

LAPORAN PENELITIAN



APLIKASI PENGELOLAAN PERATURAN DAERAH PROVINSI JAWA TENGAH MENGUNAKAN BASISDATA XML

Oleh :

Setyawan Wibisono, S.Kom, M.Cs

Herny Februariyanti, ST, M.Cs

Saefurrohman, ST, M.Cs

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS STIKUBANK (UNISBANK) SEMARANG
2010**

HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN PENELITIAN

1. a. Judul Pelatihan : Aplikasi Pengelolaan Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah Menggunakan Basisdata XML
- b. Bidang Ilmu : Ilmu Komputer
2. Ketua Peneliti
- a. Nama Lengkap : Setyawan Wibisono, S.Kom, M.Cs
- b. Jenis Kelamin : Laki-Laki
- c. NIP : 19730607 200501 1 001
- e. Disiplin Ilmu : Ilmu Komputer
- f. Pangkat / Golongan : Penata Muda Tingkat I / IIIB
- g. Jabatan : Lektor
- h. Fakultas / Jurusan : Teknologi Informasi / Teknik Informatika
- i. Alamat : Jl. Trilomba Juang No. 1 Semarang
- j. Telp / Faks / Email : 8311668 / 8443240 / info@unisbank.ac.id
- k. Alamat Rumah : Jl. Sinar Gemah Timur 964H, Sinar Waluyo
- h. Telp / Faks / Email : 081325438866 / - / sonny@unisbank.ac.id
3. Jumlah Anggota Peneliti : 2 orang
- Nama / NIY Anggota : Herny Februariyanti, ST, M.Cs, /
 YS.2.01.01.035
 Saefurrohman, S.Kom, M.Cs, /
 YS.2.01.01.034
4. Lokasi Penelitian : Laboratorium Komputer Unisbank Semarang
5. Jangka waktu Penelitian : 3 (tiga) bulan, Maret 2010 s/d Juni 2010
6. Jumlah biaya yang diusulkan : Rp. 3.000.000,00
- a. Institusi : Rp 1.500.000,00
- b. Mandiri : Rp 1.500.000,00

Semarang, 18 Agustus 2010

Ketua,

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Informasi

(Dwi Agus Diartono, S.Kom, M.Kom) (Setyawan Wibisono, S.Kom, M.Cs)
NIY.Y.2.90.03.054 NIP197306072005011001

Menyetujui,
Ketua LPPM Unisbank

(Dr. Dra. Lie Liana, M.MSI)
NIY. Y.2.92.07.085

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memperkenankan penelitian dengan judul : Aplikasi Pengelolaan Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah Menggunakan Basisdata XML dapat selesai dengan baik.

Kiranya penelitian ini dapat bermanfaat bagi sivitas akademika Universitas Stikubank Semarang, khususnya dosen, instruktur dan mahasiswa Universitas Stikubank Semarang. Dengan selesainya penelitian ini kami mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Stikubank yang telah memberikan kepercayaan dan kesempatan.
2. Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Stikubank yang telah memberikan dorongan, bantuan dan fasilitas.
3. Semua staf pengajar Program Studi Teknik Informatika Universitas Stikubank yang telah memberikan sumbang sarannya demi terselesaikannya penelitian ini.

Segala kritik dan saran sangat kami harapkan demi perbaikan penelitian ini di masa yang akan datang.

Semarang, Agustus 2010

Penyusun

INTISARI

APLIKASI PENGELOLAAN PERATURAN DAERAH PROVINSI JAWA TENGAH MENGGUNAKAN BASISDATA XML

Setyawan Wibisono, S.Kom, M.Cs, Herny Februariyanti, ST, M.Cs
Saefurrohman, S.Kom, M.Cs

Fakultas Teknologi Informasi, Program Studi Teknik Informatika
Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang

Program aplikasi pengelolaan Perda Provinsi Jawa Tengah ini adalah adalah program aplikasi yang digunakan untuk membuat basisdata dalam format data XML. Dengan menggunakan program aplikasi ini, maka pengguna yang akan memanfaatkan basisdata Perda Provinsi Jawa Tengah tidak perlu lagi untuk membuat basisdata dengan format XML.

Masukan program aplikasi ini berupa beberapa data yang merupakan hasil identifikasi dari Perda Provinsi Jawa Tengah yang yang diketikkan melalui keyboard oleh user ke dalam suatu user antarmuka (form). Data yang dimasukkan harus sesuai standar penulisan Perda Provinsi Jawa Tengah yang sudah ditentukan.

Proses yang dilakukan oleh aplikasi ini adalah menerima input data Perda Proinsi Jawa Tengah. Data-data tersebut ditransferkan ke dalam variabel-variabel yang ditentukan. Dari isi variabel tersebut akan disusun ke dalam format XML dengan memperhatikan dan menggunakan XPath dari data Perda Provinsi Jawa Tengah Diperlukan suatu proses untuk menyesuaikan format XML ke dalam bahasa SQL. Untuk dapat dilakukan penyimpanan ke dalam tabel, maka format harus sesuai dengan bahasa SQL. Karena database engine yang digunakan adalah MS SQL Server, maka format kalimat SQL juga harus disesuaikan dengan format MS SQL Server. Kemudian dengan perintah SQL tersebut, maka data dapat tersimpan dalam tabel dalam format XML.

Untuk proses penampilan data, yang dilakukan adalah dengan mengambil data dalam format XML. Untuk dapat mengambil data dalam format XML, maka diperlukan kembali untuk memisahkan data XML menjadi beberapa data. Hal ini disebabkan data dalam format XML hanya menggunakan satu kolom saja dalam satu tabel. Sehingga dari data satu kolom tersebut, dipisahkan menjadi beberapa data dengan menggunakan prinsip XPath yang sesuai dengan Perda Provinsi Jawa Tengah. Data yang sudah pisahkan akan ditampilkan dalam bentuk tabel pada form tampilan.

Kata kunci : Perda Provinsi Jawa Tengah, XML, XPath, database

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Kata Pengantar	iii
Intisari	iv
Daftar Isi	v
Daftar Gambar	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan Penelitian	2
1.5. Manfaat Penelitian	2
1.6. Metodologi Penelitian	2
1.7. Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1. Peraturan Daerah	7
2.2. Standar Dokumen Legal	7
2.3. XML (eXtensible Markup Language)	8
2.4. JSP (Java Server Pages)	13
2.5. Jakarta Tomcat	14
2.6. Macromedia Dreamweaver MX.....	14
BAB III PERANCANGAN SISTEM	16
3.1. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak Aplikasi.....	16
3.2. Arsitektur Sistem	19
3.3. Struktur Data	21
BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM	23
4.1. Implementasi Pengelolaan Perda dalam Format XML.....	23
4.2. Hasil Implementasi	30
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	32
5.1. Kesimpulan	32
5.2. Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1.	Blok diagram aplikasi pengelolaan Perda Provinsi Jawa Tengah dalam format XML	16
Gambar 3.2.	Arsitektur aplikasi pengelolaan Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah menggunakan basisdata XML	20
Gambar 3.3.	XML Grid	22
Gambar 4.1.	Deklarasi koneksi dengan database engine	17
Gambar 4.2.	Tampilan index.jsp.....	18
Gambar 4.3.	Kode Program index.jsp.....	18
Gambar 4.4.	Kode program index.jsp.....	19
Gambar 4.5.	Kode program query input	19
Gambar 4.6.	Kode program pemisahan data.....	19
Gambar 4.7.	Kode program penentuan variabel tampilan	21
Gambar 4.8.	Tampilan dalam bentuk tabel	21
Gambar 4.9.	Hasil Perda Provisini Jawa Tengah dalam format XML	21
Gambar 4.10.	Tampilan data Perda dalam format XML	22

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Produk hukum yang dihasilkan oleh Pemerintah Provinsi Jawa Tengah akan sangat berpengaruh pada pergerakan roda pembangunan Provinsi Jawa Tengah. Kalangan birokrat pada lingkup pemerintahan Provinsi Jawa Tengah selalu bekerja berdasarkan hukum yang dikeluarkan oleh Pemerintah Provinsi Jawa Tengah. Kalangan dunia usaha, yang akan menanamkan modal maupun yang sedang beroperasi di Provinsi Jawa Tengah, menggunakan beberapa produk hukum yang dihasilkan oleh pemerintah Provinsi Jawa Tengah sebagai bagian penting dalam melakukan perencanaan usaha. Produk hukum yang dikeluarkan oleh Pemerintah Provinsi Jawa Tengah dapat berupa: Peraturan Daerah, Surat Keputusan Gubernur, Surat Edaran Gubernur dan lain-lain.

Dalam pencarian informasi dalam sebuah mesin pencari di internet, diperlukan pemahaman yang memadai tentang struktur penulisan kata kunci dan pemahaman tentang teknik pencarian. Dalam pencarian informasi dengan topik khusus, mesin pencari tidak mempunyai fasilitas yang spesifik untuk keperluan tersebut. Untuk itu diperlukan suatu sistem yang dapat digunakan untuk melakukan pencarian data dengan cara yang lebih sederhana. Di samping kesederhanaan dalam pencarian, diperlukan juga mesin pencari yang dapat melakukan pencarian secara spesifik pada sebuah topik.

