



IMPLEMENTASI *WEBSITE* PERPUSTAKAAN DENGAN METODE *HEATMAP ANALYSIS*

Edo Juliyanto^a, Felliks F. Tampinongkol^a, Fransiskus Adikara^a

^a Universitas Bunda Mulia, Fakultas Teknik dan Desain, Program Studi Informatika, Jakarta Utara, Indonesia

Naskah Diterima : - ; Diterima Publikasi : -

DOI : -

Abstract

Rapid technological developments cannot be avoided, including the development of digital technology. Digital technology is a unified system that can produce information in an accurate, relevant and timely manner. Through this, dependence on information technology is unstoppable. This progress encourages the existence of a digital generation, namely a generation that experiences growth and development in easy access to digital information to carry out any activities according to their respective fields. The website is one example of evidence of these technological developments that can make it easier for humans to do their work in their respective fields. Education is a field that is currently one of the fields that most needs a website in disseminating information so that it can spread quickly and cover a wider range. In this case, a website was built to support this, namely the XYZ Library website. In addition, to measure the success of website, a method is needed that can do this. Therefore, in this study a method called heatmap was used. Heatmap is a method that displays data in the form of color gradient images adjusted to the scale of the data value. The results of the research on the website that was built showed a good satisfaction level of 76%. However, in this study there are still deficiencies in responsive design issues on smartphone devices when the screen position is portrait.

Keywords : Heatmap; Technological Development; Library; Responsive; Technology; Website

Abstrak

Perkembangan teknologi yang sangat pesat tidak dapat dihindari, termasuk dalam perkembangan teknologi digital. Teknologi digital merupakan suatu sistem kesatuan yang dapat menghasilkan informasi dengan akurat, relevan, dan tepat waktu. Melalui hal tersebut, ketergantungan terhadap teknologi informasi tidak terbandung. Kemajuan ini mendorong adanya generasi digital yakni generasi yang mengalami pertumbuhan dan perkembangan dalam kemudahan akses informasi digital untuk melakukan kegiatan apapun sesuai bidangnya masing-masing. *Website* adalah salah satu contoh bukti perkembangan teknologi tersebut yang dapat mempermudah manusia dalam melakukan pekerjaan bidangnya masing-masing. Pendidikan adalah bidang yang saat ini termasuk bidang yang paling membutuhkan *website* dalam menyebarkan informasi-informasi agar dapat tersebar dengan cepat dan mencakup batasan yang lebih luas. Dalam hal ini, maka dibangun website untuk mendukung hal itu, yaitu *website* Perpustakaan XYZ. Selain itu, untuk mengukur keberhasilan website dibutuhkan suatu metode yang dapat melakukan hal tersebut. Maka, dalam penelitian ini digunakan metode yang dinamakan *heatmap*. *Heatmap* adalah metode yang menampilkan data berupa gambar gradasi warna yang disesuaikan dengan skala nilai data tersebut. Hasil dari penelitian dari website yang dibangun menunjukkan tingkat kepuasan yang baik yaitu sebesar 76%. Namun, dalam penelitian ini masih terdapat kekurangan dalam masalah desain *responsive* pada *device smartphone* saat posisi layar *portrait*.

Kata kunci : *Heatmap*; Perkembangan Teknologi; Perpustakaan; *Responsive*; *Website*

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi yang sangat pesat tidak dapat dihindari, termasuk dalam perkembangan teknologi digital. Teknologi digital merupakan suatu sistem kesatuan yang dapat menghasilkan informasi dengan akurat, relevan dan tepat waktu [1]. Melalui hal tersebut, ketergantungan terhadap teknologi informasi tidak terbandung. Kemajuan ini mendorong adanya generasi digital yakni generasi yang

mengalami pertumbuhan dan perkembangan dalam kemudahan akses informasi digital untuk melakukan kegiatan apapun sesuai bidangnya masing-masing [2]. Salah satunya adalah bidang pendidikan yang berkembang dengan sangat cepat dan mudah dijangkau masyarakat luas [3].

Dunia pendidikan memiliki peranan penting pada kemajuan teknologi informasi. Salah satu bentuk teknologi informasinya adalah teknologi sistem informasi. Dengan adanya teknologi informasi ini,

*) Penulis korespondensi: edojuliyanto2001@gmail.com, ftampinongkol@bundamulia.ac.id

dapat dijadikan sarana pendukung dan penunjang berbagai kegiatan sehingga mempermudah pekerjaannya dalam suatu instansi. Salah satu bagian unit instansi dari dunia pendidikan yang memerlukannya adalah perpustakaan [2]. Hal ini dikarenakan masyarakat dapat dengan mudah mengakses informasi dengan adanya perpustakaan [4].

