

**RANCANG BANGUN DAN IMPLEMENTASI FITUR AKSESIBILITAS
UNTUK TUNANETRA DAN PENGGUNA DENGAN GANGGUAN
PENGLIHATAN PADA WEBSITE MI SALAFIYAH KARANGANYAR**

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna Memperoleh Gelar
Sarjana Program Strata satu (S-1)
dalam Ilmu Teknologi Informasi



Diajukan Oleh:

Mizan Khoirus Tsani

NIM : 2108096022

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG**

2025

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Mizan Khoirus Tsani

NIM : 2108096022

Jurusan : Teknologi Informasi

Menyatakan bahwa skripsi berjudul :

**RANCANG BANGUN DAN IMPLEMENTASI FITUR
AKSESIBILITAS UNTUK TUNANETRA DAN PENGGUNA
DENGAN GANGGUAN PENGLIHATAN PADA WEBSITE MI
SALAFIYAH KARANGANYAR**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 07 Juli 2025

Pembuat Pernyataan



Mizan Khoirus Tsani

NIM. 2108096022



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka Ngaliyan Semarang
Telp. 024-7601295 Fax. 7615387

LEMBAR PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : Rancang Bangun Dan Implementasi Fitur
Aksesibilitas Untuk Tunanetra Dan Pengguna
Dengan Gangguan Penglihatan Pada Website
Mi Salafiyah Karanganyar
Penulis : Mizan Khoirus Tsani
NIM : 2108096022
Jurusan : Teknologi Informasi

Telah diujikan dalam sidang *tugas akhir* oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Teknologi Informasi.

Semarang, 1 Juli 2025

DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang

Hery Mustofa, M.Kom.
NIP. 198703172019031007

Sekretaris Sidang

Dr. Masy Ari Ulinuha, M.T.
NIP. 198108122011011007

Penguji Utama I

Mokhammad Hery Mustofa, M.Kom.
NIP. 198808072019031010

Penguji Utama II

Nur Cahyo Hendro Wibowo, S.T., M.Kom.
NIP. 197312222006041001

Pembimbing I

Dr. Masy Ari Ulinuha, M.T.
NIP. 198108122011011007

Pembimbing II

Adzhal Arwani Mahfudh, M.Kom.
NIP. 199107032019031006

NOTA PEMBIMBING

Semarang, 26 Mei 2025

Yth. Ketua Program Studi Teknologi Informasi

Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum, wr.wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Rancang Bangun Dan Implementasi Fitur Aksesibilitas Untuk Tunanetra Dan Pengguna Dengan Gangguan Penglihatan Pada Website Mi Salafiyah Karanganyar

Penulis : Mizan Khoirus Tsani

NIM : 2108096022

Jurusan : Teknologi Informasi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqosah.

Wassalamu'alaikum, wr.wb.

Pembimbing I,



Dr. Masy Ari Ulinuha, ST., M.T.

NIP. 198108122011011007

NOTA PEMBIMBING

Semarang, 26 Mei 2025

Yth. Ketua Program Studi Teknologi Informasi
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum, wr.wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Rancang Bangun Dan Implementasi Fitur
Aksesibilitas Untuk Tunanetra Dan Pengguna
Dengan Gangguan Penglihatan Pada Website Mi
Salafiyah Karanganyar

Penulis : Mizan Khoirus Tsani

NIM : 2108096022

Jurusan : Teknologi Informasi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqosah.

Wassalamu'alaikum, wr.wb.

Pembimbing II,



Adzhal Arwani Mahfudz, M.Kom.

NIP. 199107032019031006

MOTTO

“Jangan pernah lupa bahwa kamu berharga dan kamu berhak untuk Bahagia, jadi jangan terlalu keras pada diri sendiri, selalu ingat bahwa bumi punya banyak orang hebat, kamu salah satunya”

- Lyn JKT48 -

“Tidak ada yang tidak mungkin di bawah matahari ini”

- Timothy Ronald -

“Jika kamu tidak suka takdirmu, jangan menerimanya. Sebaliknya, milikilah keberanian untuk mengubahnya sesuai keinginanmu.”

- Uzumaki Naruto (Naruto Shippuden) -

ABSTRAK

Perkembangan teknologi menuntut website yang inklusif bagi seluruh pengguna, termasuk penyandang disabilitas penglihatan. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan fitur aksesibilitas pada website MI Salafiyah Karanganyar guna mendukung tunanetra dan pengguna dengan gangguan penglihatan. Pengembangan dilakukan dengan metode SDLC model Waterfall dan menerapkan fitur-fitur seperti pembesaran teks, mode grayscale, mosw warna terang, font yang mudah dibaca, tombol reset, serta pembacaan teks otomatis. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box, User Acceptance Testing (UAT) dengan pendekatan Mean Opinion Score (MOS), serta pengujian aksesibilitas menggunakan Google Lighthouse berdasarkan standar WCAG. Hasil UAT menunjukkan persentase kelayakan sebesar 82,5% dengan kategori “Sangat Layak”, sedangkan pengujian Lighthouse menunjukkan bahwa website telah memenuhi prinsip-prinsip aksesibilitas digital sesuai pedoman WCAG dengan memperoleh skor rata-rata 91,16 dari total 6 halaman yang diuji. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi penerapan aksesibilitas digital pada lingkungan pendidikan dasar yang lebih inklusif dan ramah pengguna.

Kata Kunci : Aksesibilitas, Website, Tunanetra, SDLC, WCAG

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullah wabarakatuh

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, nikmat, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Rancang Bangun dan Implementasi Fitur Aksesibilitas Untuk Tunanetra dan Pengguna Dengan Gangguan Penglihatan pada Website MI Salafiyah Karanganyar” dengan lancar. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada jenjang Sarjana (S1) Program Studi Teknologi Informasi di Universitas Islam Negeri Walisongo. Selain itu, penulis berharap karya ini dapat memberikan manfaat dan wawasan tambahan bagi para pembaca.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, serta motivasi selama proses penyusunan hingga penyelesaian skripsi ini. Penulis menyadari bahwa tanpa adanya arahan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak, penyusunan skripsi ini tidak akan berjalan sebagaimana mestinya. Oleh karena itu, ucapan terima kasih secara khusus penulis sampaikan kepada:

1. Allah SWT yang senantiasa menyayangi, menjaga, menolong, membimbing, memberikan kesehatan serta merahmati penulis dalam setiap keadaan.
2. Bapak Prof. Dr. H. Nizar, M.Ag. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
3. Bapak Prof. Dr. Musahadi, M.Ag. selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
4. Bapak Dr. Khotibul Umam, S.T., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknologi Informasi.

5. Bapak Dr. Masy Ari Ulinuha, M.T. serta Bapak Adzhal Arwani Mahfudh, M.Kom. selaku dosen pembimbing yang membimbing dengan sabar, memberi masukan, dan koreksi pada skripsi ini.
6. Bapak Dr. Masy Ari Ulinuha, M.T. selaku dosen wali yang telah membantu, serta membimbing selama masa perkuliahan.
7. Segenap Dosen serta pegawai dan seluruh Civitas akademik di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo terkhusus program studi Teknologi Informasi.
8. Kedua orang tua penulis tersayang dan tercinta Bapak Abdul Aziz dan Ibu Rusmiyati yang senantiasa memberikan dukungan baik moral maupun materi serta doa dan kasih sayang.
9. Kakak Tercinta Heni Anistia serta segenap keluarga besar yang selalu memberi dukungan, nasehat dan do'a kepada penulis.
10. Penghuni kamar BR Ponpes Al-Ma'rufiyah yang selalu menemani, menghibur, dan mensupport penulis.
11. JKT48 yang selalu menyalurkan semangat ke penulis melalui lagu-lagunya yang menemani penulis setiap mengerjakan skripsi.
12. Member JKT48 yang selalu menemani, dan mengisi kesunyian malam penulis melalui live streamingnya setiap malam. Terutama untuk Indira JKT48 yang hampir setiap malam jam 2 pagi bulan Ramadhan dalam idn live randomnya menemani penulis saat pembuatan skripsi.
13. Teman-teman Teknologi Informasi yang selalu memberi dukungan.

14. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang terlibat dalam pembuatan skripsi ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik.

Dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi, penulis menyadari bahwa tentunya masih jauh dari kata sempurna dan masih banyak kekurangan. Untuk itu, penulis sangat mengharapkan kritik serta saran yang membangun demi kesempurnaan penulisan skripsi ini, dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk semua pihak.

Wassalamualaikum. wr.wb.

DAFTAR ISI

LAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	v
NOTA PEMBIMBING.....	vii
NOTA PEMBIMBING.....	ix
MOTTO	xi
ABSTRAK.....	xiii
KATA PENGANTAR.....	xv
DAFTAR ISI	xix
DAFTAR GAMBAR.....	xxi
DAFTAR TABEL.....	xxiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Tujuan.....	8
D. Batasan Masalah	9
E. Manfaat	10
BAB II LANDASAN PUSTAKA	13
A. Kajian Teori	13
BAB III METODE PENELITIAN.....	51
A. Subjek Penelitian	51
B. Teknik Pengumpulan Data	52
C. Metode Pengembangan Aplikasi	53

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	89
A. Analisis Kebutuhan Sistem	89
B. Realisasi Struktur Sistem	97
C. Implementasi.....	127
D. Pengujian.....	155
E. Pemeliharaan.....	173
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	177
A. Kesimpulan.....	177
B. Saran	179
DAFTAR PUSTAKA	181
LAMPIRAN	189
RIWAYAT HIDUP	213

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Desain Penelitian (Pendekatan Waterfall).	54
Gambar 3. 2 Use Case Diagram.....	61
Gambar 3. 3 Fitur Aksesibilitas Website	63
Gambar 3. 4 Halaman Beranda.....	65
Gambar 3. 5 Halaman Profil.....	66
Gambar 3. 6 Halaman Informasi Akademik.....	67
Gambar 3. 7 Halaman Berita	68
Gambar 3. 8 Halaman Galeri.....	69
Gambar 3. 9 Halaman Kontak	70
Gambar 4. 1 Realisasi Use Case Diagram	99
Gambar 4. 2 Pembacaan Otomatis - Beranda.....	128
Gambar 4. 3 Pembacaan Otomatis - Pengumuman.....	129
Gambar 4. 4 Pembacaan Otomatis - Profil.....	129
Gambar 4. 5 Pembacaan Otomatis - Informasi	130
Gambar 4. 6 Pembacaan Otomatis - Berita.....	130
Gambar 4. 7 Pembacaan Otomatis - Galeri.....	131
Gambar 4. 8 Pembacaan Otomatis - Kontak.....	131
Gambar 4. 9 Perbesar Teks - Beranda	132
Gambar 4. 10 Perbesar Teks - Pengumuman.....	132
Gambar 4. 11 Perbesar Teks - Profil.....	133
Gambar 4. 12 Perbesar Teks - Informasi Akademik	133
Gambar 4. 13 Perbesar Teks - Berita	134
Gambar 4. 14 Perbesar Teks - Galeri.....	134
Gambar 4. 15 Perbesar Teks - Kontak	135
Gambar 4. 16 Perkecil Teks - Beranda.....	136
Gambar 4. 17 Perkecil Teks - Pengumuman.....	136
Gambar 4. 18 Perkecil Teks - Profil.....	137
Gambar 4. 19 Perkecil Teks - Informasi.....	137
Gambar 4. 20 Perkecil Teks - Berita	138
Gambar 4. 21 Perkecil Teks - Galeri.....	138
Gambar 4. 22 Perkecil Teks - Kontak.....	139

Gambar 4. 23 Mode Grayscale - Beranda	140
Gambar 4. 24 Mode Grayscale - Pengumuman	141
Gambar 4. 25 Mode Grayscale - Profil	141
Gambar 4. 26 Mode Grayscale - Informasi.....	142
Gambar 4. 27 Mode Grayscale - Berita.....	142
Gambar 4. 28 Mode Grayscale - Galeri	143
Gambar 4. 29 Mode Grayscale - Kontak.....	143
Gambar 4. 30 Mode Warna Terang - Beranda	145
Gambar 4. 31 Mode Warna Terang - Pengumuman.....	145
Gambar 4. 32 Mode Warna Terang - Profil	146
Gambar 4. 33 Mode Warna Terang - Informasi.....	146
Gambar 4. 34 Mode Warna Terang - Berita.....	147
Gambar 4. 35 Mode Warna Terang - Galeri	147
Gambar 4. 36 Mode Warna Terang - Kontak.....	148
Gambar 4. 37 Font Mudah Dibaca - Beranda.....	149
Gambar 4. 38 Font Mudah Dibaca - Pengumuman.....	150
Gambar 4. 39 Font Mudah Dibaca - Profil	150
Gambar 4. 40 Font Mudah Dibaca - Informasi	151
Gambar 4. 41 Font Mudah Dibaca - Berita.....	151
Gambar 4. 42 Font Mudah Dibaca - Galeri	152
Gambar 4. 43 Font Mudah Dibaca - Kontak.....	152
Gambar 4. 44 Fitur Reset Pengaturan	153
Gambar 4. 45 Fitur Reset Pengaturan Aktif	154
Gambar 4. 46 Pengujian Lighthouse Beranda.....	166
Gambar 4. 47 Pengujian Lighthouse Profil.....	166
Gambar 4. 48 Pengujian Lighthouse Informasi	167
Gambar 4. 49 Pengujian Lighthouse Berita.....	167
Gambar 4. 50 Pengujian Lighthouse Galeri	168
Gambar 4. 51 Pengujian Lighthouse Kontak.....	169
Gambar 4. 52 Identifikasi Lighthouse Kontras	169
Gambar 4. 53 Identifikasi Lighthouse Tombol.....	170
Gambar 4. 54 Identifikasi Lighthouse Heading	170
Gambar 4. 55 Identifikasi Lighthouse Tautan	171

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kepanjangan XAMPP.....	42
Tabel 3. 1 Kebutuhan Fungsional	56
Tabel 3. 2 Spesifikasi Laptop dalam Penelitian.....	58
Tabel 3. 3 Instrumen Pengujian Black box.....	76
Tabel 3. 4 Pertanyaan UAT.....	79
Tabel 3. 5 Bobot Nilai Jawaban.....	81
Tabel 3. 6 Kriteria Nilai Kelayakan.....	82
Tabel 3. 7 nilai kelayakan lighthouse	85
Tabel 3. 8 skor aksesibilitas lighthouse	86
Tabel 4. 1 Kebutuhan Fungsional	94
Tabel 4. 2 Kebutuhan Non Fungsional.....	96
Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Black Box.....	157
Tabel 4. 4 Pertanyaan dan Hasil UAT	160
Tabel 4. 5 Hasil Pengolahan UAT.....	162
Tabel 4. 6 Hasil Pengujian Lighthouse.....	164
Tabel 4. 7 Masalah dan Perbaikan Lighthouse.....	171

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dalam era digital saat ini, akses informasi merupakan hak setiap individu, termasuk bagi mereka yang memiliki keterbatasan fisik seperti tunanetra atau gangguan penglihatan lainnya. Sayangnya, masih banyak website, termasuk situs resmi lembaga pendidikan, yang belum sepenuhnya mengakomodasi kebutuhan khusus ini (Raharjo et al., 2023).

MI Salafiyah Karanganyar memiliki sejarah panjang dalam dunia pendidikan. Berdiri pada 15 April 1957 dengan nama MI NU, madrasah ini terus berkembang seiring waktu. Pada tahun 1985, seiring dengan meningkatnya jumlah siswa, MI NU dipecah menjadi dua sekolah, yaitu MI Salafiyah Karanganyar 1 dan 2. Namun, pada 19 Februari 2022, setelah melalui berbagai proses, kedua sekolah tersebut kembali melebur menjadi satu dengan nama MI Salafiyah Karanganyar 01. Saat ini, MI Salafiyah Karanganyar sedang dalam proses perubahan nama resmi menjadi MI Salafiyah Karanganyar. Dengan 40 tenaga pendidik dan kependidikan, terdiri dari 15 laki-laki dan 25 perempuan (8 di antaranya berstatus PNS), serta total 599 siswa, MI Salafiyah Karanganyar terus berupaya memberikan pendidikan terbaik. Jumlah siswa yang

hampir seimbang antara laki-laki dan perempuan tersebar di 19 rombongan belajar, mencakup kelas 1 hingga kelas 6.

Namun, meskipun memiliki potensi besar dalam dunia pendidikan, MI Salafiyah Karanganyar masih menghadapi tantangan dalam memanfaatkan teknologi untuk mendukung aksesibilitas bagi semua kalangan. Berdasarkan sebuah penelitian, ditemukan bahwa masih banyak website institusi di Indonesia yang tidak memenuhi standar aksesibilitas, khususnya bagi penyandang disabilitas, termasuk mereka yang memiliki gangguan penglihatan (Chalaf Islamy & Salsabilla, 2024). Hal ini mengakibatkan kesulitan bagi penyandang disabilitas dalam mengakses informasi yang seharusnya mudah diakses oleh semua pihak.

Menurut data terbaru dari Biro Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2020, terdapat sekitar 22,5 juta penyandang disabilitas di Indonesia, yang merupakan sekitar lima persen dari total populasi warga negara (Kemensos RI, 2020). institusi pendidikan, seperti MI Salafiyah Karanganyar, menjadi salah satu media penting untuk menyampaikan informasi publik, namun masih belum sepenuhnya memanfaatkan teknologi aksesibilitas yang ada. Oleh karena itu, sangat penting untuk menerapkan dan mengembangkan fitur aksesibilitas yang

memungkinkan semua kalangan, tanpa terkecuali, mendapatkan informasi secara adil dan setara.

Perkembangan teknologi web dalam beberapa tahun terakhir telah membuka berbagai kemungkinan untuk meningkatkan aksesibilitas, terutama bagi penyandang tunanetra dan gangguan penglihatan. Aksesibilitas web merujuk pada prinsip bahwa situs web dan teknologi terkait harus dirancang dan dikembangkan untuk dapat diakses dan digunakan oleh semua orang, termasuk mereka yang memiliki keterbatasan fisik atau disabilitas (Clarissa & Pascaline, 2024).

Teknologi modern kini memungkinkan untuk menerapkan fitur-fitur yang dapat secara signifikan meningkatkan pengalaman pengguna dengan kebutuhan khusus. Misalnya, fitur pembacaan suara yang dapat menginformasikan pengguna tentang elemen-elemen yang ada di layar, serta kontrol untuk memperbesar atau memperkecil ukuran teks, memungkinkan mereka untuk lebih mudah dalam membaca konten. Selain itu pengaturan tampilan seperti mode *grayscale* dan *readable font* (huruf yang mudah dibaca) juga membantu pengguna yang mempunyai gangguan penglihatan dalam menavigasi website dengan lebih nyaman. Penggunaan *font* sans-serif dapat membantu memudahkan pembaca dalam

memahami konten secara lebih efektif (Chalaf Islamy & Salsabilla, 2024), sehingga keterbacaan (*readability*) meningkat. Hal ini melibatkan elemen-elemen yang memengaruhi bagaimana informasi dapat diakses dengan jelas oleh pengguna, sehingga penggunaan *font* yang mudah dibaca sangat penting untuk meningkatkan pengalaman pengguna dengan kebutuhan khusus (Putu Ary Sri Tjahyanti et al., 2024a). Inovasi ini tidak hanya meningkatkan aksesibilitas tetapi juga memastikan bahwa informasi publik dapat diakses oleh semua orang tanpa memandang fisik mereka.

Beberapa penelitian telah menunjukkan kemajuan signifikan dalam pengembangan fitur aksesibilitas untuk website, dengan fokus pada peningkatan pengalaman pengguna bagi penyandang disabilitas. Penelitian sebelumnya telah berhasil menerapkan teknologi seperti pembacaan teks otomatis dan penyesuaian tampilan untuk meningkatkan aksesibilitas digital. Namun, di tingkat lokal, masih banyak website institusi pendidikan yang belum mengimplementasikan fitur-fitur ini secara efektif. Bahkan di tingkat pemerintah sekalipun data terbaru menunjukkan bahwa dari 34 website kementerian di Indonesia, hanya 12 yang sudah dilengkapi dengan fitur aksesibilitas (Tri Lestari et al., 2024). Kebutuhan akan

solusi aksesibilitas yang lebih baik sangat mendesak, mengingat pentingnya website lembaga pendidikan sebagai sumber informasi publik yang krusial. Dengan merancang dan mengimplementasikan fitur aksesibilitas yang tepat, kita dapat memastikan bahwa semua siswa dan orang tua, termasuk mereka yang memiliki gangguan penglihatan, dapat mengakses informasi yang mereka butuhkan dengan lebih mudah dan efektif.

Konsep aksesibilitas dalam teknologi tidak hanya berkaitan dengan inovasi modern, tetapi juga dapat dihubungkan dengan nilai-nilai keagamaan.

Seperti dalam Q.S Abasa(80): 1-6 yang berbunyi

عَبَسَ وَتَوَلَّى ۝ ١ أَنْ جَاءَهُ الْأَعْمَى ۝ وَمَا يُدْرِيكَ لَعَلَّهٗ يُرَكَّبَى ۝ ٣ أَوْ يَذَّكَّرُ فَتَنْفَعَهُ الذِّكْرَى ۝ ٤ أَمَّا مَنْ أَسْتَعْتَلَ ۝ ٥ فَأَنْتَ لَهُ تَصَدَّى ۝ ٦

Artinya: “Dia (Nabi Muhammad) berwajah masam dan berpaling [1] karena seorang tunanetra (Abdullan bin Umami Maktum) telah datang kepadanya [2] tahukah engkau (Nabi Muhammad) boleh jadi dia ingin menyucikan dirinya (dari dosa) [3] atau dia (ingin) mendapatkan pengajaran sehingga pengajaran itu bermanfaat baginya? [4] Adapun orang yang merasa dirinya serba cukup (para pembesar Quraisy)[5] engkau (Nabi Muhammad) memberi perhatian kepadanya [6].”

Ayat ini menunjukkan pentingnya perhatian dan kepedulian terhadap mereka yang memiliki keterbatasan, termasuk penyandang tunanetra. Prinsip ini bisa

diterapkan dalam konteks teknologi modern, seperti penerapan fitur aksesibilitas pada website untuk membantu pengguna dengan gangguan penglihatan.

Upaya untuk menyediakan fitur pembacaan teks otomatis dan penyesuaian tampilan pada sebuah situs bukan hanya memenuhi kebutuhan teknis, tetapi juga mencerminkan ajaran keadilan dan inklusivitas yang ditekankan dalam ayat ini. Website ini dirancang untuk menjembatani kesenjangan informasi yang sering dihadapi oleh penyandang disabilitas, terutama mereka dengan keterbatasan fisik atau sensorik, sehingga mereka dapat lebih mudah mengakses layanan digital.

Aksesibilitas informasi bagi penyandang disabilitas bukan hanya soal kebutuhan praktis, tapi juga merupakan bagian dari pemenuhan hak mendasar (Rahman et al., 2024). Merancang fitur yang ramah bagi tunanetra adalah bentuk nyata kepedulian terhadap sesama, sekaligus upaya untuk menciptakan pengalaman digital yang lebih adil dan merata bagi semua pengguna, tanpa memandang keterbatasan fisik mereka.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan mengimplementasikan fitur aksesibilitas pada website MI Salafiyah Karanganyar, agar lebih inklusif bagi tunanetra dan pengguna dengan gangguan penglihatan

lainnya. Dengan menggunakan teknologi terkini, penelitian ini bertujuan untuk menciptakan solusi yang memungkinkan semua pengguna, tanpa memandang keterbatasan fisik mereka, dapat mengakses informasi publik dengan mudah. Melalui pengembangan fitur seperti suara pembaca teks, control ukuran teks, dan opsi tampilan yang dapat disesuaikan, diharapkan website MI Salafiyah Karanganyar menjadi lebih fungsional dan ramah bagi penyandang disabilitas. Selain itu, penelitian ini ingin memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan kualitas layanan pendidikan di tingkat lokal dan menunjukkan bagaimana teknologi dapat digunakan untuk mendukung nilai-nilai inklusivitas dan kepedulian terhadap sesama.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dijabarkan di atas, maka rumusan masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang website MI Salafiyah Karanganyar dengan mempertimbangkan kebutuhan tunanetra dan pengguna dengan gangguan penglihatan lainnya?
2. Bagaimana mengimplementasikan fitur-fitur aksesibilitas yang dapat memudahkan pengguna dengan gangguan penglihatan dalam mengakses

informasi pendidikan dengan efektif dan setara?

3. Bagaimana tingkat penerimaan pengguna terhadap fitur aksesibilitas yang telah diterapkan pada website tersebut?

C. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disusun, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang website MI Salafiyah Karanganyar dengan memperhatikan aspek aksesibilitas bagi tunanetra dan pengguna dengan gangguan penglihatan lainnya, agar dapat memberikan pengalaman yang nyaman dan efisien dalam mengakses informasi pendidikan.
2. Mengimplementasikan fitur-fitur aksesibilitas pada website MI Salafiyah Karanganyar, seperti pembacaan teks otomatis, perubahan ukuran teks, pengaturan warna, dan penggunaan font yang mudah dibaca, untuk memastikan aksesibilitas yang optimal bagi pengguna dengan gangguan penglihatan.
3. Menilai tingkat penerimaan pengguna terhadap fitur aksesibilitas yang diterapkan pada website tersebut, dengan mengumpulkan umpan balik dari pengguna untuk mengetahui apakah fitur tersebut telah memenuhi kebutuhan mereka dan meningkatkan

pengalaman akses informasi.

D. Batasan Masalah

Berdasarkan ruang lingkup penelitian yang luas pembahasan dalam skripsi ini akan dibatasi pada aspek-aspek berikut:

1. Fokus penelitian ini adalah penerapan fitur aksesibilitas pada website MI Salafiyah Karanganyar, khususnya untuk tunanetra dan pengguna dengan gangguan penglihatan.
2. Fitur aksesibilitas yang akan diimplementasikan meliputi: perbesar teks, perkecil teks, ubah ke *grayscale*, *light color*, *readable font*, *reset button*, dan pembacaan teks otomatis.
3. Menu utama website MI Salafiyah Karanganyar yang dibahas dalam penelitian ini adalah: beranda, profil sekolah, informasi akademik, pendaftaran siswa baru, berita, galeri, dan kontak.
4. Aspek fungsi dan tampilan website MI Salafiyah Karanganyar lainnya yang tidak terkait dengan aksesibilitas tidak akan dibahas secara mendalam dalam penelitian ini.

E. Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini antara lain:

1. Manfaat Teoritis :

- a. Penelitian ini berkontribusi dalam memperkaya literatur mengenai penerapan fitur aksesibilitas pada website institusi pendidikan, khususnya untuk mendukung kemudahan akses bagi penyandang disabilitas. Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi penelitian atau pengembangan di bidang serupa di masa depan.
- b. Penelitian ini mendukung pengembangan teori tentang bagaimana teknologi aksesibilitas dapat diterapkan dalam sistem informasi pendidikan. Studi ini memberikan gambaran tentang penerapan fitur seperti pembacaan teks otomatis dan penyesuaian tampilan yang dirancang untuk pengguna dengan gangguan penglihatan.
- c. Penelitian ini dapat menjadi acuan bagi pengembangan standar aksesibilitas di website pendidikan. Hasilnya memberikan pedoman dalam merancang sistem informasi sekolah yang lebih inklusif, ramah, dan dapat diakses oleh seluruh kalangan, termasuk penyandang disabilitas.

2. Manfaat Praktis

- a. Meningkatkan aksesibilitas website MI Salafiyah Karanganyar, sehingga lebih mudah diakses oleh semua kalangan, termasuk penyandang disabilitas, khususnya tunanetra dan pengguna dengan gangguan penglihatan.
- b. Membantu memaksimalkan penyebaran informasi pendidikan, kegiatan sekolah, dan pengumuman penting secara lebih adil tanpa hambatan fisik atau visual.
- c. Memudahkan akses bagi orang tua, wali murid, dan masyarakat umum untuk mendapatkan informasi yang relevan melalui fitur-fitur yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan pengguna dengan keterbatasan penglihatan.
- d. Memberikan pengalaman pengguna yang lebih ramah dan inklusif melalui penerapan teknologi aksesibilitas yang memungkinkan kemudahan navigasi dan pembacaan teks otomatis di website sekolah.

BAB II

LANDASAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. MI Salafiyah

Madrasah Ibtidaiyah (MI) adalah lembaga pendidikan Islam formal yang setara dengan sekolah dasar. Dikelola di bawah naungan Kementerian Agama, MI mengintegrasikan pendidikan umum dengan pengajaran agama Islam yang menjadi ciri khasnya. Sesuai dengan Peraturan Menteri Agama RI No. 1 Tahun 1946, kurikulum MI menekankan pada pengajaran agama Islam sebagai pokok, dengan tambahan mata pelajaran umum seperti Bahasa Indonesia, Matematika, dan Ilmu Pengetahuan Alam (Nasir, 2018).

Pada awalnya, sistem pendidikan Islam di Indonesia berkembang melalui model klasik, seperti pengajaran di surau-surau dan pondok pesantren. Pembaruan sistem ini, seperti yang diterapkan di Madrasah Salafiyah Pesantren Tebuireng, memungkinkan integrasi pendidikan agama dan umum dalam model madrasah modern (Nasir, 2018). Sistem ini relevan bagi MI Salafiyah Karanganyar yang terus berkembang untuk memenuhi kebutuhan pendidikan dasar yang berkualitas, dengan nilai-nilai Islami yang

tetap menjadi inti pengajaran

2. Informasi Publik

Informasi publik menurut Febrianingsih (2012), adalah data yang harus tersedia untuk diakses oleh semua orang. Dalam Undang-Undang Keterbukaan Informasi Publik (UU KIP), terdapat beberapa prinsip yang mengatur hal ini. Pertama, setiap informasi publik harus bisa diakses oleh siapa saja tanpa pengecualian. Kedua, informasi yang dikecualikan hanya boleh bersifat terbatas dan dengan ketentuan yang jelas. Ketiga, pemohon informasi berhak mendapatkan akses dengan cepat dan tepat waktu, serta dengan biaya yang terjangkau dan cara yang sederhana. Terakhir, informasi yang dikecualikan bersifat rahasia dan hanya dapat disimpan jika penutupan tersebut dapat melindungi kepentingan yang lebih besar, setelah mempertimbangkan dengan seksama tentang dampak dari keterbukaan informasi tersebut.

Kemudian menurut Prabowo (2014), informasi publik merupakan segala bentuk informasi yang dikelola atau dihasilkan oleh badan publik yang bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada masyarakat mengenai penyelenggaraan negara. Informasi ini dapat berupa data historis yang

digunakan untuk pengambilan keputusan, dan melibatkan segala aspek yang berkaitan dengan kebijakan atau keputusan publik, sesuai dengan Undang-Undang Keterbukaan Informasi Publik (KIP). Informasi ini dikelola oleh negara dan bersifat terbuka bagi masyarakat, kecuali yang berkaitan dengan informasi pribadi atau badan hukum privat.

Dari beberapa pengertian informasi publik di atas maka dapat disimpulkan bahwa informasi publik adalah segala bentuk data yang dihasilkan, disimpan, dan dikelola oleh badan publik yang bertujuan memberikan pemahaman kepada masyarakat tentang penyelenggaraan negara. Informasi ini harus bisa diakses oleh siapapun dengan cara yang cepat, tepat, dan sederhana, kecuali informasi yang dikecualikan karena alasan tertentu, seperti kepentingan perlindungan data atau rahasia negara. Dengan prinsip keterbukaan yang diatur oleh UU KIP, informasi publik bertujuan untuk mendukung transparansi dan akuntabilitas penyelenggara negara, sambil tetap melindungi informasi yang secara sah tidak boleh dipublikasikan.

3. Website

Dalam penelitiannya Sidik (2019) menjabarkan pengertian website yaitu kumpulan halaman digital yang memuat beragam informasi, baik dalam bentuk teks, gambar, audio, video, maupun animasi, yang dapat diakses melalui internet oleh pengguna di seluruh dunia. Website dibangun dari tiga elemen utama, yakni words, picture, dan code.

Kemudian Susilowati (2019) , menjelaskan bahwa website terdiri dari beberapa halaman web yang saling berkaitan dan dapat diakses melalui internet atau jaringan area lokal, dengan halaman-halaman tersebut disimpan di server web.

