

**PENGEMBANGAN *MIDDLEWARE* INTEROPERABILITAS
ANTAR APLIKASI PERANGKAT LUNAK PEMERINTAH
KABUPATEN KEPAHANG PROVINSI BENGKULU**

TESIS



Oleh:

RACHMAD HIDAYAT

NIM. 1108511

Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan
dalam mendapatkan gelar Magister CIO

**MAGISTER *CHIEF INFORMATION OFFICER* (CIO)
PROGRAM PASCASARJANA FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

2013

ABSTRACT

Rachmad Hidayat, *Development of Interoperability Middleware among Government Software Applications in Kepahiang Regency of Bengkulu Province*

The system information in Kepahiang Regency is developed using software application and different platform. Therefore, the information systems can not exchange the data and information to serve the integrated activities. The systems is develop by using technology which depend on various vendors, which all of them are closed technology, moreover quite a few of them are also developed without using database systems (Relational Database Management System), which is also difficult to integrate with other systems.

This type of research is research & development, refers to a method used to produce a spesific product, and testing the effectiveness of the product. The first step taken is observing and data collecting at related institution about services on lisencing and population. Conducting the database design from obtained data, based on the case study conducted, known that the system used is manually at average. Therefore, the writer should design dan create each those manual data into the database. The brokers applied at e-Government spesifically population and licensing demand entity not to meet directly with other entities, which is broker that integrated SIAK database and SIPP database. Designing and analysis of the interoperability application program which has ability to exchange information among population and licensing based on population identity card number, which will impact to increasing the data validity.

This research has produced a middleware interoperability, which integrate between the SIAK database and the SIPP database. Which the integration process attained by transforming the database into XML document, then converting it into the broker's standard document then into the broker server, and afterward, it can be used for application development which need population and licensing entity.

Keywords: *middleware, interoperability, SIAK, SIPP, platform, web service, XML, broker, Java, JSP.*

ABSTRAK

RACHMAD HIDAYAT, Pengembangan *Middleware* Interoperabilitas antar Aplikasi Perangkat Lunak Pemerintah Kabupaten Kepahiang Provinsi Bengkulu

Sistem informasi di Kabupaten Kepahiang dibangun dengan menggunakan aplikasi perangkat lunak dan *platform* yang berbeda-beda. Akibatnya, sistem informasi tidak dapat saling bertukar data dan informasi untuk melayani suatu kegiatan yang sifatnya terpadu. Sistem dikembangkan dengan teknologi yang tergantung pada berbagai macam *vendor*, yang semuanya merupakan teknologi tertutup, dan tidak sedikit pula yang dikembangkan tanpa menggunakan sistem basis data, yang sangat sulit diintegrasikan dengan sistem lain.

Penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development/R&D*) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Langkah awal adalah pengamatan dan pengumpulan data terhadap instansi terkait yang berisi tentang informasi pelayanan perizinan dan kependudukan. Melakukan perancangan basis data dari data yang diperoleh, karena pada hasil studi kasus sistem yang dipakai rata-rata masih manual, sehingga penulis harus merancang dan membuat masing-masing data manual tersebut ke dalam basis data. *Broker* yang diterapkan pada *e-Government* khususnya kependudukan dan perizinan menuntut entitas tidak bertemu langsung dengan entitas yang lainnya, yaitu *broker* yang mengintegrasikan basis data SIAK dan SIPP. Perancangan dan analisa terhadap program aplikasi interoperabilitas yang memiliki kemampuan untuk bertukar informasi antara kependudukan dan perizinan berdasarkan nomor kartu tanda penduduk, yang akan berdampak terhadap peningkatan validitas data.

Penelitian ini telah menghasilkan *middleware* interoperabilitas, yang mengintegrasikan antara basis data kependudukan dan basis data perizinan. Dimana, proses pengintegrasian itu dicapai dengan cara mentransformasi basis data ke dokumen XML, kemudian mengkonversinya ke dokumen standar *broker* ke *server broker*, sehingga dapat dipergunakan untuk pengembangan aplikasi yang membutuhkan entitas kependudukan dan perizinan.

