

Rekomendasi Konten dan Pelabelan Website Menggunakan Metode *Crowdsourced Labelling* dan *Weighted Majority Voting* (Studi Kasus : SMA Labschool Untad Palu)

1st Ni Putu Indra Puspita Dewi
Fakultas Informatika
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

indrapuspitadewi@student.telkomuniversity.ac.id

2nd Dana Sulistiyo Kusumo
Fakultas Informatika
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

danakusumo@telkomuniversity.ac.id

Abstrak—Pada perkembangan website yang semakin berkembang pesat, website sekolah menjadi salah satu bentuk identitas sekolah di era informasi ini. Banyak sekolah yang menggunakan website dan salah satunya adalah SMA Labschool Untad Palu, yang menggunakan website sebagai sarana informasi dan media promosi sekolah. Namun, pada website tersebut terdapat kekurangan pada konten website yang mempengaruhi pelabelan pada website tersebut. Maka, untuk mengatasi kekurangan pada website SMA Labschool Untad Palu, maka diperlukan adanya perancangan arsitektur informasi untuk memperoleh rekomendasi konten dan pelabelan yang sesuai. Pada penelitian ini, diterapkan 2 metode untuk melakukan penelitian yaitu metode *Crowdsourced Labelling* dan *Weighted Majority Voting*. Metode *Crowdsourced Labelling* digunakan untuk melabeli data yang melibatkan khalayak umum. Kemudian, metode *Weighted Majority Voting* digunakan untuk menghitung hasil akhir dari pelabelan dengan menghitung seluruh bobot yang dihasilkan. Setelah itu, dilakukan pemodelan sistem berupa perancangan prototipe secara *High Fidelity Prototype* dan kemudian diuji menggunakan teknik *A/B Testing* dengan mengadopsi pertanyaan metode *WEBUSE* pada kuesioner. Hasil uji yang diperoleh yaitu pada dimensi *Evaluation of Content, Organization, and Readability* meningkat sebanyak 37%. Pada dimensi *Evaluation of Navigation and Links* meningkat sebanyak 17%, dan pada dimensi *Evaluation of Performance and Effectiveness* meningkat sebanyak 17%. Sehingga, metode yang digunakan berpengaruh terhadap hasil yang diperoleh.

Kata kunci—*crowdsourced labelling, weighted majority voting, arsitektur informasi*

Abstract—*In the development of websites that are growing rapidly, the school website is a form of school identity in this information age. Many*

*schools use websites and one of them is SMA Labschool Untad Palu, which uses the website as a means of information and school promotion media. However, on the website there are deficiencies in the website content that affect the labeling on the website. So, to overcome the shortcomings on the SMA Labschool Untad Palu website, it is necessary to have an information architecture design to obtain content recommendations and appropriate labeling. In this study, 2 methods were applied to conduct research, namely the *Crowdsourced Labeling* and *Weighted Majority Voting* methods. *Crowdsourced Labeling* method is used to label data involving the general public. Then, the *Weighted Majority Voting* method is used to calculate the final result of labeling by calculating all the resulting weights. After that, the system modeling was carried out in the form of a prototype design using a *High Fidelity Prototype* and then tested using the *A/B Testing* technique by adopting the *WEBUSE* method questions on the questionnaire. The test results obtained, namely the *Evaluation of Content, Organization, and Readability* dimensions increased by 37%. In the *Evaluation of Navigation and Links* dimension it increased by 17%, and in the *Evaluation of Performance and Effectiveness* dimension it increased by 17%. Thus, the method used affects the results obtained.*

Keywords— *crowdsourced labeling, weighted majority voting, information architecture*

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan website semakin berkembang pesat, salah satunya pada lembaga pendidikan yaitu sekolah. Adanya website sekolah diharapkan dapat membantu sekolah dalam mempromosikan sekolah,

menyediakan informasi, dan sebagai media komunikasi antara sekolah dengan siswa, orangtua, alumni, dan lembaga-lembaga terkait[1]. Sebagai media promosi, website sekolah seharusnya menyediakan konten yang menarik, update, dan terpercaya. Sehingga, pengunjung tertarik untuk mengakses website sekolah tersebut.

SMA Labschool Untad Palu merupakan sekolah lab yang didirikan pada tahun 2012 dengan tujuan meningkatkan taraf pendidikan di Kota Palu, sekolah tersebut merupakan satu-satunya sekolah labschool yang berada di Indonesia Timur. Menurut KBBI, sekolah laboratorium adalah sekolah yang berada langsung di bawah pengawasan suatu lembaga pendidikan guru yang berfungsi untuk mengadakan latihan praktek, peragaan, dan sebagainya[20]. Namun, SMA Labschool Untad Palu hanya memiliki 222 murid pada TA 2022/2023 secara keseluruhan. Sehingga adanya website sekolah diharapkan dapat membantu dalam memberikan informasi tentang sekolah tersebut kepada masyarakat luas dan sebagai media promosi agar calon siswa baru memiliki minat yang tinggi untuk bersekolah di SMA Labschool Untad Palu. Namun, saat dilakukan observasi, ditemukan adanya kekurangan pada konten website tersebut yang mempengaruhi pelabelan pada website. Kekurangan pada website dapat dilihat dari kondisi konten yang belum menyediakan informasi yang lengkap, dan konten belum tersaji dengan baik. Sehingga, hal tersebut mengakibatkan pelabelan pada website menjadi kurang tepat dan tidak sesuai dengan informasi yang ditampilkan. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, diperlukan adanya perancangan arsitektur informasi untuk memperoleh rekomendasi tampilan konten dan pelabelan yang sesuai dengan website SMA Labschool Untad Palu.

Untuk memperoleh rekomendasi konten, dilakukan dengan cara mengobservasi website-website sekolah yang menggunakan website, untuk mencari tahu daftar konten pada website-website tersebut. Kemudian, pelabelan pada website, ditentukan dengan mengimplementasikan metode *Crowdsourced labelling* dan *Weighted Majority Voting*. Hasil dari rekomendasi konten dan pelabelan kemudian dimodelkan berupa *High Fidelity Prototype*. Kemudian, diuji menggunakan teknik A/B Testing dan mengadopsi pertanyaan dari metode WEBUSE pada kuesioner yang disebar. Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut, diharapkan dengan adanya rekomendasi konten dan pelabelan pada website menggunakan metode *Crowdsourced Labelling* dan *Weighted*

Majority Voting bisa membantu website SMA Labschool Untad Palu untuk menyediakan konten dan pelabelan yang sesuai dengan tujuan dibuatnya website tersebut.

