

# Eksplorasi Motif Batik Banyuwangi Berbasis Teknologi

Tintin Harlina, M.Kom



# **EKSPLORASI MOTIF BATIK BANYUWANGI BERBASIS TEKNOLOGI**

**Tintin Harlina, M.Kom**



# EKSPLORASI MOTIF BATIK BANYUWANGI BERBASIS TEKNOLOGI

**Penulis:**  
Tintin Harlina, M.Kom

**ISBN:**  
978-623-10-1018-6

**Ukuran Buku:**  
15,5 x 23,5

**Tebal Buku:**  
v + 70 halaman

**Desain Cover:**  
Dwi Navitasari

**Layouter:**  
Briliana Marlita  
Pahlevi

**Editor:**  
Muhammad Rijalus  
Sholihin

**Cetakan 1**  
Juni 2024

Dicetak & Diterbitkan Oleh:



**Media Kunkun Nusantara**

Queen Cempaka Blok C No 30 Kel. Gebang,  
Kec. Patrang Kab. Jember-Jawa Timur  
[www.publishers.mediakunkun.com](http://www.publishers.mediakunkun.com)  
E-mail: [mediakunkun@gmail.com](mailto:mediakunkun@gmail.com)  
Telp. 081559852272

#### SANKSI PELANGGARAN UNDANG-UNDANG TENTANG HAK CIPTA NOMOR 19 TAHUN 2002

- (1) Barangsiapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) atau Pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp. 1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp. 5.000.000.000,00 (lima milyar rupiah).
- (2) Barangsiapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu Ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp. 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
- (3) Barangsiapa dengan sengaja dan tanpa hak memperbanyak penggunaan untuk kepentingan komersial suatu Program Komputer dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp. 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

# Kata Pengantar

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga buku berjudul "Eksplorasi Motif Batik Banyuwangi Berbasis Teknologi" dapat diselesaikan dengan baik. Buku ini hadir sebagai wujud kepedulian terhadap pelestarian dan pengembangan motif batik Banyuwangi yang kaya akan nilai budaya dan seni.

Batik Banyuwangi merupakan salah satu warisan budaya yang memiliki keunikan tersendiri dibandingkan dengan batik dari daerah lain. Dengan motif yang khas dan penuh makna, batik Banyuwangi mencerminkan identitas dan kekayaan budaya daerah Banyuwangi. Motif-motif ini bukan hanya sekedar hiasan, melainkan juga menggambarkan filosofi hidup, sejarah, dan cerita rakyat setempat. Melalui buku ini, kami ingin mengajak pembaca untuk lebih mengenal dan menghargai keindahan batik Banyuwangi sekaligus memahami proses kreatif di balik pembuatan motif-motifnya.

Di era digital ini, teknologi memegang peranan penting dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang seni dan budaya. Buku ini mengeksplorasi bagaimana teknologi dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan dan mempromosikan batik Banyuwangi. Dengan pendekatan berbasis teknologi, diharapkan batik Banyuwangi dapat semakin dikenal di kancah nasional maupun internasional, serta menarik minat generasi muda untuk ikut melestarikan dan mengembangkannya.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi memberikan banyak peluang bagi industri kreatif, termasuk batik. Teknologi digital, seperti desain grafis dan media sosial, dapat digunakan untuk menciptakan dan mengidentifikasi motif-motif baru yang tetap mempertahankan esensi tradisional namun memiliki sentuhan modern. Selain itu, teknologi juga mempermudah proses produksi dan distribusi batik, sehingga dapat menjangkau pasar yang lebih luas.

Kami menyadari bahwa upaya pelestarian dan pengembangan batik Banyuwangi tidak dapat dilakukan sendiri. Oleh karena itu, kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan buku ini, baik secara langsung maupun tidak langsung. Terima kasih kepada para pengrajin batik, desainer, akademisi, dan semua pihak yang telah memberikan dukungan, saran, dan masukan berharga.

Kami berharap buku ini dapat memberikan manfaat dan inspirasi bagi pembaca, serta turut berperan dalam melestarikan dan mengembangkan kekayaan budaya Indonesia. Semoga buku ini dapat menjadi referensi yang bermanfaat dalam bidang batik dan teknologi, serta menjadi sumber ilmu yang berharga bagi siapa saja yang ingin mendalami dunia batik Banyuwangi.

Akhir kata, kami berharap buku ini dapat diterima dengan baik oleh masyarakat dan dapat menjadi referensi yang bermanfaat dalam bidang batik dan teknologi. Selamat membaca!

