

Penerapan Segmentasi Warna Menggunakan K-Means Clustering untuk Pemilihan Template dalam Pembuatan Konten

Willy Pratama Darmalim, Liliana, Silvia Rostianingsih

Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Kristen Petra

Jl. Siwalankerto 121 – 131 Surabaya 60236

Telp. (031) – 2983455, Fax. (031) – 8417658

E-Mail: willypratamad@gmail.com, lilian@petra.ac.id, silvia@petra.ac.id

ABSTRAK

Kemudahan berbelanja secara daring mengakibatkan berkembangnya tren bisnis *online* sehingga konten dan konsistensi publikasi menjadi sangat penting untuk menarik perhatian pembeli. Pemilihan warna merupakan proses yang penting dalam pembuatan konten. Akan tetapi, tidak semua orang memiliki kemampuan memilih warna yang tepat, membuat konten yang menarik, serta waktu untuk membuat konten dan mengatur publikasinya. Penelitian Li menggunakan *Generative Adversial Networks* untuk membantu penataan *layout* elemen-elemen sebuah desain. Tetapi elemen-elemen tersebut tidak disediakan aplikasi sehingga *user* masih perlu mendesainnya sendiri. Untuk menjawab permasalahan tersebut, dikembangkan aplikasi pembuatan konten.

Pemilihan *template* dibantu dengan K-Means Clustering yang digunakan untuk mendapatkan warna paling dominan dari sebuah gambar dan Euclidean Distance meneruskan proses perhitungan jarak warna terdekat dari gambar *user* dengan berbagai desain *template* tersedia. Adanya fitur tambahan *Scheduled Post* menjawab masalah keterbatasan waktu untuk publikasi konten.

Segmentasi warna K-means terhadap 20 gambar dengan 1 atau 2 warna dominan mendapatkan akurasi 90%. Lima dosen DKV UK Petra menilai ketepatan nuansa warna dari desain *template* yang terpilih nuansa warna 76% tepat. Pembuatan konten menggunakan aplikasi skripsi lebih cepat 56,18% dibandingkan dengan menggunakan aplikasi serupa. Hasil desain fitur pembuatan konten dibandingkan dengan desain lainnya mendapatkan juara 1 dengan nilai *voting* 46,66%.

Kata Kunci: k-means clustering, konten, UI/UX, graphic design

ABSTRACT

The convenience of shopping online has resulted in the development of online business trends making content and publication consistency very important to attract consumers' attention. Color selection is an important process in content creation. However, not everyone can choose the right colors, create interesting content, and have the time to create content and organize its publication. Li's research uses *Generative Adversial Networks* to help design's layout. But these elements are not provided by the application, so user still need to design themselves. To answer this problem, a content maker application was developed.

K-Means Clustering is used to get the most dominant color from an image and Euclidean Distance calculates the closest color distance from the user's image with various design templates available. The additional feature of *Scheduled Post* addresses the problem of limited time for content publication.

K-means color segmentation of 20 images with 1 or 2 dominant colors obtains 90% accuracy. Five PCU VCD lecturers rated the accuracy of selected template design color nuances 76%. Making content using thesis application is 56.18% faster than using similar application. Result of content maker design compared to other designs won 1st place with voting score of 46.66%.

Keywords: k-means clustering, content, UI/UX, graphic design

1. PENDAHULUAN

Tren berbisnis daring semakin berkembang pesat seiring dengan majunya teknologi saat ini. Survei dilakukan terhadap beberapa konsumen mengenai gaya berbelanja dan hasilnya semua konsumen lebih suka untuk berbelanja secara daring. Salah satu produk yang paling diminati untuk dibeli secara daring yaitu produk kuliner, dimana para konsumen dapat memenuhi kebutuhan pangan sehari-hari dengan mudah tanpa harus keluar dari rumah atau kantor.

Penggunaan media sosial pada bisnis *online* menunjukkan bahwa biaya yang diperlukan lebih rendah dibandingkan cara tradisional [3]. Namun menjalankan bisnis online yang baik dan benar membutuhkan lima kunci utama, yaitu naluri bisnis yang kuat, pengiriman yang cepat, harga yang bersaing, customer service yang hebat, dan media sosial yang menarik [6]. Sosial media diadopsi sebagai media interaksi antara pelaku bisnis dengan calon pembeli [7]. Dalam dunia bisnis *online*, informasi yang disampaikan kepada calon pembeli menjadi sangat penting untuk menarik perhatian calon pembeli. Informasi tersebut biasa dikenal dengan sebutan "konten" [10].

