

# Analisis User Interface User Experience Situs Website Media Indonesia Menggunakan Metode Design Thinking

Muhammad Dwi Ikhwannudin<sup>1)</sup>, Ridha Sefina Samosir<sup>2)</sup>

<sup>1,2)</sup>Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer dan Desain, Universitas Kalbis

Jalan Pulomas Selatan Kav. 22, Jakarta 13210

Email: wanikh42@gmail.com

Email: ridha.samosir@kalbis.ac.id

**Abstract:** Media Indonesia is a digital media that was founded on January 19, 1970, starting from print media and developing into digital news. Media Indonesia has an unfavorable assessment on the average access duration of visitors website only 1 minute 16 seconds and a bounce rate with a value of 70.29% which is quite large. With this condition, the researcher proposes to analyze the user interface user experience of Media Indonesia to identify features that are good and still need to be improved or added. This research uses the design thinking method, Figma to design a new interface and a user experience questionnaire for testing. The results of user interface testing showed excellent results on the scale of attractiveness, clarity, and novelty, and good results on the scale of efficiency, accuracy, and stimulation. With this information, the researcher reorganized the user interface and user experience design accordingly.

**Keywords:** design thinking, figma, media indonesia, user experience questionnaire, website

**Abstrak:** Media Indonesia merupakan media digital yang berdiri sejak 19 Januari 1970, bermula dari media cetak dan berkembang menjadi digital news. Media Indonesia memiliki penilaian kurang baik pada rata-rata durasi akses pengunjung yang hanya 1 menit 16 detik dan bounce rate dengan nilai 70.29% yang terbilang cukup besar. Dengan kondisi ini maka peneliti mengusulkan untuk melakukan analisis terhadap user interface user experience Media Indonesia dalam rangka identifikasi fitur yang sudah baik serta masih perlu diperbaiki atau ditambahkan. Penelitian ini menggunakan metode design thinking, figma untuk mendesain interface baru, dan user experience questionnaire untuk pengujian. Hasil pengujian user interface menunjukkan hasil predikat excellent pada skala daya tarik, kejelasan dan kebaruan, serta hasil predikat good pada skala efisiensi, ketepatan, dan stimulasi. Dengan informasi ini maka peneliti menyusun kembali desain user interface user experience yang sesuai.

**Kata Kunci:** design thinking, figma, media indonesia, user experience questionnaire, website

## I. PENDAHULUAN

Diera yang serba *digital* ini membuat para media surat kabar beralih dari surat kabar fisik menjadi surat kabar elektronik. Banyak sekali media yang sudah beralih ke surat kabar elektronik salah satu contohnya seperti Media Indonesia. Media Indonesia adalah surat kabar nasional yang terbit sejak 19 Januari 1970, yang mana surat kabar ini dapat ditemukan di 38 provinsi yang tersebar di 429 kabupaten atau kotamadya di seluruh Indonesia. Media Indonesia sendiri sudah memiliki *website* resmi yang dapat

diakses bagi seluruh pengguna internet. Berdasarkan data yang peneliti kutip dari Similarweb, data menunjukkan total yang mengakses situs *website* Media Indonesia pada bulan januari 2023 mencapai 2,4 juta. Tetapi, untuk rata-rata durasi akses terhitung cukup rendah dan *bounce rate* terhitung tinggi. Sangat disayangkan walaupun total yang mengakses situs *website* Media Indonesia pada bulan januari 2023 mencapai 2,4 juta tetapi tidak diiringi dengan *interface* menarik yang membuat rata-rata durasi akses menjadi rendah dan *bounce rate* menjadi besar. Permasalahan yang ada pada situs *website*

Media Indonesia ini adalah masih menumpuknya untuk beberapa menu dan di beberapa menu desainnya masih dapat diperbarui lagi. Dengan adanya permasalahan di dalam situs *website* Media Indonesia, dikhawatirkan kenyamanan dari para pengguna situs *website* Media Indonesia menjadi terganggu. Sehingga dalam hal ini peneliti akan menggunakan metode *design thinking* untuk menghasilkan suatu rancangan *prototype* yang terlihat lebih rapi dan presisi. Berdasarkan latarbelakang yang sudah dijelaskan, maka permasalahan yang akan dibahas pada penelitian ini adalah bagaimana menganalisis dan merancang desain *user interface user experience* situs *website* Media Indonesia menggunakan metode *design thinking*. Tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah untuk menganalisis *user interface* pada situs *website* Media Indonesia menggunakan metode *design thinking*, dan untuk merancang desain *user interface* dan *user experience* pada situ *website* Media Indonesia.

