

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 *Website*

*Website* merupakan salah satu media yang dapat menyediakan berbagai macam informasi di internet. Berdasarkan jurnal yang ditulis oleh Dewi Maharani *et al.* (2021, h.4), *website* adalah kumpulan halaman yang memaparkan informasi berupa data gambar, teks, animasi, suara, video, serta kombinasi dari semuanya. Sehingga, *website* mampu dan cocok sebagai media informasi dan edukasi karena aksesibilitasnya yang dapat diakses oleh siapapun, dimanapun dan kapanpun. Penelitian-penelitian mengenai media informasi, seperti studi Prasanti (2017) dalam jurnal Pemanfaatan Internet Sebagai Sumber Informasi Kesehatan Bagi Masyarakat oleh Dewi, R. *et al.* (2018, h.164) berjudul “Potret Media Informasi Kesehatan Bagi Masyarakat Urban di Era Digital,” mengatakan bahwa disisi lain, masyarakat cenderung menggunakan situs *online* yang dianggap kredibel sebagai sumber utama informasi kesehatan. Sedangkan, media sosial dan media elektronik banyak digunakan sebagai media pendukung.

Kemudian, karena *website* adalah media yang interaktif dan meningkatkan keterlibatan pengguna, maka pengguna *website* dapat menerima informasi dan pemahaman yang lebih baik mengenai dampak dan bahaya mikroplastik secara keseluruhan. Supaya *website* dapat menjadi media yang efisien dan efektif dalam menyediakan informasi, diperlukan strategi-strategi tertentu sehingga *website* dapat memberikan hasil yang optimal (Surentu, Y. Z., Warouw, D. M. D., & Rembang, M. 2020, h.4).

Sebagai media informasi dan komunikasi yang dapat diakses secara global, sebuah *website* diharapkan memiliki elemen aksesibilitas yang baik, konten yang berkualitas dan informatif, menjaga keamanan data dengan baik, serta mendukung komunikasi dua arah antara *website* dan pengguna *website* (Susanti, I. D., & Sulistiadi, W. 2021, h.154). Tidak menutup kemungkinan bahwa

informasi mendatang tentang mikroplastik akan muncul, hal ini membuat *website* menjadi media yang tepat agar pembaruan informasi dapat langsung dilakukan.

Terdapat dua macam *website* yaitu *mobile* dan *desktop website* :

#### 1. *Website Mobile*

*Website mobile* merupakan situs web yang dirancang khusus untuk perangkat mobile. Situs web mobile sering memiliki desain yang sederhana dan biasanya bersifat memberikan informasi (Abdurahman. (2016, h.34).

#### 2. *Website Desktop*

Web *desktop* adalah antarmuka virtual yang berfungsi seperti *desktop* komputer, tetapi diakses secara *online* melalui jaringan internet menggunakan browser. Berbeda dengan *desktop* fisik yang memerlukan perangkat keras khusus, web *desktop* memungkinkan pengguna untuk mengelola file, aplikasi, dan data mereka secara cloud-based, sehingga lebih fleksibel dan dapat diakses dari berbagai perangkat dengan koneksi internet (Prasetyo, A. 2016, h.6).

Sebagai kesimpulan, *website* adalah media yang ideal untuk meningkatkan kesadaran lingkungan dan pendidikan publik. Publik perlu dididik tentang masalah mikroplastik yang signifikan, dan situs web berfungsi sebagai media yang berguna untuk mendistribusikan pengetahuan, saran, dan solusi.

#### 2.1.1 Manfaat *Website*

Manfaat *website* sebagai media informasi berada dalam beragamnya informasi, kecepatannya menyediakan informasi dan memungkinkan pengguna untuk mengakses *website* dari mana saja. Menurut jurnal oleh Dewi Maharani *et al.* (2021, h.6), terdapat 3 manfaat dari *website*, yaitu:

##### A. Bekerja secara *realtime*

*Update realtime* berarti bahwa *website* dapat memperbarui perubahan data secara langsung dan terus-menerus tanpa harus memuat ulang seluruh halaman *website* (Handoyo, R., Santoso, L. W., &

Setiawan, A. 2019, h.5). *Website* selalu aktif, memberikan respon cepat dan dapat diubah kapan saja.

### **B. Meningkatkan Kredibilitas**

Penggunaan *website* sebagai sarana informasi menjadi suatu hal yang sangat umum dan efektif terutama di era kemajuan teknologi yang sedang terjadi sekarang (Rahmatullah, S., *et al.* 2019, h.158). *Website* dapat memberikan organisasi kesan atau terlihat lebih profesional dan dapat dipercaya oleh pengguna.

### **C. Menghemat Pengeluaran Promosi**

Media promosi saat ini tidak lagi terbatas pada media cetak seperti majalah, koran dan brosur. Perkembangan teknologi terutama pada media *online*, memudahkan promosi untuk dilakukan pada *platform online* seperti *website* (Meyliana, A., & Safitri, L. A. 2023, h.193). Dengan menggunakan *website*, biaya promosi atau iklan dapat diminimalisir, sebab informasi yang ditampilkan dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan ditampilkan langsung di *website* tanpa penambahan royalti.

## **2.1.2 Jenis Website**

Menurut Abdullah (2019) dalam jurnal Widyastuti (2020, h.97), terdapat 3 jenis *website*, yaitu :

### **A. Website Statis**

*Website* statis merupakan *website* yang kontennya tidak akan berubah atau diperbarui. Hal ini dikarenakan teknologi yang digunakan membuat pembaruan isi web menjadi tidak memungkinkan. Teknologi yang digunakan pada web statis biasanya berupa CSS seperti HTML (Putra, I. S., Ferdinandus, F., & Bayu, M. 2019, h.138). Beberapa contoh dari *website* statis adalah *website* profil perusahaan atau organisasi.

### **B. Website Dinamis**

*Website* dinamis adalah *website* yang terus diubah atau diperbarui kontennya. Untuk membuat web dinamis, diperlukan

beberapa komponen seperti HTML, JavaScript, CSS, dan PHP (Putra, I. S., Ferdinandus, F., & Bayu, M. 2019, h.138). Contoh dari *website* dinamis adalah *website* berita atau blog.

### **C. Website Interaktif**

*Website* interaktif juga merupakan *website* dinamis, yang membedakan antara dua jenis *website* tersebut adalah interaktivitas yang didapatkan dalam *website* interaktif. Media informasi yang interaktif dapat meningkatkan minat belajar dan rasa ingin tahu karena adanya inovasi dengan tampilan yang lebih menarik perhatian (Al Bukhori, M. H., Bastari, R. P., & Razi, A. A. 2023, h.3516). Beberapa contoh dari *website* interaktif adalah *website* Instagram, Twitter, dan sebagainya. *Website-website* tersebut dapat diubah dan terus diperbarui kontennya oleh pengguna *website*, bukan *developer*.

### **2.1.3 Prinsip Desain Website**

Prinsip dalam mendesain sebuah *website* merupakan hal yang sangat penting karena prinsip-prinsip tersebut berperan sebagai fondasi awal dari pembuatan *website* secara visual. Menurut Bhaskar *et al.* (2011, h.46), terdapat beberapa prinsip umum dari desain situs web.

#### **A. Aesthetically Pleasing**

Daya tarik visual dibentuk dari kontras, elemen layar, membuat pengelompokan spasial, memfasilitasi pemadanan elemen layar, menyediakan mode representasi tiga dimensi, dan menggunakan warna dan grafis. Desain yang baik adalah desain yang memenuhi kegunaan, kekuatan, dan kesederhanaan, serta memperhitungkan penampilannya.

#### **B. Clarity**

Elemen visual dalam *website* harus jelas dalam tampilan secara visual, konsep dan juga kata-kata. Kata-kata dan teks antarmuka harus sederhana, tidak ambigu, dan bebas dari bahasa komputer.

### ***C. Compatibility***

Kompatibilitas dapat diukur dari kompatibilitas pengguna, kompatibilitas tugas dan pekerjaan, dan kompatibilitas web. Kompatibilitas secara keseluruhan diberikan oleh fungsi yang disediakan dalam antarmuka pengguna, yang berhubungan dengan apa yang ingin dilakukan oleh pengguna.

### ***D. Comprehensibility***

Sebuah *website* harus memiliki arah yang jelas dengan kata-kata atau bahasa yang tidak membingungkan pengguna. Penjelasan yang panjang atau bertele-tele sebisa mungkin tidak digunakan dalam pembuatan konten *website*.