Perpustakaan adalah bagian dari instansi pendidikan yang bertugas menyimpan, mengolah dan mencari informasi. Informasi-informasi tersebut dapat berbentuk buku, jurnal, referensi, bahan pustaka cetak yang dikategorikan sebagai informasi cetak, dan dapat berbentuk *e-book* atau *electronic journal* yang dikategorikan sebagai informasi *e-book* [3]. Solusi agar dapat menerapkan kedua kategori tersebut dalam satu tempat, teknologi sistem informasi memiliki peluang untuk mewujudkan hal tersebut agar eksistensi teknologi sistem informasi dalam instansi pendidikan khususnya perpustakaan lebih luas diketahui oleh banyak orang [4]. Dengan begitu, layanan perpustakaan dapat terus beradaptasi dengan teknologi sistem informasi sehingga layanan yang diberikan akan semakin berkembang [5].

Perpustakaan XYZ adalah salah satu perpustakaan yang telah menerapkan teknologi sistem informasi berbasis *website* yang memiliki peran penting untuk membantu aktivitas pelayanan yang berjalan pada perpustakaan. *Website* yang baik dilihat dari berbagai sudut pandang, salah satunya adalah dari *User Interface* (UI) dan *User Experience* (UX) yang memberikan kemudahan dan kenyamanan bagi pengguna [3]. Untuk mendapatkan UI dan UX yang baik diperlukan suatu metode yang dapat membantu memvisualisasikannya, yaitu metode *Heatmap* [6].

Metode *Heatmap* adalah metode yang menampilkan data berupa gambar gradasi warna yang disesuaikan dengan skala nilai data tersebut. Biasanya skala gradasi warna dimulai dari warna hitam yang menunjukkan nilai yang besar hingga warna putih yang menunjukkan nilai yang kecil [6]. Nilai-nilai tersebut dipresentasikan dalam bentuk matriks baris dan kolom yang menggunakan skala gradasi warna [7]. Namun, skala warna gradasi yang digunakan adalah warna lain seperti merah, hijau dan kuning. Kegunaan skala warna tersebut akan digunakan saat keperluan analisis performa, *marketing*, penjualan, tampilan *rating*, *survey* dan *polling* serta untuk mempermudah perbandingan dan mencari pola [6]. Selain itu, metode *heatmap* memvisualisasikan hasil setiap satu set titik data dengan bentuk dan arah nilai panas yang berbeda pada tingkat suhu berbeda [8].

Selain itu, metode *heatmap* baik digunakan untuk mengidentifikasi dan membandingkan komposisi antara dua objek atau dimensi [9]. Namun, tingkat akurasi hasil informasi data setelah menggunakan metode *heatmap* seringkali kurang relevan pada beberapa data. Misalnya terdapat 13 sampel data yang diuji dengan menggunakan metode *heatmap*, 9 sampel

diantaranya relevan dengan *output* dan 4 sampel, sisanya kurang relevan. Hal ini disebabkan oleh penentuan dari jumlah sampel yang digunakan sehingga setiap pengujian bisa saja berbeda [8].

Tujuan penelitian ini adalah untuk menyelesaikan satu masalah yaitu masalah pada *User Interface* (UI) dan *User Experience* (UX) yang berkaitan dengan responsifitas *website* pada *device* yang berbeda dan tampilan desain yang masih kurang baik. Selain itu, tujuan lainnya adalah membandingkan desain *website* perpustakaan yang telah didesain, membuat *website* yang responsif dan *mobile-friendly*, dan menghasilkan fitur dan komponen yang responsif dalam penggunaan *website* perpustakaan.

2. Kerangka Teori

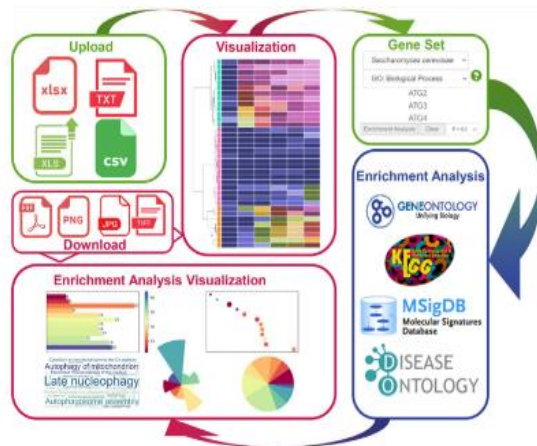
2.1. Situs Perpustakaan

Situs perpustakaan merupakan sumber informasi yang memiliki lingkup sangat luas meliputi berbagai ilmu pengetahuan, teknologi, seni, politik, dan sosial budaya. Aset dan akses informasi yang ada di perpustakaan dipergunakan untuk melayani kebutuhan pengguna karena perpustakaan merupakan suatu lembaga yang bergerak dibidang jasa dan informasi [10].

