Pemanfaatan *Web Service* Sebagai Integrasi Data Farmasi di RSU Banyumas

(Web Service Useness as a Pharmacy Data Integration in RSU Banyumas)

Arif Adi[1)], Riyanto[2)]
STMIK AMIKOM Purwokerto
wwn_stats@yahoo.com

Abstrak - Penelitian ini bertujuan merancang bangun *web services* sebagai integrasi data pada Farmasi RSU Banyumas menggunakan *metode simple obyek acces protocol.* Penelitian ini dilakukan dengan tahapan perencanaan, analisis, perancangan, implementasi, pengujian dan evaluasi. *Web services* merupakan paradigma baru dalam mengimplementasikan sistem terdistribusi melalui *web* yang menggunakan basis teknologi XML dengan standard protokol HTTP dan SOAP. Mengingat *standard* terbuka yang digunakan dalam mendukung teknologi *web services*, maka implementasi *web services* menjanjikan banyak kemudahan dan perbaikan dalam mendukung integrasi berbagai *platform* sistem dan aplikasi, baik melalui infrastruktur intranet maupun internet atau ekstranet. Hasil dari penelitian ini adalah terbangunnya *web services* menggunakan *metode simple obyek acces protocol* sehingga memberikan solusi sistem informasi Farmasi tanpa harus membangun aplikasi baru dengan fasilitas *web services* sebagai integrasi data.

Kata Kunci : web services, XML, integrasi data, SOAP, HTTP

Abstract - This research aims to design build web services as data integration on Pharmacy RSU Banyumas using simple object access protocol method. This research was conducted with the stages of planning, analysis, design, implementation, testing and evaluation. Web services is a new paradigm in implementing distributed systems over the web using XML technology base with standard HTTP and SOAP protocols. Given the open-standard support technologies used in web services, the web services implementation is promising a lot of conveniences and improvements in support of the integration of a wide range of system platforms and applications, either through internet or intranet infrastructure or extranet. The result of this research is harmonious web services using simple object access protocol that provides the pharmaceutical information system solution without having to build new applications with web services as data integration.

Keywords: web services, XML, data integration, SOAP, HTTP

I. PENDAHULUAN

Pemanfaatan teknologi *internet* telah mewarnai perkembangan sistem *distributed computing* dengan munculnya konsep mengenai *web services*. Web services merupakan paradigma baru dalam mengimplementasikan sistem terdistribusi melalui web yang menggunakan basis teknologi XML, dengan *standard* protokol HTTP dan SOAP. Mengingat standard terbuka yang digunakan dalam mendukung teknologi *web services*, maka implementasi *Web services* menjanjikan banyak kemudahan dan perbaikan dalam mendukung integrasi berbagai platform sistem dan aplikasi, baik melalui infrastruktur *intranet* maupun *internet* atau *skstranet.* Keuntungan utama dari integrasi sistem informasi adalah memperbaiki arus informasi dalam sebuah organisasi. Suatu pelaporan biasanya memang memerlukan waktu, namun demikian akan semakin banyak informasi yang relevan dalam kegiatan manajerial yang dapat diperoleh. Keuntungan ini merupakan alasan yang kuat untuk mengutamakan sistem informsi terintegrasi karena tujuan utama dari sistem informasi adalah memberikan informasi yang benar pada saat yang tepat. Keuntungan lain dari pengintegrasian sistem adalah sifatnya yang mendorong manajemen untuk membagikan informasi yang dihasilkan oleh bagiannya supaya secara rutin mengalir ke sistem lain yang memerlukannya. Sistem informasi yang ada di antara unit–unit organisasi atau di Rumah Sakit Umum Banyumas harus dapat berhubungan dan berkomunikasi dengan baik. Sasaran dari sistem yang terintegrasi adalah untuk menyediakan informasi yang akurat tepat waktu serta relevan terhadap semua komponen.

