

SISTEM INFORMASI DISTRIBUSI BARANG BERBASIS WEB SERVICE

Susan Dian Purnamasari¹⁾, Maulana²⁾, Fatoni³⁾

^{1), 2)} Sistem Informasi Universitas Bina Darma Palembang

³⁾ Manajemen Informatika Universitas Bina Darma Palembang
Jl Ahmad Yani 12, Plaju, Palembang, Sumatera Selatan

Email : susandian@mail.binadarma.ac.id¹⁾, maulana090@gmail.com²⁾, fatoni@mail.binadarma.ac.id³⁾

Abstrak

PD. Panca Motor Palembang merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang dealer otomotif, mempunyai cabang kendaraan roda dua yang tersebar di beberapa wilayah. Proses distribusi barang yang sedang berlangsung saat ini yaitu dengan pendistribusian setiap hari ke beberapa anak cabang yang mengalami pengurangan persediaan penjualan. Dalam pengolahan data PD. Panca Motor telah menggunakan perangkat lunak Enterprise Resource Planning (ERP) dengan dibangun dengan bahasa pemrograman Visual Studio[dot]NET. Aplikasi tersebut tidak terintegrasi dengan dealer-dealer cabang. Dirasa sangat kurang efektif dan efisien untuk perusahaan yang memiliki banyak cabang dengan jarak yang jauh untuk bertukar informasi data barang hanya melalui fasilitas transportasi dan telepon. Web service adalah suatu sistem yang mendukung interoperabilitas dan interaksi antar sistem pada suatu jaringan. Teknologi web service menawarkan kemudahan menjembatani informasi tanpa mempermasalahkan perbedaan teknologi yang digunakan oleh masing-masing sumber. Web service menggunakan format XML dalam melakukan pertukaran data, sehingga dapat diakses oleh sistem lain walaupun berbeda platform, sistem operasi maupun berbeda bahasa pemrograman. Dari uraian tersebut penulis membangun suatu sistem informasi yang diharapkan dapat membantu dan mempermudah dalam proses pertukaran arus informasi antar perusahaan yaitu "Sistem Informasi Distribusi Barang pada PD. Panca Motor Palembang Berbasis Web Service".

Kata kunci: Pendistribusian, Web Service, SOAP

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi pada saat ini telah berkembang sangat pesat sehingga mendorong berbagai instansi atau perusahaan menggunakan teknologi informasi untuk mendapatkan informasi yang berguna memajukan usahanya. Tujuan utama dari sebuah usaha adalah mendapatkan hasil yang maksimal dan memberikan pelayanan yang optimal kepada pelanggan guna berlangsungnya sebuah usaha dan untuk mencapai

tujuan tersebut diperlukan sebuah sistem informasi yang cepat, tepat dan akurat.

PD. Panca Motor Palembang merupakan perusahaan yang bergerak di bidang dealer otomotif. Panca Motor adalah dealer untuk kendaraan roda dua bermerk Yamaha dan dealer mobil second. Saat ini, PD. Panca Motor mempunyai cabang kendaraan roda dua yang tersebar di beberapa wilayah, sedangkan dealer mobil memiliki beberapa tempat di kota Palembang dan pusat pendistribusian kendaraan roda dua berada di Palembang, KM 9. PD. Panca Motor sendiri mempunyai dealer-dealer yang menangani penjualan kendaraan roda dua ke pelanggan. Salah satunya yaitu dealer PD. Panca Motor Veteran. yang sering mengalami pengurangan stok penjualan.

