

Dwi Yono Pangestu, Tony Wijaya

---

## Penerapan Web Service Untuk E-Commerce Makro Komputer Sintang

**Dwi Yono Pangestu<sup>\*1</sup>, Tony Wijaya<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Jurusan Teknik Informatika; STMIK Pontianak, Jl. Merdeka No.372 Pontianak, 0561-735555  
e-mail: <sup>\*1</sup>Dwipangestu428@gmail.com, <sup>2</sup>tony\_wijaya@stmikpontianak.ac.id

### **Abstrak**

*Kebutuhan untuk menghasilkan sistem penjualan yang efektif memerlukan suatu inovasi baru dalam membangun sebuah sistem yang dapat membantu pelaku bisnis dalam menjangkau segmen pasar. Karena aktivitas bisnis memerlukan media internet untuk melakukan pemesanan dan penyimpanan data barang masih diketik secara manual oleh karyawan perusahaan. Untuk memenuhi kebutuhan pelanggan diperlukan sebuah aplikasi E-Commerce untuk kegiatan penjualan dan mengetahui data barang dengan web service. Dalam penelitian digunakan ini adalah penelitian studi kasus dengan menggunakan metode penelitian dan pengembangan Research and Development. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, wawancara, dan studi dengan data primer yang diperoleh dari hasil wawancara dan data sekundernya diperoleh dari data-data, tabel, diagram serta artikel-artikel maupun jurnal dari penelitian sebelumnya. Metode perancangan yang digunakan adalah metode Incremental Development dengan alat pemodelan sistemnya adalah Unified Modeling Language (UML) dan Bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa PHP serta MySQL sebagai databasenya. Hasil penelitian ini akan menghasilkan sebuah E-Commerce menggunakan Web Service yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan permintaan setiap konsumennya dengan cepat dan akurat, serta diharapkan dapat membantu dalam melakukan pemasaran produk.*

**Kata kunci**— *Web Service, Incremental Development, Research and Development, PHP, MySQL*

### **Abstract**

*The need to produce an effective sales system requires a new innovation in building a system that can assist businesses in reaching market segments. Because the business activities require internet media to make a booking and storage of item data is typed manually by employees of the company. To meet the needs of customers needed a e-commerce-based application for sales activities and item data storage with web service. Used in this study is a case study using the method of research and development Research and Development. Data collection techniques used were observation, interviews, and studies with primary data obtained from interviews and secondary data obtained from the data, tables, diagrams and articles and journals from previous studies. Design method used is the method Incremental Development with the system modeling tool is the Unified Modeling Language (UML) and the programming language used is PHP language and MySQL as the database. Results of this study will generate a E-Commerce with Web Service that is used to meet the needs of every customer requests quickly and accurately, and is expected to assist in marketing the product.*

**Keywords**— *Web Service, Incremental Development, Research and Development, PHP, MySQL*

## 1. PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan teknologi informasi sudah merubah konsep diberbagai bidang seperti bisnis, hiburan, dunia pendidikan, pemerintahan dan lain sebagainya, pesatnya perkembangan menyebabkan dampak dalam setiap kegiatan yang dilakukan manusia zaman sekarang juga harus cepat dan perkembangan teknologi informasi ini dapat menjadi sarana pembantu yang tepat, selain cepat, tepat, aman dan menghasilkan tentu manusia zaman sekarang akan suka. Karena itu perlunya pemanfaatan, dalam hal ini pemanfaatan teknologi yang dibahas adalah sistem e-commerce menggunakan web service.

Sistem jual beli yang dilakukan dengan memanfaatkan internet saat ini sudah menjadi tren didunia ini karena pengaruh zaman yang semakin berkembang, tanpa harus pergi datang melihat barang yang di perlukan, hanya dengan didukung internet, atau teknologi gedged bisa mendapatkan barang yang diperlukan dan melakukan transaksi jual beli, perusahaan yang menggunakan sistem teknologi informasi tentu yang terfikir adalah keuntungan yang didapat pasti besar, tetapi semakin berkembangnya teknologi informasi maka data yang dikelola juga semakin kompleks, maka perlu adanya pengolahan data yang terintegrasi dan manfaat menggunakan sistem yang terintegrasi adalah kemudahan dalam pengolahan data dan pengaksesan informasi dapat dilakukan dengan mudah dan efisien, sedangkan penggunaan sistem yang belum terintegrasi masih terkesan lambat dan sulit diakses oleh perangkat lunak lain yang berbeda platform. Apabila dibuat perangkat lunak yang dapat memberikan informasi dan transaksi jual beli secara online serta memberikan banyak kemudahan dalam mendukung integrasi data berbagai platform dan perangkat lunak maka akan sangat menguntungkan dalam kemudahan pertukaran data antara perangkat lunak yang akan berdampak pada peningkatan produktifitas perusahaan yang bersangkutan. Hal ini dapat dilakukan dengan membangun perangkat lunak E-Commerce yang terintegrasi yaitu dengan Web service. Konsep teknologi Web Service muncul untuk mendukung sistem terdistribusi yang berjalan pada infrastruktur yang berbeda. SOAP (Simple Object Application Protocol) dan beberapa teknologi yang di dukung seperti WSDL (Web Service Description Language) dan UDDI (Universal Description, Discovery, and Integration) merupakan kombinasi antara XML (Extensible Markup Language) yang dikirim melalui HTTP.

