

Analisa Teknologi Informasi dalam Mekanisme Pemasangan Iklan Sebagai Jaminan Pendapatan dengan Pendekatan Teori *Computational Advertising* (Studi Kasus Detikcom)

Taufik Rendi Anggara¹, Suhardi²

Abstract— Internet is one of media of communication with the very rapid development. In Online Advertising company based in particular on Contextual Advertising for revenue assurance (Revenue Assurance) is higher than ever needs to be analyzed in depth theoretical approach is also relevant in order to get results and to solve problems.

Intisari— Internet merupakan salah satu media komunikasi dengan perkembangan yang sangat pesat. Pada perusahaan berbasis *Online Advertising* khususnya pada *Contextual Advertising* untuk mendapatkan jaminan pendapatan (Revenue Assurance) yang lebih tinggi dari sebelumnya perlu dilakukan analisa secara mendalam juga pendekatan teori agar mendapatkan hasil yang relevan serta dapat memecahkan masalah.

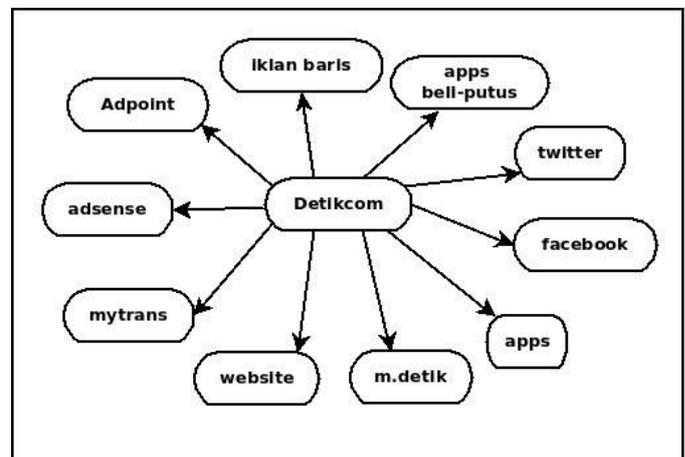
Kata Kunci— Internet, Computational Advertising, Contextual Advertising, Online Advertising, Revenue Assurance, Analisa Teknologi Informasi.

I. PENDAHULUAN

Internet merupakan salah satu media dengan perkembangan yang sangat pesat. Media ini juga menghasilkan banyak informasi, banyak merubah proses bisnis, serta menghasilkan berbagai macam perusahaan, Salah satunya yaitu Detikcom. Detikcom merupakan sebuah portal berita terbesar di Indonesia. Portal berita ini sendiri berkembang, maju dan mendapatkan penghasilan dari Iklan (*Advertising*). Iklan pada Detikcom merupakan sebuah perkembangan dari iklan berbasis internet, iklan ini merubah gaya bisnis periklanan menjadi lebih efisien dengan menggunakan metode pencocokan antara pengiklan (*advertiser*) dengan penerbit iklan (*Publisher*), bukan hanya metodenya saja yang berubah tetapi juga sebagai salah satu sumber penghasilan untuk perusahaan berbasis media online [1].

Iklan pada Detikcom biasanya dikenal dengan nama *Online Advertising (OA)* atau *Computational Advertising (CA)*. *OA* atau *CA* mempunyai definisi yaitu, penggunaan berbagai macam metode komputasi untuk periklanan berbasis kontekstual [2]. *CA* atau *OA* mempunyai tiga jenis iklan, sebagai berikut :

- 1) *Sponsor search (SS)*, adalah meliputi penempatan iklan pada mesin pencari.
- 2) *Contextual advertising (ConAd)*, adalah meliputi penempatan iklan pada pihak ketiga.
- 3) *Social Advertising (SA)*, cara ini merupakan sebuah hal baru, yaitu menempatkan iklan pada konsumen yang mempunyai halaman web pribadi tetapi pelanggannya adalah sebuah pengguna jejaring sosial.



