



## OPTIMALISASI JARINGAN INTERNET DAN PEMBUATAN WEBSITE NAGARI BERBASIS OPEN-SOURCE DI NAGARI DURIAN KAPEH DARUSSALAM, KABUPATEN AGAM

Zulfadli<sup>1)</sup>, Arnita<sup>2)</sup>, Mirzazoni<sup>3)</sup>, Hidayat<sup>4)</sup>, Riska Amelia<sup>5)</sup>, Budi Sunaryo<sup>6)</sup>, Ridho Pratama Illahi<sup>7)</sup>

<sup>1,2,4,5,6,7</sup> Teknologi Rekayasa Komputer Jaringan, Fakultas Teknologi, Universitas Bung Hatta

<sup>3</sup> Teknologi Rekayasa Energi Terbarukan, Fakultas Teknologi, Universitas Bung Hatta

[zulfadli@bunghatta.ac.id](mailto:zulfadli@bunghatta.ac.id)

### ABSTRAK (Times New Roman, 10, cetak tebal )

Nagari Durian Kapeh Darussalam menghadapi beberapa tantangan dalam penyelenggaraan administrasi pemerintahan dan layanan publik, terutama dalam akses informasi serta infrastruktur jaringan di kantor desa. Saat ini, informasi terkait kebijakan, layanan administrasi, dan potensi ekonomi masih disampaikan secara konvensional, seperti melalui pengumuman lisan dan selebaran fisik. Keterbatasan ini berdampak pada kurangnya transparansi pemerintahan dan rendahnya partisipasi masyarakat dalam pengambilan keputusan. Selain itu, jaringan kantor desa yang kurang optimal menghambat efektivitas kerja perangkat nagari dalam memberikan pelayanan kepada masyarakat. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, program ini mengusulkan dua solusi utama: pengembangan website nagari sebagai pusat informasi digital dan optimalisasi jaringan kantor desa untuk meningkatkan konektivitas. Website nagari akan dirancang untuk menyediakan informasi administratif, layanan publik, agenda kegiatan, serta potensi ekonomi dan wisata desa. Selain itu, website akan dilengkapi dengan fitur interaktif yang memungkinkan masyarakat memberikan masukan dan berpartisipasi aktif dalam proses pemerintahan. Sementara itu, optimalisasi jaringan kantor desa akan dilakukan dengan meningkatkan infrastruktur jaringan lokal agar perangkat Nagari dapat bekerja lebih efisien. Langkah ini mencakup evaluasi jaringan WiFi yang stabil serta implementasi sistem keamanan jaringan. Untuk mendukung keberlanjutan program ini, akan dilakukan pelatihan bagi admin Nagari terkait pengelolaan website serta pemeliharaan jaringan kantor Nagari. Sosialisasi kepada Masyarakat juga akan dilakukan agar mereka memahami manfaat dan cara mengakses layanan digital yang tersedia melalui website. Melalui program ini, diharapkan Nagari Durian Kapeh Darussalam dapat memanfaatkan teknologi digital untuk meningkatkan transparansi pemerintahan, efektivitas pelayanan publik, dan keterlibatan masyarakat dalam pembangunan Nagari.

**Kata Kunci:** *Jaringan Internet, Nagari Digital, Website Desa, Sistem Informasi.*

## PENDAHULUAN

Nagari Durian Kapeh Darussalam merupakan hasil pemekaran dari Jorong Durian Kapeh yang sebelumnya termasuk dalam wilayah Nagari Tiku Utara. Setelah menjadi nagari definitif pada 14 Desember 2022, nagari ini berkembang menjadi empat jorong: Jorong Durian Kapeh, Jorong Sungai Sirah, Jorong Bukik Batu Apuang, dan Jorong Bukik Sariak. Dengan luas wilayah mencapai 23,062 km<sup>2</sup>, nagari ini memiliki potensi ekonomi dan sosial yang besar. Namun, keterbatasan dalam pemanfaatan teknologi digital masih menjadi kendala dalam penyebaran informasi, pelayanan administrasi, dan jaringan komunikasi kantor desa [1], [2]

