan proses *input* data yang dilakukan sistem informasi, dokumen sumber yang digunakan, layar *input*, penggunaan *data coding*, *check digit* serta pendekatan *batch control* yang digunakan.

1) Desain antar muka homepage SIM-K

Desain Eksisting

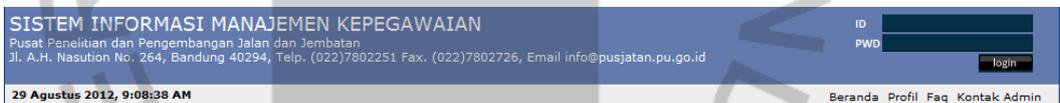


Desain Baru

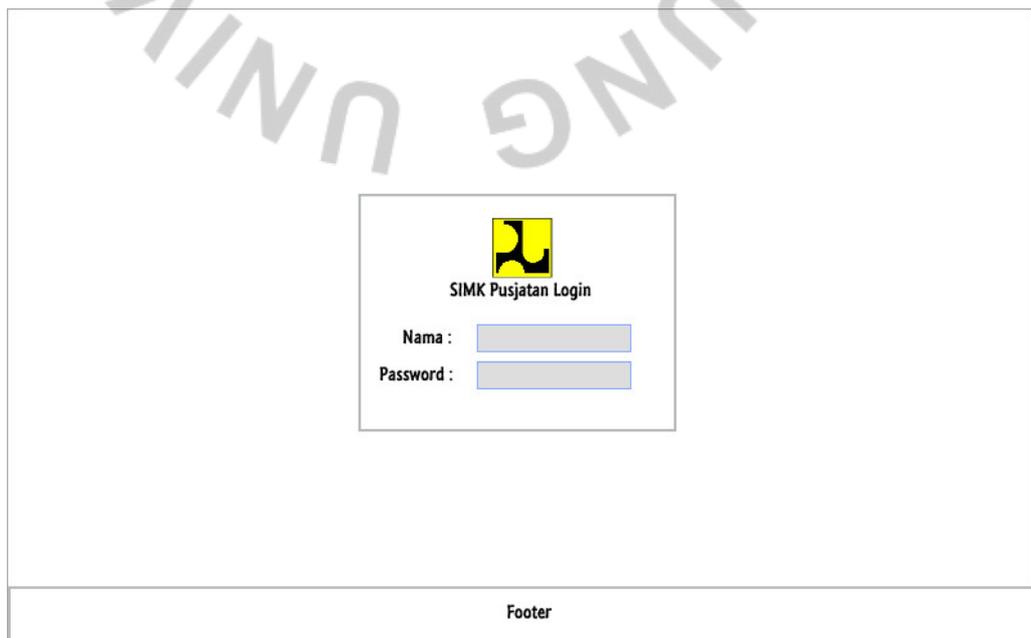


2) Desain antar muka halaman Login

Desain Eksisting



Desain Baru



3) Desain antar muka Menu program aplikasi SIM-K

Menu pada blok sebelah kanan dihilangkan dengan pertimbangan untuk memberikan ruang yang lebih luas terutama untuk menampilkan data tabular.

Desain Eksisting

SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KEPEGAWAIAN
 Pusat Penelitian dan Pengembangan Jalan dan Jembatan
 Jl. A.H. Nasution No. 264, Bandung 40294, Telp. (022)7802251 Fax. (022)7802726, Email info@pusjatan.pu.go.id

29 Agustus 2012, 10:35:57 AM

DATA PEGAWAI
 LAPORAN
 LAPORAN PNS
 LAPORAN NON PNS
 REKAPITULASI DATA
 MASTER DATA
 SETUP
 LOG

Daftar Riwayat Hidup Pegawai

PENCARIAN DATA

NIP :

Nama :

Tahun Lahir :

Jenis Kelamin :

Status Pegawai :

Balai/Bidang/Bag. :

Usia : s/d

Urutan berdasarkan :

Ukuran Halaman :

DATA PEGAWAI

Halaman : 1

|

No	NIP>Nama	Kelamin	Tempat/Tgl Lahir	Usia	Status Aktif	Balai/Bid/Bag	Aksi
1.	194705111979031001 - 110019881 Drs. M. Suherman	L	Bandung , 11 Mei 1947	65 thn	P	[07] Balai Geoteknik Jalan	✓
2.	194712221976032001 - 110016219 Ir. Tjitjik Wasiah Suroso	P	Gresik , 22 Des 1947	64 thn	A	[06] Balai Bahan Dan Perkerasan Jalan	✓
3.	194908241979032001 - 110018426 Dra. Leksmningsih	P	Jogyakarta , 24 Ags 1949	63 thn	A	[06] Balai Bahan Dan Perkerasan Jalan	✓
4.	195006301980101001 - 110021854 Prof. Dr. Ir. M. Furqon Affandi MSc.	L	Garut , 30 Jun 1950	61 thn	A	[06] Balai Bahan Dan Perkerasan Jalan	✓
5.	195007291978111001 - 110018951 Ir. I Ketut Darsana MT	L	Bali , 29 Jul 1950	62 thn	P	[06] Balai Bahan Dan Perkerasan Jalan	✓
6.	195010101979011001 - 110019271 Prof. Dr. Ir. M. Sjahdanulirwan MSc.	L	Bukittinggi , 10 Okt 1950	61 thn	A	[06] Balai Bahan Dan Perkerasan Jalan	✓

Desain Baru

4) Desain antar muka Input Tabel Master/Referensi

Desain Eksisting

No	Golongan	Ruang	Ubah	Hapus
1	0	PHL/PHP/non PNS	✓	✗
2	I/A	JURU MUDA	✓	✗
3	I/B	JURU MUDA TINGKAT I	✓	✗
4	I/C	JURU	✓	✗
5	I/D	JURU TINGKAT I	✓	✗
6	II/A	PENGATUR MUDA	✓	✗
7	II/B	PENGATUR MUDA TK I	✓	✗
8	II/C	PENGATUR	✓	✗
9	II/D	PENGATUR TINGKAT I	✓	✗
10	III/A	PENATA MUDA	✓	✗

Desain Baru

No	Golongan	Ruang	Ubah	Hapus
1	0	PHL/PHP/non PNS	✓	X
2	I/A	JURU MUDA	✓	X
3	I/B	JURU MUDA TINGKAT I	✓	X
4	I/C	JURU	✓	X

b. Pengendalian *output*

Kesesuaian *output* dengan data yang *diinput* dengan cara melihat format laporan, pendistribusian laporan yang tepat waktu dan tepat sasaran, serta membandingkan *output* dengan total pengendali yang diperoleh dalam tahap *input*.

Format laporan dikelompokkan antara laporan detail dan laporan rekapitulasi untuk memudahkan pengguna sistem.

