

# Pengenalan Struktur Baru untuk Web Mining dan Personalisasi Halaman Web

**Heri Kurniawan**

Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Pembangunan Panca Budi  
Medan, Indonesia  
[hewry.agiel@pancabudi.ac.id](mailto:hewry.agiel@pancabudi.ac.id)

**Indri Sulistianingsih**

Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Pembangunan Panca Budi  
Medan, Indonesia  
[indie@pancabudi.ac.id](mailto:indie@pancabudi.ac.id)

**Rio Septian Hardinata**

Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Pembangunan Panca Budi  
Medan, Indonesia  
[oirnata@gmail.com](mailto:oirnata@gmail.com)

**Abstrak**— Selama pengguna internet mengunjungi sebuah Akses Web Server pada data yang disimpan. Informasi ini dapat digunakan secara luas. Menggunakan informasi ini kita dapat memperoleh preferensi pengguna dan menggunakannya untuk personalisasi halaman web. Web Mining adalah sebuah diskusi baru yang telah memperkenalkan cara untuk mengelola halaman web. Faktanya Web Mining adalah aplikasi dari teknik Data Mining untuk mengungkap pola-pola dari kepentingan pengguna dalam Data Web. Dalam artikel ini penulis menyajikan sebuah struktur baru untuk Web Mining.

**Kata Kunci:** Web Mining, Personalisasi Halaman Web

## I. PENDAHULUAN

Dewasa ini, Lingkungan Web global adalah sumber terbesar bagi informasi manusia. Saat ini lebih dari 124 juta domain terdaftar di dunia maya. Dan setiap hari jumlah domain meningkat. Meskipun kecepatan pertumbuhan eksponensial, membaca dan memahami isi informasi tetap konstan. Dengan demikian, kita perlu alat otomatis dan metode yang dapat membantu meningkatkan kecepatan, dan memungkinkan pengguna untuk mengakses informasi yang mereka minati. Salah satu metode ini disebut *Web Mining*.

Dalam banyak sumber eksplorasi Web didefinisikan sebagai penggunaan teknik data mining untuk mengekstraksi informasi dari Web. Salah satu sub bagian eksplorasi Web adalah web mining. Web Mining adalah penerapan teknik data mining untuk menemukan pola-pola kepentingan pengguna dari data Web.

Salah satu aplikasi *Web Mining* adalah konteks "Personalisasi halaman Web". misalnya, dengan membandingkan pola navigasi pengguna diekstrak dari log files perilaku pengguna diprediksi secara *real time*. Salah satu aplikasi dari teknik ini untuk sistem sebenarnya adalah sistem rekomendasi. sistem ini adalah jenis tertentu dari sistem informasi, penyaringan yang merekomendasikan berbagai item. (Seperti film, musik, buku, halaman web, dll).

Saat ini sistem rekomendasi adalah bagian penting dari pengguna yang terkait dengan aplikasi web. sistem rekomendasi E-commerce sekarang terbukti bahwa hal itu dapat efektif dalam meningkatkan keuntungan dan menarik pelanggan. Pada artikel ini kami mengusulkan struktur situs Web (toko online), yang mampu memenuhi pengguna dan disesuaikan untuk setiap pengguna.