## II. METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah sekumpulan langkah teratur yang dilaksanakan untuk mendapatkan hasil dari sebuah penelitian.

### A. Objek Penelitian

Objek dari penelitian ini adalah Media Indonesia yang merupakan sebuah surat kabar harian yang terbit di Jakarta, dan tergabung ke dalam Media Group. Media Indonesia berlokasi di Jalan Pilar Mas Raya Kav A-D, Kedoya Selatan, Kebon Jeruk, Jakarta Barat [1]. Penelitian ini akan berfokus pada pembahasan mengenai analisis desain *user interface* dan *user experience* dari situs *website* Media Indonesia. *User interface* adalah aspek pengguna dari sistem pencarian suatu informasi dan penting untuk

melakukan suatu proses pencarian informasi *user interface* dapat digunakan untuk membantu kebutuhan suatu informasi [2], sedangkan *user experience* adalah sebuah pengalaman yang diciptakan dalam bentuk produk atau sistem. *User Experience* bukan hanya sebuah tampilan grafis, tetapi merangkap dari keseluruhan proses yang dilalui oleh *user* saat berinteraksi dengan produk atau sistem tersebut [3].

### B. Waktu dan Lokasi Penelitian

Waktu penelitian adalah lamanya proses penelitian yang dilakukan dimulai dari pembuatan surat pengantar riset kepada Media Indonesia, waktu yang dibutuhkan untuk riset penelitian ini kurang lebih selama satu bulan. Tempat penelitian adalah tempat dilakukannya penelitian. Penelitian ini bertempat di Media Indonesia yang berlokasi di Jalan Pilar Mas Raya Kav A-D, Kedoya Selatan, Kebon Jeruk, Jakarta Barat.

### C. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif adalah penelitian yang dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui nilai variabel mandiri, baik satu variabel atau lebih tanpa membuat perbandingan atau menghubungkan dengan variabel yang lainnya [4]. Artinya penelitian ini hanya ingin mengetahui keadaan variabel itu tanpa ada pengaruh atau hubungan terhadap variabel lain. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan analisis *design thinking*. *Design thinking* adalah suatu pendekatan dalam membentuk suatu pengalaman yang berisikan emosional, estetika, serta interaksi yang sangat erat dengan nilai sosial [5]. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode observasi, wawancara dan studi literatur.

Dalam penelitian ini ada proses testing yang mana dalam proses testing ini menggunakan *user experience questionnaire*. *User experience questionnaire* adalah sebuah alat yang digunakan untuk mengukur tingkat pengalaman dari para pengguna dalam menggunakan sebuah produk yang sudah diciptakan. *User Experience Questionnaire* memiliki beberapa indikator penilaian yakni daya tarik, kejelasan, efisiensi, ketepatan, stimulasi, dan kebaruan [6]. Penggunaan *user experience questionnaire* yakni untuk mendapatkan nilai dari tingkat sebuah pengalaman pada setiap user atau pengguna. Dan penggunaan rumus slovin untuk penentuan responden kuesioner. Rumus slovin merupakan rumus yang digunakan untuk menghitung jumlah sampel yang biasa digunakan untuk melakukan penelitian pada sampel populasi objek tertentu. Rumus ini digunakan untuk melakukan penelitian pada sampel populasi objek tersebut. Rumus ini digunakan untuk menghitung jumlah sampel minimal dalam kasus di mana perilaku populasi tidak diketahui secara pasti. Berikut adalah rumus slovin.

$$n = N / (1 + (N \times e^2))$$

Keterangan :

n = ukuran sampel

N = ukuran populasi data

e = nilai margin error

Sebelum melakukan perhitungan dengan rumus slovin kita harus mengetahui terlebih dahulu apa itu populasi dan juga sampel. Populasi adalah keseluruhan dari objek penelitian, termasuk manusia, benda, atau apa saja yang dapat diperoleh atau memberikan informasi penelitian. [7]. Sampel adalah untuk mempelajari hubungan antara distribusi variabel dalam populasi sasaran dan distribusi variabel dalam sampel penelitian. Sampel adalah kumpulan elemen yang dipilih dari kelompok yang lebih besar dengan tujuan untuk mempelajari kelompok yang lebih kecil (populasi) [8]. Pada tahapan *design*

*thinking* ada tahapan *prototype*. *Prototype* adalah suatu tahap yang akan dilalui untuk merancang sebuah desain sample sebuah produk yang nantinya akan diuji coba kelayakannya sebelum masuk kedalam tahap akhir atau biasa disebut implementasi [9]. Media Indonesia bermula dari berita fisik menjadi *digital news*. *Digital News* adalah jenis berita yang dipublikasikan melalui *internet*. Berita yang didapat melalui media cetak seperti koran dan majalah yang mulanya hanya berbentuk teks dan gambar cetak. Kemudian, diadaptasi secara *online* menjadi teks, audio, video dan *live streaming* [10].

