

RANCANG BANGUN SISTEM BERBASIS WEB UNTUK ANALISA AKTIVITAS AUDIENCE WEB E-COMMERCE

Permata Vallentino Eko Joatiko, Nisfu Asrul Sani, S.Kom, M.Sc

Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)

Jl. Arief Rahman Hakim, Surabaya 60111 Indonesia

e-mail: permatavallentino@gmail.com, soni.fml@gmail.com

Abstrak— Semakin ketatnya persaingan di dunia *e-commerce* menuntut pelaku *e-commerce* untuk melakukan optimasi dalam berbagai hal. Salah satu yang perlu dioptimasi adalah *online advertising*. Saat ini *online advertising* yang efektif sangat diperlukan untuk mengurangi biaya dan menarik calon *customer* lebih banyak. Untuk melakukan *online advertising* secara efektif maka diperlukan analisis terhadap aktivitas *audience website*. Banyak cara untuk melakukan analisis, salah satunya dengan menggunakan *web metric*. Tugas akhir ini akan membuat sebuah sistem untuk analisis aktivitas *audience website* dengan menggunakan *web metrics*. *Web metrics* yang akan digunakan dalam tugas akhir ini memiliki 5 *objectives*. Dengan menganalisis berdasarkan 5 *objectives* tersebut diharapkan pelaku *e-commerce* dapat melakukan *online advertising* yang lebih efektif.

Kata kunci: *e-commerce*, *online advertising*, *web metrics*

I. PENDAHULUAN

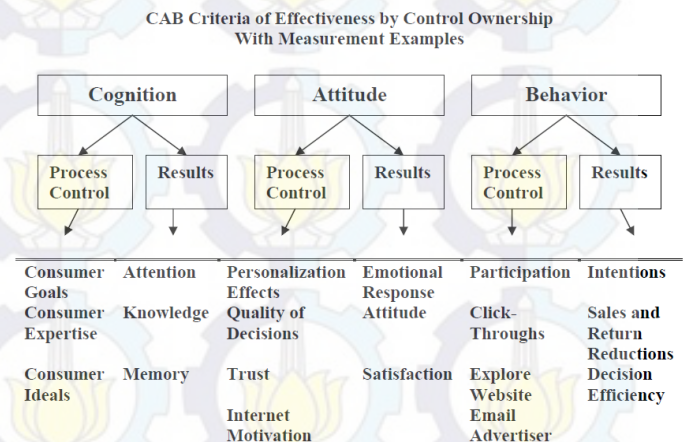
Persaingan *e-commerce* yang semakin ketat menyebabkan pelaku *e-commerce* harus melakukan optimasi untuk dapat bersaing dengan kompetitor. Dalam *e-commerce* (aktivitas bisnis melalui internet) [1] ada 3 kategori untuk optimasi *e-commerce*, 3 kategori itu antara lain: *attraction*, *trading*, dan *analysis*[2]. Hal yang pertama dilakukan untuk mendapatkan transaksi adalah menarik pengunjung ke website[3]. *Online advertising* adalah peletakan pesan pada website pihak ketiga termasuk search engine dan direktori melalui akses internet [4] yang merupakan bagian dari kategori *attraction*, yang bertujuan untuk menarik *customer* untuk mengunjungi *website* dengan harapan pengunjung tersebut melakukan transaksi[4]. Ada 4 pelaku *online advertising*, antara lain *Advertiser*, *Publisher*, *Ad-exchanges* dan *Users*[5]. Agar dapat melakukan *online advertising* secara efektif diperlukan analisis aktivitas *audience website e-commerce* menggunakan *web metrics*.

Web metrics adalah ukuran terhadap aktivitas *website*[6]. *Web metrics* ini merepresentasikan area dari web yang belum terselidiki[7]. Untuk mendapatkan data *metrics* ini bisa didapatkan dari *server logs (clickstream data)*, customer survey, dan pihak eksternal[7]. *Web metrics* tersebut dapat digunakan untuk 5 *objective*, yaitu mengetahui popularitas *website*, kualitas *user relationship*, *usefulness*, *comarketing success*, dan *target efficiency*[8].

Efektivitas *online advertising* dapat dilihat dari 3 kriteria menggunakan kriteria CAB yang dapat dilihat di gambar 1.

Gambar 1. Kriteria efektivitas *online advertising*

Untuk melakukan analisis berdasarkan *web metrics*



tersebut dibutuhkan sebuah *tools* sehingga pemilik *e-commerce* tidak perlu menggunakan panel dan melakukan *survey*. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat *tools* yang akan menghasilkan sebuah sistem yang mengakomodasi kebutuhan pelaku *e-commerce* untuk melakukan analisis terhadap aktivitas *audience website* menggunakan *web metrics* yang terdapat dalam referensi[8] dan dapat menggunakan hasil analisis tersebut untuk meningkatkan efektivitas *online advertising*.

II. URAIAN PENELITIAN

A. Tahap Perumusan Masalah

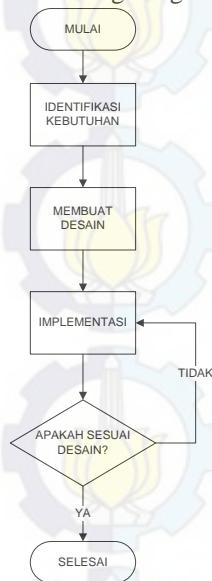
Pada tahap ini, dilakukan tinjauan terhadap permasalahan dari studi yang diadakan. Rumusan masalah yang terbentuk yaitu bagaimana membuat sistem berbasis web untuk analisis *audience website*. Hasil analisis tersebut digunakan untuk mencapai tujuan menambah efektivitas *online advertising*.

B. Studi Literatur

Studi literatur mencari sumber, mempelajari metode untuk menganalisis *audience website* untuk keperluan mengefektifkan online advertising serta untuk mempelajari sistem dan teknologi yang dapat digunakan untuk membangun sistem. Sistem sejenis yang dijadikan acuan dalam pembuatan sistem ini adalah *Open Tracker*. Sedangkan teknologi yang akan digunakan dalam pembuatan sistem pada tugas akhir ini antara lain Facebook API dan Google Analytics API

C. Rancang Bangun Sistem

Berikut adalah *flowchart* rancang bangun sistem.