Selanjutnya dalam penelitiannya hidayat et al. (2023), menyatakan bahwa website terdiri dari sejumlah halaman web dalam satu domain yang berfungsi sebagai sumber informasi. Meskipun website bukanlah alat publikasi utama, dibandingkan media cetak dan elektronik, website lebih unggul dalam menyediakan informasi yang lengkap dengan biaya lebih rendah. Namun, keterbatasannya terletak pada jangkauan pasar yang terbatas, sehingga perlu dioptimalkan agar dapat menjadi kekuatan dalam strategi pemasaran.

Berdasarkan beberapa pengertian di atas maka dapat disimpulkan bahwa pengertian website adalah sekumpulan halaman digital yang berisi berbagai jenis informasi, termasuk teks, gambar, audio, video, dan animasi yang dapat diakses melalui internet oleh pengguna dari seluruh dunia. Website ini dibangun dari elemen-elemen dasar seperti kata, gambar, dan kode. Selain itu, halaman-halaman web ini terhubung satu sama lain dan disimpan di server, sehingga dapat diakses melalui jaringan internet maupun jaringan lokal. Meskipun website bukan alat publikasi utama, ia memiliki keunggulan dalam menyajikan informasi secara lengkap dengan biaya yang lebih terjangkau dibandingkan media cetak dan elektronik, meskipun tetap memiliki keterbatasan dalam jangkauan audiens. Optimalisasi website diperlukan untuk memaksimalkan potensinya sebagai alat penyebaran informasi.

4. Aksesibilitas Website

Aksesibilitas website menurut World Wide Web Consortium (W3C) (2018a), adalah upaya untuk memastikan semua konten web dapat dijangkau dan digunakan oleh semua orang, termasuk mereka yang memiliki disabilitas. Tujuan utamanya adalah memudahkan pengguna dalam memahami,

menavigasi, dan berinteraksi dengan konten web secara optimal.

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa aksesibilitas website adalah upaya untuk memastikan bahwa setiap orang, tanpa terkecuali, termasuk mereka yang memiliki keterbatasan atau disabilitas, dapat mengakses dan menggunakan konten web dengan mudah. Tujuannya adalah memberikan pengalaman yang lebih baik dalam memahami, menavigasi, serta berinteraksi dengan konten web. Sebagian besar pengertian aksesibilitas web yang dikemukakan dalam berbagai penelitian merujuk pada konsep yang dipaparkan oleh World Wide Web Consortium (W3C), yang menjadi standar global dalam pengembangan aksesibilitas web. Pengertian ini telah menjadi acuan utama dalam memahami pentingnya memastikan bahwa website dapat diakses oleh semua kalangan.

5. Teknologi Aksesibilitas

Untuk mengetahui pengertian teknologi aksesibilitas kita perlu memahami terlebih dahulu apa itu teknologi dan apa itu aksesibilitas. Berikut pemaparannya:

Menurut Zulham (2017), teknologi adalah proses pengembangan serta penerapan alat, mesin, bahan, dan

prosedur yangn dirancang untuk membantu manusia dalam mengatasi berbagai masalah yang dihadapi.

Kemudian menurut Anggraini & Aprilliana (2019), teknologi merujuk pada pengetahuan serta metode yang diterapkan manusia untuk memenuhi kebutuhan, menggunakan alat dan akal, sehingga dapat meningkatkan atau memperkuat kemampuan fisik penggunaanya

Selanjutnya menurut Anggraeny et al. (2020), dalam penelitiannya menyebutkan bahwa teknologi dapat dipahami sebagai Kumpulan alat dan metode yang diciptakan untuk memenuhi kebutuhan dan meningkatkan kualitas hidup manusia.

Aksesibilitas menurut Putri et al. (2024), merujuk pada kemudahan dan kemampuan individu dalam mengakses berbagai fasilitas, layanan, serta informasi yang disediakan oleh masyarakat tanpa adanya hambatan apapun.

Kemudian aksesibilitas menurut Prajalani (2017), adalah kemudahan yang disediakan secara optimal bagi penyandang disabilitas untuk memastikan adanya kesetaraan dalam berbagai aspek kehidupan. Hal ini mencakup layanan fasilitas dan

akses yang diberikan bagi mereka dengan kebutuhan khusus.

Selanjutnya menurut Dewang & Leonardo (2010), aksesibilitas adalah kemudahan yang diberikan kepada penyandang disabilitas untuk memastikan mereka memiliki kesempatan yang setara dalam berbagai aspek kehidupan. Hal ini sesuai dengan Keputusan Menteri Pekerjaan Umum RI No. 468/KPTS/1998 Tentang Persyaratan Teknis Pada Bangunan Umum dan Lingkungan, yang menetapkan bahwa aksesibilitas harus disediakan untuk mendukung hak dan partisipasi kaum difabel di ruang publik.

Berdasarkan kajian dari berbagai penelitian sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa teknologi aksesibilitas adalah penerapan teknologi untuk menciptakan kemudahan akses bagi semua individu, terutama penyandang disabilitas, guna memastikan kesetaraan dalam menggunakan berbagai fasilitas, layanan, dan informasi. Teknologi ini tidak hanya mencakup alat dan metode yang membantu meningkatkan kualitas hidup manusia, tetapi juga dirancang secara khusus untuk mengatasi hambatan yang dihadapi oleh individu berkebutuhan khusus

dalam menjalani kehidupan sehari-hari, sesuai dengan prinsip kesetaraan hak di berbagai aspek kehidupan.

6. Fitur-fitur aksesibilitas pada website

Fitur aksesibilitas pada website bertujuan untuk meningkatkan kemudahan penggunaan bagi semua pengguna, termasuk mereka dengan gangguan penglihatan atau disabilitas lainnya. Fitur-fitur ini dirancang agar website lebih inklusif, memungkinkan pengguna menyesuaikan tampilan dan navigasi sesuai kebutuhan mereka. Beberapa fitur yang akan dibahas mencakup *resize text* (perkecil dan perbesar teks), *grayscale*, *light color*, *readable font*, *reset button*, dan pembacaan teks otomatis (Ishaq, 2023). Dengan menerapkan fitur-fitur ini, website dapat memberikan pengalaman yang lebih optimal, memastikan bahwa semua pengguna dapat mengakses informasi tanpa hambatan. Berikut pembahasan fitur-fitur aksesibilitas yang akan diterapkan pada website MI Salafiyah Karanganyar:

a. Resize text

Fitur *resize text* merupakan salah satu aspek penting dalam aksesibilitas web yang bertujuan untuk membantu pengguna dengan gangguan penglihatan ringan agar dapat membaca teks dengan lebih mudah

tanpa perlu menggunakan teknologi bantuan seperti kaca pembesar layar. Berdasarkan pedoman WCAG 2.0, konten web harus memungkinkan pengguna untuk memperbesar teks hingga 200% tanpa kehilangan informasi atau fungsi (*Understanding Success Criterion 3.1.6: Pronunciation* / WAI / W3C, 2024a).

Pada prinsipnya, penskalaan teks menjadi tanggung jawab agen pengguna, seperti browser atau perangkat lunak yang digunakan. Namun, pengembang web juga memiliki tanggung jawab untuk memastikan bahwa desain dan tata letak tidak menghambat fungsi perbesaran ini. Salah satu cara untuk mendukung fitur ini adalah dengan memastikan bahwa teks tidak terkunci dalam ukuran tetap, serta menghindari penggunaan gambar teks yang sulit diperbesar tanpa mengalami distorsi (*Understanding Success Criterion 3.1.6: Pronunciation* / WAI / W3C, 2024a).

Dalam implementasi desain responsif, fitur zoom harus tetap berfungsi meskipun tata letak halaman berubah berdasarkan ukuran layar. Hal ini penting agar pengguna tetap dapat memperbesar teks tanpa kehilangan keterbacaan atau tata letak yang optimal. Selain itu, jika agen pengguna tidak mendukung penskalaan teks tertentu, pengembang bertanggung jawab untuk menyediakan solusi alternatif, seperti opsi

pengaturan ukuran teks secara langsung di dalam website (Wedasinghe et al., 2023).

Dengan adanya fitur *resize* teks, website dapat lebih inklusif bagi pengguna dengan gangguan penglihatan ringan dan mendukung pengalaman yang lebih nyaman dalam membaca serta mengakses informasi secara efektif.

b. Grayscale

Grayscale atau tampilan skala abu-abu adalah fitur yang dapat diimplementasikan pada website untuk meningkatkan aksesibilitas bagi pengguna dengan gangguan penglihatan, khususnya bagi mereka yang mengalami buta warna atau yang lebih nyaman dengan tampilan kontras rendah. Fitur ini mengubah tampilan visual situs web menjadi skala abu-abu, menghilangkan penggunaan warna-warna terang yang mungkin sulit dibedakan oleh pengguna dengan keterbatasan penglihatan warna. Dengan menggunakan *grayscale*, situs web dapat lebih mudah diakses oleh individu yang mengalami gangguan penglihatan warna serta meningkatkan kenyamanan bagi mereka yang tidak terbiasa atau tidak menyukai tampilan yang berwarna cerah (Pernyataan Aksesibilitas – PSDKU UB KEDIRI, 2024)

Salah satu cara yang digunakan untuk menanggulangi kekurangan buta warna adalah dengan menghindari penggunaan warna-warna terang dan menggantinya dengan tampilan yang lebih sederhana, yaitu dengan menggunakan warna *grayscale*. Dalam penelitian milik Nuralim et al. (2020) menyebutkan bahwa untuk mengatasi masalah buta warna, salah satu pendekatan yang digunakan adalah dengan menghindari penggunaan warna dan menggantinya dengan tampilan *grayscale*, karena kontras yang rendah dan tampilan yang lebih netral membuat informasi lebih mudah dibaca. Dengan tampilan yang lebih sederhana dan minim distraksi warna, mode grayscale dapat mengurangi potensi kebingungan yang sering muncul akibat penggunaan warna yang sulit dibedakan oleh individu dengan buta warna.

Selain itu, mode *grayscale* juga dapat memberikan manfaat dalam mengurangi ketegangan mata. Pengguna yang terlalu lama terpapar dengan layar digital sering mengalami kelelahan mata yang disebabkan oleh penggunaan warna yang kontras tinggi atau tampilan yang terlalu cerah. Dengan mengubah tampilan menjadi grayscale, tingkat kecerahan yang tinggi dapat dikurangi, sehingga mengurangi ketegangan mata yang sering terjadi saat berinteraksi

dengan perangkat digital dalam jangka waktu lama. Fitur ini berguna bagi pengguna yang lebih sensitif terhadap cahaya terang atau yang memiliki masalah dengan penglihatan yang dapat dipicu oleh kontras yang tajam atau warna yang berlebihan (Nuralim et al., 2020).

Penerapan fitur grayscale dalam website sebagai bagian dari desain aksesibilitas juga menunjukkan perhatian pengembang terhadap keberagaman kebutuhan pengguna. Untuk itu, dalam pengembangan website, penting untuk menyediakan opsi bagi pengguna untuk mengaktifkan atau menonaktifkan mode grayscale sesuai dengan preferensi mereka. Dengan demikian, website dapat menjadi lebih inklusif dan memberikan pengalaman yang lebih baik bagi berbagai kelompok pengguna, terutama mereka yang memiliki keterbatasan penglihatan (Wedasinghe et al., 2023).

Secara keseluruhan, fitur grayscale merupakan salah satu bentuk adaptasi teknologi yang berfokus pada peningkatan kenyamanan pengguna, baik dari segi visibilitas maupun pengurangan kelelahan mata. Dengan mempertimbangkan manfaat-manfaat tersebut, penerapan fitur grayscale di website dapat

menjadi solusi efektif untuk menciptakan lingkungan digital yang lebih ramah bagi semua pengguna.

c. light color

Fitur *light color* pada website merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan keterbacaan dan kenyamanan visual bagi pengguna dengan berbagai kondisi penglihatan. Mode terang atau *light mode* secara tradisional menggunakan teks berwarna gelap yang ditempatkan pada latar belakang terang, biasanya putih atau abu-abu muda. mode terang lebih efektif dalam mendukung kinerja visual pada pengguna dengan penglihatan normal atau yang dikoreksi ke normal (*Dark Mode vs. Light Mode: Which Is Better?*, 2024).

Sebagai contoh, sebuah penelitian yang dilakukan oleh Cosima Piepenbrock dan rekan-rekannya di Institut für Experimentelle Psychologie di Dusseldorf, Jerman, menunjukkan bahwa mode terang lebih unggul dalam meningkatkan ketajaman penglihatan dan kemampuan membaca. Dalam studi tersebut, dua kelompok orang dewasa dengan penglihatan normal diberikan tugas ketajaman penglihatan dan membaca teks pendek dalam dua polaritas kontras yang berbeda, yaitu mode gelap dan

mode terang. Para peneliti juga mengumpulkan ukuran terkait kelelahan sebelum dan sesudah pengujian: peserta menilai ketegangan mata, sakit kepala, ketegangan otot, nyeri punggung, dan kesejahteraan subjektif mereka di awal percobaan, serta di akhir. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mode terang meningkatkan kinerja visual pada kedua tugas tersebut. Selain itu, pengujian juga mencatat bahwa peserta yang menggunakan mode terang melaporkan tingkat kelelahan yang lebih rendah, termasuk ketegangan mata, sakit kepala, dan ketegangan otot, yang dapat memperbaiki kenyamanan saat berinteraksi dengan konten di layar (*Dark Mode vs. Light Mode: Which Is Better?*, 2024).

Sebuah studi lain yang dipublikasikan dalam CEUR Workshop Proceedings juga mendukung temuan ini, menyatakan bahwa *light mode* memiliki tingkat keterbacaan yang lebih tinggi dibandingkan dengan *dark mode*, khususnya ketika teks hitam ditampilkan di atas latar belakang putih. Hal ini menunjukkan bahwa kontras positif, seperti teks gelap di latar belakang terang, memfasilitasi pembacaan yang lebih jelas dan mudah (Vinciūnas & Kapočius, 2023).

Penerapan fitur *light color* dalam desain website sangat penting untuk memastikan kenyamanan bagi

pengguna yang membutuhkan tingkat keterbacaan yang lebih tinggi. Dalam konteks web, pengembang dapat menawarkan opsi untuk beralih mode terang, mengakomodasi preferensi individu dan kebutuhan pengguna yang beragam. Fitur ini sangat penting untuk mendukung aksesibilitas bagi pengguna dengan gangguan penglihatan ringan, seperti presbiopia, serta untuk meminimalisir ketegangan visual yang dapat timbul akibat penggunaan perangkat dalam jangka waktu lama (Vinciūnas & Kapočius, 2023).

Penting bagi pengembang web untuk memastikan bahwa mode terang yang diterapkan pada website mempertahankan kontras yang cukup antara teks dan latar belakang, sesuai dengan pedoman WCAG (Web Content Accessibility Guidelines). Dengan memberikan pilihan mode terang yang dapat disesuaikan, pengguna dapat lebih mudah mengakses informasi dan merasa lebih nyaman saat berinteraksi dengan website (*Dark Mode vs. Light Mode: Which Is Better?*, 2024).

Secara keseluruhan, fitur *light color* dapat dianggap sebagai salah satu elemen yang mendukung peningkatan pengalaman pengguna pada website, terutama bagi mereka yang membutuhkan tingkat keterbacaan yang optimal dan kenyamanan visual.

d. readable font

Readable font atau font yang mudah dibaca merupakan salah satu elemen penting dalam aksesibilitas web. Pemilihan jenis font yang tepat dapat membantu pengguna dengan gangguan penglihatan atau kesulitan membaca, dalam memahami konten dengan lebih baik. Salah satu prinsip utama dalam aksesibilitas tipografi adalah memastikan bahwa teks dapat dibaca dengan nyaman di berbagai perangkat dan ukuran layar tanpa menyebabkan kelelahan mata atau kesulitan dalam membedakan huruf (*Making Design Elements Accessible - Accessibility Resources at UNCG*, 2024).

Dalam konteks desain web, font sans-serif lebih direkomendasikan dibandingkan font serif karena memiliki bentuk yang lebih sederhana dan jelas, tanpa tambahan dekorasi atau ekor pada setiap hurufnya. Karakteristik ini membuat font sans-serif lebih mudah dikenali, terutama pada layar digital, di mana tampilan huruf dapat dipengaruhi oleh resolusi layar dan rendering teks. Berdasarkan berbagai penelitian dan praktik dalam desain aksesibilitas, font sans-serif terbukti memiliki tingkat keterbacaan yang lebih baik dibandingkan font serif, terutama pada teks dengan

ukuran kecil atau dalam paragraf yang panjang (Shinahara et al., 2019).

Salah satu contoh font sans-serif yang banyak digunakan dalam website berbasis aksesibilitas adalah Verdana. Verdana dirancang secara khusus untuk tampilan layar dengan bentuk huruf yang lebih lebar dan spasi antar huruf yang cukup, sehingga tetap terbaca dengan jelas bahkan dalam kondisi resolusi rendah. Selain Verdana, *font* seperti Open Sans dan Arial juga sering digunakan dalam desain website yang mengutamakan aksesibilitas, karena memiliki karakter yang bersih dan mudah dikenali oleh mata pengguna (*Making Design Elements Accessible - Accessibility Resources at UNCG*, 2024).

Dalam implementasi fitur *readable font* pada website, penting untuk menyediakan opsi bagi pengguna untuk memilih atau mengaktifkan jenis *font* yang lebih mudah dibaca. Fitur ini dapat dikembangkan dengan menambahkan tombol atau pengaturan di dalam website yang memungkinkan pengguna mengganti font ke jenis yang lebih ramah aksesibilitas, seperti Verdana atau Open Sans. Dengan adanya fitur ini, pengguna dengan gangguan penglihatan atau kesulitan membaca dapat menyesuaikan tampilan teks sesuai dengan preferensi mereka, sehingga

meningkatkan kenyamanan dan keterjangkauan dalam mengakses informasi (Shinahara et al., 2019).

Dengan demikian, penerapan *readable font* tidak hanya meningkatkan pengalaman pengguna secara keseluruhan, tetapi juga memastikan bahwa website lebih inklusif bagi berbagai kelompok pengguna, termasuk mereka yang memiliki keterbatasan dalam membaca teks standar.

e. Pembacaan teks otomatis

Fitur pembacaan teks otomatis merupakan salah satu elemen penting dalam aksesibilitas web yang dirancang untuk membantu pengguna dengan gangguan penglihatan, termasuk tunanetra dan individu dengan disleksia, dalam memahami konten secara lebih mudah. Berdasarkan pedoman WCAG, fitur ini diperlukan terutama dalam kasus di mana makna suatu kata atau kalimat bergantung pada pengucapannya (*Understanding Success Criterion 3.1.6: Pronunciation* | WAI | W3C, 2024b).

Beberapa kata atau karakter dalam bahasa tertentu memiliki arti yang berbeda tergantung pada cara pelafalannya. Dalam kondisi tertentu, konteks kalimat dapat membantu menentukan makna, namun pada kasus yang lebih kompleks atau ambigu, pengguna

dapat mengalami kesulitan dalam memahami isi teks jika pembaca layar mengucapkan kata tersebut dengan salah. Oleh karena itu, website harus menyediakan mekanisme untuk memastikan pembacaan teks dilakukan dengan pengucapan yang tepat, sehingga informasi dapat tersampaikan dengan jelas (Jiang et al., 2022).

Fitur pembacaan teks otomatis dalam website dapat bekerja dengan berbagai mekanisme, beberapa di antaranya yaitu saat pengguna mengakses halaman tertentu, sistem akan secara otomatis membacakan deskripsi halaman tersebut, memberikan gambaran umum mengenai isi yang tersedia. Kemudian, ketika pengguna menyorot menu atau elemen teks yang berupa tautan, sistem akan membacakan teks yang disorot agar pengguna mengetahui fungsi atau tujuan dari elemen tersebut sebelum mengkliknya. Lalu ada juga ketika pengguna memilih atau *men-select* teks tertentu menggunakan kursor, maka sistem akan membacakan bagian yang dipilih, memungkinkan pengguna untuk mendapatkan informasi spesifik yang mereka butuhkan tanpa harus membaca seluruh halaman (Jiang et al., 2022).

Untuk memastikan pembacaan teks dilakukan dengan akurat, teknologi ini menggunakan markup

semantik dan atribut tambahan yang membantu perangkat pembaca layar dalam menginterpretasikan teks dengan baik. Dengan penerapan yang tepat, fitur ini dapat meningkatkan aksesibilitas website bagi pengguna dengan keterbatasan visual maupun kesulitan membaca, sehingga mereka dapat memperoleh informasi dengan lebih baik dan lebih mandiri (*Understanding Success Criterion 3.1.6: Pronunciation* / WAI / W3C, 2024b).

f. High Contrast

Mode High Contrast merupakan salah satu fitur aksesibilitas visual yang dirancang untuk membantu pengguna dengan gangguan penglihatan, terutama mereka yang mengalami kesulitan dalam membedakan warna atau memiliki tingkat sensitivitas cahaya yang tinggi. Fitur ini bekerja dengan mengubah skema warna pada tampilan website menjadi kombinasi warna dengan tingkat kontras yang sangat tinggi, seperti latar belakang hitam dengan teks putih atau kuning cerah. Dengan tingkat perbedaan warna yang mencolok ini, elemen-elemen teks dan navigasi menjadi lebih mudah dikenali oleh pengguna. Mode ini juga berguna untuk mengurangi kelelahan mata, terutama saat pengguna mengakses informasi dalam jangka waktu lama atau

dalam kondisi pencahayaan rendah. Penerapan mode High Contrast telah menjadi bagian penting dalam pengembangan website yang inklusif, sejalan dengan prinsip-prinsip aksesibilitas yang diatur dalam Web Content Accessibility Guidelines (WCAG), khususnya pada poin yang menekankan pentingnya keterbacaan dan visibilitas konten bagi semua pengguna, termasuk penyandang disabilitas penglihatan (Putu Ary Sri Tjahyanti et al., 2024b).

g. Focus Highlight

Focus Highlight adalah fitur aksesibilitas yang berfungsi untuk memberikan penanda visual yang jelas pada elemen-elemen interaktif ketika pengguna menavigasi halaman menggunakan keyboard, seperti tombol Tab atau kombinasi Shift + Tab. Penanda ini umumnya berupa garis, bayangan, atau warna kontras tinggi yang muncul di sekitar elemen yang sedang dalam keadaan fokus, seperti tombol, tautan, dan input form. Fungsinya sangat penting bagi pengguna tunanetra parsial atau mereka yang tidak dapat menggunakan mouse karena keterbatasan fisik. Dengan adanya focus highlight, pengguna dapat mengetahui posisi kursor atau area aktif saat bernavigasi, sehingga mereka tidak kehilangan konteks interaksi dalam

halaman web. Fitur ini juga menjadi bagian dari standar Web Content Accessibility Guidelines (WCAG), yang merekomendasikan agar elemen-elemen yang dapat difokuskan memiliki indikator yang dapat dilihat secara jelas. Tanpa focus highlight, pengguna keyboard-only akan kesulitan berinteraksi dengan konten, yang dapat mengurangi keterjangkauan dan kenyamanan penggunaan website secara keseluruhan (*Understanding Success Criterion 2.4.13: Focus Appearance / WAI / W3C*, 2025).

h. Voice Navigation

Voice Navigation atau navigasi suara adalah fitur aksesibilitas yang memungkinkan pengguna mengontrol dan menavigasi isi halaman website menggunakan perintah suara. Fitur ini sangat membantu terutama bagi penyandang disabilitas motorik yang mengalami kesulitan dalam menggunakan perangkat input seperti mouse atau keyboard. Dengan voice navigation, pengguna dapat membuka halaman tertentu, mengklik tombol, mengisi formulir, hingga membaca isi halaman hanya dengan mengucapkan perintah tertentu. Teknologi ini biasanya dibangun dengan memanfaatkan API seperti Web Speech API (komponen Speech Recognition), yang

berfungsi mengenali dan mengonversi suara pengguna menjadi instruksi bagi sistem. Selain mendukung inklusi digital, voice navigation juga meningkatkan kenyamanan penggunaan bagi siapa saja yang ingin berinteraksi dengan website secara hands-free. Implementasi fitur ini sejalan dengan prinsip universal design dalam web accessibility dan menjadi bagian dari upaya untuk menciptakan pengalaman pengguna yang adil dan dapat diakses oleh semua kalangan (*Speech Recognition / Web Accessibility Initiative (WAI) / W3C*, 2025).

7. Unsur Perancangan Website

Berikut adalah beberapa unsur atau alat yang akan digunakan dalam perancangan website:

a. HTML

Menurut Mira Orisa et al. (2023), HTML (Hypertext Markup Language) adalah bahasa yang digunakan untuk menentukan format dan tampilan teks dalam dokumen web. HTML merupakan dasar dari semua konten yang ditampilkan di World Wide Web (WWW), dan terdiri dari dua bagian utama yaitu informasi yang ditampilkan dan instruksi untuk mengatur tampilan informasi tersebut. Setiap dokumen HTML memiliki elemen-elemen penting, yaitu <html>, <head>, <title>, dan <body>, yang berfungsi sebagai

kerangka dasar dokumen. Elemen-elemen ini harus selalu ada meskipun tidak ada konten didalamnya. Tag HTML selalu diawali dengan kurung sudut <...> dan biasanya terdiri dari tag pembuka dan penutup, dengan tag penutup diawali dengan garis miring </...>.

Penjelasan ini menyoroti bahwa HTML adalah bahasa struktural yang memungkinkan komputer memahami bagaimana menampilkan konten di halaman web. Setiap elemen dalam dokumen HTML memiliki peran khusus dalam membangun keseluruhan halaman web, sehingga elemen-elemen tersebut harus ada dalam setiap dokumen untuk memastikan halaman dapat ditampilkan dengan benar.

b. CSS

CSS atau Cascading Style Sheet menurut Permatasari & Suhendi (2020), adalah sebuah dokumen yang berfungsi untuk mengatur tampilan elemen-elemen HTML pada halaman web dengan berbagai property yang tersedia. CSS memungkinkan elemen-elemen tersebut untuk ditampilkan dalam berbagai gaya sesuai keinginan. Meskipun sering tidak dianggap sebagai bahasa pemrograman karena strukturnya yang sederhana, CSS lebih merupakan kumpulan aturan yang digunakan untuk mengatur tata letak dan gaya elemen HTML pada sebuah halaman website.

c. PHP

Dalam penelitiannya Firman et al. (2016), menjelaskan bahwa PHP (Hypertext Preprocessor) adalah bahasa pemrograman open-source yang dirancang khusus untuk pengembangan web, dan dapat diintegrasikan dengan HTML. PHP memiliki kemiripan dengan beberapa bahasa pemrograman lain seperti C, Java, Perl, serta dikenal mudah dipelajari. PHP merupakan bahasa pemrograman yang bersifat server-side, yang berarti bahwa proses eksekusi atau pengolahan script dilakukan di server, dan hasilnya kemudian dikirimkan ke client yang melakukan permintaan. Dalam konteks web, PHP digunakan untuk mengolah data dan menghasilkan kode HTML yang kemudian ditampilkan di browser pengguna.

d. JavaScript

Menurut Yani et al. (2018), JavaScript adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat halaman HTML menjadi lebih interaktif saat ditampilkan di browser, sehingga tidak hanya terlihat menarik, tetapi juga berfungsi dengan baik. JavaScript menambahkan berbagai fitur dan fungsi ke dalam halaman web, memungkinkan interaksi pengguna melalui antarmuka web. Berbeda dengan bahasa

pemrograman lain yang memerlukan proses kompilasi, JavaScript merupakan bahasa script yang hanya memerlukan interpreter untuk menjalankannya. Beberapa browser seperti Netscape Navigator dan Internet Explorer memiliki interpreter bawaan untuk menjalankan JavaScript. Namun, tidak semua browser mendukung JavaScript, karena hanya browser yang dilengkapi dengan interpreter JavaScript yang dapat mengeksekusi kode tersebut. Jika sebuah browser tidak memiliki interpreter ini, fitur interaktif yang menggunakan JavaScript pada halaman web mungkin tidak akan berfungsi dengan baik.

e. Bootstrap

Dalam penelitian milik Dirgantara & Andrian (2023), yang berjudul “Pengembangan Responsif Website Untuk Semarang Heritage RUN 2022 dengan Framework Bootstrap” menjelaskan bahwa Bootstrap merupakan salah satu framework CSS yang banyak digunakan untuk pengembangan website yang responsif. Framework ini menyediakan berbagai elemen fitur yang mempermudah pembuatan desain website, seperti sistem grid, tipografi, formular, tombol, serta elemen lainnya, sehingga tampilan website bisa menyesuaikan dengan berbagai ukuran layar perangkat.

f. Laravel

Laravel merupakan salah satu framework PHP yang dirancang untuk mendukung pengembangan aplikasi web secara efisien dan terstruktur. Framework ini menerapkan pendekatan Model-View-Controller (MVC) yang memisahkan antara logika aplikasi, tampilan, dan manipulasi data. Menurut Nugrahaning Widhi et al. (2019), Laravel dilengkapi dengan fitur-fitur utama seperti sistem routing yang fleksibel, pengelolaan database melalui migrasi, dan dukungan integrasi dengan berbagai pustaka melalui komposer, yang semuanya memberikan kemudahan bagi pengembang dalam membangun sistem yang kompleks.

Keunggulan lain dari Laravel adalah Blade Templating, yang mempermudah pengembangan antarmuka pengguna dengan sintaks sederhana dan dinamis. Selain itu, Eloquent ORM yang terintegrasi memungkinkan pengelolaan data pada database tanpa perlu menulis query SQL secara manual, sehingga pengembang dapat lebih fokus pada logika aplikasi. Sebagaimana dijelaskan oleh Nugrahaning Widhi et al. (2019), Eloquent ORM menyediakan abstraksi data yang baik, terutama dalam mengelola hubungan antar tabel dalam database.

Dalam penelitian ini, Laravel dipilih karena fitur-fiturnya yang mendukung pengembangan sistem berbasis web dengan fokus pada aksesibilitas bagi pengguna dengan gangguan penglihatan. Kemampuannya dalam menangani middleware dan routing memberikan fleksibilitas untuk memastikan implementasi fitur aksesibilitas seperti pembacaan teks otomatis, penyesuaian ukuran teks, dan mode visual yang dapat disesuaikan. Dengan dokumentasi yang lengkap dan komunitas yang luas, Laravel menjadi solusi ideal untuk membangun website MI Salafiyah Karanganyar yang ramah bagi pengguna dengan kebutuhan khusus.

g. MySQL

Menurut Suhartini et al. (2020), MySQL adalah perangkat lunak yang berfungsi sebagai sistem manajemen basis data atau DBMS yang mendukung pemrosesan secara multithread dan multiuser. MySQL merupakan turunan dari konsep dasar dalam pengelolaan database yang memudahkan proses seleksi dan input data secara otomatis. Diciptakan oleh Michael "Monty" Widenius pada tahun 1979, sistem ini awalnya menggunakan database engine ISAM dengan metode indeksasi yang disebut UNIREG.

h. XAMPP

Kurnia Wardhani (2022), dalam penelitiannya menyebutkan, XAMPP adalah perangkat lunak yang berfungsi sebagai server web lokal. Ini berarti XAMPP memungkinkan komputer berperan sebagai server web sekaligus sistem basis data di lingkungan localhost. Biasanya digunakan untuk menguji aplikasi web, baik dikembangkan secara manual, menggunakan framework, maupun CMS, sebelum aplikasi tersebut diimplementasikan secara online.

XAMPP sendiri memiliki kepanjangan yang merepresentasikan setiap program yang terintegrasi di dalamnya, yaitu:

Tabel 2. 1 Kepanjangan XAMPP

X untuk Cross Platform	Dengan kata lain, perangkat lunak ini dapat berfungsi dengan baik di berbagai sistem informasi komputer, termasuk Windows, Linux, dan Mac OS.
A untuk Apache	Apache adalah aplikasi server web bawaan yang digunakan dalam XAMPP. Aplikasi ini bersifat <i>open source</i> , sehingga dapat diakses secara gratis dan dapat dikembangkan tanpa batasan.
M untuk MySQL/MariaDB	MySQL dan MariaDB merupakan aplikasi server basis data yang secara default tersedia di XAMPP.

