

MODEL ANALISIS INDEKS KECUKUPAN PERPUSTAKAAN BERBASIS WEBGIS

Noval Hidayah¹, Budi Susetyo², Fitrah Satrya Fajar Kusumah³

Teknik Informatika, Universitas Ibn Khaldun Bogor

novalhidayah@gmail.com

budiika@yahoo.com

fitrah.satry@gmail.com

ABSTRAK

Perpustakaan berperan membina dan meningkatkan minat baca masyarakat, karena dengan membaca diharapkan seseorang akan memperoleh informasi dari bahan pustaka yang dibaca dan memperoleh pengertian mendalam tentang suatu peristiwa atau gejala. Namun di sisi lain ketersediaan perpustakaan di suatu wilayah jumlahnya tidak selalu memadai. Dalam kaitan ini diperlukan suatu Model Analisis Indeks Kecukupan Perpustakaan Berbasis WebGIS. Pengembangan sistem ini menggunakan metode *waterfall* yang terdiri dari analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi pengkodean, pengoperasian dan pengujian, serta perbaikan. Output dari Model Analisis Indeks Kecukupan Perpustakaan Berbasis WebGIS ini adalah mengetahui daerah mana saja yang jumlah perpustakaannya kurang, cukup maupun memadai. Sistem ini bermanfaat untuk membantu pemerintah dalam merencanakan pembangunan perpustakaan baru di wilayah yang kurang memadai.

Kata kunci : Perpustakaan, Indeks Kecukupan, *Waterfall*, WebGIS

ABSTRACT

The library plays a role of fostering and enhancing the interests of the community, as read by reading expected someone would obtain information from a library to read and obtain a deep understanding of an event or symptom. But on the other hand the availability of library in an area number is not always adequate. In this regard required a Model analysis of WebGIS-based Library index of Adequacy. The development of this system using the method waterfall consisting of requirements analysis, system design, implementation, testing and operation of the coding, as well as repairs. The output from the Model Index Analysis of the adequacy of these WebGIS-based Library is knowing which areas the number of trunks, enough nor adequate. This system is useful to help the Government in planning for the construction of a new library in the area that is inadequate.

Keyword: *Library, Index Of Adequacy, Waterfall, WebGis*

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi yang di sertai dengan perubahan proses berbagai aspek kehidupan sosial menuntut terciptanya masyarakat yang gemar membaca. Perpustakaan sebagai organisasi publik memiliki peranan strategis untuk turut mendukung mencerdaskan kehidupan bangsa. Maju mundurnya perpustakaan ini tidak dapat dilepaskan dari perkembangan masyarakat, bahkan minat baca dijadikan salah satu indikator yang dapat menunjukkan maju tidaknya suatu bangsa [1].

Perpustakaan dapat berperan membina dan meningkatkan minat baca masyarakat, karena dengan membaca diharapkan seseorang akan memperoleh informasi dari bahan pustaka yang dibaca dan memperoleh pengertian mendalam tentang suatu peristiwa atau gejala. Namun di sisi lain kecukupan perpustakaan di suatu wilayah jumlahnya sangat terbatas. Salah satu contoh wilayah yang jumlah perpustakaannya sangat terbatas yaitu Kota Balikpapan yang hanya memiliki

1 perpustakaan saja (Data Perpustnas). Oleh karena itu dibutuhkan suatu sistem informasi untuk mengetahui wilayah mana saja yang jumlah perpustakaan kurang, cukup ataupun memadai. Dalam hal ini teknologi sistem informasi yang digunakan adalah WebGIS.

WebGIS merupakan aplikasi *Geographic Information System (GIS)* yang dapat diakses secara online melalui internet/web. Pada konfigurasi WebGIS ada server yang berfungsi sebagai MapServer yang bertugas memproses permintaan peta dari client dan kemudian mengirimkannya kembali ke client. Dalam hal ini pengguna/client tidak perlu mempunyai software GIS, hanya menggunakan internet browser seperti Internet Explorer, Mozilla FireFox, atau Google Chrome untuk mengakses informasi GIS yang ada di server [2].