Gambar 2. Flowchart Rancang Bangun Sistem

Ada 3 tahap dalam pembangunan sistem, antara lain:

1. Identifikasi kebutuhan

Desain dari sistem menggunakan model pengembangan ICONIX. Dimana keluaran dari model pengembangan ini adalah *GUI*. Sistem yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan teknologi database MySQL. Sistem ini merupakan sistem yang bisa menampilkan laporan *web metrics* dari website pengguna sistem dan profil *audience* sehingga pengguna sistem dapat melakukan analisis aktivitas yang dilakukan *audience* pada website pengguna sistem. Pengguna sistem selanjutnya akan disebut user.

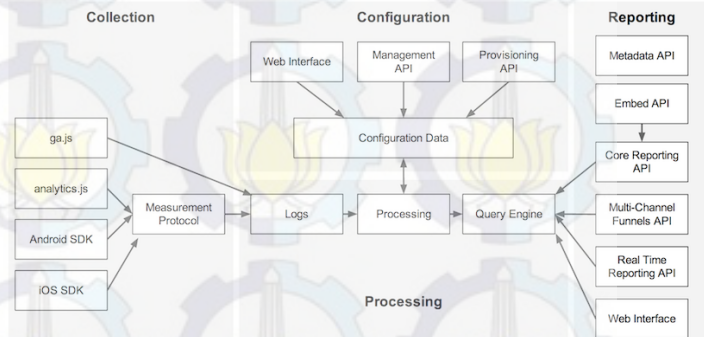
Untuk menghasilkan laporan *web metrics*, sistem menggunakan layanan dari Google dan Facebook. Layanan dari Google digunakan untuk mendapatkan laporan *web metrics* dari website user, sedangkan layanan dari Facebook digunakan untuk mendapatkan profil dari *audience* apabila user memberi hak akses pada sistem. Hal ini dilakukan untuk menghindari pelanggaran terhadap hak privasi *audience*. Layanan dari Google dan Facebook yang digunakan adalah dalam bentuk API.

Subyek dalam pembuatan tugas akhir ada 2 yaitu *user* dan *audience*. *User* adalah orang yang menggunakan sistem yang akan dibangun untuk melakukan analisis *audience* websitenya. *Audience* adalah orang yang mengunjungi *website user*.

Dari analisis kebutuhan user maka didapat 2 kebutuhan utama, yaitu:

- a. User bisa melihat report dari *web metrics* sesuai referensi
- b. User bisa melihat profile *audience* websitenya

Untuk melihat report dari *web metrics* yang pertama dilakukan adalah mengumpulkan data menggunakan Google Analytics sebagai sarana untuk mengumpulkan data. Google Analytics merupakan produk dari Google yang digunakan untuk melakukan analisis terhadap website dan aplikasi seluler. Platform Google Analytics terdiri dari 4 komponen, yaitu *Collection*, *Configuration*, *Processing*, dan *Reporting*[9]. Berikut adalah alur data dari Google *Analytics*.



Gambar 3. Alur data Google *Analytics*[10]

Sedangkan, metode yang dipakai Google *Analytics* adalah *Coded web pages*. Agar dapat menggunakan fasilitas Google *Analytics* ini, pengguna Google *Analytics* harus memiliki Google Account [11] lalu mendaftar ke Google *Analytics* untuk mendapatkan *Analytics Account*. *Analytics Account* dapat menentukan website yang akan di analisis yang disebut sebagai *Web Properties*. Setiap *Analytics Account* bisa memiliki banyak *Web Properties*. Kemudian, *View(Profile)* akan tersimpan di dalam database Google *Analytics*.

Sistem menggunakan Core Reporting API untuk mengakses data Google *Analytics* dan menjadikan data tersebut sebagai bahan report ke user sesuai *web metrics* yang telah di tetapkan sebelumnya. Core Reporting API akan menyediakan report berdasarkan *Views (Profile)*. Akan tetapi Core Reporting tidak menyediakan akses ke *Analytics Account* user, karena itu sistem akan menggunakan Management API untuk dapat mengakses *Analytics Account* user, dimana *Views (Profile)* merupakan bagian dari *Web Properties*, dan *Web Properties* merupakan bagian dari *Analytics Account* dan *Analytics Account* merupakan bagian dari *Google Account*.

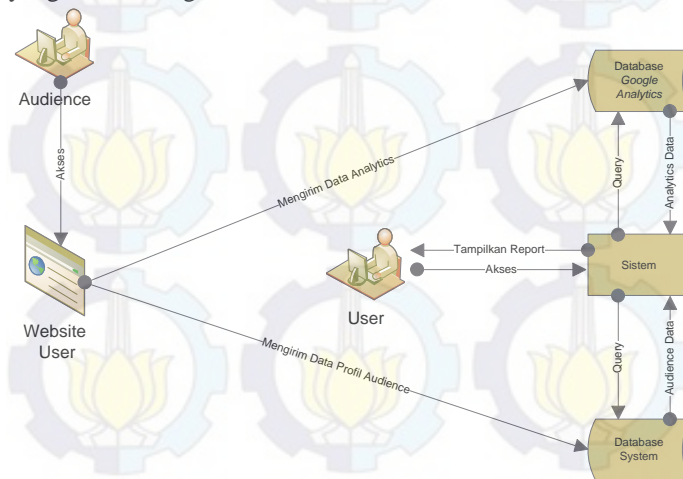
Sistem harus memiliki hak akses untuk menggunakan Management API agar dapat mengakses *Analytics Account* user. Report *web metrics* akan ditampilkan setelah user memilih *Views (Profiles)* dan Objectives dari *web metrics*. Agar sistem mendapatkan hak akses, user harus login dengan *Google Account* untuk memberikan hak aksesnya kepada sistem. Untuk mengecek apakah sistem bisa mendapatkan hak akses dari user, sistem akan menampilkan nama *Google Account* milik user yang digunakan untuk login. Dalam proses pemberian hak akses (otorisasi), tugas akhir ini akan menggunakan OAuth 2.0.

Untuk mendapatkan informasi profil dari *audience*, sistem menggunakan jejaring sosial Facebook. seperti yang digunakan pada sistem yang sejenis yaitu Open Tracker. sistem menggunakan Graph API yang disediakan oleh Facebook. Graph API hanya bisa digunakan apabila sistem memiliki hak akses. Apabila *audience* memberi hak akses, maka data profil *audience* akan dikirim ke database sistem. Kemudian dari database sistem inilah profil *audience* akan ditampilkan ke user.

