

APLIKASI BERBASIS WEB MONITORING PERINGKAT PERGURUAN TINGGI DI INDONESIA BERDASARKAN PARAMETER WEBOMETRICS DAN 4ICU

¹⁾Heru Cahya Rustamaji, ²⁾Herry Sofyan, ³⁾Rusdita Bazarrudin Suryandaru

^{1,2,3)}Jurusan Teknik Informatika UPN "Veteran" Yogyakarta

Jl. Babarsari no 2 Tambakbayan 55281 Yogyakarta Telp (0274)-485323

Abstrak

Kemunculan suatu universitas di internet melalui suatu website saat ini merupakan suatu kewajiban. Dalam dunia internet sekarang ini, masyarakat dapat mengenal suatu universitas melalui suatu situs. Sejalan dengan tumbuh berkembangnya teknologi informasi dan komunikasi yang sangat cepat, maka eksposisi suatu institusi melalui media digital akan secara cepat tersebar ke masyarakat, baik di dalam negeri maupun luar negeri. Oleh sebab itu semua universitas saat ini berusaha menampilkan prestasi dan kemampuan dirinya melalui suatu website. Saat ini terdapat berbagai versi pemeringkatan yang berkaitan dengan website. Dua diantaranya yaitu webometrics dan 4ICU. Dan aspek yang akan diterapkan ada 4 yaitu Size (20%), Visibility (40%), Rich Files (10%), Scholar (10%), Pagerank (10%), dan Alexa (10%). Size (bobot 20%) adalah jumlah halaman website yang tertangkap oleh dua search engines (Google dan Live Search/Bing). Visibility (bobot 40%) merupakan jumlah eksternal link yang unik (backlink) yang diterima oleh domain web universitas (inlinks) yang tertangkap oleh Google. Visibility ini menyiratkan besarnya impact factor terhadap sebuah website/repositori. Rich Files (bobot 10%) merupakan jumlah file dokumen (Adobe Acrobat (.pdf), Adobe PostScript (.ps), Microsoft Word (.doc) and Microsoft Powerpoint (.ppt), dan tidak termasuk xls or latex or tex) yang online di bawah domain website universitas yang tertangkap oleh Google. Scholar (bobot 10%) merupakan jumlah paper dan jumlah sitasi yang tertangkap di Google Scholar (<http://scholar.google.com>) untuk setiap domain website universitas. Pagerank (bobot 10%) adalah peringkat setiap website yang diberikan oleh Google. Alexa (bobot 10%) adalah peringkat banyaknya pengunjung yang diukur oleh Alexa.com.

Metodologi yang akan digunakan ialah Waterfall, panel admin akan diberikan untuk memasukkan nama dan alamat domain/url perguruan tinggi dan juga terdapat menu untuk mengupdate data website perguruan tinggi. Terdapat menu update peringkat secara otomatis dan manual oleh admin. Pengunjung hanya dapat melihat peringkat perguruan tinggi. Pada tahap implementasi, sistem ini akan dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP 5.3.3 dan javascript, RedBean sebagai Framework. Database menggunakan SQLite sebagai management databasenya. Sedangkan untuk server menggunakan Apache2 dan untuk texteditor menggunakan Macromedia Dreamweaver 8 dan Notepad.. Nantinya akan menghasilkan sebuah aplikasi berbasis web yang berguna untuk memonitoring perguruan tinggi di Indonesia berdasarkan parameter webometrics dan 4ICU, yang menggunakan sistem ORM dan framework RedBeanPHP serta menggunakan SQLite sebagai server databasenya.

Kata kunci : Webometrics, 4ICU, Monitoring

PENDAHULUAN

Website adalah salah satu media informasi di internet yang paling mudah dan cepat untuk diakses oleh masyarakat, setiap harinya bermunculan website baru di internet, masyarakat saat ini sering menggunakan media internet untuk mencari informasi tentang perguruan tinggi, bagaimana kualitas dari perguruan tinggi tersebut, sehingga website menjadi wajib bagi perguruan tinggi yang ingin lebih dikenal oleh masyarakat.

