

Analisis *User Interface* Pada *Mobile Device* Menggunakan *Heuristics of Responsive Web Design*

Analysis of User Interface on Mobile Device Using Heuristics of Responsive Web Design

Mohammad Fariz Ikhsan¹

Mira Kania Sabariah²

Gede Agung Ary Wisudhiawan³

¹Program Studi S1 Teknik Informatika, School of Computing, Telkom University

^{2,3}School of Computing, Telkom University

^{1,2,3}Gedung E-F, Jalan Telekomunikasi 1, Terusan Buah Batu, Bandung 40257

¹farizikhsan93@gmail.com

²mirakania@telkomuniversity.ac.id

³degunk@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Semakin meningkatnya jumlah pengakses *website* dari *mobile device*, salah satunya dipengaruhi oleh faktor pengaksesan *website* masih bisa dilakukan melalui *mobile device* di mana pun dan kapan pun. Namun, pengaksesan *website* di *mobile device* juga memiliki kendala. *Website* yang masih menerapkan *fixed-width design* pada desain tampilannya menjadi salah satu kendala yang harus dihadapi para pengakses, salah satunya adalah *website* dari Brand Distro di kota Bandung, Ouval Research.

Dengan masih diterapkannya *fixed-width design* pada *website*, *website* tersebut akan diterjemahkan pada kanvas dengan ukuran besar dan dilakukan proses *zoom out* saat dibuka lewat *browser* di *mobile device*. Hal ini menyebabkan pengakses kesulitan saat mengakses informasi dari *website*, karena harus melakukan *scrolling* dan *zoom in* untuk bisa melihat informasi pada *website*.

Penelitian ini menggunakan empat indikator dari *heuristics of responsive web design* yaitu, *flexible everything*, *design for mobile first*, *Design for Progressive Enhancement*, dan *optimize content rather than support*, untuk mengetahui aspek *user interface* yang perlu ditingkatkan dari *website* yang sudah ada. Kuesioner digunakan pada penelitian ini untuk mendapatkan data personalitas dan mengetahui penilaian user terhadap *website* studi kasus yang selanjutnya diolah dan dianalisis untuk bisa dijadikan acuan dalam memperbaiki *user interface* dari *website* Ouval Research dalam bentuk rekomendasi *prototype user interface*.

Kata Kunci : *user interface, fixed-width design, responsive web design, heuristics of responsive web design*

1. Pendahuluan

Tren pengaksesan internet saat ini mulai menuju ke arah pengaksesan internet melalui *mobile device* yang jumlahnya terus bertambah. Menurut Mary Meeker dari Morgan Stanley Research, dalam lima tahun ke depan terhitung sejak tahun 2007, lebih banyak pengguna akan terhubung ke internet melalui *mobile device* daripada melalui *desktop PC* [8].

Salah satu hal yang mempengaruhi pertumbuhan *mobile internet users* tersebut adalah dengan menggunakan *mobile device* pengakses bisa tetap terhubung ke internet walaupun sedang berpergian [11]. Namun bukan berarti mengakses internet di *mobile device* tanpa kendala. Salah satu kendala tersebut adalah *website* yang masih menerapkan tampilan *fixed-width design* atau belum responsif terhadap ukuran layar *device*. Dengan masih menerapkan *fixed-width design* (yang dirancang untuk ukuran layar yang lebih besar), saat *website* tersebut dibuka pada *mobile web browsers*, tampilan dari *website* tersebut akan diterjemahkan pada kanvas dengan ukuran besar dan dilakukan proses *zoom out* (halaman *website* terlihat mengecil) [3]. Tampilan *website* yang telah dilakukan proses *zoom out* menyebabkan pengakses harus melakukan proses *scrolling* dan *zoom in* untuk bisa melihat isi dari halaman *website* [4]. Salah satu *website* yang masih menerapkan *fixed-width design* adalah *website* dari Brand Distro di kota Bandung, Ouval Research.

Dengan semakin banyaknya *mobile device* yang bermunculan, mengembangkan *website* dengan *fixed-width design* untuk ukuran layar dari *mobile device* yang berbeda-beda adalah suatu hal yang tidak mungkin dan tidak praktis. Namun, jika *website* tidak menyediakan tampilan *website* yang bisa menyesuaikan ukuran layar dari *mobile device*, konsekuensinya adalah *website* tersebut akan kehilangan jumlah pengakses [10].

Salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan ini adalah dengan menerapkan *responsive web design* pada *website*. *Responsive web design* merupakan pendekatan yang menyarankan bahwa desain dan pengembangan *website* harus memperhatikan tingkah laku dan lingkungan dari pengakses berdasarkan ukuran layar, *platform*, dan orientasi dari *device* yang digunakan. Dalam penerapannya, *responsive web design* terdiri dari kombinasi antara *flexible grids and layouts*, *images* dan *CSS media queries* [10].

Penelitian ini akan menggunakan *heuristics of responsive web design* untuk dijadikan acuan dalam pembuatan rekomendasi *prototype user interface* dari *website* studi kasus agar bisa menerapkan *responsive web design*. *Heuristics of responsive web design* terdiri dari empat indikator : *flexible everything*, *design for mobile first*, *Design for Progressive Enhancement*, dan *optimize content rather than support*.

2. Dasar Teori

2.1. User Interface

User interface (UI) adalah apa yang berinteraksi dengan *user* sebagai bagian dari sebuah pengalaman. UI bukan hanya tentang warna dan bentuk, melainkan tentang menyajikan *tools* (alat) yang tepat pada *user* untuk bisa mencapai tujuannya. Selain itu, UI lebih dari sekedar tombol, menu, dan form yang harus diisi oleh *user*. UI adalah koneksi antara *user* dan pengalaman, kesan pertama, dan kesan yang kekal. Desain UI yang baik harus menjaga keseimbangan yang sempurna antara estetika yang menawan dan interaktivitas yang *effortless* (tanpa kesusahan/usaha lebih) [1].

2.2. Viewport and Device-Width

Viewport merupakan sebuah area tampilan yang berfungsi untuk menampilkan halaman *website* pada *browser*. Sedangkan *Device-width* adalah lebar layar dari *device* yang berfungsi sebagai permukaan yang menerjemahkan. Dengan kata lain, *viewport* adalah jendela aplikasi *browser*, sedangkan *device-width* adalah layar dari *device* [14].

Dalam kaitannya dengan *Responsive Web Design*, *viewport* dan *device-width* memegang peranan penting karena tiap *device* memiliki *viewport* dan *device width* yang berbeda. Untuk bisa menciptakan *responsive web design* yang baik, tentu sebuah *website* harus bisa mencakup semua ukuran *viewport* dan *device-width* dari tiap *device* yang berbeda agar *website* tersebut bisa ditampilkan dengan baik.

Berikut adalah daftar berbagai ukuran *device-width* untuk berbagai jenis *device* [14] :

Tabel 1: Daftar Ukuran Device-Width

320 pixels	Untuk <i>small screen devices</i> , seperti <i>phones</i> , dalam <i>portrait mode</i> .
480 pixels	Untuk <i>small screen devices</i> , seperti <i>phones</i> , dalam <i>landscape mode</i> .
600 pixels	<i>Tablet</i> , seperti Amazon Kindle (600×800), Barnes & Noble Nook (600×1024), dalam <i>portrait mode</i> .
768 pixels	<i>Tablet</i> 10inch seperti iPad (768×1024) dalam <i>portrait mode</i> .
1024 pixels	<i>Tablet</i> seperti iPad (1024×768) dalam <i>landscape mode</i> , seperti halnya <i>laptop</i> , <i>netbook</i> , dan layar <i>desktop</i> .
1200 pixels	Untuk layar dengan ukuran lebih lebar, terutama <i>laptop</i> dan <i>desktop browser</i> .

2.3. Fixed Width Design

Fixed-width design (FWD) diterapkan pada *website* dengan *fixed website layout* yang memiliki *wrapper* dengan lebar yang *fixed* (tetap), dan komponen yang terdapat didalamnya memiliki baik itu lebar yang ditentukan dengan persentase tertentu atau lebar yang tetap. Hal yang terpenting adalah bahwa elemen *wrapper* diatur untuk tidak dapat bergerak. Tidak dipedulikan, berapapun resolusi layar yang pengunjung *website* gunakan, pengunjung akan melihat lebar *website* yang sama dengan pengunjung yang lain [9].

2.4. Responsive Web Design

Responsive web design (RWD) menurut Ethan Marcotte (2011) menyinggung tentang aspek pembuatan halaman *website* dan pengalaman yang dirasakan oleh *user*. Dalam berbagai proses yang berkaitan dengan medium kreatif, seorang seniman memulainya dengan memilih kanvas. Pelukis memilih selembar kertas atau kain untuk mulai berkarya, pemahat memilih seongkah batu dari tempat penggalian untuk menuangkan idenya menjadi sebuah karya, dan seterusnya.