Teknologi web service suatu sistem perangkat lunak yang dirancang untuk mendukung interaksi antara sistem pada suatu jaringan yang berorientasi layanan. Teknologi web service digunakan sebagai suatu fasilitas yang disediakan oleh suatu website untuk menyediakan layanan kepada sistem lain, sehingga sistem lain dapat berinteraksi dengan sistem tersebut melalui layanan-layanan (services) yang disediakan oleh sistem yang menyediakan Web services. Web services menyimpan data informasi dalam format XML, sehingga data ini dapat diakses oleh sistem lain walaupun berbeda platform, sistem operasi, maupun bahasa pemrograman.

*E-commerce* merupakan sistem jual beli barang dan jasa melalui internet atau jaringan komputer, *E-commerce* merupakan suatu metode yang memanfaatkan media internet untuk berjalannya aplikasi transaksi secara online, banyak sekali kelebihan yang didapat dari menggunakan metode ini diantaranya user dan produsen tidak langsung bertemu untuk melakukan transaksi tersebut dimana transaksi ini bisa berlangsung selama 24 Jam dan bisa terjadi kapan dan dimana saja. Saat ini banyak sistem e-commerce masih belum menggunakan sistem yang terintegrasi untuk mengelola data transaksi barang dan data barang. Untuk mengetahui informasi data barang pemilik toko harus mengecek secara langsung. Oleh karena sistem e-commerce perlu web service agar dapat mengelola informasi hasil transaksi data barang.

Kebutuhan yang perlu ada dari sistem e-commerce yang akan digunakan Makro Komputer Sintang yaitu tidak hanya untuk sistem jual beli barang secara online tetapi dapat memenuhi kebutuhan akan informasi mengenai data barang yang ada secara cepat dan mudah,

dapat terintegrasi dan dapat diakses oleh sistem lain yang berbeda platform, hal inilah yang perlu dirasakan oleh pihak pemilik Makro Komputer Sintang dalam melihat data barang dari proses transaksi yang dilakukan karyawannya saat pihak pemilik berada di luar, apabila ingin melihat data barang tanpa harus membuka data dalam aplikasi e-commerce.

Sistem yang akan dihasilkan pada Makro Komputer Sintang tersebut dapat diatasi dengan membangun perangkat lunak E-commerce dengan menggunakan web service yang memungkinkan untuk melakukan proses transaksi secara online dan pertukaran data yang dapat diakses oleh sistem lain. Keunggulan web service ini dapat dimanfaatkan untuk pertukaran data secara cepat serta memungkinkan sebuah perangkat lunak dapat berkomunikasi dan menyediakan layanan bagi perangkat lunak lain melalui jaringan komputer. Teknologi web service dalam perancangan e-commerce, nantinya pemilik toko bisa lebih mudah dalam melakukan pekerjaannya. Pada perangkat lunak web service ini pemilik Makro Komputer Sintang hanya bisa mengakses halaman yang dapat mengetahui data barang di perangkat lunak e-commerce tanpa diketahui oleh karyawan Makro Komputer Sintang.

Pada penelitian tentang pemanfaatan teknologi web service terdapat juga beberapa tinjauan dilakukan sebelumnya, yaitu membahas Implementasi web service untuk mobile commerce yang berdasarkan hasil pengujian program aplikasi mobile e-commerce dengan implementasi web service [1]. Didapat hasil kesimpulan pada perangkat android berhasil melakukan koneksi dengan web service pada server sehingga pertukaran data terjadi dan program aplikasi Mobile E-commerce dengan implementasi web service berhasil mengintegrasikan data secara baik antara masing-masing aplikasi dengan basis data dan data terdistribusi dengan baik antara basis data dengan kedua aplikasi yaitu aplikasi web dan aplikasi mobile[2]. Dengan sistem ini diharapkan dapat mengurangi atau menghilangkan masalah yang dihadapi perusahaan, yang pada akhirnya dapat membantu meningkatkan kualitas kerja dan dapat memudahkan dalam proses pemantauan data yang terjadi di mobile oleh karyawan[3].

