
**ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM PEMASARAN UMKM TERINTEGRASI BERBASIS
CLOUD SERVER**

Anastasya Latubessy

Dosen Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Informatika
Universitas Muria Kudus
Email: anastasyalatubessy@gmail.com

Wiwit Agus Triyanto

Dosen Fakultas Teknik, Program Studi Sistem Informasi
Universitas Muria Kudus
Email: at.wiwit@yahoo.co.id

ABSTRAK

Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) memberikan pengaruh positif bagi pertumbuhan ekonomi di negara kita. UMKM akan berkembang dengan baik jika didukung oleh sistem pemasaran yang baik pula. Sistem pemasaran dapat dikatakan berhasil, jika hasil yang produksi dari tiap-tiap UMKM dapat dikenal secara global. Untuk mempromosikan hasil produksi secara global, dibutuhkan media yang tepat. Kehadiran Internet sebagai indikator perkembangan dunia Teknologi dan Informasi saat ini, dapat dimanfaatkan sebagai media tepat dalam proses pemasaran hasil produksi UMKM. Namun, jumlah UMKM yang terus meningkat membutuhkan kapasitas daya tampung besar dalam sebuah sistem pemasaran terintegrasi. *Cloud server* merupakan teknologi yang menonjolkan fleksibilitas dan skalabilitas dalam penggunaan *server*. Hadir sebagai solusi tepat dalam pengembangan sistem terintegrasi. Sehingga pada penelitian ini, dilakukan analisa kebutuhan untuk menghasilkan pemodelan sistem pemasaran dengan menggunakan pemodelan UML (*Unified Markup Language*) dan juga melakukan perancangan arsitektur sistem berbasis *cloud server*.

Kata kunci: Analisa, Perancangan, Sistem, Terintegrasi, UMKM, *Cloud*, *Server*.

ABSTRACT

Usaha Mikro Kecil dan Menengah as we known as UMKM gives a positif impact to economic growth for our country. UMKM will growth well if its supported by a good marketing system. A marketing system can be said to be successfull, if its product may be known globally. To promote its product globally, it takes the right media. Nowadays, Internet comes as indicator for Information Technology movement. It can be used as an appropriate promotion medium to UMKM. Because of the number of UMKM that increasing each time, it takes a huge storage. Therefore, it was needed to build an integrated system to handle the marketing process. Cloud server is a technology that offers the flexibility and scalability in server usage. Hailed as the perfect solution for the development of an integrated system. In this study, was doing analysis the requirements to result a marketing modelling by using UML(Unified Markup Language) and also design an architecture system based on Cloud Server.

Keywords: Analysis, Design, System, Integrated, UMKM, Cloud, Server.

1. PENDAHULUAN

Usaha Mikro Kecil dan Menengah yang disingkat UMKM merupakan jenis usaha yang berada di bawah naungan Kementerian Koperasi dan Usaha Kecil Menengah. Berdasarkan Rencana Strategis (Renstra) Kementerian Koperasi dan Usaha Kecil dan Menengah Tahun 2010 – 2014 merupakan pedoman Kementerian Koperasi dan Usaha Kecil dan Menengah dan seluruh unit kerjanya dalam menyelenggarakan program dan kegiatan pemberdayaan Koperasi dan Usaha Mikro, Kecil dan Menengah dalam waktu 5 (lima) tahun [1]. Semenjak itu UMKM mulai bermunculan dengan berbagai macam jenis usaha yang memberikan pengaruh positif bagi perekonomian Indonesia. Pertumbuhan beragam UMKM perlu didukung oleh media pemasaran yang tepat untuk memperkenalkan produk atau layanan yang ditawarkan secara global. Dengan adanya perkembangan Teknologi Informasi, maka media Internet lahir untuk memberikan solusi pemasaran praktis dan global. Mengingat jumlah pengguna Internet di Indonesia tahun 2012 mencapai 63 juta orang atau 24,23 persen dari total populasi negara ini. Tahun depan, angka itu diprediksi naik sekitar 30 persen menjadi 82 juta pengguna dan terus tumbuh menjadi 107

juta pada 2014 dan 139 juta atau 50 persen total populasi pada 2015 [2]. Menjadikan media Internet sebagai sarana yang tepat dalam pemasaran.