Dari hasil studi literatur mengenai sistem yang sejenis dalam hal ini adalah Open Tracker, Open Tracker bisa melakukan *visitor labeling*. *Visitor labeling* adalah istilah yang digunakan Open Tracker untuk penandaan kepada *audience*, agar *audience* dapat dianalisis perilakunya ketika mengakses website. Agar sistem bisa melakukan *visitor labeling*, setiap *audience* yang masuk harus ditandaimenggunakan ID. Untuk menandai *audience* yang masuk, sistem menggunakan nilai dari *_UTMA* Cookie milik Google Analytics sebagai ID. Cookie ini juga digunakan oleh Google Analytics untuk membedakan Returning Visitors dan New Visitor.

Sistem akan mengirim ID *audience* ke database Google Analytics sebagai dimensi khusus dan disimpan ke database sistem setelah *audience* memberikan hak akses. ID audience akan dikirim per *session* sebagai dimensi. Sistem tidak mengirim ID audience apabila *audience* menggunakan browser yang tidak mengijinkan penggunaan Cookie.

Gambar berikut akan menunjukkan gambaran umum sistem yang akan dibangun.



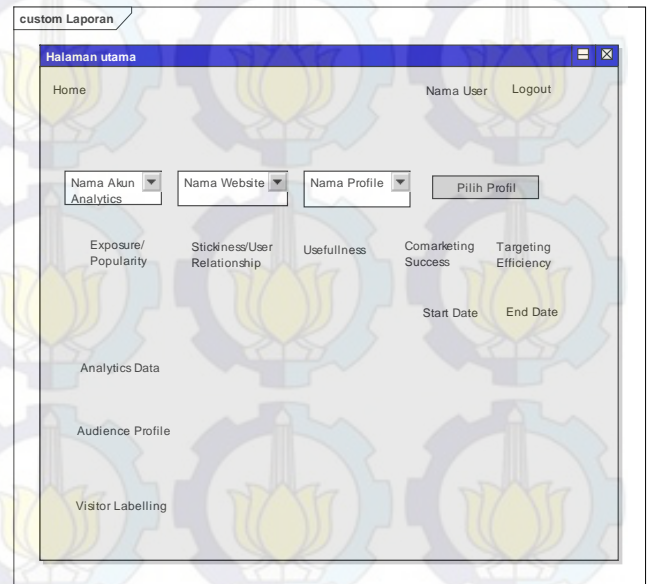
Gambar 3. Gambaran Umum Sistem

2. Desain sistem

Desain sistem dapat menampilkan *web metrics* berdasarkan *objective* yaitu *Page Impressions, Top Pages Requested, Peak Activity, Hits, Visits / Sessions, Unique Visitors, Ad Impressions, Clicks, Click-Through Rate, Average Time per Visit, Average Time per Visitor, Repeat Visitor Percentage, Frequency, Recency, Stickiness, Average Time per Unique Visitor, Top Entry Page, Top Exit Page, Path Analysis, Clicks, Composition, dan Global Geographic Overview*

Sistem juga akan memanfaatkan Graphical User Interface Storyboard untuk Analisis Aktivitas Audience Web E-Commerce. Untuk menggunakan sistem, user harus *login* dulu menggunakan *email*. Setelah user memilih *profile*

analytics yang akan ditampilkan sistem akan menggunakan *Management API* untuk mendapatkan id *profile analytics* yang mana id *profile analytics* ini nantinya akan digunakan untuk melakukan *query* ke google menggunakan *Core Reporting API*. Kemudian user memilih *objectives* yang akan ditampilkan, sistem ini akan menghasilkan output berupa *report*. Berikut adalah tampilan *report* yang merupakan tampilan akhir sistem.



Gambar 4. Tampilan Report

Selain itu, sistem akan memanfaatkan *Domain Model* yang akan terus *diupdate* selaras dengan pembangunan Sistem Berbasis Web untuk Analisis Aktivitas Audience Web E-Commerce, *Use Case Model* yang menunjukkan tingkah laku sistem terkait interaksi antar aktor dan sistem untuk mencapai tujuan., *Robustness Analysis* dan *Sequence Model* yang merupakan penjabaran dari *use case*, yang bertujuan untuk mendetailkan serta menjelaskan proses dari tiap *use case, Test Case* untuk untuk menjaga sistem sesuai dengan desain yang telah dirancang. dan *Basis Data* yang digunakan untuk Analisis Aktivitas Audience Web E-Commerce berisi entitas *audience profile* yang memiliki 6 atribut sebagai berikut :

	Type Data
ID	INT
ID_Google_Analytics	VARCHAR
ID_Facebook	VARCHAR
ID_Audience	VARCHAR
Nama_Audience	VARCHAR
Gender_Audience	VARCHAR

Tabel 1. Atribut pada entitas profil audience

3. Implementasi

Sebelum implementasi diperlukan persiapan perangkat keras, perangkat lunak dan pembuatan Apps Facebook, Client ID, konfigurasi di Website, dan Google Adwords secara *Optional*. Perangkat lunak yang diperlukan untuk implementasi, antara lain :

Perangkat Lunak / Tools	Versi
Sistem Operasi	Windows 7 Ultimate 64-bit
Web Server	Apache/2.4.3
Basis Data	MYSQL 5.5.27
Bahasa Pemrograman	PHP 5.4.7 dan HTML 5
Editor	Notepad++

Tabel 2. Perangkat Lunak yang dibutuhkan

Dalam tugas akhir ini Google-PHP-Client-Library yang dipublikasikan oleh Google untuk memanfaatkan API dari Google. Google-PHP-Client-Library ini memudahkan pengguna layanan API Google. Sebelum sistem dapat menggunakan API dari Google yang perlu dilakukan adalah membuat file konfigurasi yang berisi nilai dari 3 variabel yaitu CLIENT ID, CLIENT SECRET, dan REDIRECT URIS.

a. User Login

Agar user bisa melakukan login, sistem harus bisa memanggil login dialog Google. Yang pertama dilakukan adalah dengan menginisiasi class Google_Client(),

Selanjutnya adalah membuat alamat Login Dialog Google menggunakan function createAuthUrl() yang ada pada class Google_Client(). Sehingga bila user melakukan klik pada menu login, user akan diarahkan sistem ke Login Dialog Google menggunakan alamat yang sudah dibuat sebelumnya. Setelah user login dan sistem mendapatkan akses maka user dikembalikan ke halaman utama dan menu login berubah menjadi nama Google Account user. Untuk mendapatkan nama Google Account user digunakan class Google_Service_Oauth2 dengan parameter instance dari class Google_Client yang telah dikonfigurasi.

