

Sistem Informasi Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah Berbasis Web dengan Format Data XML

Setyawan Wibisono

Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Stikubank
email : sonny_setya@yahoo.com

Abstrak

Saat ini Perda Provinsi Jawa Tengah didokumentasikan dalam bahasa alami yaitu bahasa Indonesia tanpa memiliki format maupun aturan tertentu. 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.

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.

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 penyimpanan menggunakan XQuery. Kemudian dengan perintah XQuery 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 : Basisdata, Perda Provinsi Jawa Tengah, XML, Xpath, XQuery

PENDAHULUAN

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 (Bagijo, __).

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%.

XML kependekan dari eXtensible Markup Language, dikembangkan mulai tahun 1996 dan mendapatkan pengakuan dari W3C pada bulan Februari 1998. Seperti halnya HTML, XML juga menggunakan elemen yang ditandai dengan tag pembuka (diawali dengan '<' dan diakhiri dengan '>'), tag penutup (diawali dengan '</' 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 (Junaidi, 2003).

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.

XML Query adalah sinonim dari XQuery. XQuery dijalankan berdasarkan ekspresi – ekspresi XPath. XQuery dan XPath memiliki model data yang sama dan mendukung fungsi – fungsi dan operator – operator yang sama. Serupa dengan XPath, XQuery didefinisikan oleh W3C dan diharapkan akan menjadi standar internasional (Djuandi, 2008).

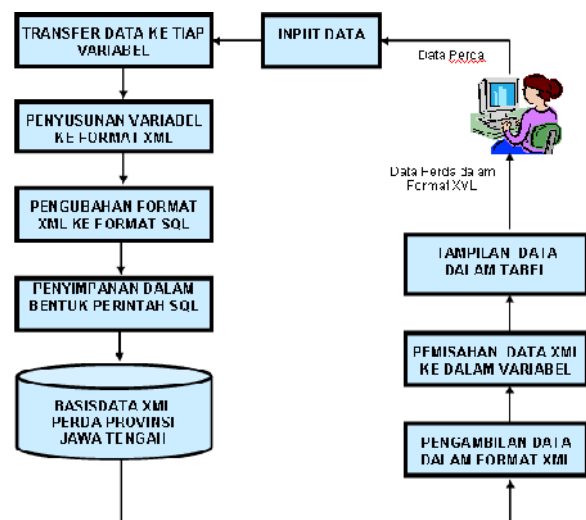
Cara Penelitian

Dalam membangun aplikasi ini, langkah yang dilakukan adalah melakukan studi pustaka yang berkaitan dengan sistem pengolah data menggunakan format data XML. Kemudian melakukan pengamatan obyek penelitian, dalam hal ini mengamati dokumen Perda Provinsi Jawa Tengah. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan data – data Perda Provinsi Jawa Tengah yang mempunyai keterkaitan dengan topik penelitian. Dilanjutkan dengan merancang dan mengimplementasikan basisdata Perda Provinsi Jawa Tengah dalam format XML. Serta

merancang dan mengimplementasikan aplikasi pengelolaan Perda Provinsi Jawa Tengah dalam bahasa pemrograman.

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 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 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 dipisahkan akan ditampilkan dalam bentuk tabel pada form tampilan.

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.