Pada pembuatan *website*, proses yang dilakukan oleh para seniman tersebut coba untuk ditiru oleh para *website developer*. Dimulai dengan menciptakan “kanvas” pada aplikasi *image editor*, yang berupa dokumen

kosong dengan lebar dan tinggi. Permasalahan dari pendekatan ini adalah bahwa developer lupa bahwa kanvas sesungguhnya dari *website* adalah jendela *browser* dengan segala inkonsistensi dan ketidaksempurnaannya. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, mulailah ditetapkan batasan-batasan: membuat *layout* dengan lebar tetap yang dianggap menjadi resolusi layar minimal. Namun, batasan yang diterapkan tadi akan menjadi tidak berguna ketika lebar dari resolusi layar dari *browser* yang digunakan oleh user untuk mengakses *website* memiliki lebar yang lebih kecil. User akan mendapatkan pengalaman membaca konten *website* yang dirubah oleh *horizontal scrollbar* dan konten yang terpotong karena lebar layar *browser* yang tak sesuai. Oleh karena itu diperlukan teknologi RWD untuk mengatasi masalah-masalah diatas, agar desain *website* bisa menyesuaikan dengan keberagaman layar *browser* atau alat yang digunakan oleh *user* untuk mengakses halaman *website* tersebut, sehingga dapat mendekati kebutuhan pengguna terhadap desain tampilan *website* [14].

2.5. Heuristics of Responsive Web Design

Terdapat empat indikator dari *Heuristics of Responsive Web Design* sebagai berikut [22]:

1. Flexible Everything

Flexible Everything mencakup banyak aspek diantaranya *layout* dari halaman *website* yang menyesuaikan dengan ukuran layar *browser*, menampilkan gambar dengan skala yang proporsional sesuai layar *browser*. Secara umum *flexible everything* adalah kemampuan elemen halaman *website* untuk menyesuaikan persentase ukurannya berdasarkan ukuran layar *browser* [14].

2. Design for Mobile First

Indikator ini berfokus pada kemampuan *mobile device* yang terbatas, tidak seperti desktop PC maupun laptop. Faktor-faktor seperti ukuran layar yang lebih kecil, fokus pada *content* dan tugas-tugas penting, optimalisasi performa, bisa menjadi acuan untuk membuat *responsive web design* yang lebih baik [14].

3. Design for Progressive Enhancement

Merupakan sebuah pendekatan pada pengembangan web yang bertujuan untuk memberikan pengalaman terbaik kepada khalayak seluas mungkin [14].

4. Optimize Content Rather Than Support

Fokus dari indikator ini adalah untuk mengutamakan konten daripada elemen-elemen lain yang digunakan sebagai pendukung dan pelengkap halaman web [14].

2.6. Bootstrap

Untuk melakukan perancangan rekomendasi *user interface* dengan menerapkan *responsive web design* dari *website* yang dijadikan studi kasus, akan digunakan *framework* untuk membantu proses perancangan tersebut, yang bernama Bootstrap. Bootstrap adalah sekumpulan CSS dan HTML dengan menggunakan teknik *browser* terbaru yang menyediakan tipografi, form, tombol, tabel, grid, navigasi dan segala sesuatu lainnya yang dibutuhkan untuk mengembangkan sebuah aplikasi web dengan cepat. Kelebihan yang dimiliki Bootstrap adalah pertama, Bootstrap sangat mudah untuk diimplementasikan dengan cara hanya meletakkan css Bootstrap dan langsung panggil css tersebut ke dalam kode program. Kedua, setelah dimasukkan pada kode program, Bootstrap hanya berisi CSS, yang berarti tidak ada gambar berlebihan, Flash, atau Javascript. Sehingga yang tersisa adalah CSS yang sederhana dan kuat untuk kebutuhan pengembangan web [17].

2.7. Smart Phone

Smart phone adalah sebuah telepon bersifat *internet-enabled* yang terkadang juga menyediakan kemampuan yang dimiliki PDA. Sebagai tambahan untuk kemampuan dasar telepon, sebuah *smart phone* memungkinkan penggunaannya untuk mengirim dan menerima pesan e-mail, mengakses *Web*, mendengarkan musik, dan berbagi foto atau video [19].

