



2015

SEMINAR TEKNIK INFORMATIKA & SISTEM INFORMASI

## PROSIDING

PERAN KEAMANAN INFORMASI MENUJU INDONESIA HEBAT  
DALAM MENGHADAPI ASEAN ECONOMIC COMMUNITY 2015



1965 - 2015 Universitas  
Kristen  
Maranatha

**DAFTAR ISI**

<b>KOMITE .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iii</b>
<b>SAMBUTAN DEKAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>v</b>
<b>Pemanfaatan Model <i>Social Network</i> untuk Menentukan Bobot <i>Stakeholders</i> Pembukaan Lahan Perkebunan Sawit.....</b>	<b>1</b>
Hamdani <sup>1</sup> , Retantyo Wardoyo <sup>2</sup>	
<b>Pembuatan Aplikasi Alkitab (<i>Holy Bible</i>) pada Windows Phone 8 .....</b>	<b>9</b>
Erico Darmawan Handoyo <sup>1</sup> , Sulaeman Santoso <sup>2</sup>	
<b>Aplikasi Kamus Eka Bahasa Berdasarkan Kamus Bahasa Indonesia (KBI) Berbasis Android .....</b>	<b>14</b>
Siti Saidah <sup>1)</sup> , Dimas Amiluhur <sup>2)</sup> , Agus Hamdi <sup>3)</sup>	
<b>Implementasi <i>Security System</i> pada Layanan <i>Secure Shell</i> (SSH) Sistem Berbasis <i>Open Source</i> di <i>Mobile Phone</i> .....</b>	<b>18</b>
Gregorius Hendita Artha Kusuma	
<b>Penerapan Kriptografi pada Aplikasi Penyimpanan Dokumen Elektronik .....</b>	<b>25</b>
I Made Mustika Kerta Astawa	
<b>Integrasi Taksonomi Serangan pada <i>Attack Tree</i> .....</b>	<b>30</b>
Irfan Afifullah	
<b>Analisis Pengaruh <i>Virtual Private Network</i> pada Jaringan <i>IP Multimedia Subsystem</i>.....</b>	<b>37</b>
Ryan Luta Pratama <sup>#1</sup> , Timotius Witono <sup>*2</sup>	
<b>Desain Algoritma Berbasis Kubus Rubik dalam Perancangan Kriptografi Simetris.....</b>	<b>42</b>
Vania Beatrice Liwandouw <sup>1</sup> , Alz Danny Wowor <sup>2</sup>	
<b>Perancangan Kriptografi <i>Block Cipher</i> Berbasis pada Alur <i>Clamshell's Growth Rings</i>.....</b>	<b>48</b>
Handri Y. Santoso <sup>1</sup> , Alz Danny Wowor <sup>2</sup> , Magdalena A. Ineke Pakereng <sup>3</sup>	
<b>Sistem Pengamanan Komentar pada Situs <i>Web</i> dengan Menggunakan <i>Challenge Question</i> .....</b>	<b>54</b>
Apri Siswanto <sup>#1</sup> , Jusen Riyono <sup>#2</sup>	
<b>Perancangan Algoritma pada Kriptografi <i>Block Cipher</i> dengan Teknik Langkah Kuda dalam Permainan Catur.....</b>	<b>58</b>
Adi N. Setiawan <sup>1</sup> , Alz Danny Wowor <sup>2</sup> , Magdalena A. Ineke Pakereng <sup>3</sup>	
<b>Perancangan Kriptografi <i>Block Cipher 64-Bit</i> Berbasis pada Teknik Tanam Padi dan Bajak Sawah .....</b>	<b>63</b>
Achmad Widodo <sup>1</sup> , Alz Danny Wowor <sup>2</sup> , Evangs Mailoa <sup>3</sup> , Magdalena. A. Ineke Pakereng <sup>4</sup>	
<b>Pengembangan Aplikasi <i>Room Security</i>.....</b>	<b>69</b>
Daniel Ahuk <sup>#1</sup> , Tjatur K. Gautama <sup>*2</sup>	
<b>Rekomendasi <i>Anime</i> dengan <i>Latent Semantic Indexing</i> Berbasis Sinopsis <i>Genre</i> .....</b>	<b>74</b>
Rudy Aditya Abarja <sup>1</sup> , Hapnes Toba <sup>2</sup>	
<b>Deteksi Plagiasi pada Dokumen Teks dengan Metode Jaccard Measure .....</b>	<b>80</b>
Ratih Ayuninghemi <sup>#1</sup> , Hendra Y. Riskiawan <sup>*2</sup>	
<b><i>Numerical Simulation of Debris Avalanche Problems</i> .....</b>	<b>86</b>
Sudi Mungkasi	
<b><i>Roadmap dan Area Penelitian Self-Adaptive Systems</i> .....</b>	<b>91</b>
Aradea <sup>#1</sup> , Iping Supriana Suwardi <sup>*2</sup> , Kridanto Surendro <sup>*3</sup>	

