

## Penerapan Mobile-First Design pada Antarmuka Website Profil Sekolah Menggunakan Metode Human-Centred Design (Studi Kasus: SMPN 21 Malang)

Adnan Zulkarnain  
STIKI Malang

email: adnan.zulkarnain@stiki.ac.id

**ABSTRAK.** Sekolah dapat memanfaatkan kemajuan teknologi dengan cara membuat *website* profil sekolah. *Website* profil sekolah bisa digunakan oleh sekolah sebagai media promosi dan penyebaran informasi. Selama ini tampilan *website* profil sekolah SMPN21 Malang dibuat seadanya, tampilan yang tidak menarik, serta kecepatan aksesnya yang begitu lambat. Tampilan *website* profil sekolah yang tidak menarik serta kecepatan akses yang lambat memberikan kesan bahwa SMPN21 Malang tidak serius dalam pemanfaatan kemajuan teknologi. Dari permasalahan yang dimiliki oleh SMPN21 Malang maka diperlukan perubahan pada *website* profil sekolah yang dimiliki. Pada penelitian ini dilakukan penerapan teknik *mobile-first design* antarmuka *website* profil sekolah SMPN21 Malang menggunakan metode pengembangan antarmuka yaitu *Human-Centred Design*. Hasil pengujian *usability testing* menunjukkan tingkat kebergunaan desain *prototype* antarmuka yang sudah dibuat memiliki rata-rata 86,66%. Sedangkan hasil pengujian kecepatan aksesnya rata-ratanya adalah 2,66 detik.

**Kata Kunci:** *website* profil sekolah; *human-centred design*; *usability testing*;

**ABSTRACT.** Schools can use technological advances by creating a school profile website. The school profile website can be used by schools as a promotional media and provide information. All this time, the website profile of SMPN21 Malang's school profile has been made improperly, its appearance is not attractive, and its access speed is so slow. The appearance of an unattractive school profile website and slow access speeds give the impression that SMPN21 Malang is not serious about using technology. From the problems that are owned by SMPN21 Malang, it is necessary to change the website profile of the school they have. In this research, the application of mobile-first interface design for the SMPN21 Malang school profile website was implemented using the interface development method, Human-Centered Design. Usability testing results show the usability of the prototype interface design that has been made has an average of 86.66%. While the results of testing the average access speed is 2.66 seconds.

**Keywords:** school profile website; human-centred design; usability testing;

### 1. PENDAHULUAN

Di era *digital* ini dapat kita lihat dengan jelas perilaku masyarakat yang sangat bergantung pada *gadget*. Dimanapun dan kapanpun setiap orang tidak bisa lepas dengan yang namanya *smartphone*. Ditambah lagi, kehadiran internet memudahkan kita untuk mengakses informasi dalam hitungan detik. Hal ini mulai disadari oleh banyak pihak, tidak terkecuali sekolah.

Banyak sekolah yang kini mulai memanfaatkan kemajuan teknologi dan informasi sebagai media promosi dan penyebaran informasi sekolah. Salah satunya dengan membuat *website* sekolah. Tidak seperti pelaku bisnis, sebagian besar *website* sekolah dibuat seadanya, tampilannya biasa, banyak informasi yang tidak ditampilkan, kecepatan aksesnya lambat. Tampilan *website* yang biasa menyimpan kesan bahwa sekolah tidak serius. Informasi sekolah yang tidak banyak ditampilkan menjadikan *website* tidak berguna. Selain itu, akses *website* yang lambat dapat membuat pengguna lari ke sekolah lain. Salah satu sekolah yang mengalami masalah ini adalah SMPN 21 Malang.

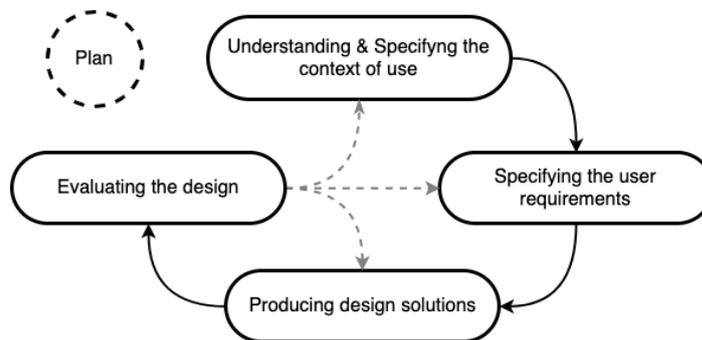
Hal tersebut dapat diatasi dengan menata ulang *website* SMPN 21 Malang dengan menggunakan konsep *responsive web design*. *Responsive web design* memberikan praktik terbaik bagi pengguna saat mengakses *website* melalui *smartphone*, tablet, dan laptop disamping desktop (Baturay & Birtane, 2013). *Responsive web design* terdiri dari dua teknik yaitu *mobile-first design* dan *desktop-first design*. *Mobile-first design* merupakan teknik mendesain antarmuka *website* pada tampilan *mobile*, baru setelahnya ada penyesuaian tampilan pada desktop, sebaliknya, pada *desktop-first design*, antarmuka *website* didesain pada tampilan desktop terlebih dulu baru dilakukan penyesuaian pada tampilan *mobile* (Alnawaj'ha & Abutaha, 2018).