Gbr. 1 Jenis iklan keseluruhan pada Detikcom. (Sumber: Hasil Wawancara Detikcom)

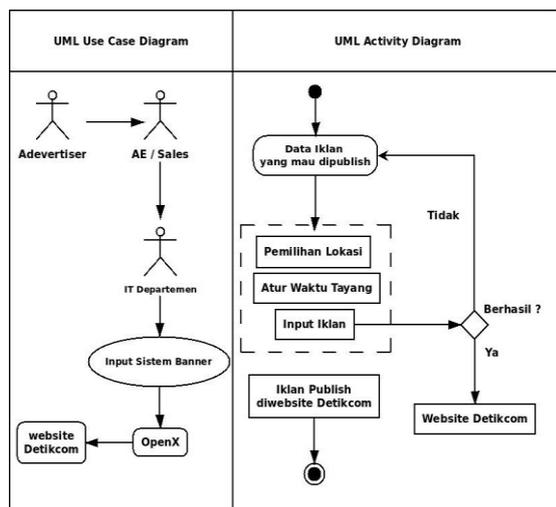
Banyak dari perusahaan berbasis media *online* gulung tikar akibat dari kurangnya jaminan pendapatan atau lebih sering dikenal sebagai *Revenue Assurance (RA)*. *RA* adalah sebuah pernyataan atau indikasi yang menginspirasi kepercayaan, jaminan atau janji, serta memberikan jaminan bahwa rencana tersebut akan berhasil [3]. Berhasilnya rencana pada jaminan pendapatan erat kaitannya dengan sebuah proses bisnis yang sempurna atau bisa dikatakan tidak terdapat (*Fraud*) kesamaran atau proses dengan ketidak sesuaian pada rencana awal dalam memulai proses bisnis .

Proses bisnis mempunyai definisi yaitu sebuah teknik untuk mendokumentasikan proses bisnis dimana masing – masing elemen dari proses bisnis diwakili oleh notasi grafis, hal ini dapat dicapai oleh sebuah gambar sederhana dengan kertas dan pensil atau perangkat lunak, yang menghasilkan representasi dari suatu proses bisnis juga dikenal sebagai model proses bisnis menurut [4]-[5]. Masing – masing model proses bisnis digambarkan sebagai berikut :

- 1) Kegiatan yang datang dalam urutan tertentu dan point keputusan.

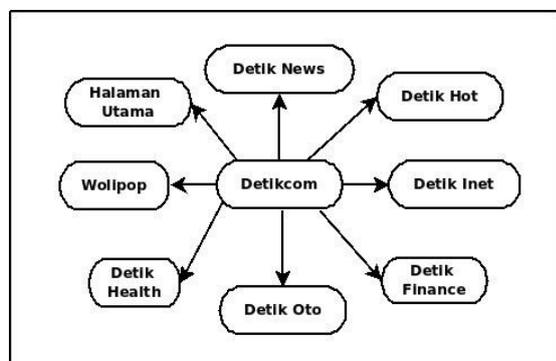
^{1,2} Sekolah Tinggi Elektro dan Informatika Institut Teknologi Bandung, Jalan Ganecha Bandung INDONESIA
(e-mail: taufikrendi@students.itb.ac.id,
suhardi@stei.itb.ac.id)

- 2) Aktor yang melakukan kegiatan – kegiatan.
- 3) Menetapkan Input dan Output dari masing – masing kegiatan.
- 4) Kriteria untuk masuk dan keluar bisnis proses.
- 5) Hubungan Antara Aktor satu dengan lainnya.
- 6) Alur Informasi yang mengalir sepanjang proses bisnis.
- 7) Aturan dan peraturan yang terkait.
- 8) Kuantitatif indikator seperti jumlah langkah – langkah serta waktu dan biaya yang diperlukan untuk menyelesaikan proses bisnis tertentu.