Banyuwangi, Juni 2024  
**Penulis**

# Daftar Isi

<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>vi</b>
<b>BAB 1: Pengenalan Batik Ban yuwangi.....</b>	<b>1</b>
1.1 Sejarah Batik Banyuwangi.....	2
1.2 Makna dan Filosofi Batik Banyuwangi .....	6
<b>BAB 2: Dasar-dasar Klasifikasai Motif Batik.....</b>	<b>11</b>
2.1 Konsep Klasifikasi Motif.....	11
2.2 Teknik Klasifikasi Motif Tradisional .....	14
<b>BAB 3: Pengantar Teknologi Android .....</b>	<b>19</b>
3.1 Pengembangan Aplikasi Android.....	19
3.2 Pemanfaatan Android dalam Penelitian .....	25
<b>BAB 4: Implementasi K-NN pada Klasifikasi Motif Batik Banyuwangi .....</b>	<b>29</b>
4.1 Konsep Dasar Algoritma K-NN.....	29
4.2 K-NN dalam Konteks Klasifikasi Motif Batik .....	32
<b>BAB 5: Desain dan Pengembangan Aplikasi Android untuk Klasifikasi Motif Batik Banyuwangi .....</b>	<b>39</b>
5.1 Analisis Kebutuhan Aplikasi.....	39
5.2 Pengembangan Antar Muka Pengguna .....	43
<b>BAB 6: Studi Kasus dan Aplikasi Praktis .....</b>	<b>49</b>
6.1 Penggunaan Aplikasi dalam Berbagai Sektor .....	49
6.2 Aplikasi Praktis dari Sektor Pariwisata.....	52

## Daftar Gambar

Gambar 4.1 Halaman Data Master.....	36
Gambar 4.2 Halaman Data Batik Akhir .....	37

# **BAB 1**

## **PENGENALAN BATIK BANYUWANGI**

Batik adalah salah satu kekayaan budaya Indonesia yang memiliki sejarah panjang dan kaya akan nilai-nilai tradisional. Banyuwangi, sebuah kota di ujung timur Pulau Jawa, juga memiliki keunikan dalam budaya batiknya sendiri. Dalam sub bab ini, kita akan menjelajahi asal-usul batik Banyuwangi serta perkembangan motif dan desain yang khas.

### **1.1. Sejarah Batik Banyuwangi**

#### **a. Asal Usul Batik Banyuwangi**

##### **Latar Belakang Sejarah Batik**

Sebelum memahami asal-usul batik Banyuwangi, penting untuk memahami batik secara umum. Batik adalah seni tekstil kuno yang melibatkan proses pewarnaan kain dengan menggunakan lilin untuk menahan bagian-bagian tertentu agar tidak terkena pewarnaan. Teknik ini telah menjadi bagian integral dari budaya Indonesia selama berabad-abad, mencerminkan kekayaan warisan budaya dan kreativitas masyarakatnya.

Menurut Hadi (2018), batik di Indonesia telah ada sejak zaman Hindu-Buddha, tetapi mencapai puncaknya pada masa kejayaan Majapahit. Namun, pengaruh Islam di Indonesia membawa perubahan signifikan dalam seni dan kultur, termasuk batik. Batik menjadi lebih sederhana dalam motifnya, mencerminkan nilai-nilai Islam yang menekankan kesederhanaan dan ketakwaan.

##### **Batik Banyuwangi: Sebuah Warisan Budaya**

Batik Banyuwangi memiliki ciri khas tersendiri yang membedakannya dari batik daerah lain di Indonesia. Kota ini terletak di ujung timur Pulau Jawa, memiliki sejarah dan budaya

yang kaya, yang tercermin dalam seni batiknya. Asal usul batik Banyuwangi bisa ditelusuri hingga ke pengaruh Hindu-Buddha di wilayah ini, meskipun pengaruh Islam kemudian juga memberikan kontribusi signifikan.

Menurut Riyanto (2020), "Batik Banyuwangi merupakan hasil dari perpaduan budaya Hindu-Buddha dan Islam yang khas dari wilayah ini." Hal ini menunjukkan betapa pentingnya batik Banyuwangi sebagai bagian dari warisan budaya yang beragam dan kaya akan nilai-nilai spiritual.

Salah satu ciri khas batik Banyuwangi adalah penggunaan motif-motif alam yang melimpah, seperti motif bunga, dedaunan, dan binatang. Motif-motif ini mencerminkan keindahan alam Banyuwangi yang subur dan beragam. Selain itu, motif geometris dan abstrak juga sering digunakan, menciptakan keseimbangan antara tradisional dan modern dalam desain batik Banyuwangi.

## **b. Perkembangan Motif Batik dan Desain Batik Banyuwangi**

### **Perkembangan Motif Batik**

Perkembangan motif batik Banyuwangi seiring waktu mencerminkan dinamika budaya dan perubahan sosial di masyarakatnya. Awalnya, motif-motif yang digunakan cenderung sederhana dan terinspirasi dari alam sekitar. Namun, dengan masuknya era modern dan globalisasi, desain batik Banyuwangi mulai mengalami evolusi yang signifikan.

