

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 *User Interface* (UI)

Dalam penyusunan laporan ini, peneliti menelaah berbagai penelitian terdahulu untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan yang terdapat pada studi sebelumnya. Selain itu, peneliti juga memanfaatkan referensi dari buku, jurnal, dan sumber lain guna memperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai teori-teori yang relevan dengan topik perancangan *User Interface* (UI). Kajian ini dilakukan untuk membangun landasan teoritis yang kuat dalam mendukung proses perancangan antarmuka pengguna yang efektif, fungsional, serta sesuai dengan kebutuhan pengguna pada aplikasi dokumentasi glasir keramik.

*User Interface* (UI) merupakan komponen dari sistem digital yang memungkinkan interaksi dan membentuk pengalaman pengguna dengan perangkat lunak yang mengacu pada tampilan layanan (baik jasa maupun produk). UI berfokus pada aspek visual dan fungsional dari antarmuka sehingga memudahkan pengguna dalam menyelesaikan tugasnya secara langsung (Wiwesa, 2021; Tristiyanto et al., 2020). Menurut Kulkarni (2019), elemen-elemen UI yang umum mencakup kontrol navigasi dan input, kontainer informasi, serta elemen interaktif seperti tombol, *toggle*, *dropdown*, dan *radio button*. Selain itu, Paneru (2024) menyatakan bahwa UI mencakup elemen visual, *layout*, dan elemen grafis yang memfasilitasi interaksi pengguna dengan produk digital, termasuk tombol, ikon, dan desain visual.

Ilyas et al. (2022) mengatakan dalam mendesain *User Interface* (UI), pemahaman terhadap target pengguna sangat penting untuk menciptakan interaksi yang efektif dan sesuai dengan tujuan perancangan. Desain antarmuka yang baik menerapkan prinsip Gestalt, yaitu kesederhanaan (*simplicity*), sambil tetap mempertimbangkan opini pengguna. Ia menyarankan agar tampilan antarmuka

dijaga tetap sederhana dan tidak dipenuhi elemen kompleks, sehingga pengguna dapat mengambil keputusan dengan cepat dan tepat.

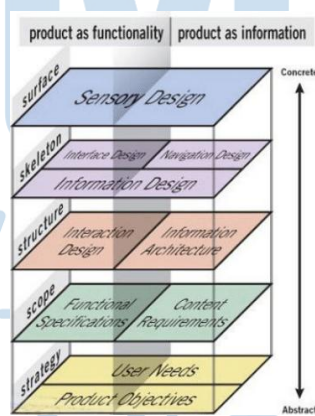
Kurnia & Nawanigtyas (2024) mengemukakan bahwa dalam perancangan antarmuka pengguna, beberapa permasalahan kerap muncul, di antaranya adalah ketidaksesuaian antara rancangan *User Interface* (UI) dengan fungsi sistem serta prinsip desain yang semestinya diterapkan. Hal tersebut menyebabkan rendahnya kemudahan penggunaan sistem informasi bagi sebagian besar pengguna. Desain UI/UX yang kurang baik dapat menyebabkan pengguna merasa frustrasi, menurunkan efisiensi dalam penggunaan aplikasi, dan dapat berujung pada penolakan terhadap teknologi yang sebenarnya memiliki manfaat. Melalui desain yang optimal, teknologi dapat lebih mudah diterima dan dipelajari oleh pengguna. Tidak hanya itu, pendekatan desain yang tepat sering kali menjadi pemicu munculnya inovasi baru melalui bentuk interaksi yang lebih kreatif.

Diehl (2022) merangkum ratusan rekomendasi desain yang dikategorisasi menjadi prinsip umum dan spesifik, menekankan aplikasi pedoman tersebut sesuai konteks tugas pengguna; temuan ini relevan untuk merancang antarmuka pencatatan eksperimen yang harus menyeimbangkan fungsionalitas dan keterbacaan. Selain itu, studi literatur khusus pada desain antarmuka untuk alat pemodelan dan alat bantu profesional menegaskan bahwa elemen UI seperti palet simbol, kanvas kerja, kontrol grafis, serta struktur *layout* berdampak langsung terhadap produktivitas dan efisiensi penggunaan.