Untuk membandingkan setiap perguruan tinggi yang ada, secara umumnya ialah dengan membuka satu persatu website perguruan tinggi yang ada, namun hal ini sangat menghabiskan banyak waktu dan tidak efisien, terlebih lagi bagaimana cara mengukur kualitas perguruan tinggi yang bagus dilihat dari suatu website.

Adanya search engine memang mempermudah pencarian perguruan tinggi yang bagus, namun dari berbagai search engine tersebut dapat untuk mencari data apakah suatu perguruan tinggi memiliki kualitas yang bagus, Google sebuah search engine atau mesin pencari, dapat melihat berapa banyak data yang ada di database mereka, dari jumlah halaman sebuah website, jumlah link tautan yang mengarah website tersebut, bahkan jumlah halaman literatur dari perguruan tinggi tersebut yang telah diunggah dalam website, dan juga ranking suatu website berdasarkan jumlah pengunjung.

Webometrics dan 4ICU adalah dua website peranking perguruan tinggi dengan standar internasional sehingga keduanya telah diakui sebagai acuan untuk ranking perguruan tinggi seluruh dunia, tidak jarang saat ini perguruan tinggi juga menyertakan hasil peringkat dari salah satu website peranking ini untuk sarana penunjang promosi dari perguruan tinggi.

Kedua website tersebut memiliki parameter yang berbeda untuk menentukan peringkat setiap perguruan tinggi, Webometrics menghitung peringkat dengan parameter adalah jumlah halaman website yang tertangkap

oleh *search engines* (*Google, Live Search/Bing*), jumlah eksternal *link* yang unik atau tautan *link* (*backlink*) yang diterima oleh domain web perguruan tinggi (*inlinks*) yang tertangkap oleh dua *search engines* (*Google*), jumlah file dokumen (*Adobe Acrobat (.pdf), Adobe PostScript (.ps), Microsoft Word (.doc) and Microsoft Powerpoint (.ppt)*), dan tidak termasuk *xls or latex or text* yang online di bawah domain *website* perguruan tinggi yang tertangkap oleh *search engines Google*, dan jumlah paper, literatur, thesis, abstraksi yang tertangkap di *Google Scholar* untuk setiap domain *website* perguruan tinggi.

4ICU menghitung peringkat dengan parameter Peringkat *website* yang diberikan oleh *Google*, dan nilai dari sebuah *website* yang diberikan oleh *Alexa* (www.alexa.com) dimana semakin banyak pengunjung atau visitor ke *website*, maka nilai *alexa* akan semakin menurun. Untuk memberikan hasil yang maksimal, perlu adanya *website* monitoring peringkat yang menggabungkan parameter dari kedua *website* diatas, sehingga memudahkan masyarakat atau para siswa SMA yang membutuhkan informasi tentang peringkat perguruan tinggi melihat khususnya perguruan tinggi di Indonesia yang telah terdaftar.

DASAR TEORI

Berikut ini adalah beberapa dasar teori yang digunakan untuk mengembangkan Aplikasi Berbasis Web Monitoring Peringkat Perguruan Tinggi Di Indonesia Berdasarkan Parameter Webometrics dan *4ICU*.

Hypertext Preprocessor 5 (PHP 5)

PHP merupakan bahasa bentuk skrip yang ditempatkan dalam server dan proses oleh server, kemudian hasilnya akan dikirim ke client menggunakan browser (Kadir, 2003). PHP diciptakan oleh Rasmus Lerdof (Sutarman, 2002), untuk menghubungkan antara database dengan HTML dalam proses perhitungan.

Cascading Style Sheets (CSS)

Cascading Style Sheet (CSS) merupakan salah satu bahasa pemrograman web untuk mengendalikan beberapa komponen dalam sebuah *website* sehingga akan lebih terstruktur dan seragam.

Sama halnya styles dalam aplikasi pengolahan kata seperti Microsoft Word yang dapat mengatur beberapa style, misalnya heading, subbab, bodytext, footer, images, dan style lainnya untuk dapat digunakan bersama-sama dalam beberapa berkas (file). Pada umumnya CSS dipakai untuk memformat tampilan halaman *website* yang dibuat dengan bahasa HTML dan XHTML.

