

Desain Sistem Pariwisata Banyuwangi Dengan Pendekatan Atomic Desain dan Block Element Modifier.

Banyuwangi Tourism System Design Using Atomic Design and Block Element Modifier Approach

Arif Hadi Sumitro*¹, Yoyon Arie Budi Suprio²

^{1,2}STIKOM PGRI Banyuwangi; JL A Yani no 80, telp/fax +62333417902

³Jurusan Teknik Informatika, Banyuwangi

e-mail: *¹,radenarifhadisumitro@gmail.com ²yoyonstikom@gmail.com

Abstrak

Dalam menyajikan suatu informasi yang baik perlu memahami beberapa hal dalam penyampaian. Salah satu hal yang menjadikan informasi tersampaikan adalah adanya data dan tampilan yang disajikan dengan baik atas informasi tersebut. Hal ini berkaitan erat dengan informasi mengenai pariwisata yang ada di Banyuwangi. Koordinator pada dinas pariwisata di Banyuwangi menyampaikan bahwa Informasi yang disajikan melalui media website memerlukan cara penyajian yang menarik, terutama mengenai design sistemnya. Urgensi disini dikarenakan system informasi website yang dibuat tidak memiliki design system yang standar. Selama ini design yang ada hanya sebatas umum serta tidak dipersiapkan untuk pengembangan lebih lanjut. Sehingga dengan adanya design system ini akan mempermudah dalam pengembangan website dengan tema yang sama. Design system yang telah dianalisa yaitu menyajikan data bukan hanya bentuk desainnya, namun juga lebih ke dokumentasi library dari model desain dan juga penamaan komponen desain menggunakan model BEM(Block Element Modifier). Sehingga untuk disetiap library atau kode yang dibuat akan mempermudah developer selanjutnya dalam mengembangkan design system pariwisata di Banyuwangi. Selain itu, untuk mempermudah dalam penempatan informasi sesuai dengan system, juga diberikan beberapa contoh penggunaan komponen design menggunakan pendekatan atomic desain. Sehingga data komponen yang disajikan bukan hanya dalam bentuk satu komponen, namun juga gabungan dari beberapa komponen. Dan dari hasil pengujian yang dilakukan, 46% developer bisa lebih cepat dalam pengembangan lanjutan.

Kata kunci—atomic, desain, komponen, BEM.

Abstract

To present good information, it is essential to understand various aspects of its delivery. One key factor in effective information delivery is the presentation of well-organized data and visuals. This is particularly relevant to the tourism information in Banyuwangi. The coordinator at the Banyuwangi Tourism Office stated that information presented via the website requires an engaging presentation, especially regarding the system design. The urgency here arises because the current website information system lacks a standardized design system. The existing design has been generic and not prepared for further development. Therefore, implementing a design system will facilitate the development of similar-themed websites. The analyzed design system involves not only the visual design but also the documentation of the design model library and the naming of design components using the BEM (Block Element Modifier) model. This approach will make it easier for future developers to expand the tourism design system in Banyuwangi. Additionally, to simplify the placement of information within the system, examples of component usage using the atomic design approach are provided. Thus, the component data presented includes both individual components and combinations of several components. Testing results

indicated that developers could achieve a 46% faster development time for subsequent improvements..

Keywords—*atomic, design, component, BEM*

1. PENDAHULUAN

Banyuwangi memiliki potensi pariwisata yang sangat luar biasa. Bahkan hingga saat ini potensi pariwisata di Banyuwangi memiliki kurang lebih sekitar 72 pariwisata dan itu belum termasuk pariwisata berbasis desa maupun kuliner. Banyuwangi memiliki banyak potensi pariwisata yang dapat dikembangkan, mulai dari wisata alam, wisata budaya, hingga wisata kuliner. Wisata alam Banyuwangi yang terkenal antara lain Gunung Ijen, Kawah Ijen, Taman Nasional Alas Purwo, dan Pantai Plengkung. Wisata budaya Banyuwangi yang terkenal antara lain Tari Gandrung, Festival Gandrung Sewu, dan Festival Budaya Alas Purwo. Wisata kuliner Banyuwangi yang terkenal antara lain kuliner khas Banyuwangi, seperti pecel pitu, rujak soto, dan soto banyuwangi.

Setiap tempat pariwisata memiliki karakteristik yang berbeda – beda, sehingga kebutuhan akan informasi yang disajikanpun juga berbeda. Salah satunya pariwisata berbasis kuliner yang ada di desa singojuruh memiliki sajian informasi yang berbeda, hal yang memebedakan adalah karakteristik kuliner dengan konsep wisata yang sangat kental. Sehingga tidak akan sama konsepnya dengan pariwisata akbar zoo yang memiliki konsep dimana fasilitas satwa peliharaan yang dijadikan unggulan. Setiap tempat pariwisata memiliki karakteristiknya masing-masing, baik dari segi alam, budaya, maupun kuliner. Karakteristik ini akan menentukan informasi apa saja yang perlu disajikan kepada wisatawan. Misalnya, pariwisata alam akan membutuhkan informasi tentang rute, fasilitas, dan biaya masuk. Pariwisata budaya akan membutuhkan informasi tentang sejarah, tradisi, dan kesenian. Pariwisata kuliner akan membutuhkan informasi tentang menu, harga, dan lokasi.