Gbr. 2 Alur Proses Bisnis dan Teknologi dari Detikcom. (Sumber: Hasil Wawancara Detikcom)

Alur proses bisnis dari Detikcom bisa dibilang sangat sederhana yaitu, *Advertiser* hanya perlu datang ke sales / kantor berita Detikcom, kemudian iklan yang ingin dipublish diproses oleh bagian *Sales* dan diproses oleh bagian IT untuk diedarkan di *website* Detikcom (Gbr. 2). Pada penelitian ini ditujukan pada jenis iklan [2] *ConAd* sebagai peningkatan dari jaminan pendapatan yang sudah ada (*Improvement Revenue Assurance / IRA*), mempermudah pergantian iklan (*Switching Advertise / SA*) secara otomatis pada *ConAd*, serta melakukan penempatan posisi iklan (*Matching Advertise / MA*) sesuai dengan berita yang ada pada Detikcom khususnya pada iklan yang ada di *website* Detikcom sesuai dengan Gbr 3. Penelitian ini dilaksanakan pada kantor berita Detikcom.



Gbr. 3 Jenis berita pada *website* Detikcom. (Sumber: Hasil Wawancara Detikcom)

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Materi dan Alat

Materi pengujian yang digunakan berasal dari data primer dan data sekunder.

- 1) Data Primer adalah berupa data dari hasil wawancara dengan pihak terkait (Detikcom).
- 2) Data Sekunder adalah berupa data *excel (.xls)*, data ini sendiri berupa data jumlah advertiser untuk mencoba pergantian otomatis pada *ConAd* serta melakukan penempatan posisi iklan sesuai dengan jenis berita yang ada pada detikcom.

Alat pengujian dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

- 1) Penelitian ini diujikan dengan *Dia Diagram* (paket debian berbasis Ubuntu) untuk menganalisa teknologi dan proses bisnis yang dipakai oleh Detikcom sebagai penunjang *CA*.
- 2) Untuk pembuktian bahwa *ConAd* dapat melakukan pergantian secara otomatis dan melakukan penempatan posisi iklan sesuai dengan jenis berita pada Detikcom, maka akan diujikan dengan bahasa pemrograman C++ dengan *Netbeans* pada sistem operasi *Linux* [7].

B. Cara Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan cara mengujikan hasil analisa teknologi yang telah dipakai sebagai perbandingan hasil dari teknologi yang digunakan sebelumnya. Dari data primer tersebut, dapat diketahui bahwa Detikcom mempunyai 10 jenis iklan secara keseluruhan sesuai dengan Gbr. 1, mempunyai 8 jenis berita seperti Gbr. 3, dan dapat dimodelkan proses dari alur bisnis dan teknologi dengan [4]-[5] sesuai Gbr. 2 serta mempunyai tahapan – tahapan penelitian sebagai berikut :

1) Wawancara dan pengumpulan data; wawancara ini dilakukan untuk mengetahui proses bisnis, teknologi yang dipakai, dan mengumpulkan data-data relevan untuk tujuan penelitian ini.

2) Analisa jenis iklan; untuk menunjang *IRA* pada penelitian ini diperlukan analisa jenis iklan. Analisa ini ditujukan untuk mencari tahu, iklan seperti apa yang tepat dan sesuai dengan advertiser serta dapat menjaring banyak advertiser agar tujuan *IRA* dapat terlaksana serta berjalan terus .

3) Penyusunan Algoritma; Penyusunan algoritma dengan flow chart dalam pembuatan *SA* dan *MA* [6]. Penyusunan algoritma ini dapat menjadi acuan tahapan penelitian ini *domain MA* dan *domain SA*.

a) *Domain MA*

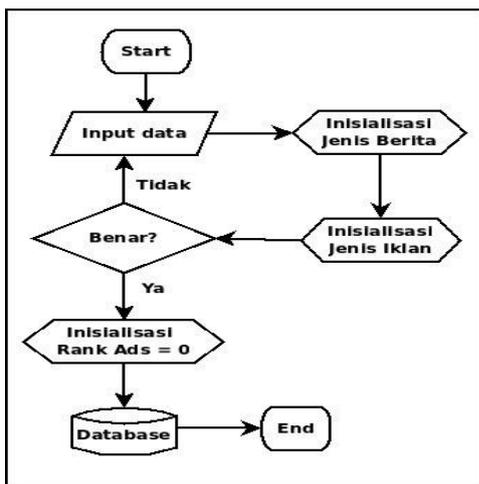
Sebelum memasang iklan jenis reguler ini kita akan melakukan penyesuaian (*matching*) *ConAd* pada jenis berita Detikcom. Hasil dari *matching ConAd* bisa didapatkan dengan menggunakan proses pada Gbr. 4.