B. Perumusan Masalah

Adapun permasalahan yang diangkat pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apa saja konten yang dapat direkomendasikan untuk website SMA Labschool Untad Palu?
2. Bagaimana pelabelan pada website SMA Labschool Untad Palu menggunakan metode *Crowdsourced Labelling* dan *Weighted Majority Voting* ?

C. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan rekomendasi konten dan pelabelan yang sesuai dengan tujuan pembuatan website SMA Labschool Untad Palu yang dilakukan dengan menggunakan metode *Crowdsourced Labelling* dan *Weighted Majority Voting*.

D. Organisasi Tulisan

Adapun organisasi penulisan pada penelitian ini adalah Pendahuluan yang berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan, dan organisasi penulisan. Studi terkait, berisi teori-teori yang berkaitan dengan penelitian pada Tugas Akhir ini, seperti website, arsitektur informasi, konten, *Crowdsourced Labeling*, *Weighted Majority Voting*, *High Fidelity Prototype*. Alur pemodelan, berisi alur pemodelan yang dilakukan selama penelitian dengan flowchart beserta penjelasan di setiap langkahnya. Evaluasi, berisi skenario pengujian yang dilakukan, hasil pengujian, dan analisis hasil pengujian. Kesimpulan, berisi kesimpulan akhir berdasarkan hasil penelitian yang mengacu pada tujuan penelitian. Daftar pustaka, berisi referensi-referensi yang digunakan dalam penulisan Tugas Akhir.

II. KAJIAN TEORI

A. Website

Website merupakan kumpulan halaman digital dari sekumpulan informasi berupa teks, animasi, gambar, suara dan video atau gabungan dari semuanya yang terkoneksi internet[4]. Website terdiri dari 2 jenis berdasarkan sifatnya, yaitu website statis apabila pada website tersebut informasinya jarang berubah, dan isi informasinya searah hanya dari pemilik website, dan website dinamis apabila pada website terdapat informasi yang selalu berubah-ubah, dan isi informasinya interaktif dua arah berasal dari pemilik serta pengguna website[5].

B. Arsitektur Informasi

Arsitektur informasi digunakan untuk menggambarkan struktur suatu sistem, yaitu bagaimana sebuah informasi dikelompokkan, dan bagaimana suatu metode navigasi dan terminologi digunakan dalam suatu sistem[6]. Menurut Rosenfeld & Morville (1998), arsitektur informasi memiliki 4 komponen pada sebuah website, yaitu organisasi informasi, sistem navigasi, sistem pelabelan, dan sistem pencarian[7].

C. Konten

Menurut KBBI (Pusat Bahasa, 2008), konten adalah informasi yang tersedia melalui suatu media atau produk elektronik lainnya[9]. Konten pada website terdiri dari dua jenis, yaitu konten berupa teks diartikan bahwa konten yang ditampilkan adalah sebuah teks atau suatu penjelasan yang berisi informasi, dan konten multimedia diartikan bahwa konten yang ditampilkan adalah sebuah animasi, gambar, audio, atau video[10]. Pada sebuah website, konten sangat berhubungan dengan label, dimana label konten dapat memberikan deskripsi teks tentang makna atau tindakan terkait dengan konten tersebut. Apabila pada suatu konten tidak menyediakan label konten, maka beberapa pengguna akan merasa sulit memahami informasi yang disajikan oleh konten tersebut[14].

D. Crowdsourced Labeling

Metode *Crowdsourcing* adalah metode pengumpulan informasi atau cara mendapatkan pengguna online untuk berkontribusi pada suatu tugas dalam jumlah yang besar[11]. Sedangkan, *Crowdsourced Labelling* adalah teknik yang digunakan dengan memanfaatkan banyak orang untuk ikut serta dalam memberikan label pada data yang berukuran besar[3]. Teknik *crowdsourced labelling* memiliki kemungkinan menghasilkan kualitas label yang bervariasi[8]. Sistem pemberian label melalui crowdsourced labeling dibuat dengan menggunakan model skala likert dengan vote tidak setuju, netral, dan setuju [19].

E. Weighted Majority Voting

Weighted Majority Voting merupakan perbaikan dari metode *Majority Voting* dimana setiap suara diberi bobot, dan kemudian seluruh bobot dijumlahkan dan hasil dari jumlah bobot akan dijadikan hasil akhir pada label[3].

F. High Fidelity Prototype

Menurut Ogedebe dan Peter Jacob, metode *prototyping* digunakan untuk melakukan pengembangan software berupa model fisik kerja sistem dan berfungsi sebagai versi awal dari sistem[15]. Salah satu *prototyping* yang paling banyak digunakan adalah *High-fidelity prototype* yang diharapkan mampu menjadi sebuah produk akhir dan diharapkan dapat memproduksi lebih dari sekedar produk final[13].

G. A/B Testing

Teknik A/B Testing adalah metode dengan membandingkan dua versi dari halaman web atau aplikasi antara satu sama lain untuk menentukan mana yang lebih baik[16]. Salah satu metode A/B Testing yang sering digunakan yaitu menanyakan langsung kepada pengunjung dengan menggunakan usability testing dan mengajukan serangkaian pertanyaan kepada responden yang bersedia [17].

H. Website Usability Evaluation (WEBUSE)

Web Usability Evaluation Tool (WEBUSE) merupakan metode evaluasi usability yang dilakukan dalam bentuk kuesioner usability untuk menilai kegunaan web yang akan dievaluasi. Menurut Chiew dan Salim (2003), metode WEBUSE terbagi menjadi 4 kategori berdasarkan kriteria evaluasi usability yaitu *Content, Organisation, and Readability, Navigation and Links, User Interface Design, dan Performance and Effectiveness*. Pada setiap pertanyaan dari kuesioner tersedia lima pilihan jawaban yang kemudian hasil dari kuesioner tersebut diubah kedalam bentuk merit. Pada tabel 2-1 ditunjukkan hubungan antara pilihan jawaban dan merit[18].