Ragam konsep dari pariwisata yang memiliki karakteristik berbeda pastinya memiliki manajemen yang berbeda pula dalam system masing – masing tempat wisata. Namun meskipun memiliki banyak perbedaan namun ada beberapa hal kesamaan yang bisa dijadikan satu, yaitu tentang informasi. Informasi yang disajikan bisa berupa informasi fasilitas maupun produk dalam tempat wisata tersebut. Untuk kedepannya agar informasi yang disajikan lebih kompleks maka perlu membuat keselarasan dari inti desain sistem yang akan dibuat. Meskipun setiap tempat pariwisata memiliki manajemen yang berbeda, namun ada beberapa hal yang sama, yaitu tentang informasi. Informasi yang disajikan kepada wisatawan akan menjadi salah satu faktor penentu dalam keputusan mereka untuk berkunjung ke suatu tempat wisata. Oleh karena itu, informasi yang disajikan haruslah lengkap, akurat, dan mudah diakses.

Penelitian ini mengeksplorasi desain dan pengembangan sistem informasi pariwisata untuk Banyuwangi menggunakan pendekatan Atomic Design dan Block Element Modifier (BEM). Koordinator pariwisata dan developer pengembangan sistem informasi selama ini belum pernah focus pada desain terkait website pariwisata. Sehingga untuk menentukan desain system informasi yang akurat dan menarik sangat penting untuk meningkatkan pengalaman wisatawan dalam mengakses informasi pariwisata. Berdasarkan penelitian sebelumnya juga membahas mengenai desain sistem menggunakan framework Zachman[1]. Dimana untuk membangun system informasi yang menarik tidak hanya dilihat dari fungsionalitas, namun juga komponen desain informasi dan mudahnya navigasi menjadi aspek krusial. Sehingga dalam mendukung hasil dari system informasi yang lengkap dan akurat, maka perlu dibuatkan komponen desain informasi pendukungnya. Dalam mendukung pembuatan sistem informasi terkait pariwisata perlu mempertimbangkan beberapa aspek. Salah satu aspeknya adalah desain yang menarik serta mudah untuk melakukan navigasi yaitu bisa dengan warna tepat, tata letak baik, dan juga visualisasi video atau gambar[2]. Desain sistem informasi pariwisata haruslah menarik dan mudah

digunakan. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan pengalaman wisatawan dalam mengakses informasi. Desain yang menarik dapat menggugah minat wisatawan untuk membaca informasi, sedangkan desain yang mudah digunakan dapat memudahkan wisatawan untuk menemukan informasi yang mereka butuhkan[3].

Selain itu koordinator pariwisata dibanyuwangi juga menyoroti aspek penting dan utama dalam fungsi utama pemasaran, dimana website yang dijadikan pemasaran haruslah unik apalagi berhubungan pariwisata dimana seseorang akan menjalankan kegiatan yang harapannya menyenangkan, sehingga untuk konsep pariwisata haruslah dengan nuansa desain yang menyenangkan serta mudah[4]. Untuk itu maka disusunlah konsep desain website menggunakan atomic desain untuk user interfacenya dan block element modifier untuk konsep pengembang atau development.

Dalam mendesain sistem informasi pariwisata, perlu mempertimbangkan beberapa aspek, antara lain desain yang menarik, kemudahan navigasi, dan pemasaran. Untuk mewujudkan hal tersebut maka perlu mempertimbangkan bagaimana rencana pengembangan system dan kemudahan team dalam mengembangkan system. Untuk itu perlu disiapkan komponen halaman website yang disepakati dan akan dibuat[5].

2. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini menyiapkan desain system dari website pariwisata dimana nantinya akan terus digunakan dan dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan desain system dari website pariwisata. Untuk mencapai hal tersebut perlu adanya konsistensi antar komponen, baik komponen satu dengan lainnya. Untuk mengatasi hal tersebut maka metode atau pendekatan secara atomic design dirasa cukup membantu menggambarkan bagaimana komponen satu dengan lainnya bisa memiliki kesamaan konsep[6].

Selain itu selain menyiapkan desain juga akan menyiapkan suatu aturan dalam pengembangan yang dituliskan menggunakan metode BEM (Block Element Modifier) hal ini digunakan untuk menutupi kelemahan dari penelitian sebelumnya dimana library design yang sudah dibuat tidak ada kejelasan dalam panduan antar komponen, dimana dengan adanya BEM maka library akan didokumentasikan secara jelas antar komponennya[7]. Pendekatan BEM merupakan pendekatan dengan menggunakan komponen. Sehingga antarmuka yang dibuat akan lebih mudah dan cepat bahkan meskipun interface yang kompleks.