	Program ini berfungsi untuk mengelola basis data.
P untuk PHP	PHP adalah bahasa pemrograman yang digunakan di sisi server untuk mengembangkan aplikasi berbasis web.
P untuk Perl	Perl adalah bahasa pemrograman yang dapat digunakan untuk berbagai keperluan, termasuk pengembangan web, pembuatan antarmuka pengguna grafis (GUI), pemrograman jaringan, dan administrasi sistem, serta berbagai tugas lainnya.

i. Web Speech API

Web Speech API merupakan sebuah antarmuka yang disediakan oleh browser modern, seperti Google Chrome, untuk menghadirkan fungsionalitas berbasis suara dalam pengembangan web. API ini terdiri dari dua komponen utama, yaitu Speech Recognition API dan Speech Synthesis API. Speech Recognition API berfungsi untuk mengenali suara dari mikrofon pengguna dan mengubahnya menjadi teks (speech-to-text), sementara Speech Synthesis API digunakan untuk mengubah teks menjadi suara buatan yang dapat didengar melalui speaker (text-to-speech). Dalam implementasi skripsi ini, komponen yang digunakan adalah Speech Synthesis API, yang memungkinkan sistem untuk membacakan konten teks secara otomatis.

Fitur ini dirancang khusus untuk membantu pengguna dengan keterbatasan penglihatan agar dapat mengakses informasi tanpa harus membaca langsung dari layar (Pradipta & Baskoro, 2018).

Speech Synthesis API memiliki sejumlah fitur unggulan, seperti dukungan terhadap berbagai bahasa dan dialek—termasuk Bahasa Indonesia melalui kode “id-ID”—kemampuan untuk mengatur intonasi, kecepatan bicara, dan volume suara, serta fleksibilitas dalam integrasi dengan interaksi pengguna, misalnya melalui klik, hover, atau tombol pintas (*keyboard shortcut*). Salah satu kelebihan lainnya adalah API ini dapat dijalankan tanpa koneksi internet selama browser mendukung fungsi tersebut secara lokal (Pradipta & Baskoro, 2018).

Web Speech API sendiri dikembangkan oleh World Wide Web Consortium (W3C) sebagai bagian dari inisiatif untuk menciptakan teknologi web yang lebih inklusif dan ramah terhadap semua pengguna, termasuk penyandang disabilitas. Meskipun bersifat lintas platform, implementasi paling optimal saat ini banyak ditemukan pada browser berbasis Chromium, seperti Google Chrome, sehingga penggunaan Speech Synthesis API sangat disarankan pada platform tersebut

untuk hasil yang lebih stabil dan responsif (Pradipta & Baskoro, 2018).

8. Undang-undang Terkait Disabilitas

Implementasi fitur aksesibilitas untuk pengguna disabilitas atau dalam kasus ini adalah tunanetra dan gangguan penglihatan lainnya, mengacu pada Undang-Undang Nomor 8 Tahun 2016 tentang penyandang disabilitas, khususnya pasal 105 yang menyatakan:

- (1) Pemerintah dan Pemerintah Daerah wajib menyediakan Pelayanan Publik yang mudah diakses oleh Penyandang Disabilitas sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
- (2) Pelayanan Publik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) termasuk pelayanan jasa transportasi publik.
- (3) Pelayanan Publik yang mudah diakses sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diselenggarakan oleh institusi penyelenggara negara, korporasi, lembaga independent yang dibentuk berdasarkan undang-undang untuk kegiatan Pelayanan Publik, dan badan hukum lain yang dibentuk untuk Pelayanan Publik.
- (4) Pendanaan Pelayanan Publik bagi Penyandang Disabilitas bersumber dari:
 - a. Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara;
 - b. anggaran dan pendapatan belanja daerah;dan/atau

- c. anggaran korporasi atau badan hukum yang menyelenggarakan Pelayanan Publik. (Pemerintah Republik Indonesia, 2016)

9. Penelitian Relevan

Untuk menjalankan penelitian ini dengan penuh tanggung jawab akademis, penelitian yang sebelumnya dilakukan oleh peneliti lain adalah sebagai berikut.

2. 1 penelitian relevan

No	Judul	Penulis	Tahun	Fokus Penelitian	Perbedaan Penlitian
1	Perancangan Aplikasi "Empatiku" Berbasis Android untuk Peningkatan Aksesibilitas Informasi Bagi Penyandang Disabilitas	Rahman et al.	2024	Pengembangan aplikasi mobile untuk meningkatkan aksesibilitas informasi bagi penyandang disabilitas dengan fitur-fitur yang memudahkan akses informasi.	Penelitian Rahman et al. berfokus pada pengembangan aplikasi mobile untuk penyandang disabilitas, sedangkan penelitian saat ini berfokus pada pengembangan fitur aksesibilitas di website MI Salafiyah

					Karanganyar untuk mendukung pengguna dengan gangguan penglihatan.
2	Pengaruh Desain Antarmuka terhadap Keterbacaan dan Aksesibilitas untuk Pengguna dengan Disabilitas	Putu Ary Sri Tjahyanti et al.	2024	Fokus pada desain antarmuka yang memperhatikan elemen seperti kontras warna, font, dan tata letak untuk meningkatkan keterbacaan dan aksesibilitas bagi penyandang disabilitas.	Penelitian Putu Ary Sri Tjahyanti et al. meneliti desain antarmuka website untuk meningkatkan keterbacaan, sementara penelitian saat ini lebih fokus pada penerapan fitur aksesibilitas yang mendukung pengguna dengan gangguan penglihatan di website MI Salafiyah Karanganyar.

3	Perancangan Desain Antarmuka Website E-Commerce Butik Orlin dengan Fitur Ramah Disabilitas ADHD Menggunakan Metode Design Thinking	Chalaf Islamy & Salsabilla	2024	Penelitian ini menggunakan pendekatan design thinking untuk merancang antarmuka website e-commerce yang ramah disabilitas, terutama bagi penyandang ADHD.	Penelitian Chalaf Islamy & Salsabilla berfokus pada desain antarmuka untuk e-commerce dan disabilitas ADHD, sedangkan penelitian saat ini menekankan pada pengembangan fitur aksesibilitas di website pendidikan yang memfokuskan pada pengguna dengan gangguan penglihatan, seperti tunanetra.
4	Analisis Aksesibilitas Website	Tri Lestari et al.	2024	Menilai tingkat aksesibilitas website	Penelitian Tri Lestari et al. berfokus pada

	Kementrian di Indonesia Sebagai Implementasi dari E- Government			kementerian di Indonesia dalam konteks e-government, dengan fokus pada kepatuhan terhadap standar aksesibilitas.	website pemerintah, sementara penelitian saat ini berfokus pada website pendidikan, terutama dalam pengembangan fitur aksesibilitas untuk mendukung pengguna dengan gangguan penglihatan, seperti tunanetra.
--	--	--	--	--	--

Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya, terlihat perbedaan utama penelitian ini dengan fokus pada pengembangan fitur aksesibilitas yang menyeluruh di website MI Salafiyah Karanganyar. Penelitian ini menargetkan kebutuhan khusus pengguna dengan gangguan penglihatan, termasuk tunanetra, dengan menerapkan fitur-fitur seperti pembacaan teks otomatis, penyesuaian ukuran teks, mode grayscale, light color, serta

font yang mudah dibaca (readable font), untuk menciptakan pengalaman digital yang lebih inklusif dan aksesibel bagi semua pengguna.

Penelitian ini memiliki keunggulan yang memberikan kontribusi signifikan terhadap aksesibilitas informasi bagi pengguna dengan gangguan penglihatan, khususnya di kalangan siswa dan pengunjung website MI Salafiyah Karanganyar. dengan fokus pada pengembangan fitur-fitur aksesibilitas yang dirancang khusus, seperti pembacaan teks otomatis, penyesuaian ukuran teks, mode *grayscale*, *light color*, dan *font* yang mudah dibaca. penelitian ini berupaya memberikan kemudahan bagi pengguna dengan keterbatasan visual. Fitur-fitur ini memungkinkan pengguna untuk mengakses informasi di website MI Salafiyah Karanganyar dengan lebih nyaman dan mandiri, sehingga menciptakan pengalaman yang inklusif dan responsif terhadap kebutuhan khusus mereka.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini melibatkan pengguna penyandang disabilitas tunanetra dan individu dengan gangguan penglihatan lainnya sebagai fokus utama. Mereka dipilih untuk menguji dan mengevaluasi penerapan fitur aksesibilitas pada website MI Salafiyah Karanganyar. Selain itu, penelitian juga melibatkan beberapa guru dan staf yang memiliki peran dalam pengembangan dan pengelolaan website sekolah, untuk memberikan masukan dan memantau penerapan fitur aksesibilitas tersebut.

Pemilihan subjek penelitian dilakukan menggunakan metode purposive sampling, yaitu teknik pengambilan sampel secara sengaja dengan tujuan untuk memastikan setiap kategori pengguna yang menjadi fokus penelitian diwakili. Sampel penelitian terdiri dari tiga kategori utama: pengguna tunanetra (*Total Blindness*), pengguna *low vision* dan gangguan penglihatan spesifik (seperti rabun atau dekat), dan pengguna dengan kondisi penglihatan normal. Pendekatan ini dirancang untuk mencerminkan keberagaman kondisi pengguna yang sesuai dengan tujuan pengembangan fitur aksesibilitas pada website.

Meskipun ukuran sampel yang digunakan relatif kecil, pendekatan ini mengikuti prinsip statistik bahwa sampel yang relevan dapat memberikan hasil yang valid jika karakteristiknya mencerminkan populasi yang dituju. Dalam konteks penelitian ini, jumlah sampel ditentukan berdasarkan ketersediaan responden yang memiliki kebutuhan khusus dan relevansi mereka terhadap pengujian aksesibilitas website. Dengan melibatkan pengguna dari berbagai kategori, diharapkan hasil pengujian dapat memberikan wawasan yang komprehensif mengenai efektivitas fitur aksesibilitas yang dikembangkan.

B. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan beberapa Teknik pengumpulan data, di antaranya:

1. Studi Literatur

Melibatkan peninjauan berbagai literatur yang relevan dengan penerapan fitur aksesibilitas pada website, terutama untuk tunanetra dan pengguna dengan gangguan penglihatan. Literatur ini digunakan untuk memahami konsep, tantangan, dan solusi yang sudah ada terkait website yang inklusif.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan beberapa guru MI Salafiyah Karanganyar untuk memahami bagaimana mereka merencanakan fitur-fitur tersebut. Selain itu, wawancara juga dilakukan dengan penyandang tunanetra dan pengguna dengan gangguan penglihatan untuk menggali lebih dalam mengenai kebutuhan mereka terhadap fitur aksesibilitas pada website.

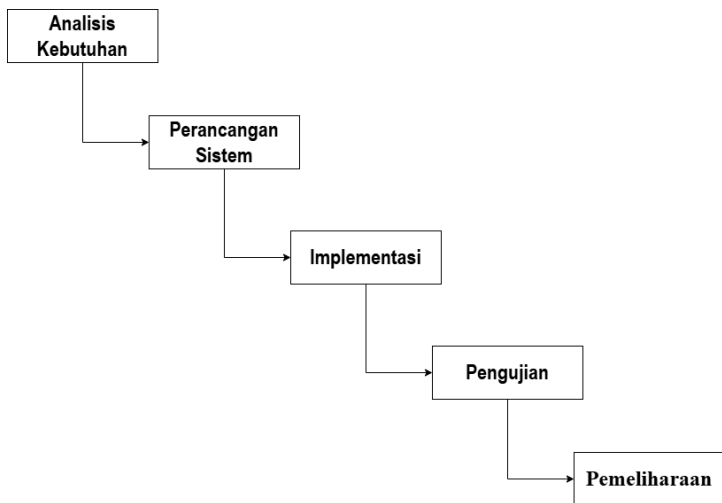
3. Observasi

Observasi dilakukan terhadap interaksi pengguna penyandang tunanetra dan pengguna dengan gangguan penglihatan saat mengakses website. Observasi ini bertujuan untuk melihat bagaimana fitur aksesibilitas yang diterapkan dapat mempengaruhi pengalaman pengguna.

C. Metode Pengembangan Aplikasi

Untuk melakukan pengembangan sistem yang akan dibuat pada penelitian ini, penulis menggunakan metode waterfall, yang merupakan salah satu model yang sering digunakan dalam System Development Life Cycle (SDLC). Metode ini memberikan struktur yang sistematis dalam pengembangan sistem secara bertahap dan terorganisir, sehingga hasil pengembangan lebih terjamin kualitasnya (Rachma & Muhlas, 2022).

Model Waterfall dalam penelitian ini terbagi menjadi beberapa tahap, yaitu analisis, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Dengan pendekatan Waterfall, setiap fase dilakukan secara berurutan dan tidak dapat dilanjutkan ke tahap berikutnya sebelum tahap sebelumnya selesai, sehingga memastikan kualitas dan konsistensi pada setiap fase pengembangan (Juventauricula et al., 2024).



Gambar 3. 1 Desain Penelitian (Pendekatan Waterfall)

Gambar 3.1 di atas menunjukkan tahapan-tahapan dalam model Waterfall, dimulai dengan analisis kebutuhan, di mana dilakukan pengumpulan informasi untuk memahami kebutuhan pengguna dan sistem. Selanjutnya, tahap perancangan sistem mencakup pembuatan desain

dan prototipe, serta evaluasi untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan yang telah dianalisis. Setelah itu proses implementasi dilakukan dengan pengkodean sistem menggunakan teknologi yang sesuai. Kemudian, tahap pengujian dilakukan untuk mengevaluasi fungsionalitas dan kinerja sistem, serta mengumpulkan umpan balik dari pihak terkait. Terakhir, pemeliharaan sistem dilakukan untuk memastikan sistem tetap berfungsi dengan baik, termasuk perbaikan bug dan pembaruan fitur. Setiap tahap memiliki tujuan dan hasil yang spesifik, yang berkontribusi terhadap pengembangan sistem secara keseluruhan.

1. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan adalah tahap di mana data yang diperlukan untuk penelitian dikumpulkan. Pada fase ini, tujuannya adalah untuk mendapatkan informasi mengenai ekspektasi pengguna terhadap sistem atau aplikasi yang akan dikembangkan (Wijaya & Susanto, 2021). Untuk fitur aksesibilitas yang akan diterapkan telah ditetapkan sebelumnya berdasarkan standar umum yang digunakan pada website pemerintahan untuk pengguna disabilitas, seperti perbesar/perkecil teks, mode kontras tinggi (*grayscale*), *light color*, *underline link*, *readable font*, *reset button*, dan pembacaan teks otomatis (World Wide Web Consortium (W3C), 2018b). Kebutuhan ini ditentukan berdasarkan studi literatur dan best praktik dalam

penerapan aksesibilitas web. Kemudian kebutuhan lainnya adalah sebagai berikut :

a. Kebutuhan Fungsional

Dalam penelitiannya Purwandari & Fauzi (2020a), mengatakan bahwa kebutuhan fungsional adalah kebutuhan yang mencakup berbagai proses yang nantinya akan dilakukan oleh sistem. Di dalamnya, juga termuat informasi yang perlu ada serta hasil yang diharapkan dapat diberikan oleh sistem tersebut. Berikut adalah kebutuhan fungsional dalam penelitian ini :

Tabel 3. 1 Kebutuhan Fungsional

No	Peran	Kebutuhan Fungsional
1	Pengunjung	a) Mengakses halaman beranda untuk melihat informasi umum mengenai sekolah. b) Mengakses halaman profil untuk melihat profil MI Salafiyah Karanganyar, visi, misi, dan informasi terkait sekolah. c) Mengakses halaman daftar informasi yang berisi informasi penting tentang kegiatan sekolah, pengumuman, dan jadwal kegiatan.

		d) Mengakses halaman berita terkait kegiatan atau acara di MI Salafiyah Karanganyar. e) Mengakses semua halaman yang tersedia dengan dilengkapi fitur pembacaan teks otomatis untuk membantu pengguna tunanetra. f) Memperbesar atau memperkecil ukuran teks sesuai kebutuhan pengguna. g) Mengakses menu pilihan atau fitur aksesibilitas lainnya, seperti grayscale, light color, readable font, dan reset button untuk kenyamanan visual.
--	--	--

b. Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non-fungsional merujuk pada kebutuhan data yang tidak memiliki kaitan langsung dengan fungsionalitas utama sistem, namun tetap penting untuk mendukung operasional sistem secara keseluruhan (Purwandari & Fauzi, 2020b). Kebutuhan ini mencakup perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) sebagai komponen pendukung yang diperlukan untuk menjalankan sistem dengan baik. Perangkat keras

yang digunakan dalam penelitian ini adalah laptop dengan spesifikasi sebagai berikut :

Tabel 3. 2 Spesifikasi Laptop dalam Penelitian

No	Nama Komponen	Merk/Keterangan
1	Processor	Intel Core i5-7200U
2	VGA	Intel HD Graphics 620
3	RAM	8GB DDR4 2400MHz
4	SSD/HDD	500GB SSD
5	Layar	14" HD (1366x768) Anti-Glare
6	Konektivitas	Wi-Fi 802.11ac, Bluetooth 4.1
7	Sistem Operasi	Windows 10 Pro

Kemudian untuk software yang digunakan adalah sebagai berikut :

- a) HTML, CSS, dan JavaScript untuk pengembangan front-end yang akan membangun struktur dan tampilan website secara keseluruhan.
- b) PHP (Laravel) dan MySQL sebagai back-end untuk pengelolaan data dan konten, yang memungkinkan penanganan informasi publik dengan efisien.

c) Bootstrap untuk menciptakan desain responsive, yang akan memastikan website dapat diakses dengan baik di berbagai perangkat

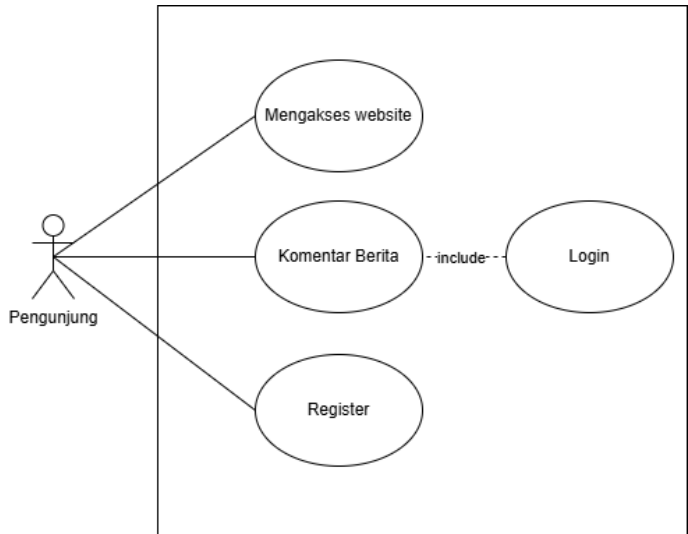
2. Perancangan Sistem

Pada tahap ini, peneliti akan merancang sistem Website MI Salafiyah Karanganyar beserta penerapan fitur aksesibilitasnya. Proses perancangan ini bertujuan untuk menerjemahkan kebutuhan aksesibilitas pengguna tunanetra dan individu dengan gangguan penglihatan menjadi spesifikasi perangkat lunak yang dapat diprediksi sebelum tahap pengkodean dilakukan. Penjelasan ini akan diilustrasikan melalui wireframe yang menampilkan antarmuka untuk pengunjung serta fitur-fitur aksesibilitas yang tersedia. Wireframe ini memberikan gambaran visual mengenai tata letak elemen-elemen utama di halaman, termasuk navigasi, opsi aksesibilitas, dan fitur-fitur yang mendukung kemudahan akses bagi pengguna dengan gangguan penglihatan.

a. Use Case Diagram

Diagram use case adalah sebuah alat yang digunakan untuk memodelkan perilaku sistem dengan menggambarkan bagaimana berbagai aktor berinteraksi dengan sistem tersebut (Hutabri &

Putri, 2019). Diagram ini membantu dalam memahami fungsi-fungsi utama yang ada di dalam sistem serta hubungan antara aktor dan aktivitas yang mereka lakukan. Dengan menampilkan skenario penggunaan dari perspektif pengguna, diagram use case menjadi panduan yang penting dalam merancang dan mengembangkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Diagram ini juga memudahkan komunikasi antara tim pembuat dan pihak terkait lainnya untuk memastikan semua kebutuhan telah dipahami dan diimplementasikan dengan benar. Use case diagram website MI Salafiyah Karanganyar dapat dilihat pada gambar 3.2 di halaman berikutnya.



Gambar 3. 2 Use Case Diagram

Use case diagram yang dirancang untuk sistem website MI Salafiyah Karanganyar melibatkan aktor utama, yaitu pengunjung. Pengunjung memiliki akses untuk menggunakan berbagai fitur di dalam website, seperti fitur aksesibilitas yang dirancang untuk memudahkan pengguna dengan gangguan penglihatan. Selain itu, pengunjung dapat mengakses beberapa halaman utama, yaitu beranda, profil, informasi akademik, berita sekolah, galeri, dan kontak. Fitur-fitur ini memberikan pengalaman yang inklusif dan informatif bagi pengguna umum yang ingin mengetahui lebih lanjut tentang sekolah.

Dengan demikian, use case diagram ini memberikan gambaran yang jelas tentang bagaimana aktor berinteraksi dengan sistem dan fitur-fitur yang tersedia.

b. Perancangan Wireframe

Desain fitur aksesibilitas dirancang khusus berdasarkan kebutuhan pengguna tunanetra dan individu dengan gangguan penglihatan lainnya. Wireframe adalah bentuk awal rancangan desain visual yang terdiri dari susunan kotak atau persegi untuk mengilustrasikan posisi elemen-elemen foto atau teks dalam antarmuka. Wireframe juga berfungsi sebagai kerangka dasar yang menyusun dan menghubungkan berbagai komponen di dalamnya (Segara, 2019). Pada tahap ini, wireframe dikembangkan untuk memberikan Gambaran awal terkait tampilan awal dan fungsi utama dari website yang akan diimplementasikan.

1) Fitur Aksesibilitas



Gambar 3.3 Fitur Aksesibilitas Website

Gambar 3.3 menunjukkan prototipe dari tampilan website yang dirancang, di mana jika pengguna mengakses halaman tersebut maka akan muncul suara yang otomatis membaca teks

untuk memudahkan pengguna disabilitas sebagai penunjuk.

Pada halaman beranda seperti pada tampilan di atas sendiri, pembacaan teks otomatis akan berbunyi “Selamat datang di website resmi MI Salafiyah Karanganyar! Website ini dirancang untuk memberikan informasi lengkap tentang sekolah, mulai dari profil, visi dan misi, hingga kegiatan dan pengumuman terbaru. Dengan antarmuka yang ramah pengguna dan fitur aksesibilitas, kami berupaya memastikan bahwa semua pengunjung, termasuk yang memiliki gangguan penglihatan, dapat mengakses informasi dengan mudah dan nyaman. Terima kasih telah mengunjungi website kami.”

Kemudian jika pengguna mengarahkan kursor ke sebuah menu ataupun melakukan select terhadap teks maka fungsi pembacaan teks otomatis juga akan berjalan sesuai dengan nama menu yang tersorot kursor ataupun teks yang ter-select oleh pengguna. kemudian terlihat pada sebelah kiri layar terdapat sebuah tombol gambar kursi roda yang bila diklik maka akan muncul berbagai menu aksesibilitas

seperti yang terlihat pada gambar di atas, yaitu menu perbesar teks, perkecil teks, ubah ke *grayscale*, *light color*, *readable font*, dan *reset button*. Dengan melihat prototipe ini, pembaca dapat memahami bagaimana fitur-fitur aksesibilitas akan terintegrasi dalam tampilan website dan memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik bagi penyandang disabilitas.

2) Halaman Beranda



Gambar 3. 4 Halaman Beranda

Gambar 3.4 menunjukkan halaman awal yang akan ditampilkan saat pengunjung pertama kali memasuki website.

3) Halaman Profil



Gambar 3. 5 Halaman Profil

Pada halaman ini website menampilkan beberapa pilihan profil yang tersedia. Pengunjung bisa memilih untuk melihat sejarah, visi dan misi, struktur organisasi, fasilitas sekolah, prestasi sekolah, dan kontak. Apabila pengguna ingin membaca secara lengkap, pengguna bisa klik salah satu menu maka akan diarahkan ke halaman baru berisi informasi profil yang dipilih secara penuh. Halaman ini dirancang dengan tampilan yang tetap mempertahankan prinsip aksesibilitas, agar tetap nyaman diakses oleh semua pengguna termasuk mereka yang memiliki keterbatasan visual.

4) Halaman Informasi Akademik



Gambar 3. 6 Halaman Daftar Informasi Akademik

Halaman ini dirancang untuk menampilkan berbagai informasi penting terkait kegiatan akademik di MI Salafiyah Karanganyar. Pengunjung dapat mengakses beberapa sub-menu yang disediakan, seperti jadwal pelajaran, kalender akademik, program unggulan, dan kegiatan ekstrakurikuler. Setiap sub-menu dirancang dengan tata letak yang sederhana dan ramah pengguna, sehingga memudahkan pengunjung untuk menemukan informasi yang mereka butuhkan dengan cepat. Halaman ini bertujuan untuk menyediakan informasi

akademik yang up-to-date dan relevan bagi siswa, orang tua, dan pengunjung lainnya.

5) Halaman Berita



Gambar 3. 7 Halaman Berita

Pada halaman berita sendiri akan menampilkan beberapa cuplikan berita mengenai MI Salafiyah Karanganyar lengkap dengan tanggal berita diunggah. Di mana jika tombol selengkapnya diklik maka akan menuju halaman baru yang berisi berita lengkapnya dengan tetap mempertahankan prinsip aksesibilitas, agar tetap nyaman diakses oleh semua pengguna termasuk mereka yang memiliki keterbatasan visual.

6) Halaman Galeri

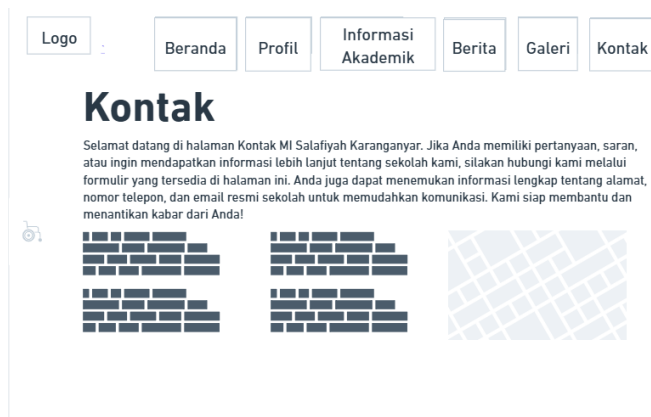


Gambar 3. 8 Halaman Galeri

Halaman ini dirancang untuk menampilkan berbagai koleksi foto dan video dari kegiatan, acara, serta momen penting yang diadakan oleh MI Salafiyah Karanganyar. Halaman ini menggunakan tampilan grid atau galeri berbasis thumbnail, dimana setiap gambar atau video dapat diklik untuk melihatnya dalam ukuran yang lebih besar atau diputar. Terdapat juga filter berdasarkan kategori seperti “Kegiatan Sekolah”, “Acara Tahunan”, atau “Prestasi Siswa” untuk memudahkan pengunjung dalam menemukan momen spesifik. Fitur pencarian juga tersedia untuk mempermudah pencarian berdasarkan kata

kunci tertentu. Tujuan dari halaman ini adalah untuk memberikan visualisasi yang menarik tentang kegiatan yang terjadi di sekolah dan sebagai sarana untuk mengenalkan sekolah lebih dekat kepada pengunjung.

7) Halaman Kontak



Gambar 3. 9 Halaman Kontak

Pada halaman Kontak, website MI Salafiyah Karanganyar menyajikan berbagai informasi untuk memudahkan pengunjung berkomunikasi dengan pihak sekolah. Halaman ini mencakup informasi kontak seperti nomor telepon, alamat email, dan alamat fisik sekolah, sehingga pengunjung dapat memilih cara yang paling nyaman untuk menghubungi sekolah. Peta lokasi interaktif yang menunjukkan posisi

MI Salafiyah Karanganyar juga tersedia, memudahkan pengunjung untuk menemukan sekolah melalui layanan peta online seperti Google Maps. Selain itu, ikon sosial media yang terhubung dengan akun resmi sekolah seperti Facebook, Instagram, dan Twitter juga disediakan, sehingga pengunjung dapat mengikuti informasi terbaru dan kegiatan sekolah melalui platform sosial media. Halaman ini dirancang untuk memberikan akses komunikasi yang mudah dan jelas bagi semua pengunjung yang ingin bertanya atau memperoleh informasi lebih lanjut.

c. Integrasi Teknologi

Pada tahap ini fokus akan diberikan pada bagaimana berbagai teknologi yang akan dipilih akan diintegrasikan secara efektif:

- 1) HTML dan CSS akan membentuk fondasi struktur dan estetika website. CSS juga akan digunakan untuk menerapkan fitur aksesibilitas seperti pengaturan ukuran teks yang dapat disesuaikan oleh pengguna dengan preferensi mereka.

- 2) JavaScript akan berperan dalam meningkatkan interaktivitas website, termasuk pengembangan fungsi untuk tombol aksesibilitas yang memungkinkan pengguna untuk memperbesar teks dan juga pembacaan teks otomatis.
- 3) Web Speech API akan digunakan untuk menghadirkan fitur pembacaan teks otomatis pada website, sehingga pengguna dengan keterbatasan penglihatan dapat tetap memperoleh informasi tanpa harus membaca langsung dari layar. API ini memungkinkan sistem membacakan konten secara suara melalui komponen *Speech Synthesis*, yang mendukung pengaturan bahasa, intonasi, kecepatan, hingga volume suara, serta dapat diaktifkan melalui interaksi sederhana seperti klik atau navigasi keyboard.
- 4) Bootstrap akan membantu menciptakan antarmuka yang responsif dan adaptif, sehingga pengguna dapat dengan mudah mengakses informasi yang mereka butuhkan tanpa hambatan.

3. Implementasi

Di tahap ini, rancangan perangkat lunak diwujudkan menjadi serangkaian program atau unit yang siap dijalankan (Mallisza et al., 2022). Pembangunan website dengan memanfaatkan berbagai teknologi dan alat yang sesuai untuk mendukung fitur aksesibilitas. Penggunaan HTML, CSS, PHP Laravel, JavaScript dan framework Bootstrap untuk mendukung tampilan responsive dan aksesibilitas. Fitur-fitur tambahan seperti DataTable untuk pengelolaan data, FontAwesome untuk ikon visual, dan XAMPP sebagai server localhost yang digunakan untuk pengujian secara lokal sebelum diunggah ke server. Penerapan fitur aksesibilitas seperti perbesar/perkecil teks, mode *grayscale* dan pembacaan teks otomatis juga diprioritaskan pada proses ini guna memastikan website dapat diakses oleh pengguna.

4. Pengujian

Pengujian dilakukan dengan menggunakan unit-unit program secara menyeluruh dan mengujinya sebagai satu sistem lengkap untuk memastikan kesesuaiannya dengan kebutuhan perangkat lunak. Yang mana setelah pengujian selesai, perangkat lunak siap diserahkan kepada pengguna (Mallisza et al., 2022). Pada penelitian ini, peneliti menggunakan metode pengujian black box testing sebagai pengujian dari sudut pandang pengguna

untuk memastikan bahwa setiap fitur berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang telah dirancang dan juga pengujian berdasarkan standar WCAG (Web Content Accessibility Guidelines) sebagai pengujian sistem untuk mengevaluasi sejauh mana website memenuhi prinsip-prinsip aksesibilitas, seperti keterbacaan, navigasi yang mudah, serta kemudahan akses bagi pengguna dengan gangguan penglihatan atau disabilitas lainnya.

a. Black Box Testing dan UAT (User Accepted Testing)

Metode pengujian black box testing adalah metode pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional perangkat lunak. Penguji dapat menentukan sejumlah kondisi input dan melakukan pengujian sesuai dengan spesifikasi fungsional program. Dengan pendekatan ini, software engineer dan penguji dapat memperoleh kondisi input yang memenuhi semua persyaratan fungsional program secara keseluruhan.