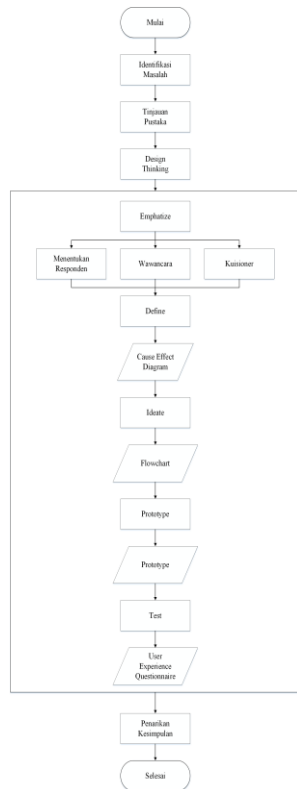
#### D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang dipergunakan dalam penelitian ini yakni kuesioner dan juga wawancara. Kuesioner adalah daftar pertanyaan yang dikirim kepada para responden baik secara langsung maupun tidak langsung, sehingga alat penelitian ini biasanya berbentuk pertanyaan atau bisa juga pernyataan yang dapat dijawab sesuai bentuknya, teknik dalam pengumpulan sebuah data yang dilakukan pada metode penelitian dengan tidak perlu atau wajib memerlukan kedatangan langsung dari sumber data itu sendiri [11]. Kemudian, wawancara adalah pertemuan antara peneliti dan narasumber untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab yang kemudian mendapatkan informasi, kebutuhan penelitian dengan cara menyampikan pernyataan yang dibuat peneliti kemudian diajukan pada responden [12].

Kemudian, penggunaan *tools* Figma untuk membuat desain terbaru Media Indonesia. Figma adalah salah satu aplikasi desain berbasis *cloud* dan alat *prototyping* untuk proyek *digital*. Figma dibuat untuk dapat membantu para penggunanya agar bisa berkolaborasi dalam proyek dan dapat bekerja dalam kondisi apapun. Figma juga dapat

menghemat waktu untuk melakukan verifikasi desain. Dikarenakan, para pengguna dapat berkolaborasi seperti memberi komentar, saran, bahkan mengubah rancangan desain yang ada dalam waktu yang bersamaan [13].

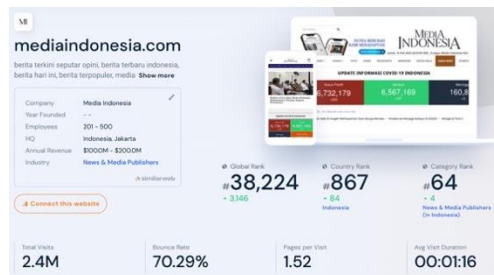
**E. Kerangka Berpikir Penelitian**



Gambar 1 Kerangka Berpikir Penelitian

**III. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bagian ini akan membahas mengenai referensi serta hasil dari pengembangan sistem yang telah dilakukan.



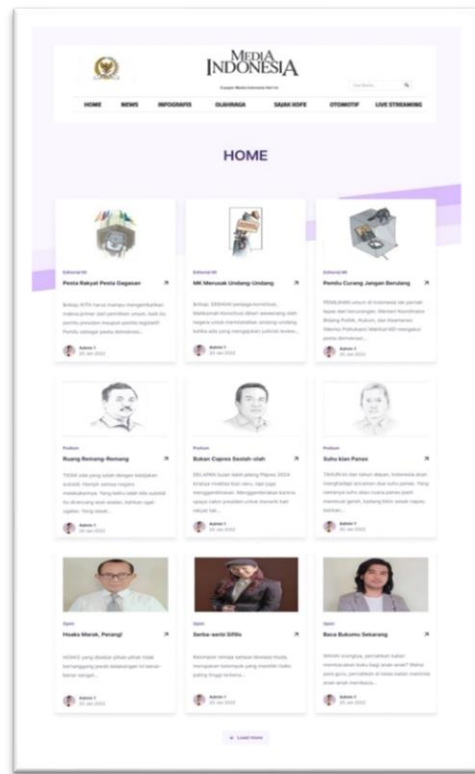
Gambar 2 Media Indonesia Similarweb

Pada gambar 2 merupakan data dari situs *website* Media Indonesia. Data tersebut didapatkan dan dikutip dari situs *website* Similarweb. Data tersebut merupakan data rill yang akan berupa setiap harinya bergantung pada jumlah pengunjung atau *user* yang mengakses situs *website* Media Indonesia.