### ***E. Configurability***

Beberapa pengguna lebih memilih untuk menyesuaikan *website* kepada kebutuhan mereka. *Personalisasi* dan modifikasi melalui pengaturan dan konfigurasi ulang sistem dapat meningkatkan kontrol, mendorong partisipasi, dan mengakomodasi preferensi dan tingkat pengalaman individu secara menyeluruh.

### ***F. Consistency***

Elemen yang mempengaruhi kemudahan menyerap informasi adalah konsistensi, karena sangat penting bagi antarmuka pengguna (UI) untuk tetap dapat diprediksi oleh pengguna dalam penampilan dan perilakunya (Ejaz, A., Syed, D., Yasir, M., & Farhan, D. 2019, h.211). Konsistensi dalam desain berupa kesamaan dalam tampak, fungsi dan kegunaan yang sebanding. Konsistensi berfungsi sebagai landasan dari semua upaya desain karena mempertahankan desain yang konsisten di seluruh situs dapat membantu pengguna mengenali dan memprediksi perilaku antarmuka.

### ***G. Control***

*Website* harus terlihat dan berfungsi sebagai alat yang membantu pengguna. Memiliki kontrol berarti memiliki kesan bahwa sistem bereaksi terhadap tindakan dan hal ini tercapai ketika pengguna

dapat memutuskan apa yang perlu dilakukan, bagaimana melakukannya, dan kemudian menyelesaikannya dengan mudah sambil bekerja sesuai kecepatannya sendiri.

#### ***H. Directness***

Pengguna biasanya menyelesaikan aksi dengan memilih objek terlebih dahulu, lalu memilih tindakan yang akan dilakukan, dan kemudian melihat hasil dari tindakan tersebut. Alternatif yang tersedia harus terlihat jelas agar beban pikiran pengguna berkurang.

#### ***I. Efficiency***

Elemen layar yang relevan dapat menarik perhatian tanpa memanfaatkan gerakan tangan ataupun mata pengguna. Oleh sebab itu penggunaan elemen-elemen yang bersifat jelas dan ringkas akan memudahkan pengguna untuk memindai dan memprediksi isi dari halaman web. Memudahkan jalur navigasi dalam web juga dibutuhkan untuk meringankan pengguna saat menggunakan situs web.

#### ***J. Familiarity***

Menurut Galitz, *familiarity* dapat dicapai dengan memanfaatkan konsep-konsep yang dikenal, menggunakan bahasa yang mudah dipahami dan menggunakan analogi dari kehidupan sehari-hari pengguna.

#### ***K. Flexibility***

Memberikan kebebasan kepada pengguna untuk memilih gaya interaksi yang paling sesuai dengan kebutuhan mereka merupakan salah satu hal yang harus diperhatikan. Hal ini dapat dicapai dengan adanya penyesuaian *system* pada *website*.

#### ***L. Forgiveness***

Kesalahan tidak dapat dihindari oleh manusia, maka *website* harus mengakomodasi kesalahan yang sering terjadi. Pengguna cenderung tidak ingin bereksperimen atau mencoba hal baru jika sistem terlalu sensitif terhadap masukan yang salah.

### ***M. Predictability***

Prediktabilitas suatu *website* dapat menurunkan tingkat kesalahan oleh pengguna. Selain itu, kecepatan dan kemudahan dalam menelusuri situs juga akan meningkat. Jika dilakukan secara konsisten dan menyeluruh maka peningkatan pada sektor prediktabilitas ini akan meningkatkan *user experience* yang positif.

### ***N. Recovery***

*Website* harus mengizinkan pengguna untuk kembali dan mengedit tindakan mereka sesuai kebutuhan. Jika terjadi kesalahan, *website* sebaiknya memberikan instruksi yang tepat kepada pengguna mengenai cara memperbaikinya.

### ***O. Responsiveness***

*Feedback* dalam *website* dapat berupa visual, perubahan bentuk *mouse pointer*, perubahan teks, ataupun secara auditori yang memberi *feedback* berupa suara atau *tone*.

### ***P. Simplicity***

*Website* yang memiliki tampilan antarmuka simpel dapat memudahkan pengguna saat menelusuri *website*. Desain *website* harus mudah dipahami dan dinavigasi, dengan meminimalisir elemen yang tidak perlu. Desain yang lebih sederhana akan memudahkan pengguna mencapai tujuan mereka tanpa merasa frustrasi atau bingung (Hamidli, N. 2023, h.4).

### ***Q. Groupings***

Penelitian yang dilakukan oleh Grose, Parush, Nadir, dan Shtub menemukan bahwa penggabungan elemen visual pada *website* terkait dengan waktu pencarian layar yang lebih singkat. Menurut Galitz (Bhaskar et al., 2011 h.46-59), penggunaan white space dalam desain UI/UX dapat mempermudah pembacaan dan navigasi konten, namun perlu seimbang agar tidak menyebabkan terlalu banyak pengguliran, terutama di perangkat seluler. Ia juga merekomendasikan penggunaan border untuk mengorganisir konten dan mengarahkan pandangan

pengguna dengan efektif. Border harus digunakan secara hemat dengan memperhatikan pengelompokan, ketebalan, panjang, konsistensi, dan alignment agar desain tetap efisien dan menarik.

### **R. Focus and Emphasis**

Menurut Galitz, menekankan visual dalam desain UI untuk menarik perhatian ke elemen layar merupakan hal yang sangat penting. Kecerahan yang lebih tinggi, *font* yang lebih besar dan khas, garis bawah, kedipan, warna yang kontras, ukuran yang lebih besar, penempatan, isolasi, bentuk yang khas, dan ruang putih adalah beberapa contoh teknik untuk mewujudkan penekanan pada elemen visual *website*.

#### **2.1.4 Struktur Website**

Menurut Loiacono dan Watson (2002), struktur *website* sangatlah penting untuk menyediakan pengalaman yang memuaskan dan memastikan navigasi logis dan efisien bagi pengguna *website*. Menurut Binanto dalam jurnal Widyastuti, R. (2020) ada 4 struktur utama yang digunakan, yaitu:

##### **A. Linier**

Struktur navigasi linier hanya memiliki satu rangkaian alur cerita yang terurut, menampilkan tampilan layar satu per satu sesuai urutan yang telah ditentukan (Sanawiah, S., & Hartiningsih, W. B. 2020, h.52). Struktur tersebut merupakan salah satu struktur yang paling simpel dan sederhana. Dalam struktur ini, navigasi *website* akan dilakukan secara berurutan, dari halaman yang satu ke yang lainnya.



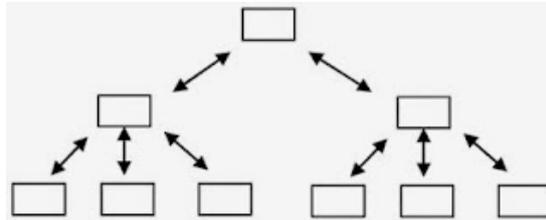
Gambar 2.1 Struktur Linier

Sumber: <https://blogger.googleusercontent.com/img/...>

##### **B. Hirarki**

Struktur hirarki merupakan struktur yang paling umum dan sering digunakan. Pengguna menelusuri halaman-halaman *website* yang tersusun seperti cabang pohon. Halaman induk yang berisi informasi

umum berada di paling atas, lalu halaman tersebut bercabang menjadi halaman anak dengan informasi yang lebih detail.

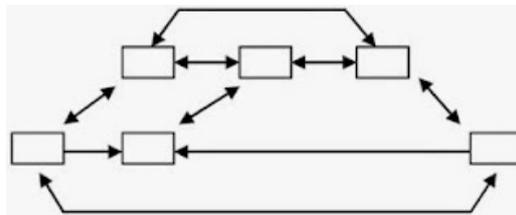


Gambar 2.2 Struktur Hirarki

Sumber: <https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29v...>

### C. Non Linier

Struktur navigasi yang tidak berurutan merupakan bentuk struktur navigasi non-linear, dimana ini adalah pengembangan dari struktur navigasi linear. Pada penggunaan struktur tidak berurutan ini, disarankan untuk menggunakan banyak cabang-cabang demi memperluas navigasi (Arnesia, P. D., & Pratama, N. A. (2022, h.63). Struktur non linier mengizinkan pengguna untuk menjelajahi *website* dengan bebas tanpa menentukan jalur yang sudah ditentukan sebelumnya.

