

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Desain

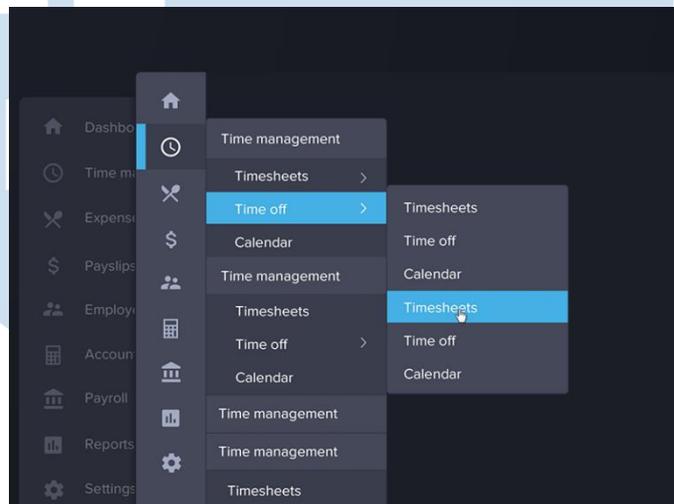
Lauer & Pentak (2008) menyatakan bahwa desain adalah perancangan yang melibatkan penyusunan elemen tertentu untuk membentuk solusi visual. Sebagai solusi bagi masalah tertentu dalam bentuk visual, desain dapat diinterpretasikan dengan kemungkinan tak terbatas. Perancangan atau desain tentu memiliki proses atau langkah-langkah dari awal hingga akhir. Proses tersebut dikenal sebagai proses kreatif yang melibatkan pemikiran terhadap masalah, solusi, dan target sasaran. Adapun praktik mendesain berkembang dari karya yang dianggap berhasil, sehingga ada beberapa panduan atau prinsip yang dapat dipelajari dan diterapkan dalam mendesain untuk menciptakan desain yang berhasil. Prinsip tersebut diterapkan bukan untuk membatasi solusi kreatif terhadap sebuah masalah, tetapi untuk mengarahkan desainer untuk mencapai solusi yang tepat sasaran.

2.1.1 Elemen Dasar Desain

Disiplin visual desain secara mendasar digunakan dalam berbagai area desain, baik tradisional maupun digital. Menurut Lauer & Pentak (2008), elemen desain meliputi *line* (garis), *shape/volume* (bentuk/volume), *pattern and texture* (pola dan tekstur), *illusion of space* (ilusi ruang), *illusion of motion* (ilusi gerak), *value* (gelap terang), dan *color* (warna). Dalam desain digital, khususnya UI/UX, elemen-elemen dasar tersebut berkaitan erat dengan desain UI untuk menciptakan pola desain atau *mobile patterns* yang fungsional. Akindujoye (2018) menyebutkan beberapa elemen tersebut, yaitu *typography* (tipografi) dan *icons* (ikon). Berikut merupakan penjelasan elemen-elemen tersebut dengan implementasinya dalam desain UI/UX sebagai ranah perancangan.

1. Line

Line atau garis adalah elemen satu dimensi dari kumpulan titik. Dalam seni, garis dapat merepresentasikan emosi tertentu. Akan tetapi, dalam UI/UX penggunaan elemen garis yang bervariasi merujuk pada perbedaan fungsi. Beberapa jenis garis yang dikemukakan Lauer & Pentak (2008), yaitu *actual lines*, *implied lines*, dan *psychic line*. Dalam desain UI/UX, umumnya jenis garis yang digunakan adalah *actual lines*, sebagaimana fungsi *implied lines* dan *psychic line* kurang relevan dalam desain UI/UX.



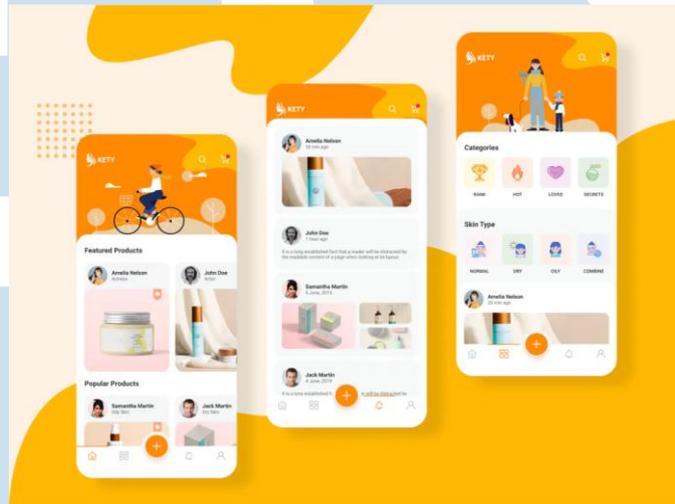
Gambar 2.1 Penggunaan *Line* pada Desain UI/UX
(Sumber: <https://rb.gy/t6vbsr>)

Actual lines merujuk pada garis penuh yang dapat bervariasi dalam ketebalan dan karakter (lurus atau melengkung). Penggunaan garis dalam desain UI/UX cukup luas. *Actual lines* dapat digunakan sebagai pembatas kelompok elemen tertentu dengan elemen lain, petunjuk navigasi, hingga desain ikon.

2. Shape/Volume

Shape/volume atau bentuk menurut Lauer & Pentak (2008) adalah area yang terbentuk oleh garis yang saling menutup atau perubahan warna yang menunjukkan garis tepi. Bentuk menjadi elemen paling umum dan mendasar dalam desain utuh, sebagaimana

sebuah desain dapat hadir tanpa adanya garis maupun titik. Penggunaan bentuk dalam desain UI/UX cenderung sederhana dan geometris, kecuali ketika mempertimbangkan adanya ilustrasi atau foto dalam desain UI/UX.

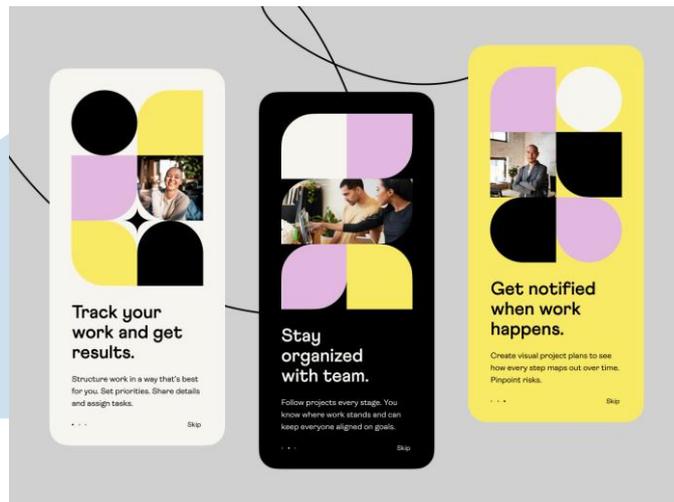


Gambar 2.2 Penggunaan *Shape/Volume* pada Desain UI/UX
(Sumber: <https://rb.gy/b42csf>)

Bentuk geometris pada desain UI/UX digunakan untuk merepresentasikan ikon, kelompok informasi tertentu, navigasi, dan tombol. Biasanya, adanya bentuk tertentu menandakan interaktivitas pada elemen tersebut, seperti tombol yang *clickable*. Selain itu, bentuk non geometris dapat digunakan pada ilustrasi atau foto.

3. Pattern and Texture

Pattern atau pola dalam desain mengacu pada repetisi sebuah elemen yang membentuk *visual interest*. *Pattern* dimulai dari garis atau bentuk yang diulang dalam urutan tertentu. *Texture* atau tekstur dalam desain mengacu pada aspek tiga dimensi pada sebuah *pattern* yang mampu merangsang indera peraba manusia. Akan tetapi, *texture* juga dapat disimulasikan pada desain dua dimensi dengan memanfaatkan gelap dan terang pada desain.



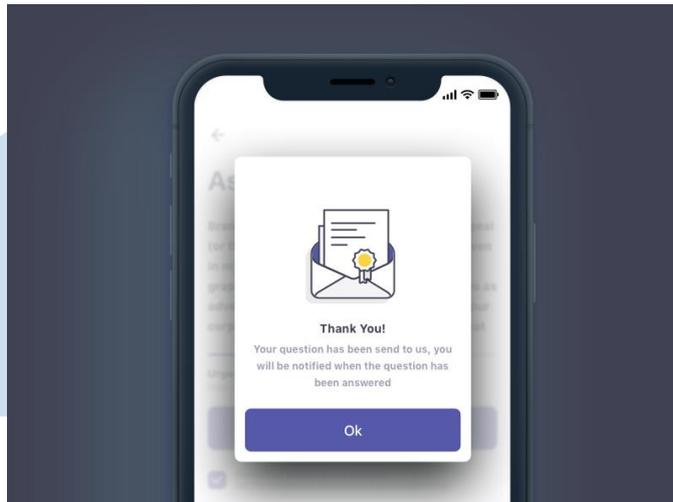
Gambar 2.3 Penggunaan *Pattern* pada Desain UI/UX
(Sumber: <https://rb.gy/qvcthe>)

Dalam desain UI/UX, *texture* yang kompleks jarang digunakan tanpa alasan spesifik. Pasalnya, *texture* yang kompleks kurang sesuai dengan prinsip desain UI/UX di masa modern. Di sisi lain, *pattern* sederhana masih dapat ditemukan dalam beberapa desain UI/UX untuk menciptakan *visual interest* yang tetap terlihat *clean*.

4. *Illusion of Space*

Illusion of space atau ilusi ruang adalah teknik mengomposisikan elemen visual untuk menciptakan persepsi ruang. Untuk menunjukkan jarak atau kedalaman, desainer dapat memanfaatkan berbagai teknik seperti *exaggerated size*, *overlapping*, *vertical location*, *perspectives*, *enclosure*, dan *equivocal space*. Implementasi elemen ini dalam desain UI/UX dapat dilihat dari komposisi elemen visual menggunakan beberapa teknik tersebut.