b) *Domain SA*

Pada sub-domain sebelumnya sudah dijelaskan bahwa matching iklan pada berita di detikcom dapat dilakukan dengan proses sebelumnya, untuk mengkombinasikan antara *matching* dan *switching* maka diperlukan proses tambahan yaitu dengan proses pada Gbr. 5.

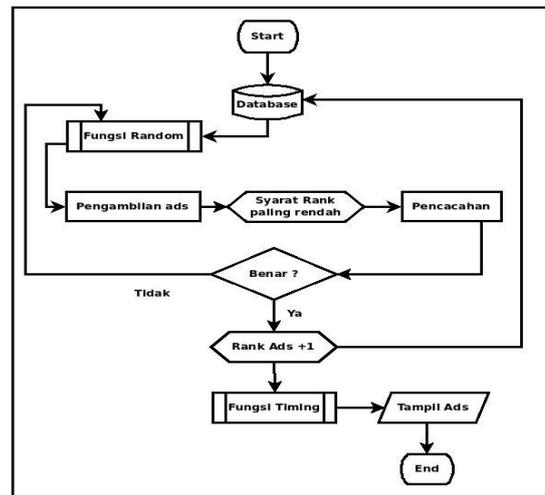
4) Analisa dan pengolahan data; Analisa dan pengolahan data merupakan landasan untuk memberikan solusi dari hasil penelitian. Solusi dan hasil inilah yang dapat menjadi acuan untuk peningkatan pendapatan, pergantian iklan secara otomatis serta penempatan iklan sesuai dengan berita pada Detikcom.

Dalam Gbr. 4 dibawah ini dapat dijelaskan bahwa pada saat penginputan data iklan perlu diberikan 3 inialisasi tambahan yaitu inialisasi jenis berita, inialisasi jenis iklan serta inialisasi *rank*. Pemberian inialisasi ini ditujukan untuk mempermudah pencocokan iklan dengan berita yang ada, memberikan nilai (*ranking*) untuk menentukan kemunculan iklan, serta penggunaan fungsi *random* untuk menentukan kemunculan awal pada iklan. Setelah melakukan pemberian inialisasi kemudian data dan inialisasi tersebut disimpan ke dalam *database* untuk diolah pada proses selanjutnya.



Gbr. 4 Flow Chat Matching Ads. (Sumber: pembuatan algoritma[6])

Pada Gbr. 5 dibawah ini merupakan proses lanjutan dari Gb.4, pada proses ini mempunyai tujuan untuk mengolah data dan menampilkan iklan yang ada pada *database*. Pada proses ini melakukan pengambilan data secara *random* dengan menggunakan fungsi *random* sebagai tujuan untuk keadilan dalam pemrosesan pengambilan iklan. Setelah mendapatkan iklan yang diambil dengan fungsi *random* maka dilakukan inialisasi dengan syarat *ranking* paling rendah, ketika sudah didapat *ranking* paling rendah, iklan yang muncul akan menambah secara otomatis pada *ranking*-nya dan disimpan ke dalam *database*.



Gbr. 5 Flow Chat Switching Ads. (Sumber: pembuatan algoritma[6])