Blok merupakan komponen yang nantinya berdiri sendiri dan bisa digunakan lagi atau reusable. Nama block memiliki tujuan penggambaran “apa itu ?” sebuah button atau menu, bukan mengenai statusnya berbentuk besar atau berwarna apa. Element merupakan bagian dari blok yang komposit artinya tidak bisa digunakan jika terpisah[8]. Dalam hal ini struktur untuk penamaan element yaitu *nama-block__nama-element*. Nama block tersebut dipisahkan dengan “__” dua garis bawah dengan nama element.

```
<div class="block">
  <div class="block__element1">
    <div class="block__element2">
      <div class="block__element3"></div>
    </div>
  </div>
</div>
```

Gambar 1. Penulisan block dan element secara nesting

Modifier dalam BEM merupakan sebuah pendefinisian dari status, penampilan, atau perilaku dari sebuah blok ataupun element. Pada prinsipnya penamaan modifier dipisahkan dari nama block (__) dengan garis bawah tunggal. Penggunaan modifier ini bisa digunakan ketika terdapat modifier yang penting serta memiliki nilai tidak relevan. Dengan kata lain ketika modifier hadir bisa diasumsikan nilainya benar. Untuk struktur penulisan dari modifier sebagai berikut :

1. Nama-block__Nama-modifier
2. Nama-block__Nama-element__Nama-modifier

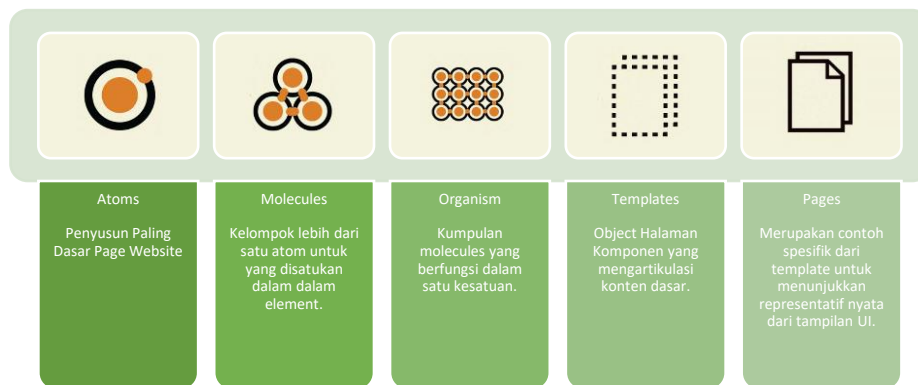
Jika dicontohkan dalam penulisan HMTL adalah sebagai berikut :

```
<form class="search-form search-form_focused">  
  <input class="search-form_input">  
  
  <button class="search-form__button search-form__button_disabled">Search</button>  
</form>
```

Gambar 2. Penggunaan modifier dalam HTML.

Penggunaan modifier dalam methodology BEM disini tidak ditujukan pada sebuah desain HTML. Dimana penamaan akan diberikan pada struktur komponen style design pada javascript. Sehingga komponen CSS yang dibuat akan berbentuk sebuah komponen mandiri yang bisa digunakan secara reusable.

Kemudian selain dari penamaan menggunakan blok element modifier, terdapat sebuah desain system yang diusulkan yaitu mengadopsi dari buku atomic design[9].



Gambar 3. Model dari desain system

Pada bagan diatas dijelaskan mengenai komponen atom atau komponen terkecil. Dalam hal ini diasumsikan bahwa atom adalah elemen terkecil dari komponen desain website. Adapun komponen terkecil ini berbentuk tag element yang salah satu contohnya adalah bentuk button ataupun model dari tag paragraph. Kemudian untuk molecules sendiri tersusun dari beberapa atom yang dibungkus menjadi satu element. Dimana kesatuan dari molecules ini bisa dicontohkan sebagai tag card yang berisi beberapa atom atau component elemen tunggal[10]. Dan untuk selanjutnya adalah organism, dimana sekumpulan molecules yang tersusun tersebut berfungsi dalam kesatuan yang sama dalam satu wadah komponen besar. Bisa dicontohkan untuk menampung card gallery maka dibutuhkan wadah desain untuk menampung keseluruhan card tersebut. Sehingga di dua tahapan akhir ada template dan page dimana diasumsikan dalam desain website sebagai tampilan secara menyeluruh yang mengisi kompleksitas komponen element yang dibutuhkan untuk mengembangkan system pariwisata secara menyeluruh. Adapun tahapan penelitian sebagai berikut :