Hampir sebagian besar orang mengakses informasi melalui *smartphone*. Ketika *website* didesain menggunakan konsep *desktop-first design* maka para pengguna *smartphone* akan menerima tampilan dengan ukuran data yang besar. Hal ini akan memperlambat pengguna untuk mencapai *website* yang dituju. Berbeda dengan *desktop-first design*, *website* yang dibuat menggunakan konsep *mobile-first design* membuat pengguna lebih cepat dalam mengakses *website* yang dituju, karena ukuran datanya lebih kecil.

Oleh karena itu, melalui penelitian ini, akan dibangun sebuah *website* sekolah dengan menggunakan konsep *mobile-first design* dengan studi kasus pada SMPN 21 Malang. Harapannya, pengguna mampu mengakses *website* SMPN 21 Malang dengan cepat dan mendapatkan informasi yang dibutuhkan. Selain itu, SMPN 21 Malang mampu melakukan promosi secara *online* dengan memanfaatkan *website* sekolah.

**2. METODOLOGI PENELITIAN**

Pada penelitian ini metodologi penelitian yang digunakan adalah *Human-CentredDesign* (HCD) berpedoman pada literatur ISO 9241-210 (International Organization for Standardization, 2019).



**Gambar 1.** Tahapan Human-Centred Design (ISO 9241-210:2019)

**Tahap Plan**

Tahapan awal yang dilakukan adalah tahap plan atau perencanaan. Tahapan ini dilakukan sebagai awalan serta persiapan sebelum melangkah ke tahapan selanjutnya pada metode *Human-CentredDesign*. Pada tahap *plan* dilakukan proses wawancara dan observasi. Wawancara dilakukan untuk memahami kebutuhan data terkait pembuatan antarmuka yang akan dilakukan serta mengetahui gambaran kondisi saat ini. Proses wawancara dilakukan kepada kepala sekolah, admin *website* sekolah dan guru.

**Tabel 1.** Hasil Wawancara & Observasi

Pertanyaan	Kondisi saat ini	Harapan
Bagaimana tampilan <i>website</i> profil sekolah saat ini?	<i>Website</i> terlihat kuno, tidak menarik	<i>Website</i> terlihat lebih modern dan menarik serta mencerminkan visi dari sekolah.
Apakah <i>website</i> terlihat bagus ketika dibuka menggunakan <i>smartphone</i> ?	<i>Website</i> terlihat berantakan ketika dibuka di <i>smartphone</i> dan <i>font</i> terlalu kecil, sehingga sulit dibaca	<i>Website</i> terlihat rapi dan proporsional ketika dibuka di <i>smartphone</i> serta <i>font</i> mudah dibaca
Berapa jumlah <i>views</i> pengunjung <i>website</i> perbulannya?	Dibawah 1000 <i>views</i>	Bisa lebih dari 2000 <i>views</i>
Berapa kecepatan akses nya?	Kurang lebih diatas 6 detik	Biasa diakses dibawah 3 detik

**Tahap Understanding & Specifying the content use**

Tahap ini bertujuan untuk memahami siapa saja yang akan menggunakan *website* dan mengerti bagaimana karakternya. Tahap ini terdiri dari dua proses yaitu Proses Identifikasi User & Karakter *user*.

**Identifikasi user**

Hasil identifikasi *user* yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Orang tua wali atau calon orang tua wali, yaitu orang tua murid yang nantinya akan mengakses informasi atau pengumuman dari sekolah.
- b. Siswa, yaitu pelajar yang akan menggunakan *website* sebagai sarana informasi terkait sekolah.
- c. Guru, yaitu pendidik yang akan memberi informasi atau pengumuman melalui *website* sekolah.

### Karakter user

Setelah memahami siapa saja yang menggunakan *website* sekolah, tahap selanjutnya adalah memahami karakter *user*. Karakter *user* pada *website* sekolah ini adalah :

**Tabel 2.** Karakter *user*

Jenis	Keterangan
Usia	Orang tua wali : 35-40 tahun Siswa : 13-15 tahun Guru : 30-55 tahun
Pengalaman menggunakan komputer, <i>smartphone</i> dan <i>internet</i> .	Sebagian besar <i>user</i> terbiasa dan bisa mengoperasikan komputer, <i>smartphone</i> dan menggunakan <i>internet</i> .

### Tahap *Specifying the user requirements*

Pada tahap ini bertujuan untuk memahami kebutuhan *user*. Cara yang dilakukan adalah mewawancarai beberapa *user* sehingga didapatkan kesimpulan kebutuhan *user*.

