

SKRIPSI

KEPATUHAN DAN REKOMENDASI PERBAIKAN WEB CONTENT ACCESSIBILITY GUIDELINE UNTUK APLIKASI BLUETAPE



Hizkia Steven

NPM: 2015730020

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN SAINS
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN

«tahun»

UNDERGRADUATE THESIS

CONFORMANCE AND IMPROVEMENT RECOMMENDATIONS OF WEB CONTENT ACCESSIBILITY GUIDELINES FOR BLUETAPE APPLICATION



Hizkia Steven

NPM: 2015730020

DEPARTMENT OF INFORMATICS
FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY AND SCIENCES
PARAHYANGAN CATHOLIC UNIVERSITY

«tahun»

LEMBAR PENGESAHAN

KEPATUHAN DAN REKOMENDASI PERBAIKAN WEB CONTENT ACCESSIBILITY GUIDELINE UNTUK APLIKASI BLUETAPE

Hizkia Steven

NPM: 2015730020

Bandung, «tanggal» «bulan» «tahun»

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

«pembimbing utama/1»

«pembimbing pendamping/2»

Ketua Tim Penguji

Anggota Tim Penguji

«penguji 1»

«penguji 2»

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Mariskha Tri Adithia, P.D.Eng

PERNYATAAN

Dengan ini saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul:

KEPATUHAN DAN REKOMENDASI PERBAIKAN WEB CONTENT ACCESSIBILITY GUIDELINE UNTUK APLIKASI BLUETAPE

adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Atas pernyataan ini, saya siap menanggung segala risiko dan sanksi yang dijatuhkan kepada saya, apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya, atau jika ada tuntutan formal atau non-formal dari pihak lain berkaitan dengan keaslian karya saya ini.

Dinyatakan di Bandung,
Tanggal «tanggal» «bulan» «tahun»

Meterai
Rp. 6000

Hizkia Steven
NPM: 2015730020

ABSTRAK

«Tuliskan abstrak anda di sini, dalam bahasa Indonesia»

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Kata-kata kunci: «Tuliskan di sini kata-kata kunci yang anda gunakan, dalam bahasa Indonesia»

ABSTRACT

«Tuliskan abstrak anda di sini, dalam bahasa Inggris»

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Keywords: «Tuliskan di sini kata-kata kunci yang anda gunakan, dalam bahasa Inggris»

«kepada siapa anda mempersembahkan skripsi ini...?»

KATA PENGANTAR

«Tuliskan kata pengantar dari anda di sini ...»

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

Bandung, «bulan» «tahun»

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------|
| KATA PENGANTAR | xv |
| DAFTAR ISI | xvii |
| DAFTAR GAMBAR | xix |
| DAFTAR TABEL | xxi |
| 1 PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 1 |
| 1.3 Tujuan | 2 |
| 1.4 Batasan Masalah | 2 |
| 1.5 Metodologi | 2 |
| 1.6 Sistematika Pembahasan | 2 |
| 2 LANDASAN TEORI | 3 |
| 2.1 <i>WCAG 2.1</i> | 3 |
| 2.1.1 <i>Perceivable</i> | 3 |
| 2.1.2 <i>Operable</i> | 8 |
| 2.1.3 <i>Understandable</i> | 13 |
| 2.1.4 <i>Robust</i> | 15 |
| 2.2 BlueTape | 16 |
| 2.2.1 Fitur-fitur | 16 |
| 2.2.2 Layanan | 16 |
| 2.2.3 <i>Login</i> | 17 |
| 2.2.4 Pengguna Merupakan Dosen | 17 |
| 2.2.5 Pengguna Merupakan Dosen Informatika | 18 |
| 2.2.6 Pengguna Merupakan Mahasiswa | 18 |
| 2.2.7 Pengguna Merupakan Mahasiswa Informatika | 19 |
| 2.2.8 Pengguna Merupakan Staf Tata Usaha | 19 |
| 3 ANALISIS | 21 |
| 3.1 Tingkat Kepatuhan BlueTape Terhadap <i>WCAG 2.1</i> | 21 |
| 3.1.1 <i>Perceivable</i> | 23 |
| 3.1.2 <i>Operable</i> | 24 |
| 3.1.3 <i>Understandable</i> | 24 |
| 3.1.4 <i>Robust</i> | 24 |
| DAFTAR REFERENSI | 25 |
| A KODE PROGRAM | 27 |
| B HASIL EKSPERIMEN | 29 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|-----------------------|----|
| B.1 Hasil 1 | 29 |
| B.2 Hasil 2 | 29 |
| B.3 Hasil 3 | 29 |
| B.4 Hasil 4 | 29 |

DAFTAR TABEL

| | | |
|-----|---|----|
| 3.1 | Tabel kepatuhan BlueTape terhadap prinsip <i>Perceivable</i> | 21 |
| 3.2 | Tabel kepatuhan BlueTape terhadap prinsip <i>Operable</i> | 22 |
| 3.3 | Tabel kepatuhan BlueTape terhadap prinsip <i>Understandable</i> | 23 |
| 3.4 | Tabel kepatuhan BlueTape terhadap prinsip <i>Robust</i> | 23 |

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

BlueTape merupakan aplikasi berbasis web yang dibuat untuk memudahkan berbagai urusan administrasi di Fakultas Teknologi Informasi dan Sains Universitas Katolik Parahyangan [1]. Konsep aplikasi ini yaitu membuat urusan-urusan administrasi dapat dikerjakan melalui situs web sehingga mengurangi penggunaan kertas. Aplikasi ini disediakan untuk digunakan oleh mahasiswa, staf tata usaha, dan dosen. Fitur-fitur yang tersedia pada BlueTape yaitu manajemen cetak transkrip dan manajemen perubahan jadwal kuliah.

Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) adalah panduan yang berisi rekomendasi-rekomendasi untuk membuat konten web lebih mudah diakses dan digunakan oleh orang-orang, termasuk mereka yang memiliki keterbatasan [2]. Keterbatasan yang tercakup dalam panduan ini yaitu keterbatasan visual, keterbatasan pendengaran, keterbatasan gerak, keterbatasan berbicara dan berbahasa, keterbatasan belajar, fotosensitif, keterbatasan kognitif, dan kombinasi dari beberapa keterbatasan yang telah disebutkan. Dalam *WCAG* terdapat 3 tingkat kriteria sukses yaitu A, AA, dan AAA. Kriteria sukses adalah pernyataan-pernyataan yang dapat diuji yang dijadikan acuan untuk menilai tingkat kepatuhan sebuah situs web terhadap *WCAG*. Kepatuhan tingkat A adalah tingkat kepatuhan terendah yang diperoleh jika seluruh kriteria sukses tingkat A terpenuhi atau versi alternatif yang sesuai tersedia. Kepatuhan tingkat AA adalah tingkat kepatuhan yang diperoleh jika seluruh kriteria sukses tingkat A dan tingkat AA terpenuhi atau versi alternatif tingkat AA yang sesuai tersedia. Kepatuhan tingkat AAA adalah tingkat kepatuhan tertinggi yang diperoleh jika seluruh kriteria sukses tingkat A, tingkat AA, dan tingkat AAA terpenuhi atau versi alternatif tingkat AAA yang sesuai tersedia.

Pada skripsi ini, akan dilihat sejauh mana tingkat kepatuhan situs web BlueTape terhadap *WCAG* 2.1 dan rekomendasi apa saja yang perlu dilakukan untuk menaikkan tingkat kepatuhannya. Selain itu, akan dilakukan pengujian pada situs web tersebut dengan beberapa kondisi keterbatasan yang terdapat dalam *WCAG* 2.1 seperti keterbatasan visual, keterbatasan gerak, keterbatasan pendengaran, dan keterbatasan bahasa.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah:

- Bagaimana tingkat kepatuhan situs web BlueTape terhadap *WCAG* 2.1?
- Bagaimana meningkatkan tingkat kepatuhan situs web BlueTape terhadap *WCAG* 2.1?
- Bagaimana pengalaman menggunakan situs web BlueTape yang telah diperbarui dengan berbagai kondisi keterbatasan seperti yang terdapat dalam *WCAG* 2.1?