Sebagian besar masyarakat Nagari Durian Kapeh Darussalam bekerja di sektor pertanian dan perkebunan, dengan hasil utama seperti padi, sawit, jagung, kelapa, dan pinang. Selain itu, sektor perdagangan dan industri rumah tangga seperti produksi batu bata juga cukup berkembang. Nagari ini juga memiliki potensi pariwisata dengan keberadaan destinasi seperti Sungai Batang Tiku dan cagar budaya Rumah Topah. Namun, akses terhadap informasi dan promosi yang masih minim menghambat pengembangan potensi ekonomi tersebut. Minimnya akses informasi akan berdampak pada tidak optimalnya Pembangunan dibanyak segmen [3]

Keterbatasan akses informasi dan infrastruktur jaringan tidak hanya berdampak pada sektor ekonomi, tetapi juga pada administrasi pemerintahan dan pelayanan publik. Padahal, tersedianya infrastruktur informasi yang memadai menjadi syarat untuk pembangunan yang lebih inklusif dan berkelanjutan [4], [5]. Saat ini, masyarakat masih mengandalkan komunikasi lisan dan pengumuman fisik untuk mendapatkan informasi terkait kebijakan dan program pemerintah nagari. Kondisi yang tidak ideal akan menyebabkan keterbatasan dalam transparansi pemerintahan serta kurangnya partisipasi masyarakat dalam proses pengambilan keputusan [6]. Selain itu, jaringan kantor Nagari yang kurang optimal menghambat efektivitas kerja perangkat Nagari dalam melayani masyarakat.

Untuk menjawab tantangan ini, diperlukan solusi berbasis teknologi yang dapat meningkatkan transparansi, efisiensi, dan keterlibatan masyarakat dalam pemerintahan Nagari. Pengembangan website Nagari dan optimalisasi jaringan kantor Nagari merupakan langkah strategis yang dapat menjadi pusat informasi dan layanan publik secara daring. Website ini akan memuat berbagai informasi penting seperti profil nagari, agenda kegiatan, layanan administrasi, dan potensi ekonomi. Di sisi lain, peningkatan jaringan kantor Nagari akan memastikan konektivitas yang stabil sehingga perangkat Nagari dapat bekerja lebih efektif dalam memberikan pelayanan kepada masyarakat [7].

Agar sistem ini dapat berjalan secara optimal dan berkelanjutan, perlu dilakukan pelatihan bagi admin yang bertanggung jawab dalam pengelolaan website serta pemeliharaan jaringan kantor Nagari. Pelatihan ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan teknis admin Nagari dalam mengelola konten, mengunggah dokumen, serta mengatasi permasalahan teknis jaringan. Selain itu, sosialisasi kepada masyarakat juga diperlukan agar mereka dapat memahami manfaat dan cara menggunakan website Nagari dalam mendapatkan informasi dan layanan.

Dengan adanya website Nagari dan optimalisasi jaringan kantor Nagari, diharapkan akses informasi bagi masyarakat dapat meningkat, transparansi pemerintahan lebih terjamin, serta efektivitas pelayanan publik dapat ditingkatkan. Program ini menjadi langkah awal dalam upaya digitalisasi Nagari Durian Kapeh Darussalam untuk mendukung pembangunan yang lebih inklusif dan berkelanjutan.

## METODE

Untuk merealisasikan solusi yang telah dirancang, metode pelaksanaan kegiatan ini akan dilakukan melalui beberapa tahapan berikut:

1. Analisis Kebutuhan
  - a. Melakukan pertemuan dengan perangkat Nagari dan tokoh masyarakat untuk mengidentifikasi kebutuhan website dan jaringan internet.
  - b. Melakukan survei terkait infrastruktur jaringan yang sudah tersedia dan kendala yang dihadapi.
  - c. Menyusun desain website berbasis open source yang sesuai dengan kebutuhan Nagari.
2. Pengembangan Website Nagari Berbasis Open Source
  - a. Menggunakan platform open source untuk mengembangkan website yang mudah dikelola.
  - b. Menyediakan fitur utama seperti informasi administrasi, berita, layanan publik, dan promosi potensi ekonomi.
  - c. Mengimplementasikan sistem keamanan untuk melindungi data Nagari dan masyarakat.
3. Optimalisasi Jaringan Internet Kantor Nagari
  - a. Meningkatkan kualitas jaringan dengan pemasangan perangkat tambahan seperti router dan access point.
  - b. Mengkonfigurasi jaringan agar akses internet dapat digunakan secara optimal dan aman.
  - c. Melakukan pemantauan rutin terhadap konektivitas jaringan untuk menghindari gangguan teknis.
4. Pelatihan Admin Website dan Jaringan
  - a. Memberikan pelatihan teknis bagi admin nagari terkait pengelolaan website dan sistem jaringan.
  - b. Menyediakan panduan penggunaan website dan troubleshooting jaringan bagi perangkat Nagari.
  - c. Mempersiapkan admin untuk dapat melakukan pemeliharaan jaringan secara mandiri.
5. Sosialisasi kepada Masyarakat
  - a. Mengadakan kegiatan sosialisasi untuk mengenalkan website Nagari dan manfaatnya bagi masyarakat.
  - b. Menyediakan materi edukatif dalam bentuk digital dan cetak agar masyarakat dapat dengan mudah memahami cara menggunakan website.
  - c. Melibatkan perangkat nagari dalam kampanye literasi digital untuk meningkatkan partisipasi masyarakat dalam penggunaan layanan online.
6. Evaluasi dan Pendampingan
  - a. Melakukan evaluasi terhadap efektivitas penggunaan website dan jaringan internet kantor Nagari.
  - b. Memberikan pendampingan kepada admin dan perangkat Nagari untuk memastikan keberlanjutan program.
  - c. Menyusun laporan akhir dan rekomendasi untuk pengembangan lebih lanjut.

Dengan metode pelaksanaan yang sistematis ini, diharapkan website Nagari Durian Kapeh Darussalam dapat berfungsi secara optimal sebagai pusat informasi dan pelayanan publik yang

transparan, efisien, dan mudah diakses oleh Masyarakat, serta adanya jaringan internet yang lebih stabil untuk peningkatan layanan di kantor Walinagari Durian Kapeg Darussalam.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

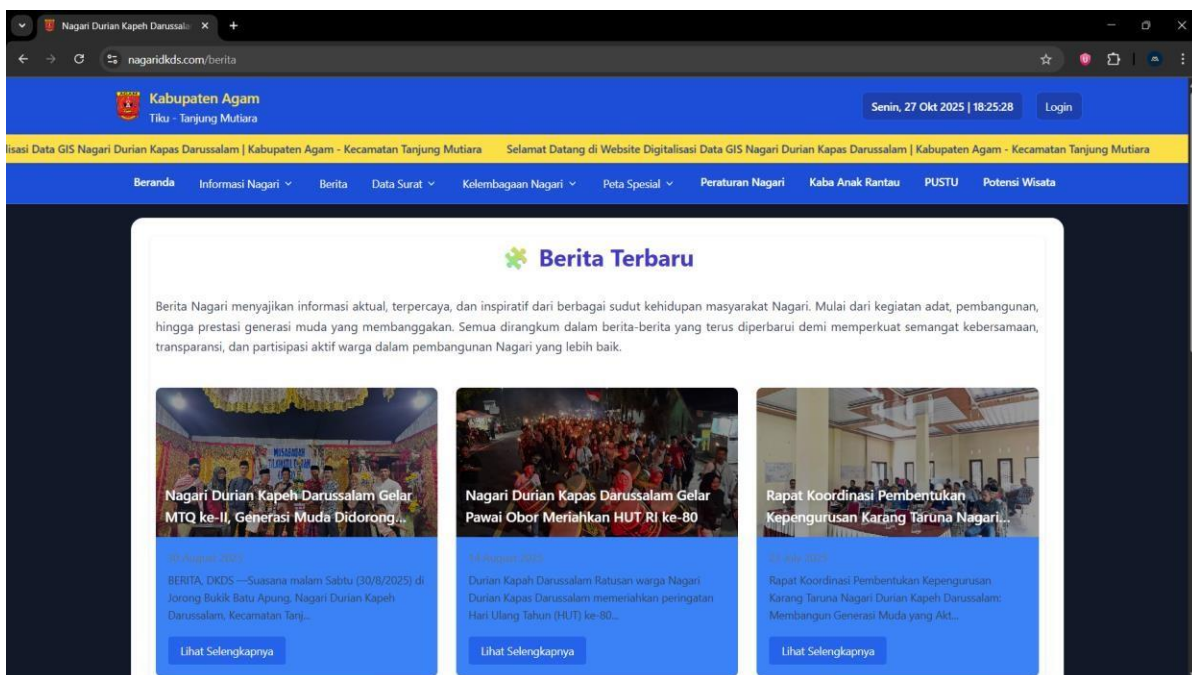
Hasil kegiatan menunjukkan dua capaian utama: (1) terbentuknya website nagari yang berfungsi sebagai pusat informasi publik berbasis open source; dan (2) peningkatan kualitas jaringan internet kantor nagari setelah dilakukan optimasi konfigurasi perangkat dan tata letak jaringan.