Agar user dapat memilih View(Profile) sistem harus mampu mendapatkan akses token setelah user memberi akses. Setelah user memberikan persetujuan untuk memberikan akses. Google memberikan response yang akan diotentikasi oleh sistem menggunakan function authenticate(), kemudian akses token tersebut disimpan di session untuk digunakan pada proses selanjutnya. Setelah mendapatkan akses token sistem harus mampu mengakses Analytics Account milik user dengan menggunakan Management API menggunakan class Google_Service_Analytics dengan parameter instance dari class Google_Client. Lalu mendapatkan list Analytics Account, Web Properties, dan View(Profile) dengan menggunakan instance tersebut untuk menggunakan function list Management Account Summaries.

Setelah user memilih View(Profile), sistem akan menampilkan menu objectives saat user memilih objectives, sistem akan passing variable objective melalui URL. Variable ini kemudian digunakan untuk menentukan laporan yang akan ditampilkan.

Lalu, user memilih rentang waktu dan melihat report. Setelah user view profile ID tersebut disimpan di session digunakan untuk melakukan query ke database Google Analytics dengan menggunakan Core Reporting API. Apabila user memilih objective, maka sistem akan menampilkan metrics.

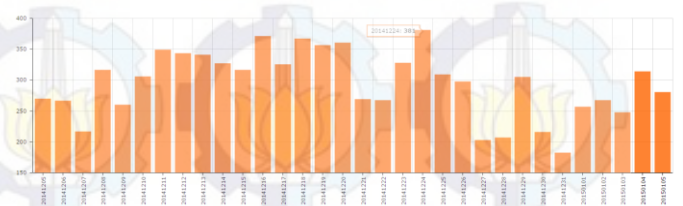
Proses request untuk menampilkan report diawali dari Sistem melakukan request ke Google Analytics dengan menggunakan metrics dengan variabel dan dimensi yang berbeda setiap objective yang dipilih, variabel dan dimensi telah disediakan oleh Google Analytics. Untuk melakukan

request tersebut sistem menggunakan function dari Google PHP Client Library. Dalam potongan kode request ke Google Analytic terdapat variable dimension startDate, dan endDate. Selain itu terdapat juga instance analytics dari class Google_Service_Analytics yang ada pada Google PHP Client Library. Request dilakukan dengan cara menentukan parameter, metrics yang digunakan, View(Profile) ID, dan rentang waktu pengambilan data. Nilai dari variable startDate dan endDate secara default adalah tanggal hari ini untuk endDate, dan 1 bulan sebelum tanggal hari ini untuk startDate. nilai dari variable startDate dan endDate ini akan berubah sesuai dengan pilihan user. Nilai dari variable dimension akan berubah berdasarkan bulan atau minggu dengan menggunakan fitur yang disediakan sistem untuk metrics.

Berikut adalah variabel dan dimensi serta hasil request dari tiap objectives yang telah dipilih :

1. Page Impression

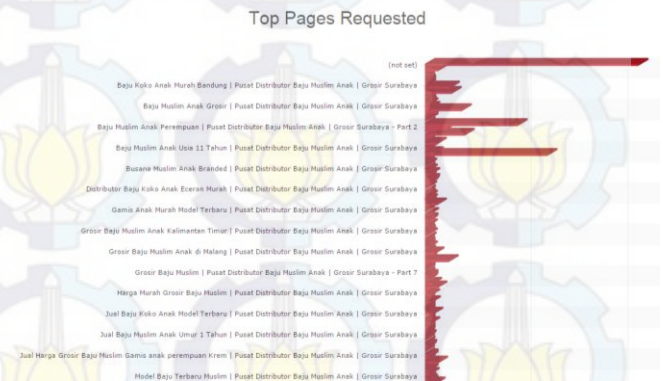
Sistem melakukan request ke Google Analytics dengan menggunakan metrics:ga:pageviews, untuk dimensinya digunakan dimension:ga:date, ga:week, dan ga:month. Sedangkan nilai default dari variable dimension adalah ga:date



Gambar 5. Tampilan Laporan Metrics Page Impressions

2. Top Pages Requested

Sistem melakukan request ke Google Analytics dengan menggunakan metrics:ga:pageviews untuk dimensinya digunakan dimension:ga:pageTitle.

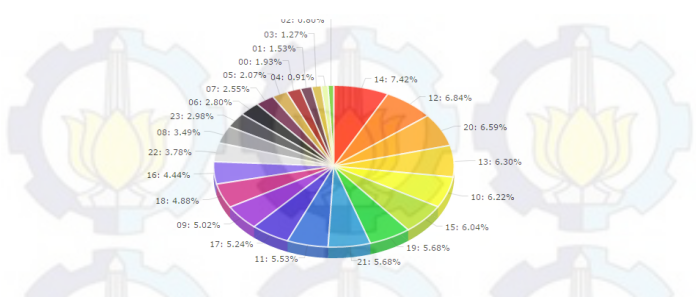


Gambar 6. Tampilan Laporan Metrics Top Pages Requested

3. Peak Activity

Sistem melakukan request ke Google Analytics dengan menggunakan metrics:ga:sessions, dimensinya menggunakan dimension:ga:hour. Untuk Peak Activity digunakan juga parameter sort untuk mendapatkan data yang sudah diurutkan oleh Google Analytics.

