

Sistem Rekomendasi Motif Batik Sesuai dengan Kebutuhan Acara Pernikahan Pengguna Menggunakan Metode *Content-Based Filtering*

Achmad Zahin Al Aqthar¹, Aditya Prapanca²

^{1,2} Program Studi S1 Teknik Informatika, Universitas Negeri Surabaya

¹achmad.20041@mhs.unesa.ac.id

²adityaprapanca@unesa.ac.id

Abstrak— Batik merupakan sebuah identitas asli dari Bangsa Indonesia juga diakui UNESCO pada tahun 2009 sebagai warisan leluhur Bangsa Indonesia. Saat ini, industri batik tersebar di seluruh penjuru Indonesia. Motif batik menjadi aspek yang paling penting dan menarik dalam industri kerajinan batik. Setiap motif memiliki makna filosofi historis yang begitu mendalam. Perkembangan motif batik dipengaruhi oleh berbagai budaya pada setiap daerah di Indonesia. Adat masyarakat Indonesia dalam melangsungkan pernikahan menjunjung tinggi nilai-nilai keselarasan dan kesesuaian dengan makna yang ditonjolkan. Kecenderungan pengguna dalam menentukan motif batik masih sebatas preferensi pribadi pengguna karena keterbatasan pengetahuan pengguna dalam memilih motif yang sesuai dengan acara pernikahan. *Content-based filtering* menghasilkan rekomendasi independen kepada pengguna, cocok digunakan dalam pengembangan sistem rekomendasi motif batik dengan merekomendasikan beberapa motif batik berdasarkan kemiripan obyek yang dipilih dengan obyek yang akan dibandingkan. Cosine similarity akan menghitung tingkat kemiripan obyek yang didasarkan pada item profile yang dibentuk dari fitur konten masukan pengguna. Tahapan pengujian dilakukan berdasarkan penilaian ahli. Akurasi kesesuaian hasil didapatkan rata-rata nilai sebesar 3.3 dari skala penilaian 1-5. Penilaian akurasi tersebut termasuk dalam kategori baik. Oleh karena itu, hasil dari penelitian ini yaitu metode *content-based filtering* cukup efektif dan relevan membantu pengguna dalam pemilihan motif batik berdasar kesamaan item profile untuk masing-masing motif.

Kata Kunci— Motif Batik, *Content-Based Filtering*, *Cosine Similarity*, Pernikahan, Rekomendasi.

I. PENDAHULUAN

Batik merupakan salah satu identitas asli bangsa Indonesia sekaligus warisan leluhur yang memiliki nilai sejarah dan budaya mendalam. Pada tahun 2009, batik resmi diakui oleh UNESCO sebagai warisan budaya takbenda kemanusiaan, yang semakin memperkuat posisinya sebagai simbol budaya Indonesia [1]. Industri batik saat ini telah berkembang pesat dan tersebar di seluruh penjuru Indonesia, dengan setiap daerah memiliki motif yang khas yang mencerminkan identitas dan budaya lokal [2]. Pada masa lalu, motif dan pola batik memiliki fungsi yang lebih dari sekadar estetika; motif tertentu menunjukkan kasta sosial masyarakat yang mengenakannya. Namun, seiring perkembangan zaman, batik kini lebih sering digunakan pada kegiatan-kegiatan tertentu, seperti acara resmi, pernikahan, atau kegiatan budaya [1]. Motif batik merupakan aspek utama yang menarik dalam

industri kerajinan batik, karena setiap motif mengandung filosofi historis yang mendalam [3]. Sejarah perkembangan batik di Indonesia bermula sejak zaman kerajaan kuno, seperti Majapahit dan Mataram, yang kemudian dipengaruhi oleh akulturasi budaya dari luar, termasuk Tiongkok, India, Arab, dan Eropa [2]. Teknik pembuatan motif batik dilakukan dengan dua metode utama, yaitu batik tulis, yang menggunakan canting untuk menggambar pola secara manual dan memerlukan ketelitian tinggi, serta batik cap, yang menggunakan stempel untuk proses yang lebih cepat namun dengan detail yang lebih sederhana [1].

Setiap motif batik sarat akan makna simbolis yang unik. Seperti motif Parang sebagai simbol kekuatan dan keberanian, sementara motif Kawung sebagai simbol kesucian dan keadilan. Selain itu, ada motif seperti Truntum, yang sering digunakan dalam upacara pernikahan karena melambangkan cinta yang terus bertumbuh [2]. Makna filosofis ini menjadikan pemilihan motif batik penting untuk menyesuaikan dengan kebutuhan acara tertentu, sehingga motif yang dikenakan mampu merepresentasikan identitas dan makna yang sesuai [1].

Pernikahan menjadi salah satu konsekuensi budaya. Adat atau prosesi pernikahan memiliki beberapa rangkaian fungsi yang mendukung implikasi dan nilai sosial yang dilakukan turun temurun [4]. Tradisi tersebut terus dilestarikan berdasarkan adat masing-masing daerah di Indonesia. Tradisi leluhur harus kita jaga dan lestarikan karena disetiap prosesi adat khususnya prosesi pernikahan mengandung erat makna yang berhubungan langsung dengan kehidupan manusia. Beberapa prosesi atau tahapan yang dilaksanakan dalam pernikahan seperti lamaran, siraman, midodareni, panggih, resepsi pernikahan, dan setelah resepsi pernikahan. Prosesi lamaran merupakan suatu upaya penyampaian permintaan untuk memperisteri seorang putri. Prosesi siraman dilaksanakan saat satu hari sebelum prosesi akad nikah berlangsung menggunakan tata cara sesuai dengan adat daerah masing-masing. Siraman memiliki makna pembersihan tubuh sebagai pamor atau aura. Prosesi midodareni sebagai bentuk tirakat pengantin pria sebagai upaya untuk mengendalikan diri disertai permohonan kepada Tuhan YME dengan mengharap anugrah-Nya. Prosesi panggih sebagai upacara pertemuan antara mempelai laki-laki dan mempelai perempuan yang dilakukan setelah ijab atau akad nikah. Resepsi pernikahan sebagai wujud puji syukur atas terlaksananya rangkaian upacara pernikahan.

