

Rancangan Web Service Toko Online Mutiara Custom Singkawang

Rizky Nursazvian^{*1}, Rusmanto Lianto²

^{1,2}Jurusan Teknik Informatika; STMIK Pontianak. Jl. Merdeka No.372 Pontianak, 0561-735555
e-mail: ^{*1}nursazvian@gmail.com, ²rusmanto.lianto@stmikpontianak.ac.id

Abstrak

Toko Mutiara Custom merupakan sebuah toko yang bergerak dibidang penjualan baju secara online. Permasalahan yang dibahas adalah kurang optimalnya sistem kerja sebelum proses pengembangan ini dan demi untuk pengoptimalan itu dibangun sistem toko online sesuai kebutuhan yang dilengkapi sistem web service yang khusus dibangun untuk pemilik toko online tersebut sesuai dengan kebutuhan. Metode penelitian yang digunakan adalah Reserach and Development. Adapun teknik pengumpulan data yang penulis gunakan dalam penelitian ini dengan melakukan wawancara terhadap pemilik Toko Mutiara Custom Singkawang guna memperoleh informasi langsung yang relevan dari sumber yang terpercaya, Studi dokumentasi dilakukan guna memperoleh teori-teori yang berkaitan dengan penelitian, tambah teori-teori pendukung dan kemungkinan asumsi yang digunakan, Observasi dan pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai gambaran sistem yang ada dan memperoleh data yang dibutuhkan. Metode perancangan aplikasi menggunakan Extreme Programming dan proses perancangan sistem ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai database dan program XAMPP untuk menjalankan program aplikasi, program Apache sebagai web server dan metode pengujian perangkat lunak yang digunakan adalah pengujian Blackbox Testing. Pada sistem ini web service dan web toko online saling terintegrasi, karena proses pengambilan informasi transaksi di ambil di web toko online, jadi setiap transaksi pemasukan dan pengeluaran di web toko online akan masuk juga kehalaman web service pemilik, jadi pemilik hanya perlu masuk kehalaman web service nya untuk mengetahui perkembangan toko onlinenya tanpa harus masuk kehalaman web toko online lagi.

Kata Kunci : *Web Service, PHP, MySQL, Extreme Programming, Black-box Testing*

Abstract

The Mutiara Custom is a shop engaged in selling clothes online. The problem discussed is the less optimal work system before this development process and for the sake of optimization it is built an online store system as needed which is equipped with a web service system specifically built for the owner of the online shop according to needs. The research method used is Reserach and Development. The data collection techniques that the author uses in this study by conducting interviews with Mutiara Custom Singkawang owners in order to obtain relevant direct information from trusted sources, documentation studies are carried out to obtain theories related to research, add supporting theories and possibilities assumptions used, observation and data collection is done to obtain information about the existing system description and obtain the data needed. The application design method uses Extreme Programming and the system design process uses the PHP and MySQL programming languages as a database and XAMPP program to run application programs, the Apache program as a web server and the software testing method used is testing Blackbox Testing. In this system, web service and web shop online are integrated with each other, because the transaction information retrieval process is taken on the online web store, so every income and

expenditure transaction on the online web store will also enter the owner's web service page, so the owner only needs to enter the web service page to find out the development of the online store without having to enter the online store's web page again.

Keywords: *Web Service, PHP, MySQL, Extreme Programming, Black-box Testing*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi di dunia semakin pesat dan tentunya hal ini perlu dimanfaatkan demi mengikuti perkembangan, karena setiap perkembangan akan ada dampak positif dan negatif, contoh negatifnya jika suatu perusahaan tidak mengikuti perkembangan maka sistem perusahaan tersebut akan lemah atau mudah di retas akan tetapi jika positifnya mengikuti perkembangan maka sistem perusahaan tersebut akan terus diperbaharui dan akan kuat, karena itu perlunya pemanfaatan, dalam hal ini pemanfaatan teknologi yang dibahas adalah teknologi web service.

Teknologi web service sudah menjadi kebutuhan dalam pengembangan suatu sistem perangkat lunak, karena kelebihan yang ditawarkan dari web service dapat mendukung kinerja suatu sistem semakin baik dan pengguna yang menerapkan web service dapat mengakses kapanpun dan dimanapun sistemnya selama masih terhubung internet. Teknologi web service dapat bertukar data pada sistem yang berbeda dan dapat berjalan pada platform maupun framework yang berbeda.

Toko Mutiara Custom merupakan sebuah toko yang bergerak dibidang penjualan baju secara online. Saat ini proses sistem kerja toko mutiara custom yang menjadi masalah, yaitu masih belum baiknya sistem ini, terkadang sering terjadi kekeliruan dalam data ataupun terjadinya kesalahan karyawan dalam menginputkan data tentu saja hal ini dapat membuat pemilik toko menjadi kurang puas atas kinerja yang dihasilkan dari sistem tokonya.