Proses distribusi kendaraan roda dua di PD. Panca Motor yang sedang berlangsung saat ini yaitu dengan pendistribusian setiap hari ke beberapa anak cabang yang mengalami pengurangan persediaan penjualan. Setiap hari dealer-dealer cabang memberikan laporan kepada bagian distribusi yang meliputi besar penjualan pada hari-hari yang sebelumnya, serta pemesanan, laporan jumlah persediaan akhir yang ada pada hari tersebut berkomunikasi melalui telepon dan bahkan terkadang karyawan dari dealer cabang juga datang secara langsung. Berdasarkan informasi dari dealer-dealer tersebut dikumpulkan, selanjutnya bagian distribusi melakukan penjadwalan pengiriman barang pada dealer yang pada saat itu paling membutuhkan. Lain halnya dalam proses pendataan barang bagian distribusi PD. Panca Motor menggunakan perangkat lunak Enterprise Resource Planning (ERP) dengan dibangun dengan bahasa pemrograman Visual Studio[dot]NET dan dealer-dealer cabang menggunakan aplikasi microsoft excel, aplikasi tersebut tidak terintegrasi dengan dealer-dealer cabang. Dirasa sangat kurang efektif dan efisien untuk perusahaan yang memiliki banyak cabang dengan jarak yang jauh untuk bertukar informasi data barang hanya melalui fasilitas transportasi dan telepon.

Web service adalah suatu sistem yang mendukung interoperabilitas dan interaksi antar sistem pada suatu jaringan. Teknologi web service menawarkan kemudahan menjembatani setiap informasi tanpa mempermasalahkan perbedaan teknologi yang digunakan oleh masing-masing sumber. Web service menggunakan format XML dalam melakukan pertukaran

data, sehingga dapat diakses oleh sistem lain walaupun berbeda sistem operasi, *platform* maupun berbeda bahasa pemrograman.

Web service bertujuan meningkatkan kolaborasi antar pemrogram dan perusahaan, yang memungkinkan sebuah fungsi di dalam *web service* dapat dipinjam oleh sistem lain tanpa harus mengetahui detail pemrograman yang terdapat di dalamnya. Ada beberapa pendekatan mengimplementasikan *web service*. Jenis yang paling banyak digunakan adalah Representational State transfer (*REST*), *XML-RPC*, dan *SOAP*. Namun kebanyakan aplikasi enterprise menggunakan *SOAP*.

SOAP (Simple Object Access Protocol) merupakan protokol yang digunakan untuk mempertukarkan data atau informasi dalam format *XML*. *SOAP* dapat dikatakan sebagai gabungan antara *HTTP* dengan *XML* karena *SOAP* umumnya menggunakan protocol *HTTP* sebagai sarana transport datanya dan data akan dipertukarkan ditulis dalam format *XML*. Karena *SOAP* menggunakan *HTTP* dan *XML* maka *SOAP* memungkinkan pihak-pihak yang mempunyai *platform*, system operasi dan perangkat lunak yang berbeda dapat saling mempertukarkan datanya.

Perancangan sistem dengan menerapkan teknologi *web service* merupakan salah satu solusi untuk mengatasi pertukaran arus informasi data barang pada proses distribusi PD. Panca Motor Palembang. Karena *web service* dapat dijadikan sebagai jembatan penghubung informasi data antara bagian distribusi barang dengan dealer-dealer cabang yang terpisah jarak yang jauh dalam bertukar informasi data barang. Dengan adanya sistem informasi tersebut maka kegiatan pendistribusian perusahaan dapat dikontrol satu sama lain dengan baik.

2. Pembahasan

Dalam perancangan sistem ini, penulis menggunakan metode *web engineering* sebagai metode pengembang sistem. Metode *web engineering* merupakan suatu proses yang digunakan untuk menciptakan suatu sistem aplikasi berbasis *web* dengan kualitas tinggi (Pressman, 2001:769). Penggunaan metode *web engineering* dalam sistem ini melalui tahapan tahapan sebagai berikut.