Unsur menarik atau biasa disebut *eye catching* merupakan suatu hal yang penting yang harus dimiliki oleh tiap konten untuk menarik perhatian calon pembeli [5]. Warna merupakan salah satu faktor suka atau tidaknya seseorang terhadap sesuatu. Hal ini menyebabkan pemilihan warna pada konten tidak boleh dilakukan seandainya.

Konsistensi publikasi konten juga merupakan kunci untuk mempertahankan *engagement* dengan konsumen [12]. Konsistensi publikasi ini, bisnis yang sudah besar dapat mengatasinya dengan memperkerjakan satu orang atau lebih untuk menangani sisi sosial media serta publikasi kontennya, akan tetapi untuk bisnis yang masih kecil atau berkembang masih membuat konten dan mengurus sosial mediana sendiri.

Penelitian sebelumnya membantu proses pembuatan desain telah dilakukan belakangan ini, khususnya menggunakan metode *Generative Adversial Networks* (GANs). Akan tetapi, penelitian tersebut berfokus pada pengaturan *layout* tiap elemen yang dimasukkan *user*, dimana tiap elemen merupakan hasil desain dari *user* juga. Hal ini berarti *user* masih perlu membuat desainnya

sendiri. Apabila desain elemen dari *user* tidak menarik, elemen tersebut tidak akan berubah, sehingga *skill* mendesain masih dibutuhkan dalam penelitian tersebut. Sehingga masalah mengenai *user* yang tidak memiliki *skill* membuat desain yang menarik, tidak memiliki waktu untuk belajar dan membuat desain masih belum terpecahkan.

Penelitian ini akan menjadi salah satu solusi dari keterbatasan keahlian *user* dalam mendesain. Fitur pembuatan konten yang sangat praktis dimana *user* hanya perlu memasukkan gambar, teks (pilihan), dan memilih jenis *output*, dan kategori yang diinginkan, akan menghasilkan gabungan antara teks dan/atau gambar pilihan dari *user* dengan desain *template*. Desain *template* yang terpilih merupakan hasil perhitungan jarak warna terdekat menggunakan Euclidean Distance *calculation* antara nuansa warna gambar dari *user* dengan nuansa warna dari berbagai *template* dimana kedekatan warna antara gambar dan desain *template* merupakan salah satu faktor yang perlu dipertimbangkan dalam proses pembuatan desain.

Penggunaan metode untuk mendapatkan nuansa warna dibutuhkan agar pemilihan desain *template* tidak dilakukan secara acak sehingga mengakibatkan hasil desain menjadi buruk. Metode yang akan digunakan pada penelitian ini adalah K-Means Clustering, karena metode ini menggaransikan sebuah hasil. Fitur ini memudahkan *user* yang kurang ahli dalam pembuatan konten berkualitas dan tidak memiliki waktu yang banyak untuk mendesain atau belajar mendesain.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 K-Means Clustering

Menurut [14], *unsupervised machine learning* adalah solusi untuk mengatasi ketidak adaanya *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 [1], langkah-langkah algoritma *K-Means* adalah sebagai berikut:

- Pilih jumlah *cluster k*
- Inisialisasi ke pusat *cluster* dengan memberikan posisi awal angka-angka *random*.
- Alokasikan semua data/objek ke *cluster* terdekat. Kedekatan dua data/objek ditentukan dengan 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 [4].

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 [13].

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* [8].

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 [9].

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 [11].

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 variabel 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 [2].

3. ANALISA DAN DESAIN SISTEM

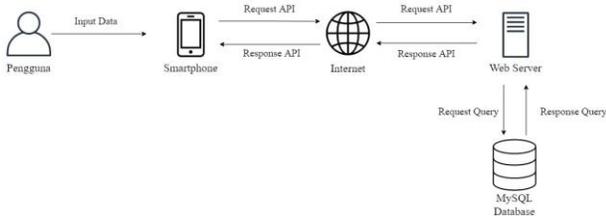
3.1 Analisa Sistem

Aplikasi atau situs desain grafis untuk pembuatan konten telah banyak tersedia untuk memudahkan orang-orang yang kurang ahli dalam membuat konten visual. Mulai dari mendesain dari awal sampai dengan menggunakan desain *template* yang telah disediakan. Kehadiran aplikasi atau situs desain grafis cukup membantu karena pemilik bisnis banyak yang ranahnya bukan pada bidang desain.