Dalam pemanfaatan web service, perlu adanya suatu teknologi arsitektur pengembangan perangkat lunak dengan pendekatan layanan yang memungkinkan hubungan dan pertukaran data atau informasi antar bagian menjadi mudah dan menyambungkan ketidak pahaman pelanggan, yaitu dengan penerapan metode perancangan perangkat lunak *Extreme Programming* yang didalamnya terdapat seperangkat aturan dan praktik-praktik yang terjadi dalam konteks empat kegiatan kerangka kerja yaitu, perencanaan, perancangan, pengkodean, dan pengujian.

Pada penelitian tentang pemanfaatan teknologi web service sudah banyak 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 Web Toko Online dengan Menerapkan Web Service pada Toko Mutiara Custom ini lebih mencakup sistem web servicenya yang dibangun khusus untuk pemilik Toko Mutiara Custom dengan maksud hanya untuk pemilik yang dapat melihat proses transaksi input dan output yang terjadi pada toko onlinenya, hal ini tanpa sepengetahuan dari karyawan toko onlinenya dan pembangunan sistem web toko onlinenya ini dibangun seperti biasanya pembangunan sistem web toko online yaitu terdapat halaman untuk konsumen bisa memilih barang melihat lebih detail melakukan order dan halaman untuk admin mengelola setiap transaksi yang terjadi di toko online 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 Toko Mutiara Custom Singkawang. 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 Toko Mutiara Custom Singkawang.

Ada 5 nilai penting dari Extreme Programming yaitu, komunikasi (communication), kesederhanaan (simplicity), umpan balik (feedback), keberanian (courage), rasa hormat (respect)[5].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam proses perancangan menggunakan Extreme Programming terdapat beberapa fase perancangan, yaitu fase perencanaan yang didalam hal ini penulis harus mengetahui terlebih dahulu apa yang diinginkan dari pemilik termasuk masalah awal lalu kemudian kebutuhan yang diperlukan, lalu fase perancangan dalam fase ini penulis sudah mulai merancang hal apa saja yang seharusnya dibuat seperti arsitektur, uml, database, selanjutnya fase pengkodean dalam fase ini penulis sudah menampilkan hasil dari rancangan seperti halaman web service, web toko online dan juga hal yang ada di dalam web service maupun web toko online, dan pada fase terakhir pengujian di fase ini semua hasil rancangan di uji apakah sudah lancar proses kerjanya ataupun masih ada yang kurang. Bahasa pemograman yang akan digunakan PHP dan sistem database yang dipakai adalah MYSQL dan dalam merancang tampilan menggunakan Sublime Text.

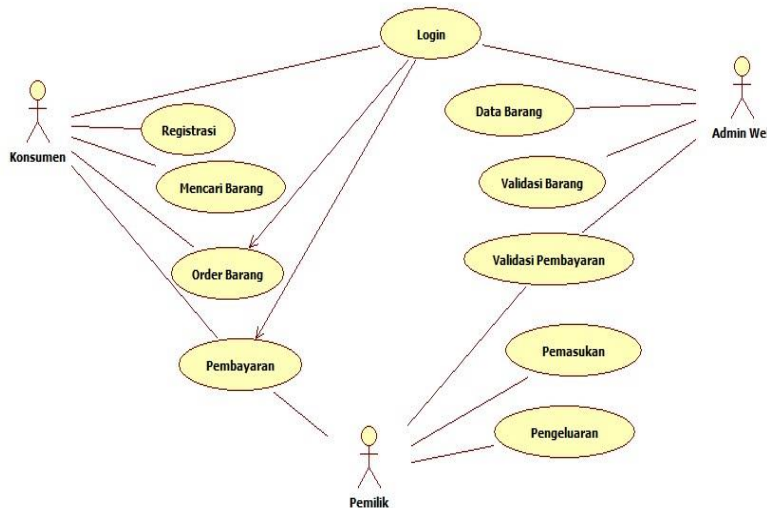
Perancangan arsitektur bertujuan mempresentasi proses bagaimana sistem perangkat lunak yang dibangun berjalan sesuai dengan keinginan pemilik dan sesuai dengan kebutuhan.



Gambar 1. Arsitektur Web Service

Pada gambar 1 terdapat arsitektur web service Toko Mutiara Custom Singkawang. 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 toko online 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.

