

IMPLEMENTASI NEXT.JS DAN HEADLESS CMS UNTUK PENINGKATAN KUALITAS WEBSITE MI AL ISLAM PARE

Muchamad Lutfi Maftuh¹, Nurkhamid²

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

E-mail: muchamadlutfi.2019@student.uny.ac.id

ABSTRACT

The purposes of this study are: (1) Developing the MI Al Islam Pare school website by implementing Next.js and Headless CMS. (2) Testing the quality of the MI Al Islam Pare school website which has implemented Next.js and Headless CMS based on ISO/EIC 25010 standards including functional suitability, usability, reliability, and performance efficiency. The research method used in this study is research and development (R&D) with the procedure of developing a waterfall software model, consisting of stages of communication, planning, modeling, construction, and delivery to users. The results of this research are: 1) MI Al Islam Pare school website has been successfully created with the implementation of Next.js and Headless CMS. 2) The quality of the website has fulfilled the ISO/EIC quality standards in the aspects of (1) functional suitability with a 98.7% or very feasible, (2) usability with a score of 75.3% or feasible, reliability with a score of 100% or successful, and performance efficiency with a score of 94.2 (good) for the Mobile mode and 99.86 for the Desktop mode (good).

Keywords: *next.js, headless CMS, school website, website quality, ISO/EIC 25010*

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah: (1) Mengembangkan website sekolah MI Al Islam Pare dengan mengimplementasikan Next.js dan Headless CMS. (2) Menguji kualitas website sekolah MI Al Islam Pare yang sudah mengimplementasikan Next.js dan Headless CMS sesuai dengan standar ISO/EIC 25010 yang ditinjau dari aspek functional suitability, usability, reliability, dan performance efficiency. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah research and development (R&D) dengan model pengembangan perangkat lunak waterfall yang tahapannya terdiri dari tahap komunikasi, perencanaan, pemodelan, konstruksi, dan penyerahan kepada pengguna. Hasil dari penelitian ini adalah: 1) website sekolah MI Al Islam Pare berhasil dikembangkan dengan implementasi Next.js dan Headless CMS 2) kualitas website telah memenuhi standar ISO/EIC pada aspek (1) functional suitability fungsi pada website berjalan 98,7% atau sangat layak, (2) usability memperoleh skor 75,3% atau layak, reliability memperoleh skor 100% atau sukses, dan performance efficiency memperoleh skor 94,2 (baik) untuk mode Mobile dan 99,86 untuk mode Desktop (baik).

Kata kunci: *next.js, headless CMS, website sekolah, kualitas website, ISO/EIC 25010*

PENDAHULUAN

Dalam era digital saat ini, *website* memiliki peran yang sangat penting dalam membantu sebuah institusi atau organisasi memperkenalkan diri kepada masyarakat luas. Salah satunya adalah *website* sekolah, dengan memiliki *website* yang mudah diakses dan memberikan informasi yang akurat, sekolah dapat membantu orang tua dan masyarakat memahami lebih baik tentang kegiatan dan

program sekolah (Edward & Gallagher, 2012:154).

Terdapat beberapa masalah yang sering dijumpai pada *website* sekolah, seperti penggunaan platform yang kurang profesional, tampilan yang kurang menarik, dan konten yang belum diperbarui. Masalah tersebut juga terjadi pada *website* sekolah MI Al Islam Pare. *Website* sekolah MI Al Islam Pare masih menggunakan Blogspot, sebuah platform yang kurang profesional dan tidak efektif untuk

dijadikan sebagai *website* sekolah. Blogspot yang digunakan sebagai *website* sekolah memiliki kelemahan-kelemahan pada desain tampilan, tata letak informasi, penggunaan multimedia dan media sosial, serta kurangnya pengoptimalan SEO (Prasetio, dkk., 2018:149).