1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

- Mendapatkan tingkat kepatuhan situs web BlueTape terhadap *WCAG* 2.1.
- Meningkatkan tingkat kepatuhan situs web BlueTape terhadap *WCAG* 2.1.
- Mendapatkan pengalaman menggunakan situs web BlueTape yang telah diperbarui dengan berbagai kondisi keterbatasan seperti yang terdapat dalam *WCAG* 2.1.

1.4 Batasan Masalah

Pada penelitian ini ditetapkan batasan-batasan masalah sebagai berikut:

1. Kondisi keterbatasan yang diujikan hanya meliputi keterbatasan visual dan keterbatasan pendengaran.
2. Kondisi keterbatasan yang diujikan tidak meliputi kombinasi dari beberapa keterbatasan.

1.5 Metodologi

Metode penelitian yang digunakan dalam skripsi ini adalah:

1. Menganalisis situs web BlueTape saat ini.
2. Melakukan studi literatur mengenai *WCAG* 2.1.
3. Menganalisis tingkat kepatuhan situs web BlueTape terhadap *WCAG* 2.1
4. Memodifikasi situs web BlueTape sehingga tingkat kepatuhan terhadap *WCAG* 2.1 meningkat.
5. Melakukan pengujian dan eksperimen pada situs web BlueTape yang telah diperbarui dengan kondisi keterbatasan visual dan keterbatasan pendengaran.
6. Menulis dokumentasi hasil pengujian.

1.6 Sistematika Pembahasan

Skripsi ini akan memiliki sistematika pembahasan sebagai berikut:

1. Bab 1: Pendahuluan, akan membahas gambaran umum dari skripsi ini. Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika pembahasan.
2. Bab 2: Landasan Teori, akan membahas dasar teori yang menjadi acuan dalam pembuatan skripsi ini. Dasar teori yang digunakan yaitu *WCAG* 2.1 dan BlueTape.
3. Bab 3: Analisis, akan membahas hasil analisis mengenai tingkat kepatuhan situs web BlueTape terhadap *WCAG* 2.1.
4. Bab 4: Perancangan, akan membahas mengenai perubahan-perubahan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kepatuhan situs web BlueTape terhadap *WCAG* 2.1.
5. Bab 5: Implementasi dan Pengujian, akan membahas hasil implementasi dan pengujian yang telah dilakukan pada situs web BlueTape.
6. Bab 6: Kesimpulan dan saran, akan berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan saran yang dapat diberikan untuk penelitian berikutnya.

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 *WCAG 2.1*

Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1 adalah versi ketiga dari *WCAG* yang dirilis pada tanggal 5 Juni 2018 [2]. Versi pertama dari *WCAG* adalah *WCAG* 1.0 yang dirilis pada tanggal 5 Mei 1999 dan versi kedua adalah *WCAG* 2.0 yang dirilis pada tanggal 11 Desember 2008. *WCAG* 2.1 dikembangkan oleh World Wide Web Consortium (W3C) melalui kerja sama dengan individu dan organisasi di seluruh dunia, dengan tujuan memberikan standar bersama untuk aksesibilitas konten web yang memenuhi kebutuhan individu, organisasi, dan pemerintah internasional.

WCAG 2.1 dibuat untuk meningkatkan versi sebelumnya yaitu *WCAG* 2.0. Pada *WCAG* 2.1 terdapat penambahan kriteria sukses baru beserta definisi-definisi pendukungnya, pedoman untuk mengatur penambahan, dan beberapa tambahan pada bagian tingkat kepatuhan. Dalam *WCAG* 2.1 terdapat 3 tingkat kriteria sukses yaitu A, AA, dan AAA yang digunakan sebagai acuan untuk menilai tingkat kepatuhan sebuah situs web terhadap *WCAG* 2.1.

2.1.1 *Perceivable*

Informasi dan komponen antarmuka pengguna harus dapat disajikan kepada pengguna dengan cara yang bisa dipahami.

2.1.1.1 *Text Alternatives*

Untuk setiap konten yang bukan merupakan teks perlu disediakan teks alternatif.

Kriteria Sukses 1.1.1 *Non-text Content* (Level A)

Semua konten bukan teks yang disajikan ke pengguna mempunyai teks alternatif yang menyajikan informasi dengan tujuan yang sama, kecuali untuk situasi-situasi berikut:

- Kontrol, masukan: Bila konten bukan teks merupakan kontrol atau bila konten tersebut menerima masukan dari pengguna, maka konten tersebut harus mempunyai nama yang menjelaskan tujuannya.
- Media berbasis waktu: Jika konten bukan teks merupakan media berbasis waktu, maka setidaknya teks alternatif harus menyediakan identifikasi deskriptif dari konten tersebut.
- Tes: Jika konten bukan teks merupakan tes atau latihan, yang akan mengungkapkan jawabannya jika disajikan dalam bentuk teks, maka setidaknya teks alternatif harus menyajikan identifikasi deskriptif dari konten tersebut.
- Indra: Jika maksud utama konten bukan teks dibuat untuk menciptakan pengalaman sensorik tertentu, maka setidaknya teks alternatif harus menyediakan identifikasi deskriptif untuk konten tersebut.

- *CAPTCHA*: Jika tujuan dari konten bukan teks adalah untuk mengonfirmasi bahwa konten sedang diakses oleh manusia dan bukan oleh komputer, maka tersedia teks alternatif yang mengidentifikasi dan menjelaskan tujuan dari konten tersebut, dan tersedia bentuk alternatif dari *CAPTCHA* yang menggunakan mode keluaran untuk berbagai jenis persepsi sensoris agar dapat mengakomodasi berbagai disabilitas.
- Dekorasi, pemformatan, tak kentara: Jika konten bukan teks hanya merupakan dekorasi yang digunakan hanya untuk format visual atau tidak disajikan kepada pengguna, maka konten tersebut diimplementasikan dengan cara yang dapat diabaikan oleh teknologi alat bantu.

2.1.1.2 *Time-based Media*

Tersedia alternatif untuk media berbasis waktu.

Kriteria Sukses 1.2.1 *Audio-only and Video-only (Prerecorded)* (Level A)

Untuk media rekaman berupa audio saja dan video saja, ketentuan berikut ini berlaku, kecuali bila audio atau video tersebut merupakan media alternatif untuk teks dan dilabeli dengan jelas:

- Rekaman audio saja: Tersedia alternatif untuk media berbasis waktu yang isinya mewakili informasi yang sama dengan konten rekaman audio saja.
- Rekaman video saja: Tersedia alternatif untuk media berbasis waktu atau trek audio yang isinya mewakili informasi yang sama dengan konten rekaman video saja.

Kriteria Sukses 1.2.2 *Captions (Prerecorded)* (Level A)

Takrir disediakan untuk semua konten rekaman audio dalam media terselaraskan, kecuali bila media tersebut merupakan media alternatif untuk teks dan dilabeli dengan jelas.

Kriteria Sukses 1.2.3 *Audio Description or Media Alternative (Prerecorded)* (Level A)

Tersedia alternatif untuk media berbasis waktu atau deskripsi audio dari konten video rekaman untuk media terselaraskan, kecuali bila media tersebut merupakan media alternatif untuk teks dan dilabeli dengan jelas.

Kriteria Sukses 1.2.4 *Captions (Live)* (Level AA)

Takrir disediakan untuk semua konten audio siaran langsung pada media terselaraskan.

Kriteria Sukses 1.2.5 *Audio Description (Prerecorded)* (Level AA)

Deskripsi audio disediakan untuk semua konten rekaman video pada media terselaraskan.

Kriteria Sukses 1.2.6 *Sign Language (Prerecorded)* (Level AAA)

Penafsiran bahasa isyarat disediakan untuk semua konten rekaman audio pada media terselaraskan.

Kriteria Sukses 1.2.7 *Extended Audio Description (Prerecorded)* (Level AAA)

Ketika jeda dalam audio latar depan tidak memadai bagi deskripsi audio untuk menyampaikan maksud video, deskripsi audio tambahan disediakan untuk semua konten rekaman video pada media terselaraskan.

Kriteria Sukses 1.2.8 *Media Alternative (Prerecorded)* (Level AAA)

Tersedia alternatif untuk media berbasis waktu untuk semua rekaman media terselaraskan dan untuk semua media rekaman video saja.

Kriteria Sukses 1.2.9 *Audio-only (Live)* (Level AAA)

Tersedia alternatif untuk media berbasis waktu yang menyajikan informasi yang sama dengan konten siaran langsung audio saja.