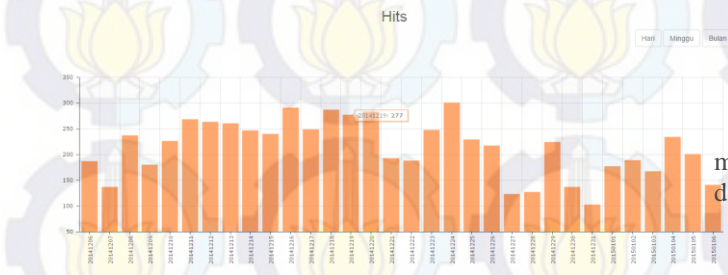
Peak Activity



Gambar 7. Tampilan Laporan Metrics Peak Activity

4. Hits

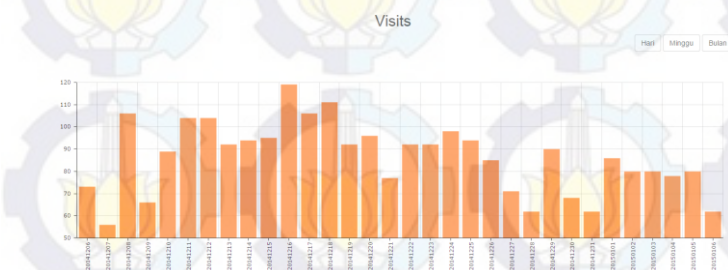
Sistem melakukan request ke Google Analytics dengan menggunakan *metricsga:hits* untuk dimensinya digunakan *dimensionga:date/week/month*. Sedangkan nilai default dari *variable dimension* adalah *ga:date*.



Gambar 8. Tampilan Laporan Metrics Hits

5. Visits

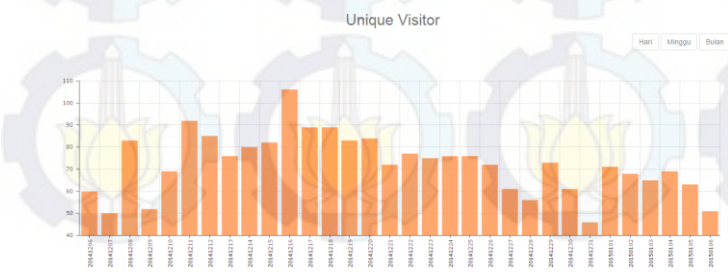
Sistem melakukan request ke Google Analytics dengan menggunakan *metricsga:sessions*. Untuk dimensinya digunakan *dimensionga:date/week/month*. Sedangkan nilai default dari *variable dimension* adalah *ga:date*.



Gambar 9. Tampilan Laporan Metrics Visits

6. Unique Visitor

Sistem melakukan request ke Google Analytics dengan menggunakan *metricsga:newUsers*. Untuk dimensinya digunakan *dimensionga:date/week/month*. Sedangkan nilai default dari *variable dimension* adalah *ga:date*.

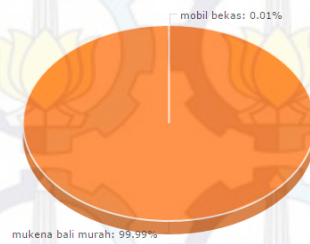


Gambar 10. Tampilan Laporan Metrics Unique Visitor

7. Ad Impression

Sistem melakukan request ke Google Analytics dengan menggunakan *metricsga:impressions* Untuk dimensinya digunakan *dimensionga:adGroup*.

Ad Impression

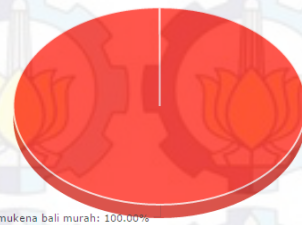


Gambar 11. Tampilan Laporan metrics Ad Impression

8. Clicks

Sistem melakukan request ke Google Analytics dengan menggunakan *metricsga:adClicks*. Untuk dimensinya digunakan *dimensionga:adGroup*.

Clicks

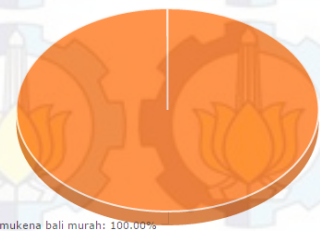


Gambar 12. Tampilan Laporan metrics Clicks

9. Click-Through Rate

Sistem melakukan request ke Google Analytics dengan menggunakan *metricsga:adClicks*. Untuk dimensinya digunakan *dimensionga:adGroup*.

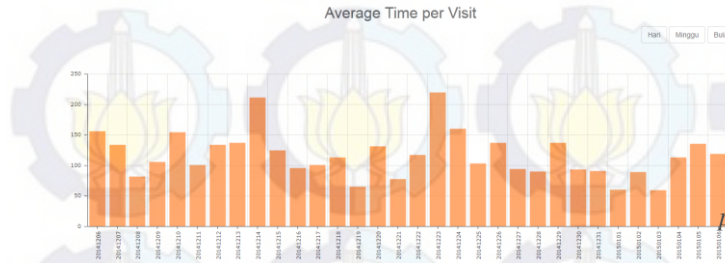
Click-Through Rate



Gambar 13. Tampilan Laporan Metrics Click-ThroughRate

10. Average Time per Visit

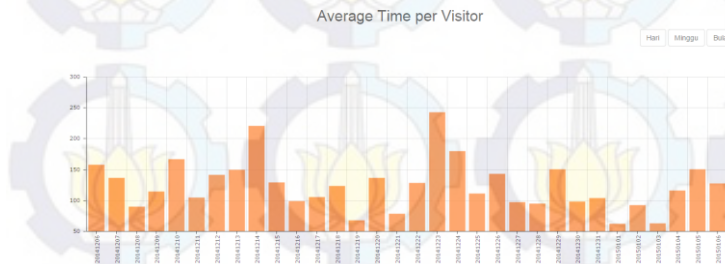
Sistem melakukan request ke Google Analytics dengan menggunakan metricsga:avgSessionDuration. Untuk dimensinya digunakan dimensionga:date/week/month. Sedangkan nilai default dari variable dimension adalah ga:date.



Gambar 13. Tampilan Laporan Metrics Average Time per Visit

11. Average Time per Visitor

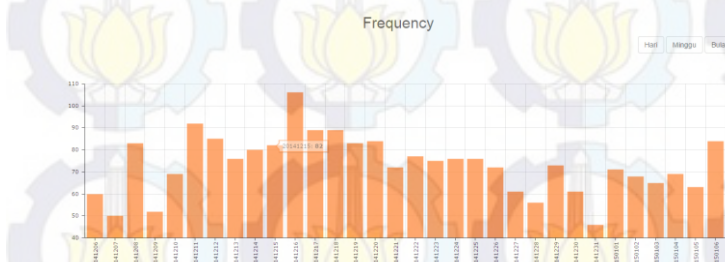
Metrics Average Time per Visitor tidak disediakan oleh Google Analytics secara langsung. Untuk mendapatkan metrics Average Time per Visitor sistem melakukan request ke Google Analytics dengan menggunakan metricsga:SessionDuration dan ga:users. Untuk dimensinya digunakan dimensionga:date/week/month. Sedangkan nilai default dari variable dimension adalah ga:date.