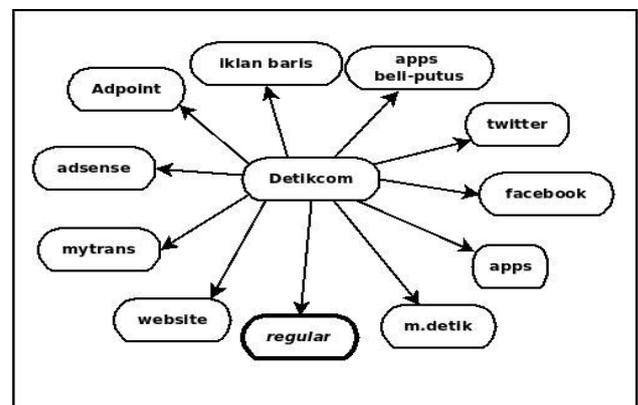
III. HASIL PENELITIAN DAN ANALISA

A. Hasil Wawancara

Wawancara dilakukan pada kantor berita Detikcom dengan tujuan untuk memperoleh data. Dari hasil wawancara didapatkan data yaitu alur proses bisnis mereka seperti pada Gbr. 1 – Gbr. 3 , dan data *advertiser* yang memasang iklan di Detikcom. Wawancara tersebut dilaksanakan kepada bagian IT; yaitu *Team Leader Development* dan asistennya, bagian *Marketing*; satu orang *Marketing*, serta dengan bagian *OA*; satu orang bagian *OA*.

B. Analisa Jenis Iklan

Setelah kita mengetahui alur dari proses teknologi dan bisnis pada Detikcom seperti pada wawancara (A) serta jenis iklan Gbr. 1 dan berita Gbr. 3 , maka untuk menunjang *IRA* diperlukan penambahan jenis iklan yaitu iklan *regular*. Iklan jenis *regular* ini dibuat dengan tujuan untuk *IRA* secara pasti dan pada iklan jenis ini bisa dikategorikan iklan yang murah tetapi bisa digunakan oleh banyak pihak. Dengan kata lain iklan seperti ini bisa menambah jaminan pendapatan / *IRA* dan menjangkau banyak *advertiser*. Jadi dapat disimpulkan bahwa perlu adanya penambahan iklan jenis *regular* agar rencana untuk *IRA* bisa terealisasi dan jenis iklan yang dimiliki Detikcom bertambah sesuai dengan Gbr. 6.



Gbr. 6 Penambahan Jenis Iklan. (Sumber: modifikasi dari hasil wawancara Detikcom)

Pada analisa jenis iklan sebelumnya sudah dibahas bahwa perlu adanya penambahan iklan jenis regular, dalam menunjang iklan jenis ini perlu diimplemetasikan dari hasil pembuatan algoritma sesuai dengan Gbr. 4 dan Gbr. 5 serta dapat diujikan menggunakan bahasa pemograman C++ pada *Netbeans* dan mendapatkan hasil di bawah ini.

1) Pengujian MA

Pada pengujian *MA* sesuai dengan Gbr. 4 maka pada pengujian algoritma ini didapatkan hasil yaitu iklan dapat keluar / tampil sesuai dengan jenis beritanya (*Matching*). Dari hasil pengujian tersebut dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan proses / algoritma tersebut bisa memecahkan masalah untuk pencocokan jenis iklan dengan jenis berita yang ada pada Detikcom. Hasil pengujian ini dapat dilihat pada Gbr. 7.

```

11 int main() {
12
Output
UAS (Build, Run) #2 x UAS (Build, Run) #2 x UAS (Build, Ru
=====
| No | Tipe Iklan | Tipe Berita | Urutan | Timer |
=====
| 1 | Telepon Selular | Inet | 1 | 10 |
          9
          8
          7
          6
          5
          4
          3
          2
          1
| 2 | Pasta Gigi | Wolipop | 2 | 10 |
| 3 | Teh Celup | Wolipop | 3 | 10 |
=====
|NO| Sistem Banner |

```

Gbr. 7 Hasil Pengujian MA. (Sumber: pengujian algoritma dengan C++ [7])

2) Pengujian SA

Seperti pada kesimpulan analisa jenis iklan dalam menunjang *IRA* yang dapat menampung banyak advertiser pada satu iklan makan diperlukan pengujian dari hasil pembuatan algoritma Gbr. 5. Dari hasil pengujian ini mendapatkan hasil bahwa iklan dapat berganti secara otomatis setiap 10 detik dan keluar secara adil. Hasil pengujian ini dapat dilihat pada Gbr. 8

```

11 int main() {
12
Output
UAS (Build, Run) #2 x UAS (Build, Run) #2 x UAS (Build, Ru
=====
| No | Tipe Iklan | Tipe Berita | Urutan | Timer |
=====
| 1 | Telepon Selular | Inet | 1 | 10 |
          9
          8
          7
          6
          5
          4
          3
          2
          1
| 2 | Pasta Gigi | Wolipop | 2 | 10 |
| 3 | Teh Celup | Wolipop | 3 | 10 |
=====
|NO| Sistem Banner |