### 1. Pengembangan website

Pengembangan Website Nagari Durian Kapeh Darussalam dilakukan menggunakan **Content Management System (CMS) WordPress** berbasis open-source. Pemilihan platform ini didasarkan pada pertimbangan efisiensi biaya, kemudahan dalam proses pemeliharaan, serta ketersediaan ekosistem dukungan teknis yang luas.

Website dirancang dengan struktur navigasi sederhana dan responsif agar dapat diakses baik melalui perangkat komputer maupun ponsel. Menu utama mencakup: **profil nagari, berita dan kegiatan, layanan publik, galeri dokumentasi, serta formulir kontak dan pengaduan warga**. Desain antarmuka dibuat dengan pendekatan **user-centered design**, memastikan pengalaman pengguna (user experience) yang intuitif bagi masyarakat dengan tingkat literasi digital yang beragam.

Secara fungsional, sistem ini juga mengintegrasikan beberapa **plugin tambahan** untuk meningkatkan kinerja dan keamanan, seperti **WP Super Cache** untuk optimasi kecepatan akses halaman, **Wordfence Security** untuk proteksi terhadap serangan siber, dan **UpdraftPlus** untuk otomatisasi pencadangan data.



Gambar 1. Halaman Utama Website Nagari Durian Kapeh Darussalam

Berdasarkan tampilan website Nagari Durian Kapas Darussalam, portal ini telah menyediakan layanan inti pemerintahan seperti publikasi berita, informasi nagari, data statistik, peraturan nagari, hingga promosi potensi ekonomi. Ketersediaan layanan tersebut menunjukkan komitmen terhadap transparansi informasi, akuntabilitas pemerintahan, serta peningkatan aksesibilitas layanan publik bagi masyarakat.

Dari sisi penyajian informasi, konten berita diperbarui secara berkala, disajikan dalam struktur yang jelas, dan menampilkan informasi terkait kegiatan pemerintahan hingga partisipasi masyarakat. Hal ini mendukung fungsi website sebagai kanal komunikasi resmi nagari.

## 2. Analisa Performa Jaringan Internet

Berdasarkan hasil capture menggunakan Wireshark, diperoleh hasil pengukuran berikut:

Tabel 1. Perbandingan kualitas jaringan internet di Nagari DKDS via Kabel LAN dan Wireless

No	Metode Pengujian	Throughput (kbps)	Delay (ms)	Jitter (ms)
1	WiFi - Streaming YouTube	3428	0.189	1837
2	LAN - Streaming YouTube	7077	0.899	0.899
3	LAN - Akses Website	3313	1.851	1.89

Dari hasil tabel 1, terlihat bahwa throughput jaringan meningkat signifikan setelah dilakukan konfigurasi ulang. Nilai packet loss adalah 0%, yang menandakan kestabilan transmisi data yang sangat baik. Delay dan jitter berada pada kategori “good” hingga “perfect” menurut standar ITU-T G.1010.

Rincian kualitas internet bisa dilihat secara detail pada tabel berikut ini:

Tabel 2. Capture data Streaming Di Youtube via wireless

No	Parameter	Nilai
1	Throughput	3428 kbps
2	Packet Loss	0 %
3	Delay	5.49358 s, 0.18943 ms (avg)
4	Jitter	1837 ms

Tabel 3. Capture data Streaming Di Youtube via kabel LAN

No	Parameter	Nilai
1	Throughput	7077 kbps
2	Packet Loss	0 %
3	Delay	3.785424 s, 0.899 ms (avg)
4	Jitter	0.899

Tabel 4. Capture data browsing website via LAN

No	Parameter	Nilai
1	Throughput	3313 kbps
2	Packet Loss	0 %
3	Delay	9.179433 s, 1.851 ms (avg)
4	Jitter	9182637 s, 1.89 ms (avg)