CSS dapat mengendalikan ukuran gambar, warna bagian tubuh pada teks, warna tabel, ukuran border, warna border, warna hyperlink, warna mouse over, spasi antar paragraf, spasi antar teks, margin kiri, kanan, atas, bawah, dan parameter lainnya. CSS adalah bahasa style sheet yang digunakan untuk mengatur tampilan dokumen. Dengan adanya CSS memungkinkan kita untuk menampilkan halaman yang sama dengan format yang berbeda.

Webometrics

Saat ini sudah ada *website* yang menghitung peringkat perguruan tinggi, yaitu *webometrics* dan *4ICU*, kedua *website* tersebut memiliki parameter yang berbeda untuk mengukur peringkat perguruan tinggi, untuk *webometrics* yang beralamatkan www.webometrics.com menggunakan 4 parameter yaitu *Size* (20%), *Visibility* (50%), *Rich Files* (15%), dan *Scholar* (15%). *Size* (bobot 20%) adalah jumlah halaman *website* yang tertangkap oleh *search engines* (*Google, Live Search/Bing*). *Visibility* (bobot 50%) merupakan jumlah eksternal *link* yang unik atau tautan *link* (*backlink*) yang diterima oleh domain web perguruan tinggi (*inlinks*) yang tertangkap oleh dua *search engines* (*Google*). *Rich Files* (bobot 15%) merupakan jumlah file dokumen (*Adobe Acrobat (.pdf), Adobe PostScript (.ps), Microsoft Word (.doc) and Microsoft Powerpoint (.ppt)*), dan tidak termasuk *xls or latex or text* yang online di bawah domain *website* perguruan tinggi yang tertangkap oleh *search engines Google*. *Scholar* (bobot 15%) merupakan jumlah paper, literatur, thesis, abstraksi yang tertangkap di *Google Scholar* (<http://scholar.google.com>) untuk setiap domain *website* perguruan tinggi.

4ICU

Website pengukur peringkat kedua ialah *4ICU* yang beralamatkan www.4ICU.org menggunakan 2 parameter yaitu *Google Page Rank*, dan *Alexa Traffic Rank*. *Google Page Rank* adalah Peringkat *website* yang diberikan oleh *Google*, *Alexa Traffic Rank* adalah nilai dari sebuah *website* yang diberikan oleh *Alexa* (www.alexa.com) dimana semakin banyak pengunjung atau visitor ke *website*, maka nilai *alexa* akan semakin menurun. Parameter *Yahoo InboundLink* secara resmi telah ditutup oleh yahoo sehingga parameter tersebut dihilangkan.

Application Programming Interface (API)

Application Programming Interface atau Antarmuka pemrograman aplikasi adalah sekumpulan perintah, fungsi, dan protokol yang dapat digunakan oleh programmer saat membangun perangkat lunak untuk sistem operasi tertentu. API memungkinkan programmer untuk menggunakan fungsi standar untuk berinteraksi dengan sistem operasi (http://id.wikipedia.org/wiki/Antarmuka_pemrograman_aplikasi). API digunakan untuk *request query* pada server *website* yang akan dipanggil, penggunaan API memungkinkan untuk *me-request query* dengan limit yang lebih dibandingkan dengan *request query* tanpa API.

RedBeanPHP

RedBeanPHP adalah salah satu framework php yang menggunakan ORM, RedBeanPHP tidak memerlukan file XML sama sekali, phpMyAdmin dan kode Anda, RedBeanPHP menciptakan kolom, tabel dan indeks secara otomatis.

RedBeanPHP lebih mudah untuk menciptakan database (SQLite), membuat tabel, membuat kolom, mengubah ukuran dan kolom menyesuaikan, menambahkan indeks unik untuk link tabel, menciptakan pandangan, menyebarkan database dan sebagainya. RedBeanPHP mendukung setiap sistem sumber terbuka database utama di luar sana, MySQL, SQLite dan Postgres.

SQLite

SQLite merupakan sebuah sistem manajemen basisdata relasional yang bersifat ACID-compliant dan memiliki ukuran pustaka kode yang relatif kecil, ditulis dalam bahasa C. SQLite merupakan proyek yang bersifat public domain yang dikerjakan oleh D. Richard Hipp.

