

**IMPLEMENTASI RECOMMENDATION SYSTEM
UNTUK WEBSITE PENGIKLANAN JASA
“ Bukajasa.com”**

Andriansyah Purnama

3311301044



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

POLITEKNIK NEGERI BATAM

BATAM

2017

HALAMAN PENGESAHAN

**IMPLEMENTASI RECOMMENDATION SYSTEM
UNTUK WEBSITE PENGIKLANAN JASA
“ Bukajasa.com “**

Disusun oleh :


Andriansyah Purnama

3311301044

Telah diuji dan dipertahankan di depan Tim Penguji
dalam Sidang Tugas Akhir
pada tanggal 14 Agustus 2017
dan dinyatakan **LULUS**

di Batam, 24 Agustus 2017
Dipertahankan dan disetujui oleh;

Pembimbing I,


M. Ratul Khusna Mufida, S.ST, M.Sc
NIK. 109057

polibatam

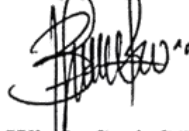
Penguji I,



Dwi Ely Kurniawan, M.Kom

NIK. 112094

Penguji II,



Festy Winda Sari, S.Tr

NIK. 212149

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Andriansyah Purnama
NIM : 3311301044
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : Implementasi Recommendation System Untuk
Website Pengiklanan Jasa ” Bukajasa.com ”

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau dipublikasikan orang lain sebagai persyaratan menyelesaikan studi di perguruan tinggi lain kecuali pada bagian-bagian tertentu yang saya ambil sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim. Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Batam, 24 Agustus 2017

Andriansyah Purnama

3311301044

KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul "Implementasi Recommendation System Untuk Website Pengiklanan Jasa "Bukajasa.Com" ".

Selama pengerjaan tugas akhir ini, Penulis banyak mendapat dukungan, bantuan dan petunjuk dari berbagai pihak. Oleh karena itu Penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa atas selesainya tugas akhir ini.
2. Kedua orang tua penulis yang selalu mendo'akan dan memberikan dukungan.
3. Bapak Dwi Ely Kurniawan, M.Kom selaku pengampu dan koordinatior pembimbing tugas akhir jurusan Teknik Informatika Politeknik Negeri Batam.
4. Ibu Mir'atul Khusna Mufida, S.ST, M.Sc. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing Penulis hingga tugas akhir ini selesai.
5. Ibu Sartikha, S.ST dan Evaluata Br Sembiring, S.Kom, M.Cs selaku dosen wali yang telah memberi semangat dan motivasi selama menjadi dosen wali.
6. Teman-teman mahasiswa/i seperjuangan atas dukungan dan bantuannya.

Penulis menyadari dalam pengerjaan tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangannya. Untuk itu Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari semua pihak. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan Penulis khususnya.

Batam, 24 Agustus 2017

Penulis

ABSTRAK

Meningkatnya jumlah pengguna internet, telah menarik berbagai usaha bisnis untuk memanfaatkan fasilitas internet. Internet dapat menyediakan fasilitas untuk memasarkan produk dan jasa secara online seperti jual beli online dan periklanan secara online. Jual beli secara online bisa disebut *e-commerce*. Kebanyakan *e-commerce* yang ada menyediakan layanan jual beli produk, belum ada yang menangani secara khusus di bidang jasa. Dari permasalahan tersebut, dibuatlah website pengiklanan jasa yang menangani iklan jasa.

Jika biasanya iklan dengan menggunakan kertas, koran dan percetakan katalog akan menekan biaya yang lumayan mahal sehingga menjadi murah. Dengan adanya website pengiklanan jasa, masyarakat bisa mencari informasi jasa yang ada di sekitarnya secara online, masyarakat tidak perlu berkeliling hanya untuk mendapatkan jasa yang sedang dibutuhkan.

Dari permasalahan tersebut, dibutuhkan website yang dapat membantu menangani permasalahan yang ada pada masyarakat tersebut. Dibuat website menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework CodeIgniter dan dengan menggunakan metode *recommendation system*. Website ini memiliki fitur *rating* dan *review* untuk menampilkan jasa sesuai *rating* dan *review* dari customer. Dengan website diharapkan dapat membantu masyarakat menentukan jasa yang saling berkaitan dan dapat dipercaya.

Kata Kunci : Website, *E-commerce*, Bukajasa, Pengiklanan Jasa,
Recommendation System

ABSTRACT

The increasing number of internet users, has attracted various business ventures to take advantage of internet facilities. The Internet can provide facilities to market products and services online such as online buying and advertising online. Buying and selling online can be called e-commerce. Most existing e-commerce provide product selling services, there is no specifically handle the services. From these problems, advertising service websites are created that handle advertising services.

If usually an advertisement using paper, newspaper and catalog printing will save a considerable cost higher cost to be lowered. Using this advertising website, people can find information for services around them online, people do not need to go around just to get the services they are needed.

From these problems, a website that can handle that problems is required. That website developed using PHP, Codeigniter Framework and Recommendation system method. This website have rating and review features to display services based on customer ratings and reviews. Therefore we expected can help people to decide the related and reliable services.

Keywords: Website, E-commerce, Bukajasa, Advertising Services, Recommendation System

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAANiii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
KATA PENGANTAR	4
BAB I PENDAHULUAN	1
1.3 Latar Belakang.....	1
1.4 Rumusan Masalah	2
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Tujuan Penelitian.....	3
1.7 Manfaat Penelitian.....	3
1.8 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.1.1 Aplikasi Sejenis	5
2.2 Dasar Teori.....	6
2.2.1 Website	6
2.2.2 Jasa	6
2.2.3 E-Commerce.....	6
2.2.4 Recommendation System	7
2.2.5 MySQL.....	10
2.2.6 PHP	11
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	12
3.1 Flowchart Desain Sistem.....	12
3.2 Flowchart Review dan Rating.....	14
3.3 Deskripsi Umum Sistem.....	15
3.4 Kebutuhan Fungsional.....	15

3.5	Kebutuhan Non Fungsional	16
3.6	Hak Akses User	16
3.7	Use Case Diagram	17
3.8	Skenario Use Case	17
3.9	Sequence Diagram	21
3.10	Class Diagram	26
3.11	ER Diagram	27
3.12	3.12 Perancangan Antarmuka	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		33
4.1	Implementasi Antarmuka	33
4.1.1	Implementasi Antarmuka Login	33
4.1.2	Implementasi Antarmuka Daftar	34
4.1.3	Halaman Utama Beranda	34
4.1.4	Implementasi Antarmuka Informasi Jasa	37
4.1.5	Implementasi Antarmuka Tambah Jasa	37
4.1.6	Implementasi Antarmuka Hapus Jasa	38
4.1.7	Implementasi Antarmuka Review	38
4.2	Pengujian	40
4.2.1	Skenario Pengujian Login	40
4.2.2	Skenario Pengujian Menambahkan Jasa Baru	40
4.2.3	Skenario Pengujian Memperbarui Jasa	40
4.2.4	Skenario Pengujian Menghapus Jasa	41
4.2.5	Skenario Pengujian Menonaktifkan User	41
4.2.6	Skenario Pengujian Menampilkan Jasa	41
4.2.7	Skenario Pengujian Pencarian Jasa	42
4.2.8	Tabel Pengujian	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Kesimpulan	45
5.2	Saran	45
DAFTAR PUSTAKA		46

DAFTAR GAMBAR

Gambar1. Penggabungan secara Liner.....	8
Gambar2. Penggabungan secara Sekuensial.....	9
Gambar3. Penggabungan secara Item-based Clustering Hybrid Method	9
Gambar4. Contoh Recommendation System	10
Gambar5. Flowchart Desain Sistem Website Pengiklanan Jasa	12
Gambar6. Item-based Clustering Hybrid Method.....	13
Gambar7. Flowchart review dan rating.....	14
Gambar8. Deskripsi Umum Sistem Website Pengiklanan Jasa	15
Gambar9. Use Case Diagram Website Pengiklanan Jasa	17
Gambar10. Sequence Diagram Login	21
Gambar11. Sequence Diagram Daftar	21
Gambar12. Sequence Diagram Menampilkan Informasi Jasa	22
Gambar13. Sequence Diagram Rekomendasi Jasa	22
Gambar14. Sequence Diagram Memilih Jasa	23
Gambar15. Sequence Diagram Menampilkan Review	23
Gambar16. Sequence Diagram Menambah Jasa.....	24
Gambar17. Sequence Diagram Menghapus Jasa	24
Gambar18. Sequence Diagram Mengubah Jasa.....	25
Gambar 19. Sequence Diagram Verifikasi Jasa.....	25
Gambar20. Class Diagram Pengiklanan Jasa.....	26
Gambar21. ER Diagram Website Pengiklanan Jasa	27
Gambar23. GUI Login	29
Gambar24. GUI Daftar.....	29
Gambar25. GUI Beranda	30
Gambar26. GUI Informasi Jasa.....	30
Gambar27. Tambah Jasa	31
Gambar28. Hapus Jasa	31
Gambar29. Review.....	32
Gambar 30. Implementasi Antarmuka Login	33
Gambar 31. Implementasi Antarmuka Daftar	34

Gambar 32. Implementasi Antarmuka Beranda.....	34
Gambar 33. Implementasi Antarmuka Informasi Jasa.....	37
Gambar 34. Implementasi Antarmuka Tambah Jasa	37
Gambar 35. Implementasi Antarmuka Hapus Jasa	38
Gambar 36. Implementasi Antarmuka Review	38

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Perbandingan Aplikasi	5
Tabel 2. Hak Akses User.....	16
Tabel 3. Skenario Use Case Login.....	17
Tabel 4. Daftar	18
Tabel 5. Menampilkan Informasi Jasa	18
Tabel 6. Rekomendasi Jasa	18
Tabel 7. Memilih Jasa	19
Tabel 8. Menampilkan Review Jasa.....	19
Tabel 9. Verifikasi Jasa.....	19
Tabel 10. Menambah Jasa.....	20
Tabel 11. Menghapus Jasa	20
Tabel 12. Mengubah Jasa.....	20
Tabel 13. Perancangan Tabel User.....	27
Tabel 14. Perancangan Tabel Jasa	28
Tabel 15. Perancangan Tabel Review	28
Tabel 16. Perancangan Tabel Kategori	28
Tabel 17. Tabel Pengujian.....	43

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di Indonesia, internet berkembang pesat di kalangan masyarakat. Hal ini juga berarti bahwa kegiatan bisnis dengan transaksi langsung akan cenderung dilakukan secara *online*. Meningkatnya jumlah pengguna internet, (Dewantara, Caesar Fattah Citra, 2015) telah menarik berbagai usaha bisnis untuk memanfaatkan fasilitas tersebut untuk periklanan. Internet dapat menyediakan fasilitas untuk memasarkan produk dan jasa secara *online* seperti website yang menjual produk secara *online* atau *e-commerce*. *E-Commerce* adalah suatu proses membeli dan menjual produk-produk secara elektronik oleh konsumen dari perusahaan ke perusahaan dengan komputer sebagai perantara transaksi bisnis. *E-Commerce* bertujuan agar dapat melakukan proses transaksi secara *online* (Hidayat, R. 2010). *E-Commerce* atau Website jual beli barang *online* merupakan website yang menjual berbagai macam barang dan produk secara *online* seperti menjual perlengkapan bayi, kamera, handphone, elektronik, fashion dan lain-lain. Bagi sebuah web *e-commerce*, dibutuhkan sebuah sistem yang mampu beradaptasi dengan profil masing-masing customer dan dapat memberi saran atau sugesti kepada customer tentang sebuah produk yang cocok bagi customer. Dalam kajian web mining, sistem personalisasi web semacam ini disebut dengan *recommendation system* (Masruri, F, dan Mahmudy, W. F. 2007).