Dengan banyaknya jumlah UMKM yang tersebar di seluruh wilayah Indonesia, dibutuhkan sistem dengan *server* yang handal untuk menyimpan data-data UMKM tersebut. Perkembangan teknologi jaringan saat ini mengarah pada *Cloud Computing* yang berkembang pada pertengahan pada dekade pertama milenium baru. Gerakan ini dimotivasi oleh gagasan bahwa pengolahan informasi dapat dilakukan lebih efisien pada kelompok besar komputasi dan sistem penyimpanan yang dapat diakses melalui Internet [3]. Keberadaan *cloud computing* menghadirkan yang dinamakan *cloud server*, dimana *cloud server* memiliki cara kerja yang sama dengan *physical server* namun fungsi yang disediakan berbeda. Ketika memilih *cloud hosting*, *client* menyewa *server* virtual. *Client* mengakses apa yang dibutuhkan, ketika membutuhkannya, dan kemudian hanya membayar untuk apa yang telah digunakan sesudah itu. Sehingga tingkat fleksibilitas, skalabilitas dan efisiensi biaya menjadi daya tarik dari penggunaan *cloud server*. Berdasarkan hal tersebut, dalam penelitian ini dirancang sistem pemasaran UMKM terintegrasi dengan memanfaatkan teknologi *cloud server*.

2. TINJAUAN PUSTAKA

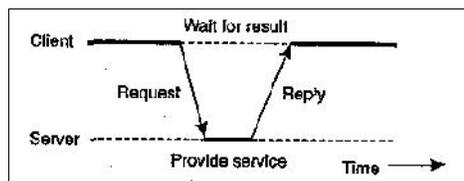
2.1 Sistem Terdistribusi

Sebuah sistem terdistribusi adalah kumpulan komputer otonom yang terhubung melalui jaringan dan distribusi perangkat lunak yang disebut *middleware*, yang memungkinkan komputer untuk mengkoordinasikan kegiatan-kegiatan mereka dan untuk berbagi sumber daya sistem. Pengguna Sebuah sistem terdistribusi yang memandang sistem sebagai fasilitas komputasi tunggal terintegrasi [3]. Sistem terdistribusi merupakan salah satu komponen yang ada pada komunikasi jaringan komputer dan melakukan koordinasi aktivitas pertukaran pesan. Definisi tersebut mengarah pada karakteristik sistem terdistribusi antara lain konkurensi, *lack of global clock* dan komponen *independent failure* [4]. Sistem Terdistribusi diharapkan mampu menyediakan gambaran fisik dan logikal dari sistem, serta mampu menyediakan spesifikasi dari komponen-komponen sistem beserta hubungan antarkomponen dalam sistem. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pengembangan Sistem Terdistribusi antara lain, *heterogeneity*, *openness*, *security*, *scalability*, *error-handling*, *concurrency* dan *transparency* [5].

2.2 Arsitektur Client Server

Client/server memasuki dunia komputer pada awal tahun 1990 dan memberi dampak yang signifikan bagi teknologi DBMS dan cara melakukan komputasi. Gagasan umumnya sangat sederhana, yaitu membedakan fungsionalitas yang perlu disediakan dan membagi fungsi-fungsi tersebut kedalam dua sisi, sisi *server* dan sisi *client*. Terdapat beberapa tipe yang berbeda dari arsitektur *client/server*. Arsitektur yang paling sederhana yaitu dimana terdapat satu *server* yang diakses oleh beberapa *clients*. Yang biasa disebut *multiple client-single server* [6].

Pada Model *client server*, proses sistem terdistribusi dibagi ke dalam dua kelompok. *Server* merupakan proses implementasi dari sebuah layanan tertentu, contohnya sebuah layanan sistem file atau layanan basis data. *Client* merupakan proses meminta layanan dari *server* dengan cara mengirim permintaan yang kemudian menunggu balasan dari *server* [7]. Proses interaksi *client-server* disebut sebagai *request-reply behavior* ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Interaksi *client-server* [7]

2.3 Cloud Computing

Cloud Computing dapat diartikan sebagai gaya baru komputasi yang mana dimungkinkan untuk skala dinamis dan sumber daya virtual disediakan melalui internet. *Cloud computing* telah menjadi tren teknologi yang signifikan, dan banyak ahli berharap *cloud computing* akan membentuk kembali dunia IT dan pasar IT. Dengan teknologi *cloud computing*, pengguna dapat menggunakan berbagai perangkat, termasuk PC, *laptop*,

smartphone, dan PDA untuk mengakses program, penyimpanan, dan platform aplikasi pengembangan melalui Internet, via layanan yang ditawarkan oleh *provider cloud computing*. Keuntungan dari teknologi awan meliputi penghematan biaya, ketersediaan yang tinggi, dan skalabilitas yang mudah [8]. Tidak dapat dielakan lagi bahwa terjadi perubahan organisasi IT dengan mengadopsi *cloud computing*. Dengan *cloud computing*, beberapa tugas berpindah pada penyedia layanan *cloud*, tergantung model layanan yang dipilih (IaaS, PaaS, atau SaaS) [9].