## II. KONSEP DASAR

### A. Tipe Personalisasi Halaman Web

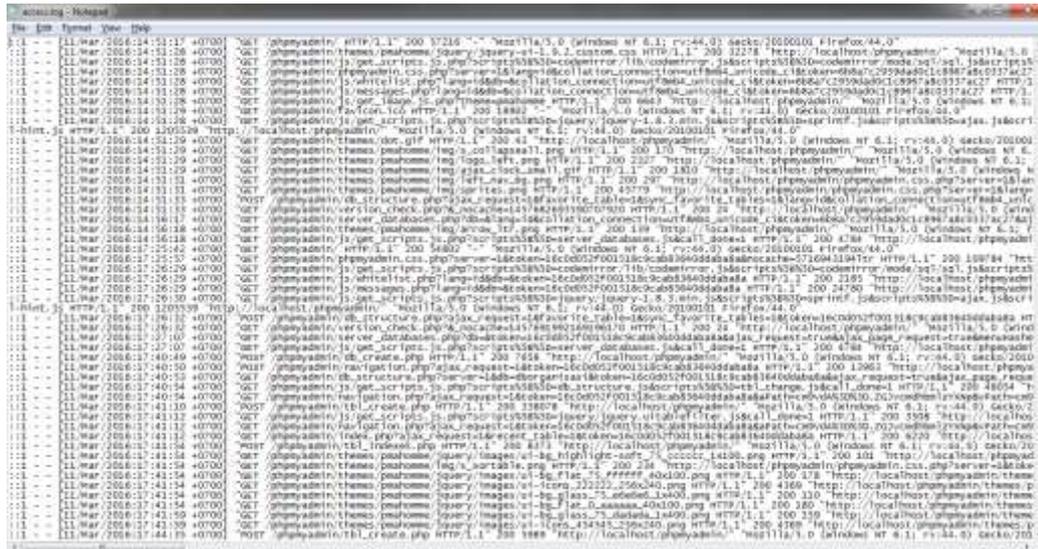
Ada tiga cara umum untuk personalisasi halaman web pada arsitektur dan algoritma :

- Sistem personalisasi berdasarkan aturan.
- Sistem personalisasi berdasarkan konten.
- Sistem personalisasi kompleks.

Dalam sistem personalisasi berdasarkan aturan, administrator situs web menentukan aturan, menurut aturan-aturan ini pengguna mengklasifikasikan dan web mereka akan personalisasi. Kelemahan utama dari sistem ini adalah informasi konstan. Ini berarti bahwa pengguna harus menentukan kepentingan mereka dan dimasukkan ke sekelompok aturan. Hal ini dapat menyebabkan informasi yang salah.

Dalam sistem personalisasi berdasarkan konten, untuk setiap pengguna satu user ID pengenal ada yang berisi deskripsi barang atau item yang pengguna sudah menyatakan minat. Bahkan, sistem ini menggunakan ID dan kesamaan barang dengan minat pengguna, dan sehingga dapat komoditas lainnya yang menarik untuk pengguna dapat diprediksi. Beberapa keterbatasan dari sistem ini adalah bahwa ia memiliki kinerja buruk ketika cukup data tidak ada. Dalam sistem Personalisasi kompleks, ada upaya untuk memecahkan beberapa masalah di dua sistem sebelumnya.

Sistem ini berfokus pengguna yang sama dan pilihan mereka akan diperiksa dan Menurut pilihan dan minat pengguna dalam skor tertentu yang ditugaskan untuk setiap produk. KNN classifier digunakan untuk menemukan pengguna yang sama. Untuk informasi lebih lanjut tentang algoritma ini.



Gambar 1. Contoh access log file

### B. Sumber Informasi yang Digunakan

- Informasi dari sisi Server

Sumber pertama untuk personalisasi halaman web pengguna adalah *Log Access* pada *server*. Ketika pengguna mengunjungi akses *Web Server* data disimpan dalam sebuah file bernama *Access Log*. Contoh dari file ini ditunjukkan pada Gambar 1. Seperti yang Anda lihat file ini toko permintaan ke server dengan alamat IP dari pengguna yang meminta, dipulihkan data dan tanggal nya Namun ada tiga kelemahan dalam informasi ini. Pertama, per membuka setiap halaman situs Web sepuluh baris informasi dalam file ini dapat disimpan.

Kedua, jumlah IP dapat digunakan oleh beberapa orang, juga beberapa ISP, mengalokasikan IP yang berbeda, untuk setiap permintaan pengguna dalam sesi.

Dan ketiga, adalah mungkin beberapa permintaan merespon dari *cache browser* atau *server proxy* permintaan ini tidak disimpan dalam file log akses.

Jenis lain dari informasi *server-side* merupakan informasi yang dapat diperoleh saat pendaftaran pengguna. Informasi ini akan disimpan di server, maka dapat digunakan untuk personalisasi konten dan struktur situs.