Dari paparan di atas, dibutuhkan solusi untuk mengatasi masalah pada *website* sekolah MI Al Islam Pare. Implementasi Next.js dan Headless CMS merupakan solusi yang tepat untuk meningkatkan kualitas *website* sekolah. Next.js adalah *framework* React.js yang populer, menyediakan fitur-fitur yang meningkatkan performa juga pengalaman pengguna, serta memiliki dukungan komunitas dan library, sedangkan Headless CMS memungkinkan pengelolaan konten secara terpusat dan mudah. Penggunaan kombinasi Next.js dan Headless CMS dapat memberikan fleksibilitas dalam pembuatan *website* serta memudahkan pengelolaan konten secara terpusat (Aditya, 2021:163).

Dalam penelitian ini, akan dibahas mengenai proses implementasi Next.js dan Headless CMS pada *website* sekolah MI Al Islam Pare. Setelah *website* dibuat, dilakukan pengujian dengan standar pengujian perangkat lunak ISO/EIC 25010:2011. Pengujian dilakukan untuk mengurangi risiko pada saat *website* diakses oleh pengguna umum.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D). Sugiyono (2009:407) menyebutkan bahwa metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk dan menguji keefektifannya.

Waktu dan Tempat Penelitian

Tempat penelitian dalam pengembangan produk, pengujian produk, dan revisi produk dilaksanakan di Dusun Pare, Desa Pare,

Kecamatan Kranggan, Kabupaten Temanggung. Pencarian data/informasi dan uji coba penggunaan aplikasi dilaksanakan di MI Al Islam Pare yang beralamat di dusun yang sama. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Maret 2023 sampai dengan bulan Mei 2023.

Subjek Penelitian

Subjek penelitian digunakan untuk menguji kualitas *website* MI Al Islam Pare pada aspek *functional suitability* dan *usability*. Pengujian aspek *functional suitability* menggunakan subjek penelitian yaitu 3 responden ahli dalam pengembangan *websit*, sedangkan pengujian aspek *usability* menggunakan 25 responden yang terdiri dari guru, orang tua, dan masyarakat umum.

Prosedur

Pengembangan produk berupa *website* MI Al Islam Pare dengan implementasi Next.js dan Headless CMS pada penelitian ini menggunakan model waterfall dengan 5 tahapan yang terdiri dari:

1. Komunikasi (*Communication*)

Tahapan komunikasi bertujuan untuk memahami dan mengumpulkan tujuan-tujuan pengguna atas suatu perangkat lunak yang sedang dikembangkan sehingga fitur-fitur perangkat lunak beserta fungsinya dapat diartikan sesuai kebutuhan (Pressman, 2010:15).

2. Perencanaan (*Planning*)

Menurut Pressman (2010:15), perencanaan atau *planning* bertujuan untuk mendeskripsikan tugas apa saja yang akan dilakukan dan jadwal kerja dalam proses pengembangan perangkat lunak.

3. Pemodelan (*Modeling*)

Pemodelan atau modeling bertujuan untuk memudahkan pengembang aplikasi dalam

memahami kebutuhan perangkat lunak maupun rancangan yang akan memenuhi kebutuhan tersebut (Pressman, 2010:15).

4. Konstruksi (*Construction*)

Tahap konstruksi bertujuan untuk membentuk kode program dan menguji kode tersebut untuk menemukan kesalahan (Pressman, 2010:15).

5. Penyerahan kepada Pengguna (*Deployment*)

Menurut Pressman (2010:15), *deployment* merupakan pendistribusian perangkat lunak kepada pengguna untuk dievaluasi sehingga pengguna dapat memberikan umpan balik (*feedback*) berdasarkan evaluasi tersebut. Pada tahap ini, perangkat lunak siap untuk digunakan oleh pengguna.

Teknik Pengumpulan Data

1. Wawancara

Wawancara digunakan untuk mengumpulkan data sebagai analisis kebutuhan. Narasumber dalam wawancara ini adalah calon pengunjung *website* yaitu guru sekolah MI Al Islam Pare, orang tua siswa, dan masyarakat umum. Masalah yang dibahas dalam wawancara ini adalah informasi apa saja yang akan ditampilkan di *website* sekolah MI Al Islam Pare.