Untuk pengujian black box fungsionalitas fitur aksesibilitas pada website MI Salafiyah Karanganyar, metode yang digunakan adalah Equivalence Partitioning. Metode ini digunakan untuk mengelompokkan kondisi input yang memiliki karakteristik serupa, sehingga tidak perlu menguji setiap nilai input secara terpisah. Sebagai contoh,

dalam fitur pembacaan teks otomatis terdapat beberapa metode pengaktifan agar teks terbaca secara otomatis seperti saat memasuki halaman, saat menyorot link atau menu, dan juga dengan *select* teks yang ingin dibaca secara otomatis. Dalam pengujian ini beberapa kriteria tersebut akan dikelompokkan dalam satu kategori yang sama yaitu pembacaan teks otomatis, karena hasil yang diharapkan dari setiap pembacaan teks adalah sama yaitu teks yang akan dibaca oleh sistem. Pendekatan ini memungkinkan pengujian yang lebih efisien dan efektif, dengan memastikan bahwa setiap fitur dapat berfungsi dengan baik dalam kondisi input yang beragam tanpa perlu menguji setiap variasi secara berulang. Dengan demikian, Equivalence Partitioning menjadi metode yang tepat untuk memastikan bahwa fitur aksesibilitas yang diuji dapat memenuhi kebutuhan pengguna dengan gangguan penglihatan secara menyeluruh dan tanpa kesalahan fungsional. Instrumen pengujian black box dapat dilihat pada tabel 3.3 di halaman selanjutnya:

Tabel 3. 3 Instrumen Pengujian Black box

No	Fitur Yang Diuji	Skenario Uji	Input yang Diberikan	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Layanan Pengunjung	Pengunjung mengakses halaman beranda	Klik tombol "Beranda"	Halaman beranda tampil dengan informasi umum tentang sekolah		
2	Layanan Pengunjung	Pengunjung mengakses halaman profil	Klik tombol "Profil"	Halaman profil MI Salafiyah Karanganyar muncul dengan informasi visi, misi, dan profil sekolah		
3	Layanan Pengunjung	Pengunjung mengakses daftar informasi	Klik tombol "Daftar Informasi"	Halaman daftar informasi muncul dengan pengumuman dan jadwal kegiatan		
4	Layanan Pengunjung	Pengunjung mengakses halaman berita	Klik tombol "Berita"	Halaman berita menampilkan artikel atau informasi terkini tentang		

				kegiatan sekolah		
5	Fitur Aksesibilitas	Pembacaan teks otomatis	Sorot link atau select teks yang akan dilakukan pembacaan otomatis	Teks dibacakan oleh sistem		
6	Fitur Aksesibilitas	Perbesar teks	Klik fitur perbesar teks	Ukuran teks meningkat		
7	Fitur Aksesibilitas	Perkecil teks	Klik fitur perkecil teks	Ukuran teks menurun		
8	Fitur Aksesibilitas	Warna <i>grayscale</i>	Klik fitur ubah warna <i>grayscale</i>	Warna halaman berubah menjadi <i>grayscale</i>		
9	Fitur Aksesibilitas	<i>Light colors</i>	Klik fitur <i>light colors</i>	Warna berubah menjadi cerah dengan latar belakang yang lebih terang		
10	Fitur Aksesibilitas	<i>Readable font</i>	Klik fitur <i>readable font</i>	Semua teks akan berubah ke mode		

				<i>readable font/font yang mudah dibaca (sans-serif)</i>		
11	Fitur Aksesibilitas	<i>Reset button</i>	Klik fitur <i>reset button</i>	Semua halaman akan kembali pengaturan awal		

Pada pengujian ini, digunakan metode User Acceptance Testing (UAT) untuk mengumpulkan umpan balik dari pengguna mengenai fitur aksesibilitas yang telah diimplementasikan. User Acceptance Testing (UAT) adalah suatu tahapan pengujian yang dilakukan oleh pengguna untuk memastikan bahwa perangkat lunak tersebut telah memenuhi kriteria penerimaan dari pengguna (Supriatna, 2020). Dalam pengujian UAT ini, responden akan menilai berbagai aspek sistem melalui skala Likert dengan menggunakan kuisioner atau wawancara langsung.

Pengujian UAT ini akan menilai beberapa aspek dengan pertanyaan yang tercantum dalam tabel 3.4 pada halaman berikutnya:

Tabel 3. 4 Pertanyaan UAT

No	Instrumen Pertanyaan
A. Aspek Aksesibilitas	
P1	Fitur aksesibilitas mudah diakses
P2	Suara selamat datang berfungsi dengan baik
P3	Kontrol untuk memperbesar / memperkecil ukuran teks mudah digunakan
P4	Fitur ubah warna ke <i>grayscale</i> berfungsi dengan benar
P5	Fitur mode warna terang berfungsi dengan benar
P6	Fitur readable <i>font</i> berfungsi dengan benar
P7	Tombol <i>reset</i> berfungsi dengan benar
B. Aspek Fungsionalitas	
P8	Pengguna dapat menggunakan fitur aksesibilitas dengan mudah
P9	Semua informasi yang diperlukan tersedia dan mudah dipahami
P10	Fitur-fitur yang ada dapat meningkatkan pengalaman pengguna

Selanjutnya, dari pertanyaan-pertanyaan tersebut, peneliti akan menggunakan *Mean Option*

Score (MOS). Penetapan *Mean Opinion Score* (MOS) dalam pengujian *User Acceptance Testing*(UAT) adalah metode yang digunakan untuk mengukur tingkat penerimaan dan kepuasan pengguna terhadap berbagai fitur yang ada pada sebuah sistem. Menurut Streijl et al. (2016), MOS ini menggunakan lima kategori yang dapat dipilih oleh pengguna, yaitu: Sangat Setuju (SS) dengan bobot 5, Setuju (S) dengan bobot 4, Cukup (C) dengan bobot 3, Tidak Setuju (TS) dengan bobot 2, dan Sangat Tidak Setuju (STS) dengan bobot 1. Penggunaan lima tingkatan jawaban ini bertujuan untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai persepsi pengguna terhadap aspek-aspek aksesibilitas, fungsionalitas, dan komunikasi visual dari situs web yang diuji. Sistem penilaian ini telah terbukti efektif dalam memberikan *feedback* yang jelas dan terukur, yang sangat penting untuk evaluasi fitur-fitur seperti yang diterapkan pada penelitian ini. Tabel MOS(*Mean Option Score*) dapat dilihat pada halaman berikutnya:

Tabel 3. 5 Bobot Nilai Jawaban (Riduwan, 2008)

Jawaban	Bobot
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Cukup (C)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Setelah mengumpulkan data berdasarkan tabel di atas, langkah yang dilakukan adalah menghitung setiap skor jawaban dengan bobot yang telah ditentukan. Penghitungan hasil pengujian responden dilakukan sebagai berikut :

1. Jumlah skor yang menjawab SS = Total SS x 5
2. Jumlah skor yang menjawab S = Total S x 4
3. Jumlah skor yang menjawab C = Total C x 3
4. Jumlah skor yang menjawab TS = Total TS x 2
5. Jumlah skor yang menjawab STS = Total STS x 1

Jumlah total skor dari responden = X

Setelah mendapatkan hasil dari responden, langkah selanjutnya adalah menentukan nilai tertinggi dan terendah sebagai berikut :

- Nilai tertinggi = jumlah responden x jumlah item pertanyaan x skor tertinggi

- Nilai terendah = jumlah responden x jumlah item pertanyaan x skor terendah

$$\text{Presentase UAT} = \frac{\text{Total Skor}}{\text{Nilai Tertinggi}} \times 100\%$$

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan, dapat ditarik Kesimpulan mengenai apakah sistem informasi aksesibilitas pada website MI Salafiyah Karanganyar dapat diterima atau tidak. Hasil pengujian tersebut dapat dilihat pada tabel 3.6 :

Tabel 3. 6 Kriteria Nilai Kelayakan (Riduwan, 2008)

Niali Kelayakan	Kriteria
0% - 20%	Sangat Tidak Layak
21% - 40%	Tidak Layak
41% - 60%	Cukup Layak
61% - 80%	Layak
81% - 100%	Sangat Layak

Berdasarkan tabel nilai kelayakan UAT di atas, penelitian ini akan dianggap berhasil atau layak apabila tingkat kelayakan yang diperoleh dari hasil pengujian mencapai minimal 61%. Hal ini mengacu pada kategori Layak dan Sangat Layak, yang menunjukkan bahwa fitur-fitur aksesibilitas pada website MI Salafiyah Karanganyar telah memenuhi

kebutuhan pengguna, termasuk pengguna dengan gangguan penglihatan, serta memberikan pengalaman yang inklusif dan fungsional. Jika tingkat kelayakan berada di bawah 61%, maka hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem perlu dilakukan evaluasi dan perbaikan untuk mencapai standar yang diharapkan.

b. Pengujian Aksesibilitas Berdasarkan WCAG

Pengujian aksesibilitas dilakukan untuk memastikan bahwa fitur-fitur yang diterapkan pada website MI Salafiyah Karanganyar sesuai dengan standar Web Content Accessibility Guidelines (WCAG). WCAG adalah pedoman internasional yang memberikan panduan dalam membuat konten web dapat diakses oleh semua pengguna, termasuk pengguna dengan kebutuhan khusus seperti tunanetra dan pengguna dengan gangguan penglihatan lainnya. Pada penelitian ini, pengujian aksesibilitas dilakukan menggunakan alat Lighthouse. Lighthouse adalah alat otomatis yang terintegrasi dalam browser Google Chrome, yang memungkinkan pengujian aksesibilitas secara cepat dan akurat. Alat ini memeriksa elemen-elemen penting dalam website berdasarkan standar WCAG.

Pengujian dilakukan dengan Langkah-langkah sebagai berikut:

a) Mengakses lighthouse

Lighthouse tersedia secara bawaan di browser Google Chrome, melalui menu Inspect Element atau Developer Tools.

b) Memilih mode analisis

Pada menu Lighthouse, pilih kategori Accessibility untuk menjalankan pengujian aksesibilitas berdasarkan standar WCAG.

c) Menjalankan pengujian

Setelah konfigurasi selesai, klik tombol Generate Report untuk memulai pengujian. Lighthouse akan melakukan analisis otomatis dan menghasilkan skor aksesibilitas beserta rekomendasi perbaikan.

Kemudian Lighthouse akan memberikan skor aksesibilitas dalam rentang 0–100, detail nilai kelayakan lighthouse dapat dilihat pada tabel 3.7 di halaman berikutnya:

Tabel 3. 7 nilai kelayakan lighthouse (Skor Aksesibilitas Lighthouse | Chrome for Developers, 2025)

Nilai kelayakan	Kriteria	keterangan
0-49	Buruk	Masih banyak masalah dalam aksesibilitas
50-89	Cukup	Memerlukan beberapa perbaikan
90—100	Baik	Aksesibilitas optimal

Selain skor keseluruhan, Lighthouse memberikan laporan detail tentang elemen-elemen aksesibilitas, seperti kontras warna, teks alternatif pada gambar, navigasi menggunakan *keyboard*, label elemen *form*, dan lainnya.

Kemudian hasil pengujian akan dipaparkan dalam bentuk laporan skor aksesibilitas dan daftar rekomendasi yang diberikan oleh Lighthouse. Pemaparan hasil dilakukan dengan langkah sebagai berikut:

1) Menampilkan skor aksesibilitas

Skor aksesibilitas keseluruhan yang dihasilkan oleh Lighthouse akan disajikan dalam bentuk tabel untuk mempermudah pembacaan. Tabel pemaparan hasil pengujian lighthouse dapat dilihat pada tabel 3.8:

Tabel 3. 8 skor aksesibilitas lighthouse

Halaman	Skor aksesibilitas	keterangan
Halaman beranda		
Halaman profil		
Halaman informasi akademik		
Halaman berita		
Halaman galeri		
Halaman kontak		

Pada kolom skor aksesibilitas akan diisi dengan skor hasil pengujian lighthouse,

kemudian kolom keterangan akan diisi dengan kesimpulan berdasarkan skor dan identifikasi masalah dari hasil pengujian lighthouse. Jika skor pengujian lebih dari atau sama dengan 90 maka keterangan akan diisi dengan “Aksesibilitas sudah optimal”, akan tetapi jika skor pengujian kurang dari 90 maka keterangan akan diisi dengan identifikasi masalah dari lighthouse seperti perlu perbaikan pada kontras warna pada header, perlu perbaikan pada kontras warna pada tombol navigasi, dan lainnya.

2) Identifikasi masalah dan perbaikan

Setiap masalah yang ditemukan akan dijelaskan berdasarkan prioritas perbaikannya. Identifikasi ini akan menjadi acuan dalam proses evaluasi lebih lanjut untuk memastikan bahwa setiap fitur yang dirancang dapat memenuhi kebutuhan aksesibilitas pengguna secara maksimal. Implementasi perbaikan akan dilakukan setelah pengujian selesai guna meningkatkan kualitas aksesibilitas website sesuai dengan standar yang telah ditentukan.

Kemudian berdasarkan hasil pengujian lighthouse, kesimpulan dibuat mengenai tingkat aksesibilitas website. Jika skor keseluruhan mencapai 90 atau lebih, maka website dianggap telah memenuhi standar WCAG. Namun, jika skor di bawah 90, rekomendasi perbaikan akan diterapkan untuk memastikan aksesibilitas yang optimal. Dengan pengujian ini, diharapkan website MI Salafiyah Karanganyar dapat memberikan pengalaman yang inklusif bagi semua pengguna, termasuk pengguna dengan gangguan penglihatan atau disabilitas lainnya.

5. Pemeliharaan

Pemeliharaan akan dilakukan secara berkala untuk memperbaiki bug atau masalah yang dialami oleh pengguna. Pembaruan fitur dan peningkatan aksesibilitas juga dilakukan berdasarkan umpan balik pengguna.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Analisis Kebutuhan Sistem

Sebelum memasuki tahap perancangan dan implementasi sistem, dilakukan terlebih dahulu analisis kebutuhan untuk memahami secara menyeluruh komponen yang dibutuhkan dalam pengembangan website MI Salafiyah Karanganyar yang ramah terhadap penyandang disabilitas, khususnya tunanetra dan pengguna dengan gangguan penglihatan. Analisis ini tidak hanya mencakup kebutuhan teknis seperti perangkat keras dan lunak, tetapi juga mencerminkan kondisi eksisting madrasah serta urgensi penerapan fitur aksesibilitas berbasis web di lingkungan pendidikan dasar.

MI Salafiyah Karanganyar merupakan salah satu madrasah ibtidaiyah swasta berbasis keagamaan yang berada di bawah naungan Kementerian Agama. Lembaga ini pertama kali berdiri pada tanggal 15 April 1957 dengan nama awal MI NU. Seiring dengan pertumbuhan jumlah peserta didik yang signifikan, pada tahun 1985 madrasah ini kemudian terbagi menjadi dua entitas, yaitu MI Salafiyah Karanganyar 1 dan MI Salafiyah Karanganyar 2. Pemisahan tersebut dilakukan sebagai langkah adaptif untuk menampung lonjakan jumlah siswa setiap tahun. Namun

demikian, melalui proses penyatuan administratif dan kelembagaan, kedua entitas tersebut kembali dilebur menjadi satu pada tanggal 19 Februari 2022, dengan nama MI Salafiyah Karanganyar 01. Hingga saat ini, proses penyesuaian nama menjadi MI Salafiyah Karanganyar tanpa angka masih berlangsung secara bertahap. Secara demografis, madrasah ini memiliki total 599 siswa yang terdiri dari 299 siswa laki-laki dan 300 siswa perempuan. Proses pembelajaran dilaksanakan dalam 19 rombongan belajar (rombel), mulai dari kelas 1 hingga kelas 6, dengan rincian: kelas 1 sebanyak 4 kelas, kelas 2 sebanyak 3 kelas, kelas 3 sebanyak 4 kelas, kelas 4 dan kelas 5 masing-masing 3 kelas, serta kelas 6 sebanyak 2 kelas. Dari sisi tenaga pendidik dan kependidikan, terdapat 40 orang guru dan staf, terdiri dari 15 laki-laki dan 25 perempuan. Delapan di antaranya merupakan Pegawai Negeri Sipil (PNS) dengan komposisi 3 laki-laki dan 5 perempuan. Jumlah tenaga pendidik yang memadai serta keberagaman sumber daya manusia menjadi kekuatan utama dalam pengembangan mutu pendidikan di MI Salafiyah Karanganyar.

Sebelum pengembangan website ini, MI Salafiyah Karanganyar belum memiliki platform digital resmi sebagai media penyebaran informasi institusional kepada publik. Seluruh penyampaian informasi masih dilakukan secara

konvensional, dengan mengandalkan media sosial seperti WhatsApp, Facebook, atau aplikasi pesan singkat lainnya yang dikelola langsung oleh pihak sekolah. Meskipun cukup membantu untuk menyampaikan informasi internal secara cepat, metode ini belum mampu menjangkau khalayak yang lebih luas secara terstruktur dan inklusif, khususnya bagi individu dengan kebutuhan khusus, seperti penyandang disabilitas penglihatan. Ketiadaan website berdampak pada belum tersedianya layanan informasi yang dapat diakses secara mandiri oleh seluruh elemen masyarakat. Tidak tersedia fitur-fitur dasar yang menunjang aksesibilitas, seperti pengaturan ukuran teks, pemilihan warna kontras tinggi, pembacaan teks otomatis, atau penggunaan font yang ramah disabilitas. Hal ini menjadi alasan utama mengapa pengembangan website inklusif di madrasah ini menjadi kebutuhan yang mendesak. Sistem informasi digital yang mengakomodasi keberagaman pengguna akan menjadi jembatan dalam mewujudkan hak atas informasi bagi semua pihak, tanpa terkecuali.

Lebih dari sekadar bentuk pemenuhan teknologi, penerapan fitur aksesibilitas pada website di lingkungan madrasah memiliki urgensi tersendiri. Pendidikan dasar merupakan fondasi penting dalam membentuk karakter dan kecakapan awal peserta didik. Dalam konteks ini, setiap

anak, termasuk yang memiliki keterbatasan fisik seperti gangguan penglihatan, berhak memperoleh akses yang adil terhadap informasi pendidikan. Madrasah sebagai institusi yang tidak hanya menanamkan ilmu pengetahuan, tetapi juga nilai-nilai moral dan keagamaan, memiliki tanggung jawab untuk menciptakan lingkungan belajar yang inklusif dan ramah terhadap seluruh peserta didik. Pemanfaatan teknologi melalui pengembangan website dengan fitur aksesibilitas memungkinkan semua pengguna, baik siswa, wali murid, maupun masyarakat umum, mengakses informasi secara mandiri dan nyaman. Fitur-fitur seperti pembacaan teks otomatis, penyesuaian ukuran huruf, mode warna kontras, serta pilihan jenis huruf yang mudah dibaca merupakan komponen penting yang dapat meningkatkan keterjangkauan informasi. Selain menunjang hak atas informasi, kehadiran teknologi aksesibilitas juga memperkuat nilai-nilai kepedulian sosial dan menjembatani kesenjangan digital yang masih ada di sektor pendidikan.

Dengan demikian, analisis kebutuhan sistem ini menunjukkan bahwa pengembangan website MI Salafiyah Karanganyar yang dilengkapi dengan fitur aksesibilitas bukan hanya sebatas proyek teknologi, melainkan merupakan bagian dari upaya menciptakan layanan pendidikan yang lebih adil, manusiawi, dan menyeluruh.

Sebelum sistem dirancang dan diimplementasikan, perlu ditentukan terlebih dahulu kebutuhan sistem yang akan dikembangkan, baik dari sisi fungsional maupun non-fungsional. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa setiap elemen yang dibangun benar-benar menjawab permasalahan dan kebutuhan pengguna, khususnya dalam mendukung aksesibilitas bagi tunanetra dan pengguna dengan gangguan penglihatan. Kebutuhan sistem ini dirumuskan berdasarkan hasil analisis terhadap kondisi eksisting MI Salafiyah Karanganyar, serta pertimbangan teknis terhadap fitur-fitur aksesibilitas yang akan diimplementasikan. Berikut adalah kebutuhan dalam implementasi fitur aksesibilitas di website MI Salafiyah Karanganyar:

1. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan serangkaian fungsi utama yang harus tersedia dalam sistem agar dapat digunakan sesuai dengan tujuannya. Ini mencakup berbagai layanan dasar seperti navigasi menu, fitur pembacaan teks, pengaturan tampilan aksesibel, serta kemampuan untuk mengakses informasi secara efektif. Kebutuhan fungsional dalam penelitian ini dapat dilihat pada halaman berikutnya:

Tabel 4. 1 Kebutuhan Fungsional

No	Peran	Kebutuhan Fungsional
1	Pengunjung	a) Mengakses halaman beranda untuk melihat informasi umum mengenai sekolah. b) Mengakses halaman profil untuk melihat profil MI Salafiyah Karanganyar seperti sejarah, visi misi, struktur organisasi, fasilitas madrasah, prestasi madrasah, dan daftar siswa. c) Mengakses halaman pengumuman mengenai MI Salafiyah Karanganyar d) Mengakses halaman informasi akademik yang berisi informasi penting tentang kegiatan akademik sekolah seperti jadwal Pelajaran, kalender akademik, program unggulan, dan ekstrakurikuler e) Mengakses halaman berita terkait kegiatan atau acara di MI Salafiyah Karanganyar. f) Mengakses halaman galeri yang berisi gambar atau foto terkait MI Salafiyah Karanganyar.

		g) Mengakses halaman kontak yang berisi informasi mengenai kontak MI Salafiyah Karanganyar. h) Mengakses semua halaman yang tersedia dengan dilengkapi fitur pembacaan teks otomatis untuk membantu pengguna tunanetra. i) Memperbesar atau memperkecil ukuran teks sesuai kebutuhan pengguna. j) Mengakses fitur aksesibilitas lainnya, seperti grayscale, mode terang, mode font mudah dibaca, dan reset button. k) Menggunakan fitur komentar berita setelah pengunjung mempunyai akun yang didaftarkan setelah pengunjung mendaftarkan emailnya di halaman registrasi dan melakukan verifikasi email
--	--	---

2. Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non-fungsional dalam sistem ini mencakup aspek-aspek yang tidak berkaitan langsung dengan fungsi utama, namun sangat berpengaruh

terhadap kenyamanan, keamanan, dan keandalan sistem dalam penggunaannya. Dalam konteks pengembangan website MI Salafiyah Karanganyar yang mendukung fitur aksesibilitas, kebutuhan non-fungsional ini meliputi tampilan antarmuka yang sederhana dan mudah dipahami, waktu respon sistem yang cepat, serta kompatibilitas dengan berbagai perangkat dan browser. Selain itu, sistem juga diharapkan memiliki stabilitas yang baik agar dapat diakses kapan saja tanpa gangguan, serta mengikuti prinsip aksesibilitas sesuai pedoman WCAG. Elemen-elemen ini menjadi landasan penting untuk menjamin bahwa seluruh pengguna, termasuk mereka yang memiliki keterbatasan penglihatan, dapat mengakses informasi dengan nyaman dan setara. Kebutuhan ini mencakup perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) sebagai komponen pendukung yang diperlukan untuk menjalankan sistem dengan baik. Perangkat keras yang digunakan dalam penelitian ini adalah laptop dengan spesifikasi sebagai berikut :

Tabel 4. 2 Kebutuhan Non Fungsional

No	Nama Komponen	Merk/Keterangan
1	Processor	Intel Core i5-7200U
2	VGA	Intel HD Graphics 620

3	RAM	8GB DDR4 2400MHz
4	SSD/HDD	500GB SSD
5	Layar	14" HD (1366x768) Anti-Glare
6	Konektivitas	Wi-Fi 802.11ac, Bluetooth 4.1
7	Sistem Operasi	Windows 10 Pro

Kemudian untuk *software* yang digunakan adalah sebagai berikut:

- a) HTML, CSS, pengembangan dan JavaScript front-end yang akan membangun struktur dan tampilan website secara keseluruhan.
- b) PHP (Laravel) dan MySQL sebagai back-end untuk pengelolaan data dan konten, yang memungkinkan penanganan informasi dengan efisien.
- c) Bootstrap untuk menciptakan desain responsive, yang akan memastikan website dapat diakses dengan baik di berbagai perangkat.

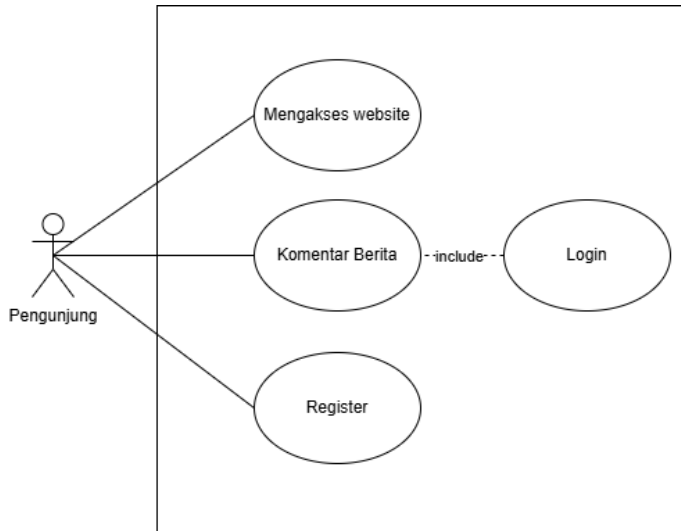
B. Realisasi Struktur Sistem

Pada tahap ini, dilakukan proses realisasi struktur sistem secara lebih rinci dan akurat berdasarkan hasil implementasi yang telah selesai dilakukan. Setelah sebelumnya dijelaskan secara konseptual pada Bab III, di Bab IV ini perancangan difokuskan pada pemetaan sistem aktual yang telah dibangun. Salah satu alat bantu yang

digunakan adalah use case diagram, yang berfungsi untuk menggambarkan interaksi antara pengguna (aktor) dengan sistem. Diagram ini disusun untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai skenario penggunaan sistem berdasarkan alur kerja nyata dari website MI Salafiyah Karanganyar, sehingga setiap elemen fungsional sistem dapat terdefinisikan secara tepat.

1. Use Case Diagram

Untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dengan sistem secara lebih terstruktur, digunakan use case diagram sebagai salah satu alat bantu pemodelan. Diagram ini bertujuan untuk memperjelas skenario penggunaan sistem berdasarkan fitur-fitur yang telah diimplementasikan pada website MI Salafiyah Karanganyar. Use case menggambarkan hubungan antara aktor, dalam hal ini pengunjung situs dengan fungsi-fungsi utama yang tersedia dalam sistem. Dengan menyusun diagram ini, pengembangan sistem dapat lebih terarah, sekaligus mempermudah dalam mengidentifikasi peran serta kebutuhan dari masing-masing aktor terhadap sistem yang telah dibangun.



Gambar 4. 1 Realisasi Use Case Diagram

Use case diagram yang telah dirancang menggambarkan interaksi antara dua jenis pengguna utama sistem, yaitu admin dan pengunjung, dalam penggunaan website MI Salafiyah Karanganyar. Diagram ini memetakan peran serta aktivitas masing-masing aktor terhadap fitur yang tersedia di dalam sistem. Bagi pengguna berperan sebagai pengunjung, mereka dapat mengakses halaman utama website secara umum, melakukan pendaftaran akun (register), serta memberikan komentar pada berita. Namun, untuk dapat menggunakan fitur komentar berita, pengunjung diwajibkan terlebih dahulu melakukan proses login, yang ditunjukkan dengan relasi

keterhubungan antara use case komentar berita dan login.

2. Implementasi teknologi

Dalam proses pengembangan website MI Salafiyah Karanganyar, berbagai teknologi web digunakan secara langsung untuk mewujudkan sistem yang tidak hanya fungsional tetapi juga ramah terhadap pengguna dengan gangguan penglihatan. Teknologi yang sebelumnya telah dirancang pada tahap konseptual kini diimplementasikan secara nyata untuk mendukung fitur-fitur aksesibilitas serta memastikan tampilan website tetap responsif dan mudah digunakan oleh berbagai kalangan. Subbab ini akan menjelaskan penerapan dari masing-masing teknologi yang digunakan selama proses pembangunan sistem.

a) HTML dan CSS

Dalam membangun halaman website MI Salafiyah Karanganyar yang ramah disabilitas, HTML dan CSS digunakan sebagai pondasi utama dari struktur dan tampilan visual halaman. HTML berperan dalam menyusun elemen-elemen seperti paragraf, tombol, dan menu, sedangkan

CSS mengatur estetika dan kenyamanan tampilan. Pada bagian ini, implementasi difokuskan pada bagaimana elemen HTML dan pengaturan CSS dimanfaatkan untuk mendukung fitur aksesibilitas, seperti kemampuan mengatur ukuran teks dan perubahan tampilan visual yang dapat disesuaikan oleh pengguna dengan kebutuhan khusus. Penjelasan berikut akan memaparkan cuplikan kode beserta fungsinya dalam konteks aksesibilitas.

1) Logo fitur aksesibilitas

```
<button id="wheelchairIcon">  
  <i class="fas fa-wheelchair"></i>  
</button>
```

Kode ini berfungsi untuk menampilkan tombol dengan logo kursi roda yang nantinya akan muncul di bagian kiri tengah layar dan jika diklik maka akan memunculkan daftar fitur aksesibilitas yang tersedia seperti pembacaan teks otomatis, perbesar dan perkecil teks, mode *grayscale*, mode warna terang, mode *font* mudah dibaca, dan *reset* pengaturan. Kode ini menggunakan *button* sebagai elemen pembungkusnya yang di

dalamnya ada fontawesome sebagai logo kursi roda.

2) Fitur aksesibilitas

```
<div id="sidebar">
  <style>
    button {
      font-size: 18px;
    }

    .btn-fitur {
      margin-right: 15px
    }
  </style>
  <label class="text-xl font-semibold mb-4
block">Fitur Aksesibilitas</label>
  <button type="button"
onclick="window.location.href='/petunjuk'"
class="flex items-center space-x-2 w-full
text-left p-2 bg-blue-50 hover:bg-blue-100 text-
blue-800 font-medium rounded no-resize"
aria-label="Petunjuk Penggunaan">
    <i class="fas fa-question-circle w-5 text-
lg"></i>
    <span>Petunjuk Penggunaan</span>
  </button>
  <button id="toggleSpeech" class="flex items-
center space-x-2 w-full text-left p-2 hover:bg-gray-
200">
    <i class="btn-fitur fas fa-volume-up w-5
text-lg"></i>
    <span>Aktifkan Pembacaan Teks</span>
  </button>
  <button id="increaseText" class="flex items-
center space-x-2 w-full text-left p-2 hover:bg-gray-
200">
    <i class="btn-fitur fas fa-search-plus w-5
text-lg"></i>
    <span>Perbesar Teks</span>
  </button>
  <button id="decreaseText" class="flex items-
center space-x-2 w-full text-left p-2 hover:bg-gray-
200">
    <i class="btn-fitur fas fa-search-minus w-5
text-lg"></i>
    <span>Perkecil Teks</span>
  </button>
```

```

        <button id="toggleGrayscale" class="flex items-
center space-x-2 w-full text-left p-2 hover:bg-gray-
200">
            <i class="btn-fitur fas fa-adjust w-5 text-
lg"></i>
            <span>Aktifkan Mode Grayscale</span>
        </button>
        <button id="toggleLightMode" class="flex items-
center space-x-2 w-full text-left p-2 hover:bg-gray-
200">
            <i class="btn-fitur fas fa-sun w-5 text-
lg"></i>
            <span>Aktifkan Mode Terang</span>
        </button>
        <button id="toggleReadableFont" class="flex
items-center space-x-2 w-full text-left p-2
hover:bg-gray-200">
            <i class="btn-fitur fas fa-font w-5 text-
lg"></i>
            <span>Aktifkan Font Mudah Dibaca</span>
        </button>
        <button id="resetSettings" class="flex items-
center space-x-2 w-full text-left p-2 hover:bg-gray-
200">
            <i class="btn-fitur fas fa-undo w-5 text-
lg"></i>
            <span>Reset Pengaturan</span>
        </button>
    </div>

```

Pada bagian awal kode ini dibungkus menggunakan sebuah div dengan id "sidebar" yang nantinya akan berfungsi untuk menghubungkannya dengan javascript. Selanjutnya terdapat style css yang mengatur *styling* untuk elemen *button* agar mengubah ukuran *font* menjadi 18px dan juga mengubah elemen dengan *class* btn-fitur agar menambahkan margin kanan 15px.