**Tabel 3.** *User Requirements*

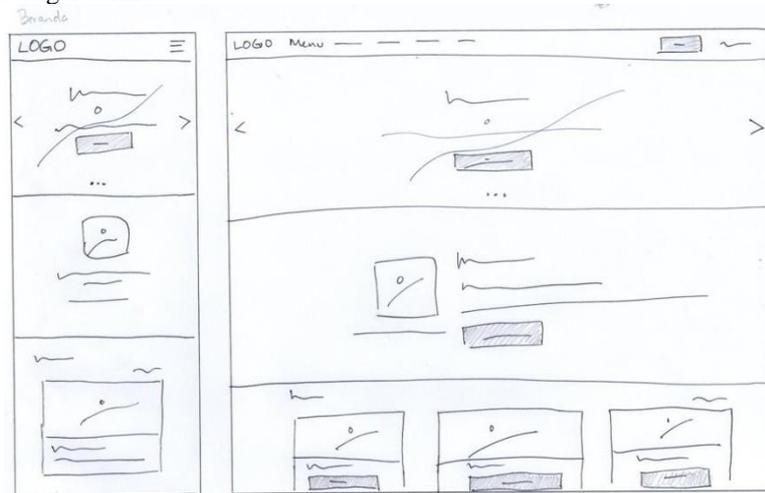
User	Kebutuhan
Orang Tua	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dapat mengetahui profil sekolah</li> <li>2. Dapat mengetahui informasi terkait kurikulum</li> <li>3. Dapat mengetahui informasi sarana prasarana</li> <li>4. Dapat menghubungi pihak sekolah</li> <li>5. Dapat mengetahui informasi kegiatan sekolah</li> <li>6. Dapat mengetahui jadwal kegiatan sekolah</li> <li>7. Dapat mengetahui statistik jumlah guru, jumlah siswa, jumlah alumni</li> <li>8. Dapat mengetahui peta atau lokasi SMPN 21 Malang</li> </ol>
Siswa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dapat melakukan pendaftaran ke <i>website</i></li> <li>2. Dapat masuk ke <i>website</i></li> <li>3. Dapat membaca profil sekolah</li> <li>4. Dapat mengetahui informasi kurikulum</li> <li>5. Dapat memahami apa saja sarana prasarana sekolah</li> <li>6. Dapat mengathui jadwal kegiatan sekolah</li> <li>7. Dapat mengetahui statistik jumlah guru, jumlah siswa, jumlah alumni</li> <li>8. Dapat mengetahui peta atau lokasi sekolah</li> <li>9. Dapat menghubungi pihak sekolah</li> <li>10. Dapat mengetahui informasi kegiatan sekolah</li> <li>11. Dapat memberikan komentar</li> </ol>
Guru	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dapat memasukkan data profil sekolah</li> <li>2. Dapat memasukkan data informasi terkait kurikulum</li> <li>3. Dapat memasukkan data informasi sarana prasarana</li> <li>4. Dapat memasukkan data informasi kegiatan sekolah</li> <li>6. Dapat memasukkan data jadwal kegiatan sekolah</li> <li>7. Dapat memasukkan data statistik jumlah guru, jumlah siswa, jumlah alumni</li> <li>8. Dapat menjawab pertanyaan dari pengunjung <i>website</i></li> </ol>

### Tahap *Producing design solutions*

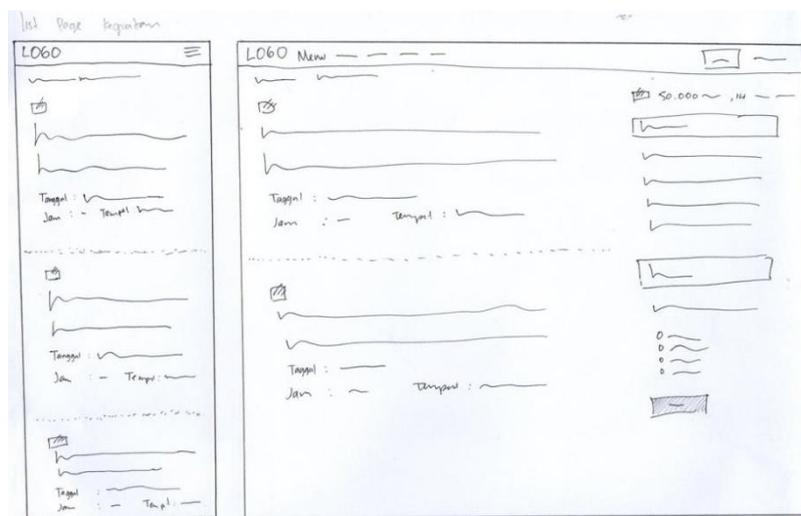
Tahap ini bertujuan untuk merancang serta melakukan implementasi desain yang sudah dibuat. Pada penelitian ini menerapkan konsep *mobile-first design* untuk membuat desain antarmuka, sehingga pembuatan desain akan dimulai dari rancangan bentuk *mobile*.