Banyaknya pilihan desain *template* dengan jenis *output* dan kategori konten yang berbeda-beda dapat menyebabkan *user* mengalami kebingungan dalam menentukan desain *template* mana yang cocok untuk kebutuhan mereka atau bahkan *user* memilih desain *template* yang tidak cocok dengan konten yang dibuat sehingga hasilnya tidak memuaskan.

Berdasarkan penelitian [9], sistem yang membantu *user* dalam bidang desain grafis dengan cara membantu mengatur *layout* elemen-elemen yang diinginkan *user* menggunakan GANs, masih bergantung pada elemen-elemen yang diinginkan *user*. Apabila *user* tidak dapat menyediakan elemen-elemen yang diinginkan, sistem tersebut juga tidak dapat melakukannya. Sehingga *user* masih harus membuat desain elemen sendiri untuk dijadikan *parameter*. Aplikasi skripsi ini memungkinkan *user* untuk menghasilkan sebuah desain tanpa harus memiliki *skill* desain dengan hanya memilih kategori, memasukkan gambar, dan memasukkan teks yang bersifat opsional.

3.2 Arsitektur Sistem



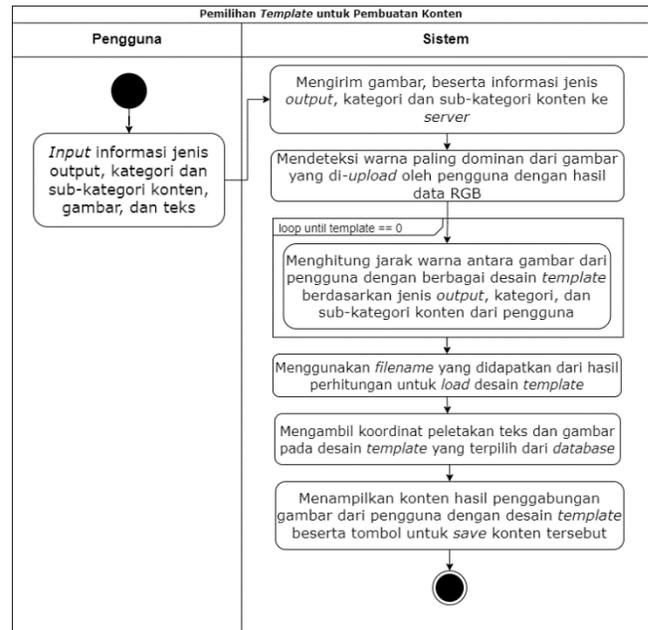
Gambar 1. Arsitektur sistem

Gambar 1 merupakan arsitektur sistem. *User* mengakses internet dengan *smartphone*-nya untuk berinteraksi dengan *web server* untuk mengirim dan menerima data.

3.2.1 Activity Diagram

Gambar 2 merupakan activity diagram yang menjelaskan proses fitur pembuatan konten. Bermula dengan pengguna memilih jenis *output*, kategori beserta sub-kategori konten, dilanjutkan dengan pengguna diminta untuk melakukan *input* data gambar dan/atau teks untuk dijadikan konten. Gambar yang di-*input* oleh pengguna

akan dikirim ke *server* agar dapat ditelusuri warna paling dominannya. Apabila warna paling dominan telah didapatkan, warna tersebut digunakan untuk dihitung kedekatan warnanya dengan desain *template* yang tersedia. Setelah perhitungan selesai, *filename* desain *template* dikembalikan ke *smartphone* pengguna agar dapat digabungkan dengan gambar dari pengguna lalu ditampilkan bersamaan dengan tombol *save* dimana tombol tersebut dapat ditekan oleh pengguna untuk menyimpan hasil-hasil penggabungan gambar tersebut ke dalam *gallery*.



