

Penerapan Responsif Desain Menggunakan Metode CSS Grid Layout dan Flexbox Studi Kasus Website Pendaftaran Kerjasama Media Online Dinas Kominfo Medan

Implementation of Responsive Design Using CSS Grid Layout and Flexbox: A Case Study of the Online Media Partnership Registration Website of the Medan Communication and Informatics Office

Ahmad Thoriq^{a,1}, Budi Triandi^{b,2}

^aMahasiswa Universitas Potensi Utama, Jl. K.L. Yos Sudarso KM. 6.5 Tj. Mulia, Medan, 20241, Indonesia

^bDosen Universitas Potensi Utama, Jl. K.L. Yos Sudarso KM. 6.5 Tj. Mulia, Medan, 20241, Indonesia

E-mail: ahmadthoriq355@gmail.com¹, buditriandi@gmail.com²

ABSTRAK

Pemanfaatan teknologi informasi dalam pelayanan publik menjadi salah satu upaya untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi kerja instansi pemerintahan. Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Medan dalam proses pendaftaran kerjasama media online masih menerapkan sistem manual, sehingga berpotensi menimbulkan kendala seperti lamanya proses pendaftaran, risiko kehilangan dokumen, serta kurang optimalnya pengelolaan data. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk merancang dan membangun sistem pendaftaran kerjasama media online berbasis website dengan menerapkan desain responsif menggunakan metode CSS Grid Layout dan Flexbox. Metode penelitian yang digunakan meliputi observasi, wawancara, sampling dokumen, dan studi literatur. Sistem dikembangkan menggunakan PHP sebagai bahasa pemrograman backend, MySQL sebagai basis data, serta penerapan CSS Grid Layout dan Flexbox pada sisi antarmuka pengguna. Perancangan sistem dilakukan dengan menggunakan Unified Modeling Language (UML), sedangkan pengujian sistem dilakukan menggunakan metode blackbox testing. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem yang dibangun dapat membantu proses pendaftaran kerjasama media online menjadi lebih terstruktur dan terorganisir. Selain itu, penerapan desain responsif menggunakan CSS Grid Layout dan Flexbox menghasilkan tampilan website yang dapat menyesuaikan dengan berbagai ukuran perangkat, sehingga diharapkan dapat memudahkan pengguna dalam mengakses dan menggunakan sistem.

Kata kunci: Desain responsif, CSS Grid Layout, Flexbox, sistem pendaftaran, media online.

ABSTRACT

The utilization of information technology in public services is an effort to improve the effectiveness and efficiency of government institutions. The Communication and Informatics Office of Medan City currently applies a manual system for online media cooperation registration, which may lead to several issues such as longer processing time, potential document loss, and less optimal data management. Therefore, this study aims to design and develop a web-based online media cooperation registration system by implementing responsive design using CSS Grid Layout and Flexbox. The search methods applied include observation, interviews, document sampling, and literature review. The system was developed using PHP as the backend programming language, MySQL as the database, and CSS Grid Layout and Flexbox for the user interface design. The system design was modeled using Unified Modeling Language (UML), while system testing was carried out using the blackbox testing method. The results of this study indicate that the developed system can assist in organizing the online media cooperation registration process more systematically. In addition, the implementation of responsive design using CSS Grid Layout and Flexbox produces a website interface that adapts to various device screen sizes, which is expected to facilitate user access and usability.

Keywords: responsive design, CSS Grid Layout, Flexbox, registration system, online media.

1. PENDAHULUAN

Media online atau media daring merupakan sarana penyebaran informasi yang memanfaatkan jaringan internet sebagai media utama komunikasi. Adanya media daring membuat komunikasi dan penyaluran informasi semakin mudah dilakukan. Cukup dengan mengakses perangkat komunikasi yang terhubung internet, seperti gadget, komputer, atau laptop, antarmanusia bisa saling berkomunikasi serta mengirimkan informasi. Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Medan merupakan Instansi yang melaksanakan kewenangan otonomi kota dalam tugas desentralisasi urusan di bidang Komunikasi Publik, Teknologi Informatika, Statistik dan Informasi Publik, Persandian dan Aplikasi Informatika dalam pemerintahan untuk membantu Walikota dalam menyelenggarakan pemerintahan daerah. tugas yang dilaksanakan dalam kerja sama media online dengan Dinas Komunikasi dan Informatika yaitu menginformasikan berbagai kegiatan walikota kota Medan. Dalam proses pendaftaran kerjasama media online di Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Medan masih menggunakan sistem manual. Sistem manual dapat menimbulkan beberapa permasalahan seperti terjadinya kesamaan nama pemilik dengan perusahaan yang berbeda, berkas yang hilang dan proses yang membutuhkan waktu 1-2 minggu. Jumlah layanan pendaftaran di Dinas Kominfo Medan dalam kurun waktu 1 tahun sebanyak 200 media yang diterima. CSS Grid Layout merupakan sistem tata letak berbasis grid yang memungkinkan pengembang web untuk mengatur elemen halaman dalam dua dimensi, yaitu baris dan kolom. Dengan menggunakan CSS Grid Layout, pengembang dapat membuat struktur halaman yang kompleks secara lebih mudah dan terorganisir dibandingkan metode layout tradisional[1]. Flexbox dirancang sebagai metode layout satu dimensi yang memungkinkan elemen dalam sebuah container dapat disusun secara fleksibel baik secara horizontal maupun vertikal. *Flexbox* juga memberikan kemampuan untuk mengatur distribusi ruang, alignment, serta urutan elemen secara dinamis sesuai dengan ukuran layar atau *container*[2]. Sistem pendaftaran kerjasama mengacu pada pengembangan sistem informasi yang memungkinkan pendaftaran mitra dan pengarsipan surat perjanjian kerjasama secara online. Sistem ini membagi hak akses ke dalam beberapa level, termasuk administrator, pengusul, validator, dan *reviewer*, untuk memfasilitasi proses evaluasi dan monitoring kerjasama. Prosedur ini bertujuan untuk meningkatkan transparansi dan efisiensi dalam pengelolaan kerjasama antar institusi [3]. Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah dengan mengembangkan sistem yang terkomputerisasi yang dapat digunakan langsung oleh pihak media tanpa harus datang ke kantor. Sistem ini akan mempermudah pihak media dan petugas kantor dalam memproses administrasi dengan lebih cepat dan akurat.