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A



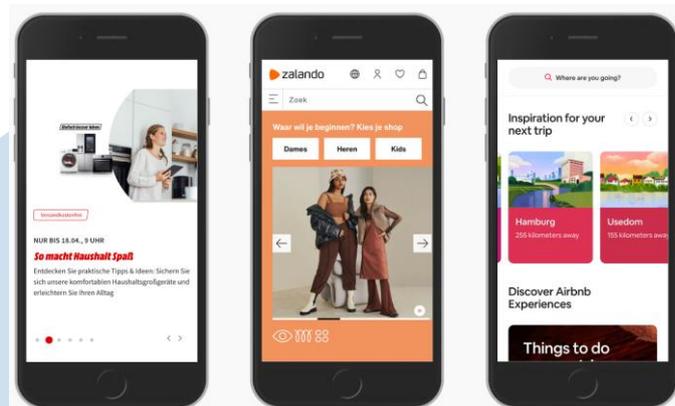
Gambar 2.4 Penggunaan *Illusion of Space* pada Desain UI/UX
(Sumber: <https://rb.gy/52aj7p>)

Salah satu implementasi *illusion of space* dalam desain UI/UX adalah ketika membuat *overlay*. *Overlay* merupakan salah satu solusi yang dapat digunakan untuk mengatur komposisi atau *flow* dalam desain yang kompleks (Lindberg, 2019). Penggunaan *overlay* menunjukkan adanya *layer* lain di atas tampilan yang sedang dilihat, menunjukkan adanya ilusi ruang dalam desain UI/UX.

5. *Illusion of Motion*

Illusion of motion dalam desain merujuk pada komposisi elemen visual untuk membentuk persepsi adanya gerak. Dalam desain UI/UX, elemen ini tidak hanya digunakan untuk bahwa elemen tersebut dapat bergerak. Hal ini tentu dapat dilakukan karena desain UI/UX bersifat digital sehingga memungkinkan perubahan tampilan yang menyiratkan adanya gerak.

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

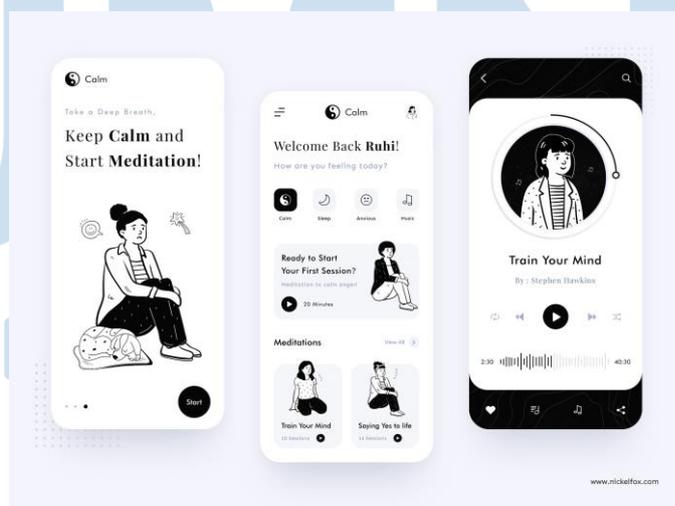


Gambar 2.5 Penggunaan *Illusion of Motion* pada Desain UI/UX
(Sumber: <https://rb.gy/x5t4cn>)

Implementasi *illusion of motion* dalam desain UI/UX biasanya dilakukan pada sistem navigasi, seperti *carousel indicator*. Komposisi elemen sederhana ini dapat digunakan dalam desain UI/UX untuk memperjelas *flow* dan mengarahkan pengguna ketika berinteraksi dengan produk.

6. Value

Istilah *value* dalam desain mengacu pada gelap dan terang pada elemen visual. Perbedaan gelap dan terang dalam desain menimbulkan *contrast*, yang digunakan dalam desain UI/UX untuk membentuk *emphasis* atau *focal point* untuk menarik perhatian.

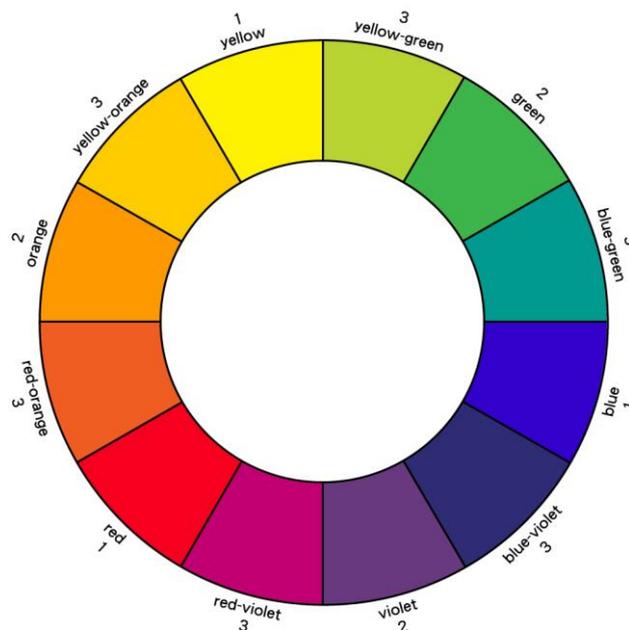


Gambar 2.6 Penggunaan *Value* pada Desain UI/UX
(Sumber: <https://rb.gy/e768dj>)

Contoh penggunaan variasi *value* pada desain UI/UX adalah ketika menampilkan elemen-elemen visual dengan fungsi dan keadaan yang berbeda-beda. Dalam sebuah kelompok elemen visual, salah satu elemen dengan *contrast* yang tajam akan menunjukkan *Call to Action* (CTA). Perbedaan *value* juga dapat menunjukkan elemen yang sedang aktif atau non aktif serta elemen yang tidak dapat berinteraksi. Misalnya pada teks dengan kontras rendah yang biasanya menunjukkan elemen tersebut tidak *clickable*.

7. Color

Color atau warna merupakan variasi spektrum cahaya. Dalam desain, elemen warna dapat menyampaikan berbagai persepsi visual dan emosional. Properti utama dalam warna adalah *hue*, yang merujuk pada nama warna tersebut. Secara dasar, warna dasar dapat dikelompokkan dalam *color wheel* yang berisi 12 jenis *hue* yang terbagi dalam 3 kategori.



Gambar 2.7 *Color Wheel*
(Sumber: <https://rb.gy/xuzhpu>)

Warna primer terdiri dari merah, biru, dan kuning. Dari ketiga warna tersebut, masing-masing satu dengan yang lain bercampur

menjadi warna sekunder: merah dan kuning menjadi jingga; kuning dan biru menjadi hijau; biru dan merah menjadi ungu. Warna tersier adalah campuran warna primer dengan warna sekunder yang berada di sampingnya.

Apabila elemen *value* diimplementasikan pada warna, maka variasi setiap *hue* yang didapatkan akan tidak terbatas. Pada pigmen, menambahkan putih akan menerangkan sebuah *hue*, menghasilkan tint. Di sisi lain, menambahkan hitam akan menggelapkan sebuah *hue*, menghasilkan *shade*.

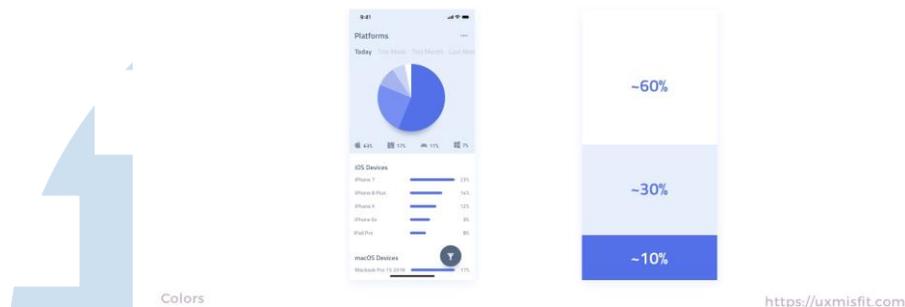
Cultures	Red	Black	Blue	Green	Yellow
Western	Love Danger Action 	Intimidation Death Mourning 	Depression Trust Calm 	Luck Jealousy Greed 	Happiness Joy Caution 
Far Eastern	Property Good Fortune Vitality 	Health Prosperity Stability 	Healing Relaxation Feminine 	Fertility Hope Life 	Sacred Royalty Masculinity 
Middle Eastern	Danger Caution Evil 	Mystery Mourning Rebirth 	Heaven Spirituality 	Strength Hope 	Happiness Prosperity 
Indian	Beauty Wealth Power 	Evil Darkness Negativity 	Sports Strength 	Harvest Hope Virtue 	Sacred Auspicious 

Gambar 2.8 Psikologi Warna terhadap Budaya Tertentu
(Sumber: <https://rb.gy/fwiiar>)

Penggunaan warna dapat memberikan efek psikologi tertentu sesuai dengan konteks penggunaannya. Oleh karena itu, penggunaan warna dalam desain UI/UX harus diperhatikan karena dapat mempengaruhi tanggapan pengguna secara psikologis. Penggunaan warna tertentu juga dapat memengaruhi perilaku interaksi pengguna dengan produk sebagaimana beberapa warna sudah umum diasosiasikan dengan semantik tertentu.