**Membuat wireframe**

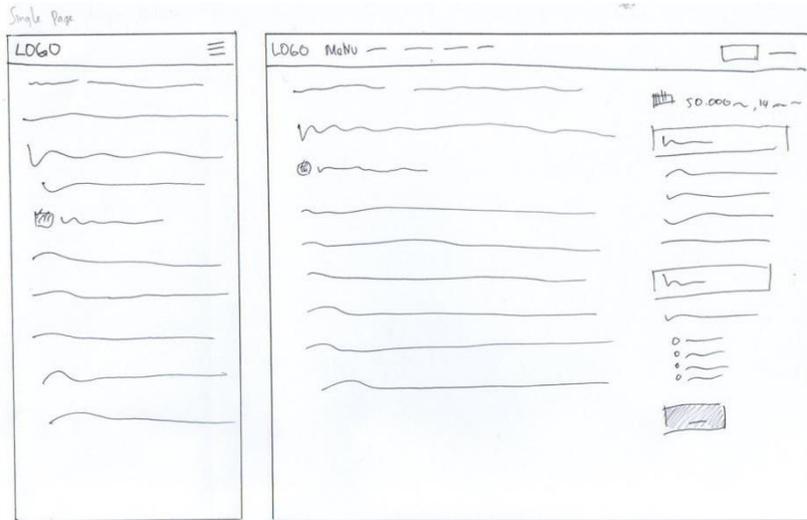
Pembuatan *wireframe* merupakan tahapan paling dasar dalam membuat desain. *Wireframe* dibuat secara manual menggunakan pulpen dan kertas. Tipe *wireframe* yang dibuat adalah *low-fidelity wireframe*, dimana hasil desain *wireframe* akan memiliki tingkat kemiripan yang rendah dengan *prototype* yang akan dibuat ditahap selanjutnya. Keuntungan menggunakan tipe *low-fidelity wireframe* adalah proses pembuatannya lebih cepat dibandingkan dengan *high-fidelity wireframe* (Hartson & Pyla, 2019). Hasil dari pembuatan *wireframe* adalah sebagai berikut:



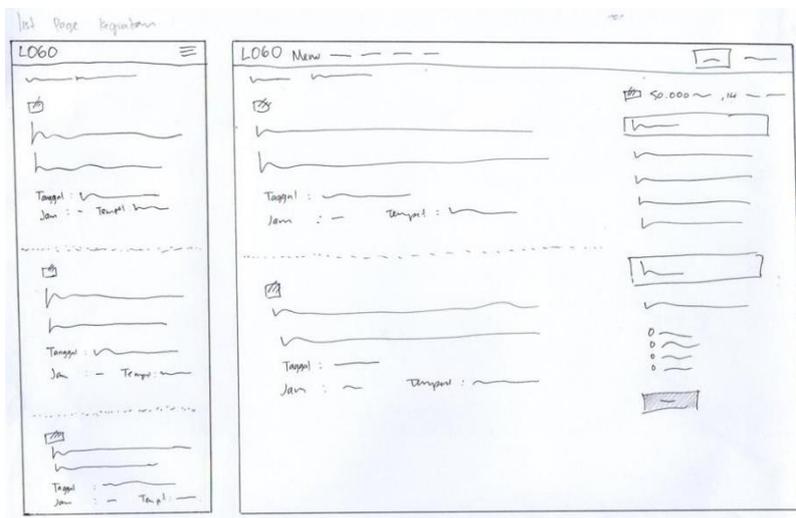
**Gambar 2. Wireframe Beranda**



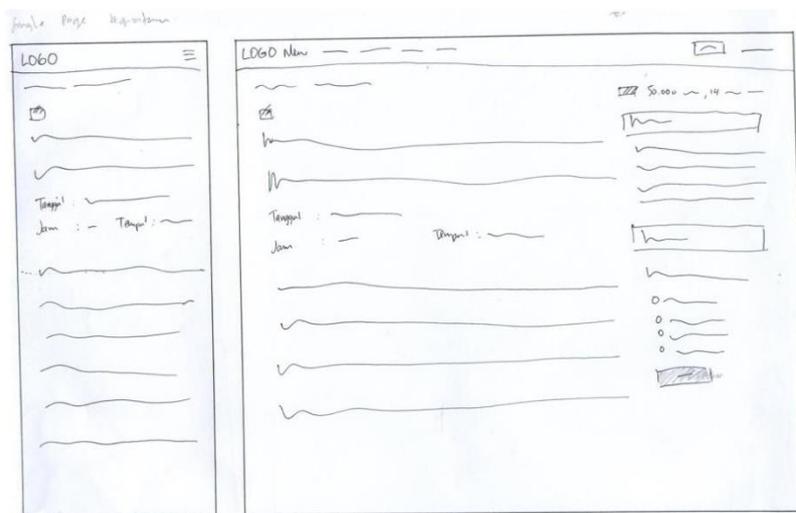
**Gambar 3. Wireframe List Page**



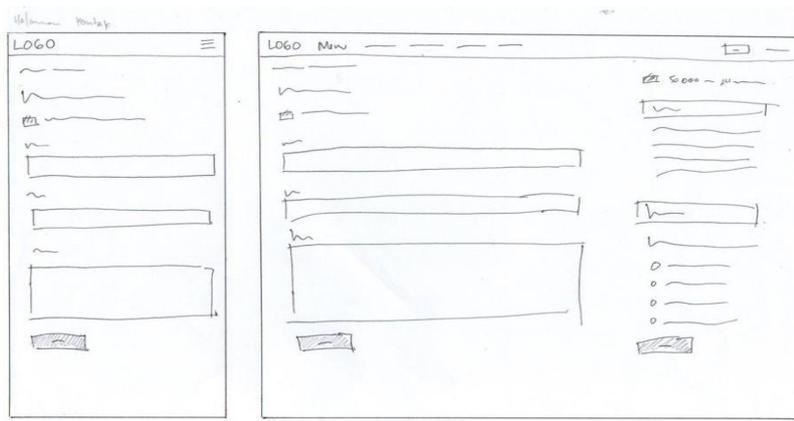
Gambar 4. Wireframe Single Page



Gambar 5. List Page Kegiatan



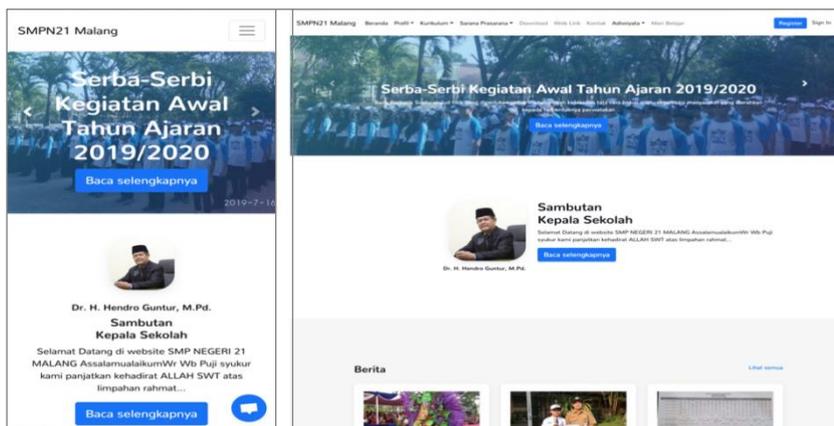
Gambar 6. Wireframe Single Page Kegiatan



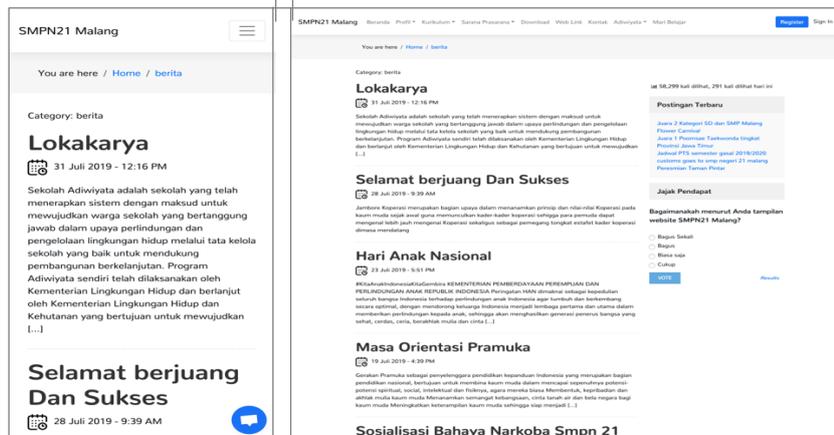
Gambar 7. Wireframe Kontak

**Membuat prototype**

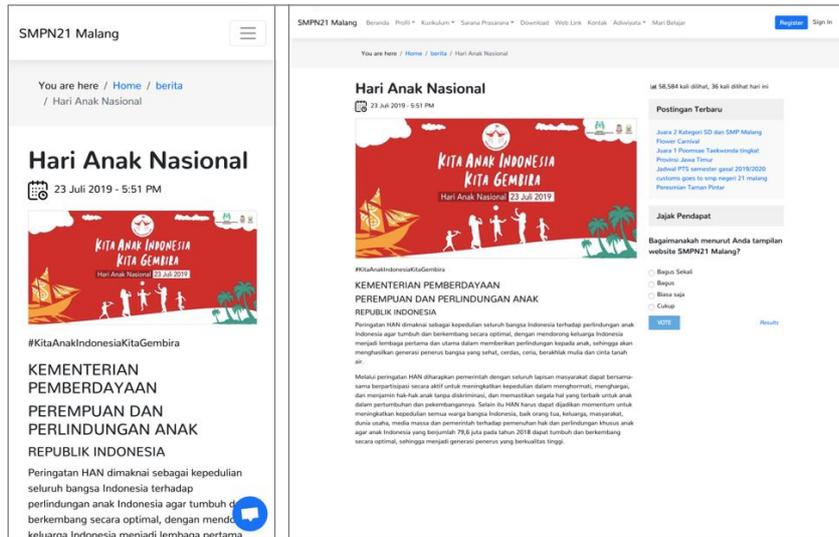
Pada penelitian ini desain *prototype* merupakan versi *digital* dari hasil pembuatan *wireframe* pada tahap sebelumnya. Dalam pembuatan *prototype* pada penelitian ini menggunakan *software* yang bernama Adobe XD. Hasil dari pembuatan *prototype* adalah sebagai berikut :