2. METODE

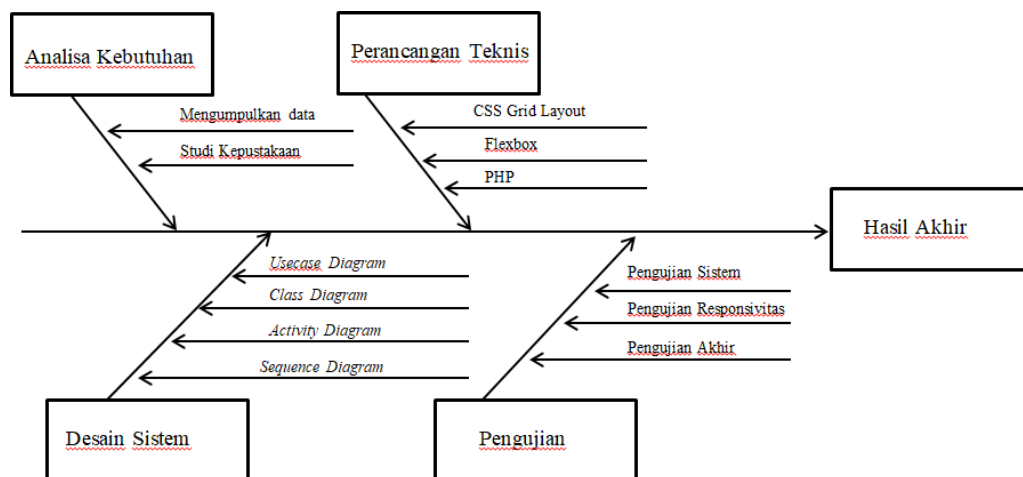
Sistem yang dirancang tentu membutuhkan pengumpulan data, dalam proses pengumpulan data terdapat beberapa cara, berikut diantaranya :

a. Pengamatan Langsung (*Observation*)

Penulis melakukan pengamatan secara langsung pada kantor Dinas Kominfo Kota Medan untuk mendapatkan data yang berkaitan dengan penelitian.

- b. *Sampling*
Penulis memilih dokumen surat rekomendasi, ktp wartawan, akta perusahaan, Nomor induk berusaha, domisili perusahaan yang sesuai dengan penelitian untuk dijadikan sampel pada penelitian ini.
- c. *Web Browsing*
Penulis mencari data-data yang mendukung penulisan skripsi melalui internet.
- d. *Wawancara*
Penulis melakukan wawancara dengan Bapak Budi Ansary Lubis, S.STP., M.Si, selaku kepala bidang untuk mendapatkan penjelasan dari masalah-masalah yang sebelumnya kurang jelas dan untuk meyakinkan bahwa data yang diperoleh dikumpulkan benar-benar akurat.

Penelitian ini akan melalui beberapa tahapan. Tahapan dalam penelitian ini dapat di modelkan pada diagram *Fishbone*. Adapun beberapa tahapan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

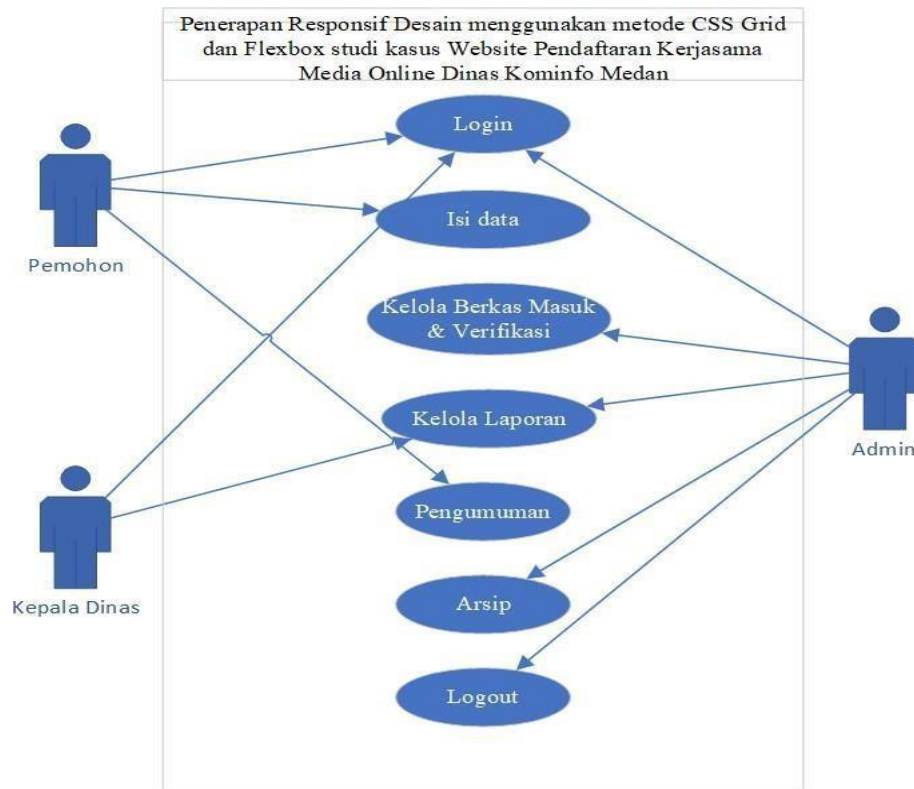


Gambar 1. Diagram *Fishbone* Metodologi Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