2.1. Formulasi

Tahap formulasi merupakan kegiatan yang mengidentifikasi tujuan dan sasaran dari aplikasi berbasis *web*. Tujuan yang ingin dicapai bisa dibedakan menjadi 2 kategori, yaitu :

- a. Tujuan yang bersifat informative
Menyediakan suatu informasi tertentu kepada karyawan dalam mengetahui data barang. Dalam sistem distribusi barang berbasis *web service* ini informasi yang diberikan kepada sistem berupa, informasi data barang, form pemesanan barang dan transaksi data barang yang dikirim pada kantor pusat distribusi.
- b. Tujuan yang bersifat fungsional

Sistem ini memiliki fungsi yang sangat penting dalam proses penyaluran barang ke dealer cabang seperti pegawai dealer cabang melihat persediaan barang pada kantor pusat. Sistem ini terhubung dengan sistem pada dealer cabang yang berada di veteran melalui *XML web service* yang berfungsi untuk operator couter cabang bisa melakukan pemesanan barang dari sistem yang berada pada dealer cabang ke sistem distribusi barang yang berada di KM. 9

2.2. Analisis

Pada tahap ini menetapkan persyaratan teknis untuk aplikasi berbasis *web* sistem distribusi dan mengidentifikasi isi konten yang akan dimasukkan, serta persyaratan untuk desain grafis juga didefinisikan. Adapun analisis yang digunakan pada pembuatan sistem ini dilakukan dari empat sisi, antara lain:

a. Analisis Isi Informasi

Mengidentifikasi isi informasi yang ingin ditampilkan pada sistem ini. Konten yang ditampilkan dalam sistem ini berupa gambar dan teks yang berisi informasi mengenai informasi data barang pada sisi *client* dan sisi server. yang akan memberikan output berupa saran atau rekomendasi dalam bentuk daftar sejumlah data barang yang dapat dijadikan sebagai panduan bagi karyawan untuk memesan barang ke dealer cabang.

b. Analisis Interaksi

Menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem ini. Pada tahap ini penulis mendeskripsikan interaksi pengguna dan sistem ini kedalam bentuk skenario. Skenario yang digambarkan dari sudut pandang pengguna yang berinteraksi dengan sistem ini. Sistem dirancang untuk mengkolaborasi aplikasi pada tingkat layanan bisnis (*tier Bussiness Service*). Tingkat Layanan bisnis merupakan bagian logis aplikasi yang berperan untuk mengolah data atau nilai dari parameter. Layanan pada *web service* dapat berupa perhitungan/pengolahan logis data, suatu rumus, mekanisme alur bisnis, pertukaran data dan akses database. Pada *XML Web Service* ini dirancang sistem yang mencakup kolaborasi aplikasi dan Interkoneksi basis data.

c. Analisis Fungsional

Pada tahap analisis fungsional hal yang dilakukan yaitu menganalisis tentang proses bagaimana sistem berbasis *web* ini akan menampilkan informasi kepada pengguna. Untuk menampilkan informasi kepada pengguna sistem berbasis *web* ini tentunya memerlukan *software* pendukung berupa *browser* untuk mengakses alamat sistem berbasis *web service* ini dan pengguna juga harus terkoneksi dengan jaringan *internet*.

d. Analisis konfigurasi

Analisis konfigurasi merupakan tahap menentukan lingkungan dan infrastruktur yang digunakan seperti *internet*, *intranet*, ataupun *extranet*. Sistem distribusi barang berbasis *web service* ini lebih tepat diletakkan pada lingkungan *internet* agar dapat diakses dari manapun selama terkoneksi ke jaringan internet.

Pada pengembangan sistem ini penulis meletakkan sistem ini di *web server* lokal dengan menggunakan *software XAMPP* yang di dalamnya sudah terdapat *Apache* dan *MySQL* sebagai pengganti *web server* dan *database*. Pada pengembangan sistem ini diperlukan juga *library NuSOAP* untuk membuat *web service* dan pengaksesan *web service*. *Web service* terletak pada sistem distribusi barang PD. Panca Motor Palembang sedangkan sistem yang dibuat bertindak sebagai *client*.