Kata Kunci: *middleware*, interoperabilitas, SIAK, SIPP, *platform*, *web service*, XML, *broker*, *java*, JSP.

PERSETUJUAN AKHIR TESIS

Mahasiswa : RACHMAD HIDAYAT

NIM : 1108511

Program Studi : *Chief Information Officer*

Nama

Tanda Tangan

Tanggal

Dr. Fahmi Rizal, M.Pd., MT
Pembimbing I

Muhammad Adri, S.Pd, MT
Pembimbing II

Dekan,

**Ketua Pasca Sarjana
Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang**

Drs. H. Ganeferi, M.Pd, Ph.D
NIP. 19631217 198903 1 003

Prof. Dr. Nizwardi Jalinus, M.ED
NIP. 19520822 197710 1 001

PERSETUJUAN KOMISI
UJIAN TESIS MAGISTER
CHIEF INFORMATION OFFICER

Dipertahankan di depan Penguji Tesis
Program Magister *Chief Information Officer*
Program Pascasarjana Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
Tanggal : 27 Maret 2013

No	Nama	Tanda Tangan
1.	<u>Dr. Fahmi Rizal, M.Pd, MT</u> (Ketua/Pembimbing I/Penguji)	_____
2.	<u>Muhammad Adri, S.Pd, MT</u> (Sekretaris/Pembimbing II/Penguji)	_____
3.	<u>Drs. H. Ganeferi, M.Pd, Ph.D</u> (Anggota)	_____
4.	<u>Dr. M. Giatman, MSIE</u> (Anggota)	_____
5.	<u>Drs. Efrizon, MT</u> (Anggota)	_____

Padang, 27 Maret 2013
Program Magister *Chief Information Officer*
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
Ketua,

Dr. Fahmi Rizal, M.Pd., MT
NIP. 19591204 198503 1 004

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, tesis dengan judul “Pengembangan *Middleware* Interoperabilitas antar Aplikasi Perangkat Lunak Pemerintah Kabupaten Kepahiang Provinsi Bengkulu” adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Negeri Padang maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian, dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing.
3. Didalam tulisan ini tidak terdapat hasil karya orang atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik, berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, Februari 2013

Saya yang menyatakan,

Rachmad Hidayat
NIM. 1108511

HALAMAN PERSEMBAHAN

Motto

- ∞ Kesabaran dan ketabahan dalam menghadapi cobaan dan binaan yang dilandasi oleh keiklasan hati serta taqwa merupakan kunci utama meraih kesuksesan.
- ∞ Hidup dengan ilmu akan menjadi mudah, hidup dengan seni akan menjadi indah, hidup dengan agama akan menjadi terarah.

Tiada kata terindah yang dapat kutuliskan selain persembahan tesis ini untuk:

- ♥ Allah SWT, yang telah mengizinkan hambanya ini untuk memperluas wawasan dalam meraih pengetahuan.
- ♥ Rasullullah SAW, yang menjadi *The Greatest Inspirations for all human kind*.
- ♥ Istriku, Yulita Tri Ramayanti, S.Si, yang setia mendampingi dan selalu memberi dukungan untuk keberhasilan dan kesuksesanku.
- ♥ Anakku, Al-Hazim Fathi Hidayat dan Aisya Adya Rafanda, yang telah ikut berjuang dan selalu menjadi *"The Most Incredible Spirit"* untuk Abi
- ♥ Bapak dan Ibu (Alm.), Ayah dan Ibu Mertua (Alm.), yang banyak memberi didikan kepada penulis di sepanjang hayatnya.
- ♥ Saudara – saudariku, Mbak Tutí, Mbak ummy, S.Pd, Inga Rosi, M.Pd, Maretta, S.Si dan seluruh keluarga besar A.Toha dan Sudirman,js yang selalu memberi semangat dan dukungan.
- ♥ Sahabat – sahabat terbaik baik di dunia maya maupun nyata, *Thanks for the support... You're Rocks Guys...*

KATA PENGANTAR



Syukur alhamdulillah atas segala rahmat dan hidayat yang telah diberikan Allah SWT kepada kita semua, atas segala petunjuk dan karunia-Nya, sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Penelitian ini yang berjudul **“Pengembangan *Middleware* Interoperabilitas Antar Aplikasi Perangkat Lunak Pemerintah Kabupaten Kepahiang Provinsi Bengkulu”**.

