



DESAIN ARSITEKTUR TEKNOLOGI DATA WAREHOUSE UNTUK MENDUKUNG MANAJEMEN PENGAWASAN DAN PENGENDALIAN PNS Studi Kasus : Badan Kepegawaian Negara

Muhaemin

Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jakarta
Cempaka Putih Tengah 27, Jakarta Pusat 10510

muhaemin@ftumj.ac.id

Abstrak

Undang-undang Nomor 5 Tahun 2014 Tentang Aparatur Sipil Negara Pasal 48 huruf g menyebutkan bahwa BKN bertugas: “mengawasi dan mengendalikan pelaksanaan norma, standar, dan prosedur manajemen kepegawaian ASN . Dengan memanfaatkan teknologi data warehouse diharapkan mampu menunjang BKN (Badan Kepegawaian Negara) dalam menyediakan informasi yang menghasilkan data-data pelanggaran Disiplin PNS. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan desain solusi arsitektur data warehouse pengawasan dan pengendalian PNS. Metode penelitian menggunakan teknik gap analisis yang mengacu pada kerangka TOGAF. Hasil penelitian menghasilkan desain solusi data warehouse yang mengandung unsur teknologi pengambilan data, teknologi visualisasi data berdasarkan analisis kebutuhan dashboard dan ketersediaan sumber data.

Kata kunci : Disiplin PNS, Arsitektur Data warehouse, TOGAF, Early Warning System, Dashboard.

PENDAHULUAN

Undang-undang Nomor 5 Tahun 2014 Tentang Aparatur Sipil Negara Pasal 47 huruf c disebutkan bahwa BKN memiliki fungsi: “penyimpanan informasi Pegawai ASN yang telah dimutakhirkan oleh Instansi Pemerintah serta bertanggung jawab atas pengelolaan dan pengembangan Sistem Informasi ASN.” Sementara dalam Pasal 48 huruf g undang-undang tersebut juga disebutkan bahwa BKN bertugas: “mengawasi dan mengendalikan pelaksanaan norma, standar, dan prosedur manajemen kepegawaian ASN”.

Pelanggaran terhadap norma, standar dan prosedur manajemen kepegawaian ASN saat ini dapat dikatakan semakin canggih

dengan memanfaatkan teknologi informasi yang semakin membumi, serta disokong dengan keberadaan sekatsekat aturan yang tidak memungkinkan bagi pemerintah, dalam hal ini BKN, untuk sepenuhnya mengatur pelaksanaan manajemen kepegawaian ASN.

Ketersediaan data maupun informasi yang valid tentang berbagai faktor yang dapat memicu terjadinya pelanggaran NSP mutlak diperlukan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas wasdal yang dilakukan, dengan adanya data tersebut maka dapat tercipta Sistem Deteksi Dini (*Early Warning System*) dan kegiatan audit dapat dititikberatkan pada yang bersifat preventif dengan locus yang memang berpotensi terjadi pelanggaran..

Saat ini, terdapat dua (2) aplikasi yang digunakan untuk merekam administrasi kepegawain serta melaporkan hasil perekaman tersebut. Adapun aplikasi tersebut adalah (i) Aplikasi SAPK (Sistem Aplikasi Pelayanan Kepegawain); (ii) Aplikasi BAPEK (Badan Pertimbangan Kepegawain).

SAPK digunakan dalam berbagai proses layanan kepegawain seperti penetapan NIP, pencetakan surat keputusan pengangkatan CPNS, pemberian nota persetujuan/pertimbangan teknis kenaikan pangkat, penetapan dan pencetakan surat keputusan pemberhentian dengan hak pensiun dan updating data mutasi. Fasilitas akses SAPK disediakan untuk seluruh Badan Kepegawain Daerah Provinsi/Kabupaten/Kota ataupun Biro Kepegawain di Instansi Pusat. Bagi instansi yang sudah teregister di BKN aka diberikan kode akses yaitu user-id dan password, sehingga dapat mengakses database kepegawain yang ada di BKN.

Aplikasi BAPEK menjadi alat yang akan membantu merekam data-data penanganan permohonan banding PNS yang terkena hukuman disiplin, mulai dari proses pendaftaran perkara, penjadwalan sidang, putusan sidang dan laporan-laporan statistik hasil putusan sidang perkara banding PNS yang terkena hukuman disiplin.