2. Observasi

Metode observasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi non partisipan yang berarti peneliti tidak terlibat secara langsung dan hanya menjadi pengamat independen (Sugiyono, 2013:145). Instrumen observasi terstruktur digunakan karena variabel yang akan diamati untuk mengetahui hasil kualitas *website* sekolah MI Al Islam Pare pada

aspek pengujian *reliability* dan *performance efficiency*.

3. Angket

Teknik penggunaan angket penilaian digunakan untuk mengumpulkan data hasil pengujian aspek *functional suitability* dan *usability*. Instrumen *functional suitability* berupa angket yang diberikan kepada ahli pengembangan aplikasi web. Sedangkan instrumen *usability* menggunakan angket SUS (*System Usability Scale*) yang diberikan kepada guru sekolah, orang tua siswa, dan masyarakat umum. Pengumpulan data untuk angket instrumen *usability* dilakukan dengan menggunakan Google Form.

Instrumen Pengumpulan Data

1. Instrumen *Functional Suitability*

Instrumen untuk aspek ini berupa angket yang berisi fungsi-fungsi dari sistem sesuai analisis kebutuhan. Hasil dari angket *functional suitability* digunakan untuk menguji sejauh mana perangkat lunak dapat menyediakan fungsi untuk memenuhi kebutuhan yang dapat digunakan pada kondisi tertentu.

2. Instrumen *Reliability*

Dalam penelitian ini, instrumen *reliability* digunakan untuk mengevaluasi kemampuan aplikasi dalam mempertahankan kinerjanya pada kondisi tertentu. Instrumen ini mengacu pada WAPT (*Web Application Performance Testing*) versi 10.1, sebuah perangkat lunak khusus pengujian aplikasi berbasis web.

3. Instrumen *Usability*

Pengujian pada aspek *usability* menggunakan angket SUS (*System Usability Scale*) yang dikembangkan oleh John Brooke (1986) dan diterjemahkan ke dalam Bahasa Indonesia oleh Z. Sharfina dan H. B. Santoso

(2016). Pertanyaan dari SUS digunakan karena masih berkaitan dengan beberapa sub karakteristik dari *usability* berdasarkan ISO 25010:2011 yaitu *appropriateness*, *recognizability*, *learnability*, *operability*, dan *user interface aesthetics*.

4. Instrumen *Performance Efficiency*

Pengujian *performance efficiency* akan menggunakan instrumen dari Google yaitu Pagespeed Insight. Pagespeed Insight adalah sebuah instrumen pengujian yang digunakan untuk mengukur performa sebuah *website*, khususnya pada aspek *performance efficiency*. Pagespeed Insight akan menilai seberapa cepat sebuah *website* dapat dimuat pada desktop dan juga pada perangkat *mobile*.

Teknik Analisis Data

1. Aspek *Functional Suitability*

Pengukuran *functional suitability* menggunakan skala Guttman. Menurut Sugiyono (2013:139) skala Guttman digunakan untuk mendapatkan jawaban yang tegas terhadap suatu permasalahan. Penelitian ini memanfaatkan konsep pilihan berhasil-gagal, di mana pilihan berhasil diberi nilai 1 dan pilihan gagal diberi nilai 0. Rumus yang digunakan untuk menghitung hasil dari pengujian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Persentase Kelayakan (\%)} \\ &= \frac{\text{Skor yang didapatkan}}{\text{Skor maksimal}} \\ &\times 100\% \end{aligned}$$

Data skor pengujian dihitung persentasenya dengan menggunakan rumus tersebut untuk kemudian dikonversikan ke dalam pernyataan sesuai dengan Tabel 1 (Sudaryono, 2015).

Tabel 1. Konversi Persentase Kelayakan

No	Persentase	Interpretasi
----	------------	--------------

1	0% - 20%	Sangat Tidak Layak
2	21% - 40%	Tidak Layak
3	41% - 60%	Cukup Layak
4	61% - 80%	Layak
5	81% - 100%	Sangat Layak

2. Aspek *Reliability*

Dalam pengujian aspek *reliability* berupa *stress testing* menggunakan perangkat lunak WAPT 10.1, ada beberapa parameter yang digunakan untuk mengukur kegagalan, yaitu *failed session*, *failed pages*, dan *failed hits*. Untuk menghitung nilai keandalan (reliabilitas) pengujian, digunakan rumus model Nelson (William H. Farr, 1983) sebagai berikut.