Gambar 2. Activity diagram proses pembuatan konten

Penggunaan Android Volley diterapkan untuk melakukan *request* API dimana API digunakan untuk mengirim data dari pengguna beserta gambarnya ke *server* dan sebaliknya, dan untuk menjalankan *script* Python yang digunakan untuk menjalankan algoritma K-Means Clustering.

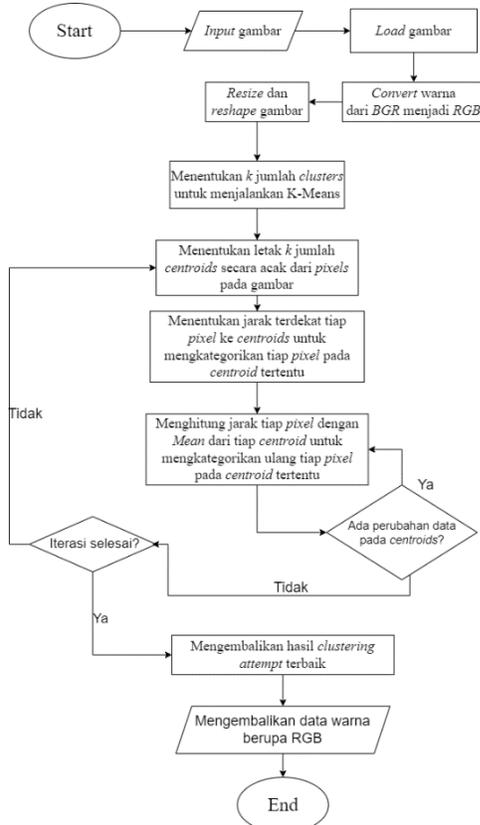
3.2.2 Flowchart

Flowchart pada Gambar 3 merupakan proses segmentasi warna menggunakan K-Means Clustering yang ada pada *activity diagram* pada Gambar 2. dan *flowchart* pada Gambar 4 menjelaskan mengenai alur proses segmentasi warna gambar dari pengguna dan perhitungan jarak antara warna gambar dari pengguna dengan desain *template* yang ada pada *activity diagram* pada Gambar 2.

Flowchart pada Gambar 3 merupakan proses segmentasi gambar dari pengguna menggunakan metode K-Means Clustering. Sistem mendapatkan hasil segmentasi warna gambar dalam bentuk *red*, *green*, *blue* (RGB) dari pengguna yang akan digunakan untuk menghitung kedekatan warna dengan berbagai desain *template*. Segmentasi warna menggunakan K-means Clustering juga diterapkan pada gambar desain *template* sesuai pilihan kategori pengguna aplikasi.

Flowchart pada Gambar 4 merupakan proses perhitungan jarak warna antara gambar dari pengguna dengan berbagai desain *template* yang sesuai dengan pemilihan kategori untuk mendapatkan jarak yang paling kecil. Hasil perhitungan jarak warna gambar dari pengguna dengan gambar desain *template* yang paling dekat, akan menjadi desain *template* yang terpilih untuk digabungkan dengan gambar dari pengguna aplikasi dengan cara

mengembalikan *filename* dari desain *template* kepada *smartphone* pengguna aplikasi melalui API.



Gambar 3. Flowchart K-Means Clustering



Gambar 4. Flowchart Euclidean Distance

4. IMPLEMENTASI SISTEM

Sistem yang menjalankan *script* segmentasi warna K-Means Clustering dan Euclidean Distance menggunakan *server* <https://tos.petra.ac.id> milik UK Petra. Aplikasi Android dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman Kotlin pada

IDE Android Studio. *Request* API menggunakan *library* Android Volley.

5. ANALISAN DAN PENGUJIAN

5.1 Pengujian Sistem

5.1.1 Pengujian K-Means Clustering

Tabel 1. Segmentasi warna K-Means Clustering

No	Gambar	Warna 1	Warna 2
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			

19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

Hasil dari penggunaan K-Means Clustering untuk segmentasi warna pada gambar yang secara kasat mata memiliki warna satu atau dua warna dominan memberikan hasil yang memuaskan. Tabel 1 menampilkan dua warna yang berhasil di ekstrak dari 30 gambar menggunakan K-Means Clustering. Dari gambar nomor 1-20, sejumlah 18 gambar sesuai dengan yang dilihat dengan kasat mata. K-Means Clustering tetap memberikan hasil segmentasi dari gambar-gambar kompleks pada gambar nomor 21-30 yang terdiri dari banyak warna dengan hasil ekstraksi warna yang terkadang kurang tepat.