<b>Kompleksitas Algoritma GLCM untuk Ekstraksi Ciri Tekstur pada Penyakit Glaucoma .....</b>	<b>98</b>
Anindita Septiari <sup>#1</sup> , Retantyo Wardoyo <sup>*2</sup>	
<b>Optimasi <i>Adaptive Neighborhood Modified Backpropagation</i> dengan <i>Momentum Factor</i> dalam Pembelajaran Jaringan Saraf Tiruan.....</b>	<b>103</b>
Nanik Anita Mukhlisoh	
<b>Biometrik Detak Jantung Berdasarkan Sinyal Photoplethysmography .....</b>	<b>106</b>
I Ketut Edi Purnama <sup>1</sup> , Mauridhi Hery Purnomo <sup>2</sup> , Shi-Jinn Horng <sup>3</sup> , Raudhatul Jannah <sup>4</sup> , Fakarudin Afdol <sup>5</sup>	
<b><i>Fingerprint Identification Based on Minutiae Point Using Probabilistic Neural Network</i> .....</b>	<b>110</b>
Enny Indasyah <sup>1)</sup> , Septian Enggar S. <sup>2)</sup> , Shi Jihn Horng <sup>3)</sup> , Ketut Edi P. <sup>4)</sup> , Mauridhi Hery Purnomo <sup>5)</sup>	
<b>Metode Pemilihan Ruang pada Sistem <i>Self Check-in</i> Hotel dengan Menggunakan Algoritma Genetika ..</b>	<b>114</b>
Verawaty, Niko Ibrahim	
<b><i>Business Intelligence</i> untuk Strategi Mempertahankan Pelanggan pada UKM.....</b>	<b>120</b>
Angga Purwoko <sup>1</sup> , Wiranto Herry Utomo <sup>2</sup>	
<b>Perbandingan Biaya Transportasi Barang dengan Metode <i>Vogel Approximation, Least Cost, dan Northwest Corner</i> (Studi Kasus PD.Dinamis Jaya).....</b>	<b>126</b>
Willy Harlim <sup>#1</sup> , Teddy Marcus Zakaria <sup>*2</sup>	
<b>Konsep dan Analisis Kebutuhan <i>Blended learning System</i> dalam Mendukung Pencapaian Standar Kompetensi SDM Kemetrolgian .....</b>	<b>132</b>
Wicaksono Febriantoro	
<b>Rekayasa Komponen Perangkat Lunak Pembangun Aplikasi Pendukung Pengawasan Anak.....</b>	<b>142</b>
Martha Monica <sup>1</sup> , M. M. Inggriani Liem <sup>2</sup> , Saiful Akbar <sup>3</sup>	
<b>Penerapan <i>Method of Exhaustion</i> untuk Menghitung Ketersediaan Lahan Sagu Terhadap Kebutuhan Pangan dan Papan di Kabupaten Halmahera Barat, Maluku Utara .....</b>	<b>149</b>
Klara Rosina Bawolo <sup>1</sup> , Andeka Rocky Tanaamah <sup>2</sup> , Alz Danny Wowor <sup>3</sup>	
<b><i>Implementation of Niemi's Algorithms in OLAP Cube to Optimize Student Data Analysis</i> .....</b>	<b>154</b>
Lilian Aymee Natalia <sup>1</sup> , Maresha Caroline <sup>2</sup> , Mewati Ayub <sup>3</sup>	
<b>Peran Teknologi <i>Open Source</i> untuk Penciptaan Wirausaha Kreatif Menuju Indonesia Mandiri.....</b>	<b>159</b>
Andi Wahyu Rahardjo Emanuel	
<b>Visualisasi 3D Musik Tradisional Gamelan Jawa Berbasis <i>Augmented Reality</i> .....</b>	<b>163</b>
Benny Irawan <sup>#1</sup> , Diana Ikasari <sup>*2</sup> , Mulia Malik Arafat Rahadiansyah <sup>#3</sup>	
<b>Improvisasi <i>Item Response Theory</i> dengan Penambahan Emosi Pengguna (4pl) dalam <i>Tutorial Learning</i></b>	<b>169</b>
Ardhian Ekawijana <sup>1</sup> , Budi Rahardjo <sup>2</sup>	
<b><i>Augmented Reality</i> pada Wisata Sejarah .....</b>	<b>175</b>
Christine Hermon Pasanda <sup>1</sup> , Robby Tan <sup>2</sup>	
<b>Penerapan Metode <i>Hamming Similarity</i> dalam Pengenalan Karakter pada Citra Ruang Kelas Universitas Gunadarma .....</b>	<b>180</b>
Margi Cahyanti, Moch. Wisuda Sardjono	
<b><i>Browser Based Live Streaming</i> .....</b>	<b>189</b>
Nicholas Rio, M.M.Inggriani, Achmad Imam Kistijantoro	
<b>Pembangunan Prototipe Aplikasi Permainan Edukasi "<i>Jumping Jack</i>" untuk Anak.....</b>	<b>196</b>
Rosa Delima <sup>#1</sup> , Nevi Kurnia Arianti <sup>*2</sup> , Bramasti Pramudyawardani <sup>#3</sup>	
<b>Pembangunan Aplikasi Pembangkit Partitur Not Angka Angklung.....</b>	<b>202</b>
Aulia Zahrina Qashri <sup>1</sup> , Oscar Karnalim <sup>2</sup>	