$$r = 1 - \frac{f}{n}$$

Keterangan:

R = *Reliability*

f = Total failure

n = Total test case (workload unit)

r = Error rate

Setelah dilakukan perhitungan menggunakan rumus model Nelson, nilai keandalan (reliabilitas) yang diperoleh kemudian dikonversi menjadi persentase. Hasil persentase tersebut kemudian dibandingkan dengan standar uji reliabilitas yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu standar Telcordia. Menurut standar Telcordia yang digunakan, aspek reliabilitas akan terpenuhi jika persentase keandalan minimal mencapai 95% (Asthana dan Olivieri, 2009:3).

3. Aspek *Usability*

Pengujian aspek *usability* menggunakan 10 pertanyaan yang ada pada SUS atau *System Usability Scale*. Skala Likert digunakan untuk menjawab pertanyaan dari SUS dengan 5 pilihan jawaban yaitu Sangat Setuju (SS),

Setuju (S), Netral (N), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Nilai untuk masing-masing jawaban adalah sebagai berikut:

Sangat Setuju (SS)	= 4
Setuju (S)	= 3
Netral (N)	= 2
Tidak Setuju (TS)	= 1
Sangat Tidak Setuju (STS)	= 0

Data hasil pengujian *usability* yang diperoleh dari angket dianalisis dengan menghitung jawaban berdasarkan skor setiap jawaban dari responden. Setiap jawaban memiliki skor yang berbeda, untuk jawaban dari pertanyaan dengan nomor ganjil skor didapat dari hasil dari nilai dikurangi 1, sedangkan untuk pertanyaan dengan nomor genap, skor didapat dengan mengurangi angka 5 dengan hasil nilai di atas. Total keseluruhan nilai kemudian dikali dengan 2,5 dan diubah menjadi bentuk persentase. Hasil dari perhitungan persentase skor dikonversikan sesuai tabel kriteria interpretasi skor (Guritno, Sudaryono, & Rahardja, 2011:112) yang dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Skala Kriteria Interpretasi Skor

No	Persentase	Interpretasi
1	0% - 20%	Sangat Tidak Layak
2	21% - 40%	Tidak Layak
3	41% - 60%	Cukup Layak
4	61% - 80%	Layak
5	81% - 100%	Sangat Layak

4. Aspek *Performance Efficiency*

Analisis *performance efficiency* akan dilakukan menggunakan tools Pagespeed Insight dari Google. Pagespeed Insight akan menghasilkan laporan yang disertai skor dari pengujian halaman web dengan rincian sebagai berikut.

Tabel 3. Skala Interpretasi Skor Google Pagespeed Insight

Rentang Skor	Warna Indikator	Kesimpulan
0 – 49	Merah	Buruk
50 – 59	Orange	Perlu perbaikan
90 – 100	Hijau	Baik

Pengujian akan dilakukan pada setiap halaman di *website* sekolah MI Al Islam Pare. Untuk lolos pengujian, setiap halaman harus mendapatkan skor baik (90 – 100) (Google, 2023).

HASIL PENELITIAN

1. Komunikasi (*Communication*)

Tahapan ini diawali dengan observasi dan wawancara untuk mengetahui permasalahan *website* MI Al Islam Pare untuk kemudian diperoleh spesifikasi produk. Setelah itu, dilakukan analisis kebutuhan berikut.

a. Analisis Kebutuhan Fungsi

- 1) Halaman beranda menampilkan *slide carousel* foto sekolah, beberapa berita terbaru, pengumuman terbaru, program sekolah, sapaan kepala sekolah, navigasi menuju pendaftaran, video profil sekolah, dan beberapa foto terbaru dari galeri sekolah.
- 2) Halaman profil sekolah terdiri dari sejarah madrasah, visi misi, sarana prasarana, struktur organisasi, guru dan pegawai, dan ekstrakurikuler.
- 3) Halaman berita menampilkan informasi terbaru tentang kegiatan atau acara yang sedang atau akan dilaksanakan di sekolah.
- 4) Halaman pengumuman menampilkan informasi mengenai kegiatan dan acara yang akan dilaksanakan di sekolah.