2.2. Heatmap Analysis

Analisis spasial dapat dilakukan pada data dengan berbagai cara. Salah satu metode untuk analisis spasial adalah analitis visual (*visual analytics*). Berbeda dengan analisis spasial yang biasanya dilakukan terpisah dengan visualisasi, pada metode analitis visual, visualisasi sekaligus dilakukan untuk memberikan informasi lebih (*insight*) pada data yang disajikan. Contoh penyajian dengan analitis visual adalah metode *heatmap* yang biasanya diterapkan pada data berupa kumpulan titik [11]. *Heatmap* adalah sebuah peta distribusi yang dibangkitkan oleh metode interpolasi dua dimensi. *Heatmap* juga dibuat dengan cara pengelompokan data-data, pengelompokan *heatmap* terdiri dari baris dan kolom sehingga membentuk data matriks. Data matriks berisikan data suhu yang didapatkan oleh sensor suhu. Lalu data sensor akan diklasifikasikan ke dalam bentuk warna. Semakin panas suhu maka warna yang dihasilkan akan menjadi lebih merah, selain itu juga jika suhu semakin dingin maka warna akan menjadi lebih condong ke arah warna biru [12]. Visualisasi matriks data dua dimensi dalam *heatmap* adalah pendekatan yang sederhana namun efisien untuk analisis dan interpretasi data. Nilai dalam matriks mungkin mewakili sifat terukur pada sebuah data. Hasil akhir proses adalah gambar yang ringkas, halus, dan tepat sehingga dapat memberikan keuntungan atas deskripsi dalam bentuk kata-kata saja. Selain itu, metode ini dapat melakukan pengelompokan matriks dengan jarak yang diterapkan dan peta panas dapat divisualisasikan, diwarnai ulang, diskalakan ulang,

diputar, atau diekspor dengan cara yang disesuaikan [13].



Gambar 1 Ilustrasi Metode *Heatmap* [13]

2.3. *X* (tempat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan Perl (XAMPP)

XAMPP adalah sebuah *software web server* apache yang di dalamnya sudah tersedia *database server mysql* dan *support php programming*. XAMPP merupakan *software* yang mudah digunakan dan gratis dan mendukung instalasi di linux dan windows [14]. XAMPP menyediakan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Dengan menginstall XAMPP maka tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi *web server* Apache, PHP dan MySQL secara manual. XAMPP akan menginstallasi dan mengkonfigurasikannya secara otomatis atau auto konfigurasi. Versi XAMPP yang digunakan adalah 8.1.10 [15].

2.4. *PhpMyAdmin*

PhpMyAdmin adalah sebuah aplikasi atau perangkat berbasis *opensource* yang bisa kita gunakan secara gratis untuk melakukan pemrograman ataupun administrasi pada *database MySQL*. PhpMyAdmin sendiri menggunakan bahasa PHP untuk pemrogramannya. Selain itu, PhpMyAdmin mendukung berbagai operasi MySQL, diantaranya mengelola basis data, tabel-tabel, bidang (*fields*), relasi (*relations*), indeks, pengguna (*users*), dan lain-lain. Jadi, dapat disimpulkan pula bahwa PhpMyAdmin berbeda dengan MySQL dimana PhpMyAdmin digunakan sebagai alat yang memudahkan dalam pengoperasian *database MySQL*, sedangkan MySQL adalah suatu *database* itu sendiri dimana *database* berfungsi sebagai penyimpanan data. [16]

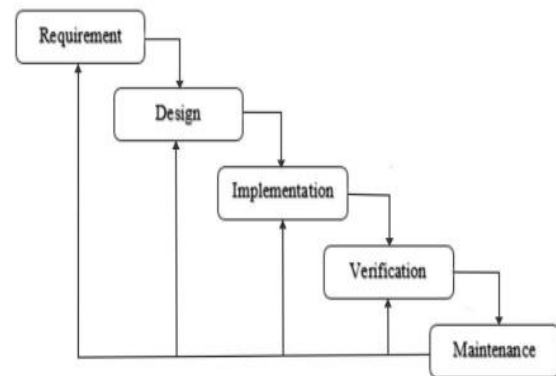
2.5. *Hotjar*

Hotjar adalah alat yang memungkinkan sebuah perusahaan atau institusi untuk menganalisis layar rekaman pengguna nyata saat mereka mengunjungi situs mereka. Semuanya pengguna tidak, misalnya

klik, gulir dan mengisi formulir dapat untuk dilihat dan dianalisis. Hotjar mencela sensitif informasi sehingga tidak mungkin untuk melihat apa yang ditulis pengguna di kolom input atau interaksi apa pun di luar situs *web*. Itu juga anonim, dan orang hanya bisa melihat dari mana negara pengguna dan perangkat serta *browser* mana yang digunakan digunakan. Hotjar juga memiliki fitur seperti peta panas klik dan gulir yang dapat membantu mengidentifikasi masalah kegunaan dan peningkatan poin [17].

2.6. Metode *Waterfall*

Metode *waterfall* adalah suatu proses pengembangan perangkat lunak berurutan, di mana kemajuan dipandang sebagai terus mengalir ke bawah (seperti air terjun) melewati fase-fase perencanaan, pemodelan, implementasi (konstruksi), dan pengujian. Dalam pengembangannya metode *waterfall* memiliki beberapa tahapan yang runtut: *requirement* (analisis kebutuhan), desain sistem (*system design*), *Coding & Testing*, Penerapan Program, dan pemeliharaan [18].