TABEL 2-1
HUBUNGAN PILIHAN JAWABAN DAN MERIT

Pilihan jawaban	Sangat tidak setuju	Tidak setuju	Netral	Setuju	Sangat setuju
Merit	0.00	0.25	0.50	0.75	1.00

Selanjutnya, merit diakumulasikan berdasarkan lima kategori usability dengan *mean value* setiap kategori dianggap sebagai

poin usability. Untuk menghitung nilai *mean value* dapat dilakukan dengan rumus (1).

$$x = [\sum(\text{Merit untuk setiap pertanyaan pada kategori}) / [\text{Jumlah pertanyaan}] \dots (1)$$

Mean value dari poin usability keempat kategori akan menjadi hasil keseluruhan poin usability website. Hubungan poin usability

dan level usability beserta penjelasannya ditunjukkan pada Tabel 2-2.

TABEL 2-2
HUBUNGAN POIN USABILITY DAN LEVEL USABILITY

Poin, x	$0 \leq x \leq 0.2$	$0.2 < x \leq 0.4$	$0.4 < x \leq 0.6$	$0.6 < x \leq 0.8$	$0.8 < x \leq 1.0$
Level Usability	Bad	Poor	Moderate	Good	Excellent

III. METODE

A. Alur Perancangan Konten dan Pelabelan

Untuk mencapai tujuan penelitian, maka dilakukan tahapan-tahapan penelitian sesuai dengan Gambar 3-1. Adapun penjelasan dari tahapan-tahapan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Dilakukan pengumpulan data pustaka berupa referensi atas landasan teori yang relevan untuk membantu proses penelitian yang akan dilakukan.

2. Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan berupa hasil observasi pengamatan langsung terhadap website SMA Labschool Untad Palu, website SMA yang ada di Kota Palu, dan website SMA terbaik di Indonesia. Tujuannya untuk mencari tahu kondisi website tersebut serta mencari tahu perbandingan antara website tersebut.

3. Pemetaan Konten

Dilakukan pada masing-masing website dengan tujuan mencari tahu ketersediaan konten pada masing-masing website tersebut. Kemudian hasil dari pemetaan tersebut

dijadikan rekomendasi untuk konten website SMA Labschool Untad Palu.

4. Implementasi Metode Crowdsourced Labeling

Dilakukan pelabelan konten dengan metode *Crowdsourced Labeling* oleh pelabel. Adapun tools yang digunakan adalah google form karena masyarakat kota Palu masih banyak yang kurang paham menggunakan website, sedangkan pada proses pengimplementasian dilakukan secara online.

5. Implementasi Weighted Majority Voting

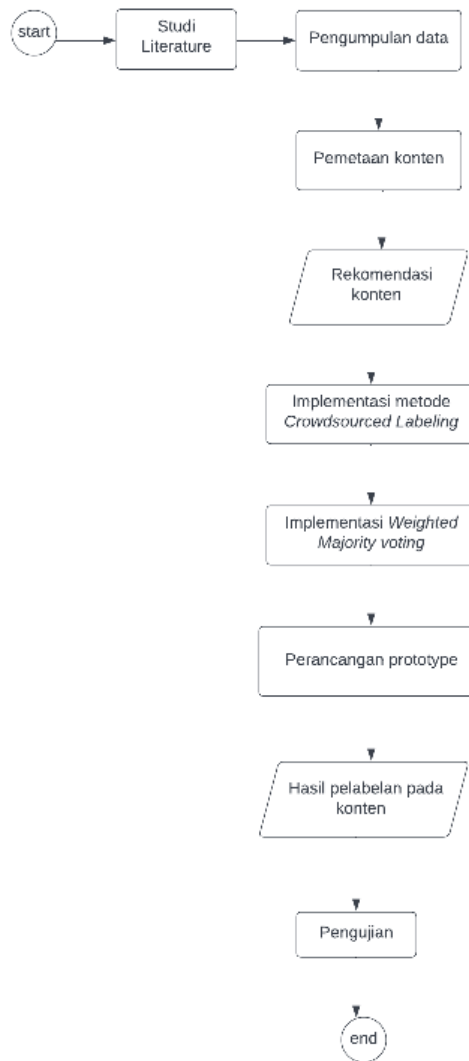
Dilakukan perhitungan *Weighted Majority Voting* untuk setiap data konten yang telah dilabeli menggunakan metode *Crowdsourced Labeling*.

6. Perancangan Prototype

Perancangan desain label menggunakan software Adobe XD yang diimplementasikan secara *High Fidelity Prototype*.

7. Pengujian

Pengujian dilakukan dengan teknik A/B Testing dan dievaluasi menggunakan metode WEBUSE yang akan disebar berupa kuesioner.



GAMBAR 3-1 ALUR PERANCANGAN KONTEN DAN PELABELAN

B. Studi Literatur

Tahap ini dilakukan dengan mengumpulkan data pustaka berupa referensi atas landasan teori yang relevan untuk membuat sebuah prototype rekomendasi konten dan label untuk website SMA Labschool Untad Palu yang menerapkan metode *Crowdsourced Labeling* dan *Weighted Majority Voting* yang diimplementasikan secara *High Fidelity Prototype*.

C. Pengumpulan Data

1. Observasi Website SMA Labschool Untad Palu

Observasi dilakukan dengan pengamatan langsung terhadap website SMA Labschool

Untad Palu. Website tersebut dapat diakses melalui tautan <https://smalabschooluntadpalu.sch.id/>.

2. Observasi Website SMA di Kota Palu

Observasi ini bertujuan mengamati kondisi konten pada website dan dijadikan perbandingan untuk konten website SMA Labschool Untad Palu. Adapun SMA di Kota Palu yang menggunakan website adalah sebanyak 9 sekolah, sehingga dilakukan observasi terhadap 9 website sekolah tersebut. Daftar SMA di Kota Palu yang menggunakan website yang dijadikan acuan dapat dilihat pada Tabel 3-1.