Variabel yang digunakan untuk mengetahui kurang, cukup ataupun memadai perpustakaan di wilayah tersebut adalah data jumlah perpustakaan dan data jumlah penduduk. Studi Litelatur yang relevan dengan penelitian terkait dirangkum pada Tabel 1.

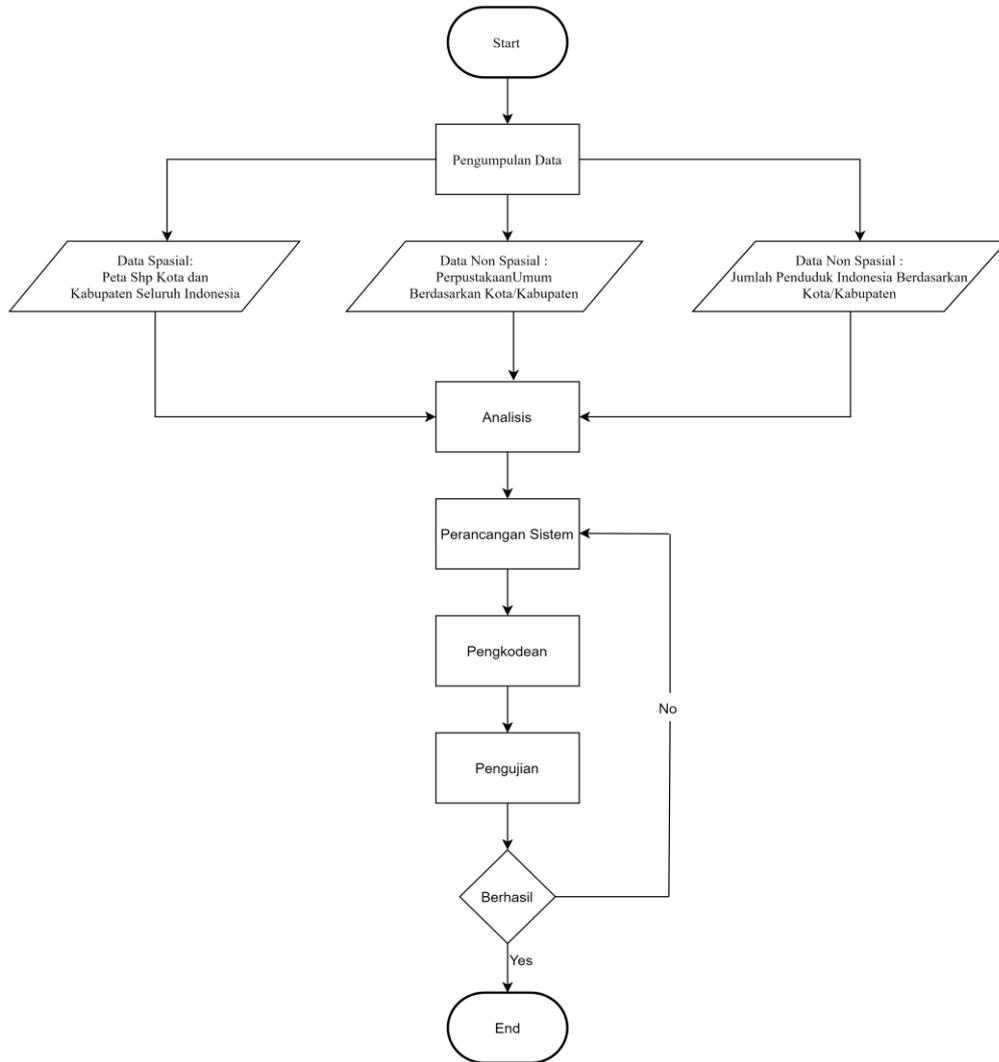
Tabel 1. Studi Litelatur Terkait

No.	Judul Penelitian, Penulis	Rangkuman
1.	Persebaran Sarana dan Prasarana Perpustakaan Sekolah Dasar Berbasis Sistem Informasi Geografis, Dhi Bramasta, Dedy Irawan [3]	<i>Clustered</i> /Mengelompokan adalah pola yang digunakan untuk menunjukkan persebaran sekolah dasar Kecamatan Baturraden
2.	Sistem Informasi Geografis Pemetaan Fasilitas Umum di Kabupaten Sumedang Berbasis Web Rifky Effendy [4]	Aplikasi ini dapat membantu pengelolaan data fasilitas umum dengan pengelolaan data berbasis <i>database MySQL</i>
3.	Sistem Informasi Geografis Penyebaran Penduduk Berdasarkan Tingkat Usia di Kabupaten Sleman Berbasis Web, Budi Santosa, Herry Sofyan, Wahyu Ari Widiyastuti.[5]	Sistem ini memudahkan instansi terkait untuk mengetahui potensi penduduk (usia produktif atau non-produktif) dari suatu daerah