2.8. Tablet

Tablet adalah tipe spesial dari *computer notebook* yang memungkinkan penggunaannya untuk menulis atau menggambar di layar menggunakan *digital pen*. Untuk pengguna yang lebih memilih untuk mengetik daripada menulis dengan tangan, pengguna dapat menyematkan sebuah *keyboard* ke *Tablet* yang tidak termasuk di dalamnya. *Tablet* sangat berguna khususnya untuk membawa catatan di lokasi dimana *computer notebook* standar tidak bisa digunakan [19].

2.9. Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis linux yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi. Android menyediakan *platform* yang terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Android merupakan generasi baru *platform mobile*, *platform* yang memberikan pengembang untuk melakukan pengembangan sesuai dengan yang diharapkannya. Sistem operasi yang mendasari Android dilisensikan di bawah GNU, General Public Lisensi Versi 2 (GPLv2), yang sering dikenal dengan istilah "copyleft" lisensi dimana setiap perbaikan pihak ketiga harus terus jatuh di bawah *terms*. Android

didistribusikan di bawah Lisensi Apache Software (ASL/Apache2), yang memungkinkan untuk distribusi kedua dan seterusnya [5].

2.10. Ios

Ios adalah sistem operasi dibalik aplikasi iPone dan iPad. Digunakan untuk mengurus tugas sistem tingkat rendah seperti mengelola memori, membuka dan menutup aplikasi, dan *rendering pixel* ke layar. Di atas sistem operasi ini terdapat kumpulan *framework*, yaitu C dan *Objective-C libraries* yang menyediakan solusi dapat digunakan kembali untuk permasalahan pemrograman yang umum. Sebagai contoh, *Framework UIKit* mendefinisikan kelas untuk tombol, bidang teks, dan beberapa komponen antarmuka pengguna lainnya. Sehingga cukup memanfaatkan kelas *UIButton* dari *framework UIKit* yang ada, daripada membuat tombol yang dibangun dari awal [6].

2.11. Usability Testing

Usability testing telah diakui secara luas sebagai metode yang digunakan untuk mengukur penilaian performa kualitatif dan juga kepuasan subjektif pengguna terhadap suatu produk [20].

Berikut adalah panduan untuk melakukan *usability testing* :

1. Berikan petunjuk yang jelas bagi para responden.
2. Menjelaskan kepada responden mengenai rentang waktu untuk menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan.
3. Menjelaskan kepada responden tugas-tugas yang akan responden lakukan.
4. Pilih tugas-tugas yang menjadi dasar atau inti dari kesuksesan sebuah *website*.
5. Tetap diam dan tidak mempengaruhi responden selama pengujian berlangsung.
6. Kumpulkan informasi sebanyak mungkin dari pengujian yang dilakukan.
7. Menanyakan kesan secara keseluruhan dari para responden selama mengikuti pengujian.
8. Meminta masukan dari para responden terkait objek yang diteliti [20].

2.12. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan [21].

2.13. Sampel

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut [21].

2.13.1. Nonprobability Sampling

Nonprobability sampling adalah teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang/kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel [21].