Dengan memanfaatkan teknologi data warehouse diharapkan mampu untuk menghasilkan berbagai informasi yang mendukung manajemen pengawasan dan pengendalian PNS, sehingga dapat menjadi alat bantu untuk mencegah terjadinya pelanggaran NSP dan memonitor sejauh mana efektifitas penegakan disiplin PNS sesuai peraturan dan perundangan yang berlaku.

Untuk menghasilkan solusi data warehouse yang efektif dibutuhkan desain arsitektur teknologi yang bertujuan untuk memastikan adanya keselarasan antara kebutuhan bisnis, ketersediaan sumber data. Paper ini menjelaskan bagaimana desain arsitektur teknologi data warehouse disusun dengan tahapan penelitian dan output yang dihasilkannya.

TINJAUAN TEORI

A. Data warehouse

Data warehouse merupakan kumpulan dari data yang berorientasi subjek, terintegrasi, nonvolatile, dan mempunyai variasi waktu untuk mendukung pengambilan keputusan manajemen (Inmon, 2005). Data warehouse (dalam bermacam bentuk) merepresentasikan sebuah basis data pusat bagi keseluruhan perusahaan untuk menyimpan dan mengakses data historis serta keberadaannya terpisah dari sistem operasional (Hocevar & Jaklic, 2010)

Data warehouse memiliki karakteristik sendiri yang berbeda beda, diantaranya : 1. Subject Oriented yang artinya data warehouse di desain untuk menganalisa data berdasarkan subjek-subjek tertentu dalam organisasi bukan pada proses atau fungsi aplikasi. 2. Integrated yaitu dapat menyimpan data-data yang berasal dari sumber-sumber yang terpisah kedalam suatu format yang konsisten dan saling terintegrasi satu sama lain. 3. Time-variant atau rentang waktu yaitu rentang waktu terhadap suatu data yang berhubungan dengan keakuratan datanya. 4. Non-volatile yaitu data pada data warehouse tidak dapat di update secara realtime tetapi di refresh dari sistem operasional secara reguler.

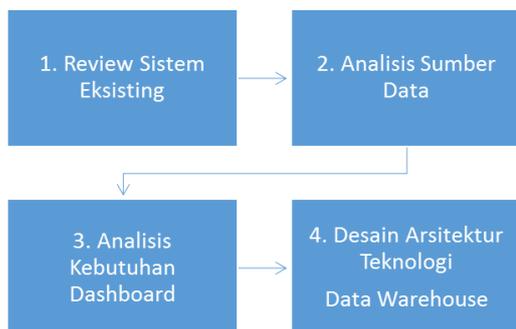
B. Arsitektur Teknologi

Berdasarkan TOGAF, Arsitektur Teknologi didefinisikan sebagai kemampuan perangkat lunak dan perangkat keras yang logis yang diperlukan untuk mendukung penyebaran layanan bisnis, data, dan aplikasi. Termasuk didalamnya infrastruktur TI, middleware, jaringan, komunikasi, pemrosesan, dan standar. Beberapa aktivitas dalam menyusun arsitektur teknologi antara lain: mengembangkan deskripsi Arsitektur Teknologi Baseline, mengembangkan deskripsi arsitektur target teknologi, analisis kesenjangan, membuat komponen kandidat roadmap, atasi dampak Lansekap Arsitektur,

melakukan tinjauan pemangku kepentingan formal, dan Finalisasi Arsitektur Teknologi. (TOGAF, 2012)

1. Metode Penelitian

Metode penelitian dalam membuat desain arsitektur teknologi data warehouse pengawasan dan pengendalian PNS dikukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:



Gambar 1. Metode penelitian penyusunan desain arsitektur teknologi

1. **Review Sistem Eksting**
Melakukan asesmen terhadap sistem saat ini dengan cara inventarisasi aplikasi, dan format data yang dihasilkan.
Melakukan review terhadap kondisi hardware pendukung seperti spesifikasi server dan sistem operasi.
2. **Analisis Sumber Data**
Melakukan analisis data-data apa saja yang tersedia dan dimungkinkan untuk menghasilkan output analisis yang didapatkan dari database operasional dari aplikasi terkait.
3. **Analisis kebutuhan Dashboard**
Kebutuhan pelaporan dilakukan dengan cara deep interview ke nara sumber dengan identifikasi konsen dan informasi apa saja yang perlu dijadikan pengawasan dan pengendalian PNS

4. **Desain ETL dan Data warehouse**
Melakukan desain data warehouse berupa desain Star skema data, desain Extract Transform Loading (ETL) dari sumber data ke data tujuan.