<b>Sistem Penilaian dan Forum Komunikasi <i>E-Learning</i> (Studi Kasus di SMAN 1 Bandung)</b> .....	207
Indah Lestari Setyaningrum <sup>#1</sup> , Yenni Merlin Djajalaksana <sup>*2</sup>	
<b>Analisis Faktor–Faktor yang Mempengaruhi Manfaat Individual pada <i>E-Learning</i> (Studi Kasus: Klasiber Universitas Islam Indonesia)</b> .....	215
Ayu Lestari Perdana	
<b>Pengembangan Media Pembelajaran Pengetahuan Alam Menggunakan Aplikasi <i>Web</i></b> .....	221
Sujalwo <sup>#1</sup> , Hernawan Sulistyanto <sup>*2</sup>	
<b>Rancangan Aplikasi <i>E-Commerce</i> dengan Penerapan Sistem Rekomendasi (Studi Kasus pada Momoe Anime-Fuku Shoppu)</b> .....	227
Bily Hendra Steven <sup>1)</sup> , Tiur Gantini <sup>2)</sup>	
<b>Purwarupa Portal Perhitungan Tingkat Partisipatif Kegiatan Kemahasiswaan sebagai Dasar Nilai Portofolio Mahasiswa</b> .....	232
Djoni Setiawan K.	
<b>Pengembangan Portal Portofolio Dosen Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Maranatha..</b>	238
Tanti Kristanti <sup>1</sup> , Ryan Christanto <sup>2</sup>	
<b>Analisis Kepuasan Konsumen dengan Model Kano Studi Kasus: Media Sosial bhinneka.com (PT Bhinneka Mentari Dimensi)</b> .....	244
Harya Bima Dirgantara <sup>#1</sup> , Ardiana <sup>*2</sup>	
<b>Rancang Bangun Aplikasi <i>Electronic Customer Relationship Management (E-CRM)</i> pada SD Kristen Tunas Gloria Sikumana Berbasis <i>Web</i></b> .....	249
Yunitha Melyan Rih <sup>#1</sup> , Suyoto <sup>*2</sup> , Eddy Julianto <sup>#3</sup>	
<b>Model Kepemimpinan dalam Implementasi Sistem Informasi Perguruan Tinggi untuk Mencapai <i>Good University Governance</i></b> .....	254
Muhammad Tajuddin <sup>1</sup> , Endang Siti Astuti <sup>2</sup> , Lalu Hamdani Husnan <sup>3</sup>	
<b>Implementasi <i>Customer Relationship Management</i> pada <i>Website</i> Penjualan <i>Handphone</i></b> .....	260
Hendy Xie <sup>#1</sup> , Adelia <sup>*2</sup>	
<b>Sistem Akademik Pascasarjana Universitas X</b> .....	265
Mawan Mahbub Mawardi <sup>#1</sup> , Wenny Franciska Senjaya <sup>#2</sup>	
<b>Analisis dan Perancangan Sistem Sumber Daya Manusia PT. X dengan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i></b> .....	270
Steven Raylianto <sup>#1</sup> , Meliana Christianti J. <sup>*2</sup>	
<b>Rancangan Sistem Informasi Administrasi Servis Motor pada Bengkel Inti Mas Motor</b> .....	276
Yesi Puspita Dewi <sup>#1</sup> , Angga Kusuma Nugraha <sup>#2</sup>	
<b>Sistem Informasi Penerimaan Karyawan PT X dengan Metode Bayes</b> .....	284
Hendry Setiawan <sup>#1</sup> , Radiant V. Imbar <sup>*2</sup>	
<b>Sistem Informasi Perpustakaan dengan <i>Decision Support System</i> Metode <i>Simple Additive Weighting</i> untuk Pengadaan Buku</b> .....	290
Dinda Mugia Handayani <sup>#1</sup> , Doro Edi <sup>#2</sup>	
<b>Perancangan dan Implementasi Sistem Pemantauan Penggunaan Dana Desa/ Kelurahan Mandiri Anggur Merah (Anggaran untuk Rakyat Menuju Sejahtera) Kabupaten Sumba Timur</b> .....	296
Yunitha Silawati Amah <sup>#1</sup> , Andeka Rocky Tanaamah <sup>*2</sup> , Yos Richard Beeh <sup>#3</sup>	
<b>Sistem Informasi Layanan Pelanggan dan Manajemen Proyek pada CV. WIT</b> .....	303
Fajar Abdal Akbar Duandanu <sup>#1</sup> , Daniel Jahja Surjawan <sup>#2</sup>	