- 5) Halaman prestasi menampilkan informasi tentang prestasi yang berhasil diraih oleh siswa dan guru.
- 6) Halaman galeri menampilkan foto atau video terkait dengan kegiatan dan acara yang pernah dilaksanakan di sekolah.
- 7) Halaman pendaftaran menampilkan informasi tentang pendaftaran sekolah seperti persyaratan, tata cara pendaftaran, jadwal pendaftaran, biaya, dan formulir pendaftaran yang akan tampil saat pendaftaran dibuka.
- 8) Halaman kontak menampilkan formulir kontak, lokasi sekolah, dan beberapa kontak yang dimiliki sekolah (telepon dan email)

b. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

- 1) Visual Studio Code
- 2) Git
- 3) Github
- 4) Vercel
- 5) Figma
- 6) Adobe Photoshop
- 7) Browser Google Chrome

c. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

- 1) Laptop
2. Perencanaan (Planning)

Tujuan utama dari tahap perencanaan adalah agar proses pengembangan dapat berjalan dengan efektif dan efisien. Oleh karena itu, penting bagi pengembang untuk menyusun jadwal dengan baik dan matang sebagai panduan selama proses pengembangan berlangsung. Berikut adalah jadwal pembuatan *website* sekolah MI Al Islam Pare.

Tabel 4. Jadwal Pengembangan Website MI Al Islam Pare

No.	Nama Kegiatan	Durasi
1	Analisis Permasalahan	1 Minggu
2	Analisis Kebutuhan	1 Minggu

3	Pembuatan Diagram Peta Situs (<i>Sitemap</i>)	1 Hari
4	Pembuatan Desain Antarmuka Pengguna (<i>UI Website</i>)	1 Minggu
5	Pemodelan Konten CMS	1 Hari
6	Pembuatan Kode Struktur Konten Headless CMS	2 Hari
7	Pembuatan Kode <i>Website</i>	3 Minggu
8	Pengujian <i>Website</i>	3 hari
9	Penyerahan (<i>Deployment</i>) kepada Pengguna	1 Hari

3. Pemodelan (*Modeling*)

Tahap Pemodelan dilakukan pengembang untuk memudahkan proses pengembangan perangkat lunak. Dalam tahap ini, pemodelan untuk *website* sekolah MI Al Islam Pare dilakukan dengan membuat diagram peta situs (*sitemap*), perancangan desain antarmuka pengguna (*UI*), pemodelan konten (*content modelling*).

a. Desain Diagram Peta Situs (*Sitemap*)

Desain diagram peta situs dibuat berdasarkan analisis kebutuhan fungsi yang telah dilakukan. Diagram ini berfungsi sebagai representasi visual dan struktur informasi dalam sebuah *website*. Berikut adalah desain diagram peta situs (*sitemap*) untuk *website* sekolah MI Al Islam Pare.



Gambar 1. Diagram Peta Situs Website MI Al Islam Pare

b. Desain Antarmuka Pengguna (*UI*)

Desain Antarmuka Pengguna yang dibuat menggunakan aplikasi Figma ini akan menjadi *prototype* dari *website* yang akan dibuat. Berikut adalah contoh desain antarmuka pengguna untuk *website* sekolah MI Al Islam Pare.



Gambar 2. Desain Antarmuka Halaman Beranda

c. Pemodelan Konten (*Content Modeling*)

Tahap pemodelan konten merupakan proses mendefinisikan struktur dan atribut dari setiap jenis konten yang akan disimpan dan dikelola dalam CMS. Pemodelan konten dimulai dengan mengidentifikasi jenis konten yang akan disimpan. Setelah itu, atribut untuk setiap jenis konten ditentukan. Atribut ini mencakup informasi seperti judul, deskripsi, gambar, kategori, dan atribut lain. Berikut adalah desain pemodelan konten untuk *website* MI Al Islam Pare.