2.3. Rekayasa

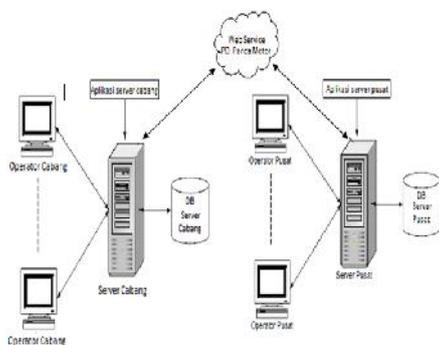
Terdapat beberapa pekerjaan yang dilakukan secara paralel, seperti mendesain aliran informasi, rancangan struktur menu dan desain file *database* yang digunakan.

Sistem yang akan dibangun dalam penelitian ini adalah sistem berbasis web yang dirancang untuk berfungsi dalam menangani sistem informasi distribusi barang menggunakan arsitektur *web service*. Aplikasi pada sistem terbagi menjadi

dua jenis aplikasi, yaitu :

1. Aplikasi pada server kantor pusat distribusi barang
2. Aplikasi pada server dealer cabang

Tujuan membangun sistem distribusi barang pada PD. Panca Motor Palembang berbasis *web service* ini ialah agar dealer cabang dapat melakukan cek stok barang dan memesan barang pada sistem kantor pusat distribusi. Sehingga dengan demikian dealer cabang dapat secara langsung mengecek stok barang yang tersedia dan melakukan pemesanan barang ke sistem kantor pusat distribusi untuk jenis barang tertentu jika stok yang tersedia tidak mencukupi untuk proses penjualan di dealer cabang.



Gambar 1. Model Arsitektur Sistem

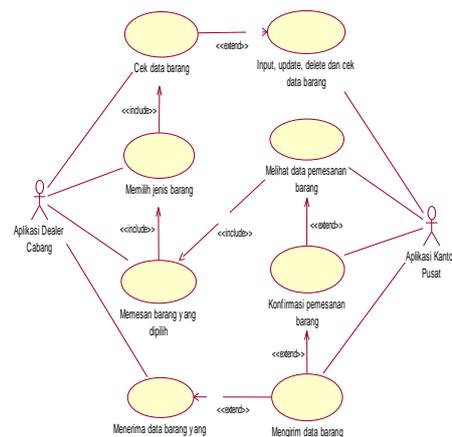
Gambar 4.1 merupakan rancangan model arsitektur sistem yang menerapkan *web service* sebagai media

komunikasi antar server pada kantor pusat distribusi dan server pada dealer cabang. Diperlihatkan pula arsitektur sistem direpresentasikan ke dalam dua jenis aplikasi server, yaitu aplikasi pada server kantor pusat distribusi (server pusat) dan aplikasi pada server dealer cabang (server cabang). Masing-masing aplikasi ini terhubung pada database tersendiri yang juga terdiri dari dua jenis *database*, yaitu *database* pusat dan *database* cabang. Kedua aplikasi server tersebut terintegrasi melalui media *web service* yang berjalan dalam koneksi jaringan internet.

2.4. Use case Diagram

Use case diagram menggambarkan analisis desain sistem yang dibangun dan untuk memperlihatkan hubungan-hubungan yang terjadi antara aktor dengan *use case* yang ada dalam sistem distribusi barang berbasis *web service*, sehingga calon pengguna sistem informasi distribusi barang mendapatkan pemahaman tentang sistem yang akan dibangun.