Setelah perbaikan jaringan, hasil speed test menunjukkan peningkatan kecepatan download dan upload yang signifikan. Kualitas internet ini bisa dilihat pada gambar 2:



Gambar 2: Kapasitas download dan upload

Selain itu, website nagari telah berfungsi sebagai kanal informasi digital resmi dengan fitur berita, layanan publik, dan promosi potensi ekonomi lokal. Pelatihan admin nagari meningkatkan kompetensi teknis perangkat dalam pengelolaan konten dan troubleshooting dasar jaringan. Masyarakat mulai

memanfaatkan website untuk mengakses informasi administrasi dan kegiatan nagari secara daring.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Kegiatan optimalisasi jaringan internet dan pengembangan website nagari berbasis open source di Nagari Durian Kapeh Darussalam telah berjalan dengan baik. Berdasarkan hasil pengujian dan observasi lapangan, kualitas jaringan meningkat dari sisi throughput dan kestabilan koneksi, sementara implementasi website memberikan kemudahan dalam publikasi dan transparansi informasi pemerintahan.

Saran tindak lanjut:

1. Pemerintah nagari perlu menjaga keberlanjutan sistem dengan pemeliharaan berkala jaringan dan website.
2. Perlu pelatihan lanjutan terkait keamanan siber dan manajemen konten.
3. Disarankan adanya kolaborasi berkelanjutan antara perguruan tinggi dan nagari untuk pengembangan sistem Smart Village yang terintegrasi.

## **UCAPAN TERIMAKASIH**

Tim pelaksana mengucapkan terima kasih kepada Universitas Bung Hatta atas dukungan pendanaan kegiatan PKM Internal 2025, serta Pemerintah Nagari Durian Kapeh Darussalam atas kerja sama dan fasilitas selama kegiatan berlangsung. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada mahasiswa TRKJ yang telah berpartisipasi aktif dalam seluruh tahapan kegiatan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Erick Saragih, Vip Paramarta, Grace Imelda Thungari, Beauty Kalangi, and Kezia Marcelina Putri, “Era Disrupsi Digital pada Perkembangan Teknologi di Indonesia,” *Transformasi: Journal of Economics and Business Management*, vol. 2, no. 4, pp. 141–149, Oct. 2023, doi: 10.56444/transformasi.v2i4.1152.
- [2] D. El *et al.*, “Penyimpanan Digital dan Dokumen Online Berbasis Teknologi Informasi untuk Mendukung Kegiatan Adminstrasi Pemerintahan Desa Baja Dolok Kecamatan Sipispis,” *ULEAD: Jurnal Pengabdian*, vol. 1, no. 1, pp. 1–5, 2021, [Online]. Available: <http://ejournal.ust.ac.id/index.php/ULEAD>
- [3] Y. Wastuhana and R. Werdiningsih, “REFORMASI BIROKRASI ERA INFORMASI TEKNOLOGI,” 2021.
- [4] Ayub Khan, “Optimalisasi Pelayanan Publik Bagi Pemimpin di Era Digitalisasi di Provinsi Riau,” *Niara*, vol. 14, no. 2, pp. 1–6, 2021.
- [5] H. A. N. Rasyid and D. E. Rahmawati, “Pengelolaan Website Desa untuk Optimalisasi Data Potensi Desa dalam Sistem Informasi Desa (SID),” *JCOMENT (Journal of Community Empowerment)*, vol. 4, no. 1, pp. 14–21, Jul. 2023, doi: 10.55314/jcoment.v4i1.497.
- [6] Dedeng, Adrian Nugraha, and Taroman Pasyah, “Tata Kelola Pemerintahan Yang Baik Tentang Partisipasi Masyarakat Dalam Pembuatan Peraturan Desa di Desa Sungai Pinang Kecamatan Rambutan Banyuasin,” *JPKI2*, vol. 1, no. 3, pp. 1–8, 2023.
- [7] O. : Muhammad, A. Wiradinata, and A. Malik, “Inovasi dan Teknologi Untuk Mendukung Pembangunan Ekonomi Berkelanjutan di Era Digital Indonesia,” *JMA*, vol. 2, pp. 3031–5220, 2024, doi: 10.62281.