PEMBAHASAN

Hasil Review sistem eksting

Saat ini sistem yang operasional untuk menghasilkan input analisis pengawasan dan pengendalian PNS didapatkan dari 3 aplikasi:

1. Aplikasi SAPK , menghasilkan data-data hasil pelayanan kepegawaian seperti data pengadaan PNS, mutasi , dan pensiun PNS.
2. Aplikasi BAPEK, aplikasi yang merekam data-data perkara PNS yang banding ketika terkena hukuman dislipin
3. Aplikasi Persuratan WASDAL, merupakan aplikasi yang merekam data-data surat masuk dan surat keluar baik dari masyarakat maupun instansi yang berkepentingan dengan penegakan aturan PNS.

Analisis Sumber Data

Analisis sumber data dilakukan dengan cara identifikasi field dari tabel-tabel yang terdapat dalam database aplikasi SAPK, BAPEK dan persuratan WASDAL. Berikut ini beberapa deskripsi sumber data yang didapatkan:

Sumber Data: SAPK
Nama Tabel : PNS
Tujuan : untuk membuat dimensi PNS
Struktur data:

Tabel 1
Struktur data dimensi PNS

Nama Kolom	Tipe Data	Sample Data	Keterangan
PEGAWAI_KEY	BIG INTE GER/ NUMBER	196502041 986121002	Sama dengan NIP
NIP_LAM A	VARC HAR (30)		
NIP_BARU	VARC HAR	196502041986 121002	NIP Baru

	(30)		PNS
NM_PNS	VARC HAR (200)	ARDIANSYA H	Nama PNS
TMT_PNS	DATE	'01-01-2017'	Terhitu ng Mulai Tangg al PNS
TMT_GOL ONGAN	DATE	'01-01-2017'	Terhitu ng mulai tanggal golong an saat ini
TMT_JAB ATAN	DATE	'01-01-2017'	Terhitu ng mulai tanggal jabatan saat ini
GOLONG AN_ID	INTE GER	1	Id golong an saat ini
JABATAN _ID	INTE GER	1	Id jabatan saat ini
ESELON_I D	INTE GER	1	Id eselon saat ini
PENDIDIK AN_ID	INTE GER	1	Id Pendid ikan saat ini

LONG	VARC HAR (50)	96.83509 99	
LAT	VARC HAR (50)	4.448264 1	
JENIS_PEME RINTAH	INTEG ER	Pemerinta h Kota/Kab upaten	Berisi 3 Kategori : - Pem erint ah Kota /Kab upat en - Pem erint ah Prov insi - Pem erint ah Pusa t

Analisis kebutuhan Das board

Analisis kebutuhan dashboard data warehouse wasdal PNS dapat dilihat dari tabel berikut ini:

Tabel 3. Kebutuhan dashboard data warehouse

NAMA MANAJEMEN PNS	ACUAN NORMATIF	KEBUTUHAN INFORMASI UNTUK DASHBOARD
PENYUSUNAN DAN PENETAPAN KEBUTUHAN PNS	Pasal 56 s.d 67 UU Nomor 5 tahun 2014	jumlah dan jenis jabatan PNS berdasarkan ANJAB dan ABK
	PP 97 tahun 2000 tentang Formasi PNS sebagaimana telah dirubah dengan PP Nomor 54 tahun 2003	Jumlah dan jenis jabatan PNS dilakukan untuk jangka waktu 5 (lima) tahun dan diperinci per 1 (satu) tahun berdasarkan prioritas kebutuhan :

Sumber Data: SAPK
Nama Tabel : INSTANSI
Tujuan : untuk membuat dimensi Instansi
Struktur data:

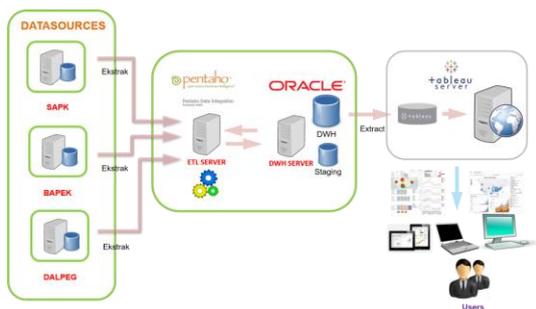
Tabel 2
Struktur data dimensi instansi

Nama Kolom	Tipe Data	Sample Data	Keterangan
INSTANSI_KEY	INTEG ER	5107	
KD_INSTANSI	INTEG ER	5107	
NM_INSTANSI	VARC HAR (100)	Pemerinta h Kab. Aceh Tengah	Berisi seluruh data instansi pusat dan daerah

PENGADAAN PNS	Pasal 58 s.d 67 UU Nomor 5 tahun 2014	Informasi pengadaan CPNS telah dilakukan melalui tahapan perencanaan, pengumuman lowongan, pelamaran, seleksi, pengumuman hasil seleksi, masa percobaan, dan pengangkatan menjadi CPNS :
----------------------	---------------------------------------	--

Desain Arsitektur Teknologi Data warehouse

Setelah melakukan review sistem eksisting, analisis sumber data, analisis kebutuhan dashboard , selanjutnya menjadi input untuk membuat desain arsitektur teknologi data warehouse sebagai berikut :



Gambar 2. Desain Asitektur Teknologi Data warehouse wasdal PNS

Penjelasan:

1. Data sources (sumbe data) untuk melakukan proses pengolahan data warehouse berasal dari 3 operasional data yaitu: SAPK, BAPEK dan DALPEG
2. Selanjutnya data ditarik dengan metode ETL (*Extract Transform Loading*) kedalam server ETL (disebut sebagai server staging). Data dari server ETL di extract kedalam DWH Server.
3. Data-data dari DWH server di extract kedalam format data cube .

Teknologi yang digunakan sebagai berikut:

Tabel 4. Teknologi yang digunakan

Komponen solusi	Spesifikasi Teknologi	Fungsi
ETL Server	Pentaho	Melakukan proses ETL dari sumber data ke target data
DWH Server	Postgree 10.6	Menyimpan data-data hasil ETL
Tools Visualisasi Reporting	Tableu Server Tableu Desktop	Melakukan visualisasi dalam bentuk laporan grafik dan tabulasi

KESIMPULAN

Kesimpulan yang di dapat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil review sistem eksisting, didapatkan gambaran teknologi saat ini yang digunakan sebagai baseline , untuk memahami kapabilitas teknologi saat ini dan spesifikasinya.
2. Berdasarkan hasil analisis sumber data yang telah dilakukan, maka diperoleh data-data yang mendukung perancangan data warehouse.
3. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan dashboard data warehouse, didapatkan jenis informasi apa saja yang akan ditampilkan dalam dashboard pengawasan dan pengendalian PNS.
4. Berdasarkan hasil desain arsitektur teknologi data warehouse , didapatkan komponen solusi, spesifikasi teknologi dan fungsinya dalam mendukung implementasi pembangunan data

warehouse dashboard pengawasan dan pengendalian PNS.

DAFTAR PUSTAKA

- Inmon. W. H. 2005. Building The Data Warehouse Fourth Edition. Indianapolis : Wiley Publishing, Inc.
- Kimball. R & Ross. M. 2013. The Data Warehouse Toolkit. Indianapolis : Jhon Wiley & Sons, Inc.
- Surendro. K. 2009. Pengembangan Rencana Induk Sistem Informasi. Bandung: Informatika.
- Surendro. K & Aradea. 2011. Rancangan Strategi Layanan Teknologi Informasi Untuk Perguruan Tinggi. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi, Yogyakarta, 17-18 Juni.
- Turban. E, Sharda. R, Delen. D & King. D. 2010. Business Intelligence A Managerial Approach Second Edition. New Jersey , 28 Juli : Pearson Education. I
- Buckl S, Ernst AM, Matthes F, Ramacher R, Schweda CM. Using Enterprise Architecture Management Patterns to Complement TOGAF. IEEE International Enterprise Distributed Object Computing Conference (EDOC). 2009: 34-41.
- Undang-undang Nomor 5 Tahun 2014 Tentang Aparatur Sipil Negara