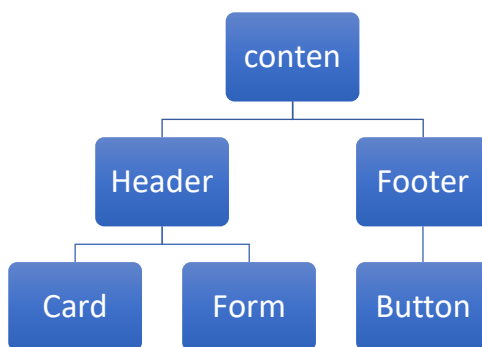
- *Identifikasi permasalahan*, permasalahan yang dihadapi berdasarkan penelitian sebelumnya adalah bagaimana menyiapkan desain system untuk system informasi pariwisata di Banyuwangi. Namun selain itu, permasalahan juga muncul berdasarkan penelitian sebelumnya bahwa untuk membuat desain system yang mudah dikembangkan adalah yang memiliki struktur desain yang standar. Dalam hal ini solusi yang digunakan adalah dengan menggunakan Atomic desain dan Block element modifier.
- *Pengumpulan data*, dalam hal ini telah ditentukan bahwa untuk mengumpulkan data diperlukan sasaran object yang sesuai. Dan dalam penelitian ini object yang dipilih

adalah mahasiswa desain system dan juga web developer. Dimana peran object adalah menguji kemudahan dalam pengembangan kompenen desain system yang sudah ditentukan rancang tema utamanya yaitu pariwisata.

- *Standarisasi desain komponen*, dimana di tahap ini desain yang dibuat dikelompokkan atau digabungkan berdasarkan kebutuhan jenis komponen menggunakan atomic desain.
- *Implementasi komponen*, yaitu pada tahapan ini masing – masing komponen desain tunggal akan diidentifikasi dengan menggunakan penamaan yang konsisten menggunakan Block Emelent Modifier (BEM)
- *Pengujian desain system*, dalam hal ini pengujian dilakukan pada kesesuaian hasil desainer dan juga kecepatan penggunaan komponen dalam membentuk halaman page.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk tahap awal sebelum dilakukan pengumpulan data, maka ditentukan dulu standarisasi struktur desain website. Dimana untuk menentukan standarisasi perlu diuraikan dulu bentuk halaman dari masing – masing page yang akan ditugaskan pada desainer website. Adapun struktur standar yang diusulkan oleh peneliti berdasarkan pola desain adalah sebagai berikut :



Gambar 4. Struktur standar tiap page website Pariwisata

Dengan menentukan standar dari style desain website maka pengumpulan data dimulai di tahap ini. Tujuan dari pengumpulan data adalah untuk mengetahui berapa lama durasi dari proses pembuatan desain untuk halaman website oleh desainer yang ditunjuk. Selain itu pada pra penelitian ini juga dilakukan untuk melihat berapa lama pembuatan desain dengan konsistensi sama untuk pengembangan desain website. Sehingga objek desainer telah ditentukan sebanyak 5 orang dimana desainer tersebut diberikan rentang waktu untuk membuat desain halaman page. Selain itu, 5 objek desainer tersebut juga akan diberikan tugas melakukan pengembangan desain website lain sesuai dengan tema yang ditentukan. Hasil dari data tersebut akan dijadikan acuan untuk mengetahui seberapa besar efisiensi pemanfaatan dari desain komponen menggunakan BEM dan juga Atomic Desain. Berikut hasil dari data uji coba :

Tabel 1. waktu penyelesaian tugas halaman website

Desainer Web	Uji Waktu Desain (menit)			Uji Pengembangan Desain (menit)		
	Page 1	Page 2	Page 3	Page 1	Page 2	Page 3
Dev 1	46	58	54	35	48	38
Dev 2	43	43	55	44	45	35
Dev 3	52	52	44	38	39	43
Dev 4	55	50	49	39	40	42
Dev 5	49	47	60	40	43	40
Rata-rata	49	50	52	39,2	43	39,6

Pada table hasil uji awal kegiatan desain website yang dilakukan maka didapatkan nilai rata – rata dari waktu pembuatan desain perhalaman page adalah kurang dari 60 menit dan untuk

uji pengembangan desain waktu yang didapatkan juga dibawah 50 menit. Hal ini tentunya menjadi dasar dari kecepatan pembuatan desain website secara umumnya dengan memanfaatkan js dan css. Dari hasil evaluasi yang didapatkan dari kegiatan pengumpulan data maka dapat disimpulkan bahwa :

- a) Setiap element yang dibuat oleh desainer tidak memiliki konsistensi yang sama antar halaman page yang sudah ditentukan.
- b) Perlu waktu lama dalam menggunakan element tag sama pada page yang berbeda.
- c) Setiap tag element yang dibuat tidak seragam antar desainer satu dan desainer lainnya pada element yang sama sehingga waktu yang dibutuhkannya pun terpaut banyak perbedaan.