Kekayaan budaya yang begitu beragam menjadikan generasi muda harus berkontribusi aktif dalam pelestarian budaya khususnya dalam prosesi pernikahan. Namun, keterbatasan pengetahuan pengguna dalam memilih motif batik yang tepat untuk salah satu prosesi sakral pernikahan menjadi tantangan tersendiri. Kecenderungan masyarakat dalam memilih motif masih bergantung pada selera pribadi tanpa memahami makna filosofis atau kesesuaiannya dengan acara [1]. Dalam era digital saat ini, pemanfaatan teknologi, khususnya kecerdasan buatan (artificial intelligence), menjadi peluang besar untuk mengatasi keterbatasan ini [5]. Sistem rekomendasi dapat membantu pengguna dalam menentukan motif batik yang sesuai dengan kebutuhan acara. Salah satu metode yang relevan adalah *content-based filtering* yang merekomendasikan motif berdasarkan kemiripan fitur antara motif yang dipilih pengguna dengan database motif yang tersedia. Sistem ini mampu menghasilkan rekomendasi yang personal dan independen, bahkan ketika data motif terus bertambah.

Melalui penelitian ini, pengembangan sistem rekomendasi diharapkan mampu membantu melestarikan dan mempromosikan keragaman motif batik di Indonesia. Selain itu, hasil rekomendasi sistem akan dievaluasi oleh ahli di bidang perancangan busana untuk memastikan akurasi dan relevansi sistem terhadap kebutuhan pengguna.

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Pengumpulan Data

1) *Studi Literatur*: Menganalisis berbagai dokumen ilmiah terkait dengan berbagai macam motif batik yang saat ini berkembang begitu pesat. Data motif batik yang akan diteliti sekitar 29 motif.

2) *Wawancara*: Pengumpulan data melalui kegiatan wawancara dilakukan oleh peneliti dengan narasumber seorang ahli tata busana berkaitan dengan kesesuaian motif batik untuk sebuah acara pernikahan.

B. Metode Pengembangan Sistem

Metode penelitian memiliki beberapa tahapan proses. Pengumpulan data ditujukan untuk penerapan dan analisis parameter data yang akan diolah dengan pendetailan dan penjabaran data. Proses selanjutnya mengimplementasikan metode *content-based filtering*. Kemudian pemrosesan data dengan metode tersebut dan eksplorasi model menggunakan data uji. Data yang telah diproses akan menghasilkan keluaran sebuah motif batik. Hasil dari keluaran sistem untuk motif batik akan diuji tingkat akurasinya. Tahapan penelitian akan ditunjukkan sebagai berikut:

1) *Akuisisi Data*: Penelitian merupakan sebuah proses ilmiah meliputi tahapan sistematis yang bertujuan untuk mendapatkan jawaban ilmiah dari suatu permasalahan. Komponen utama dalam penelitian ini tentu saja sebuah kumpulan data. Kumpulan data tersebut kemudian diproses oleh sebuah algoritma. Kumpulan data pada penelitian ini

bersumber dataset *kaggle* motif batik dan hasil wawancara. Dataset motif batik memiliki lima fitur, yaitu: id, motif, makna, warna, kesempatan. Berikut merupakan tabel yang berisikan deskripsi kumpulan data:

TABEL 1
KUMPULAN DATA MOTIF BATIK

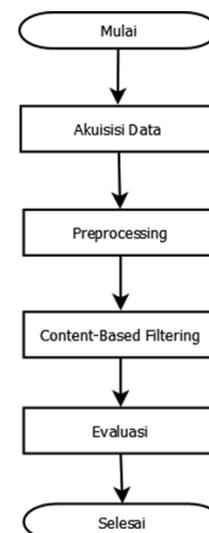
No	Fitur	Deskripsi
1	id	nomor kolom
2	motif	motif batik
3	makna	makna motif
4	warna	warna motif
5	kesempatan	kesempatan penggunaan

TABEL 2
KUMPULAN DATA TAHAPAN PERNIKAHAN

No	Fitur	Deskripsi
1	tahapan	tahapan
2	motif	motif yang relevan
3	makna	makna motif
4	warna	warna motif

TABEL 3
KUMPULAN DATA PERAN

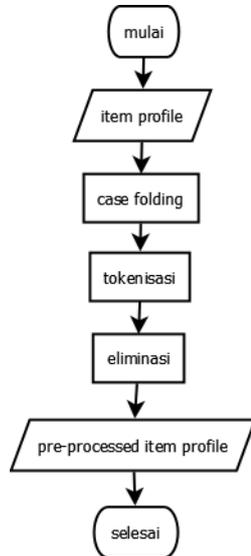
No	Fitur	Deskripsi
1	peran	peranan dalam prosesi
2	motif	motif yang relevan
3	makna	makna motif
4	warna	warna motif