Tidak seperti pada paradigma client-server umumnya, Inti SQLite bukanlah sebuah sistem yang mandiri yang berkomunikasi dengan sebuah program, melainkan sebagai bagian integral dari sebuah program secara keseluruhan. Protokol komunikasi utama yang digunakan adalah melalui pemanggilan API secara langsung melalui bahasa pemrograman. Mekanisme seperti ini tentunya membawa keuntungan karena dapat mereduksi overhead, latency times, dan secara keseluruhan lebih sederhana. Seluruh elemen basisdata (definisi data, tabel, indeks, dan data) disimpan sebagai sebuah file. Kesederhanaan dari sisi disain tersebut bisa diraih dengan cara mengunci keseluruhan file basis data pada saat sebuah transaksi dimulai.

3. ANALISIS DAN PERANCANGAN

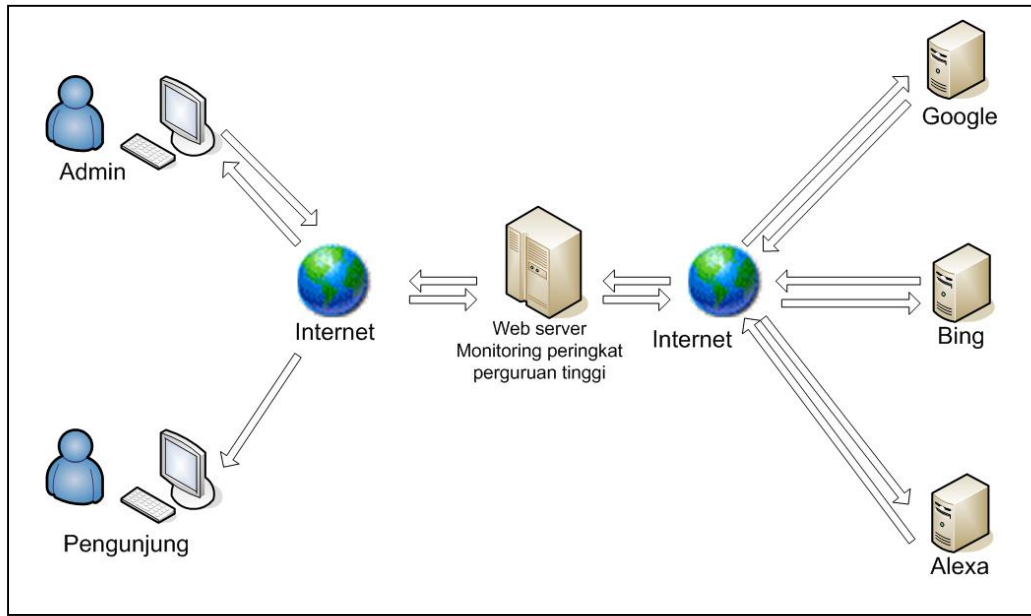
Analisis Sistem

Perhitungan daftar peringkat perguruan tinggi tidak dapat langsung dihitung berdasarkan data website yang sudah terdaftar, namun membutuhkan data dari beberapa website pendukung sebagai parameter penghitungan, data didapat dari data *Google*, *Bing* dan *Alexa*.

Kebutuhan masukan untuk aplikasi monitoring peringkat perguruan tinggi di Indonesia berdasarkan aspek dari Webometrics dan 4ICU adalah alamat domain atau *URL (Uniform Resource Locator)* dari perguruan tinggi resmi yang terdaftar di Indonesia. Dalam proses aplikasi monitoring peringkat perguruan tinggi di Indonesia, sistem akan mengambil data secara otomatis dari *Google*, *Bing*, dan *Alexa* menggunakan API dan pengambilan nilai *Query*, sistem menghitung prosentasi data dari setiap parameter, sistem menghitung perbandingan hasil prosentase data yang ada, yang akan menghasilkan daftar peringkat sesuai dengan prosentase setiap parameter.