3. Desain *Physical Data Model* (PDM) Sistem Informasi Kepegawaian.

-- Struktur Tabel *biodata*

```
`SIM-K_peg_nip` char(20) NOT NULL,  
`SIM-K_peg_nip9` char(9) NOT NULL,  
`SIM-K_peg_gelardepan` varchar(15) DEFAULT NULL,  
`SIM-K_peg_gelarbelakang` varchar(15) DEFAULT NULL,  
`SIM-K_peg_nama` varchar(30) DEFAULT NULL,  
`SIM-K_peg_idlain` varchar(30) DEFAULT NULL,  
`SIM-K_peg_tmplahir` varchar(30) DEFAULT NULL,  
`SIM-K_peg_tglahir` date DEFAULT NULL,  
`SIM-K_peg_idproplahir` char(3) DEFAULT NULL,  
`SIM-K_peg_jnskelamin` char(1) DEFAULT NULL,  
`SIM-K_agem_id` char(1) DEFAULT NULL,
```

`SIM-K_peg_kepercayaan` varchar(30) DEFAULT NULL,
`SIM-K_peg_sts_nikah` char(1) DEFAULT NULL,
`SIM-K_peg_rmhjalan` varchar(100) DEFAULT NULL,
`SIM-K_peg_rmhdesa` varchar(30) DEFAULT NULL,
`SIM-K_peg_rmhkecamatan` varchar(30) DEFAULT NULL,
`SIM-K_kota_id` char(30) DEFAULT NULL,
`SIM-K_prop_id` char(30) DEFAULT NULL,
`SIM-K_peg_tinggi` decimal(6,2) DEFAULT NULL,
`SIM-K_peg_berat` decimal(6,2) DEFAULT NULL,
`SIM-K_peg_rambut` varchar(20) DEFAULT NULL,
`SIM-K_peg_muka` varchar(20) DEFAULT NULL,
`SIM-K_peg_warnakulit` varchar(20) DEFAULT NULL,
`SIM-K_peg_cirikhas` varchar(50) DEFAULT NULL,
`SIM-K_peg_cacat` varchar(50) DEFAULT NULL,
`SIM-K_peg_hobi` varchar(50) DEFAULT NULL,
`SIM-K_peg_foto` varchar(50) DEFAULT NULL,
`SIM-K_unit_id` char(8) DEFAULT NULL,
`SIM-K_peg_keterangan` text,
`SIM-K_peg_file` varchar(30) DEFAULT NULL,
`SIM-K_sts_data` char(1) DEFAULT NULL,
`SIM-K_peg_nip18` varchar(20) DEFAULT NULL,
`SIM-K_peg_badin` varchar(7) DEFAULT NULL,
`SIM-K_peg_badinp` varchar(7) DEFAULT NULL,
`SIM-K_peg_nama2` varchar(100) DEFAULT NULL,
`SIM-K_eselon_id` char(1) DEFAULT NULL,
`SIM-K_inp_tanggal` datetime DEFAULT NULL,
`SIM-K_inp_userid` char(15) DEFAULT NULL,
`SIM-K_edt_tanggal` datetime DEFAULT NULL,
`SIM-K_edt_userid` char(15) DEFAULT NULL,
`SIM-K_PEG_GOL` varchar(10) NOT NULL,

```
`SIM-K_PEG_DIDIK` varchar(20) NOT NULL,  
`SIM-K_PEG_JABATAN1` varchar(150) NOT NULL,  
`SIM-K_PEG_JABATAN2` varchar(150) NOT NULL,  
`SIM-K_PEG_KETERANGAN2` varchar(150) NOT NULL,  
`SIM-K_peg_telpkantor` varchar(50) DEFAULT NULL,  
`SIM-K_peg_selular` varchar(50) DEFAULT NULL,  
`SIM-K_peg_telprumah` varchar(50) DEFAULT NULL,  
`SIM-K_peg_email` varchar(100) DEFAULT NULL,  
`SIM-K_peg_jabstruktural` varchar(200) DEFAULT NULL,  
`SIM-K_peg_jabfungsional` varchar(200) DEFAULT NULL,  
KEY `SIM-K_peg_nip9` (`SIM-K_peg_nip9`),  
KEY `SIM-K_peg_nama` (`SIM-K_peg_nama`),  
KEY `SIM-K_peg_nip18` (`SIM-K_peg_nip18`);
```

-- *Struktur Tabel SIM-K_lapjabatan*

```
`SIM-K_eselon_id` char(2) NOT NULL,  
`SIM-K_eselon_nama` varchar(50) DEFAULT NULL,  
`SIM-K_eselon_query` varchar(200) DEFAULT NULL,  
KEY `SIM-K_eselon_id` (`SIM-K_eselon_id`)
```

-- *Struktur Tabel SIM-K_lstatuspns*

```
`SIM-K_str_id` char(1) NOT NULL,  
`SIM-K_stp_jmpns` int(4) DEFAULT '0',  
`SIM-K_stp_jmcpns` int(4) DEFAULT '0',  
`SIM-K_stp_jmphp` int(4) DEFAULT '0',  
`SIM-K_stp_jmphl` int(4) DEFAULT '0',  
PRIMARY KEY (`SIM-K_str_id`)
```

-- *Struktur Tabel SIM-K_magama*

```
`SIM-K_ag_id` char(1) NOT NULL,
```

```
`SIM-K_ag_nama` varchar(20) DEFAULT NULL,  
PRIMARY KEY (`SIM-K_ag_id`)
```

-- Struktur Tabel SIM-K_mbidpendidikan

```
`SIM-K_bid_id` int(1) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
`SIM-K_bid_nama` varchar(25) DEFAULT NULL,  
PRIMARY KEY (`SIM-K_bid_id`)
```

4. Koneksi jaringan intranet dan internet Pusjatan

Web Server untuk aplikasi SIM-K dan SIMAP berada di lingkungan Pusjatan Bandung, aplikasi tersebut dapat diakses dari Internet maupun Intranet Pusjatan, secara fisik tidak ada perbedaan dalam hal koneksi karena server tersebut bisa diakses baik dari dalam maupun dari luar Pusjatan.

Aplikasi SIM-K dan SIMAP tidak membedakan apakah aplikasi tersebut diakses dari dalam (*Intranet*) maupun dari luar Pusjatan (*Internet*). Jadi sepanjang validasi berhasil dilakukan (melalui *form login*) maka aplikasi dapat digunakan.

5. Sistem Security

Sistem Security untuk sebuah aplikasi web dapat dibagi menjadi beberapa kategori sub-sistem, yaitu :

- a. Network
- b. Web Server
- c. Database Server
- d. Aplikasi (SIM-K dan SIMAP)

Ke-empat sub sistem tersebut diatas harus memiliki keamanan yang tinggi dan dicoba tingkat *vulnerability* (kerentanan/ kerawanan).

Dalam sistem security komputer, istilah *Vulnerability* merupakan suatu kelemahan yang memungkinkan seseorang untuk masuk dan mendapatkan hak akses kedalam komputer yang dituju (target). Biasanya vulnerability adalah kelemahan yang dikarenakan kesalahan setting ataupun ketidaktahuan administrator jaringan maupun programmer yang membuat aplikasi.