Cloud Computing memungkinkan siapa saja dengan kartu kredit untuk penyediaan *virtual hardware*, lingkungan *runtime*, dan layanan. *Cloud Computing* dapat digunakan selama diperlukan, tanpa perlu komitmen di muka. Seluruh tumpukan sistem komputasi berubah menjadi kumpulan utilitas, yang dapat ditetapkan dan disusun bersama-sama untuk menyebarkan sistem dalam hitungan jam bukan hari dan dengan hampir tidak ada biaya pemeliharaan. Kesempatan ini, awalnya ditanggapi dengan skeptis, tapi kini telah menjadi praktek di beberapa aplikasi dan sektor bisnis [10]. Gambaran pasar global *cloud* ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Pasar global *cloud* [10]

Visi jangka panjang dari *Cloud Computing* adalah bahwa layanan IT diperdagangkan sebagai utilitas di pasar terbuka, tanpa hambatan teknologi dan hukum. Di pasar *cloud* ini, penyedia layanan *cloud* dan konsumen, memperdagangkan layanan *cloud* sebagai utilitas, yang memainkan peran sentral [10].

2.4 Cloud Server

Cloud Server merupakan teknologi server yang memberikan klien kebebasan penuh untuk menciptakan *server* berbasis *Linux* dan *Windows* dalam hitungan menit dan mampu memberikan fleksibilitas total untuk menjalankan berbagai aplikasi [11].

Berikut adalah manfaat utama dari *cloud server* [12]:

1. Fleksibilitas dan skalabilitas, sumber daya tambahan dapat diakses jika diperlukan
2. Efektivitas biaya, sementara yang tersedia bila diperlukan, klien hanya membayar untuk apa yang mereka gunakan pada waktu tertentu
3. Kemudahan mengatur; *cloud server* tidak memerlukan banyak konfigurasi awal
4. Keandalan, karena jumlah *server* yang tersedia, jika ada beberapa masalah, sumber daya akan bergeser sehingga klien tidak akan terpengaruh.

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Analisa Kebutuhan

Dalam membangun sistem pemasaran UMKM dibutuhkan data, diantaranya :

1. Data Kategori Produk
2. Data detail dan harga produk
3. Data Perusahaan

Berdasarkan data-data tersebut, diharapkan dapat menghasilkan sebuah sistem informasi pemasaran yang dapat mengelola beberapa hal berikut:

1. Kelola data kategori produk

2. Kelola data detail dan harga produk
3. Kelola data perusahaan
4. Kelola sistem pemesanan
5. Kelola sistem pembayaran

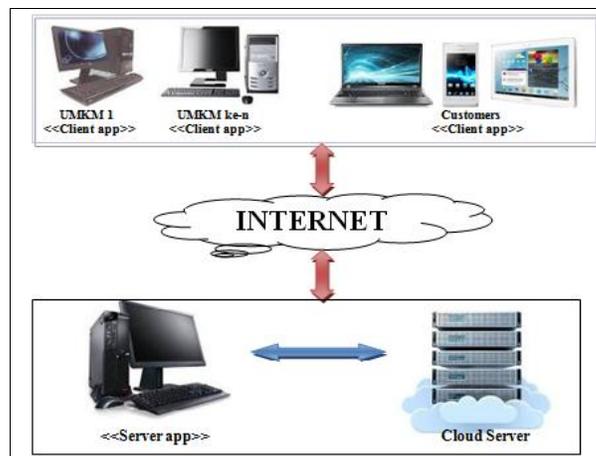
3.2 Perancangan Sistem

Menggunakan arsitektur *Three Tier* berbasis *client server* sehingga terjadi perbedaan antara aplikasi *client* dan aplikasi *server*. Aplikasi *server* merupakan penyedia layanan dengan memanfaatkan *cloud server*. Aplikasi *server* digunakan oleh *developer* dengan hak akses sebagai super admin. Aplikasi *client* digunakan oleh UMKM dan Customer dengan hak akses masing-masing. Untuk pemodelan sistem, dilakukan pemodelan dengan UML(*Unified Modelling Language*), dengan menggunakan beberapa diagram yaitu, *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram* [13].

