

Perancangan Sistem Informasi Guna Meningkatkan Efektivitas Koordinasi Dalam Pengolahan Data Antar Kelurahan, Puskesmas, Dan Posyandu Di Wilayah Rancabolang

1st Achmad Taufiq
Fakultas Teknik Elektro
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

Achmadtaufiq@student.telkomuniversity.ac.id

2nd Sofia Naning Hertiana
Fakultas Teknik Elektro
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

Sofiananing@telkouniversity.ac.id

3rd Sri Astuti
Fakultas Teknik Elektro
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

Sriastuti@telkomuniversity.ac.id

Abstrak — Pencatatan data kesehatan publik adalah komponen krusial dalam upaya peningkatan kesejahteraan masyarakat berbasis data. Namun, metode pencatatan manual yang masih umum digunakan sering menimbulkan komplikasi dan menghambat kolaborasi antar instansi terkait. Sebagai solusi, platform digital 'https://satutujuan.info' dikembangkan untuk memfasilitasi pelaporan aktivitas dan komunikasi antara kelurahan, puskesmas, dan posyandu. Platform berbasis WordPress ini mengotomatisasi proses pencatatan dan menyediakan fitur rekapitulasi data. Evaluasi kinerja sistem dilaksanakan menggunakan Google PageSpeed Insights, menilai aspek-aspek seperti performa, aksesibilitas, praktik terbaik, dan optimisasi SEO. Pengujian diulang 30 kali untuk memperoleh sampel data yang representatif. Hasil analisis mengindikasikan variasi skor performa yang dipengaruhi oleh beberapa faktor, termasuk tampilan iklan, kondisi jaringan internet, dan variasi perangkat pengujian. Meski demikian, rata-rata skor performa menunjukkan bahwa implementasi sistem informasi ini secara substansial meningkatkan efisiensi koordinasi dalam pengelolaan data kesehatan di area Rancabolang.

Kata kunci— Sistem informasi, Pengolahan data, Website, Google PageSpeed Insights

I. PENDAHULUAN

Di Indonesia, program seperti posyandu dirancang untuk menyediakan layanan kesehatan yang memadai bagi masyarakat. Namun, tantangan yang dihadapi adalah kurangnya koordinasi yang sempurna antara puskesmas, posyandu, dan kelurahan sekitar, yang dapat menghambat kelancaran layanan kepada masyarakat. Untuk mengatasi masalah ini, teknologi informasi dapat dioptimalkan. Dalam hal ini, pemahaman dan efektivitas penggunaan teknologi dalam pengembangan sistem informasi sangatlah penting. Sistem informasi yang efektif akan secara signifikan meningkatkan koordinasi, khususnya dalam konteks layanan kesehatan.

Pengimplementasian sistem informasi ini bertujuan untuk memperbaiki dan memperlancar proses koordinasi antara kelurahan, puskesmas, dan posyandu di wilayah Rancabolang kota Bandung. Sistem dibangun menggunakan platform *Content Management System* WordPress, untuk

meningkatkan kinerja *website* maka, diperlukan adanya tambahan plugin yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. *Astra Theme* merupakan sebuah tema untuk menunjang tampilan visual sebuah *website* yang dikembangkan oleh *Brainstorm Force*, *Elementor WordPress* yang merupakan sebuah *page builder* sebagai dasar pembangunan sistem informasi, *Essential Addons for Elementor* difungsikan sebagai elemen interaktif, *WPForms* yang merupakan dasar pengimplementasian proses pencatatan data masyarakat dari manual ke digital, *Hosting* serta *Domain* yang merupakan sebuah layanan untuk *website*, agar sistem informasi yang dibangun dapat diakses secara *online* dan memiliki alamat *url* sebagai pengganti dari penggunaan *IP Address*.

Pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan platform *Google PageSpeed Insights*. Platform tersebut memungkinkan *website builder* untuk dapat mengukur dan menganalisis performa *website* berdasarkan parameter yang telah ditentukan. Pengujian melibatkan proses *scanning* pada alamat *url* https://satutujuan.info, dilakukan sebanyak 30 kali pengujian dengan rentang parameter nilai segitiga merah untuk nilai 0-90 yang menunjukkan kualitas buruk, kotak berwarna kuning untuk nilai 50-89 yang menunjukkan kualitas cukup baik, dan lingkaran berwarna hijau untuk nilai 90-100 yang menunjukkan kualitas sangat baik.