Pencarian informasi tentang produk hukum, khususnya Peraturan Daerah (Perda) Provinsi Jawa Tengah, masih sulit untuk didapatkan. Langkah yang biasa dilakukan oleh pengguna untuk mencari informasi detail tentang suatu Perda Provinsi Jawa Tengah adalah pengguna harus mencari melalui mesin pencari terlebih dahulu. Kemudian dari hasil yang ditampilkan oleh mesin pencari, harus dipilih website yang sekiranya berisi tentang informasi Perda Provinsi Jawa Tengah. Hasil dari pencarian pun belum tentu sesuai dengan keinginan pengguna. Jika hal itu terjadi, maka pengguna harus mencoba melihat website lain yang ditampilkan. Begitu seterusnya, hingga ditemukan informasi tentang Perda

Provinsi Jawa Tengah. Dibutuhkan waktu yang lama untuk melakukan pencarian dengan cara seperti itu, dan dengan hasil yang belum tentu sesuai dengan harapan pengguna.

Untuk dapat mengimplementasikan sistem pencari dengan topik spesifik seperti pencarian Perda Provinsi Jawa Tengah dibutuhkan teknik perancangan, penyimpanan dan menampilkan data dengan tepat. Pengelolaan data yang tepat, akan memberikan efisiensi yang tinggi. Saat ini Perda Provinsi Jawa Tengah didokumentasikan dalam bahasa alami yaitu bahasa Indonesia tanpa memiliki format maupun aturan tertentu. Sehingga pembuatan struktur dokumen Perda Provinsi Jawa Tengah yang standar menjadi hal yang penting sebelum proses analisis terhadap dokumen tersebut dilakukan. Format XML menjadi format yang cocok sebagai struktur standar dokumen Perda Provinsi Jawa Tengah karena XML merupakan standar penulisan dokumen yang dapat memisahkan struktur dan isi dari dokumen (Mawadah dan Budi, 2007).

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah bagaimana merancang dan mengimplementasikan Perda Provinsi Jawa Tengah dalam basisdata XML.

1.3. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini ada beberapa pembatasan masalah yang dilakukan, yaitu: merancang dan melakukan pembuatan Perda Provinsi Jawa Tengah dalam basisdata XML.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah merancang dan membuat Perda Provinsi Jawa Tengah dalam basisdata XML.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah : menyediakan Perda Provinsi Jawa Tengah dalam basisdata XML untuk dapat dikembangkan menjadi basisdata bagi aplikasi mesin pencari yang spesifik.

1.6. Metodologi Penelitian

Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini terdiri dari langkah – langkah sebagai berikut :

1. Obyek penelitian

Obyek penelitian dari penelitian ini adalah dokumen Perda Provinsi Jawa Tengah.

2. Data yang diperlukan

Merupakan data yang mendukung dalam penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder.

a. Data primer

Data berupa dokumen Perda Provinsi Jawa Tengah yang diperoleh dengan cara melakukan pencarian melalui internet. Akan diperoleh dokumen elektronik Perda Provinsi Jawa Tengah.

b. Data sekunder

Data yang diperoleh dengan membaca dan mempelajari referensi mengenai JSP (Java Server Pages), basisdata, format data XML dan konsep perancangan query.

3. Teknik pengumpulan data

Pengumpulan data mempunyai tujuan mendapatkan data – data yang mempunyai keterkaitan dengan topik penelitian. Pengumpulan data dimaksudkan agar mendapatkan bahan – bahan sebagai dasar dalam perancangan dan pembuatan data Perda Provinsi Jawa Tengah dalam format XML. Maka teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Perancangan data

Dengan melakukan pengamatan, pencatatan, perancangan dan pembuatan basisdata Perda Provinsi Jawa Tengah dengan format data XML.

2. Studi pustaka

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan studi pustaka yang berhubungan dengan analisis data, pemodelan sistem dan perancangan sistem aplikasi, dengan pengumpulan data dari bahan – bahan referensi, arsip, dan dokumen yang berhubungan dengan permasalahan dalam penelitian ini.

3. Metode pengembangan

Penelitian ini menggunakan model prototyping. Di dalam model ini sistem dirancang dan dibangun secara bertahap dan untuk setiap tahap pengembangan dilakukan percobaan – percobaan untuk melihat apakah sistem sudah bekerja sesuai dengan yang diinginkan.

Berikut adalah tahapan yang dilakukan pada penelitian ini dengan metode pengembangan prototyping :

1. Analisis

Pada tahap ini dilakukan analisis tentang masalah penelitian dan menentukan pemecahan masalah yang tepat untuk menyelesaikannya.

2. Desain

Pada tahap ini dibangun rancangan sistem dengan beberapa diagram bantu seperti XML Schema.

3. Prototipe

Pada tahap ini dibangun aplikasi berbasis pemrosesan bahasa alami yang sesuai dengan desain dan kebutuhan sistem.

4. Pengujian

Pada tahap ini dilakukan pengujian pada aplikasi yang sudah dibangun, pengujian dilakukan dengan memberikan input melalui keyboard dan output dilihat melalui MS SQL Server, apakah data sudah terbentuk dalam format XML.

5. Evaluasi

Pada tahap ini dilakukan evaluasi apakah performa aplikasi sudah sesuai dengan yang diharapkan, apabila belum maka dilakukan penyesuaian – penyesuaian sesuai kebutuhan.

6. Penyesuaian

Tahap ini dilakukan apabila pada tahap evaluasi, performa aplikasi kurang memadai dan dibutuhkan perbaikan. Tahap ini melakukan penyesuaian dan perbaikan pada aplikasi sesuai dengan kebutuhan.

1.8. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini disusun sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan

Bab ini menguraikan tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, keaslian penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

Bab II Landasan Teori

Bab ini membahas teori dasar dari bentuk data dari suatu produk hukum, komponen pemrosesan bahasa alami, XML, XML Schema, basisdata dengan format XML, XPath dan XQuery, dan Perda Provinsi Jawa Tengah.

Bab III Perancangan Sistem

Bab ini membahas secara detail tentang perancangan aplikasi untuk pembuatan Perda Provinsi Jawa Tengah dengan format data XML. Isi bab ini meliputi arsitektur sistem, struktur data, penyusunan format data.

Bab IV Implementasi Sistem

Bab ini membahas secara detail tentang implementasi sistem pembuatan basisdata Perda Provinsi Jawa Tengah dengan format data XML. Bab ini juga memuat hasil pengujian terhadap aplikasi. Dengan berdasarkan input yang diberikan, maka aplikasi dapat memproduksi

data dalam format XML. Data dalam bentuk XML dapat dilihat melalui program MS SQL Server.

Bab VI Penutup

Bab ini memuat tentang kesimpulan dari hasil penelitian dan pembahasan serta saran untuk kelanjutan dan pengembangan penelitian.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Peraturan Daerah

Peraturan Daerah (Perda) adalah instrument aturan yang secara sah diberikan kepada pemerintah daerah dalam menyelenggarakan pemerintahan di daerah. Sejak Tahun 1945 hingga sekarang ini, telah berlaku beberapa undang-undang yang menjadi dasar hukum penyelenggaraan pemerintahan daerah dengan menetapkan Perda sebagai salah satu instrumen yuridisnya.

Kedudukan dan fungsi perda berbeda antara yang satu dengan lainnya sejalan dengan sistem ketatanegaraan yang termuat dalam UUD/Konstitusi dan UU Pemerintahan Daerahnya. Perbedaan tersebut juga terjadi pada penataan materi muatan yang disebabkan karena luas sempitnya urusan yang ada pada pemerintah daerah.

Demikian juga terhadap mekanisme pembentukan dan pengawasan terhadap pembentukan dan pelaksanaan perda pun mengalami perubahan seiring dengan perubahan pola hubungan antara pemerintah pusat dengan pemerintah daerah. Setiap perancang perda, terlebih dahulu harus mempelajari dan menguasai aturan hukum positif tentang UU Pemerintahan Daerah, UU tentang Perundang-undangan, Peraturan pelaksanaan yang secara khusus mengatur tentang perda (Bagijo, ___).

2.2. Standar Dokumen Legal

Mawadah dan Budi (2007) menguraikan bahwa pengembangan standar dokumen legal Indonesia saat ini sangat diperlukan mengingat jumlah dokumen legal yang diterbitkan semakin banyak dan belum memiliki struktur penulisan yang standar. Sulit untuk melihat keterkaitan antar dokumen legal tersebut, bahkan dimungkinkan adanya dokumen legal yang saling bertentangan. Pengubahan format teks dokumen ke dalam format yang terstruktur (XML) merupakan solusi yang mungkin untuk dilakukan. Proses standarisasi penulisan dokumen legal Undang-undang (UU) ke dalam format XML menggunakan sistem

ekstraksi informasi. Uji coba menggunakan sistem ekstraksi informasi. Uji coba memperlihatkan bahwa sistem ekstraksi informasi mampu mengenali dan menstrukturisasikan dokumen UU dengan F-Measure 97.32%.

Saat ini dokumen-dokumen legal tersebut ditulis dengan bahasa alami tanpa memiliki format atau struktur tertentu. Proses analisis untuk menemukan apakah terdapat kaitan, ketidaksesuaian antara satu dokumen dengan dokumen legal lainnya menjadi hal yang tidak mudah untuk dilakukan. Sehingga pembuatan struktur dokumen legal yang standar menjadi hal yang penting sebelum proses analisis terhadap dokumen tersebut dilakukan. Format XML menjadi format yang cocok sebagai struktur standar dokumen legal karena XML merupakan standar penulisan dokumen yang dapat memisahkan struktur dan isi dari dokumen. Terlebih lagi XML adalah bagian penting dari semantic web yaitu sebuah versi machine-readable dan machine-understable dari web masa kini yang dapat mencakup metadata yaitu informasi mengenai informasi.