2.1.1.3 *Adaptable*

Buat konten yang dapat disajikan dalam berbagai cara (misalnya tata letak yang lebih sederhana) tanpa kehilangan informasi atau struktur konten tersebut.

Kriteria Sukses 1.3.1 *Info and Relationships* (Level A)

Informasi, struktur, dan hubungan yang disampaikan melalui presentasi dapat ditentukan secara terprogram atau tersedia dalam bentuk teks.

Kriteria Sukses 1.3.2 *Meaningful Sequence* (Level A)

Ketika urutan konten yang disajikan memengaruhi maknanya, urutan membaca yang benar dapat ditentukan secara terprogram.

Kriteria Sukses 1.3.3 *Sensory Characteristics* (Level A)

Instruksi yang disediakan untuk memahami maupun mengoperasikan konten, tidak hanya mengandalkan satu komponen karakteristik indra seperti bentuk, ukuran, lokasi visual, orientasi, atau suara.

Kriteria Sukses 1.3.4 *Orientation* (Level AA)

Konten tidak membatasi tampilan dan operasinya hanya untuk satu orientasi tampilan, seperti *portrait* atau *landscape*, kecuali jika orientasi tampilan tertentu bersifat esensial.

Kriteria Sukses 1.3.5 *Identify Input Purpose* (Level AA)

Tujuan dari setiap bidang masukan yang mengumpulkan informasi tentang pengguna dapat ditentukan secara terprogram ketika:

- Area masukan menyajikan tujuan yang diidentifikasi di bagian tujuan masukan untuk komponen antarmuka pengguna.
- Konten diimplementasikan menggunakan teknologi dengan dukungan untuk mengidentifikasi makna yang diharapkan untuk formulir masukan data.

Kriteria Sukses 1.3.6 *Identify Purpose* (Level AAA)

Pada konten yang diimplementasikan dengan menggunakan bahasa markah, tujuan dari komponen antarmuka pengguna, ikon, dan bidang konten dapat ditentukan secara terprogram.

2.1.1.4 *Distinguishable*

Beri kemudahan bagi pengguna untuk melihat dan mendengar konten, termasuk memisahkan latar depan dari latar belakang.

Kriteria Sukses 1.4.1 *Use of Color* (Level A)

Warna tidak digunakan sebagai satu-satunya cara yang digunakan untuk menyampaikan informasi secara visual, menandai suatu tindakan, meminta respons, atau membedakan elemen visual.

Kriteria Sukses 1.4.2 *Audio Control* (Level A)

Jika ada audio apa pun di halaman web yang diputar otomatis selama lebih dari 3 detik, maka harus tersedia mekanisme untuk memberi jeda atau memberhentikan audio tersebut, atau tersedia mekanisme untuk mengendalikan volume audio yang terpisah dari tingkat volume sistem secara keseluruhan.

Kriteria Sukses 1.4.3 *Contrast (Minimum)* (Level AA)

Presentasi visual dari teks dan gambar teks memiliki rasio kontras setidaknya 4,5:1, kecuali untuk ketentuan berikut:

- Teks berukuran besar: Teks berukuran besar dan gambar teks berukuran besar memiliki rasio kontras setidaknya 3:1.
- Insidental: Teks atau gambar teks yang hanya merupakan dekorasi yang tidak tampak kepada siapa pun atau bagian gambar yang mengandung konten visual lain yang signifikan, tidak wajib memenuhi persyaratan kontras apa pun.
- Berjenis logo: Teks yang merupakan bagian dari logo atau nama merek tidak wajib memiliki persyaratan kontras apa pun.

Kriteria Sukses 1.4.4 *Resize text* (Level AA)

Selain takarir dan gambar teks, teks dapat diubah ukurannya tanpa teknologi alat bantu hingga dengan 200 persen, tanpa kehilangan fungsionalitas ataupun konten.

Kriteria Sukses 1.4.5 *Images of Text* (Level AA)

Jika teknologi yang digunakan dapat menyajikan presentasi visual, maka yang digunakan untuk menyampaikan informasi adalah teks, bukan gambar teks, kecuali untuk ketentuan berikut:

- Dapat disesuaikan: Gambar teks dapat disesuaikan secara visual sesuai kebutuhan pengguna;
- Esensial: Penyajian tertentu dari teks bersifat esensial terhadap informasi yang disampaikan.

Kriteria Sukses 1.4.6 Contrast (Enhanced) (Level AAA)

Presentasi visual dari teks dan gambar teks memiliki rasio kontras setidaknya 7:1, kecuali untuk ketentuan berikut:

- Teks berukuran besar: Teks berukuran besar dan gambar teks berukuran besar memiliki rasio kontras setidaknya 4,5:1.
- Insidental: Teks atau gambar teks yang hanya merupakan dekorasi yang tidak tampak kepada siapa pun atau bagian gambar yang mengandung konten visual lain yang signifikan, tidak wajib memenuhi persyaratan kontras apa pun.
- Berjenis logo: Teks yang merupakan bagian dari logo atau nama merek tidak wajib memiliki persyaratan kontras apa pun.

Kriteria Sukses 1.4.7 Low or No Background Audio (Level AAA)

Untuk konten rekaman audio yang (1) utamanya mengandung ucapan di latar depan, (2) bukan merupakan audio untuk CAPTCHA atau audio untuk logo, dan (3) bukan merupakan vokalisasi untuk ekspresi musikal seperti nyanyian atau rap, setidaknya salah satu dari ketentuan berikut berlaku:

- Tanpa latar belakang: Audio tidak mengandung suara latar belakang.
- Dapat dimatikan: Suara latar belakang dapat dimatikan.
- 20 dB: Suara latar belakang setidaknya 20 desibel lebih rendah dari konten ucapan di latar depan, kecuali untuk suara-suara yang muncul sesekali dan hanya berdurasi satu atau dua detik.

Kriteria Sukses 1.4.8 Visual Presentation (Level AAA)

Untuk presentasi visual dari kumpulan teks, tersedia mekanisme untuk mencapai tujuan-tujuan berikut:

- Warna latar depan dan belakang dapat dipilih oleh pengguna.
- Lebarinya tidak lebih dari 80 karakter atau *glyphs* (40 jika karakter CJK).

Kriteria Sukses 1.4.9 Images of Text (No Exception) (Level AAA)

Gambar teks hanya digunakan untuk dekorasi semata atau ketika penyajian tertentu dari teks bersifat esensial dalam menyampaikan informasi.

Kriteria Sukses 1.4.10 Reflow (Level AA)

Konten dapat disajikan tanpa kehilangan fungsionalitas ataupun konten, dan tanpa memerlukan *scrolling* dalam dua dimensi untuk:

- Konten *scrolling* vertikal dengan lebar setara 320 piksel CSS;
- Konten *scrolling* horizontal dengan tinggi setara 256 piksel CSS.

Kecuali untuk bagian-bagian konten yang memerlukan tata letak dua dimensi untuk makna atau penggunaan.

Kriteria Sukses 1.4.11 *Non-text Contrast* (Level AA)

Presentasi visual pada poin-poin berikut memiliki rasio kontras setidaknya 3:1 terhadap warna yang bedekatan:

- Komponen antarmuka pengguna: Informasi visual dibutuhkan untuk mengidentifikasi komponen antarmuka pengguna dan keadaan, kecuali untuk komponen yang tidak aktif atau ketika penampilan komponen ditentukan oleh agen pengguna dan tidak dimodifikasi oleh penulis.
- Objek grafis: Bagian grafis dibutuhkan untuk memahami konten, kecuali ketika penyajian grafis tertentu bersifat esensial untuk informasi yang disampaikan.

Kriteria Sukses 1.4.12 *Text Spacing* (Level AA)

Pada konten yang diimplementasikan dengan menggunakan bahasa markah yang mendukung properti *style* teks berikut, tidak ada fungsionalitas atau konten yang hilang ketika mengatur ketentuan-ketentuan berikut tanpa mengubah properti *style* lainnya:

- Tinggi baris (jarak antara baris) setidaknya 1,5 kali ukuran tulisan;
- Jarak antara paragraf setidaknya 2 kali ukuran tulisan;
- Jarak antara huruf setidaknya 0,12 kali ukuran tulisan;
- Jarak antara kata setidaknya 0,16 kali ukuran tulisan.