5.1.2 Pengujian Usability dan Peningkatan Pendapatan

5.1.2.1 Pengujian Usability

Pengujian usability dibantu oleh pemilik bisnis menggunakan fitur pembuatan konten pada aplikasi dan pengisian kuesioner. Variabel-variabel yang dijadikan sebagai parameter kuesioner adalah *ease of use*, *customization*, *download delay*, *content*, dan *satisfaction*. Dari lima variabel tersebut dibuat pertanyaan-pertanyaan yang akan disebarkan kepada pemilik-pemilik bisnis yang telah menggunakan aplikasi ini. Sejumlah sepuluh pernyataan dibuat pada *platform* Google Form dan dijawab dengan skala linear dari satu sampai lima, dimana satu berarti sangat tidak setuju, dan lima adalah sangat setuju.

Tabel 2. Hasil kuesioner pengujian usability

Variabel	Rata-rata
<i>Ease of use</i>	84,16%
<i>Customization</i>	71,25%
<i>Download Delay</i>	87,5%
<i>Content</i>	80%
<i>Satisfaction</i>	75%
Total Rata-rata	80%

Tabel 2 menunjukkan nilai rata-rata terendah dari hasil pengujian *usability* didapatkan oleh variabel *Customization* bernilai 71,25%. *Customization* mendapatkan nilai rata-rata paling rendah. Responden tertarik dengan aplikasi yang sangat *simple* pemakaiannya.

Pengujian tambahan dilakukan terhadap konsumen untuk menentukan bahwa konten yang dihasilkan oleh fitur pembuatan konten memiliki nilai lebih tinggi dibandingkan dengan 3 konten lainnya. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan satu desain dari hasil fitur pembuatan konten dengan kategori yang dipilih dengan benar, dua desain yang tidak menggunakan aplikasi skripsi, dan 1 desain yang menggunakan aplikasi skripsi dengan pemilihan kategori yang salah. Enam responden diberikan empat buah desain tersebut dan diminta untuk menilai tiga desain terbaik dengan skala 1 sampai dengan 3, dimana nilai 3 sebagai nilai tertinggi. Empat desain tersebut merupakan hasil penggabungan dari sebuah gambar yang sama dengan desain *template* yang berbeda. Keempat desain beserta penilaiannya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Penilaian Fitur Pembuatan Konten

No	Desain	Responden									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1		2	2	1	2	1	0	2	2	2	2
2		0	1	0	1	0	1	0	0	1	1
3		3	3	3	3	2	2	3	3	3	3
4		1	0	2	0	3	3	1	1	0	0

Gambar ketiga pada Tabel 3 merupakan hasil desain fitur pembuatan konten dengan pemilihan kategori yang benar, gambar keempat merupakan hasil desain pembuatan konten dengan pemilihan kategori yang salah, sedangkan gambar pertama dan kedua bukan hasil fitur pemilihan *template* dalam pembuatan konten. Nilai *voting* yang didapatkan oleh gambar pertama adalah 26,66%. Gambar kedua mendapatkan nilai *voting* sebesar 8,33%. Gambar ketiga mendapatkan nilai *voting* sebesar 46,66%. Gambar keempat mendapatkan nilai *voting* sebesar 18,33%.

5.1.2.2 Pengujian Peningkatan Pendapatan

Pengujian peningkatan pendapatan dilakukan dengan menggunakan foto produk yang telah digabungkan dengan sebuah *template* dari fitur pembuatan konten sebagai bahan promosi yang baru. Pengukuran ini dilakukan dengan membandingkan penjualan antara dua bulan dengan produk yang sama pada *platform* yang sama.