Recommendation system adalah salah satu bentuk personalisasi sistem informasi yang digunakan dalam web *e-commerce* untuk menawarkan jasa kepada *customer* dan memberi informasi yang dapat membantu *customer* dalam memilih atau membeli jasa (Schafer, J. B., J. A. Konstan, dan J. Riedl, 2001). Bukajasa menggunakan pendekatan *recommendation system* yang

bekerja untuk membantu *customer* dalam memilih jasa dengan cara memberi informasi berdasarkan tingkat ketertarikan atau selera masing-masing *customer*. Ketertarikan atau selera *customer* dapat diketahui dari beberapa hal, misalnya dari cara *customer* mengakses halaman web, dari rating yang diberikan *customer* terhadap suatu jasa, atau dari data transaksi *customer* pada waktu lampau. (Masruri, F, dan Mahmudy, W. F. 2007)

Dalam website jual beli *online* atau *e-commerce*, kesulitan yang dihadapi *customer* adalah ketika mencari sebuah produk yang tepat dan sesuai dengan selera atau kesukaannya. Beberapa kekurangan dari website jual beli barang *online* seperti tidak memasukkan contact person kepada *customer*, tidak mencantumkan lokasi di setiap barang yang dijual. Keterbatasan diatas menginspirasi Website Pengiklanan Jasa menambahkan fitur seperti memasukkan contact person di setiap jasa, mencantumkan lokasi dari setiap jasa secara detail, informasi pelengkap tentang jasa yang ditawarkan, mekanisme setiap jasa. Dengan adanya website pengiklanan bidang jasa, masyarakat bisa mencari informasi jasa yang ada di sekitarnya secara *online*, masyarakat tidak perlu berkeliling hanya untuk mendapatkan jasa yang sedang dibutuhkan. Website pengiklanan jasa memfasilitasi transaksi dalam bentuk Consumer to consumer (C2C) yaitu konsumen transaksi secara langsung pada konsumen yang lain atau dapat juga dikatakan sebagai transaksi jual-beli antar konsumen.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, dapat beberapa permasalahan yaitu:

1. Sulitnya *customer* mengetahui informasi jasa secara detail dan mendapatkan jasa yang bisa dipercaya.
2. Bagaimana *customer* mengetahui informasi jasa yang saling berkaitan

1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari terlalu terlalu meluasnya materi yang dibahas, maka dalam penyusunan Tugas Akhir ini, lingkup permasalahan dibatasi dan diasumsikan pada berapa hal yaitu sistem tidak menangani pembayaran, pembayaran dilakukan secara langsung antara penyedia dan *customer*. Sistem hanya menyediakan harga atau tarif penggunaan jasa.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah :

1. Merancang dan membangun aplikasi pengiklanan jasa yang menyediakan informasi jasa secara detail dan dapat dipercaya oleh *customer*.
2. Menerapkan pendekatan sistem rekomendasi untuk membantu *customer* dalam menentukan jasa yang saling berkaitan dan yang akan dimanfaatkan.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian tugas akhir ini adalah membangun aplikasi pengiklanan jasa yang memudahkan *customer* dalam menemukan jasa yang saling berkaitan.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi tentang tinjauan pustaka, aplikasi sejenis, website, jasa, *e-commerce*, *recommendation system*, *top-n recommendation*.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini berisi tentang deskripsi umum sistem, kebutuhan fungsional, kebutuhan non fungsional, use case diagram

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini berisi tentang penjelasan hasil implementasi, serta hasil pengujian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang merupakan rangkuman hasil analisis kerja secara keseluruhan serta saran-saran penulis untuk pengembangan kedepannya.

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Aplikasi Sejenis

Bukalapak.com merupakan website yang menjual produk secara *online* atau *e-commerce*. *E-Commerce* adalah suatu proses membeli dan menjual produk - produk secara elektronik oleh konsumen dari perusahaan ke perusahaan dengan komputer sebagai perantara transaksi bisnis. Bukalapak.com sebagai *online marketplace* yang menjual banyak barang, bukalapak.com harus memudahkan user untuk menemukan produk yang dicari sesuai dengan minat dan kategorinya. Bukalapak.com memberikan berbagai macam fitur guna memberikan kemudahan kenyamanan penggunaannya untuk mencari produk dan informasi yang diinginkannya. Bukalapak menggunakan *recommendation system* agar dapat memudahkan customer dalam melakukan transaksi online dan dapat disimpulkan bahwa fitur tersebut memudahkan user ketika berkunjung ke bukalapak.com dan produk-produk yang ditampilkan sesuai dengan minat user (Dewantara, Caesar Fattah Citra, 2015)

Terdapat perbedaan fitur dengan Website Pengiklanan Jasa yaitu

Tabel 1. Perbandingan Aplikasi

Fitur	Bukalapak.com	Website Pengiklanan Jasa
Contact Person	X	✓
Lokasi	X	✓
Product / Barang	✓	X
Jasa	✓	✓
Aplikasi Smartphone	✓	X
Nama Penjual	✓	✓
<i>Recommendation System</i>	✓	✓

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Website

Website disebut juga site, situs web atau portal dapat diartikan sebagai kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang terhubung ke jaringan. Hubungan antara satu halaman web dengan halaman web yang lainnya disebut *hyperlink*, sedangkan teks yang dijadikan media penghubung disebut *hypertext* (Hidayat, R. 2010). Website merupakan kumpulan halaman web yang berhubungan antara satu dengan lainnya, halaman pertama sebuah website adalah home page, sedangkan halaman demi halamannya secara mandiri disebut web page, dengan kata lain website adalah situs yang dapat diakses dan dilihat oleh para pengguna internet diseluruh dunia. Pengguna Internet semakin hari semakin bertambah banyak, sehingga hal ini adalah potensi pasar yang berkembang terus

2.2.2 Jasa

Jasa adalah setiap tindakan atau unjuk kerja yang ditawarkan oleh salah satu pihak ke pihak lain yang secara prinsip intangibel dan tidak menyebabkan perpindahan kepemilikan apapun. Jasa layanan adalah suatu tindakan atau perbuatan yang tidak berwujud di mana sebuah kelompok bisa menawarkannya pada kelompok lain dan tidak mengakibatkan kepemilikan apapun.

2.2.3 E-Commerce

E-Commerce adalah suatu proses membeli dan menjual produk-produk secara elektronik oleh konsumen dari perusahaan ke perusahaan dengan komputer sebagai perantara transaksi bisnis. *E-Commerce* bertujuan agar dapat melakukan proses transaksi secara *online* (Hidayat, R. 2010).

Tipe – tipe *e-commerce* :

1 Consumer to Consumer (C2C)

Consumer to consumer (C2C) yaitu konsumen transaksi secara langsung pada konsumen yang lain atau dapat juga dikatakan sebagai transaksi jual-beli antar konsumen. Aktivitas C2C adalah iklan jasa, pertukaran dan penjualan jasa. Aktivitas C2C dapat dilakukan dengan berbagai cara melalui internet dan dijadikan sebagai sarana tukar menukar informasi tentang produk, harga, kualitas dan pelayanannya. Keuntungan yang di dapat dengan menggunakan consumer to consumer adalah tidak mengeluarkan dana tambahan.

2 Business to business (B2B)

Perusahaan melakukan transaksi *online* dengan perusahaan lain dan memiliki keunggulan yang bisa ditawarkan kepada para mitra bisnis.

3 Business to Cunsomer (B2C)

Business to Cunsomer merupakan transaksi *online* yang terjadi antara perusahaan dengan konsumen individu.

4 Business to Employee (B2E)

Business to Employee merupakan perusahaan menyediakan barang dan jasa kepada karyawannya sendiri.

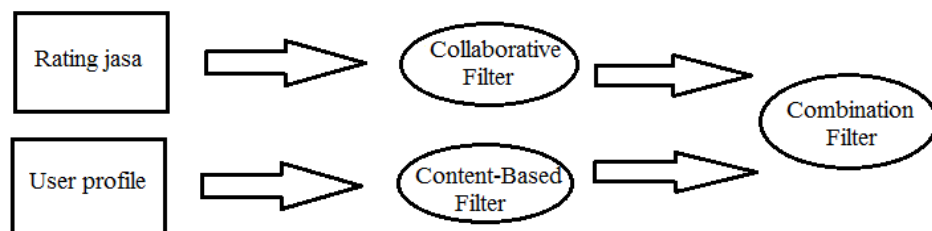
Website pengiklanan jasa memfasilitasi transaksi dalam bentuk Consumer to Consumer (C2C) karena *customer* transaksi langsung ke *customer* yang lain atau dapat juga dikatakan sebagai transaksi jual-beli antar *customer*.

2.2.4 Recommendation System

Recommendation system adalah salah satu bentuk personalisasi sistem informasi yang digunakan dalam web *e-commerce* untuk menawarkan jasa kepada *customer* dan memberi informasi yang dapat membantu *customer* dalam memilih atau membeli jasa (Schafer, J. B., J. A. Konstan, dan J. Riedl, 2001). *Recommendation system* merupakan bagian dari informasi yang

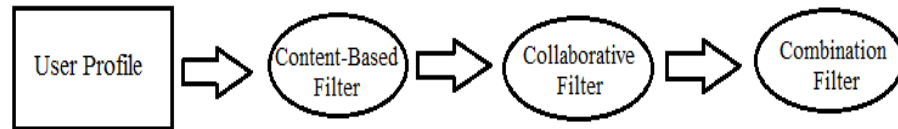
memprediksi tingkat atau kecenderungan pengguna. Tujuan utama *Recommendation system* adalah memprediksi jasa atau suatu informasi yang kemungkinan menarik minat atau berguna bagi *customer*. Berdasarkan metode rekomendasi yang sering digunakan, sistem rekomendasi dibagi dalam beberapa klasifikasi yaitu: *content-based recommendation*, *collaborative-based recommendation* dan *hybrid-based recommendation*. *Content-based recommendation* merupakan sistem rekomendasi berbasis konten dimulai dengan memahami kebutuhan user (pengguna), sedangkan sistem *collaborative-based recommendation* adalah metode yang digunakan untuk memprediksi kegunaan item berdasarkan penilaian pengguna sebelumnya. Metode ini merekomendasikan item-item yang dipilih oleh pengguna lain dengan kemiripan model item dari pengguna saat ini. Dalam website pengiklanan jasa, metode yang digunakan *hybrid recommender system* yaitu menggabungkan metode content-based dan collaborative untuk membantu keterbatasan yang terdapat pada kedua metode tersebut. *Hybrid recommender system* digunakan untuk menggambarkan setiap sistem rekomendasi yang menggabungkan beberapa teknik rekomendasi untuk menghasilkan sebuah output (Oktora, R. dan Susanty, W. 2013). Terdapat beberapa cara penggabungan yang dapat dilakukan dalam metode *hybrid* yaitu : (Li,Qing dan Kim, Byeong Man. 2003)

1. Penggabungan secara Linier (Linier Combination)



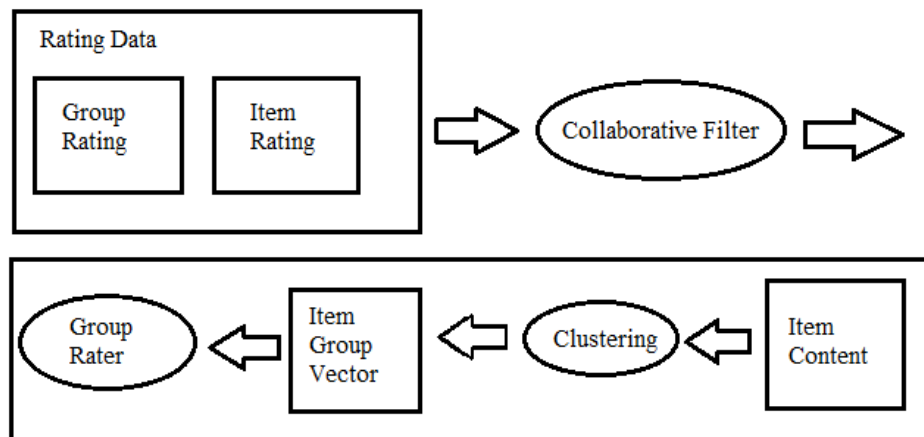
Gambar1. Penggabungan secara Linier

2. Penggabungan secara Sekuensial (Sequential Combination)



Gambar2. Penggabungan secara Sekuensial

3. Penggabungan secara Item-based Clustering Hybrid Method (ICHM)

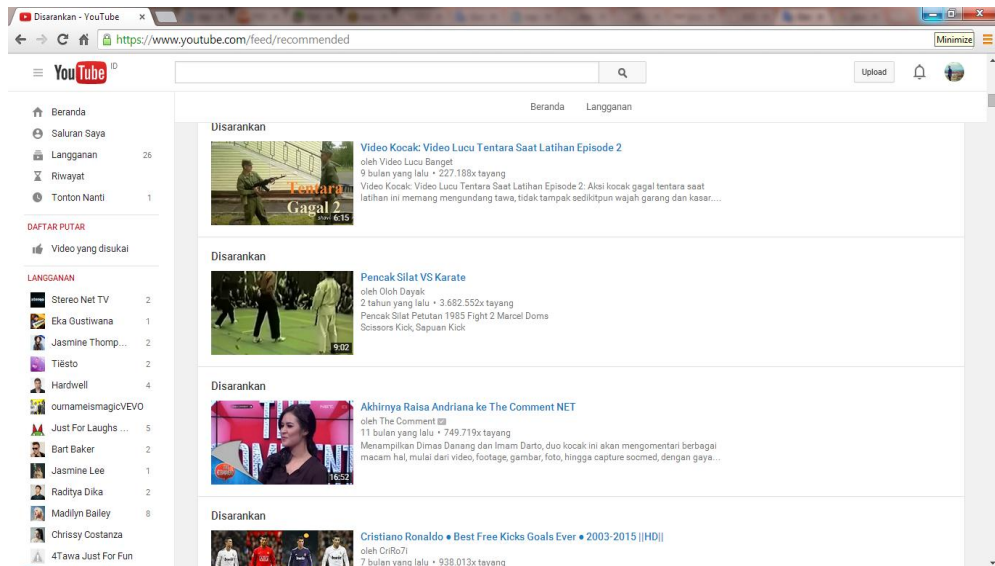


Gambar3. Penggabungan secara Item-based Clustering Hybrid Method

Dalam website pengiklanan jasa, metode *hybrid recommender system* yang digunakan yaitu Penggabungan secara Linier (Linier Combination) yang menggabungkan rating dan user profile dari website pengiklanan jasa.