Penulis juga tak lupa mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah banyak mendukung, membantu dan memberikan arahan sehingga penelitian ini selesai dengan baik. Untuk itu, perkenankanlah penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Kepada Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia, Balitbang SDM sebagai *founding* Beasiswa Magister *Chief Information Officer* di Universitas Negeri Padang.
2. Drs. H. Ganefri, M.Pd, Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik yang telah memberikan dukungan penuh terhadap Program Studi Magister *Chief Information Officer* sekaligus sebagai kontributor bagi penulis.
3. Prof. Dr. Nizwardi Jalinus, M.ED selaku Ketua Pasca Sarjana Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang yang turut serta dalam menyukseskan terselenggaranya Program Studi Magister *Chief Information Officer*.
4. Dr. Fahmi Rizal, M.Pd, MT dan Muhammad Adri, S.Pd, MT selaku pembimbing I dan pembimbing II sekaligus Ketua Program Magister *Chief Information Officer* dan Pengelola Program Magister *Chief Information Officer* yang telah memberikan arahan dan dukungan sehingga tesis ini dapat diselesaikan.
5. Dr. M. Giatman, M.SIE, dan Drs. Efrizon, MT, selaku pembahas I dan pembahas II yang telah memberikan kritik dan saran untuk kesempurnaan tesis ini.

6. Dosen pengajar CIO, Pengelola CIO, rekan-rekan mahasiswa CIO angkatan 2011/2012 Universitas Negeri Padang.
7. Kepala Kantor Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Kepahiang beserta staf, Kepala Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Kepahiang beserta staf, Kepala Kantor Pelayanan Perizinan Terpadu Kabupaten Kepahiang beserta staf yang telah memberikan dukungan dan membantu dalam penulisan tesis ini.
8. Istriku tercinta Yulita Tri Ramayanti, S.Si, Putraku Al-Hazim Fathi Hidayat dan Putriku Qisha Adya Rafanda yang telah ikut berjuang dan memberikan dukungan yang sangat berarti bagi penulis serta keluarga besar A. Toha dan Drs. Sudirman, js dan rekan seperjuangan di magister *Chief Information Officer (CIO)* Universitas Negeri Padang yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang ikut berpartisipasi dalam penulisan tesis ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih banyak kekurangan. Untuk itu, segala bentuk masukan, kritik, dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan penelitian ini. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dimasa mendatang.

Padang, Februari 2013

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
PERSETUJUAN AKHIR TESIS	iii
PERSETUJUAN KOMISI PENGUJI	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Kajian Teori	
1. <i>E-Government</i>	7
2. Model Pengembangan Perangkat Lunak	8
3. <i>Middleware</i>	12

4. Konsep Dasar Interoperabilitas	15
5. Arsitektur Dasar Interoperabilitas	19
6. XML sebagai Metadata dalam Interoperabilitas	20
7. Kebijakan Pertukaran Data	23
8. Sistem Informasi Administrasi Kependudukan	25
9. Sistem Informasi Pelayanan Perizinan	25
B. Penelitian Relevan	26
C. Kerangka Konseptual	26
D. Pertanyaan Penelitian	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	28
B. Tempat dan Waktu Penelitian	
1. Tempat Penelitian	28
2. Subjek Penelitian	28
3. Waktu Penelitian	29
4. Prosedur Penelitian	29
C. Definisi Operasional	30
D. Pembangunan Prototype Perangkat Lunak Interoperabilitas	
1. Desain <i>Broker</i> Interoperabilitas	30
2. Desain <i>Broker</i> Kependudukan dan Pelayanan Perizinan	31
3. Perancangan <i>Data Flow Diagram</i>	37
4. Perancangan <i>Entity Relationship Diagram</i>	40
E. Kebutuhan dan Analisis	
1. Kebutuhan	44
2. Analisis	45

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Desain *Middleware* Interoperabilitas48
2. Pembuatan *Middleware* Interoperabilitas56
3. Pengujian *Web Service* Kependudukan60