▲ 0-49 ■ 50-89 ● 90-100

GAMBAR 1
Parameter Google PageSpeed Insights

II. KAJIAN TEORI

A. Content Management System

Content Management System merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola dan mengubah konten digital pada situs *website* yang dinamis tanpa pengetahuan teknis sebelumnya[1]. Platform *Content Management System* digunakan memudahkan pengguna dalam sisi pengembangan dan pengelolaan sistem informasi, didukung dengan kemudahan proses integrasi antar platform atau media.

B. Astra Theme

Astra Theme merupakan sebuah tema yang disediakan oleh WordPress dengan kemudahan dalam menentukan tampilan visual *website*. Dikembangkan dengan kualitas *Search Engine Optimization* yang terkoneksi dengan *Accelerated Mobile Pages* pada mesin pencarian membuat *website* memiliki penilaian dan kualitas yang sangat baik bagi para pengguna.[2]

C. Elementor

Elementor merupakan sebuah layanan *page builder* atau editor yang memungkinkan untuk membangun *website* dengan efektif dan efisien. Bekerja pada *front-end website*, membuat *elementor* banyak diimplementasikan pada pembuatan *landing pages, opt-in forms, widget, pop-up, custom header and footer, custom post types* dan *global widgets*.[3]

D. Essential Addons for Elementor

Essential Addons merupakan *plugin* yang dapat digunakan untuk meningkatkan fungsionalitas penggunaan sistem informasi pada *website* melalui elemen yang tersedia di *library page builder*.[4]

E. WPForms

WPForms merupakan sebuah *form builder* yang dapat memudahkan proses penulisan atau pencatatan informasi, data serta dokumen sesuai dengan kebutuhan pengguna.

F. Hosting

Hosting digunakan untuk mempermudah akses layanan *website* agar dapat diakses pada berbagai macam perangkat seperti *dekstop* ataupun *smartphone*. Setiap konten yang terdapat pada *website* akan disimpan dan diolah pada server.

G. Domain

Domain merupakan sebuah istilah untuk membuat penamaan pada *website* atau sistem informasi menjadi mudah dikenali dan diingat. *Domain Name System (DNS)* menggunakan rangkaian TCP/IP untuk dapat ditemukan pada mesin pencarian atau *browser* dari perangkat yang digunakan.[5]

III. METODE

A. Data Pengujian Aspek Teknis

Data pengujian ini diperlukan untuk mengetahui kinerja dan performa dari *website* yang telah dibangun. Pengujian dilakukan sebanyak 30 kali untuk perolehan data yang bervariasi. *Google PageSpeed Insight* melakukan proses *scanning* terhadap alamat url ‘https://satutujuan.info’ dan menunjukkan hasil performa, aksesibilitas, praktik terbaik, dan *search engine optimization*, dengan indeks penilaian berdasarkan gambar 1.

1. Performa

Matriks penilaian performa dihitung melalui kontribusi pada skor Performa *Lighthouse*, dengan hasil yang berfluktuasi disebabkan karena beberapa kondisi seperti :

- a. Penayangan iklan atau *adds* di kondisi pengujian berbeda
- b. *Traffic* jaringan internet
- c. Perangkat pengujian yang berbeda
- d. Optimalisasi *browser*
- e. *Security system*

TABEL 1
Data Pengujian Performa

Stem	Leaf	Frequency	Frequency Cumulative
6	8	1	1
7	4	1	2
8	6 7 7 7 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9	25	27
9	0 0 0	3	30

2. Aksesibilitas

Pengujian mengacu pada kemudahan pengguna terhadap *website* yang dibangun, seperti :

- a. Gambar yang memiliki alternatif text
- b. Tingkat kecerahan warna
- c. Penggunaan *Accessible Rich Internet Applications*
- d. *Keyboard* Navigasi
- e. Struktur *Heading*
- f. Responsif & Desain Adaptif

TABEL 2
Data Pengujian Aksesibilitas

Stem	Leaf	Frequency	Frequency Cumulative
10	0 0	30	30

3. Praktik Terbaik

Proses identifikasi pada tingkat kecepatan dan kinerja situs *website*, bertujuan untuk meningkatkan performa saat melakukan akses pada *website*.