4. PERANCANGAN

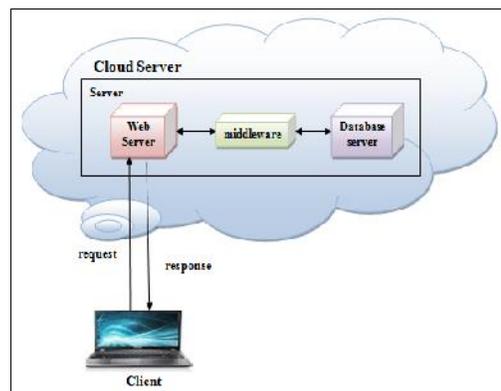
4.1 Arsitektur Berbasis Cloud Server

Rancangan aplikasi terbagi atas yaitu *client side* dan *server side*. Aplikasi *Client* digunakan oleh UMKM dan *Customers* dengan hak akses masing-masing. Aplikasi *client* dapat diakses dari berbagai macam *device*, yang terkoneksi dengan jaringan Internet. Sementara aplikasi *server* yang merupakan penyedia layanan, terhubung dengan *cloud server*. Arsitektur sistem pemasaran UMKM berbasis *cloud server* ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Rancangan arsitektur sistem pemasaran umkm berbasis *cloud server*

Detail arsitektur *cloud server* ditunjukkan pada Gambar 4. Dimana Terdapat *web server*, *middleware* dan *database server* yang diletakan pada *cloud server*. Dimana menggunakan Apache *web server*, PHP sebagai *middleware* dan basisdata *mysql*. Sementara adanya aliran *request* dari *client* dan *response* dari *server*.

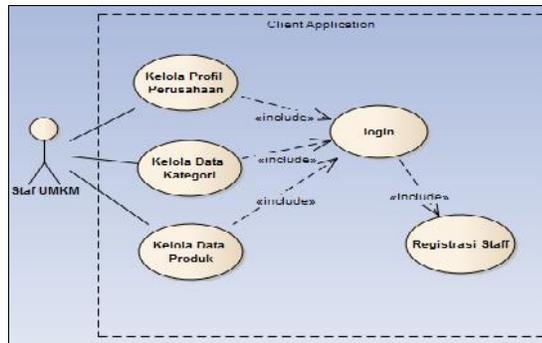


Gambar 4. Detail arsitektur *cloud server*

4.2 Pemodelan Sistem

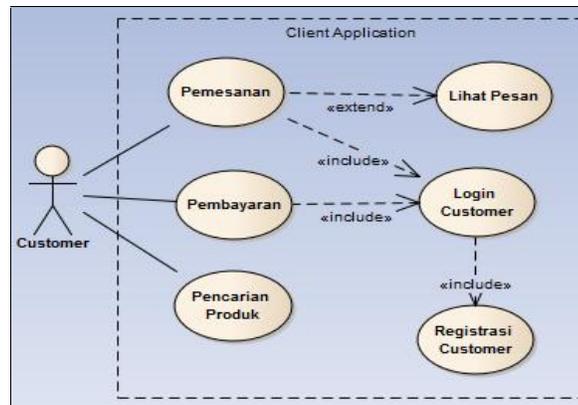
4.2.1 Use Case Diagram

Diagram *use case* untuk aplikasi *client* UMKM ditunjukkan pada Gambar 5 dimana, terdapat aktor staf UMKM, yang merupakan staf yang ditunjuk tiap UMKM untuk menjadi admin pada aplikasi *client* masing-masing UMKM. Terdapat tiga proses utama yaitu kelola profi perusahaan, kelola data kategori dan kelola data produk. Sebelum aktor dapat berinteraksi dengan ketiga proses tersebut aktor harus melakukan proses *login*, sehingga ada aliran *include* dari ketiga proses tersebut ke proses *login*. Sebelum melakukan proses *login*, staf juga harus melakukan proses registrasi sehingga juga terdapat aliran *include* dari proses *login* ke proses registrasi.



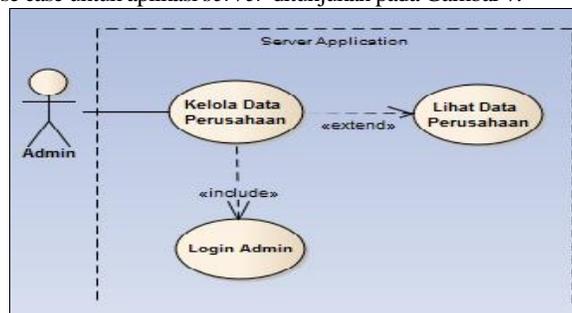
Gambar 5. Diagram *use case* untuk aplikasi *client* umkm