Gambar 2 Metode *Waterfall* [19]

1. *Requirement*

Tahap ini pengembang sistem diperlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut. Informasi dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi atau survei langsung. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna. [19]

2. *Design*

Pada tahap ini, pengembang membuat desain sistem yang dapat membantu menentukan perangkat keras (*hardware*) dan sistem persyaratan dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan. [19]

3. *Implementation*

Pada tahap ini, sistem pertama kali dikembangkan di program kecil yang disebut unit, yang terintegrasi dalam tahap selanjutnya. Setiap unit dikembangkan dan diuji untuk fungsionalitas yang disebut sebagai unit testing. [19]

4. Verification

Pada tahap ini, sistem dilakukan verifikasi dan pengujian apakah sistem sepenuhnya atau sebagian memenuhi persyaratan sistem, pengujian dapat dikategorikan kedalam unit *testing* (dilakukan pada modul tertentu kode), sistem pengujian (untuk melihat bagaimana sistem bereaksi ketika semua modul yang terintegrasi) dan penerimaan pengujian (dilakukan dengan atau nama pelanggan untuk melihat apakah semua kebutuhan pelanggan puas). [19]

5. Maintenance

Ini adalah tahap akhir dari metode *waterfall*. Perangkat lunak yang sudah jadi dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya [19].

2.7. Hypertext Markup Language (HTML)

HTML adalah bahasa standar yang digunakan untuk menampilkan konten pada halaman *website* [20]. Dalam membuat *website*, HTML terdiri dari *Head*, *Body* dan di dalamnya terdapat TAG dan *Attribute*, walaupun dikatakan sebagai bahasa pemrograman, tetapi HTML belum dapat dikatakan sebagai bahasa pemrograman karena HTML tidak memiliki hal-hal yang dibutuhkan oleh bahasa pemrograman yaitu logika, HTML hanya memberikan *output*, maka dari itu HTML diibaratkan sebagai pondasi atau struktur dari *Web* dan yang menjadi bahasa pemrograman nya yaitu Hypertext Preprocessor (PHP) dan Javascript [21].

2.8. Cascading Style Sheets (CSS)

CSS adalah standar teknologi pengembangan dalam pengaturan halaman *web* untuk menambahkan *style* seperti *font*, warna, jarak dan lainnya ke dokumen *web* [22]. CSS termasuk salah satu dokumen *website* yang bertujuan untuk mengatur gaya (*style*) tampilan *website*. CSS bukanlah sebuah bahasa pemrograman, melainkan sebuah aturan untuk mengendalikan beberapa komponen pada *web* sehingga akan lebih terstruktur, seragam dan mudah dalam pengaturan saat pendesain sebuah halaman *web*. Dapat dikatakan bahwa CSS merupakan pengembangan dari HTML dalam hal format dokumen *web*. Adanya CSS memudahkan kita untuk mengatur dan memilih sebuah *website* dan tampilannya karena CSS memisahkan antara bagian presentasi dan isi dari *web* yang dibuat [23].

3. Metode

3.1. Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan adalah Metode *Waterfall* di mana alasan memilih metode ini adalah kemajuan dipandang sebagai terus mengalir ke bawah (seperti air terjun) melewati fase-fase perencanaan, pemodelan, implementasi (konstruksi), dan pengujian.

Dalam pengembangannya metode *waterfall* memiliki beberapa tahapan yang runtut: *requirement* (analisis kebutuhan), *design* sistem (*system design*), *Coding & Testing*, Penerapan Program, pemeliharaan.

1. Requirement

Pada tahap ini akan dilakukan survei langsung dengan mengunjungi beberapa *website* perpustakaan lain untuk memperoleh data mengenai *User Interface* (UI) dan *User Experience* (UX) yang diinginkan oleh pengguna saat ini.

2. Design

Pada tahap ini akan dilakukan perancangan secara gambaran umum desain yang akan digunakan dalam pembuatan *website* nantinya. pengembang membuat desain sistem yang dapat membantu menentukan perangkat keras (*hardware*) dan sistem persyaratan dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

3. Implementation

Pada tahap ini akan dilakukan pengembangan *website*. *Website* akan mulai dikerjakan dari pengembangan menggunakan bahasa pemrograman HTML dan CSS. Kemudian, akan disusul dengan bahasa pemrograman PHP untuk menghubungkan dengan *database*.

4. Verification

Pada tahap ini akan dilakukan pengujian dengan menggunakan Hotjar yang merupakan suatu *platform* yang digunakan untuk mengukur tingkat *traffic activities* atau dikenal istilah peta panas (*heatmap*).

5. Maintenance

Pada tahap ini akan dilakukan pengecekan ulang pada *website* baik dari *front-end* maupun dari *back-end* nya. Hal itu dilakukan agar tidak terjadi kesalahan dalam menjalankan sistem.