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

60-30-10 Rule



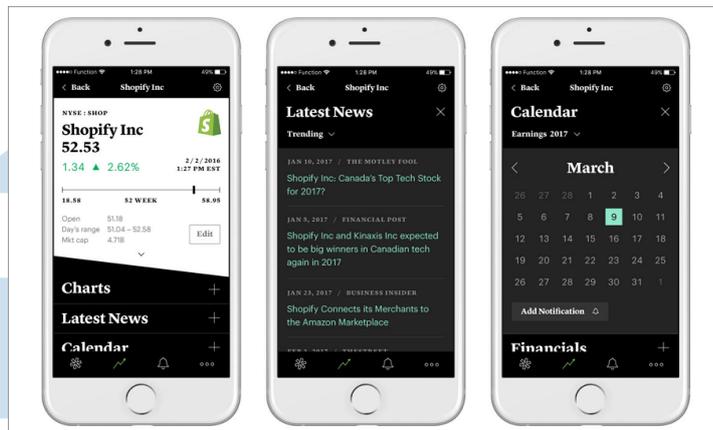
Gambar 2.9 Penggunaan Aturan 60-30-10 dalam Desain UI/UX
(Sumber: <https://rb.gy/soi97n>)

Dalam desain UI/UX, implementasi teori 60-30-10 juga dapat digunakan untuk mencapai tampilan yang nyaman dan seimbang. 60% area untuk warna predominan, 30% area untuk warna sekunder, dan 10% area untuk warna *highlight* (Mall, 2020). Pemilihan warna *highlight* dapat secara strategis digunakan untuk mengaplikasikan CTA (*Call to Action*) sebagaimana warna *highlight* tampil mencolok dan mengindikasikan elemen *Emphasis*.

8. Typography

Typography atau tipografi dalam ranah perancangan UI dapat mengacu pada penggunaan tipografi dalam konten maupun elemen *interface*. Tipografi dalam konten dikonsumsi melalui teks atau informasi yang merepresentasikan tujuan tertentu. Dalam hal ini, tipografi untuk konten bersifat *non-clickable*.

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A



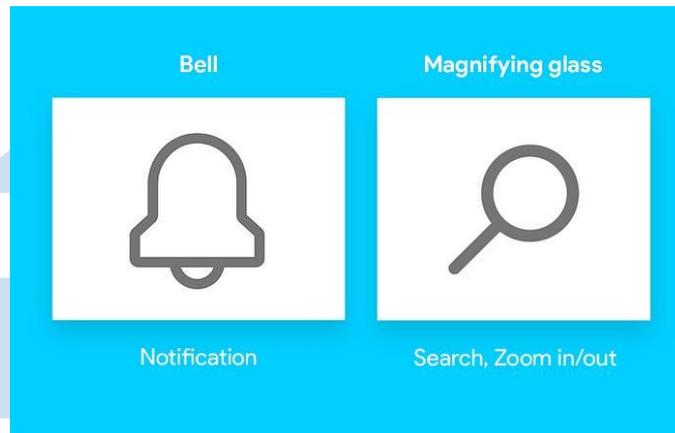
Gambar 2.10 Penggunaan Tipografi dalam Desain UI/UX
(Sumber: <https://rb.gy/k8tio>)

Di sisi lain, tipografi untuk *interface* merupakan tipografi yang digunakan untuk membantu elemen *interface* yang bersifat *clickable*. Elemen tersebut dapat mencakup *menu*, tombol, instruksi, CTA, dan sebagainya. Penggunaan tipografi ini dapat mencakup fungsi tertentu yang tidak bisa direpresentasikan dengan semantik lain seperti ikon dan gambar.

9. Icons

Icons atau ikon dapat berfungsi sebagai *visual interest* maupun representasi fungsi tertentu. Ikon tertentu dapat mengindikasikan aksi yang dapat dilakukan atau tampilan yang dapat diakses oleh pengguna. Ikon bersifat umum dan lumrah dikenal masyarakat. Maka dari itu, penggunaan ikon yang baik adalah ikon yang dapat mudah diidentifikasi oleh pengguna.

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A



Gambar 2.11 Penggunaan Ikon dalam Desain UI/UX
(Sumber: <https://rb.gy/iy87e>)

Sebagai contoh, bentuk ikon lonceng selama perkembangan desain UI/UX sudah dikenal sebagai penanda notifikasi. Di lain sisi, bentuk ikon kaca pembesar digunakan untuk mewakili pencarian. Sedikit modifikasi dengan menambahkan simbol "+" dan "-" pada ikon tersebut dapat mengubah maknanya menjadi *zoom in* atau *zoom out*. Hal ini menunjukkan perbedaan kecil dapat merepresentasikan aksi yang berbeda.

2.1.2 Prinsip Desain

Sebagaimana dinyatakan Lauer & Pentak (2008), perancangan atau desain yang berhasil umumnya menerapkan beberapa prinsip desain yang membantu desainer mencapai solusi yang tepat. Penerapan prinsip-prinsip tersebut juga mendukung desainer menciptakan desain orisinal yang konsisten dan dapat digunakan. Dalam desain UI, prinsip-prinsip desain memungkinkan perancangan desain yang fungsional dan estetik, sehingga dapat memenuhi kualitas UX yang baik (Nielson, 2021). Berikut merupakan 6 prinsip dasar desain menurut Lauer & Pentak (2021) dan implementasinya dalam desain UI/UX menurut (Nielson, 2021).

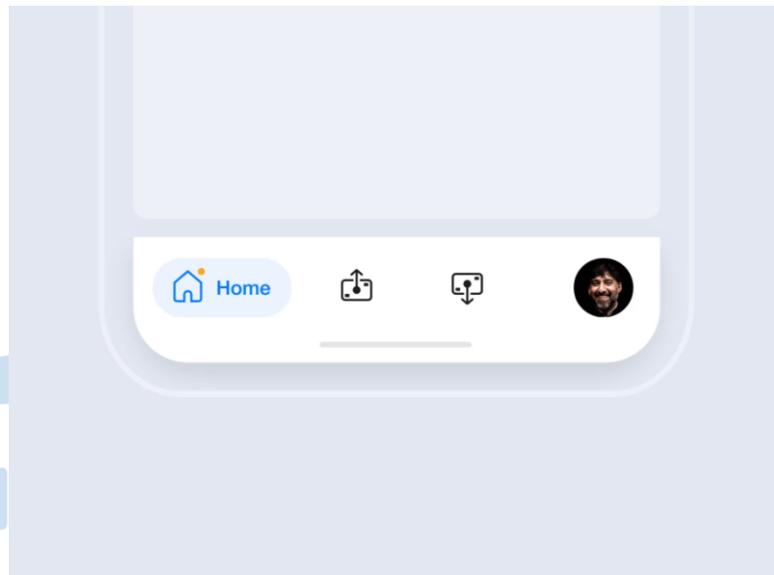
1. *Unity*

Sebuah desain umumnya berkomposisi dari berbagai elemen visual. Prinsip *Unity* menekankan bahwa setiap elemen dapat bekerja

dengan elemen lainnya tanpa menciptakan persepsi yang salah (Nielson, 2021). Lauer & Pentak (2008) menyebutkan bahwa komposisi elemen visual dalam desain tanpa *Unity* akan tampak tercerai-berai dan tidak berhubungan. Untuk mencapai *Unity*, desainer juga dapat menerapkan prinsip Gestalt.

Prinsip Gestalt merupakan keilmuan psikologi persepsi yang menjelaskan bagaimana manusia menanggapi objek tertentu dengan mengelompokkan elemen senada, menyadari pola, dan menyederhanakan bentuk kompleks (Interaction Design Foundation, n.d.). Beberapa prinsip Gestalt yang dapat diaplikasikan dalam perancangan UI/UX untuk mencapai *Unity* adalah *Law of Unified Connectedness* dan *Law of Proximity*.

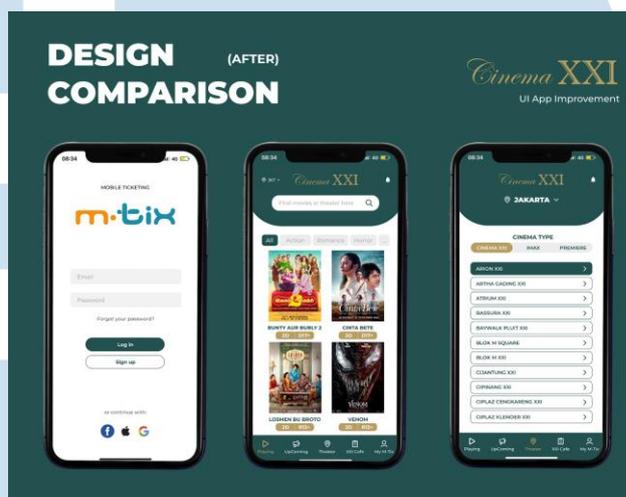
Unified Connectedness adalah prinsip menghubungkan satu elemen dengan yang lain menggunakan warna, garis, atau bentuk tertentu. Tujuan dan ciri prinsip ini mirip dengan *Similarity*, namun secara spesifik memanfaatkan adanya elemen tambahan yang menghubungkan sekelompok elemen.



Gambar 2.12 Pengelompokan Ikon dengan *Frame*
(Sumber: <https://rb.gy/tfy3dd>)

Sebagai contoh, peletakkan menu utama pada sebuah tampilan biasanya menggunakan frame persegi panjang untuk

memisahkan sekelompok ikon dengan elemen lain. Prinsip ini juga dapat dipadukan dengan *Proximity*, yaitu kecenderungan manusia mengelompokkan elemen-elemen tertentu berdasarkan jarak satu elemen dengan yang lain. Apabila terdapat beberapa elemen dengan jarak berdekatan, persepsi visual akan mengelompokkan elemen-elemen tersebut sebagai satu kesatuan.



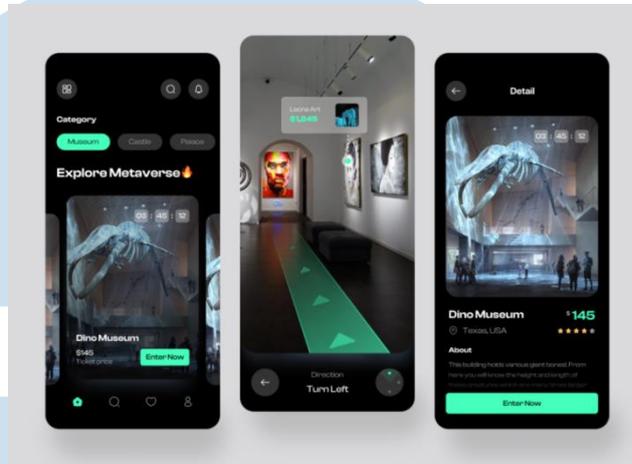
Gambar 2.13 Tampilan Halaman-halaman Utama pada Aplikasi XXI
(Sumber: <https://rb.gy/v5s8ej>)

Sebagai contoh, prinsip *Proximity* dapat digunakan untuk mengelompokkan elemen-elemen tertentu pada halaman masuk, meliputi kelompok logo, isian *email* dan *password*, tombol *log in* dan *sign up*, serta alternatif masuk (tampilan kiri pada gambar). Di sisi lain, penggunaan *Proximity* dapat digunakan untuk mengelompokkan informasi poster film, judul, serta rating dalam satu kesatuan yang mirip dengan kelompok lainnya (tampilan tengah pada gambar).