B. Pembahasan68

BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

A. Kesimpulan71

B. Implikasi72

C. Saran73

DAFTAR RUJUKAN 74

LAMPIRAN76

DAFTAR TABEL

1. Nama Kecamatan dan Luas Wilayah Kabupaten Kepahiang	2
2. Jadwal Rencana Kegiatan Penelitian	29
3. Aspek Teknis Interoperabilitas	35
4. Aspek Non Teknis Entitas Interoperabilitas	36
5. Persyaratan Infrastruktur <i>Broker</i> Layanan Perizinan	48

DAFTAR GAMBAR

1. Model Pengembangan Perangkat Lunak Model <i>Waterfall</i>	9
2. Model Pengembangan Perangkat Lunak Model Spiral.....	10
3. Model Pengembangan Perangkat Lunak Model Proses Kombinasi	11
4. Lapisan <i>Middleware</i> dalam Konteks	13
5. Kebutuhan Data Multisektoral	17
6. Pertukaran Data antar Aplikasi Perangkat Lunak Beda Format	18
7. Arsitektur Dasar Interoperabilitas	19
8. Skema Desain Broker pada Interoperabilitas antara SIAK dan SIPP	31
9. Arsitektur Broker Data Kependudukan	33
10. Proses Pelanjutan Pesan	34
11. Diagram Konteks Broker Interoperabilitas	37
12. Model Use Case Scenario Interoperabilitas Layanan Perizinan	39
13. Entity Relationship Diagram Data Kependudukan	41
14. Entity Relationship Diagram Data Perizinan	43
15. Diagram Use Case untuk Pemohon	45
16. Diagram Use Case untuk Kantor Perizinan	47
17. Arsitektur Infrastruktur <i>Broker</i>	49
18. Arsitektur Sistem Terintegrasi	51
19. Pengembangan <i>Middleware</i> Interoperabilitas dalam Integrasi Data Pemerintahan	52
20. Antarmuka Login.jsp	57
21. <i>Web Service</i> Kependudukan.....	58
22. Pemanggilan <i>Web Service</i> Klien	59

DAFTAR LAMPIRAN

1. Surat Izin Melaksanakan Penelitian Fakultas Teknik UNP	76
2. Surat Izin Penelitian Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Kepahiang	77
3. Surat Izin Penelitian Kantor Pelayanan Perizinan Kabupaten Kepahiang	78
4. Daftar Sistem Informasi yang Berjalan di Pemerintah Daerah Kabupaten Kepahiang	79
5. <i>Listing</i> program login.jsp	80
6. <i>Listing</i> program otentikasi.jsp	81
7. <i>Listing</i> program index.jsp	82
8. <i>Listing</i> program class KTP	83
9. <i>Listing</i> program class web service Penduduk	87
10. Class KTP	89
11. Dokumen WSDL	90
12. <i>Listing</i> program class Pemohon.....	91
13. <i>Listing</i> program ktp.jsp	94
14. <i>Listing</i> program pemohon.jsp	100
15. Proses Instalasi JDK <i>Microsoft Windows 2003 Server Enterprise Edition R2</i>	104
16. Proses Instalasi Netbeans 7.0.1 pada <i>Microsoft Windows 2003 Server Enterprise Edition R2</i>	108
17. Proses Pemberian Nama Server pada <i>Microsoft Windows 2003 Server Enterprise Edition R2</i>	117
18. Menu web service kependudukan dan perizinan	120
19. WSDL pada web service	121
20. Web service tester	122
21. Pengujian Web Method getTblKtp	123
22. Pengujian Web Method getTblPemohon	124
23. Penggunaan Web Method getTblKtp Klien	125
24. Pengujian Penggunaan Web Method getTblPemohon Klien	126

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) telah menjadi bagian yang sangat penting dalam kehidupan manusia. TIK dapat meningkatkan efektifitas, efisiensi, transparansi, dan akuntabilitas pada berbagai aspek kehidupan. Disamping itu, kemajuan TIK yang pesat dan potensinya yang luas telah membuka kesempatan bagi pengembangan, pengaksesan, pengelolaan, dan pendayagunaan informasi secara cepat dan akurat.