Diagram *use case* untuk aplikasi *client* customer memiliki tiga proses utama yaitu pemesanan, pembayaran dan pencarian produk. Sebelum melakukan pemesanan dan pembayaran, *customer* yang merupakan aktor pada diagram *use case* harus melakukan *login* dan registrasi ditandai dengan adanya aliran *include*. *Customer* juga dapat melihat pesannya sehingga terdapat aliran *extends* dari proses pemesanan ke lihat pesan, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Diagram *use case* untuk aplikasi *client* customer

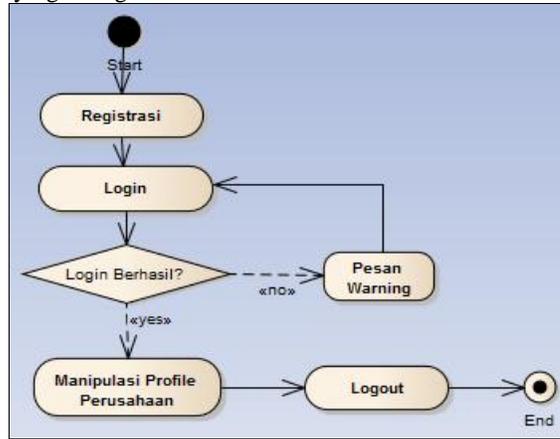
Sisi aplikasi *server* hanya memiliki satu proses utama yaitu kelola data perusahaan, dimana sebelum melakukan kelola data perusahaan admin harus melakukan *login*. Admin juga dapat melihat dara perusahaan yang telah dikelola. Diagram *use case* untuk aplikasi *server* ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Diagram *use case* untuk aplikasi *server*

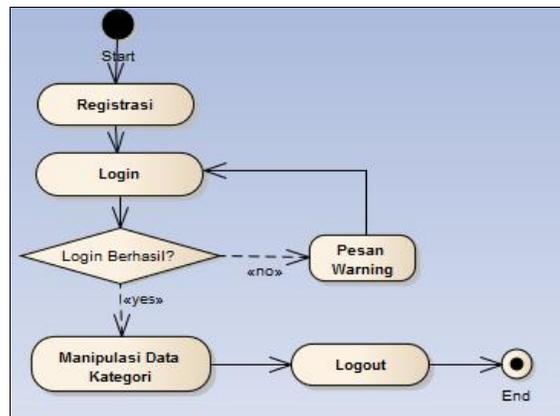
4.2.2 Activity Diagram

Beberapa rancangan *activity* diagram seperti yang ditunjukkan pada Gambar 8 merupakan *activity* diagram untuk mengelola data profile perusahaan. *Activity* diagram ini dilakukan oleh tiap UMKM yang melakukan registrasi ke aplikasi *client* yang dibangun.



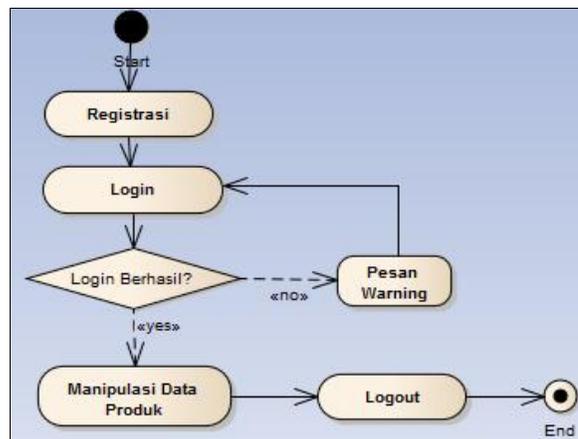
Gambar 8. *Activity* diagram kelola profil perusahaan

Gambar 9 menunjukkan *activity* diagram untuk mengelola data kategori, dimana tiap UMKM yang telah melakukan registrasi dapat melakukan pengelolaan terhadap data kategori yang tersedia pada UMKM masing-masing.



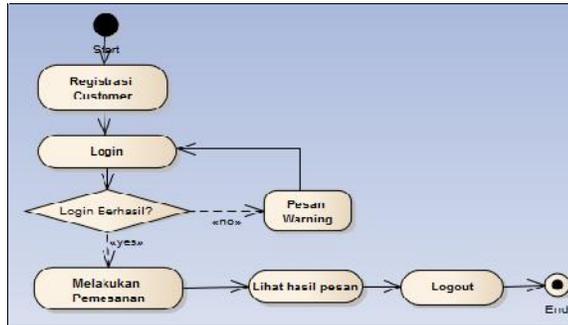
Gambar 9. *Activity* diagram kelola data kategori

Gambar 10 menunjukkan *activity* diagram untuk mengelola data produk. Tiap UMKM yang telah melakukan proses registrasi dapat melakukan pengelolaan data hasil produksi.