Analisa Interface

Pada tahapan ini dilakukanlah Analisa terhadap interface yang akan dibangun. Adapun Analisa awal yang akan digunakan adalah menentukan struktur dari masing – masing organism yang sudah ditentukan pada gambar 3.0. Standarisasi desain yang dilakukan disini adalah dengan menggunakan metode atomic desain. artinya setiap element dari tag style desain website akan dipisah berdasarkan komposisi yang sudah ditentukan[11]. Adapun penjelasan struktur dari komponen yang dibuat adalah sebagai berikut :

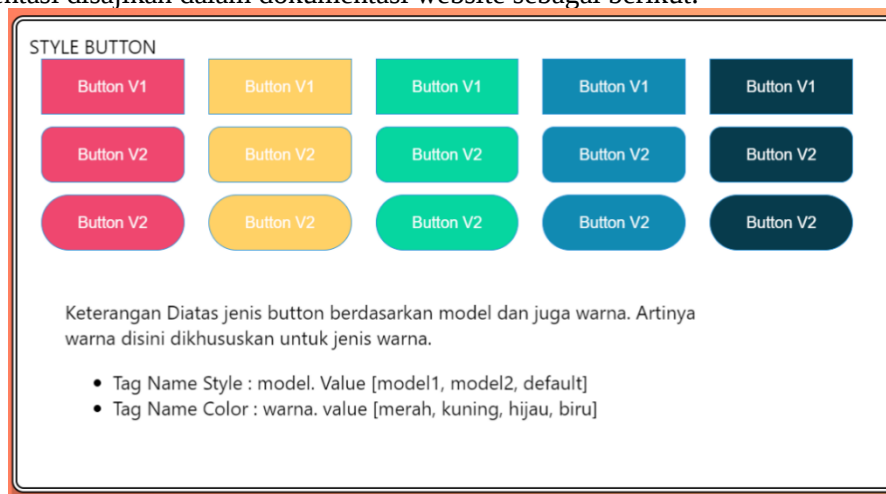
A. Struktur Atomic

Model atomic merupakan komponen desain terkecil dari desain komponen website. Struktur terkecil ini jika dikumpulkan bisa membentuk struktur dengan model selanjutnya yaitu molecules. Dan pada atomic ini ditentukan strukturnya sebagai berikut :

Tabel 2 Struktur Atomic dari komponen desain.

Class Komponen	Name Class	Value Element
Class BgColor	warna	Bggreen, bgyellow, bgblue, bgcoklat, default.
Class Border	border	Double, dashed, solid, dotted, groove, ridge, inset, outset, default
Class Radius	model	Model1, model2, default
Class Font	font	Arial, Helvetica, Verdana, Sans, Times, Georgia, Courier, Comic, Impact, trebuchet, Palatino
Class Font Size	fontSize	Small, medium, large.

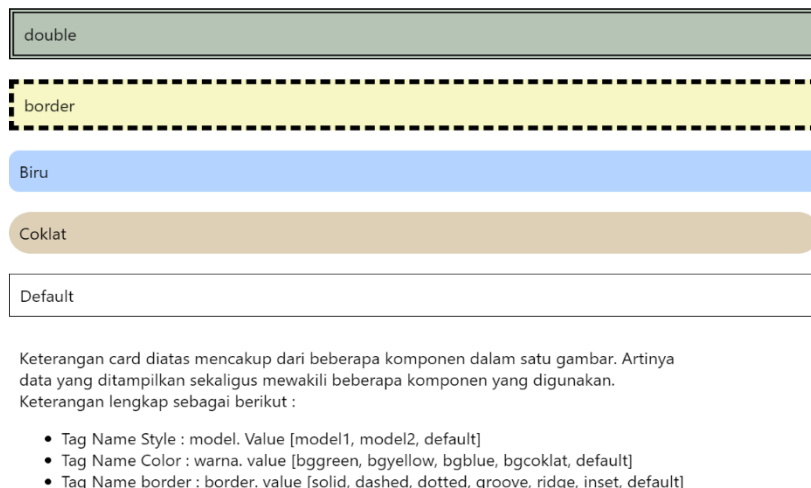
Pada table diatas dapat dilihat bahwa class component dibuat untuk menjadikan standar dari component terkecil dari element desain website. Komponen ini bisa menjadi sebuah standar bentuk dan karakteristik dari element website. Selain itu, tiap class component juga diberi nama sesuai standar yang telah ditentukan, sehingga pengembangan oleh team pada page selanjutnya tinggal memanfaatkan component terkecil yang dibutuhkan. Adapun secara lengkap Untuk bentuk dokumentasi disajikan dalam dokumentasi website sebagai berikut.



Gambar 5. Implementasi dokumen atom desain.

Pada gambar diatas merupakan dokumentasi atomic menggunakan styled design. Dimana secara default untuk button sudah ditentukan ragam model yang bisa digunakan. Artinya library atomic yang dibuat ini mengacu pada standar dasar dari penggunaan website pariwisata. Dimana model disesuaikan dengan thema wisata yang akan diusung.

Adapun untuk struktur atomic lain dari table diatas adalah mengenai card. Dimana bentuk card terlihat dalam beberapa unsur yang bisa dipadukan oleh desainer web. Adapun unsur yang disematkan adalah mengenai bentuk garis dan juga lengkung. Sehingga dibawah ini dapat anda lihat, mengenai struktur dasar component untuk bentuk tepi card dan juga lengkung yang dibuat.