Gambar 14. Tampilan Laporan Metrics Average Time per Visitor

12. Frequency

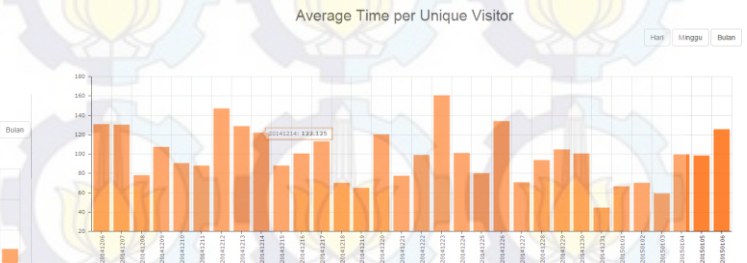
Sistem melakukan request ke Google Analytics dengan menggunakan metricsga:sessions. Untuk dimensinya digunakan dimensionga:date/week/month, dan filternya menggunakan ga:userType==New Visitor sebagai parameter. Sedangkan nilai default dari variable dimension adalah ga:date.



Gambar 15. Tampilan Laporan Metrics Frequency

13. Average Time per Unique Visitor

Sistem melakukan request ke Google Analytics dengan menggunakan metricsga:avgSessionDuration. Parameternya adalah dimensionga:date/week/month dan filters ga:userType==New Visitor. Sedangkan nilai default dari variable dimension adalah ga:date.



Gambar 16. Tampilan Laporan Metrics Average Time per Unique Visitor

14. Top Entry Page

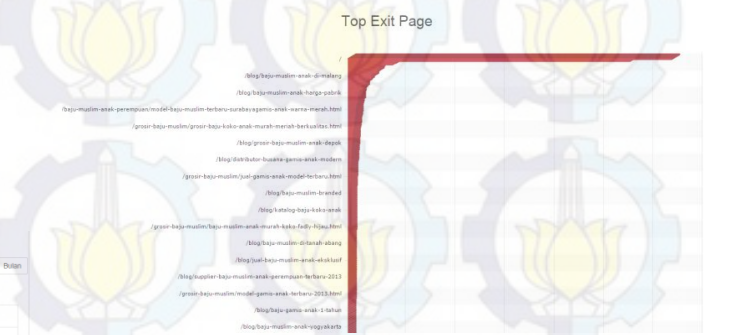
Sistem melakukan request ke Google Analytics dengan menggunakan metricsga:entrances dengan menggunakan parameterdimensionga:landingPagePath dan sort -ga:entrances.



Gambar 17. Tampilan Laporan Metrics Top Entry Page

15. Top Exit Page

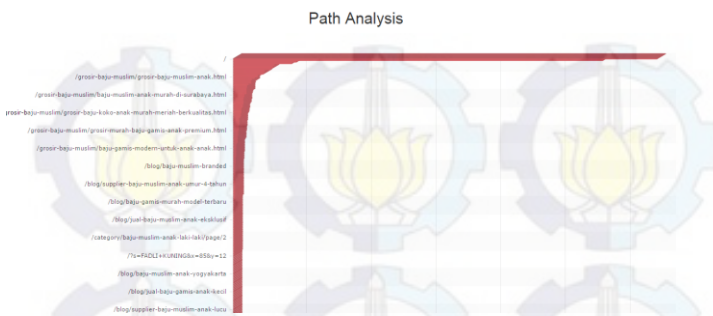
Sistem melakukan request ke Google Analytics dengan menggunakan metricsga:exits dengan parameter dimensionga:landingPagePath dan sort -ga:exits.



Gambar 18. Tampilan Laporan Metrics Top Exit Page

16. Path Analysis

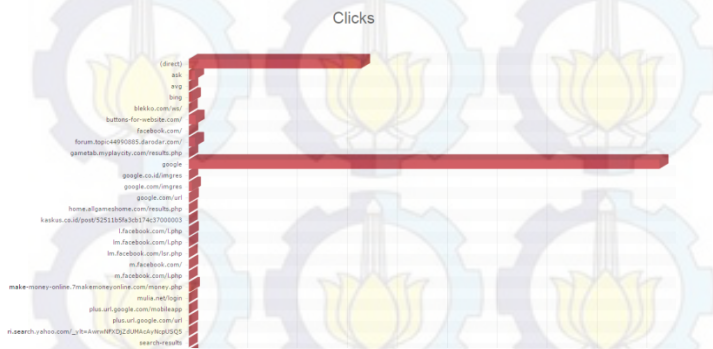
Sistem melakukan request ke Google Analytics dengan menggunakan metricsga:sessions dengan menggunakan parametersort -ga:sessions dan dimensionga:pagePath.



Gambar 19. Tampilan Laporan Metrics Path Analysis

17. Clicks

Sistem melakukan request ke Google Analytics dengan menggunakan *metricsga:sessions* dengan menggunakan *dimensionga:fullReferrer*.

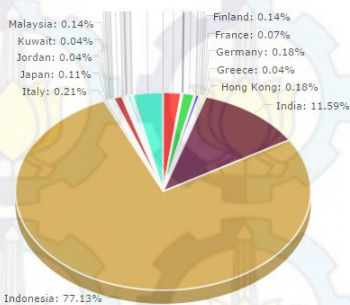


Gambar 20. Tampilan Laporan Metrics Clicks

18. Global Geographic Overview

Sistem melakukan request ke Google Analytics dengan menggunakan *metricsga:sessions* dengan menggunakan *dimensionga:country*.

Global Geographic Overview



Gambar 21. Tampilan Laporan Metrics Global Geographic Overview

b. Audience Login

Agar *audience* bisa melakukan login, sistem harus mampu memanggil Login Dialog Facebook yang akan muncul secara otomatis sebagai *pop-up* apabila *audience* masuk ke website. Sistem menggunakan Javascript SDK Facebook. Database sistem akan terdapat profil *audience* dari berbagai user dan website user. Untuk membedakan agar tidak salah menampilkan profil *audience*, sistem akan memperlihatkan

profil *audience* kepada user berdasarkan *Web Properties ID*, *Web Properties ID* ini digunakan *Google Analytics* sebagai *Tracking Code*. Sistem mendapatkan *Tracking Code* user ketika user memilih *View(Profile)* yang akan dianalisis.