Berikut Contoh situs website yang menggunakan *Recommendation system* yaitu LinkedIn, situs jejaring sosial berorientasi bisnis membentuk rekomendasi untuk pekerjaan. Amazon, situs *e-commerce* populer, menggunakan rekomendasi berbasis konten. Bila memilih produk untuk membeli, Amazon merekomendasikan produk lainnya. Netflix, sewa video dan layanan streaming. Pada tahun 2006, Netflix mengadakan kompetisi untuk meningkatkan sistem rekomendasinya. Situs lain yang menggunakan *Recommendation system* adalah Facebook, Twitter, Google dan Youtube. Contoh dari situs website youtube yang merupakan situs website yang menggunakan *recommendation system*. Ditampilan beranda akan

menampilkan video berdasarkan yang sering ditonton dan youtube akan merekomendasikan video.



Gambar4. Contoh Recommendation System

2.2.5 MySQL

MySQL adalah sebuah sistem manajemen basis data atau DBMS yang memiliki fitur multithread dan multi user. MySQL merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basis data yang telah ada sebelumnya yaitu SQL. MySQL diciptakan oleh Michael “Monty” Widenius, seorang programmer komputer asal Swedia pada tahun 1979. MySQL memiliki beberapa kelebihan diantaranya:

2. Multi Platform
3. Dapat diintegrasikan dengan beberapa Bahasa pemrograman
4. Hemat resource memory sehingga dapat di jalankan di spesifikasi komputer yang rendah.

2.2.6 PHP

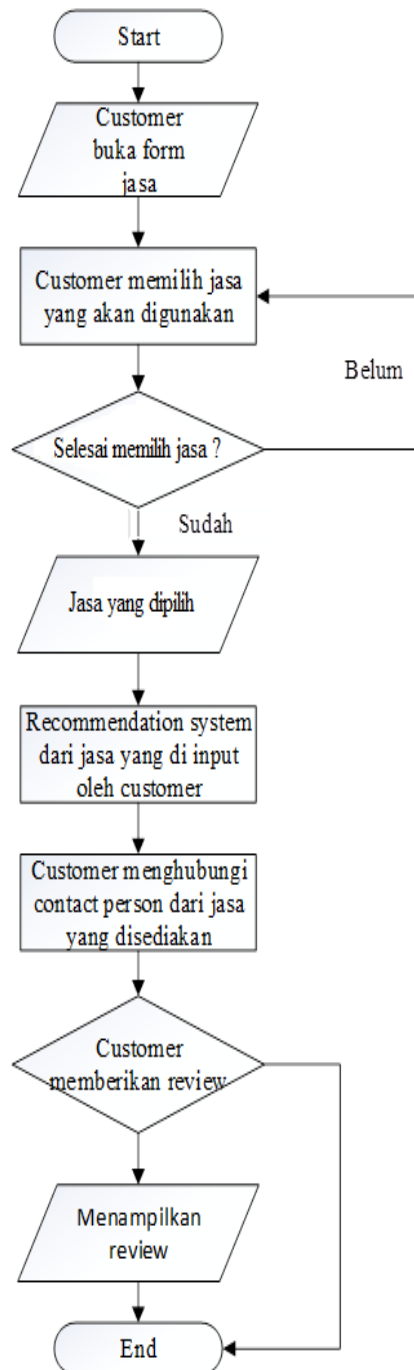
PHP (*PHP: Hypertext Preprocessing*) adalah sebuah bahasa pemrograman *server side* yang digunakan untuk pengembangan web dinamis. PHP biasanya digunakan bersama dan disisipkan ke dalam HTML. PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada waktu itu PHP masih bernama *Form Interpreted* (FI), yang wujudnya berupa sekumpulan skrip yang digunakan untuk mengolah data formulir dari web.

PHP hanya mengeksekusi kode yang ditulis dalam pembatas sebagaimana ditentukan oleh dasar sintaks PHP. Pembatas yang paling umum adalah “<?php” untuk membuka dan “?” Untuk menutup kode PHP. Tujuan dari pembatas ini adalah untuk memisahkan kode PHP dari kode di luar PHP, seperti HTML dan Javascript

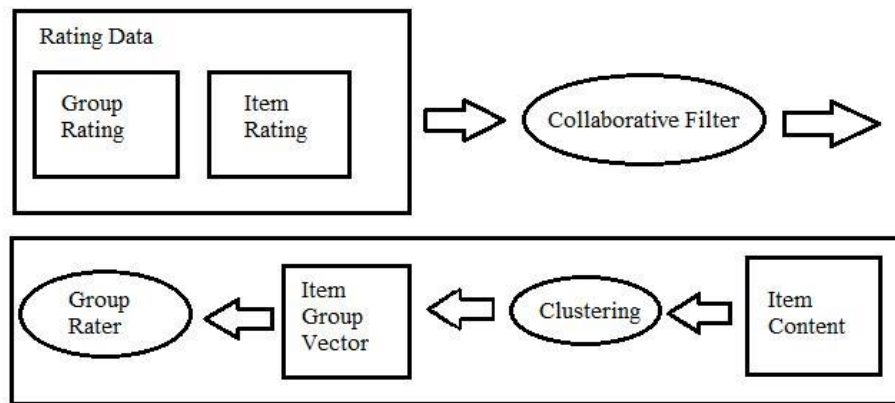
BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Flowchart Desain Sistem



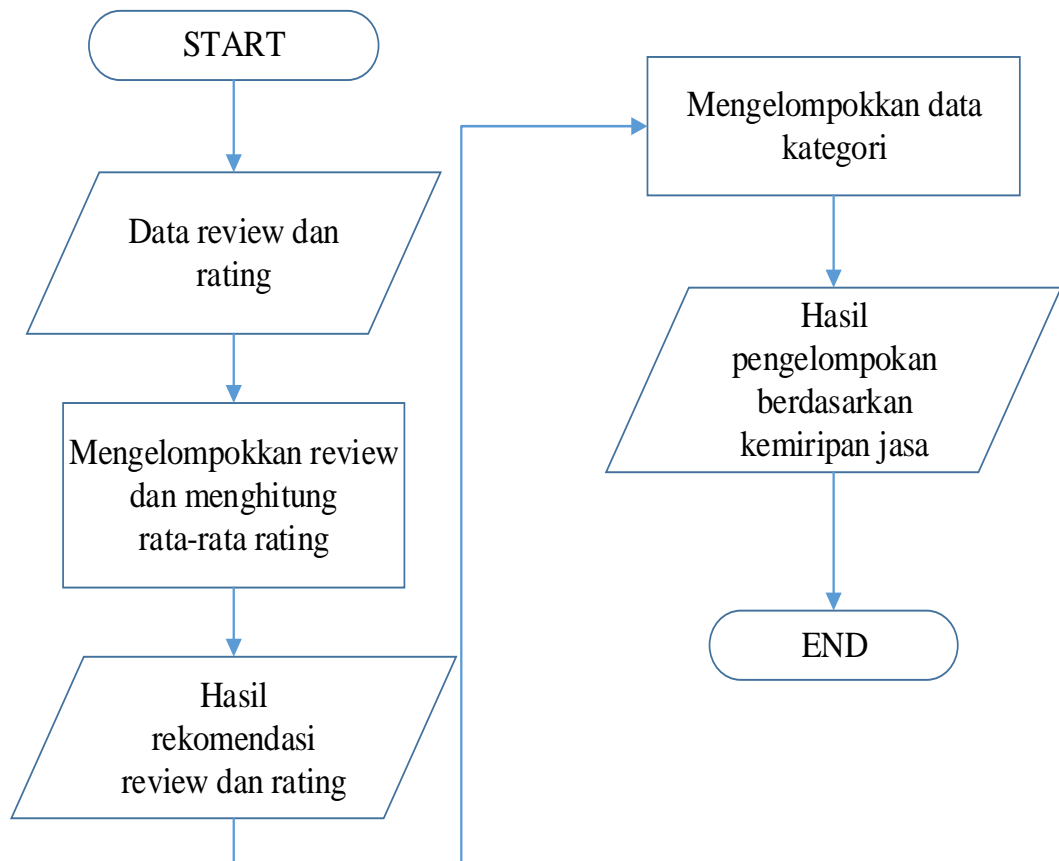
Gambar5. Flowchart Desain Sistem Website Pengiklanan Jasa



Gambar6. Item-based Clustering Hybrid Method

Metode menggunakan hybrid untuk menggambarkan setiap sistem rekomendasi yang menggabungkan beberapa teknik rekomendasi untuk menghasilkan sebuah output. Seperti, *group* rating, item rating diambil dari rating data ke collaborative filter, item content ke clustering dan item, group, vector ke group rater. Metode hybrid menggabungkan metode content-based dan collaborative dengan memahami kebutuhan user dan rating agar mendapatkan output yang diinginkan oleh user.

3.2 Flowchart Rekomendasi



Gambar7. Flowchart review dan rating

3.3 Deskripsi Umum Sistem

Aplikasi ini digunakan untuk membantu *customer* dalam mengetahui jasa yang ada di sekitarnya dan membantu *customer* mengetahui jasa yang dibutuhkan berdasarkan rating dari jasa yang paling sering dikunjungi oleh *customer*.



Gambar8. Deskripsi Umum Sistem Website Pengiklanan Jasa

Pemilik jasa dapat menambahkan jasa yang ingin di tampilkan di sistem dan sistem akan menampilkan jasa. Setelah jasa tampil di sistem, *customer* memilih jasa dan bisa memberikan review setelah *customer* menggunakan jasa. Kemudian sistem merekomendasi jasa yang akan dipilih *customer* dan menampilkan review *customer*. Setelah itu, admin bisa mengelola user dan mengelola jasa yang telah di tambahkan oleh pemilik jasa. Kemudian sistem menampilkan informasi data jasa.

3.4 Kebutuhan Fungsional

Berikut ini beberapa kebutuhan fungsional yang harus dimiliki oleh sistem agar sistem dapat berjalan dengan baik:

- F001. Sistem dapat menampilkan informasi tentang jasa
- F002. Sistem dapat merekomendasikan jasa
- F003. Sistem dapat memilih jasa yang disediakan
- F004. Sistem dapat memfasilitasi daftar

F005. Sistem dapat menampilkan review jasa

F006. Sistem dapat menambah jasa

F007. Sistem dapat mengubah jasa

F008. Sistem dapat kelola data jasa

F009. Sistem dapat menghapus jasa

F010. Sistem dapat memverifikasi jasa

F011. Sistem dapat memfasilitasi proses login

3.5 Kebutuhan Non Fungsional

NF001. Aplikasi dikembangkan menggunakan Bahasa Indonesia

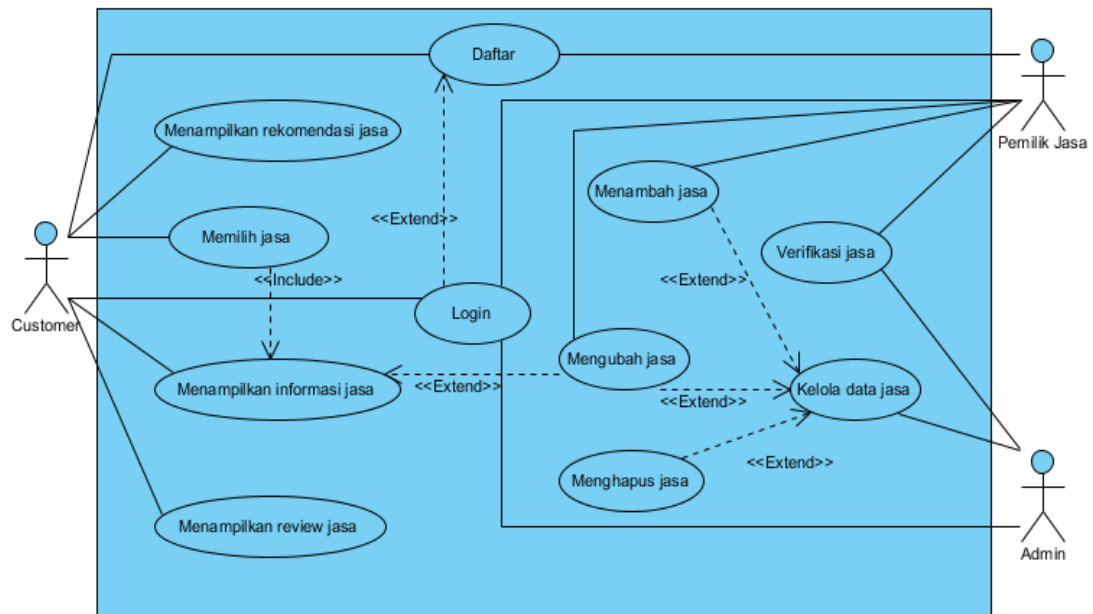
3.6 Hak Akses User

Tabel 2. Hak Akses User

Jenis User	Hak Akses	Kebutuhan
<i>Customer</i>	Melihat informasi jasa	F001
	Melihat rekomendasi jasa	F002
	Memilih jasa	F003
	Melakukan daftar	F004
	Melihat review	F005
	Melakukan login	F011
Pemilik Jasa	Melihat informasi jasa	F001
	Melakukan daftar	F004
	Memverifikasi jasa <i>customer</i>	F010
	Melakukan login	F011
Admin	Menghapus jasa	F009
	Menambah jasa	F006
	Mengubah jasa	F007
	Memverifikasi jasa <i>customer</i>	F010