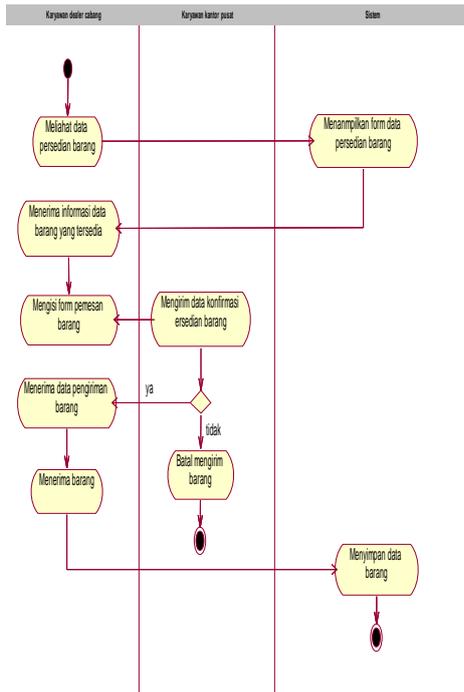
Berikut ini merupakan *Use Case Diagram* sistem distribusi barang berbasis *web service* pada PD. Panca Motor Palembang. Di dalam *Use Case Diagram* terdapat aktor yang terlibat yaitu pegawai dealer cabang dan pegawai pada kantor pusat distribusi.



Gambar 2. Use Case Diagram

2.5. Diagram Activity Proses Penyaluran Barang

Diagram aktifitas (*activity diagram*) penyaluran barang ke dealer cabang merupakan diagram yang digunakan untuk menampilkan beberapa aktivitas karyawan dealer cabang dalam melakukan pemesanan barang ke kantor pusat distribusi barang dengan menggunakan *XML web service* pertama yaitu dimulai dengan karyawan dealer cabang melihat persediaan barang, menerima informasi persediaan barang, mengisi form pemesanan barang kemudian menerima data pengiriman barang dan barang. Sistem menyimpan data barang secara terintegrasi.



Gambar 3. Desain Activity

2.6. hasil

Ada dua aplikasi yang akan saling berhubungan dalam implementasi *web service* ini, yaitu aplikasi *server* dan aplikasi *client*. Untuk aplikasi *server* akan dibuat simulasi basis data, dan pada tahap implementasi dibuat beberapa fungsi atau *service*. Langkah selanjutnya yaitu mendefinisikan fungsi, pada proses ini dilakukan *query* ke basis data berdasarkan parameter yang dimasukkan ke fungsi tersebut. Dan hasil *query* disimpan dalam sebuah variabel array sesuai dengan type data yang telah didefinisikan. Aplikasi yang berbasis pada *XML web service*

memerlukan server yang mampu memberi layanan komponen aplikasi kepada kliennya. Protokol yang digunakan dalam berkomunikasi adalah *HTTP*, melalui jaringan computer Lokal ataupun Internet (TCP/IP). Pada *interface* (antarmuka) sebuah *web service* terlihat *method-method* yang disediakan oleh *web-service* tersebut.

Tahap terakhir adalah pengecekan terhadap isi variable \$ *HTTP_RAW_POST_DATA*. Jika belum terbentuk maka variabel diisi dengan variable kosong. Isi variable tersebut kemudian akan diberikan kepada *web service* untuk diproses. Pembuatan fungsi ini dibagi menjadi beberapa fungsi, yang masing-masing fungsi memiliki parameter *input* dan *output* yang berbeda sesuai dengan kebutuhan transaksi data. Pembagian fungsi bertujuan untuk efisiensi kinerja dari proses pelaporan dan

kemudahan melakukan *debugging* dari proses integrasi sistem ini.

Setelah proses perancangan sistem distribusi barang berbasis *web service* dan aplikasi dealer cabang yang menggunakan layanan tersebut selesai dilakukan dan kemudian diimplementasikan, selanjutnya hasil dari pembahasan mengenai pengujian hubungan antara sistem pada dealer cabang dengan sistem kantor pusat distribusi barang menggunakan perangkat lunak *web service* dan hubungan antara sistem distribusi barang dengan basisdata yang digunakan dalam sistem. Basisdata yang digunakan dalam perancangan sistem ini adalah *MySQL*.