Proses strukturisasi dokumen legal ke dalam format XML dapat dilakukan secara manual atau otomatis yaitu dengan mengidentifikasi bagian-bagian yang perlu diberikan tag XML kemudian menambahkan tag tersebut ke dalam dokumen asli. Akan tetapi, jika dilakukan secara manual maka proses tersebut membutuhkan banyak waktu dan biaya. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu sistem yang dapat mengubah format dokumen legal yang pada dasarnya merupakan format bahasa alami ke dalam format XML secara otomatis.

2.3. XML (eXtensible Markup Language)

2.3.1. Struktur penulisan XML

XML kependekan dari eXtensible Markup Language, dikembangkan mulai tahun 1996 dan mendapatkan pengakuan dari W3C pada bulan Februari 1998. Teknologi yang digunakan pada XML sebenarnya bukan teknologi baru, tapi merupakan turunan dari SGML yang telah dikembangkan pada awal 80 – an dan telah banyak digunakan pada dokumentasi teknis proyek – proyek berskala besar. Ketika HTML dikembangkan pada tahun 1990, para penggagas XML mengadopsi bagian paling penting pada SGML dan dengan berpedoman pada

pengembangan HTML menghasilkan *markup language* yang tidak kalah hebatnya dengan SGML.

Seperti halnya HTML, XML juga menggunakan elemen yang ditandai dengan *tag* pembuka (diawali dengan '<' dan diakhiri dengan '>'), *tag* penutup (diawali dengan '</' dan diakhiri '>') dan atribut elemen (parameter yang dinyatakan dalam tag pembuka misal <form name="isidata">). Hanya bedanya, HTML mendefinisikan dari awal *tag* dan atribut yang dipakai di dalamnya, sedangkan pada XML bisa menggunakan *tag* dan atribut sesuai kondisi.

Berikut contoh format dokumen XML :

```
<pesan>
  <dari>MIS Manager</dari>
  <buat>HRD Manager</buat>
  <buat>Bagian rekrut</buat>
  <buat>Computer Suport team</buat>
  <subyek>Permohonan Tenaga kerja baru</subyek>
  <isi>Mohon diberikan tenaga kerja baru untuk mengisi lowongan di
  Departemen MIS</isi>
</pesan>
```

Pada contoh di atas <pesan>, <dari> <buat>, dan <isi> bukanlah *tag* standar yang telah ditetapkan dalam XML. *Tag – tag* itu dibuat sendiri sesuai keinginan. Sampai di sini XML tidak melakukan apapun. Yang ada hanyalah informasi yang dikemas dengan *tag – tag* XML. Harus dibuat perangkat lunak lagi untuk mengirim, menerima atau menampilkan informasi di dalamnya (Junaidi, 2003).

2.3.2. XML schema

Sebuah skema adalah sembarang tipe model dokumen yang mendefinisikan sesuatu. Dalam kasus ini, sesuatu tersebut adalah dokumen XML. Istilah XML schema digunakan untuk menunjuk ke teknologi W3C XML schema.

Beberapa keuntungan XML schema adalah :

1. XML schema dibuat menggunakan XML, tidak menggunakan sintaks SGML yang lain.
2. XML schema sepenuhnya mendukung rekomendasi *Namespace*
3. XML schema membolehkan untuk memvalidasi isi elemen teks didasarkan pada tipe data *built – in* dan yang didefinisikan pemakai.
4. XML schema membolehkan untuk membuat model isi yang kompleks dan dapat digunakan lagi.

XML schema membolehkan untuk memodelkan konsep seperti pewarisan obyek dan substitusi tipe. XML schema membagi tiap data menjadi dua kategori besar yaitu sederhana (*simple*) dan kompleks (*complex*). Harga atribut dan elemen yang hanya memuat satu isi adalah *simpleTypes*. Sedangkan elemen yang mungkin memuat atribut – atribut atau elemen – elemen yang lain adalah *complexType* (Bray dalam Hartati dan Zuliarso, 2008).

Contoh XML schema :

```
<?XML version="1.0"?>
<schema xmlns="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <element name="buku">
    <complexType>
      <sequence>
        <element name="judul" type="string"/>
        <element name="pengarang" type="string"/>
        <element name="penerbit" type="string"/>
        <element name="tahun" type="Year"/>
      </sequence>
    </complexType>
  </element>
</schema>
```

2.3.3. Basisdata XML

Basisdata XML adalah sistem perangkat lunak yang digunakan untuk menyimpan data yang membolehkan data untuk diimpor, diakses dan diekspor

dalam format XML. Basisdata XML mempunyai keunggulan lebih baik dibandingkan dengan sistem basisdata relasional jika data yang akan disimpan berupa dokumen. Dengan basisdata XML juga memungkinkan untuk melakukan penelusuran isi dokumen.

Ada dua kelas utama basisdata XML yang ada :

1. XML – enabled. Kelas ini memetakan semua XML ke basisdata tradisional (seperti basisdata relasional), menerima XML sebagai masukan dan membuat XML sebagai keluaran.
2. Native XML (NXD). Model internal dari basisdata tergantung pada XML dan menggunakan dokumen XML sebagai dasar unit penyimpanan. (Bourret dalam Hartati dan Zuliarso, 2008)

2.3.4. XPath

XPath (XML Path language) adalah sebuah instruksi yang digunakan untuk mencari informasi di dalam sebuah dokumen XML. XPath digunakan untuk menjelajahi elemen – elemen dan atribut – atribut yang ada di dalam dokumen XML. Seperti halnya XML, XPath adalah standar yang dikembangkan oleh World Wide Web Consortium (W3C).

XPath menggunakan ekspresi *path* untuk memilih *node* atau sekumpulan *node* di dalam sebuah dokumen XML. Ekspresi *path* ini sangat mirip dengan ekspresi yang dijumpai dalam sistem file di dalam komputer. XPath memiliki lebih dari seratus fungsi *built – in* yang meliputi fungsi – fungsi string, numerik, date/time, boolean dan sebagainya (Djuandi, 2008).

XPath melihat dokumen XML sebagai pohon dengan simpul – simpul. Sebagai contoh untuk dokumen XML di bawah ini.

```
<buku>
  <produk id="001">
    <judul >Harry Potter dan Batu Bertuah </judul>
    <pengarang >J.K. Rowling</pengarang>
    <penerbit>PT Gramedia</penerbit>
    <tahun>2002</tahun>
```

</produk>
</buku>

Dari perspektif XPath, semua hal dalam dokumen tersebut adalah simpul. Ada tujuh tipe simpul dalam XPath. Berikut ini empat tipe yang sering dipakai :

1. Simpul elemen, seperti buku atau judul.
2. Simpul atribut, seperti produk id = « 001 ».
3. Simpul teks, seperti J.K. Rowling dan PT Gramedia
4. Simpul dokumen adalah sesuatu simpul buatan yang berlaku sebagai akar pohon, dalam contoh di atas adalah buku.

Tiga tipe simpul yang lain dalam XPath adalah :

1. *Processing instructions*
2. *Namespaces*
3. *Comments*

Simpul – simpul di organisasi dalam struktur pohon sebagai berikut :

1. Setiap simpul mempunyai secara tepat satu orang tua (*parent*), kecuali simpul dokumen yang tidak mempunyai orang tua.
2. Simpul dapat mempunyai nol atau lebih simpul anak.
3. Simpul yang mempunyai orang tua yang sama disebut sekandung (*sibling*)
4. Pendahulu dari suatu simpul adalah orangtua, orangtua dari orangtua, demikian seterusnya hingga dicapai simpul dokumen.
5. Keturunan dari simpul adalah anak, anak dari anak, demikian seterusnya sehingga dicapai simpul yang tidak mempunyai anak.

Ekspresi XPath menjadi penunjuk arah dalam dokumen XML. XPath mengikuti lokasi dari simpul dan menunjukkan jalur dari satu lokasi ke lokasi yang lain dalam dokumen XML. Hal ini dapat dilakukan melalui serangkaian tahap, dengan tiap tahap dipisahkan dengan *forward slash (/)*. Tahapan dalam ekspresi akan dievaluasi dari kiri ke kanan, dengan tiap tahap .

Sebagai contoh dalam dokumen sebelumnya :

1. /buku menunjuk ke elemen buku
2. /buku/judul menunjuk ke simpul judul buku

(Profesional XML dalam Hartati dan Zuliarso, 2008)

2.4. JSP (Java Server Pages)

Yuliana (2009) menyatakan bahwa JSP adalah suatu teknologi web berbasis bahasa pemrograman Java dan berjalan di Platform Java, serta merupakan bagian teknologi J2EE (Java 2 Enterprise Edition). JSP sangat sesuai dan tangguh untuk menangani presentasi di web. Sedangkan J2EE merupakan platform Java untuk pengembangan sistem aplikasi enterprise dengan dukungan API (Application Programming Interface) yang lengkap dan portabilitas serta memberikan sarana untuk membuat suatu aplikasi yang memisahkan antara business logic (sistem), presentasi dan data.