Sasaran dari sistem yang terintegrasi adalah untuk menyediakan informasi yang akurat tepat waktu serta relevan terhadap semua komponen. Integrasi sistem informasi dapat dicapai dengan aplikasi yang terintegrasi pada unit Farmasi dan Rumah Sakit, semua data akan terkumpul menjadi satu pada database di suatu server yang telah disiapkan dan siap diakses oleh pengguna saat dibutuhkan. Dengan sistem terintegrasi ini maka input data yang telah dimasukkan oleh bagian atau unit lain tidak dimasukkan lagi oleh unit lain yang berbeda. Komunikasi antar unit bisa saling terhubung serta dapat mengakses data secara terpusat (*Server*) untuk dapat memenuhi kebutuhannya. Bertitik tolak dari hal tersebut, pada penelitian ini akan merancang model aplikasi integrasi data Farmasi menggunakan web services dengan metode *simple obyek access protocol.*

Ada beberapa komponen yang harus diperhatikan dalam pemanfaatan web services sebagai integrasi data Farmasi, komponen tersebut berfungsi dapat menghasilkan *software* yang berkualitas. Adapun komponen yang perlu diperhatikan tersebut diantaranya: *Web Services,* XML (*eXtensible Markup Language*), SOAP (*Simple Object Appication Protocol*), WSDL (*Web service Description Language*), UDDI (*Universal Description Discovery, and Integration*), dan penelitian terkait sebelumnya.

Web services merupakan komputasi yang dapat diakses melalui jaringan internet maupun *intranet* dengan standar *protocol* tertentu dalam *platform* dan antarmuka bahasa pemrograman yang independen [1]. Tujuan *web services* pengembangan adalah untuk "menjembatani komunikasi antar program", sehingga aplikasi yang satu dengan aplikasi yang lain yang terdapat pada jaringan yang sama atau pada jaringan yang berbeda dapat saling berkomunikasi dengan menggunakan standar *protocol* yang ditetapkan oleh *web services.* XML (*eXtensible Markup Language*) merupakan suatu bahasa yang digunakan untuk mendeskripsikan dan memanipulasi dokumen secara terstruktur. Secara teknis XML didefinisikan sebagai suatu bahasa meta-markup yang menyediakan format tertentu untuk dokumen-dokumen yang mempunyai data terstruktur. Bahasa markup adalah mekanisme untuk mengenal suatu struktur didokumen. Tujuan dari XML secara umum untuk memungkinkan SGML untuk membantu, menerima dan memproses pada program web, dimana cara ini dapat dilakukan dengan HTML. XML mempunyai tujuan memungkinkan XML berfungsi sebagai suatu format pertukaran data (*data exchange*) antar dua entitas, XML juga dapat berperan dalam penyimpanan dokumen agar dapat digunakan oleh program lain, karena formatnya standar dan mampu mendeskripsikan data.

Simple Object Access Protocol (SOAP) merupakan *protocol* pertama dari jenisnya yang akan diterima secara praktis oleh setiap perusahaan perangkat lunak besar dunia. SOAP menyediakan cara standar pemaketan sebuah pesan. Pesan SOAP tersusun dari sebuah amplop yang berisi tubuh pesan dan informasi header yang akan dipakai untuk menerapkan pesan tersebut. Elemen root dari dokumen tersebut adalah elemen *envelope*. Dalam amplop tersebut, pesan SOAP yang sah dapat berisi elemen – elemen anak lainnya. Anatomi pesan SOAP mempunyai beberapa bagian diantaranya: *SOAP Actors, elemen header, atribut actor, elemen body* [2].

WSDL merupakan bahasa *standard* yang menyediakan mekanisme untuk mendeskripsikan *service* yang disediakan oleh sistem (*web service*), lokasi keberadaan *service* tersebut dan bagaimana cara memperolehnya, secara terstruktur dalam format XML [3]. WSDL dapat dianalogikan sebagai IDL (*Interface definition language*) dalam CORBA dan COM. *Service* dideskripsi kan sebagai koleksi dari *entry-point* atau *port* komunikasi. WSDL mendeskripsikan *service* dengan menggunakan elemen sebagai berikut:

1. *Type* – tipe data yang digunakan sebagai *argument* dan *return type*
2. *Message* – merepresentasikan definisi data yang ditransmisikan
3. *Port type* – sekumpulan operasi yang didukung oleh satu atau lebih *end-point*
4. *Binding* – mendefinisikan protocol dan format pertukaran data untuk operasi yang didefinisikan oleh *port type*
5. *Port* – menspesifikasikan *end-point* yang digunakan untuk *binding*

Disebutkan juga dalam [3] bahwa DDI (*Universal Description, Discovery, and Integration*) merupakan suatu layanan direktori hirarkis dan terpusat. UDDI menyediakan layanan direktori pusat untuk mempublikasikan informasi teknikal layanan web.

Implementasi model web services telah banyak dilakukan berikut contoh-contoh model web services yang pernah dikembangkan dalam berbagai kasus. Dalam penelitian yang dilakukan oleh [4], dibahas tentang penerapan XML *web services* pada sistem distribusi barang. Penelitian tersebut membahas sistem yang dikembangkan dalam penelitian adalah sistem berbasis web yang dirancang untuk berfungsi dalam menangani sistem informasi distribusi barang menggunakan *arsitektur web services*. Aplikasi pada sistem terbagi menjadi dua jenis aplikasi, yaitu: aplikasi

pada server apotek pusat dan aplikasi pada *server* apotek cabang atau *outlet*. Metode yang digunakan untuk pengembangan sistem dalam penelitian ini adalah menggunakan metode *prototipe*.

Penelitian [5] membahas *mobile* database query menggunakan teknologi *web services*. Dalam penelitian tersebut web services digunakan sebagai media penghubung antara mobile service client dengan web *services server* yang menyediakan layanan query dari J2ME dengan platform CLDC terhadap server yang menggunakan web services dengan teknologi SOAP.

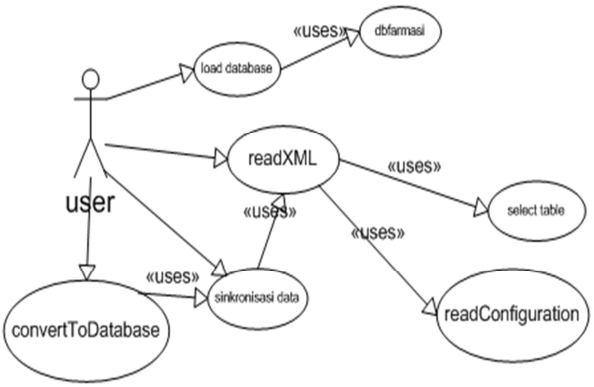
Model interoperabilitas antar aplikasi E-Government dibahas oleh [6]. Rancangan model *interoperabilitas* antar aplikasi e-Gov yang menggunakan model arsitektur *web services* menggunakan me tode REST, terdiri dari tiga rancangan yaitu Rancangan *provider*, Rancangan agent atau broker dan Rancangan *requester*. Sedangkan kebutuhan *web services* untuk sinkronisasi data antar sistem informasi dalam E-Gov di Pemkab Bantul Yogyakarta dibahas oleh [7]. Pemkab Bantul yang merupakan bagian wilayah pemerintahan Propinsi DIY telah mengembangkan sebanyak 28 aplikasi sistem informasi untuk untuk mendukung kegiatan administrasi, pengolahan data internal, dan layanan informasi public. Perancangan *provider* Penentuan nama sumberdaya informasi publik pada *web services*, yaitu struktur format parameter URI acuan sebagai deskripsi *web application description language* (WADL), dengan parameter: resource, format input (XML atau TXT), format output (XML, TXT, atau HTML), dan data input. Perancangan *agent* atau *broker*; yaitu menyediakan aplikasi web services untuk proses registrasi (*registry*) dan penemuan kembali (*discovery*) untuk memudahkan pengelolaan dan pencarian layanan dengan cara melalukan pencatatan dalam database. Perancangan requester; *requester* dapat menggunakan fungsi layanan setelah memperoleh perintah URL pada *browser* di *client*. Jika hasil dari fungsi layanan akan digunakan sebagai sumber data hasil pengolahan, maka perintah tersebut perlu dimasukkan ke dalam kode program *requester* melalui fungsi komunikasi dalam bahasa pemrograman (*socket*) atau pengolahan *file* jarak jauh (PHP, ASP, JSP).