```

Gbr. 8 Hasil Pengujian SA. (Sumber: pengujian algoritma dengan C++ [7])

C. Analisa Perbaikan

Dengan hasil pengujian yang telah dilakukan pada percobaan diatas, maka untuk mengetahui keuntungan yang didapat jika mengaplikasikan paper ini sebagai acuan *IRA* ..oleh karena itu perlu dilakukan analisa perbaikan untuk memperbaiki proses, jenis iklan, *IRA*, algoritma yang digunakan dsb. Analisa perbaikan ini menggunakan *Balancing Score Card (BSC)* [8]-[9]. *BSC* ini mempunyai 4 bagian yaitu :

1) Financial Perspective

Financial Perspective / FP adalah sebuah pengukuran yang dilihat dari sudut pandang keuangan. *FP* dapat dilihat pada Tabel I.

2) Customer Perspective

Customer Perspective / CP adalah sebuah pengukuran yang dilihat dari sudut pandang keuangan. *CP* dapat dilihat dari Tabel II.

3) Internal Business Prespective

Internal Business Prespective / IBP adalah sebuah pengukuran yang dilihat dari sudut pandang perusahaan. *IBP* dapat dilihat dari Tabel III.

4) Innovation and Learning Prespective

Innovation and Learning Prespective / ILP adalah sebuah pengukuran yang dilihat dari segi inovasi dan teknologi. *ILP* dapat dilihat pada Tabel IV.

Dari keempat bagian tersebut dapat kita jadikan sebagai pedoman dan hasil yang diperoleh jika menerapkan penelitian ini.

TABEL I
FINANCIAL PERSPECTIVE

(Sumber: [8]-[9]. hasil menggunakan pendekatan *BSC*)

Financial Perspective	
Goal	Measures
Mengurangi Biaya	1. Biaya berkurang karena kualitas sdm meningkat. 2. Rendahnya pengeluaran biaya pada maintenance dan penambahan / pengembangan aplikasi.
Meningkatkan Penghasilan	1. Meningkatnya <i>IRA</i> dan pendapatan karena banyak advertiser yang memasang iklan. 2. Meningkatnya pendapatan dari sektor pembentukan agen-agen pengiklan yang baru (Pihak ketiga setelah penerapan

TABEL II
CUSTOMER PERSPECTIVE

Customer Perspective	
Goal	Measures
Meningkatkan Kepuasan Pelanggan	1. Adil dalam jam tampil iklan jenis regular. 2. Produk mereka jauh lebih cepat dikenal oleh masyarakat.

	3. Pembaca berita tidak bosan seiring iklannya berganti secara otomatis.
Meningkatkan Kepercayaan Pelanggan	1. Adil dalam pengeluaran iklan jenis regular. 2. Meningkatnya <i>page view</i> per-hari akibat iklan yang beragam

(Sumber: [8]-[9]. hasil menggunakan pendekatan *BSC*)

TABEL III
INTERNAL BUSINESS PERSPECTIVE

Goal	Measures
Mengoptimalkan sumber daya	1. Menjaga kredibilitas perusahaan. 2. Berkurangnya jumlah SDM yang dialokasikan untuk pembuatan program dengan prosedur baru.
Optimalisasi <i>database</i> dan dokumentasi data advertiser	1. Tinggi tingkat kemudahan data mining process. 2. Data advertiser bisa terkumpul dan dapat di <i>Follow up</i> sebagai tindak lanjut dan promosi jenis iklan yang baru.