2. *Emphasis*

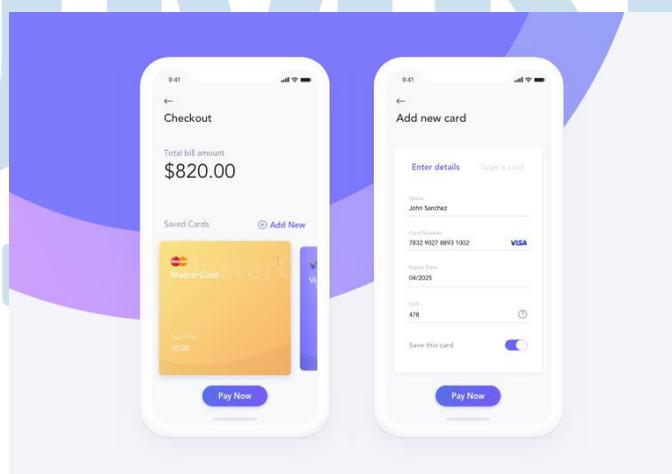
Emphasis atau *Focal Point* merupakan prinsip yang meletakkan sebuah elemen visual sebagai elemen utama untuk menarik perhatian pengguna kepada produk (Lauer & Pentak, 2008). Dalam UI/UX, *Emphasis* juga dibutuhkan untuk mengarahkan fokus pengguna melakukan *flow* tertentu (Nielson, 2021). *Emphasis* dapat

dibuat dengan membentuk kontras, memisahkan sebuah elemen dengan komposisinya, atau menyusun elemen dengan tata letak.



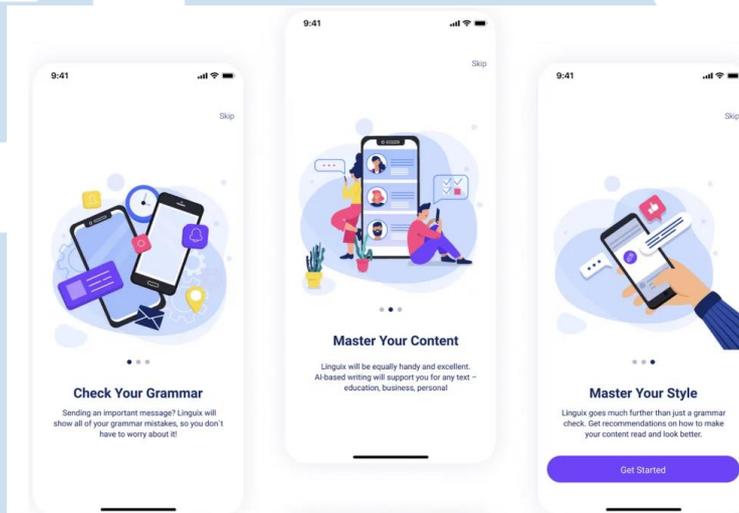
Gambar 2.14 Penerapan *Emphasis* dengan Kontras Warna
(Sumber: <https://rb.gy/ksfybd>)

Menciptakan *Emphasis* dengan kontras dapat dilakukan dengan memberikan karakter pembeda antara elemen yang ingin dijadikan *Emphasis* dengan elemen-elemen lainnya. Meskipun dapat dilakukan dengan berbagai cara manipulasi elemen visual, menciptakan kontras yang paling umum adalah dengan membedakan warna. Sebagai contoh, gambar di atas menunjukkan penerapan *Emphasis* dengan adanya foto serta tombol dengan warna yang kontras dengan elemen desain di sekitarnya. Adanya aplikasi *color theory* juga membantu menentukan *Emphasis* atau CTA pada tampilan yang sedang dilihat pengguna.



Gambar 2.15 Penerapan *Emphasis* dengan Pemisahan Elemen
(Sumber: <https://rb.gy/2fx1mu>)

Emphasis juga dapat dibentuk dengan pemisahan elemen dengan kelompok elemen lainnya. Sebagai contoh, kedua desain tampilan di atas meletakkan tombol yang merupakan CTA (*Call to Action*) terpisah di paling bawah sebagai *Emphasis* yang mengarahkan pengguna mengambil tindakan.

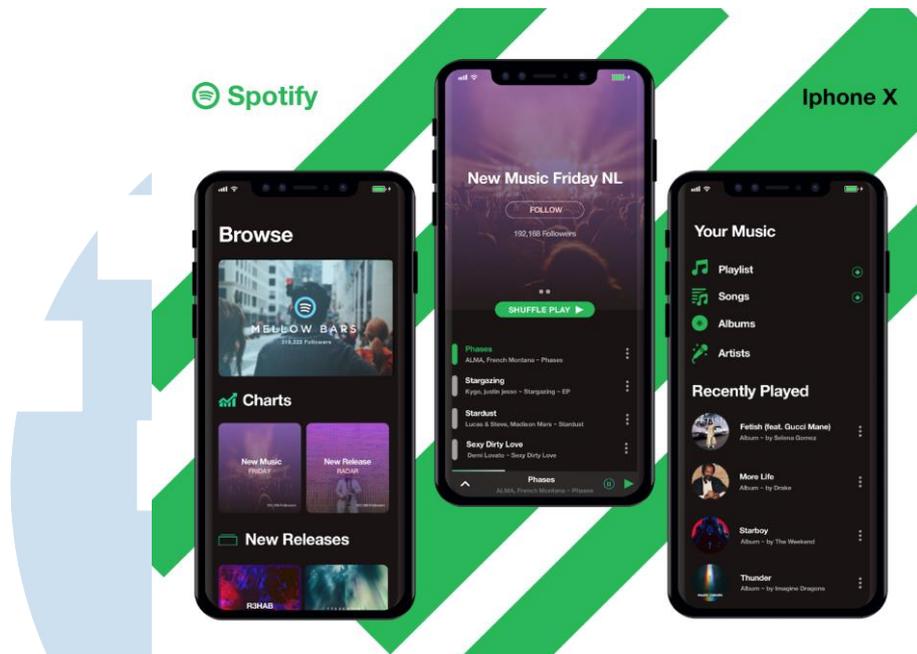


Gambar 2.16 Penerapan *Emphasis* dengan Tata Letak
(Sumber: <https://rb.gy/nf519h>)

Selain itu, *Emphasis* juga dapat dibuat dengan meletakkan elemen visual dengan susunan tertentu. Contoh paling sederhana adalah dengan meletakkan elemen visual di tengah media, sehingga mata pengguna langsung diarahkan kepada informasi tersebut.

3. *Hierarchy*

Hierarchy merupakan penyusunan elemen visual sesuai skala prioritas informasi. *Hierarchy* dalam desain UI/UX berperan besar dalam mengarahkan *flow* yang familiar bagi pengguna (Nielson, 2021). Dengan membentuk *Hierarchy* yang baik, pengguna akan dapat mencerna informasi yang disajikan secara runtut sehingga penggunaan produk dapat dipahami dengan cepat.



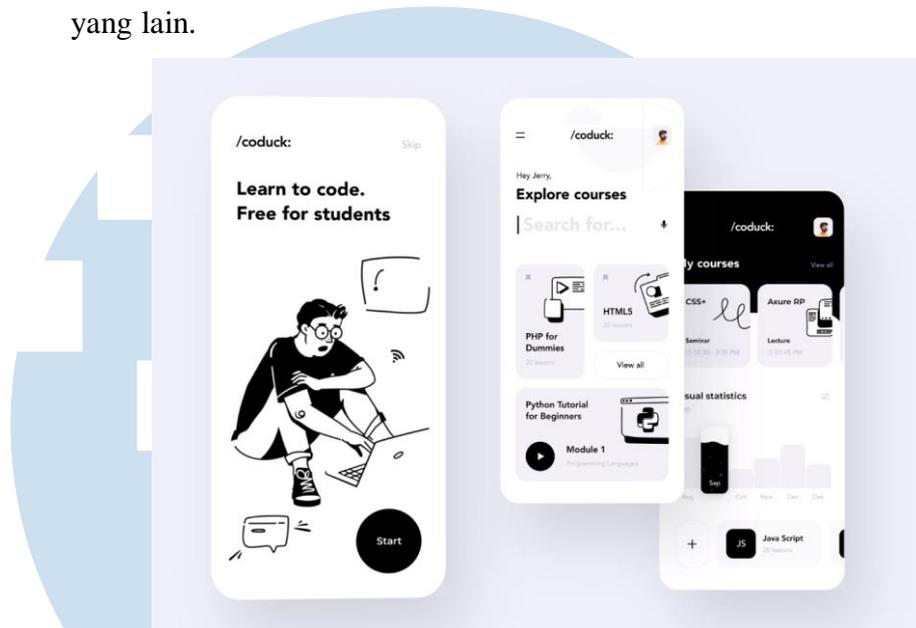
Gambar 2.17 Penerapan *Hierarchy* pada Aplikasi Spotify
(Sumber: <https://rb.gy/4kiqtx>)

Penerapan *Hierarchy* yang jelas biasanya dapat dilihat dengan susunan *homepage* dan *menu* pada sebuah aplikasi. Informasi yang paling penting atau umum biasanya akan diletakkan pada *homepage*, kemudian berlanjut ke prioritas berikutnya di *menu* lain. Susunan elemen pada tiap halaman pun biasanya akan runtut dimana informasi paling penting diletakkan di paling atas, mengharuskan pengguna menggeser layar untuk mengakses informasi selanjutnya dengan skala prioritas yang lebih rendah. Penerapan *Hierarchy* seperti ini umumnya dapat menggunakan bantuan teks subjudul untuk setiap kelompok elemen visual.