- Informasi dari sisi Proxy

Sebuah *server proxy* adalah server yang memainkan peran perantara antara pengguna (atau organisasi) dan Internet. Hal ini akan meningkatkan keamanan organisasi. Sebuah *proxy* memiliki kemampuan untuk menambahkan kontrol keamanan dan layanan *Cache*. *Proxy server* seperti file server umum Dikirim permintaan disimpan dalam *Access Log*, digunakan sebagai sumber informasi ini untuk personalisasi halaman web.

- Informasi dari sisi Client

Salah satu informasi yang disimpan pada komputer klien dan browser adalah kue. Cookie ini adalah teks yang dapat digunakan untuk memverifikasi penyimpanan pengaturan server, Isi

kartu, sesi ID saat ini di server atau data lain yang dapat disimpan. Di sisi klien (dengan sepengetahuan pengguna) aplikasi dapat diinstal yang mengevaluasi kinerja pengguna dan mengirim data ke *server* yang akan digunakan untuk personalisasi halaman web. Atau kemampuan *Java Applet* dapat digunakan untuk menjalankan aplikasi server pada komputer client (menggunakan *Java Virtual Machine*).

- Langkah-langkah dalam Personalisasi halaman web.

Di sebagian referensi yang web personalisasi tiga langkah yang telah dijelaskan. karena banyak waktu yang dibutuhkan untuk dua langkah pertama mereka dilakukan secara offline.

- Mempersiapkan Data (*Data Gathering*)

Pada langkah ini, data dikumpulkan dan beberapa penyulingan dilakukan di atasnya. Misalnya, data yang rusak di *Access Log* file tersebut dihapus.

- Eksplorasi Data

Pada ini teknik langkah data mining (seperti clustering, classification, and return) digunakan untuk mengeksplorasi hubungan antara halaman, pengguna, dan juga pola pada menggunakan Web.

- Membuat Keputusan

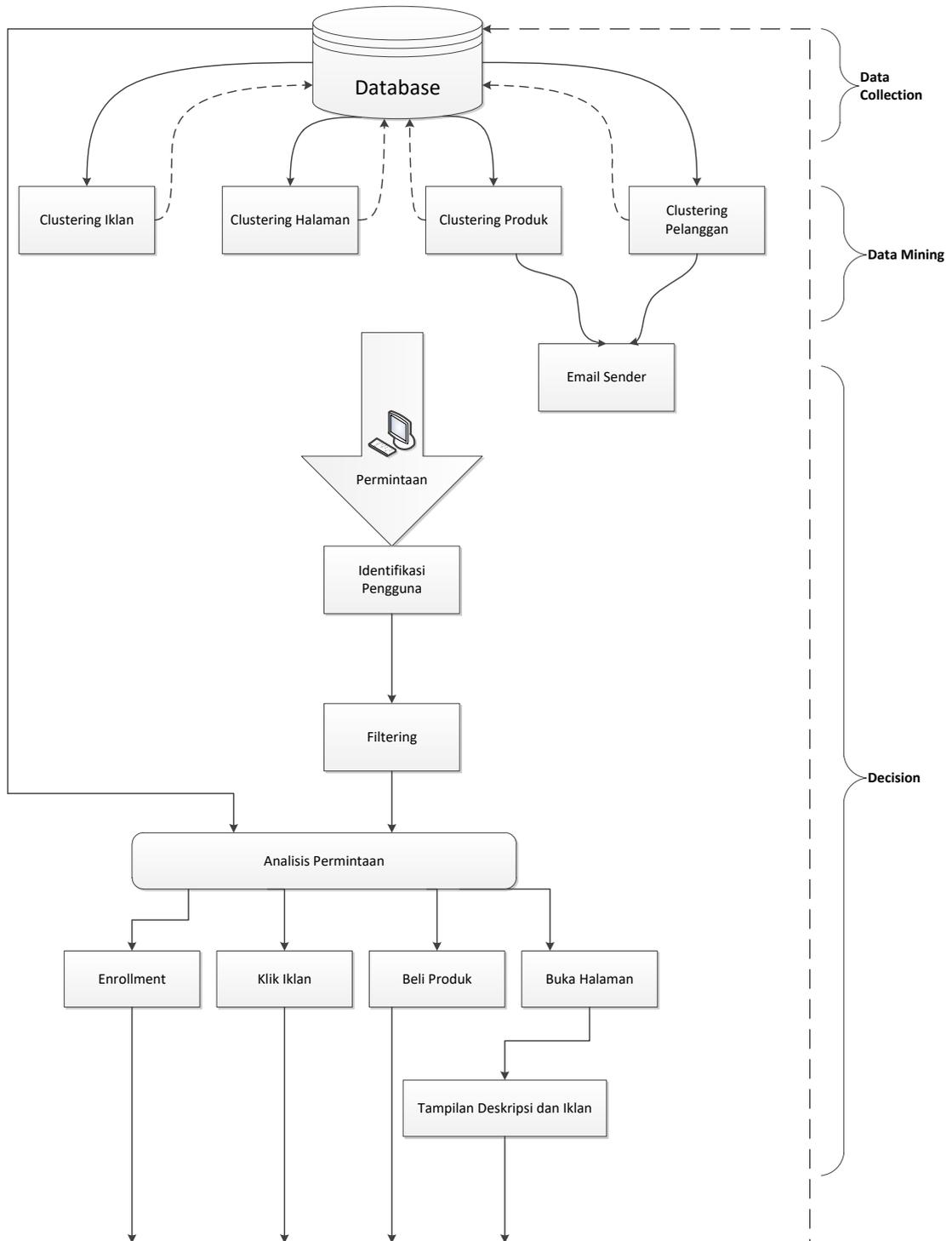
Langkah ini menggunakan hasil yang diperoleh pada langkah sebelumnya, dan personal halaman sesuai dengan kebutuhan dan kepentingan pengguna. Fase ini dilakukan secara online, yaitu ketika pengguna mengunjungi situs langkah ini akan dilaksanakan dan hasilnya ditampilkan kepada pengguna.