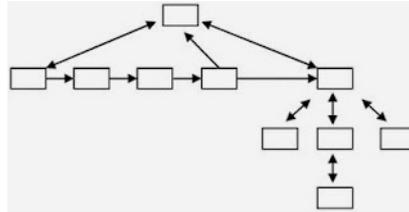


Gambar 2.3 Struktur Non Linier

Sumber: <https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ...>

### D. Komposit

Struktur komposit memiliki beberapa persamaan dengan struktur non linier yang membiarkan pengguna menavigasi *website* dengan bebas, tetapi dapat dihalangi oleh informasi linier atau data yang terorganisir secara logistik.



Gambar 2.4 Struktur Komposit

Sumber: <https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl...>

### 2.1.5 User Interface

Menurut Pirman Saputra, Zulhipni dan Karnadi (2024, h.88), *user interface* pengguna merupakan sebuah layar yang dapat berinteraksi secara langsung dengan pengguna. Peran *user interface* dalam desain *website* sangatlah penting dikarenakan pengaruh yang diberikan secara langsung kepada *user experience*, kemudahan menavigasi *website* dan kepuasan pengguna secara keseluruhan. UI/UX didesain untuk menjadi sebuah “jembatan” antara pengguna *website* dan *website* untuk menyelesaikan atau meraih sebuah tujuan (Ramadhanti & Budiyanto, 2023, h.1).

*User interface* (UI) yang dibuat dengan baik dapat memastikan bahwa pengguna *website* bisa berinteraksi dan memperoleh informasi dengan mudah. *User interface* yang ideal merupakan *interface* yang tidak mengganggu, sehingga memudahkan pengguna untuk konsentrasi pada informasi dan tugas yang sedang dilakukannya, dibanding dengan mekanisme antarmuka yang menampilkan dan menjalankan tugas tersebut (Alao, O. D., et al. 2022, h.579). *User interface* menggabungkan elemen seperti *layout*, warna dan fitur-fitur interaktif untuk membuat sebuah pengalaman yang fungsional dan memenuhi ekspektasi pengguna. Secara keseluruhan, desain *interface* memiliki peran penting dalam menciptakan produk digital yang fungsional sekaligus menarik secara estetika, yang pada akhirnya menghasilkan pengalaman pengguna yang positif dan meningkatkan keterlibatan pengguna (Hamidli, N. 2023, h.3).

### **2.1.6 Jenis User interface**

Dalam *user interface*, terdapat beberapa jenis *user interface* utama yang digunakan :

#### **A. Graphical User Interface**

GUI merupakan salah sejenis antarmuka yang menyediakan cara baru untuk memecahkan masalah "layar kosong" bagi pengguna komputer awal. Desain GUI yang baik melibatkan berbagai pilihan yang saling terkait dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan pengguna serta aspek teknis, di mana keputusan ini mencakup struktur yang mendukung pencapaian tujuan tersebut (Oulasvirta, A., Dayama, N. R., & Shiripour, M. (2020 h.434). GUI dapat dikategorikan sebagai *interface* yang lebih mudah untuk digunakan dibandingkan dengan CLI (*Command Line Interface*). GUI biasanya terdiri dari beberapa elemen seperti *windows*, *icons*, *menus* dan *pointers* (WIMP) yang dapat berinteraksi dengan pengguna (Jansen, B. 1998, h.22).

#### **B. Web User Interface**

*Web User interface* mengarahkan pengguna kepada desain halaman *website* untuk menghubungkan pengguna dengan konten dari *website* tersebut. *Web UI* dibuat agar dapat diakses oleh peramban web, sehingga memudahkan interaksi dengan data tanpa harus memasang apa pun di sisi pengguna. *Interface* ini mengutamakan keamanan dan kemudahan perawatan (Hsu, C., & Shiau, H. 2013, h.116).

#### **C. Multimodal User Interface**

*Multimodal User Interface* adalah sistem yang merespons sinyal masukan dari beberapa saluran komunikasi atau modalitas. Modalitas merupakan metode komunikasi yang menggunakan indra manusia, atau jenis masukan lain seperti tombol atau atributnya. Perancangan sistem ini tidak dapat diisolasi hanya pada prinsip dan teknik yang berhubungan dengan interaksi berbasis GUI konvensional,

karena disebabkan oleh keterbatasan sistem HCI multimoda (Sebe, N. 2009, h.25-26).

### **2.1.7 Proses Desain UI**

Untuk membuat desain UI yang efektif, diperlukan proses yang terdiri dari berbagai macam langkah. Menurut Pegah Khast (2017), terdapat 6 langkah dalam pembuatan desain UI :

#### **A. Strategi dan *Branding***

Strategi dan *branding* merupakan proses membangun kesadaran dan reputasi seputar identitas yang ditampilkan, membentuk persepsi pengguna terhadap *website*, dan pada akhirnya memperoleh kepercayaan mereka (Dang, L. 2019, h.11). *Branding* dapat memberikan hubungan yang kuat antara pengguna dan *website*. Hal ini juga bisa membuat pengguna merasa bahwa informasi yang diberikan dapat dipercaya.

#### **B. *Research and Analysis***

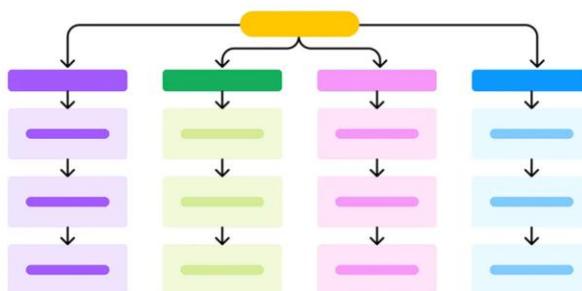
Dengan riset dan analisis yang tepat, data yang didapatkan bisa mendukung perspektif kepada desainer tentang pengguna dan *website*. Selain itu, riset dan analisis juga menginformasikan desainer mengenai siapa dan apa yang akan dirancang, berdasarkan karakteristik, tujuan, dan motivasi pengguna.

#### **C. *User journey and Scenario***

*User journey* memberikan visualisasi kepada tahap-tahap yang dilakukan oleh pengguna ketika mengambil keputusan, menyelesaikan tujuan atau tugas dan perasaan yang dirasakan pengguna. Perjalanan pengguna yang efektif harus mencerminkan perilaku *persona* yang tidak terungkap yang membuat *website* dapat memenuhi kebutuhan pengguna. Hal ini terutama berfokus pada aktivitas pengguna dan akan membantu desainer untuk membuat alur dan kerangka kerja awal. Perjalanan pengguna dapat berupa sketsa pada kertas stiker dan desainer dapat memetakannya untuk menentukan interaksi.

#### D. Information Architecture and Sitemap

Informasi Arsitektur (IA) adalah proses pembuatan struktur informasi pada *website*, aplikasi, dan media lainnya yang memudahkan pengguna untuk memahami informasi. Hal ini melibatkan proses desain ulang yang membantu memperjelas arsitektur informasi dan menambahkan elemen tertentu ke dalam sistem (Ilham, H., Wijayanto, B., & Rahayu, S. P. (2021, h.19). IA mempertimbangkan kedua aspek, logika dan seni untuk merancang suatu *website* secara efisien. Salah satu komponen inti IA adalah *sitemap* yang menunjukkan struktur, konten, navigasi, hierarki fitur dan fungsi utama *website*. *Sitemap* dapat memberikan visualisasi bagaimana bagian-bagian yang berbeda saling berhubungan.

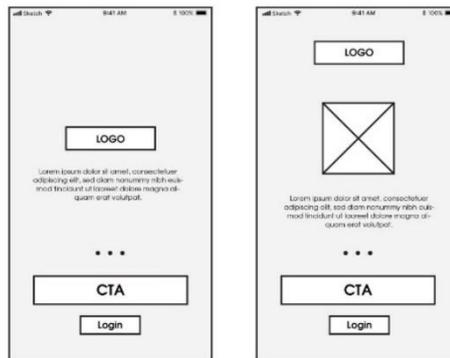


Gambar 2.5 Information Architecture

Sumber: <https://miro.medium.com/v2/resize:fit:11...>

#### E. Low/High Fidelity Wireframe

*Wireframe* merupakan sketsa berdasarkan kebutuhan pengguna. *Wireframes* memberikan gambaran visual tentang struktur halaman, tata letak, arsitektur informasi, alur pengguna, fungsi, dan perilaku yang diinginkan (Alao, O. D., Priscilla, E. A., Amanze, R. C., Kuyoro, S. O., & Adebayo, A. O. 2022, h.584). Biasanya, versi awal dari sebuah *wireframe* memiliki fidelitas rendah dengan hanya warna hitam dan putih untuk menggambarkan navigasi, teks, dan elemen UI secara kasar. Namun, *wireframe* dapat berkembang menjadi *prototype* yang interaktif dan fidelitas tinggi.