3.7 Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan diagram yang menggambarkan interaksi antara actor dengan sistem. Dalam Use Case Website Pengiklanan Jasa terdapat 3 actor yaitu *Customer*, *Pemilik Jasa* dan *Admin*



Gambar9. Use Case Diagram Website Pengiklanan Jasa

3.8 Skenario Use Case

Tabel 3. Skenario Use Case Login

Nama Use Case	Login
Deskripsi	User melakukan login
Kondisi Awal	Sistem sudah di jalankan
Kondisi Akhir	User sudah login
Skenario	1. User memasukkan username dan password 2. Sistem memverifikasi username dan password 3. Masuk ke dalam sistem
Skenario Alternatif	1.a [Username dan password salah] login kembali

Tabel 4. Daftar

Nama Use Case	Daftar
Deskripsi	Mendaftarkan user ke dalam sistem
Kondisi Awal	User belum terdaftar
Kondisi Akhir	User sudah terdaftar
Skenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Masukkan data user 2. Sistem validasi data user 3. Sistem menyimpan data user
Skenario Alternatif	-

Tabel 5. Menampilkan Informasi Jasa

Nama Use Case	Menampilkan Informasi Jasa
Deskripsi	<i>Customer</i> dapat melihat informasi jasa
Kondisi Awal	<i>Customer</i> sudah masuk ke dalam sistem
Kondisi Akhir	<i>Customer</i> mengetahui informasi jasa
Skenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem mengambil data jasa 2. Sistem menampilkan data jasa
Skenario Alternatif	-

Tabel 6. Rekomendasi Jasa

Nama Use Case	Rekomendasi Jasa
Deskripsi	<i>Customer</i> melihat rekomendasi jasa
Kondisi Awal	<i>Customer</i> sudah masuk ke dalam system
Kondisi Akhir	<i>Customer</i> mendapatkan rekomendasi jasa
Skenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem mengambil data rating 2. Sistem menampilkan jasa berdasarkan rating
Skenario Alternatif	-

Tabel 7. Memilih Jasa

Nama Use Case	Memilih Jasa
Deskripsi	<i>Customer</i> dapat memilih jasa
Kondisi Awal	<i>Customer</i> sudah masuk ke dalam sistem
Kondisi Akhir	Jasa terpilih
Skenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem menampilkan informasi jasa 2. <i>Customer</i> memilih jasa 3. Sistem menampilkan jasa terpilih
Skenario Alternatif	-

Tabel 8. Menampilkan Review Jasa

Nama Use Case	Menampilkan Review Jasa
Deskripsi	Sistem menampilkan review jasa
Kondisi Awal	<i>Customer</i> sudah masuk ke dalam sistem
Kondisi Akhir	<i>Customer</i> mengetahui review jasa
Skenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem menampilkan informasi jasa 2. <i>Customer</i> memilih review jasa 3. Sistem menampilkan review jasa
Skenario Alternatif	-

Tabel 9. Verifikasi Jasa

Nama Use Case	Verifikasi jasa
Deskripsi	Admin dapat memverifikasi jasa
Kondisi Awal	Admin sudah masuk ke dalam sistem
Kondisi Akhir	Sistem menyimpan verifikasi jasa
Skenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem menampilkan status jasa 2. Admin verifikasi jasa 3. Jasa tersimpan
Skenario Alternatif	-

Tabel 10. Menambah Jasa

Nama Use Case	Menambah Jasa
Deskripsi	Admin dapat menambah jasa
Kondisi Awal	Admin sudah memilih jasa
Kondisi Akhir	Dapat menambah jasa
Skenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Masukkan informasi jasa 2. Sistem melakukan validasi data jasa 3. Sistem menyimpan data jasa
Skenario Alternatif	-

Tabel 11. Menghapus Jasa

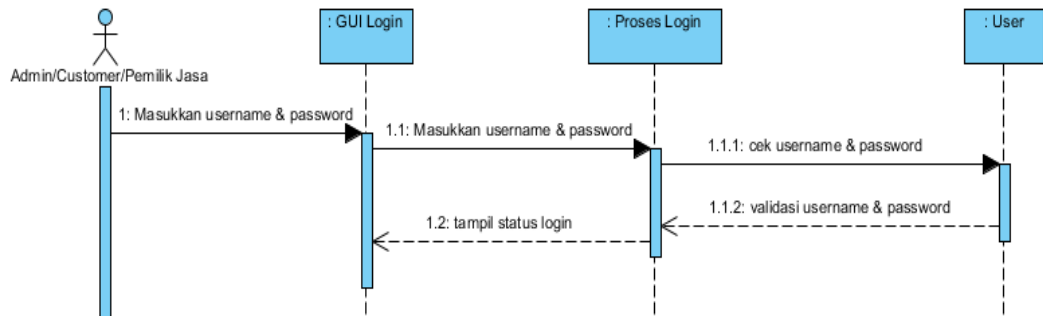
Nama Use Case	Menghapus Jasa
Deskripsi	Admin dapat menghapus jasa
Kondisi Awal	Admin sudah memilih jasa
Kondisi Akhir	Dapat menghapus jasa
Skenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Masukkan informasi jasa 2. Sistem melakukan validasi data jasa 3. Sistem menghapus data jasa
Skenario Alternatif	-

Tabel 12. Mengubah Jasa

Nama Use Case	Mengubah Jasa
Deskripsi	Admin dapat mengubah jasa
Kondisi Awal	Admin sudah memilih jasa
Kondisi Akhir	Dapat mengubah jasa
Skenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Masukkan informasi jasa 2. Sistem melakukan verifikasi data jasa 3. Sistem mengubah data jasa
Skenario Alternatif	-

3.9 Sequence Diagram

3.9.1 Login

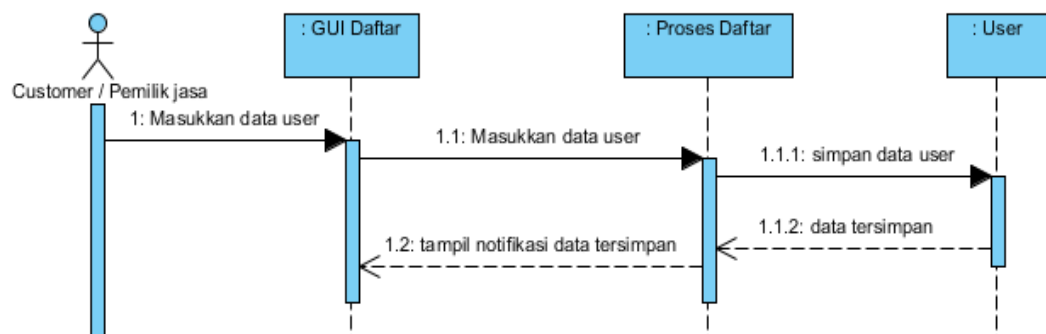


Gambar10. Sequence Diagram Login

Penjelasan Sequence Diagram Login :

1. *Admin/Customr/Pemilik Jasa* memasukkan *username* dan *password* kedalam *GUI Login*.
2. *GUI Login* akan mengirimkan data ke *Proses Login* dan akan mengirimkan data kedalam database *User* untuk divalidasi valid tidaknya data yang dimasukkan
3. Kemudian akan memvalidasi *username* dan *password*, kemudian sistem akan menampilkan status login.

3.9.2 Daftar



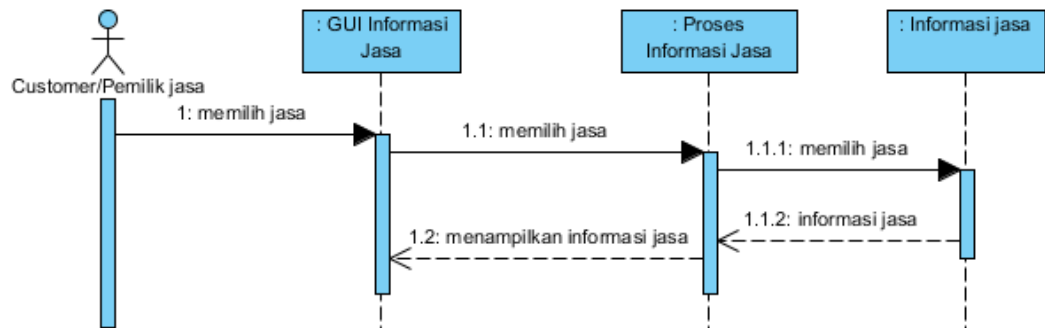
Gambar11. Sequence Diagram Daftar

Penjelasan Sequence Diagram Daftar :

1. *Customer / Pemilik jasa* memasukkan data ke *GUI Daftar*
2. Data akan di proses di *Proses Daftar* dan *User* akan menyimpan data yang dimasukkan user

3. Kemudian data tersimpan dan sistem akan menampilkan notifikasi data tersimpan

3.9.3 Menampilkan Informasi Jasa

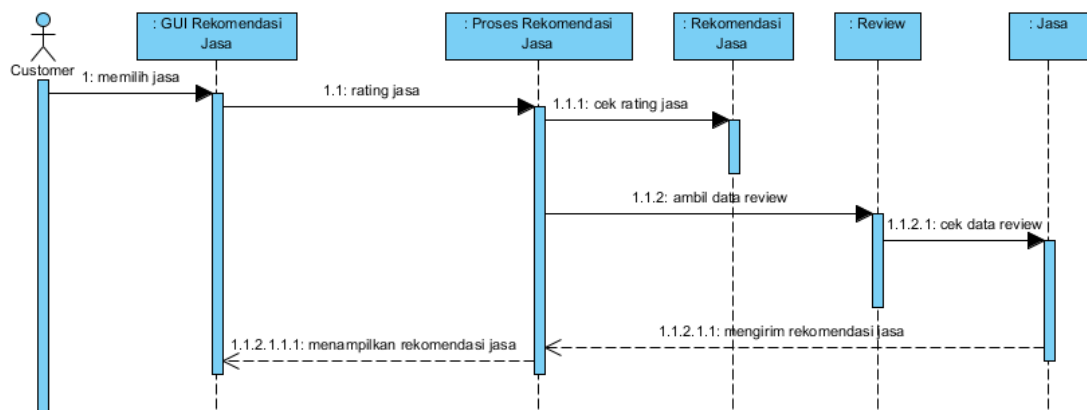


Gambar12. Sequence Diagram Menampilkan Informasi Jasa

Penjelasan Sequence Diagram Menampilkan Informasi Jasa :

1. *Customer* memilih jasa dan jasa akan di proses di *GUI Informasi Jasa*
2. Kemudian sistem akan menampilkan informasi jasa

3.9.4 Rekomendasi Jasa

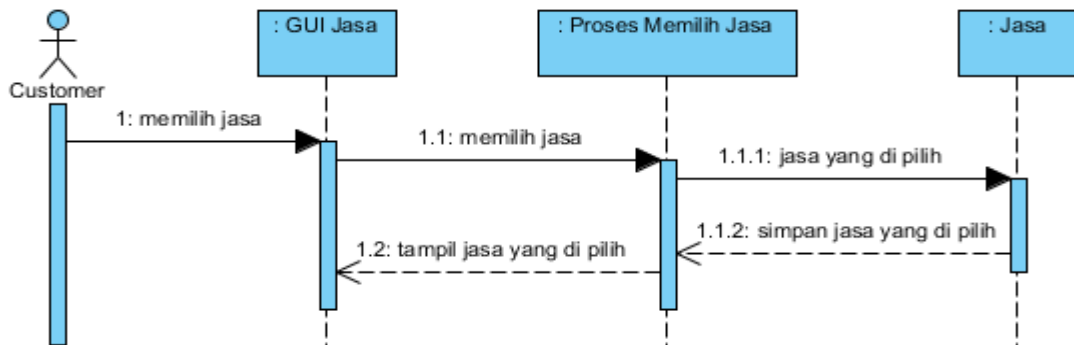


Gambar13. Sequence Diagram Rekomendasi Jasa

Penjelasan Sequence Diagram Rekomendasi Jasa :