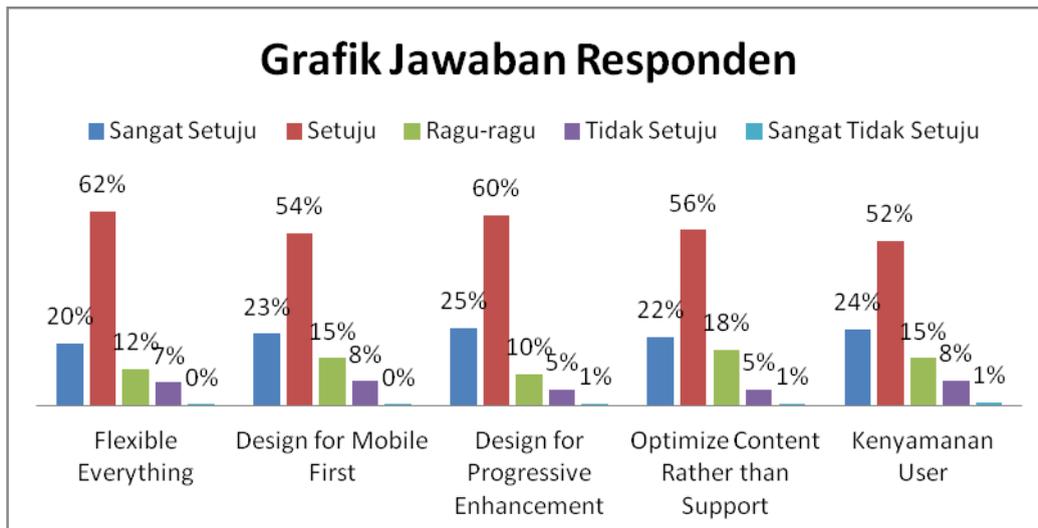
2.13.1.1. Purposive Sampling

Purposive sampling adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Misalnya akan melakukan penelitian tentang kualitas makanan, maka sampel sumber datanya adalah orang yang ahli makanan, atau penelitian tentang kondisi politik di suatu daerah, maka sampel sumber datanya adalah orang yang ahli politik [21].

3. Perancangan Sistem

3.1. Analisis Hasil Pengolahan Data

Setelah dilakukan beberapa pengujian yaitu, Uji Normalitas, Korelasi Pearson Product Moment, F Anova, Koefisien Regresi Sederhana, dan Signifikansi T terhadap data kuesioner, didapatkan hasil dari pengujian tersebut. Berikut adalah grafik yang menggambarkan hasil jawaban responden terhadap tiap indikator dari *Heuristics of Responsive Web Design*.



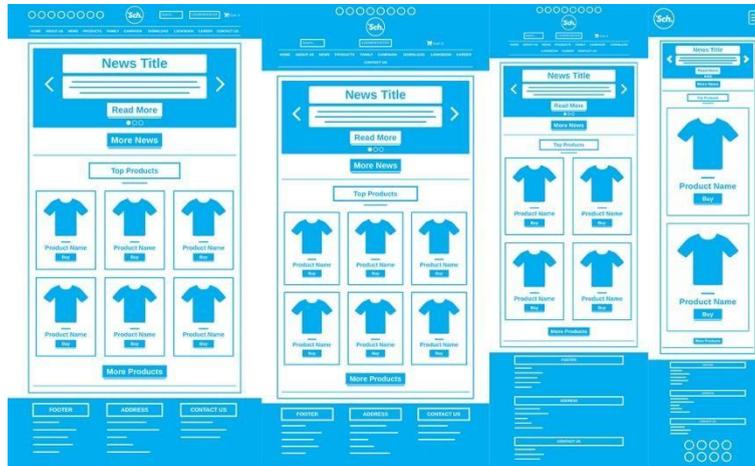
Gambar 1: Grafik Jawaban Responden Terhadap Tiap Indikator

Selanjutnya akan dijelaskan mengenai analisis dari hasil jawaban responden seperti yang tergambar di gambar 1 di atas berdasarkan masing-masing indikator :

- ***Flexible Everything***
Berdasarkan angka persentase di atas, responden merasa jika tampilan halaman *website* (seperti *header*, *main-wrapper*, *footer*, gambar, dan teks) yang belum mampu menyesuaikan dengan ukuran layar *mobile device* yang digunakan maka hal tersebut akan berpengaruh buruk terhadap faktor kenyamanan responden saat mengakses *website* melalui *mobile device*.
- ***Design for Mobile First***
Berdasarkan angka persentase di atas, responden merasa jika konten utama (dalam hal ini gambar dan teks) dan fungsionalitas utama (dalam hal ini membaca teks dan melihat gambar) dari *website* yang belum disajikan dengan baik saat diakses melalui *mobile device* yang digunakan maka hal tersebut akan berpengaruh buruk terhadap faktor kenyamanan responden saat mengakses *website* melalui *mobile device*.
- ***Design for Progressive Enhancement***
Berdasarkan angka persentase di atas, responden merasa jika konten utama (dalam hal ini gambar dan teks) dan fungsionalitas utama (dalam hal ini membaca teks dan melihat gambar) dari *website* yang susah diakses melalui *mobile device* yang digunakan maka hal tersebut akan berpengaruh buruk terhadap faktor kenyamanan responden saat mengakses *website* melalui *mobile device*.
- ***Optimize Content Rather Than Support***
Berdasarkan angka persentase di atas, responden merasa jika tampilan halaman *website* yang tidak fokus pada konten utama (dalam hal ini gambar dan teks) karena terdapat banyak elemen pendukung saat diakses melalui *mobile device* yang digunakan maka hal tersebut akan berpengaruh buruk terhadap faktor kenyamanan responden saat mengakses *website* melalui *mobile device*.