Gambar 6. Componen dari card style

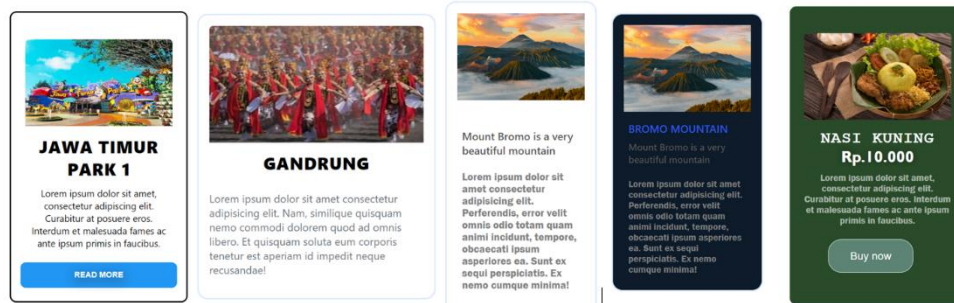
B. Struktur Molecules & Organism

Pada tahap molecules maka ditentukan struktur standar yang digunakan dalam pembuatan desain. Dengan menentukan struktur molekul yang bersifat konsisten, maka pemilihan desain juga akan lebih mudah dilakukan. Adapun struktur molecules yang ditentukan dibuat berdasarkan tema dari kategori wisata. Dalam studi kasus ini tema yang diusung dominan dengan warna hijau. Adapun struktur molecules antar komponen sebagai berikut.

Tabel 3 Struktur molecules dan juga susuan organismnya.

No	Struktur Molecules	Struktur Organism
1	Header	Search Form, Card Slider, navbar, Button
2	Container	Header Container, Main Conten, Footer Container.
3	Footer	Kontak, Tautan, Sosial Media.
4	Card	Media Gambar & Video, Button, Metadata, Judul Deskripsi.

Dari data struktur diatas dapat dilihat, bahwa untuk standar berdasarkan atomic desain telah di susun berdasarkan struktur molecules dan organismnya. Selain itu untuk mengkombinasi dari masing masing organisme juga bisa menggunakan struktur dari atom yang digunakan dalam beberapa element sesuai dengan kebutuhan. Sebagai bentuk hasil dari penggabungan component organism untuk dijadikan molecules



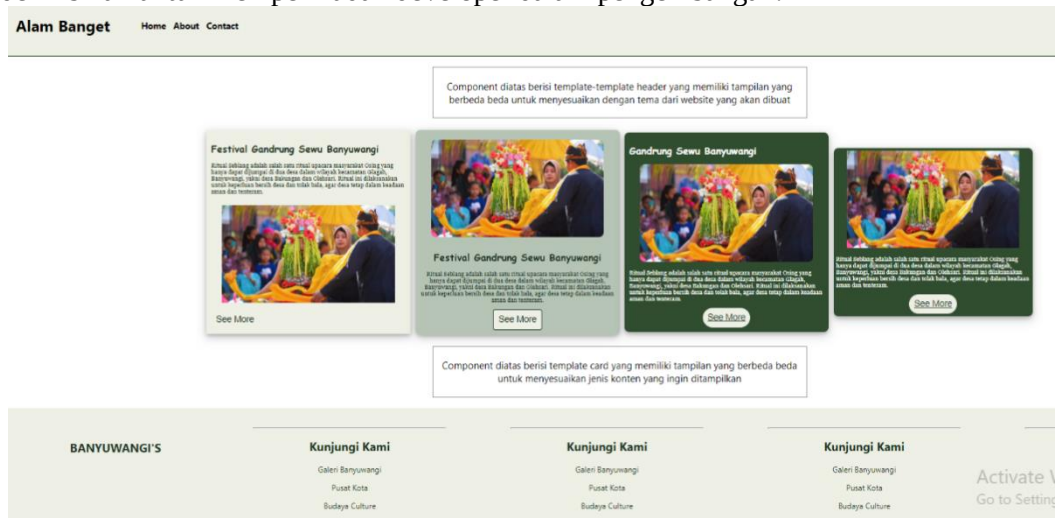
Gambar 7. Dokumentasi Molecules Berupa Card.

Pada gambar diatas merupakan hasil dari implementasi molecules dengan memanfaatkan susunan komponen yang sudah ditentukan. Pada masing – masing molecules terdiri dari berbagai organisme yang dipilih oleh desainer website untuk djadikan pilihan dalam penempatan bentuk satu kesatuan organisme card.

C. Implementasi Desain System

Pada tahapan implementasi dari desain system pariwisata ini yaitu mengimplementasikan bentuk dari dasar komponen yang sudah dibuat berdasarkan struktur atom hingga molecules, sehingga membentuk suatu halaman page yang siap digunakan. Pada implementasi ini hal penting yang diikutkan adalah mengenai blok element modifier (BEM). Dimana bem ini sebelumnya juga dijadikan acuan dalam menyusun penamaan komponen secara atom.