II. METODE PENELITIAN

Makalah ini merupakan hasil dari kajian pustaka yang meliputi review konseptual mengenai *web services* dengan metode soap, yang dimulai dengan perencanaan (*planning)* yang dilakukan dalam proses pembangunan sistem,tahapan selanjutnya dengan melakuakan kegiatan *analysis* terhadap sistem yang sedang berjalan untuk mendapatkan aktifitas fungsionalitas dari masing-masing *user, design* digunakan untuk menggambarkan bagaimana bisnis beroperasi, serta mengilustrasikan bagaimana data berpindah diantara aktifitas tersebut, *implementation* dilakukan dengan membuat perancangan web services kemudian membangun aplikasinya, dan *testing and evaluation* untuk mengetahui apakah pemanfaatan web services sudah sesuai dengan kebutuhan bisnis atau belum.

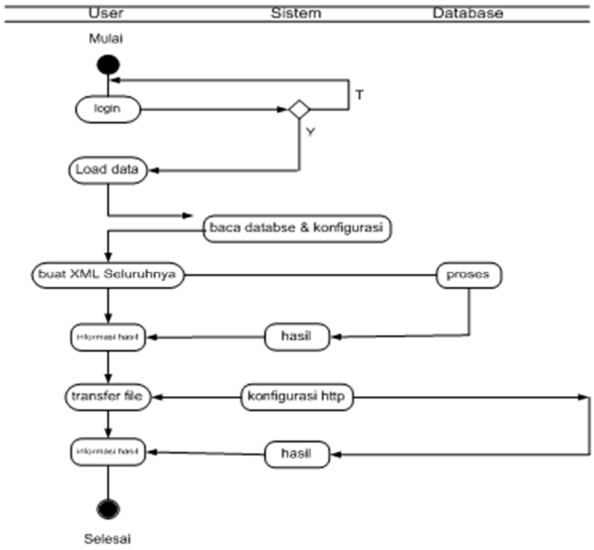
A. Rancangan Arsitektur Sistem

Diagram *use case* menunjukkan interaksi antara *use case* dan aktor untuk sistem web service sebagai integrasi data Farmasi. Aktor user menggunakan beberapa use case, diantaranya: load database Farmasi, konversi file, dan transfer file. Gambar use case dapat dilihat pada Gambar 1.



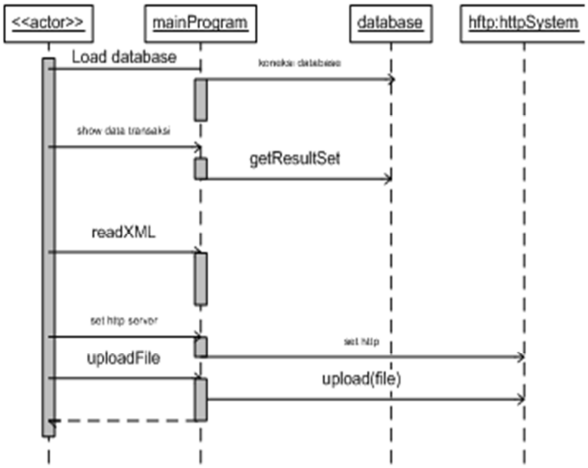
Gambar 1. *Use Case*

Activity diagram dimulai dengan *load* data dengan membaca ke database dan mengkonfigurasinya. Selanjutnya akan membuat file XML yang dilanjutkan dengan proses menampilkan hasil dari proses tersebut. Setelah itu akan dilakukan proses transfer file dengan konfigurasi dari http, jika berhasil sistem akan memberikan informasi. Activity diagram dapat dilihat pada Gambar 2.