Dengan hasil ini menunjukkan bahwa saat user mengakses sebuah *website* dengan tampilan yang belum mampu menyesuaikan dengan *environment* dari *smartphone/tablet* seperti tampilan *website* yang tidak responsif karena lebar layar *smartphone/tablet* yang lebih kecil dari *PC Desktop*, gambar dan teks pada *website* yang ditampilkan tidak proporsional dengan ukuran layar *mobile device*, posisi menu navigasi yang cukup susah untuk diakses, dan banyaknya elemen pendukung *website* yang juga ditampilkan saat *website* tersebut diakses melalui *mobile device*, maka *Kenyamanan User* akan berkurang saat mengakses *website* tersebut.

3.2. Rancangan Tampilan *Prototype Responsive Web Design*

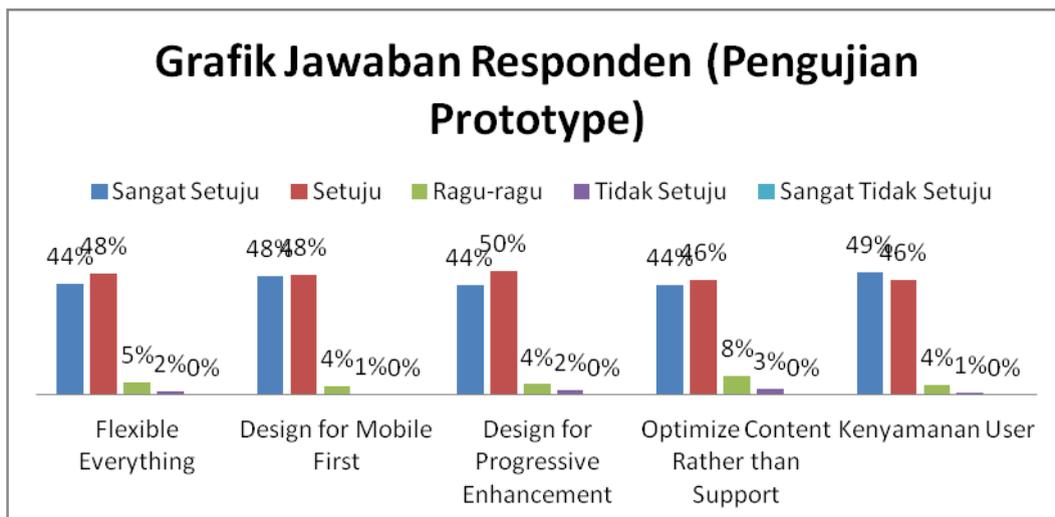


Gambar 2: Rancangan Prototype Untuk Empat Device Berbeda

4. Pengujian dan Analisis

4.1. Analisis Hasil Pengolahan Data

Setelah dilakukan beberapa pengujian pada hasil dari penyebaran kuesioner yang kedua ini yaitu, Uji Normalitas, Korelasi *Pearson Product Moment*, F Anova, Koefisien Regresi Sederhana, dan Signifikansi T terhadap data kuesioner, didapatkan hasil dari pengujian tersebut. Berikut adalah grafik yang menggambarkan hasil jawaban responden terhadap tiap indikator dari *Heuristics of Responsive Web Design* pada pengujian *prototype*.



Gambar 3: Grafik Jawaban Responden Terhadap Tiap Indikator Saat Pengujian Prototype

Selanjutnya akan dijelaskan mengenai analisis dari hasil jawaban responden seperti yang tergambar di gambar 3 di atas berdasarkan masing-masing indikator :

- ***Flexible Everything***
Berdasarkan angka persentase di atas, responden merasa jika tampilan halaman *website* (seperti *header*, *main-wrapper*, *footer*, gambar, dan teks) yang mampu menyesuaikan dengan ukuran layar *mobile device* yang digunakan maka hal tersebut akan meningkatkan faktor kenyamanan responden saat mengakses *website* melalui *mobile device*.
- ***Design for Mobile First***
Berdasarkan angka persentase di atas, responden merasa jika konten utama (dalam hal ini gambar dan teks) dan fungsionalitas utama (dalam hal ini membaca teks dan melihat gambar) dari *website* yang disajikan dengan baik (proporsional dengan ukuran layar) saat diakses melalui *mobile device* yang digunakan maka hal tersebut akan meningkatkan faktor kenyamanan responden saat mengakses *website* melalui *mobile device*.
- ***Design for Progressive Enhancement***
Berdasarkan angka persentase di atas, responden merasa jika konten utama (dalam hal ini gambar dan teks) dan fungsionalitas utama (dalam hal ini membaca teks dan melihat gambar) dari *website* yang mudah diakses melalui *mobile device* yang digunakan maka hal tersebut akan meningkatkan faktor kenyamanan responden saat mengakses *website* melalui *mobile device*.
- ***Optimize Content Rather Than Support***
Berdasarkan angka persentase di atas, responden merasa jika tampilan halaman *website* yang fokus pada konten utama (dalam hal ini gambar dan teks) saat diakses melalui *mobile device* yang digunakan maka hal tersebut akan meningkatkan faktor kenyamanan responden saat mengakses *website* melalui *mobile device*.