4. *Scale*

Scale menurut Lauer & Pentak (2008) mengacu pada ukuran elemen visual. Prinsip ini juga penting diiringi *Proportion*, yaitu bagaimana ukuran sebuah elemen dibandingkan dengan elemen lain atau standar tertentu. Dalam ranah desain UI/UX, *Scale* membahas ukuran dan proporsi desain ketika ditampilkan pada layar (Nielson, 2021). Menerapkan prinsip ini juga berarti memperhatikan *white space*,

yaitu area kosong yang menjadi batasan antara satu elemen dengan yang lain.



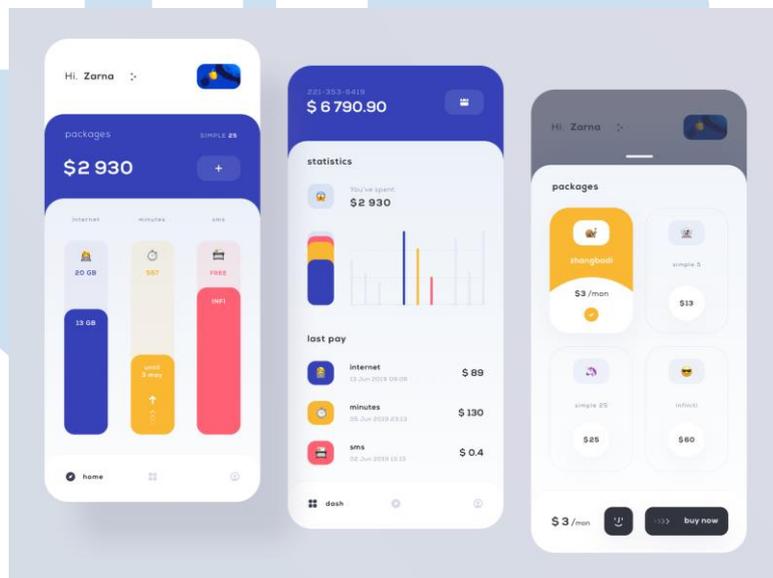
Gambar 2.18 Penerapan *Scale* pada Desain UI/UX
(Sumber: <https://rb.gy/zsi412>)

Menerapkan *Scale* sangat penting dalam desain UI/UX untuk memastikan informasi dapat disajikan secara lengkap tanpa mengganggu kenyamanan visual dan keterbacaan pengguna. Gambar 2.16 merujuk pada penggunaan *white space* yang baik, serta proporsi elemen visual yang nyaman di mata sebagaimana ada hierarki visual yang jelas. Penggunaan teks juga masih terbaca untuk ukuran seluler, sehingga tidak menyulitkan pengguna memahami desain.

5. *Balance*

Balance menurut Lauer & Pentak (2008) adalah prinsip komposisi elemen visual dengan distribusi berat visual yang setara. Manipulasi *Balance* dapat disertakan maupun ditiadakan tergantung kebutuhan penyampaian pesan desainer kepada pengguna. Penerapan *Balance* mendukung kenyamanan pengguna ketika menggunakan produk, sedangkan ditiadakannya *Balance* akan menciptakan visual yang terkesan tidak stabil atau dinamis.

Dalam desain UI/UX, tata letak yang menerapkan *Balance* diperlukan agar tampilan tetap nyaman bagi pengguna. Karena adanya hierarki visual yang membiasakan mata pengguna mencerna informasi dari atas ke bawah, penerapan *Balance* umumnya paling diperhatikan secara horizontal. Penerapan *Balance* dapat difasilitasi dengan penggunaan *grid system* yang menjaga tata letak elemen visual tetap nyaman di mata. Penerapan *Balance* juga dapat digunakan dengan komposisi warna yang dapat difasilitasi dengan metode 60-30-10.



Gambar 2.19 Penerapan *Balance* pada Desain UI/UX
(Sumber: <https://rb.gy/lusozz>)

Gambar di atas menunjukkan penerapan *Balance* pada desain UI/UX di aplikasi seluler. Tampilan di kiri memperhatikan *Balance* secara horizontal dengan meletakkan elemen visual di sebelah kiri dan kanan secara bersamaan yang secara fungsi atau hierarki sederajat. Tampilan tersebut juga menunjukkan *Balance* secara keseluruhan dengan penggunaan warna cerah di atas *background* netral. Tampilan di tengah secara lebih jelas menunjukkan *Balance* secara horizontal dengan menempatkan elemen yang bobot visualnya setara di kiri dan kanan. Tampilan di kanan menunjukkan justru menghilangkan *Balance* ketika salah satu elemen sedang aktif, supaya pengguna mengetahui status informasi tersebut sedang aktif.

6. *Rhythm*

Rhythm adalah prinsip desain yang didasarkan pada repetisi (*Repetition*) elemen visual yang serupa atau hanya diubah sedikit. *Repetition* dan *Rhythm* dalam desain UI/UX merujuk pada munculnya elemen visual tertentu secara berulang untuk menjaga keseluruhan desain tetap menyatu. Persamaan elemen visual dapat dilakukan pada warna, tipografi, gaya ikon, gambar, dan elemen visual lainnya.



Gambar 2.20 Penerapan *Rhythm* pada Desain UI/UX
(Sumber: <https://rb.gy/f66fkq>)

Persamaan elemen visual dalam desain UI/UX biasanya dikenal sebagai design system, dimana elemen visual tertentu sengaja dirancang untuk digunakan berkali-kali pada halaman berbeda. *Rhythm* dalam desain UI/UX juga mengacu pada tata letak elemen visual dengan memperhatikan ukuran jarak, supaya keseluruhan komposisi dapat terlihat menyatu dan nyaman di pandang. Gambar 2.18 menunjukkan contoh penggunaan ikon, warna, dan ilustrasi yang senada untuk menciptakan *Rhythm* dalam desain.

2.2 Desain UI/UX Aplikasi Seluler

Menurut Sharp et al (2019), *interaction design* atau desain interaktif merupakan produk interaktif yang meningkatkan kualitas manusia dalam bekerja,

berkomunikasi, dan berinteraksi. Desain interaktif menjadi dasar dari berbagai disiplin dan pendekatan ketika merancang sistem digital, meliputi desain informatika, sistem informasi, desain grafis, perfilman, dan lain-lain. Beberapa terminologi juga digunakan untuk membahas desain interaktif secara spesifik berdasarkan aspek yang didesain, termasuk UI (*User Interface design*) dan UX (*User Experience design*).

UI dan UX dalam desain merupakan terminologi yang identik, namun mengacu pada hal yang berbeda. Keduanya merupakan bagian penting yang saling berdampingan dalam sebuah perangkat lunak atau sistem (Deacon, 2020). Desain UI merupakan representasi visual interaktivitas pengguna dengan media yang mewadahi UX. UI mempertimbangkan tampilan, kesan, dan interaksi produk bagi pengguna melalui elemen interaktif seperti tombol, ikon, spacing, tipografi, dan warna. Di sisi lain, UX merupakan proses perancangan produk untuk mencapai aksesibilitas dan kesederhanaan. Tujuan utama desain UX adalah membangun interaksi yang baik antara pengguna dengan produk. UI/UX bersama-sama selalu ada dalam perancangan media dalam sarana atau tampilan apapun, termasuk aplikasi seluler yang memiliki ciri khas sendiri.

2.2.1 UI (*User Interface*)

UI atau User Interface merupakan cara pengguna berinteraksi dengan sebuah media, berciri adanya suatu *input* dan *output* (Deacon, 2020). Desain UI merupakan sarana perwujudan UX melalui *look and feel*, representasi, dan hubungan interaktif antara produk dengan pengguna. Sebagai sebuah praktisi digital, desain UI membahas elemen visual interaktif yang digunakan untuk menciptakan tampilan yang spontan, nyaman dipandang, dan interaktif. Desain UI dapat bervariasi sesuai dengan jenis media atau *platform* yang menjalankan. Baik pada gawai maupun komputer *desktop*, desain UI memiliki fungsi yang berbeda sesuai dengan kebutuhan pengguna. Layaknya UX, desain UI juga perlu mempertimbangkan kebutuhan pengguna.

Perkembangan desain UI kian meningkat dengan teknologi yang semakin baru dan kompleks, akan tetapi desain UI menjunjung kesederhanaan dalam produk yang dirancang untuk digunakan pengguna. Meskipun perkembangan desain UI di era digital cukup dinamis, terdapat beberapa pola desain yang sering digunakan, khususnya untuk tampilan seluler. Berikut merupakan beberapa pola desain yang biasanya muncul pada desain UI di aplikasi seluler.

1. Navigation

Navigation merupakan pola desain yang dapat digunakan pengguna untuk menjelajahi seluruh bagian dalam aplikasi. Desain tampilan dan sistem navigasi yang baik terasa mudah digunakan untuk mengakses dan menggunakan fitur-fitur dalam sebuah aplikasi. Ada banyak desain navigasi yang dapat digunakan pada aplikasi seluler. Neil (2014) mengategorikan desain navigasi ke dalam 3 jenis, yaitu *Persistent Primary Navigation*, *Transient Primary Navigation*, dan *Secondary Navigation*.

Primary Navigation merupakan jenis navigasi yang digunakan untuk menjelajahi menu atau kategori utama dalam sebuah aplikasi. *Primary Navigation* terbagi menjadi 2 jenis, *Persistent* dan *Transient* sesuai jenis tampilannya. *Persistent Primary Navigation* menampilkan pilihan menu secara jelas dan gamblang, sedangkan *Transient Primary Navigation* membutuhkan aksi tambahan seperti *screen tap* atau *screen swipe* untuk memunculkan pilihan menu tersebut.