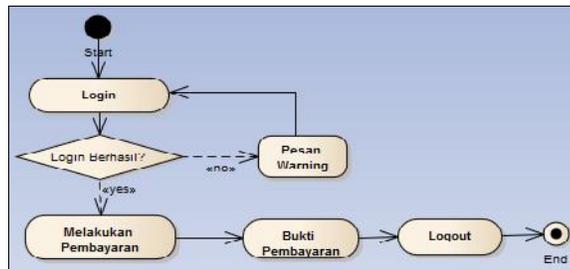
Gambar 10. *Activity* diagram kelola data produk

Gambar 11 merupakan *activity* diagram untuk proses pemesanan. *Customer* harus melakukan registrasi kemudian melakukan login ke sistem pemesanan, jika login berhasil maka *customer* dapat melakukan pemesanan, jika tidak maka harus melakukan login kembali. Selain itu *customer* juga dapat melihat pesanan yang dipesannya.



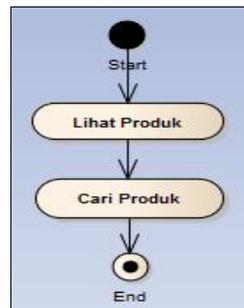
Gambar 11. *Activity* diagram pemesanan

Gambar 12 merupakan *activity* diagram proses pembayaran. Setelah melakukan pemesanan, *customer* dapat melakukan pembayaran dengan melakukan login terlebih dulu. Bukti pembayaran dikirim ke UMKM untuk validasi pembayaran.



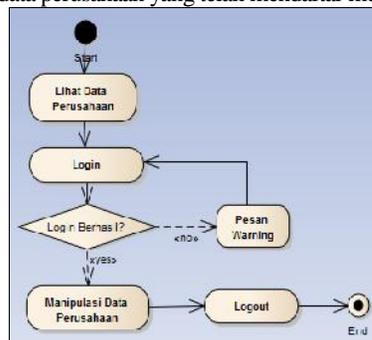
Gambar 12. *Activity* diagram pembayaran

Gambar 13 merupakan *activity* diagram untuk proses pencarian. Pencarian dilakukan dengan memasukkan *keyword* produk.



Gambar 13. *Activity* diagram pencarian

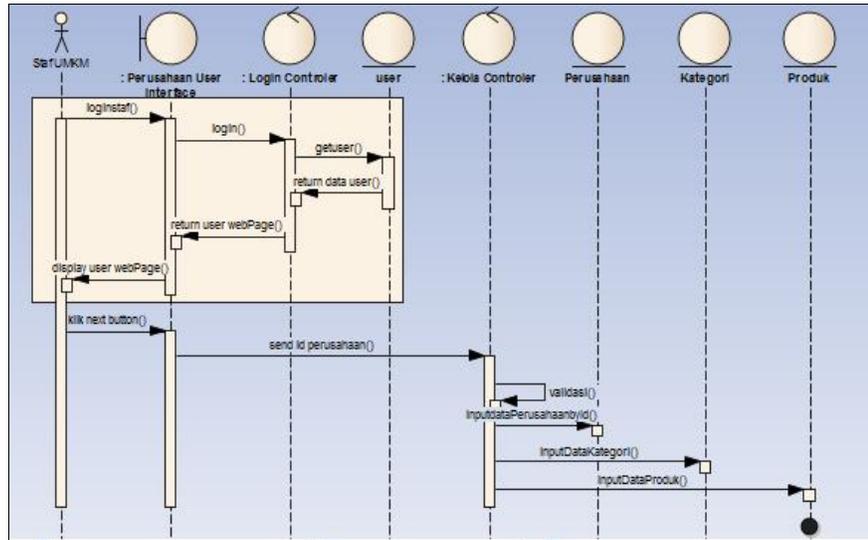
Gambar 14 merupakan *activity* diagram untuk kelola data perusahaan yang dilakukan oleh admin. Admin dapat melakukan proses manipulasi data perusahaan yang telah mendaftar melalui aplikasi *server*.