Gbr. 1 Tahapan Penelitian

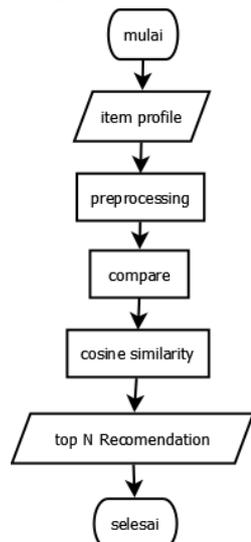
2) *Preprocessing*: Data memerlukan *preprocessing* sebelum dilakukan analisis. *Preprocessing* bagian dari salah satu proses pengolahan data mentah sebelum dilakukannya operasi pemrosesan yang lain. *Preprocessing* digambarkan sebagai tahap awal untuk pembersihan data yang tidak relevan, tidak diperlukan, dan juga tidak berpengaruh. Adapun tujuan dari *preprocessing* pada data *mining* secara umum yaitu mengubah data atau menyesuaikan data ke dalam format yang dapat memungkinkan untuk membuat proses

menjadi lebih sederhana dan efisien sesuai dengan kemauan pengguna. Juga merupakan sebuah upaya mereduksi dan mengeliminasi data untuk mendapatkan hasil yang akurat tanpa mengubah informasi yang ada di dalamnya. Tahapan *preprocessing* data pada penelitian ini adalah *cleaning* data yaitu proses pembersihan data yang tidak relevan atau tidak konsisten.



Gbr. 2 Flowchart Preprocessing

3) *Content-Based Filtering*: Implementasi *content-based filtering* menggunakan prinsip memberikan rekomendasi yang didasarkan pada kemiripan sebuah item pada kolom yang dipilih. Ketika pengguna menentukan pilihan tahapan, maka akan menghasilkan rekomendasi berupa beberapa motif batik yang memiliki kemiripan dengan pilihan pengguna tersebut. Selanjutnya akan dilakukan perhitungan kemiripan motif pada satu item dengan item yang lain setelah tahapan *preprocessing* pada metode ini. Berikut adalah *flowchart* untuk implementasi dari *content-based filtering*.

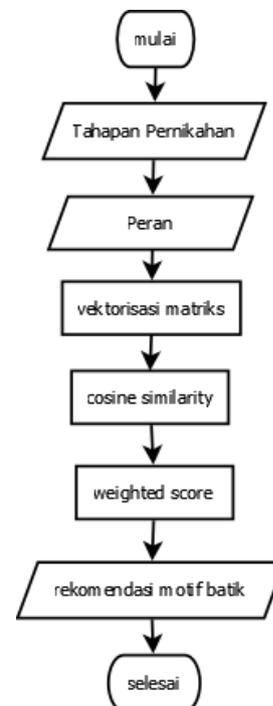


Gbr. 3 Flowchart Implementasi Content-Based

4) *Perhitungan Similaritas*: Metode penghitungan tingkat kemiripan antara satu item dengan item yang lain disebut juga fungsi *cosine similarity*. Kedua item akan dinyatakan identik apabila memiliki hasil similaritas 1. Kedua item dinyatakan berbeda apabila kedua item tersebut nilai similaritasnya 0. Semakin besar hasil perhitungan nilai similaritas, semakin identik item yang dievaluasi begitu juga sebaliknya.

5) *Top-N Recommendations*: Hasil perhitungan dari tingkat kemiripan yang dilakukan menghasilkan beberapa rekomendasi untuk item yang serupa. Item-item tersebut diseleksi hingga menghasilkan tiga rekomendasi item teratas. Item yang masuk kandidat rekomendasi merupakan item dengan tingkat similaritas tertinggi. Maka, tiga item teratas dari sistem rekomendasi akan ditampilkan kepada pengguna.

6) *Evaluasi*: Pada tahap ini akan dilakukan evaluasi atau penilaian tingkat akurasi metode dengan mengukur performa *content-based filtering*. Penilaian diberikan oleh ahli untuk mengetahui hasil keluaran sistem rekomendasi dengan ekspektasi yang ada.



Gbr. 4 Flowchart Sistem Rekomendasi

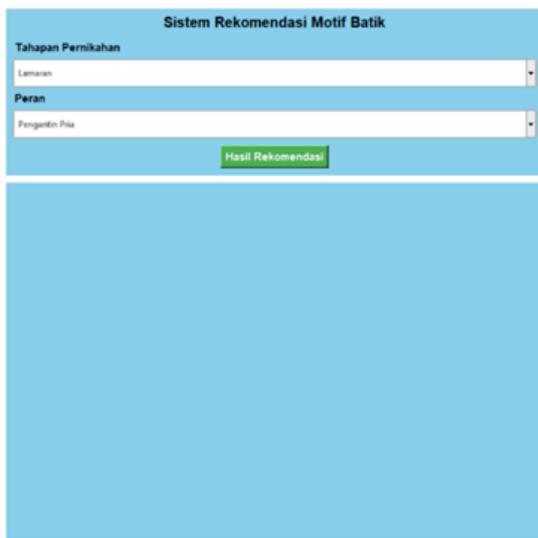
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Implementasi Sistem Rekomendasi