JSP merupakan bagian dari J2EE dan khususnya merupakan komponen web dari aplikasi J2EE secara keseluruhan. JSP juga memerlukan JVM (Java Virtual Machine) supaya dapat berjalan, yang berarti juga mengisyaratkan keharusan menginstal Java Virtual Machine di server, dimana JSP akan dijalankan. Selain JVM, JSP juga memerlukan server yang disebut dengan Web Container.

Teknologi JSP menyediakan cara yang lebih mudah dan cepat untuk membuat halaman-halaman web yang menampilkan isi secara dinamik. Teknologi JSP didesain untuk membuat lebih mudah dan cepat dalam membuat aplikasi berbasis web yang bekerja dengan berbagai macam web server, application server, browser dan development tool.

Java Server Pages (JSP) adalah bahasa scripting untuk web programming yang bersifat server side seperti halnya PHP dan ASP. JSP dapat berupa gabungan antara baris HTML dan fungsi-fungsi dari JSP itu sendiri. Berbeda dengan Servlet yang harus dikompilasi oleh USER menjadi class sebelum dijalankan, JSP tidak perlu dikompilasi oleh USER tapi SERVER yang akan melakukan tugas tersebut. Makanya pada saat user membuat pertama kali atau melakukan modifikasi halaman dan mengeksekusinya pada web browser akan memakan sedikit waktu sebelum ditampilkan.

2.5. Jakarta Tomcat

Yuliana (2009) menguraikan bahwa Jakarta Tomcat adalah web application server, yang mempunyai kemampuan sebagai Servlet container dan JSP container di mana Anda bisa mendeploy Servlet dan JSP. Di atas Jakarta Tomcat, Servlet dan JSP akan bekerja melayani request dari client, yang lumrahnya adalah berupa browser.

Untuk bisa menjalankan Jakarta Tomcat, Anda membutuhkan Java Development Kit (JDK). Untuk instalasi Jakarta Tomcat, bisa mendownload binary dari <http://jakarta.apache.org>, dalam format.zip, .tar.gz. Yang perlu dilakukan hanyalah mendecompress file tersebut.

Dalam bekerja dengan Jakarta Tomcat, Anda mempunyai sebuah directory yang dikenal sebagai TOMCAT_HOME. TOMCAT_HOME adalah directory di mana Jakarta Tomcat diinstall. Selanjutnya di bawah TOMCAT_HOME akan ditemukan beberapa subdirectory, diantaranya bin/, conf/, logs/ dan webapp/. Di dalam subdirectory bin/ terdapat file-file executable terutama untuk menjalankan dan menghentikan Jakarta Tomcat. Di dalam subdirectory conf/ terdapat file-file untuk configuration. Di dalam subdirectory logs/ terdapat file-file log. Dan subdirectory webapp/ adalah di mana bisa diletakkan aplikasi Web yang dibangun dengan Servlet dan JSP. Di bawah subdirectory webapp/ Anda bisa mengcreate subdirectory. Sub directory ini akan dijadikan sebagai Context oleh Jakarta Tomcat.

Untuk menjalankan Jakarta Tomcat dengan mengexecute startup.sh di subdirectory bin/. Sedangkan untuk menghentikan Tomcat, dengan mengexecute shutdown.sh di sub directory bin/ juga. Secara default Jakarta Tomcat siap melayani request dari client melalui port 8080. Melalui Web browser, bisa dihubungi <http://localhost:8080>

2.6. Macromedia Dreamweaver MX

Macromedia Dreamweaver adalah sebuah HTML editor professional untuk mendesain secara visual dan mengelola situs web maupun halaman web. Dreamweaver membuat menjadi lebih mudah dengan menyediakan tool – tool

yang sangat berguna dalam meningkatkan kemampuan dan pengalaman dalam membuat web.

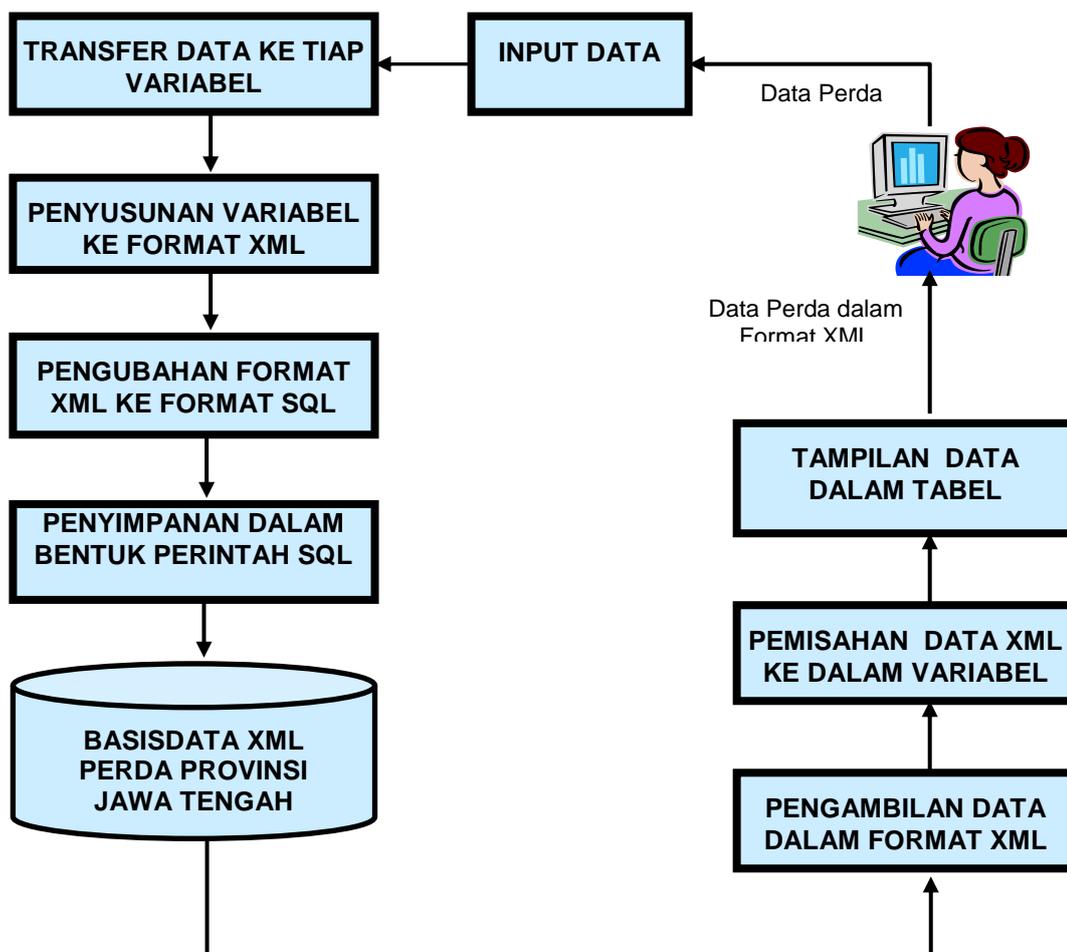
Dreamweaver MX juga terdapat banyak tool untuk kode – kode dalam hal web beserta fasilitas – fasilitasnya, antara lain : referensi HTML, CSS, Javascript, Javascript debugger, dan editor code yang mengijinkan pengeditan kode javascript, XML, dan dokumen teks lain secara langsung dalam dreamweaver.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

3.1. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak Aplikasi

3.1.1. Deskripsi sistem

Program aplikasi pengelolaan Perda Provinsi Jawa Tengah ini adalah program aplikasi yang digunakan untuk membuat basisdata dalam format data XML. Dengan menggunakan program aplikasi ini, maka pengguna yang akan memanfaatkan basisdata Perda Provinsi Jawa Tengah tidak perlu lagi untuk membuat basisdata dengan format XML.



Gambar 3.1. Blok diagram aplikasi pengelolaan Perda Provinsi Jawa Tengah dalam format XML

Masukan program aplikasi ini berupa beberapa data yang merupakan hasil identifikasi dari Perda Provinsi Jawa Tengah yang yang diketikkan melalui keyboard oleh user ke dalam suatu user antarmuka (form). Data yang dimasukkan harus sesuai standar penulisan Perda Provinsi Jawa Tengah yang sudah ditentukan.

Proses yang dilakukan oleh aplikasi ini adalah menerima input data Perda Provinsi Jawa Tengah. Data-data tersebut ditransferkan ke dalam variabel-variabel yang ditentukan. Dari isi variabel tersebut akan disusun ke dalam format XML dengan memperhatikan dan menggunakan XPath dari data Perda Provinsi Jawa Tengah Diperlukan suatu proses untuk menyesuaikan format XML ke dalam bahasa SQL. Untuk dapat dilakukan penyimpanan ke dalam tabel, maka format harus sesuai dengan bahasa SQL. Karena database engine yang digunakan adalah MS SQL Server, maka format kalimat SQL juga harus disesuaikan dengan format MS SQL Server. Kemudian dengan perintah SQL tersebut, maka data dapat tersimpan dalam tabel dalam format XML.

Sebenarnya tujuan dari program aplikasi ini adalah sampai proses di mana data disimpan sudah dalam format XML. Sedangkan tampilan, hanyalah digunakan untuk mengetahui apakah data sudah tersimpan dalam format XML, tanpa harus menggunakan SQL Server untuk melihatnya.