TABEL 3-1 DAFTAR SMA DI KOTA PALU YANG MENGGUNAKAN WEBSITE

No.	Nama SMA di Kota Palu	Link website	Daftar konten
1.	SMAN Model Terpadu Madani	https://smadani-palu.sch.id	Lampiran B-1

3.	Slogan		✓			✓	✓			✓	✓			
4.	Image slideshow	✓	✓	✓	✓		✓			✓	✓		✓	✓
5.	Kontak	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓		✓	✓
6.	Media sosial	✓		✓	✓		✓			✓	✓		✓	
7.	PPDB online					✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓
8.	Galeri	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓
9.	Kalender pendidikan					✓					✓			
10.	Alamat sekolah	✓	✓	✓	✓			✓				✓		✓
11.	Maps	✓				✓	✓		✓		✓		✓	✓
12.	Identitas sekolah	✓	✓			✓			✓					✓
13.	Agenda sekolah	✓	✓	✓										✓
14.	Sambutan kepala sekolah	✓			✓		✓	✓		✓			✓	✓
15.	Arsip		✓	✓		✓	✓							
16.	Fasilitas		✓	✓										
17.	Prestasi sekolah	✓	✓				✓		✓		✓	✓		✓
18.	Artikel		✓		✓		✓			✓	✓		✓	
19.	Berita	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
20.	Visi Misi	✓	✓	✓	✓		✓				✓	✓	✓	✓
21.	Sejarah singkat	✓	✓	✓	✓		✓				✓	✓		
22.	Struktur organisasi		✓		✓		✓				✓	✓	✓	
23.	Direktori alumni		✓				✓		✓			✓		
24.	Direktori GTK	✓	✓				✓		✓		✓	✓	✓	✓
25.	Direktori Siswa	✓	✓				✓		✓		✓	✓		✓
26.	Pengumuman sekolah		✓						✓	✓				✓
27.	Kegiatan sekolah	✓	✓						✓					
28.	Komite sekolah	✓	✓											
29.	Tata tertib	✓												
30.	MPK	✓												
31.	OSIS	✓	✓		✓						✓			✓
32.	Ekstrakurikuler	✓			✓						✓			✓

E. Daftar Rekomendasi Konten Website SMA Labschool Untad Palu
Berdasarkan hasil pemetaan konten website diatas, maka konten yang dijadikan rekomendasi konten website SMA Labschool Untad Palu adalah konten yang terdapat pada

- | | | |
|--------------------|-----------------------------|-------------------------|
| 1. Logo Sekolah | 11. Maps | 21. Struktur organisasi |
| 2. Nama Sekolah | 12. Identitas sekolah | 22. Direktori alumni |
| 3. Slogan | 13. Agenda sekolah | 23. Direktori GTK |
| 4. Image Slideshow | 14. Sambutan kepala sekolah | 24. Direktori Siswa |
| 5. Tautan | 15. Arsip | 25. Pengumuman sekola |
| 6. Kontak | 16. Prestasi sekolah | 26. Kegiatan sekolah |
| 7. Media Sosial | 17. Artikel | 27. Pencarian |
| 8. PPDB Online | 18. Berita | 28. OSIS |
| 9. Galeri | 19. Visi Misi | 29. Ekstrakurikuler |
| 10. Alamat Sekolah | 20. Sejarah singkat | 30. Download |

1. Implementasi Metode Crowdsourced Labeling

Pada tahap ini, metode *Crowdsourced Labeling* menggunakan tools google form. Pemilihan google form mengacu pada beberapa aspek diantaranya yaitu masyarakat

minimal 3 website. Konten tersebut dianggap memiliki kelayakan untuk direkomendasikan pada website SMA Labschool Untad Palu karena ditampilkan oleh lebih dari satu buah website. Adapun konten-konten tersebut adalah sebagai berikut :

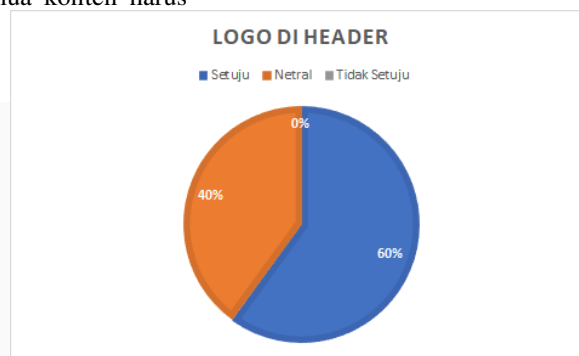
kota Palu masih banyak yang kurang paham menggunakan website, sedangkan pada proses pengimplementasian dilakukan secara online. Sehingga pemilihan google form merupakan salah satu cara alternatif yang dapat digunakan untuk implementasi *Crowdsourced Labeling*.

Penggunaan google form pada implementasi ini mampu dipahami dengan baik oleh calon pelabel, sehingga data yang diperoleh diharapkan bisa sesuai dengan hasil yang diharapkan.

Sebelum melakukan pelabelan, calon pelabel terlebih dahulu mengisi form identitas yang terdapat pada halaman awal google form yang bertujuan mengidentifikasi jumlah pelabel yang ikut serta melakukan pelabelan. Form identitas terdiri dari nama lengkap, umur, jenis kelamin, dan pekerjaan. Setelah selesai mengisi identitas, pelabel diarahkan untuk memberikan label pada data konten yang telah direkomendasikan pada halaman selanjutnya. Adapun data konten yang akan dilabeli oleh masing-masing pelabel adalah sebanyak 270 data yang merupakan daftar konten sebanyak 30 buah dengan masing-masing konten terdiri dari 9 buah pertanyaan. Selanjutnya pelabel dapat melabeli data tersebut dengan label setuju, netral, atau tidak setuju. Pelabel tidak diharuskan melabeli semua konten pada setiap pertanyaan yang diberikan, karena tidak semua konten harus

ditampilkan pada setiap menu website. Sehingga, apabila pelabel tidak memberikan label pada konten, maka hasil pelabelan dapat dianggap netral, karena tidak memberikan nilai atau bernilai 0 untuk label yang diperoleh. Hal tersebut didasari oleh pembobotan metode *Weighted Majority Voting* yang dilakukan setelah hasil pelabelan diperoleh.