3.2. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan yaitu skala *likert* yang dimana digunakan untuk mengukur sikap dan pendapat. Skala *likert* adalah suatu skala psikometrik yang umum digunakan dalam kuesioner, dan merupakan skala yang paling banyak digunakan dalam riset berupa survei. Untuk pengisian variabel pertanyaan terdapat skala 1 sampai skala 4 dengan nilai bobot sebagai berikut:

Tabel 1. Penilaian

Keterangan	Nilai
Sangat Setuju	4
Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Perhitungan persentase jarak nilai interval didapatkan pada rumus berikut:

$$I = \frac{\text{Nilai Total}}{\text{Skor Maksimum}}$$

Keterangan:

I = Interval

Dengan rumus diatas, maka persentase interval yang didapatkan sebagai berikut:

Tabel 2 Interval Kategori

Interval	Kategori
0% - 24,99%	Sangat Tidak Tertarik
25% - 49,99%	Kurang Tertarik
50% - 74,99%	Tertarik
75% - 100%	Sangat Tertarik

Untuk perhitungan penyelesaian akhir didapatkan dengan rumus berikut:

$$\text{Rumus Indeks (\%)} = \frac{\text{Total Skor}}{Y} \times 100$$

Keterangan:

Total skor = Jumlah dari perkalian total responden dan nilai pilihan skala *likert*

Y = Jumlah dari hasil perkalian antara Jumlah responden menjawab, jumlah pertanyaan dan skor tertinggi *likert*

4. Hasil dan Pembahasan

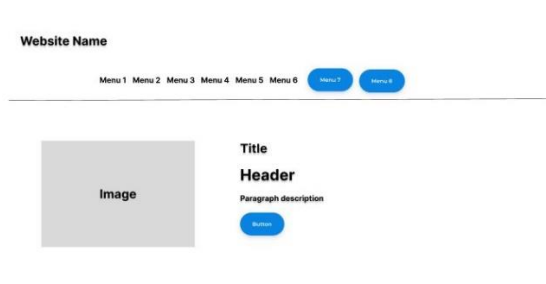
4.1. Metode Waterfall

1. Requirement

Pada tahap ini dilakukan analisis pengumpulan kebutuhan pengguna agar *website* perpustakaan XYZ yang dibuat dapat memenuhi kebutuhan pengguna. Tahap ini sangat penting karena akan mempengaruhi tahap-tahap selanjutnya.

2. Design

Pada tahap ini dilakukan perancangan perangkat lunak. Dari hasil analisis yang telah dibuat, pada tahap ini akan direalisasikan ke dalam bentuk rancangan sistem yang lebih rinci. Selain itu, akan dirancang *prototype website* secara umum. Perancangan dapat dilihat pada gambar 4 hingga gambar 7.



Gambar 3. *Prototype* halaman Home

3. Implementation

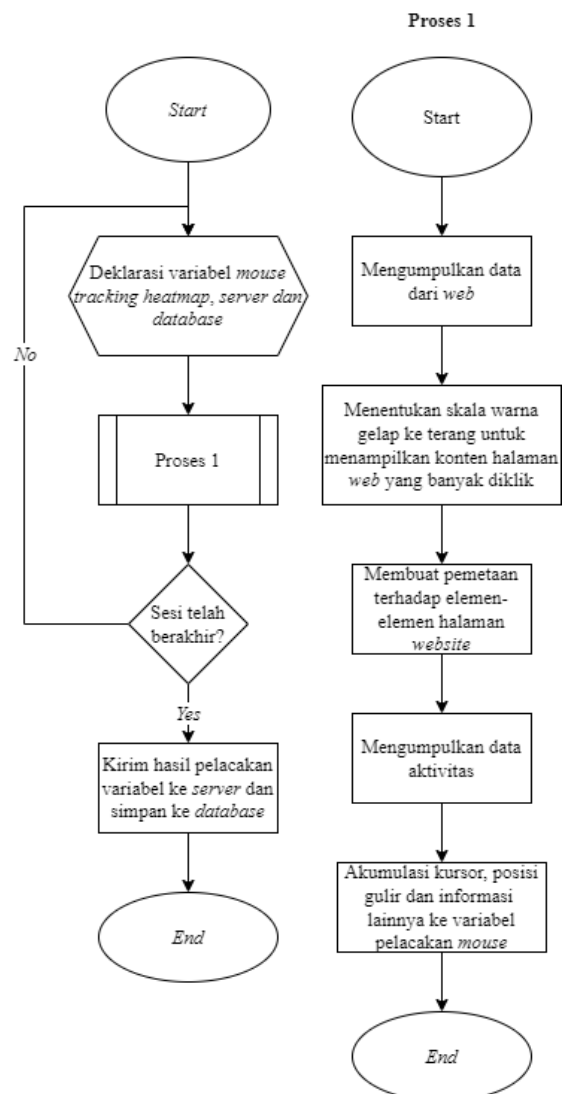
Mengimplementasikan hasil perancangan perangkat lunak berbasis *website*.