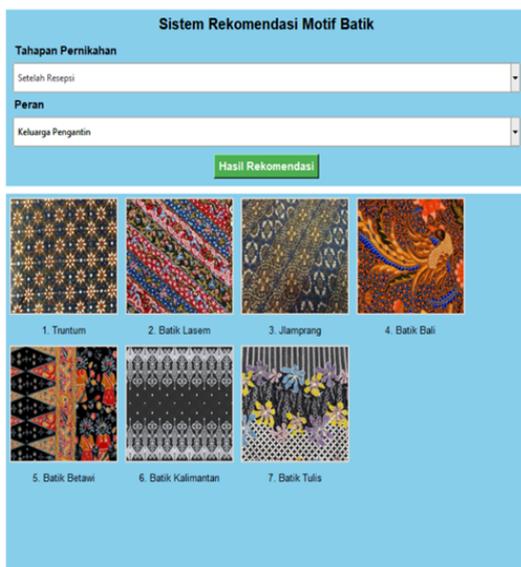
1) *Perangkat Lunak dan Bahasa Pemrograman*: Pengembangan sistem rekomendasi ini menggunakan perangkat lunak berupa *jupyter notebook*. *Jupyter* cukup andal dan mudah dalam debugging dan eksplorasi data, integrasi berbagai pustaka visualisasi untuk melakukan pemrosesan data, sel-sel terpisah, memungkinkan eksperimen pada bagian tertentu dari kode tanpa harus menjalankan seluruh *script*. Bahasa pemrograman yang dipilih untuk mengembangkan

sistem rekomendasi tentu saja *python*. *Python* sangat populer dan sangat luas digunakan sebagai pengolahan data, gambar, teks, dan lain-lain. *Python* juga dapat digunakan untuk mengembangkan sistem rekomendasi, prediksi dan pengelompokan.

2) *Tempilan Antarmuka Pengguna*: Tampilan antarmuka pengguna memiliki dua item *dropdown* yaitu daftar tahapan pernikahan dan daftar peranan. Pada daftar tahapan pernikahan terdapat beberapa *list* yang akan dipilih pengguna sesuai dengan dataset yang telah dihimpun seperti lamaran, siraman, midodareni, panggih, resepsi pernikahan, dan setelah resepsi pernikahan. Begitu juga dengan peranan yang akan dipilih pengguna dengan tambahan keterangan peranan yaitu pengantin pria, pengantin wanita, dan keluarga pengantin. Kemudian terdapat juga tombol hasil rekomendasi untuk menampilkan hasil sistem sesuai dengan masukan pengguna.



Gbr. 5 Tampilan Awal Sistem



Gbr. 6 Tampilan Hasil Rekomendasi

3) *Library dan Module yang Digunakan*: Gambar di atas merupakan beberapa library yang digunakan untuk mengembangkan sistem rekomendasi diantaranya *tkinter*, *ttk*, *sklearn*, *PIL*. *Tkinter* adalah pustaka standar *python* untuk membuat antarmuka pengguna grafis (GUI). Dengan *Tkinter*, jendela, tombol, kotak teks, dan berbagai elemen GUI lainnya memungkinkan untuk dikembangkan. *ttk* merupakan salah satu modul yang menyediakan *widget* dengan tampilan lebih *modern* dibandingkan dengan *Tkinter* standar. *Scikit-learn* adalah pustaka *machine learning* yang terdapat di *python*. Pustaka ini menyediakan *tools* yang digunakan untuk pemodelan data termasuk klasifikasi, regresi, pengelompokan, dan pengurangan dimensi. *PIL* merupakan pustaka yang digunakan untuk mengakses, memanipulasi, dan menyimpan

```
import numpy as np
from sklearn.metrics.pairwise import cosine_similarity
from sklearn.feature_extraction.text import TfidfVectorizer
import matplotlib.pyplot as plt
import nltk
import tkinter as tk
from tkinter import ttk
from PIL import Image, ImageTk
```

Gbr. 7 Library yang Digunakan

4) *Dataset*: Terdapat tiga macam dataset yang digunakan pada penelitian ini yaitu pertama, data tahapan pernikahan dengan kolom tahapam, motif, makna, warna. Kedua, data peran untuk peran dengan kolom peran, motif, makna, warna. Terakhir, dataset yang paling penting yaitu dataset motif batik dengan kolom id, motif, makna, warna, kesempatan.

```
tahapan_dataset = [
    {
        "tahapan": "Lamaran",
        "motif": [
            {"motif": "Sido Mukti", "makna": "Kebahagiaan dan kemakmuran", "warna": ["Emas", "Coklat"]},
            {"motif": "Pahluto", "makna": "Ikatan cinta", "warna": ["Merah", "Coklat"]}
        ]
    },
    {
        "tahapan": "Siraman",
        "motif": [
            {"motif": "Kawung", "makna": "Kesucian", "warna": ["Putih", "Biru"]},
            {"motif": "Grompol", "makna": "Kesatuan", "warna": ["Hijau", "Biru"]}
        ]
    },
    {
        "tahapan": "Midodareni",
        "motif": [
            {"motif": "Parang Kusumo", "makna": "Keindahan", "warna": ["Merah", "Hitam"]},
            {"motif": "Ceplok", "makna": "Harmoni", "warna": ["Merah", "Biru"]}
        ]
    },
    {
        "tahapan": "Panggih",
        "motif": [
            {"motif": "Sido Mukti", "makna": "Kebahagiaan dan kemakmuran", "warna": ["Emas", "Coklat"]},
            {"motif": "Tambal", "makna": "Perbaikan diri", "warna": ["Merah", "Hijau"]}
        ]
    },
    {
        "tahapan": "Resepsi Pernikahan",
        "motif": [
            {"motif": "Mega Mendung", "makna": "Kedamaian", "warna": ["Biru", "Abu-abu"]},
            {"motif": "Garuda", "makna": "Kebangsaan", "warna": ["Merah", "Kuning"]},
            {"motif": "Batik Betawi", "makna": "Keberagaman", "warna": ["Merah", "Kuning"]}
        ]
    },
    {
        "tahapan": "Setelah Resepsi",
        "motif": [
            {"motif": "Truntum", "makna": "Cinta kasih", "warna": ["Biru", "Hitam"]},
            {"motif": "Batik Lasem", "makna": "Kehidupan harmonis", "warna": ["Merah", "Biru"]}
        ]
    }
]
```