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



Gambar 3. Use case diagram Toko Mutiara Custom

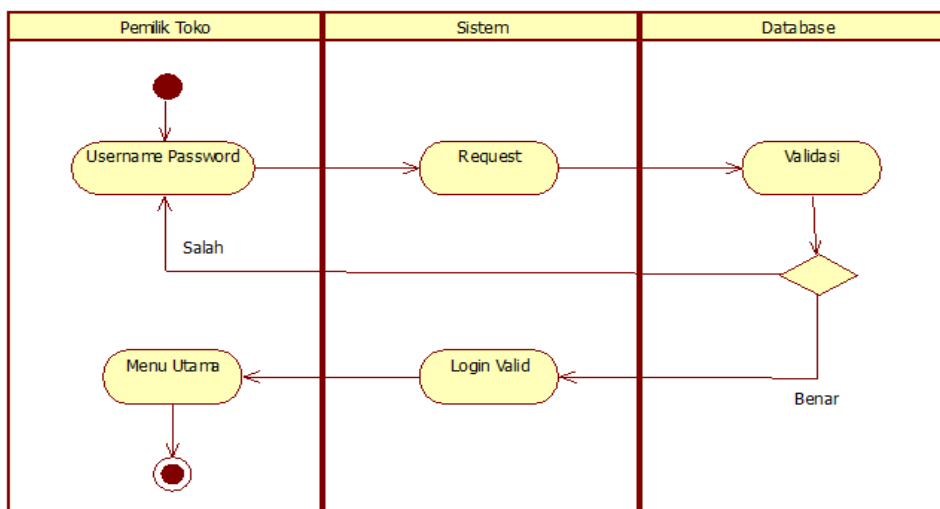
Pada gambar 3 Use case diagram pengelolaan terdiri dari admin, konsumen dan admin web service. Actor admin bertugas untuk mengelola data barang, memvalidasi pesanan konsumen dan memvalidasi pembayaran konsumen. Actor konsumen melakukan registrasi, mencari informasi barang, melakukan pesanan barang dan melakukan pembayaran barang. Actor admin webservice bertugas menerima validasi pembayaran dari admin dan konsumen, kemudian menerima data pemasukan dan pengeluaran.

a. *Activity Diagram*

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).

1. *Activity Diagram* Login Admin

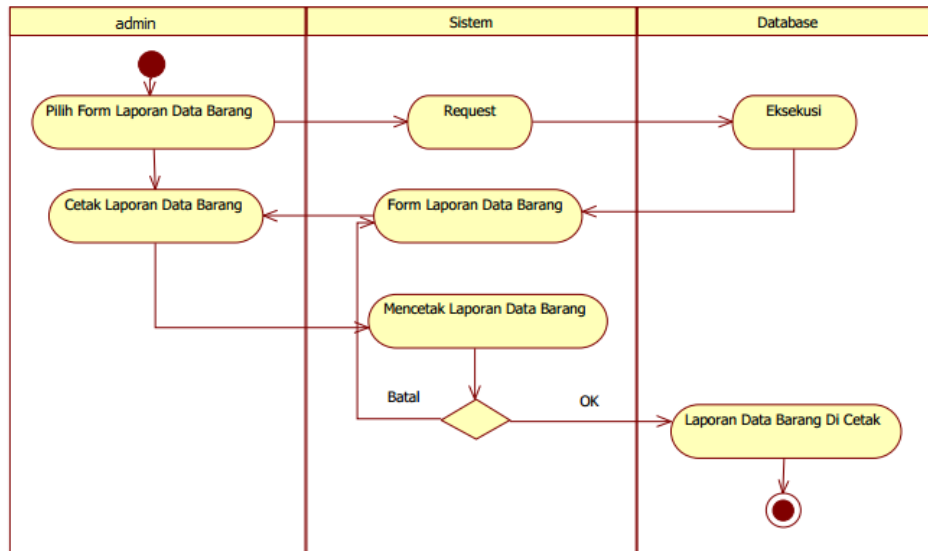
Admin memilih menu login dan sistem menampilkan form login. Setelah form login tampil, admin mengisi username dan password. Sistem melakukan pengecekan terhadap username dan password, apabila data sesuai dengan database, maka menu admin ditampilkan, tetapi apabila data tidak sesuai maka kembali ke menu login dan pada sistem ini dinamakan login yang salah atau karena username passwordnya yang salah atau tidak terdaftar di dalam sistem tersebut (gambar 4).



Gambar 4. *Activity Diagram* Login Admin

2. *Activity Diagram* Kelola Laporan Data Barang

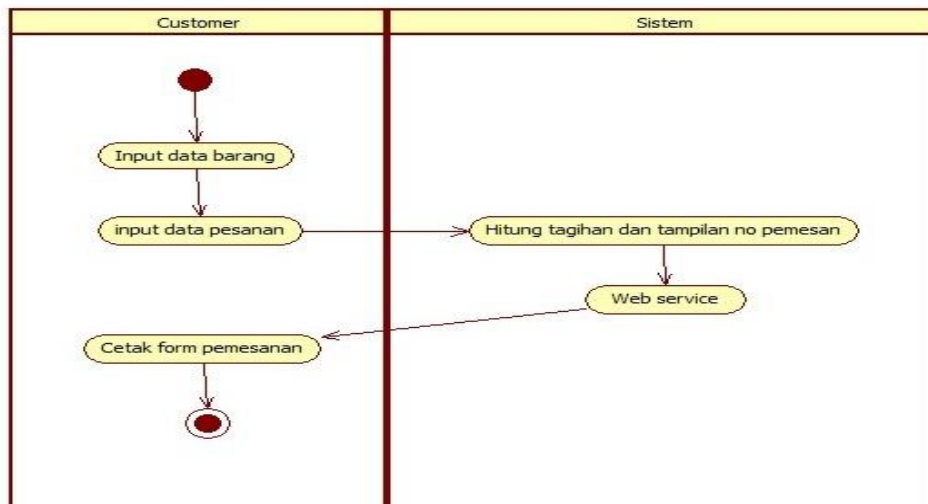
Menginputkan data ketika admin memilih laporan data barang kemudian di sistem akan langsung merequest lalu mengirim ke database untuk pengambilan data yang sudah ada lalu ke eksekusi data yang sudah ada lalu masuk ke admin, admin memilih cetak laporan data barang yang ingin di cetak, setelah selesai laporan data barang dicetak. Laporan data barang ini penting untuk pemilik mengetahui setiap transaksi yang masuk dan keluar yang terjadi di toko onlinenya (gambar 5).