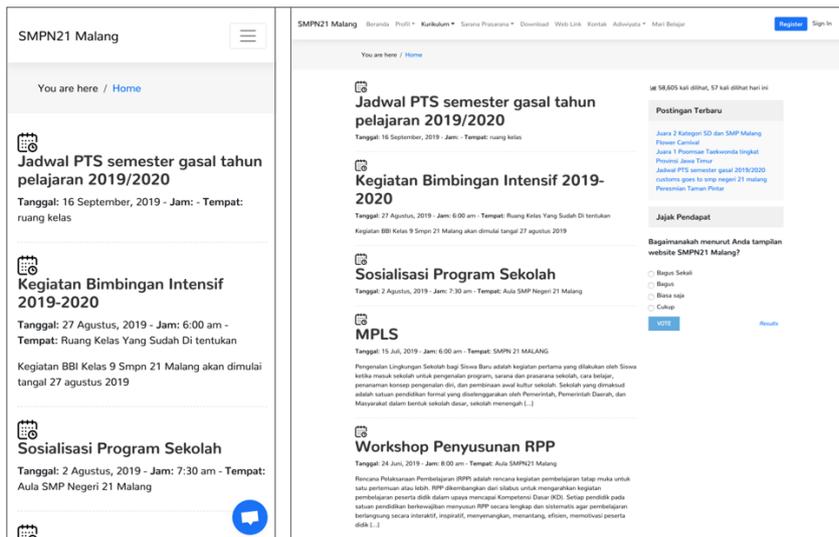
Gambar 8. Prototype Beranda



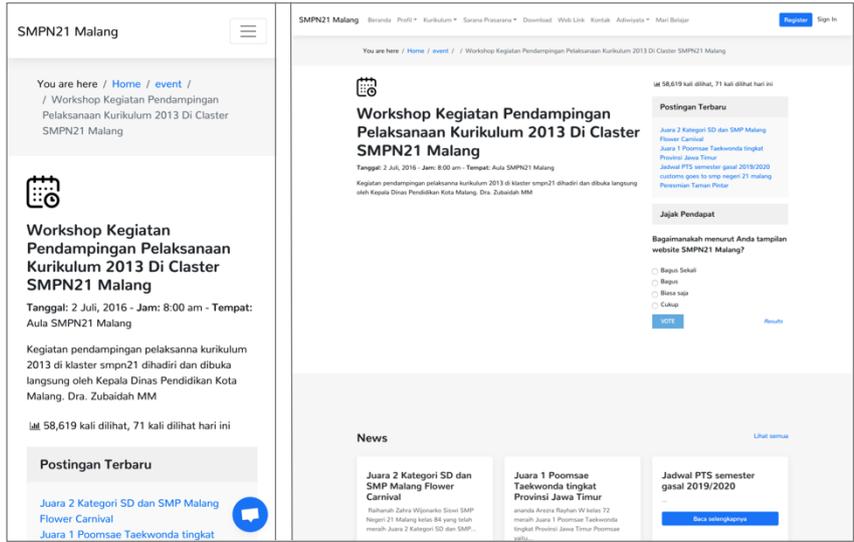
Gambar 9. Prototype List Page



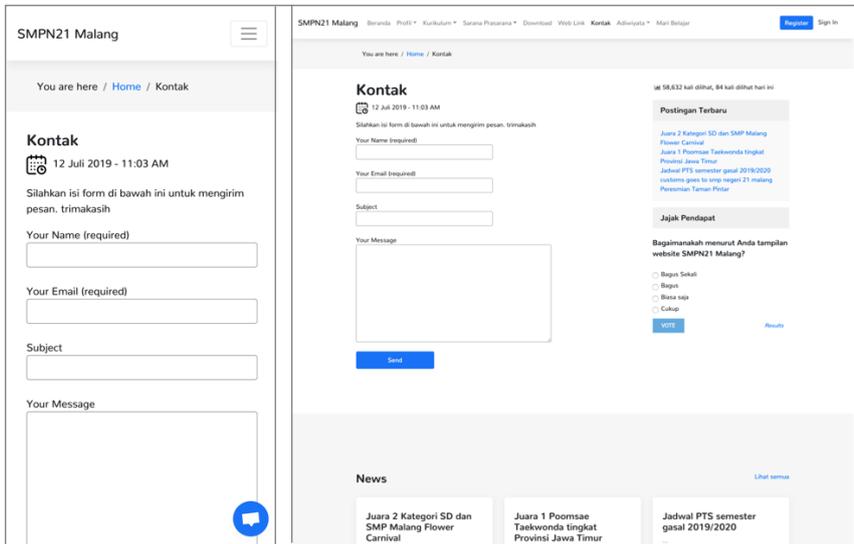
Gambar 10. Prototype Single Page



Gambar 11. Prototype List Page Kegiatan



Gambar 12. Prototype Single Page Kegiatan



Gambar 13. Prototype Kontak

**Membuat HTML**

Setelah tahap pembuatan *prototype* selesai dilakukan, tahap selanjutnya adalah merubah desain *prototype* menjadi versi HTML dan CSS. Penerapan *mobile-firstdesign* dalam CSS menggunakan fitur CSS yang bernama *mediaqueries*. Untuk bisa menerapkan *mobile-firstdesign* maka pada *file* HTML harus ditambahkan baris *tag* html seperti berikut:

```
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
```