<b>Analisis Adopsi Inovasi Teknologi Informasi Menggunakan <i>Innovation</i> dan <i>Diffusion Theory</i> (IDT) (Studi Kasus: PPDB <i>Online</i> Disdikpora Kota Salatiga) .....</b>	<b>308</b>
Ririt Yuniartin Kaiya <sup>#1</sup> , Andeka Rocky Tanaamah <sup>*2</sup>	
<b><i>Process Streamlining</i> untuk Proses Layanan Puskesmas Garuda .....</b>	<b>314</b>
Kharisma Ashri Retno Utamie <sup>1</sup> , Saron Kurniawati Yefta <sup>2</sup>	
<b>Analisis <i>Owner Perspective</i> Menggunakan <i>Treasury Enterprise Architecture Framework</i> (Studi Kasus di Sekolah Tinggi di Bandung) .....</b>	<b>320</b>
Irma Santikarama <sup>#1</sup> , Diana Trivena Yulianti <sup>*2</sup>	
<b>Peningkatan Efisiensi Institusi Akademik dengan Perancangan Kalender Akademik Sesuai Standar Kualitas Domain COBIT Terkait .....</b>	<b>325</b>
Hendra Y. Riskiawan <sup>1</sup> , Ratih Ayuninghemi <sup>2</sup>	
<b>Evaluasi Model Keselarasan Strategi Perguruan Tinggi .....</b>	<b>332</b>
Yenni Fatman <sup>#1</sup> , Christine Suryadi <sup>#2</sup>	
<b>Audit Sistem Informasi Aplikasi Sistem <i>LogBook</i> Keluhan Pelanggan dengan Menggunakan Kerangka COSO .....</b>	<b>338</b>
Indah D Lestantri <sup>#1</sup> , A Batari Nurulniza <sup>*2</sup> , Shinta Akbar <sup>#3</sup> , Ardi Prima <sup>*4</sup>	

# Rancangan Aplikasi *E-Commerce* dengan Penerapan Sistem Rekomendasi (Studi Kasus pada Momoe Anime-Fuku Shoppu)

Bily Hendra Steven<sup>1)</sup>, Tiur Gantini<sup>2)</sup>

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi

Universitas Kristen Maranatha, Bandung

zenzerolst@gmail.com<sup>1)</sup>, tiur.gantini@itmaranatha.org<sup>2)</sup>

**Abstract** — *Online transaction chosen by Momoe Anime-Fuku Shoppu using social media in selling the products has its own disadvantage such as the lack of ‘real’ relation and trust from the customers to E-Commerce. Other problem faced by the online shop is the manual record of data as well as the shipping process. This mean of analysis was made to overcome the shop’s problem by creating a feature to track the shipping process as well as to notify important information regarding the products. Another thing added was a feature for recommendation system as well as for customers to comment on specific products. To back the analysis up were some theories used by the analyst, such as Collaborative Filtering, User Based Collaborative Filtering, Item Base Collaborative Filtering, Data, Information, Information System, E-Commerce, Business Process, Flowchart, Database, ERD, Model, MySQL, DFD, Data Dictionary, PSPEC, PHP, CSS, Black-Box Testing as well as books and websites as the secondary resources. The analyst also conducted an interview with some related primary resources as well as direct observation on the field. Adding to this information was the supporting method recommended in the analysis, which was collaborative filtering.*

**Keywords**— *Recommendation, Reviews, Sales, Tracking, Purchase*

## I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi terjadi demikian pesat. Demikian juga dengan penggunaan internet yang merupakan salah satu bagian dari teknologi informasi, yang juga mengalami kenaikan terus menerus dari waktu ke waktu. Agataseo.com mencatat bahwa “eMarketer mencatat jumlah pengguna internet di Indonesia sebanyak 76 juta jiwa (tertinggi di Asia Tenggara). Diprediksi memasuki tahun 2015, jumlah tersebut bertambah menjadi 93 juta jiwa, dan terus meningkat hingga 125 juta pengguna di tahun 2017”.

Dengan demikian bisnis dibidang penjualanpun melihat hal tersebut sebagai peluang bisnis, yaitu dengan membuat toko online (*E-commerce*). “Berdasarkan data McKinsey, pelaku transaksi belanja *online* di Indonesia hanya 7% dari total pengguna internet (sekitar 5,5 juta jiwa). Namun demikian, survei Visa Worldwide, menyatakan bahwa di Indonesia menggambarkan potensi perkembangan toko *online* tersebut bisa mencapai 40 % di tahun 2014, dan 53% di 2015. Dan nilai

transaksi sektor *e-commerce* di Indonesia memasuki akhir 2013 mencapai total angka 130 triliun rupiah. Sedangkan CNBC memprediksa total pendapatan pasar *e-commerce* di Indoensia akan terus menanjak hingga 4 Miliar dolar di tahun 2016” [1].

Pernyataaan ini sangat mendorong toko-toko yang telah ada saat ini untuk juga membuat toko *online*. Salah satu toko yang ada di kota Bandung adalah Momoe Anime-Fuku Shoppu. Momoe Anime-Fuku Shoppu adalah sebuah toko yang menjual baju yang bertema anime, yang baru memulai usahanya pada tahun 2013.