Jika dibandingkan hasil pengujian data kuesioner pertama dan kedua, terdapat peningkatan nilai pada nilai korelasi pearson, koefisien determinasi, F hitung, koefisien regresi sederhana, dan T hitung pada hasil pengujian kuesioner yang kedua.

Peningkatan nilai ini menunjukkan bahwa saat *user* mengakses sebuah *website* dengan tampilan yang mampu menyesuaikan dengan *environment* dari *smartphone/tablet* seperti tampilan *website* yang responsif karena lebar layar *smartphone/tablet* yang lebih kecil dari *PC Desktop*, gambar dan teks pada *website* yang ditampilkan secara proporsional dengan ukuran layar *mobile device*, posisi menu navigasi yang mudah dioperasikan, dan tampilan yang *simple* dari *website*, maka tingkat Kenyamanan *User* akan bertambah. Dengan kata lain, dengan diterapkannya *responsive web design* pada *website* maka tingkat kenyamanan *user* saat mengakses *website* melalui *mobile device* akan bertambah dibandingkan jika *user* mengakses *website* yang tidak menerapkan *responsive web design* melalui *mobile device*.

5. Kesimpulan dan Saran

5.1. Kesimpulan

Setelah melalui berbagai proses selama penelitian yaitu penyebaran kuesioner yang pertama untuk mengetahui penilaian pribadi *user* terhadap *website* yang belum menerapkan *responsive web design*, perancangan rekomendasi *prototype user interface* yang sudah menerapkan *responsive web design*, dan pengujian *prototype*, akhirnya didapatkan beberapa kesimpulan. Kesimpulannya adalah sebagai berikut :

1. Aspek kenyamanan *user* saat mengakses *website* melalui *mobile device* mengalami peningkatan saat dilakukan pengujian terhadap *prototype user interface website* yang menerapkan *responsive web design* dibandingkan *website* yang tidak menerapkan *responsive web design*.
2. Rekomendasi *prototype user interface website* yang dibuat pada penelitian ini menerapkan *responsive web design* yang mampu mengakomodir berbagai ukuran *layar device* yang mengakses *website*. Penerapan *responsive web design* ini juga membuat *user* tetap bisa mengakses dan menikmati konten utama dari *website* (dalam hal ini teks dan gambar) dengan mudah dan baik karena tampilannya dibuat proporsional dengan ukuran *layar device* yang digunakan.

5.2. Saran

Penelitian ini masih berfokus pada aspek *user interface* yang dapat mempengaruhi aspek kenyamanan *user*. Terdapat beberapa saran yang dapat dipertimbangkan untuk penelitian selanjutnya :

1. Melakukan penelitian terhadap aspek lainnya yang berhubungan dengan kenyamanan *user* saat mengakses *website* melalui *mobile device*, seperti kecepatan koneksi internet, spesifikasi *hardware mobile device* yang bervariasi, dan lain-lain.

2. Dapat membuat *website* dengan penerapan *responsive web design* yang dapat diakses melalui berbagai *browser* di *mobile device* dengan pengalaman yang sama. Seperti javascript yang bisa dijalankan baik di Google Chrome maupun Opera Mini. Sehingga bisa menciptakan *website* dengan penerapan *responsive web design* yang tidak hanya mengakomodir berbagai ukuran layar, tapi juga berbagai jenis *browser* yang digunakan.