Menurut Neil (2014), *Persistent Primary Navigation* lebih efektif digunakan pada aplikasi dengan menu kategori yang sedikit dan hierarkinya setara, butuh akses yang selalu terlihat, dan menu yang memiliki indikator status seperti jumlah notifikasi. Beberapa tampilan *Persistent Primary Navigation* meliputi *Springboard*, *Cards*, *List Menu*, *Dashboard*, *Tab Menu*, dan *Skeuomorphic*,

sedangkan tampilan *Transient Primary Navigation* meliputi *Side Drawer*, *Toggle Menu*, dan *Pie Menu*.

Secondary Navigation Patterns merupakan desain navigasi di dalam *Primary Navigation Patterns* yang memungkinkan *menu* tertentu terbagi dalam kategori baru. Beberapa *Primary Navigation* dapat digunakan sebagai *Secondary Navigation*, misalnya *Tab Menu*, *List Menu*, dan *Springboard*, dengan beberapa tambahan navigasi lain yaitu *Page Swiping*, *Scrolling Tabs*, dan *Accordion*.

2. *Forms*

Layaknya istilahnya, *Forms* merupakan desain tampilan formulir berupa informasi yang harus diisi pengguna. Beberapa aplikasi seluler umumnya mengharuskan pengguna mengisi data tertentu untuk diproses dan menghasilkan informasi baru untuk ditampilkan pada pengguna. Beberapa contoh pola desain *Forms* pada aplikasi seluler meliputi *Sign Up*, *Registration*, *Registration with Personalization*, *Checkout*, *Calculator*, *Search Form*, *Multi-Step Form*, dan *Long Form*.

Walaupun jenis tampilan *Forms* dapat berbeda-beda, terdapat beberapa kaidah umum yang dapat diikuti untuk menjaga tampilan dan pengalaman pengisian formulir tetap nyaman. Beberapa faktor pertimbangan UX yang dapat diaplikasikan pada tampilan UI *Forms* adalah menambahkan fitur *hidden field* untuk pengisian kata sandi, mengurangi *field data* yang berulang, tata letak label secara vertikal di atas *field data*, serta penempatan tombol konfirmasi yang strategis sesuai kebutuhan. Secara sistem, desain *Forms* yang baik juga dapat membantu proses pengolahan data secara efisien.

3. *Tables*

Tables pada desain UI merupakan tampilan data dalam bentuk tabel. Ukuran layar pada seluler cenderung kecil sehingga

menjadi sebuah tantangan untuk mendesain tabel dengan kolom data yang banyak. Alhasil, solusi kreatif dibutuhkan untuk mendesain tabel tertentu. Neil (2014) menyatakan beberapa pola desain tabel yang dapat digunakan yaitu *Basic Table*, *Headerless Table*, *Fixed Column*, *Overview plus Data*, *Grouped Rows*, *Tables with Visual Indicators*, dan *Editable Tables*.

Adapun secara umum, beberapa teknik visual yang dapat diaplikasikan ketika mendesain tabel untuk aplikasi seluler, yaitu menggunakan *zebra striping* (warna baris yang berubah-ubah) dan memberikan kontras pada indikator baris. Hal ini akan membantu pengguna dalam membedakan data dan membaca informasi dengan cepat. Tata letak yang baik juga akan mencegah pengguna mempersepsikan informasi dengan salah.

4. Search, Sort, and Filter

Search, *sort*, dan *filter* merupakan sebuah sarana yang digunakan untuk memfasilitasi pengguna dalam mengonsumsi informasi yang tersedia dalam jumlah besar. Pola desain *search* mencakup *Implicit Search*; *Explicit Search*; *Auto-complete*; *Scoped Search*; *Dynamic Search*; *Saved, Recent, and Popular*; *Search Forms*; dan *Search Results*, pola desain *sort* mencakup *Onscreen Sort*; *Sort Overlay*; dan *Sort Form*, sedangkan pola desain *filter* mencakup *Onscreen Filter*, *Filter Overlay*, *Filter Form*, *Filter Drawer*, dan *Gesture-based Filter*.

Dari variasi yang cukup banyak, penggunaan pola desain *search*, *sort*, dan *filter* dapat dikombinasikan satu sama lain tergantung dengan kebutuhan fitur dan sistem yang ingin disediakan bagi pengguna. Beberapa pola desain dalam satu kategori juga dapat digunakan secara bersamaan, misalnya sistem *search Auto-complete* dan *Dynamic Search*. Sistem pencarian tersebut kemudian

dilengkapi dengan fitur *Sort Overlay* dan *Filter Overlay* dalam satu kelompok elemen desain.

5. *Tools*

Pola desain *tools* merupakan elemen desain yang digunakan untuk merepresentasikan fungsi tertentu. Pola desain *tools* dapat meliputi *Toolbar*, *Toolbox*, *Call to Action Button*, *Inline Actions*, *Multi-state Buttons*, *Contextual Tools*, *Bulk Actions*, *Lock Screen Controls*. Beberapa pola desain seperti *Toolbar*, *Toolbox*, dan *Multi-state Buttons* juga dapat digunakan bersamaan dalam tata letak tertentu. Adanya elemen *tools* memungkinkan pengguna mengakses berbagai fitur yang ditawarkan sebuah aplikasi. Elemen *tools* biasanya direpresentasikan ikon atau ilustrasi yang umum dipahami.

6. *Charts*

Charts merupakan salah satu tampilan pada aplikasi seluler untuk menyampaikan informasi, umumnya dengan unsur angka. Beberapa pola desain *Charts* antara lain *Charts with Filters*, *Interactive Timeline*, *Data Point Details*, *Drill Down*, *Overview plus Data*, *Interactive Preview*, *Dashboard*, *Zoom*, *Sparklines*, *Integrated Legend*, *Thresholds*, dan *Pivot Table*. Menampilkan data grafik secara menarik merupakan sebuah tantangan dalam desain UI/UX sekaligus potensi untuk menyajikan visualisasi data dengan menarik. Interaksi pengguna dengan *charts* biasanya berada dalam kemampuan pengguna melihat data secara variatif.

7. *Tutorial and Invitations*

Tutorial and invitations mengacu pada pola desain yang bertujuan memperkenalkan pengguna baru terhadap aplikasi yang digunakan. Ada beberapa aturan yang dapat diikuti untuk meningkatkan efektivitas pola desain *tutorial and invitations*, yaitu dengan menggunakan teks seminimum mungkin, meniadakan

frontloading, memberikan *reward* setelah diselesaikannya *tutorial*, menitikberatkan *tutorial* pada pembelajaran, dan tentunya dengan menyediakan kolom *feedback* terhadap *tutorial*. Adapun beberapa pola desain yang dapat digunakan antara lain *Tips*, *1st Time Through*, *Persistent Invitations*, dan *Discoverable Invitations*.

8. Social Patterns

Pola desain *social patterns* mengacu pada elemen-elemen yang digunakan untuk membangun koneksi dan interaktivitas antar pengguna dalam sebuah aplikasi. Beberapa pola desain yang dapat diterapkan adalah *Social Registration*, *Connecting*, *Following*, *Profile*, *Groups*, dan *Gamification*. Membangun koneksi sosial dalam sebuah desain UI/UX juga berarti membangun pola desain *personalization* sebagaimana pengguna butuh sebuah cara untuk merepresentasikan diri mereka dalam layanan tersebut.

9. Feedback and Affordances

Feedback and affordances mengacu pada cara sistem aplikasi merespon aksi yang dilakukan pengguna untuk meningkatkan interaktivitas pengguna. Hal ini bertujuan agar pengguna dapat dengan jelas melihat hasil dari aksi yang ia lakukan. *Feedback* dapat muncul dalam bentuk *Error Messages*, *Confirmation*, dan *System Status* serta pesan atau *progress indicator* dari sistem. Adapun aksi yang dilakukan pengguna biasanya terbagi atas beberapa pola, yaitu *Tap*, *Swipe/Flick*, dan *Drag* pada elemen desain yang aktif.

10. Help

Help merupakan pola desain yang menyediakan panduan dan bantuan bagi pengguna yang mengalami masalah ketika mengoperasikan sebuah aplikasi seluler. Fitur *help* dapat dihadirkan dalam berbagai pola desain, seperti *How-Tos*, *User Guide/Help*

System, FAQs, Feature Tours, Tutorials, Contextual Help, dan *Capture Feedback*. Desain harus dibuat dengan mempertimbangkan skenario dimana pengguna mengalami *stuck* ketika menggunakan aplikasi. Penggunaan pola-pola desain tersebut juga dapat digunakan secara bersamaan dan disebut dalam introduksi aplikasi.

2.2.2 UX (User Experience)

Perea & Giner (2017) menyatakan bahwa UX atau *User Experience* merupakan persepsi pengguna secara keseluruhan setelah berinteraksi dengan sebuah produk atau jasa. Meskipun istilah UX lebih lekat dengan industri digital, konsep UX sebenarnya sudah lama digunakan dalam pembuatan produk. Istilah UX pertama kali dikemukakan oleh Don Norman pada tahun 1993. Akan tetapi, berbagai prinsip dan keilmuan seputar pemahaman psikologi manusia untuk perancangan produk sudah lama berkembang bahkan jauh sebelum dikemukakannya istilah UX. Don Norman merupakan seorang desainer UX pertama yang memelopori prinsip UX karena dibutuhkannya keilmuan yang membahas pemahaman pengalaman seseorang dengan sebuah sistem secara detail, mencakup desain industrial, desain grafis, desain UI (tampilan), interaksi fisik, hingga panduan penggunaannya (Deacon, 2020). Desain UX menjadi keilmuan yang penting dalam era perkembangan digital sebagaimana keilmuan ini mendukung pemenuhan kebutuhan pengguna. Hal ini menghasilkan pengalaman dan timbal balik positif, sehingga dapat memenangkan kesetiaan pengguna.