Data tersebut menunjukkan *bounce rate* dan juga *average time* yang menjadi masalah utama. *Bounce rate* adalah analisis persentase pengunjung yang datang dan langsung meninggalkan situs *website* setelah mengunjungi satu halaman sebuah situs *website* [14]. Sedangkan *average time* adalah Semakin tinggi waktu atau durasi *user* atau pengguna berada di dalam situs *website* tersebut, maka semakin bagus konten *website*, *user interface*, dan *server* situs *website* tersebut [15].

**A. Hasil User Interface**

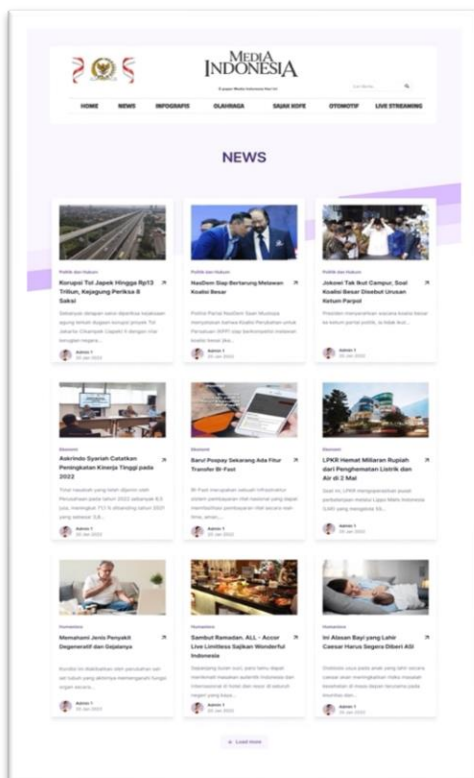
1. Hasil *User Interface* menu Home situs *website* Media Indonesia.



Gambar 3 Desain Interface menu Home

Dalam menu *Home* terdapat masalah yakni tidak terdapat *grid* yang membuat rapih terhadap tiap informasi atau berita. Kemudian, pada menu *Home* masih tercampur dari tiap kategori informasi atau beritanya. Serta, untuk detail informasi atau berita disajikan tidak memiliki jumlah *view*. Solusi yang dilakukan adalah membuat *grid* pada menu *Home* yang menjadi 3 baris dan 3 kolom. Kemudian, mengkategorikan dari setiap menu hanya memiliki 1 kategori informasi atau berita dan membuat menu *card Home* untuk melihat *detail* informasi atau berita yang disertai jumlah *view*.

2. Hasil *User Interface* menu News situs *website* Media Indonesia.



Gambar 4 Desain Interface menu News

Dalam menu *News* terdapat masalah yakni tidak terdapat *grid* yang membuat rapih terhadap tiap informasi atau berita. Kemudian, pada menu *News* masih tercampur dari tiap kategori informasi atau beritanya. Serta, untuk detail informasi atau berita disajikan tidak

memiliki jumlah *view*. Solusi yang dilakukan adalah membuat *grid* pada menu *News* yang menjadi 3 baris dan 3 kolom. Kemudian, mengkategorikan dari setiap menu hanya memiliki 1 kategori informasi atau berita dan membuat menu *card News* untuk melihat *detail* informasi atau berita yang disertai jumlah *view*.