Kemudian di bawahnya adalah beberapa elemen button yang di dalamnya terdapat fontawesome dan teks dimana kode ini berfungsi untuk membuat tombol fitur aksesibilitas.

b) Javascript

JavaScript menjadi komponen kunci dalam mengaktifkan fitur-fitur aksesibilitas yang interaktif pada website. Fungsinya tidak hanya sekedar memperkaya pengalaman pengguna, tetapi juga memungkinkan pengguna dengan keterbatasan visual untuk menyesuaikan tampilan sesuai kebutuhan mereka. Di bagian ini, akan dijelaskan bagaimana JavaScript digunakan untuk menjalankan berbagai fitur aksesibilitas seperti pembacaan teks otomatis, kontrol ukuran teks, pengaturan mode warna, hingga tombol *reset* tampilan. Penjabaran akan diberikan dalam bentuk daftar potongan kode beserta uraian singkat mengenai mekanisme kerja dari masing-masing fitur.

1) Tombol fitur aksesibilitas

```
const sidebar =  
document.getElementById("sidebar");  
const wheelchairIcon =  
document.getElementById("wheelchairIcon");  
  
wheelchairIcon.addEventListener("click", function() {  
    sidebar.classList.toggle("show")  
    ;  
    wheelchairIcon.classList.toggle("move");  
});
```

Kode ini berfungsi untuk mengatur interaksi antara ikon kursi roda sebagai tombol aksesibilitas dengan sidebar yang berisi daftar fitur aksesibilitas. Pada bagian awal, terdapat deklarasi dua variabel, yaitu sidebar dan wheelchairIcon, yang masing-masing mengakses elemen HTML dengan id="sidebar" dan id="wheelchairIcon". Variabel ini digunakan untuk menghubungkan elemen-elemen HTML tersebut dengan fungsi interaktif dalam JavaScript.

Selanjutnya, terdapat event listener yang ditempelkan pada elemen wheelchairIcon. Event ini akan berjalan ketika tombol ikon kursi roda diklik oleh pengguna. Saat diklik,

class show akan ditambahkan atau dihapus pada elemen sidebar, yang artinya sidebar akan dimunculkan atau disembunyikan dari tampilan layar. Selain itu, class move juga ditoggle pada elemen ikon kursi roda untuk memberikan efek visual tertentu, seperti animasi pergeseran atau rotasi ikon.

Dengan kata lain, kode ini memungkinkan pengguna untuk menampilkan atau menyembunyikan panel fitur aksesibilitas hanya dengan satu klik tombol ikon. Panel ini nantinya berisi berbagai fitur aksesibilitas seperti pembacaan teks otomatis, pengaturan ukuran teks, mode warna, dan lainnya. Fitur ini penting dalam mendukung kenyamanan akses terutama bagi pengguna dengan keterbatasan penglihatan.

2) Fitur mode warna abu-abu

```
const body = document.body;

//ambil elemen dalam mainWrapper
agar lebih rapih
const wrapper =
document.getElementById("mainWrapper");

// Variabel untuk menyimpan status
mode grayscale (aktif/tidak)
let isGrayscale = false;
```

```

// Fungsi untuk mengaktifkan atau
menonaktifkan mode grayscale
function toggleGrayscale() {
  if (isGrayscale) {
    // Jika grayscale aktif,
    kembalikan tampilan normal
    wrapper.style.filter =
    "none";
  } else {
    // Jika grayscale belum
    aktif, terapkan efek grayscale 100%
    wrapper.style.filter =
    "grayscale(100%)";
    isLightMode = false;
    applyLightMode(false);
    // sidebar.style.position =
    "sticky";
    //
    wheelchairIcon.style.position = "sticky";
  }
  isGrayscale = !isGrayscale; //
  Ubah status grayscale
}

```

Kode ini digunakan untuk mengatur fungsi dari fitur mode warna grayscale yang ditujukan bagi pengguna dengan gangguan penglihatan warna seperti buta warna. Pada bagian awal, terdapat deklarasi variabel body yang mengakses elemen body dari halaman, serta wrapper yang mengambil elemen dengan id="mainWrapper", yaitu bagian utama dari website yang akan terkena efek filter grayscale.

Selanjutnya, terdapat variabel isGrayscale yang berfungsi sebagai penanda status apakah mode grayscale sedang aktif atau

tidak. Nilainya secara default diatur ke false, yang berarti mode ini belum diaktifkan.

Fungsi `toggleGrayscale()` adalah fungsi utama yang akan dijalankan saat pengguna mengaktifkan atau menonaktifkan fitur grayscale. Di dalam fungsi ini terdapat logika kondisional: jika `isGrayscale` bernilai true, maka filter akan dihilangkan dengan `wrapper.style.filter = "none"`, yang artinya tampilan halaman akan kembali ke warna normal. Sebaliknya, jika belum aktif, maka filter `grayscale(100%)` akan diterapkan sehingga seluruh tampilan halaman berubah menjadi hitam putih atau abu-abu.

Di dalam kondisi aktivasi grayscale, nilai `isLightMode` juga diatur ke false, dan fungsi `applyLightMode(false)` dijalankan agar tidak terjadi bentrok antara mode terang dan mode grayscale. Terakhir, nilai dari `isGrayscale` akan dibalik dengan `!isGrayscale` sebagai penanda status fitur untuk klik berikutnya.

Secara keseluruhan, kode ini memungkinkan pengguna untuk secara fleksibel mengubah tampilan halaman menjadi skema warna

grayscale guna membantu meningkatkan keterbacaan dan kenyamanan visual, khususnya bagi pengguna dengan kesulitan membedakan warna tertentu.

3) Fitur mode warna terang

```
const toggleLightModeBtn =
document.getElementById("toggleLightMode");
// const toggleGrayscaleBtn =
document.getElementById("toggleGrayscale");
let isLightMode = false; // Status
awal mode terang

// Fungsi untuk menerapkan Light
Mode ke seluruh elemen
function applyLightMode(enable) {

    const allElements =
document.querySelectorAll("*"); // Ambil semua
elemen di halaman

    // Gunakan ternary operator
untuk menentukan warna berdasarkan kondisi mode
terang
    wrapper.style.backgroundColor =
enable ? "#FFFFFF" : "";
    allElements.forEach(element => {

        element.style.backgroundColo
r = enable ? "#FFFFFF" : "";
        element.style.color = enable
? "#000000" : "";
    });

    //memperbaiki tombol reset saat
fitur light color aktif
    const reset =
document.getElementById("resetSettings")
    // Ubah warna background
menggunakan ternary operator
    toggleLightModeBtn.querySelector
('span').textContent = enable ? "Matikan Mode
Terang" :
"Aktifkan Mode Terang"; //
Warna biru jika aktif
```

```

toggleLightModeBtn.style.backgro
undColor = enable ? "blue" : ""; // Warna biru
jika aktif
toggleLightModeBtn.style.color =
enable ? "white" : ""; // Warna teks putih jika
aktif

if (enable && isGrayscale) {
    isGrayscale = false;
    wrapper.style.filter =
"none";
    document.getElementById("tog
gleGrayscale").querySelector('span').textContent
=
"Aktifkan Mode
Grayscale";
    document.getElementById("tog
gleGrayscale").style.backgroundColor =
"white";
    document.getElementById("tog
gleGrayscale").style.color =
"black";
    wheelchairIcon.style.backgro
undColor = "";
}
}

```

Kode ini digunakan untuk mengatur fungsi mode warna terang (*light mode*) yang dirancang untuk meningkatkan keterbacaan bagi pengguna dengan penglihatan rendah atau yang merasa lebih nyaman dengan tampilan cerah. Pada bagian awal, terdapat deklarasi `toggleLightModeBtn` yang mengakses elemen HTML dengan `id="toggleLightMode"` yang nantinya berfungsi sebagai tombol untuk mengaktifkan dan menonaktifkan mode terang.

Kemudian terdapat variabel `isLightMode` yang bertindak sebagai indikator apakah mode terang sedang aktif atau tidak, yang secara default bernilai *false*. Fungsi utama yang digunakan adalah `applyLightMode(enable)` yang menerima parameter *enable* dengan nilai boolean (*true* untuk mengaktifkan dan *false* untuk menonaktifkan mode terang).

Di dalam fungsi `applyLightMode`, kode `document.querySelectorAll("*")` digunakan untuk memilih seluruh elemen yang ada pada halaman website. Selanjutnya, pengaturan dilakukan dengan menerapkan `backgroundColor` menjadi putih (`#FFFFFF`) dan warna teks menjadi hitam (`#000000`) apabila *enable* bernilai *true*. Sebaliknya, jika *enable* bernilai *false*, maka styling akan dikembalikan ke pengaturan semula (kosong).

Selain itu, elemen wrapper atau elemen utama dari tampilan website juga disesuaikan warna latar belakangnya sesuai dengan

kondisi *enable* tersebut. Dengan demikian, semua komponen pada halaman akan menyesuaikan ke skema warna terang secara seragam.

Fitur ini sangat bermanfaat untuk memberikan pengalaman visual yang lebih jelas dan ramah bagi pengguna, khususnya mereka yang kesulitan membaca teks dengan kontras rendah atau berada dalam lingkungan dengan cahaya terang.

4) Fitur mode font mudah dibaca

```
const toggleReadableFontBtn =
document.getElementById("toggleReadableFont");
    let isReadableFont = false; //
Status awal mode font

    // Fungsi untuk mengubah font ke
readable font
    function applyReadableFont(enable) {
        const allTextElements =
document.querySelectorAll(
        "*");

        // Gunakan ternary operator
untuk mengganti font
        allTextElements.forEach(element
=> {
            if
(element.tagName.toLowerCase() !== "i") {
                element.style.fontFamily
= enable ? "'Verdana', 'Arial', sans-serif" :
"";
            }
        });

        // Ubah tampilan tombol agar
lebih informatif
```

```

toggleReadableFontBtn.querySelec
tor('span').textContent = enable ? "Matikan Font
Mudah Dibaca" :
    "Aktifkan Font Mudah
Dibaca";
    // Ubah warna background
menggunakan ternary operator
toggleReadableFontBtn.style.back
groundColor = enable ? "blue" :
    ""; // Warna biru jika aktif
toggleReadableFontBtn.style.col
r = enable ? "white" :
    ""; // Warna putih jika
aktif
    }

```

Kode ini berfungsi untuk menerapkan jenis huruf yang lebih mudah dibaca (*readable font*) pada seluruh elemen teks di dalam halaman website. Fitur ini sangat membantu pengguna, khususnya mereka yang memiliki gangguan penglihatan atau kesulitan dalam membaca *font* standar, agar dapat mengakses informasi dengan lebih nyaman.

Di bagian awal, `toggleReadableFontBtn` mengakses elemen dengan `id="toggleReadableFont"` yang merupakan tombol untuk mengaktifkan atau menonaktifkan fitur ini. Kemudian terdapat deklarasi variabel `isReadableFont` yang digunakan sebagai penanda status dari fitur tersebut apakah sedang aktif atau tidak.

Fungsi utama `applyReadableFont(enable)` menerima parameter `enable` yang bertipe boolean. Jika bernilai *true*, maka *font* akan diubah menjadi *font* sans-serif yang lebih ramah aksesibilitas, sedangkan jika *false*, maka *font* akan dikembalikan ke pengaturan awal.

Di dalam fungsi tersebut, seluruh elemen pada halaman dipilih menggunakan `document.querySelectorAll("*")`. Selanjutnya, dilakukan perulangan untuk setiap elemen yang ditemukan. Pada setiap iterasi, sistem akan mengecek apakah elemen tersebut bukan elemen `<i>` (biasanya digunakan untuk ikon seperti dari Font Awesome). Hal ini dilakukan agar ikon tidak terkena perubahan *font*.

Jika elemen memenuhi syarat, maka properti `fontFamily` dari elemen tersebut akan diatur menjadi Verdana, Arial, atau sans-serif yang merupakan jenis huruf yang terbukti lebih mudah dibaca pada layar digital. Ketika fitur dinonaktifkan, *font* akan dikembalikan seperti semula.

Dengan implementasi ini, pengguna dapat menyesuaikan tampilan *font* sesuai preferensi mereka untuk meningkatkan kenyamanan saat membaca konten dalam website.

5) Fitur pembacaan teks otomatis

```
let speechEnabled = false;
// Objek Speech Synthesis API
const synth =
window.speechSynthesis;
// Fungsi untuk membaca teks dan
memberi efek warna pada teks
function readText(text, element) {
  if (synth.speaking)
synth.cancel();
    let utterance = new
SpeechSynthesisUtterance(text);
    utterance.lang = "id-ID";
    element.classList.add("reading")
;
    utterance.onend = () =>
element.classList.remove("reading");
    synth.speak(utterance);
  }
// Fungsi untuk mendapatkan kalimat
penuh dari elemen
function getFullSentence(node) {
  return node.getAttribute("aria-
label") || node.textContent.trim();
}
// Gabungan semua event listener
dalam satu loop
document.querySelectorAll("h1, h2,
h3, h4, h5, h6, p, a, button, tr, .trix-content,
.petunjuk").forEach(
  element => {
    const hasText =
element.textContent.trim() !== "" ||
element.getAttribute("aria-label");

    if (hasText &&
!element.classList.contains("no-read")) {
      element.setAttribute("ta
bindex", "0");
```

```

const handleRead = () =>
{
    if (!speechEnabled)
    return;
    // Cegah pembacaan
    ulang jika parent <a> sudah memicu
    if
    (element.closest("a") && element !==
    element.closest("a")) return;
    let textToRead = "";

    if (["TR", "TD",
    "TH"].includes(element.tagName)) {
        let row =
    element.closest("tr");
        if (!row)
    return;

        let table =
    row.closest("table");
        if (!table)
    return;

        let headers =
    Array.from(table.querySelectorAll("thead
    th")).map(th => th
        .textContent
        .trim());
        let isHeaderRow
    = row.parentElement.tagName === "THEAD";

        if (isHeaderRow)
        {
            textToRead =
    headers.join(", ");
        } else {
            let cells =
    Array.from(row.children);
            textToRead =
    cells.map((cell, index) => {
                let
            header = headers[index] || `Kolom ${index + 1}`;
            return
        `${header}: ${cell.textContent.trim()}`;
            }).join(",
        ");
        }
        } else {
            textToRead =
    getFullSentence(element);
        }
    }
}

```

```

    }
    if (textToRead)
readText(textToRead, element);
    };
    element.addEventListener
("mouseenter", handleRead);
    element.addEventListener
("focus", handleRead);
    element.addEventListener
("mouseleave", () =>
element.classList.remove("reading"));
    element.addEventListener
("blur", () =>
element.classList.remove("reading"));
    }
    });
    document.getElementById("toggleS
peech").addEventListener("click", function() {
    span =
this.querySelector('span');
    speechEnabled = !speechEnabled;
    span.textContent = speechEnabled
? "Matikan Pembacaan Teks" : "Aktifkan Pembacaan
Teks";

    // Ubah warna background
menggunakan ternary operator
    this.style.backgroundColor =
speechEnabled ? "blue" : ""; // Warna biru jika
aktif
    this.style.color = speechEnabled
? "white" : "";
    // Jika pembacaan teks
diaktifkan, langsung bacakan sambutan awal
    if (speechEnabled) {
        const welcomeText = `Selamat
datang di website resmi MI Salafiyah
Karanganyar!
Website ini dirancang untuk memberikan informasi
lengkap tentang madrasah, mulai dari profil,
visi dan misi, hingga kegiatan dan pengumuman
terbaru. Dengan tampilan yang ramah pengguna
serta fitur aksesibilitas, kami berkomitmen agar
semua pengunjung, termasuk yang memiliki
gangguan penglihatan, dapat mengakses informasi
dengan mudah dan nyaman.

Untuk memudahkan penggunaan, tersedia fitur
aksesibilitas yang dapat diakses dengan menekan
tombol spasi untuk menampilkan sidebar. Anda
juga dapat menggunakan tombol angka pada

```

keyboard untuk mengaktifkan fitur-fitur berikut secara cepat:

Tekan 1 untuk mengaktifkan atau menonaktifkan pembacaan teks otomatis,

Tekan 2 untuk memperbesar ukuran teks,

Tekan 3 untuk memperkecil ukuran teks,

Tekan 4 untuk mengaktifkan mode tampilan abu-abu (grayscale),

Tekan 5 untuk mengaktifkan mode terang,

Tekan 6 untuk mengubah font menjadi lebih mudah dibaca, dan

Tekan 0 untuk mereset semua pengaturan ke kondisi awal.

Selain itu, Anda dapat menelusuri dan memilih elemen yang akan dibaca secara otomatis menggunakan tombol Tab untuk maju ke elemen berikutnya, dan Shift + Tab untuk kembali ke elemen sebelumnya.

Terima kasih telah mengunjungi website kami. Semoga informasi yang disajikan dapat bermanfaat bagi Anda.`;

```
        readText(welcomeText, this);  
    }  
});
```

Kode ini berfungsi untuk mengaktifkan fitur pembacaan teks otomatis yang ditujukan bagi pengguna tunanetra atau pengguna dengan gangguan penglihatan. Fitur ini memungkinkan sistem untuk membacakan isi teks dalam elemen HTML seperti paragraf, heading, tombol, hingga isi tabel, baik ketika

pengguna mengarahkan kursor (hover) ataupun ketika elemen difokuskan (*focus/tab*).

Pada bagian awal, terdapat deklarasi `speechEnabled` yang menjadi penanda apakah fitur pembacaan teks sedang aktif atau tidak. Kemudian, objek `synth` diinisialisasi dari `window.speechSynthesis`, yaitu antarmuka dari Web Speech API yang menyediakan kemampuan untuk membuat suara buatan (speech synthesis) di browser.

Selanjutnya adalah fungsi `readText(text, element)`, fungsi ini bertugas membacakan teks yang diberikan sebagai parameter `text`. Teks tersebut akan diubah menjadi suara menggunakan `SpeechSynthesisUtterance`. Selama proses pembacaan, elemen yang sedang dibaca akan ditambahkan class *reading* agar secara visual bisa ditandai. Setelah pembacaan selesai, class tersebut dihapus melalui event `onend`.

Kemudian `getFullSentence(node)`, fungsi ini digunakan untuk mengambil isi teks dari sebuah elemen. Jika elemen memiliki atribut

aria-label, maka atribut tersebut yang dibaca; jika tidak, maka akan menggunakan `textContent`.

Skrip selanjutnya memasang event listener pada elemen HTML seperti `h1` hingga `h6`, `p`, `a`, `button`, `tr`, `.trix-content`, dan `.petunjuk`. Event `mouseenter` dan `focus` akan memicu pembacaan teks jika `speechEnabled` bernilai *true*. Selain itu, event `mouseleave` dan `blur` akan menghapus efek *class reading*.

Pada elemen tabel (`TR`, `TD`, `TH`), sistem akan membaca data per baris berdasarkan header tabel, agar pengguna dapat memahami konteks isi tabel.

Terakhir, terdapat event listener pada tombol `#toggleSpeech` yang berfungsi untuk mengaktifkan dan menonaktifkan fitur pembacaan teks. Ketika fitur diaktifkan, sistem juga langsung membacakan sambutan berupa panduan penggunaan fitur aksesibilitas, yang membantu pengguna memahami cara navigasi dan pemanfaatan fitur keyboard (misalnya tombol angka 1-6 untuk mengaktifkan fitur tertentu, dan

tombol 0 untuk reset).

6) Fitur perbesar dan perkecil teks

```
document.querySelectorAll("h1, h2, h3, h4, h5,
h6, p, a, td, th, u, .trix-content, trix-content
li")
    .forEach(el =>
el.classList.add("resizeText"));

const textElements =
document.querySelectorAll(".resizeText");

// Simpan ukuran awal setiap elemen
const originalSizes = new Map();
textElements.forEach(element => {
    originalSizes.set(element,
parseFloat(window.getComputedStyle(element)
.fontSize)); // Ambil ukuran
awal dalam px
});

let scaleFactor = 1; // Faktor skala
awal
const minScale = 0.8; // Minimal
skala 80%
const maxScale = 2.0; // Maksimal
skala 200%

// Fungsi untuk mengubah ukuran teks
secara proporsional
function setTextSize(factor) {
    textElements.forEach(element =>
{
        const baseSize =
originalSizes.get(element); // Ambil ukuran awal
        element.style.fontSize =
(baseSize * factor) + "px"; // Hitung ukuran
baru
    });
}

// Event listener untuk memperbesar
teks
document.getElementById("increaseTex
t").addEventListener("click", function() {
    if (scaleFactor < maxScale) {
        scaleFactor += 0.1; //
Tambah skala 10%
        setTextSize(scaleFactor);
```

```

    }
  });

  // Event listener untuk memperkecil
  teks
    document.getElementById("decreaseText")
      .addEventListener("click", function() {
        if (scaleFactor > minScale) {
          scaleFactor -= 0.1; //
          Kurangi skala 10%
          setTextSize(scaleFactor);
        }
      });

```

Kode ini digunakan untuk mengatur fungsi dari fitur perbesar dan perkecil teks yang ditujukan untuk membantu pengguna menyesuaikan ukuran teks sesuai kenyamanan visual mereka. Pada bagian awal kode, dilakukan seleksi terhadap berbagai elemen teks penting di halaman seperti heading (h1–h6), paragraf (p), tautan (a), isi tabel (td, th), serta konten editor dari .trix-content. Setiap elemen tersebut diberi class tambahan `resizeText` untuk menandainya sebagai bagian dari teks yang dapat diperbesar atau diperkecil.

Setelah itu, semua elemen dengan class `resizeText` disimpan dalam variabel `textElements`. Ukuran font asli dari masing-masing elemen kemudian disimpan dalam sebuah struktur Map bernama `originalSizes`.

Langkah ini penting agar perubahan ukuran teks bersifat proporsional dan dapat kembali ke kondisi semula jika diperlukan.

Selanjutnya, ditentukan variabel `scaleFactor` sebagai penentu skala ukuran teks, dengan nilai awal 1 (100%). Nilai skala minimum dibatasi hingga 0.8 (80%) dan maksimum hingga 2.0 (200%). Fungsi `setTextSize(factor)` berfungsi untuk menghitung dan menetapkan ukuran baru bagi setiap elemen berdasarkan nilai `factor` yang diberikan. Perhitungan dilakukan dengan cara mengalikan ukuran font asli (`baseSize`) dengan `factor`, kemudian diterapkan kembali ke elemen melalui `style.fontSize`.

Fitur ini memiliki dua event listener utama yang mengatur interaksi pengguna. Yang pertama adalah *event* pada tombol `increaseText`, di mana setiap kali tombol ini diklik, nilai `scaleFactor` ditambah sebesar 0.1 jika belum mencapai batas maksimal. Sebaliknya, tombol `decreaseText` akan mengurangi `scaleFactor` sebesar 0.1 jika

belum mencapai batas minimal.

Secara keseluruhan, kode ini memberikan fleksibilitas bagi pengguna khususnya yang memiliki gangguan penglihatan ringan untuk menyesuaikan ukuran teks pada halaman agar lebih mudah dibaca. Dengan fitur ini, website MI Salafiyah Karanganyar menjadi lebih inklusif dan memperhatikan aspek kenyamanan pengguna secara menyeluruh.

c) Bootstrap

```
<div id="sidebar">
  <style>
    button {
      font-size: 18px;
    }

    .btn-fitur {
      margin-right: 15px
    }
  </style>
  <label class="text-xl font-semibold mb-4
block">Fitur Aksesibilitas</label>
  <button type="button"
onclick="window.location.href='/petunjuk'"
class="flex items-center space-x-2 w-full
text-left p-2 bg-blue-50 hover:bg-blue-100 text-blue-
800 font-medium rounded no-resize"
aria-label="Petunjuk Penggunaan">
    <i class="fas fa-question-circle w-5 text-
lg"></i>
    <span>Petunjuk Penggunaan</span>
  </button>
  <button id="toggleSpeech" class="flex items-
center space-x-2 w-full text-left p-2 hover:bg-gray-
200">
    <i class="btn-fitur fas fa-volume-up w-5
text-lg"></i>
    <span>Aktifkan Pembacaan Teks</span>
  </button>
```

```

<button id="increaseText" class="flex items-
center space-x-2 w-full text-left p-2 hover:bg-gray-
200">
  <i class="btn-fitur fas fa-search-plus w-5
text-lg"></i>
  <span>Perbesar Teks</span>
</button>
<button id="decreaseText" class="flex items-
center space-x-2 w-full text-left p-2 hover:bg-gray-
200">
  <i class="btn-fitur fas fa-search-minus w-5
text-lg"></i>
  <span>Perkecil Teks</span>
</button>
<button id="toggleGrayscale" class="flex items-
center space-x-2 w-full text-left p-2 hover:bg-gray-
200">
  <i class="btn-fitur fas fa-adjust w-5 text-
lg"></i>
  <span>Aktifkan Mode Grayscale</span>
</button>
<button id="toggleLightMode" class="flex items-
center space-x-2 w-full text-left p-2 hover:bg-gray-
200">
  <i class="btn-fitur fas fa-sun w-5 text-
lg"></i>
  <span>Aktifkan Mode Terang</span>
</button>
<button id="toggleReadableFont" class="flex
items-center space-x-2 w-full text-left p-2 hover:bg-
gray-200">
  <i class="btn-fitur fas fa-font w-5 text-
lg"></i>
  <span>Aktifkan Font Mudah Dibaca</span>
</button>
<button id="resetSettings" class="flex items-
center space-x-2 w-full text-left p-2 hover:bg-gray-
200">
  <i class="btn-fitur fas fa-undo w-5 text-
lg"></i>
  <span>Reset Pengaturan</span>
</button>
</div>

```

Kode ini merupakan struktur HTML untuk menampilkan sidebar yang berisi daftar fitur aksesibilitas, dan di dalamnya memanfaatkan beberapa komponen dari Bootstrap untuk

menciptakan tampilan antarmuka yang rapi dan responsif. Beberapa bagian penting yang menggunakan Bootstrap di antaranya adalah penggunaan class `flex`, `items-center`, `space-x-2`, `w-full`, `text-left`, `p-2`, dan `hover:bg-gray-200`, yang berfungsi untuk mengatur tata letak tombol secara horizontal, memberi jarak antar ikon dan teks, serta mengatur lebar, padding, dan efek hover pada tombol.

Selain itu, setiap tombol aksesibilitas dibungkus dalam elemen `<button>` dengan class `rounded`, yang memberikan efek sudut membulat khas gaya visual Bootstrap. Tampilan ikon yang digunakan pada setiap tombol berasal dari Font Awesome (`<i class="fas fa-...">`), namun peletakannya dan konsistensinya disusun menggunakan utility class Bootstrap untuk menjaga keteraturan antarmuka di berbagai ukuran layar. Dengan penerapan Bootstrap seperti ini, seluruh fitur aksesibilitas dapat dengan mudah dijangkau dan dikenali oleh pengguna tanpa perlu pengaturan manual yang kompleks pada CSS. Ini memperkuat prinsip aksesibilitas sekaligus efisiensi dalam pengembangan UI.

C. Implementasi

Tahap implementasi merupakan bagian penting dari proses pengembangan sistem, di mana rancangan yang telah dirumuskan sebelumnya diwujudkan menjadi sebuah produk nyata. Pada tahap ini, seluruh komponen yang telah dirancang baik dari sisi antarmuka, fitur aksesibilitas, maupun struktur sistem diintegrasikan dan diterapkan dalam bentuk website yang siap digunakan. Website MI Salafiyah Karanganyar ini dirancang dengan mengedepankan aksesibilitas, khususnya bagi tunanetra dan pengguna dengan gangguan penglihatan lainnya. Melalui implementasi ini, dapat dilihat bagaimana fitur-fitur seperti pembacaan teks otomatis, pengaturan ukuran font, mode grayscale, mode warna terang, mode *font* mudah dibaca hingga navigasi yang ramah pengguna benar-benar dihadirkan untuk meningkatkan kenyamanan akses informasi. Subbab ini akan memaparkan hasil implementasi sistem secara visual dan fungsional, sebagai bentuk konkret dari proses perancangan dan pengembangan yang telah dilakukan.

1. Fitur Pembacaan Teks Otomatis

Fitur yang pertama adalah pembacaan teks otomatis, Dimana setelah fitur ini diaktifkan maka

system akan secara otomatis membacakan teks yang disorot oleh kursor, seperti menu, link, paragraph, judul, dan lainnya. Teks atau elemen yang disorot saat fitur ini aktif juga akan menampilkan hover untuk memudahkan keterbacaan.



Gambar 4. 2 Pembacaan Otomatis - Beranda

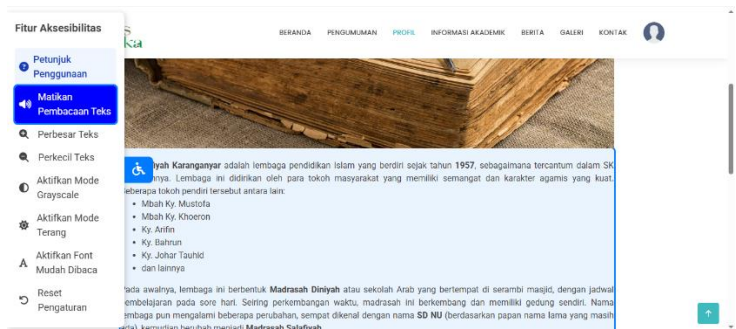
Gambar 4.2 di atas merupakan tampilan pada halaman beranda dengan fitur pembacaan teks otomatis yang telah aktif, bisa terlihat saat kursor menyorot teks maupun link seperti link beranda, pengumuman, profil, informasi akademik, berita, galeri, kontak, maupun teks lainnya maka akan keluar hover dan kemudian sistem akan membacakan teks yang disorot secara otomatis. Jika penunjuk menyorot teks lain sebelum sistem selesai membacakan teks sebelumnya maka pembacaan teks sebelumnya akan otomatis terhenti

dan sistem akan membacakan teks baru yang disorot.



Gambar 4. 3 Pembacaan Otomatis - Pengumuman

Selanjutnya adalah tampilan pembacaan teks otomatis pada halaman pengumuman dimana teks yang disorot oleh kursor juga akan terbaca secara otomatis.



Gambar 4. 4 Pembacaan Otomatis - Profil

Yang ketiga ada fitur pembacaan otomatis pada halaman profil, di halaman ini sistem juga akan membacakan teks yang disorot oleh kursor secara otomatis.



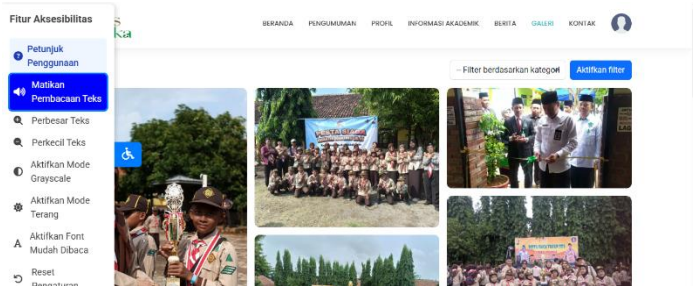
Gambar 4. 5 Pembacaan Otomatis - Informasi

Selanjutnya adalah fitur pembacaan teks otomatis pada halaman informasi akademik, dimana pada halaman ini sistem juga membacakan teks yang disorot.



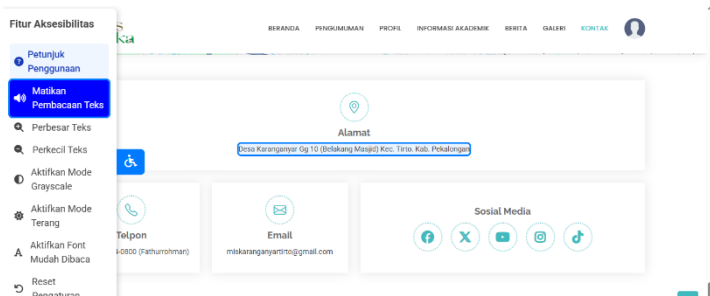
Gambar 4. 6 Pembacaan Otomatis - Berita

Kemudian pembacaan teks otomatis di halaman berita, sama seperti pada halaman sebelumnya, di halaman ini sistem juga membacakan teks yang disorot oleh kursor secara otomatis.



Gambar 4. 7 Pembacaan Otomatis - Galeri

Pada halaman galeri, fitur pembacaan teks berjalan sedikit berbeda, dikarenakan hanya ada gambar pada halaman ini maka teks yang dibacakan hanya link 1, link 2, link 3, dan seterusnya.



Gambar 4. 8 Pembacaan Otomatis - Kontak

Pada halaman ini fitur pembacaan teks otomatis juga berjalan dengan cara menyorot teks atau link menggunakan kursor.