Gambar 3. Model Konten Website MI Al Islam Pare

4. Konstruksi (*Construction*)

Tahap konstruksi atau construction adalah tahap dimana *website* dibangun berdasarkan rancangan atau desain yang telah dibuat sebelumnya. Dalam tahap ini, terdapat dua aktivitas utama yang harus dilakukan, yaitu pembuatan *website* dan pengujian *website*. Berikut adalah hasil dari kedua aktivitas tersebut.

a. Pembuatan Website

Tahap pembuatan *website* dimulai dengan implementasi model konten pada Sanity CMS. Tahap ini dilakukan untuk mendefinisikan struktur dan relasi antar konten yang mengacu pada pemodelan konten yang sudah dibuat. Berikut adalah hasil dari implementasi model konten.



Gambar 4. Hasil Implementasi Model Konten pada Sanity Studio

Tahap berikutnya adalah implementasi Next.js untuk membangun tampilan antarmuka. Tahap implementasi ini merupakan tahap dimana desain tampilan antarmuka (*user interface*) yang telah dibuat pada tahap pemodelan sebelumnya melalui aplikasi Figma. Desain tersebut akan diterjemahkan menjadi tampilan *website* sesungguhnya dengan bahasa pemrograman Typescript, Tailwind CSS, dan *framework* Next.js. Berikut adalah contoh hasil dari tahap ini.



Gambar 5. Hasil Implementasi Next.js

Langkah terakhir adalah implementasi fitur SSR, SSG, dan ISR pada Next.js. Tahap implementasi ini bertujuan untuk menampilkan konten dari Sanity CMS ke *website*. Tiap fitur diimplementasikan sesuai dengan halaman dan seberapa sering konten halaman harus diperbarui. Berikut adalah contoh kode implementasi SSG.

```

export async function getStaticPaths() {
  const data = await sanity.fetch('*[type:newsPage]')(newsPageSlugQuery);
  const paths = data.map((news) => ({
    params: { slug: news.slug },
  }));
  return { paths, fallback: false };
}

export async function getStaticProps(context: { params: { slug: any } }) {
  const { slug } = context.params;
  const query = getNewsBySlugQuery(slug);
  const data = await sanity.fetch(query)(news);
  return {
    props: {
      data: {
        ...imageObjectToCmsData(data.image, 'img', 'webp'),
        writer: imageObjectToCmsData(data.writer, 'image', '64', '64', 'webp'),
      },
    },
  };
}

```

Gambar 6. Kode Implementasi SSG Next.js

b. Pengujian Website

1) Hasil Pengujian *Functional Suitability*

Pengujian aspek *functional suitability* dilakukan oleh 3 ahli pengembang *website* yang memahami proses pengembangan *website*. Para penguji tersebut adalah Deva Aji Saputra sebagai *Fullstack Web Developer* di Lab Teknik Sipil Universitas Bandar Lampung, Fikri Al Ichsan sebagai *Freelance Frontend Web Developer*, dan Gerin Aryo Prasetya sebagai

Web Developer di PT. Multidaya Teknologi Nusantara (eFishery).

Hasil pengujian *functional suitability* mendapatkan skor 163 dari skor maksimal 165. Setelah total skor didapat, dilakukan perhitungan untuk mendapat persentase kelayakan berikut.

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase Kelayakan (\%)} &= \frac{\text{Skor yang didapatkan}}{\text{Skor maksimal}} \\
 &\times 100\% \\
 &= \frac{163}{165} \times 100\% \\
 &= 98,7\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan, pengujian *functional suitability* menunjukkan tingkat kelayakan sebesar 98,7%. Dengan demikian, kualitas *website* MI Al Islam Pare dari segi aspek *functional suitability* dikategorikan sebagai "Sangat Layak".