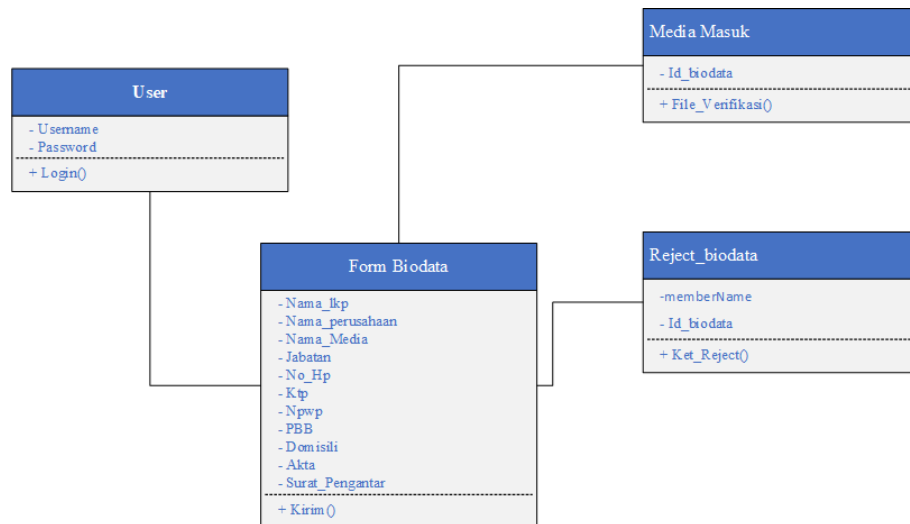
3.1. Pembahasan

Use Case Diagram adalah perancangan yang menggambarkan actor, use case dan relasinya sebagai suatu urutan tindakan yang memberikan nilai terukur untuk actor. Sedangkan use case adalah suatu diagram yang membuat bagaimana proses-proses dari sistem yang akan diterapkan (dengan cara apa, oleh siapa dan dimana). Berikut adalah use case diagram dari sistem yang dirancang :



Gambar 2. Use Case Diagram

Rancangan kelas-kelas yang akan digunakan pada sistem yang akan dirancang dapat dilihat pada gambar 3 :



Gambar 3. Class Diagram

Diagram ini menggambarkan struktur kelas pada sistem pengelolaan biodata. Terdapat kelas *User* yang memiliki atribut *username* dan *password*, serta fungsi *login()* untuk mengakses sistem. Setelah berhasil masuk, pengguna dapat mengisi *Form Biodata* yang berisi berbagai data seperti nama, nama perusahaan, nama media, jabatan, nomor HP, KTP, NPWP, PBB, domisili, akta, dan surat pengantar. *Form* ini memiliki fungsi kirim untuk mengirimkan data ke sistem. Data yang telah dikirim kemudian terhubung dengan kelas *Media Masuk*, yang berfungsi untuk proses verifikasi berkas melalui atribut *id_biodata* dan fungsi *file_verifikasi()*. Selain itu, terdapat kelas *Reject_biodata* yang digunakan apabila data tidak memenuhi syarat, dengan atribut *memberName*, *id_biodata*, serta fungsi

ket_reject() untuk memberikan keterangan penolakan. Diagram ini menunjukkan hubungan antar kelas dalam proses pengelolaan, verifikasi, hingga kemungkinan penolakan data biodata dalam sistem.

3.2. Hasil

1. Halaman *Form Login* sebagai gerbang autentifikasi pengguna

Tampilan ini merupakan halaman *login*. Halaman ini berisi *username* dan *password* yang akan diisi oleh pemohon saat mengakses aplikasi. Halaman ini dapat dilihat pada gambar 4. berikut ini:

Daftar' in blue text." data-bbox="261 267 698 536"/>

Gambar 4. Tampilan *Form Login*

2. Tampilan *Form Registrasi*

Halaman ini digunakan oleh calon pemohon yang belum memiliki akun. Halaman ini berfungsi untuk memfasilitasi pengguna baru dalam membuat akun baru. Halaman ini dapat dilihat pada gambar 5. berikut ini:

Gambar 5. Tampilan Form Registrasi

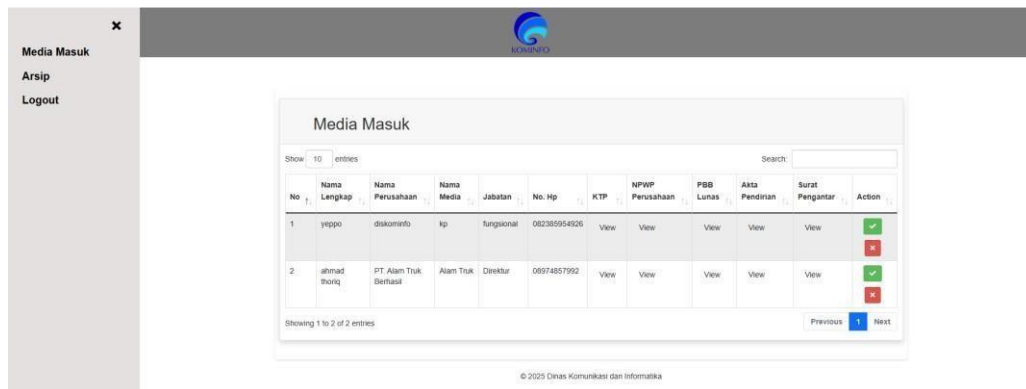
3. Tampilan Pengisian Biodata

Halaman pengisian biodata digunakan untuk memasukkan informasi perusahaan media yang akan mengajukan kerjasama dengan Dinas Kominfo Medan. Halaman ini pemohon harus memasukkan data perusahaan yang akan didaftarkan untuk kerjasama. Halaman ini dapat dilihat pada gambar 6.berikut ini:

Gambar 6. Tampilan Pengisian Biodata

4. Tampilan Halaman Data Media Masuk

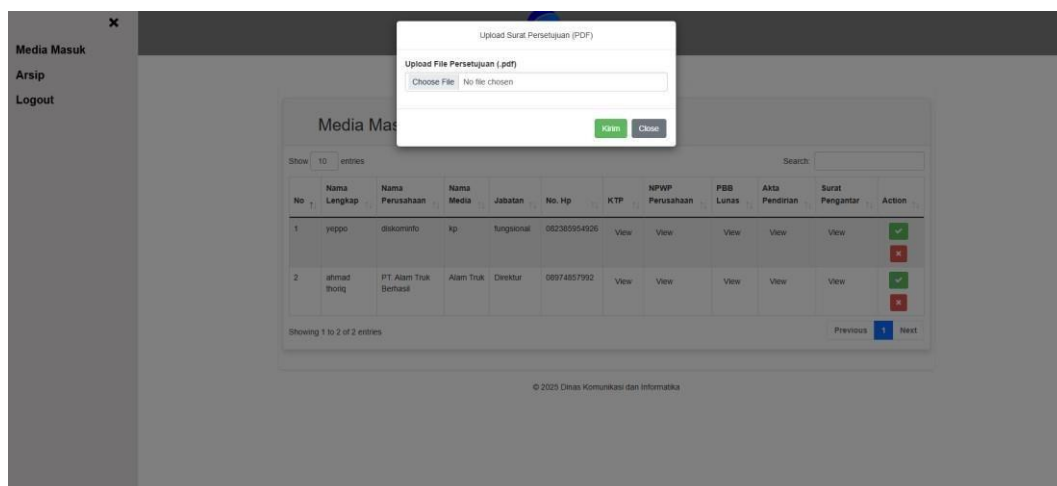
Halmaan data masuk digunakan oleh administrator untuk menampilkan seluruh data pengajuan yang telah dikirimkan oleh pemohon. Halaman ini berisi data media yang sudah di input oleh pihak media kemudian admin dapat mengecek berkas, jika berkas sudah sesuai maka akan di klik centang yang berwarna hijau dan merah jika berkas tidak sesuai. Halaman ini dapat dilihat pada gambar 7. berikut ini:



Gambar 7. Tampilan Halaman Data Media Masuk

5. Tampilan *Upload* Surat Persetujuan

Halaman *upload* surat persetujuan digunakan oleh administrator untuk mengunggah dokumen persetujuan kerja sama kepada pemohn yang telah memenuhi seluruh persyaratan administrasi. Halaman ini admin mengirimkan surat persetujuan kerjasama kepada pihak media yang sudah memenuhi persyaratan. Halaman ini dapat dilihat pada gambar 8. berikut ini:

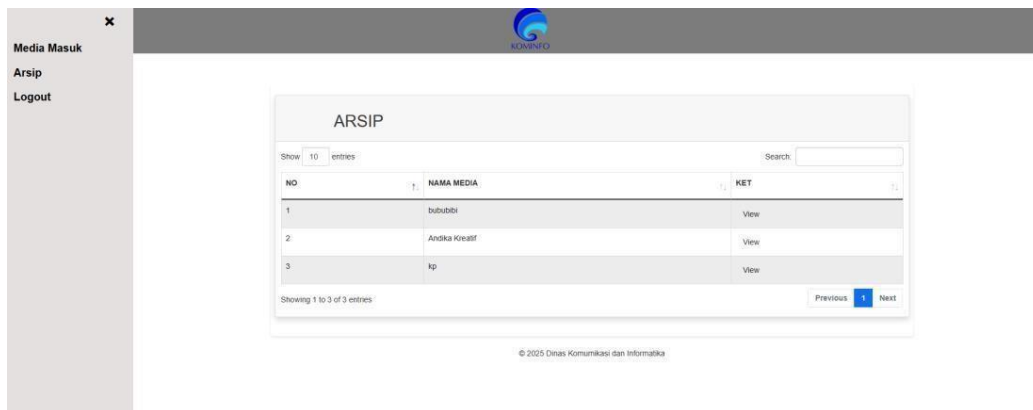


Gambar 8. Tampilan *Upload* Surat Persetujuan

6. Tampilan Arsip

Halaman arsip berfungsi sebagai media penyimpanan dokumen yang telah diproses oleh sistem. Halaman ini berisi surat persetujuan yang sudah dikirim ke pemohon akan tersimpan secara otomatis kedalam arsip. Halaman ini dapat dilihat

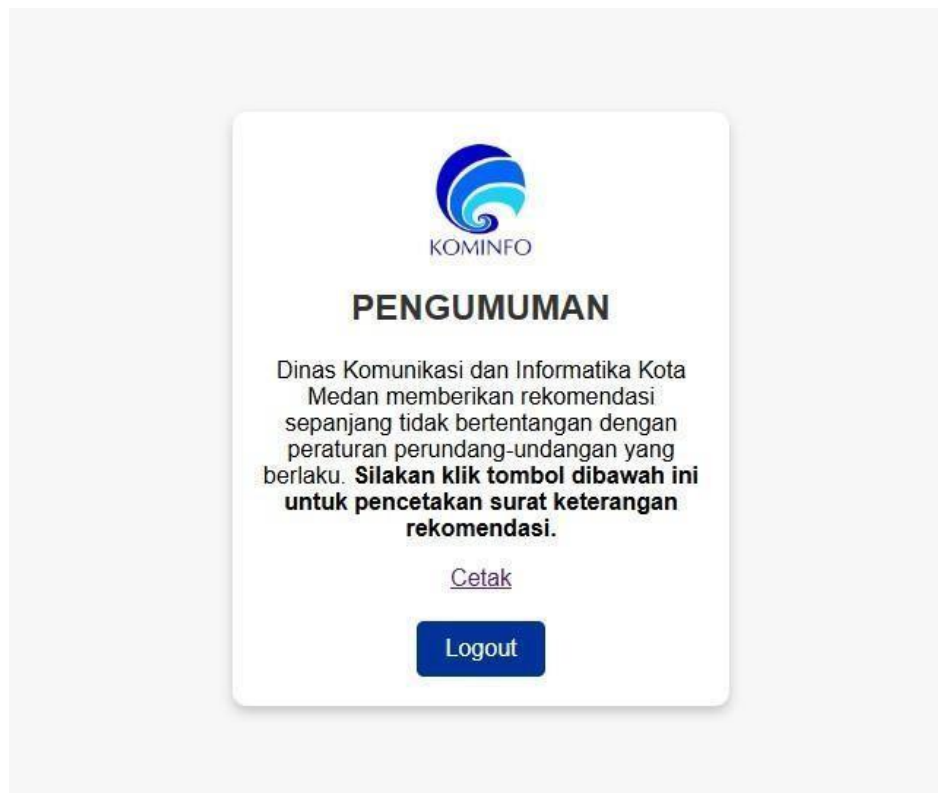
pada gambar 9. berikut ini:



Gambar 9. Tampilan Arsip

7. Tampilan Pengumuman Pemohon

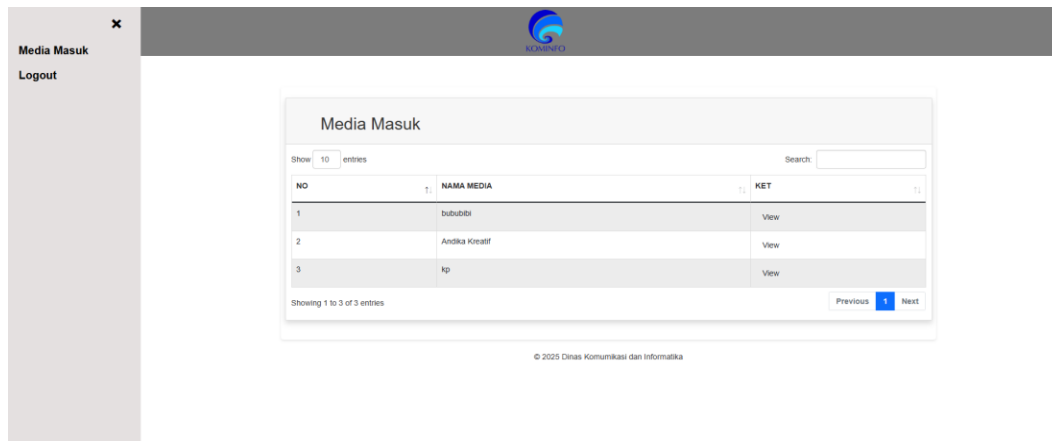
Halaman pengumuman digunakan untuk menyampaikan informasi kepada pemohon mengenai hasil proses pengajuan kerja sama maupun informasi lain yang berkaitan dengan layanan Dinas Kominfo Medan . Halaman ini berisi informasi yang diberikan oleh pihak kominfo terkait kerjasama. Halaman ini dapat dilihat pada gambar 10. berikut ini:



Gambar 10. Tampilan Halaman Pengumuman

8. Tampilan Media Masuk

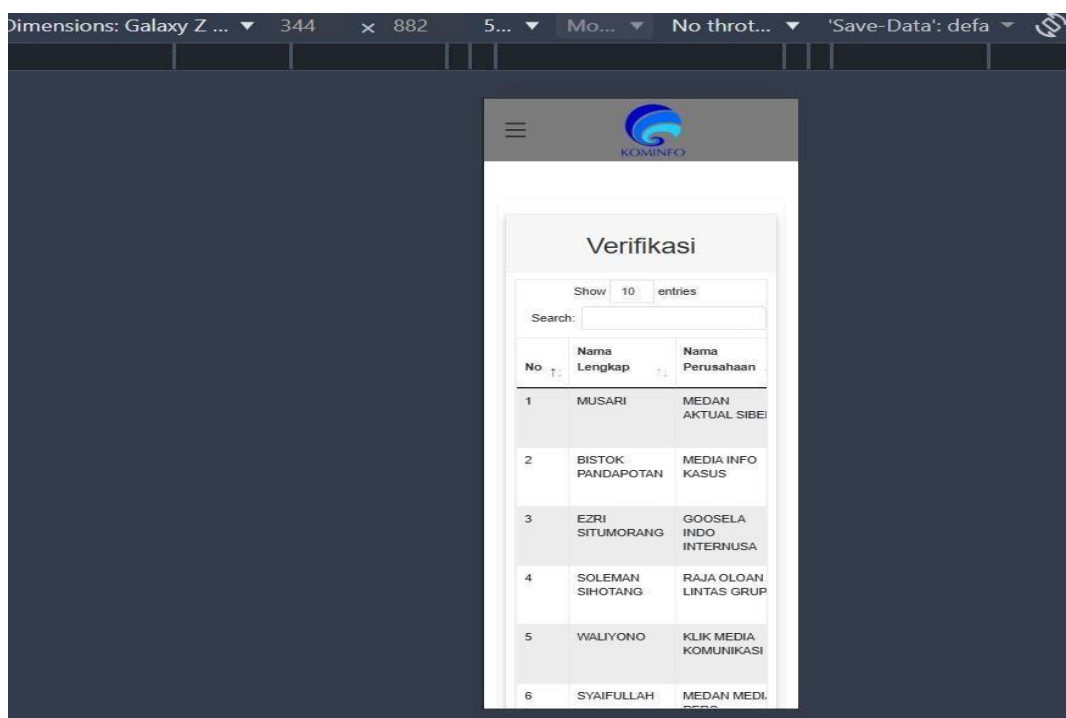
Halaman media masuk menampilkan daftar perusahaan media yang telah berhasil memenuhi seluruh persyaratan dan dinyatakan lolos proses verifikasi. Halaman ini menampilkan media yang sudah memenuhi persyaratan dan terdaftar di Dinas Kominfo Medan. Halaman ini dapat dilihat pada gambar 11. berikut ini:



Gambar 11. Tampilan Halaman Media Masuk

9. Tampilan Responsif pada perangkat *Mobile*

Untuk memastikan sistem dapat diakses dengan baik pada berbagai perangkat, dilakukan pengujian tampilan responsif pada perangkat mobile. Hasil pengujian tersebut ditunjukkan pada gambar 12. berikut ini:



Gambar 12. Tampilan Responsif pada perangkat *Mobile*

Pengujian responsif dilakukan untuk memastikan bahwa antarmuka sistem dapat menyesuaikan diri dengan berbagai ukuran layanan perangkat. Tampilan diuji menggunakan fitur *Inspect Element* dengan simulasi perangkat *smartphone*. Pada layar *mobile*, elemen antarmuka seperti menu, *header*, dan *tabel* menyesuaikan ukuran layar secara otomatis, sehingga tetap mudah dibaca. Navigasi juga disederhanakan agar lebih mudah diakses pada layar kecil. Hal ini menunjukkan bahwa sistem telah menerapkan desain responsif, sehingga dapat digunakan dengan baik pada berbagai ukuran perangkat tanpa mengurangi fungsi dan kenyamanan pengguna.

Tahap ini merupakan tahap untuk melakukan pengujian terhadap sistem yang sudah dibuat. Adapun skenario pengujian sistem yang dilakukan ialah dengan menggunakan metode pengujian sistem berupa blackbox testing. Pengujian aplikasi ini menggunakan blackbox testing seperti pada tabel berikut ini:

Form Uji	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
Pengujian Login			
<i>Login</i>	Memasukkan data akun yang telah terdaftar pada sistem	Sistem melakukan validasi kredensial dan mengarahkan pengguna ke halaman dashboard administrator	<i>Valid</i>
	Memasukkan Username dan Password dengan salah	Sistem menampilkan notifikasi kegagalan autentikasi dan membatasi akses pengguna	<i>Valid</i>
Pengujian Pengisian Biodata (Pemohon)			
Pengisian Biodata	Komponen yang diuji adalah <i>upload</i> berkas perusahaan	Sistem berhasil menyimpan data perusahaan dan dokumen pendukung ke dalam basis data untuk diproses pada tahap verifikasi.	<i>Valid</i>
	Pengujian aksi kirim data dengan mengklik tombol kirim	Sistem akan langsung mengirim data secara otomatis	<i>Valid</i>

Pengujian Data Media Masuk (Admin)			
DataMedia Masuk	Komponen yang diuji adalah menu <i>view</i> dengan mengklik tulisan <i>view</i>	Sistem akan menampilkan berkas yang sudah di <i>input</i> pemohon	<i>Valid</i>
	Pengujian aksi setuju data dengan mengklik tombol centang berwarna hijau	Sistem akan otomatis menampilkan menu <i>upload</i> surat persetujuan	<i>Valid</i>
	Pengujian aksi <i>upload</i> surat persetujuan dengan mengklik <i>choose file</i>	Sistem akan menampilkan berkas yang mau di <i>upload</i>	<i>Valid</i>
	Pengujian aksi kirim surat persetujuan dengan mengklik tombol kirim	Sitem akan otomatis mengirimkan dokumen ke pemohon	<i>Valid</i>
	Pengujian aksi tolak dengan mengklik tombol silang yang berwarna merah	Sistem akan langsung menampilkan halaman penolakan	<i>Valid</i>
Pengujian Arsip (Admin)			
Arsip	Komponen yang diuji adalah <i>view</i> untuk melihat dokumen yang sudah di <i>upload</i>	Data yang di <i>upload</i> akan terlihat di halaman arsip	<i>Valid</i>
Pengujian Pengumuman (Pemohon)			
Pengumuman	Komponen yang diuji adalah cetak pada halaman pengumuman	Dokumen persetujuan akan tampil pada halaman ini	<i>Valid</i>

Tabel1.Skenario PengujianBlackBox Testing

Berdasarkan hasil pengujian, seluruh fungsi utama sistem dapat berjalan sesuai kebutuhan pengguna. Tidak ditemukan kesalahan pada proses autentikasi, pengisian biodata, verifikasi berkas, maupun pengiriman surat persetujuan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan fungsional yang direncanakan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dalam Penerapan Responsif Desain Menggunakan Metode CSS *Grid Layout* dan *Flexbox* (Studi Kasus Website Pendaftaran Kerjasama Media Online Dinas Kominfo Medan, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem ini berhasil membantu proses pengelolaan pendaftaran secara lebih efektif dan terstruktur, dibandingkan dengan metode manual sebelumnya.

2. Dengan adanya sistem yang komputerisasi kesalahan dalam pencatatan lebih terminimalisasi.
3. Dalam proses pendaftaran lebih memudahkan karena pihak media tidak harus repot ke kantor membawa berkas untuk mendaftarkan medianya.
4. Proses pendaftaran yang awalnya memerlukan waktu yang cukup lama kini menjadi lebih cepat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Potensi Utama yang telah banyak memberikan masukan dan saran dalam penyelesaian Skripsi ini.