Gbr. 8 Dataset Tahapan Pernikahan

```
peran_dataset = [
  {
    "peran": "Pengantin Pria",
    "motif": [
      {"motif": "Sido Mukti", "makna": "Kebahagiaan dan kemakmuran", "warna": ["Emas", "Coklat"]},
      {"motif": "Parang Barong", "makna": "Keagungan dan kekuasaan", "warna": ["Hitam", "Putih"]}
    ]
  },
  {
    "peran": "Pengantin Wanita",
    "motif": [
      {"motif": "Parang Kusumo", "makna": "Keindahan", "warna": ["Merah", "Hitam"]},
      {"motif": "Merak", "makna": "Keindahan", "warna": ["Hijau", "Emas"]}
    ]
  },
  {
    "peran": "Keluarga Pengantin",
    "motif": [
      {"motif": "Truntum", "makna": "Cinta kasih", "warna": ["Biru", "Hitam"]},
      {"motif": "Jlamprang", "makna": "Energi positif", "warna": ["Merah", "Putih"]}
    ]
  }
]
```

Gbr. 9 Dataset Peran

```
batik_dataset = [
  {"id": 1, "motif": "Sido Mukti", "makna": "Kebahagiaan dan kemakmuran", "warna": ["Emas", "Coklat"], "kesempatan": "Pernikahan"},
  {"id": 2, "motif": "Kawung", "makna": "Kesusucian", "warna": ["Putih", "Biru"], "kesempatan": "Siraman"},
  {"id": 3, "motif": "Parang Kusumo", "makna": "Keindahan", "warna": ["Merah", "Hitam"], "kesempatan": "Adat"},
  {"id": 4, "motif": "Mega Mendung", "makna": "Kedamaian", "warna": ["Biru", "Abu-abu"], "kesempatan": "Resepsi"},
  {"id": 5, "motif": "Truntum", "makna": "Cinta kasih", "warna": ["Biru", "Hitam"], "kesempatan": "Keluarga"},
  {"id": 6, "motif": "Sekar Jagad", "makna": "Keindahan dan keragaman", "warna": ["Hijau", "Kuning"], "kesempatan": "Formal"},
  {"id": 7, "motif": "Parang Barong", "makna": "Keagungan dan kekuasaan", "warna": ["Hitam", "Putih"], "kesempatan": "Adat"},
  {"id": 8, "motif": "Sawunggaling", "makna": "Keberanian", "warna": ["Merah", "Kuning"], "kesempatan": "Formal"},
  {"id": 9, "motif": "Cusiri", "makna": "Kesempurnaan", "warna": ["Coklat", "Kuning"], "kesempatan": "Formal"},
  {"id": 10, "motif": "Sidojajal", "makna": "Kemuliaan hidup", "warna": ["Emas", "Hijau"], "kesempatan": "Adat"},
  {"id": 11, "motif": "Tambal", "makna": "Perbaikan diri", "warna": ["Merah", "Hijau"], "kesempatan": "Formal"},
  {"id": 12, "motif": "Nitik", "makna": "Ketelitian", "warna": ["Putih", "Biru"], "kesempatan": "Adat"},
  {"id": 13, "motif": "Batik Tulis", "makna": "Kesenian tinggi", "warna": ["Coklat", "Hitam"], "kesempatan": "Formal"},
  {"id": 14, "motif": "Ceplok", "makna": "Harmoni", "warna": ["Merah", "Biru"], "kesempatan": "Formal"},
  {"id": 15, "motif": "Lereng", "makna": "Ketekunan", "warna": ["Hijau", "Coklat"], "kesempatan": "Formal"},
  {"id": 16, "motif": "Garuda", "makna": "Kebangsaan", "warna": ["Merah", "Kuning"], "kesempatan": "Resepsi"},
  {"id": 17, "motif": "Tumpal", "makna": "Penghormatan", "warna": ["Coklat", "Putih"], "kesempatan": "Adat"},
  {"id": 18, "motif": "Pamuluto", "makna": "Ikatan cinta", "warna": ["Merah", "Coklat"], "kesempatan": "Pernikahan"},
  {"id": 19, "motif": "Gropol", "makna": "Kesatuan", "warna": ["Hijau", "Biru"], "kesempatan": "Siraman"},
  {"id": 20, "motif": "Kangrang", "makna": "Kekuatan", "warna": ["Merah", "Putih"], "kesempatan": "Formal"},
  {"id": 21, "motif": "Batik Lasem", "makna": "Kehidupan harmonis", "warna": ["Merah", "Biru"], "kesempatan": "Adat"},
  {"id": 22, "motif": "Merak", "makna": "Keindahan", "warna": ["Hijau", "Emas"], "kesempatan": "Formal"},
  {"id": 23, "motif": "Paksi", "makna": "Kesempurnaan", "warna": ["Kuning", "Coklat"], "kesempatan": "Formal"},
  {"id": 24, "motif": "Batik Bali", "makna": "Spiritualitas", "warna": ["Biru", "Hijau"], "kesempatan": "Formal"},
  {"id": 25, "motif": "Batik Betawi", "makna": "Keberagaman", "warna": ["Merah", "Kuning"], "kesempatan": "Resepsi"},
  {"id": 26, "motif": "Sogan", "makna": "Tradisional", "warna": ["Coklat", "Hitam"], "kesempatan": "Adat"},
  {"id": 27, "motif": "Pandan kangsi", "makna": "Keagungan", "warna": ["Hijau", "Kuning"], "kesempatan": "Formal"},
  {"id": 28, "motif": "Batik Kalimantan", "makna": "Kekuatan alam", "warna": ["Hijau", "Hitam"], "kesempatan": "Formal"},
  {"id": 29, "motif": "Jlamprang", "makna": "Energi positif", "warna": ["Merah", "Putih"], "kesempatan": "Formal"}
]
```