Salah satu bidang yang ikut memperoleh dampak dari TIK ini adalah lembaga pemerintahan. Hal ini ditandai dengan lahirnya konsep-konsep pengembangan *electronic government (E-Government)*, sehingga roda pemerintahan hari ini tidak terlepas dari dukungan teknologi informasi.

Sejalan dengan visi kabupaten Kepahiang yakni “Terdepan dalam industri dan pariwisata berbasis pertanian dan sumber daya manusia“, kemudian dalam pelaksanaan agenda pembangunan dituangkan menjadi rencana pembangunan jangka menengah kabupaten Kepahiang. Salah satu contoh implementasi TIK untuk pemerintahan adalah pengadaan secara elektronik, sistem informasi manajemen kepegawaian, sistem informasi manajemen keuangan daerah, sistem informasi administrasi kependudukan dan sistem informasi pelayanan perizinan. Akan tetapi, masing-masing aplikasi perangkat lunak tersebut tidak terintegrasi satu dengan yang lain atau berdiri sendiri. Sementara, Kebutuhan informasi terkadang tidak hanya terletak pada satu instansi, misalnya pada proses pendaftaran pembuatan izin usaha dibutuhkan nomor induk kependudukan, dimana informasi nomor induk kependudukan secara elektronik ini dimiliki oleh Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil.

Secara geografis, wilayah Kabupaten Kepahiang terletak pada posisi 101°55'19 " sampai dengan 103°01'29" bujur timur (BT) dan 02°43'07" sampai dengan 03°46'48" Lintang Selatan (LS). Pemerintah Daerah Kabupaten Kepahiang dibentuk berdasarkan Undang-Undang Nomor 39 Tahun 2003 tentang Pembentukan Kabupaten Lebong dan Kabupaten Kepahiang di Propinsi Bengkulu. Kabupaten Kepahiang memiliki luas wilayah seluas 66.500 Ha. Kabupaten Kepahiang sebagai kabupaten pemekaran, saat ini telah memiliki 8 (delapan) kecamatan yang terdiri dari 95 (sembilan puluh lima) desa dan 9 (sembilan) kelurahan. Sebagian besar desa dan kelurahan tersebut terletak di sepanjang jalan negara dan jalan provinsi yang melintasi Kabupaten Kepahiang. Berikut ini adalah nama-nama kecamatan dan jumlah penduduk laki-laki dan perempuan di Kabupaten Kepahiang (berdasarkan kode wilayah dari Departemen Dalam Negeri) yaitu :

Tabel 1. Nama Kecamatan dan Luas Wilayah Kabupaten Kepahiang

No	Nama Kecamatan	Luas Wilayah (Ha)	Jumlah Penduduk (Jiwa)		Jumlah Penduduk
			Laki - laki	Perempuan	
1	Bermani Ilir	16391	9849	9396	19.245
2	Ujan Mas	9308	13140	12445	25.585
3	Tebat Karai	7688	8488	8143	16.631
4	Kepahiang	7192	26607	25467	52.074
5	Merigi	2418	6561	6246	12.807
6	Kabawetan	6331	6609	6090	12.699
7	Seberang Musi	7665	4689	4189	8.878
8	Muara Kemumu	9507	9989	9215	19.204

Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Kepahiang adalah lembaga yang bertugas mengolah, menata, dan mengadministrasi data penduduk di daerah yang sifatnya spesifik di bidang penyelenggaraan administrasi kependudukan. Sistem Informasi Administrasi Kependudukan atau yang biasa dikenal dengan SIAK adalah sebuah sistem informasi yang mengolah dan menghasilkan informasi yang berhubungan dengan dokumen kependudukan. Misalnya, kartu keluarga (KK), kartu tanda penduduk (KTP), akta kelahiran, akta kematian, akta perkawinan, akta perceraian dan berbagai dokumen yang berhubungan dengan kependudukan. Data kependudukan

adalah sebuah komponen dasar dalam setiap pengurusan dokumen perizinan maupun nonperizinan. Misalnya, kartu tanda penduduk (KTP) dibutuhkan untuk membuat sebuah badan usaha, membuat Surat Izin Mengemudi (SIM) dan lain sebagainya.