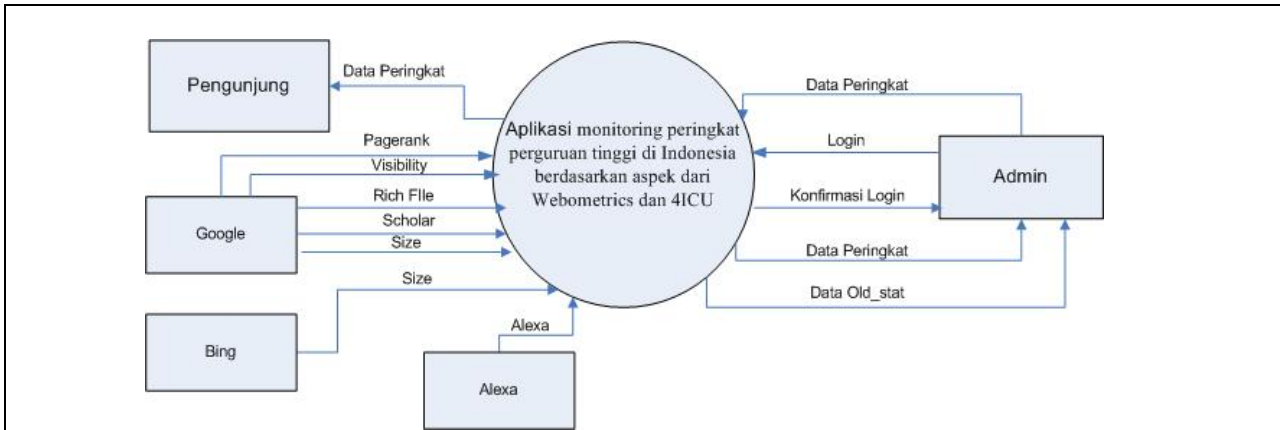
Identifikasi Sistem

Untuk mengetahui cara mengidentifikasi sistem yang saling bekerjasama adalah dengan menggambar model diagram untuk menunjukkan tata letak sebuah sistem secara fisik, menampakkan bagian-bagian *software* yang berjalan pada bagian-bagian *hardware*. Pada aplikasi ini perangkat keras yang digunakan adalah sebuah komputer server dan sebagai sistem database, aplikasi monitoring peringkat perguruan tinggi di Indonesia langsung mengambil data dari data *Google*, *Bing* dan *Alexa* untuk menampilkan daftar peringkat perguruan tinggi di Indonesia. Hasil yang dicapai dalam tahapan ini adalah sebuah rancangan arsitektur sistem diagram yang dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut ini :