Sedangkan yang membedakan dengan yang lain yaitu Perancangan E-Commerce menggunakan Web Service pada Makro Komputer Sintang ini lebih mencakup sistem web servicenya yang dibangun khusus untuk pemilik Makro Komputer Sintang dengan maksud hanya untuk pemilik yang dapat melihat proses transaksi input dan output yang terjadi pada E-commerce, hal ini tanpa sepengetahuan dari karyawan toko dan pembangunan sistem E-Commerce ini dibangun seperti biasanya pembangunan sistem E-Commerce yaitu terdapat halaman untuk konsumen bisa memilih barang melihat lebih detail melakukan order dan halaman untuk admin mengelola setiap transaksi yang terjadi di E-Commerce tersebut.

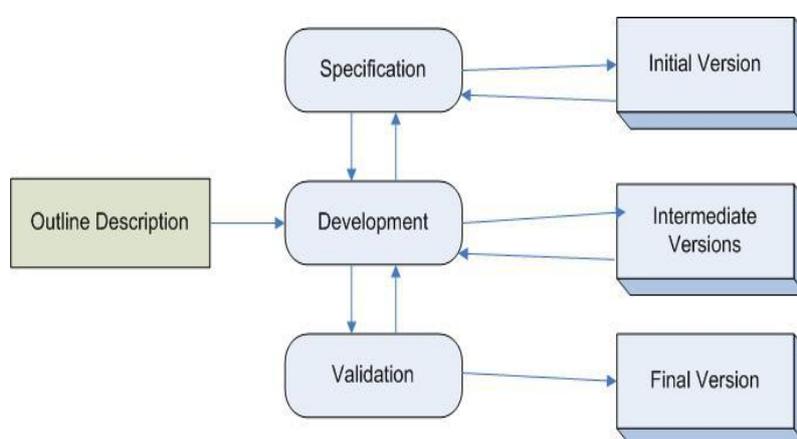
## 2. METODE PENELITIAN

Bentuk penelitian yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah studi kasus. Studi kasus merupakan strategi penelitian yang berusaha memahami kedinamisan dalam konteks tunggal yang dalam hal ini mengacu pada variabel tunggal pada Makro Komputer Sintang. Metode penelitian yang digunakan penulis adalah metode penelitian dan pengembangan atau yang lebih dikenal dengan *Research and Development*. Sebagaimana dikemukakan bahwa metode penelitian dan pengembangan adalah metode yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut[4]. Metode jenis ini memerlukan waktu yang cukup lama agar menghasilkan produk yang terbaik. Namun, karena waktu yang tidak memungkinkan jika melalui semua tahapan yang ada dalam metode penelitian dan pengembangan tersebut, dalam penelitian ini penulis hanya melakukan tahap awal dari metode penelitian dan pengembangan.

Metode pengumpulan data merupakan bagian paling penting dalam sebuah penelitian. Ketersediaan data akan sangat menentukan dalam proses pengolahan dan analisa selanjutnya. Karenanya, dalam pengumpulan data harus dilakukan teknik yang menjamin bahwa data diperoleh itu benar, akurat dan bisa dipertanggungjawabkan sehingga hasil pengolahan dan analisa data tidak biasa. Metode yang digunakan untuk mendapatkan data primer yaitu, metode

wawancara untuk mendapatkan data yang diperoleh secara langsung dari objek yang diteliti. Data primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data, dan data primer yang diperoleh dengan cara observasi dan wawancara dengan pihak Makro Komputer Sintang.

Untuk merancang dan menganalisis sistem yang baik, diperlukan suatu metode yang sering digunakan. Dalam menganalisis dan merancang aplikasi E-Commerce, penulis menggunakan metode Incremental. Menurut Sommerville, incremental development yang merupakan bagian dasar dari pendekatan agile, lebih baik dari pada pendekatan waterfall untuk semua bisnis, e-commerce, dan personal system. Incremental development mencerminkan cara bagaimana cara dan mekanisme dalam menyelesaikan permasalahan. memang penyusunan sebuah solusi masalah yang utuh jarang dilakukan tetapi kita bergerak menuju sebuah solusi melalui tahapan langkah langkah, backtracking ketika kita menyadari bahwa kita melakukan kesalahan [5]. Dengan mengembangkan software secara incremental, diharapkan biaya yang dikeluarkan akan lebih kecil dan lebih mudah untuk membuat perubahan di dalam software selagi software tersebut dikembangkan. untuk penggambaran lebih jelas tentang incremental development dapat dilihat berikut ini (Gambar 1) :