Gambar 5. Activity Kelola Kategori Barang

3. *Activity Diagram* Konfirmasi Pembayaran

Konsumen memilih form konfirmasi pembayaran untuk memberitahukan bahwa barang yang diorder telah dilakukan pembayaran sesuai dengan nilai yang ada pada bukti order. Sistem menampilkan form konfirmasi pembayaran dan konsumen mengisikan data sesuai dengan item yang dibeli dari konsumen pada form konfirmasi pembayaran hal ini bertujuan untuk admin web toko online mengetahui bahwa barang yang diorder pada transaksi sekian-sekian sudah dibayar atau sudah lunas. Setelah selesai diinputkan maka konsumen dapat mengklik tombol simpan. Data sistem menampilkan pesan bahwa data telah berhasil disimpan dan data tersebut akan langsung masuk ke sistem web toko online yang dikelola admin web (gambar 6).

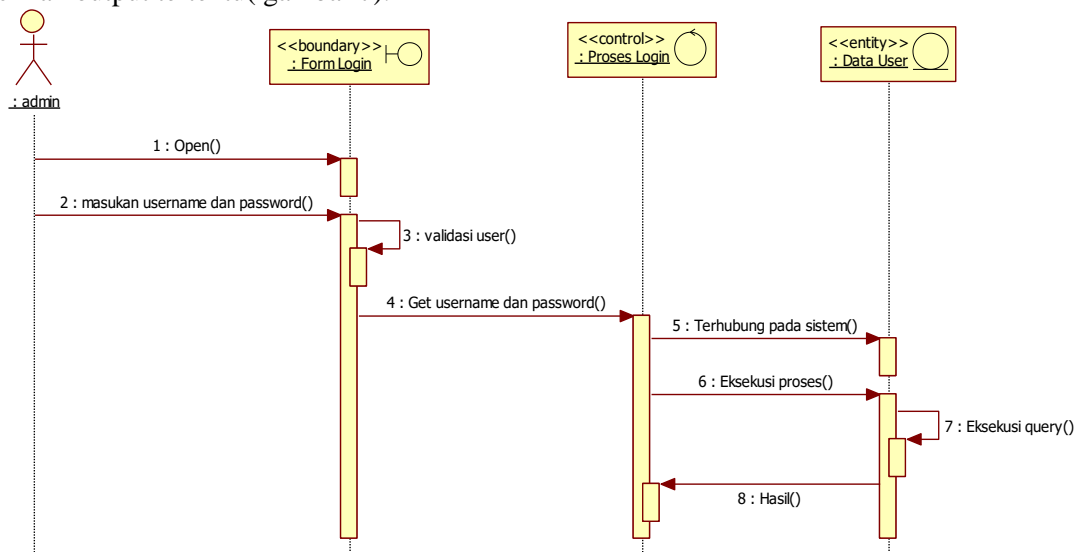


Gambar 6. Activity Konfirmasi Pembayaran

b. *Sequence Diagram*

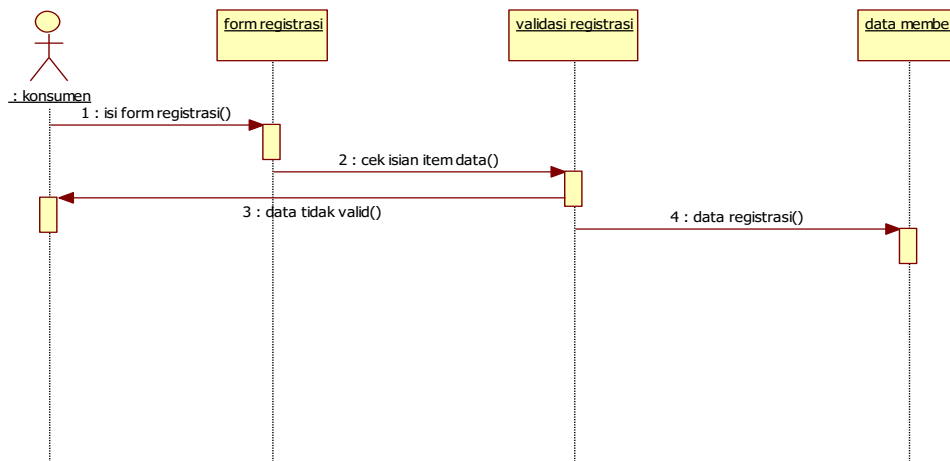
Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, display, dan sebagainya) berupa message yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* terdiri atar dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait). *Sequence diagram* dapat digunakan untuk menggambarkan skenario atau

rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah event untuk menghasilkan output tertentu(gambar 7).