METODE

Diagram Alir Penelitian

Diagram alir penelitian yang digunakan dalam penyusunan naskah ini meliputi tiga bagian pokok yaitu metode pengumpulan data, metode analisis dan metode pengembangan sistem. Dalam metode penelitian dapat dilihat *flowchart* metode penelitian yang ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data dilakukan untuk memudahkan dalam menganalisis Model Analisis Indeks Kecukupan Perpustakaan Berbasis WebGIS. Adapun data yang dikumpulkan dalam tahap pengumpulan data yaitu sebagai berikut:

- a) Peta Shp Kota dan Kabupaten di Indonesia.
- b) Jumlah Penduduk Indonesia Berdasarkan Kota/Kabupaten.
- c) Jumlah Perpustakaan Umum Berdasarkan Kota/Kabupaten.

Metode Perhitungan

Metode Perhitungan Rasio Kecukupan Perpustakaan

$$RKPI = ((JPPi * 15000) / JPDi) * 100 \dots \dots \dots (1)$$

di mana :

- RKPi : Rasio kecukupan Perpustakaan
- JPPi : Jumlah Perpustakaan ke i
- JPDi : Jumlah Penduduk wilayah ke i
- 15000 : Konstanta 1 Perpustakaan dapat melayani 15000 orang di wilayah kota/kab

Indeks Kecukupan Perpustakaan diperoleh dari hasil normalisasi RKP_i

$$IKP_i = (RKP_i / RKP_{i\max}) * 100 \dots \dots \dots (2)$$

di mana :

- IPK_i : Indeks Kecukupan Perpustakaan
- RKP_i : Rasio kecukupan Perpustakaan di wilayah ke i
- RKP_{max} : Rasio Kecukupan Perpustakaan yang memiliki nilai maksimum di wilayah ke i

Klasifikasi

Setelah diperoleh nilai indeks kecukupan perpustakaan, nantinya dibagi sesuai dengan klasifikasi yang telah ada. Di antaranya dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Klasifikasi

INDEKS	KETERANGAN
0-10	Kurang
10-70	Cukup
>70	Memadai

Sumber : *Perpustakaan Nasional*

HASIL

Data Jumlah Penduduk Indonesia

Data Jumlah Penduduk Indonesia mencakup informasi mengenai jumlah penduduk Indonesia berdasarkan kota/kabupaten. Berikut sampel data informasi jumlah penduduk Indonesia yang diuraikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Jumlah Penduduk Indonesia

KOTA/KABUPATEN	PROVINSI	JUMLAH PENDUDUK
Kota Yogyakarta	DIY	388.627
Kota Gorontalo	Gorontalo	180.127
Kota Jakarta Pusat	DKI Jakarta	902.973
Kota Jambi	Jambi	531.857
Kota Batam	Kepulauan Riau	944.285
Kota Tarakan	Kalimantan Utara	193.069
Kota Balikpapan	Kalimantan Timur	557.579
Kabupaten Siak	Riau	376.742
Kota Banjarmasin	Kalimantan Selatan	625.481
Kota Pontianak	Kalimantan Barat	554.764
Kota Blitar	Jawa Timur	131.968
Kabupaten Simeulue	Aceh	80.674
Kabupaten Badung	Bali	543.332
Kabupaten Belitung	Bangka-Belitung	155.965
Kota Serang	Banten	577.785
Kota Bengkulu	Bengkulu	308.544
Kota Pekalongan	Jawa Tengah	281.434
Kabupaten Cianjur	Jawa Barat	2.171.281
Kota Manado	Sulawesi Utara	410.481
Kabupaten Bulukumba	Sulawesi Selatan	394.560
Kabupaten Kaimana	Papua Barat	46.249