**Gambar 1.** Model Incremental Development

- a. *Specification*, ada 4 aktivitas utama :
  1. *Feasibility study*, sebuah estimasi yang disusun dari indentifikasi kebutuhan user tentang kepuasan dalam menggunakan *software* sekarang dan teknologi *hardware*.
  2. *Requirements elicitation and analysis*, ini adalah sebuah process yang berasal dari *system requirement* melalui observasi *system* yang sedang berjalan, mendiskusikan dengan *user* terkait, *task analysis*, dan sebagainya.
  3. *Requirements specification*, merupakan aktivitas menterjemahkan informasi yang dikumpulkan selama aktivitas analisis ke dalam sebuah dokumen yang mendefinisikan *set of requirement*.
  4. *Requirements validation*, aktifitas ini memeriksa kebutuhan-kebutuhan untuk kenyataan, konsistensi, dan kelengkapan yang dibutuhkan dalam pembuatan *software*.
- b. *Development*, tahap implementasi *software development* adalah proses mengubah sebuah sistem spesifikasi ke dalam sebuah system yang sedang berjalan. Tahap ini selalu melibatkan proses *software design* termasuk juga melibatkan perbaikan dari *Software specification*. Ada beberapa bagian dalam desain proses sistem informasi:
  1. *Architectural Design*, mengidentifikasi semua struktur sistem, prinsip komponen ( sub-sistem / modul), hubungannya dan bagaimana didistribusikan.
  2. *Interface Design*, mendefinisikan *interface-interface* diantara komponen sistem . Spesifikasi *interface* tidak boleh ambigu.

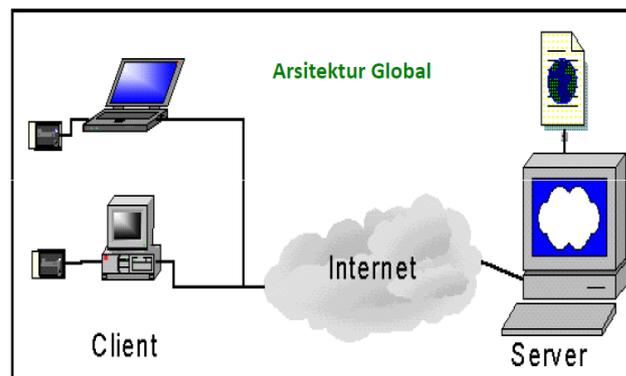
3. *Component Design*, menentukan setiap sistem komponen dan mendesain bagaimana mengoperasikannya.
  4. *Database Design*, mendesign sistem data terstruktur dan bagaimana dapat di representasikan ke dalam *database*.
- c. *Validation, Software validation* atau disebut juga *verification* dan *validation*, dimaksudkan untuk menunjukkan apakah sebuah sistem sesuai dengan spesifikasinya dan sesuai dengan ekspektasi *customer*.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Metodologi yang digunakan dalam perangkat lunak e-commerce menggunakan web service adalah *incremental development* yang merupakan bagian dasar dari pendekatan *agile*, lebih baik daripada pendekatan *waterfall* untuk semua bisnis, *ecommerce*, dan *personal system*. *Incremental development* mencerminkan cara bagaimana cara dan mekanisme dalam menyelesaikan permasalahan. memang penyusunan sebuah solusi masalah yang utuh jarang dilakukan tetapi kita bergerak menuju sebuah solusi melalui tahapan langkah langkah, *backtracking* ketika kita menyadari bahwa kita melakukan kesalahan.

*Architectural Design* mengidentifikasi semua struktur sistem, prinsip komponen (sub-sistem/modul), hubungannya dan bagaimana didistribusikan. Berdasarkan pemahaman dari sistem yang berjalan, maka penulis mengusulkan untuk menggunakan website sebagai media untuk melakukan penjualan secara online. Sistem yang dirancang nantinya dapat memberikan kemudahan bagi pengguna karena dibuat dengan interface yang mudah digunakan dan dapat menangani masalah pengelolaan data profil, barang yang dijual, deskripsi barang secara detil dan pemesanan secara online dimana data yang tersimpan dalam bentuk file yang terpusat dalam bentuk server dan kemudian diproses oleh komputer. Dengan perancangan sistem yang diusulkan ini adapun kendala-kendala yang dapat diselesaikan yaitu, Data tersimpan secara terpusat pada web server dalam bentuk file sehingga memudahkan dalam pencarian data yang dibutuhkan, Mendeskripsikan data barang yang dijual secara detil dapat memberikan kemudahan bagi calon pembeli untuk mendapatkan informasi tentang barang tersebut, Membantu pihak toko dalam meningkatkan penjualan dan mampu bertahan dalam persaingan.