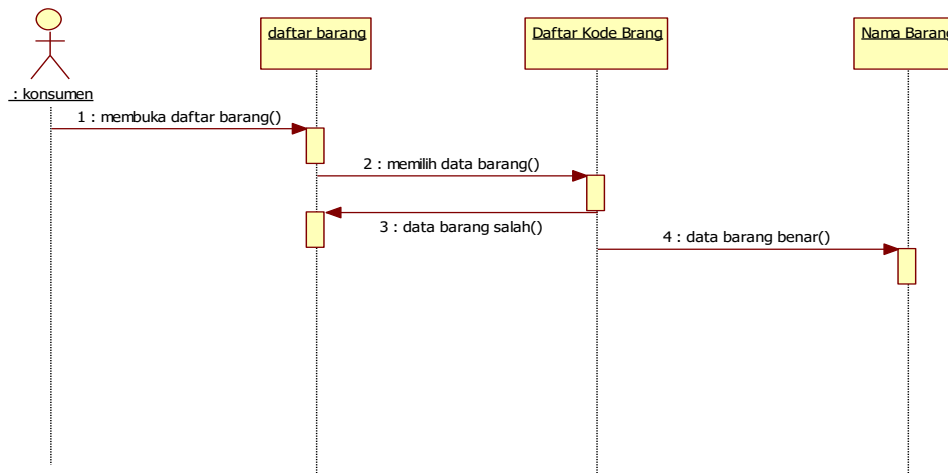
Gambar 7. Sequence Login

Sequence diagram login menggambarkan interaksi antara actor dan sistem login dimana sistem akan saling terkait dalam setiap proses. Actor mengisikan data username dan password pada form login dan akan dilakukan kontrol terhadap data inputan. Data username yang sudah diisikan akan dilakukan pencocokan dengan entitas login. Jika username dan password salah, maka sistem akan menampilkan pesan gagal login dan jika username dan password benar, maka sistem akan memberikan hak akses terhadap konten web.



Gambar 8. Sequence Diagram Registrasi

Sequence diagram registrasi merupakan interaksi antara konsumen dengan sistem registrasi. Konsumen mengisikan data pada form registrasi dan akan dilakukan validasi terhadap data inputan. Data yang telah diinputkan akan dimasukkan kedalam entitas member, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam proses registrasi pada registrasi alamat harus sesuai karena proses pengiriman barang sesuai dengan alamat yang teregistrasi dan tidak boleh ada form pengisian yang kosong karena jika ada yang kosong registrasi akan gagal dan tidak tersimpan di sistem (gambar 8).

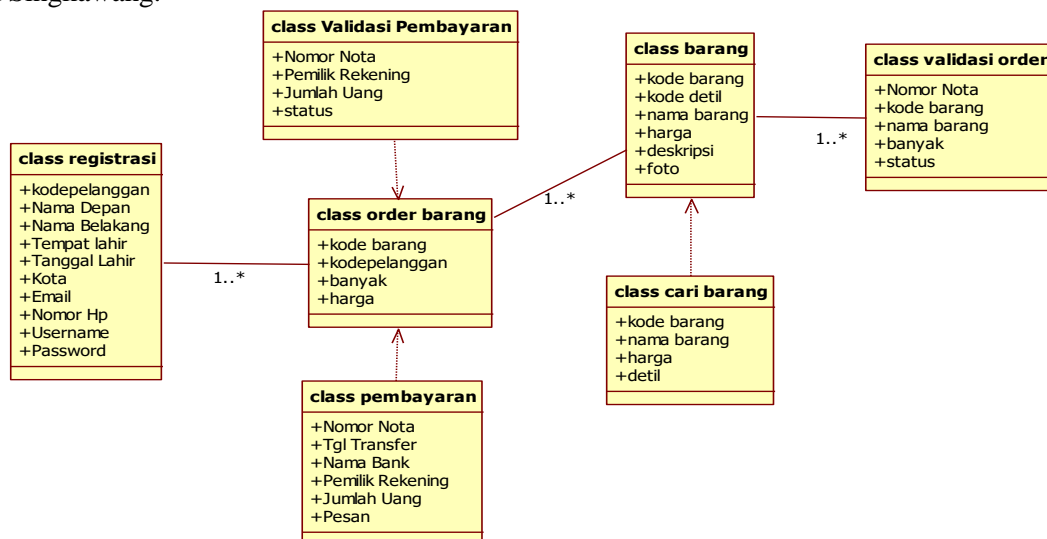


Gambar 9. Sequence Mencari Barang

Sequence diagram mencari barang merupakan interaksi antara konsumen dengan sistem pencarian barang. Konsumen memilih data barang dan sistem akan memarsing id barang. Id barang akan dicocok dengan entitas barang dan sistem akan menampilkan detail barang sesuai dengan id barang yang telah diparsing, akan tetapi jika barang yang dicari salah kodenya maka akan timbul data barang salah.

c. Class Diagram

Class diagram adalah diagram yang digunakan untuk menampilkan beberapa kelas serta paket-paket yang ada dalam system atau perangkat lunak yang sedang kita gunakan. Class diagram juga memberikan gambaran (diagram statis) tentang sistem/perangkat lunak dan relasi-relasi yang ada didalamnya. Gambar 10 berikut ini adalah class diagram pada Toko Mutiara Custom Singkawang.