Gambar 2.6 *Low fidelity Wireframes*

Sumber: <https://mentormate.com/wp...>

## F. *Usability Studies*

Setelah menyusun *wireframe*, dilakukan *usability studies* untuk mengevaluasi performa *website* secara menyeluruh. *Usability studies* ini merupakan metode yang efektif untuk menemukan masalah-masalah yang dihadapi oleh pengguna saat menelusuri *website*.

### 2.1.8 Peran Visual dalam UI

Penglihatan merupakan salah satu indera yang sangat kuat bagi manusia dan memiliki pengaruh besar terhadap interaksi. Ketika pengguna mengunjungi sebuah *website*, biasanya yang diharapkan adalah untuk melihat elemen-elemen yang sudah dikenal dan cenderung membuat penilaian berdasarkan harapan tersebut (Khast, P. 2017, h.22). Elemen visual utama dalam desain *website* meliputi warna, gambar, efek dinamis, dan tampilan situs, dengan warna yang menjadi paling penting. Judul, gambar, warna, dan desain visual secara keseluruhan juga memiliki dampak signifikan pada pengalaman pengguna saat mengunjungi sebuah *website*. Desain visual sangat penting untuk estetika *website* karena memengaruhi preferensi pengguna dan pengalaman estetis mereka saat menjelajahi situs tersebut (Kuo, L., Chang, T., & Lai, C. 2022, h.1-2).

### **2.1.8.1 Warna**

Kombinasi warna yang dapat menarik perhatian pengguna harus diposisikan dengan strategis. Penggunaan warna yang konsisten juga akan membantu pengguna memahami aplikasi dengan lebih baik (Saputra, D., & Kania, R. 2022, h.16). Desainer UI perlu memilih kontras warna yang tepat untuk membuat tampilan UI yang menarik tanpa menimbulkan masalah akibat penggunaan warna primer secara bersamaan (Lashin, M. M. A., & Helmy, A. P. D. W. M. 2021, h.488).

Menurut Pegah Khast (2017) dalam jurnal nya yang berjudul *UX/UI Design Process for a Peer to Peer Financial Platform*, warna memiliki dampak emosional yang kuat pada pengguna, dan setiap warna memiliki makna psikologis tersendiri. Memilih warna yang tepat untuk aplikasi web dapat menciptakan suasana dan emosi yang sesuai dalam produk web. Warna-warna dalam aplikasi web sebaiknya saling melengkapi. Terdapat tiga teori warna utama yaitu:

#### **1. Kontras**

Menurut Listya (2018, h.12), unsur pemahaman dan daya ingat dapat ditingkatkan dengan menggunakan warna yang menyerupai aslinya, warna yang dapat membedakan satu elemen dari yang lain, kombinasi warna yang kontras, atau penggunaan warna yang menonjolkan bagian tertentu.

#### **2. Komplementer**

Komplementer merupakan warna-warna yang berlawanan dalam roda warna, sehingga dua warna dengan posisi kontras dan komplementer akan menghasilkan kombinasi yang sangat mencolok (Meilani, M. (2013, h.331). Kombinasi ini sering digunakan untuk menciptakan perhatian visual yang kuat, meningkatkan daya tarik desain, dan memberikan efek dinamis yang menarik perhatian pengguna pada elemen tertentu dalam sebuah karya visual.



Gambar 2.7 Warna Komplementer

Sumber: <https://indi.tech/wp-content/uploads/2022/06/image-14.png>

### 3. Vibrasi

Vibrasi warna adalah konsep emosional dari warna. Setiap warna dapat menggambarkan kondisi atau suasana tertentu (Pegah Khast 2017, h. 21).

#### 2.1.8.2 Tipografi

Tipografi merujuk pada desain dan penataan jenis huruf, font, dan teks dalam desain *interface* (UI). Tipografi dapat digunakan untuk menciptakan hierarki visual, menekankan informasi penting, dan mengarahkan perhatian pengguna ke elemen-elemen utama (Hamidli, N. 2023, h.5).

##### 1. *Typeface / Font*

*Typeface* merupakan desain dari sekumpulan karakter. Perbedaannya antara font dan *typeface* terletak pada fungsi font sebagai metode penyampaian desain, bukan desain itu sendiri (Haefner, N. A. (2020, h.9). Dalam jurnal oleh Stephen Poon (2021), Eva Brumberger melakukan penelitian empiris tentang atribut retorik tipografi, seperti profesionalisme, kekerasan, dan keramahan. Hasilnya menunjukkan bahwa desain *typeface* yang menggabungkan aspek emosional (kultural, konotatif) dan rasional (karakteristik verbal) membantu memudahkan pemahaman pembaca terhadap bahasa visual (Poon, S. 2021, h.11).

## **2. Leading, Tracking dan Kerning**

Leading adalah jarak vertikal antara dua baris teks, yang sering disebut sebagai tinggi baris atau spasi baris. Kerning dan tracking mengacu pada jarak antara dua karakter. Penyesuaian kerning bertujuan untuk mengurangi jarak antara dua huruf ketika terlihat lebih renggang dibandingkan dengan karakter lainnya, untuk mencapai keseimbangan visual (Ou, Y. 2019, h. 9).

## **3. Alignment**

Dalam sebagian besar program grafis digital, terdapat tiga fitur dasar untuk penyalarsan teks: rata kiri, tengah, atau kanan. Penyalarsan teks dilakukan melalui panel '*Paragraph*'. Pada kotak teks yang sama, baris-baris teks dalam sebuah paragraf serta jarak sebelum, di antara, atau setelah paragraf juga dapat diatur (Ou, Y. 2019, h.10).

### **2.1.8.3 Ikonografi**

Ikon memiliki peran penting dalam komunikasi visual di situs web. Meskipun ikon adalah gambar ilustratif, ukurannya lebih kecil dan desainnya lebih sederhana, sehingga tidak sama dengan ilustrasi. Ikon lebih berfungsi sebagai simbol dari suatu objek atau subjek (Ou, Y. 2019, h.16). Gambar, ikon, dan ilustrasi dapat membantu memecah teks, mengarahkan perhatian pengguna, serta menambahkan variasi visual (Hamidli, N. 2023, h.5).

### **2.1.8.4 Ilustrasi**

Ilustrasi adalah gambar atau simbol yang digunakan untuk memperkuat, memperjelas, dan memperindah penyajian suatu teks. Ilustrasi membantu pembaca untuk lebih memahami isi teks dengan memberikan konteks visual (Sadiman, A. S., (2008). Ilustrasi sangatlah berperan dalam *website* sebagai elemen visual yang dapat menarik perhatian pengguna.

Menurut Ishaq, F. F. (2019), terdapat beberapa jenis ilustrasi sebagai berikut:

## **1. Ilustrasi Karya Ilmiah**

Seni ilustrasi dalam karya ilmiah berfungsi untuk memperjelas informasi secara akurat sesuai teks. Ilustrasi harus mengikuti ilmu yang dijelaskan, tanpa interpretasi bebas, untuk menjaga objektivitas dan kejelasan informasi.

## **2. Ilustrasi Karya Sastra**

Seni ilustrasi untuk karya sastra berhubungan dengan teks yang subyektif dan imajinatif, seperti puisi dan prosa. Meskipun harus mengacu pada teks, ilustrasi untuk karya fantasi memungkinkan ilustrator menggunakan imajinasi secara subyektif dan *personal*.

## **3. Ilustrasi Editorial**

Seni ilustrasi editorial mencakup ilustrasi yang mendampingi artikel opini atau secara mandiri menyampaikan pandangan tentang isu sosial, politik, dan budaya. Ilustrasi ini sering dimuat di media massa seperti surat kabar dan majalah sebagai representasi pandangan media terhadap suatu isu.

## **4. Ilustrasi Periklanan**

Iklan adalah pemberitahuan melalui media publik untuk mempromosikan produk, jasa, kegiatan, atau lowongan kerja. Iklan harus jelas, menarik, dan persuasif agar mampu menarik perhatian dan mendorong audiens untuk mengambil tindakan.

## **5. Ilustrasi Busana**

Seni ilustrasi busana bertujuan mengomunikasikan ide desain melalui sketsa artistik, yang kemudian diwujudkan oleh profesional menjadi busana eksklusif atau siap pakai dengan berbagai ukuran.