1. *Customer* memilih jasa dan akan mengecek rating jasa di *Rekomendasi Jasa*
2. *Jasa* akan ambil data review dan akan mengecek data review dari *Jasa*
3. Kemudian akan memproses rekomendasi jasa dan akan menampilkan rekomendasi jasa

3.9.5 Memilih jasa

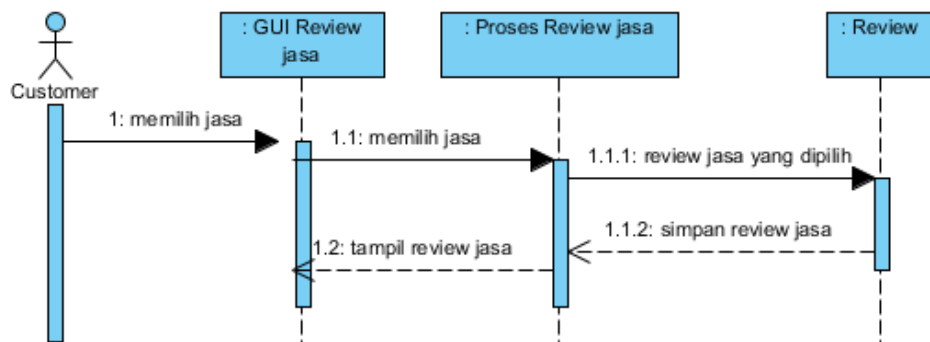


Gambar14. Sequence Diagram Memilih Jasa

Penjelasan Sequence Diagram Memilih Jasa :

1. *Customer* memilih jasa dan jasa yang di pilih akan tersimpan
2. Kemudian jasa yang tersimpan akan di tampilkan

3.9.6 Menampilkan Review

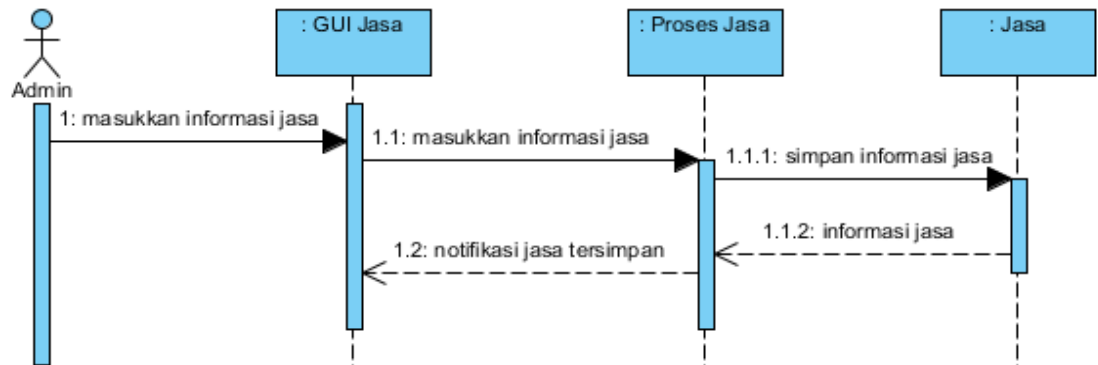


Gambar15. Sequence Diagram Menampilkan Review

Penjelasan Sequence Diagram Menampilkan Review :

1. *Customer* memilih jasa dan jasa yang di pilih akan di proses
2. Kemudian jasa akan menampilkan review jasa

3.9.7 Menambah Jasa

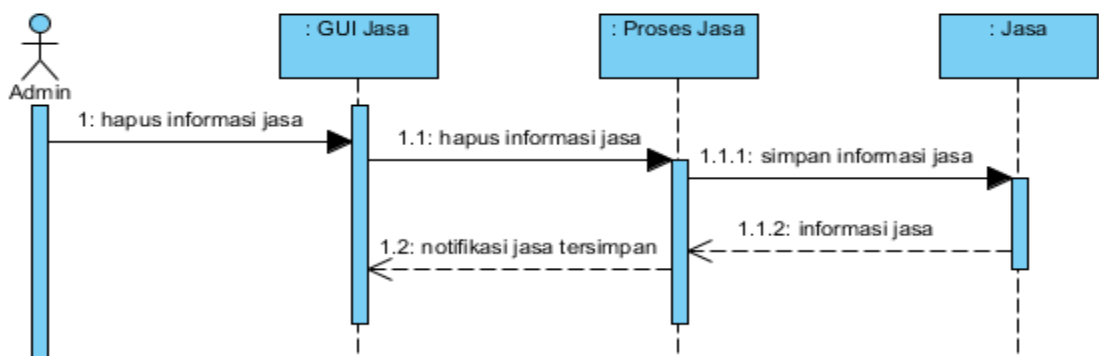


Gambar16. Sequence Diagram Menambah Jasa

Penjelasan Sequence Diagram Menambah Jasa :

1. Admin memasukkan informasi jasa dan jasa akan di simpan di *Jasa*
2. Kemudian jasa akan tersimpan di sistem

3.9.8 Menghapus Jasa

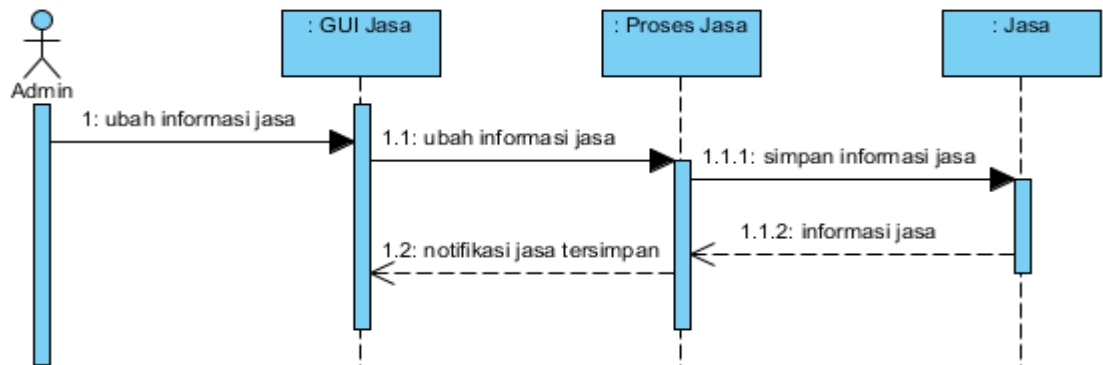


Gambar17. Sequence Diagram Menghapus Jasa

Penjelasan Sequence Diagram Menghapus Jasa :

1. Admin akan menghapus jasa di *GUI Jasa* dan jasa akan di proses
2. Kemudian jasa akan terhapus dari sistem

3.9.9 Mengubah Jasa

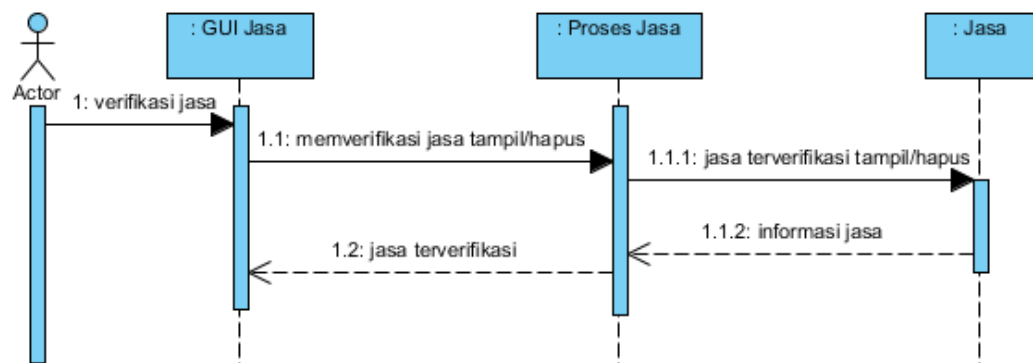


Gambar18. Sequence Diagram Mengubah Jasa

Penjelasan Sequence Diagram Mengubah Jasa :

1. Admin akan mengubah informasi jasa dan jasa akan di proses
2. Kemudian jasa akan di update di sistem

3.9.10 Verifikasi Jasa

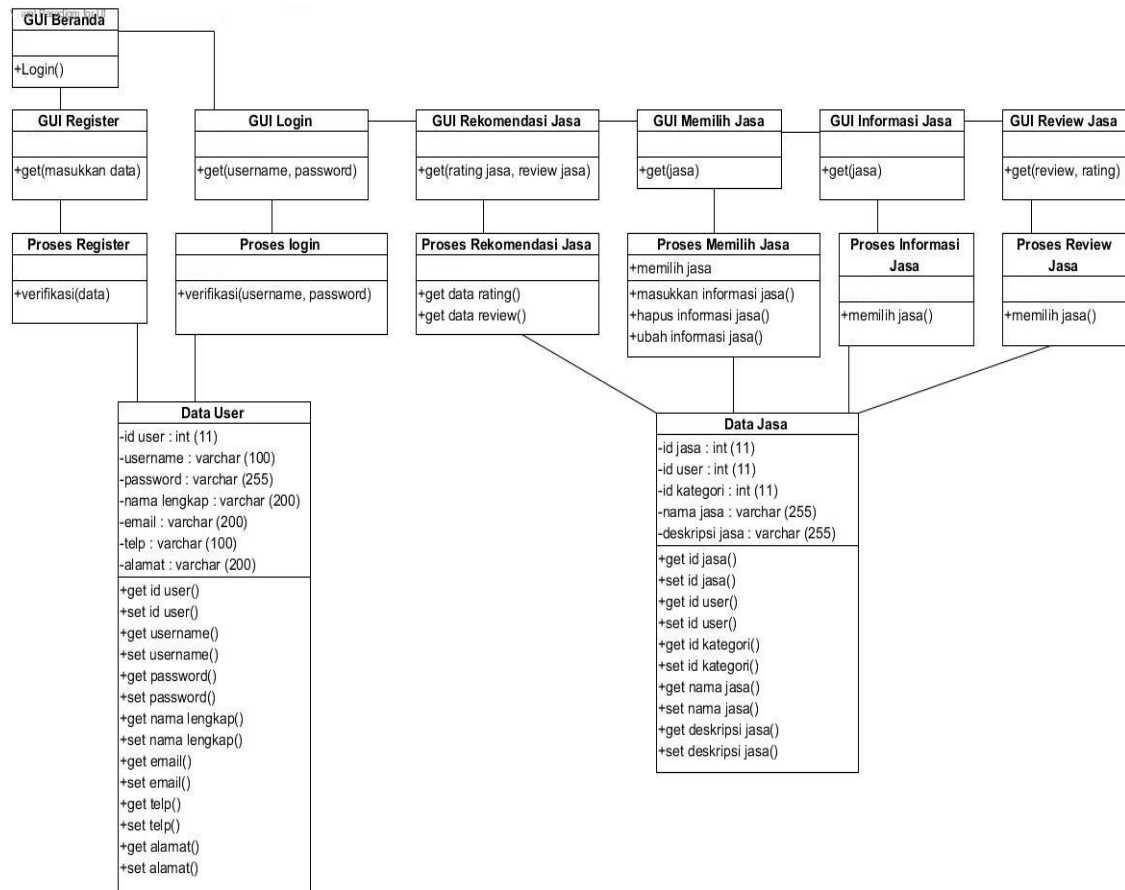


Gambar 19. Sequence Diagram Verifikasi Jasa

Penjelasan Sequence Diagram Mengubah Jasa :

1. Admin akan verifikasi jasa dan jasa akan di proses
2. Admin memverifikasi jasa yang akan ditampilkan atau di hapus
3. Kemudian jasa akan terverifikasi di sistem

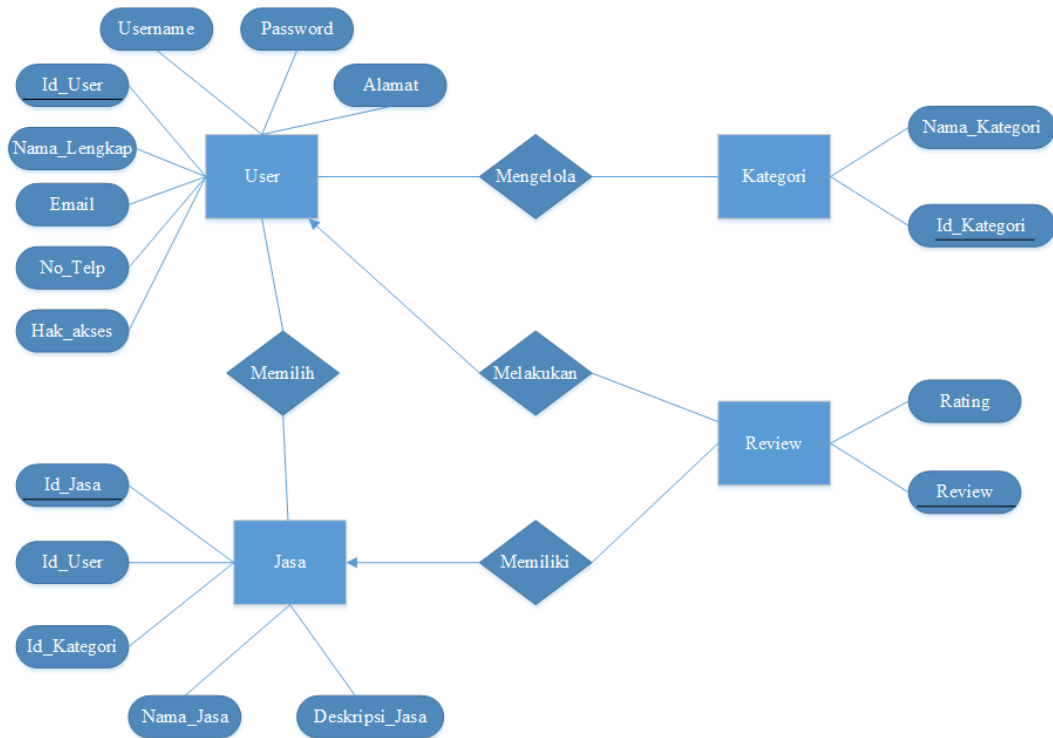
3.10 Class Diagram



Gambar20. Class Diagram Pengiklanan Jasa

Gambar 20 merupakan class diagram yang ada pada implementasi *recommendation system* untuk website pengiklanan jasa “ Bukajasa.com”. Class diagram tersebut terdiri dari sekumpulan user interface dan proses yang digunakan pada aplikasi. Class diagram juga menunjukkan keterhubungan antar user interface satu dengan yang lainnya, proses sistem, dan basis data.