1. Lapisan Basisdata

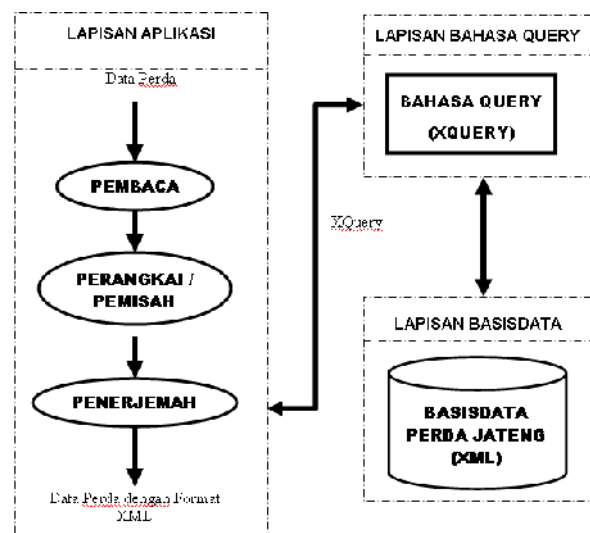
Lapisan ini digunakan untuk menyimpan dokumen XML. Dalam aplikasi ini menggunakan DBMS SQL Server 2008. Pada SQL Server 2008 mengenalkan tipe data XML. Tipe data ini dapat digunakan dalam definisi tabel untuk mendefinisikan tipe sebuah kolom, tipe variabel dalam kode prosedural Transact-SQL, dan sebagai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

2. 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.

3. 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 2. Arsitektur aplikasi pengelolaan Perda Provinsi Jawa Tengah dalam format XML

Secara global sistem ini dapat digambarkan dengan arsitektur aplikasi pengelolaan Perda Provinsi Jawa Tengah dalam format XML seperti gambar 3. Komponen aplikasi ini terdiri dari

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 :

- a. Membaca masukan data.
- b. Menentukan tipe data dari tiap variabel. Dalam hal ini tipe data ditentukan dalam String.

2. Perangkai / Pemisah

Pada proses perangkaian perancangan

query dalam proses penyimpanan data, perangkat 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 :

- a. Menerima daftar data dari proses pembacaan.
- b. Menentukan pola susunan data dalam bentuk Xpath.
- c. 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 :

- a. Mengambil data XML dari tabel.
- b. Menentukan pola pemisahan data dalam bentuk Xpath.
- c. Menentukan perintah query dalam bentuk XQuery.

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 :

- a. Membaca pohon sintaks hasil dari perangkaian atau pemisahan.
- b. Menempatkan atau memisahkan data dalam notasi tipe query sesuai posisinya.

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. 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.

version	1.0
encoding	LTF-8
Dokumen	
Judul	
↳ Nomor	10
↳ Tahun	2004
↳ Nama_Perda	Baku Mutu Air Limbah
Persetujuan	
↳ Penyetujui1	DPRD Provinsi Jawa Tengah
↳ Penyetuju2	Gubernur Jawa Tengah
↳ Menetapkan	Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah tentang Baku Mutu Air Limbah
Disahkan	
↳ Lokasi	Semarang
↳ Tanggal	30 Juli 2004
↳ Posisi	Gubernur
↳ Nama_Pcjabat	Mercyanto

Gambar 3. XML Grid

HASIL DAN PEMBAHASAN

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.

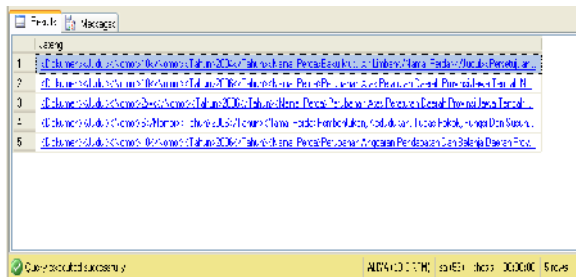
```

<Dokumen>
  <Judul>
    <Nomor>10</Nomor>
    <Tahun>2004</Tahun>
    <Nama_Perda>Baku Mutu Air
    Limbah</Nama_Perda>
  </Judul>
  <Persetujuan>
    <Penyetujui1>DPRD Provinsi Jawa
    Tengah</Penyetujui1>
    <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. 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 5 adalah tampilan data Perda Provinsi Jawa Tengah dalam format XML.



Gambar 5. Tampilan data akademik dalam format XML

2. Implementasi Pengelolaan Perda dalam Format XML

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 6. 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.Jdbc
   OdbcDriver")
   .newInstance();
4. con =
   DriverManager.getConnection("jdbc:od
   bc:Peraturan", "sa",
   "aliya2009");
5. Statement stmt
   =con.createStatement();
6. ResultSet isian;
7. %>
```

Gambar 6. Deklarasi koneksi dengan *database engine*

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 7.