Gbr. 5 Dataset Motif Batik

5) *Pengembangan Sistem*: terdapat enam tahapan pengembangan system yaitu Pengumpulan data, data yang dikumpulkan merupakan sebuah data detail motif dan deskripsi motif yang sesuai untuk acara pernikahan dan peran dalam pernikahan; Pengembangan tampilan antarmuka, pengembangan antarmuka dimaksudkan untuk memudahkan pengguna melakukan masukan untuk preferensi yang mereka pilih; Pembentukan *Item Profile*, pembentukan item profile ini diperoleh dari masukan pengguna yang memilih tahapan pernikahan dan peran sesuai preferensi mereka; Perhitungan Similaritas, perhitungan ini dilakukan dengan membandingkan item profile preferensi pengguna dengan daftar data *item profile* yang akan dianalisis; *Top-N Recommendations*, perhitungan nilai kemiripan akan dilakukan pada semua *item profile* tujuan hingga didapatkannya daftar nilai kemiripan antara *item-item profile* tersebut; Evaluasi, evaluasi termasuk pengujian tingkat kepresisian dan akurasi sistem rekomendasi.

Gbr. 11 Label Item

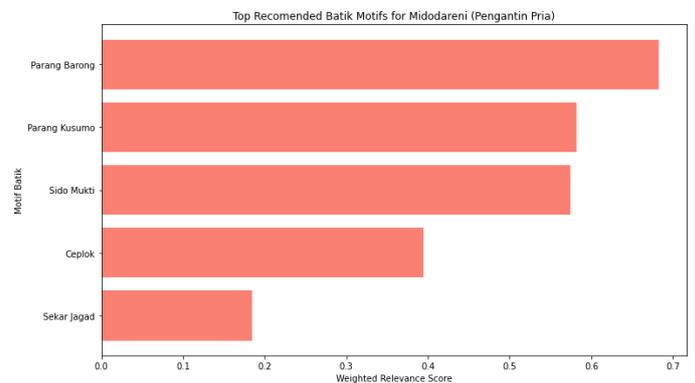
Gbr. 12 Dropdown Item 1



Gbr. 13 Dropdown Item 2



Gbr. 15 Hasil Sistem Rekomendasi



Gbr. 16 Hasil Tingkat Kemiripan

6) *Evaluasi*: Evaluasi termasuk pengujian tingkat kepresisian dan akurasi sistem rekomendasi. Evaluasi pada sistem rekomendasi ini akan melibatkan ahli batik sebagai pengukur tingkat kesesuaian hasil sistem rekomendasi sehingga didapatkan nilai keandalan sistem rekomendasi.

B. *Akurasi Kesesuaian Hasil Sistem Rekomendasi*

Berikut adalah rangkuman pertanyaan kesesuaian hasil sistem rekomendasi menurut ahli

TABEL 4
TABEL PENILAIAN AHLI

Butir pertanyaan	Penilaian ahli (skala 1-5)
Keakuratan dan relevansi	
Rekomendasi yang dihasilkan oleh sistem relevan dengan kebutuhan dan preferensi saya dalam bidang yang saya kuasai.	4
Saya sering menemukan rekomendasi yang benar-benar berguna dan dapat diaplikasikan dalam pekerjaan saya.	3
Rekomendasi tersebut mencakup topik atau sub-topik yang relevan dengan bidang keahlian saya.	3
Kemudahan penggunaan	

Antarmuka sistem rekomendasi mudah digunakan dan dipahami.	5
Saya tidak mengalami kesulitan dalam menemukan atau memahami rekomendasi yang diberikan.	5
Saya dapat menemukan rekomendasi yang sesuai dengan kebutuhan saya dengan cepat menggunakan sistem ini.	4
Transparansi	
Sistem memberikan penjelasan yang cukup tentang mengapa rekomendasi tertentu diberikan.	3
Saya merasa cukup mengetahui tentang cara kerja algoritma di balik sistem rekomendasi ini.	3
Saya merasa percaya diri dengan kualitas rekomendasi yang diberikan oleh sistem ini.	4
Pengaruh terhadap keputusan	
Saya sering menggunakan rekomendasi dari sistem ini dalam pengambilan keputusan profesional saya.	3
Rekomendasi dari sistem ini memudahkan saya membuat keputusan yang lebih baik atau lebih cepat.	4
Peningkatan dan saran	
Saya merasa sistem ini dapat ditingkatkan lebih lanjut.	5
Ada fitur tambahan yang saya rasa akan sangat berguna untuk ditambahkan ke dalam sistem ini.	4
Saya ingin menerima pembaruan atau penyesuaian rekomendasi berdasarkan perubahan dalam preferensi atau kebutuhan saya.	4