## **6. Ilustrasi Naratif**

Ilustrasi naratif adalah gambar yang menggambarkan sebuah momen dalam tulisan, menampilkan aksi, latar, dan karakter yang disebutkan dalam konten.

### 2.1.9 User Experience

*User Experience* (UX) adalah proses merancang produk atau layanan digital yang berfokus pada kebutuhan, preferensi, dan perilaku pengguna. Tujuan dari desain UX adalah untuk menciptakan pengalaman mulus dan intuitif, yang sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna (Hamidli, N. 2023, h.5). Ketika membuat desain UX, desainer harus dapat memposisikan dirinya sebagai seorang pengguna yang akan menggunakan *website* yang dirancang. Seperti pendekatan lain yang berpusat pada pengguna, desain UX perlu memahami kebutuhan pengguna terlebih dahulu, kemudian menciptakan solusi yang sesuai. Idealnya, pengguna sebaiknya terlibat dalam proses desain dan memberikan ide serta solusi mereka sendiri. Hal ini membantu meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses desain dan memperkuat rasa kepemilikan terhadap hasil desain tersebut (Sutcliffe, A. 2010, h.27).

### 2.1.10 Prinsip Desain UX

Untuk membuat sebuah *website* yang dapat memberikan pengalaman efektif dan memuaskan, perlu adanya prinsip dalam mendesain UX. Menurut Hamidli, N. (2023), terdapat 5 prinsip utama dalam desain UX :

#### A. Kegunaan (*Usability*)

Salah satu prinsip utama dalam desain UX adalah kegunaan. Desain harus mudah digunakan dan dinavigasi sehingga pengguna dapat mencapai tujuan mereka dengan lebih efisien. Semakin mudah sebuah antarmuka untuk berinteraksi, semakin banyak sumber *daya* yang dapat dialokasikan untuk aktivitas tambahan, yang pada akhirnya meningkatkan kinerja tugas (Ritonummi, S. (2020, h.14).

#### B. Aksesibilitas (*Accessibility*)

Aksesibilitas adalah prinsip yang memastikan informasi atau konten dapat digunakan dan diakses oleh semua orang. Desain harus bersifat inklusif, dengan fitur seperti teks ke suara atau navigasi menggunakan keyboard, untuk memberikan pengalaman yang setara

bagi semua pengguna. Pertimbangan penting terkait aksesibilitas web adalah apakah semua pengguna, termasuk orang-orang dengan disabilitas, dapat memahami, menavigasi, dan berinteraksi dengan situs web (Ritonummi, S. (2020, h.23).

### **C. Kepuasan (*Delight*)**

Kepuasan merujuk pada respon pengguna saat menggunakan *website*. UX yang dirancang dengan baik seharusnya mampu membangkitkan emosi positif, seperti rasa senang atau antusias, sehingga pengguna lebih cenderung berinteraksi dengan *website* di masa mendatang. Walaupun desainer UI/UX menyadari pentingnya menciptakan pengalaman pengguna yang menyenangkan, masih terdapat kurangnya kesepakatan tentang cara merancang pengalaman yang menyenangkan tersebut (Sosa-Tzec, O., & Stolterman Bergqvist, E. (2021, h.1).

### **D. Efisiensi (*Efficiency*)**

Efisiensi berarti bahwa pengguna dapat menyelesaikan tugas mereka dengan cepat dan tanpa usaha yang berlebihan (Al-Hunaiyyan, *et al* 2021, h.83). Desain harus dioptimalkan untuk kecepatan dan kinerja, sehingga mengurangi waktu yang diperlukan pengguna untuk menyelesaikan tugas.

### **E. Kejelasan (*Clarity*)**

Kejelasan adalah prinsip dasar dalam desain UX, memastikan antarmuka jelas dan mudah dimengerti, memberikan informasi yang diperlukan agar pengguna dapat mencapai tujuan mereka. Desain sebaiknya tetap menarik secara visual tanpa mengorbankan kejelasan.

## **2.2 Design Thinking**

*Design thinking* adalah pendekatan pemecahan masalah yang melibatkan empati, proses pencarian ide, pembuatan prototipe, dan pengujian. Pendekatan ini berfokus pada pengguna dengan memahami kebutuhan dan preferensi mereka, menghasilkan ide, membuat prototipe, dan melakukan pengujian untuk menciptakan desain yang sesuai dengan kebutuhan pengguna (Hamidli, N. 2023,

h.12). Berdasarkan Tim Brown (2008) yang diambil dari jurnal oleh Saputra, D., & Kania, R. (2022), *Design thinking* terdiri dari lima tahap: *empathize*, *define*, *ideate*, *prototype*, and *test*.

### **2.2.1 Empathize**

Empati sangat penting dalam menciptakan inovasi produk karena dengan memahami apa yang dipikirkan, diucapkan, dirasakan, dan dilakukan oleh pengguna, kebutuhan mereka dapat diidentifikasi dengan lebih jelas (Saputra, D., & Kania, R. 2022, h.17). Hal tersebut melibatkan konsep yang ambigu atau bersifat subjektif, seperti emosi, kebutuhan, motivasi, dan faktor pendorong perilaku (Dam, R. F., & Siang, T. Y. (2021, h.6).

### **2.2.2 Define**

Tahap *define* adalah tahap yang mengkategorikan masalah berdasarkan hasil dari tahap empati (Saputra, D., & Kania, R. 2022, h.17). Pada tahap ini, desainer memanfaatkan informasi yang dikumpulkan selama tahap penelitian untuk mendefinisikan masalah serta mengidentifikasi kebutuhan dan tujuan pengguna. Proses ini membantu dalam menyusun panduan desain yang jelas dan menetapkan serangkaian persyaratan desain (Hamidli, N. 2023, h.8).

### **2.2.3 Ideate**

Tahap ideasi adalah tahap untuk menghasilkan ide-ide yang dapat menjadi solusi terhadap masalah yang telah ditentukan. Proses ideasi ini dilakukan dengan mengevaluasi berbagai ide kreatif (Saputra, D., & Kania, R. 2022, h.18). Tahap ini dapat dilakukan melalui proses sketsa dan juga *brainstorming*. Fase ini sering digambarkan sebagai proses berpikir dan mencari berbagai perspektif dari berbagai kemungkinan jawaban atas pertanyaan dan masalah (Thominet, L. 2022, h.171).

### **2.2.4 Prototype**

*Prototype* merupakan tahap dimana desainer mulai untuk membuat solusi setelah mengidentifikasi masalah dan *brainstorming*. Dalam pembuatan prototipe, terdapat dua jenis yang digunakan: pembuatan *wireframe* dengan

tingkat fidelitas rendah (*low-fidelity*) dan prototipe dengan tingkat fidelitas tinggi (*high-fidelity*) (Saputra, D., & Kania, R. 2022, h.18). Pada tahap *prototyping*, desainer terlebih dahulu membuat prototipe dengan fidelitas rendah untuk menguji dan menyempurnakan desain sebelum berinvestasi dalam pembuatan prototipe dengan fidelitas tinggi (Hamidli, N. 2023, h.8).

### **2.2.5 Test**

Umpan balik dari pengguna dapat dijadikan sebagai tonggak bagi desainer, agar dapat terus dikembangkan dan disesuaikan dengan kebutuhan dan ekspektasi pengguna. Hasil *testing* dalam bentuk pengalaman pengguna dan umpan balik dari pengguna akan membantu dalam mengevaluasi produk atau aplikasi yang akan diimplementasikan (Saputra, D., & Kania, R. 2022, h.18).

## **2.3 Interaktivitas**

Interaktivitas merupakan elemen yang penting dalam desain UI/UX. Hal ini memungkinkan pembuatan antarmuka yang lebih menarik secara visual dan interaktif, yang dapat menarik perhatian pengguna dan meningkatkan kepuasan mereka dalam berinteraksi dengan *website* (Azarenkov, V. I., & Svintsova, D. O. (2023, h.146). Selain itu, interaktivitas dapat meningkatkan partisipasi pelajar dengan menggunakan elemen interaktif dan pengalaman yang mendalam (Paneru, B., *et al.* (2024, h.105). Interaktivitas membantu menciptakan *interface* yang menarik, membuat pengguna lebih tertarik dan terlibat dalam menggunakan situs web. Ketika pengguna merasa terlibat, mereka lebih mungkin untuk menjelajahi dan menggunakan situs web, berkontribusi pada pengalaman pengguna yang positif.