TABEL 3
Data Pengujian Praktik Terbaik

Stem	Leaf	Frequency	Frequency Cumulative
9	6 6	2	2
10	0 0	28	30

4. Search Engine Optimization

Proses meningkatkan visibilitas *website* dengan hasil organik pada mesin pencarian seperti Google, Microsoft Edge, Mozilla Firefox dll. Kinerja yang diuji termasuk kecepatan *loading* dan pengalaman pengguna.

TABEL 4
Data Pengujian Search Engine Optimization

Stem	Leaf	Frequency	Frequency Cumulative
7	7 7 7 7 7	5	5
8	5 5	25	30

B. Perhitungan Data Pengujian

1. Quartil Data Tunggal

$$Q_i = \frac{i(n + 1)}{4} \tag{1}$$

2. Interquartile Range

$$iQR = Q_3 - Q_1 \tag{2}$$

3. Rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} \tag{3}$$

4. Perhitungan Performa

Data yang disebutkan pada tabel 1 diperoleh menggunakan rumus dari persamaan (1), (2), dan (3). Berdasarkan perhitungan, maka diperoleh hasil data sebagai berikut :

TABEL 5
Perhitungan Performa

Nilai pencilan	= 68, 74, dan 86
Rata-rata jika ada pencilan	= 87,23333333
Rata-rata jika tidak ada pencilan	= 88,48148148
Nilai terkecil	= 68
Nilai terbesar	= 90

5. Perhitungan Aksesibilitas

Data yang disebutkan pada tabel 2 diperoleh menggunakan rumus dari persamaan (1), (2), dan (3). Berdasarkan perhitungan, maka diperoleh hasil data sebagai berikut :

TABEL 6
Perhitungan Aksesibilitas

Nilai pencilan	= Tidak ada pencilan
Rata-rata jika ada pencilan	= 100
Rata-rata jika tidak ada pencilan	= 100
Nilai terkecil	= 100
Nilai terbesar	= 100

6. Perhitungan Praktik Terbaik

Data yang disebutkan pada tabel 3 diperoleh menggunakan rumus dari persamaan (1), (2), dan (3). Berdasarkan perhitungan, maka diperoleh hasil data sebagai berikut :

TABEL 7
Perhitungan Praktik Terbaik

Nilai pencilan	= 96
Rata-rata jika ada pencilan	= 99,733333333333
Rata-rata jika tidak ada pencilan	= 100
Nilai terkecil	= 96
Nilai terbesar	= 100

7. Perhitungan Search Engine Optimization

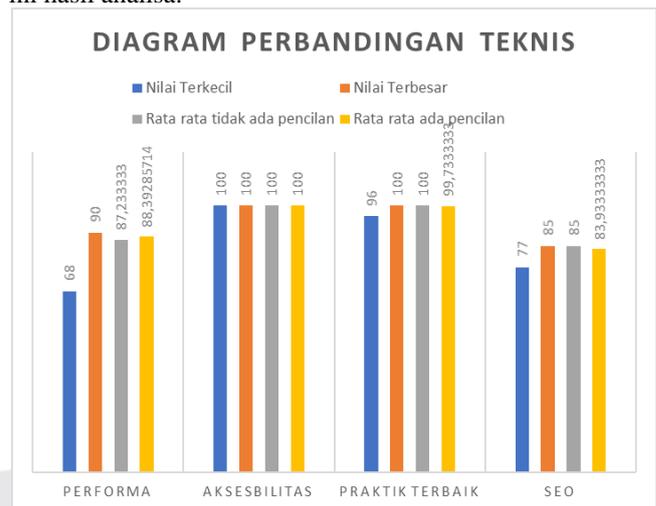
Data yang disebutkan pada tabel 4 diperoleh menggunakan rumus dari persamaan (1), (2), dan (3). Berdasarkan perhitungan, maka diperoleh hasil data sebagai berikut :