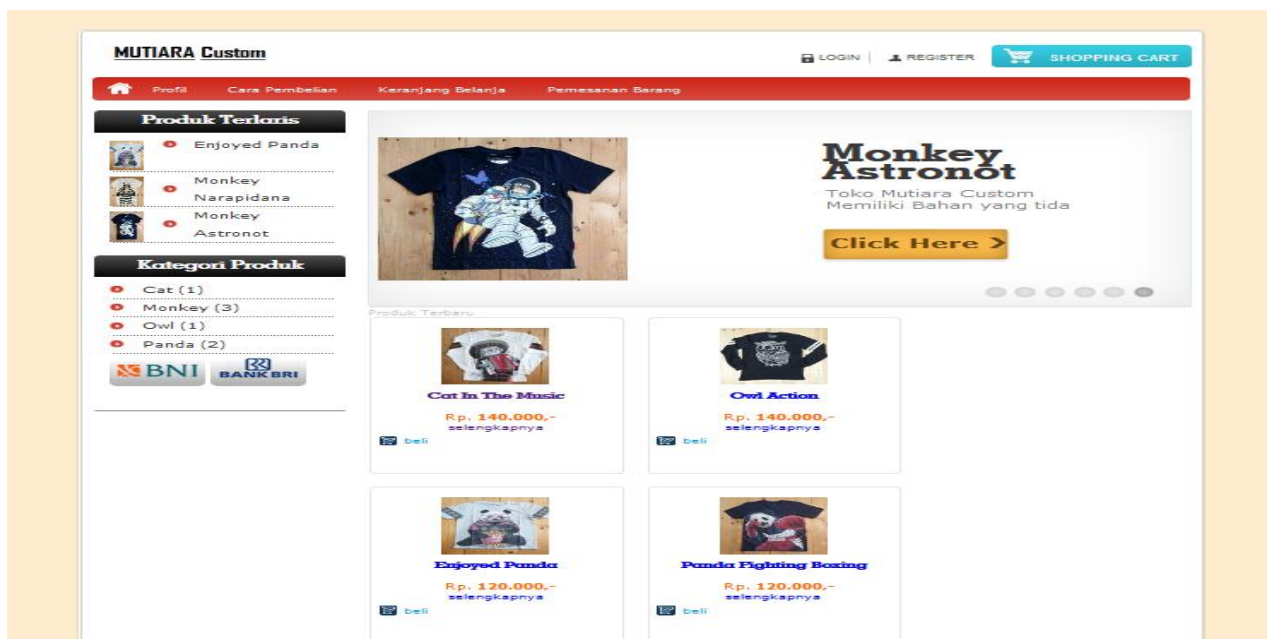
Gambar 10. Class Diagram

Mendesain sistem data terstruktur dan bagaimana dapat di representasikan ke dalam database. Arsitektur data digambarkan kedalam bentuk kamus data, spesifikasi tabel, dan normalisasi. Pokok pemikiran dalam merancang database adalah bagaimana merancang

database sehingga dapat memenuhi kebutuhan saat ini dan kemudahannya untuk dikembangkan dimasa yang akan datang. Kamus data merupakan suatu penjelasan secara tertulis mengenai data yang terorganisir tentang komposisi dari pada elemen proses data, arus data dan simpanan data yang terdapat pada pemodelan diagram arus data secara logika.

Normalisasi adalah proses mengubah relasi menjadi bentuk normal atau proses untuk mengidentifikasi dan mengeliminasi anomali. Proses ini dilakukan dengan memecah relasi menjadi dua atau lebih relasi yang lebih kecil dengan jumlah atribut yang lebih kecil.

1. Rancangan halaman utama *Web Toko Online*

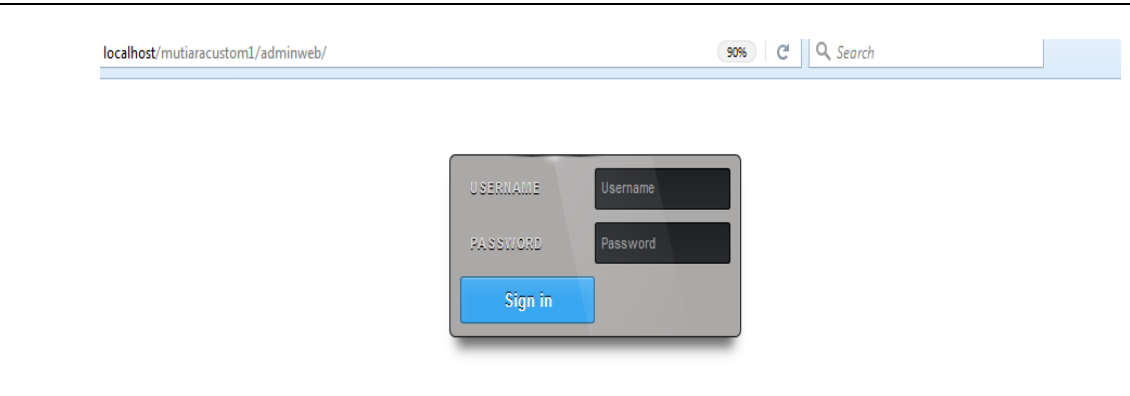


Gambar 11. Rancangan halaman utama *Web Toko Online*

Pada gambar diatas adalah rancangan halaman utama web toko online yang didalamnya terdapat gambaran stock yang tersedia dari harga ukuran kemudian ada kategori barang dan rekening toko online untuk pembayaran apabila konsumen ingin berbelanja dan pada gambar rancangan halaman utama ini juga terdapat fitur untuk registrasi calon konsumen yang ingin berbelanja, login konsumen yang sudah teregistrasi, profil Toko Mutiara Custom dan cara belanja di Toko Mutiara Custom.