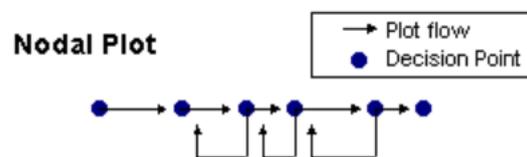
Naratif interaktif merupakan salah satu cara untuk menentukan dan mengidentifikasi bagaimana alur dalam *website* akan berjalan. Waktu terjadinya peristiwa dalam *plot* ditentukan oleh desainer dan pengguna. Dalam banyak kasus, ketika tingkat interaktivitasnya tinggi, pengguna memiliki peran lebih besar dalam menentukan alur dibandingkan desainer (Meadows, Mark. 2003, h.48).

### 2.3.1 Jenis Interaktivitas

Menurut Tomaszewski, pola interaktivitas memiliki beberapa macam alur dan konsep. Terdapat 3 jenis struktur *plot* interaktivitas, yaitu:

#### A. *Nodal Plot*

*Nodal plot* adalah rangkaian peristiwa non-interaktif yang diselingi oleh titik-titik interaktivitas (Meadows, Mark. 2003, h.49). Struktur *plot* nodal memberikan kontrol terbesar kepada penulis, memungkinkan adanya struktur *plot*. Perbedaannya dengan alur tradisional adalah adanya momen di mana pengguna harus membuat keputusan dan menyelesaikan suatu tugas untuk lanjut. Jika tugas tersebut tidak dilakukan oleh pengguna, alur akan dimulai dari awal kembali. Contoh dari aksi yang menggunakan *nodal plot* adalah pembayaran dalam aplikasi *online*, pengguna dapat balik ke halaman selanjutnya dan hanya bisa bergerak langkah demi langkah.



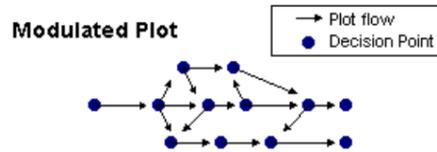
Gambar 2.8 *Nodal plot*

Sumber: <http://zach.tomaszewski.name/uh/ics699/nodal.gif>

#### B. *Modulated Plot*

Struktur *modulated* memiliki beberapa alur cerita. Keputusan yang diambil pengguna pada titik tertentu akan menghasilkan hasil yang berbeda. Namun, meskipun ada berbagai kemungkinan akhir, semua alur cerita dapat dialami dan ditemukan oleh pengguna. Pengguna dapat membuat keputusan dengan bebas dengan memilih node non-linier, sehingga mereka memiliki jalur interaktivitas mereka sendiri. Walaupun, sebenarnya desainer telah mengatur alur dari titik-titik keputusan tersebut, yang membuat pilihan pengguna terbatas oleh apa yang ditentukan oleh desainer (Martyastiadi, Y. S. 2018, h.30). Salah satu

contoh dari struktur *modulated* adalah dalam *video game* yang memiliki berbagai macam *ending* dan dapat dimainkan oleh pemain.

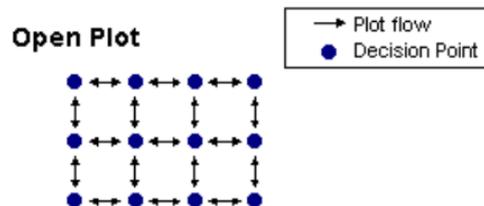


Gambar 2.9 *Modulated Plot*

Sumber: <http://zach.tomaszewski.name/uh/ics699/nodal.gif>

### C. *Open Plot*

Struktur *open* tidak memiliki alur cerita yang benar-benar jelas, struktur ini memberikan kebebasan ekspresi paling besar bagi pembaca, namun jauh lebih terbatas bagi penulis (Meadows, Mark. 2003, h.50). Dalam struktur ini, pengguna diberi keleluasaan untuk menjelajahi sehingga pengguna bisa memberikan penjelasan sendiri terhadap sebuah narasi (Joscelyn, P. M. 2023, h.23).



Gambar 2.10 *Open Plot*

Sumber: <http://zach.tomaszewski.name/uh/ics699/nodal.gif>

## 2.4 Mikroplastik

Mikroplastik, yaitu partikel plastik yang berukuran kurang dari 5 mm, kini menjadi masalah lingkungan dan masalah kesehatan masyarakat yang semakin berkembang, karena telah ditemukan secara luas di lingkungan air tawar dan laut, dikonsumsi oleh organisme, lalu masuk ke dalam tubuh manusia (Zhao, X., & You, F. 2024, h.8709).

Mikroplastik dapat berasal dari beberapa sumber termasuk makanan laut, kemasan makanan, bahan makanan, dan bahkan udara. Penelitian telah menunjukkan bahwa kerang (termasuk krustasea dan bivalvia) serta berbagai jenis

ikan yang memiliki nilai komersial tinggi sering terkontaminasi mikroplastik, yang berpotensi menjadi jalur paparan bagi manusia terhadap partikel-partikel ini dan bahan kimia yang terkandung di dalamnya. Sebagai contoh, dari 25 spesies yang paling banyak berkontribusi pada penangkapan ikan global, 11 di antaranya ditemukan mengandung mikroplastik (Barboza, L. G. *et al*, 2018, h.341).

Selain itu, mikroplastik juga telah ditemukan dalam 15 merek garam laut yang dijual di toko-toko. Jumlahnya mencapai hingga 681 mikroplastik per kilogram garam laut dengan ukuran hingga 45 $\mu$ m (Sharma, R., & Kaushik, H. 2021, h.183).

Material dan kemasan makanan atau minuman yang terbuat dari plastik juga dapat terkontaminasi oleh mikroplastik dan dikonsumsi manusia. Berdasarkan 6 penelitian yang dirangkum dalam jurnal "*Microplastics and Nanoplastics in food, water, and beverages*" oleh Vitali, C., *et al*, (2022), semua laporan tersebut menganalisis mikroplastik dalam volume air yang digunakan untuk membilas atau merendam barang-barang plastik yang diteliti. Hasil dari penelitian menunjukkan kantong teh, gelas kertas sekali pakai (yang memiliki lapisan dalam hidrofobik), wadah plastik sekali pakai dari polistirena (PS), polietilena (PE), dan polietilena tereftalat (PET), serta botol susu bayi berbahan polipropilena (PP).

#### **2.4.1 Proses Mengonsumsi Mikroplastik**

Terdapat beberapa macam cara mikroplastik dapat mengkontaminasi makanan atau minuman yang dikonsumsi oleh manusia. Beberapa diantaranya adalah :

##### **A. Mikroplastik dalam Makanan Laut**

Menurut Myszograj, M. (2020), sebagian besar dari mikroplastik ditemukan di lautan karena ukurannya yang terlalu kecil untuk disaring atau dipisahkan selama proses pengolahan air limbah. Sebuah studi oleh Badan Perlindungan Lingkungan Irlandia (EPA) menemukan bahwa setidaknya 24 spesies ikan, moluska, krustasea, burung, bahkan mamalia mengonsumsi mikroplastik. Hal ini menjadi

salah satu penyebab partikel plastik kecil ini masuk ke dalam rantai makanan.

Seperti yang ditunjukkan oleh data literatur dalam jurnal berjudul *Microplastic in food and drinking water-environmental monitoring data* oleh Myszograj, M. (2020, h.204), makanan laut merupakan sumber mikroplastik terbesar dalam makanan. Pada udang, rata-rata ditemukan 0,75 partikel per gram dan pada bivalvia (kerang-kerangan), rata-rata berkisar antara 0,2-4 per gram. Maka, mikroplastik dapat masuk ke dalam tubuh manusia melalui konsumsi makanan laut, terutama bivalvia dan perikanan. Bivalvia dikonsumsi tanpa menghilangkan saluran pencernaannya, sehingga berpotensi menjadi risiko mikroplastik tidak hanya bagi manusia, tetapi juga bagi ikan dan makanan laut lainnya yang memakannya.

## **B. Mikroplastik dalam Air Minum**

Menurut Martyna Myszograj (2020), penelitian tentang air kemasan menunjukkan bahwa air mengandung mikroplastik dari botol plastik sekali pakai, botol yang terbuat dari bahan daur ulang, dan bahkan botol kaca. Partikel-partikel *plastic* tersebut terutama diidentifikasi sebagai polietilena, polietilena tereftalat, polipropilena, poliamida, polieter sulfon, polistirena, dan polivinil klorida, dengan ukuran antara 1 hingga 100  $\mu\text{m}$ .