Pemilik bisnis pertama adalah Cakwe Nonik. Pada bulan Agustus 2021, Cakwe Nonik melakukan sistem *pre-order* (PO) sebanyak tiga *batch* melalui *Instagram* dengan kontennya sendiri dengan rata-rata penjualan Rp1.272.333,00 untuk setiap *batch*-nya. Sedangkan pada bulan September 2021, Cakwe Nonik telah mengimplementasikan fitur pembuatan sebanyak lima *batch* dengan rata-rata penjualan Rp1.766.400,00 untuk setiap *batch*-nya. Rata-rata penjualan untuk setiap *batch* meningkat sebesar Rp494.067,00 atau 38,83%.

Pemilik bisnis kedua adalah Kripik Pak Ndon. Pada bulan Agustus 2020, Kripik Pak Ndon melakukan sistem penjualan harian dari tanggal 16 Juli 2020 sampai 23 Juli 2020 melalui *Instagram* dengan kontennya sendiri dengan rata-rata penjualan Rp127.875,00 untuk setiap harinya. Sedangkan pada bulan September 2021, Kripik Pak Ndon telah mengimplementasikan fitur pembuatan konten yang dilakukan selama tujuh hari dengan rata-rata penjualan Rp186.857,14. untuk setiap harinya. Rata-rata penjualan untuk setiap harinya meningkat sebesar Rp58.982,14 atau 46,12%.

5.1.3 Evaluasi Dosen Terhadap Fitur Pembuatan Konten

Tabel 4. Pernyataan Evaluasi

No	Pernyataan	Rata-rata
1	Nuansa warna desain <i>template</i> yang terpilih dari sistem pada fitur pembuatan konten sudah sesuai	76%
2	Hasil desain fitur pembuatan konten menarik	68%
3	Hasil desain fitur pembuatan konten sesuai harapan	76%
4	Kepuasan terhadap aplikasi secara keseluruhan	80%

Pernyataan-pernyataan pada Tabel 4 dijawab oleh para dosen DKV UK Petra sesuai dengan ilmu dan pengalaman di bidangnya.

Pernyataan pertama bertujuan untuk menilai ketepatan nuansa warna dari desain *template* yang terpilih menggunakan K-Means Clustering telah sesuai dengan aturan pemilihan warna desain. Pernyataan kedua bertujuan untuk menilai menariknya hasil desain pembuatan konten untuk menarik perhatian calon pembeli. Pernyataan ketiga bertujuan untuk menilai apakah hasil desain fitur pembuatan konten mencapai ekspektasi responden, dan pertanyaan keempat bertujuan untuk menilai kepuasan responden terhadap keseluruhan aplikasi yang berisi fitur pembuatan konten beserta fitur-fitur tambahannya.

5.1.4 Pengujian Kecepatan Waktu

Untuk mengetahui seberapa cepat waktu yang diperlukan untuk membuat konten dari fitur pemilihan *template* dalam pembuatan konten dibandingkan dengan aplikasi Canva, penilaian dilakukan dengan mengukur perbedaan waktu yang dibutuhkan untuk membuat konten dan penilaian diisi pada Tabel 7.

Tabel 5. Perbandingan waktu yang dibutuhkan

No	Nama Bisnis	Canva (detik)	Aplikasi Skripsi (menit)
1	Squarebox	442	302
2	Kripik Pak Ndon	675	441
3	Cakwe Nonik	547	399
4	Bakwangoreng69	1066	313
5	Papachung's	480	304
6	Dapur Sinyo	599	381

Tabel 5 menunjukkan bahwa penggunaan fitur pemilihan *template* pembuatan konten mempercepat waktu yang diperlukan dalam pembuatan konten dengan rata-rata sebesar 56,18% lebih cepat.

6. KESIMPULAN

Dari hasil pengujian aplikasi yang telah dilakukan, dapat diambil beberapa kesimpulan, di antara lain:

- Penggunaan K-Means Clustering untuk mendapatkan nuansa warna dari 20 gambar yang secara kasat mata, 90% sesuai. Lima dosen DKV UK Petra, ketepatan warna desain *template* yang terpilih 76% tepat.
- Waktu yang dibutuhkan untuk membuat sebuah konten menggunakan aplikasi skripsi lebih cepat 56,18% dibandingkan dengan Canva.
- 4 desain yang berbeda dinilai oleh responden: 2 tidak menggunakan aplikasi skripsi, 1 menggunakan aplikasi skripsi dengan kategori benar, dan 1 menggunakan aplikasi skripsi dengan kategori salah. Desain yang menggunakan aplikasi skripsi dengan kategori benar mendapatkan juara 1 atau paling menarik, dengan nilai *voting* 46,66%. Lima dosen DKV UK Petra memberikan penilaian desain menarik dengan rata-rata nilai 68%.
- Terjadi kenaikan pendapatan pada bisnis kuliner Cakwe Nonik 38,83%. Bisnis kuliner Kripik Pak Ndon terjadi kenaikan pendapatan sebesar 46,12%.
- Keterbatasan variasi desain *template* pada kategori dan sub-kategori yang tersedia mempengaruhi desain *template* yang terpilih.