a. Rancangan form login Admin

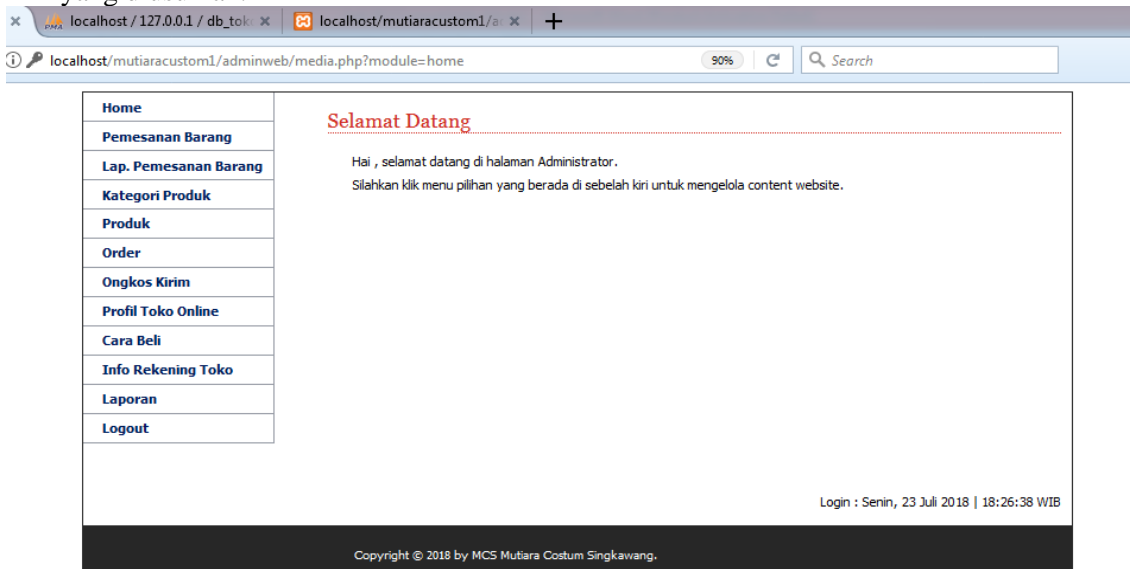
Form bentuk otentikasi user login ke web. Dengan form login seorang administrator dapat menggunakan fasilitas khusus yang disediakan oleh sistem untuk melakukan manipulasi data seperti penambahan data, perubahan data, pencarian data dan penghapusan data, pada gambar dibawah ini adalah tampilan form login admin Toko Mutiara Custom.



Gambar 12. Rancangan form Login Admin

b. Rancangan form Menu Admin

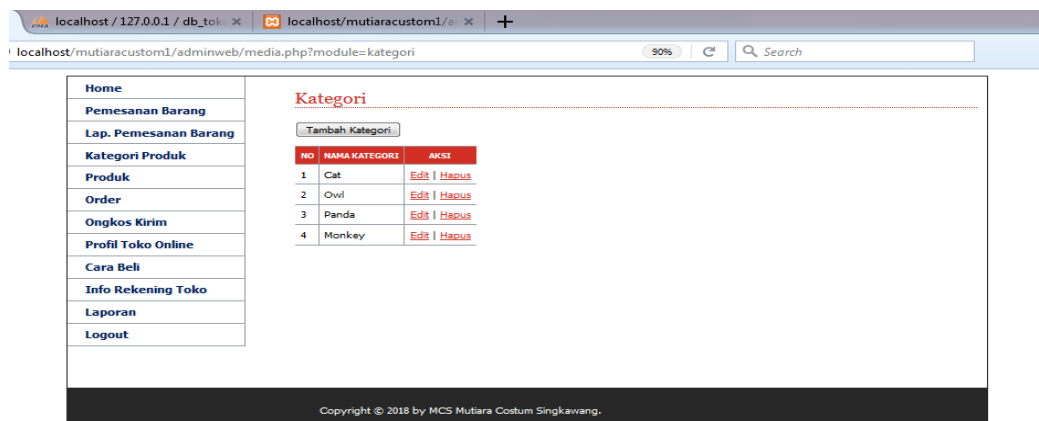
Form menu admin dibuat untuk memusatkan pengelolaan hanya pada satu halaman saja, pada halaman ini terdapat beberapa fitur yang digunakan admin web toko online ini seperti penambahan data atau produk, pencetakan laporan pemesanan barang, daftar stok produk yang masih tersedia dan lain lainnya . Berikut ini adalah rancangan menu utama admin yang diusulkan:



Gambar 13. Rancangan form Menu Admin

c. Rancangan Halaman Input Data Kategori

Halaman ini dibuat untuk admin web toko online 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 stok nya sudah habis.