Untuk proses penampilan data, yang dilakukan adalah dengan mengambil data dalam format XML. Untuk dapat mengambil data dalam format XML, maka diperlukan kembali untuk memisahkan data XML menjadi beberapa data. Hal ini disebabkan data dalam format XML hanya menggunakan satu kolom saja dalam satu tabel. Sehingga dari data satu kolom tersebut, dipisahkan menjadi beberapa data dengan menggunakan prinsip Xpath yang sesuai dengan Perda Provinsi Jawa Tengah. Data yang sudah pisahkan akan ditampilkan dalam bentuk tabel pada form tampilan.

3.1.1. Ruang lingkup produk

Fungsi proyek pengembangan perangkat lunak ini adalah untuk membuat sebuah aplikasi baru yang disebut : aplikasi pengelolaan Peraturan Daerah

Provinsi Jawa Tengah menggunakan basisdata XML. Aplikasi ini dapat digunakan untuk beberapa aplikasi yang berkaitan dengan pengolahan data tentang Perda Provinsi Jawa Tengah. Aplikasi ini akan memberikan beberapa fasilitas, yaitu :

1. Program aplikasi ini hanya dapat diakses oleh pengguna dengan menggunakan komputer berbasis web.
2. Pengguna dapat memanfaatkan program aplikasi ini untuk membuat basisdata Perda Provinsi Jawa Tengah.

Dalam pengembangan aplikasi pengelolaan Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah menggunakan basisdata XML ini diharapkan dapat memberikan beberapa keuntungan, yaitu :

1. Memberikan kemudahan bagi pengguna, agar tidak perlu lagi membuat data dalam format XML, sebab membuat data dalam format XML diperlukan waktu yang relatif lama. Hal ini disebabkan penulisan format data XML sangat memperhatikan Xpath dan validitas penulisan yang relatif rumit.
2. Dapat mengurangi kesalahan dalam pembuatan data Perda Provinsi Jawa Tengah dalam format XML.

3.1.2. Aturan bisnis

Dalam sebuah sistem perlu diberikan aturan bisnis untuk memberikan batasan apa yang dapat dilakukan sistem maupun apa yang tidak dapat dilakukan oleh sistem. Aturan bisnis dalam aplikasi pengelolaan Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah menggunakan basisdata XML adalah :

1. Aplikasi dapat diakses oleh user dengan menggunakan komputer dengan berbasis web.
2. Proses input data menggunakan form dan ditampilkan dalam bentuk tabel. Tabel ini hanya dapat ditampilkan pada monitor dan tidak dapat dicetak.
3. Sistem ini tidak dapat digunakan untuk melakukan masukan maupun jenis pengolahan data lain, seperti edit data, cetak data maupun hapus data.

3.2. Arsitektur Sistem

Aplikasi pengelolaan Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah menggunakan basisdata XML ini mempunyai 3 lapisan yaitu : lapisan basisdata, lapisan bahasa query dan lapisan aplikasi.

a. Lapisan Basisdata

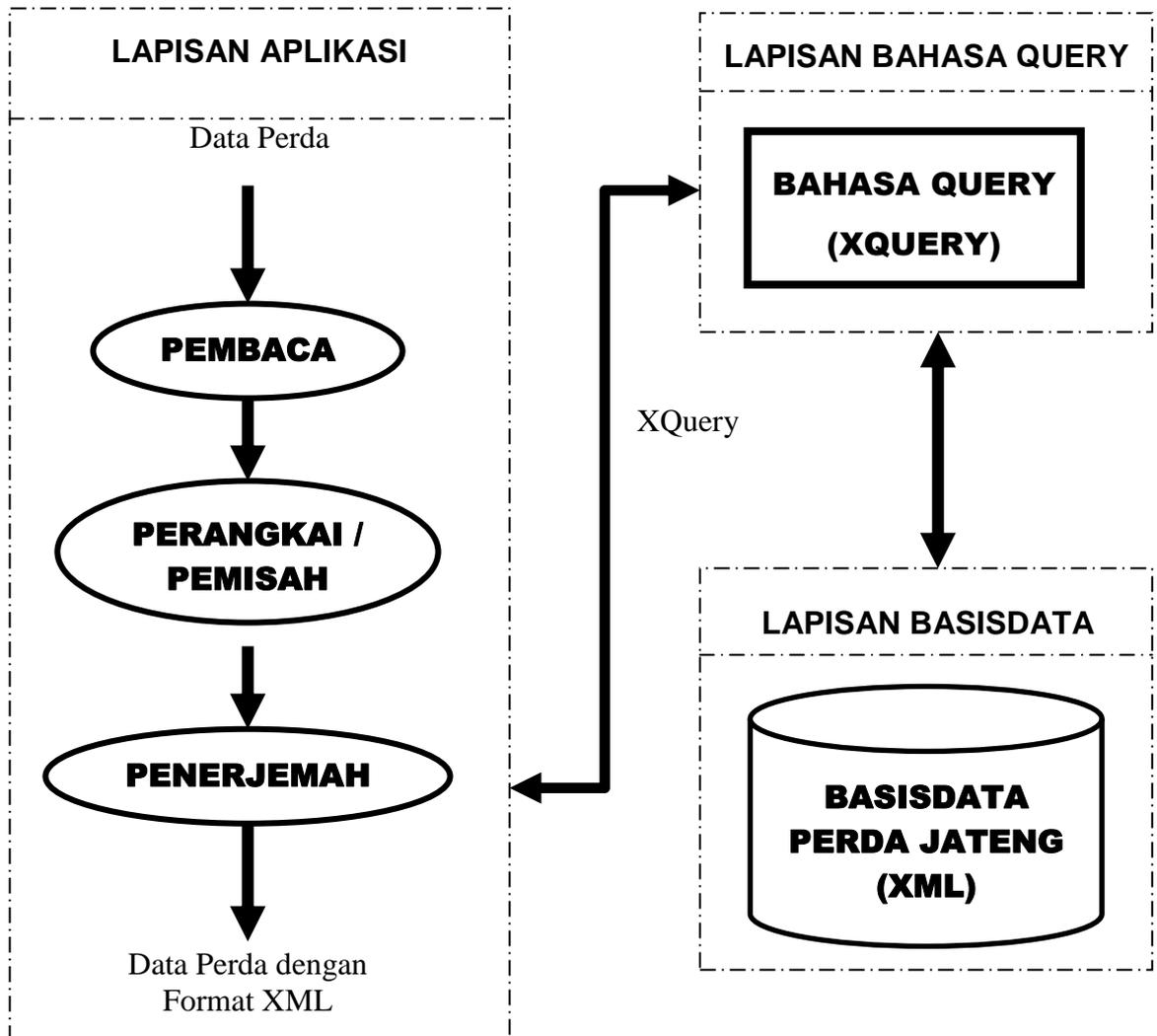
Lapisan ini digunakan untuk menyimpan dokumen XML. Dalam aplikasi ini menggunakan DBMS SQL Server 2008. Pada SQL Server 2008 mengenalkan tipe data XML. Tipe data ini dapat digunakan dalam definisi tabel untuk mendefinisikan tipe sebuah kolom, tipe variabel dalam kode prosedural Transact-SQL, dan sebagai parameter prosedur. Kolom, variabel dan parameter dari tipe data XML dapat dibatasi dengan XML Schema. XML Schema didefinisikan dalam katalog SQL Server

b. Lapisan Bahasa Query

Sebagaimana dalam basisdata relasional, maka XML juga mempunyai bahasa query sendiri yang dioptimasi untuk format data. Untuk SQL Server 2008, Microsoft telah menambahkan dukungan *server-side untuk XQuery*. Berbasis pada bahasa query XPath, XQuery adalah bahasa yang dapat meng – query data XML terstruktur dan semi – terstruktur. Berpasangan dengan tipe data XML, hal ini mempercepat dan mengefisienkan penyimpanan dan temu kembali data XML.

c. Lapisan Aplikasi

Lapisan ini merupakan antarmuka menggunakan masukan dalam bentuk form, sedangkan keluaran dalam bentuk tabel. Lapisan terdiri dari pembaca, pemisah dan penerjemah. Pemrograman yang digunakan untuk mengimplementasikan lapisan ini adalah Pemrograman JSP (Java Server Pages). Pemrograman JSP menyediakan banyak fasilitas yang memudahkan untuk mengimplementasikan sistem yang dibuat.



Gambar 3.2. Arsitektur aplikasi pengelolaan Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah menggunakan basisdata XML

3.2.1. Pembaca

Proses pembacaan bertujuan menerima masukan data-data Perda Provinsi Jawa Tengah ke dalam variabel-variabel yang telah ditentukan. Langkah – langkah proses scanning adalah sebagai berikut :

1. Membaca masukan data.
2. Menentukan tipe data dari tiap variabel. Dalam hal ini tipe data ditentukan dalam String.

3.2.2. Perangkai / Pemisah

Pada proses perangkaian perancangan query dalam proses penyimpanan data, perangkai melakukan pelacakan masukan data dalam variabel untuk mendapatkan langkah pembentukan query. Langkah – langkah ini dilakukan dari atas ke bawah, yaitu dari simbol awal sampai ke kalimat query yang dihasilkan. Langkah – langkah dalam proses scanning adalah sebagai berikut :

1. Menerima daftar data dari proses pembacaan.
2. Menentukan pola susunan data dalam bentuk Xpath.
3. Menentukan perintah query dalam bentuk Xquery.