Secara pendefinisian, block element modifier merupakan metodologi yang digunakan dalam pemrograman berbasis CSS. Namun disini, penempatan metodologi BEM dikombinasikan dengan menggunakan atomic desain. penggunaan metodologi BEM disini yaitu mengenai standarisasi dari penamaan class dalam style desain komponen. Sehingga pada blok memiliki komponen mandiri yang berarti terdapat makna dan bisa berdisi sendiri. Berikut komponen block yang didefinisikan untuk mempermudah developer dalam pengembangan.



Gambar 8. Single page minimalis.

Sedangkan untuk element dari (BEM) merupakan bagian dari blok dimana bagian ini tidak bisa untuk berdiri sendiri dan pada konteks blok tersebut memiliki makna dari bagian tersebut. Sehingga dari contoh penggunaan implementasi dari keseluruhan element adalah seperti yang ditampilkan diatas.

D. Pengujian Desain

Setelah semua komponen mulai dari atom ditentukan, maka dilakukanlah pengujian komponen desain siap pakai. Adapun komponen utama yang bisa tergantung dari developer, mulai dari komponen atom, molecules, dan organisem. Ketiga komponen tersebut menjadi komponen utama yang mendasari struktur componen desain website. Dengan merajut pada 3 komponen utama yang masing – masing memiliki peran pada pembentukan layout dari desain website maka dilakukanlah pengujian kecepatan waktu developer desain untuk membentuk hasil dari hamalan website. Adapun pengujian dilakukan oleh 5 developer yang sama dengan studi kasus yang sama. Kemudian proses pengujian dilakukan di laboratorium dengan 5 developer yang diberikan timer pada komputer yang digunakan. Adapun hasil pengujian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

Tabel hasil uji desain website menggunakan style komponen atomic.

Desainer Web	Uji Waktu Desain (Menit)			Uji Pengembangan Desain (Menit)		
	Page 1	Page 2	Page 3	Page 1	Page 2	Page 3
Dev 1	22	31	29	19	18	14
Dev 2	35	31	27	18	17	21
Dev 3	16	27	30	27	19	14
Dev 4	33	37	22	24	16	24
Dev 5	27	39	33	27	12	22
Rata-rata	27	33	28	23	16	19

Dari hasil pengujian yang dilakukan, maka terlihat data mengalami penurunan. Sehingga jika dihitung penurunan yang merupakan sebuah peningkatan dari developer. Untuk menghitung prosentase penurunan waktu developer dalam membuat desain maka bisa dihitung dengan rumus :

$$PP = \frac{Rata\ sb - rata\ ss}{rata\ sb} \times 100\%$$

$$PP = \frac{45.53 - 24.33}{45.53} \times 100\%$$

$$PP = \frac{21.2}{45.53} \times 100\%$$

$$PP = 46\%$$

Ket : PP = Prosentasi penurunan waktu.

Rata sb = Rata – rata sebelumnya.

Rata ss = Rata – rata sesudahnya.

Dari hasil pengujian yang dilakukan, terlihat adanya penurunan waktu desain yang signifikan pada berbagai halaman saat menggunakan pendekatan desain atomic. Data untuk lima pengembang menunjukkan waktu desain rata-rata sebagai berikut :

- Halaman 1:* Waktu desain awal: 27 menit dan waktu pengembangan desain: 23 menit
- Halaman 2 :* Waktu desain awal: 33 menit dan waktu pengembangan desain: 16 menit
- Halaman 3:* Waktu desain awal: 28 menit dan waktu pengembangan desain: 19 menit

Secara keseluruhan, rata-rata waktu desain menurun dari 45,53 menit menjadi 24,33 menit, yang mewakili penurunan sebesar 21,2 menit atau sekitar 46%.

Kemudian untuk kontribusi dalam penelitian ini yaitu :

- Peningkatan Efisiensi : Dengan memecah desain menjadi komponen yang lebih kecil (atom, molekul, dan organisme), pengembang system pariwisata dapat bekerja lebih cepat dan lebih efektif.
- Standarisasi Komponen : Standarisasi ini memungkinkan pengembang untuk lebih mudah mengatur dan mengelola elemen desain, yang pada gilirannya mempercepat proses pengembangan.
- Pengujian Lebih Cepat: Pendekatan ini memungkinkan pengujian dan iterasi yang lebih cepat. Dengan komponen yang lebih kecil dan terdefinisi dengan baik, pengembang dapat dengan cepat mengidentifikasi dan memperbaiki masalah desain.