C. Perhitungan Tingkat Kemiripan Antar Item Rekomendasi

Perhitungan tingkat kemiripan ini akan didapatkan dengan membandingkan *item profile* pilihan pengguna dengan *item profile* tujuan. Misalkan pengguna memilih batik untuk tahapan pernikahan midodareni dengan peran sebagai pengantin pria maka akan terbentuk *item profile* sebagai berikut.

TABEL 5
TABEL ITEM PROFILE 1

["Parang Kusumo", "Keindahan", "Merah", "Hitam", "Ceplok", "Harmoni", "Merah", "Biru", "Sido Mukti", "Kebahagiaan dan kemakmuran", "Emas", "Coklat", "Parang Barong", "Keagungan dan kekuasaan", "Hitam", "Putih"]
--

Kemudian, *item profile* tersebut dibandingkan dengan *item profile* motif batik dalam hal ini adalah motif parang kusumo. Berikut *item profile* motif batik parang kusumo.

TABEL 6
TABEL ITEM PROFILE 2

["Parang Kusumo", "Keindahan", "Merah", "Hitam", "Adat"]
--

Selanjutnya, *query* akan dibentuk dari kata yang diperoleh untuk masing-masing *item profile*.

TABEL 7
TABEL QUERY YANG TERBENTUK

Q1: Parang Kusumo Keindahan Merah Hitam Ceplok Harmoni Merah Biru Sido Mukti Kebahagiaan dan kemakmuran Emas Coklat Parang Barong Keagungan dan kekuasaan Hitam Putih
Q2: parang kusumo keindahan merah hitam adat

Proses tersebut dilakukan berulang untuk seluruh motif batik dan dibandingkan satu persatu. Vektorisasi kata yang terbentuk dengan TF-IDF *Vektorizer* yang berguna untuk mengubah sebuah kalimat menjadi vektor numerik Representasi vektor untuk setiap *query* adalah sebagai berikut.

TABEL 8
TABEL VEKTORISASI QUERY

Q1: [2, 1, 1, 2, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 0]
Q2: [1, 1, 1, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1]

Selanjutnya, proses menghitung tingkat kemiripan untuk kedua *query* tersebut

$$\text{Cosine Similarity} = \frac{Q1 \cdot Q2}{\|Q1\| \|Q2\|}$$

$$Q1 \cdot Q2 = (2 \cdot 1) + (1 \cdot 1) + (1 \cdot 1) + (2 \cdot 1) + (2 \cdot 1) + (1 \cdot 0) + \dots + (1 \cdot 0) + (0 \cdot 1) = 8$$

$$\text{Cosine Similarity} = \frac{8}{\|Q1\| \|Q2\|}$$

$$\|Q\| = \sqrt{\sum (\text{elemen } Q)^2}$$

$$\|Q1\| = \sqrt{(2)^2 + (1)^2 + (1)^2 + (2)^2 + (2)^2 + (1)^2 + (1)^2 + \dots + (0)^2}$$

$$\|Q1\| = \sqrt{4 + 1 + 1 + 4 + 4 + 1 + 1 + \dots + 0} = \sqrt{20} \approx 4.47$$

$$\|Q2\| = \sqrt{(1)^2 + (1)^2 + (1)^2 + (1)^2 + (1)^2 + (0)^2 + (0)^2 + \dots + (1)^2}$$

$$\|Q2\| = \sqrt{1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 0 + 0 + \dots + 1} = \sqrt{6} \approx 2.45$$

$$\text{Cosine Similarity} = \frac{8}{4.47 \cdot 2.45} \approx \frac{8}{10.95} \approx 0.730$$

IV. KESIMPULAN

Desain dan pembangunan sistem rekomendasi telah berhasil membantu pengguna menentukan pilihan motif batik yang sesuai dengan masukan pengguna. Metode yang digunakan berbasis kemiripan konten dengan hasil numerik yang memungkinkan penyajian hasil rekomendasi dengan akurasi tinggi. Kumpulan data yang dihimpun berdasarkan pengetahuan ahli di bidangnya membantu meningkatkan keandalan sistem dan meminimalisasi terjadinya ketidaksesuaian hasil rekomendasi.

Hasil penelitian pengembangan sistem yang telah dilakukan mendapati bahwa metode *content-based filtering* mampu diimplementasikan dengan baik. Hasil rekomendasi sangat bergantung pada kemiripan preferensi *item profile* pengguna

dengan *item profile* tujuan. Kelengkapan fitur konten juga dapat berdampak pada hasil similaritas. Ketika tahapan midodareni dan peran pengantin pria dipilih, maka motif batik parang barong menjadi hasil rekomendasi untuk pengguna karena *item profile* nya memiliki kemiripan dengan *item profile* masukan pengguna yang mana nilai similaritas yang dihasilkan sebesar 0,6829. Motif pandan wangi tidak menjadi hasil rekomendasi karena nilai kemiripannya paling rendah yakni 0,0.