Kemudian pada, untuk menerapkan *mobile-first* pada *file* CSS maka perlu ditambahkan *mediaqueries* dengan *code* seperti berikut:

```
@media (min-width: 320px) {
    // letak kode css mobile-first
}
```

Kode css *mobile-first* yang diterapkan ditulis diantara deklarasi *mediaqueries*.

**Evaluating the design**

Tahap ini merupakan tahap pengujian dari desain yang sudah dibuat pada tahap sebelumnya. Pada tahap ini terdapat 2 macam pengujian yang dilakukan yaitu *UsabilityTesting* dan Uji Kecepatan Akses.

**Usability Testing**

*UsabilityTesting* merupakan sebuah metode untuk mengukur tingkat kegunaan sebuah *website*(Beny, Yani, & Ningrum, 2019; Pendell & Bowman, 2012). Terdapat banyak metode *usabilitytesting* yang bisa digunakan untuk melakukan pengujian *usability*. Salah satunya adalah *HallwayTesting*. Pada penelitian ini memilih menggunakan *HallwayTesting* karena bisa memilih responden pengujian secara acak sehingga prosesnya cepat dan berbiaya murah (Ritawati & Fajar, 2019).

Langkah pertama yang dilakukan pada *Hallwaytesting* adalah menyiapkan skenario untuk diberikan ke *user* agar menggunakan aplikasi. Berikut adalah skenario pengujian yang dibuat.

**Tabel 4.** Skenario pengujian

No	Nama <i>Prototype</i>	Skenario
1	Beranda	Dimanakah Anda bisa menemukan informasi tentang pendaftaran murid baru.
2	<i>List Page</i>	Bagaimana caranya melihat daftar berita atau informasi yang ada di SMPN21 Malang.
3	<i>Single Page</i>	Bagaimana membaca secara detail informasi tentang kegiatan sekolah.
4	<i>List Page</i> Kegiatan	Bagaimana caranya melihat daftar kegiatan yang ada di SMPN21 Malang.
5	<i>Single Page</i> Kegiatan	Bagaimana membaca secara detail informasi tentang kegiatan sekolah.
6	Kontak	Bagaimana cara mengirimkan pesan ke sekolah atau hanya sekedar mengirimkan kritik.

Tahapan kedua yang setelah menyiapkan skenario adalah membuat lembar *User Result Metrics*. *User result metrics* digunakan untuk mencatat hasil pengujian skenario.

**Tabel 5.** *User Result Metrics*

"Nama <i>Prototype</i> "				
No	Tester	Step 1	Step 2	Step n
1	User 1			
2	User 2			
3	User 3			
4	User 4			
5	User 5			

**Pengujian Kecepatan Akses**

Dalam tahapan pengujian kecepatan akses, langkah pertama yang perlu dilakukan adalah menyiapkan perangkat serta *tool* untuk pengujian.

Pada penelitian ini perangkat pengujian yang digunakan adalah sebuah laptop Apple Macbook Air dengan spesifikasi sebagai berikut :

- a. Prosesor : 1,8 GHz Intel Core i5
- b. Memori : 8 GB 1600 MHz DDR3
- c. *Hardisk* : SSD 120 GB
- d. Sistem Operasi : MacOS Mojave 10.14.6

Sedangkan, *tool* yang digunakan adalah untuk melakukan pengujian kecepatan akses adalah *webbrowser* Google Chrome. *Webbrowser* Google Chrome memiliki fitur *developer mode* yang bisa digunakan untuk melakukan pengujian kecepatan akses sebuah *website*.

**3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**A. Hasil Usability Testing**

Hasil *usabilitytesting* menggunakan metode *hallwaytesting* adalah sebagai berikut:

**Tabel 6.** Hasil uji *prototype* “Beranda”

Beranda		
No	Tester	Step 1
1	User 1	Lancar
2	User 2	Lancar
3	User 3	Lancar
4	User 4	Lancar
5	User 5	Lancar

**Tabel 7.** Hasil uji *prototype* “List Page”

ListPage			
No	Tester	Step 1	Step 2
1	User 1	Lancar	Lancar
2	User 2	Lancar	Lancar
3	User 3	Lancar	Lancar
4	User 4	Lancar	Lancar
5	User 5	Lancar	Lancar