### III. STRUKTUR WEBSITE

Struktur yang diusulkan, dimaksudkan untuk sebuah toko online. Toko ini disediakan dengan berbagai produk. Ada juga *banner* di halaman untuk iklan dan juga dapat mengirim komentar dan rekomendasi kepada pengguna sistem melalui email. Dalam website ini, penulis telah menggunakan sistem personalisasi campuran dan tidak perlu untuk

Mengakses *Log File*, bukan setelah informasi identifikasi pengguna mengunjungi halaman disimpan dalam database. (Permintaan berlebihan ke database dapat dihindari dengan menyimpan data

dalam antarmuka sementara) Informasi ini disimpan dalam lima sesi terakhir pengguna. Struktur keseluruhan website ini ditunjukkan pada Gambar 2. Struktur ini akan dijelaskan pada bagian selanjutnya.



Gambar 2. Struktur website

**A. Client Apply and Identification**

Untuk setiap permintaan website yang menerima, pertama pelanggan harus diidentifikasi. pelanggan ini website dapat mendaftar di website memesan untuk membuatnya lebih mudah untuk personalisasi halaman web. Namun, pelanggan yang tidak mendaftar diidentifikasi dengan alamat IP. tentu saja, untuk beberapa pelanggan tidak terdaftar konvensional dan *non-Personalized* layar ditampilkan, ini termasuk orang-orang yang terhubung melalui proxy dan tidak memiliki IP atau komputer mereka. Dalam struktur, "filtering" dianggap. untuk mengidentifikasi orang-orang ini. Untuk orang-orang ini, pesan ditampilkan pada semua halaman dan mereka akan diundang untuk mendaftar. Selama pendaftaran pengguna mungkin akan diminta, "Jika Anda ingin memilih produk terbaik mana yang Anda pilih?" Setelah memilih salah satu produk oleh pengguna akan disimpan dalam database yang akan digunakan kemudian

untuk personalisasi. Deskripsi proses ini akan dijelaskan lebih lanjut. Juga, saat pendaftaran pengguna akan ditanya apakah ia ingin menerima E-Mail melalui situs Web atau tidak. jika dia tertarik, ini dicatat dalam database untuk memperkenalkan produk yang dibeli oleh pengguna mirip dengannya melalui E-Mail. Di pintu masuk klien ID sesi yang diberikan kepadanya sehingga aktivitasnya diakui dalam sesi. Setelah mendaftar pelanggan terdeteksi melalui *cookies* di *browser* dan akibatnya kunjungan pelanggan sebelumnya dapat diakses melalui database.