Saat ini, SIAK yang digunakan Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Kepahiang menggunakan versi 2.0 berbasis web dengan bahasa pemrograman yang digunakan dalam membangun SIAK adalah PHP dan berjalan pada sistem operasi *Microsoft Windows 2003 Server Enterprise Edition R2* serta menggunakan basis data yaitu *Oracle 9i Release 2*.

Kantor Pelayanan Perizinan Terpadu Kabupaten Kepahiang adalah sebuah badan usaha yang dibentuk oleh pemerintah mempunyai tugas pokok melaksanakan kebijakan daerah yang bersifat spesifik di bidang penyelenggaraan perizinan secara terpadu dengan prinsip koordinasi, integrasi, sinkronisasi keamanan dan kepastian hukum. Keberadaan Kantor Pelayanan Perizinan Terpadu dilatar belakangi oleh sulitnya akses dan informasi masyarakat dalam hal kepengurusan dan pelayanan perizinan yang tumpang tindih, simpang siur dan cenderung tidak transparan dalam hal efisiensi waktu dan biaya. Hal ini mengakibatkan keengganan masyarakat dalam mengurus dokumen perizinan yang sebenarnya akan bermanfaat baik bagi pemerintah dan masyarakat. Sistem Informasi Pelayanan Perizinan adalah sebuah sistem informasi yang mengolah dan menghasilkan informasi tentang perizinan bagi pengguna jasa perizinan seperti izin usaha.

Sistem Informasi Pelayanan Perizinan (SIPP) merupakan suatu sistem informasi yang dirancang dan disusun berdasarkan prosedur-prosedur dan menggunakan standarisasi khusus yang bertujuan untuk menata, mengadministrasi dan membantu proses transaksi dan pelayanan pengguna jasa pembuatan perizinan.

Dengan *platform* aplikasi perangkat lunak berbasis aplikasi *desktop* (*visual*) dengan bahasa pemrograman yang digunakan dalam membangun SIPP adalah *visual basic* dan *server* basis data menggunakan sistem operasi *Linux* dengan basis data *MySQL* versi 5.0. Untuk pengguna aplikasi ini

menggunakan sistem operasi *Microsoft Windows XP Profesional SP3* yang terkoneksi ke basis data server SIPP dan aplikasi SIPP yang terpasang pada komputer pengguna aplikasi.

Pemanfaatan yang optimal dari TIK belum sepenuhnya dapat tercapai. Sebagai salah satu penyebabnya adalah basis data dan aplikasi perangkat lunaknya dibangun dengan menggunakan *platform* sistem informasi dan data yang berbeda-beda. Hal ini dapat dilihat pada halaman lampiran 1, akibatnya suatu basis data atau sistem informasi belum tentu dapat saling bertukar data dan informasi untuk melayani suatu kegiatan yang sifatnya terpadu. Bahkan sistem pemerintahan di Indonesia banyak dikembangkan secara terpisah-pisah dan tidak terintegrasi. Sistem dikembangkan dengan teknologi yang tergantung pada berbagai macam *vendor*, yang semuanya merupakan teknologi tertutup, dan tidak sedikit pula yang dikembangkan tanpa menggunakan sistem basis data, yang sangat sulit diintegrasikan dengan sistem lain. Ibarat pulau-pulau informasi yang tidak terhubung satu dengan yang lainnya. Sebagai contoh pada Sistem Informasi Pelayanan Perizinan (SIPP) menginputkan nomor identitas, sementara validasi terhadap nomor identitas tersebut hanya sebatas jumlah karakter yang diinputkan akan tetapi tidak melakukan proses validasi langsung ke basis data kependudukan. Dengan keadaan seperti ini, asumsi peneliti memungkinkan pemalsuan identitas.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan pada latar belakang permasalahan maka peneliti mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Belum terjadinya proses pertukaran data antar perangkat lunak aplikasi yang ada pada Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil dan Kantor Pelayanan Perizinan Terpadu secara elektronik,
2. Rendahnya tingkat validitas data pada sistem informasi pelayanan perizinan, hal ini terjadi karena validasi data pengguna jasa perizinan tidak langsung ke basis data kependudukan.