2. Fitur Perbesar Teks

Fitur yang kedua adalah fitur perbesar teks dimana jika fitur ini diklik maka teks pada halaman akan diperbesar dan dapat disesuaikan dengan kenyamanan mata pengguna.



Gambar 4. 9 Perbesar Teks - Beranda

Dapat dilihat pada halaman beranda dimana saat fitur perbesar teks diklik maka ukuran teks akan meningkat.



Gambar 4. 10 Perbesar Teks - Pengumuman

Selanjutnya pada halaman pengumuman, fitur ini juga berfungsi untuk membesarkan teks seperti yang

terlihat pada gambar, dimana ukuran teks meningkat.



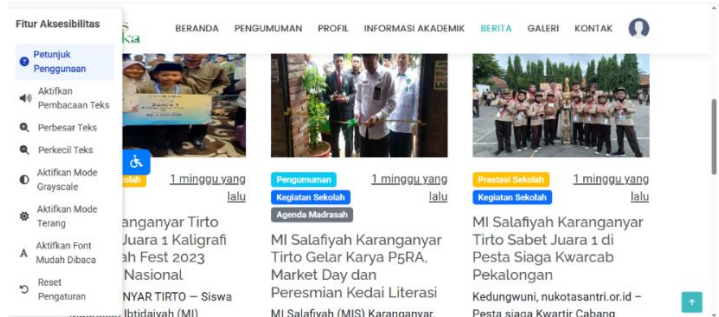
Gambar 4. 11 Perbesar Teks - Profil

Seperti pada halaman sebelumnya, di halaman profil juga fitur ini memperbesar ukuran teks yang ada di dalamnya.



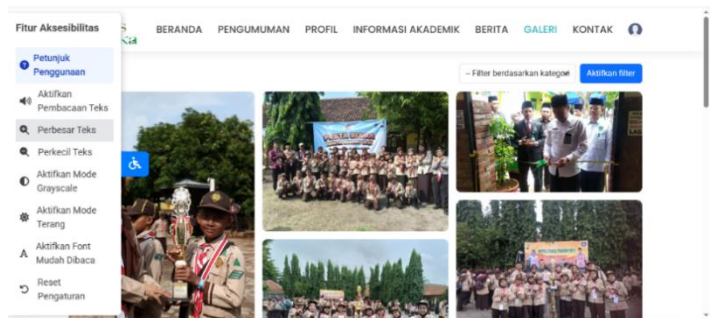
Gambar 4. 12 Perbesar Teks - Informasi Akademik

Kemudian adalah halaman informasi akademik, dimana pada halaman ini, fitur juga berjalan dengan baik yaitu meningkatkan ukuran teks pada halaman.



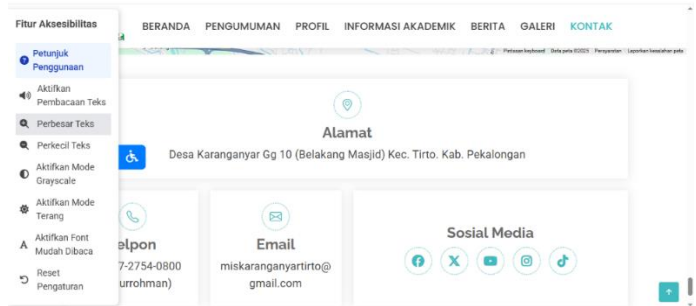
Gambar 4. 13 Perbesar Teks - Berita

Saat fitur perbesar teks dijalankan pada halaman berita maka teks di dalamnya juga akan ikut membesar.



Gambar 4. 14 Perbesar Teks - Galeri

Saat fitur ini dijalankan pada halaman galeri maka tidak akan terjadi apa-apa pada gambar, hanya saja menu navigasi dan teks lainnya tetap mengalami peningkatan ukuran teks.



Gambar 4. 15 Perbesar Teks - Kontak

Pada halaman kontak, fitur ini juga berjalan dengan semestinya, dimana ukuran teks seperti alamat, telepon, dan email meningkat.

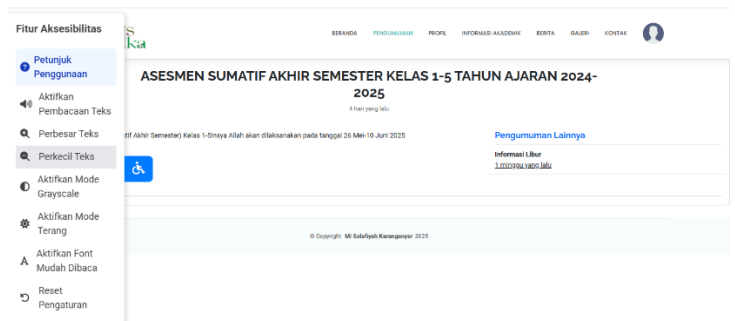
3. Fitur Perkecil Teks

Kemudian fitur yang ketiga adalah perkecil teks, seperti halnya fitur perbesar teks, fitur ini dapat mengatur ukuran teks menjadi lebih kecil yang dapat disesuaikan dengan kenyamanan mata pengguna. Fitur ini biasa digunakan jika pengguna merasa teks terlalu besar saat melakukan pembesaran teks dan ingin mengurangi kembali ukurannya tanpa harus mereset ke pengaturan awal.



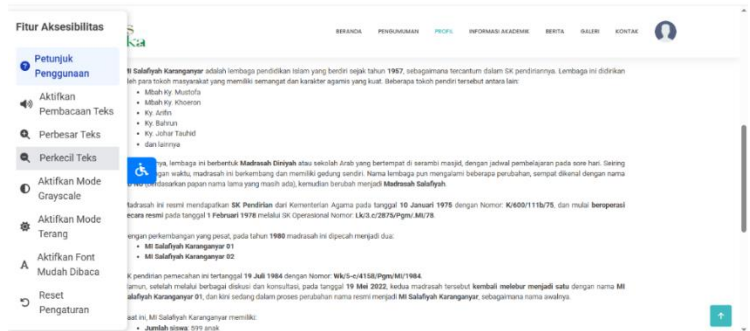
Gambar 4. 16 Perkecil Teks - Beranda

Dapat dilihat pada halaman beranda dimana saat fitur perkecil teks diklik maka ukuran teks akan mengecil.



Gambar 4. 17 Perkecil Teks - Pengumuman

Selanjutnya pada halaman pengumuman, fitur ini juga berfungsi untuk mengecilkan teks seperti yang terlihat pada gambar, dimana ukuran teks mengecil.



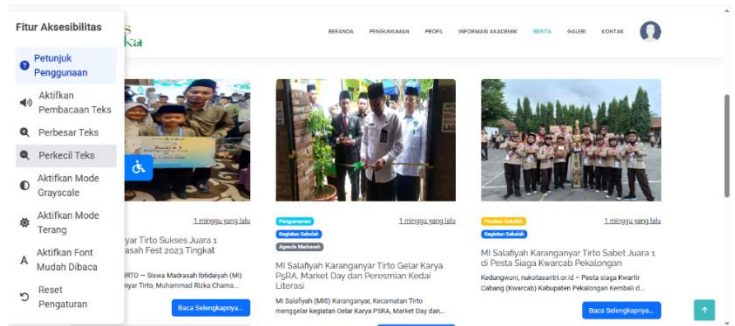
Gambar 4. 18 Perkecil Teks - Profil

Seperti pada halaman sebelumnya, di halaman profil juga fitur ini memperkecil ukuran teks yang ada di dalamnya.



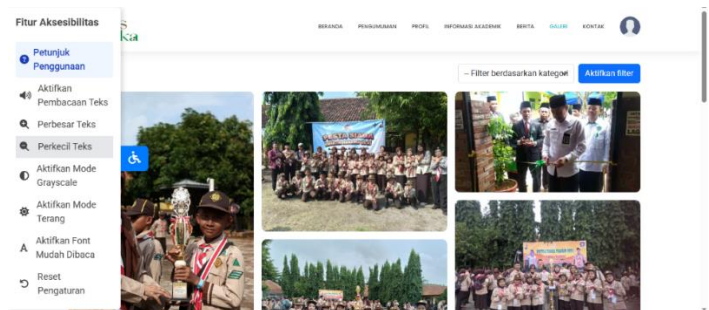
Gambar 4. 19 Perkecil Teks - Informasi

Kemudian adalah halaman informasi akademik, dimana pada halaman ini, fitur juga berjalan dengan baik yaitu menurunkan ukuran teks pada halaman.



Gambar 4. 20 Perkecil Teks - Berita

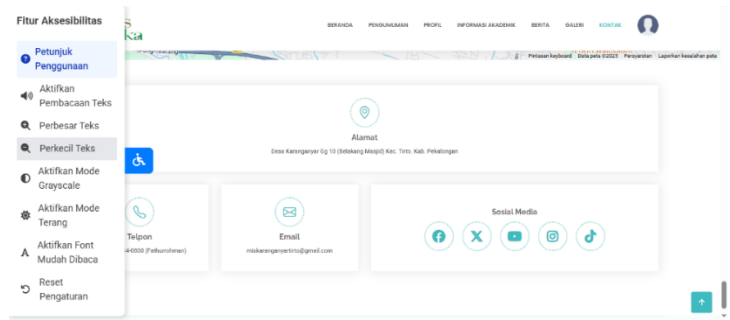
Saat fitur perkecil teks dijalankan pada halaman berita maka teks di dalamnya juga akan ikut mengecil.



Gambar 4. 21 Perkecil Teks - Galeri

Saat fitur ini dijalankan pada halaman galeri maka tidak akan terjadi apa-apa pada gambar, hanya saja menu

navigasi dan teks lainnya tetap mengalami penurunan ukuran teks.



Gambar 4. 22 Perkecil Teks - Kontak

Pada halaman kontak, fitur ini juga berjalan dengan semestinya, dimana ukuran teks seperti alamat, telepon, dan email mengecil.

4. Fitur Mode Grayscale

Keempat adalah fitur grayscale, merupakan fitur aksesibilitas yang mengubah tampilan warna pada website menjadi skala abu-abu. Fitur ini bertujuan untuk membantu pengguna yang mengalami gangguan penglihatan warna, seperti buta warna, agar lebih mudah dalam membedakan elemen visual tanpa terganggu oleh warna-warna cerah. Selain mendukung keterbacaan, mode ini juga dapat mengurangi ketegangan mata akibat paparan layar berwarna terang dalam waktu lama. Dengan memberikan opsi tampilan

yang lebih netral, fitur grayscale menjadi salah satu bentuk upaya untuk menciptakan pengalaman digital yang lebih nyaman dan inklusif bagi semua pengguna, terutama mereka yang memiliki kebutuhan visual khusus.



Gambar 4. 23 Mode Grayscale - Beranda

Tampilan halaman beranda berubah menjadi skema abu-abu saat fitur grayscale diaktifkan, termasuk latar belakang, teks, serta elemen visual lainnya. Fitur ini tentunya akan membantu pengguna dengan gangguan penglihatan buta warna dimana orang yang mengalami kondisi ini akan sulit fokus atau bahkan merasa pusing jika melihat terlalu banyak warna.



Gambar 4. 24 Mode Grayscale - Pengumuman

Pada halaman ini, seluruh elemen warna, termasuk judul dan isi pengumuman, berubah menjadi nuansa abu-abu untuk meningkatkan keterbacaan pengguna dengan gangguan penglihatan warna.



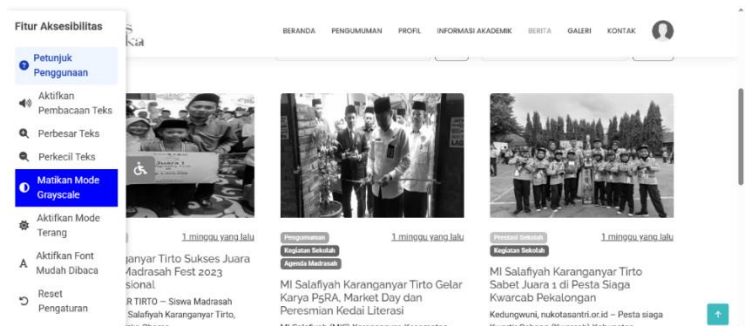
Gambar 4. 25 Mode Grayscale - Profil

Fitur *grayscale* juga berfungsi secara konsisten di halaman profil, di mana warna hijau, biru, dan elemen desain lainnya berubah menjadi warna abu-abu.



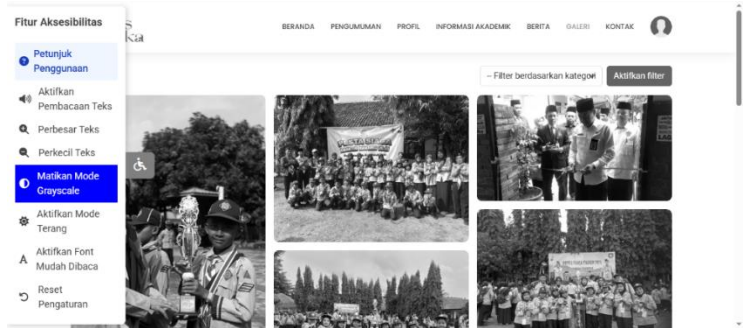
Gambar 4. 26 Mode Grayscale - Informasi

Fitur ini menjaga tampilan tetap sederhana dan fokus pada teks tanpa gangguan warna yang mencolok.



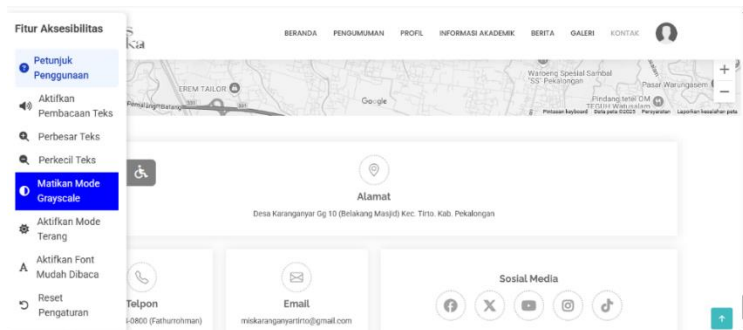
Gambar 4. 27 Mode Grayscale - Berita

Pada halaman ini, warna latar dan teks berita disesuaikan menjadi skema abu-abu untuk memastikan kenyamanan visual yang lebih baik.



Gambar 4. 28 Mode Grayscale - Galeri

Semua elemen termasuk gambar pada halaman galeri berubah warna menjadi skema abu-abu setelah fitur ini diaktifkan.



Gambar 4. 29 Mode Grayscale - Kontak

Warna pada informasi alamat, nomor telepon, dan email berubah menjadi abu-abu namun tetap terbaca dengan jelas.

5. Fitur Mode Warna Terang

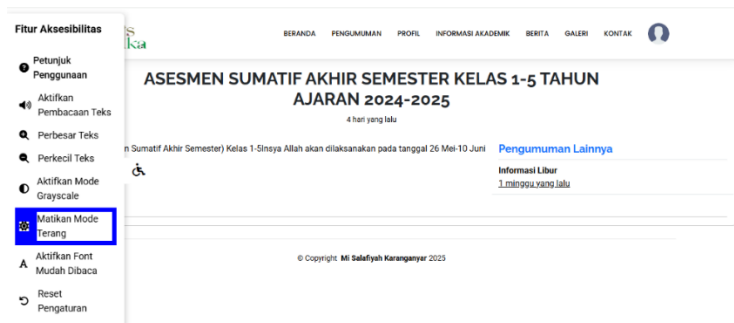
Fitur kelima yaitu mode warna terang, adalah fitur aksesibilitas yang menyajikan teks berwarna gelap di atas latar belakang terang, biasanya putih atau abu muda. Mode ini dirancang untuk meningkatkan keterbacaan dan kenyamanan visual, khususnya bagi pengguna dengan penglihatan normal atau gangguan ringan seperti presbiopia.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa mode terang mampu meningkatkan ketajaman visual, mempercepat proses membaca, dan mengurangi ketegangan mata saat menatap layar dalam waktu lama. Dengan menghadirkan tampilan yang bersih dan kontras positif yang jelas, fitur ini menjadi solusi efektif dalam menciptakan pengalaman membaca yang lebih nyaman, terutama bagi pengguna yang memerlukan tampilan sederhana dan terang saat mengakses informasi.



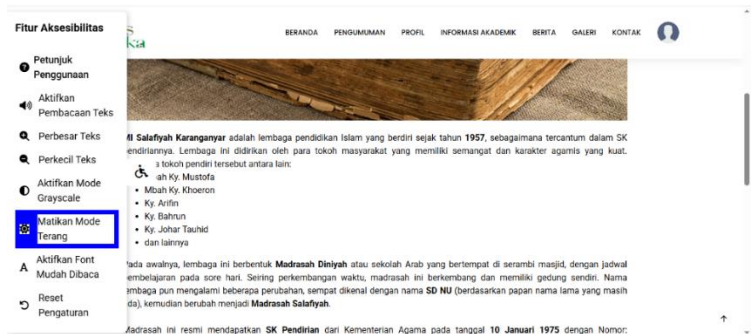
Gambar 4. 30 Mode Warna Terang - Beranda

Latar belakang halaman berubah menjadi putih terang, sementara teks dan menu navigasi tampil dalam warna gelap yang lebih mudah dibaca.



Gambar 4. 31 Mode Warna Terang - Pengumuman

Tampilan teks pengumuman menjadi lebih kontras dengan latar terang, sehingga memperjelas isi informasi bagi pengguna dengan keterbatasan penglihatan.



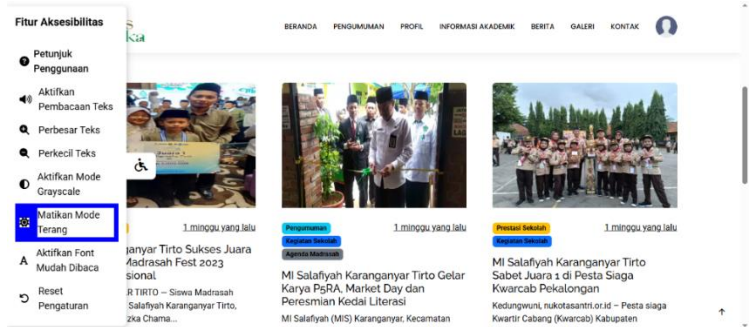
Gambar 4. 32 Mode Warna Terang - Profil

Penggunaan latar cerah membantu mengurangi beban visual dan memudahkan pembacaan konten profil madrasah.



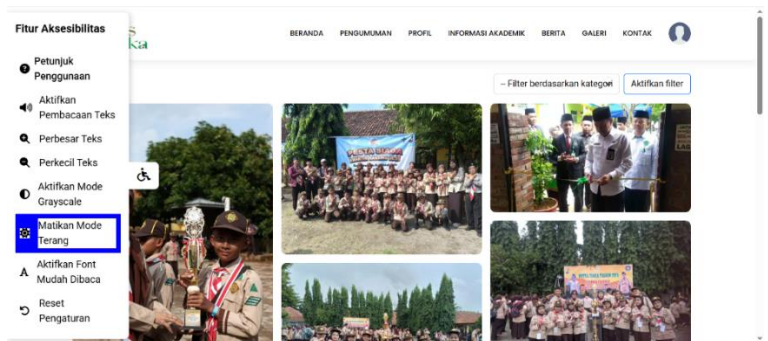
Gambar 4. 33 Mode Warna Terang - Informasi

Teks pada halaman ini tampil lebih jelas dan tajam di atas latar belakang putih, memberikan kenyamanan saat membaca informasi akademik.



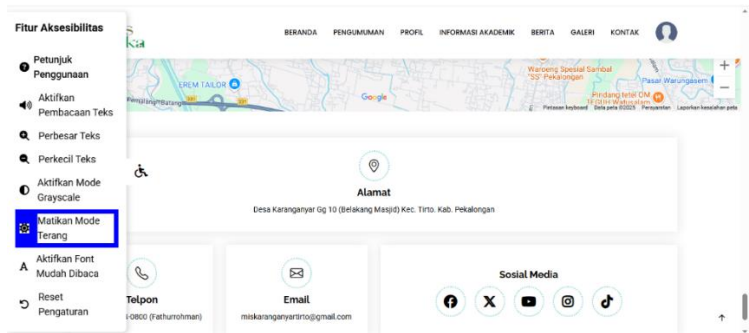
Gambar 4. 34 Mode Warna Terang - Berita

Dengan kontras warna yang tinggi, berita yang disajikan dapat diakses dan dibaca dengan mudah oleh pengguna dari berbagai kalangan.



Gambar 4. 35 Mode Warna Terang - Galeri

Meskipun konten utama berupa gambar, mode ini tetap menyesuaikan elemen latar dan teks navigasi agar tampil lebih bersih dan terang.



Gambar 4. 36 Mode Warna Terang - Kontak

Teks informasi alamat, nomor telepon, dan email menjadi lebih mudah dikenali di atas latar terang, sangat membantu bagi pengguna dengan sensitivitas terhadap warna gelap.

6. Fitur Mode Font Mudah Dibaca

Yang keenam adalah fitur font yang mudah dibaca atau readable font, yaitu fitur yang apabila diaktifkan maka sistem akan mengubah semua font di dalam website menjadi font verdana, sesuai dengan yang dijelaskan pada website resmi The University of North California at Greensboro dengan judul artikel “Making Design Elements Accessible” bahwa font verdana adalah salah satu font yang paling sering digunakan dalam website aksesibilitas dikarenakan font ini memang dirancang khusus untuk tampilan layar digital, sehingga Verdana sering direkomendasikan dalam

desain web berbasis aksesibilitas, terutama untuk pengguna dengan gangguan penglihatan ringan hingga sedang.



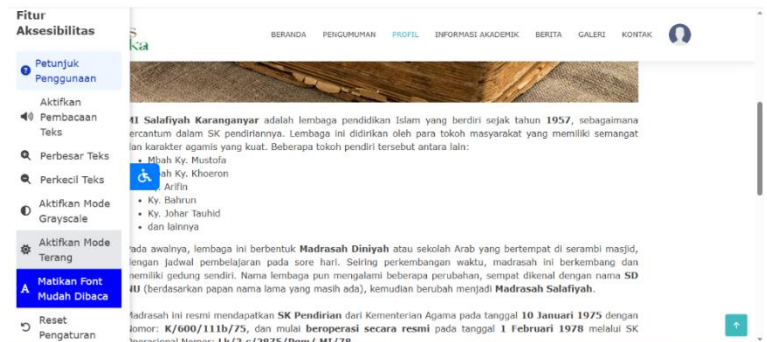
Gambar 4. 37 Font Mudah Dibaca - Beranda

Dapat dilihat, teks pada halaman beranda seperti teks selamat datang, tombol navigasi, dan bahkan fitur aksesibilitas mengalami perubahan *font* menjadi *font* menjadi sans serif. Dimana font ini telah digunakan dalam banyak website yang mengedepankan fitur aksesibilitas dikarenakan font ini telah dikategorikan sebagai salah satu font yang paling mudah dibaca dalam tampilan digital.



Gambar 4. 38 Font Mudah Dibaca - Pengumuman

Fitur *font* yang mudah dibaca juga bekerja dengan baik pada halaman pengumuman dimana dapat terlihat teks judul dan isi pengumuman juga mengalami perubahan *font*.



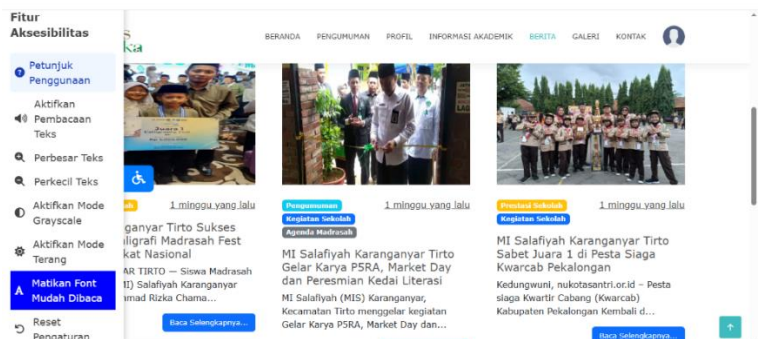
Gambar 4. 39 Font Mudah Dibaca - Profil

Seperti pada halaman sebelumnya, halaman profil juga mengalami perubahan jenis *font*.



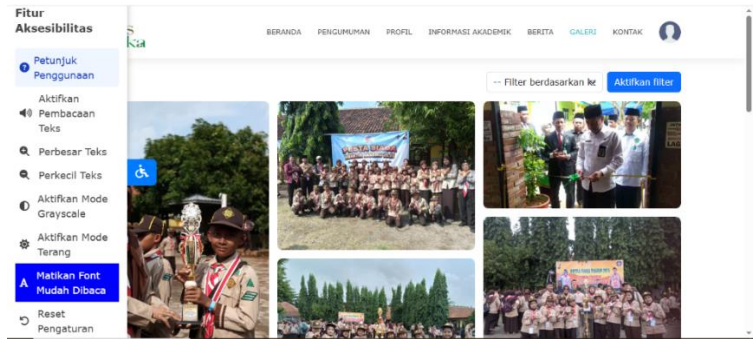
Gambar 4. 40 Font Mudah Dibaca – Informasi

Pada halaman informasi akademik juga mengalami perubahan jenis font dengan baik.



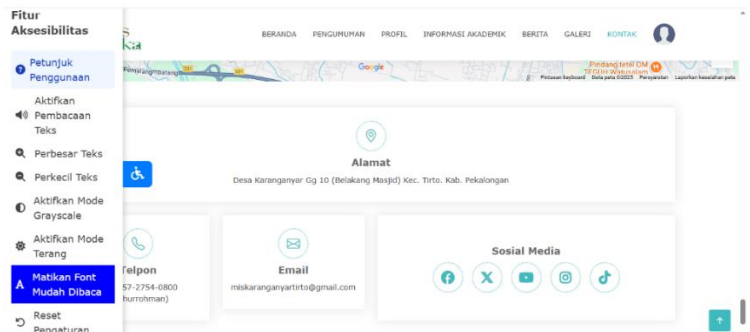
Gambar 4. 41 Font Mudah Dibaca - Berita

Pada halaman berita juga fitur *font* yang mudah dibaca berfungsi dengan baik mulai dari judul, isi berita, bahkan kategori.



Gambar 4. 42 Font Mudah Dibaca - Galeri

Dikarenakan pada halaman galeri hanya terdapat gambar maka fitur ini hanya mengubah *font* pada tombol navigasi dan fitur aksesibilitas.



Gambar 4. 43 Font Mudah Dibaca - Kontak

Fitur *font* mudah dibaca juga berjalan dengan semestinya pada halaman kontak dimana dapat terlihat mulai dari alamat, telepon, dan email juga mengalami perubahan jenis *font*.

7. Fitur Reset Pengaturan

Dan yang terakhir adalah fitur reset pengaturan, seperti namanya jika tombol ini diklik maka semua pengaturan fitur aksesibilitas lain yang telah diaktifkan akan dimatikan, atau dengan kata lain kembali ke pengaturan awal.



Gambar 4. 44 Fitur Reset Pengaturan

Dapat dilihat pada gambar di atas bahwa fitur pembacaan teks, mode *grayscale* dan mode *font* mudah dibaca masih aktif.



Gambar 4. 45 Fitur Reset Pengaturan Aktif

Kemudian saat fitur reset pengaturan diaktifkan maka halaman web kembali ke pengaturan semula dimana semua fitur masih nonaktif.

Fitur aksesibilitas dapat diaktifkan dengan cara klik tombol berlogo kursi roda yang terletak pada bagian kiri tengah layar maka akan muncul daftar fitur aksesibilitas yang dapat dipilih, di antaranya ada pembacaan teks otomatis, perbesar teks, perkecil teks, mode grayscale, mode terang, font mudah dibaca, dan reset pengaturan awal. Fitur aksesibilitas ini juga dapat diakses menggunakan keyboard untuk mempermudah pengguna dengan gangguan penglihatan dalam navigasi website. Pengguna dapat menekan spasi untuk menampilkan sidebar fitur aksesibilitas, menekan angka 1 untuk mengaktifkan fitur pembacaan teks otomatis, menekan angka 2 untuk memperbesar ukuran teks, menekan angka 3 untuk memperkecil teks, menekan angka 4 untuk mengaktifkan

mode grayscale menekan angka 5 untuk mengaktifkan mode warna terang, menekan angka 6 untuk mengaktifkan mode font yang mudah dibaca dan menekan angka 0 untuk mereset ke tampilan atau pengaturan awal.

Kemudian dalam pembacaan teks otomatis, pengguna juga dapat melakukan pembacaan otomatis menggunakan keyboard, yaitu dengan cara tekan tab atau keyboard arah kanan untuk melakukan pembacaan otomatis dengan menseleksi elemen satu persatu ke kanan, kemudian tombol shift+tab atau keyboard arah kiri untuk menseleksi ke elemen sebelumnya.

D. Pengujian

Setelah proses implementasi website MI Salafiyah Karanganyar selesai dilakukan, tahap selanjutnya adalah melakukan pengujian untuk memastikan bahwa sistem telah berjalan sesuai dengan fungsi yang dirancang serta memenuhi kebutuhan pengguna. Pengujian ini menjadi bagian penting untuk mengevaluasi kualitas sistem, baik dari sisi fungsionalitas, kenyamanan pengguna, maupun aspek teknis aksesibilitas.

Dalam penelitian ini, pengujian dilakukan melalui tiga pendekatan: pertama, black box testing yang digunakan untuk menguji setiap fitur dari sisi keluaran tanpa melihat struktur internal program; kedua, User Acceptance Testing

(UAT) yang melibatkan pengguna langsung guna menilai apakah sistem telah sesuai dengan harapan dan kebutuhan pengguna, khususnya penyandang disabilitas penglihatan; dan ketiga, pengujian Lighthouse untuk menilai sejauh mana sistem memenuhi standar aksesibilitas digital berdasarkan pedoman Web Content Accessibility Guidelines (WCAG). Ketiga metode ini digunakan secara berkesinambungan untuk memperoleh hasil evaluasi sistem yang menyeluruh dan dapat dipertanggungjawabkan.

1. Black Box Testing

Pengujian black box dilakukan untuk mengevaluasi apakah setiap fitur aksesibilitas yang telah diimplementasikan pada website MI Salafiyah Karanganyar berjalan sesuai dengan spesifikasi fungsional yang telah dirancang sebelumnya. Pengujian ini berfokus pada bagaimana sistem merespons masukan dari pengguna tanpa melihat proses internal dari sistem tersebut. Dalam penelitian ini, delapan fitur utama diuji, meliputi pembacaan teks otomatis, kontrol ukuran teks (perbesar dan perkecil), mode warna grayscale, light color, readable font, dan tombol reset tampilan.

Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Black Box

No	Fitur Yang Diuji	Skenario Uji	Input yang Diberikan	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Fitur Aksesibilitas	Pembacaan teks otomatis	Sorot link atau select teks yang akan dilakukan pembacaan otomatis	Sistem membaca teks secara otomatis	Teks terbaca otomatis saat disorot oleh kursor ataupun saat focus menggunakan tab	Berhasil
2	Fitur Aksesibilitas	Perbesar teks	Klik fitur perbesar teks	Ukuran teks meningkat	Ukuran teks meningkat	Berhasil
3	Fitur Aksesibilitas	Perkecil teks	Klik fitur perkecil teks	Ukuran teks menurun	Ukuran teks mengecil	Berhasil
4	Fitur Aksesibilitas	Warna grayscale	Klik fitur ubah warna grayscale	Warna halaman berubah menjadi grayscale	Warna halaman berubah ke mode abu-abu atau grayscale	Berhasil
5	Fitur Aksesibilitas	Light colors	Klik fitur light colors	Warna berubah menjadi cerah dengan latar belakang	Warna background berubah menjadi terang dan teks menjadi hitam	Berhasil

				g yang lebih terang		
7	Fitur Aksesibilitas	Readable font	Klik fitur readable font	Semua teks akan berubah ke mode readable font/ font yang mudah dibaca (sans-serif)	Semua teks berubah ke mode font mudah dibaca yaitu menggunakan font sans-serif	Berhasil
8	Fitur Aksesibilitas	Reset button	Klik fitur reset button	Semua halaman akan kembali pengaturan awal	Semua halaman kembali ke pengaturan awal sebelum semua fitur diaktifkan	Berhasil

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur dapat dijalankan dengan baik dan memberikan output sesuai dengan yang diharapkan. Misalnya, pada fitur pembacaan teks otomatis, sistem berhasil membaca teks yang disorot oleh kursor atau difokuskan menggunakan tombol tab. Fitur perbesar dan perkecil teks juga menunjukkan respons yang tepat dengan mengubah ukuran teks sesuai perintah pengguna. Fitur-fitur lain seperti mode grayscale, light color, readable font, serta tombol reset tampilan juga berfungsi sesuai harapan dan mampu meningkatkan

kenyamanan visual bagi pengguna dengan gangguan penglihatan. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa fitur-fitur aksesibilitas telah berjalan secara fungsional dan siap digunakan oleh berbagai jenis pengguna, termasuk pengguna dengan kebutuhan khusus penglihatan.