**B. Basisdata**

Dalam basisdata, semua informasi pelanggan, produk, iklan, dan halaman dapat disimpan. Informasi ini digunakan untuk personalisasi halaman. Tabel disimpan dalam database ditunjukkan pada Gambar 3.

**Tabel Pelanggan**

Nama Pelanggan atau IP	Pengaturan Pelanggan	5 Sesi terakhir	Produk Favorit	Produk ID Dibeli	Produk ID Pengenal	Tanggal email terakhir untuk ID Produk Pengenal	ID Klik iklan	Katagori Pelanggan

**Tabel Produk**

Nama Produk	ID Produk	Deskripsi Produk	Katagori Produk

**Tabel Iklan**

Nama Iklan	ID Iklan	Deskripsi Iklan	Katagori Iklan

**Tabel Halaman**

Nama Halaman	ID Halaman	Katagori Halaman

Gambar 3. Tabel E-Shop database

Setiap pelanggan terkait dengan kategori tertentu oleh "kategori pelanggan" yang ditentukan. Dibeli produk ID, ID produk favorit dan diklik iklan ID untuk setiap pengguna disimpan. Untuk yang lima sesi terakhir dari klien daftar halaman yang dilihat

disimpan. (Dalam 5 sesi terakhir) situs web Misalkan memiliki m halaman yang bernama  $url_1$  sampai  $url_m$  masing-masing, maka data bagian yang ( bernama U) adalah jumlah m-bit:

$$U_{ij} = \begin{cases} 0 & \leftarrow \text{jika } url_1 \text{ belum dikunjungi pelanggan} \\ 1 & \leftarrow \text{jika } url_m \text{ telah dikunjungi pelanggan} \end{cases} \dots\dots\dots (1)$$

Pengaturan klien (apakah akan menerima email atau tidak) disimpan dalam bidang "Pengaturan Pelanggan". Tanggal email terakhir disimpan di *field* "terakhir tanggal email untuk Diperkenalkan produk ID" dan daftar produk diperkenalkan disimpan dalam bidang "Produk ID Dibeli". tabel *field* pelanggan yang memiliki atribut multi-nilai yang disimpan dalam tabel lain.

#### 4.1 Klasifikasi Pelanggan, Produk, Halaman, dan Kemajuan.

Pada " Kategori Pelanggan ", "Kategori Produk". "Kategori Halaman" dan "Kategori Iklan" adalah klasifikasi item. Upaya ini dilakukan secara offline, dalam waktu yang telah ditentukan. Keseluruhan tiga matriks yang diperlukan untuk Klasifikasi. Sebagai berikut:

Matriks Produk :

$$P_{i,j} = \begin{cases} 0 \leftarrow \text{jika produk}_j \text{ tidak dibeli pelanggan}_i \\ 1 \leftarrow \text{jika produk}_j \text{ dibeli pelanggan}_i \\ 2 \leftarrow \text{jika produk}_j \text{ adalah favorit pelanggan}_i \end{cases} \dots\dots\dots (2)$$

Matriks Halaman :

$$U_{i,j} = \begin{cases} 0 \leftarrow \text{jika url}_j \text{ belum dikunjungi pelanggan}_i \\ 1 \leftarrow \text{jika url}_j \text{ telah dikunjungi pelanggan}_i \end{cases} \dots\dots\dots (3)$$

Matriks Iklan :

$$A_{i,j} = \begin{cases} 0 \leftarrow \text{jika pelanggan}_i \text{ belum klik iklan}_j \\ 1 \leftarrow \text{jika pelanggan}_i \text{ telah klik iklan}_j \end{cases} \dots\dots\dots (4)$$