Gambar 1 Rancangan Arsitektur

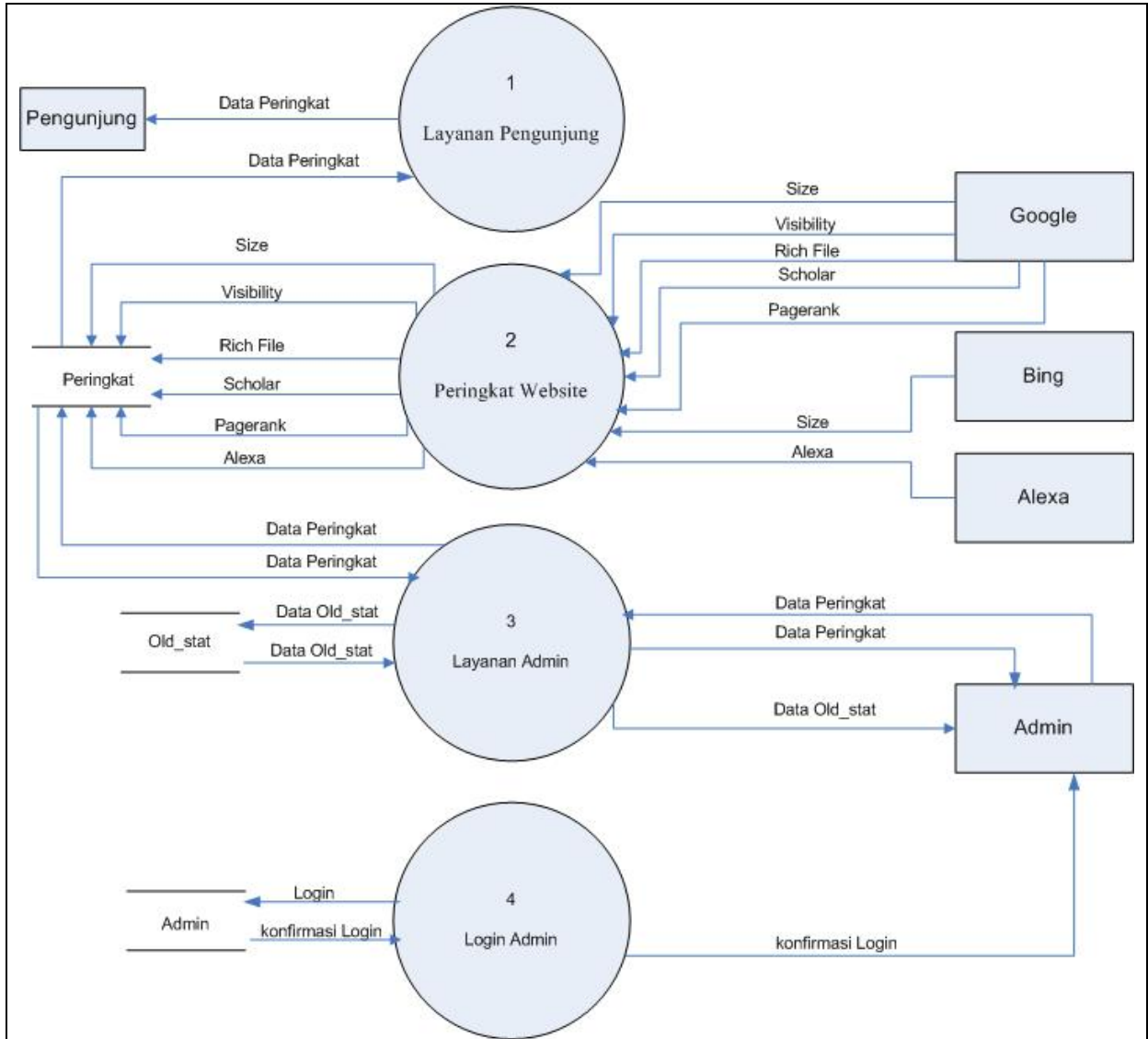
**Design
 DFD Level 0**



Gambar 2 DFD Level 0

Pada diagram konteks diatas terdapat tiga entitas yaitu pengunjung dan admin dan search engine. Untuk entitas pengujung hanya terdapat proses untuk mengakses data peringkat. Entitas admin terdapat proses login, data domain, dan data old_stat. Aplikasi mengambil data berupa data *size*, *visibility*, *rich file*, *scholar*, *pagerank* dan *alexa*.

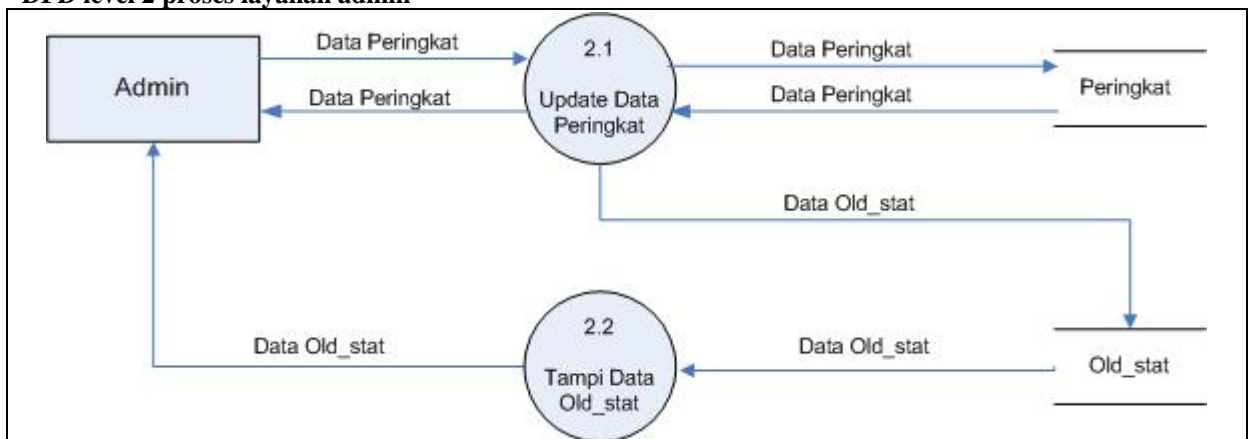
DFD Level 1



Gambar 3 DFD level 1

Pada DFD level 1 diatas terbagi menjadi 4 proses besar, proses yang ada di level 1 adalah proses layanan pengunjung, proses layanan admin, proses peringkat website dan proses login. Proses yang bisa dilakukan oleh pengunjung umum hanya melihat sistem secara umum.