2) Hasil Pengujian *Usability*

Pengujian aspek *usability* dilakukan dengan menggunakan angket yang berisi pernyataan pada System Usability Scale (SUS). Angket tersebut diberikan kepada 25 responden yang terdiri dari guru, orang tua, dan masyarakat umum. Hasil dari pengujian *usability* tercantum pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Hasil Pengujian *Usability*

No.	Total	Konversi
1	104	79
2	41	84
3	110	85
4	61	64
5	107	82
6	52	73
7	103	78

8	44	81
9	104	79
10	77	48
Total Konversi		753

Nilai total dari masing-masing butir soal dijumlahkan dan dikonversi sesuai dengan ketentuan perhitungan *System Usability Scale* (SUS). Setelah itu, perhitungan sebagai berikut dilakukan.

$$X = \frac{T}{n} \times 2.5 = \frac{753}{25} \times 2.5 = 75,3$$

Keterangan:

X = Skor akhir SUS

T = Total nilai yang sudah dikonversi

n = Jumlah responden

Hasil perhitungan di atas kemudian dikonversi menjadi persentase kelayakan sehingga menghasilkan nilai 75,3%. Dari persentase tersebut, dapat disimpulkan bahwa kualitas *website* MI Al Islam Pare dari segi aspek *usability* dikategorikan sebagai "Layak".

3) Hasil Pengujian *Reliability*

Pengujian aspek *reliability* dilakukan menggunakan perangkat lunak WAPT 10.1. Berikut adalah rekapitulasi hasil dari pengujian WAPT 10.1.

Tabel 6. Rekapitulasi Hasil Pengujian Aspek *Reliability*

Parameter	Sukses	Gagal
Sessions	25	0
Pages	3448	0
Hits	3507	0
Total	6980	0

Hasil rekapitulasi kemudian dihitung menggunakan rumus perhitungan menurut model Nelson sebagai berikut:

$$r = 1 - \frac{f}{n}$$

$$r = 1 - \frac{0}{6980} = 1 - 0 = 1$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, hasil pengujian aspek *reliability* memperoleh skor total 1 atau jika dikonversikan dalam bentuk persentase sama dengan 100%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa *website* MI Al Islam Pare telah memenuhi aspek *reliability* menurut standar Telcordia, karena persentase bernilai lebih dari standar minimal yaitu sebesar 95%.

4) Hasil Pengujian *Performance Efficiency*

Aspek *performance efficiency* diukur menggunakan tools PageSpeed Insight dari Google. Tools tersebut dijalankan pada browser Google Chrome secara online. Hasil pengujian aspek *performance efficiency* pada halaman-halaman yang terdapat pada *website* MI Al Islam Pare dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 7. Hasil Pengujian Page Speed Insight

No.	Halaman	Skor	
		Mobile	Desktop
1	Beranda	99	99
2	Profil	98	100
3	Sejarah	99	100
4	Visi & Misi	97	100
5	Struktur Organisasi	92	100
6	Guru dan Pegawai	93	100
7	Program Unggulan	91	100
8	Berita	87	100
9	Berita <i>Post Page</i>	91	100
10	Pengumuman	90	100
11	Pengumuman <i>Post</i>	94	100

	Page		
12	Prestasi	100	99
13	Galeri	92	100
14	Pendaftaran	98	100
15	Kontak	92	100
Skor Rata-rata		94,2	99,86

Berdasarkan perhitungan di atas, rata-rata skor hasil pengujian aspek *performance efficiency* menggunakan PageSpeed adalah sebesar 94,2 untuk mode *Mobile* dan 99,86 untuk mode *Desktop*. Hasil tersebut termasuk dalam rentang skor dengan indikator warna hijau dengan kesimpulan *Good* (Baik). Hasil juga menunjukkan bahwa *website* MI Al Islam Pare telah memenuhi aspek *performance efficiency* berdasarkan standar ISO/EIC.

5. Penyerahan kepada Pengguna (*Deployment*)

Tahap *deployment* merupakan tahapan terakhir dari proses pengembangan *website* MI Al Islam Pare. Tahap ini merupakan proses untuk membuat *website* yang telah dibangun dapat diakses oleh pengguna melalui internet. Proses ini terdiri dari beberapa langkah yaitu mengunggah *file-file website* ke Github, melakukan *deployment* pada platform *hosting* Vercel, dan mengonfigurasi pengaturan *domain name server* (DNS). Berikut adalah hasil tahap ini dimana *website* sudah bisa diakses secara *online* melalui domain *mialislampare.sch.id*.