Matriks ini dapat dengan mudah dibuat dari data dalam database. Setelah konstruksi matriks, untuk iklan, halaman, dan produk klasifikasi itu sudah cukup yang mengklasifikasikan kolom *A*, *U* dan *P*

matriks mereka sesuai dengan kesamaan mereka. Untuk klasifikasi, algoritma KNN dapat digunakan atau hanya pertama memilih item dan kemudian verifikasi elemen lain kesamaan untuk itu.

$$sim(\text{produk}_i, \text{produk}_j) = \frac{\sum_{x=1}^{\text{jumlah pengguna}} (P_{x,j} \text{ and } P_{x,i}) \text{ or not } (P_{x,j} \text{ dan } P_{x,i})}{\text{jumlah pengguna}} \dots\dots\dots (5)$$

$$sim(\text{url}_i, \text{url}_j) = \frac{\sum_{x=1}^{\text{jumlah pengguna}} \text{not } (P_{x,j} \text{ and } P_{x,i})}{\text{jumlah pengguna}} \dots\dots\dots (6)$$

$$sim(\text{iklan}_i, \text{iklan}_j) = \frac{\sum_{x=1}^{\text{jumlah pengguna}} \text{not } (A_{x,j} - A_{x,i})}{\text{jumlah pengguna}} \dots\dots\dots (7)$$

Dalam pernyataan Di atas "AND" operator adalah operator logis yang mengembalikan satu hanya jika kedua input non-nol. "NOT" operator, mengubah nol masukan untuk satu dan satu input ke nol, "OR" mengembalikan Operator 1 ketika salah satu masukan adalah bukan-nol.

yang masing-masing memiliki  $\sqrt{\text{jumlah item}}$  member.

Kemudian memesan barang di tingkat kesamaan (*descending*) dan letakkan  $\sqrt{\text{jumlah item} - 1}$  dari unsur-unsur dalam set elemen yang dipilih dan jadi dapat diteruskan ke  $\sqrt{\text{jumlah item}}$  kelas dicapai

Untuk pelanggan klasifikasi semua dari tiga matriks yang diperlukan, lebih baik untuk mengubah tiga matriks dan membangun sebuah matriks unik sehingga pentingnya kolom dari matriks dipertimbangkan. matriks unik diperoleh dari persamaan 1 rumus. (Dikalikan 2 telah ditambahkan untuk signifikansi dari produk yang dibeli oleh pelanggan dalam kaitannya dengan barang-barang lainnya).

$$C_{ij} = \begin{cases} P_{ij} \leq \text{jumlah produk} \\ P_{ij} - \text{jumlah produk} < j \leq (\text{jumlah produk}) * 2 \\ U_{ij} - (\text{jumlah produk} * 2) < j \leq (\text{jumlah produk}) * 2 + \text{jumlah url} \\ A_{ij} - (\text{jumlah produk} * 2 + \text{jumlah url}) < j \leq (\text{jumlah produk}) * 2 + \text{jumlah url} + \text{jumlah iklan} \end{cases}$$

Gambar 4. Matriks setara bercampur

Setelah matriks yang diperoleh pelanggan dapat diklasifikasikan menggunakan algoritma KNN atau

menggunakan formula ini untuk menentukan tingkat kesamaan antara pengguna:

$$Total = jumlah\ produk * 2 + jumlah\ url + jumlah\ iklan$$

$$sim(pelanggan_i, pelanggan_j) = \frac{\sum_{x=1}^{Total} \left( (C_{x,i} - (C_{x,i} \text{ and } C_{x,j})) + (C_{x,i} - (C_{x,i} \text{ and } C_{x,j})) \right) * 2}{Total} + \frac{\sum_{x=1}^{Total} not(C_{x,i} \text{ and } C_{x,j})}{Total}$$

..... (8)

Pada saat ini, metode yang sama dapat digunakan untuk mengklasifikasikan pelanggan. Dengan cara ini kita dibagi pelanggan, produk, iklan, dan halaman web ke dalam kategori yang sama. Sekarang, hasilnya disimpan dalam database.