Gambar 14. Rancangan form Input Data Kategori

d. Rancangan Halaman Utama Web Service

Rancangan form halaman utama web service yang dibangun dibawah ini untuk 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 toko onlinya 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 web toko onlinenya, pemilik perlu memilih ke client.



Gambar 15. Rancangan form Halaman Web Service

e. Rancangan Halaman Web Service Client

Pada halaman ini adalah hasil dari client.php yang dipilih oleh pemilik untuk mengetahui pemasukan dan pengeluaran yang terjadi di web toko onlinenya. Pada gambar dibawah ini adalah merupakan data yang tersedia di web toko online pemilik, jadi setiap terjadi transaksi stok akan berubah baik itu pemasukan dan pengeluaran dan juga saat terjadi penambahan kategori dan penghapusan kategori yang terjadi maka otomatis di halaman web service akan terupdate atau berubah.

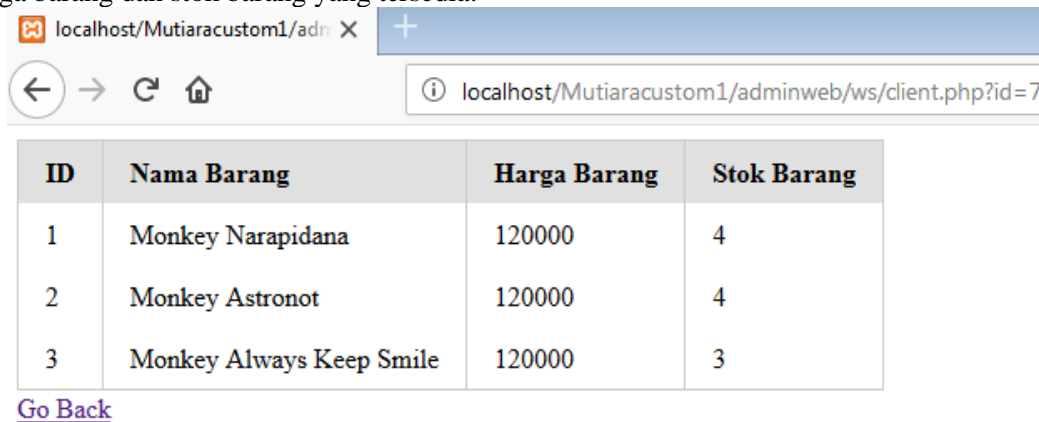


#	Nama Kategori	Jumlah	Aksi
1	Monkey	3	Detail
2	Panda	2	Detail
3	Owl	1	Detail
4	Cat	1	Detail

Gambar 16. Rancangan form Halaman Web Service Client

f. Rancangan Form Detil Barang

Rancangan form detil barang dipergunakan oleh pemilik untuk mengontrol data sisa barang yang tersedia di web toko onlinenya. Berikut adalah rancangan form detil data barang yang di pilih sebagai contoh aksi dari kategori nama Monkey kemudian nama barang yang tersedia, harga barang dan stok barang yang tersedia.



ID	Nama Barang	Harga Barang	Stok Barang
1	Monkey Narapidana	120000	4
2	Monkey Astronot	120000	4
3	Monkey Always Keep Smile	120000	3

[Go Back](#)

Gambar 16. Rancangan Detil Stok Barang

4. KESIMPULAN

Web Toko Online dan Web Service Pemilik Pada Toko Mutiara Custom Singkawang dibangun dan dirancang sesuai dengan permintaan dari pengguna sistem dan disesuaikan dengan kebutuhan dari masing-masing pengguna sistem, pada web toko online sistem yang dibangun untuk konsumen mudah bertransaksi dan menjadi daya tarik untuk konsumen berbelanja, admin mudah melakukan pengelolaan sistem web toko online dan pada web service pemilik dibangun untuk kemudahan pemilik dalam mengetahui setiap transaksi yang terjadi di web toko onlinenya. 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. Web toko online pada Toko Mutiara Custom Singkawang dapat dipergunakan oleh pemilik toko untuk mempromosikan dan menjual secara online barang yang bergerak dibidang penjualan bermacam jenis pakaian 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 bahwa pemilik toko dan admin web toko online harus melakukan update data secara berkala agar isi dari web toko online selalu update agar memberikan minat bagi para pengunjung. Perlu melakukan pengembangan lebih lanjut agar sistem web toko online dan web service ini dapat memenuhi kebutuhan dari pemilik toko dan bagi konsumen. Membangun web toko online yang lebih interaktif agar memberikan kemudahan bagi para pengunjung. Dan diperlukan pengembangan dari sisi desain agar sistem web toko online dan web service ini dapat dipergunakan dengan perangkat mobile.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing, keluarga, dan teman-teman yang telah memberikan dukungan dalam menyelesaikan jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

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