Pihak-pihak yang tidak bertanggung jawab yang tidak berkepentingan (*Hacker*) akan mencoba memasuki sistem dari keempat kategori tersebut.

Sehubungan dengan kegiatan ini yaitu Jasa Konsultasi Penyusunan Asset Manajemen Plan, maka yang dapat konsultan lakukan untuk meningkatkan sistem security adalah hanya pada aplikasi SIM-K dan SIMAP, karena untuk yang lainnya pihak konsultan tidak memiliki akses dan bukan merupakan kewenangannya.

Untuk sisi keamanan pada aplikasi khususnya SIM-K dan SIMAP terdapat beberapa penanganan untuk *vulnerability* yang mungkin bisa terjadi, diantaranya :

1. SQL Injection

SQL Injection adalah sebuah teknik yang menyalahgunakan sebuah celah keamanan yang terjadi dalam lapisan database dari sebuah aplikasi. Celah ini terjadi ketika masukan pengguna tidak disaring secara benar dari karakter-karakter pelolos bentukan string yang diimbuhkan dalam pernyataan SQL atau masukan pengguna tidak bertipe kuat dan karenanya dijalankan tidak sesuai harapan. Ini sebenarnya adalah sebuah contoh dari sebuah kategori celah keamanan yang lebih umum yang dapat

terjadi setiap kali sebuah bahasa pemrograman atau skrip diimbuhkan di dalam bahasa yang lain.

Untuk penanganan-nya antara lain adalah :

- a. Merubah script aplikasi pada SIM-K/SIMAP (php)
- b. Menggunakan MySQL_escape_string
- c. Pemfilteran karakter ' (tanda kutip satu) dengan memodifikasi php.ini

2. Enkripsi *username* dan *Password* pada form Login

Pada saat *form login* di-submit (dikirim) ke server data berupa *username/password* akan melewati *network* (jaringan) dan hal ini sangat memungkinkan pihak tertentu untuk dapat melihat *username/password* tersebut dengan menggunakan software Network Sniffer

3. Enkripsi *username* dan *Password* pada field database

Username dan password sebaiknya di enkripsi (disandikan) untuk menghindari kemungkinan pihak yang dapat mengakses database (baik legal maupun illegal) untuk melihat *username/password* dari pengguna SIM-K/SIMAP

4. Penggunaan *Captcha* pada form Login

Hal ini dapat menghindari proses peretasan melalui teknik *brute force attack*, yaitu sebuah teknik serangan terhadap sebuah sistem komputer yang menggunakan percobaan terhadap semua password yang mungkin.

5. *Session time out*

Untuk memasukin aplikasi SIM-K/SIMAP, *user* (pengguna) terlebih dahulu harus mengisi *username* dan *password* pada

form login, dan jika validasi berhasil maka *user* dapat menjalankan/masuk aplikasi SIM-K/SIMAP. Aplikasi akan mencatat status ini (validasi berhasil dilakukan) dalam sebuah Session.

Session ini harus memiliki limit waktu tertentu, sehingga jika limit waktu tersebut sudah habis (dihitung dari waktu terakhir user ada aktifitas terhadap aplikasi) maka user harus melakukan login lagi. Hal ini untuk menghindari pihak lain menggunakan aplikasi SIM-K/SIMAP pada saat user tidak berada didepan aplikasi (meninggalkan komputer yang digunakan).

6. Penggunaan Minimum dan kombinasi *Password*

Dalam pemilihan sebuah password terdapat beberapa kriteria, yaitu :

- a. Terdapat jumlah minimum karakter yang digunakan untuk password
- b. Bukan merupakan suatu kata
- c. Tidak menggunakan angka saja
- d. Kombinasi dari karakter, angka dan tanda baca

C.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa dan pembahasan secara komprehensif dan terintegrasi terkait dengan manajemen sistem informasi kepegawaian Pusjatan, sampai dengan Laporan Akhir maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Secara umum SIM-K dan SIMAP, berdasarkan agenda kegiatan pekerjaan telah memasuki fase perancangan konseptual, sehingga desain yang telah dibuat perlu mendapatkan masukan/koreksi dari

user dan unit terkait lainnya untuk disempurnakan sesuai dengan kerangka acuan yang telah ditetapkan. Khusus untuk pengembangan SIM-K, perancangan konseptual dilakukan pada aspek tampilan, security system, dan *feature-feature* pelaporan yang selama ini tidak bisa dimunculkan, update database serta perintah, tampilan dan hasil pencetakan.

C.2. Saran

Dalam item pekerjaan SIM-K dan SIMAP serta perumusan dan penyusunan rencana strategis peningkatan kompetensi SDM Pusjatan, pada fase perancangan konseptual ini telah dikaji secara optimal sesuai dengan rencana kegiatan. Namun demikian pihak Pusjatan perlu melakukan koreksi dan memberikan masukan terkait dengan mapping dan beban kerja SDM di setiap unit kerja.

EXECUTIVE SUMMARY

A. PENDAHULUAN

A.1. Latar Belakang

Kemajuan pesat di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) telah mempengaruhi berbagai aspek kehidupan manusia, di antaranya adalah perubahan mendasar dalam pola kehidupan ekonomi masyarakat serta perubahan pengelolaan organisasi. Kemajuan pesat iptek telah mengakibatkan operasi-operasi bisnis dapat berlangsung selama 24 jam dengan menjangkau pusat-pusat bisnis diberbagai wilayah bahkan belahan dunia dengan cepat. Dengan demikian setiap organisasi perlu merespon terhadap perubahan mendasar dalam pola kehidupan ekonomi masyarakat dengan perubahan sikap profesional. Sikap profesional dapat dicapai melalui spesialisasi dan sikap proaktif untuk terus melakukan perbaikan dan penyempurnaan.

Demikian halnya dengan Pusat Penelitian dan Pengembangan Jalan dan Jembatan, sebagai salah satu penyelenggara penelitian dan pengembangan, perlu merespon perubahan tersebut dengan perubahan sikap profesional berdasarkan pada regulasi dan tugas pokok dan fungsi penyelenggara penelitian dan pengembangan. Perubahan sikap profesional yang dilakukan oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Jalan dan Jembatan adalah memanfaatkan dan

pengelolaan aset secara optimal yang di milikinya dengan melakukan upaya tranformasi dari aspek profesionalitas kepada semua pihak.

Dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 08/PRT/M/2010 tentang Organisasi dan Tata Laksana Kerja, Kementerian Pekerjaan Umum, pada bagian Kelima, Pasal 856, menyebutkan tugas Pusat Penelitian dan Pengembangan Jalan dan Jembatan, yaitu melaksanakan penelitian dan pengembangan serta penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang jalan dan jembatan. Selain itu, dalam pasal 857 telah ditetapkan pula fungsi yang harus diselenggarakan oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Jalan dan Jembatan (Pusjatan) yang merupakan fungsi dari Bagian Tata Usaha, Bidang Program dan Kerjasama, Bidang Sumber Daya Kelitbangan serta Bidang Standar dan Diseminasi. Sedangkan Peraturan Menteri Penelitian Umum Nomor : 21/PRT/M/2010 tentang Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis, Kementerian Penelitian Umum, diantaranya menetapkan penataan organisasi dan tata kerja Unit Pelaksana Teknis dengan menjelaskan Kedudukan, Tugas dan Fungsi untuk 4 (empat) Balai di lingkungan Pusat Penelitian dan Pengembangan Jalan dan Jembatan, yaitu Balai Teknik Lalu Lintas dan Lingkungan Jalan, Balai Jembatan dan Bangunan Pelengkap Jalan, Balai Geoteknik Jalan serta Balai Bahan dan Perkerasan Jalan. Berdasarkan Permen PU Nomor : 08/PRT/M/2010 dan Permen PU Nomor : 21/PRT/M/2010, Pusat Penelitian dan Pengembangan Jalan dan Jembatan dalam menjalankan tugas dan fungsinya, didukung oleh 8 (delapan) Unit Eselon III, seperti tersebut pada uraian di atas yang terdiri dari 4 (empat) Unit Eselon III dengan fungsi manajemen dan 4 (empat) Unit Eselon III dengan fungsi Unit Pelaksana Teknis (Balai) yang melakukan kegiatan penelitian dan pengembangan.

Bidang Sumber Daya Kelitbangan sesuai dengan Permen PU Nomor : 08/PRT/M/2010, mempunyai tugas untuk melaksanakan administrasi kepegawaian, pengembangan sumber daya manusia dan sarana kelitbangan, perpustakaan serta fasilitasi Hak atas Kekayaan Intelektual. Dan dalam melaksanakan tugas, Sumber Daya kelitbangan menyelenggarakan fungsi :

- Pelaksanaan administrasi dan pengembangan sumber daya manusia, dan
- Pengembangan Sarana Kelitbangan.

Berdasarkan fungsi tersebut Bidang Sumber Daya Kelitbangan, memiliki tanggung jawab terhadap program pengelolaan dan pengembangan aset yang dimiliki Pusjatan yaitu sumber daya manusia dan sarana kelitbangan. Aset yang dimiliki akan berpengaruh terhadap kualitas dan kuantitas produk litbang yang dihasilkan. Oleh karena itu diperlukan suatu penataan sistem manajemen aset, untuk memenuhi visi Pusjatan sebagai lembaga penelitian dan pengembangan pada bidang jalan dan jembatan yang terkemuka, Penataan sistem manajemen aset sumber daya kelitbangan dibagi menjadi 2 fokus yaitu ; Sumber Daya Manusia dan Sarana Kelitbangan (Alat pengujian laboratorium dan Lapangan).

1. Sumber Daya Manusia

Setiap Unit Eselon III memiliki sumber daya manusia dengan penugasan dalam jabatan tertentu, guna mendukung pelaksanaan tugas dan fungsinya serta program kerja yang telah ditetapkan. Dalam menyelesaikan program kerja yang telah ditetapkan dalam kurun waktu tertentu terdapat beberapa komponen yang saling berhubungan, seperti : analisis beban kerja, evaluasi beban kerja, standar kompetensi jabatan, assesmen dan profil kompetensi pegawai, sistem penilaian kinerja individu serta sistem informasi kepegawaian yang dapat memberikan informasi tentang kebutuhan

pegawai dan menentukan kebijakan pengembangan kompetensi pegawai dalam mendukung kegiatan penelitian dan pengembangan serta layanan teknis.

Dalam mendukung program reformasi birokrasi, diantaranya diperlukan sistem rekrutmen yang terbuka, transparan, akuntabel, peringkat & harga jabatan, Peta kompetensi & kinerja Individu, serta ketersediaan data yang akurat. Berbagai permasalahan/hambatan yang mengakibatkan sistem penyelenggaraan kegiatan Pusjatan sebagai salah satu lembaga pemerintah tidak berjalan atau diperkirakan tidak akan berjalan dengan baik harus ditata ulang atau diperbaharui. Reformasi birokrasi dilaksanakan dalam rangka mewujudkan tata kelola Pusjatan yang baik (good governance). Dengan kata lain, reformasi birokrasi adalah langkah strategis untuk membangun aparatur Pusjatan agar lebih berdaya guna dan berhasil guna dalam mengemban tugas umum pemerintahan dan pembangunan nasional. Selain itu dengan sangat pesatnya kemajuan ilmu pengetahuan, teknologi informasi dan komunikasi serta perubahan lingkungan strategis menuntut birokrasi pemerintahan untuk direformasi dan disesuaikan dengan dinamika tuntutan masyarakat. Oleh karena itu harus segera diambil langkah-langkah yang bersifat mendasar, komprehensif, dan sistematis, sehingga tujuan dan sasaran yang telah ditetapkan dapat dicapai dengan efektif dan efisien. Reformasi merupakan proses pembaharuan yang dilakukan secara bertahap dan berkelanjutan, sehingga tidak termasuk upaya dan/atau tindakan yang bersifat radikal dan revolusioner. Pada intinya reformasi birokrasi yang dijalankan oleh Pusjatan, akan memberikan makna turut serta berupaya untuk :

a. Menghilangkan praktek Korupsi, Kolusi dan Nepotisme (KKN)

yang masih berlangsung hingga saat ini.

- b. Meningkatkan kualitas pelayanan publik yang belum mampu memenuhi harapan publik
- c. Meningkatkan efisiensi, efektifitas dan produktivitas yang belum optimal dari birokrasi pemerintahan
- d. Meningkatkan transparansi dan akuntabilitas birokrasi pemerintahan yang masih rendah.
- e. Meningkatkan disiplin dan etos kerja pegawai yang masih rendah

Dalam mendukung program reformasi birokrasi, maka pengelolaan aspek Sumber Daya Manusia oleh Pusjatan diantaranya memerlukan ; sistem rekrutmen yang terbuka, transparan, akuntabel ; sistem pengembangan sumber daya manusia yang mampu menciptakan SDM yang kompeten melalui perencanaan karir yang terstruktur ; sistem kompensasi jasa yang memadai dan mampu meningkatkan produktivitas dan memotivasi pegawai menuju tingkat kinerja yang diharapkan ; sistem manajemen konflik (stress) dan konseling pegawai ; sistem hubungan industrial antara pegawai dengan organisasi Pusjatan ; dan sistem evaluasi dan pengendalian mutu kerja internal. Melalui sistem pengembangan sumber daya manusia tersebut diharapkan Pusjatan mampu menampilkan “*organization performance*” yang berkinerja terbaik.