Berdasarkan jurnal Clementina Vitali (2023) yang berjudul “*Microplastics and Nanoplastics in food, water, and beverage*”, PEST (Polyester) juga menjadi komponen utama mikroplastik dalam air minum, yang menunjukkan kemungkinan adanya kaitan dengan kontaminasi lingkungan dan udara di pabrik pengemasan dan pemurnian air. Dalam air minum, sebagian besar partikel yang diisolasi ditemukan sebagai PE (Polyethylene), diikuti oleh PEST, PP (Polypropylene), PA (Polyamide), PVC (Polyvinyl Chloride), PET (Polyethylene Terephthalate), dan PS (Polystyrene). Kontaminasi MP dalam air minum

kemungkinan besar berasal dari pipa dan kelengkapan sistem distribusi, di mana pipa umumnya terbuat dari PE, PP, dan PVC, sedangkan kelengkapan biasanya terbuat dari PA.

### **C. Mikroplastik dalam Kemasan**

Mikroplastik dalam kemasan merupakan ancaman tersembunyi yang sering kali tidak diperhatikan. Partikel plastik berukuran kecil ini dapat terbentuk dari proses degradasi bahan kemasan, terutama plastik, akibat paparan suhu tinggi, gesekan, atau kelembapan. Mikroplastik dapat mencemari makanan dan minuman yang dikemas, sehingga tanpa disadari masuk ke dalam tubuh manusia. Dampaknya berpotensi mengganggu kesehatan, seperti menyebabkan inflamasi atau gangguan hormon. Berikut adalah beberapa contoh kemasan yang dapat mengontaminasi makanan dengan mikroplastik:

#### **1. Kemasan berbahan kertas**

Kemasan minuman panas atau susu dan jus biasanya menggunakan bahan kertas yang memiliki lapisan *plastic* didalamnya supaya tidak bocor. Ketika minuman panas dituangkan ke dalam gelas kertas ini, panas dapat menyebabkan lapisan plastik tersebut terdegradasi dan berpotensi melepaskan mikroplastik ke dalam minuman. Hal ini menyebabkan terjadinya kontaminasi, sehingga konsumen mungkin tanpa sadar mengonsumsi partikel mikroplastik tersebut. Berdasarkan penelitian dan studi yang dilakukan oleh Ved Prakash Ranjan, *et al.* (2021), air panas dituangkan ke dalam gelas kertas sekali pakai dan dibiarkan selama 15 menit. Cairan tersebut kemudian diamati di bawah mikroskop fluoresensi, dan hasilnya mengonfirmasi bahwa gelas kertas tersebut melepaskan partikel mikroplastik ke dalam cairan. Sebuah gelas kertas sekali pakai (100 ml) dengan lapisan plastik dapat melepaskan sekitar 25.000 partikel mikroplastik berukuran mikron (Ranjan, V. P., Joseph, A., & Goel, S. (2021, h.11).

## **2. Kemasan berbahan plastik**

Memaskan makanan dalam plastik juga dapat memengaruhi masuknya mikroplastik ke dalam makanan. Sebuah penelitian dan eksperimen telah dilakukan oleh Hussain, K. A. *et al.* (2023), dengan membandingkan pelepasan mikroplastik dan nanoplastik dari wadah plastik serta kantong makanan yang dapat digunakan kembali dalam berbagai skenario penggunaan, yaitu melalui pemanasan dalam *microwave*, pendinginan, dan membiarkan wadah plastik serta kantong makanan pada suhu ruangan. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa sejumlah besar partikel mikroplastik dan nanoplastik dilepaskan dari wadah makanan bayi plastik dan kantong makanan yang dapat digunakan kembali ke dalam makanan, yang berpotensi meningkatkan paparan partikel ini pada anak-anak. Pelepasan ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk suhu (seperti pendinginan, pemanasan dengan *microwave*, dan suhu ruangan), jenis plastik (polietilena atau polipropilena), serta jenis makanan (berair atau asam). Secara khusus, pemanasan dengan *microwave* menghasilkan pelepasan yang lebih tinggi dibandingkan dengan skenario penggunaan lainnya (Hussain, K. A. *et al.* (2023, h.20).

## **3. Kemasan Kantong Teh**

Mayoritas orang-orang yang meminum teh memilih menggunakan kantong teh daripada daun teh asli. Banyak produsen kantong teh yang menggunakan bahan plastik dalam proses produksinya, yang berpotensi menyebabkan kontaminasi kantong teh dengan partikel mikroplastik (Yousefi, A. *et al.* (2024, h.338). Berdasarkan dari penelitian dan eksperimen oleh Yousefi (2024), 5 merek teh diuji untuk menemukan apakah ada bahan mikroplastik dalam kemasan teh tersebut. Hasil dari eksperimen tersebut menunjukkan bahwa ukuran partikel mikroplastik yang ditemukan berkisar antara 10 hingga 3200  $\mu\text{m}$  (nanometer), menandakan

beragam ukuran MP yang ada dalam sampel. Sebanyak 79% berada dalam rentang 10-50  $\mu\text{m}$ , 12% antara 50-100  $\mu\text{m}$ , 6% antara 100-250  $\mu\text{m}$ , 2% antara 250-500  $\mu\text{m}$ , dan 1% melebihi 500  $\mu\text{m}$ .

#### **2.4.2 Jenis Mikroplastik**

Mikroplastik dapat dikategorikan menjadi dua, yaitu primer dan sekunder. Mikroplastik primer merupakan hasil dari pencucian pakaian sintetis (35%), gesekan ban (28%), dan *smog* (24%), yang kemudian dilepaskan langsung ke lingkungan. Sumber lainnya dapat berasal dari industri kosmetik (2%) yang sejak tahun 1960-an semakin banyak menggantikan bahan alami dengan alternatif plastik (Myszograj, M. 2020, h.202).

Sedangkan mikroplastik sekunder merupakan pecahan dari produk plastik yang lebih besar (misalnya, kantong plastik, jaring ikan) (Myszograj, M. 2020, h.202). Mayoritas mikroplastik sekunder berada di lautan dan berjumlah sekitar 69-81% yang tersebar dalam laut.

#### **2.4.3 Dampak pada Kesehatan**

Kesehatan manusia dapat dipengaruhi ketika mengonsumsi mikroplastik, walaupun efek yang ditimbulkan terlihat dalam jangka panjang. Tingkat toksisitas mikroplastik bergantung pada ukuran dan komponen kimia spesifik dari butiran mikro atau partikel mikroplastik tertentu. Pada mamalia, partikel mikroplastik yang berukuran sangat kecil dapat bergerak melalui saluran pencernaan ke sistem limfatik dan sirkulasi, serta dapat terserap ke dalam paru-paru saat terhirup. Mikroplastik juga dapat memengaruhi janin yang belum lahir karena mampu menembus plasenta dan berdampak pada sistem kekebalan tubuh (Sharma, R., & Kaushik, H. 2021, h.183).

Mikroplastik dan nanoplastik masuk ke dalam tubuh terutama melalui konsumsi atau inhalasi. Berdasarkan artikel oleh *Nature Medicine* (2024), beberapa penelitian terbaru telah menggambarkan potensi hubungan antara keberadaan mikroplastik dalam pembuluh darah dan penyakit kardiovaskular (*Microplastics are everywhere — we need to understand how they affect human health.* (2024, h.913).

#### 2.4.4 Penanggulangan

Mikroplastik yang terdapat dalam plastik, makanan, dan lain-lain tidak dapat sepenuhnya dihindari. Namun, terdapat langkah-langkah kecil yang dapat membantu mengurangi paparan mikroplastik. Untuk menghindari mikroplastik dalam makanan laut, disarankan untuk mencuci seafood dengan bersih, buang bagian saluran pencernaan, dan hilangkan bagian non-daging untuk mengurangi risiko paparan mikroplastik. Dianjurkan juga untuk memilih seafood dari sumber terpercaya serta utamakan ikan kecil seperti sarden yang cenderung mengandung lebih sedikit mikroplastik dibandingkan ikan besar. Hindari penggunaan kemasan plastik dan pastikan asal-usul seafood yang dikonsumsi berasal dari perairan yang aman (EuroPlas. 2023).