3. Hasil *User Interface* menu Infografis situs *website* Media Indonesia.

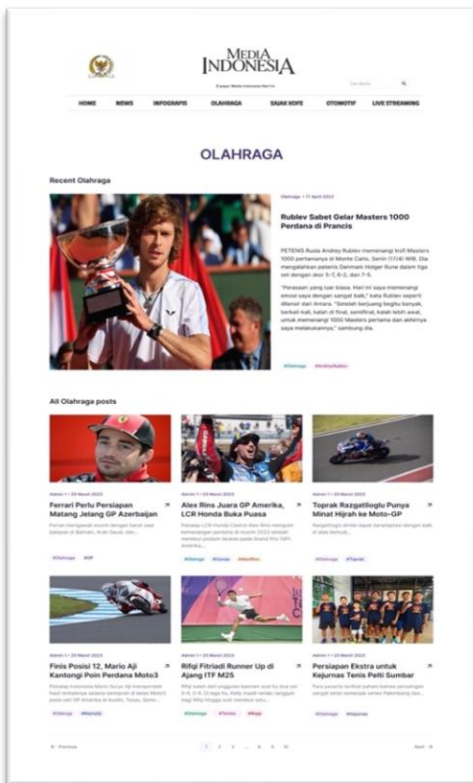


Gambar 5 Desain Interface menu Infografis

Dalam menu *Infografis* terdapat masalah yakni tidak terdapat *grid* yang membuat rapih terhadap tiap informasi atau berita. Kemudian, pada menu *Infografis* masih tercampur dari tiap kategori informasi atau beritanya. Serta, untuk *detail* informasi atau berita disajikan tidak memiliki jumlah *view*. Solusi yang dilakukan adalah membuat *grid* pada menu *Infografis* yang menjadi 3 baris dan 3 kolom. Kemudian, mengkategorikan dari setiap menu hanya memiliki 1 kategori informasi atau berita dan membuat menu

card Infografis untuk melihat detail informasi atau berita yang disertai jumlah view.

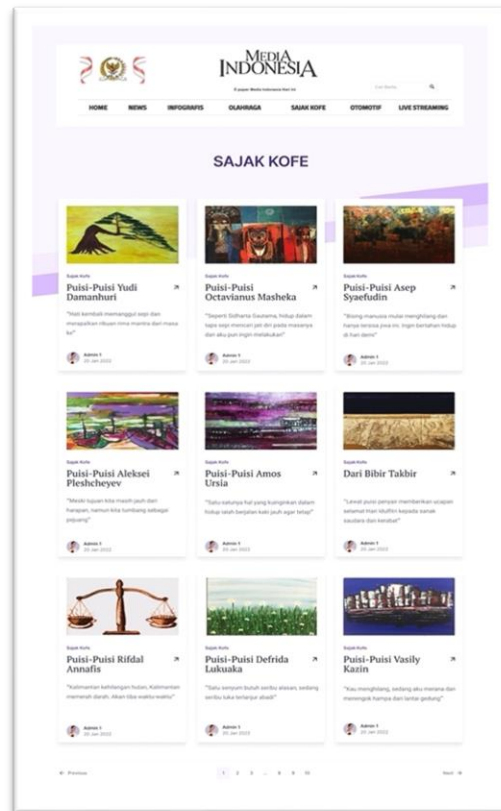
4. Hasil *User Interface* menu Olahraga situs *website* Media Indonesia.



Gambar 6 Desain Interface menu Olahraga

Dalam menu Olahraga terdapat masalah yakni tidak terdapat *grid* yang membuat rapih terhadap tiap informasi atau berita. Kemudian, pada menu Olahraga masih tercampur dari tiap kategori informasi atau beritanya. Serta, untuk detail informasi atau berita disajikan tidak memiliki jumlah *view*. Solusi yang dilakukan adalah membuat *grid* pada menu Olahraga yang menjadi 3 baris dan 3 kolom. Kemudian, mengkategorikan dari setiap menu hanya memiliki 1 kategori informasi atau berita dan membuat menu *card* Olahraga untuk melihat detail informasi atau berita yang disertai jumlah *view*.

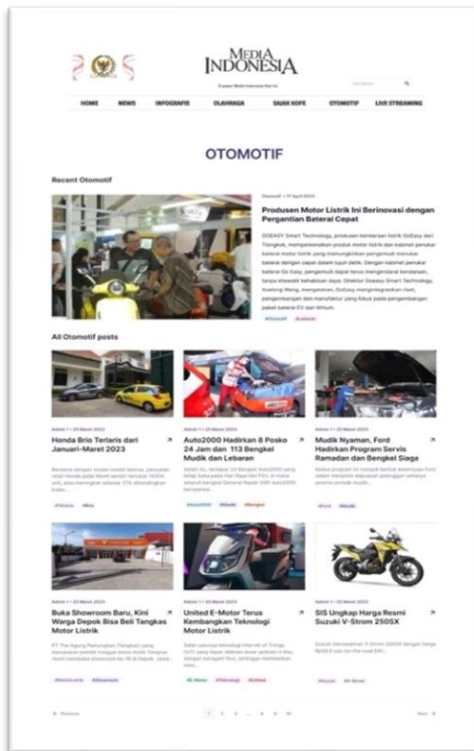
5. Hasil *User Interface* menu Sajak Kofe situs *website* Media Indonesia.