- *User* lebih memilih untuk memiliki suatu opsi untuk melakukan *final touch* pada setiap hasil desain pembuatan konten.

7. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Agusta, Y. 2007. K-Means – Penerapan, Permasalahan, dan Metode Terkait. *Jurnal Sistem dan Informatika*, vol. 3, 47-60.
- [2] Ayuningtyas, K., & Janah, N. Z. 2018. Development and UI/UX Usability Analysis of Pinjemobil Web-Based Application Using User Satisfaction Model. *2018 International Conference on Applied Engineering (ICAE)*, 1-6. <https://doi.org/10.1109/incae.2018.8579391>
- [3] Chatterjee S., & Kar A. K. 2020. Why do small and medium enterprises use social media marketing and what is the impact: Empirical insights from India. *International Journal of Information Management*, 53, 102103. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102103>
- [4] De Vries, L., Gensler, S., & Leeflang, P. S. 2012. Popularity of brand posts on brand fan pages: An investigation of the effects of social media marketing. *Journal of Interactive Marketing*, 26(2), 83–91. <https://doi.org/10.1016/j.intmar.2012.01.003>
- [5] Febrinastri, F. 2021. *5 tips asyik membuat desain yang apik untuk online shop kamu*. <https://www.suara.com/news/2021/06/02/152337/5-tips-asyik-membuat-desain-yang-apik-untuk-online-shop-kamu>
- [6] Gerbig, C. 2017. *E-Commerce Done Right: Five Keys to a Successful Online Business*. <https://www.forbes.com/sites/forbesbusinessdevelopmentcouncil/2017/10/03/e-commerce-done-right-five-keys-to-a-successful-online-business/?sh=149f20e548ee>
- [7] Greer, C. F., & Ferguson, D. A. 2017. The local TV station as an organizational self: Promoting corporate image via Instagram. *International Journal on Media Management*, 19(4), 282-297. <https://doi.org/10.1080/14241277.2017.1383255>
- [8] Indriana, M., & Adzani, M. L. 2017. UI/UX analysis & design for mobile e-commerce application prototype on Gamedia.com. *2017 4th International Conference on New Media Studies (CONMEDIA)*, 170-173. <https://doi.org/10.1109/conmedia.2017.8266051>
- [9] Li, J. et al. 2018. Attribute-conditioned Layout GAN for Automatic Graphic Design. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 27(10), 4039-4048. <https://doi.org/10.1109/TVCG.2020.2999335>
- [10] Muñoz, C. L., & Towner, T. L. 2017. The Image is the Message: Instagram Marketing and the 2016 Presidential Primary Season. *Journal of Political Marketing*. <https://doi.org/10.1080/15377857.2017.1334254>
- [11] Patil, R., Udgave, S., More, S., Nemisthe, D., & Kasture, M. 2018. Grape Leaf Disease Detection Using K-means Clustering Algorithm. *BE, Department of Computer Science and Engineering*, 3(4), 2330-2333.
- [12] Rahman, A. F. 2017. *Konsisten! Kunci Sukses Cari Duit di Instagramkamu*. <https://inet.detik.com/cyberlife/d-3473954/konsisten-kunci-sukses-cari-duit-di-instagram>
- [13] Shahbaznezhad, H., Dolan, R., & Rashidirad, M. 2021. The Role of Social Media Content Format and Platform in Users' Engagement Behavior. *Journal of Interactive Marketing*, 53, 47–65. <https://doi.org/10.1016/j.intmar.2020.05.001>
- [14] Smola, A., & Vishwanathan, S. V. N. 2008. Introduction to machine learning. Cambridge University, UK, 32(34), 2008.