Implikasi dari Penelitian Ini adalah pengembangan web yang lebih efisien. Hasil penelitian ini dapat mendorong pengembang web pariwisata untuk mengadopsi pendekatan desain atomic, sehingga proses pengembangan web menjadi lebih cepat dan efisien. Selain itu Peningkatan Produktivitas dengan waktu desain yang lebih singkat, dapat mengalokasikan lebih banyak waktu untuk aspek lain dari proyek, seperti pengujian, debugging, dan penambahan fitur baru, yang pada akhirnya meningkatkan produktivitas secara keseluruhan. Selain itu penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan desain atomic tidak hanya mengurangi waktu pengembangan tetapi juga meningkatkan kualitas dan konsistensi desain web.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian yang sudah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan struktur atomic desain dan juga blok element modifier dapat membantu menyusun struktur komponen mandiri dari dalam pengembangan website pariwisata. Hal ini penting mengingat pengembangan website akan dilakukan terus menerus sesuai dengan kategori dan jenis objek. Sehingga dengan adanya struktur komponen atomic desain maka developer frontend akan lebih cepat melakukan desain dan pengembangan. Dimana hasil kajian yang dilakukan menunjukkan bahwa desainer dengan menggunakan struktur komponen atomic mendapatkan peningkatan kecepatan waktu sebesar 46% dari sebelumnya yang tidak menggunakan struktur komponen atomic. Sehingga waktu yang dilakukan dalam pembuatan template maupun pengembangannya bisa dirasakan lebih cepat dari cara manual yang langsung menentukan html dan css secara mandiri.

5. SARAN

Saran-saran untuk untuk penelitian lebih lanjut untuk menutup kekurangan penelitian. Namun meskipun memiliki kemanfaatan yang cukup baik masih ada beberapa hal dalam penelitian ini yang nantinya perlu dikembangkan atau dikaji ulang. Adapun saran-saran atau hal yang perlu dikaji ulang dalam penelitian selanjutnya untuk menutupi kekurangan adalah sebagai berikut :

- a. Data yang menjadi standar dari website dengan object pariwisata ini sangat kompleks dan banyak, sehingga perlu adanya dokumentasi yang disepakati oleh team developer frontend secara keseluruhan.
- b. Untuk membentuk struktur komponen yang memiliki varian sesuai dengan tema pariwisata dibutuhkan inovasi dan kreasi yang perlu didiskusikan dengan para developer frontend.
- c. Meskipun membutuhkan waktu yang cukup cepat dalam pembuatan satu halaman page, namun perlu kajian yang mendalam terkait kesesuaian hasil.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kami sampaikan terhadap STIKOM PGRI Banyuwangi yang telah memberikan dukungan baik finansial maupun dukungan untuk melakukan analisa dan uji coba terhadap komponen yang sudah ditentukan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. H. Sumitro *dkk.*, "Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Pariwisata Terpusat Menggunakan Zachman Framework dan ERP Designing a Centralized Tourism Service Information System Using Zachman Framework and ERP," vol. 13, no. 1, 2023, doi: 10.30700/jst.v13i1.1346.
- [2] P. Putu *dkk.*, "Pengembangan Sistem Informasi Pariwisata Berbasis Web Dengan Pendekatan Fuzzy AHP Sebagai Fitur Utama Dalam Rekomendasi Paket Wisata di

- Kabupaten Badung,” *Elektro dan Ilmu Komputer (TEKNIK)*, vol. 3, no. 2, 2023, doi: 10.55606.
- [3] A.F. Yogananti, 2015. Pengaruh psikologi kombinasi warna dalam website. *ANDHARUPA: Jurnal Desain Komunikasi Visual & Multimedia*, 1(01), pp.45-54.
 - [4] M. Fajjris Shoba, M. Taqiyyuddin Alawiy, dan B. M. Basuki, “Rancang Sistem Informasi Pariwisata Dan Pemandu Pariwisata di Kab. Malang Berbasis Web,” *SCIENCE ELECTRO*, vol. nn, No. nn.
 - [5] N. Le, 2017. Creating software component using atomic design and test-driven development. *Business Information Technology*, Bachelor’s Thesis, Laurea University of Applied Sciences
 - [6] S. Huldán dan A. Finandhita, 2021. Pengembangan Design System Pada Perangkat Lunak Ibid Dengan Pendekatan Atomic Design. *Jurnal Penelitian Mahasiswa Teknik dan Ilmu Komputer (JUPITER)*, 1(1), pp.36-43.
 - [7] G. Tsurakov, “Refactoring legacy website styles.” bachelor’s thesis, Tampere University of Applied Sciences
 - [8] L. Antonio De Deus, “BEM: Uma Arquitetura CSS do Bem,” 2018. [Daring]. Tersedia pada: <http://anais.unievangelica.edu.br/index.php/B>. Frost, “Atomic Design.”
 - [9] Y. Ade Lose Hermanto, N. Binti Ibrahim, J. Agung Sudarmanto, F. Wahyu Arizal, dan N. Wahyu Firmansyah, “Atomic Design System For Typography Layout In Student Poster Design,” 2023. [Daring]. Tersedia pada: <http://publikasi.dinus.ac.id/index.php/andharupa/index>