3.11 ER Diagram



Gambar21. ER Diagram Website Pengiklanan Jasa

Berikut merupakan perancangan basis data dari Website Pengiklanan Jasa yang dimana memudahkan dalam mengelola sistem.

Tabel 13. Perancangan Tabel User

User		
Field	Type	Key
Id_User	Integer (11)	Primary key
Username	Varchar (100)	
Password	Varchar (255)	
Nama_Lengkap	Varchar (200)	
No_telp	Varchar (100)	
Email	Varchar (200)	
Alamat	Varchar (200)	

Tabel 14. Perancangan Tabel Jasa

User		
Field	Type	Key
Id_jasa	Integer (11)	Primary key
Id_User	Integer (11)	
Id_Kategori	Integer (11)	
Nama_jasa	Varchar (255)	
Deskripsi_Jasa	Varchar (255)	

Tabel 15. Perancangan Tabel Review

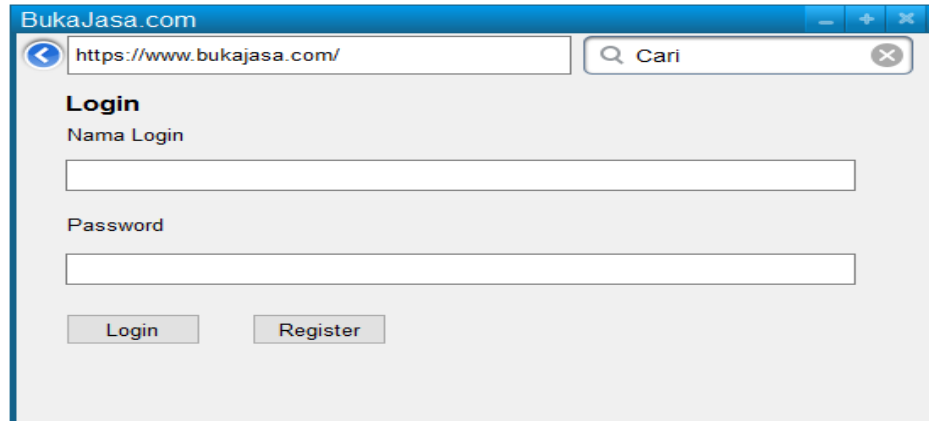
User		
Field	Type	Key
Id_User	Integer (11)	Primary key
Id_Jasa	Integer (11)	
Rating	Integer (11)	
Review	Varchar (255)	

Tabel 16. Perancangan Tabel Kategori

User		
Field	Type	Key
Id_Kategori	Integer (11)	Primary Key
Nama_Kategori	Varchar (255)	

3.12 Perancangan Antarmuka

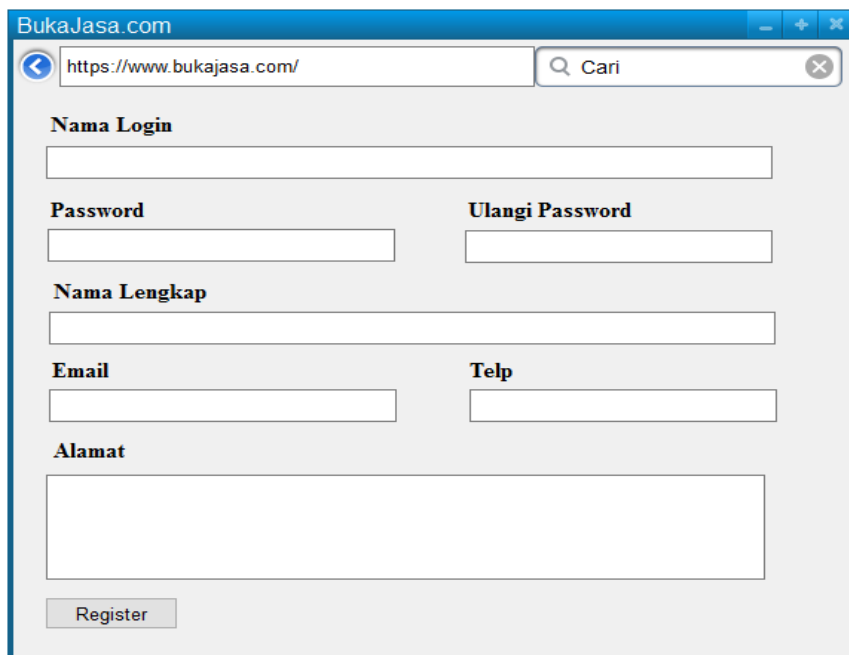
3.12.1 Login



Gambar23. GUI Login

Antarmuka login berfungsi sebagai tempat admin untuk masuk kedalam sistem. Admin memiliki akses penuh dalam mengelola data user dan data jasa.

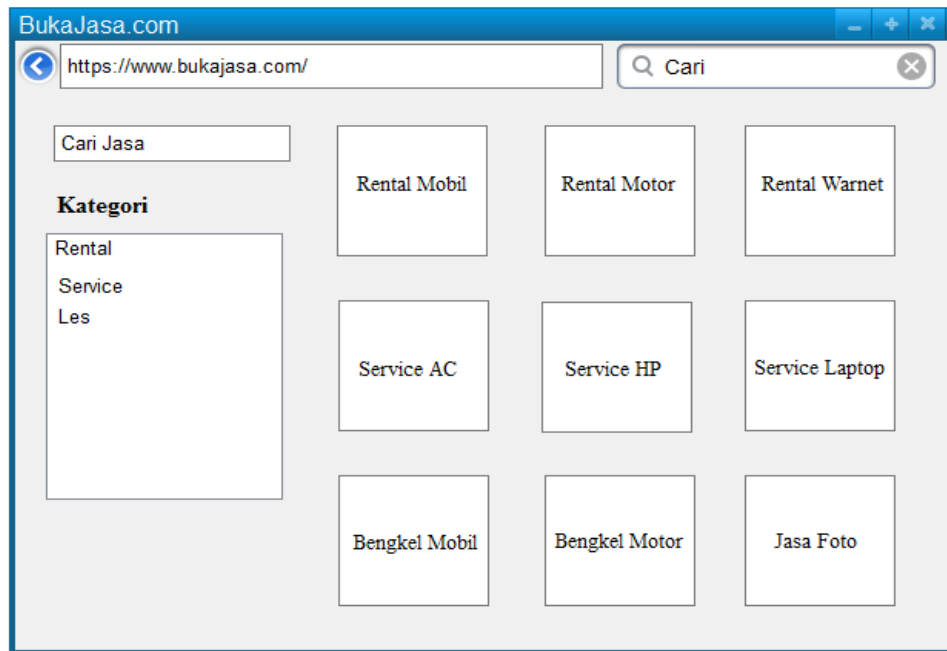
3.12.2 Daftar



Gambar24. GUI Daftar

Antarmuka daftar berfungsi untuk admin, *customer* dan pemilik jasa agar bisa masuk ke dalam sistem.

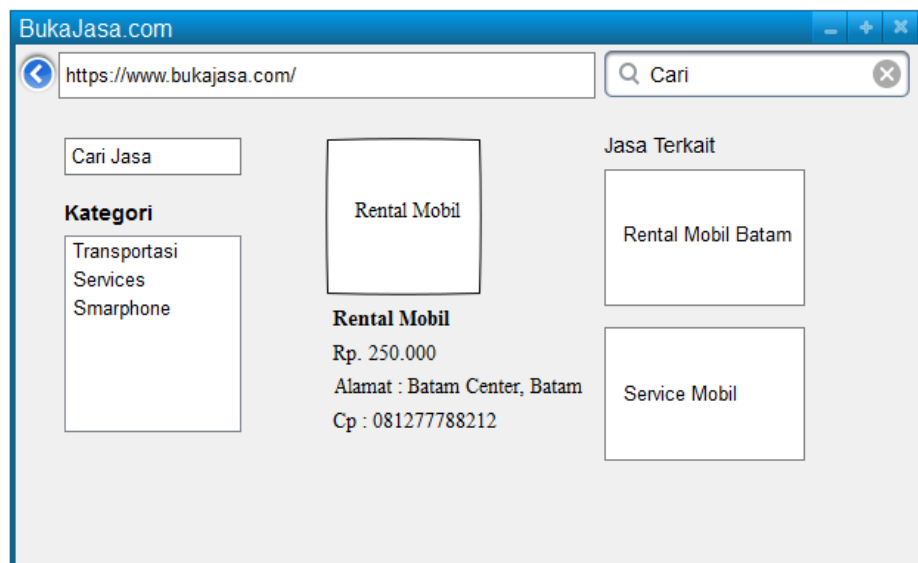
3.12.3 Beranda



Gambar25. GUI Beranda

Antarmuka Beranda merupakan tampilan awal sistem yang dimana terdapat kategori jasa, pencarian jasa dan informasi iklan jasa.

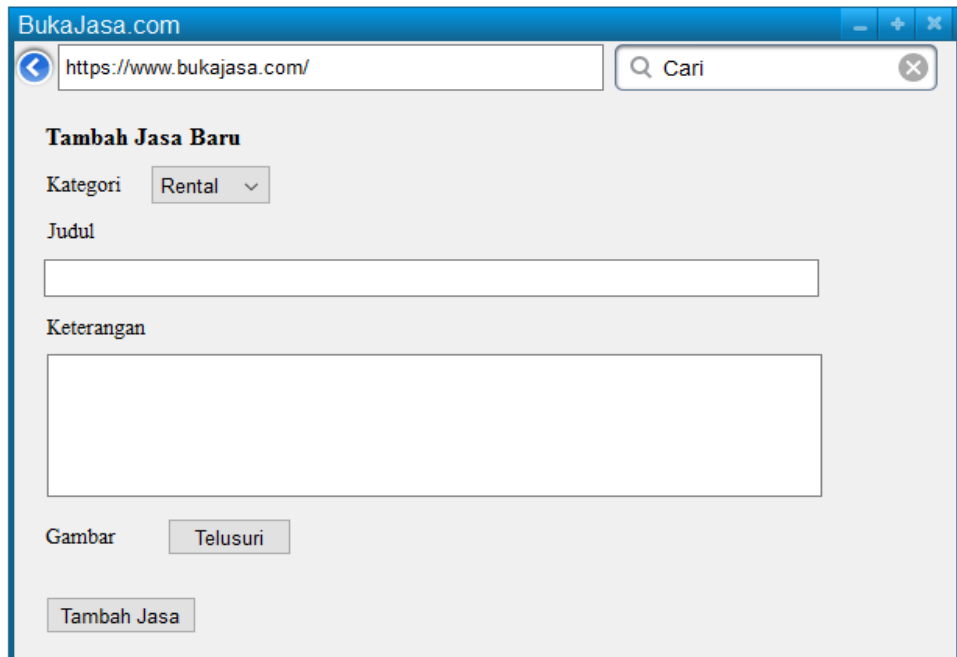
3.12.4 Informasi Jasa



Gambar26. GUI Informasi Jasa

Antarmuka Informasi Jasa merupakan informasi lengkap dari iklan jasa.