Pada implementasi ini banyaknya pelabel yang ikut serta adalah sebanyak 30 orang yang terdiri dari 3 kelompok perwakilan yaitu 15 pelabel dari murid SMA Labschool Untad, 10 pelabel dari tenaga pendidik SMA Labschool Untad, dan 5 pelabel dari masyarakat umum. Adapun komposisi dari pelabel tersebut adalah 10 guru, 1 IRT, 2 PNS, 15 pelajar, dan 2 swasta. Hasil yang diperoleh berupa data yang berhasil dilabeli sebanyak 1.811 data dari 8.100 data keseluruhan. Pada Gambar 3-2 dapat dilihat salah satu hasil pelabelan yang diperoleh menggunakan metode *Crowdsourced Labeling* dengan tools google form.



GAMBAR 3-2
HASIL PELABELAN DATA UNTUK KONTEN LOGO DI HEADER

2. Implementasi Metode Weighted Majority Voting

Pada tahap ini dilakukan perhitungan jumlah bobot berdasarkan hasil pelabelan *Crowdsourced Labeling*. Adapun pengimplementasian *Weighted Majority Voting* adalah akan dilakukan pemberian

bobot terhadap setiap label yaitu pada label setuju diberi bobot +1, label netral diberi bobot 0, dan label tidak setuju diberi bobot -1. Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan menggunakan metode *Weighted Majority Voting*, maka diperoleh hasil akhir pelabelan seperti pada Gambar 3-3.

Nama Konten	Nama Label								
	Header	Home	Profil Sekolah	Kesiswaan	Data Akademik	Informasi	Galeri	Kontak	Footer
Logo Sekolah									
Nama Sekolah									
Slogan									
Image Slideshow									
Tautan									
Kontak									
Media Sosial									
PPDB Online									
Galeri									
Alamat Sekolah									
Maps									
Identitas Sekolah									
Agenda Sekolah									
Sambutan									
Kepala Sekolah									
Arsip									
Prestasi Sekolah									
Artikel									
Berita									
Visi Misi									
Sejarah Singkat									
Struktur Organisasi									
Direktori Alumni									
Direktori GTK									
Direktori Siswa									
Pengumuman Sekolah									
Kegiatan Sekolah									
Pencarian									
OSIS									
Ekstrakurikuler									
Download									