Pada proses pemisahan data XML dilakukan pengambilan data, kemudian dari susunan data tersebut dipisahkan menjadi data tunggal dan dimasukkan ke variabel, sehingga dapat dipanggil tiap variabel dan ditampilkan. Langkah – langkah dalam proses scanning adalah sebagai berikut :

1. Mengambil data XML dari tabel.
2. Menentukan pola pemisahan data dalam bentuk Xpath.
3. Menentukan perintah query dalam bentuk Xquery.

3.2.3 Penerjemah

Penerjemah berfungsi untuk menerjemahkan Xquery baik dari proses penyusunan dan pemisahan data dengan berdasarkan Xpath yang dituliskan.

Langkah – langkah proses penerjemahan dalam translator adalah sebagai berikut :

1. Membaca pohon sintaks hasil dari perangkaian atau pemisahan.
2. Menempatkan atau memisahkan data dalam notasi tipe query sesuai posisinya.

3.3. Struktur Data

Dalam penyimpanan data dengan format XML, maka data Perda Provinsi Jawa Tengah dibuat dalam format XML. Pembuatan format XML dimaksudkan untuk memastikan bahwa elemen – elemen dan atribut – atribut yang dimasukkan ke dalam dokumen sudah memenuhi aturan yang diterapkan.

Penggambaran data dengan format XML pada XML Grid akan terlihat seperti gambar 3.3. Field yang dimiliki dokumen akan diperlihatkan sebagai

elemen utama, sedangkan field yang dimiliki oleh Judul, Persetujuan dan Disahkan diperlihatkan sebagai elemen dengan susunan yang bersarang.

XML	
version	1.0
encoding	UTF-8
Dokumen	
Judul	
Nomor	10
Tahun	2004
Nama_Perda	Baku Mutu Air Limbah
Persetujuan	
Penyetuju1	DPRD Provinsi Jawa Tengah
Penyetuju2	Gubernur Jawa Tengah
Menetapkan	Peraturan Daerah Propinsi Jawa Tengah tentang Baku Mutu Air Limbah
Disahkan	
Lokasi	Semarang
Tanggal	30 Juli 2004
Posisi	Gubernur
Nama_Pejabat	Mardiyanto

Gambar 3.3. XML Grid

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

4.1. Implementasi Pengelolaan Perda dalam Format XML

4.1.1. Koneksi Basisdata

Modul program ini mendeklarasikan koneksi dengan database engine MS SQL Server 2008. Database yang digunakan adalah "Peraturan", sedangkan nama tabel adalah "Hukum" serta kolom adalah "Jateng". Database dapat digunakan jika telah dideklarasikan sebelumnya dengan menggunakan ODBC. Untuk melakukan koneksi diperlukan deklarasi login dan password yang digunakan dalam database engine SQL Server 2008. Login menggunakan "sa" dan password yang menggunakan "aliya2009". Deklarasi ResultSet juga harus diberikan, fungsinya untuk menampung hasil dalam bentuk tabel. Seperti terlihat pada gambar 4.1. Beberapa utility yang digunakan adalah utility Scanner dan regex. Utility Scanner dan regex sudah disediakan dalam bentuk library oleh pemrograman Java.

```
1. <%@ page contentType="text/html; charset=UTF-8"
   language="java"import="java.sql.*,java.util.regex.Pattern,
   java.util.regex.Matcher,java.util.Scanner,java.util.regex.
   *" errorPage=""
2.   Connection con = null;
3.   Class.forName("sun.jdbc.odbc.JdbcOdbcDriver")
   .newInstance();
4.   con = DriverManager.getConnection("jdbc:odbc:Peraturan",
   "sa", "aliya2009");
5.   Statement stmt =con.createStatement();
6.   ResultSet isian;
7. %>
```

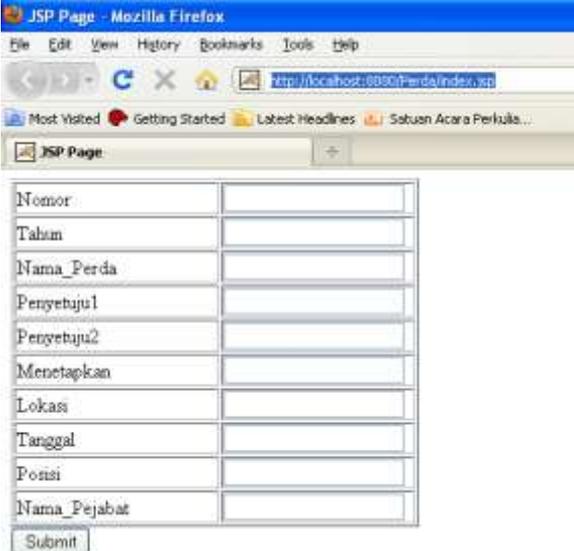
Gambar 4.1. Deklarasi koneksi dengan database engine

4.1.2. Antarmuka index.jsp

Pada subprogram ini, kode program yang digunakan pada awalnya adalah kode program HTML. Untuk dapat dibaca sebagai kode program JSP maka perlu

disesuaikan dengan format JSP. Perubahan harus dilakukan pada setiap baris program.

Pada subprogram ini dituliskan kode program untuk membentuk tampilan. Tampilan yang diharapkan adalah tampilan dalam bentuk tabel untuk memudahkan dalam pengisian data Perda Provinsi Jawa Tengah. Pengguna hanya memasukkan data melalui keyboard pada kolom-kolom yang disediakan, tanpa harus berpikir untuk menuliskan dalam format XML seperti terlihat pada gambar 4.2.



The image shows a screenshot of a Mozilla Firefox browser window displaying a JSP page. The browser's address bar shows the URL `http://localhost:8080/Perda/index.jsp`. The page content consists of a form with the following fields:

Nomor	<input type="text"/>
Tahun	<input type="text"/>
Nama_Perda	<input type="text"/>
Penyebju1	<input type="text"/>
Penyebju2	<input type="text"/>
Menetapkan	<input type="text"/>
Lokas	<input type="text"/>
Tanggal	<input type="text"/>
Posisi	<input type="text"/>
Nama_Pejabat	<input type="text"/>

At the bottom of the form is a button.

Gambar 4.2. Tampilan index.jsp

Untuk membuat tampilan digunakan program Macromedia Dreamweaver MX, sehingga lebih mudah untuk menuliskan kode program. Hal ini disebabkan dengan menggunakan Macromedia Dreamweaver MX, tampilan dapat dibuat tanpa harus menuliskan kode program. Tabel sebagai tampilan dapat dibuat secara GUI (Graphical User Interface), sedangkan Macromedia Dreamweaver berfungsi untuk menerjemahkan dalam kode program HTML. Dari kode program HTML diubah ke dalam kode program sesuai format pemrograman JSP, seperti terlihat pada gambar 4.3.

Pada bagian ini juga diimplementasikan deklarasi tiap variabel yang digunakan untuk menampung hasil proses transfer data dari input. Untuk

menyisipkan kode program JSP ke dalam HTML digunakan tanda ” <% ” sebagai pembuka dan tanda ” %> ” sebagai penutup. Kode program JSP tidak harus dituliskan dalam satu blok program saja, tetapi juga dapat dituliskan dalam blok-blok yang terpisah. Syarat dasar yang harus dipenuhi hanyalah menggunakan tanda pembuka dan tanda penutup.

```
1.  <%
2.      out.println("<form name=\"form1\" method=\"post\"
          action=\"input.jsp\"> ");
3.      out.println(" <table width=\"331\" border=\"1\">");
4.      out.println("<tr>");
5.      out.println("<td width=\"155\">Nomor</td>");
6.      out.println("<td width=\"103\"><input type=\"text\"
          name=\"Nomor\"></td>");
7.      out.println("</tr>");
8.      out.println("<tr>");
9.      out.println("<td>Tahun</td>");
10.     out.println("<td><input type=\"text\"
          name=\"Tahun\"></td>");
11.     out.println("</tr>");
12.     out.println("<tr>");
13.     out.println("<td>Nama_Perda</td>");
14.     out.println("<td><input type=\"text\"
          name=\"Nama_Perda\"></td>");
15.     out.println("</tr>");
16.     out.println("<tr>");
17.     out.println("<td>Penyetujul</td>");
18.     out.println("<td><input type=\"text\"
          name=\"Penyetujul\"></td>");
19.     out.println("</tr>");
20.     ...
21.     ...
22.     out.println("<input type=\"submit\" name=\"Submit\"
          value=\"Submit\">");out.println("</form>");
23.     out.println("<p>&nbsp;</p>");
24. %>
```

Gambar 4.3. Kode Program index.jsp

4.1.3. Antarmuka input.jsp

Antarmuka input.jsp digunakan untuk melakukan testing apakah input yang dimasukkan melalui keyboard sudah dapat diubah ke dalam format XML atau belum. Kemudian yang kedua, apakah input yang dimasukkan juga sudah dapat disimpan dalam basisdata dan tabel pada MS SQL Server 2008. Jika semua fungsi sudah dapat berjalan dengan baik, maka diberikan sebuah tampilan output sederhana yang akan menampilkan hasil input dari keyboard. Melalui perintah