Sumber : *Badan Pusat Statistik Tahun 2010*

Data Jumlah Perpustakaan Umum

Data Jumlah Perpustakaan Umum memuat informasi jumlah perpustakaan umum yang berada di Kota/Kabupaten. Berikut sampel data informasi jumlah perpustakaan umum yang berada di Kota/Kabupaten yang diuraikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Jumlah Perpustakaan Umum

NO	KOTA/KABUPATEN	JUMLAH PERPUSTAKAAN
1	Kota Yogyakarta	16
2	Kota Gorontalo	3
3	Kota Jakarta Pusat	6
4	Kota Jambi	12
5	Kota Batam	9
6	Kota Tarakan	0
7	Kota Balikpapan	1
8	Kabupaten Siak	2
9	Kota Banjarmasin	3
10	Kota Pontianak	7
11	Kota Blitar	7
12	Kabupaten Simeulue	3
13	Kabupaten Badung	5
14	Kabupaten Belitung	21
15	Kota Serang	4
16	Kota Bengkulu	3
17	Kota Pekalongan	251
18	Kabupaten Cianjur	2
19	Kota Manado	5
20	Kabupaten Bulukumba	4
21	Kabupaten Kaimana	3

Sumber : Perpustakaan Nasional

Analisis Data

Berdasarkan data jumlah penduduk dan jumlah perpustakaan yang ada. Selanjutnya menghitung indeks kecukupan perpustakaan dengan menggunakan rumus :

$$RKPI = ((JPPi * 15000) / JPDi) * 100 \dots \dots \dots (1)$$

Adapun hasil dari perhitungan RKPI dapat dilihat dari Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Perhitungan RKPI

No	Kota/Kab	Jumlah Penduduk	Jumlah Perpustakaan	Rasio
1	Kota Yogyakarta	388.627	16	61,76
2	Kota Gorontalo	180.127	3	24,98
3	Kota Jakarta Pusat	902.973	6	9,97
4	Kota Jambi	531.857	12	33,84
5	Kota Batam	944.285	9	14,30
6	Kota Tarakan	193.069	0	0,00
7	Kota Balikpapan	557.579	1	2,69
8	Kabupaten Siak	376.742	2	7,96
9	Kota Banjarmasin	625.481	3	7,19
10	Kota Pontianak	554.764	7	18,93
11	Kota Blitar	131.968	7	79,56
12	Kabupaten Simeulue	80.674	3	55,78
13	Kabupaten Badung	543.332	5	13,80
14	Kabupaten Belitung	155.965	21	201,97
15	Kota Serang	577.785	4	10,38

16	Kota Bengkulu	308.544	3	14,58
17	Kota Pekalongan	281.434	251	1337,79
18	Kabupaten Cianjur	2.171.281	2	1,38
19	Kota Manado	410.481	5	18,27
20	Kabupaten Bulukumba	394.560	4	15,21
21	Kabupaten Kaimana	46.249	3	97,30

Setelah mendapatkan nilai RKP_i, selanjutnya menghitung nilai IKP_i dengan menggunakan rumus :

$$IKP_i = (RKP_i / RKP_{i\max}) * 100 \dots \dots \dots (2)$$

Adapun hasil dari perhitungan IKP_i dapat dilihat dari Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Perhitungan IKP_i

No	Kota/Kab	Jumlah Penduduk	Jumlah Perpustakaan	Rasio	Indeks
1	Kota Yogyakarta	388.627	16	61,76	4,62
2	Kota Gorontalo	180.127	3	24,98	1,87
3	Kota Jakarta Pusat	902.973	6	9,97	0,75
4	Kota Jambi	531.857	12	33,84	2,53
5	Kota Batam	944.285	9	14,30	1,07
6	Kota Tarakan	193.069	0	0,00	0
7	Kota Balikpapan	557.579	1	2,69	0,2
8	Kab Siak	376.742	2	7,96	0,6
9	Kota Banjarmasin	625.481	3	7,19	0,54
10	Kota Pontianak	554.764	7	18,93	1,41
11	Kota Blitar	131.968	7	79,56	5,95
12	Kab Simeulue	80.674	3	55,78	4,17
13	Kab Badung	543.332	5	13,80	1,03
14	Kab Belitung	155.965	21	201,97	15,1
15	Kota Serang	577.785	4	10,38	0,78
16	Kota Bengkulu	308.544	3	14,58	1,09
17	Kota Pekalongan	281.434	251	1337,79	100
18	Kab Cianjur	2.171.281	2	1,38	0,1
19	Kota Manado	410.481	5	18,27	1,37
20	Kab Bulukumba	394.560	4	15,21	1,14
21	Kab Kaimana	46.249	3	97,30	7,27