2. Sarana Kelitbangan

Dalam pemrograman investasi, pencapaian program litbang dan layanan teknis pertahunnya, diperlukan penilaian dan evaluasi terhadap aset kelitbangan yang dimiliki. Penilaian dan evaluasi aset dimaksudkan untuk menganalisa, mengidentifikasi dan merencanakan atau memperkirakan kebutuhan aset kelitbangan

dimasa yang akan datang berdasarkan capaian kinerja yang diperoleh dan rencana strategis Pusjatan, atas pertimbangan tersebut perlu dilaksanakan Penilaian dan Evaluasi Aset Kelitbangan Pusjatan.

Dari kegiatan Penilaian dan Evaluasi Aset Kelitbangan Pusjatan diperoleh deskripsi kondisi eksisting dan nilai aset kelitbangan Pusjatan dan mengukur pencapaian target yang diperoleh dari dukungan aset yang ada serta merencanakan penambahan aset dengan mempertimbangkan nilai investasi, rencana strategis Pusjatan dan capaian target yang dapat dipenuhi sampai dengan memperhitungkan waktu yang diperlukan untuk mencapai break event point (balik modal) dari penambahan investasi.

Kegiatan penilaian dan evaluasi aset kelitbangan juga harus memperhatikan konsep laboratorium yang akan dikembangkan di lingkungan Pusjatan seperti laboratorium pengujian, laboratorium riset, laboratorium kalibrasi, laboratorium provider berdasarkan kebutuhan sumber daya manusia dan sumber daya alat. Sedangkan penilaian dan evaluasi aset kelitbangan alat pengujian laboratorium dan lapangan memerlukan identifikasi secara menyeluruh dari data sekunder yang dimiliki Pusjatan sehingga dapat diketahui kondisi asset eksisting dan program investasi aset kelitbangan, secara sistematis, efektif dan efisien.

A.2 Ruang Lingkup Kegiatan

Adapun ruang lingkup dari penelitian penyusunan manajemen aset ini adalah :

- a. Penyempurnaan data dan sistem informasi pegawai.
- b. Pemutakhiran database pegawai.

1.2. Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan dari penelitian ini fokus pada dua aspek yakni penyusunan manajemen sistem informasi kepegawaian di Pusjatan.

B. KELUARAN DAN HASIL

B.1 Keluaran

Dengan adanya penelitian penyusunan manajemen aset sumber daya manusia di lingkungan Puslitbang Jalan dan Jembatan ini, output yang diperoleh adalah :

- a. Pengembangan sistem informasi kepegawaian (SIM-K), yang meliputi penyempurnaan data dan sistem informasi pegawai serta pemutakhiran database pegawai.
- b. Rencana strategis kebutuhan dan peningkatan kompetensi pegawai.

B.2. Hasil Pengembangan Desain SIM-K

Pengembangan sistem informasi pada dasarnya melakukan serangkaian proses rekayasa pada perangkat lunak dengan tujuan untuk meningkatkan fasilitas dan kinerja sistem. Pada penelitian ini meliputi pengembangan dilakukan pada sisi *software* dan *brainware*.

1. Pengembangan software yang bersifat Preventif :
 - a. Pengembangan Sistem Keamanan program Aplikasi

Meningkatkan pengendalian keamanan *asset* logik dari sistem informasi (bukan *asset* fisik). Pengembangan sistem security

SIM-K dilakukan dari dua sisi, yaitu sisi Sistem Operasi/ *Server* dan sisi Program aplikasi itu sendiri :

- 1) Dari sisi sistem operasi/*server* yaitu dengan melakukan proteksi yang lebih *secure* dengan melakukan pembatasan hak akses terhadap program aplikasi SIM-K sehingga tidak dapat diakses oleh pihak yang tidak berkepentingan, mengingat program aplikasi hanya dipergunakan oleh pihak internal saja, sedangkan untuk konsumsi publik hanya akan ditampilkan informasi tentang Kepegawaian secara umum berupa tabel/grafik. *Form* "Login" akan disembunyikan/tidak ditampilkan di halaman homepage SIM-K.
- 2) Dari sisi Program Aplikasi SIM-K, dilakukan dengan pengembangan sistem enkripsi data user pada saat proses autentifikasi.

b. Pengembangan Operasional Sistem

Optimalisasi pengendalian manajemen operasi yang meliputi persiapan dan pengentrian data, serta memastikan apakah sistem telah berjalan sesuai dengan standar operasional yang telah ditetapkan oleh Badan.

- 1) Persiapan dan pengentrian data meliputi ; verifikasi/ pengecekan ulang dan melengkapi data karyawan yang belum lengkap, serta update data terbaru;
- 2) Penyesuaian proses sistem dengan standar operasional prosedur kepegawaian/kebijakan Badan/Pemerintah paling mutakhir.

2. Pengembangan *software* yang bersifat Korektif

- a. Optimalisasi sistem menu, navigasi, dan proses input data

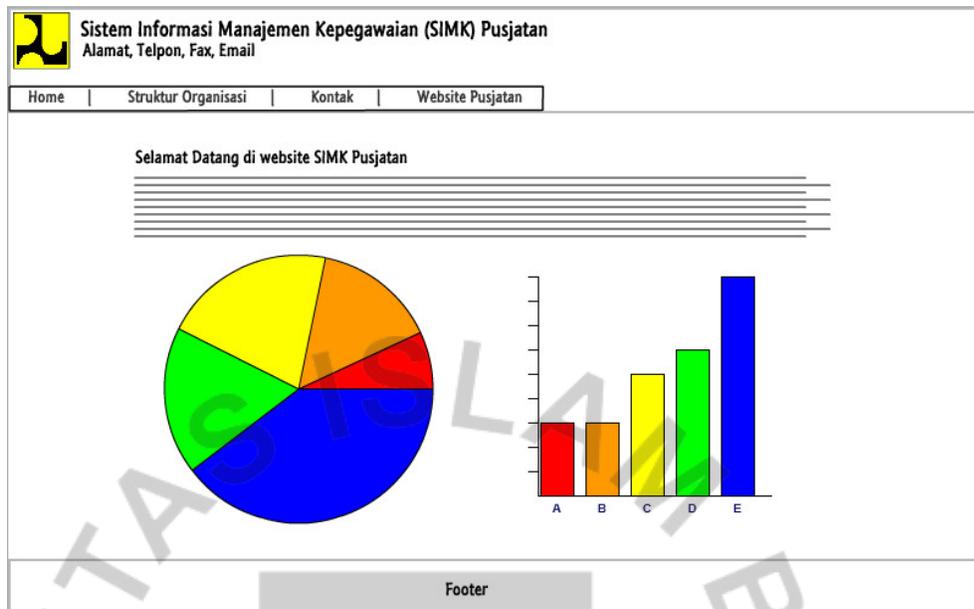
Mengembangkan proses *input* data yang dilakukan sistem informasi, dokumen sumber yang digunakan, layar *input*, penggunaan *data coding*, *check digit* serta pendekatan *batch control* yang digunakan.