**Tabel 8.** Hasil uji *prototype* “Single Page”

SinglePage				
No	Tester	Step 1	Step 2	Step 3
1	User 1	Lancar	Kurang Lancar	Lancar
2	User 2	Lancar	Lancar	Kurang Lancar
3	User 3	Lancar	Lancar	Lancar
4	User 4	Lancar	Lancar	Lancar
5	User 5	Lancar	Lancar	Lancar

**Tabel 9.** Hasil uji *prototype* “List Page Kegiatan”

List Page Kegiatan			
No	Tester	Step 1	Step 2
1	User 1	Lancar	Kurang Lancar
2	User 2	Lancar	Lancar
3	User 3	Lancar	Lancar
4	User 4	Lancar	Lancar
5	User 5	Lancar	Lancar

**Tabel 10.** Hasil uji *prototype* “Single Page Kegiatan”

SinglePage Kegiatan				
No	Tester	Step 1	Step 2	Step 3
1	User 1	Lancar	Kurang Lancar	Lancar
2	User 2	Lancar	Lancar	Lancar
3	User 3	Lancar	Lancar	Lancar
4	User 4	Lancar	Lancar	Lancar
5	User 5	Lancar	Lancar	Lancar

**Tabel 11.** Hasil uji *prototype* “Kontak”

Kontak			
No	Tester	Step 1	Step 2
1	User 1	Lancar	Lancar
2	User 2	Lancar	Lancar
3	User 3	Lancar	Lancar
4	User 4	Lancar	Lancar
5	User 5	Lancar	Lancar

Berikut adalah hasil Tabulasi *Usability Testing* :

**Tabel 12.** Tabulasi *Usability Testing*

No	Nama <i>Prototype</i>	Tingkat Kebergunaan
1	Beranda	100%
2	<i>List Page</i>	100%
3	<i>Single Page</i>	60%
4	<i>List Page</i> Kegiatan	80%
5	<i>Single Page</i> Kegiatan	80%
6	Kontak	100%
Rata-rata		86,66%

#### B. Hasil Pengujian Kecepatan Akses.

Hasil pengujian kecepatan akses menggunakan *tooldeveloper mode* di Google Chrome hasilnya adalah sebagai berikut :

**Tabel 13.** Hasil Pengujian Kecepatan Akses

No	Nama <i>Prototype (HTML)</i>	Kecepatan dalam detik
1	Beranda	3.11
2	<i>List Page</i>	3.05
3	<i>Single Page</i>	2.26
4	<i>List Page</i> Kegiatan	3.14
5	<i>Single Page</i> Kegiatan	2.10
6	Kontak	2.00
Rata-rata		2.66 Detik

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan tentang penerapan *mobile-first design* pada antarmuka *website* profil sekolah menggunakan metode *human-centred design* (studi kasus: SMPN21 Malang) dapat disimpulkan bahwa tingkat kebergunaan desain *prototype* antarmuka yang sudah dibuat memiliki nilai rata-rata 86,66%. Kemudian menurut hasil pengujian kecepatan akses, rata-rata kecepatan akses per halamannya adalah 2,66 detik meningkat sekitar 56% dibandingkan sebelum diterapkan *mobile-first design*. Serta metode pengembangan antarmuka *human-centred design* terbukti dapat membantu merancang antarmuka sesuai dengan keinginan pengguna.

Saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya adalah pada tahapan *usability testing* dapat menggunakan metode lain sehingga dapat menggali kemungkinan meningkatnya nilai kebergunaan sebuah antarmuka.

#### DAFTAR RUJUKAN

Alnawaj'ha, F. Y., & Abutaha, M. S. (2018). Responsive web design commitment by the web developers in Palestine. In *2018 4th International Conference on Computer and Technology Applications, ICCTA 2018* (pp. 69–73). Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc. <https://doi.org/10.1109/CATA.2018.8398658>

- Baturay, M. H., & Birtane, M. (2013). Responsive Web Design: A New Type of Design for Web-based Instructional Content. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 106, 2275–2279. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.12.259>
- Beny, B., Yani, H., & Ningrum, G. M. (2019). Evaluasi Usability Situs Web Kemenkumham Kantor Wilayah Jambi Dengan Metode Usability Test Dan System Usability Scale. *RESEARCH : Computer, Information System & Technology Management*, 2(1), 30–34. <https://doi.org/10.25273/research.v2i1.4282>
- Hartson, R., & Pyla, P. (2019). Prototyping. In *The UX Book* (pp. 405–432). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-805342-3.00020-5>
- International Organization for Standardization. (2019). *ISO 9241-210: Ergonomics of human-system interaction — Part 210: Human-centred design for interactive systems*. International Organization for Standardization. Retrieved from <https://www.iso.org/standard/77520.html>
- Pendell, K. D., & Bowman, M. S. (2012). Usability Study of a Library’s Mobile Website: An Example from Portland State University. *Information Technology and Libraries*, 31(2), 45. <https://doi.org/10.6017/ital.v31i2.1913>
- Ritawati, & Fajar, A. N. (2019). Analysis usability and content in known system implementation. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 97(6), 1788–1796.