Gambar 7. Akses *website* melalui alamat domain *mialislampare.sch.id*

SIMPULAN DAN SARAN

1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- Implementasi Next.js dan Headless CMS pada *website* sekolah MI Al Islam Pare menggunakan model pengembangan *waterfall*. Proses pengembangan ini terdiri dari komunikasi (*communication*), perencanaan (*planning*), konstruksi (*construction*), dan penyerahan kepada pengguna (*deployment*). *Website* ini dikembangkan sesuai dengan analisis kebutuhan yang didapat setelah melakukan observasi dan wawancara.
- Pengujian kualitas *website* pada penelitian ini menggunakan 4 aspek dalam standar ISO 25010:2011 yaitu *functional suitability*, *usability*, *reliability*, dan *performance efficiency*. Hasil pengujian *website* MI Al Islam Pare berdasarkan aspek *functional suitability* mendapatkan nilai 98,7% (Sangat Layak), aspek *usability* mendapatkan nilai 75,3% (layak), aspek *reliability* mendapatkan nilai 100% (sukses), dan aspek *performance efficiency* mendapatkan skor 94,2 (baik) untuk mode *Mobile* dan 99,86 (baik) untuk mode *Desktop*.

2. Saran

Berdasarkan kesimpulan dan temuan dari penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran berikut ini:

- Perlu adanya integrasi antara formulir pendaftaran pada halaman Pendaftaran dengan sistem PPDB sekolah.
- Perlu dilakukan penyesuaian desain *user interface* (UI) pada tampilan *mobile* terutama navigasi karena pengguna aktif adalah pengguna dengan perangkat *mobile*.

- c. Perlu ditambahkan *plugin chatbot* untuk menjawab pertanyaan yang sering ditanyakan atau *frequently asked question* (FAQ) seputar sekolah.
- d. Struktur organisasi pada halaman Profil masih berupa gambar, dapat dikembangkan agar struktur organisasi berupa diagram sehingga mudah dalam pengelolaan melalui CMS.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, R. (2021). *Implementasi headless cms pada platform e-commerce*. Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, 8(2), 163-171.
- Asthana, A., & Olivieri, J. (2009). *Quantifying software reliability and readiness*. 2009 IEEE International Workshop Technical Committee on Communications Quality and Reliability, Naples, FL, USA, 1-6.
- Azis, S. (2013). *Gampang dan gratis membuat website: Web personal, organisasi dan komersil*. Lembar Langit Indonesia.
- Brooke, J. (1986). *SUS: A "quick and dirty" usability scale*. Dalam P. W. Jordan, B. Thomas, B. A. Weerdmeester, & A. L. McClelland (Eds.), *Usability evaluation in industry* (pp. 189-194). London: Taylor and Francis.
- Farr, W. H. (1983). *A survey of software reliability modeling and estimation*. NSWC TR 82-171, Naval Surface Weapons Center, Dahlgren, VA.
- Google. (2023). *Lighthouse performance scoring*. Diakses pada tanggal 20 Maret 2023, dari <https://web.dev/performance-scoring/>.
- Knut, M. (2023). *Headless CMS 101: The only guide you'll ever need*. Diakses pada tanggal 22 Februari 2023, dari <https://www.sanity.io/headless-cms>.
- Konshin, K. (2018). *Next.js quick start guide: Server-side rendering done right*. Packt Publishing Ltd.
- Moore, E. H., Bagin, D., & Gallagher, D. R. (2012). *The school and community relations*. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson.
- Prasetio, Y., Nur, A. A., & Pebrianti, D. (2018). *Analisis kelemahan sistem informasi website blogspot pada sekolah dasar*. Prosiding SNATIF Ke-5, 143-149.
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2015). *Software engineering: A practitioner's approach*. New York: McGraw-Hill.
- Sharfina, Z., & Santoso, H. B. (2016, October). *An Indonesian adaptation of the system usability scale (SUS)*. In 2016 International Conference on Advanced Computer Science and Information Systems (ICACSIS) (pp. 145-148). IEEE.
- Sudaryono. (2015). *Metodologi riset di bidang ti (panduan praktis teori dan contoh kasus)*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Sugiyono. (2013). *Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.