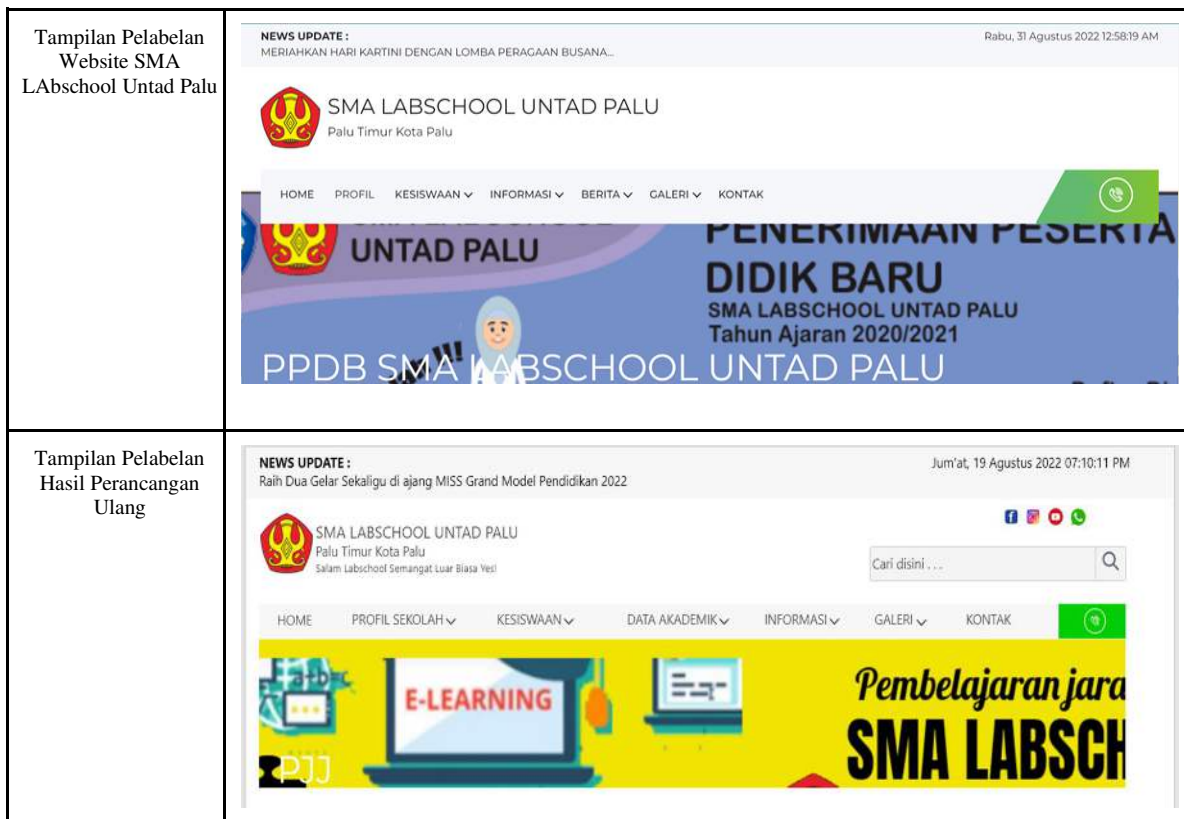
GAMBAR 3-3
HASIL PELABELAN BERDASARKAN PERHITUNGAN *WEIGHT MAJORITY VOTING*

3. Perancangan Prototype

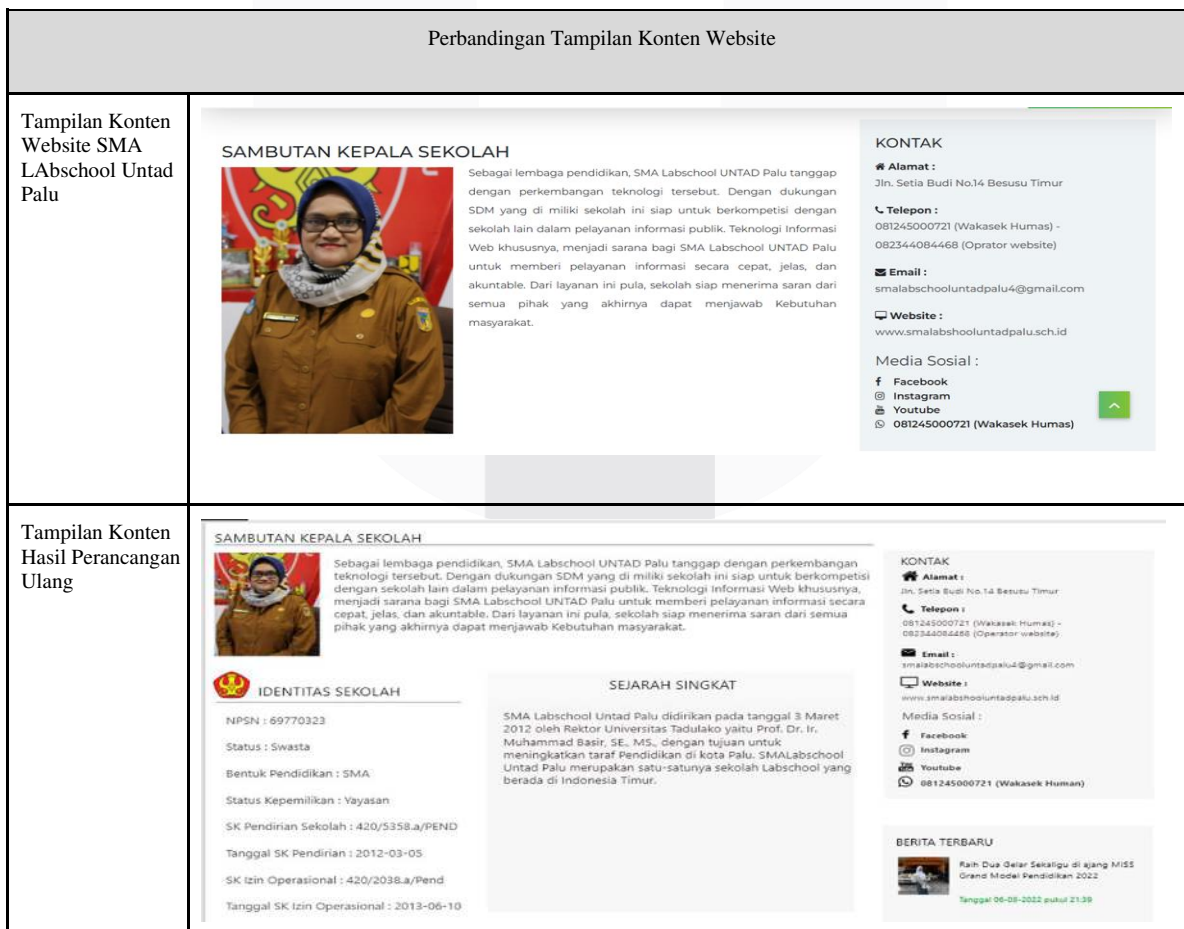
Pada tahap dilakukan menggunakan software Adobe XD secara *High Fidelity Prototype*. Perancangan ini dibuat menyerupai website asli SMA Labschool Untad Palu, namun ada perbedaan pada penamaan label dan isi konten dari prototype dengan website yang asli. Penamaan label dan isi konten pada prototype ini disesuaikan dengan hasil rekomendasi

konten dan pelabelan menggunakan metode *Crowdsourced Labelling* dan *Weight Majority Voting*. Gambar 3-4 merupakan salah satu prototype hasil perancangan ulang dengan perbandingan website asli pada Gambar 3-5. Untuk hasil perancangan ulang website SMA Labschool Untad Palu yang lainnya dapat dilihat pada Lampiran E.

Perbandingan Tampilan Pelabelan Website



GAMBAR 3-4
PERBANDINGAN TAMPILAN PELABELAN WEBSITE ASLI DAN PROTOTYPE



GAMBAR 3-5
PERBANDINGAN TAMPILAN KONTEN WEBSITE ASLI DAN PROTOTYPE

Berdasarkan hasil perancangan, diperoleh perbedaan antara hasil perancangan ulang dan tampilan website asli. Adapun perbedaannya adalah sebagai berikut :

1. Pada Gambar 3-4 terdapat perbedaan pada penamaan label, yaitu pada website asli terdiri dari Home, Profil, Kesiswaan, Informasi, Berita, Galeri, dan Kontak. Sedangkan pada hasil perancangan prototype terdapat perubahan dimana penamaan label terdiri dari Home, Profil Sekolah, Kesiswaan, Data Akademik, Informasi, Galeri, dan Kontak. Selanjutnya, pada bagian header website asli hanya terdapat label berupa navigasi pada news update, sedangkan pada hasil perancangan prototype ditambahkan label berupa ikon navigasi pada sosial media SMA Labschool Untad Palu.
2. Pada Gambar 3-5 terdapat perbedaan berupa tata letak konten dan informasi yang disajikan pada konten. Pada website asli konten yang disajikan masih kurang lengkap, sehingga pada perancangan ulang dilakukan penambahan konten dan informasi yang sesuai dengan tujuan dibuatnya website tersebut berdasarkan rekomendasi konten yang telah diperoleh sebelumnya.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengujian

Pada tahap ini dilakukan menggunakan teknik A/B Testing yaitu dengan membandingkan halaman website asli dengan hasil perancangan ulang. Pada tahap ini dilakukan dengan menyebarkan kuesioner yang diadopsi dari metode WEBUSE. Adapun 4 kategori tersebut yaitu *Content, Organisation, and Readability, Navigation and Links, User Interface Design*, dan *Performance and*