Daftar Pustaka

- [1] Bank, C. & Cao, J. (2014). *Web UI Design Best Practices*. Mountain View: UXPin.
- [2] Beaird, J. (2007). *The Principles of Beautiful Web Design*. Australia: Sitepoint
- [3] Bushell, D. (2013). *CSS Fixed Positioning and Mobile Zoom*, [online], (<http://dbushell.com/2013/09/10/css-fixed-positioning-and-mobile-zoom/>), diakses pada tanggal 22 November 2014).
- [4] Cerminara, N. (2013). *Improving your fixed-width website with one line of CSS and a list of some popular websites that could be using it now*, [online], (<http://scotch.io/bar-talk/improving-your-fixed-width-website-with-one-line-of-css-and-a-list-of-some-popular-websites-that-could-be-using-it-now>), diakses pada tanggal 22 November 2014).
- [5] H, Nazruddin Safaat. (2011). *PEMROGRAMAN APLIKASI MOBILE SMARTPHONE dan TABLET PC BERBASIS ANDROID*. Bandung: Informatika Bandung.
- [6] Hodson, R. (2013). *iOS Succinctly*. Morrisville: Syncfusion.
- [7] IDC. (2013). *Smart Connected Devices in Emerging Markets to Surpass 1 Billion Unit Shipments by 2014 with More Than 60% Going to BRIC Countries, According to IDC*, [online], (<http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS24154913>), diakses pada tanggal 24 November 2014).
- [8] Ingram, M. (2010). *Mary Meeker: Mobile Internet Will Soon Overtake Fixed Internet*, [online], (<https://gigaom.com/2010/04/12/mary-meeker-mobile-internet-will-soon-overtake-fixed-internet/>), diakses pada tanggal 22 November 2014).
- [9] Knight, K. (2009). *Fixed vs. Fluid vs. Elastic Layout : What's The Right One For You*, [online], (<http://www.smashingmagazine.com/2009/06/02/fixed-vs-fluid-vs-elastic-layout-whats-the-right-one-for-you/>), diakses tanggal 2 November 2014).
- [10] Knight, K. (2011). *Responsive Web Design: What It Is and How To Use It*, [online], (<http://www.smashingmagazine.com/2011/01/12/guidelines-for-responsive-web-design/>), diakses pada tanggal 3 November 2014).
- [11] LeClair, D. (2013). *Always Be Connected: What You Need to Get Internet Anywhere*, [online], (<http://www.makeuseof.com/tag/always-be-connected-what-you-need-to-get-internet-anywhere/>), diakses tanggal 22 November 2014).
- [12] Lemeshow, Stanley, David W. Hosmer, Janelle Klar, and Stephen K. Lwanga. (1997). "Besarnya sampel dalam penelitian kesehatan." *Yogyakarta: Gajah Mada University*.
- [13] Lestari, RR. Devita M.. (2013). "Analisis Kualitas User Experience Pada Responsive Web Design Dalam Aspek Informatif". (*Skripsi S1 Tidak Diterbitkan*). Program Studi Ilmu Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indonesia.
- [14] Marcotte, E. (2011). *Responsive Web Design*. New York: A Book Apart.
- [15] NETMARKETSHARE. (2014). *Mobile/Tablet Top Operating System Share Trend*, [online], (<http://www.netmarketshare.com/operating-system-market-share.aspx?qprid=9&qpcustomb=1>), diakses pada tanggal 24 November 2014).
- [16] Nurhayat, W. (2013). *10 Merek Lokal yang Sudah Mendunia (1)*, [online], (<http://finance.detik.com/read/2013/04/09/083058/2215017/4/0/10-merek-lokal-yang-sudah-mendunia--1->), diakses pada tanggal 25 November 2014).
- [17] Otto, M. (2011). *Bootstrap from Twitter*, [online], (<https://blog.twitter.com/2011/bootstrap-twitter>), diakses pada tanggal 9 Januari 2015).
- [18] Rendy dan Devie. (2013). "Analisa Pengaruh Activity Based Costing Terhadap Keunggulan Bersaing dan Kinerja Organisasi". *Jurnal Business Accounting Review*.1,(2).
- [19] Shelly, G.B., Cashman, T.J., & Vermaat, M.E. (2008). *Discovering Computers Fundamentals, Fourth Edition*. Boston: Thomson Course Technology.
- [20] Smith, J.P. (2007). *Does the Use of Images Influence Users' Perception of the Use Experience*. Dissertation. Long Island University.
- [21] Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: CV Alfabeta.
- [22] Waller, A. and Mudd, N. (2011). *Heuristics of Responsive Web Design*, [ppt], (<http://www.slidefinder.net/h/heuristics-of-responsive-design-final/33052805>), diakses tanggal 2 November 2014).