Perancangan arsitektur mempresentasi *framework* dari sistem perangkat lunak yang dibangun. Deskripsi arsitektur mengadopsi spesifikasi sistem, model analisis, dan interaksi subsistem yang telah didefinisikan pada tahap analisis. Arsitektur pengembangan sistem informasi penjualan Sepatu berbasis web yang diusulkan diperlihatkan pada (Gambar 2) :



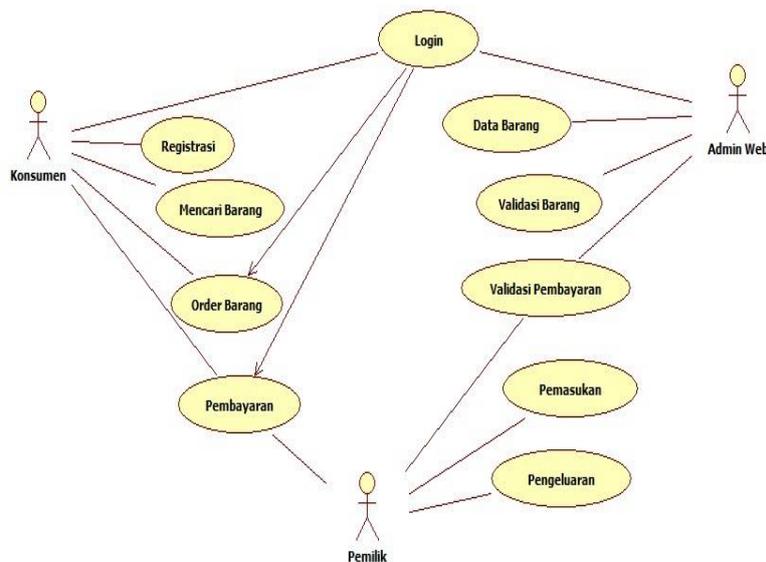
**Gambar 2.** Arsitektur web service

Pada Arsitektur sistem web service ini proses awalnya adalah di Admin web service (pemilik) meminta apa yang ingin ditampilkan, setelah itu permintaan pemilik masuk ke sistem e-commerce dan di proses lalu masuk ke database untuk pengambilan data, setelah data

permintaan yang diinginkan dari admin web service (pemilik) sudah ditemukan dikirim respon atau tanggapan kepada admin web service (pemilik). Disini peranan SOAP adalah sebagai jembatan pertukaran pesan-pesan berbasis xml melalui jaringan komputer atau sebuah jalan untuk program yang berjalan pada suatu sistem operasi untuk berkomunikasi dengan program pada sistem operasi yang sama maupun berbeda dengan menggunakan HTTP dan XML sebagai mekanisme pertukaran data. Arsitektur E-commerce web service pada Makro Komputer dimulai dari pelanggan mengakses website, kemudian pelanggan membeli barang dengan cara menambahkan item barang ke dalam keranjang belanja. Setelah belanja selesai, maka pembeli dapat memasukkan informasi penagihan ke dalam pilihan nomor rekening yang sudah disediakan

Strategi dalam tahapan Implementasi Aplikasi E-commerce dengan web service mengacu pada perancangan berbasis obyek. Strategi ini dalam istilah aslinya disebut sebagai OOD (Object Oriented Design) dan dianggap menjadi strategi perancangan paling modern. Pada tahapan ini menggambarkan perancangan sistem dengan menggunakan UML (Unified Modeling Language). Berikut ini adalah perancangan arsitektur aplikasi yang dimodelkan dengan UML :

*Use case diagram* menjelaskan manfaat sistem jika dilihat menurut pandangan orang yang berada diluar sistem atau actor. Diagram ini menunjukkan fungsionalitas suatu sistem atau kelas dari bagaimana sistem berinteraksi dengan dunia luar. Perancangan proses yang terjadi dalam penjualan barang dengan Use Case Diagram sebagai berikut.



**Gambar 3.** Use case diagram Makro Komputer Sintang

1. *Use case diagram*

*Use Case Diagram* pengelolaan terdiri dari admin, konsumen dan admin web service, actor admin bertugas untuk mengelola data barang, memvalidasi pesanan konsumen dan memvalidasi pembayaran konsumen. Actor konsumen melakukan registrasi, mencari informasi barang, melakukan pesanan barang dan melakukan pembayaran barang. Actor admin web service bertugas menerima validasi pembayaran dari admin dan konsumen, kemudian menerima data pemasukan dan pengeluaran.