### C. Analisis Aplikasi dan Tampilan pada Profil Personalisasi Pelanggan

Setiap permintaan diberikan kepada website pelanggan dapat dideteksi dengan "identifikasi pengguna" dan diidentifikasi oleh penyaringan dilakukan pada klien. Misalnya, reptil, dan pengguna yang terhubung melalui proxy, dengan "filter" diidentifikasi.

Maka permintaan akan ditentukan Jika pelanggan mengklik iklan, iklan ID disimpan dalam database dengan klik pelanggan. Jika sebuah produk dibeli, ID produk disimpan basis data. Tetapi jika aplikasi membuka halaman produk yang belum dibawa atau halaman yang belum melihatnya harus disarankan kepadanya. Untuk melakukan hal ini kita dapat menggunakan strategi yang berbeda.

- Cari sekelompok halaman atau lebih produk yang pelanggan telah menyatakan minatnya dan melaporkan kepadanya. atau produk yang ditemukan pada orang-orang. (Jika ada cukup informasi tentang pelanggan ini).
- Dianggap pelanggan mirip dengan pelanggan saat ini dan menunjukkan produk atau halaman yang menarik mereka kepadanya.

Iklan harus ditampilkan di halaman pembuka. Tampilan iklan yang cocok dapat mengambil dari cara di atas. Setelah halaman telah melihat sedikit pada database menjadi satu.

Juga, "E-mail Sender" digunakan untuk mengirim e-mail kepada pengguna yang memiliki permintaan saat pendaftaran. Setelah menambahkan produk ke toko untuk memperkenalkan melalui email itu harus dibeli oleh 30% dari pengguna kategori, maka produk tersebut diperkenalkan ke orang lain dalam kategori yang tidak membelinya dan memiliki permintaan E-mail.

Namun, kelompok pengguna dapat diubah, di tanggal E-mail lalu dan diperkenalkan ID produk untuk pengguna yang disimpan dalam database untuk mencegah ledakan E-mail dan posting duplikat produk.

## IV. EVALUASI

Halaman web personalisasi adalah wajib dihadiri saat ini yang sejauh banyak berbagai struktur telah disediakan untuk itu. Struktur yang diusulkan perbaikan beberapa masalah yang ada dalam struktur lain dan memberikan akurasi dan speedup bersama-sama. Dalam struktur ini berbagai solusi yang tersedia untuk klasifikasi elemen sehingga sesuai dengan lingkungan keseimbangan pelaksanaan struktur antara akurasi dan kecepatan telah didirikan.

Struktur yang disediakan di samping keuntungan diberitahu developable di semua bahasa aplikasi Web (seperti PHP, ASP dll). Juga, karena fakta bahwa pengguna terdeteksi melalui register dan juga melalui nomor IP, kemungkinan untuk personalisasi halaman untuk sebagian besar pengguna disediakan, untuk penyimpanan sesi pengguna 'struktur menunjukkan metode yang membuat begitu banyak informasi tidak disimpan dalam database (berpotensi data yang berlebihan atau informasi redundansi tidak bisa timbul) serta informasi yang tersimpan cukup untuk personalisasi halaman Web. Situs Web ini berisi sistem rekomendasi dan juga kemampuan untuk personalisasi halaman rumah dan halaman indeks produk berdasarkan minat pengguna.

Struktur diperkenalkan karena lingkungan dan database yang dikembangkan dapat berbeda dalam efisiensi. Namun umumnya struktur ini bertindak cerdas dengan meningkatkan informasi yang terkandung dalam database dan memiliki hasil yang lebih baik untuk menunjukkan kepada pelanggan, melainkan lebih banyak pekerjaan dilakukan untuk klasifikasi elemen.

Menggunakan rumus yang disediakan untuk klasifikasi unsur karena fakta bahwa mereka sebagian besar menggunakan operator Boolean bisa meningkatkan kecepatan proses. Berkenaan dengan evaluasi menyelamatkan 5 sesi terakhir selesai untuk setiap pengguna terjangkau untuk situs web dengan pengguna kurang dari 1000 dan dekat dengan 1000 halaman, dengan semakin banyak jumlah pengguna atau halaman, dianjurkan bahwa hanya ID dari halaman yang dikunjungi diselamatkan.