3. Memungkinkan terjadinya pemalsuan identitas bagi pengguna jasa sistem informasi pelayanan perizinan.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, permasalahan penelitian ini hanya membatasi:

1. Perancangan dan pembuatan *prototype middleware* interoperabilitas yang dibuat dipergunakan untuk menghubungkan beberapa instansi, dan pada tulisan ini saya jadikan model percontohan yaitu Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil dan Kantor Pelayanan Perizinan Terpadu Kabupaten Kepahiang.
2. Penelitian ini tidak membahas tentang proses kebijakan pemerintah dari tiap instansi.
3. Penelitian ini tidak membahas perancangan infrastruktur jaringan komputer dan tidak membahas teknologi yang digunakan untuk menghadapi ancaman keamanan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah diatas, maka masalah utama pada penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana proses perancangan *middleware* interoperabilitas yang menghubungkan sistem informasi yang berbeda *platform* (baik itu sistem operasi, bahasa pemrograman dan basis datanya), sehingga antar sistem informasi tersebut dapat saling bertukar data satu dengan yang lainnya ?.
2. Bagaimana proses pembuatan *middleware* interoperabilitas yang menghubungkan sistem informasi yang ada pada Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil dan Kantor Perizinan Pelayanan Terpadu Kabupaten Kepahiang ?
3. Seperti apa *middleware* interoperabilitas yang dikembangkan ?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang dikemukakan diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mendeskripsikan proses perancangan *middleware* interoperabilitas untuk Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil dan Kantor Pelayanan Perizinan Terpadu di Kabupaten Kepahiang Provinsi Bengkulu.
2. Menghasilkan rancangan *middleware* interoperabilitas untuk Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil dan Kantor Pelayanan Perizinan Terpadu di Kabupaten Kepahiang Provinsi Bengkulu.
3. Menghasilkan *middleware* interoperabilitas untuk Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil dan Kantor Pelayanan Perizinan Terpadu di Kabupaten Kepahiang Provinsi Bengkulu.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari hasil penelitian ini adalah:

1. Bagi Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Kepahiang, manfaatnya adalah mengurangi pemalsuan identitas penduduk yang mengurus perizinan, efisiensi, dan tersedianya rancangan *middleware* interoperabilitas. Bagi Kantor Pelayanan Perizinan Terpadu Kabupaten Kepahiang adalah meningkatkan validitas identitas penduduk yang mengurus perizinan, efisiensi, dan tersedianya *middleware* interoperabilitas untuk Kantor Pelayanan Perizinan Terpadu Kabupaten Kepahiang.
2. Bagi peneliti lain, menjadi bahan rujukan untuk meneliti *middleware* interoperabilitas pada institusi atau lembaga lainnya yang menggunakan data dari Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil dan Kantor Pelayanan Perizinan Terpadu Kabupaten Kepahiang.

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Telah dilakukan perancangan dan analisa terhadap program aplikasi *interoperabilitas* yang memiliki kemampuan untuk bertukar informasi antara kependudukan dan perizinan berdasarkan nomor kartu tanda penduduk. Proses integrasi basis data dicapai dengan cara mentransformasi basis data ke dokumen XML, kemudian mengkonversi dokumen XML tersebut ke dokumen XML standar *broker*, lalu mentransformasikan dokumen standar *broker* tersebut ke *server broker* sehingga bisa dipergunakan untuk pengembangan aplikasi yang membutuhkan entitas kependudukan atau perizinan
2. Telah dihasilkan *midlleware* interoperabilitas seperti yang disajikan pada Bab IV (halaman 64 sampai dengan 76) yang isinya:
 - a. Alur kerja dari proses integrasi, yang berisi yaitu: proses login, proses pencarian data kependudukan, proses *broker*, menghubungi *web service* kependudukan
 - b. Pengujian *web service*, yang berisi yaitu: proses instalasi *server broker* dengan menggunakan *Sun GlassFish Server Open Source Edition* versi 3.1 pada sistem operasi *Microsoft Windows 2003*

Server Enterprise Edition dengan aplikasi pendukung *Virtualbox* versi 4.2.6 r82870, proses pemanggilan *web service* pada *server broker*, proses pemanggilan *web service* pada klien.