Pengecualian: Bahasa manusia dan skrip yang tidak menggunakan satu atau lebih properti *style* teks ini, dapat menyesuaikan dengan menggunakan properti yang ada untuk kombinasi bahasa dan skrip tersebut.

Kriteria Sukses 1.4.13 *Content on Hover or Focus* (Level AA)

Ketika menerima lalu menghapus penunjuk kursor atau fokus *keyboard* memicu konten tambahan untuk muncul sesaat, ketentuan berikut ini berlaku:

- Dapat disingkirkan: Tersedia mekanisme untuk menyingkirkan konten tambahan tanpa perlu memindahkan penunjuk kursor atau fokus *keyboard*, kecuali jika konten tambahan menginformasikan kesalahan masukan atau tidak menghalangi maupun mengganti konten lain;
- Dapat ditunjuk: Jika penunjuk kursor dapat memicu konten tambahan, maka kursor dapat dipindahkan ke konten tambahan tanpa membuat konten tambahan tersebut menghilang;
- Persisten: Konten tambahan tetap tampak sampai penunjuk atau pemicu fokus dihapus, disingkirkan pengguna, atau informasinya sudah tidak valid.

Pengecualian: Presentasi visual pada konten tambahan diatur oleh agen pengguna dan tidak dimodifikasi oleh penulis.

2.1.2 *Operable*

Komponen antarmuka pengguna dan navigasi harus bisa dioperasikan.

2.1.2.1 *Keyboard Accessible*

Pastikan semua fungsionalitas bisa diakses dengan *keyboard*.

Kriteria Sukses 2.1.1 *Keyboard* (Level A)

Semua fungsionalitas konten dapat dioperasikan melalui antarmuka *keyboard* tanpa perlu mengatur jeda antar ketukan tombol, kecuali bila fungsi tersebut membutuhkan masukan yang bergantung pada jalur gerakan pengguna dan bukan hanya pada titik akhir.

Kriteria Sukses 2.1.2 *No Keyboard Trap* (Level A)

Jika fokus *keyboard* dapat dipindahkan ke komponen tertentu dengan menggunakan antarmuka *keyboard*, maka fokus dapat dipindahkan dari komponen tersebut hanya dengan menggunakan antarmuka *keyboard*. Jika dibutuhkan tindakan yang lebih dari sekadar menekan tombol panah atau *tab* atau metode-metode keluar standar lainnya, maka pengguna akan diberi tahu tentang metode tersebut.

Kriteria Sukses 2.1.3 *Keyboard (No Exception)* (Level AAA)

Semua fungsionalitas konten dapat dioperasikan melalui antarmuka *keyboard* tanpa perlu mengatur jeda antar ketukan tombol.

Kriteria Sukses 2.1.4 *Character Key Shortcuts* (Level A)

Jika pintasan *keyboard* diterapkan dalam konten hanya menggunakan huruf (termasuk huruf besar dan kecil), tanda baca, angka, atau karakter simbol, maka setidaknya salah satu dari ketentuan berikut ini berlaku:

- Dapat dinonaktifkan: Tersedia mekanisme untuk menonaktifkan pintasan;
- Dipetakan kembali: Tersedia mekanisme untuk memetakan kembali pintasan untuk menggunakan satu atau lebih karakter *keyboard* yang tidak dapat dicetak (misalnya: (CTRL, ALT, SHIFT));
- Hanya aktif saat mendapat fokus: Pintasan *keyboard* untuk komponen antarmuka pengguna hanya aktif ketika komponen tersebut mendapat fokus.

2.1.2.2 *Enough Time*

Sediakan cukup waktu agar pengguna bisa membaca dan memanfaatkan konten.

Kriteria Sukses 2.2.1 *Timing Adjustable* (Level A)

Untuk setiap batas waktu yang ditentukan oleh konten, setidaknya salah satu dari ketentuan berikut berlaku:

- Dapat dinonaktifkan: Pengguna dapat menonaktifkan batas waktu sebelum mencapai batas tersebut; atau
- Dapat disesuaikan: Pengguna diizinkan untuk menyesuaikan batas waktu sebelum mencapai batas tersebut, dengan waktu tambahan setidaknya sepuluh kali dari setelan batas waktu; atau
- Dapat diperpanjang: Pengguna diberi peringatan ketika batas waktu hampir habis dan diberikan waktu setidaknya 20 detik untuk memperpanjang batas waktu tersebut dengan tindakan yang sederhana (misalnya menekan tombol spasi), dan pengguna diizinkan untuk menambah batas waktu tersebut setidaknya sepuluh kali lipat; atau

- Perkecualian waktu riil: Batas waktu merupakan bagian yang wajib dari kejadian waktu riil (misalnya pelelangan), dan mustahil untuk menyediakan alternatif untuk batas waktu tersebut; atau
- Perkecualian penting: Batas waktu bersifat esensial dan jika diperpanjang maka akan menyala-
lahi inti dari kegiatan tersebut; atau
- Perkecualian 20 Jam: Batas waktu yang diberikan lebih dari 20 jam.

Kriteria Sukses 2.2.2 *Pause, Stop, Hide* (Level A)

Untuk informasi yang bergerak, berkelip, bergulir, atau diperbarui otomatis, semua ketentuan berikut berlaku:

- Bergerak, berkelip, bergulir: Untuk informasi apa pun yang bergerak, berkelip, atau bergulir yang (1) mulainya otomatis, (2) terjadi lebih dari lima detik, dan (3) disajikan paralel dengan konten lain, tersedia mekanisme bagi pengguna untuk memberi jeda, memberhentikan, atau menyembunyikan informasi tersebut; kecuali bila aktivitas bergerak, berkelip, atau bergulir tersebut merupakan bagian dari aktivitas yang esensial; dan
- Diperbarui otomatis: Untuk informasi apa pun yang diperbarui otomatis, yaitu yang (1) mulainya otomatis dan (2) disajikan paralel dengan konten lain, tersedia mekanisme bagi pengguna untuk memberi jeda, memberhentikan, atau menyembunyikan informasi tersebut; atau terdapat cara untuk mengendalikan frekuensi pembaruan tersebut, kecuali jika pembaruan otomatis tersebut merupakan bagian dari aktivitas yang esensial.

Kriteria Sukses 2.2.3 *No Timing* (Level AAA)

Waktu bukanlah bagian esensial dari kejadian atau aktivitas yang disajikan oleh konten, kecuali untuk (synchronized media) yang tidak interaktif dan kejadian waktu riil.

Kriteria Sukses 2.2.4 *Interruptions* (Level AAA)

Interupsi dapat ditunda atau dihentikan oleh pengguna, kecuali bila interupsi melibatkan keadaan darurat.

Kriteria Sukses 2.2.5 *Re-authenticating* (Level AAA)

Ketika sesi autentikasi berakhir, pengguna dapat melanjutkan aktivitas tanpa kehilangan data setelah melakukan autentikasi ulang.

Kriteria Sukses 2.2.6 *Timeouts* (Level AAA)

Pengguna diberi peringatan mengenai durasi ketidakaktifan pengguna yang dapat menyebabkan data hilang, kecuali jika data tersebut disimpan lebih dari 20 jam ketika pengguna tidak melakukan tindakan apa pun.

2.1.2.3 *Seizures and Physical Reactions*

Jangan merancang konten yang dapat menyebabkan kejang atau reaksi fisik.

Kriteria Sukses 2.3.1 *Three Flashes or Below Threshold* (Level A)

Halaman web tidak mengandung apa pun yang berkelip lebih dari tiga kali dalam jangka waktu satu detik, atau kelipan di bawah ambang batas kelipan biasa dan kelipan merah.

Kriteria Sukses 2.3.2 *Three Flashes* (Level AAA)

Halaman web tidak mengandung apa pun yang berkelip lebih dari tiga kali dalam jangka waktu satu detik.

Kriteria Sukses 2.3.3 *Animation from Interactions* (Level AAA)

Animasi gerak yang dipicu oleh interaksi dapat dinonaktifkan, kecuali jika animasi itu esensial untuk fungsionalitas atau informasi yang disampaikan.

2.1.2.4 *Navigable*

Sediakan cara yang mudah untuk membantu pengguna bernavigasi, menemukan konten, dan menentukan di mana mereka berada.

Kriteria Sukses 2.4.1 *Bypass Blocks* (Level A)

Tersedia mekanisme untuk melompati beberapa area konten yang berulang pada beberapa halaman web.