Menurut Setiawan (2019), "Perkembangan motif batik Banyuwangi mencerminkan adaptasi masyarakat terhadap perubahan zaman dan tren mode yang berkembang." Hal ini menunjukkan bahwa batik Banyuwangi tidak hanya sekadar produk budaya tradisional, tetapi juga merupakan medium ekspresi yang dinamis dan terus berkembang.

Pada masa kolonial Belanda, batik Banyuwangi mengalami pengaruh dari Eropa, terutama dalam hal teknik pembuatan dan

motif yang lebih rumit. Meskipun demikian, masyarakat Banyuwangi tetap mempertahankan identitas budaya mereka dalam desain batik. Motif-motif seperti bunga, burung, dan pemandangan alam tetap menjadi tema utama dalam batik Banyuwangi, meskipun dengan sentuhan yang lebih modern.

### **Pengaruh Sosial dan Budaya dalam Desain Batik**

Selain faktor eksternal seperti kolonialisme dan globalisasi, perkembangan motif dan desain batik Banyuwangi juga dipengaruhi oleh faktor internal, seperti perubahan sosial dan budaya dalam masyarakatnya. Misalnya, pada masa-masa tertentu, motif-motif batik Banyuwangi dapat mencerminkan nilai-nilai religius atau kultural yang sedang dominan dalam masyarakat.

Selain itu, faktor ekonomi juga memainkan peran penting dalam perkembangan desain batik Banyuwangi. Permintaan pasar, tren mode, dan kebutuhan pasar global semuanya memengaruhi desain batik, baik secara langsung maupun tidak langsung. Hal ini dapat dilihat dalam penggunaan warna, motif, dan teknik pembuatan yang disesuaikan dengan selera pasar.

Menurut Setiawan (2019), "Desain batik Banyuwangi mencerminkan identitas budaya lokal yang unik, yang terus berkembang seiring dengan perubahan sosial dan budaya di masyarakatnya." Hal ini menunjukkan bahwa batik Banyuwangi tidak hanya mencerminkan keindahan visual, tetapi juga merupakan cerminan dari identitas dan nilai-nilai masyarakatnya.

### **Peran Seniman dan Pengrajin dalam Perkembangan Batik Banyuwangi**

Tidak dapat dipungkiri bahwa peran seniman dan pengrajin batik sangat penting dalam perkembangan batik Banyuwangi. Mereka adalah para inovator yang menciptakan desain-desain baru dan mengembangkan teknik pembuatan yang lebih canggih.

Melalui kreativitas dan keahlian mereka, batik Banyuwangi terus berkembang dan menyesuaikan diri dengan zaman.

Menurut Riyanto (2020), "Peran seniman dan pengrajin batik Banyuwangi tidak hanya terbatas pada aspek teknis, tetapi juga dalam menyampaikan pesan-pesan budaya dan nilai-nilai spiritual melalui karya-karya mereka." Hal ini menunjukkan bahwa batik Banyuwangi bukan hanya sekadar produk komersial, tetapi juga merupakan medium untuk menyampaikan pesan-pesan yang mendalam dan memperkuat identitas budaya lokal.

Banyak seniman dan pengrajin batik Banyuwangi yang mendapat pengakuan atas karya-karya mereka, baik di tingkat nasional maupun internasional. Mereka tidak hanya menciptakan batik sebagai produk komersial, tetapi juga sebagai karya seni yang memiliki makna mendalam dan nilai estetika yang tinggi. Inilah yang membuat batik Banyuwangi tetap relevan dan diminati oleh masyarakat luas.

### **Fenomena Batik Banyuwangi dalam Konteks Globalisasi**

Salah satu fenomena menarik dalam perkembangan batik Banyuwangi adalah bagaimana batik ini berinteraksi dengan fenomena globalisasi. Di satu sisi, globalisasi membawa tantangan bagi industri tradisional seperti batik, dengan masuknya produk-produk tekstil impor yang lebih murah dan mudah didapat. Namun, di sisi lain, globalisasi juga membuka peluang baru bagi batik Banyuwangi untuk dikenal dan diapresiasi oleh pasar global.

Menurut Setiawan (2019), "Batik Banyuwangi harus mampu beradaptasi dengan perubahan global dan memanfaatkan peluang yang ada untuk memperluas pasar dan meningkatkan daya saingnya." Hal ini menunjukkan bahwa batik Banyuwangi tidak boleh terjebak dalam nostalgia akan masa lalu, tetapi harus proaktif dalam menyesuaikan diri dengan dinamika global yang terus berubah.