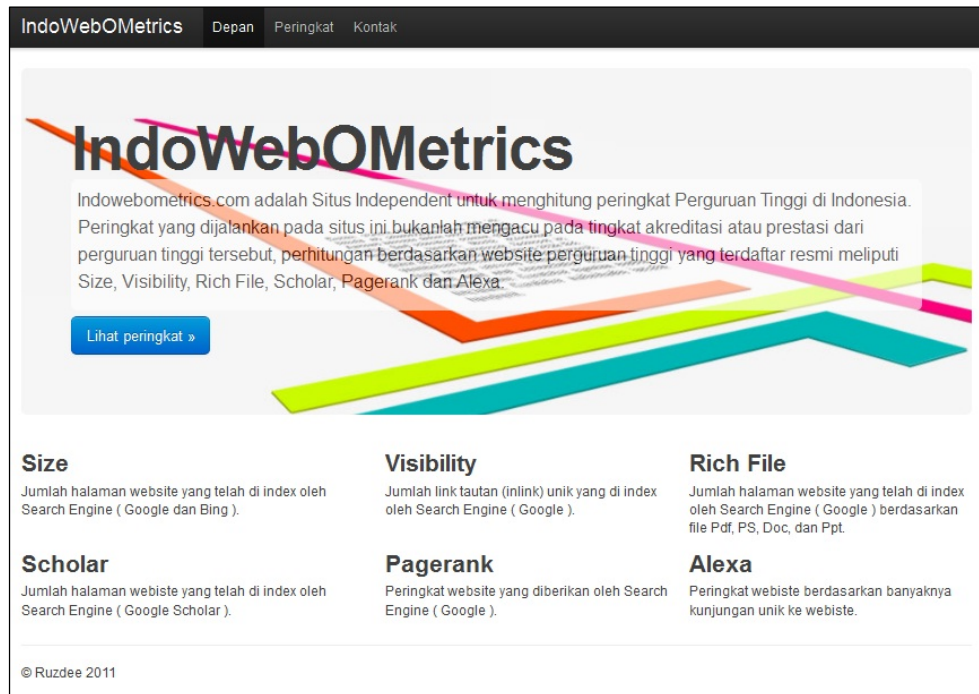
DFD level 2 proses layanan admin



Gambar 4 DFD level 2 proses layanan admin

Pada DFD level 2 proses layanan admin ini menggambarkan proses admin dapat mengupdate data peringkat, data old_stat akan secara otomatis terupdate saat admin mengupdate data peringkat.

IMPLEMENTASI
Tampilan Halaman Utama



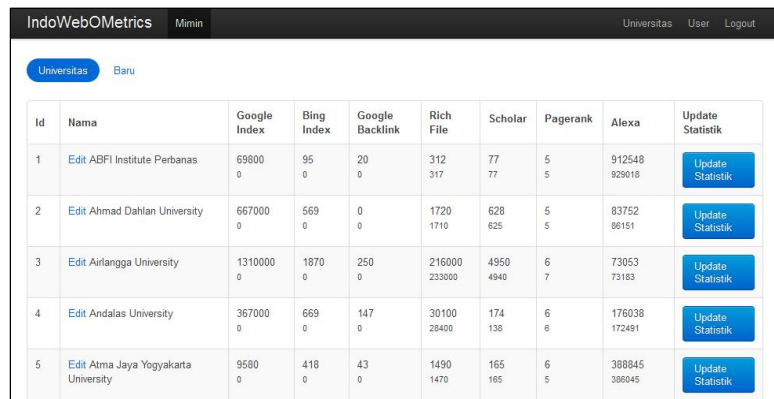
Gambar 5 Tampilan halaman utama.