Kriteria Sukses 2.4.2 *Page Titled* (Level A)

Halaman web memiliki judul yang menjelaskan topik atau tujuan.

Kriteria Sukses 2.4.3 *Focus Order* (Level A)

Bila halaman web dapat dinavigasi secara berurutan dan urutan navigasi memengaruhi makna atau operasi, maka komponen yang memang dapat difokus akan menerima fokus sesuai urutan yang mempertahankan makna dan pengoperasian.

Kriteria Sukses 2.4.4 *Link Purpose (In Context)* (Level A)

Tujuan tiap tautan dapat ditentukan dari teks pada tautan saja atau dari kombinasi teks pada tautan dengan konteks tautan yang ditentukan secara terprogram, kecuali bila tujuan tautan akan bersifat ambigu bagi pengguna secara umum.

Kriteria Sukses 2.4.5 *Multiple Ways* (Level AA)

Tersedia lebih dari satu cara untuk menemukan halaman web dalam sekumpulan halaman web kecuali bila halaman web tersebut merupakan hasil dari, atau langkah ke-sekian dari suatu proses.

Kriteria Sukses 2.4.6 *Headings and Labels* (Level AA)

Kepala tulisan dan label menjabarkan topik atau tujuan.

Kriteria Sukses 2.4.7 *Focus Visible* (Level AA)

Setiap antarmuka pengguna yang dapat dioperasikan dengan *keyboard* memiliki mode operasi yang memungkinkan indikator fokus dari *keyboard* terlihat dengan jelas.

Kriteria Sukses 2.4.8 *Location* (Level AAA)

Tersedia informasi mengenai lokasi pengguna dalam sekumpulan halaman web.

Kriteria Sukses 2.4.9 *Link Purpose (Link Only)* (Level AAA)

Tersedia mekanisme untuk memungkinkan tujuan tiap tautan diidentifikasi dari teks pada tautan saja, kecuali bila tujuan tautan tersebut akan bersifat ambigu bagi pengguna secara umum.

Kriteria Sukses 2.4.10 *Section Headings* (Level AAA)

Kepala tulisan tiap-tiap bagian digunakan untuk mengatur konten.

2.1.2.5 *Input Modalities*

Permudah pengguna untuk mengoperasikan fungsionalitas melalui berbagai masukan di luar *keyboard*.

Kriteria Sukses 2.5.1 *Pointer Gestures* (Level A)

Semua fungsionalitas yang menggunakan *multipoint* atau gestur berbasis *path* dapat dioperasikan dengan kursor tunggal tanpa gestur berbasis *path*, kecuali jika *multipoint* atau gestur berbasis *path* tersebut esensial.

Kriteria Sukses 2.5.2 *Pointer Cancellation* (Level A)

Untuk fungsionalitas yang dapat dioperasikan dengan kursor tunggal, setidaknya salah satu ketentuan berikut berlaku:

- Tidak ada *down-event*: *Down-event* pada kursor tidak digunakan untuk menjalankan fungsi apa pun;
- Dapat dibatalkan atau dikembalikan: Penyelesaian fungsi terjadi pada *up-event*, dan tersedia mekanisme untuk membatalkan fungsi jika fungsi tersebut belum selesai atau untuk membalikkan fungsi jika fungsi tersebut sudah selesai;
- *Up reversal*: *Up-event* membalikkan setiap hasil dari *down-event* sebelumnya;
- Esensial: Menyelesaikan fungsi pada *down-event* adalah hal yang esensial.

Kriteria Sukses 2.5.3 *Label in Name* (Level A)

Untuk komponen antarmuka pengguna dengan label yang menyertakan teks atau gambar teks, nama label tersebut mengandung teks yang disajikan secara visual.

Kriteria Sukses 2.5.4 *Motion Actuation* (Level A)

Fungsionalitas yang dapat dioperasikan oleh gerakan alat atau gerakan pengguna dapat juga dioperasikan oleh komponen antarmuka pengguna dan respon terhadap gerakan dapat dinonaktifkan untuk mencegah aksi yang tidak disengaja, kecuali saat:

- Antarmuka mendukung: Gerakan digunakan untuk mengoperasikan fungsionalitas melalui antarmuka yang mendukung aksesibilitas;
- Esensial: Gerakan adalah hal yang esensial untuk fungsi tersebut dan penonaktifan respon terhadap gerakan akan membatalkan aktivitas yang sedang berlangsung.

Kriteria Sukses 2.5.5 *Target Size* (Level AAA)

Ukuran target untuk masukan kursor tidak kurang dari 44 kali 44 piksel *CSS* kecuali jika:

- Setara: Pada halaman yang sama tersedia kontrol atau tautan yang setara untuk target, dengan ukuran tidak kurang dari 44 kali 44 piksel *CSS*;
- Terdapat dalam barisan: Target berada dalam kalimat atau blok teks;
- Kontrol agen pengguna: Ukuran target ditentukan oleh agen pengguna dan tidak dimodifikasi oleh penulis;
- Esensial: Penyajian khusus dari target bersifat esensial untuk informasi yang disampaikan.

Kriteria Sukses 2.5.6 *Concurrent Input Mechanisms* (Level AAA)

Konten web tidak membatasi penggunaan modalitas masukan yang tersedia pada platform kecuali jika pembatasan tersebut esensial dan diperlukan untuk memastikan keamanan konten atau untuk mematuhi pengaturan pengguna.

2.1.3 *Understandable*

Informasi dan pengoperasian antarmuka pengguna harus dapat dimengerti.

2.1.3.1 *Readable*

Buat konten teks mudah dibaca dan dimengerti.

Kriteria Sukses 3.1.1 *Language of Page* (Level A)

Bahasa manusia *default* untuk setiap halaman web dapat ditentukan melalui pemrograman.

Kriteria Sukses 3.1.2 *Language of Parts* (Level AA)

Bahasa manusia pada setiap bagian atau frasa yang terdapat dalam konten dapat ditentukan secara terprogram kecuali untuk nama diri, istilah teknis, kata dari bahasa yang tidak tentu, dan kata atau frasa yang telah menjadi bagian dari bahasa daerah dari teks yang ada di sekelilingnya.

Kriteria Sukses 3.1.3 *Unusual Words* (Level AAA)

Tersedia mekanisme untuk mengidentifikasi definisi spesifik dari kata atau frasa yang digunakan dengan cara yang tidak lazim atau terbatas, termasuk idiom dan jargon.

Kriteria Sukses 3.1.4 *Abbreviations* (Level AAA)

Tersedia mekanisme untuk mengidentifikasi kepanjangan dari singkatan.

Kriteria Sukses 3.1.5 *Reading Level* (Level AAA)

Ketika teks yang tersaji cukup kompleks dan membutuhkan kemampuan membaca yang lebih tinggi dari rata-rata, versi konten yang lebih mudah dimengerti haruslah tersedia bagi pengguna.

Kriteria Sukses 3.1.6 *Pronunciation* (Level AAA)

Tersedia mekanisme untuk mengidentifikasi pengucapan suatu kata apabila makna kata tersebut bersifat ambigu ketika cara mengucapkannya tidak diketahui.

2.1.3.2 *Predictable*

Pastikan halaman situs web tampak dan dapat dioperasikan dengan cara-cara yang mudah ditebak.

Kriteria Sukses 3.2.1 *On Focus* (Level A)

Saat komponen antarmuka pengguna menerima fokus, komponen tersebut tidak menyebabkan perubahan konteks.

Kriteria Sukses 3.2.2 *On Input* (Level A)

Mengubah setelan komponen antarmuka pengguna tidak otomatis menyebabkan perubahan konteks kecuali bila pengguna telah diperingati akan perilaku semacam ini sebelum menggunakan komponen tersebut.

Kriteria Sukses 3.2.3 *Consistent Navigation* (Level AA)

Mekanisme navigasi yang muncul berulang pada tiap halaman web dalam sekumpulan halaman web, muncul dalam urutan relatif yang sama setiap kali tampak, kecuali jika ada perubahan yang dilakukan pengguna.

Kriteria Sukses 3.2.4 *Consistent Identification* (Level AA)

Komponen-komponen yang memiliki fungsionalitas yang sama dalam sekumpulan halaman web diidentifikasi secara konsisten.

Kriteria Sukses 3.2.5 *Change on Request* (Level AAA)

Perubahan konteks hanya terjadi bila dilakukan oleh pengguna atau ada mekanisme yang tersedia untuk menonaktifkan perubahan tersebut.