Effectiveness. Namun pada pengujian ini, pertanyaan yang digunakan hanya mengadopsi 3 kategori yaitu *Evaluation of Content, Organization, and Readability, Evaluation of Navigation and Links*, dan *Evaluation of Performance and Effectiveness*. Hal tersebut dikarenakan pada penelitian ini yang diuji adalah bagaimana konten, pengorganisasiannya, dan keterbacaan konten pada website, dapat diuji dengan menggunakan *Evaluation of Content, Organization, and Readability*. Tujuannya adalah untuk mengetahui kelayakan konten-konten tersebut untuk website SMA Labschool Untad Palu. Selanjutnya, pengujian pada navigasi dan link website, yang merupakan salah satu bagian dari Arsitektur Informasi. Sehingga, diperlukan adanya *Evaluation of Navigation and Links* untuk melakukan pengujian. Kemudian, *Evaluation of Performance and Effectiveness* untuk menguji suatu produk yang dihasilkan dapat bekerja dengan baik. Tujuannya untuk mengetahui kinerja suatu produk yang telah dibuat untuk ditampilkan kepada responden. Sedangkan, kategori *User Interface Design* tidak digunakan karena pada pengujian ini hanya membahas Arsitektur Informasi pada website SMA Labschool Untad Palu. Sedangkan, *User Interface Design* lebih terfokus pada tampilan website seperti tampilan yang atraktif dengan penggunaan warna, web advertising, dll. Pada pengujian ini akan diwakilkan oleh 15 responden yang terdiri dari 5 perwakilan murid, 5 perwakilan guru, dan 5 perwakilan masyarakat umum. Pada Tabel 4-1 dapat dilihat perbandingan hasil pengujian menggunakan evaluasi WEBUSE. Perhitungan WEBUSE dapat dilihat pada Lampiran F-1 dan F-2.

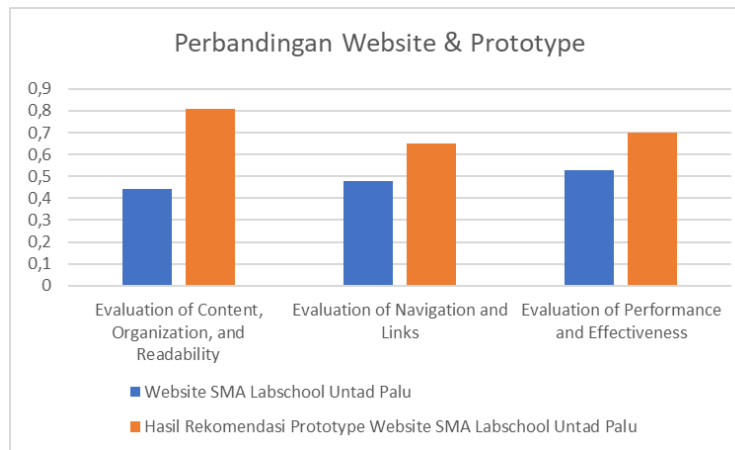
TABEL 4-1
PERBANDINGAN HASIL PENGUJIAN MENGGUNAKAN EVALUASI WEBUSE

Dimensi	Poin X		Level Usability	
	Website SMA Labschool Untad Palu	Prototype Perancangan Ulang	Website SMA Labschool Untad Palu	Prototype Perancangan Ulang
<i>Evaluation of Content, Organization, and Readability</i>	0.44	0.81	<i>Moderate</i>	<i>Excellent</i>
<i>Evaluation of Navigation and Links</i>	0.48	0.65	<i>Moderate</i>	<i>Good</i>
<i>Evaluation of Performance and Effectiveness</i>	0.53	0.70	<i>Moderate</i>	<i>Good</i>

B. Analisis Hasil Pengujian

Pada Gambar 4-1 ditampilkan grafik hasil

perbandingan pada website asli dan hasil rekomendasi prototype yang telah dibuat.



GAMBAR 4-1
DIAGRAM PERBANDINGAN WEBSITE DAN PROTOTYPE DENGAN EVALUASI WEBUSE

Berdasarkan diagram perbandingan tersebut, diketahui bahwa kategori *Evaluation of Content, Organization, and Readability* pada website SMA Labschool Untad Palu mengalami peningkatan sebanyak 37%, yang dikarenakan konten telah ditambahkan informasi yang lengkap, dimana sebelumnya konten pada website tersebut masih banyak yang kosong. Selanjutnya, tata letak konten menjadi lebih baik dan terorganisasi, sehingga mempermudah pengguna memahami dan membaca informasi yang ditampilkan. Selanjutnya, kategori *Evaluation of Navigation and Links*, pada website SMA Labschool Untad Palu mengalami peningkatan sebanyak 17%, dikarenakan pada prototype website menyediakan link yang berguna bagi pengunjung memperoleh informasi yang diinginkan dan penempatan link yang mudah untuk dikenali. Sebelumnya link yang disediakan belum terdapat informasi dan penempatannya sulit untuk dikenali. Kemudian, kategori *Evaluation of Performance and Effectiveness*, website SMA Labschool Untad Palu mengalami peningkatan sebanyak 17%, dikarenakan pada prototype website, tidak membutuhkan waktu yang lama untuk membuka website dibandingkan dengan website sebelumnya. Prototype website dapat merespon semua tindakan yang dilakukan pengguna, sedangkan pada website sebelumnya terdapat tindakan yang dilakukan pengguna tidak dapat direpson oleh website. Sehingga pada hasil pengujian ini dapat diketahui bahwa *Content, Organisation, and Readability, Navigation and Links*, dan *Performance and Effectiveness*, berpengaruh terhadap peningkatan *usability* pada website SMA Labschool Untad Palu.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian mengenai rekomendasi konten dan pelabelan untuk

website SMA Labschool Untad Palu, metode *Crowdsourced Labeling* dan *Weighted Majority Voting* mempunyai pengaruh terhadap hasil perbaikan yang diperoleh untuk menentukan konten dan pelabelan pada website SMA Labschool Untad Palu. Metode *Crowdsourced Labelling* berpengaruh dalam memperoleh data label dan metode *Weighted Majority Voting* berpengaruh dalam menentukan hasil akhir pelabelan. Berdasarkan uji kepuasan pengguna menggunakan teknik A/B Testing dan evaluasi WEBUSE, diperoleh peningkatan pada dimensi *Evaluation of Content, Organization, and Readability* sebanyak 0,37 (37%) dari 0,44(44%) menjadi 0,81(81%). Pada dimensi *Evaluation of Navigation and Links* diperoleh peningkatan sebanyak 0,17(17%) dari 0,48(48%) menjadi 0,65(65%), dan pada dimensi *Evaluation of Performance and Effectiveness* diperoleh peningkatan sebanyak 0,17(17%) dari 0,53(53%) menjadi 0,70(70%). Berdasarkan hasil pengujian tersebut, rekomendasi konten dan pelabelan untuk website SMA Labschool Untad Palu dapat diterima oleh pengguna dan memperoleh hasil kepuasan pengguna yaitu level usability *Excellent* dan *Good*. Untuk kedepannya disarankan agar lebih baik menggunakan contoh acuan pembanding lebih dari 3 website karena untuk memperoleh konten website yang lebih baik dan lebih berkualitas.