(Sumber: [8]-[9]. hasil menggunakan pendekatan *BSC*)

TABEL IV
INNOVATION AND LEARNING PERSPECTIVE

Goal	Measures
SDM yang kompeten	1. Tersedia SDM yang kompeten dan spesialis dalam mengatur sistem / infrastruktur yang ada. 2. Tersedia SDM yang dapat secara flexibel mengadopsi teknologi dan perkembangan sistem informasi yang dinamis.
Untuk mendukung strategi jangka pendek dan jangka panjang perusahaan	1. Adanya infrastruktur yang mendukung untuk <i>IRA</i> dalam jangka panjang. 2. Adanya penambahan jaminan pendapatan untuk mendukung jangka pendek perusahaan.

(Sumber: [8]-[9]. hasil menggunakan pendekatan *BSC*)

IV. PENUTUP

A. Kesimpulan

Secara keseluruhan isi dari penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut :

- 1) Adanya penambahan jenis iklan untuk menunjang *IRA* sebagai rencana bisnis jangka pendek dan jangka panjang.
- 2) Untuk menyesuaikan iklan dengan jenis berita perlu dibuatkan algoritma untuk Matching dan dapat diujikan sebagai hasil yang relevan dengan tujuan.
- 3) Pada iklan jenis regular ini diperlukan keadilan dalam penayangannya, untuk mendapatkan hasil

keadilan dalam tayang di buatkan algoritma untuk switching dan dapat di ujikan sebagai hasil yang relevan dengan tujuan.

- 4) Untuk melakukan penyesuaian dalam segi bisnis dari hasil penelitian ini, perlu digunakan Balancing Score Card (*BSC*) agar penelitian ini bisa digunakan dalam jangka panjang.
- 5) Hasil penelitian ini dapat digunakan oleh berbagai macam bahasa program.

B. Saran

Saran untuk Detikcom dan peneliti selanjutnya :

- 1) Perlu dilakukan analisa lebih dalam lagi pada algoritma yang dibuat untuk mendapatkan hasil dengan lebih optimal dalam pemrosesannya.
- 2) Melakukan penelitian yang terfokus pada satu permasalahan dalam penelitian ini.
- 3) Melakukan promosi dan edukasi pada advertiser yang sudah pernah memasang iklan pada detikcom agar iklan jenis ini bisa diimplementasikan dengan sesuai.

REFERENSI

- [1] Evans, David S., "The Online Advertising Industry: Economics, Evolution, and Privacy", *Journal of Economic Perspectives* : Vol 23 No.3 (Summer 2009) Pages 37-60, American Economic Association.
- [2] Kushal Dave, and Vasudeva Varma, "Computational Advertising: Contextual Factors for Leveraging User Interaction : Improved ad Retrieval & Ranking", WWW 2011 Ph. D. Symposium, March 28-April 1, 2011, Hiderabad, India, ACM 978-1-4503-0637-9/11/03.
- [3] Mattison, Rob., The Telco Revenue Assurance Handbook, XiT Press, Oakwood Hills, illinois, USA – 2005.
- [4] Trade and Investment Division (TID), "Business Process Analysis, Guide to Simplify Trade Procedures", UNESCAP ISBN: 978-92-1-120588-6 ST/ESCAP/2558, Thailand (December,2009), [Online]. Available : <http://www.unescap.org/publications/detail.asp?id=1371>
- [5] Ludmila Penicina, "Knowledge Service Model for Business Process Design", 978-1-4577-1938-7/12 ©2011 IEEE
- [6] Rahmat. C. , Antonius, Algoritma dan Pemrograman dengan Bahasa C., Andi, Jogjakarta, 2010.
- [7] Eckel, Bruce , Thinking In C++, 2000, Volume 1-2, Prentice Hall.
- [8] IŞORAITÉ, Margarita., The Balanced Score Card Methode : From Theory to Practice, 2008, INTELLECTUAL ECONOMICS, No. 1(3), p. 18-28, ISSN 1822-8038.
- [9] Harmon, P (2007), Business Process Change, A Guide for Business Manager, BPM and Six Sigma Professionals, Second Edition., Morgan Kaufman.