2. Pengujian User Acceptance Testing (UAT)

Pengujian User Acceptance Testing (UAT) dilakukan untuk mengetahui sejauh mana sistem yang telah dikembangkan dapat diterima oleh pengguna akhir. UAT merupakan salah satu metode evaluasi penting karena melibatkan pengguna secara langsung untuk memberikan penilaian berdasarkan pengalaman mereka dalam menggunakan sistem. Dalam penelitian ini, pengujian dilakukan terhadap empat orang responden yang merupakan wali dari siswa/siswi di MI Salafiyah Karanganyar. Pengujian dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada sejumlah responden yang mewakili pengguna website MI Salafiyah Karanganyar. Kuesioner ini mencakup sepuluh pernyataan yang terbagi ke dalam dua aspek, yaitu aspek aksesibilitas dan aspek fungsionalitas. Setiap pernyataan dinilai menggunakan skala Likert dengan bobot nilai dari 1 (Sangat Tidak Setuju) hingga 5

(Sangat Setuju). Hasil dari pengujian ini diolah untuk mendapatkan total skor dan persentase yang selanjutnya diklasifikasikan ke dalam kategori kelayakan tertentu sebagai dasar untuk menilai keberhasilan sistem dalam memenuhi kebutuhan pengguna, khususnya bagi penyandang disabilitas penglihatan. Berikut adalah hasil pengolahan data dari pengujian UAT yang telah dilakukan.

Tabel 4. 4 Pertanyaan dan Hasil UAT

No	Pernyataan	SS (5)	S (4)	C (3)	TS (2)	STS (1)	X
	A. Aspek Aksesibilitas						
P1	Fitur aksesibilitas mudah diakses	2	1	1			17
P2	Suara selamat datang berfungsi dengan baik	1	3				17
P3	Kontrol untuk memperbesar/memperkecil ukuran teks mudah digunakan	1	1	2			15
P4	Fitur ubah warna ke grayscale berfungsi dengan benar	1	1	2			15
P5	Fitur mode warna terang berfungsi dengan benar	1	1	2			15
P6	Apakah fitur font mudah dibaca berfungsi dengan benar	2	1	1			17
P7	Tombol reset berfungsi dengan benar	3	1				19

	B. Aspek Fungsionalitas						
P8	Pengguna dapat menggunakan fitur aksesibilitas dengan mudah	4					20
P9	Semua informasi yang diperlukan tersedia dan mudah dipahami		2	2			14
P10	Fitur-fitur yang ada dapat meningkatkan pengalaman pengguna	1	2	1			16

$$P1 = \frac{17}{20} \times 100\% = 85\% \text{ (Sangat layak)}$$

$$P2 = \frac{17}{20} \times 100\% = 85\% \text{ (Sangat layak)}$$

$$P3 = \frac{15}{20} \times 100\% = 75\% \text{ (Layak)}$$

$$P4 = \frac{15}{20} \times 100\% = 75\% \text{ (Layak)}$$

$$P5 = \frac{15}{20} \times 100\% = 75\% \text{ (Layak)}$$

$$P6 = \frac{17}{20} \times 100\% = 85\% \text{ (Sangat layak)}$$

$$P7 = \frac{19}{20} \times 100\% = 95\% \text{ (Sangat layak)}$$

$$P8 = \frac{20}{20} \times 100\% = 100\% \text{ (Sangat layak)}$$

$$P9 = \frac{14}{20} \times 100\% = 70\% \text{ (Sangat layak)}$$

$$P10 = \frac{16}{20} \times 100\% = 80\% \text{ (Layak)}$$

$$\text{Rata - rata} = \frac{17+17+15+15+15+17+19+20+14+16}{200} \times 100\% =$$

$$82,5\% \text{ (Sangat layak)}$$

Tabel 4. 5 Hasil Pengolahan UAT

No	Total Skor	Presentase UAT	Kriteria
P1	17	85%	Sangat layak
P2	17	85%	Sangat layak
P3	15	75%	Layak
P4	15	75%	Layak
P5	15	75%	Layak
P6	17	85%	Sangat layak
P7	19	95%	Sangat layak
P8	20	100%	Sangat layak
P9	14	70%	Layak
P10	16	80%	Layak

Berdasarkan hasil pengolahan data yang ditampilkan pada table 4.5, dapat disimpulkan bahwa sistem yang diuji mendapatkan persentase skor yang tinggi dari pengguna pada hampir seluruh aspek. Dari sepuluh pernyataan yang diajukan kepada responden, sebanyak lima di antaranya memperoleh predikat "Sangat Layak" dengan persentase nilai antara 85% hingga 100%. Sementara itu, lima pernyataan lainnya masuk dalam kategori "Layak" dengan persentase antara 70% hingga 80%. Tidak terdapat satupun aspek yang berada di bawah ambang batas minimum kelayakan, yakni 41%.

Rata-rata keseluruhan dari nilai UAT yang diperoleh adalah sebesar 82,5%, yang apabila merujuk pada kriteria kelayakan, termasuk dalam kategori

"Sangat Layak". Hasil ini menunjukkan bahwa mayoritas pengguna merasa bahwa fitur-fitur aksesibilitas yang diterapkan pada website MI Salafiyah Karanganyar telah memenuhi kebutuhan mereka, baik dari sisi fungsionalitas maupun kemudahan penggunaan, terutama bagi pengguna dengan keterbatasan penglihatan seperti tunanetra atau low vision (Arifbillah, 2024).

Dengan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem yang dikembangkan tidak hanya berfungsi sebagaimana mestinya, tetapi juga mampu memberikan pengalaman pengguna yang inklusif, nyaman, dan mendukung keterjangkauan informasi bagi semua kalangan. Namun demikian, tetap diperlukan evaluasi secara berkala untuk mempertahankan dan meningkatkan kualitas aksesibilitas di masa mendatang seiring dengan perkembangan kebutuhan pengguna dan teknologi yang digunakan.

3. Pengujian Aksesibilitas Berdasarkan WCAG

Pengujian aksesibilitas dilakukan untuk mengevaluasi sejauh mana website MI Salafiyah Karanganyar memenuhi prinsip-prinsip aksesibilitas digital berdasarkan standar Web Content Accessibility

Guidelines (WCAG). Dalam penelitian ini, pengujian dilakukan menggunakan Lighthouse, yaitu alat bantu otomatis yang telah terintegrasi secara langsung dalam browser Google Chrome. Lighthouse memungkinkan pengujian dilakukan secara cepat dan memberikan skor serta umpan balik yang relevan terhadap elemen-elemen aksesibilitas yang diuji.

Proses pengujian dimulai dengan membuka website melalui Google Chrome, kemudian memilih tab Lighthouse di dalam Developer Tools. Pengujian difokuskan pada kategori Accessibility, dan setelah konfigurasi selesai, laporan dihasilkan melalui fitur Generate Report. Lighthouse kemudian menyajikan skor dalam rentang 0–100, di mana nilai 90 ke atas menandakan bahwa aksesibilitas telah berada dalam kategori optimal. Berikut adalah hasil pengujian lighthouse pada tiap halaman website:

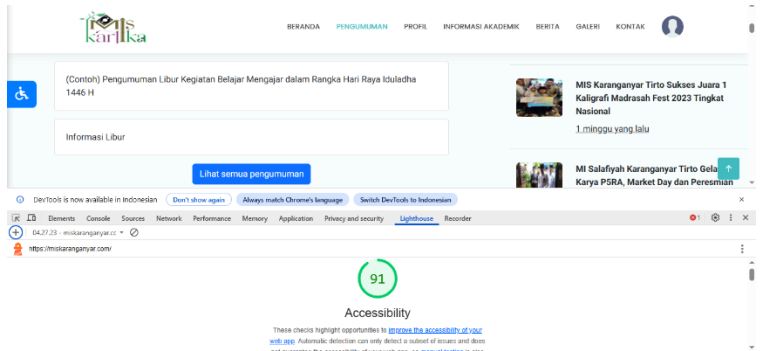
Tabel 4. 6 Hasil Pengujian Lighthouse

No	Halaman	Skor Aksesibilitas	Keterangan
1	Halaman Beranda	91	Aksesibilitas sudah optimal
2	Halaman Profil	96	Aksesibilitas sudah optimal

3	Halaman Informasi Akademik	96	Aksesibilitas sudah optimal
4	Halaman Berita	93	Aksesibilitas sudah optimal
5	Halaman Galeri	92	Aksesibilitas sudah optimal
6	Halaman Kontak	91	Aksesibilitas sudah optimal

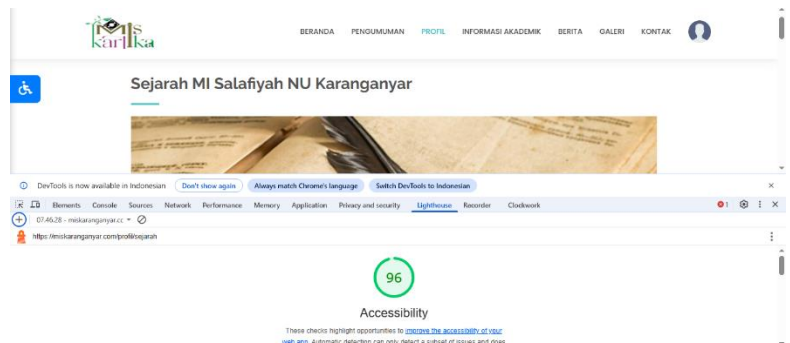
$$\text{Rata - rata} = \frac{91+96+96+93+92+91}{6} = 91,16 \text{ (Baik)}$$

Pada pengujian ini, table 4.6 menunjukkan bahwa dari total 6 halaman yang diuji yaitu halaman beranda, halaman profil, halaman informasi akademik, halaman berita, halaman galeri, dan halaman kontak semuanya menunjukkan skor yang optimal yaitu dengan rata-rata skor adalah 91,16 pada kategori aksesibilitas. Hal ini menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi standar aksesibilitas secara umum dan mampu memberikan pengalaman digital yang baik bagi pengguna, termasuk penyandang disabilitas penglihatan.



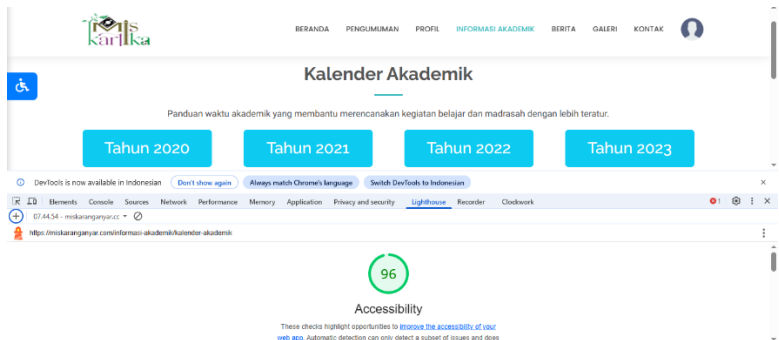
Gambar 4. 46 Pengujian Lighthouse Beranda

Dapat dilihat pada gambar 4.46 bahwa skor aksesibilitas menunjukkan angka 91 pada halaman beranda.



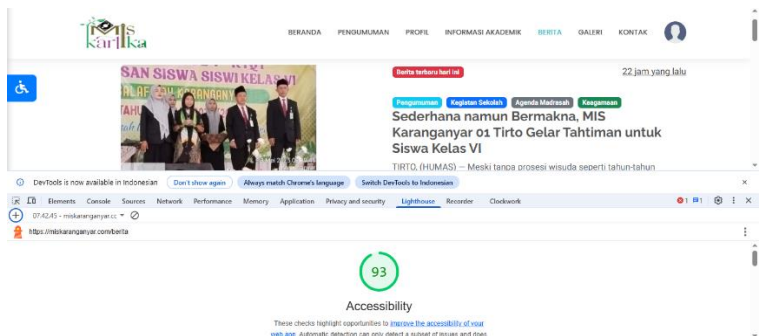
Gambar 4. 47 Pengujian Lighthouse Profil

Dapat dilihat pada gambar 4.47 bahwa skor aksesibilitas menunjukkan angka 96 pada halaman profil.



Gambar 4. 48 Pengujian Lighthouse Informasi

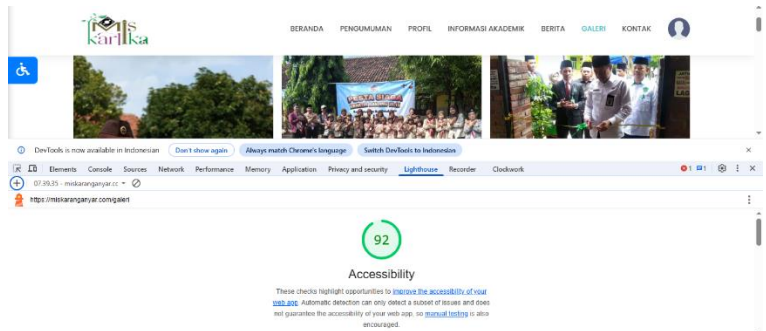
Dapat dilihat pada gambar 4.48 bahwa skor aksesibilitas menunjukkan angka 96 pada halaman kalender akademik.



Gambar 4. 49 Pengujian Lighthouse Berita

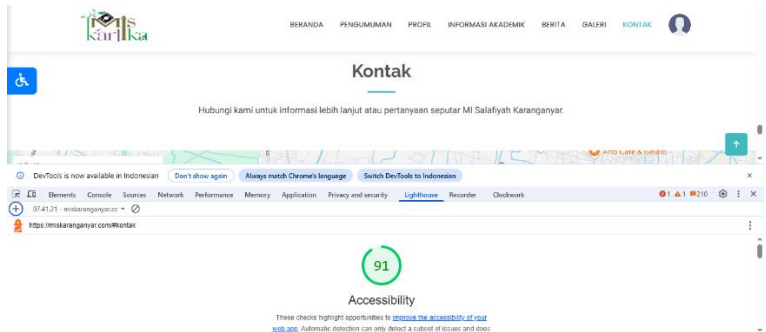
Dapat dilihat pada gambar 4.49 bahwa skor

aksesibilitas menunjukkan angka 93 pada halaman berita.



Gambar 4. 50 Pengujian Lighthouse Galeri

Dapat dilihat pada gambar 4.50 meskipun pada halaman galeri sebagian besar halaman hanya terdiri dari gambar dan sangat minim teks, tapi hasil pengujian lighthouse tetap memuaskan dimana skor aksesibilitas menunjukkan angka 91 pada halaman galeri. Ini bisa terjadi dikarenakan terdapat alt dan juga aria-label pada tiap elemen gambar pada halaman ini.



Gambar 4. 51 Pengujian Lighthouse Kontak

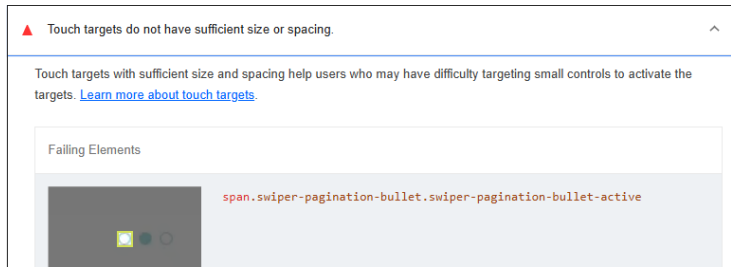
Dapat dilihat pada gambar 4.51 bahwa skor aksesibilitas menunjukkan angka 91 pada halaman kontak.

Namun, walaupun skor rata-rata menunjukkan hasil yang baik dan sudah optimal, lighthouse juga mengidentifikasi beberapa kekurangan, di antaranya:



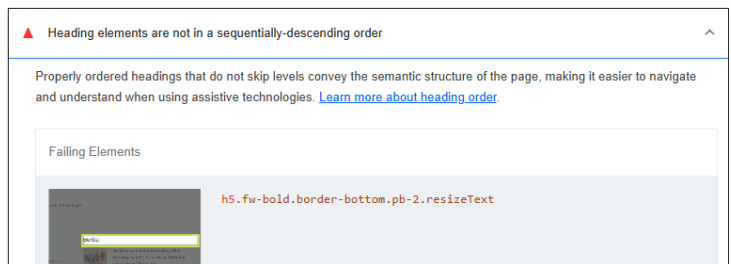
Gambar 4. 52 Identifikasi Lighthouse Kontras

Beberapa elemen teks tidak memiliki rasio kontras yang cukup.



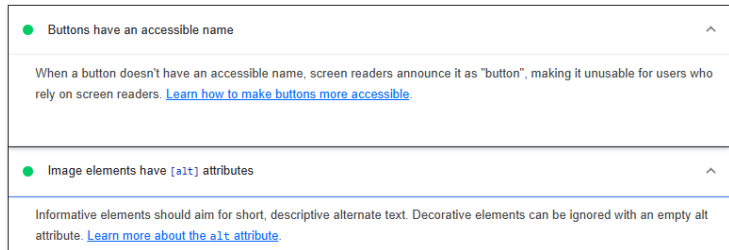
Gambar 4. 53 Identifikasi Lighthouse Tombol

Beberapa tombol terlalu kecil atau terlalu rapat.



Gambar 4. 54 Identifikasi Lighthouse Heading

Heading tidak tersusun secara hierarkis (contoh: H1 langsung ke H3). Hal ini bisa diatasi dengan mengurutkan heading sesuai hierarki semantik (H1 → H2 → H3, dst.).



Gambar 4. 55 Identifikasi Lighthouse Tautan

Tautan hanya berupa teks seperti “klik di sini” tanpa konteks tambahan dan juga beberapa gambar belum memiliki alt text.

Untuk ringkasan masalah dan rekomendasi perbaikan berdasarkan pengujian lighthouse dapat dilihat pada table di 4.7:

Tabel 4. 7 Masalah dan Perbaikan Lighthouse

No	Masalah yang Ditemukan	Detail Masalah	Rekomendasi Perbaikan
1	Kontras Warna	Beberapa elemen teks tidak memiliki rasio kontras yang cukup	Tingkatkan rasio warna kontras minimal 4.5:1 (teks normal) dan 3:1 (teks besar)
2	Ukuran Target Sentuh	Beberapa tombol terlalu kecil atau terlalu rapat	Perbesar dan beri jarak antar elemen interaktif agar mudah dijangkau

3	Struktur Heading	Heading tidak tersusun secara hierarkis (contoh: H1 langsung ke H3)	Urutkan heading sesuai hierarki semantik (H1 → H2 → H3, dst.)
4	Tautan Tidak Deskriptif	Tautan hanya berupa teks seperti “klik di sini” tanpa konteks tambahan	Gunakan teks tautan yang informatif seperti “Baca profil sekolah”
5	Teks Alternatif Gambar	Beberapa gambar belum memiliki alt text	Tambahkan deskripsi teks alternatif untuk mendukung pembaca layar

Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa website MI Salafiyah Karanganyar telah memenuhi standar aksesibilitas digital dengan skor yang masuk dalam kategori optimal berdasarkan penilaian Lighthouse. Nilai rata-rata 91,16 yang diperoleh menunjukkan bahwa sebagian besar elemen aksesibilitas telah diterapkan dengan baik dan mampu mendukung pengalaman pengguna yang inklusif, khususnya bagi penyandang disabilitas penglihatan.

Meskipun demikian, beberapa temuan minor yang bersifat teknis tetap perlu diperhatikan untuk menyempurnakan kualitas aksesibilitas secara menyeluruh. Rekomendasi yang diberikan oleh Lighthouse dapat menjadi dasar penting dalam proses

penyempurnaan dan pemeliharaan sistem di masa mendatang, agar layanan informasi yang diberikan semakin mudah diakses oleh semua kalangan pengguna tanpa hambatan (Jauharuzzaman et al., 2022).

E. Pemeliharaan

Tahap pemeliharaan dilakukan setelah website MI Salafiyah Karanganyar dengan fitur aksesibilitas selesai dirancang dan diimplementasikan. Tujuan utama dari tahap ini adalah untuk memastikan bahwa sistem tetap berjalan dengan baik, sesuai dengan kebutuhan pengguna, dan terus memenuhi standar aksesibilitas digital sebagaimana yang ditetapkan dalam pedoman WCAG (Web Content Accessibility Guidelines). Pemeliharaan juga menjadi bagian penting dalam menjaga keberlanjutan sistem serta memberikan ruang untuk pengembangan fitur lanjutan di masa mendatang. Berikut adalah beberapa aktivitas pemeliharaan yang direkomendasikan:

1. Monitoring Performa Server dan Website

Dilakukan secara berkala untuk memastikan bahwa website dapat diakses dengan stabil oleh seluruh pengguna. Gangguan server atau kendala teknis lainnya harus segera ditangani agar website selalu dalam kondisi optimal.

2. Pemeriksaan Berkala Terhadap Standar Aksesibilitas

Website perlu diaudit secara rutin menggunakan tools seperti Lighthouse untuk mengevaluasi apakah fitur aksesibilitas masih berfungsi sebagaimana mestinya dan apakah terdapat elemen-elemen yang perlu diperbaiki agar tetap sesuai dengan pedoman WCAG.

3. Manajemen Konten dan Data

Pengelolaan konten dilakukan untuk memastikan bahwa semua informasi yang ditampilkan tetap relevan dan mudah dipahami. Data yang tidak lagi diperlukan harus dihapus agar tidak membebani sistem, sementara informasi baru harus ditambahkan secara berkala sesuai perkembangan madrasah.

4. Pembaruan Navigasi dan Struktur Menu

Untuk meningkatkan pengalaman pengguna, terutama bagi mereka dengan keterbatasan visual, struktur menu dan navigasi perlu disesuaikan agar lebih intuitif. Penambahan menu layanan baru juga harus mempertimbangkan kemudahan akses melalui keyboard atau teknologi bantu lainnya.

Dengan menjalankan pemeliharaan secara teratur, diharapkan website MI Salafiyah Karanganyar tidak hanya dapat memberikan layanan informasi yang efektif dan inklusif, tetapi juga mampu beradaptasi terhadap perubahan kebutuhan pengguna di masa depan, khususnya dalam mendukung prinsip inklusivitas di dunia pendidikan dasar.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan dan implementasi sistem aksesibilitas pada website MI Salafiyah Karanganyar yang telah dijabarkan pada bab sebelumnya, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Penelitian ini berhasil merancang dan mengembangkan website MI Salafiyah Karanganyar yang mengintegrasikan fitur aksesibilitas untuk pengguna tunanetra dan pengguna dengan gangguan penglihatan. Fitur yang diterapkan meliputi pembacaan teks otomatis, pengaturan ukuran teks, mode warna kontras (grayscale dan light mode), jenis huruf yang mudah dibaca, serta tombol reset untuk mengembalikan tampilan ke kondisi awal. Seluruh fitur tersebut dirancang untuk menciptakan pengalaman yang inklusif dan ramah pengguna.
2. Implementasi fitur aksesibilitas dilakukan menggunakan kombinasi teknologi berbasis web seperti HTML, CSS, JavaScript, Bootstrap, serta Laravel dan MySQL sebagai fondasi backend. Integrasi ini memungkinkan penyesuaian tampilan secara dinamis sesuai kebutuhan pengguna dengan tetap menjaga stabilitas dan responsivitas sistem.

3. Pengujian sistem menggunakan pendekatan Black Box Testing menunjukkan bahwa seluruh fitur berjalan sesuai fungsinya dan dapat diakses tanpa mengalami kendala teknis. Kemudian, User Acceptance Test (UAT) yang dilakukan terhadap pengguna menunjukkan hasil rata-rata kelayakan sebesar 82,5%, yang termasuk dalam kategori "Sangat Layak". Ini mengindikasikan bahwa pengguna merasa terbantu dan puas terhadap fitur yang tersedia di website.
4. Hasil pengujian aksesibilitas berbasis WCAG menggunakan Lighthouse menunjukkan skor aksesibilitas dengan rata-rata 91,16 untuk halaman utama, yang berarti sistem telah memenuhi standar internasional dalam aspek aksesibilitas digital. Meskipun demikian, Lighthouse juga memberikan catatan minor terkait kontras warna dan struktur heading yang dapat diperbaiki pada pengembangan selanjutnya.

Secara keseluruhan, sistem informasi berbasis website yang dikembangkan telah memenuhi standar aksesibilitas dengan sangat baik, baik dari sisi teknis, pengalaman pengguna, maupun kesesuaian terhadap standar internasional WCAG. Hal ini membuktikan bahwa website MI Salafiyah Karanganyar kini telah siap menjadi

sarana penyebaran informasi yang adil, inklusif, dan dapat diakses oleh seluruh kalangan tanpa terkecuali.

B. Saran

Untuk menjaga dan meningkatkan kualitas aksesibilitas website di masa mendatang, maka disarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Pembaruan Fitur Secara Berkala

Pengembangan fitur aksesibilitas sebaiknya dilakukan secara berkelanjutan. Misalnya dengan menambahkan fitur mode *high contrast*, navigasi berbasis keyboard yang lebih luas, *focus highlight*, *voice navigation*, serta dukungan terhadap pembaca layar (screen reader) yang lebih canggih.

2. Monitoring dan Pemeliharaan Sistem

Diperlukan pemeliharaan berkala terhadap sistem untuk memastikan bahwa seluruh fitur berjalan optimal tanpa gangguan. Monitoring juga perlu dilakukan terhadap performa server dan responsivitas sistem di berbagai perangkat.

3. Uji Kelayakan Ulang Secara Berkala

Diperlukan pemeliharaan berkala terhadap sistem untuk memastikan bahwa seluruh fitur berjalan optimal tanpa gangguan. Monitoring juga perlu

dilakukan terhadap performa server dan responsivitas sistem di berbagai perangkat.

4. Sosialisasi dan Edukasi Pengguna

Website dengan fitur aksesibilitas yang baik tidak akan maksimal jika pengguna tidak mengetahui cara mengaksesnya. Oleh karena itu, perlu dilakukan edukasi, baik dalam bentuk panduan penggunaan maupun pelatihan singkat kepada guru, siswa, dan wali murid.

Dengan langkah-langkah tersebut, diharapkan website MI Salafiyah Karanganyar tidak hanya sekadar memenuhi standar teknis, tetapi juga menjadi contoh penerapan inklusivitas yang nyata di dunia pendidikan digital.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeny, D., Nurlaili, D. A., & Mufidah, R. A. (2020). Analisis Teknologi Pembelajaran dalam Pendidikan Sekolah Dasar. *FONDATIA*, 4(1). <https://doi.org/10.36088/fondatia.v4i1.467>
- Anggraini, E., & Aprilliana, L. N. (2019). Pendidikan Berbasis Teknologi. *Universitas PGRI Palembang*.
- Arifbillah, F. (2024). *Perancangan Website Prodi Teknologi Informasi Ramah Disabilitas Menggunakan Web Accessibility for Disability Equality Berbasis Pedoman Web Content Accessibility Guidelines*.
- Chalaf Islamy, C., & Salsabilla, A. A. (2024). *Perancangan Desain Antarmuka Website E-Commerce Butik Orlin Dengan Fitur Ramah Disabilitas Adhd Menggunakan Metode Design Thinking* (Vol. 7, Issue 2).
- Clarissa, A., & Pascaline, S. (2024). *Analisis Aksesibilitas Dan Perancangan Ulang Desain Situs Web Sapda Jogja Bagi Penyandang Disabilitas Netra*.
- Dark Mode vs. Light Mode: Which Is Better?* (2024, December 10). <https://www.nngroup.com/articles/dark-mode>
- Dewang, N., & Leonardo. (2010). Aksesibilitas Ruang Terbuka Publik Bagi Kelompok Masyarakat Tertentu Studi Fasilitas Publik Bagi Kaum Difabel Di Kawasan Taman Suropati Menteng-Jakarta Pusat. *Jurnal Planesa*, 1(1).
- Dirgantara, D. A., & Andrian, R. (2023). Pengembangan Responsif Website Untuk Semarang Heritage Run 2022 dengan Framework Bootstrap. *JURNAL MEDIA INFOTAMA*, 19(2). <https://doi.org/10.37676/jmi.v19i2.4346>

- Febrianingsih, N. (2012). Keterbukaan Informasi Publik Dalam Pemerintahan Terbuka Menuju Tata Pemerintahan Yang Baik. *Jurnal Rechts Vinding BPHN*, 1(1), 135–156. www.article19.org.
- Firman, A., Wowor, H. F., Najoan, X., Teknik, J., Fakultas, E., & Unsrat, T. (2016). Sistem Informasi Perpustakaan Online Berbasis Web. *E-Journal Teknik Elektro Dan Komputer*, 5(2).
- hidayat, T., Kurnia Adi, H., Taufik, M., & Mufatgiin, Y. (2023). *Perancangan Sistem dan Pengolahan Surat Berbasis Web (Studi Kasus Dinas Kominfo dan Persandian Kabupaten Bungo)*.
- Hutabri, E., & Putri, A. D. (2019). Perancangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Untuk Anak Sekolah Dasar. *Jurnal Sustainable: Jurnal Hasil Penelitian Dan Industri Terapan*, 8(2). <https://doi.org/10.31629/sustainable.v8i2.1575>
- Ishaq, M. (2023). *Improved Web Accessibility Evaluation of Open Learning Contents for Individuals with Learning Disabilities*.
- Jauharuzzaman, M. I., Sembiring, F., & Erfina, A. (2022). Model Sistem Informasi Strategis Untuk Prediksi Penjualan Pada Perusahaan Minyak Kelapa. *Jutisi : Jurnal Ilmiah Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 11(1). <https://doi.org/10.35889/jutisi.v11i1.846>
- Jiang, Z., Su, Z., Zhao, Z., Yang, Q., Ren, Y., Liu, J., & Ye, Z. (2022). Dict-TTS: Learning to Pronounce with Prior Dictionary Knowledge for Text-to-Speech. *Advances in Neural Information Processing Systems*, 35.
- Juventauricula, P., Hanggara, B. T., & Pramono, D. (2024). *Pengembangan Sistem Informasi Point of Sale (POS) berbasis Web menggunakan Pendekatan Metode Waterfall (Studi Kasus: Restoran Altari)* (Vol. 8, Issue 1). <http://j-ptiik.ub.ac.id>

- Kurnia Wardhani, Y. (2022). Aplikasi Absensi Guru Dan KAaryawan Berbasis WEB Pada MTs Negeri 1 Lumajang. *Jurnal Teknik Industri, Sistem Informasi Dan Teknikinformatika*, 1(2).
- Making Design Elements Accessible - Accessibility Resources at UNCG.* (2024, December 10). <https://accessibility.uncg.edu/make-content-accessible/design-elements>
- Mallisza, D., Hadi, H. S., & Aulia, A. T. (2022). Implementasi Model Waterfall Dalam Perancangan Sistem Surat Perintah Perjalanan Dinas Berbasis Website Dengan Metode SDLC. *Jurnal Teknik, Komputer, Agroteknologi Dan Sains*, 1(1).
<https://doi.org/10.56248/marostek.v1i1.9>
- Mira Orisa, Ahmad Faisol, & Mochammad Ibrahim Ashari. (2023). PERANCANGAN WEBSITE COMPANY PROFILE MENGGUNAKAN DESIGN SCIENCE RESEARCH METHODOLOGY (DSRM). *Jurnal Informatika Teknologi Dan Sains*, 5(1).
<https://doi.org/10.51401/jinteks.v5i1.2576>
- Nasir, M. (2018). Sejarah Lembaga Pendidikan Islam (Madrasah) Di Indonesia. *Al Qalam: Jurnal Ilmiah Keagamaan Dan Kemasyarakatan*. <https://doi.org/10.35931/aq.v0i0.15>
- Nugrahaning Widhi, A., Sutanta, E., & Kumalasari Nurnawati, E. (2019). Pemanfaatan Framework laravel Untuk Pengembangan Sistem Informasi Toko Online Di Toko New Trend Baturetno. *Jurnal SCRIPT*, 7(2).
- Nuralim, V. G., Yoselinus, R. F., Amarice, G., & Susilo, G. (2020). Analisis Ciri Buta Warna Parsial pada Karya Desain Komunikasi Visual. *Jurnal Teknologi Dan Desain*, 2(1).
<https://doi.org/10.51170/jtd.v2i1.49>
- Pemerintah Republik Indonesia. (2016). *Undang-Undang Nomor 8 Tahun 2016 tentang Penyandang Disabilitas*.