Tampilan Halaman Peringkat:

Peringkat	Nama	Size	Visibility	Rich File	Scholar	Pagerank	Alexa	Point
1	Universitas Gadjah Mada	4956500 Sebelumnya#8597400	419 419	12800 12700	24200 23500	7 7	9849 9728	68.782
2	University of Indonesia	3532200 Sebelumnya#973200	460 460	81700 79400	10700 10700	8 8	11356 11133	64.474
3	Institute of Technology Bandung	2606900 Sebelumnya#797000	533 533	15800 9260	6780 6770	9 9	25226 25083	62.051
4	Institut Teknologi Sepuluh Nopember	7132360 Sebelumnya#412410	270 270	74100 73400	18400 18300	6 6	36985 38297	54.362
5	Diponegoro University	1654900 Sebelumnya#536300	335 335	28000 27900	27500 27200	6 6	24806 24871	47.111

Gambar 6 Tampilan halaman peringkat.

Tampilan Halaman Utama Admin



The screenshot shows the 'IndoWebOMetrics' admin interface. At the top, there are navigation links for 'Universitas', 'User', and 'Logout'. Below the navigation, there is a table with 10 columns: 'Id', 'Nama', 'Google Index', 'Bing Index', 'Google Backlink', 'Rich File', 'Scholar', 'Pagerank', 'Alexa', and 'Update Statistik'. The table contains 5 rows of data for various universities. Each row has an 'Update Statistik' button next to it.

Id	Nama	Google Index	Bing Index	Google Backlink	Rich File	Scholar	Pagerank	Alexa	Update Statistik
1	Edit ABFI Institute Perbanas	69800 0	95 0	20 0	312 317	77 77	5 5	912548 929018	Update Statistik
2	Edit Ahmad Dahlan University	667000 0	569 0	0 0	1720 1710	628 625	5 5	83752 86151	Update Statistik
3	Edit Airlangga University	1310000 0	1870 0	250 0	216000 233000	4950 4940	6 7	73053 73183	Update Statistik
4	Edit Andalas University	367000 0	669 0	147 0	30100 28400	174 138	6 6	176038 172491	Update Statistik
5	Edit Atma Jaya Yogyakarta University	9580 0	418 0	43 0	1490 1470	165 165	6 5	388845 386045	Update Statistik

Gambar 7 Tampilan halaman utama admin.

Hasil Pengujian

Aplikasi yang dibangun dapat menampilkan informasi jumlah *size* yang terdiri dari *google index* dan *bing index*, jumlah *visibility* yaitu *google backlink*, jumlah *rich file* yang terdiri dari *index file* Pdf, PS, Doc dan PPT, jumlah *google scholar*, jumlah *google pagerank* dan jumlah *alexa*. Perhitungan semua parameter menghasilkan peringkat perguruan tinggi di Indonesia dengan pembagian yang sesuai parameternya.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa telah berhasil dibangun Aplikasi Berbasis Web Monitoring Peringkat Perguruan Tinggi Di Indonesia Berdasarkan Parameter Webometrics dan 4ICU untuk menghitung peringkat perguruan tinggi di Indonesia berdasarkan parameter dari *Webometrics* dan *4ICU*

Saran

Aplikasi Berbasis Web Monitoring Peringkat Perguruan Tinggi di Indonesia memungkinkan untuk dikembangkan lebih lanjut dengan memberikan tambahan fungsi *google apis* berbayar untuk sistem update secara langsung semua data tanpa ada proses *delay* atau jeda terlebih dahulu.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Davis, G, 1999, *Sistem Informasi Manajemen*, PT . Pustaka Binaman Pressindo, Jakarta.
- [2] Hartono, Jogiyanto, 1999, *Analisis dan Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori, Praktek, dan Aplikasi Bisnis*, Andi Offset, Yogyakarta
- [3] Kadir, A, 2003, *Pengenalan Sistem Informasi*, Andi Offset, Yogyakarta.
- [4] Kristanto, Andri.2004. *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*, Yogyakarta: Gaya Media
- [5] Pressman, Roger. 2002. *Rekayasa Perangkat Lunak pendekatan praktisi*. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- [6] Raymond McLeod,Jr. 2001. *Sistem Informasi Edisi 7 Jilid 2*. Prenhallindo. Jakarta
- [7] Sutarman, 2002, *Membangun Aplikasi Web dengan PHP dan MySQL*, Graha Ilmu, Jakarta.
- [8] Turban, Efraim et al. (2002). *Electronic Commerce 2002: A Managerial Perspective*. Harvindo. Jakarta.