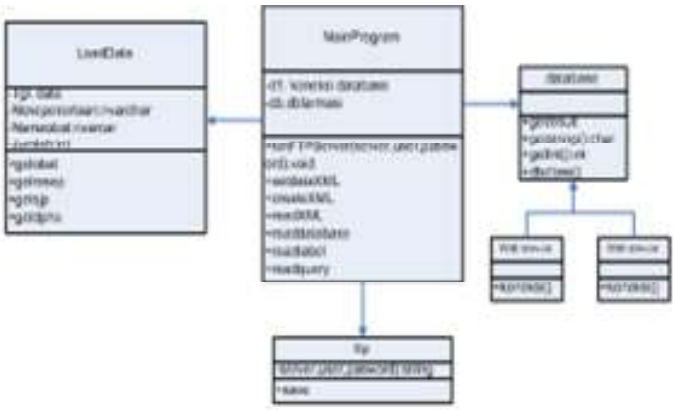
Gambar 2. *Activity Diagram*

Sequential Diagram memperlihatkan himpunan *Use Case* dan Aktor (jenis khusus dari kelas). Diagram ini penting untuk mengorganisasi dan memodelkan perilaku dari suatu sistem yang dibutuhkan serta diharapkan pengguna. Sequential Diagram Load Database lebih rinci seperti terlihat pada Gambar 3



Gambar 3. Sequential Diagram

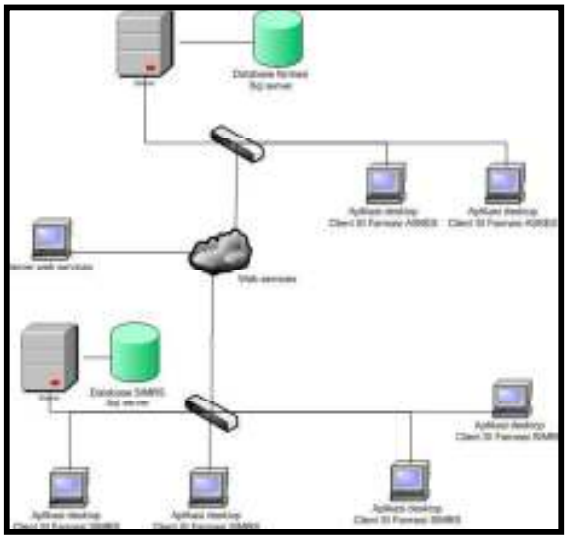
Diagram ini memperlihatkan himpunan kelas-kelas, antarmuka-antarmuka, kolaborasi-kolaborasi, dan relasi-relasi. Berikut class diagram aplikasi load data, seperti terlihat pada Gambar 4



Gambar 4. Class Diagram

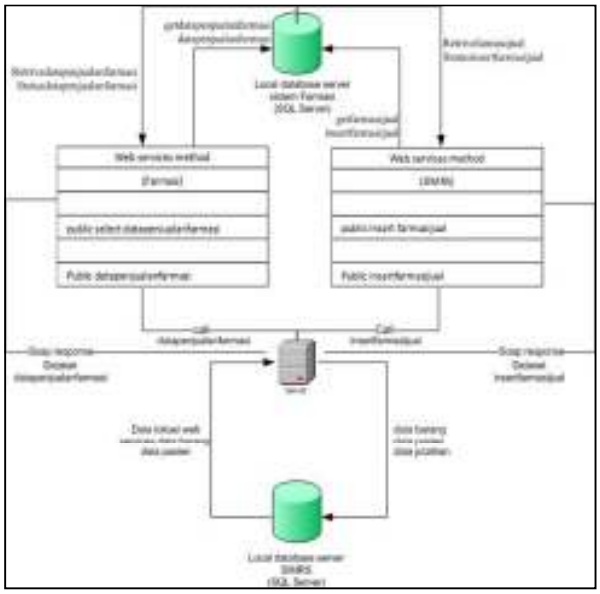
B. Desain Arsitektur Web Services

Server Farmasi dan *server* SIMRS akan terhubung menggunakan *web services* dan diakses oleh operator. Masing-masing *server* mempunyai beberapa client yang terhubung. Arsitektur *web services* seperti terlihat pada Gambar 5