<https://peraturan.bpk.go.id/Download/26352/UU%20Nomor%208%20Tahun%202016.pdf>

- Permatasari, A., & Suhendi, S. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Talent Film berbasis Aplikasi Web. *Jurnal Informatika Terpadu*, 6(1).
<https://doi.org/10.54914/jit.v6i1.255>
- Pernyataan Aksesibilitas – PSDKU UB KEDIRI*. (2024, December 10).
<https://psdkukediri.ub.ac.id/pernyataan-aksesibilitas>
- Prabowo, R. D. (2014). Implementasi Undang-Undang Keterbukaan Informasi Publik dalam Upaya Mewujudkan Good Governance (Kajian Tiga Badan Publik : Bappeda, DPKAD dan Dinas Pendidikan Kota Semarang). *Journal of Politic and Government Studies*, 3, 187–195.
- Pradipta, F. A., & Baskoro, F. (2018). Rancang Bangun Interactive Voice Response (IVR) sebagai Pengingat Medikasi Pasien Lansia Berbasis Web. *Jurnal Teknik ITS*, 7(1).
- Prajalani, Y. N. H. (2017). Aksesibilitas Bagi Anak Berkebutuhan Khusus di SLB Negeri Sukoharjo. *IJDS Indonesian Journal of Disability Studies*, 4(2).
<https://doi.org/10.21776/ub.ijds.2017.4.2.1>
- Purwandari, N., & Fauzi, A. (2020a). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Pada Toko XYZ Berbasis Desktop. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis (JUNSIBI)*, 1(2).
<https://doi.org/10.55122/junsibi.v1i2.171>
- Purwandari, N., & Fauzi, A. (2020b). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Pada Toko XYZ Berbasis Desktop. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis (JUNSIBI)*, 1(2).
<https://doi.org/10.55122/junsibi.v1i2.171>
- Putri, B. F., Azijah, D. N., & Gumilar, G. G. (2024). Aksesibilitas Fisik Bagi Penyandang Disabilitas di Sentra Terpadu Pangudi Luhur

- Bekasi. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 4(4), 435–444.
- Putu Ary Sri Tjahyanti, L., Rai Utama, G., & Korespondensi, P. (2024a). Pengaruh Desain Antarmuka Terhadap Keterbacaan Dan Aksesibilitas Untuk Pengguna Dengan Disabilitas. *Jurnal Komputer Dan Teknologi Sains (KOMTEKS)*, 3(1), 5–9.
- Putu Ary Sri Tjahyanti, L., Rai Utama, G., & Korespondensi, P. (2024b). Pengaruh Desain Antarmuka Terhadap Keterbacaan Dan Aksesibilitas Untuk Pengguna Dengan Disabilitas. *Jurnal Komputer Dan Teknologi Sains (KOMTEKS)*, 3(1), 5–9.
- Rachma, N., & Muhlas, I. (2022). Comparison Of Waterfall And Prototyping Models In Research And Development (R&D) Methods For Android-Based Learning Application Design. *Jurnal Inovatif : Inovasi Teknologi Informasi Dan Informatika*, 5(1). <https://doi.org/10.32832/inova-tif.v5i1.7927>
- Raharjo, C. A., Priyatna, C. C., Perwata, R. Y. P., & Ratnasari, E. (2023). Analisis aksesibilitas website Shopee Indonesia menggunakan pedoman Web Content Accessibility Guidelines. *Comdent: Communication Student Journal*, 1(2), 340–354. <https://doi.org/10.24198/comdent.v1i2.54287>
- Rahman, R., ikbal, Viandra, & Azzahra, M. (2024). Perancangan Aplikasi “Empatiku” Berbasis Android Untuk Peningkatan Aksesibilitasn Informasi Bagi Penandang Disabilitas. *Madani: Jurnal Ilmiah Multi Disipline*, 2(6), 789–795.
- Riduwan. (2008). *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Alfabeta.
- Segara, A. (2019). Penerapan Pola Tata Letak (Layout Pattern) pada Wireframing Halaman Situs Web. *Magenta / Official Journal STMK Trisakti*, 3(01). <https://doi.org/10.61344/magenta.v3i01.45>

- Shinahara, Y., Karamatsu, T., Harada, D., Yamaguchi, K., & Uchida, S. (2019). *Serif or Sans: Visual Font Analytics on Book Covers and Online Advertisements*. <http://arxiv.org/abs/1906.10269>
- Sidik, A. (2019). *Teori, Strategi, dan Evaluasi Merancang Website dalam Perspektif Desain* (A. Pardede, Ed.; First Edition). Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari.
- Skor aksesibilitas Lighthouse | Chrome for Developers*. (2025, May 22). <https://developer.chrome.com/docs/lighthouse/accessibility/scoring?hl=id>
- Speech Recognition | Web Accessibility Initiative (WAI) | W3C*. (2025, June 30). <https://www.w3.org/WAI/perspective-videos/voice/>
- Streijl, R. C., Winkler, S., & Hands, D. S. (2016). Mean opinion score (MOS) revisited: methods and applications, limitations and alternatives. *Multimedia Systems*, 22(2). <https://doi.org/10.1007/s00530-014-0446-1>
- Suhartini, Sadali, M., & Putra, Y. K. (2020). Sistem Informasi Berbasis Web Sma Al- Mukhtariyah Mamben Lauk Berbasis Php Dan Mysql Dengan Framework Codeigniter. *Jurnal Informatika Dan Teknologi*, 3(1).
- Supriatna, R. (2020). Implementasi Dan User Acceptance Test (Uat) Terhadap Aplikasi E-Learning Pada Madrasah Aliyah Negeri (Man) 3 Kota Banda Aceh. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9).
- Susilowati, Y. (2019). Modul E-Commerce - Teaching Factory For Students. In *Modul E-Commerce - Teaching Factory For Students*.
- Tri Lestari, D., Hafiar, H., Chandratama Priyatna, C., Studi Hubungan Masyarakat, P., Ilmu Komunikasi, F., & Padjajaran, U. (2024). Analisis Aksesibilitas Website Kementerian di Indonesia Sebagai Implementasi dari E-Government. *Jurnal Of Digital*

Communication Science, 2(1), 16–26.
<https://journals.inaba.ac.id/>

Understanding Success Criterion 2.4.13: Focus Appearance | WAI | W3C. (2025, June 30).
<https://www.w3.org/WAI/WCAG22/Understanding/focus-appearance.html>

Understanding Success Criterion 3.1.6: Pronunciation | WAI | W3C. (2024a, December 10).
<https://www.w3.org/WAI/WCAG22/Understanding/pronunciation.html>

Understanding Success Criterion 3.1.6: Pronunciation | WAI | W3C. (2024b, December 10).
<https://www.w3.org/WAI/WCAG22/Understanding/pronunciation.html>

Vinciūnas, M., & Kapočius, K. (2023). Impact of Dark and Light Graphical User Interface Modes on System Usability: Preliminary Findings of an Experimental Study. *CEUR Workshop Proceedings*, 3575.

Wedasinghe, N., Sirisoma, N., & Wickramarachchi, A. (2023). *A Design Guideline to Overcome Web Accessibility Issues Challenged by Visually Impaired Community in Sri Lanka*.
<http://www.lankadeepa.lk/>

Wijaya, W. W. W., & Susanto, E. (2021). New Normal: Pengembangan Sistem Informasi Penjualan Menggunakan Metode SDLC (System Development Life Cycle). *Jurnal Sustainable: Jurnal Hasil Penelitian Dan Industri Terapan*, 10(1).
<https://doi.org/10.31629/sustainable.v10i1.3190>

World Wide Web Consortium (W3C). (2018a). *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1*. Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1. Available at:

<https://Www.W3.Org/TR/WCAG21/>.
<https://www.w3.org/TR/WCAG21/>

World Wide Web Consortium (W3C). (2018b). *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1*.
<https://www.w3.org/TR/WCAG21/>

Yani, A., Saputra, B., & Jurnal, R. T. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Evaluasi Siswa Dan Kehadiran Guru Berbasis Web. *PETIR*, 11(2). <https://doi.org/10.33322/petir.v11i2.344>

Zulham. (2017). Penerapan Teknologi Informasi Menentukan Keberhasilan Dunia Perusahaan Industri. *Jurnal Warta*, 53(9).

LAMPIRAN

Lampiran 1. Pengesahan Proposal



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof Dr. Hamka Kampus III Ngaliyan Semarang
Telp. 7601295 Fax.7615387

PENGESAHAN UJIAN KOMPREHENSIF

Naskah proposal skripsi berikut ini:

Judul : Rancang Bangun Dan Implementasi Fitur Aksesibilitas
Untuk Tunanetra Dan Pengguna Dengan Gangguan
Penglihatan Pada Website Mi Salafiyah Karanganyar

Penulis : Mizan Khoirus Tsani
NIM : 2108096022
Jurusan : Teknologi Informasi

Telah diuji dalam seminar proposal skripsi oleh Dewan Penguji
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang dan dapat
diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam
bidang Ilmu Teknologi Informasi.

Semarang, 30 Januari 2025

DEWAN PENGUJI

Penguji I

Hery Mustofa, M.Kom.
NIP. 198703172019031007

Penguji III

Siti Nur'aini, M.Kom.
NIP. 198401312018012001

Penguji II

Masy Ari Ulinuha, M.T
NIP. 198108122011011007

Penguji IV

Nur Cahyo Hendro Wibowo, S.T., M.Kom.
NIP. 197312222006041001

Lampiran 2. Surat Izin Riset



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km.1 Semarang

E-mail: fst@walisongo.ac.id, Web: <http://fst.walisongo.ac.id>

Nomor : B.2657/Un.10.8/K/SP.01.08/03/2025

Semarang, 18 Maret 2025

Lamp : Proposal Skripsi

Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.

MI Salafiyah Karanganyar

Jl. Raya Karanganyar Tirta, Gg 10, Karanganyar, Tirta, Kabupaten

Pekalongan

di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Mizan Khoirus Tsani

NIM : 2108096022

Jurusan : TEKNOLOGI INFORMASI

Judul : RANCANG BANGUN DAN IMPLEMENTASI FITUR AKSESIBILITAS UNTUK TUNANETRA DAN PENGGUNA DENGAN GANGGUAN PENGLIHATAN PADA WEBSITE MI SALAFIYAH KARANGANYAR

Semester : VIII (Delapan)

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut, Meminta ijin melaksanakan Riset di tempat Bapak / ibu pimpin, yang akan dilaksanakan 25 Maret 2025.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Kepada Yth.
Bapak/Ibu Pimpinan
Kabupaten Tirta Usaha,

M. Khoirus, SH, M.H

19691017 199403 1 002

Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)

2. Arsip

Cp Mizan Khoirus Tsani : 085888356935

Lampiran 3. Pengumpulan Angket Kuisioner

Angket UAT - Pengujian Fitur Aksesibilitas Website

Identitas Responden

Nama: *NUR Baiti*

Umur: *46*

Jenis Kelamin: *perempuan*

Peran (*Siswa*/Orang Tua Siswa):

Kondisi penglihatan (*Normal*/~~Tunetra~~/Gangguan Penglihatan Spesifik/*Normal*):

Pengalaman menggunakan teknologi/web (*Sering*/~~Kadang~~/*Jarang*):

Petunjuk Pengisian

Beri tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Anda untuk setiap pernyataan di bawah ini.

Skala penilaian:

Sangat Setuju (SS) = 5

Setuju (S) = 4

Cukup (C) = 3

Tidak Setuju (TS) = 2

Sangat Tidak Setuju (STS) = 1

Angket Penilaian

No	Pernyataan	SS (5)	S (4)	C (3)	TS (2)	STS (1)
A. Aspek Aksesibilitas						
P1	Apakah fitur mudah diakses?	✓				
P2	Apakah suara selamat datang berfungsi dengan baik?		✓			
P3	Apakah kontrol untuk memperbesar/memperkecil ukuran teks mudah digunakan?		✓			
P4	Apakah fitur ubah warna ke grayscale berfungsi dengan benar?		✓			
P5	Apakah fitur mode warna terang berfungsi dengan benar?			✓		
P6	Apakah fitur font mudah dibaca berfungsi dengan benar?	✓				
P7	Apakah tombol reset berfungsi dengan benar?	✓				
B. Aspek Fungsionalitas						
P8	Apakah pengguna dapat menggunakan fitur aksesibilitas dengan mudah?	✓				
P9	Apakah semua informasi yang diperlukan tersedia dan mudah dipahami?		✓			
P10	Apakah fitur-fitur yang ada dapat meningkatkan pengalaman pengguna?		✓			

Angket UAT - Pengujian Fitur Aksesibilitas Website

Identitas Responden

Nama: *Eni Puji Astuti*

Umur: *37 thun.*

Jenis Kelamin: *perempuan*

Peran (Siswa/Orang Tua Siswa): *Orang tua Siswa.*

Kondisi penglihatan (Tunanetra/Gangguan Penglihatan Spesifik/Normal): *Tuna netra.*

Pengalaman menggunakan teknologi/web (Sering/Kadang/Jarang):

Petunjuk Pengisian

Beri tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Anda untuk setiap pernyataan di bawah ini.

Skala penilaian:

Sangat Setuju (SS) = 5

Setuju (S) = 4

Cukup (C) = 3

Tidak Setuju (TS) = 2

Sangat Tidak Setuju (STS) = 1

Angket Penilaian

No	Pernyataan	SS (5)	S (4)	C (3)	TS (2)	STS (1)
A. Aspek Aksesibilitas						
P1	Apakah fitur mudah diakses?			✓		
P2	Apakah suara selamat datang berfungsi dengan baik?	✓				
P3	Apakah kontrol untuk memperbesar/memperkecil ukuran teks mudah digunakan?			✓		
P4	Apakah fitur ubah warna ke grayscale berfungsi dengan benar?	✓				
P5	Apakah fitur mode warna terang berfungsi dengan benar?	✓				
P6	Apakah fitur font mudah dibaca berfungsi dengan benar?			✓		
P7	Apakah tombol reset berfungsi dengan benar?	✓				
B. Aspek Fungsionalitas						
P8	Apakah pengguna dapat menggunakan fitur aksesibilitas dengan mudah?	✓				
P9	Apakah semua informasi yang diperlukan tersedia dan mudah dipahami?			✓		
P10	Apakah fitur-fitur yang ada dapat meningkatkan pengalaman pengguna?			✓		

Angket UAT - Pengujian Fitur Aksesibilitas Website

Identitas Responden

Nama: Khumaidi

Umur: 43

Jenis Kelamin: laki-laki

Peran (Siswa/Orang Tua Siswa):

Kondisi penglihatan (Tunanetra/Gangguan Penglihatan Spesifik/Normal):

Pengalaman menggunakan teknologi/web (Sering/Kadang/Jarang):

Petunjuk Pengisian

Beri tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Anda untuk setiap pernyataan di bawah ini.

Skala penilaian:

Sangat Setuju (SS) = 5

Setuju (S) = 4

Cukup (C) = 3

Tidak Setuju (TS) = 2

Sangat Tidak Setuju (STS) = 1

Angket Penilaian

No	Pernyataan	SS (5)	S (4)	C (3)	TS (2)	STS (1)
A. Aspek Aksesibilitas						
P1	Apakah fitur mudah diakses?		✓			
P2	Apakah suara selamat datang berfungsi dengan baik?		✓			
P3	Apakah kontrol untuk memperbesar/memperkecil ukuran teks mudah digunakan?			✓		
P4	Apakah fitur ubah warna ke grayscale berfungsi dengan benar?			✓		
P5	Apakah fitur mode warna terang berfungsi dengan benar?		✓			
P6	Apakah fitur font mudah dibaca berfungsi dengan benar?	✓				
P7	Apakah tombol reset berfungsi dengan benar?		✓			
B. Aspek Fungsionalitas						
P8	Apakah pengguna dapat menggunakan fitur aksesibilitas dengan mudah?	✓				
P9	Apakah semua informasi yang diperlukan tersedia dan mudah dipahami?			✓		
P10	Apakah fitur-fitur yang ada dapat meningkatkan pengalaman pengguna?		✓			

Angket UAT - Pengujian Fitur Aksesibilitas Website

Identitas Responden

Nama: *Siti Zaenab*

Umur: *33 tahun*

Jenis Kelamin: *perempuan*

Peran (*Siswa*/Orang Tua Siswa):

Kondisi penglihatan (*Normal*/Gangguan Penglihatan Spesifik/*Normal*):

Pengalaman menggunakan teknologi/web (*Sering*/*Kadang*/*Jarang*):

Petunjuk Pengisian

Beri tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Anda untuk setiap pernyataan di bawah ini.

Skala penilaian:

Sangat Setuju (SS) = 5

Setuju (S) = 4

Cukup (C) = 3

Tidak Setuju (TS) = 2

Sangat Tidak Setuju (STS) = 1

Angket Penilaian

No	Pernyataan	SS (5)	S (4)	C (3)	TS (2)	STS (1)
A. Aspek Aksesibilitas						
P1	Apakah fitur mudah diakses?	✓				
P2	Apakah suara selamat datang berfungsi dengan baik?		✓			
P3	Apakah kontrol untuk memperbesar/memperkecil ukuran teks mudah digunakan?	✓				
P4	Apakah fitur ubah warna ke grayscale berfungsi dengan benar?			✓		
P5	Apakah fitur mode warna terang berfungsi dengan benar?			✓		
P6	Apakah fitur font mudah dibaca berfungsi dengan benar?		✓			
P7	Apakah tombol reset berfungsi dengan benar?	✓				
B. Aspek Fungsionalitas						
P8	Apakah pengguna dapat menggunakan fitur aksesibilitas dengan mudah?	✓				
P9	Apakah semua informasi yang diperlukan tersedia dan mudah dipahami?		✓			
P10	Apakah fitur-fitur yang ada dapat meningkatkan pengalaman pengguna?		✓			

Lampiran 4. Observasi Pengujian Pengguna Gangguan Penglihatan



Lampiran 5. Kode Fitur Disabilitas

```
<script>
    document.addEventListener("DOMContentLoaded", function() {
        // Variabel untuk mengontrol apakah pembacaan teks
diaktifkan
        let speechEnabled = false;

        // Objek Speech Synthesis API
        const synth = window.speechSynthesis;

        // Fungsi untuk membaca teks dan memberi efek warna pada
teks
        function readText(text, element) {
            if (synth.speaking) synth.cancel();
            let utterance = new SpeechSynthesisUtterance(text);
            utterance.lang = "id-ID";
            element.classList.add("reading");
            utterance.onend = () =>
element.classList.remove("reading");
            synth.speak(utterance);
        }

        // Fungsi untuk mendapatkan kalimat penuh dari elemen
        function getFullSentence(node) {
            return node.getAttribute("aria-label") ||
node.textContent.trim();
        }

        // Gabungan semua event listener dalam satu loop
        document.querySelectorAll("h1, h2, h3, h4, h5, h6, p, a,
button, tr, .trix-content, .petunjuk").forEach(
            element => {
                const hasText = element.textContent.trim() !== ""
                || element.getAttribute("aria-label");

                if (hasText && !element.classList.contains("no-
read")) {
                    element.setAttribute("tabindex", "0");

                    const handleRead = () => {
                        if (!speechEnabled) return;
                        // Cegah pembacaan ulang jika parent <a>
sudah memicu
                        if (element.closest("a") && element !==
element.closest("a")) return;

                        let textToRead = "";

                        if (["TR", "TD",
"TH"].includes(element.tagName)) {
```

```

        let row = element.closest("tr");
        if (!row) return;

        let table = row.closest("table");
        if (!table) return;

        let headers =
Array.from(table.querySelectorAll("thead th")).map(th => th
        .textContent.trim());
        let isHeaderRow =
row.parentElement.tagName === "THEAD";

        if (isHeaderRow) {
            textToRead = headers.join(", ");
        } else {
            let cells =
Array.from(row.children);
            textToRead = cells.map((cell,
index) => {
                let header = headers[index] ||
`Kolom ${index + 1}`;
                return `${header}:
${cell.textContent.trim()}`;
            }).join(", ");
        } else {
            textToRead = getFullSentence(element);
        }

        if (textToRead) readText(textToRead,
element);
    });

    element.addEventListener("mouseenter",
handleRead);
    element.addEventListener("focus", handleRead);
    element.addEventListener("mouseleave", () =>
element.classList.remove("reading"));
    element.addEventListener("blur", () =>
element.classList.remove("reading"));
    }
    });

    // Event untuk mengaktifkan atau menonaktifkan pembacaan
    teks
    document.getElementById("toggleSpeech").addEventListener("
click", function() {
        span = this.querySelector('span');

```

```

        speechEnabled = !speechEnabled;
        span.textContent = speechEnabled ? "Matikan Pembacaan
Teks" : "Aktifkan Pembacaan Teks";

        // Ubah warna background menggunakan ternary operator

        this.style.backgroundColor = speechEnabled ? "blue" :
""; // Warna biru jika aktif
        this.style.color = speechEnabled ? "white" : "";

        // Jika pembacaan teks diaktifkan, langsung bacakan
sambutan awal
        if (speechEnabled) {
            const welcomeText = `Selamat datang di website
resmi MI Salafiyah Karanganyar!
Website ini dirancang untuk memberikan informasi lengkap tentang
madrasah, mulai dari profil, visi dan misi, hingga kegiatan dan
pengumuman terbaru. Dengan tampilan yang ramah pengguna serta fitur
aksesibilitas, kami berkomitmen agar semua pengunjung, termasuk yang
memiliki gangguan penglihatan, dapat mengakses informasi dengan mudah
dan nyaman.

Untuk memudahkan penggunaan, tersedia fitur aksesibilitas yang dapat
diakses dengan menekan tombol spasi untuk menampilkan sidebar. Anda
juga dapat menggunakan tombol angka pada keyboard untuk mengaktifkan
fitur-fitur berikut secara cepat:

Tekan 1 untuk mengaktifkan atau menonaktifkan pembacaan teks otomatis,
Tekan 2 untuk memperbesar ukuran teks,
Tekan 3 untuk memperkecil ukuran teks,
Tekan 4 untuk mengaktifkan mode tampilan abu-abu (grayscale),
Tekan 5 untuk mengaktifkan mode terang,
Tekan 6 untuk mengubah font menjadi lebih mudah dibaca, dan
Tekan 0 untuk mereset semua pengaturan ke kondisi awal.

Selain itu, Anda dapat menelusuri dan memilih elemen yang akan dibaca
secara otomatis menggunakan tombol Tab untuk maju ke elemen
berikutnya, dan Shift + Tab untuk kembali ke elemen sebelumnya.

Terima kasih telah mengunjungi website kami. Semoga informasi yang
disajikan dapat bermanfaat bagi Anda.`;

            readText(welcomeText, this);
        }

```

```

    });

    // Sidebar Aksesibilitas
    const sidebar = document.getElementById("sidebar");
    const wheelchairIcon =
document.getElementById("wheelchairIcon");

    // Event untuk menampilkan atau menyembunyikan sidebar
    saat tombol diklik
    wheelchairIcon.addEventListener("click", function() {
        sidebar.classList.toggle("show");
        wheelchairIcon.classList.toggle("move");
    });

    //ReSize Text

    // Pilih semua elemen teks yang ingin diperbesar atau
    diperkecil
    document.querySelectorAll("h1, h2, h3, h4, h5, h6, p, a,
    td, th, u, .trix-content, trix-content li")
        .forEach(el => el.classList.add("resizeText"));

    const textElements =
document.querySelectorAll(".resizeText");

    // Simpan ukuran awal setiap elemen
    const originalSizes = new Map();
    textElements.forEach(element => {
        originalSizes.set(element,
parseFloat(window.getComputedStyle(element)
        .fontSize)); // Ambil ukuran awal dalam px
    });

    let scaleFactor = 1; // Faktor skala awal
    const minScale = 0.8; // Minimal skala 80%
    const maxScale = 2.0; // Maksimal skala 200%

    // Fungsi untuk mengubah ukuran teks secara proporsional
    function setTextSize(factor) {
        textElements.forEach(element => {
            const baseSize = originalSizes.get(element); //
Ambil ukuran awal
            element.style.fontSize = (baseSize * factor) +
"px"; // Hitung ukuran baru
        });
    }

    // Event listener untuk memperbesar teks
    document.getElementById("increaseText").addEventListener("
click", function() {

```

```

        if (scaleFactor < maxScale) {
            scaleFactor += 0.1; // Tambah skala 10%
            setTextSize(scaleFactor);
        }
    });

    // Event listener untuk memperkecil teks
    document.getElementById("decreaseText").addEventListener("
click", function() {
        if (scaleFactor > minScale) {
            scaleFactor -= 0.1; // Kurangi skala 10%
            setTextSize(scaleFactor);
        }
    });

    //grayscale
    // Ambil elemen body untuk menerapkan efek grayscale ke
seluruh halaman
    const body = document.body;

    //ambil elemen dalam mainWrapper agar lebih rapih
    const wrapper = document.getElementById("mainWrapper");

    // Variabel untuk menyimpan status mode grayscale
(aktif/tidak)
    let isGrayscale = false;

    // Fungsi untuk mengaktifkan atau menonaktifkan mode
grayscale
    function toggleGrayscale() {
        if (isGrayscale) {
            // Jika grayscale aktif, kembalikan tampilan
normal
            wrapper.style.filter = "none";
        } else {
            // Jika grayscale belum aktif, terapkan efek
grayscale 100%
            wrapper.style.filter = "grayscale(100%)";
            isLightMode = false;
            applyLightMode(false);
            // sidebar.style.position = "sticky";
            // wheelchairIcon.style.position = "sticky";
        }
        isGrayscale = !isGrayscale; // Ubah status grayscale
    }

    // Tambahkan event listener ke tombol grayscale
    document.getElementById("toggleGrayscale").addEventListener("
click", function() {
        span = this.querySelector('span');

```

```

toggleGrayscale();
// Ubah teks tombol sesuai status
span.textContent = isGrayscale ? "Matikan Mode
Grayscale" : "Aktifkan Mode Grayscale";
// Ubah warna background menggunakan ternary operator
this.style.backgroundColor = isGrayscale ? "blue" :
""; // Warna biru jika aktif
//ubah warna logo aksesibilitas
this.style.color = isGrayscale ? "white" : "";
wheelchairIcon.style.backgroundColor = isGrayscale ?
"grey" : "";
});
//fitur light color
const toggleLightModeBtn =
document.getElementById("toggleLightMode");
// const toggleGrayscaleBtn =
document.getElementById("toggleGrayscale");
let isLightMode = false; // Status awal mode terang

// Fungsi untuk menerapkan Light Mode ke seluruh elemen
function applyLightMode(enable) {

    const allElements = document.querySelectorAll("*"); //
Ambil semua elemen di halaman

    // Gunakan ternary operator untuk menentukan warna
berdasarkan kondisi mode terang
    wrapper.style.backgroundColor = enable ? "#FFFFFF" :
"";

    allElements.forEach(element => {

        element.style.backgroundColor = enable ? "#FFFFFF"
: "";
        element.style.color = enable ? "#000000" : "";
    });

    //memperbaiki tombol reset saat fitur light color
aktif

    const reset = document.getElementById("resetSettings")
    // Ubah warna background menggunakan ternary operator
    toggleLightModeBtn.querySelector('span').textContent =
enable ? "Matikan Mode Terang" :
    "Aktifkan Mode Terang"; // Warna biru jika aktif
    toggleLightModeBtn.style.backgroundColor = enable ?
"blue" : ""; // Warna biru jika aktif
    toggleLightModeBtn.style.color = enable ? "white" :
""; // Warna teks putih jika aktif

    if (enable && isGrayscale) {
        isGrayscale = false;
        wrapper.style.filter = "none";
    }
}

```

```

        document.getElementById("toggleGrayscale").querySelector('span').textContent =
            "Aktifkan Mode Grayscale";
        document.getElementById("toggleGrayscale").style.backgroundColor =
            "white";
        document.getElementById("toggleGrayscale").style.color =
            "black";
        wheelchairIcon.style.backgroundColor = "";
    }

    // Event listener untuk mengaktifkan atau menonaktifkan mode terang
    toggleLightModeBtn.addEventListener("click", function() {
        isLightMode = !isLightMode; // Toggle status
        applyLightMode(isLightMode);
    });
    //fitur readable font
    const toggleReadableFontBtn =
document.getElementById("toggleReadableFont");
    let isReadableFont = false; // Status awal mode font

    // Fungsi untuk mengubah font ke readable font
    function applyReadableFont(enable) {
        const allTextElements = document.querySelectorAll(
            "*");

        // Gunakan ternary operator untuk mengganti font
        allTextElements.forEach(element => {
            if (element.tagName.toLowerCase() !== "i") {
                element.style.fontFamily = enable ?
                "'Verdana', 'Arial', sans-serif" : "";
            }
        });

        // Ubah tampilan tombol agar lebih informatif
        toggleReadableFontBtn.querySelector('span').textContent = enable ? "Matikan Font Mudah Dibaca" :
            "Aktifkan Font Mudah Dibaca";
        // Ubah warna background menggunakan ternary operator
        toggleReadableFontBtn.style.backgroundColor = enable ?
        "blue" :
            ""; // Warna biru jika aktif
        toggleReadableFontBtn.style.color = enable ? "white" :
            ""; // Warna putih jika aktif
    }

```

```

// Event listener untuk mengaktifkan atau menonaktifkan
Readable Font
toggleReadableFontBtn.addEventListener("click", function()
{
    isReadableFont = !isReadableFont; // Toggle status
    applyReadableFont(isReadableFont);
});

//fitur reset button

// Tombol untuk mereset semua pengaturan aksesibilitas
document.getElementById("resetSettings").addEventListener(
"click", function() {
    speechEnabled = false;
    isGrayscale = false;
    isLightMode = false;
    isReadableFont = false;
    scaleFactor = 1;

    wrapper.style.filter = "none";
    wrapper.style.backgroundColor = "";
    textElements.forEach(el => {
        el.style.fontFamily = "";
        el.style.fontSize = originalSizes.get(el) + "px";
    });

    document.getElementById("toggleSpeech").querySelector(
'span').textContent =
        "Aktifkan Pembacaan Teks";
    document.getElementById("toggleSpeech").style.backgrou
ndColor = "";
    document.getElementById("toggleSpeech").style.color =
    "";
    document.getElementById("toggleGrayscale").querySelect
or('span').textContent =
        "Aktifkan Mode Grayscale";
    document.getElementById("toggleGrayscale").style.backg
roundColor = "";
    document.getElementById("toggleGrayscale").style.color
= "";
    document.getElementById("toggleLightMode").querySelect
or('span').textContent =
        "Aktifkan Mode Terang";
    document.getElementById("toggleLightMode").style.backg
roundColor = "";
    document.getElementById("toggleLightMode").style.color
= "";
    const allElements = document.querySelectorAll("*"); //
Ambil semua elemen di halaman
    allElements.forEach(element => {
        element.style.backgroundColor = "";

```

```

        element.style.color = "";
        element.style.borderColor = "";
        element.style.fontFamily = "";
    });
    document.getElementById("toggleReadableFont").querySelector('span').textContent =
        "Aktifkan Font Mudah Dibaca";
    document.getElementById("toggleReadableFont").style.backgroundColor = "";
    document.getElementById("toggleReadableFont").style.color = "";
    });

});
</script>

```


RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : Mizan Khoirus Tsani
2. Tempat dan Tanggal Lahir : Pekalongan, 9 Januari 2003
3. NIM : 2108096022
4. Alamat Rumah : Ds. Karanganyar, Kec. Tirto, Kab. Pekalongan
5. Nomor HP : 2108096022
6. Email : Mizantsani91@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal
 - a. TK Muslimat Karanganyar
 - b. MI Salafiyah Karanganyar 01
 - c. MTs Salafiyah Karanganyar
 - d. SMK Syafi'I Akrom

Semarang, 6 Juni 2025

Mizan Khoirus Tsani

NIM. 2108096022