3.12.5 Tambah Jasa



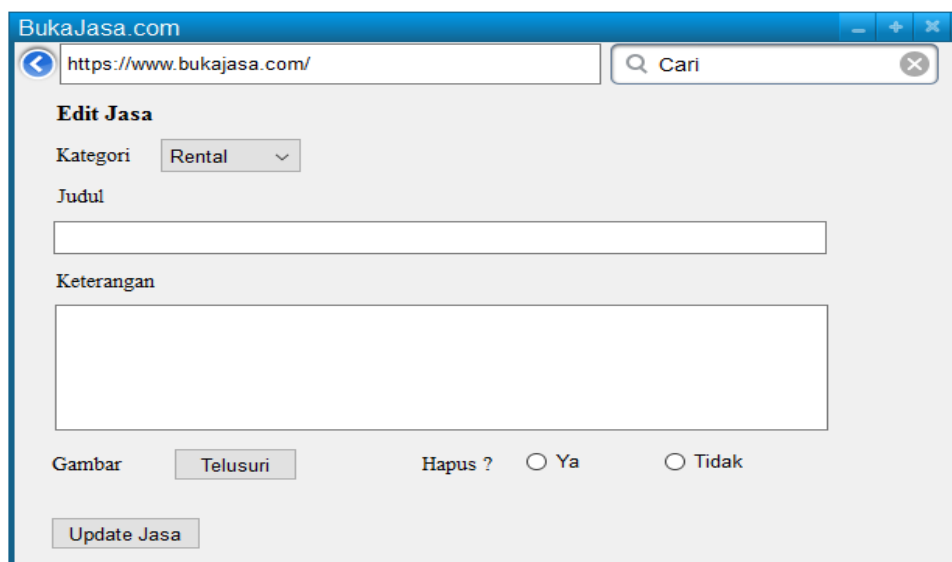
The screenshot shows a web browser window titled 'BukaJasa.com' with the URL 'https://www.bukajasa.com/'. The page displays a form titled 'Tambah Jasa Baru'. The form contains the following elements:

- Kategori:** A dropdown menu currently showing 'Rental'.
- Judul:** A single-line text input field.
- Keterangan:** A large multi-line text area for the service description.
- Gambar:** A label for an image field, accompanied by a 'Telusuri' button.
- Tambah Jasa:** A button at the bottom of the form to submit the new service.

Gambar27. Tambah Jasa

Antarmuka Tambah Jasa berfungsi sebagai tempat admin dan pemilik jasa menambahkan jasa baru yang akan diiklankan.

3.12.6 Hapus Jasa



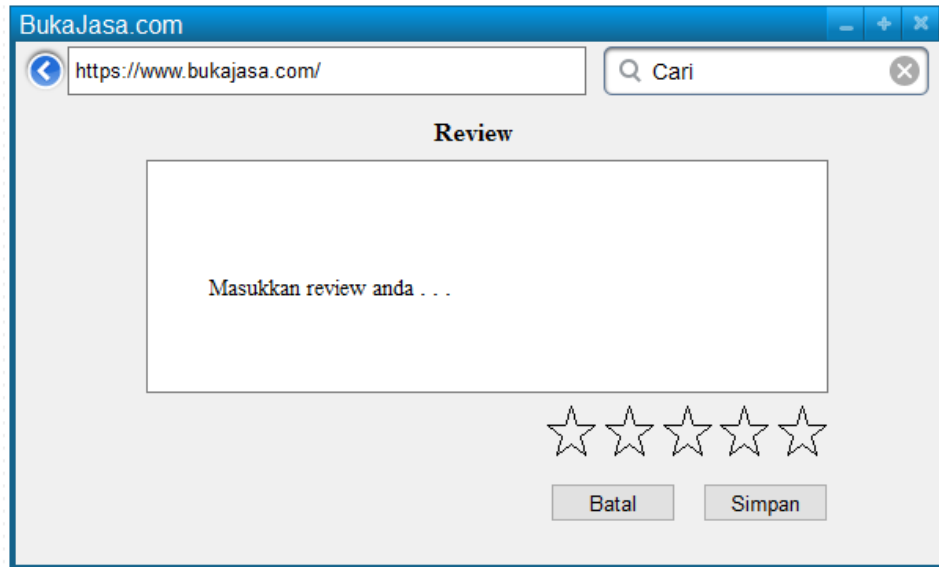
The screenshot shows a web browser window titled 'BukaJasa.com' with the URL 'https://www.bukajasa.com/'. The page displays a form titled 'Edit Jasa'. The form contains the following elements:

- Kategori:** A dropdown menu currently showing 'Rental'.
- Judul:** A single-line text input field.
- Keterangan:** A large multi-line text area for the service description.
- Gambar:** A label for an image field, accompanied by a 'Telusuri' button.
- Hapus ?:** A section with two radio buttons labeled 'Ya' and 'Tidak'.
- Update Jasa:** A button at the bottom of the form to update the service.

Gambar28. Hapus Jasa

Antarmuka Hapus Jasa berfungsi untuk menghapus jasa yang tidak pantas dan mengandung unsur yang tidak baik.

3.12.7 Review



Gambar29. Review

Antarmuka Review berfungsi untuk *customer* melakukan review dan memberikan rating dari jasa yang telah digunakan untuk memberikan pendapat dari jasa tersebut.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

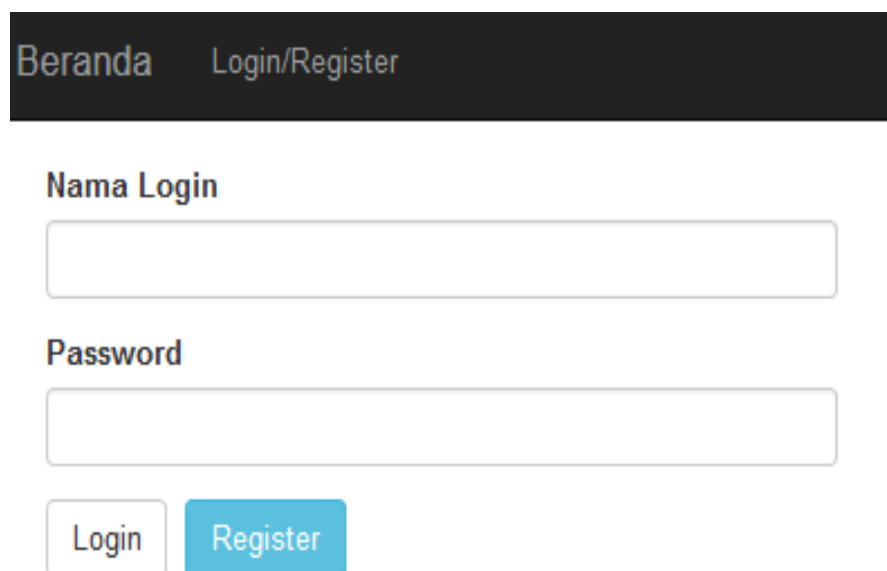
Tahapan ini memuat tentang implementasi dan pengujian implementasi recommendation system untuk website pengiklanan jasa “ bukajasa.com”. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi masalah-masalah dan memastikan semua fungsi dan kebutuhan sudah terpenuhi dan berjalan dengan baik.

4.1 Implementasi Antarmuka

Setelah selesai pada proses perancangan antarmuka, selanjutnya masuk pada tahap implementasi. Implementasi yaitu tahapan meletakkan sistem sesuai dengan perancangan yang telah dilakukan sehingga siap untuk dioperasikan.

4.1.1 Implementasi Antarmuka Login

Antarmuka login berfungsi sebagai tempat admin dan user untuk masuk dan mengakses system dengan akun yang telah terdaftar.



Beranda Login/Register

Nama Login

Password

Login Register

Gambar 30. Implementasi Antarmuka Login

4.1.2 Implementasi Antarmuka Daftar

Antarmuka daftar merupakan halaman yang menyediakan *form* untuk mendaftar ke dalam sistem agar customer dan pemilik jasa bisa masuk ke dalam sistem.

The registration form is titled 'Pendaftaran user baru' and is located on the 'Beranda' page. It contains the following fields:

- Nama Login**: Input field for the user's login name.
- Password**: Input field for the user's password.
- Email**: Input field for the user's email address.
- Nama Lengkap**: Input field for the user's full name.
- Ulangi Password**: Input field for the user to re-enter their password.
- Telp.**: Input field for the user's telephone number.
- Alamat**: A larger text area for the user's address.

A 'Register' button is positioned below the 'Alamat' field.

Gambar 31. Implementasi Antarmuka Daftar

4.1.3 Halaman Utama Beranda

Antarmuka beranda merupakan halaman yang akan pertama kali terbuka saat mengunjungi website pengiklanan jasa BukaJasa". Beranda menampilkan informasi iklan jasa pada masing-masing kategori dan pencarian jasa. Di tampilan beranda akan ada dua pilihan untuk user yaitu berdasarkan review terbanyak dan rating tertinggi.

The homepage features a navigation bar with 'Beranda' and 'Login/Register' links. Below the navigation bar is a search bar labeled 'Cari Jasa' and sorting options: 'Sort By Review' and 'Sort By Rating'. A 'Kategori' sidebar lists various service categories: Transportasi, Services, Smartphone, Rumah, Baju, and Komputer. The main content area displays a grid of service advertisements, each with a title, image, and details:

- Rental Mobil Batam**: Advertisement for a white car, dated 04/Mar/17 20:28, with 2 reviews.
- Nadyra Rental Mobil Batam**: Advertisement for a red car, dated 15Juli/17 23:28, with 3 reviews.
- Service Kamera Batam**: Advertisement for camera services, dated 04/Mar/17 20:28, with 3 reviews.
- Service Handphone**: Advertisement for smartphone services, dated 04/Mar/17 20:28, with 3 reviews.
- Laundry**: Advertisement for laundry services, dated 04/Mar/17 20:28, with 3 reviews.
- CV Gemilang Car Rental**: Advertisement for car rental services, dated 04/Mar/17 20:28, with 3 reviews.

Gambar 32. Implementasi Antarmuka Beranda

```

function get_paged_list_jasa_search($querySearch, $limit = 3, $offset = 0,
$iscount=FALSE){
$strlimit = " LIMIT ".$limit.", ".$offset."";
if($iscount==TRUE) {
$strlimit = ""; }
$sort = $this->session->userdata('sorted');
$query = "SELECT tbljasa.jasaID
, tbljasa.jasaName
, tbljasa.jasaDescription
, tbljasa.jasaViews
, tbljasa.jasaRating
, tbljasa.jasaImg1
, tbljasa.jasaImg2
, tbljasa.jasaImg3
, tbljasa.jasaDate
, tblkategori.kategoriName
, tbluser.userFullName
, tbljasa.kategoriID
, ifnull(SubQuery.t, 0) AS rating
, ifnull(SubQuery.r, 0) AS review
FROM
tbljasa
INNER JOIN tbluser
ON tbljasa.userID = tbluser.userID
INNER JOIN tblkategori
ON tbljasa.kategoriID = tblkategori.kategoriID
LEFT OUTER JOIN (SELECT round(avg(tblreview.rating), 1) AS t
, count(revID) AS r
, tblreview.jasaID

```

```
FROM
tblreview
WHERE
tblreview.stat <> 0
GROUP BY
jasaID) SubQuery
ON tbljasa.jasaID = SubQuery.jasaID
WHERE
tbljasa.isActiveJasa = 1
AND tbljasa.jasaStatus <> 0 ";
```

```
public function index($offset = 0)
{
    $uri_segment = 3;
    $searchQuery = $this->input->post('searchQuery');
    $srt = $this->input->get('sort', TRUE);
    if(empty($this->session->userdata('sorted'))) {
        $this->session->set_userdata('sorted', 'rev');
    }
    if(!empty($srt)) {
        if($srt == 'rev') {
            $this->session->set_userdata('sorted', $srt);
        } elseif($srt == 'rat') {
            $this->session->set_userdata('sorted', $srt);
        }
    }
}
```

4.1.4 Implementasi Antarmuka Informasi Jasa

Antarmuka informasi jasa merupakan halaman untuk menampilkan informasi-informasi jasa pada masing-masing kategori. Halaman ini juga menampilkan jasa yang saling berkaitan dan menampilkan review yang diberikan oleh customer.