Selama ini toko Momoe Anime-Fuku Shoppu memasarkan produknya dengan menggunakan media sosial seperti kaskus, facebook, dan blogspot. Kendala yang dihadapi antara lain adanya penipuan sehingga merugikan pihak toko, dan kehilangan kepercayaan pembeli. Selain itu kendala lain yang dihadapi yaitu pembeli mengeluh karena mengalami kesulitan dalam halnya pencarian barang di media sosial, karena harus terus menerus mencari satu persatu pada tumpukan foto produk yang kian hari kian bertambah. Bahkan ada kalanya juga data-data pada media sosial tersebut hilang entah kemana.

Dengan demikian, maka pihak Momoe Anime-Fuku Shoppu merasa perlu adanya dukungan sistem informasi untuk dapat memuaskan pembeli dengan pelayanannya, meningkatkan kepercayaan pembeli pada produk yang dijual. Oleh karenanya dibuatlah penelitian mengenai perancangan aplikasi *website E-Commerce* dengan menerapkan sistem rekomendasi.

Berikut ini akan dikemukakan garis-garis besar hasil pokok yang ingin dicapai dan ingin diperoleh setelah permasalahan diselidiki, diuji dan dibahas dalam penelitian sebagai berikut:

1. Membuat sistem yang dapat mengolah data utama bisnis.
2. Membuat sistem yang dapat mengolah data transaksi pembelian, penjualan, pembayaran, pengiriman dan promosi.
3. Membuat sistem yang dapat meningkatkan kepercayaan pelanggan terhadap barang-barang yang dijual.

## II. KAJIAN TEORI

Sehubungan dengan membuat penelitian yang merancang aplikasi *e-commerce* dengan penerapan sistem rekomendasi. Maka teori yang akan dikaji terkait dengan teori *e-commerce* dan teori sistem rekomendasi.

### A. E-Commerce

*E-Commerce* atau *electronic commerce* adalah transaksi perdagangan yang dilakukan melalui website. Penjualan, pembelian dan pemasaran barang atau jasa merupakan bagian dari *E-Commerce*. Menjual barang jadi maupun berupa jasa ke seluruh pelosok dengan menggunakan internet. Melakukan perdagangan pada pasar yang luas dan tidak mengenal batas [2, p. 33].

### B. Sistem Rekomendasi

Salah satu inisiatif perusahaan untuk mendapatkan loyalitas pelanggan adalah dengan membuat sistem rekomendasi. Kata rekomendasi itu sendiri arti pemberian rekomendasi, mengajurkan sesuatu yang menunjukkan bahwa perusahaan tersebut dapat dipercaya. Sehingga sistem rekomendasi merupakan sebuah sistem yang dapat menganjurkan sesuatu tentang hal-hal yang ada di perusahaan dan mendukung bahwa perusahaan tersebut dapat dipercaya. Oleh karenanya tidak sembarangan orang dapat memberikan sebuah rekomendasi [3, p. 10].

Selain menganjurkan sesuatu, sistem rekomendasi juga merupakan sebuah sistem yang secara otomatis yang dapat memberikan rekomendasi kepada pembeli. Jadi sistem akan membimbing pembeli untuk menentukan barang mana saja yang mungkin akan disukai olehnya. Khususnya bagi pembeli yang pertama kali berbelanja merupakan suatu sistem yang sangat dibutuhkan untuk menentukan pilihan [4, pp. A-90].

Terdapat banyak metode yang digunakan di dalam sebuah sistem rekomendasi dengan tujuannya masing-masing, antara lain metode klasifikasi dengan menggunakan decision tree dan clustering [2], metode association rule dan algoritma apriori [5], dan item collaborative filtering untuk rekomendasi pembelian buku secara online [6]. Dalam penelitian kali ini akan digunakan metode collaborative filtering.

*Collaborative Filtering* terdiri dari definisi *collaborative filtering* dan jenis *collaborative filtering*. Pembahasan setiap istilah dalam *collaborative filtering* akan dibahas sebagai berikut.

Definisi dari *collaborative filtering* adalah memprediksi barang yang disukai oleh pembeli lain mungkin disukai oleh pembeli itu sendiri menggunakan informasi pembeli lain yang mempunyai kesamaan dengan pembeli itu sendiri. Jadi tujuan dari metode ini adalah mencari sekelompok pembeli yang memiliki selera yang sama dan membandingkan dengan pembeli itu, lalu memberikan rekomendasi berdasarkan hasil dari perhitungan. Untuk melakukan pengukuran kesamaan selera antar pengguna metode ini menggunakan metrik

statistik seperti *pearson's linear correlation*, *cosine similarity*, and *distance measures adjusted* [7, pp. 156-157].

Jenis *collaborative filtering* terdiri dari *user based collaborative filtering* dan *item based collaborative filtering*. Pembahasan setiap istilah dalam *collaborative filtering* akan dibahas sebagai berikut.

#### 1. User Based Collaborative Filtering

Definisi dari *user-based collaborative filtering* adalah membandingkan kesamaan selera antar pengguna untuk memberikan rekomendasi. Untuk mendapatkan hasil yang akurat dibutuhkan informasi pengguna yang benar. Rekomendasi berdasarkan prediksi pada opini yang umum diberikan secara eksplisit ataupun implisit. Data rating *user* seperti itu yang digunakan untuk metode *user-based collaborative filtering* [8, p. 994].