Klasifikasi

Setelah mendapatkan nilai IKP_i (indeks kecukupan perpustakaan), selanjutnya mengklasifikasikan nilai indeks kecukupan perpustakaan ke dalam kriteria yang sudah ada. Berikut hasil klasifikasi dapat dilihat dari Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Klasifikasi

No	Kota/Kab	Jumlah Penduduk	Jumlah Perpustakaan	Rasio	Indeks	Keterangan
1	Kota Yogyakarta	388.627	16	61,76	4,62	Cukup
2	Kota Gorontalo	180.127	3	24,98	1,87	Cukup
3	Kota Jakarta Pusat	902.973	6	9,97	0,75	Kurang
4	Kota Jambi	531.857	12	33,84	2,53	Cukup
5	Kota Batam	944.285	9	14,30	1,07	Cukup
6	Kota Tarakan	193.069	0	0,00	0	Kurang
7	Kota Balikpapan	557.579	1	2,69	0,2	Kurang
8	Kab Siak	376.742	2	7,96	0,6	Kurang

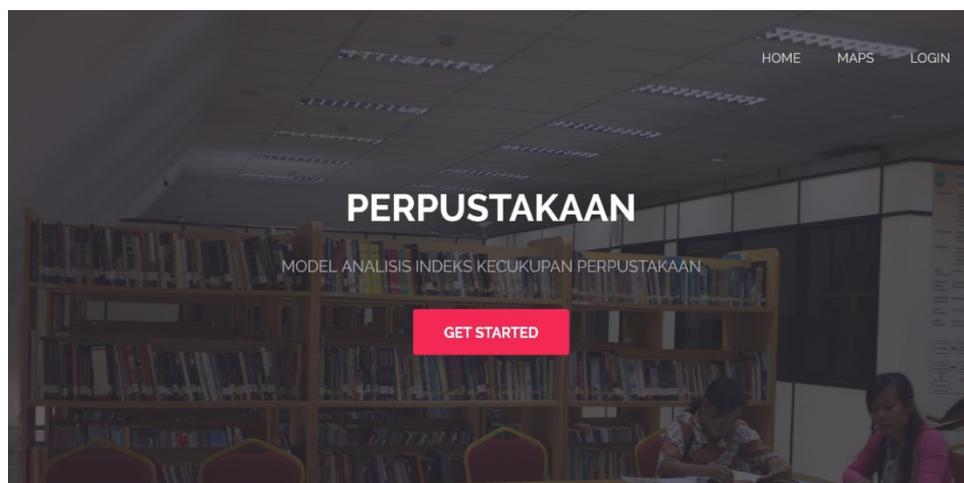
9	Kota Banjarmasin	625.481	3	7,19	0,54	Kurang
10	Kota Pontianak	554.764	7	18,93	1,41	Cukup
11	Kota Blitar	131.968	7	79,56	5,95	Memadai
12	Kab Simeulue	80.674	3	55,78	4,17	Cukup
13	Kab Badung	543.332	5	13,80	1,03	Cukup
14	Kab Belitung	155.965	21	201,97	15,1	Memadai
15	Kota Serang	577.785	4	10,38	0,78	Cukup
16	Kota Bengkulu	308.544	3	14,58	1,09	Cukup
17	Kota Pekalongan	281.434	251	1337,79	100	Memadai
18	Kab Cianjur	2.171.281	2	1,38	0,1	Kurang
19	Kota Manado	410.481	5	18,27	1,37	Cukup
20	Kab Bulukumba	394.560	4	15,21	1,14	Cukup
21	Kab Kaimana	46.249	3	97,30	7,27	Memadai

Implementasi

Tahapan berikutnya dari penelitian ini adalah dengan melakukan implemenasi dari tahap desain. Implementasi dilakukan dengan menulis baris *code* program menggunakan pemrograman HTML, CSS dan PHP yang hasil akhirnya berupa sistem informasi geografis indeks kecukupan perpustakaan.