2.1.3.3 *Input Assistance*

Bantu pengguna menghindari kesalahan dan mengoreksi kesalahan tersebut.

Kriteria Sukses 3.3.1 *Error Identification* (Level A)

Jika eror masukan terdeteksi otomatis, *item* yang eror harus diidentifikasi dan eror harus dijabarkan kepada pengguna dalam bentuk teks.

Kriteria Sukses 3.3.2 *Labels or Instructions* (Level A)

Label atau instruksi tersedia ketika konten membutuhkan masukan dari pengguna.

Kriteria Sukses 3.3.3 *Error Suggestion* (Level AA)

Jika eror masukan terdeteksi otomatis dan saran untuk mengoreksi eror tersebut diketahui, maka saran disajikan kepada pengguna, kecuali bila saran tersebut akan mengacaukan keamanan atau tujuan dari konten.

Kriteria Sukses 3.3.4 *Error Prevention (Legal, Financial, Data)* (Level AA)

Untuk halaman web yang mengirim tanggapan pengguna atau yang menyebabkan terjadinya komitmen hukum atau transaksi keuangan bagi pengguna, setidaknya salah satu dari ketentuan berikut berlaku:

- Bisa dibatalkan: Data yang akan dikirim bisa dibatalkan.
- Diperiksa: Data yang dimasukkan oleh pengguna diperiksa apa ada eror masukan atau tidak dan pengguna dipersilakan untuk mengoreksinya.
- Dikonfirmasi: Tersedia mekanisme untuk meninjau, mengonfirmasi, dan mengoreksi informasi sebelum informasi tersebut dikirim.

Kriteria Sukses 3.3.5 *Help* (Level AAA)

Tersedia bantuan terkait konteks yang sedang berjalan.

Kriteria Sukses 3.3.6 *Error Prevention (All)* (Level AAA)

Untuk halaman web yang mewajibkan pengguna mengirim informasi, setidaknya salah satu dari ketentuan berikut berlaku:

- Bisa dibatalkan: Data yang akan dikirim bisa dibatalkan.
- Diperiksa: Data yang dimasukkan oleh pengguna diperiksa apa ada eror masukan atau tidak dan pengguna dipersilakan untuk mengoreksinya.
- Dikonfirmasi: Tersedia mekanisme untuk meninjau, mengonfirmasi, dan mengoreksi informasi sebelum informasi tersebut dikirim.

2.1.4 *Robust*

Konten harus cukup andal sehingga dapat ditafsirkan oleh berbagai agen pengguna, termasuk teknologi alat bantu.

2.1.4.1 *Compatible*

Maksimalkan kompatibilitas dengan agen pengguna saat ini maupun saat yang akan datang, termasuk teknologi alat bantu.

Kriteria Sukses 4.1.1 *Parsing* (Level A)

Pada konten yang diimplementasikan dengan menggunakan bahasa markah, setiap elemen memiliki *tag* awal dan akhir yang lengkap, setiap elemen disusun berlapis sesuai spesifikasi masing-masing, setiap elemen tidak mengandung atribut yang sama dua kali, dan setiap *ID* bersifat unik kecuali jika ada spesifikasi yang mengizinkan.

Kriteria Sukses 4.1.2 *Name, Role, Value* (Level A)

Untuk semua komponen antarmuka pengguna, nama dan peran dapat ditentukan melalui pemrograman. Keadaan, properti, dan nilai yang dapat ditentukan oleh pengguna juga harus dapat ditentukan melalui pemrograman. Notifikasi perubahan terhadap *item-item* ini harus tersedia untuk agen pengguna termasuk juga teknologi alat bantu.

Kriteria Sukses 4.1.3 *Status Messages* (Level AA)

Pada konten yang diimplementasikan dengan menggunakan bahasa markah, pesan status dapat ditentukan secara terprogram melalui peran atau sifat sedemikian rupa sehingga dapat disajikan kepada pengguna oleh teknologi bantuan tanpa perlu menerima fokus.

2.2 BlueTape

BlueTape adalah aplikasi dan *framework* untuk membuat urusan-urusan berbasis kertas di Fakultas Teknologi Informasi dan Sains Universitas Katolik Parahyangan menjadi tanpa kertas [1]. Aplikasi ini berbasis web dengan memanfaatkan CodeIgniter dan ZURB Foundation.

2.2.1 Fitur-fitur

Fitur-fitur yang tersedia pada aplikasi ini yaitu:

- *Framework* disediakan untuk menambah layanan baru. Menu sudah disediakan sehingga pengembang hanya tinggal menambahkan dalam bentuk modul.
- Layanan *OAuth* ke Google, memungkinkan autentikasi pengguna dan menentukan hak akses yang bisa dilihat dari alamat surel pengguna.

2.2.2 Layanan

Layanan yang tersedia saat ini yaitu:

- Permintaan dan kelola transkrip untuk melakukan permohonan serta pencetakan transkrip mahasiswa.
- Permintaan dan kelola perubahan kuliah untuk permohonan dan pencetakan perubahan jadwal kuliah oleh dosen.

2.2.3 Login

Pengguna dapat mengakses aplikasi melalui <https://bluetape.azurewebsites.net> lalu menekan tombol "Login with Google". Selanjutnya pengguna akan dibawa ke halaman *login* milik Google. Terdapat tiga kondisi yang mungkin dihadapi pengguna yaitu:

- Belum pernah *login* menggunakan akun UNPAR: Pengguna harus memasukkan alamat surel UNPAR miliknya¹ dan memasukkan *password* jika diperlukan.
- Sudah pernah *login* menggunakan akun UNPAR: Pengguna harus memilih akun UNPAR miliknya, dan memasukkan *password* jika diperlukan.
- Pengguna terhubung otomatis dengan akun @gmail.com miliknya (dan ditolak BlueTape): Pengguna harus membuka GMail lalu menekan bagian avatar yang terdapat di kanan atas. Selanjutnya pengguna dapat memilih akun UNPAR yang tepat atau memilih bagian "Add Account".

Setelah *login*, pengguna akan menemui beberapa menu, tergantung apakah pengguna adalah mahasiswa, staf TU, dll.

2.2.4 Pengguna Merupakan Dosen

2.2.4.1 Perubahan Kuliah

Ada kalanya dosen harus mengubah jadwal kuliah secara insidental. Pengguna dapat menggunakan modul ini untuk mengirimkan permintaan tersebut kepada Tata Usaha. Pengguna perlu mengisi kolom-kolom berikut seakurat mungkin:

- Kode MK (Mata Kuliah)
- Nama Mata Kuliah
- Kelas
- Jenis perubahan (diganti / tambahan / ditiadakan),
- Dari (hari/jam dan ruang), dan ke (hari/jam dan tempat)
- Keterangan.

Jika ada kolom yang belum dapat diisi (misalnya, ruangan baru masih belum diketahui), pengguna dapat mengosongkannya saja.

Pengguna juga dapat membuat lebih dari satu kelas pengganti, caranya yaitu dengan menekan tombol "Tambah Pertemuan Ekstra".

Setelah pengguna menekan bagian "Kirim Permohonan", maka permohonan akan dikirimkan kepada Tata Usaha untuk diperiksa, disetujui, dan dicetak sebagai pengumuman. Jika Tata Usaha telah selesai mengonfirmasi (atau menolak), maka pengguna akan mendapatkan notifikasi melalui surel.

Untuk saat ini, pengguna tidak bisa mengubah atau membatalkan permohonan yang sudah dibuat. Untuk mengubah atau membatalkan permohonan, pengguna harus menghubungi Tata Usaha secara langsung untuk menolak permohonan tersebut. Pengguna kemudian dapat membuat permohonan yang baru.

¹xxx@student.unpar.ac.id atau yyy@unpar.ac.id

2.2.5 Pengguna Merupakan Dosen Informatika

2.2.5.1 Entri Jadwal Dosen

Pengguna dapat menggunakan menu ini untuk mengisi jadwal mingguan miliknya. Hasilnya dapat diekspor ke dalam dokumen XLS, atau dapat dilihat oleh mahasiswa Informatika melalui portal BlueTape.