Hasil pengujian akurasi sistem dilakukan langsung oleh seorang ahli dalam bidang batik. Penilaian tersebut menggunakan skala penilaian 1-5 dengan masing-masing pertanyaan mewakili sub topik penilaian dengan skala nilai tertinggi di angka 5. Untuk tingkat akurasi, sistem rekomendasi yang dibangun dikatakan ‘baik’ dengan nilai rata-rata

V. SARAN

Melakukan pengoptimalan performa sistem rekomendasi untuk memastikan responsivitas yang baik. Mengembangkan desain antarmuka yang lebih intuitif dan responsif untuk meningkatkan pengalaman pengguna dalam menggunakan sistem rekomendasi. Menerapkan sistem rekomendasi pada salah satu fitur aplikasi yang dapat diakses secara massal oleh pengguna. Perhitungan nilai similaritas masih dibandingkan per kata, sehingga hasil nilai similaritas yang dihasilkan masih cukup rendah. Penelitian berikutnya dapat mempertimbangkan perhitungan nilai kemiripan kalimat per kalimat atau dapat juga menggunakan pembobotan agar hasil rekomendasi menjadi lebih relevan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur yang tak terhingga penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala anugrah dan petunjuk-Nya yang telah menyertai jalannya penelitian ini hingga selesai. Penulis tak lupa juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua atas doa serta dukungan baik secara moral maupun material, kepada dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan saran, serta kepada teman-teman dan semua pihak yang telah memberikan kontribusi dalam penelitian ini

REFERENSI

- [1] Rahadi, R. A., Rahmawati, D., Windasari, N. A., & Belgiawan, P. F. (2020). The Analysis of Consumers' Preferences for Batik Products in

- Indonesia. *Review of Integrative Business and Economics Research*, 9(1), 278-287.
- [2] Saputro, D. R., Widyarningsih, Y., & Wibowo, A. (2022, Desember). JAVANESE BATIK MOTIFS AND ORNAMENTATION AS OBJECTS OF AESTHETICS AND GENERATIVE ART WITH PSEUDO-ALGORITHM. *Javanologi: International Journal of Javanese Studies*, 6(1), 1139-1145. doi: <https://dx.doi.org/10.20961/javanologi.v6i1.71408>
- [3] Meranggi, D. G., Yudistira, N., & Sari, Y. A. (2022, March). Batik Classification Using Convolutional Neural Network with Data. *INTERNATIONAL JOURNAL ON INFORMATICS VISUALIZATION*, 6-11.
- [4] Oktavia, Adinda, & Auzi. (2022, Dec). PERNIKAHAN ADAT JAWA MENGENAI TRADISI TURUNTEMURUN SIRAMAN DAN SUNGKEMAN DI DAERAH YOGYAKARTA PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP)*, 5(2), 168-174. doi:P-2655-710X e-ISSN 2655-6022
- [5] Liu, J., Liu, C., Zhou, P., Lv, R., Zhou, K., & Zhang, Y. (2023, October 21-25). Is ChatGPT a Good Recommender? A Preliminary Study. *CIKM '23*, October 21–25, 2023, 1-10.
- [6] Guo, Z., Zhu, Z., Li, Y., Cao, S., Chen, H., & Wang, G. (2023). AI Assisted Fashion Design: A Review. *Research Article*, 11, 88403-88415. doi:10.1109/ACCESS.2023.3306235
- [7] Iqbal, F., Alam, T. M., & Luo, S. (2021). A Review of Content-Based and Context-Based Recommendation Systems. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 16(3), 274-306. doi:<https://doi.org/10.3991/ijet.v16i03.18851>
- [8] Jothi J, A. A., & A, R. S. (2021, August). A Review on the Literature of Fashion Recommender System using. *International Journal of Performability Engineering*, 17(8), 695-702. doi:10.23940/ijpe.21.08.p5.695702
- [9] Kusrianto, A. (2013). *Batik - Filosofi, Motif, Kegunaan*. Yogyakarta: CV ANDI OFFSET.
- [10] M Sridevi, N. M. (2020). Personalized fashion recommender system with image based neural networks. *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering*, 7. doi:10.1088/1757-899X/981/2/022073
- [11] P'erez-Almaguer, Y., Yera, R., A. Alzahrani, A., & Martínez, L. (2021). Content-based group recommender systems: A general taxonomy and further improvements. *Science Direct*, 1-21. doi:10.1016/j.eswa.2021.115444
- [12] Sharma, S., Koehl, L., Burniaux, P., Zeng, X., & Wang, Z. (2021). Development of an Intelligent Data-Driven System to. *Sensors*(4239), 21. doi:<https://doi.org/10.3390/s21124239>
- [13] Widodo, S., & Santiawan, I. N. (2022, June). PROSESI UPACARA PERKAWINAN TRADISI JAWA DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA. *Pasupati*, 9(2), 149-179.
- [14] Zhao, L., Liu, S., & Zhao, X. (2021). Big data and digital design models. *Journal of Engineered Fibers and Fabrics*, 16, 1-11. doi:10.1177/15589250211019023
- [15] R. Rahmaddeni, M. K. Anam, Y. Irawan, S. Susandri dan M. Jamaris, "Comparison of Support Vector Machine and XGB SVM in Analyzing Public Opinion on Covid-19 Vaccination," *ILKOM Jurnal Ilmiah*, vol. 14, no. 1, 2022
- [16] Adi Kusrianto. (2021). *Motif Batik Klasik Legendaris dan Turunannya*. Yogyakarta Penerbit: Andi.