”getParameter” untuk mengambil data dari tiap field dari tabel kemudian dilanjutkan dengan perintah ”out.println” untuk menampilkan tiap field ke dalam tampilan, seperti terlihat pada gambar 4.4.

```
1. String teks1=request.getParameter("Nomor");
2. out.println(teks1);
3. String teks2=request.getParameter("Tahun");
4. out.println(teks2);
5. String teks3=request.getParameter("Nama_Perda");
6. out.println(teks3);
7. String teks4=request.getParameter("Penyetuju1");
8. out.println(teks4);
9. String teks5=request.getParameter("Penyetuju2");
10. out.println(teks5);
11. String teks6=request.getParameter("Menetapkan");
12. out.println(teks6);
13. String teks7=request.getParameter("Lokasi");
14. out.println(teks7);
15. String teks8=request.getParameter("Tanggal");
16. out.println(teks8);
17. String teks9=request.getParameter("Posisi");
18. out.println(teks9);
19. String teks10=request.getParameter("Nama_Pejabat");
20. out.println(teks10);
```

Gambar 4.4. Kode program index.jsp

Di dalam kode program index.jsp juga dituliskan bagaimana merangkai field-field input menjadi sebuah susunan data dalam format XML. Untuk merangkai field input menjadi format XML, maka dibuat tag-tag XML untuk tiap field sesuai dengan letak urutan tiap field dan dituliskan dengan model penulisan seperti format XML. Walaupun sebenarnya dalam listing program ini model penulisan dengan gaya XML bukanlah suatu keharusan, sebab dengan model penulisan input biasapun juga tidak berpengaruh pada hasil eksekusi program. Tetapi dengan gaya penulisan format XML akan memudahkan dalam meneliti jika terjadi kesalahan dalam eksekusi program nantinya.

Langkah berikutnya adalah memberikan perintah input dalam bentuk perintah SQL. Perintah input ini dapat dikatakan sebagai perintah yang paling penting, sebab dari sinilah perubahan input dari format bukan XML menjadi sebuah data dengan format XML. Perintah input ini menggunakan standar

perintah query SQL tetapi dengan gaya penulisan XML, seperti terlihat pada gambar 4.5.

```
1. stmt.executeUpdate("INSERT INTO [Peraturan].[dbo].[Hukum]
2. ([Jateng]) "
3. +"VALUES (' "
4.   + "<Dokumen>"
5.   + "<Judul>"
6.   + "<Nomor>"+teks1+"</Nomor>"
7.   + "<Tahun>"+teks2+"</Tahun>"
8.   + "<Nama_Perda>"+teks3+"</Nama_Perda>"
9.   + "</Judul>"
10.  + "<Persetujuan>"
11.  + "<Penyetuju1>"+teks4+"</Penyetuju1>"
12.  + "<Penyetuju2>"+teks5+"</Penyetuju2>"
13.  + "</Persetujuan>"
14.
15.  + "<Menetapkan>"+teks6+"</Menetapkan>"
16.
17.  + "<Disahkan>"
18.  + "<Lokasi>"+teks7+"</Lokasi>"
19.  + "<Tanggal>"+teks8+"</Tanggal>"
20.  + "<Posisi>"+teks9+"</Posisi>"
21.  + "<Nama_Pejabat>"+teks10+"</Nama_Pejabat>"
22.  + "</Disahkan>"
23.  + "</Dokumen>' ) " );
```

Gambar 4.5. Kode program query input

Jika langkah ini sudah berhasil dilakukan, maka data akan tersimpan dalam basisdata dengan format XML. Sampai di sinilah sebenarnya inti dari tujuan penelitian ini, yaitu mengubah format bukan XML menjadi format XML. Tinggal nantinya akan digunakan untuk keperluan apa data dalam format XML ini.

4.1.4. Antarmuka tampil.jsp

Antarmuka tampil.jsp digunakan untuk menampilkan hasil perubahan data dalam bentuk XML ke dalam bentuk tabel. Akan terlihat sebagai bentuk tabel biasa yang tidak menunjukkan ciri sebagai format XML, walaupun sebenarnya data tersebut diambil dari tabel yang sudah dalam format XML.

Proses yang pertama dilakukan adalah memisahkan data dalam bentuk XML menjadi field-field yang terpisah. Hal ini disebabkan dalam format XML semua field dimasukkan dalam sebuah kolom saja, tanpa dipisah-pisah untuk masing-masing field. Jadi untuk mengambil data harus diambil dari satu kolom tadi, baru kemudian dipisahkan menurut field. Proses pemisahan ini dengan menggunakan perintah standar query SQL untuk data XML atau yang biasa disebut dengan XQuery.

Data dengan bentuk satu kolom harus dipisah sesuai dengan jalur atau path untuk setiap field. Untuk dapat memisahkan data diperlukan jalur atau path yang tepat, sehingga diperlukan suatu penulisan jalur untuk format XML atau yang biasa disebut dengan XPath, seperti terlihat pada gambar 4.6.

```
1. isian=stmt.executeQuery("SELECT Jateng.value('/Dokumen[1]
2. /Judul[1]/Nomor[1]','VARCHAR(200)') as Nomor,"
3. +"Jateng.value('/Dokumen[1]/Judul[1]/Tahun[1]','
4. 'VARCHAR(200)') as Tahun,"
5. +"Jateng.value('/Dokumen[1]/Judul[1]/Nama_Perda[1]','
6. 'VARCHAR(200)') as Nama_Perda,"
7. +"Jateng.value('/Dokumen[1]/Persetujuan[1]/Penyetujui[1]','
8. 'VARCHAR(200)') as Penyetujui,"
9. +"Jateng.value('/Dokumen[1]/Persetujuan[1]/Penyetuju2[1]','
10. 'VARCHAR(200)') as Penyetuju2,"
11. +"Jateng.value('/Dokumen[1]/Menetapkan[1]','
12. 'VARCHAR(200)') as Menetapkan,"
13. +"Jateng.value('/Dokumen[1]/Disahkan[1]/Lokasi[1]','
14. 'VARCHAR(200)') as Lokasi,"
15. +"Jateng.value('/Dokumen[1]/Disahkan[1]/Tanggal[1]','
16. 'VARCHAR(200)') as Tanggal,"
17. +"Jateng.value('/Dokumen[1]/Disahkan[1]/Posisi[1]','
18. 'VARCHAR(200)') as Posisi,"
19. +"Jateng.value('/Dokumen[1]/Disahkan[1]/Nama_Pejabat[1]','
20. 'VARCHAR(200)') as Nama_Pejabat"
21. +" FROM [Peraturan].[dbo].[Hukum]");
```

Gambar 4.6. Kode program pemisahan data

Untuk menampilkan data yang sudah dipisahkan sesuai dengan XPath masing-masing field, perlu dilakukan pemisahan data ke dalam variabel, sehingga dalam menampilkan data sudah lebih mudah, hanya dengan memanggil masing-masing variabel untuk ditempatkan dalam kolom-kolom pada tampilan tabel.

```

1.  if (isian != null)
2.  {
3.      while(isian.next())
4.      {
5.          String Nomor      = isian.getString("Nomor");
6.          String Tahun       = isian.getString("Tahun");
7.          String Nama_Perda  = isian.getString("Nama_Perda");
8.          String Penyetuju1  = isian.getString("Penyetuju1");
9.          String Penyetuju2  = isian.getString("Penyetuju2");
10.         String Menetapkan  = isian.getString("Menetapkan");
11.         String Lokasi      = isian.getString("Lokasi");
12.         String Tanggal     = isian.getString("Tanggal");
13.         String Posisi      = isian.getString("Posisi");
14.         String Nama_Pejabat = isian.getString("Nama_Pejabat");
15.         ....

```

Gambar 4.7. Kode program penentuan variabel tampilan

Untuk itu diperlukan deklarasi dengan tipe data String untuk tiap variabel, hal ini disebabkan dalam format XML data disimpan dalam bentuk teks. Variabel tersebut digunakan untuk menampung hasil pengambilan data XML sesuai dengan XPath masing-masing, seperti terlihat pada gambar 4.7.

DAFTAR PERDA JATENG									
NOMOR	TAHUN	NAMA PERDA	PENYETUJU1	PENYETUJU2	MENETAPKAN	LOKASI	TANGGAL	POSISI	NAMA PEJABAT
10	2004	Baku Mutu Air Limbah	DPD Provinsi Jawa Tengah	Gubernur Jawa Tengah	Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah tentang Baku Mutu Air Limbah	Semarang	30 Juli 2004	Gubernur	Mardiyanto
10	2006	Perubahan Atas Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah Nomor 2 Tahun 2001 Tentang Pembentukan, Kedudukan, Tugas Pokok, Fungsi dan Susunan Organisasi Sekretariat Daerah Provinsi Jawa Tengah	DPD Provinsi Jawa Tengah	Gubernur Jawa Tengah	Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah Tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah Nomor 2 Tahun 2001 Tentang Pembentukan, Kedudukan, Tugas Pokok, Fungsi dan Susunan Organisasi Sekreta	Semarang	3 Maret 2006	Gubernur	Mardiyanto

Gambar 4.8. Tampilan dalam bentuk tabel

Sekarang pengguna dapat melihat data tidak lagi dalam bentuk penulisan XML, tetapi dalam bentuk tabel, walaupun data dalam tabel tersebut dalam format XML, seperti terlihat pada gambar 4.8.