*Activity Diagram* menggambarkan berbagai alur aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alur berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity Diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang

mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. *Activity Diagram* merupakan state diagram khusus, di mana sebagian besar state adalah action dan sebagian besar transisi di-trigger oleh selesainya state sebelumnya (internal processing). Oleh karena itu *Activity Diagram* tidak menggambarkan behaviour internal sebuah sistem (dan interaksi antar subsistem) secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum.

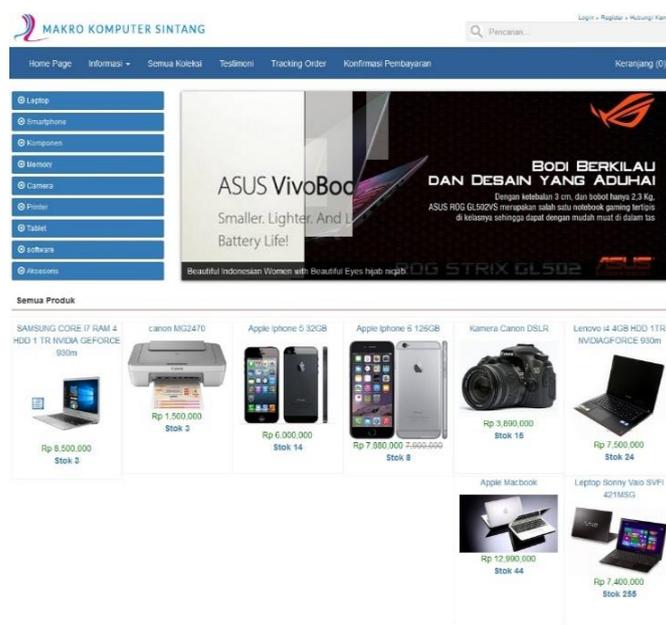
*Perancangan Database* pokok pemikiran dalam merancang database adalah bagaimana merancang database sehingga dapat memenuhi kebutuhan saat ini dan kemudahannya untuk dikembangkan dimasa yang akan datang. Perancangan model konseptual perlu dilakukan disamping perancangan secara fisik. Pada perancangan konseptual, digunakan beberapa konsep pendekatan relasional namun tidak berarti konsep ini harus diimplementasikan ke model relasional saja tetapi juga apat dengan model Hirarchi dan model Network. Model konseptual mengkombinasikan beberapa cara untuk memproses data dan untuk beberapa Perangkat Lunak. Model konseptual tidak tergantung Perangkat Lunak tertentu dan tidak tergantung DBMS, Hardware yang digunakan. Pada perancangan model konseptual tinjauan dilakukan pada struktur data dan relasi antar file menggunakan model dan relasional.

*Interface Desain* Merancang antarmuka merupakan bagian yang paling penting dari merancang sistem. Biasanya hal tersebut juga merupakan bagian yang paling sulit karena dalam merancang antarmuka harus memenuhi tiga persyaratan: sebuah antarmuka harus sederhana, sebuah antarmuka harus lengkap, dan sebuah antarmuka harus memiliki kinerja yang cepat. Alasan utama mengapa antarmuka sulit untuk dirancang adalah karena setiap antarmuka adalah sebuah bahasa pemrograman yang kecil: antarmuka menjelaskan sekumpulan objek-objek dan operasi-operasi yang bisa digunakan untuk memanipulasi objek. Hasil *Interface Design* mendefinisikan *interface-interface* diantara komponen sistem dan spesifikasi *interface* tidak boleh ambigu. Terdapat 2 bagian yang diusulkan dari hasil perancangan interface website ini yaitu Back End dan Front End.

## 2. Form Halaman Utama E-Commerce

Rancangan halaman utama adalah gambaran dari bentuk website secara umum. Dimana pada rancangan ini dibagi menjadi beberapa bagian yaitu bagian header, bagian footer, bagian menu atas, bagian menu kiri dan bagian tengah. Pada halaman e-commerce terdapat menu registrasi dipergunakan oleh calon konsumen untuk menjadi member pada E-Commerce tersebut. Dengan menjadi member, maka konsumen dapat memesan produk dari E-Commerce ini serta dapat melihat informasi barang secara detil. Pada form ini juga konsumen dapat melakukan pembelian terhadap barang

Kemudian pada gambar dibawah adalah halaman utama form menu e-commerce Makro Komputer Sintang yang didalamnya terdapat gambaran stock yang tersedia dari harga kapasitas kemudian ada kategori barang dan rekening makro komputer sintang untuk pembayaran apabila konsumen ingin berbelanja dan pada gambar halaman utama ini juga terdapat fitur untuk registrasi calon konsumen yang ingin berbelanja.