#### 2. Item Based Collaborative Filtering

Definisi dari *item-based collaborative filtering* adalah data dari penilaian peringkat yang diberikan oleh pengguna kepada setiap item. Berdasarkan kesamaan tersebut dihitung dengan kesamaan hasil yang dipilih metrik. Tujuannya untuk menemukan item yang paling mirip dan menggabungkan dengan rating pengguna item untuk menghasilkan rekomendasi berdasarkan perhitungan metrik [9, p. 257].

Di dalam penelitian yang merancang aplikasi *e-commerce* dengan penerapan sistem rekomendasi akan digunakan *user based collaborative filtering*. Sistem rekomendasi ini akan membandingkan kesamaan selera antar penggunaanya.

## III. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

#### 1. Pengumpulan data

Pengumpulan data terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dengan menggunakan metode wawancara dan observasi langsung dengan pihak studi kasus. Data sekunder diperoleh melalui studi literatur.

#### 2. Analisis dan Rancangan Sistem

Data yang diperoleh kemudian dianalisis dan dituangkan di dalam proses bisnis. Dari narasi proses bisnis tersebut kemudian dirancang sistem melalui rancangan data, dan rancangan aliran data.

#### 3. Hasil penelitian dan pengujian penelitian

Hasil penelitian adalah aplikasi *E-commerce* dengan fitur-fiturnya, yang kemudian diuji dengan menggunakan metode *black box testing* [10, p. 172].

IV. ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM

Setelah data dikumpulkan maka dilakukan tahap analisis sistem terhadap proses bisnis penjualan yang sedang berjalan di pihak toko. Proses bisnis [11, p. 161] penjualan dijelaskan dalam bentuk narasi. Berikut proses bisnisnya.

A. Proses Bisnis Penjualan

Proses penjualan yang sedang berjalan ini menjelaskan bagaimana proses penjualan dari konsumen membeli barang sampai melakukan pembayaran di jelaskan pada bagian ini.

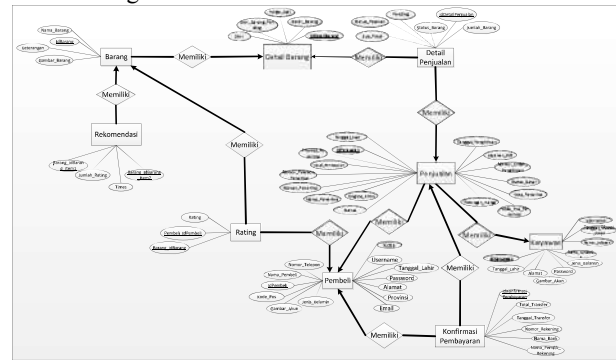
1. Pembeli memilih desain baju dengan melihat desainnya dir jejaring sosial (Facebook, blog, dan kaskus).
2. Setelah itu pembeli mengirim kode desain, jumlah barang, ukuran baju, dan data pembeli melalui email atau sms yang tertera di jejaring sosial dan menunggu balasan.
3. Pembeli akan disuruh melunasi dulu pembayaran dengan transfer ke bank dengan nomor rekening yang ada di email atau sms balasannya. Pembeli juga dapat melakukan pembayaran dengan *cash on delivery* untuk daerah bandung.
4. Untuk barang yang *ready stock* akan langsung dikirim dengan JNE sedangkan untuk daerah bandung akan dikirim melalui kendaraan pribadi.
5. Untuk barang yang *out of stock* atau desain baru maka pembeli harus menunggu dulu beberapa hari baru barang tersebut dikirim.
6. Jika barang mengalami kendala maka akan dihubungi melalui sms atau email.

Berdasarkan proses bisnis penjualan, maka dibuatlah sebuah rancangan sistem. Rancangan sistem terdiri dari rancangan data. Rancangan data digambarkan di dalam model Entity Relationship Diagram (ERD).

1. Membuat sistem yang dapat mengolah data utama bisnis.
2. Membuat sistem yang dapat mengolah data transaksi pembelian, penjualan, pembayaran, pengiriman dan promosi.
3. Membuat sistem yang dapat meningkatkan kepercayaan pelanggan terhadap barang-barang yang dijual.