Sistem melakukan *visitor labeling* menggunakan *ID audience*. *ID audience* ini digunakan untuk menandai setiap *audience* yang masuk website user akan mendapat *ID*. Nilai dari *ID* tersebut adalah *UTMA Cookie* milik *Google Analytics*. *ID audience* akan dikirim ke *Google Analytics* dan database sistem apabila *audience* memberikan hak akses. Sistem akan mengirim *ID audience* menggunakan *extended javascript* yang harus dipasang oleh user ke websitenya menggantikan *javascript* dari *Google Analytics*, karena didalam *extended javascript* sudah termasuk didalamnya *javascript* dari *Google Analytics*.

D. Uji Coba dan Evaluasi

Uji coba terhadap sistem dibagi 2, yaitu uji coba fungsional dan uji coba nonfungsional.

1. Uji coba fungsional

Langkah pertama yang akan dilakukan adalah login pada sistem, pada uji coba ini menggunakan *Google Account allen.pilarbusana@gmail.com*. Langkah kedua adalah User Memilih *View(Profile)*. Dengan melihat pada dashboard *Google Analytics*, *Google Account allen pilarbusana* memiliki 3 *Analytics Account*, yaitu *harummelati*, *pilarbusana*, dan *startstuck*. Setelah login sistem akan mengakses *analytics account* dari *allen pilarbusana*. Dan didapatkan 3 *analytics account*. Sistem juga bisa mendapatkan *Web Properties*. Selanjutnya sistem akan menampilkan *View(Profile)* sesuai *Web Properties* yang dipilih.

Account	Web Property	Visits	Time on Site	Conversion Rate	Goal Conversion Rate
harummelati (UA-1732742-1)	Semua Data Situs Web	214	00:01:27	81.31%	0.00%
	Semua Data Situs Web	2,698	00:01:58	61.86%	0.00%
pilarbusana.com (UA-400000-1)	Semua Data Situs Web	2,698	00:01:58	61.86%	0.00%
	User ID	-	-	-	-
startstuck (UA-1732742-1)	Semua Data Situs Web	47	00:00:02	87.23%	0.00%
	Semua Data Situs Web	-	-	-	-

Gambar 22. Analytics Account, Web Properties, dan View(Profile)

Langkah ketiga adalah *user* memilih *objective*. Sistem akan menampilkan laporan sesuai *objective* yang dipilih oleh *user*. Sistem akan menampilkan laporan yang berbeda apabila *user* memilih *objective* yang berbeda juga. Langkah keempat adalah *user* melihat laporan dengan membandingkan data yang ada pada *tools query explorer* yang telah disediakan oleh *Google Analytics*. Yang dibandingkan pada uji coba ini adalah *metrics Visits*. Uji coba ini menggunakan *Google Account allen pilarbusana* yang memiliki *Analytics Account* bernama *pilarbusana*, *Web Properties* yang digunakan dari *Analytics Account pilarbusana* adalah *pilarbusana.com*, dan *View(Profile)* yang digunakan dari *Web Properties pilarbusana.com* adalah *Semua Data Situs Web*.

Langkah kelima adalah uji *audience login* yang menggunakan *website harummelati.com* yang sudah di konfigurasi yaitu pembuatan *Apps Facebook* untuk *harummelati.com*, dan pemasangan *script Extended Javascript* yang disediakan sistem ke halaman website user. Ketika

audience masuk ke website user, maka akan ada *pop-up* Facebook Login agar audience bisa melakukan login dan memberikan hak akses pada sistem dan kemudian profil audience disimpan ke database sistem. Profil yang disimpan adalah ID Audience, Tracking Code Google Analytics yang digunakan pada website harummelati.com, nama audience, jenis kelamin audience, dan ID Facebook audience. Langkah keenam adalah uji coba melihat *profile Audience* yang akan menggunakan audience dari user allen pilarbusana dengan *Web Properties* pilarbusana.com.

Langkah terakhir dari uji coba fungsional adalah *visitor labeling*. Sistem akan mengirim ID audience sebagai dimensi khusus ke Google Analytics akan diuji dengan mencoba masuk ke website pilarbusana.com yang telah dipasang *extended javascript* milik sistem untuk mengirimkan ID audience ke Google Analytics, karena pilarbusana.com merupakan salah satu *Web Properties* dari *Analytics Account* pilarbusana, maka akan dilakukan pengecekan ke dimensi khusus *Analytics Account* pilarbusana. Sistem selanjutnya adalah menguji apakah sistem mampu menampilkan ke audience dengan menggunakan salah satu *metrics*, yaitu *metrics*Page Impressions/ Page Views.

Gender	% New Users	Proposed	Actual	Learned	Default	Ratio
Male	84.04%	2,317	61.52%	2,49	00:01:59	0.00%
Female	15.96%	45	38.48%	1,48	00:00:02	0.00%

Gambar 23. Dimensi Khusus pilarbusana.com

2. Uji coba non-fungsional

Uji coba non – fungsional akan menguji performa sistem dan keamanan sistem. Untuk uji performa sistem menggunakan Jmeter. Sistem akan disimulasikan diakses oleh 100 user bersamaan.

