

2. LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan dijelaskan semua teori yang digunakan Penerapan Segmentasi Warna Menggunakan K-Means Clustering untuk Pemilihan *Template* dalam Pembuatan Konten. Teori-teori yang dijelaskan adalah teori tentang metode K-Means Clustering, konten, dan UI/UX.

2.1. Tinjauan Pustaka

2.1.1. K-Means Clustering

Menurut Smola A., & Viswanathan S.V.N. (2008) *unsupervised machine learning* adalah solusi untuk mengatasi ketidak adanya *label* pada data. Dengan adanya *unsupervised learning*, terjadi penghematan biaya untuk melakukan *labeling*, dan menghindari dari rawannya *error* yang terjadi pada *supervised learning*. K-Means Clustering termasuk salah satu algoritma *unsupervised machine learning* yang paling sering digunakan yang bertujuan untuk menggolongkan data-data menjadi kluster *k* dengan tiap data lebih mirip pada kluster tersebut dibandingkan dengan kluster lainnya. Algoritma *k-means* merupakan metode non hirarki yang mempartisi sekelompok besar data ke dalam kelompok-kelompok yang lebih kecil.

Menurut Yudi Agusta (2007) langkah-langkah algoritma *K-Means* adalah sebagai berikut:

- a. Pilih jumlah *cluster k*
- b. Inisialisasi ke pusat *cluster*. Ada banyak cara untuk inisialisasi, namun cara yang paling sering dilakukan adalah pusat-pusat *cluster* diberi posisi awal dengan angka-angka *random*.
- c. Alokasikan semua data/objek ke *cluster* terdekat. Kedekatan dua data/objek ditentukan dengan mengukur jarak kedua data/objek tersebut. Dalam tahap ini perlu dihitung jarak tiap data/objek ke tiap pusat *cluster*. Untuk menghitung jarak semua data/objek ke setiap pusat *cluster* dapat menggunakan teori jarak *Euclidean* yang dirumuskan sebagai persamaan berikut:

$$\sqrt{(X_{1i} - X_{1j})^2 + (X_{2i} - X_{2j})^2 + \dots + (X_{ki} - X_{kj})^2} \quad (2.1)$$

dimana:

$D(i,j)$ = jarak data/objek ke- i ke pusat *cluster* j

X_{ki} = data/objek ke- i pada atribut data ke k

X_{kj} = titik pusat ke j pada atribut ke k

2.1.2. Konten

Konten dibuat untuk melakukan *online engagement* terhadap *customers*. Pembuatan konten terus menerus berkembang karena bertambahnya pengeluaran digital, agar para pelaku bisnis berhasil mendapatkan keinginannya. Pada awalnya konten dibedakan menjadi dua tipe yaitu konten informatif, dan konten menghibur (De Vries, L. et al., 2012).

Format konten pun berbeda-beda yaitu gambar, video, dan lain-lainnya. Konten berguna sebagai media interaksi dua arah antara *customer* dan pelaku bisnis, sehingga *engagement* tidak hanya dilakukan oleh pelaku bisnis, melainkan juga dari *customer*. Contoh *engagement* yang dilakukan customer adalah *like*, *comment*, dan melakukan *direct message* kepada akun pemilik bisnis pada *platform* media sosial Facebook dan Instagram (Shahbaznezhad H., 2021).

2.1.3. UI/UX

User Interface ((UI) adalah bagian dari sistem yang memberikan informasi yang membutuhkan interaksi input dan output dari *user*. Sedangkan *user experience* (UX) adalah apa yang dirasakan *user* ketika menggunakan aplikasi (Ayuningtyas, K., & Janah, N. Z., 2018).

Ada beberapa prinsip yang mempengaruhi kualitas UI/UX, salah satunya adalah *usability*. *Usability* merupakan bagian dari UX yang memastikan sistem beserta fitur yang disediakan dapat digunakan semaksimal mungkin oleh *user* (Indriana, M., & Adzani, M. L., 2017).

Ada lima elemen yang harus dipenuhi agar suatu aplikasi dapat dianggap *usable*. Antara lain, *learnability*, *efficiency*, *memorability*, *errors*, dan *satisfaction*. *Learnability* dapat didefinisikan dengan seberapa mudah informasi dari aplikasi dapat diserap oleh *user* pada penggunaan yang pertama. *Efficiency* didefinisikan sebagai seberapa efisien aplikasi. *Memorability* didefinisikan dengan seberapa mudah cara penggunaan aplikasi dapat diingat oleh *user* setelah lama tidak memakai. *Errors* didefinisikan dengan seberapa banyak kesalahan yang dilakukan *user* saat menggunakannya. *Satisfaction* dapat didefinisikan dengan seberapa puas *user* setelah berinteraksi dengan aplikasi.

2.2. Tinjauan Studi

2.2.1. *Attribute-conditioned Layout GAN for Automatic Graphic Design*

Penelitian ini berfokus untuk membantu proses pembuatan desain grafis dengan mengembangkan teknologi yang dapat mengatur *layout* elemen-elemen yang diinginkan *user*. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah desain *layout* yang menunjukkan posisi peletakan elemen-elemen agar mudah dibaca oleh pembaca sesuai dengan aturan baca yaitu dari atas ke bawah, dan kiri ke kanan. Kekurangan dari penelitian ini adalah apabila elemen yang digunakan terlalu banyak akan membuat suatu masalah yang kompleks, *visual attention* juga merupakan sebuah faktor yang belum di pertimbangkan pada penelitian ini (Li J. et al., 2020).

2.2.2. *Grape Leaf Disease Detection Using K-Means Clustering Algorithm*

Penelitian ini berfokus untuk mendeteksi penyakit pada daun anggur dengan segmentasi warna. K-Means Clustering digunakan untuk memisahkan bagian yang bernoda dari daun yang dianggap sebagai penyakit. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penggunaan K-Means Clustering untuk ekstraksi bekerja dengan cepat, fleksibel, dan mudah diimplementasikan (Patil, R. et al., 2018).

2.2.3. *Development and UI/UX Usability Analysis of Pinjemobil Web-Based Application Using User Satisfaction Model*

Penelitian ini berfokus pada peningkatan pengalaman *end-user* menggunakan *website* Pinjemobil dengan cara melakukan perubahan dan penambahan tampilan *website*. Secara khusus, penelitian ini meneliti bagaimana *user* dapat menggunakan *website* untuk menjalankan fitur-fitur yang disediakan tanpa bantuan atau arahan dari siapapun. Pengujian dilakukan dengan *User Satisfaction Model* yang terdiri dari lima variable yaitu *Ease of Use*, *Customization*, *Download Delay*, *Content*, dan *Satisfaction*. Hasilnya persentase dari tiap variabel *user model satisfaction* mencapai tingkat puas sampai dengan sangat puas (Ayuningtyas K. & Janah N. Z., 2017).