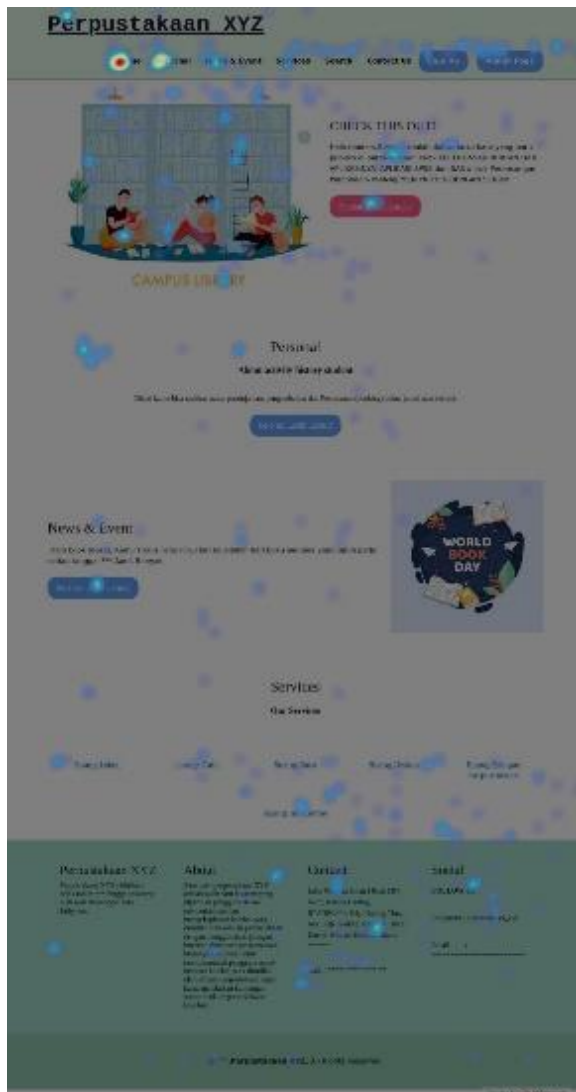
Gambar 4. Halaman home

4. Verification

Menguji *website* dengan desain baru terhadap beberapa kasus uji dan mengevaluasi kinerja *website* perpustakaan XYZ apakah sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian menggunakan pengujian *black box* dengan metode kuesioner dan *heatmap* melalui *website* Hotjar.



Gambar 5. Cara kerja metode *heatmap analysis*.

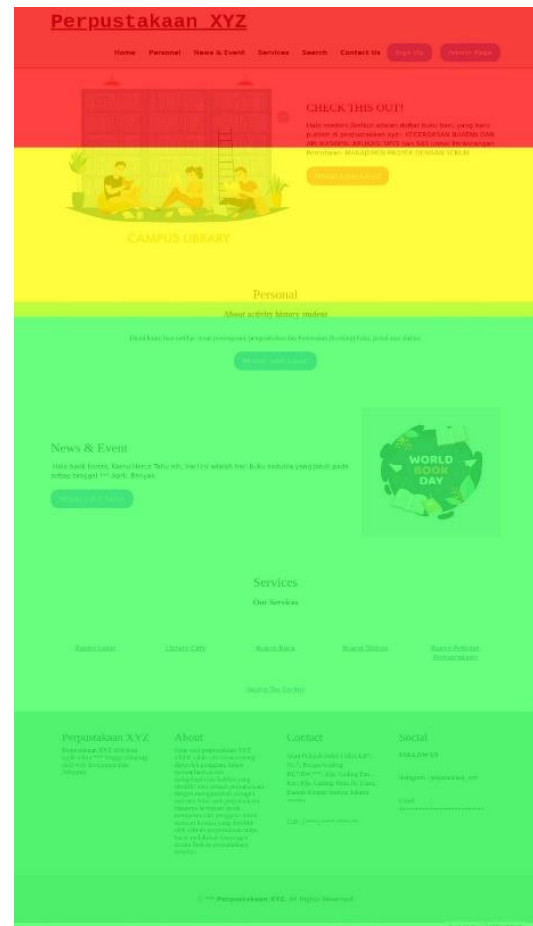


Gambar 6. Hasil Pengujian *moving click heatmap* desktop

Dari hasil pengujian menunjukkan pengguna paling sering melakukan perpindahan kursor di area menu paling atas. Bercak perpindahan kursor pada menu area atas terutama pada menu home yang berwarna kemerahan. Kemudian, bercak dari bagian bawah bawah *home* sampai halaman personal tidak seramai yang ada di menu *header*. Dan terakhir bercak dari bagian bawah halaman personal sampai halaman *contact us* terutama di *services*.

Dari hasil pengujian tersebut digunakan untuk melihat aktivitas pergerakan kursor pengguna selama mengakses *website*. Dari sinilah dapat dilihat tingkat kestressan atau kebingungan pengguna terhadap *design website* yang dirancang. Cara melihat *moving click heatmap* adalah semakin banyak bercak berarti semakin banyak pergerakan kursor yang dilakukan pengguna. Selain itu, apabila warna bercak semakin dingin (biru), maka pengguna jarang melakukan pergerakan kursor pada area tersebut. Sebaliknya, warna bercak semakin panas (merah), maka pengguna

sering melakukan pergerakan kursor pada area tersebut.