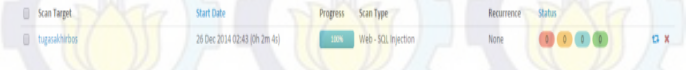
Sample #	Start Time	Thread Name	Label	Sample Time	Status	Bytes	Latency
1	20:38:30.745	tes user 1-05	HTTP Request	736	OK	4354	717
2	20:38:30.852	tes user 1-06	HTTP Request	890	OK	4354	389
3	20:38:30.959	tes user 1-07	HTTP Request	545	OK	4354	487
4	20:38:31.066	tes user 1-08	HTTP Request	377	OK	4354	375
5	20:38:31.173	tes user 1-09	HTTP Request	1205	OK	4354	1187
6	20:38:31.280	tes user 1-10	HTTP Request	1145	OK	4354	1186
7	20:38:31.387	tes user 1-11	HTTP Request	1939	OK	4354	1520
8	20:38:31.494	tes user 1-12	HTTP Request	1251	OK	4354	1020
9	20:38:31.601	tes user 1-13	HTTP Request	1262	OK	4354	1019
10	20:38:31.708	tes user 1-14	HTTP Request	1495	OK	4354	1405
11	20:38:31.815	tes user 1-15	HTTP Request	1384	OK	4354	1277
12	20:38:31.922	tes user 1-16	HTTP Request	1487	OK	4354	1487
13	20:38:32.029	tes user 1-17	HTTP Request	1415	OK	4354	1415
14	20:38:32.136	tes user 1-18	HTTP Request	1336	OK	4354	1336
15	20:38:32.243	tes user 1-19	HTTP Request	1413	OK	4354	1413
16	20:38:32.350	tes user 1-20	HTTP Request	1266	OK	4354	1266
17	20:38:32.457	tes user 1-21	HTTP Request	1073	OK	4354	1080
18	20:38:32.564	tes user 1-22	HTTP Request	1548	OK	4354	1541
19	20:38:32.671	tes user 1-23	HTTP Request	782	OK	4354	854
20	20:38:32.778	tes user 1-24	HTTP Request	1549	OK	4354	1549
21	20:38:32.885	tes user 1-25	HTTP Request	1261	OK	4354	1274
22	20:38:32.992	tes user 1-26	HTTP Request	1718	OK	4354	1765
23	20:38:33.099	tes user 1-27	HTTP Request	4728	OK	4354	4749
24	20:38:33.206	tes user 1-28	HTTP Request	1280	OK	4354	1274
25	20:38:33.313	tes user 1-29	HTTP Request	9532	OK	4354	1024
26	20:38:33.420	tes user 1-30	HTTP Request	1371	OK	4354	1374
27	20:38:33.527	tes user 1-31	HTTP Request	1547	OK	4354	1541

Tabel 2. Hasil Uji performa sistem menggunakan J-meter

Hasil uji performa menunjukkan bahwa tidak satupun user yang gagal mengakses ta.startstuck.com, walaupun diakses 100 user secara bersamaan.

Sedangkan untuk uji keamanan sistem secara online menggunakan acunetix (<http://www.acunetix.com>). Uji coba

akan dilakukan terhadap ancaman sql injection. Uji coba ditujukan pada target sistem yang sudah dihostingkan di alamat <http://www.ta.startstuck.com> menggunakan menu web scanner.



Gambar 24. Hasil uji keamanan sistem terhadap ancaman SQL Injection.

Hasil uji memperlihatkan bahwa tidak ada celah terhadap ancaman SQL Injection yang ditujukan kepada alamat website sistem.

III. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil akhir yang didapatkan pada pengerjaan tugas akhir ini maka dapat ditarik kesimpulan bahwa Sistem menggunakan Google Analytics API dan Facebook API untuk menjawab rumusan masalah pada tugas akhir ini, yaitu bagaimana membuat sistem berbasis web untuk analisis aktivitas audience web e-commerce menggunakan *web metrics* yang tersedia pada referensi. Sehingga tujuan tugas akhir ini dapat tercapai, dengan dihasilkannya sistem berbasis web untuk analisis aktivitas audience web e-commerce.

Saran untuk penelitian selanjutnya dalam hal pembuatan alat untuk menganalisis aktivitas audience web e-commerce adalah meningkatkan kualitas desain, agar informasi yang disampaikan oleh sistem lebih bisa dipahami oleh user dan meningkatkan penyampaian informasi *web metrics* kepada user agar sistem bisa juga dinikmati oleh user yang tidak mengetahui Google Analytics.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Allah SWT yang telah memberi segala rahmat dan hidayah dan telah memberikan kemudahan selama pengerjaan Tugas Akhir ini, Nabi Besar Muhammad SAW, Kedua orang tua serta keluarga penulis, Bapak Nisfu Asrul Sani, selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu dan pikiran di tengah kesibukan, Teman2 BMC, Teman Kos serta Cak slamet yang bersedia warungnya digunakan untuk mengerjakan Tugas Akhir.

DAFTAR PUSTAKA

1. J. K. Choi, J. S. Park, J. H. Lee, and K. S. Ryu, "Key factors for e-commerce business success," in *Advanced Communication Technology, 2006. ICACT 2006. The 8th International Conference*, 2006, vol. 3, p. 9 pp.-1672
2. D. Wang, H. L. W. Nuttle, and S.-C. Fang, "Survey of E-Commerce modeling and optimization strategies," *Tsinghua Sci. Technol.*, vol. 10, no. S1, pp. 761-771, Dec. 2005.
3. L. Ha, "Online Advertising Research in Advertising Journals: A Review," *J. Curr. Issues Res. Advert.*, vol. 30, no. 1, pp. 31-48, Mar. 2008.
4. Robert, "Measuring and Evaluating Web Marketing Programs." 20-Apr-2007.
5. S. Yuan, A. Z. Abidin, M. Sloan, and J. Wang, "Internet Advertising: An Interplay among Advertisers, Online Publishers, Ad Exchanges and Web Users," *ArXiv12061754 Cs*, Jun. 2012.

6. PC MAG

7. Weischedel and E. K. R. E. Huizingh, "Website Optimization with Web Metrics: A Case Study," in *Proceedings of the 8th International Conference on Electronic Commerce: The New e-Commerce: Innovations for Conquering Current Barriers, Obstacles and Limitations to Conducting Successful Business on the Internet*, New York, NY, USA, 2006, pp. 463–470.

8. S. Bhat, M. Bevans, and S. Sengupta, "Measuring Users' Web Activity to Evaluate and Enhance Advertising Effectiveness," *J. Advert.*, vol. 31, no. 3, pp. 97–106, Oct. 2002.

9. "Analytics Academy." [Online]. Available: <https://analyticsacademy.withgoogle.com/course02/unit?unit=1&lesson=2>. [Accessed: 05-Jan-2015].

10. "Platform Overview," *Google Developers*. [Online]. Available: <https://developers.google.com/analytics/devguides/platform/>. [Accessed: 24-Dec-2014].

11. "Accounts and Views (Profiles)," *Google Developers*. [Online]. Available: <https://developers.google.com/analytics/resources/concepts/gaConceptsAccounts>. [Accessed: 25-Dec-2014].