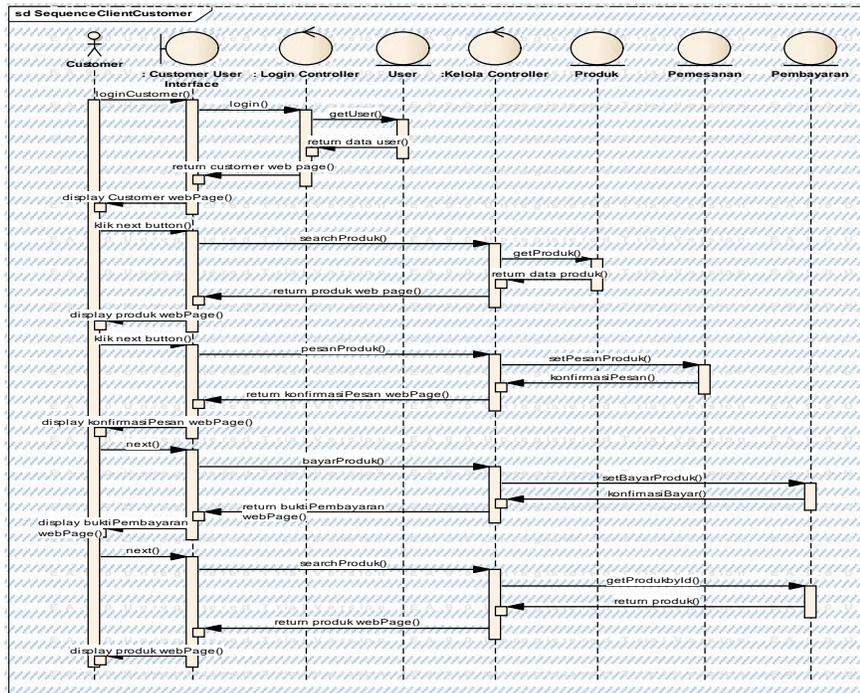
Gambar 14. *Activity* diagram kelola data perusahaan

4.2.3 Sequence Diagram

Sequence diagram digambarkan dalam tiga tahapan. Pada Sequence diagram untuk aplikasi *client* dengan aktor UMKM terdapat beberapa *class* diantaranya, satu *class interface* perusahaan, dua *class controller* dan empat *class entitas* seperti yang ditunjukkan pada Gambar 15. Sedangkan Gambar 16 merupakan *sequence diagram* untuk setiap proses yang dilakukan oleh *customer*. Terdapat tujuh *class* antara lain satu *class interface*, dua *class controller*, dan empat *class entitas*.