Gambar 5 Arsitektur Web Services

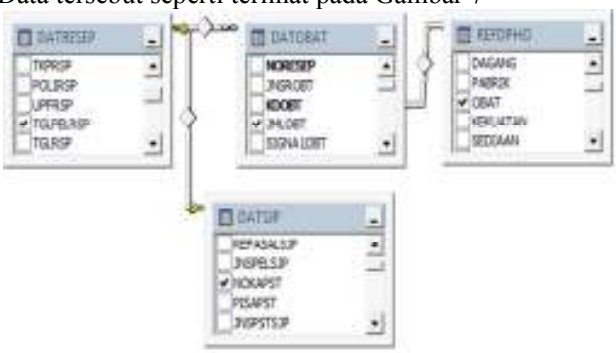
Data *processing* bahwa untuk melakukan integrasi data dari *database* Farmasi dan *database* SIMRS dapat dilakukan dengan memanfaatkan *web service*. *Web service* yang dirancang memiliki layanan dalam bentuk *method* atau fungsi. Aplikasi *desktop* di client dapat memanfaatkan *method* tersebut dengan melakukan invokasi (*Invoke*/*Call*) terhadap *method*. Nilai kembalian atau output yang diberikan dari *method* tersebut berupa ADO.NET Dataset. ADO.NET Dataset tersebut yang digunakan oleh aplikasi desktop



Gambar 7. Data *Processing*

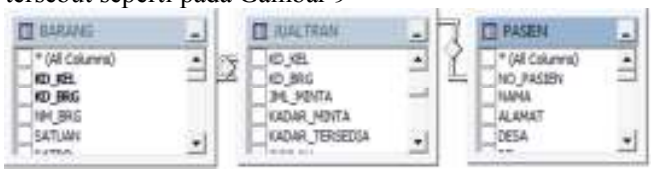
C. Rancangan Basis Data.

Database Farmasi yang dipergunakan sebagai data masukkan pada database SIMRS mengambil dari tabel datresep, datobat, refdpho, datsjp (TGLPELRSP,JMLOBT, NOKAPST,OBAT, NOSJP). Data tersebut seperti terlihat pada Gambar 7



Gambar 8. Database Farmasi

Database SIMRS digunakan untuk proses penyesuaian data yang diperlukan, sebelum dimasukkan kedalam tabel jualtran. Data tersebut diambil dari tabel barang dan tabel pasien untuk mengambil kd_kel, kd_brg, harga, no_pasien. Data yang digunakan pada proses tersebut seperti pada Gambar 9



Gambar 9. Database SIMRS

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. SOAP

Sebuah client web service mengirim request berbentuk XML kepada *provider web service*. Provider mem-*parsing request* tersebut, menjalankan *service*, dan mengirim *response* kembali ke client juga dalam bentuk XML. Baik *request* dan *response* tersebut keduanya menggunakan protokol SOAP. Service data penjualan farmasi akan mengembalikan data tanggal yang dimasukkan atau invoke. Gambar service tersebut seperti terlihata pada Gambar 10.

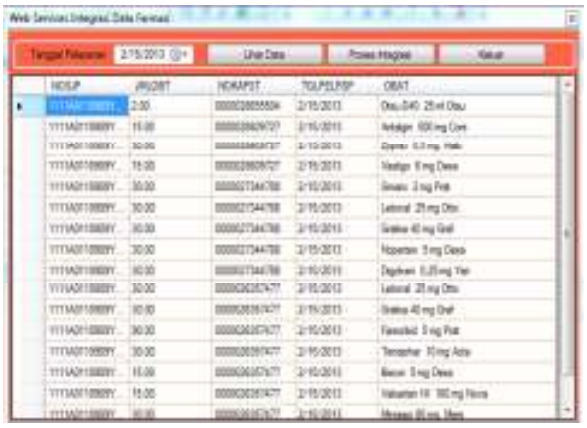
```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<soap:Envelope
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-
instance"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/
">
  <soap:Body>
    <DataPenjualanFarmasi xmlns="http://tempuri.org/">
      <TANGGAL>string</TANGGAL>
    </DataPenjualanFarmasi>
  </soap:Body>
</soap:Envelope>
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: text/xml; charset=utf-8
Content-Length: length
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<soap:Envelope
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-
instance"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/
">
  <soap:Body>
    <DataPenjualanFarmasiResponse
xmlns="http://tempuri.org/">
      <DataPenjualanFarmasiResult>

<xsd:schema>schema</xsd:schema>xml</DataPenjuala
nFarmasiResult>
    </DataPenjualanFarmasiResponse>
  </soap:Body>
</soap:Envelope>
```