REFERENSI

- [1] Wahyono, E. B. 2019. Sistem pendaftaran kerjasama online. Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga.
- [2] Robbins, S. P. (2021). Prinsip-prinsip perilaku organisasi (edisi 18). Jakarta: Salemba Empat.
- [3] Hasibuan, M. S. P. (2022). Manajemen: Dasar, pengertian, dan masalah (edisi revisi). Jakarta: Bumi Aksara.
- [4] Wahyudi, & Prasetya. (2022). Perancangan sistem kerjasama berbasis online untuk optimalisasi kolaborasi tim di era transformasi digital. Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi.
- [5] Rainer, R. K., & Prince, B. (2021). Introduction to information systems: Enabling and transforming business (8th ed.). Hoboken, NJ: Wiley.
- [6] Nasrullah. (2021). Media online: Perspektif komunikasi digital di era informasi. Jakarta: Prenadamedia Group.
- [7] Lestari, D., & Nugroho, A. (2021). Media online sebagai sarana komunikasi digital: Interaktivitas dan partisipasi pengguna. Yogyakarta: Deepublish.
- [8] Fitrih, A. (2024). Pemrograman PHP untuk pengembangan website dinamis. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- [9] Handoko. (2020). Pengaruh kerjasama berbasis online terhadap kinerja organisasi. Jurnal Manajemen dan Teknologi Informasi.
- [10] Andrew, R. (2022). The new CSS layout. A Book Apart.
- [11] Raharjo. (2021). Sistem pendaftaran sebagai bagian dari pelayanan publik: Identifikasi, verifikasi, dan pengelolaan data pengguna. Jurnal Administrasi Publik, 9(1), 22–35.
- [12] Kurniawan, B., & Hidayat, R. (2022). Pemrograman basis data MySQL untuk aplikasi web. Yogyakarta: Andi Publisher.
- [13] Janis, J. W. (2020). Unified Modeling Language (UML) untuk pengembangan perangkat lunak berbasis objek. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- [14] Wahyono, A. (2019). Sistem pendaftaran kerjasama berbasis informasi: Pendaftaran mitra dan pengarsipan perjanjian secara online. Surabaya: Andi Publisher.

- [15] Sutanto, R., & Wijaya, A. (2020). Penerapan CSS Grid dan Flexbox dalam desain antarmuka web: Optimalisasi tata letak dua dan satu dimensi. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- [16] Alwi, M., & Hasan, R. (2020). Pengaruh desain responsif terhadap kinerja website. Jakarta: Andi Publisher.
- [17] Pratiwi, N. I., & Prabowo, A. (2025). Analisis servicescape, hedonic lifestyle dan promotion intention terhadap keputusan pembelian konsumen pada Suara Coffee & Space. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(3), 4547–4555. <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i3.2656>
- [18] Riska, A., & Prabowo, A. (2025). Analisis social media marketing, servicescape, dan harga terhadap keputusan pembelian konsumen di Romansa Kopi. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(3), 4917–4925. <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i3.2710>
- [19] Arini, D. P., & Prabowo, A. (2025). Analisis customer experience dan customer trust terhadap keputusan pasien berkunjung kembali pada Klinik Alternatif Akupuntur Serumpun Bambu. *ANALISIS*, 15(2), 310–328. <https://doi.org/10.37478/als.v15i02.6497>
- [20] Prabowo, A., Adam, A. A., Subhan, Z. N., Tanjung, Y., Parhusip, A. A., Deviana, A., & Irwansyah. (2025). Sustainable business practices in coffee shops: The role of marketing innovation, digital marketing, and branding innovation through market development. *International Journal of Accounting and Economics Studies*, 12(6), 43–50. <https://doi.org/10.14419/p0k0pc78>
- [21] Akila, F., & Prabowo, A. (2025). Pengaruh customer experience, perceived product quality dan brand trust terhadap keputusan pembelian konsumen Dunkin Donuts Gatot Subroto. *ProBisnis: Jurnal Manajemen*, 16(5), 1157–1165. <https://ejournal.joninstitute.org/index.php/ProBisnis/article/view/1158>
- [22] Kurniawan, D., & Prabowo, A. (2025). Analisis customer relationship marketing, marketing communications dan service quality personal trainer terhadap tingkat kepuasan member pada Vizta Gym Cemara Asri Medan. *VALUE: Jurnal Ilmiah Akuntansi, Keuangan dan Bisnis*, 6(2), 392–407. <https://doi.org/10.36490/value.v6i2.2160>
- [23] Prabowo, A., Tanjung, Y., Enzelia, E. L., Bangun, R., Simarmata, H. M. P., & Wahyuni, E. S. (2025). Eksplorasi promosi berbasis social media marketing dan brand image: Identifikasi impulsive buying behaviour melalui customer engagement pada konsumen brand fashion ZARA di Kota Medan. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 6(3), 727–747. <https://doi.org/10.55081/jurdip.v6i3.4431>
- [24] Prabowo, A., & Tarigan, T. D. (2025). Analisis servicescape, social media marketing dan customer experience terhadap minat berkunjung kembali konsumen Fore Coffee Citraland Helvetia Medan. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 6(3), 996–1010. <https://doi.org/10.55081/jurdip.v6i3.4581>
- [25] Prabowo, A., Siburian, P., & Bangun, R. (2025). Repurchase intention among millennial coffee shop customers: Exploring key determinants. *International Journal of Accounting and Economics Studies*, 12(8), 761–769. <https://doi.org/10.14419/j7ch0q39>
- [26] Tanjung, S., & Prabowo, A. (2025). Analisis social media marketing dan customer relationship marketing terhadap kepuasan konsumen Sikologi Coffee. *Economic and Education Journal (Ecoducation)*, 7(3), 975–989. <https://doi.org/10.33503/ecoducation.v7i3.2345>
- [27] Rizki, S., Prabowo, A., & Pasaribu, E. S. (2025). Optimalisasi kinerja karyawan pada kawasan industri di Sumatera Utara: Peran work engagement dan employee experience melalui safety knowledge. *Economic and Education Journal (Ecoducation)*, 7(3), 1022–1038. <https://doi.org/10.33503/ecoducation.v7i3.2386>
- [28] Tarigan, R. R. M. T., Wahyuni, E. S., Prabowo, A., & Mauliza, P. (2026). Pengaruh pemasaran digital terhadap keputusan pembelian dengan citra merek sebagai variabel mediasi. *MARAS: Jurnal Penelitian Multidisiplin*, 4(1), 110–119. <https://doi.org/10.60126/maras.v4i1.1503>
- [29] Mahlia, M., & Prabowo, A. (2026). Analisis experiential marketing, word of mouth, dan online customer review terhadap keputusan pembelian pada PT. Alfa Scorpii. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 5(1), 14596–14606. <https://doi.org/10.31004/riggs.v5i1.8083>
- [30] Dalimunthe, S. M., & Pohan, Y. A. (2025). Pengaruh budaya digital, pengembangan sumber daya manusia (SDM) dan lingkungan kerja fisik terhadap kinerja pegawai Dinas Ketenagakerjaan Kota Medan. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(3), 7004–7014. <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i3.3050>
- [31] Tambunan, A. M., & Pohan, Y. A. (2025). Pengaruh inovasi produk, free layanan after sales dan kualitas informasi produk di website terhadap keputusan pembelian mesin Inkjet PT. Megasatria Hiticher. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(3), 7412–7422. <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i3.3107>
- [32] Delvin, S., & Pohan, Y. A. (2025). Pengaruh komitmen afektif, komitmen berkelanjutan dan komitmen normatif terhadap kinerja karyawan PT Navya Retail Indonesia. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(3), 7540–7550. <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i3.3134>
- [33] Zai, S., & Pohan, Y. A. (2025). Pengaruh sanksi keterlambatan, biaya administrasi dan tarif jasa simpan terhadap kepuasan nasabah dalam menggunakan jasa gadai pada PT. Sentral Gadai Persada. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(3). <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i3.3284>