TABEL 8
Perhitungan Search Engine Optimization

Nilai pencilan	= 77
Rata-rata jika ada pencilan	= 83,93333333
Rata-rata jika tidak ada pencilan	= 85
Nilai terkecil	= 77
Nilai terbesar	= 85

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam evaluasi aspek teknis, kami menggunakan media *Google PageSpeed Insight* sebagai alat pengujian. *Google PageSpeed Insight* yang dikembangkan oleh *Google Developers*, melakukan analisis kinerja sebuah situs *website* dengan cara memasukkan alamat *link url* <https://satutujuan.info>. Sistem akan mengevaluasi kinerja situs *website* dalam rentang parameter penilaian 0-100. Skor performa ini dipengaruhi oleh sejumlah faktor, termasuk waktu muat halaman, ukuran konten, optimasi gambar, dan kode *website*. Selain itu, *Google PageSpeed Insight* juga menyediakan informasi mengenai performa, aksesibilitas, praktik terbaik, dan *search engine optimization* (SEO), berikut ini hasil analisa:



1. Performa

Dalam pengujian performa, data metrik yang diamati meliputi *first contentfull paint*, *speed index*, *total blocking time*, *largest contentfull paint*, dan *cumulative layout shift*. Dalam penelitian ini, kami mengidentifikasi nilai pencilan dengan batasan nilai di bawah 85 atau diatas 92, dengan 68 dan 74 data termasuk nilai pencilan. Analisis terhadap pengujian performa menunjukkan perbedaan nilai rata-rata antara data dengan tanpa nilai pencilan, yaitu 88,39285714 dan 87,23333333 secara berurutan.

Meskipun ada variasi dalam nilai rata-rata, perbedaan tersebut tidak dianggap signifikan. Namun, kecepatan jaringan memiliki dampak yang signifikan pada hasil pengujian. Sebagai contoh, pada tanggal 22 Mei 2024 pukul 21:00 WIB, nilai terendah tercatat sebesar 68 dengan kecepatan 15,11 Mbps menggunakan jaringan WiFi IndiHome by Telkomsel. Sementara itu, pada tanggal 23 Mei 2024 pukul 11:10, nilai rata-rata sekitar 88 dengan kecepatan

mencapai 49,01 Mbps baik menggunakan WiFi IndiHome maupun LAN. Performa tertinggi tercatat pada tanggal 29 Mei 2024 pukul 06:22 dengan nilai 90 dan kecepatan 55,2 Mbps menggunakan jaringan WiFi IndiHome by Telkomsel.

Kami menemukan bahwa kecepatan jaringan yang stabil dan baik sangat penting dalam pengukuran performa *website*. Kecepatan jaringan yang rendah dapat menyebabkan waktu pemuatan yang lama saat membuka *website* atau kesulitan dalam mengisi atau menyimpan data, serta mengirimnya ke tujuan yang dituju.

2. Aksesibilitas

Dalam pengujian aksesibilitas, penilaian didasarkan pada dampak penggunaan sumbu. Pengujian menggunakan Google PageSpeed Insight untuk menguji aksesibilitas sebuah *website* bertujuan untuk mengevaluasi kemampuan pengguna untuk mengakses dan menggunakan *website* tersebut. Aksesibilitas dalam konteks ini mengacu pada seberapa mudah sebuah *website* dapat diakses dan digunakan oleh pengguna. Hasilnya menunjukkan tidak ada data yang tergolong sebagai pencilan, dan nilai rata-ratanya adalah 100. Dengan demikian, variasi dalam waktu, tanggal, dan jaringan pada uji coba tidak mempengaruhi terhadap tingkat aksesibilitas. Hasil pengujian Google PageSpeed Insight menunjukkan bahwa *website* yang diuji memiliki tingkat aksesibilitas yang baik. Oleh karena itu, *website* tersebut dapat dianggap mudah digunakan oleh pengguna.