Gambar 7 Desain Interface menu Sajak Kofe

Dalam menu Sajak Kofe terdapat masalah yakni tidak terdapat *grid* yang membuat rapih terhadap tiap informasi atau berita. Kemudian, pada menu Sajak Kofe masih tercampur dari tiap kategori informasi atau beritanya. Serta, untuk detail informasi atau berita disajikan tidak memiliki jumlah *view*. Solusi yang dilakukan adalah membuat *grid* pada menu Sajak Kofe yang menjadi 3 baris dan 3 kolom. Kemudian, mengkategorikan dari setiap menu hanya memiliki 1 kategori informasi atau berita dan membuat menu *card* Sajak Kofe untuk melihat detail informasi atau berita yang disertai jumlah *view*.

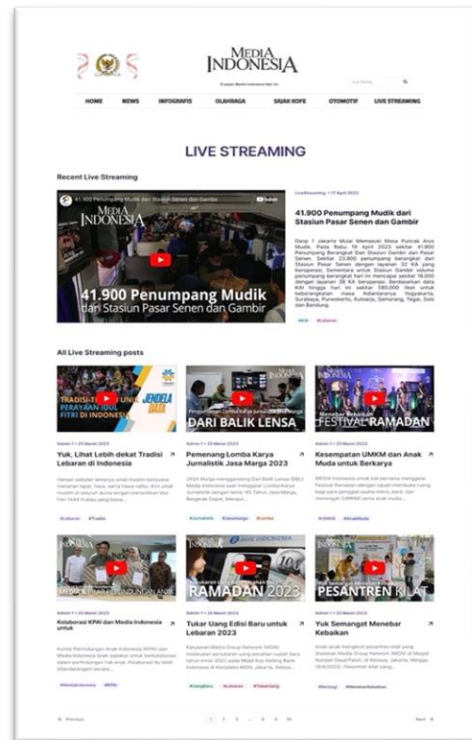
6. Hasil *User Interface* menu Otomotif situs *website* Media Indonesia.



Gambar 8 Desain Interface menu Otomotif

Dalam menu Otomotif terdapat masalah yakni tidak terdapat *grid* yang membuat rapih terhadap tiap informasi atau berita. Kemudian, pada menu Otomotif masih tercampur dari tiap kategori informasi atau beritanya. Serta, untuk *detail* informasi atau berita disajikan tidak memiliki jumlah *view*. Solusi yang dilakukan adalah membuatkan *grid* pada menu Otomotif yang menjadi 3 baris dan 3 kolom. Kemudian, mengkategorikan dari setiap menu hanya memiliki 1 kategori informasi atau berita dan membuat menu *card* Otomotif untuk melihat *detail* informasi atau berita yang disertai jumlah *view*.

7. Hasil *User Interface* menu Live Streaming situs *website* Media Indonesia.



Gambar 9 Desain Interface menu Live Streaming

Dalam menu *Live Streaming* terdapat masalah yakni tidak terdapat *grid* yang membuat rapih terhadap tiap informasi atau berita. Kemudian, pada menu *Live Streaming* masih tercampur dari tiap kategori informasi atau beritanya. Serta, untuk *detail* informasi atau berita disajikan tidak memiliki jumlah *view*. Solusi yang dilakukan adalah membuatkan *grid* pada menu *Live Streaming* yang menjadi 3 baris dan 3 kolom. Kemudian, mengkategorikan dari setiap menu hanya memiliki 1 kategori informasi atau berita dan membuat menu *card Live Streaming* untuk melihat *detail* informasi atau berita yang disertai jumlah *view*.

B. Hasil *Testing*

Setelah merancang sebuah desain *prototype*, selanjutnya dilanjutkan dengan melaksanakan pengujian menggunakan *tools* yakni, *user experience questionnaire*. Peneliti melakukan pengujian terhadap beberapa responden

yang sebelumnya sudah memberikan opini dan penilaian pada form yang telah diberikan. Pengujian ini juga digunakan untuk mencari kekurangan - kekurangan yang terdapat pada desain yang sudah dibuat, yang selanjutnya kekurangan tersebut menjadi bahan evaluasi. Berikut tabel hasil dari *testing* yang sudah dilakukan :

Tabel 1 User Experience Questionnaire Scale

<i>User Experience Questionnaire Scale</i>	
Skala	Rata-rata
Daya Tarik	1,911
Kejelasan	2,092
Efisiensi	1,708
Ketepatan	1,533
Stimulasi	1,417
Kebaruan	1,750

Setelah peneliti mendapatkan nilai rata-rata pada data pengujian diatas, peneliti akan melanjutkannya ke tahapan berikutnya yakni menentukan nilai predikat pada setiap skala yang ada. Penentuan nilai predikat tersebut sudah disesuaikan dengan aturan yang disediakan oleh *user experience questionnaire tools*.