Tambah Jadwal

Bagian paling atas adalah formulir untuk menambahkan entri jadwal, pada bagian tersebut pengguna bisa mengisi hari, jam mulai, durasi, label, dan jenisnya. Berikut adalah penjelasan jenis yang dapat dipilih:

- Konsultasi: Waktu yang pengguna siapkan untuk konsultasi mahasiswa. Pada tabel, bagian ini akan diberi latar belakang warna kuning.
- Terjadwal: Kegiatan mingguan lain milik pengguna yang telah terjadwal, contohnya rapat jurusan.
- Kelas: Kelas kuliah maupun praktikum.

Pengguna dapat menambahkan entri baru dengan menekan tombol "Tambah".

Ubah/Hapus Jadwal

Pengguna dapat menekan jadwal yang tertera pada tabel untuk mengubahnya. *Pop-up window* akan terbuka dengan pilihan-pilihan yang sama seperti saat menambah jadwal baru. Pada *pop-up* yang sama, pengguna juga bisa menekan tombol "Hapus" untuk menghapus jadwal tersebut.

Hapus Semua

Pengguna dapat menekan tombol "*Delete All*" untuk secara cepat menghapus seluruh jadwal yang telah dibuat. Bagian ini umumnya digunakan pada awal semester, ketika jadwal pengguna benar-benar baru.

Ekspor ke XLS

Pengguna dapat menekan tombol "Ekspor ke XLS" untuk membuat dokumen XLS untuk jadwal miliknya.²

2.2.6 Pengguna Merupakan Mahasiswa

2.2.6.1 Cetak Transkrip

Pengguna dapat menggunakan menu ini untuk mengirimkan permohonan cetak transkrip.

Untuk mengirimkan permohonan pencetakan transkrip, pengguna dapat mengisi kolom-kolom pada formulir "Permohonan Baru". Pengguna harus mengisi kolom "Keperluan" karena bagian tersebut akan menentukan apakah permohonan pengguna disetujui oleh Tata Usaha atau tidak.

Pengguna hanya dapat mengirimkan permohonan:

- Maksimal satu kali dalam satu semester (kecuali jika permohonan ditolak).

²Pada saat skripsi ini dibuat, terdapat *bug* yang menyebabkan dokumen hasil ekspor korup

- Jika masih ada permohonan yang belum dijawab.

Umumnya, Tata Usaha akan mencetakkan transkrip mahasiswa dalam waktu satu hari kerja. Jika pengguna mengalami kesulitan, pengguna dapat menghubungi petugas Tata Usaha. Setelah permohonan pengguna disetujui dan dicetak (atau ditolak), pengguna akan mendapatkan notifikasi melalui surel.

2.2.7 Pengguna Merupakan Mahasiswa Informatika

2.2.7.1 Lihat Jadwal Dosen

Modul ini digunakan untuk melihat jadwal mingguan seluruh dosen Informatika yang telah mendaftarkan jadwalnya.

Pengguna dapat melihat jadwal dosen dengan memilih dosen yang bersangkutan pada seleksi *tab* di bagian atas, jadwal dosen yang bersangkutan akan ditampilkan pada tabel di bagian bawah. Di bawah tabel tersebut, terdapat informasi mengenai waktu terakhir jadwal tersebut diperbarui oleh dosen yang bersangkutan. Informasi ini dapat membantu untuk menentukan, apakah jadwal yang terlihat merupakan jadwal semester lalu, atau sudah diperbarui pada semester ini.

Pengguna dapat menekan tombol "Ekspor ke XLS" untuk mendapatkan jadwal tersebut dalam format XLS, yang kemudian dapat disimpan atau dicetak.

2.2.8 Pengguna Merupakan Staf Tata Usaha

2.2.8.1 Manajemen Perubahan Kuliah

Modul ini berguna untuk melakukan manajemen permintaan perubahan kuliah. Saat pengguna memasuki modul ini, tabel akan menampilkan daftar permohonan, terurut tanggal.

Ada beberapa tombol yang tersedia untuk setiap permohonan:

- Tombol dengan ikon mata, untuk melihat detail permohonan, berguna untuk memahami permohonan lebih lanjut dan menentukan apakah permohonan disetujui atau tidak.
- Tombol dengan ikon mesin cetak, untuk membuka *pop-up* untuk mencetak *print-out* pengumuman. Pengguna cukup mencetak sebanyak yang dibutuhkan, serta mengedarkan ke staf/pekerja terkait.
- Tombol dengan ikon ibu jari mengarah ke atas, untuk mengonfirmasi bahwa pengumuman sudah dicetak dan disebarkan.
- Tombol dengan ikon ibu jari mengarah ke bawah, untuk menyatakan bahwa permohonan ini ditolak. Jika permohonan ditolak, maka pengguna harus mengisi bagian alasan agar tidak membingungkan pemohon.
- Tombol dengan ikon keranjang, untuk menghapus permohonan secara permanen. Pengguna disarankan untuk tidak pernah menggunakan tombol ini kecuali jika terpaksa.

2.2.8.2 Manajemen Cetak Transkrip

Daftar permintaan transkrip disajikan dalam bentuk tabel. Hanya informasi penting saja yang ditampilkan, sedangkan untuk melihat detail yang lebih lengkap pengguna dapat menekan tombol dengan ikon mata (detail). Terdapat dua pilihan jawaban yaitu tolak (tombol dengan ikon ibu jari mengarah ke bawah) dan cetak (tombol dengan ikon mesin cetak). Masing-masing memerlukan keterangan tambahan (alasan ditolak atau komentar cetak). Jika memungkinkan, BlueTape akan menampilkan tautan ke halaman DPS mahasiswa yang bersangkutan di dialog cetak.

Modul ini berguna untuk melakukan manajemen permohonan pencetakan transkrip. Saat pengguna memasuki modul ini, tabel akan menampilkan daftar permohonan, terurut tanggal. Pengguna juga bisa mencari permintaan berdasarkan NPM.

Ada beberapa tombol yang tersedia untuk setiap permohonan:

- Tombol dengan ikon mata, untuk melihat detail permohonan, berguna untuk memahami permohonan lebih lanjut dan menentukan apakah permohonan disetujui atau tidak.
- Tombol dengan ikon ibu jari mengarah ke bawah, untuk menyatakan bahwa permohonan ini ditolak. Jika permohonan ditolak, maka pengguna harus mengisi bagian alasan agar tidak membingungkan pemohon.
- Tombol dengan ikon mesin cetak, untuk membuka *pop-up* untuk mengonfirmasi bahwa transkrip telah tercetak. Di *pop-up* ini juga akan tersedia tautan menuju halaman pencetakan transkrip pada SIAkad.
- Tombol dengan ikon keranjang, untuk menghapus permohonan secara permanen. Pengguna disarankan untuk tidak pernah menggunakan tombol ini kecuali jika terpaksa.

BAB 3

ANALISIS

3.1 Tingkat Kepatuhan BlueTape Terhadap *WCAG 2.1*

Sukses atau tidaknya aplikasi BlueTape dalam mematuhi kriteria-kriteria sukses dalam *WCAG 2.1* dituliskan dalam tabel-tabel berikut.

Tabel 3.1: Tabel kepatuhan BlueTape terhadap prinsip *Perceivable*

| Kriteria Sukses | Tingkat Kepatuhan | Hasil (sukses/tidak) |
|-----------------|-------------------|----------------------|
| 1.1.1 | A | Tidak Sukses |
| 1.2.1 | A | Sukses |
| 1.2.2 | A | Sukses |
| 1.2.3 | A | Sukses |
| 1.2.4 | AA | Sukses |
| 1.2.5 | AA | Sukses |
| 1.2.6 | AAA | Sukses |
| 1.2.7 | AAA | Sukses |
| 1.2.8 | AAA | Sukses |
| 1.2.9 | AAA | Sukses |
| 1.3.1 | A | |
| 1.3.2 | A | |
| 1.3.3 | A | |
| 1.3.4 | AA | |
| 1.3.5 | AA | |
| 1.3.6 | AAA | |
| 1.4.1 | A | |
| 1.4.2 | A | |
| 1.4.3 | AA | |
| 1.4.4 | AA | |
| 1.4.5 | AA | |
| 1.4.6 | AAA | |
| 1.4.7 | AAA | |
| 1.4.8 | AAA | |
| 1.4.9 | AAA | |
| 1.4.10 | AA | |
| 1.4.11 | AA | |
| 1.4.12 | AA | |
| 1.4.13 | AA | |