1) Desain antar muka homepage SIM-K

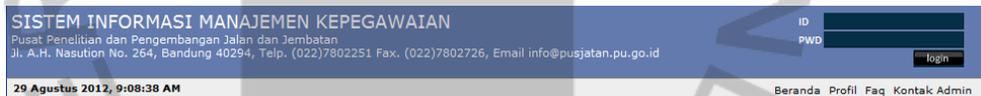
Desain Eksisting



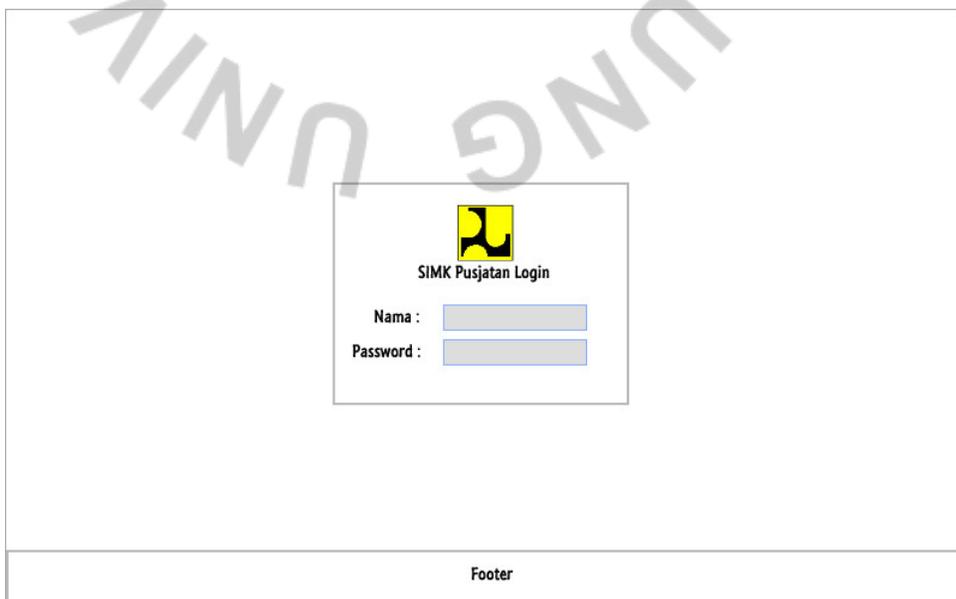
Desain Baru



2) Desain antar muka halaman Login Desain Eksisting



Desain Baru



3) Desain antar muka Menu program aplikasi SIM-K

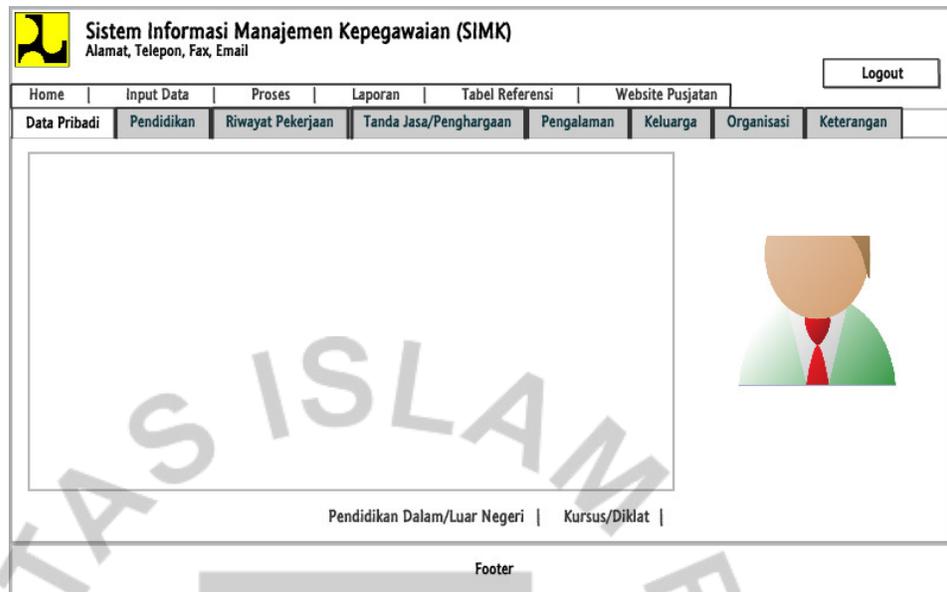
Menu pada blok sebelah kanan dihilangkan dengan pertimbangan untuk memberikan ruang yang lebih luas terutama untuk menampilkan data tabular.

Desain Eksisting

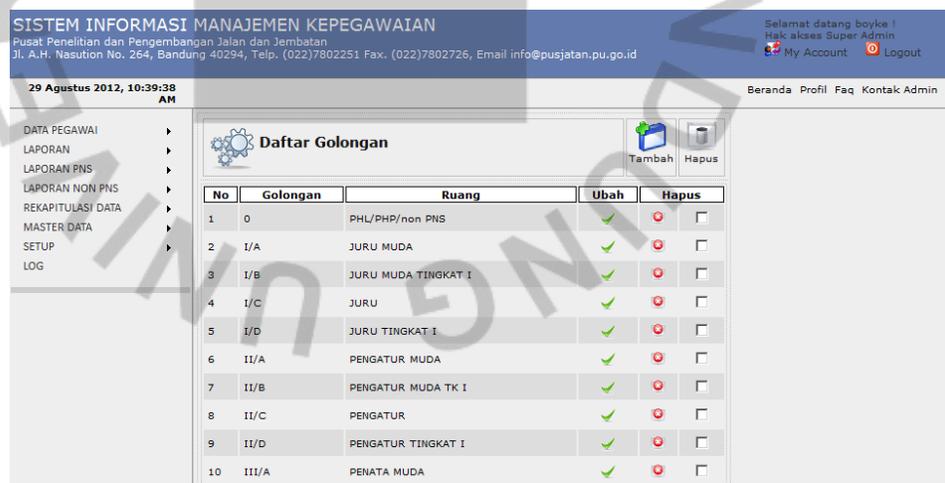
The screenshot shows the 'SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KEPEGAWAIAN' interface. It features a search form titled 'Daftar Riwayat Hidup Pegawai' with fields for NIP, Nama, Tahun Lahir, Jenis Kelamin, Status Pegawai, Balai/Bidang/Bag., and Usia. Below the search form is a table of employee data with columns for No, NIP>Nama, Kelamin, Tempat/Tgl Lahir, Usia, Status Aktif, Balai/Bid/Bag, and Aksi.