- [34] Devini, S. Z., & Pohan, Y. A. (2025). Pengaruh kualitas pelayanan, kualitas produk dan fasilitas terhadap kepuasan pelanggan Lazatto Chicken & Burger cabang UMSU. *Jurnal Daya Saing*, 11(3), 899–905. <https://doi.org/10.35446/dayasaing.v11i3.2504>
- [35] Zulnawati, S. E., & Pohan, Y. A. (2026). Pengaruh perceived ease of use, brand trust dan customer experience terhadap minat pengguna Maxim di Kota Medan. *Jurnal Akutansi Manajemen Ekonomi Kewirausahaan (JAMEK)*, 6(1), 112–120. <https://doi.org/10.47065/jamek.v6i1.2285>
- [36] Rezzaini, H., Kadariah, S., & Riski, B. (2025). Pengaruh pembiayaan murabahah dan literasi keuangan terhadap kesejahteraan nasabah UMKM. *Jurnal Riset Perbankan Syariah*, 4(2), 143–152. <https://doi.org/10.29313/jrps.v4i2.8726>
- [37] Nazli, P., Kadariah, S., & Sari, S. P. (2026). Model peningkatan minat menabung generasi Z di bank syariah melalui media sosial dan edukasi digital untuk penguatan ekosistem keuangan. *Journal of Science and Social Research*, 9(3), 4999–5005. <https://doi.org/10.54314/jssr.v9i3.6723>
- [38] Sipahutar, E., Asshidiq, H., Kadariah, S., Murtani, A., Nazli, P., & Trihapsari, M. (2026). Integrasi pengetahuan, religiusitas, promosi dan minat dalam keputusan menabung berbasis perilaku individu: Pendekatan multidisiplin (MSDM, psikologi, perbankan syariah, dan akuntansi). *Jurnal Ilmiah Edunomika*, 10(2). <https://doi.org/10.29040/jie.v10i2.19873>
- [39] Reza, F., & Nazli, P. (2025). SWOT analysis in the marketing strategy of IB Mudarabah Deposit products at PT. Bank Sumut KCP Syariah Karya Medan. *Digital Business: Tren Bisnis Masa Depan*, 16(4), 171–178. <https://ejournal.cria.or.id/index.php/db/article/view/357>
- [40] Andira, M. F., & Ridwan, M. (2025). The influence of service quality, transparency, and religiosity on PT Bank Mandiri employees' interest in donation to Ziswaf at The Mandiri Amal Insani Zakat (LAZ) Institution Medan Representative. *BISEI: Jurnal Bisnis dan Ekonomi Islam*, 10(2), 117–130. <https://doi.org/10.33752/bisei.v10i2.10758>
- [41] Ainayah, D., Hutagalung, M. K., Riski, B., & Arafah, S. (2025). Pengaruh perceived value dan perceived quality terhadap loyalitas nasabah pembiayaan KPR IB Griya pada PT Bank Sumut Syariah KCPSY Hamparan Perak. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(4), 2015–2021. <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i4.3561>
- [42] Daulay, Z., Riski, B., & Hutagalung, M. K. (2025). Analisis implementasi metode pemasaran direct selling pada produk talangan umroh di PT. Bank Sumut Syariah Kantor Cabang Pembantu Hamparan Perak. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(4), 2133–2143. <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i4.3551>
- [43] Rahman, R. J., Miko, J., & Rizki, B. (2025). The impact of mobile banking services on customer satisfaction in the digital era at PT. Bank Sumut Syariah KCP Hamparan Perak. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(4), 5940–5946. <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i4.4135>
- [44] Rezzaini, H., Kadariah, S., & Riski, B. (2025). Pengaruh pembiayaan murabahah dan literasi keuangan terhadap kesejahteraan nasabah UMKM. *Jurnal Riset Perbankan Syariah*, 4(2), 143–152. <https://doi.org/10.29313/jrps.v4i2.8726>
- [45] Daulay, Z., Riski, B., & Hutagalung, M. K. (2025). Analisis implementasi metode pemasaran direct selling pada produk talangan umroh di PT. Bank Sumut Syariah Kantor Cabang Pembantu Hamparan Perak. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(4), 2133–2143. <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i4.3551>
- [46] Alfinsyah, R., & Murtani, A. (2025). Analysis of the use of QRIS as financial technology among millennials: A case study at Warkop Kita 2 and Warkop Agam. *Digital Business: Tren Bisnis Masa Depan*, 16(4), 164–170. <https://doi.org/10.59651/digital.v16i4.355>
- [47] Eka Putra, S., Nurmala Sari, T., Simatupang, J., Murtani, A., & Tanjung, Y. (2025). Analysis of the benefits of the 7P marketing mix strategy on the brand image of Butong Tea at PT Perkebunan Nusantara IV Bah Butong. *Jurnal Ilmiah Sosio-Ekonomika Bisnis*, 28(2), 30–37. <https://doi.org/10.22437/jiseb.v28i02.41506>