Gambar 4. Layanan sistem distribusi barang

Gambar 4 merupakan hasil pembuatan arsitektur sistem dengan menerapkan *web service* sebagai media komunikasi antar server pada kantor pusat distribusi dan client pada dealer cabang. Dengan layanan *web* berupa layanan data barang, data transaksi, simpan pesan, simpan barang, hapus pesan dan konfirmasi barang. Maka dari sistem tersebut menghasilkan layanan data barang yang terintegrasi, Pembuatan *service server* disimpan pada lokasi server. Untuk mengakses *service server* distribusi barang PD. Panca Motor Palembang digunakan *web service client* aplikasi cabang. Kemudian melakukan pemanggilan *SOAP method* untuk mendapatkan data laporan barang ke pusat.

2.6.1. Pengujian proses layanan web

Pengujian proses layanan *web* ini dilakukan untuk melihat apakah metode yang ada dalam masing-masing layanan tersebut bisa digunakan. Pada pengujian ini diperlihatkan contoh layanan *web* melihat stok barang, pemesanan barang dan transaksi pengiriman barang sebagaimana yang ditunjukkan pada Gambar 5.2.



Gambar 5. Layanan web barang

Layanan web ini di ditempatkan di server yang berbeda secara terpisah yaitu server kantor pusat. Layanan web tersebut bisa diakses oleh aplikasi yang ada pada dealer

cabang. Misalnya untuk mendapat laporan stok data barang, dapat dilakukan akses terdapat service getbarang sebagai berikut : \$result=\$soapclient->call("getbarang",array());

Dari gambar terlihat bahwa aplikasi layanan berbasis *web service* telah dapat berjalan dengan baik demikian juga aplikasi dealer cabang yang menggunakan layanan *web* ini juga telah dapat berfungsi dengan baik.

2.6.2. Layanan Barang

Merupakan *service* untuk mendapatkan layanan data barang pada kantor pusat dengan melakukan cek stok barang yang tersedia. Service ini memiliki parameter input berupa id barang, id kategori, tgl masuk, nama barang, harga, tahun, nomor mesin, no rangka, isi cylinder, warna, type, jumlah dan bahan bakar. Sedangkan outputnya berupa nama barang, harga, tahun, isi cylinder dan bahan bakar.

```

<xs:complexType name="barang">
  <xs:all>
    <xs:element name="id_barang" type="xsd:string"/>
    <xs:element name="id_kategori" type="xsd:string"/>
    <xs:element name="tgl_masuk" type="xsd:string"/>
    <xs:element name="nm_barang" type="xsd:string"/>
    <xs:element name="harga" type="xsd:string"/>
    <xs:element name="tahun" type="xsd:string"/>
    <xs:element name="no_mesin" type="xsd:string"/>
    <xs:element name="no_rangka" type="xsd:string"/>
    <xs:element name="isi_cylinder" type="xsd:string"/>
    <xs:element name="warna" type="xsd:string"/>
    <xs:element name="type" type="xsd:string"/>
    <xs:element name="jumlah" type="xsd:string"/>
    <xs:element name="bahan_bakar" type="xsd:string"/>
  </xs:all>
</xs:complexType>
<xs:complexType name="getbarang">
  <xs:complexContent>
    <xs:restriction base="SOAP_ENC:Array">
      <xs:attribute ref="SOAP_ENC:ArrayType" wsdl:arrayType="tns:barang[]" />
    </xs:restriction>
  </xs:complexContent>
</xs:complexType>
    
```