4.2. Hasil Implementasi

4.1. Hasil Implementasi dalam bentuk Basisdata XML

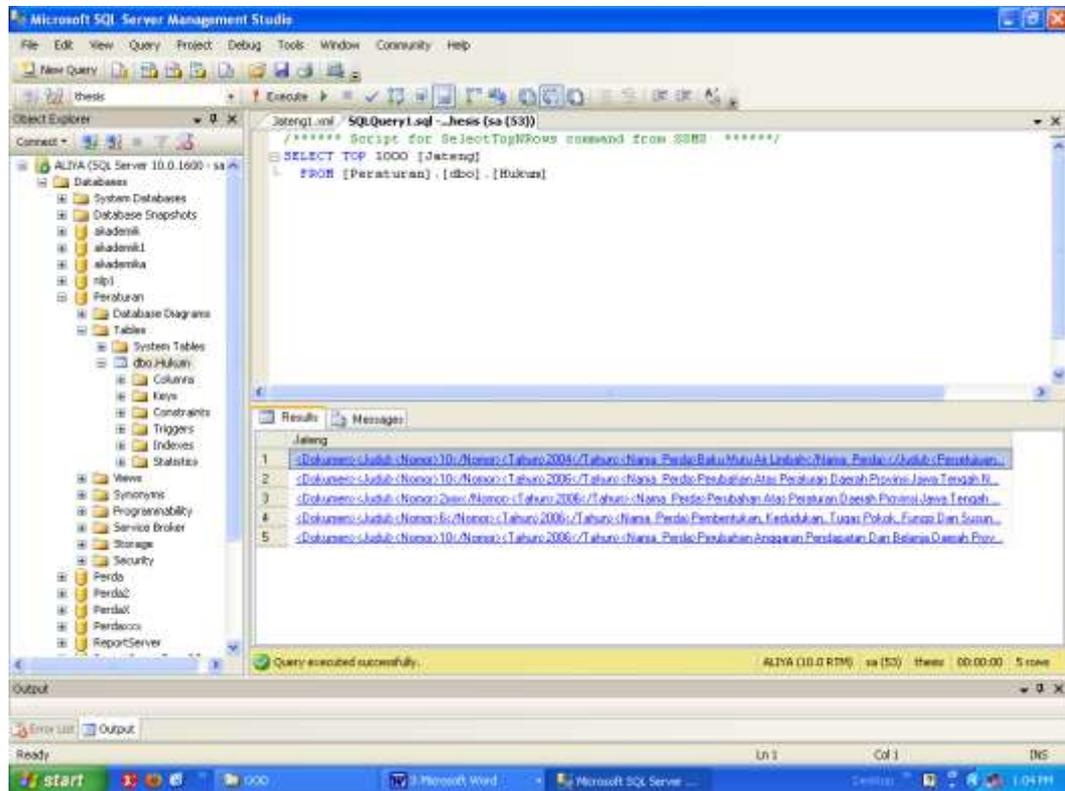
Basisdata yang dihasilkan adalah basisdata hasil dari identifikasi Perda Provinsi Jawa Tengah dalam format XML. Dalam hasil implementasi basisdata ini yang didapat adalah data Perda Provinsi Jawa Tengah. Dalam aplikasi ini hanya didapatkan beberapa Perda saja sebagai contoh. Berikut ini adalah hasil implementasi dari data Perda Provinsi Jawa Tengah. Data hasil implementasi disimpan dalam sebuah tabel XML dengan nama Peraturan. Tabel tersebut ditampilkan dalam struktur data seperti ditampilkan dalam gambar 4.9.

```
<Dokumen>
  <Judul>
    <Nomor>10</Nomor>
    <Tahun>2004</Tahun>
    <Nama_Perda>Baku Mutu Air Limbah</Nama_Perda>
  </Judul>
  <Persetujuan>
    <Penyetuju1>DPRD Provinsi Jawa Tengah</Penyetuju1>
    <Penyetuju2>Gubernur Jawa Tengah</Penyetuju2>
  </Persetujuan>
  <Menetapkan>Peraturan Daerah Propinsi Jawa Tengah tentang Baku
  Mutu Air Limbah</Menetapkan>
  <Disahkan>
    <Lokasi>Semarang</Lokasi>
    <Tanggal>30 Juli 2004</Tanggal>
    <Posisi>Gubernur</Posisi>
    <Nama_Pejabat>Mardiyanto</Nama_Pejabat>
  </Disahkan>
</Dokumen>
```

Gambar 4.9. Hasil Perda Provinsi Jawa Tengah dalam format XML

Hasil implementasi Perda Provinsi Jawa Tengah dalam format XML jika dilihat dengan menggunakan SQL Server 2008. Dengan menggunakan perintah XQuery untuk menampilkan data, maka akan ditampilkan data dalam bentuk

XML dengan satu kolom. Gambar 4.2 adalah tampilan data Perda Provinsi Jawa Tengah dalam format XML.



Gambar 4.2. Tampilan data Perda dalam format XML

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Penelitian ini mempunyai dua proses inti, yaitu proses penyusunan data dari variabel-variabel dengan tipe data bukan XML menjadi data dengan format XML dan proses pemisahan dari data dengan format XML menjadi field-field yang dapat dibaca sebagai variabel.
2. Untuk proses penyusunan dari data bukan XML menjadi data XML yang perlu diperhatikan adalah penulisan XQuery, sebab penulisan XQuery sangat rumit. Ketelitian dan kreatifitas tentang penulisan XQuery sangat diperlukan karena referensi penulisan XQuery sangat terbatas.
3. Untuk proses penguraian dari data XML yang perlu diperhatikan adalah penulisan XPath dengan tepat, sebab penulisan XPath tidak hanya diperlukan ketelitian, tetapi juga diperlukan pemahaman tentang tata letak data dalam format XML.
4. Dalam pembuatan Perda Provinsi Jawa Tengah, ditemukan kesulitan untuk menyusun data XML, karena ternyata ditemukan pola penulisan yang tidak baku dalam Pembuatan Perda Jawa Tengah. Hal ini terlihat pada Perda yang mempunyai pasal relatif sedikit, tidak menggunakan penulisan bab untuk memisahkan pasal-pasal nya, sedangkan Perda yang memuat pasal sangat banyak, menggunakan bab dalam memisahkan pasal-pasal nya. Hal ini dapat menyebabkan inkonsistensi dalam penyusunan format data XML.
5. Penelitian ini menggunakan sampel data Perda Provinsi Jawa Tengah yang relatif sedikit, sehingga data yang dapat dilihat juga relatif sedikit. Hal ini disebabkan sumber pengambilan data Perda Provinsi Jawa Tengah secara elektronik sangat terbatas. Hal ini berbeda dengan provinsi lain, misalnya Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta yang mempunyai page tentang

peraturan daerah yang merupakan bagian dari web Pemerintah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.

6. Dalam penulisan kode program JSP, lebih mudah jika tampilan didesain terlebih dahulu dengan menggunakan Dreamweaver, daripada harus menuliskan kode program HTML terlebih dahulu. Hal ini disebabkan karena kode program dalam format HTML pada Dreamweaver akan digenerate secara otomatis jika mendesain tampilan. Dari kode program HTML dapat diubah menjadi kode program JSP dengan menambahkan tag-tag pada beberapa bagian.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dapat disarankan beberapa hal sebagai berikut :

1. Diperlukan penentuan format baku dalam penulisan pada Perda Provinsi Jawa Tengah berkaitan dengan penggunaan bab untuk memisahkan pasal-pasal nya.
2. Akan lebih baik jika koleksi data dilakukan tidak hanya dengan mengumpulkan data secara elektronik, tetapi juga dengan mengumpulkan data dari Biro Hukum Provinsi Jawa Tengah, kemudian mendokumentasikan secara elektronik, agar didapat koleksi data yang relatif banyak.

DAFTAR PUSTAKA

- Bagijo, H.E., *Pembentukan Peraturan Daerah*, www.unicef.org/indonesia/id/29_Drafting_Provincial_Regulations_bahasa_.pdf, diakses 20 Juni 2010, pukul 15.35.
- Djuandi, F., 2008, *Jurus Baru Pemrograman SQL Server 2005*, Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Hartati, S., dan Zuliarso E., 2008, *Aplikasi Pengolah Bahasa Alami untuk Query Basisdata XML*, *Dinamik*, Vol XIII, No 2, Juli 2008, 168 – 175.
- Junaedi, M., 2003, *Pengantar XML*, www.ilmukomputer.com/umum/junaedi-xml.php, diakses tanggal : 9 Februari 2009
- Mahkamah Konstitusi, http://portal.mahkamahkonstitusi.go.id/eLaw/mg58ufsc89hrs/Perda_jateng_11_2003.pdf, diakses 26 Mei 2010, pukul 14.29
- Mawadah, S.dan Budi, I., 2007, *Pengembangan Standar Legal Indonesia Berbasis XML Menggunakan Sistem Ekstraksi Informasi*, Proceedings of National Conference on Computer Science & Information Technology, January 29-30, Faculty of Computer Science, University of Indonesia
- Yuliana, 2009, *Pengenalan JSP*, <http://lecturer.eepis-its.edu/~yuliana/ProgLanjut/JSP/JSPdenganNetbeansversi6.pdf>, diakses 12 Mei 2010, pukul 10.45.