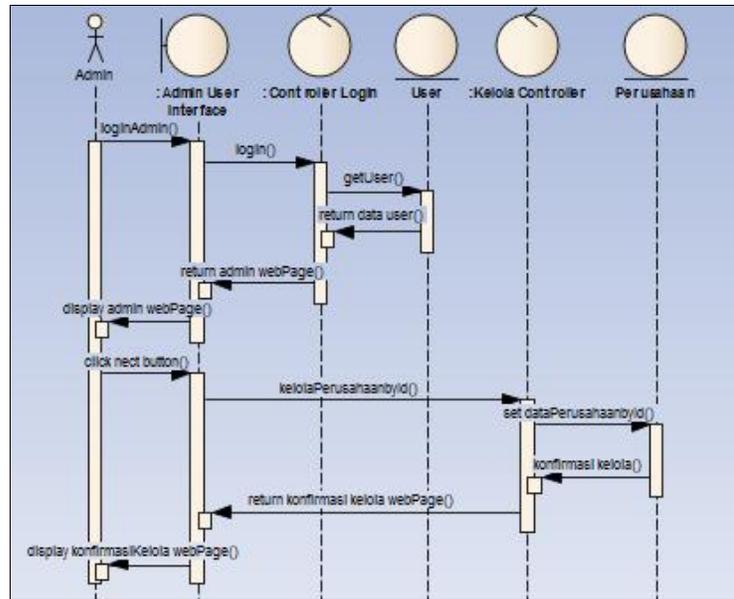


Gambar 15. Sequence diagram aplikasi client untuk UMKM



Gambar 16. Sequence diagram aplikasi client untuk customer

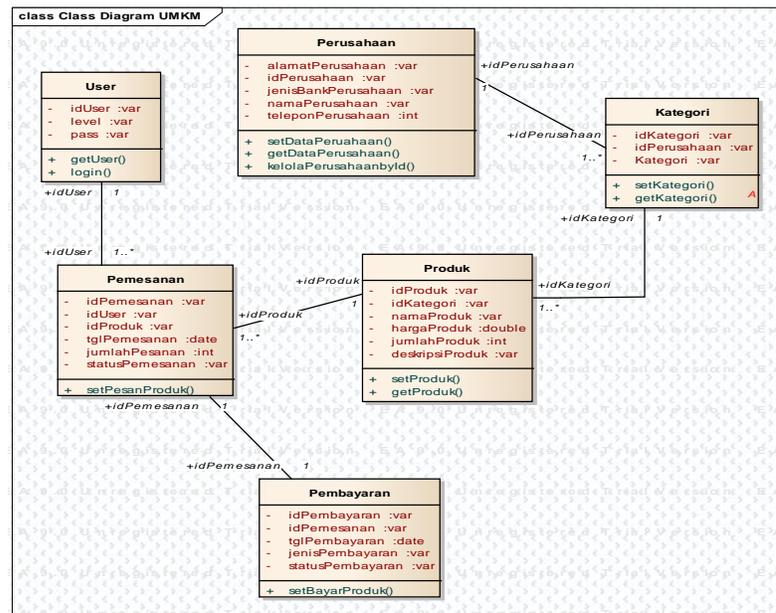
Sequence diagram untuk aplikasi server melibatkan aktor admin dengan satu *class boundary*, dua *class controller*, dan dua *class entitas*. Gambar 17 menunjukkan urutan proses fisik yang terjadi pada aplikasi *server* nantinya.



Gambar 17. Sequence diagram aplikasi server

4.2.4 Class Diagram

Gambar 18 menunjukkan hubungan asosiasi setiap class pada sistem pemasaran UMKM.



Gambar 18. Class diagram sistem pemasaran UMKM

4.3 Perancangan Antarmuka

Gambar 19 menunjukkan halaman home dari web UMKM berbasis Cloud Server. Dimana terdapat beberapa menu antara lain, menu home, menu tentang kami, menu layanan, menu bantuan, dan menu hubungi kami.



Gambar 19. Halaman home

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil analisa menunjukkan bahwa pemasaran yang baik harus didukung dengan model pemasaran yang baik pula, meliputi proses pengelolaan kategori, produk, pemesanan dan pembayaran.
2. Sistem berbasis *cloud server* yang telah dirancang, digunakan oleh tiga tingkatan *user* yaitu, aplikasi *server* dikelola *developer* sebagai admin, aplikasi *client* oleh UMKM dan *customer*.
3. Arsitektur *client server* yang berbasis *cloud server* dapat dijadikan rancangan tepat dalam pengembangan UMKM ke depan, mengingat tingkat fleksibilitas, skalabilitas serta fungsionalitasnya yang mendukung sistem pemasaran global.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kementerian Koperasi Dan Usaha Kecil Dan Menengah Republik Indonesia, 2010, Rencana Strategis Kementerian Koperasi Dan Usaha Kecil Dan Menengah Republik Indonesia Tahun 2010 – 2014.
- [2] Yusuf, O., 2013, Pengguna Internet Indonesia Bisa Tembus 82 Juta, <http://teknokompas.com/>, Diakses tanggal, 20 Februari 2014.
- [3] Marinescu.D.C., 2013, *Cloud Computing Theory and Practise*, Morgan Kaufmann, USA.
- [4] Coulouris, G,dkk., 2012, *Distributed Systems Concepts and Design Fifth Edition*, Addison-Wesley, Massachusetts.
- [5] Coulouris, G,dkk., 2001, *Distributed Systems:Concepts and Design*, Addison-Wesley, Massachusetts.
- [6] Özsü, T.M. dan Valduriez, P., 1999, *Principles of Distributed Database System*, 2nd ed, Prentice Hall, Inc., New Jersey.
- [7] Tanenbaum, A. S., dan Steen, M. V., 2002, *Distributed Systems Principles and Paradigms*, Prentice Hall Inc., New Jersey.
- [8] Furht, B., Escalante, A., 2010, *Handbook of Cloud Computing*, Springer., New York.
- [9] Kerr,C., dkk, 2013, Cloud Computing: Business Trends and the Challenges, *International Journal on Recent Trends in Engineering and Technology*, Vol. 8, No. 1, Jan 2013.
- [10] Buyya, R., Vecchiola, C., and Selvi, T., 2013, *Mastering Cloud Computing*, Elsevier., USA.
- [11] <http://www.locus.co.id/?pg=5>, Diakses tanggal, 1 Maret 2014.
- [12] <http://www.interoute.com/what-are-cloud-servers>, Diakses tanggal, 3 Maret 2014.
- [13] Kendal, E.K., and Kendal, E.J., 2010, *Systems Analysis and Design*, Prentice-Hall,Inc., New Jersey.