Nomor	<input type="text"/>
Tahun	<input type="text"/>
Nama_Perda	<input type="text"/>
Penyetuju1	<input type="text"/>
Penyetuju2	<input type="text"/>
Menetapkan	<input type="text"/>
Lokasi	<input type="text"/>
Tanggal	<input type="text"/>
Posis:	<input type="text"/>
Nama_Pejabat	<input type="text"/>
<input type="button" value="Submit"/>	

Gambar 7. Tampilan index.jsp

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 8.

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

```

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.     ...
17.     ...
18.     out.println("<input
   type=\"submit\" name=\"Submit\"
   value=\"Submit\">");out.println("<
   /form>");
19.     out.println("<p>&nbsp;&nbsp;&nbsp;</p>");
20. %>
    
```

Gambar 8. Kode Program index.jsp

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 9.

```

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_P
   erda");
6.  out.println(teks3);
7.  String
   teks4=request.getParameter("Penyet
   ujul");
8.  out.println(teks4);
9.  ...
10. ...
    
```

Gambar 9. 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 10.

```

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

Gambar 10. 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.

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 11.

```

1. isian=stmt.executeQuery("SELECT
  Jateng.value('/Dokumen[1]
  /Judul[1]/Nomor[1]', 'VARCHAR(200)')
  as Nomor,"
2. +"Jateng.value('/Dokumen[1]/Judul[1]
  /Tahun[1]',
  'VARCHAR(200)') as Tahun,"
3. +"Jateng.value('/Dokumen[1]/Judul[1]
  /Nama_Perda[1]',
  'VARCHAR(200)') as Nama_Perda,"
4. +"Jateng.value('/Dokumen[1]/Persetujuan[1]/Penyetuju1[1]',
  'VARCHAR(200)') as Penyetuju1,"
5. +"Jateng.value('/Dokumen[1]/Persetujuan[1]/Penyetuju2[1]',
  'VARCHAR(200)') as Penyetuju2,"
6. +"Jateng.value('/Dokumen[1]/Menetapkan[1]',
  'VARCHAR(200)') as Menetapkan,"
7. +"Jateng.value('/Dokumen[1]/Disahkan[1]/Lokasi[1]',
  'VARCHAR(200)') as Lokasi,"
8. +"Jateng.value('/Dokumen[1]/Disahkan[1]/Tanggal[1]',
  'VARCHAR(200)') as Tanggal,"
9. +"Jateng.value('/Dokumen[1]/Disahkan[1]/Posisi[1]',
  'VARCHAR(200)') as Posisi,"
10. +"Jateng.value('/Dokumen[1]/Disahkan[1]/Nama_Pejabat[1]',
  'VARCHAR(200)') as Nama_Pejabat"
11. +" FROM [Peraturan].[dbo].[Hukum]");
    
```

Gambar 11. 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. ....
    
```

Gambar 12. Kode program penentuan variabel tampilan

Untuk itu diperlukan deklarasi dengan tipe data String untuk tiap variabe, 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 12.

Gambar 13. 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 13.

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-pasalnya, sedangkan Perda yang memuat pasal sangat banyak, menggunakan bab dalam memisahkan pasal-pasalnya. Hal ini dapat menyebabkan inkonsistensi dalam penyusunan format data XML.

DAFTAR PUSTAKA

Bagijo, H.E., *Pembentukan Peraturan Daerah*, www.unicef.org/indonesia/id/29_Drafting_Provincial_Regulations_bahasa.pdf, diakses 20 Agustus 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/mg58ufsc89hrsg/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](http://lecturer.eepis-its.edu/~yuliana/ProgLanjut/JSP/JSPdenganNetbeansversi6.pdf),
diakses 12 Mei 2010, pukul 10.45.