Gambar 7. Hasil Pengujian *scrolling heatmap* desktop

Dari hasil pengujian menunjukkan pengguna paling sering melakukan perguliran kursor di area menu paling atas. Nilai yang didapat 100% *reach point* pada menu area atas yang berwarna merah. Kemudian, nilai dari bagian bawah bawah *home* sampai halaman personal adalah 77,8% yang berwarna kuning. Dan terakhir nilai dari bagian bawah halaman personal sampai halaman *contact us* adalah 55,6% yang berwarna hijau. Nilai rata-rata keseluruhan dari halaman adalah 75%.

Dari hasil pengujian tersebut digunakan untuk melihat aktivitas perguliran kursor pengguna selama mengakses *website*. Dari sinilah juga dapat dilihat tingkat kenyamanan pengguna dalam menemukan informasi. Arti warna merah pada halaman memiliki arti bahwa pengguna paling sering melakukan perguliran di area tersebut. Kemudian, kuning memiliki arti bahwa pengguna tidak terlalu banyak melakukan perguliran di area tersebut. Dan hijau memiliki arti bahwa pengguna jarang melakukan perguliran di area tersebut. Sedangkan, biru memiliki arti bahwa pengguna sangat sedikit melakukan perguliran di area tersebut.



Gambar 8. Diagram Lingkaran

Dari data diagram diatas, dapat disimpulkan bahwa dari 25 responden, Sebagian besar responden memilih tertarik menggunakan *website* dibandingkan manual. Dengan menggunakan rumus skala likert, maka hasil perhitungan yang didapatkan yaitu sebesar 76% responden lebih tertarik untuk menggunakan *website* sebagai media perpustakaan dibandingkan dengan perpustakaan biasa pada umumnya. Kemudian, sebesar 20% memilih tertarik kedua-duanya dan sebesar 4% memilih tidak tertarik dengan *website* perpustakaan.

5. Maintenance

Melakukan perbaikan pada bug yang tidak ditemukan pada tahap pengujian, mengecek ulang keseluruhan *website* apakah masih ada error atau tidak. Hal ini dilakukan agar tidak ada kesalahan saat pengguna mengakses *website*. Sebaiknya pengecekan ini dilakukan berulang kali sehingga tidak ada kesalahan yang terlewat. Selain itu, waktu pengujian ini setidaknya 1-2 minggu sebelum dipublikasikan atau disebarkan ke pengguna untuk digunakan.

4.2. Implementasi

Implementasi dilakukan dengan melakukan *hosting* pada platform 000webhost dan kemudian akan dilakukan kuesioner kepada 25 responden dengan latar belakang mahasiswa dengan rentang umur 19-25.

5. Kesimpulan

Hasil dari penelitian ini adalah *website* perpustakaan yang telah dibangun menunjukkan tingkat kepuasan yang baik bagi responden yaitu 76%. Selain itu, dengan menggunakan bahasa pemrograman *website*, seperti HTML, CSS, JavaScript dan PHP membuat *website* yang dibangun menjadi *responsive* dan *mobile-friendly*. Selain itu, fitur dan komponen dalam *website* juga responsif dalam penggunaan *website* perpustakaan walaupun masih ada beberapa kekurangan pada bagian responsifitasnya.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih merupakan bentuk apresiasi adanya kontribusi dari perorangan maupun lembaga yang tidak bisa masuk sebagai penulis. Misalnya pemberi dana penelitian yang terkait dengan publikasi ini.

Daftar Pustaka

- [1] D. W. Dari, A. O. Sari, and A. Astrilyana, "Rancang Bangun Aplikasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Website," *J. Ilmu Pengetah. dan Teknol. Komput.*, vol. 4, no. 2, pp. 163–168, 2019, [Online]. Available: <http://ejournal.nusamandiri.ac.id/ejurnal/index.php/jitk/article/view/929>
- [2] A. Junaedi, D. Drajat, R. I. Syihabuddin, U. M. Damayanti, and M. F. Wahyutama, "Perancangan Perpustakaan Digital Berbasis Website Pada SMAN 18 Kabupaten Tangerang," *ADI Bisnis Digit. Interdisiplin J.*, vol. 2, no. 2, pp. 20–26, 2021, doi: 10.34306/abdi.v2i2.550.
- [3] C. A. Prawastiyo and I. Hermawan, "Pengembangan Front-End Website Perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta dengan menggunakan Metode User Centered Design," *J. Teknol. Terpadu*, vol. 6, no. 2, pp. 89–95, 2020, doi: 10.54914/jtt.v6i2.280.
- [4] P. Suharso, I. P. Arifiyana, and D. Wasdiana, "Available Online at : <http://ejournal.undip.ac.id/index.php/anuva> Layanan Perpustakaan Perguruan Tinggi dalam Menghadapi Abstrak," *Anuva*, vol. 4, no. 2, pp. 271–286, 2020.
- [5] I. Yenianti, "Promosi Perpustakaan Melalui Media Sosial Di Perpustakaan IAIN Salatiga," *Pustabiblia J. Libr. Inf. Sci.*, vol. 3, no. 2, pp. 223–237, 2019, doi: 10.18326/pustabiblia.v3i2.223-237.
- [6] D. Ramandhany and Y. N. Kunang, "Visualisasi Heat Map Data Kecelakaan Di Kota Palembang," *Bina Darma Conf. Comput. Sci.*, pp. 304–311, 2021.
- [7] A. Septianingsih, "Analisis K-Means Clustering Pada Pemetaan Provinsi Indonesia Berdasarkan Indikator Rumah Layak Huni," *J. Lebesgue J. Ilm. Pendidik. Mat. Mat. dan Stat.*, vol. 3, no. 1, pp. 224–241, 2022, doi: 10.46306/lb.v3i1.116.
- [8] A. Bengnga and R. Ishak, "Implementasi Seleksi Fitur Klasifikasi Waktu Kelulusan Mahasiswa Menggunakan Correlation Matrix with Heatmap," *Jambura J. Electr. Electron. Eng.*, vol. 4, no. 2, pp. 169–174, 2022, doi: 10.37905/jjee.v4i2.14403.
- [9] Muharni Sita and Saputri Tri Aristi, *Buku Tutorial Visualisasi Data menggunakan Data*