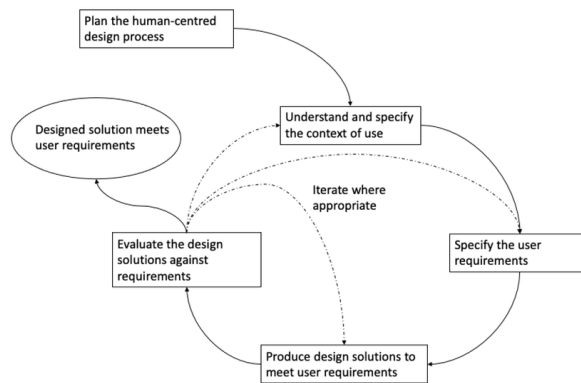
Chiosi et al. (2022), dalam menerapkan sistem interaksi adaptif, maka langkah pertama adalah menentukan tujuan yang ingin dicapai. Tujuan tersebut merujuk pada satu atau beberapa kondisi yang dianggap paling ideal pada waktu tertentu. Untuk mencapainya, diperlukan model pengguna yang mampu merepresentasikan preferensi, kemampuan, serta faktor emosional pengguna dan kaitannya dengan tugas yang dijalankan. Sistem ini beroperasi melalui mekanisme sibernetika yang terdiri dari dua elemen utama: sensor, yang memantau kondisi sistem, dan aktuator, yang mengarahkan sistem menuju kondisi target. Pengguna sendiri memberikan informasi (baik secara eksplisit maupun implisit) yang dapat

memandu adaptasi antarmuka atau visualisasi ke arah tujuan bersama. Saat ini, sebagian besar sistem adaptif masih mengandalkan *input* eksplisit seperti penggunaan mouse, keyboard, suara, atau sentuhan. Namun, pendekatan terbaru mulai memperhitungkan aspek implisit, seperti kapasitas kognitif dan kondisi fisiologis pengguna.

Nacheva (2015) menjelaskan dalam model *The Elements of User Experience* oleh Garrett yang tersusun dari strategi (*strategy*) hingga permukaan (*surface*), bahwa lapisan ketiga dan keempat, yaitu: *interaction design*, *information architecture*, *information design*, *interface design*, dan *navigation*, memiliki relevansi langsung terhadap perancangan UI. Lapisan ketiga menentukan struktur interaksi dan organisasi informasi, seperti penempatan tombol, tautan, dan label navigasi. Lapisan keempat berfokus pada tampilan visual dan navigasi, yang merupakan inti dari UI karena mengatur bagaimana elemen antarmuka disusun agar intuitif, menarik, dan mudah diakses pengguna. Nacheva (2015) menekankan bahwa meskipun model Garrett memberikan kerangka konseptual yang lengkap, model ini tidak menawarkan pedoman spesifik untuk pembuatan antarmuka yang *usable*. Model Garrett lebih baik digunakan sebagai dasar untuk memahami hubungan antara struktur informasi dan tampilan visual dalam perancangan UI. Namun, penerapannya dalam membuat antarmuka yang mudah digunakan tetap perlu mengacu pada standar *usability*, seperti ISO 9241-210 (International Organization for Standardization) atau prinsip heuristik Nielsen.



Gambar 2.1 Model *User Experience* Garrett  
Sumber: Nacheva (2015)



Gambar 2.2 *Human-Centred Design Process* (ISO 9241-210)  
Sumber: Cradock et al. (2021)