Gambar 10. SOAP

B. Web Services

Dalam mengambil data penjualan obat dapat dilakukan dengan menekan tombol Lihat Data, pada tanggal pelayanan resep secara otomatis akan terlihat tanggal sesuai transaksi yang terjadi. Data tanggal tersebut tidak bisa dirubah yang bertujuan untuk menghindari terjadinya kesalahan pengambilan data. Proses pengambilan data dilakukan pada jam kerja siang setelah proses pelayanan selesai dilakukan, dengan harapan tidak mengganggu aktifitas di Farmasi sendiri. Setelah operator menekan tombol Lihat Data maka akan terlihat data yang disajikan melalui datagrid seperti terlihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Form Aplikasi Client

C. Pengujian

Tabel 1. Pengujian Fungsionalitas

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1	User melakukan load database farmasi	Load database	Sistem menampilkan data transaksi sesuai tanggal transaksi	Sistem menampilkan data transaksi sesuai tanggal transaksi
2	User melakukan konversi file	Konversi file	Sistem melakukan konversi file dari database ke file XML	Sistem melakukan konversi file dari database ke file XML
3	User melakukan transfer file	Transfer file	Sistem dapat melakukan transfer file menggunakan konfigurasi http	Sistem dapat melakukan transfer file menggunakan konfigurasi http
4	User dapat membaca file XML	Read XML	Sistem menampilkan file xml dalam bentuk tabel	Sistem menampilkan file xml dalam bentuk table
5	User dapat melakukan sinkronisasi data dari dua database yang berbeda	Sinkronisasi data	Sistem dapat melakukan sinkronisasi database dari dua server yang berbeda	Sistem dapat melakukan sinkronisasi database dari dua server yang berbeda

IV. PENUTUP

Berdasarkan implementasi dan pengujian didapatkan beberapa kesimpulan yakni Pembangunan web service sebagai integrasi data Farmasi di Rumah Sakit Umum Banyumas telah dapat diimplementasikan sesuai dengan perancangan. Penerapan metode *Simple Object Access Protocol* pada *web ervice* telah berhasil dibangun sebagai integrasi data Farmasi di RSU Banyumas.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Michael, S.; Purba, J., 2007, Membongkar Teknologi Pemrograman Web service, Gava Media, Yogyakarta

[2] Short, S., 2003, Buildeing XML Web services For The Microsoft .Net Platform, Elex Media Komputindo, Jakarta

[3] Yasin, V., 2012, Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek Pemodelan, Arsitektu dan Perancangan (*Modeling, Architecture and Design*), Mitra Wacana Media, Jakarta

[4] Defiana, H., 2011, Penerapan XML Web service Pada Sistem Distribusi Barang, Universitas Sriwijaya, Palembang

[5] Afriyudi, 2011, Mobile Database Query Menggunakan Teknologi Web service, Universitas Bina Darma Palembang, Pelembang

[6] Istiyanto, E.J.; Edhy, S., 2012, Model Interoperabilitas Antar Aplikasi E-Government, Universitas Gadjah Mada Yogyakarta, Yogyakarta

[7] Sutanta, E.; Khabib, M., 2012, Kebutuhan Web service Untuk Sinkronisasi Data Antar Stem Informasi Dalam E-Gov Di Pemkab Bantul Yogyakarta, STMIK BANDUNG, Bandung.