REFERENSI

- [1] Nugroho, G. P. (2020, Desember 8). GURU BERBAGI | Pemanfaatan Website Sekolah Agar Lebih Maksimal. Ayo Guru Berbagi. [Online] Available at: <https://ayoguruberbagi.kemdikbud.go.id/artikel/pemanfaatan-website-sekolah-lebih-maksimal/>[Accessed 10 June 2022].
- [2] Guo, J., & Yan, P. "User-centered

information architecture of University Library Website," 2011 3rd International Conference on Computer Research and Development, 2011, pp. 370-372, doi: 10.1109/ICCRD.2011.5764153.

[3] Rachmat, Antonius & Lukito, Yuan. (2015). Implementasi Sistem Crowdsourced Labelling Berbasis Web dengan Metode Weighted Majority Voting. *Ultima InfoSys*. VI. 76-82. 10.31937/si.v6i2.223.

[4] Sari, A. O., Abdilah, A., & Sunarti. (2019). *Web Programming (Edisi Pertama: Cetakan I ~ 2019 ed.)*. Graha Ilmu. <https://repository.bsi.ac.id/index.php/unduh/item/242521/cover-dan-isi-lengkap-web-pro.pdf>

[5] Harminingtyas, R. (2014). Analisis Layanan Website Sebagai Media Promosi, Media Transaksi Dan Media Informasi Dan Pengaruhnya Terhadap Brand Image Perusahaan Pada Hotel Ciputra Di Kota Semarang. *Jurnal STIE Semarang*, Vol 6(No 3, Edisi Oktober 2014 (ISSN : 2252 – 7826)), 39.

[6] Barker, Ian (2005). What is Information Architecture?. [Online] Available at: http://www.steptwo.com.au/papers/kmc_what_isinfoarch/ [Accessed 29 Mei 2022].

[7] Kriswanto, Y. R. (2020, Maret 30). Penerapan Arsitektur Informasi Pada Digital Library. *Jurnal Pustaka Budaya*, Vol. 7(No. 2. Juli 2020), 77.

[8] Antonius, R., & Lukito, Y. (2016, November 19). SENTIPOL: Dataset Sentimen Komentar Pada Kampanye Pemilu Presiden Indonesia 2014 Dari Facebook Page.

[9] Kamus Bahasa Indonesia edisi elektronik (Pusat Bahasa, 2008). Konten. [Online] Available at : <https://kbbi.web.id/konten> [Accessed 11 June 2022].

[10] techopedia. Web Content : Techopedia Explains Web Content. [Online] Available at : <https://www.techopedia.com/definition/23885/web-content> [Accessed 11 June 2022].

[11] Anne Grote, Nadine S Schaadt, Germain Forestier, Friedrich Feuerhake, Cédric Wemmert. Crowdsourcing of Histological Image Labeling and Object Delineation by Medical Students. *IEEE Transactions on Medical Imaging*, Institute of Electrical and Electronics Engineers, 2019, 38 (5), pp.1284-1294. [ff10.1109/TMI.2018.2883237](https://doi.org/10.1109/TMI.2018.2883237). [ffhal-02299285f](https://doi.org/10.1109/TMI.2018.2883237)

[12] G. James, 'Majority Vote Classifiers: Theory and Applications', Doctoral Dissertation, Stanford, 1998.

[13] Walker, M., Takayama, L., & Landay, J. A. (2002). High-Fidelity or Low-Fidelity, Paper or Computer? Choosing Attributes when Testing Web Prototypes. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, 46(5), 661-665.

[14] Content Labels - Android Accessibility Help. [Online] Available at : <https://support.google.com/accessibility/android/answer/7158690?hl=en> [Accessed 11 August 2022].

[15] Purnomo, D. Model Prototyping Pada Pengembangan Sistem Informasi. *J I M P - J. Inform. Merdeka Pasuruan*, vol. 2, no. 2, pp. 54–61, 2017, doi: 10.37438/jimp.v2i2.67.

[16] A/B Testing. Optimizely. [Online]. Available at <https://www.optimizely.com/ab-testing/>.

[17] A. Stringfellow. 29 Ways to A/B Test Pages Based on Real User Insight. 29 February 2012 [Online]. Available at <https://unbounce.com/a-b-testing/ab-testing-is-no-leap-of-faith-29-ways-to-build-your-tests-based-on-user-insight/>.

[18] Chiew, K.T. & Salim, S.S. 2003. WEBUSE: Website Usability Evaluation Tool. *Malaysian Journal of Computer Science* (16)1, pp. 47-57.

[19] Sidiq, H. K., Kusumo, D. S., & Sardi, I. L. (n.d.). Mendeteksi Cyberhate pada Twitter Menggunakan Text Classification dan Crowdsourced Labeling. *JNTETI*, Vol. 8, No. 4, November 2019, 316.

[20] *Arti Sekolah Laboratorium di Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)*. (n.d.). KBBI. Retrieved September 20, 2022, from <https://kbbi.lektur.id/sekolah-laboratorium>

[21] Sholeh, M. (n.d.). Kriteria Konten Website Berkualitas Tinggi. *KIRIM.EMAIL*. [Online]. Available at <https://kirim.email/kriteria-konten-website-berkualitas-tinggi/>

[22] Anwariningsih, S. H. (2011). Multi Faktor Kualitas Website. *Jurnal Gaung Informatika*, Vol. 4 No.1(2011). [Online]. Available at : <http://jurnal.usahidsolo.ac.id/index.php/GI/article/view/152/116>