Kim et al. (2017) menjelaskan bahwa dalam era yang semakin berorientasi pada data, kebutuhan untuk mengkomunikasikan informasi secara efektif kepada masyarakat luas menjadi semakin penting. Hal ini mendorong munculnya konsep *narrative visualization* dan *data-driven storytelling*, di mana grafik dan visualisasi data digunakan secara luas dalam berbagai bentuk media. Visualisasi biasanya dilengkapi dengan teks penjelas agar pesan yang ingin disampaikan menjadi lebih jelas dan mudah dipahami. Grafik (visual) berperan dalam menarik perhatian serta memberikan representasi data yang mudah dipahami, sementara teks membantu memberikan konteks dan panduan interpretasi bagi pengguna. Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa interaksi langsung antara elemen visual dan teks yang relevan dapat meningkatkan kemampuan pengguna dalam mengingat informasi. Meskipun demikian, Kim et al. (2017) menyoroti bahwa penerapan hubungan interaktif semacam ini masih memerlukan kemampuan pemrograman tingkat lanjut. Selain itu, sebagian besar alat bantu pembuatan visualisasi dan data *storytelling* yang ada saat ini belum mendukung pembuatan referensi interaktif antara teks dan visualisasi secara langsung. Meskipun demikian, keterpaduan antara teks dan visualisasi tetap menjadi aspek penting sekaligus tantangan utama dalam menciptakan narasi data yang menarik dan mudah dipahami pengguna.

Berbagai literatur tersebut menunjukkan bahwa perancangan *User Interface* (UI) yang efektif memegang peranan penting dalam menciptakan pengalaman pengguna yang optimal. Desain UI tidak hanya berfokus pada aspek estetika, tetapi juga pada fungsionalitas, kejelasan informasi, dan kesesuaian dengan kebutuhan pengguna. Melalui tinjauan tersebut, penulis memperoleh dasar dan prinsip-prinsip desain yang relevan untuk diterapkan dalam perancangan aplikasi dokumentasi glasir keramik “Tungku”. Pendekatan desain yang berpusat pada pengguna diharapkan mampu menghasilkan antarmuka yang intuitif, efisien, serta mendukung proses pencatatan dan pengelolaan data eksperimen glasir secara lebih mudah dan terstruktur.

## **2.2 Human-Computer Interaction (HCI) dalam UI**

HCI (*Human-Computer Interaction*) merupakan bidang ilmu yang mempelajari bagaimana merancang tampilan layar komputer pada suatu sistem informasi agar nyaman dan mudah digunakan oleh penggunanya (Andry et al., 2024). Dalam HCI modern, interaksi manusia dengan teknologi telah menjadi bagian dari aktivitas sehari-hari yang berlangsung secara berkelanjutan dan personal. Pengguna tidak lagi berinteraksi dengan komputer hanya dalam situasi atau waktu tertentu, melainkan melalui berbagai perangkat pintar yang mendukung kebutuhan mereka secara *real time*. Perubahan ini menuntut perancangan antarmuka yang lebih intuitif dan mampu menyesuaikan diri dengan konteks penggunaan. Dalam konteks aplikasi “Tungku”, prinsip HCI modern menjadi relevan karena aplikasi ini dirancang untuk mendukung aktivitas dokumentasi glasir yang bersifat eksperimental dan dinamis (Abbiss et al., 2021).

## **2.3 Usability dalam UI**

Dalam merancang *User Interface* (UI), beban kognitif menjadi salah satu faktor penting yang memengaruhi tingkat *usability* suatu sistem. Ketika pengguna harus memproses terlalu banyak informasi atau menghadapi tampilan yang kompleks, kemampuan mereka untuk berinteraksi secara efisien dengan sistem akan menurun. Oleh karena itu, perlu dipastikan bahwa antarmuka dirancang secara sederhana, jelas, dan intuitif agar tidak membebani pengguna secara mental. Hal ini

terutama penting pada perangkat *mobile*, yang kemungkinan besar lebih sensitif terhadap dampak kelebihan beban kognitif karena sering digunakan dalam berbagai situasi multitugas dan memiliki keterbatasan ukuran layar (Harrison et al., 2013).

International Organization for Standardization (ISO) mendefinisikan *usability* sebagai sejauh mana suatu produk dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan tertentu dengan efektivitas, efisiensi, dan kepuasan dalam konteks penggunaan yang telah ditetapkan (Harrison et al., 2013). Menurut Nielsen (1994) terdapat lima atribut utama dalam *usability* yang menjadi dasar dalam menilai sejauh mana suatu sistem mudah dan nyaman digunakan oleh pengguna. Kelima atribut tersebut meliputi:

- 1) **Efisiensi (*Efficiency*)** menilai seberapa cepat dan tepat pengguna dapat mencapai tujuannya dengan sumber daya yang digunakan.
- 2) **Kepuasan (*Satisfaction*)** berkaitan dengan rasa nyaman dan sikap positif pengguna saat menggunakan produk.
- 3) **Kemudahan dipelajari (*Learnability*)** di mana sistem harus mudah dipelajari agar pengguna dapat memahami dengan cepat.
- 4) **Kemudahan diingat (*Memorability*)** di mana sistem perlu mudah diingat sehingga pengguna yang jarang menggunakannya tetap dapat kembali tanpa harus belajar dari awal.
- 5) **Kesalahan (*Errors*)** di mana sistem sebaiknya meminimalkan kemungkinan terjadinya kesalahan, serta membantu pengguna memperbaikinya dengan mudah jika kesalahan terjadi.

Secara keseluruhan, *usability* memiliki peran penting dalam memastikan antarmuka sistem mudah digunakan dan efisien dalam membantu pengguna mencapai tujuannya. Dalam perancangan UI aplikasi dokumentasi glasir “Tungku”, prinsip ini diterapkan melalui tampilan antarmuka yang sederhana namun jelas serta terstruktur agar keramikus dapat mudah mencatat, meninjau, maupun membandingkan hasil eksperimen glasir.



## 2.4 *Heuristic Evaluation* dalam UI

*Heuristic Evaluation* merupakan metode evaluasi yang digunakan untuk meninjau dan mengidentifikasi permasalahan *usability* pada desain *User Interface* (UI). Metode ini berfungsi untuk menemukan masalah atau kekurangan dalam aspek kegunaan desain UI, sehingga dapat menjadi bagian penting dari proses desain yang bersifat iteratif (Andry et al., 2024). Metode ini populer karena cepat, relatif murah, dan efektif dalam menemukan isu desain UI yang mungkin tidak terdeteksi dalam pengujian pengguna biasa. Dengan *Heuristic Evaluation*, hasil evaluasi dapat dilakukan secara lebih teratur dan terarah. Metode ini didasarkan pada seperangkat aturan atau prinsip yang disebut heuristik. Prinsip-prinsip tersebut membantu menilai apakah suatu desain memiliki karakteristik yang mendukung *usability* atau kemudahan penggunaan yang baik (Schön, Thomaschewski, & Bader, 2017).

Dalam *Heuristic Evaluation*, terdapat 10 kriteria utama berdasarkan prinsip Nielsen (Tristiyanto et al., 2020) sebagai pedoman dalam menilai *usability* suatu desain antarmuka pengguna, antara lain:

Tabel 2.1 Tabel Elemen *Heuristic Evaluation*

| Nomor Heuristik | Elemen Heuristik                               | Keterangan   |
|-----------------|--|--|
| H1              | <i>Visibility of system status</i>             | Terdapat informasi status sistem saat ini dalam bentuk pesan dan waktu yang sesuai |
| H2              | <i>Match between system and the real world</i> | Bahasa sistem sesuai dengan bahasa yang digunakan pengguna                         |
| H3              | <i>Use control and freedom</i>                 | Pengguna mempunyai kendali dan kebebasan dalam mengambil suatu keputusan           |
| H4              | <i>Consistency and standards</i>               | Standar yang digunakan sistem harus konsisten                                      |
| H5              | <i>Error Prevention</i>                        | Terdapat sistem yang mencegah terjadinya kesalahan                                 |

|     |   |   |
|-----|---|---|
| H6  | <i>Recognition rather than recall</i>                           | Membantu pengguna dalam mengenali, mendiagnosa, dan mengatasi masalah                   |
| H7  | <i>Flexibility and efficient of use</i>                         | Sistem dapat mengakomodasikan pengguna yang ahli dan pengguna pemula                    |
| H8  | <i>Aesthetic and minimalist design</i>                          | Memberikan informasi yang relevan serta tampilan yang sesuai dengan kebutuhan sistem    |
| H9  | <i>Help users recognize, dialogue, and recovers from errors</i> | Memberikan bantuan bagi pengguna dalam mengenal, berdialog, serta memperbaiki kesalahan |
| H10 | <i>Help and documentation</i>                                   | Sistem memiliki dokumentasi yang relevan serta fitur help yang baik                     |