Menurut Sharma, R., & Kaushik, H. (2021, h.184), menghindari memanaskan makanan dalam wadah plastik dapat mengurangi masuknya mikroplastik ke dalam makanan. Memanaskan plastik telah dibuktikan dapat menyebabkan pelepasan bahan kimia ke dalam makanan, termasuk ftalat dan BPA. Hindari penggunaan wadah makanan plastik: Laporan AAP mencatat bahwa kode daur ulang "3," "6," dan "7" menunjukkan adanya styrene, ftalat, bisphenol, dan BPA. Wadah berbahan dasar organik atau greenware tidak mengandung *bisphenol* dan sebaiknya digunakan sebagai peralatan dapur sehari-hari.

Berdasarkan sebuah penelitian oleh Yue, Z. *et al*, (2023, h.8), telah ditemukan bahwa pembilasan awal dengan air bersuhu ruangan secara signifikan dapat mengurangi residu mikroplastik dalam seduhan teh tanpa menyebabkan hilangnya komponen teh.

Menurut Calero, M., Godoy, V., Quesada, L., & Martín-Lara, M. Á. (2021), cara terbaik untuk mencegah pembentukan mikroplastik adalah dengan mengurangi jumlah limbah plastik. Hal ini dapat dicapai dengan mengurangi produksi bahan plastik, menggunakan alternatif seperti kaca, karton, atau produk lain yang dapat didaur ulang atau terbiodegradasi, serta memanfaatkan kembali plastik bekas dengan membuat produk lain.

## 2.5 Remaja Akhir dan Gen Z

Perancangan *website* interaktif ini dirancang dan diutamakan untuk Generasi Z, khususnya untuk masyarakat Indonesia yang berusia 17-25. Hal ini disebabkan oleh karena saat ini, Gen Z merupakan generasi terbesar di Indonesia, mencakup 27,94% dari total populasi, atau sekitar 74,93 juta orang (*Indonesia Gen Z report: Understanding and uncovering the behavior, challenges and opportunities*. 2024, h.1). Maka, Gen Z memiliki pengaruh yang besar sebab kelompok usia ini yang sangat aktif secara daring, peduli terhadap masalah kesehatan, dan memainkan peran penting dalam membentuk tren sosial. Memberi informasi kepada mereka tentang bahaya mikroplastik dapat meningkatkan kesadaran dan mendorong perubahan perilaku secara signifikan. Pengaruh mereka dapat menyebarkan pesan lebih jauh, memengaruhi kelompok usia lain, termasuk keluarga, teman, dan jaringan sosial yang lebih luas. Selain itu, keputusan dan kebiasaan mereka saat ini akan memengaruhi kondisi kesehatan dan lingkungan bagi generasi mendatang. Oleh karena itu, edukasi mengenai mikroplastik menjadi sangat penting agar mereka dapat mulai menerapkan perubahan kecil yang berdampak besar, sehingga dampak negatif mikroplastik tidak terus berlanjut dan menimbulkan risiko yang lebih besar bagi generasi berikutnya.

Meningkatnya produksi plastik saat ini didorong oleh pertumbuhan populasi dan perubahan gaya hidup. Seiring dengan meningkatnya kehidupan masyarakat, jumlah sampah yang dihasilkan pun meningkat, sebagian karena meningkatnya aktivitas belanja. Tren ini terlihat dari semakin banyaknya penggunaan kemasan plastik (Lestari, B. C., & Munib, J. A. 2022, h.1). Berdasarkan laporan Gen Z oleh IDN *Research Institute*, baik Gen Z pria maupun wanita menunjukkan kebiasaan belanja yang sama, dengan sebagian besar menghabiskan kurang dari Rp 500.000 per bulan untuk belanja daring. Hal ini menyoroti popularitas *e-commerce* di kalangan Gen Z Indonesia dan kecenderungan mereka untuk mengelola pembelian daring mereka dalam anggaran yang ditetapkan.

Sebuah survey dari jurnal *Plastic Consumption in Group of Teens and Young Adults from Pangandaran District, Indonesia: A Glimpse of Environmental*

*Awareness among the Locals* yang dilakukan oleh Permana, R. *et al*, 2020, h.7), menunjukkan bahwa konsumsi plastik di kalangan remaja dan dewasa muda di Kabupaten Pangandaran menunjukkan tren yang fluktuatif, dengan rata-rata penggunaan hingga 5 barang plastik per hari. Porsi terbesar konsumsi ini adalah kemasan plastik (57%), diikuti oleh kantong plastik (27%), dan botol plastik (16%). Hal ini menandakan bahwa masyarakat generasi Z perlu keprihatinan tentang konsumsi plastik dan percaya bahwa inisiatif sosial untuk mendidik masyarakat lokal sangat penting untuk membantu mengurangi penggunaan plastik.

### **2.5.1 Kebiasaan Gen Z**

Metode media tradisional seperti papan tulis dan buku memiliki kelemahan seperti keterlambatan waktu. Seiring dengan peralihan industri ke media digital, teknologi pembelajaran tradisional digantikan oleh media digital, yang juga telah menjadi preferensi Gen Z (Shamsudin, C. M. 2024, h.83). Menurut laporan Gen Z oleh IDN *Research Institute*, generasi Z memilih untuk belanja secara daring karena faktor kemudahannya. Preferensi Gen Z terhadap kenyamanan dan kepuasan instan mempengaruhi keputusan pembelian mereka, termasuk kecenderungan memilih makanan yang cepat dan praktis, yang sering kali menggunakan kemasan plastik.

Laporan tersebut juga menyatakan bahwa banyak anak muda yang membeli produk hanya karena tidak ingin merasa “FOMO” dan untuk mengikuti tren, seperti mencoba bahan aktif terbaru, inovasi produk, dan bahkan gaya kemasan terbaru. Sebuah survey juga telah menunjukkan bahwa Gen Z sangat mengaitkan penggunaan Internet dengan *platform* media sosial (85%) serta situs web yang memberikan hiburan atau konten informasi (81%) (Cuda, A. 2022, h.5).

## 2.6 Penelitian yang Relevan

Tabel 2. 1 Penelitian yang Relevan

No.	Judul Penelitian	Penulis	Hasil Penelitian	Kebaruan
1.	Perancangan Buku Pop-Up tentang Plastik Mikro untuk Anak Usia 8-13 Tahun	Angelina Salvita Chrysia Eliseus	Buku pop-up tentang mikroplastik untuk anak usia 8-13 tahun dinilai efektif sebagai media edukasi. Buku ini berhasil meningkatkan pemahaman anak-anak tentang bahaya plastik mikro dan dampaknya terhadap kesehatan serta lingkungan, sehingga membuat informasi lebih menarik dan mudah diingat.	a. Media yang Digunakan : Media berupa <i>website</i> digunakan sebagai media informasi dan edukasi, memberikan akses yang lebih luas. b. Target Usia : Fokus penelitian ini adalah usia 17-25 tahun. Kelompok usia ini memiliki tingkat pemahaman yang lebih tinggi dan dapat memengaruhi kebiasaan konsumsi plastik.
2.	PERANCANGAN BUKU ILUSTRASI KEHIDUPAN LAUT AKIBAT SAMPAH PLASTIK	Rachmanda Iqlima, Dr.Aswar, M.Ds, M. Muhlis Lugis, S.Pd., M. Sn	Penelitian ini menghasilkan buku ilustrasi yang berhasil menyampaikan dampak buruk sampah plastik di lautan kepada anak-anak. Dengan menggunakan cerita dan visual, buku ini membangun kesadaran anak tentang pentingnya menjaga kebersihan lingkungan.	a. Media yang Digunakan : Penelitian ini menyasar generasi muda dengan media digital yang lebih interaktif dan aksesibel. b. Pembahasan Konten : Fokus penelitian ini adalah pada makanan dan minuman yang dapat terkontaminasi oleh mikroplastik,

No.	Judul Penelitian	Penulis	Hasil Penelitian	Kebaruan
				contohnya berupa makanan laut, minuman panas dalam kemasan plastik, dan sebagainya.
3.	INOVASI <i>WEBSITE</i> SOLUTION <i>PLASTIC</i> SUSTAINABLE SEBAGAI SOLUSI MENGURANGI SAMPAH DI LAUT INDONESIA	Dafa Naufal Purnomo	<i>Website</i> ini berfungsi sebagai solusi untuk menyebarkan informasi terkait bahaya sampah plastik di laut, serta memberikan edukasi dan langkah-langkah yang dapat diambil untuk pengelolaannya.	a. Pembahasan Konten : Penelitian ini berfokus pada pengurangan sampah plastik di laut melalui inovasi berbasis <i>website</i> , berbeda dengan laporan ini yang membahas tentang bahaya mikroplastik dalam makanan.