Berdasarkan berbagai spesifikasi teknis yang dirancang dalam tesis ini, dapat dilihat kelebihan yang diperoleh melalui penggunaan model *broker* yang bertindak sebagai sistem *agent* untuk mengetahui semua lokasi entitas dalam *framework* interoperabilitas.

3. *Middleware* interoperabilitas adalah perangkat lunak yang berfungsi sebagai teknologi yang mengintegrasikan dua atau lebih aplikasi perangkat lunak atau lapisan antara sistem operasi dan aplikasi untuk memungkinkan pertukaran data. Pada lampiran 12 halaman 112 sampai lampiran 21 halaman 134.

B. Implikasi

Berdasarkan dari kesimpulan yang telah diuraikan diatas, berikut ini adalah implikasi yang dianggap relevan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Berdasarkan hasil perancangan dan analisa terhadap *middleware* interoperabilitas, maka *middleware* interoperabilitas akan menjadi jembatan informasi antara kependudukan dan perizinan dalam rangka meningkatkan mutu layanan.
2. Dengan adanya proses integrasi antara kependudukan dan perizinan, maka pengembang aplikasi perangkat lunak bisa menggunakan *web service* kependudukan maupun perizinan yang akan meningkatkan validitas data.

C. Saran

1. Proses integrasi dapat diperluas di berbagai layanan *e-government* lainnya, tidak hanya pada data perizinan dan kependudukan tetapi juga bisa dikembangkan pada data kepolisian.
2. Data merupakan aset penting yang tidak tergantikan, sehingga keberadaannya harus dilindungi dengan baik. Pada penelitian ini, aspek keamanan belum disentuh sama sekali, sehingga pada penelitian selanjutnya aspek keamanan sistem interoperabilitas dapat diteliti secara mendalam, baik dari sisi validasi login pada sisi pengguna maupun *server*.
3. Perlu pengembangan aplikasi integrasi data internal instansi perizinan misalnya tentang manajemen keuangan dan pengaksesan serta implementasi dari infrastrukturnya tidak hanya pada Kabupaten Kepahiang saja tapi bisa dikembangkan lebih luas lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aranda-Mena,Guillermo, Wakefield. Ron. 2006. *Interoperability of Building: Myth or Reality ?*, RMIT University, Australia.
- Bakken, David E. 2005. *Middleware*, School of Electrical Engineering and Computer Science, Washington State University, USA.
- Budiharto, Widodo. 2005. *Panduan Lengkap Pemrograman J2EE*, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Campbell, Andrew T. 1999. *Managing Complexity: Middleware Explained*, IT Pro, IEEE Journals.
- Direktorat Sistem Informasi, Perangkat Lunak dan Konten, Direktorat Jenderal Aplikasi Telematika, Departemen Komunikasi dan Informatika. 2008. *Kerangka Acuan dan Pedoman Interoperabilitas Sistem Informasi Instansi Pemerintah*, Kementerian Komunikasi dan Informatika, Jakarta.
- Europa Public Services. 2008. *European Interoperability Framework for European Public Services (EIF) Version 2.0*, England.
- Erl. Thomas. 2004. *Service-Oriented Architecture : A Field Guide to Integrating XML and Web Services*, Prentice Hall.
- Goldkuhl. Göran. 2008. *The challenges of Interoperability in E-government: Towards a conceptual refinement*, the pre-ICIS 2008 SIG eGovernment Workshop, Paris.
- Gottschalk. Petter, Solli-Sæther. Hans. 2009. *E-Government Interoperability and Information Resource Integration: Frameworks for Aligned Development*, Information Science Reference, Hersey, New York.
- Hakim, Rachmad., Sutarto. 2009. *Mastering Java*. Elexmedia Kompuindo, Jakarta.
- Kassem, Nicholas., The Enterprise Team. 2000. *Designing Enterprise applications with the Java™ 2 Platform, Enterprise Edition*, Sun Microsystem, California.
- Kroenke, David M., Auer, David J. 2005. *Dasar-dasar, Desain dan Implementasi Database Processing*, Penerbit Erlangga, Jakarta.