Gambar 6. Tampilan layanan barang

2.6.3. Layanan Transaksi

Service ini digunakan untuk mengirimkan data pemesanan sejumlah barang pada type tertentu ke kantor pusat. Service ini memiliki parameter input berupa id barang, nama barang, harga, tahun, nomor mesin, no rangka, isi cylinder, status dan bahan bakar. Sedangkan outputnya berupa nama barang, harga, tahun, isi cylinder dan bahan bakar. Sedangkan outputnya berupa tahun, no mesin, no rangka, isi cylinder, dan status.

```

<xs:complexType name="transaksi">
  <xs:all>
    <xs:element name="id_barang" type="xsd:string"/>
    <xs:element name="nm_barang" type="xsd:string"/>
    <xs:element name="harga" type="xsd:string"/>
    <xs:element name="tahun" type="xsd:string"/>
    <xs:element name="no_mesin" type="xsd:string"/>
    <xs:element name="no_rangka" type="xsd:string"/>
    <xs:element name="isi_cylinder" type="xsd:string"/>
    <xs:element name="status" type="xsd:string"/>
    <xs:element name="bahan_bakar" type="xsd:string"/>
  </xs:all>
</xs:complexType>
<xs:complexType name="transaksi">
  <xs:complexContent>
    <xs:restriction base="SOAP_ENC:Array">
      <xs:attribute ref="SOAP_ENC:ArrayType" wsdl:arrayType="tns:transaksi[]" />
    </xs:restriction>
  </xs:complexContent>
</xs:complexType>
</xs:schema>
</types>
    
```

Gambar 7. Tampilan layanan transaksi

3. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan telah diuraikan dalam skripsi tentang pembuatan Sistem Informasi Distribusi Barang pada PD. Panca Motor Palembang, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Telah dapat dirancang dan dibangun sebuah sistem berbasis *web service* yang akan dipakai oleh sistem distribusi barang PD. Panca Motor Palembang. Hal ini ditandai dengan dapat dilakukannya hubungan antara aplikasi pada dealer cabang dengan tabel-tabel yang ada pada basis-data dan proses-proses yang berhubungan seperti proses melihat data barang dengan menggunakan metode yang ada pada layanan *web*.
2. Telah dapat dirancang dan dibangun aplikasi distribusi barang yang akan menggunakan metode-metode yang ada pada layanan *web*.
3. Layanan *web* yang ada dapat ditempatkan di server yang terpisah selama memiliki koneksi Internet yang dapat diandalkan dan dapat ditempatkan diberbagai sistem operasi yang berbeda.
4. Agar sistem dapat berjalan dengan baik maka client layanan *web* dan server kantor pusat distribusi barang harus terus terhubung secara *online*.

Daftar Pustaka

- [1] Erl. 2005. Di kutip dalam buku, Analisis dan Desain Berorientasi Services Untuk Aplikasi Manajemen Proyek. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- [2] Lucky. (2008). *XML Web Service Aplikasi Dekstop, Internet & Handphone*. Jakarta : Jasakom
- [3] Pressman, Roger,S. "Software Engineering a Practitioner's Approach," *McGrawhill* fifth edition, 2001.
- [4] Rizky, Soetam. " Sistem Informasi Terintegrasi menggunakan XML Webservice" Jakarta, Cerdas Pustaka, 2008.
- [5] Samo, Rryanarto. (2012). *Analisis & Desain Berorientasi Servis Untuk Aplikasi Manajemen Proyek*. Yogyakarta : Andi
- [6] Supriyanto, Aji .2003. Web dengan HTML dan XML.

Biodata Penulis

Susan Dian Purnamasari, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Sistem Informasi Universitas Bina Darma, lulus tahun 2009. Memperoleh gelar Magister Komputer (M.Kom) Program Pasca Sarjana Magister Teknik Informatika Universitas Bina Darma, lulus tahun 2011. Saat ini menjadi Dosen di Universitas Bina darma Palembang.

Fatoni , memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Sistem Informasi Universitas Bina Darma, lulus tahun 2000. Memperoleh gelar Magister Komputer (M.Kom) Program Pasca Sarjana Magister Teknik Informatika Universitas Bina Darma, lulus tahun

2011.Saat ini menjadi Dosen di Universitas Bina darma Palembang.

Maulana ,memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Sistem Informasi Universitas Bina Darma, lulus tahun 2013.