Tabel 2 Hasil Predikat Testing

<i>Scale</i>	<i>Mean</i>	<i>Comparison to benchmark</i>
Daya tarik	1,91	<i>Excellent</i>
Kejelasan	2,09	<i>Excellent</i>
Efisiensi	1,71	<i>Good</i>
Ketepatan	1,53	<i>Good</i>
Stimulasi	1,42	<i>Good</i>
Kebaruan	1,75	<i>Excellent</i>

Dapat dilihat bahwa rancangan desain *prototype* yang sudah peneliti uji kepada 30 responden terdapat 26 pertanyaan dengan skala linier 1 sampai 7 sesuai dengan indikator yang ada pada *user experience questionnaire*. Peneliti mendapatkan nilai rata-rata 1,91 pada

skala daya tarik dengan predikat *excellent*, peneliti mendapatkan nilai rata-rata 2,09 pada skala kejelasan dengan predikat *excellent*, peneliti mendapatkan nilai rata-rata 1,71 pada skala efisiensi dengan predikat *good*, peneliti mendapatkan nilai rata-rata 1,53 pada skala ketepatan dengan predikat *good*, peneliti mendapatkan nilai rata-rata 1,42 pada skala stimulasi dengan predikat *good* dan yang terakhir peneliti mendapatkan nilai rata-rata 1,75 pada skala kebaruan dengan predikat *excellent*.

#### IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan. Didapatkan predikat *excellent* pada skala daya tarik, skala kejelasan dan skala kebaruan, serta didapatkan predikat *good* pada skala efisiensi, skala ketepatan, dan skala stimulasi.

Pada skala daya tarik yang mendapatkan predikat *excellent* ditafsirkan pada kisaran 10% hasil terbaik dari hasil kumpulan data *benchmark*, hal ini mengartikan hasil yang didapat berdasarkan indikator yang ada, bahwa responden setuju saat memberi jawaban pada *user experience questionnaire* dengan penilaian yang sangat baik terhadap pembaruan desain *interface* Media Indonesia.

Pada skala kejelasan yang mendapatkan predikat *excellent* ditafsirkan pada kisaran 10% hasil terbaik dari hasil kumpulan data *benchmark*, hal ini mengartikan hasil yang didapat berdasarkan indikator yang ada, bahwa responden setuju saat memberi jawaban pada *user experience questionnaire* dengan penilaian yang sangat baik terhadap pembaruan desain *interface* Media Indonesia.

Pada skala efisiensi yang mendapatkan predikat *good* ditafsirkan 10% dari hasil dalam kumpulan data *benchmark* lebih baik, serta 75% dari hasilnya lebih buruk, hal ini mengartikan hasil yang didapat berdasarkan indikator

yang ada, bahwa responden ada yang setuju dan tidak setuju diberberapa indikator saat memberikan jawaban pada *user experience questionnaire* terhadap pembaruan desain *interface* Media Indonesia.

Pada skala ketepatan yang mendapatkan predikat *good* ditafsirkan 10% dari hasil dalam kumpulan data *benchmark* lebih baik, serta 75% dari hasilnya lebih buruk, hal ini mengartikan hasil yang didapat berdasarkan indikator yang ada, bahwa responden ada yang setuju dan tidak setuju diberberapa indikator saat memberikan jawaban pada *user experience questionnaire* terhadap pembaruan desain *interface* Media Indonesia.

Pada skala stimulasi yang mendapatkan predikat *good* ditafsirkan 10% dari hasil dalam kumpulan data *benchmark* lebih baik, serta 75% dari hasilnya lebih buruk, hal ini mengartikan hasil yang didapat berdasarkan indikator yang ada, bahwa responden ada yang setuju dan tidak setuju diberberapa indikator saat memberikan jawaban pada *user experience questionnaire* terhadap pembaruan desain *interface* Media Indonesia.