Tabel 3.2: Tabel kepatuhan BlueTape terhadap prinsip *Operable*

| Kriteria Sukses | Tingkat Kepatuhan | Hasil (sukses/tidak) |
|-----------------|-------------------|----------------------|
| 2.1.1 | A | |
| 2.1.2 | A | |
| 2.1.3 | AAA | |
| 2.1.4 | A | |
| 2.2.1 | A | |
| 2.2.2 | A | |
| 2.2.3 | AAA | |
| 2.2.4 | AAA | |
| 2.2.5 | AAA | |
| 2.2.6 | AAA | |
| 2.3.1 | A | |
| 2.3.2 | AAA | |
| 2.3.3 | AAA | |
| 2.4.1 | A | |
| 2.4.2 | A | |
| 2.4.3 | A | |
| 2.4.4 | A | |
| 2.4.5 | AA | |
| 2.4.6 | AA | |
| 2.4.7 | AA | |
| 2.4.8 | AAA | |
| 2.4.9 | AAA | |
| 2.4.10 | AAA | |
| 2.5.1 | A | |
| 2.5.2 | A | |
| 2.5.3 | A | |
| 2.5.4 | A | |
| 2.5.5 | AAA | |
| 2.5.6 | AAA | |

Tabel 3.3: Tabel kepatuhan BlueTape terhadap prinsip *Understandable*

| Kriteria Sukses | Tingkat Kepatuhan | Hasil (sukses/tidak) |
|-----------------|-------------------|----------------------|
| 3.1.1 | A | |
| 3.1.2 | AA | |
| 3.1.3 | AAA | |
| 3.1.4 | AAA | |
| 3.1.5 | AAA | |
| 3.1.6 | AAA | |
| 3.2.1 | A | |
| 3.2.2 | A | |
| 3.2.3 | AA | |
| 3.2.4 | AA | |
| 3.2.5 | AAA | |
| 3.3.1 | A | |
| 3.3.2 | A | |
| 3.3.3 | AA | |
| 3.3.4 | AA | |
| 3.3.5 | AAA | |
| 3.3.6 | AAA | |

Tabel 3.4: Tabel kepatuhan BlueTape terhadap prinsip *Robust*

| Kriteria Sukses | Tingkat Kepatuhan | Hasil (sukses/tidak) |
|-----------------|-------------------|----------------------|
| 4.1.1 | A | |
| 4.1.2 | A | |
| 4.1.3 | AA | |

3.1.1 *Perceivable*

3.1.1.1 *Text Alternatives*

Kriteria Sukses 1.1.1 *Non-text Content* (Tidak Sukses)

Kriteria ini tidak sukses dipatuhi karena pada tampilan *mobile*, di setiap halaman selain halaman *login* terdapat elemen tombol yang tidak memiliki alternatif teks yang dapat ditafsirkan oleh teknologi alat bantu. Elemen tombol yang dimaksud hanya menampilkan tiga garis horizontal berwarna putih dan berfungsi untuk menampilkan bagian menu ketika ditekan.

3.1.1.2 *Time-based Media*

Kriteria Sukses 1.2.1 *Audio-only and Video-only (Prerecorded)* (Sukses)

Kriteria ini sukses dipatuhi karena pada website BlueTape tidak terdapat konten media berbasis waktu.

Kriteria Sukses 1.2.2 *Captions (Prerecorded)* (Sukses)

Kriteria ini sukses dipatuhi karena pada website BlueTape tidak terdapat konten media berbasis waktu.

Kriteria Sukses 1.2.3 *Audio Description or Media Alternative (Prerecorded)* (Sukses)

Kriteria ini sukses dipatuhi karena pada website BlueTape tidak terdapat konten media berbasis waktu.

Kriteria Sukses 1.2.4 *Captions (Live)* (Sukses)

Kriteria ini sukses dipatuhi karena pada website BlueTape tidak terdapat konten media berbasis waktu.

Kriteria Sukses 1.2.5 *Audio Description (Prerecorded)* (Sukses)

Kriteria ini sukses dipatuhi karena pada website BlueTape tidak terdapat konten media berbasis waktu.

Kriteria Sukses 1.2.6 *Sign Language (Prerecorded)* (Sukses)

Kriteria ini sukses dipatuhi karena pada website BlueTape tidak terdapat konten media berbasis waktu.

Kriteria Sukses 1.2.7 *Extended Audio Description (Prerecorded)* (Sukses)

Kriteria ini sukses dipatuhi karena pada website BlueTape tidak terdapat konten media berbasis waktu.

Kriteria Sukses 1.2.8 *Media Alternative (Prerecorded)* (Sukses)

Kriteria ini sukses dipatuhi karena pada website BlueTape tidak terdapat konten media berbasis waktu.

Kriteria Sukses 1.2.9 *Audio-only (Live)* (Sukses)

Kriteria ini sukses dipatuhi karena pada website BlueTape tidak terdapat konten media berbasis waktu.

3.1.1.3 *Adaptable***3.1.2 *Operable*****3.1.3 *Understandable*****3.1.4 *Robust***

DAFTAR REFERENSI

- [1] Commit 1005bf9 (2019) *BlueTape*. Fakultas Teknologi Informasi dan Sains Universitas Katolik Parahyangan. Bandung, Indonesia.
- [2] Version 2.1 (2018) *Web Content Accessibility Guidelines*. W3C Web Accessibility Initiative (WAI). Massachusetts, USA.

LAMPIRAN A

KODE PROGRAM

Listing A.1: MyCode.c

```
1 // This does not make algorithmic sense,
2 // but it shows off significant programming characters.
3
4 #include<stdio.h>
5
6 void myFunction( int input, float* output ) {
7     switch ( array[i] ) {
8         case 1: // This is silly code
9             if ( a >= 0 || b <= 3 && c != x )
10                 *output += 0.005 + 20050;
11             char = 'g';
12             b = 2^n + ~right_size - leftSize * MAX_SIZE;
13             c = (--aaa + &daa) / (bbb++ - ccc % 2 );
14             strcpy(a,"hello_$@?");
15         }
16         count = ~mask | 0x00FF00AA;
17     }
18 }
19
20 // Fonts for Displaying Program Code in LATEX
21 // Adrian P. Robson, nepsweb.co.uk
22 // 8 October 2012
23 // http://nepsweb.co.uk/docs/progfonts.pdf
```

Listing A.2: MyCode.java

```
1 import java.util.ArrayList;
2 import java.util.Collections;
3 import java.util.HashSet;
4
5 //class for set of vertices close to furthest edge
6 public class MyFurSet {
7     protected int id; //id of the set
8     protected MyEdge FurthestEdge; //the furthest edge
9     protected HashSet<MyVertex> set; //set of vertices close to furthest edge
10    protected ArrayList<ArrayList<Integer>> ordered; //list of all vertices in the set for each trajectory
11    protected ArrayList<Integer> closeID; //store the ID of all vertices
12    protected ArrayList<Double> closeDist; //store the distance of all vertices
13    protected int totaltrj; //total trajectories in the set
14
15    /*
16     * Constructor
17     * @param id : id of the set
18     * @param totaltrj : total number of trajectories in the set
19     * @param FurthestEdge : the furthest edge
20     */
21    public MyFurSet(int id,int totaltrj,MyEdge FurthestEdge) {
22        this.id = id;
23        this.totaltrj = totaltrj;
24        this.FurthestEdge = FurthestEdge;
25        set = new HashSet<MyVertex>();
26        ordered = new ArrayList<ArrayList<Integer>>();
27        for (int i=0;i<totaltrj;i++) ordered.add(new ArrayList<Integer>());
28        closeID = new ArrayList<Integer>(totaltrj);
29        closeDist = new ArrayList<Double>(totaltrj);
30        for (int i = 0;i <totaltrj;i++) {
31            closeID.add(-1);
32            closeDist.add(Double.MAX_VALUE);
33        }
34    }
35
36 }
```


LAMPIRAN B

HASIL EKSPERIMEN

Hasil eksperimen berikut dibuat dengan menggunakan TIKZPICTURE (bukan hasil excel yg diubah ke file bitmap). Sangat berguna jika ingin menampilkan tabel (yang kuantitasnya sangat banyak) yang datanya dihasilkan dari program komputer.



Gambar B.1: Hasil 1



Gambar B.2: Hasil 2



Gambar B.3: Hasil 3



Gambar B.4: Hasil 4