No	NIP>Nama	Kelamin	Tempat/Tgl Lahir	Usia	Status Aktif	Balai/Bid/Bag	Aksi
1.	194705111979031001 - 110019881 Drs. M. Suberman	L	Bandung , 11 Mei 1947	65 thn	P	[07] Balai Geoteknik Jalan	✓
2.	194712221976032001 - 110016219 Ir. Tjitjik Wastah Suroso	P	Gresik , 22 Des 1947	64 thn	A	[06] Balai Bahan Dan Perkerasan Jalan	✓
3.	194908241979032001 - 110018426 Dra. Leksminingsih	P	Jogyakarta , 24 Ags 1949	63 thn	A	[06] Balai Bahan Dan Perkerasan Jalan	✓
4.	195006301980101001 - 110021854 Prof. Dr. Ir. M. Furqon Affandi MSc.	L	Garut , 30 Jun 1950	61 thn	A	[06] Balai Bahan Dan Perkerasan Jalan	✓
5.	195007291978111001 - 110018951 Ir. I Ketut Darsana MT	L	Bali , 29 Jul 1950	62 thn	P	[06] Balai Bahan Dan Perkerasan Jalan	✓
6.	195010101979011001 - 110019271 Prof. Dr. Ir. M. Sjahdanulirwan MSc.	L	Bukittinggi , 10 Okt 1950	61 thn	A	[06] Balai Bahan Dan Perkerasan Jalan	✓

Desain Baru



4) Desain antar muka Input Tabel Master/Referensi Desain Eksisting



Desain Baru



b. Pengendalian *output*

Kesesuaian *output* dengan data yang diinput dengan cara melihat format laporan, pendistribusian laporan yang tepat waktu dan tepat sasaran, serta membandingkan *output* dengan total pengendali yang diperoleh dalam tahap *input*.

Format laporan dikelompokkan antara laporan detail dan laporan rekapitulasi untuk memudahkan pengguna sistem.

3. Desain *Physical Data Model* (PDM) Sistem Informasi Kepegawaian.

-- *Struktur Tabel biodata*

```
`SIM-K_peg_nip` char(20) NOT NULL,  
`SIM-K_peg_nip9` char(9) NOT NULL,  
`SIM-K_peg_gelardepan` varchar(15) DEFAULT NULL,  
`SIM-K_peg_gelarbelakang` varchar(15) DEFAULT NULL,  
`SIM-K_peg_nama` varchar(30) DEFAULT NULL,  
`SIM-K_peg_idlain` varchar(30) DEFAULT NULL,  
`SIM-K_peg_tmplahir` varchar(30) DEFAULT NULL,  
`SIM-K_peg_tglahir` date DEFAULT NULL,  
`SIM-K_peg_idproplahir` char(3) DEFAULT NULL,  
`SIM-K_peg_jnskelamin` char(1) DEFAULT NULL,  
`SIM-K_agm_id` char(1) DEFAULT NULL,
```

`SIM-K_peg_kepercayaan` varchar(30) DEFAULT NULL,
`SIM-K_peg_stsnikah` char(1) DEFAULT NULL,
`SIM-K_peg_rmhjalan` varchar(100) DEFAULT NULL,
`SIM-K_peg_rmhdesa` varchar(30) DEFAULT NULL,
`SIM-K_peg_rmhkecamatan` varchar(30) DEFAULT NULL,
`SIM-K_kota_id` char(30) DEFAULT NULL,
`SIM-K_prop_id` char(30) DEFAULT NULL,
`SIM-K_peg_tinggi` decimal(6,2) DEFAULT NULL,
`SIM-K_peg_berat` decimal(6,2) DEFAULT NULL,
`SIM-K_peg_rambut` varchar(20) DEFAULT NULL,
`SIM-K_peg_muka` varchar(20) DEFAULT NULL,
`SIM-K_peg_warnakulit` varchar(20) DEFAULT NULL,
`SIM-K_peg_cirikhas` varchar(50) DEFAULT NULL,
`SIM-K_peg_cacat` varchar(50) DEFAULT NULL,
`SIM-K_peg_hobi` varchar(50) DEFAULT NULL,
`SIM-K_peg_foto` varchar(50) DEFAULT NULL,
`SIM-K_unit_id` char(8) DEFAULT NULL,
`SIM-K_peg_keterangan` text,
`SIM-K_peg_file` varchar(30) DEFAULT NULL,
`SIM-K_sts_data` char(1) DEFAULT NULL,
`SIM-K_peg_nip18` varchar(20) DEFAULT NULL,
`SIM-K_peg_badin` varchar(7) DEFAULT NULL,
`SIM-K_peg_badinp` varchar(7) DEFAULT NULL,
`SIM-K_peg_nama2` varchar(100) DEFAULT NULL,
`SIM-K_eselon_id` char(1) DEFAULT NULL,
`SIM-K_inp_tanggal` datetime DEFAULT NULL,
`SIM-K_inp_userid` char(15) DEFAULT NULL,
`SIM-K_edt_tanggal` datetime DEFAULT NULL,
`SIM-K_edt_userid` char(15) DEFAULT NULL,
`SIM-K_PEG_GOL` varchar(10) NOT NULL,

```
`SIM-K_PEG_DIDIK` varchar(20) NOT NULL,  
`SIM-K_PEG_JABATAN1` varchar(150) NOT NULL,  
`SIM-K_PEG_JABATAN2` varchar(150) NOT NULL,  
`SIM-K_PEG_KETERANGAN2` varchar(150) NOT NULL,  
`SIM-K_peg_telpkantor` varchar(50) DEFAULT NULL,  
`SIM-K_peg_selular` varchar(50) DEFAULT NULL,  
`SIM-K_peg_telprumah` varchar(50) DEFAULT NULL,  
`SIM-K_peg_email` varchar(100) DEFAULT NULL,  
`SIM-K_peg_jabstruktural` varchar(200) DEFAULT NULL,  
`SIM-K_peg_jabfungsional` varchar(200) DEFAULT NULL,  
KEY `SIM-K_peg_nip9` (`SIM-K_peg_nip9`),  
KEY `SIM-K_peg_nama` (`SIM-K_peg_nama`),  
KEY `SIM-K_peg_nip18` (`SIM-K_peg_nip18`);  
  
-- Struktur Tabel SIM-K_lapjabatan  
`SIM-K_eselon_id` char(2) NOT NULL,  
`SIM-K_eselon_nama` varchar(50) DEFAULT NULL,  
`SIM-K_eselon_query` varchar(200) DEFAULT NULL,  
KEY `SIM-K_eselon_id` (`SIM-K_eselon_id`)  
  
-- Struktur Tabel SIM-K_lstatuspns  
`SIM-K_str_id` char(1) NOT NULL,  
`SIM-K_stp_jmpns` int(4) DEFAULT '0',  
`SIM-K_stp_jmcpns` int(4) DEFAULT '0',  
`SIM-K_stp_jmphp` int(4) DEFAULT '0',  
`SIM-K_stp_jmphl` int(4) DEFAULT '0',  
PRIMARY KEY (`SIM-K_str_id`)  
  
-- Struktur Tabel SIM-K_magama  
`SIM-K_ag_id` char(1) NOT NULL,
```

```
`SIM-K_ag_nama` varchar(20) DEFAULT NULL,  
PRIMARY KEY (`SIM-K_ag_id`)
```

-- *Struktur Tabel SIM-K_mbidpendidikan*

```
`SIM-K_bid_id` int(1) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
`SIM-K_bid_nama` varchar(25) DEFAULT NULL,  
PRIMARY KEY (`SIM-K_bid_id`)
```

4. Koneksi jaringan intranet dan internet Pusjatan

Web Server untuk aplikasi SIM-K dan SIMAP berada di lingkungan Pusjatan Bandung, aplikasi tersebut dapat diakses dari Internet maupun Intranet Pusjatan, secara fisik tidak ada perbedaan dalam hal koneksi karena server tersebut bisa diakses baik dari dalam maupun dari luar Pusjatan.