Poin penting yang penting dalam struktur adalah fleksibilitas. Sebuah versi sederhana dari struktur ini dapat digunakan di toko web kecil seperti itu dapat dikembangkan di toko-toko besar yang memiliki beberapa produk dan pengguna. Satu-satunya

perbedaan adalah dalam algoritma yang digunakan untuk klasifikasi elemen.

#### V. KESIMPULAN

Seperti disebutkan di atas, pertambahan web, adalah salah satu cabang dari web browsing untuk mengungkap kepentingan pengguna. Mengungkap kepentingan ini bisa memiliki banyak aplikasi, seperti yang dapat digunakan untuk personalisasi halaman Web. Salah satu alasan pentingnya personalisasi halaman Web ini disebabkan pertumbuhan yang tinggi dalam informasi yang terdapat pada halaman Web yang membuat sulit untuk mengakses informasi yang berguna. Sebuah commerce situs Web elektronik yang sukses harus memiliki perilaku tertentu dengan pengguna tertua yang membeli produk. Dalam tulisan ini, kita mengembangkan struktur yang menyediakan toko Web langkah lebih dekat untuk sukses, jika pelanggan memiliki segala sesuatu yang mereka inginkan tersedia, toko penjualan dan tingkat keuntungan meningkat jauh.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Behkamal Sanayc Plastic Khozestan, "Extract qualitative properties of software &commerce", *Journal of Technology Management*, vol. 88, no. 2, pp. 19-34, 2005.
- [2] Zhang and L. Zhuang, "New Path Filling. Method on Data Preprocessing in Web Mining", *Computer and Information Science*, vol. 1. no. 3. pp. 112-115. 2008.
- [3] It Kosala and II. Blockeel, "Web Mining Research: A Survey", *Katholieke Universiteit Leuven, SIGKDD Explorations*, 2003.
- [4] Ghiasi, A "Marketing", *Journal of Management*, vol. 81, no. 59, pp., 2007.
- [5] M. Modell, "Fuzzy Intrusion Detection System via Data Mining Technique With Sequences of System Calls", *Journal of Information Assurance and Security*, vol. 5, np. 12, pp. 224-231, 2010.
- [6] W. Hill, L. Stead, M. Rosenstein and G. Fumas, "Recommending and evaluating choices in a virtual community of use". In *Proceedings of ACM CHI95 Conference on Human Factors in Computing Systems*, pp. 194-201, 1995.
- [7] Mican and N. Tomaei, "Association-Rules-Based Recommender System for Personalization in Adaptive Web-Based Applications", *Current Trends in Web Engineering: Lecture Notes in Computer Science*, vol. 6385, pp. 85-90, 2010.
- [8] Minghao, L.. *Web Personalization Based on Association Rules Finding on Both Static and Dynamic Web Data*, University of Toronto. 2005.
- [9] H. Qingtian, G. Xiaoyan and W. Wenguo, "Study on Web Mining Algorithm Based on Usage Mining", *Computer-Aided Industrial Design and Conceptual Design, CAID/CD 2008*. 9th International conference, 2008.
- [10] Mobasher, "Data Mining for Web Personalization", Chicago, Dc Paul University, 2007.
- [11] Mobasher, "Web Usage Mining and Personalization", Chicago., Dc Paul University, 2004.
- [12] T., Saravanan, "A Detailed Introduction to K-Nearest Neighbor (KNN) Algorithm. God". *Your Book Is Great*, www.saravananthirumuruganathan.wordpress.com, 2010.
- [13] M. Yannis, M. Morzy, I. Mowry. A. Nanopoulos, M. Wojciechowski and M. Zakrzewicz, "Indexing Techniques for Web Access Loge, Web Information Systems", 2004.
- [14] Java Applets, Sun Microsystems, www.java.sun.com/applets, 2005.
- [15] M. Spiliopoulou, B. Mobasher, I. Iserendt and M. Nakagawa, "A Framework for the Evaluation of Session Reconstruction Heuristics in Web Usage Analysis", *INFORMS Journal of Computing*, Vol. 15, no. 2. pp.171- 190. 2003.