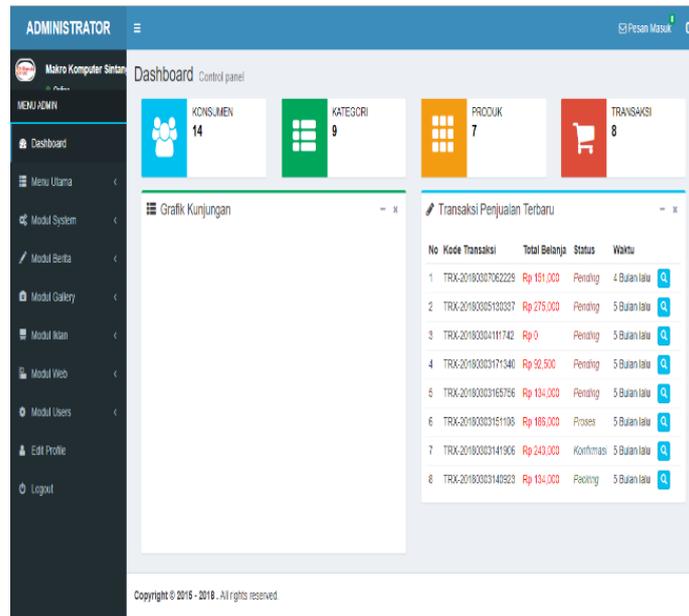


**Gambar 8** Form Menu halaman utama

### 3. Form Menu Admin

Form menu admin dibuat untuk memusatkan pengelolaan hanya pada satu halaman saja, pada halaman ini terdapat beberapa fitur yang digunakan admin e-commerce ini seperti penambahan data barang atau produk barang, penambahan kategori barang, pencetakan laporan, detail pemesanan barang, daftar stok produk yang masih tersedia dan pemesanan barang dari produsen tertentu.

Serta pada menu admin dapat menambahkan kategori barang jika ada pemasukan stok baru. Pada halaman ini terdapat fitur tambah kategori kemudian jika sudah ada kategori lalu ingin mengedit mungkin stok semakin bertambah atau menghapus data kategori yang mungkin stoknya sudah habis. Pada menu admin terdapat form input data barang dipergunakan admin untuk mengisikan data barang secara detail dan daftar untuk melihat data barang yang sudah diinputkan. Form data pelanggan pada menu admin dapat dipergunakan oleh admin untuk mengontrol data pelanggan. Dengan data ini juga admin dapat memberikan promosi kepada pelanggan tertentu. Berikut ini adalah rancangan form input data barang yang diusulkan



**Gambar 9** Form Menu Admin

4. Form Halaman Web Service

Pada halaman web service berikutnya adalah kebutuhan dari pemilik dan dibangun tanpa sepengetahuan dari karyawan toko onlinenya karena pada tujuan pembangunan ini untuk pemilik agar lebih mudah mengetahui setiap transaksi yang keluar dan masuk dan untuk mengatasi kelalaian dari karyawan yang bisa saja salah dalam penginputan data. Untuk mengatasi hal tersebut dibangunlah halaman web service ini, untuk bisa masuk kehalaman yang diharapkan yaitu data barang yang ada didalam E-Commerce, pemilik perlu memilih ke client.

Hasil dari client.php yang dipilih oleh pemilik untuk mengetahui Stok Barang yang ada di E-Commerce Makro Komputer Sintang. Pada gambar dibawah ini merupakan data yang tersedia di E-Commerce pemilik, jadi setiap terjadi transaksi jual beli, stok barang akan berubah baik itu pemasukan dan pengeluaran juga saat terjadi penambahan kategori dan penghapusan kategori yang terjadi maka otomatis di halaman web service makro komputer Sintang akan terupdate atau berubah. Serta dipergunakan oleh pemilik untuk mengontrol data sisa barang yang tersedia di tanpa harus membuka aplikasi e-commerce. Berikut adalah form data barang pada web service yang di pilih sebagai contoh aksi dari kategori nama Laptop jumlah data barang yang tersedia, stok barang yang tersedia.

**KATEGORI BARANG**

#	Nama Kategori	Jumlah	Aksi
1	Laptop	4	<a href="#">Detail</a>
2	Smartphone	2	<a href="#">Detail</a>
3	Camera	2	<a href="#">Detail</a>
4	Printer	2	<a href="#">Detail</a>
5	Software	1	<a href="#">Detail</a>

**Gambar 11.** Form Halaman Web Service

Web Service Pemilik Pada Makro Komputer Sintang dibangun dan dirancang sesuai dengan permintaan dari pengguna sistem dan disesuaikan dengan kebutuhan dari masing-masing pengguna sistem, pada sistem e-commerce yang dibangun untuk konsumen mudah bertransaksi dan menjadi daya tarik untuk konsumen berbelanja, admin mudah melakukan pengelolaan sistem e-commerce dan pada web service pemilik dibangun untuk kemudahan pemilik dalam mengetahui setiap transaksi yang terjadi di e-commerce. Sistem ini di dirancang dengan menampilkan arsitektur dari sistem web service.