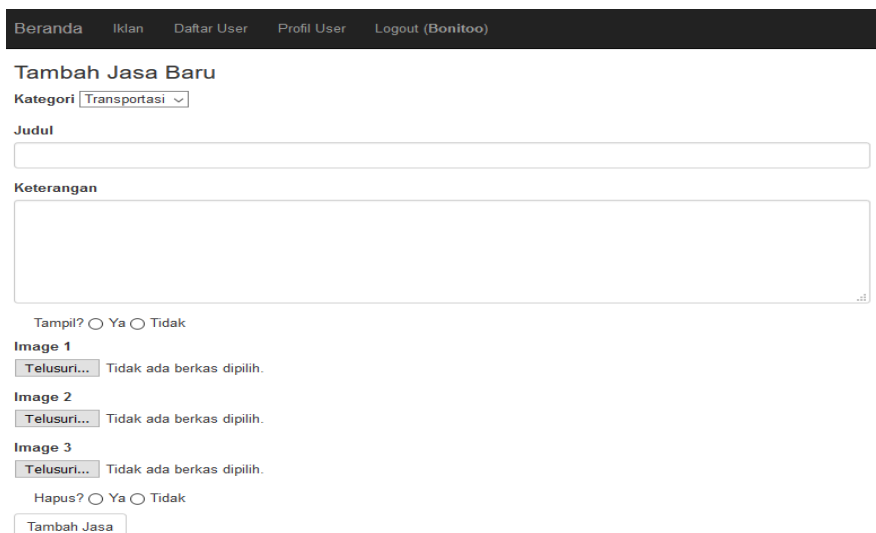
The screenshot displays a car rental service interface. On the left, a white Kijang Innova is shown. Below the car image, the text reads: "Rental Mobil Batam", "Merk : Kijang Innova, Avanza, Pajero , Fortuner, Xenia dll", "Harga : Rp 250.000 / hari", "Detail : Menyewakan berbagai macam dan jenis mobil yang Anda perlukan khusus wilayah batam dan tersedia dalam pilihan mesin manual dan otomatis. Untuk Harian (Dengan Driver) , Bulanan dan Tahunan (Dengan / Tanpa Driver)", "Bisa Hubungi 0812 7149 3490", "Alamat : Batam Center, Batam". A green "Transportasi" button is visible. Below the text, it says "KAMI SIAP MELAYANI ANDA KHUSUS WILAYAH BATAM... KEPUASAN dan KENYAMANAN ANDA TUJUAN UTAMA KAMI". A review section shows "04 Mar 2017 20:28" by "Silamker" with a 3.0 star rating and "9 reviews".

On the right, under "Jasa Terkait", there are two service listings. The first is "NADYRA Rental Car Batam" with phone number "Hp 081277334847" and a 3-star rating. The second is "CV. GEMILANG CAR RENTAL" with phone numbers "Hp 081364414141" and "Hp 085794414141", and a 3-star rating. Both listings include a "Transportasi" button and a date "15/Jul/17 23:35".

Gambar 33. Implementasi Antarmuka Informasi Jasa

4.1.5 Implementasi Antarmuka Tambah Jasa

Antarmuka tambah jasa merupakan halaman yang menyediakan form untuk menambahkan jasa baru. Jasa yang ditambahkan disimpan ke dalam basis data sistem.



The screenshot shows a web application interface for adding a new service. At the top, there are navigation links: "Beranda", "Iklan", "Daftar User", "Profil User", and "Logout (Bonitoo)". The main heading is "Tambah Jasa Baru". Below this, there is a "Kategori" dropdown menu set to "Transportasi". There are two input fields: "Judul" and "Keterangan". Below the "Keterangan" field, there is a "Tampil?" section with radio buttons for "Ya" and "Tidak". There are three "Image" sections, each with a "Telusuri..." button and the text "Tidak ada berkas dipilih.". At the bottom, there is a "Hapus?" section with radio buttons for "Ya" and "Tidak", and a "Tambah Jasa" button.

Gambar 34. Implementasi Antarmuka Tambah Jasa

4.1.6 Implementasi Antarmuka Hapus Jasa

Antarmuka hapus jasa merupakan halaman yang digunakan oleh admin sistem untuk menghapus dan mengupdate jasa yang baru.

Gambar 35. Implementasi Antarmuka Hapus Jasa

4.1.7 Implementasi Antarmuka Review

Antarmuka review merupakan halaman yang digunakan untuk memberikan pesan terhadap jasa yang telah digunakan oleh customer.

Gambar 36. Implementasi Antarmuka Review

```

<?php if ($this->session->userdata('logged_in') == TRUE) { ?>
<form method="POST" action="<?php echo site_url().'home/jasadetail/'.$rows['jasaID'];
?>" accept-charset="UTF-8">
<input name="_token" type="hidden"
value="CBnaEUIQ5JRGrU0IVDNFjMCAQD2e0Nhr56r6tLbm">
<input id="ratings-hidden" name="rating" type="hidden">
<textarea rows="5" id="new-review" class="form-control animated"
placeholder="Masukkan review Anda..." name="comment" cols="50"></textarea>
<label class="radio-inline">
<input type="radio" name="nilai" value="1" checked="checked">Bagus
</label>
<label class="radio-inline">
<input type="radio" name="nilai" value="2">Netral
</label>
<label class="radio-inline">
<input type="radio" name="nilai" value="3">Buruk
</label>
<div class="text-right">
<div class="stars starr" data-rating="1"></div>
<a href="#" class="btn btn-danger btn-sm" id="close-review-box" style="display:none;
margin-right:10px;">
<span class="glyphicon glyphicon-remove"></span>Batal</a>
<button class="btn btn-success btn-lg" type="submit" id="submit"
name="submit">Simpan</button>
</div>
</form>
<?php } else { ?>

```

Diatas merupakan source code dari fungsi review yang mana akan menampilkan review dan rating dari setiap jasa. Setelah memasukkan review dan rating, output yang akan tampil merupakan merekomendasikan setiap jasa berdasarkan review dan rating. Review akan dikelompokkan berdasarkan komentar bagus, netral, dan buruk.

4.2 Pengujian

Pengujian sistem dilakukan untuk menemukan kesalahan dan memastikan fungsionalitas implementasi recommendation sistem untuk website pengiklanan jasa “bukajasa.com” berjalan dengan baik. Pengujian sistem dilakukan dengan menjalankan skenario pengujian sistem.

4.2.1 Skenario Pengujian Login

Deskripsi pengujian Login adalah sebagai berikut :

1. Admin memasukkan *username* dan *password*
2. Admin dapat mengelola data :
 - a. Menambahkan jasa baru
 - b. Memperbarui jasa
 - c. Menghapus jasa
 - d. Menonaktifkan user
 - e. Menampilkan jasa

4.2.2 Skenario Pengujian Menambahkan Jasa Baru

Deskripsi pengujian menambahkan jasa baru adalah sebagai berikut :

1. Admin memasukkan *username* dan *password* untuk login
2. Admin memilih menu iklan pada beranda
3. Admin memilih tambah jasa baru
4. Admin mengisi data jasa
5. Admin menyimpan data jasa yang baru
6. Data disimpan dalam basis data sistem

4.2.3 Skenario Pengujian Memperbarui Jasa

Deskripsi pengujian memperbarui jasa adalah sebagai berikut :

1. Admin memasukkan *username* dan *password* untuk login
2. Admin memilih menu iklan pada beranda

3. Admin memilih jasa yang ingin diperbarui
4. Admin mengubah data jasa yang ingin diubah
5. Admin menyimpan data jasa yang telah diubah
6. Data jasa yang baru tersimpan dalam basis data sistem

4.2.4 Skenario Pengujian Menghapus Jasa

Deskripsi pengujian menghapus jasa adalah sebagai berikut :

1. Admin memasukkan *username* dan *password* untuk login
2. Admin memilih menu iklan pada beranda
3. Admin memilih jasa yang ingin di hapus
4. Admin memilih hapus pada kolom update jasa
5. Data jasa tersimpan dalam basis data sistem

4.2.5 Skenario Pengujian Menonaktifkan User

Deskripsi pengujian menonaktifkan user adalah sebagai berikut :

1. Admin memasukkan *username* dan *password* untuk login
2. Admin memilih menu daftar user pada beranda
3. Admin memilih nonaktifkan user
4. Data disimpan

4.2.6 Skenario Pengujian Menampilkan Jasa

Deskripsi pengujian menampilkan jasa adalah sebagai berikut :

1. Admin memasukkan *username* dan *password* untuk login
2. Admin memilih menu iklan pada beranda
3. Admin memilih jasa yang ingin di tampil
4. Admin memilih tampil pada kolom update jasa
5. Data jasa tersimpan dalam basis data sistem

4.2.7 Skenario Pengujian Pencarian Jasa

Deskripsi pengujian pencarian jasa adalah sebagai berikut :

1. Admin atau user memasukkan kata kunci pencarian pada kolom pencarian
2. Jasa yang sesuai dengan kata kunci pencarian ditampilkan

4.2.8 Tabel Pengujian

Tabel 17. Tabel Pengujian

No	Skenario	Input	Target	Penguji	Validasi
1	Pengujian login admin	Username : Benar Password : Benar	Admin berhasil login ke dalam sistem	FD	✓
		Username : Salah Password : Benar	Admin gagal login ke dalam sistem	FD	✓
		Username : Benar Password : Salah	Admin gagal login ke dalam sistem	FD	✓
2	Pengujian menambahkan jasa baru	Kategori : Transportasi Judul : Rental Mobil Batam Keterangan : Merk Mio, Harga Rp 100,000 / hari	Jasa berhasil ditambahkan	FD	✓

3	Pengujian memperbarui jasa	Kategori : Transportasi Judul : Rental Mobil Btm Keterangan : Merk Mio, Harga Rp 100,000 / hari	Jasa berhasil diperbarui	FD	✓
4	Pengujian menghapus jasa	Klik tombol Hapus 'Ya' pada tombol aksi	Jasa berhasil dihapus	FD	✓
5	Pengujian menonaktifkan user	Klik pada tombol Aktif 'Ya'	User berhasil diaktifkan	FD	✓
		Klik pada tombol Aktif 'Tidak'	User berhasil dinonaktifkan	FD	✓
6	Pengujian menampilkan jasa	Klik tombol Tampil 'Ya' pada kolom aksi	Jasa berhasil ditampilkan	FD	✓
7	Pengujian pencarian jasa	Kata kunci pencarian	Judul yang sesuai dengan kata kunci akan ditampilkan	FD	✓

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian Implementasi Recommendation System Untuk Website Pengiklanan Jasa “ Bukajasa.com” dapat disimpulkan bahwa :

1. Aplikasi dapat mengiklankan jasa yang menyediakan informasi jasa secara detail dan dapat dipercaya oleh *customer*
2. Aplikasi dapat melakukan rekomendasi menggunakan metode hybrid

5.2 Saran

Dalam pembuatan aplikasi ini penulis menyadari masih banyak kekurangan pada aplikasi. Agar aplikasi menjadi lebih baik lagi dan dapat diimplementasikan di lingkungan pembaca, penulis ingin memberikan saran-saran sebagai berikut :

1. Membuat versi *smartphone* yang *responsive*
2. Menambahkan fitur pembayaran di aplikasi
3. Memperluas cakupan aplikasi yang sebelumnya jasa menjadi produk dan jasa

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abbas, Wahidin. 2013, *Analisa Kepuasan Mahasiswa Terhadap Website Universitas Negeri Yogyakarta (Uny)*, Fakultas Teknik. No. 1. Vol. 1.
- [2] Dewantara, Caesar Fattah Citra, 2015, *Analisis Dampak Penggunaan Situs Bukalapak.Com Terhadap Perilaku Pembelian Pada Komunitas Samarinda Photographer*, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Mulawarman, Samarinda
- [3] Hidayat, R. 2010, *Cara Praktis Membangun Website Gratis*. Elex Media Komputindo, Jakarta
- [4] Lubis, Arlina Nurbaity, 2004, *Strategi Pemasaran dalam Persaingan Bisnis*, USU Digital Library. Medan.
- [5] Masruri, F, dan Mahmudy, W. F. 2007, *Personalisasi web e-commerce menggunakan recommender system dengan metode item-based collaborative filtering*. Brawijaya ,Malang.
- [6] Nurrahmanto, Prasetyo Agus, dan Edy Rahardja. 2015. *Pengaruh Kemudahan Penggunaan, Kenikmatan Berbelanja, Pengalaman Berbelanja Dan Kepercayaan Konsumen Terhadap Minat Beli Konsumen Di Situs Jual Beli Online Bukalapak. Com*. Fakultas Ekonomika dan Bisnis, Universitas Diponegoro, Semarang.
- [7] Qing , Li, dan Kim Byeong Man, *An Approach for Combining Contentbased and Collaborative Fillters*, Departement of Science, Kumoh National Institute of Technology, 2003.
- [8] Schafer, J. B., J. A. Konstan, dan J. Riedl, *E-Commerce Recommendation Application*. Data Mining and Knowledge Discovery. 2001.

- [9] Sibarani, L.S. 2015. Aplikasi Rekomendasi Makanan Pengganti dengan Metode Berbasis Konten. Batam.
- [10] Oktora, R. dan Susanty, W. 2013. Perancangan Aplikasi E-Commerce Dengan Sistem Rekomendasi Item-Based Collaborative Filtering, Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer , Universitas Bandar Lampung, Lampung.
- [11] Wiranto, W, & Edi, W. 2011, Konsep Multicriteria Collaborative Filtering Untuk Perbaikan Rekomendasi, Telematika
- [12] Zaky, Achmad, 2010, Bukalapak.com, Jakarta