Pada skala kebaruan yang mendapatkan predikat *excellent* ditafsirkan pada kisaran 10% hasil terbaik dari hasil kumpulan data *benchmark*, hal ini mengartikan hasil yang didapat berdasarkan indikator yang ada, bahwa responden setuju saat memberi jawaban pada *user experience questionnaire* dengan penilaian yang sangat baik terhadap pembaruan desain *interface* Media Indonesia.

#### DAFTAR RUJUKAN

[1] Nurhasanah, "KEBIJAKAN REDAKSIONAL SURAT KABAR MEDIA INDONESIA DALAM PENULISAN EDITORIAL," Skripsi, 2013.

[2] K.-J. Rähä and M. Jones, "Design and Evaluation of User Interfaces for Mobile Web Search," in *Tempere*, 2013.

[3] J. J. Garrett, *The elements of user experience: user-centered design for the Web and beyond*. Peachpit, 2013.

[4] Helaluddin and H. Wijaya, "Analisis Data Kualitatif," 2019.

[5] R. Hartson and P. Pardha, *design thinking book*. Elsevier, 2013.

[6] M. Schrepp, A. Hinderks, and J. Thomaschewski, "Construction of a Benchmark for the User Experience Questionnaire (UEQ)," *International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence*, vol. 4, no. 4, p. 40, 2017, doi: 10.9781/ijimai.2017.445.

[7] Y. Rahmanto, M. Farhan Randhika, F. Ulum, and B. Priyopradono, "APLIKASI PEMBELAJARAN AUDIT SISTEM INFORMASI DAN TATA KELOLA TEKNOLOGI INFORMASI BERBASIS MOBILE," *Jurnal TEKNOKOMPAK*, vol. 14, no. 2, p. 62, 2020.

[8] D. Firmansyah, S. Pasim Sukabumi, and S. Al Fath Sukabumi, "Teknik Pengambilan Sampel Umum dalam Metodologi Penelitian: Literature Review," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Holistik (JIPH)*, vol. 1, no. 2, pp. 85–114, doi: 10.55927.

[9] E. Prasetyo and S. Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Dumai Jalan Utama Karya Bukit Batrem Kota Dumai kode, "I N F O R M A T I K A PROTOTYPE ROBOT LINE FOLLOWER ARDUINO UNO MENGGUNAKAN 4 SENSOR TCRT5000," *Jurnal Informatika, Manajemen dan Komputer*, vol. 11, no. 2, 2019.

[10] A. Irfan, A. Mustikawan, B. Des, and M. Ds, "PERANCANGAN MAJALAH DIGITAL SEBAGAI MEDIA EDUKASI & INFORMASI DALAM MENYIKAPI BERITA HOAX DAN ERA POST TRUTH (Designing Digital Magazine an Educative and informative Media to Respond a HOAX and Post-Truth Era)." [Online]. Available: [www.kumparan.com](http://www.kumparan.com).

[11] L. Widyastuti, PranaDwijaiswara, and Isrok'atun, "PENERAPAN METODE PANTAU, PANGKAS, PADUKAN, PANGGIL (4P) UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN MENULIS SISWA DALAM MERINGKAS CERITA," *Jurnal Pena Ilmiah*, vol. 2, no. 1, 2017.

[12] R. D. Risanty and A. Sopiyan, "PEMBUATAN APLIKASI KUESIONER EVALUASI BELAJAR MENGAJAR MENGGUNAKAN BOT TELEGRAM PADA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAKARTA (FT-UMJ) DENGAN METODE POLLING."

- [13] R. Pramudita, R. W. Arifin, A. Nurul Alfian, and N. Safitri, "PENGUNAAN APLIKASI FIGMA DALAM MEMBANGUN UI/UX YANG INTERAKTIF PADA PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA STMIK TASIKMALAYA," *Shilka Dina Anwariya*, vol. 3, no. 1, pp. 149–154, 2021, [Online]. Available: [www.youtube.com](http://www.youtube.com),
- [14] W. Suwarno, "MENGUAK INFORMASI VIA ALEXA.COM SEBAGAI EVALUASI MENUJU OPTIMALISASI KEBERAKSESAN TERHADAP PERPUSTAKAAN DAN INSTITUSINYA," *Jurnal Ilmiah UPT Perpustakaan UNS*, vol. 1, no. 1, 2015.
- [15] H. Utari, Mesran, and N. Silalahi, "PERANCANGAN APLIKASI PERAMALAN PERMINTAAN KEBUTUHAN TENAGA KERJA PADA PERUSAHAAN OUTSOURCING MENGGUNAKAN ALGORITMA SIMPLE MOVING AVERAGE," 2016.