Model ERD terdiri dari himpunan entitas yang menyimpan data utama bisnis yaitu Bahan Baju, Barang, Detail Barang, Desain, Ukuran Baju, Ukuran Gambar, Jenis Sablon, Warna, Data Login, Data Web, Karyawan, Jabatan, Kategori Message, Supplier, dan Pembeli. Selain itu Model ER Diagram juga memodelkan himpunan entitas yang menyimpan data hasil transaksi yaitu Pembelian, Detail Pembelian, Penjualan, Detail Penjualan, Konfirmasi Pembayaran, Message, dan Promo. Dan yang terakhir menyimpan data yang membantu sistem untuk dapat meningkatkan kepercayaan pelanggan terhadap barang-barang yang dijual. Yaitu disimpan pada himpunan entitas Rating, Rekomendasi, dan Reviews. Keseluruhan model ER Diagram yang lengkap

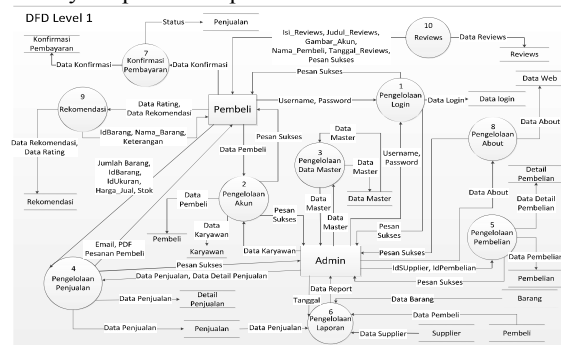
dengan derajat relasi beserta atribut-atributnya yang dapat dilihat sebagai berikut.



Gambar 1 Model Entity Relationship Diagram

Dari hasil model data tersebut dibuatlah model aliran datanya dengan menggunakan model *Data Flow Diagram* (DFD), yang terdiri dari 10 (sepuluh) proses. Aliran data yang menggambarkan proses yang mengolah data utama bisnis yaitu proses pengelolaan data login, pengelolaan akun, pengelolaan data master, dan pengelolaan about. Rancangan aliran data yang menangani kegiatan transaksi adalah proses pengelolaan penjualan, pengelolaan pembelian, pengelolaan konfirmasi pembayaran, dan pengelolaan laporan.

Sedangkan aliran daya yang menangani sistem yang dapat meningkatkan kepercayaan pelanggan terhadap barang yang dijual adalah proses review dan rekomendasi. Model Data Flow Diagram digambarkan hanya untuk level 1 saja, gambarnya dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Model Aliran Data

Sistem rekomendasi dirancang dengan metode *user based collaborative filtering* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Perhitungan Rating

Input: IdBarang

Output : Jumlah rating rekomendasi dari hasil perhitungan rating

Logika:

Baca tabel rating dialiaskan sebagai a dan baca tabel rating dialiaskan sebagai b.



IF a.idbarang = barang yang dimasukkan,  
 b.idbarang != a.idbarang and a.idpembeli =  
 b.idpembeli  
 THEN data rekomendasi di simpan ke dalam tabel  
 rekomendasi  
 ELSE data rekomendasi gagal disimpan

2. Perhitungan Rekomendasi

Input: Data Rekomendasi, Data Barang, IdPembeli

Output: Hasil rekomendasi barang kepada pembeli

Logika:

Proses perhitungan rekomendasi dilakukan setelah proses perhitungan rating.

Baca tabel rating dialiaskan sebagai u dan baca tabel rekomendasi dialiaskan sebagai s.

IF u.IdPembeli = pembeli yang login,

s.IdBarang\_Item1 = u.IdBarang and

s.IdBarang\_Item2 != u.IdBarang

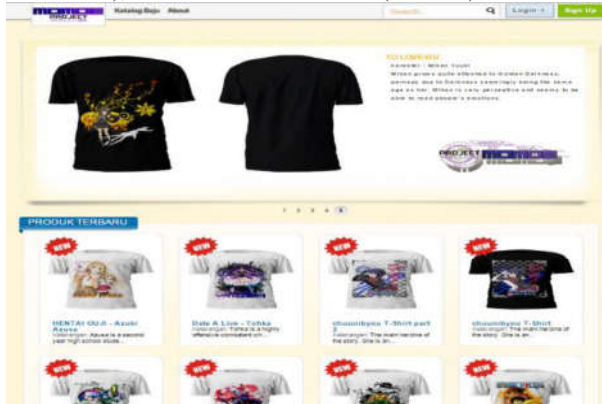
order by sum (u.rating \* s.times –  
 s.jumlah\_rating)/sum(s.times)

THEN data rekomendasi barang buat pembeli  
 ditampilkan

ELSE data rekoemndasi barang buat pembeli gagal  
 ditampilkan

V. HASIL DAN PENGUJIAN PENELITIAN

Hasil penelitian terdiri dari fitur-fitur aplikasi yang menerapkan teori *e-commerce* dengan sistem rekomendasi. Fitur *e-commerce* terdiri dari data utama bisnis yaitu fitur halaman home, login, tentang kami, katalog barang yang dilengkapi dengan *slide show* (contoh pada Gambar 3) dan fitur yang menangani transaksi yaitu register pembeli, cara pemesanan, promo barang dan pengiriman barang (contoh pada Gambar 4), dan sistem rekomendasi (Gambar 5).



Gambar 3 Halaman Home

Gambar 3 merupakan hasil penelitian dari fitur Halaman home, yaitu tampilan awal untuk pengunjung saat pertama kali user masuk ke dalam web. User dapat mengakses menu katalog baju, lihat reviews, lihat detail katalog barang *about*, *login*, *sign up*, dan *search* data barang.