- Studio*, no. August. 2021.
- [10] A. Prasetyawan, "Strategi Bauran Pemasaran Perpustakaan Di Era Digital," *BIBLIOTIKA J. Kaji. Perpust. dan Inf.*, vol. 3, no. 1, pp. 8–14, 2019, doi: 10.17977/um008v3i12019p008.
- [11] W. M. Mutiarasari *et al.*, "ANALITIS VISUAL GASETIR GEONAMES INDONESIA MENGGUNAKAN," pp. 1–10.
- [12] B. ERFianto and A. H. SETIAWAN, "Interpolasi Cubic Spline untuk Memetakan Distribusi Panas pada Permukaan Panel Sel Surya," *ELKOMIKA J. Tek. Energi Elektr. Tek. Telekomun. Tek. Elektron.*, vol. 8, no. 3, p. 467, 2020, doi: 10.26760/elkomika.v8i3.467.
- [13] W. Ning *et al.*, "Heml 2.0: an online service for heatmap illustration," *Nucleic Acids Res.*, vol. 50, no. W1, pp. W405–W411, 2022, doi: 10.1093/nar/gkac480.
- [14] I. P. Sari, A. Jannah, A. M. Meuraxa, A. Syahfitri, and R. Omar, "Perancangan Sistem Informasi Penginputan Database Mahasiswa Berbasis Web," *Hello World J. Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 2, pp. 106–110, 2022, doi: 10.56211/helloworld.v1i2.57.
- [15] S. Audita, S. T. Siska, and A. Budiman, "Perancangan Sistem Jadwal Dan Absensi Mengajar Guru Menggunakan Visual Studio 2012 Dan Mysql," vol. 02, no. 01, pp. 21–30, 2022.
- [16] R. F. Ramadhan and R. Mukhaiyar, "Penggunaan Database Mysql dengan Interface PhpMyAdmin sebagai Pengontrolan Smarthome Berbasis Raspberry Pi," vol. 1, no. 2, pp. 129–134, 2020.
- [17] E. Kierkegaard, "Optimizing the sign-up flow for a fintech company using Google Analytics, Hotjar and A/B testing," *Degree Proj. media Technol. Second cycle*, vol. 30, 2021, [Online]. Available: <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:kth:diva-305059>
- [18] C. Trisianto, "Penggunaan Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Monitoring Dan Evaluasi Pembangunan Pedesaan," *J. Teknol. Inf. ESIT*, vol. XII, no. 01, pp. 7–21, 2018.
- [19] A. A. Wahid, "Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi," *J. Ilmu-ilmu Inform. dan Manaj. STMIK*, no. November, pp. 1–5, 2020.
- [20] S. Mariko, "Aplikasi website berbasis HTML dan JavaScript untuk menyelesaikan fungsi integral pada mata kuliah kalkulus," *J. Inov. Teknol. Pendidik.*, vol. 6, no. 1, pp. 80–91, 2019, doi: 10.21831/jitp.v6i1.22280.
- [21] M. DirgaF, Masnur, and Merlina, "Aplikasi E-Learning Siswa Smk Berbasis Web," *J. Sintaks Log.*, vol. 1, no. 1, pp. 2775–412, 2021, [Online]. Available: <https://jurnal.umpar.ac.id/index.php/sylog>
- [22] A. K. Rahmatika, F. Pradana, and F. A. Bachtar, "Pengembangan Sistem Pembelajaran HTML dan CSS dengan Konsep Gamification berbasis Web," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 4, no. 8 Agustus, pp. 2655–2663, 2020.
- [23] Sepriano & Ardiyansa, "MEMBUAT BLOG PRIBADI MENJADI WEBSITE BERITA ONLINE MENGGUNAKAN HTML DAN CSS Sepriano," *Juisik*, vol. 2, no. 2, 2022, [Online]. Available: <http://journal.sinov.id/index.php/juisik/index> HalamanUTAMAJurnal:<https://journal.sinov.id/index.php>