Menurut Perea & Giner (2017), sebuah desain UX yang efektif adalah desain yang mampu memenuhi kebutuhan penggunanya berdasarkan kondisi manusiawinya, ekspektasi secara umum, atau kebutuhan khusus. Kemampuan manusia memproses dan menerima rangsangan dalam produk digital sama seperti kita memproses informasi pada dunia fisik. Maka dari itu, membangun produk digital yang baik dapat didukung dengan memahami cara kita menerima rangsangan tertentu. Proses ini dapat didukung dengan

menerapkan prinsip Gestalt sebagaimana keilmuan tersebut didasarkan persepsi manusia secara hakikat.

Produk digital yang baik juga harus bisa memenuhi ekspektasi umum pengguna, sebagaimana pengguna akan memberikan respon negatif ketika sebuah produk tidak berjalan sesuai fungsinya (Perea & Giner, 2017). Hal ini bertujuan untuk memenuhi *Principle of Least Astonishment*, dimana desain yang baik hanya menuntut usaha kognitif seminimum mungkin dari pengguna. Perancangan sebuah desain harus mempertimbangkan touch points ketika pengguna memahami cara kerja sebuah produk dan ketika pengguna menggunakannya. Untuk membantu pengguna memahami produk dan menghindari kebingungan, sebuah desain dapat menggunakan berbagai konsep yang sudah diilhami dalam pengalaman pengguna sehari-hari.

Beberapa pengguna memiliki kebutuhan yang spesifik pada konteks penggunaan. Hal ini ditentukan dari tujuan pengguna ketika menggunakan produk tersebut. Perea & Giner (2017) menyatakan pentingnya pemahaman terhadap sasaran pengguna tertentu sebagaimana setiap masalah memiliki solusi yang berbeda-beda. Akan tetapi, aplikasi proses desain dapat membantu desainer dalam memahami target pengguna untuk memberikan solusi yang tepat. Dalam sebuah perancangan yang terbatas, tidak semua kebutuhan menjadi prioritas. Desainer dapat membagi berbagai solusi atas masalah yang ada ke dalam beberapa tingkat prioritas sesuai dengan dampaknya pada pengguna.

Don Norman (2013) menyatakan bahwa 2 karakteristik paling penting dari desain yang baik adalah *discoverability* dan *understanding*. *Discoverability* mengacu pada timbal balik pengguna ketika berinteraksi dengan produk, kemudian menemukan cara kerja sebuah produk. *Understanding* mengacu pada seberapa jauh pengguna dapat memahami dan menguasai cara kerja produk tersebut. *Discoverability* dapat tercapai dengan mengaplikasikan 5 prinsip dasar psikologis desain UX: *affordances*; *signifiers*; *constraints*; *mappings*; dan *feedback*, sedangkan *understanding*

dapat dicapai dengan mendefinisikan dan menerapkan prinsip *conceptual model* pada produk. Berikut merupakan penjelasan keenam prinsip tersebut.

1. Affordances

Menurut Don Norman (2013), istilah *affordances* mengacu pada hubungan antara manusia sebagai pengguna dengan objek fisik sebagai produk. *Affordances* membahas bagaimana sebuah objek fisik dapat meninggalkan kesan atau menyampaikan pesan mengenai bagaimana manusia dapat berinteraksi dengannya. Bagi desainer, visibilitas prinsip ini penting diterapkan untuk menyediakan produk yang dapat dipahami cara kerjanya. Setelah familiar, pengguna dapat membentuk persepsi tersendiri terhadap suatu produk dan mampu memahami penggunaannya tanpa diberikan instruksi tambahan.

2. Signifiers

Signifiers merupakan istilah yang digunakan untuk lebih lanjut melengkapi prinsip *affordances*. *Affordances* menentukan aksi yang dapat dilakukan dengan sebuah produk, sedangkan *signifiers* mengomunikasikan tempat aksi tersebut dapat dilakukan (Don Norman, 2013). *Signifiers* berperan sebagai petunjuk bagi pengguna dapat memahami penggunaan sebuah produk, sehingga visibilitasnya harus jelas. Sebuah *signifier* yang disertakan desainer dapat berupa kata-kata, ilustrasi, atau bahkan alat.

3. Constraints

Constraints merupakan batasan pengguna dalam menggunakan sebuah produk yang bertujuan memberikan petunjuk atas aksi apa saja yang bisa dilakukan pengguna (Don Norman, 2013). *Constraints* dalam desain UI/UX dapat digunakan untuk mengarahkan pengguna mengikuti *flow* tertentu sebelum memahami keseluruhan produk. Melakukan pembatasan tersebut justru dapat membantu pengguna mencerna informasi secara bertahap sehingga pengalaman

menggunakan produk akan terasa lebih sederhana. *Constraints* juga membantu pengguna memahami hubungan logis antara elemen dalam desain melalui visibilitas elemen apa saja yang dapat berinteraksi dan bagaimana reaksinya.

4. Mappings

Mappings merujuk pada korelasi komposisi elemen dengan fungsinya ketika berinteraksi (Don Norman, 2013). Elemen visual dalam UI/UX memiliki fungsi dan tujuannya masing-masing, sehingga tata letak yang tepat diperlukan untuk menyiratkan cara kerja atau fungsi elemen tersebut. Umumnya, prinsip ini menggunakan prinsip Gestalt, yaitu *Law of Proximity* untuk mengelompokkan elemen visual sesuai dengan fungsinya.

5. Feedback

Feedback merupakan sebuah cara bagi pengguna dapat mengomunikasikan pengalamannya menggunakan produk (Don Norman, 2013). *Feedback* harus dapat dilakukan dengan spontan, sebagaimana pengguna cenderung enggan memberikan *Feedback* apabila respon desain mengambil waktu terlalu lama. *Feedback* juga harus informatif agar pengguna paham apa yang harus dilakukan berkaitan dengan pengalamannya. *Feedback* juga harus diberikan dalam jumlah yang tepat, sebagaimana terlalu banyak elemen *Feedback* dapat mengganggu pengguna. Penerapan *Feedback* harus tepat karena penerapan yang buruk justru akan mengakibatkan pengguna merasa bahwa *Feedback* tersebut mengganggu, tidak informatif, bahkan menimbulkan rasa cemas.

6. Conceptual Model

Conceptual model merupakan penjelasan fungsi sebuah produk yang disederhanakan. *Conceptual model* yang baik dapat menyediakan pemahaman bagi pengguna dalam memperkirakan aksi dan reaksi pada

sebuah produk dan apa yang harus dilakukan ketika hasil yang didapat tidak sesuai rencana. Persepsi *conceptual model* bagi pengguna datang dari *system image* yang terbentuk ketika berinteraksi dengan produk, membaca manual, atau mencari informasi secara *online* tentang produk tersebut. Dengan penerapan *conceptual model* yang baik, pengguna dapat memahami apa yang terjadi ketika berinteraksi dengan produk serta membenarkan kesalahan yang ada.

2.3 Aplikasi

Mobile application/mobile apps atau aplikasi seluler adalah aplikasi perangkat lunak yang dirancang khusus untuk digunakan pada gawai (Hanna & Wigmore, 2023). Aplikasi seluler di era digital telah melekat dalam hidup sehari-hari masyarakat. Mulai dari hidup bersosialisasi hingga produktivitas, aplikasi seluler telah menyentuh berbagai bidang kehidupan manusia dan berperan penting dalam dunia digital.

Aplikasi seluler dirancang menggunakan berbagai bahasa pemrograman dan dapat diunduh melalui platform tertentu seperti Apple App Store dan Google Play Store. Aplikasi seluler kemudian digerakkan oleh sistem operasi tertentu, seperti iOS, Android, dan Windows Phone. Aplikasi seluler dapat menyediakan berbagai fungsi dan layanan sesuai dengan program yang menjalankannya. Aplikasi seluler juga dapat memanfaatkan fitur-fitur pada gawai seperti GPS dan kamera untuk menjalankan beberapa fitur.

2.3.1 Jenis Aplikasi

Berdasarkan ketersediaan dan media yang digunakan, jenis aplikasi seluler dapat dijabarkan menjadi tiga kategori: *web-based apps*; *native apps*; dan *hybrid apps*. *Web-based apps* adalah jenis aplikasi yang diakses melalui *website* sehingga tidak memerlukan penggunanya untuk mengunduh aplikasi tersebut. *Native apps* di lain sisi merupakan jenis aplikasi yang hanya dapat diakses setelah aplikasi tersebut diunduh dan dipasang pada gawai. Adapun *hybrid apps* merupakan jenis aplikasi yang dapat diakses melalui *website* dan dapat diunduh.

Jenis aplikasi juga dapat dibedakan dari fungsinya. Google Play Store, salah satu *platform* resmi yang digunakan untuk mengunduh aplikasi pada sistem operasi android mengategorikan aplikasi ke dalam 32 jenis, meliputi *Art & Design, Auto & Vehicles, Beauty, Books & Reference, Business, Comics, Communication, Dating, Education, Entertainment, Events, Finance, Food & Drink, Health & Fitness, House & Home, Libraries & Demo, Lifestyle, Maps & Navigation, Medical, Music & Audio. News & Magazines, Parenting, Personalization, Photography, Productivity, Shopping, Social, Sports, Tools, Travel & Local, Video Players & Editors, Weather*, serta 2 aplikasi pendukung smartwatch yaitu *Watch App* dan *Watch Faces* (Google Play Store, n.d.). Di sisi lain, App Store sebagai platform resmi untuk mengunduh aplikasi pada sistem operasi iOS mengategorikan aplikasi ke dalam 26 jenis, meliputi *Books, Business, Developer Tools, Education, Entertainment, Finance, Food & Drink, Games, Graphic & Design, Health & Fitness, Lifestyle, Kids, Magazines & Newspaper, Medical, Music, Navigation, News, Photo & Video, Productivity, Reference, Shopping, Social Networking, Sports, Travel, Utilities*, dan *Weather*.