Gambar 4 Produk Promo

Contoh sistem transaksi adalah fitur Promo barang. Promo barang adalah sistem yang menjual stok barang yang sudah lama tapi masih belum laku terjual.



Gambar 5 Rekomendasi Barang Bagi Pembeli

Rekomendasi barang adalah sistem yang membantu pembeli untuk menentukan atau memilih barang mana yang mungkin diinginkan pembeli. Mengambil data rating yang diambil pada saat pembeli mengklik detail barang lalu sistem melakukan perhitungan secara otomatis sehingga menghasilkan hasil rekomendasi. Hasil dari data rekomendasi itulah yang ditampilkan kepada pembeli.

Hasil penelitian tersebut kemudian diujikan dengan menggunakan metode black box [10, p. 172]. Hasil pengujian hanya diperlihatkan beberapa saja, dan dapat dilihat pada Tabel 1, Tabel 2, dan Tabel 3.

TABEL I  
 TEST CASE LOGIN

No	Test Case	Hasil Harapan	Hasil Keluaran	Error / OK
1	Textbox username (admin), Password (admin)	Masuk ke dalam sistem	Masuk ke dalam sistem	OK
2	Textbox username (null), password (null)	Menampilkan pesan kesalahan	Menampilkan pesan kesalahan	OK
3	Textbox username salah dan password salah	Menampilkan pesan kesalahan	Menampilkan pesan kesalahan	OK

TABEL II  
TEST CASE TAMBAH BARANG KE KERANJANG

No	Test Case	Hasil Harapan	Hasil Keluaran	Error / OK
1	Textbox JumlahBarang (0)	Menampilkan pesan kesalahan	Menampilkan pesan kesalahan	OK
2	Textbox JumlahBarang (1)	Data Barang di tambahkan ke dalam keranjang	Data Barang di tambahkan ke dalam keranjang	OK

TABEL III  
TEST CASE INSERT PEMBELIAN BAYAR

No	Test Case	Hasil Harapan	Hasil Keluaran	Error / OK
1	Textbox TotalPembayaran (null), Textbox Bayar(null), Textbox PotonganHarga(null)	Menampilkan pesan kesalahan	Menampilkan pesan kesalahan	OK
2	Textbox TotalPembayaran (10000), Textbox Bayar(10000), Textbox PotonganHarga(0)	Data detail pembelian disimpan ke dalam database	Data detail pembelian disimpan ke dalam database	OK

## VI. PENUTUP

Berdasarkan hasil dari penelitian dan pencapaian aplikasi ini dapat di tarik simpulan, antara lain.

1. Aplikasi sistem dapat digunakan untuk mengelola data utama bisnis.
2. Aplikasi sistem dapat digunakan untuk mengolah data transaksi pembelian, penjualan, pembayaran, pengiriman dan promosi.
3. Aplikasi sistem yang dibuat untuk meningkatkan kepercayaan pelanggan terhadap barang-barang yang dijual dengan fitur review, rating yang kemudian merekomendasikan barang-barang yang cocok dibeli untuk setiap pelanggan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] AgateSeoKonsultan, "Agateseo," AgateSeoKonsultan, 31 Oktober 2014. [Online]. Available: <http://www.agateseo.com/>. [Accessed 1 Maret 2015].
- [2] J. Fadlil and F. W. Mahmudy, "Pembuatan Sistem Rekomendasi Menggunakan Decision Tree dan Clustering," *Kursor*, vol. 3, no. 1, pp. 45-46, 2007.
- [3] Y. S. Pudyatmoko, *Perizinan Problem Dan Upaya Pembinaan*, Yogyakarta: Grasindo, 2009.
- [4] P. S. Adi, "Sistem Rekomendasi Niai Mata Kuliah Menggunakan Metode Content-Based Filtering," *Seminar Nasional Informatika 2010*, Yogyakarta, 2010.
- [5] N. Diangpangastuti, "Sistem Rekomendasi Bidang Minat Mahasiswa menggunakan Metode Association Rule dan Algoritma Apriori," *ITS Library*, Surabaya, 2012.
- [6] S. Uyun, I. Fahrurrozi and A. Mulyanto, "Item Collaborative Filtering Untuk Rekomendasi Pembelian Buku Secara Online," *JUSI*, vol. 1, no. 1, p. 65, 2011.
- [7] F. Rossi and A. Tsoukias, *Algorithmic Decision Theory*, Venice: Springer, 2009.
- [8] M. Ma, *Communication Systems And Information Technology*, Nanchang: Springer, 2011.
- [9] P. D. Bra and W. Nejdil, *Adaptive Hypermedia And Adaptive Web-Based Systems*, Eindhoven: Springer, 2004.
- [10] H. A. Fatta, *Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Untuk Keunggulan Bersaing Dan Organisasi Modern*, Yogyakarta: ANDI, 2007.
- [11] R. S. Pressman, *Software Engineering A Practitioner's Approach*, New York: McGraw-Hills Education, 2005.
- [12] E. Utami and S. Raharjo, *Relation Database Manajemen Sistem Dengan PostgreSQL di GNU/Linux*, Yogyakarta: ANDI, 2006.