3. Praktik Terbaik

Pada uji coba praktik terbaik ini merupakan kumpulan pedoman dan saran yang bertujuan untuk membantu pemilik situs *website* meningkatkan kecepatan dan kinerja situs mereka serta mengidentifikasi masalah yang belum teratasi. Analisis data pengujian menunjukkan adanya pencilan, yaitu data berada di bawah 100 atau di atas 100 sebesar 96. Meskipun terdapat pencilan, nilai rata-rata tidak terlalu jauh dari nilai standart, dengan pencilan sebesar 99,733333333333, sementara nilai rata-rata tanpa pencilan adalah 100. Hasil ini menunjukkan bahwa jaringan dapat mempengaruhi hasil pengujian, bukan hanya itu kemungkinan kesalahan berasal dari gangguan jaringan, kekurangan kontrol keamanan, atau masalah lain pada peramban *website*.

4. Search Engine Optimization

Search Engine Optimization (SEO) adalah proses meningkatkan visibilitas sebuah situs *website* di hasil pencarian organik mesin pencari seperti Google. Kinerja halaman *website*, termasuk kecepatan loading dan pengalaman pengguna, merupakan faktor kunci dalam SEO. Hasil uji coba mengungkap adanya nilai-nilai pencilan dalam data, yaitu data yang lebih kecil dari 85 atau lebih besar dari 85. Jadi yang termasuk pencilan adalah 77, dengan rata-rata yang terdapat pencilan sebesar 83,9333333333, sedangkan rata-rata tanpa pencilan sebesar 85. Contoh kecepatan jaringan

yang lambat adalah 9 Mbps, yang dapat mempengaruhi SEO situs *website* secara signifikan selama pengujian. Selain itu, karena situs *website* <https://satutujuan.info> masih di kategorikan baru, maka pencariannya di platfrom seperti Google tidak muncul di bagian awal hasil pencarian untuk pengguna awal.

V. KESIMPULAN

Penggunaan *website* <https://satutujuan.info> telah melewati proses pengujian dan memperoleh hasil kinerja yang baik. Sistem tersebut memenuhi kebutuhan pengguna dengan meminimalisir adanya permasalahan terkait dengan koordinasi dan pengolahan data masyarakat.

Dalam proses pengujian, digunakan Google PageSpeed Insights untuk memperoleh hasil penilaian aspek teknis. Melalui pengujian tersebut ditemukan bahwa, *website* yang dibangun memiliki kinerja yang baik untuk performa, aksesibilitas, praktik terbaik, dan *search engine optimization*. Indeks penilaian pada performa mendapatkan hasil yang baik dengan rata-rata skor di atas 85, yang dipengaruhi kecepatan jaringan. Aksesibilitas *website* dinilai sangat baik dengan skor rata-rata 100. Praktik terbaik dinilai baik dengan skor rata-rata di atas 99. Sementara itu, *Search engine optimization* masih perlu peningkatan dengan skor rata-rata 85.

REFERENSI

- [1] A. L. Ali, A. S. Satyawan, I. Y. Wulandari, and H. Puspita, "Rancang Bangun *Content Management System* Pada *Website* Riset Fakultas Teknik Universitas Nurtanio Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP Dan MySQL (Design Of *Content Management System* On Research *Website*," *Pros. Semin. Nas. Sains Teknol. dan Inov. Indones.*, vol. 4, no. September 2022, pp. 42–51, 2024, doi: 10.54706/senastindo.v3.2021.
- [2] B. Force, "Astra," wordpress. [Online]. Available: <https://id.wordpress.org/themes/astra/>
- [3] B. Pines, "What Is Elementor for WordPress?," elementor wordpress. [Online]. Available: <https://elementor.com>
- [4] E. Team, "What is Essential Addons?," The Plus Addons. [Online]. Available: <https://theplusaddons.com>
- [5] S. Saputra, F. Ariadi, and A. T. Putri, "Pengenalan Domain Name Server Pada Siswa-Siswi Smk Puspita Bangsa," *Prax. J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 4, no. 1, pp. 4–34, 2024, [Online]. Available: www.namaanda.com