1. Impementasi Desain *Interface Home*

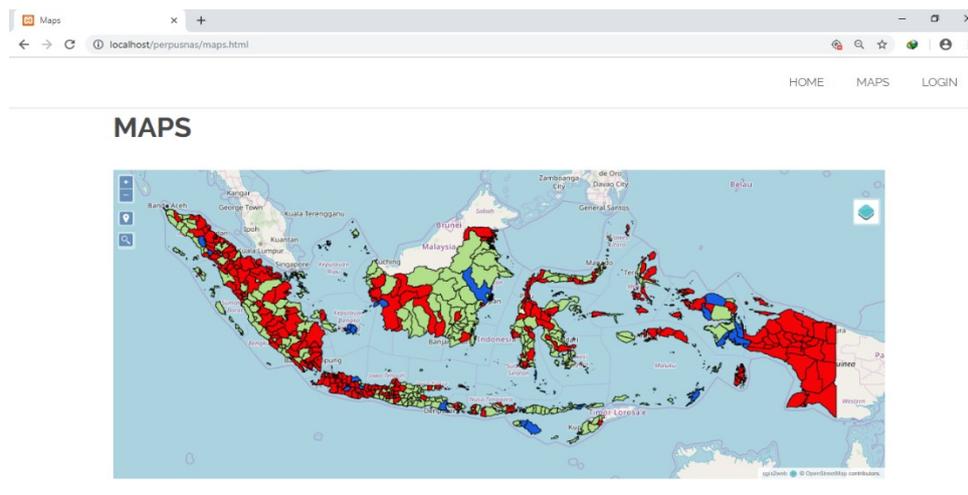
Interface home adalah tampilan awal ketika sistem dijalankan, Dalam tampilan *home* menampilkan Judul Sistem dan Tujuan dibuatnya sistem. Implementasi ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Implementasi Desain *Interface Home*

2. Impementasi Desain *Interface Maps*

Interface maps adalah tampilan hasil analisis sebaran indeks kecukupan perpustakaan yang dibuat, *Interface maps* terdiri dari beberapa sub yang dapat dipilih, Implementasi ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Implementasi Desain *Interface Maps*

SIMPULAN

Mengacu pada hasil dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil analisis indeks kecukupan perpustakaan telah didapatkan hasil yaitu, 234 kota/kab statusnya kurang, 249 kota/kab statusnya cukup dan 31 kota/kab statusnya memadai.
2. Tersusunnya sistem informasi indeks kecukupan perpustakaan berbasis *WebGIS*

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Deffi Kurniawati dan Nunung Prajarto, "Peranan Perpustakaan Dalam Meningkatkan Minat Baca Masyarakat : Survei Pada Perpustakaan Umum Kotamadya Jakarta Selatan" . Berkala Ilmu Perpustakaan dan Informasi., vol. III, no. 7, 2007.
- [2] Charter D. (2003-2007). Konsep Dasar WEB GIS [Online]. Available: <http://ilmukomputer.org/wp-content/uploads/2008/05/charter-webgis.pdf>. 1 Februari 2019.
- [3] Dhi Bramasta dan Dedy Irawan, "Persebaran Sarana Dan Prasarana Perpustakaan Sekolah Dasar Berbasis Sistem Informasi Geografis". *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, vol. XI, no. 1, 2017.
- [4] Rifky Effendy, "Sistem Informasi Geografis Pemetaan Fasilitas Umum di Kabupaten Sumedang Berbasis WEB". Universitas Komputer Indonesia. 2012.
- [5] Budi Santosa, Herry Sofyan, Wahyu Ari Widiyastuti "Sistem Informasi Geografis Penyebaran Penduduk Berdasarkan Tingkat Usia Di Kabupaten Sleman Berbasis Web" *Seminar Nasional Informatika 2008*, vol. ISSN 1979-2328, 2008.