Pemodelan perangkat lunak digambarkan dengan model UML yang terdiri dari use case diagram, activity diagram, sequence diagram dan class diagram. E-commerce Makro Komputer Sintang dapat dipergunakan oleh pemilik toko untuk mempromosikan dan menjual secara online barang yang bergerak dibidang penjualan bermacam jenis laptop dan handphone dan web service pemilik hanya dapat digunakan pemilik dalam mengawasi dan memantau setiap transaksi pemasukan dan pengeluaran yang terjadi di e-commerce.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian dan pembahasan dalam penelitian ini, Makro Komputer Sintang adalah perusahaan penjualan yang bergerak dibidang penjualan Komputer yang kegiatan pengolahan data penjualan masih dilakukan secara konvensional. Kegiatan penjualan sudah menggunakan komputer sebagai alat untuk melakukan pencatatan nota penjualan yaitu menggunakan *Microsoft Excel*. Permasalahan yang dihadapi ketika menggunakan *Microsoft Excel* adalah sulitnya mencari nota yang sudah lama di proses karena files *Microsoft Excel* sudah sangat banyak dan seringnya terkena serang virus. Pengembangan E-commerce menggunakan web service dimulai dengan cara analisis terhadap kebutuhan. Untuk mengetahui apa yang menjadi kebutuhan dari pengolahan data penjualan yang dilakukan dengan cara pengumpulan data yang terdiri dari data primer dan data sekunder.

Pada data primer penulis memperoleh data dengan cara melakukan wawancara, observasi dan survei. Sedangkan data sekunder penulis memperoleh data dengan cara mempelajari dokumentasi dan mengakses internet. Tahapan dalam Perancangan E-Commerce menggunakan Web Service mengacu kepada *incremental development method*. Perancangan E-Commerce menggunakan Web Service terdiri dari 3 modul yaitu modul penjualan, modul persediaan dan modul monitoring. Perancangan E-Commerce menggunakan Web Service pada Makro Komputer Sintang dapat dipergunakan oleh pemilik toko untuk mempromosikan dan menjual secara online barang yang bergerak dibidang penjualan bermacam jenis laptop dan web service pemilik hanya dapat digunakan pemilik dalam mengawasi dan memantau setiap transaksi pemasukan dan pengeluaran yang terjadi di web toko onlinenya.

#### 5. SARAN

Berdasarkan hasil pembahasan dan kesimpulan, maka dapat diambil beberapa saran. Pengembangan lebih lanjut diperlukan agar lebih bisa disesuaikan dengan kebutuhan bisnis Makro Komputer Sintang. Pengoperasian secara maksimal dari Perangkat Lunak E-Commerce menggunakan web service perlu adanya dukungan perangkat keras dan perangkat lunak yang maksimal. Penerapan Perangkat Lunak penjualan barang harus diimbangi juga dengan kegiatan backup terhadap data. Personil yang dilibatkan dalam manajemen data dan pemeliharaan perlu memiliki pengetahuan dasar dibidang pakaian dan programming.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing, keluarga besar, dan seluruh sahabat seperjuangan khususnya angkatan 2014 & 2015 STMIK Pontianak yang telah memberikan dukungan baik moral maupun materil kepada penulis untuk dapat menyelesaikan penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sugiyono (2008). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung Alfabeta
- [2] Bruegge, Bernd and Dutoit, Allen H, (2010). *Object-Oriented Software Engineering Using UML, Patterns, Java, Third Edition*. Pearson Education, Inc., USA.
- [3] Indrajani (2011). *Perancangan Basis Data Dalam All In One*. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.
- [4] Kendall E, Kendall J, (2007). *Analsis dan Perancangan Sistem*, PT. Index. Klaten
- [5] Kreger, Heather., 2011. *Web Services Conceptual Architecture*. IBM Software Group.
- [6] Sommerville, I. 2009. *Software Engineering*. Pearson Education, Inc as Addison Wesley
- [7] Grimaldi, S., & Hiryanto, L. (2010). *Implementasi Web Service Untuk Mobile Commerce1(1)*.
- [8] Pressman, Roger S. (2009). *Software Engineering: A Practitioner`s Approach. Seventh Edition*. McGraw-Hill, New York.
- [9] Raharjo, Budi., (2011). *Membuat Database Menggunakan MySQL*. Informatika : Bandung.