Aplikasi SIM-K dan SIMAP tidak membedakan apakah aplikasi tersebut diakses dari dalam (*Intranet*) maupun dari luar Pusjatan (*Internet*). Jadi sepanjang validasi berhasil dilakukan (melalui *form login*) maka aplikasi dapat digunakan.

5. Sistem Security

Sistem Security untuk sebuah aplikasi web dapat dibagi menjadi beberapa kategori sub-sistem, yaitu :

- a. Network
- b. Web Server
- c. Database Server
- d. Aplikasi (SIM-K dan SIMAP)

Ke-empat sub sistem tersebut diatas harus memiliki keamanan yang tinggi dan dicoba tingkat *vulnerability* (kerentanan/kerawanan).

Dalam sistem security komputer, istilah *Vulnerability* merupakan suatu kelemahan yang memungkinkan seseorang untuk masuk dan mendapatkan hak akses kedalam komputer yang dituju (target). Biasanya vulnerability adalah kelemahan yang dikarenakan kesalahan setting ataupun ketidaktahuan administrator jaringan maupun programmer yang membuat aplikasi.

Pihak-pihak yang tidak bertanggung jawab yang tidak berkepentingan (*Hacker*) akan mencoba memasuki sistem dari keempat kategori tersebut.

Sehubungan dengan kegiatan ini yaitu Jasa Konsultasi Penyusunan Asset Manajemen Plan, maka yang dapat konsultan lakukan untuk meningkatkan sistem security adalah hanya pada aplikasi SIM-K dan SIMAP, karena untuk yang lainnya pihak konsultan tidak memiliki akses dan bukan merupakan kewenangannya.

Untuk sisi keamanan pada aplikasi khususnya SIM-K dan SIMAP terdapat beberapa penanganan untuk *vulnerability* yang mungkin bisa terjadi, diantaranya :

1. SQL Injection

SQL Injection adalah sebuah teknik yang menyalahgunakan sebuah celah keamanan yang terjadi dalam lapisan database dari sebuah aplikasi. Celah ini terjadi ketika masukan pengguna tidak disaring secara benar dari karakter-karakter pelolos bentukan string yang diimbuhkan dalam pernyataan SQL atau masukan pengguna tidak bertipe kuat dan karenanya dijalankan tidak sesuai harapan. Ini sebenarnya adalah sebuah contoh dari sebuah kategori celah keamanan yang lebih umum yang dapat

terjadi setiap kali sebuah bahasa pemrograman atau skrip diimbuahkan di dalam bahasa yang lain.

Untuk penanganan-nya antara lain adalah :

- a. Merubah script aplikasi pada SIM-K/SIMAP (php)
- b. Menggunakan MySQL_escape_string
- c. Pemfilteran karakter ' (tanda kutip satu) dengan memodifikasi php.ini

2. Enkripsi *username* dan *Password* pada form Login

Pada saat *form login* di-submit (dikirim) ke server data berupa *username/password* akan melewati *network* (jaringan) dan hal ini sangat memungkinkan pihak tertentu untuk dapat melihat *username/password* tersebut dengan menggunakan software Network Sniffer

3. Enkripsi *username* dan *Password* pada *field database*

Username dan password sebaiknya di enkripsi (disandikan) untuk menghindari kemungkinan pihak yang dapat mengakses database (baik legal maupun illegal) untuk melihat *username/password* dari pengguna SIM-K/SIMAP

4. Penggunaan *Captcha* pada *form Login*

Hal ini dapat menghindari proses peretasan melalui teknik *brute force attack*, yaitu sebuah teknik serangan terhadap sebuah sistem komputer yang menggunakan percobaan terhadap semua password yang mungkin.

5. *Session time out*

Untuk memasukin aplikasi SIM-K/SIMAP, *user* (pengguna) terlebih dahulu harus mengisi *username* dan *password* pada

form login, dan jika validasi berhasil maka *user* dapat menjalankan/masuk aplikasi SIM-K/SIMAP. Aplikasi akan mencatat status ini (validasi berhasil dilakukan) dalam sebuah *Session*.

Session ini harus memiliki limit waktu tertentu, sehingga jika limit waktu tersebut sudah habis (dihitung dari waktu terakhir *user* ada aktifitas terhadap aplikasi) maka *user* harus melakukan login lagi. Hal ini untuk menghindari pihak lain menggunakan aplikasi SIM-K/SIMAP pada saat *user* tidak berada didepan aplikasi (meninggalkan komputer yang digunakan).

6. Penggunaan Minimum dan kombinasi *Password*

Dalam pemilihan sebuah password terdapat beberapa kriteria, yaitu :

- a. Terdapat jumlah minimum karakter yang digunakan untuk password
- b. Bukan merupakan suatu kata
- c. Tidak menggunakan angka saja
- d. Kombinasi dari karakter, angka dan tanda baca

C.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa dan pembahasan secara komprehensif dan terintegrasi terkait dengan manajemen sistem informasi kepegawaian Pusjatan, sampai dengan Laporan Akhir maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Secara umum SIM-K dan SIMAP, berdasarkan agenda kegiatan pekerjaan telah memasuki fase perancangan konseptual, sehingga desain yang telah dibuat perlu mendapatkan masukan/koreksi dari

user dan unit terkait lainnya untuk disempurnakan sesuai dengan kerangka acuan yang telah ditetapkan. Khusus untuk pengembangan SIM-K, perancangan konseptual dilakukan pada aspek tampilan, security system, dan *feature-feature* pelaporan yang selama ini tidak bisa dimunculkan, update database serta perintah, tampilan dan hasil pencetakan.

C.2. Saran

Dalam item pekerjaan SIM-K dan SIMAP serta perumusan dan penyusunan rencana strategis peningkatan kompetensi SDM Pusjatan, pada fase perancangan konseptual ini telah dikaji secara optimal sesuai dengan rencana kegiatan. Namun demikian pihak Pusjatan perlu melakukan koreksi dan memberikan masukan terkait dengan mapping dan beban kerja SDM di setiap unit kerja.