2.3.2 Kelebihan dan Kekurangan Aplikasi

Sebagai sebuah media dan saran, aplikasi seluler memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan (Hanna & Wigmore, 2023). Hal ini mempertimbangkan kemampuan penggunaan aplikasi yang berdasarkan pada teknologi gawai. Kelebihan utama aplikasi adalah kemudahan yang ditawarkan pada pengguna. Aplikasi seluler dapat diakses dan digunakan kapan pun dan dimana pun setelah diunduh pada gawai. Beberapa aplikasi seluler juga menawarkan fitur *personalization* yang memungkinkan pengguna mengatur aplikasi sesuai kebutuhan spesifik. Beberapa aplikasi seluler juga dapat digunakan tanpa koneksi internet, memungkinkan layanan dan informasi penting untuk diakses secara luring. Pada gawai, aplikasi seluler juga mampu mengirimkan *push notifications* yang menyediakan pembaharuan informasi secara berkala.

Meskipun demikian, penggunaan aplikasi juga memiliki beberapa kekurangan. Sebagai perangkat lunak yang dipasang pada gawai, aplikasi seluler memiliki kemampuan fitur yang lebih terbatas dibandingkan perangkat lunak pada *desktop computer*. Beberapa aplikasi juga didesain untuk bekerja hanya pada beberapa jenis gawai, sehingga pengguna harus menyesuaikan perangkat yang digunakan. Aplikasi seluler menawarkan fitur akses ke data pribadi untuk kemudahan sehari-hari, akan tetapi tingkat keamanannya lebih rendah dibanding aplikasi *desktop*. Pembaruan aplikasi seluler juga tidak selalu mudah dilakukan, sebagaimana pengguna terkadang harus mengunduh kembali versi baru suatu aplikasi untuk tetap menggunakannya.

2.3.3 Aplikasi *Tracking* Diet

Samad et al (2022) menyatakan bahwa penggunaan aplikasi seluler untuk *tracking* diet dapat mempermudah pengawasan gaya hidup sehari-hari, terutama untuk memerangi berbagai jenis penyakit. Beberapa aplikasi yang umum digunakan mengimplementasikan teknologi digital untuk mengukur takaran kalori, nutrisi, hingga karakteristik makanan yang berpengaruh pada penggunaannya. Dalam penelitian Samad et al (2022) membandingkan beberapa aplikasi *tracking* makanan, dinyatakan bahwa daya tarik visual menjadi faktor penting dalam keberhasilan produk tersebut. Sebagaimana ada banyak aplikasi dengan inti kegunaan yang sama, daya tarik visual menjadi pembeda yang menentukan pemilihan produk tersebut. Adapun daya tarik visual yang dimaksud dipengaruhi dari tata letak UI, keterbacaan, hingga resolusi grafik sesuai dengan segmentasi pasar yang dituju.

Beberapa fitur yang umum digunakan juga dianggap penting diintegrasikan ke dalam jenis aplikasi *tracking* makanan. Sebagai contoh, fitur *log in* dan *sign up* dapat membantu pengguna menyimpan catatan diet antar gawai. Fitur *data export* atau *share* juga dapat berguna untuk membantu pengguna berkonsultasi dengan ahli. *Push notifications* juga dianggap bermanfaat untuk mengingatkan pengguna dalam konsumsi makanan. Dari

sisi pengguna baru, fitur *tutorial* atau *on-boarding* dapat berguna untuk membantu pengguna memahami aplikasi dengan mudah. Kemampuan pengguna untuk melakukan *customization* dan adanya informasi visual juga menjadi nilai tambahan bagi pengguna selama beberapa tahun ke belakang. Sistem *subscription* juga dianggap bermanfaat bagi beberapa pengguna. Secara fungsi, efektivitas aplikasi *tracking* makanan banyak mempertimbangkan beberapa fitur umum seperti kemampuan aplikasi mengidentifikasi makanan, estimasi jumlah, estimasi nutrisi, visualisasi data catatan diet, kemampuan pengguna menambahkan jenis makanan baru, serta sistem rekomendasi makanan.

Dari beberapa aplikasi yang diteliti Samad et al (2022), ditemukan beberapa keterbatasan aplikasi *tracking* makanan yang menyebabkan penurunan kualitas UX. Sebagai contoh, sebagian besar aplikasi yang diteliti mengharuskan pengguna untuk mengidentifikasi makanan, mengukur jumlah, dan mengestimasi nutrisi secara manual. Hal ini menyebabkan perhitungan dan pendataan yang salah sehingga memengaruhi catatan diet pengguna. Sebagian besar aplikasi tersebut juga memiliki keterbatasan dalam jenis makanan yang masuk ke dalam *database* karena hanya mempertimbangkan pengguna di daerah tertentu. Beberapa aplikasi juga kerap kali memberikan arahan atau sugesti kepada pengguna untuk melakukan diet tertentu atau mengonsumsi makanan tertentu tanpa adanya bukti pendukung yang jelas.

2.4 Penyakit Autoimun

Penyakit autoimun merupakan kondisi ketika sistem imun seseorang menyerang sel tubuhnya sendiri (Mazzuca et al, 2021). Prevalensi penyakit autoimun terus berkembang Gershteyn et al (2020) dan Mazzuca et al (2021) menyampaikan bahwa faktor genetika hanya menyumbang 22% sebagai penyebab munculnya penyakit autoimun, menandakan tingginya peran faktor eksternal seperti gaya hidup, diet, obat-obatan, dan infeksi. Adapun faktor diet diyakini sebagai faktor utama meningkatnya prevalensi penyakit autoimun selama beberapa tahun terakhir. Hal ini dipengaruhi perubahan dan perkembangan agrikultur serta

pembuatan makanan yang diyakini mengurangi efektivitas organ pencernaan dalam memilah racun, antigen makanan, hingga bakteri yang berpotensi membawa antigen imunogenik.

2.4.1 Jenis Penyakit Autoimun

Dalam beberapa tahun terakhir, sudah ada lebih dari 80 jenis penyakit autoimun yang teridentifikasi (Mazzuca, 2021). Beberapa jenis di antaranya seperti *Multiple Sclerosis (MS)*, *type 1 diabetes (T1D)*, *inflammatory bowel diseases (Crohn's disease)*, *Systemic Lupus Erythematosus (SLE)*, *primary biliary cirrhosis*, *myasthenia gravis*, *autoimmune thyroiditis*, *hepatitis*, dan *rheumatic* yang dipercaya meningkat pesat dalam kurun waktu tersebut. Setiap jenis penyakit autoimun umumnya memiliki kesamaan gejala, seperti merasa lemas, otot pegal, nyeri sendi, ruam kulit, demam yang hilang timbul, bengkak pada sendi atau wajah, rambut rontok, sulit berkonsentrasi, serta kesemutan pada tangan dan kaki. Akan tetapi setiap jenis penyakit autoimun tetap memiliki gejala spesifik yang dapat membedakan dengan jenis penyakit lainnya (Pittara, 2023).

2.4.2 Perkembangan dan Prevalensi Penyakit Autoimun

Peningkatan kasus pengidap penyakit autoimun cukup pesat dalam beberapa tahun terakhir. Menurut Mazucca et al (2021), sebanyak 3-5% populasi di seluruh dunia mengidap penyakit autoimun. Jumlah kasus penyakit autoimun di Indonesia sendiri belum tervalidasi, akan tetapi Sutiawan (2019) menyampaikan bahwa prevalensi tersebut diduga kuat dapat mencapai jutaan bahkan puluhan juta jiwa. Adapun angka tersebut didominasi kasus penyakit autoimun yang menyerang perempuan dengan rasio 2 : 1. Angum et al (2020) mengemukakan bahwa perempuan rentan terserang penyakit autoimun ketika mengalami stres berkepanjangan, contohnya saat kehamilan dan perubahan hormon yang drastis.

2.4.3 *Flare* dalam Penyakit Autoimun

Pengidap penyakit autoimun dapat mengalami *flare*, yaitu munculnya gejala ekstrim secara mendadak (Pittara, 2023). *Flare* timbul dari disregulasi imun tubuh yang disebabkan oleh stres, perubahan musim, olahraga yang terlalu berat, kurangnya tidur, perubahan hormon secara drastis, efek penyakit lain, hingga diet tertentu seperti gula, karbohidrat, pemanis buatan, produk terigu/gandum, daging kalengan, dan produk susu (CentreSpring MD, n.d.). Gejala *flare* dapat variatif, seperti ruam kulit, inflamasi, sulit konsentrasi, dan lain-lain. Adapun pencegahan *flare* dapat dilakukan dengan beberapa pendekatan seperti yoga, meditasi, konsumsi vitamin, olahraga teratur, dan tentunya menjaga pola diet sehari-hari.

Gejala *flare* walaupun memiliki kesamaan umum dalam berbagai jenis penyakit autoimun, juga dapat secara spesifik muncul pada jenis penyakit tertentu. Sebagai contoh yaitu penyakit lupus. Penyakit lupus dikenal juga sebagai penyakit seribu wajah, dimana memiliki *flare* spesifik, yaitu munculnya ruam yang menutupi batang hidung dan pipi diikuti dengan ruam pada bagian tubuh lain dan rasa nyeri di seujur tubuh. Penyakit lupus umumnya terjadi karena faktor lingkungan, hormon, obat-obatan, dan faktor genetik (Fauzi, 2022).

Penyakit autoimun lain dengan gejala khusus adalah psoriasis. Penyakit psoriasis merupakan terjadinya penebalan kulit diikuti dengan warna merah dan tekstur bersisik dan pecah-pecah. Psoriasis jenis tertentu dapat terjadi pada berbagai permukaan tubuh, seperti kulit kepala, kuku, lengan, lutut, ketiak, bahkan seluruh tubuh. Pencegahan *flare* pada psoriasis dapat dilakukan dengan berbagai tindakan seperti mandi teratur, melembabkan kulit, mengelola pola makan, mengurangi rokok dan alkohol, serta mengatur paparan sinar matahari dengan tabir surya (Fadli, 2022).