Dalam era digital saat ini, batik Banyuwangi dapat dengan mudah dipromosikan dan dijual melalui platform online, menjangkau konsumen di seluruh dunia. Selain itu, popularitas batik sebagai simbol budaya Indonesia yang unik telah meningkat secara signifikan, terutama di kalangan wisatawan asing yang tertarik dengan keindahan dan keunikan batik Banyuwangi.

### **Perlunya Pelestarian dan Inovasi**

Dalam menghadapi dampak globalisasi, pelestarian dan inovasi menjadi kunci bagi keberlanjutan batik Banyuwangi. Pelestarian dilakukan melalui upaya untuk mempertahankan nilai-nilai tradisional dalam pembuatan batik, serta menjaga keberlanjutan industri batik lokal. Di sisi lain, inovasi diperlukan untuk memperluas pasar dan menyesuaikan batik Banyuwangi dengan tren dan kebutuhan konsumen modern.

Banyak langkah yang dapat diambil untuk mendukung pelestarian dan inovasi dalam industri batik Banyuwangi. Misalnya, pemerintah dapat memberikan dukungan keuangan dan infrastruktur bagi para pengrajin batik, serta mengadakan pelatihan dan workshop untuk meningkatkan keterampilan mereka. Selain itu, kolaborasi antara seniman, pengrajin, dan desainer juga dapat mendorong terciptanya desain batik yang inovatif dan menarik.

Dengan memahami asal-usul dan perkembangan batik Banyuwangi, kita dapat menghargai kekayaan budaya yang terkandung dalam kain-kain indah ini. Melalui pelestarian dan inovasi yang berkelanjutan, batik Banyuwangi akan terus menjadi bagian penting dari warisan budaya Indonesia yang harus dilestarikan untuk generasi mendatang.

### **1.2. Makna dan Filosofi Batik Banyuwangi**

Batik Banyuwangi bukan hanya sekadar karya seni tekstil, tetapi juga merupakan penjaga warisan budaya yang sarat akan makna

dan filosofi. Dalam sub bab ini, kita akan menjelajahi simbolisme dalam motif batik Banyuwangi serta nilai-nilai budaya yang tercermin dalam kain-kain indah ini.

### **a. Simbolisme dalam Motif Batik Banyuwangi**

#### **Keanekaragaman Motif Batik Banyuwangi**

Batik Banyuwangi dikenal karena keanekaragaman motifnya yang kaya akan simbolisme dan makna. Setiap motif memiliki cerita dan filosofi tersendiri, yang mencerminkan nilai-nilai budaya dan kearifan lokal masyarakat Banyuwangi. Beberapa motif yang populer termasuk motif bunga, dedaunan, binatang, serta motif geometris dan abstrak.

Salah satu contoh dari motif yang kaya akan makna adalah motif "Kawung", yang melambangkan harmoni dan keselarasan. Menurut Sudibyo (2017), motif Kawung terdiri dari bentuk-bentuk geometris yang berulang, yang melambangkan kehidupan yang terus berputar dan siklus kehidupan yang tak terputus. Dalam konteks budaya Jawa, motif ini juga dianggap sebagai simbol keseimbangan dan harmoni dalam kehidupan manusia

#### **Simbolisme dalam Motif Alam**

Motif alam, seperti bunga dan dedaunan, seringkali menjadi tema utama dalam batik Banyuwangi. Hal ini tidaklah mengherankan mengingat kekayaan alam yang dimiliki oleh Banyuwangi, dengan hutan yang lebat dan kebun-kebun yang subur. Motif-motif ini sering kali memiliki makna yang dalam, seperti keindahan, kelimpahan, dan kehidupan yang subur.

Misalnya, penggunaan motif bunga melati dalam batik Banyuwangi mencerminkan keindahan alam serta kesucian yang dihormati dalam budaya Jawa. Dalam kata-kata Pratiwi (2021), "Melati bukan hanya sekadar bunga yang harum, tetapi juga simbol kemurnian dan keanggunan yang menjadi bagian integral dari kehidupan masyarakat Jawa."

## **Simbolisme dalam Motif Binatang**

Selain motif alam, motif binatang juga sering ditemukan dalam batik Banyuwangi. Binatang-binatang seperti burung, kupu-kupu, dan kura-kura sering kali menjadi inspirasi bagi para pengrajin batik dalam menciptakan motif-motif yang unik dan indah. Setiap binatang memiliki makna tersendiri dalam budaya lokal, yang seringkali berkaitan dengan keberuntungan, kebebasan, dan kehidupan yang harmonis.

Sebagai contoh, burung merak sering digunakan dalam motif batik Banyuwangi sebagai simbol keindahan dan kemewahan. Menurut Setyowati (2019), "Merak dianggap sebagai simbol kemakmuran dan keberuntungan dalam budaya Jawa, yang mencerminkan keinginan akan kehidupan yang penuh keindahan dan keberuntungan."

## **b. Nilai-Nilai Budaya yang Tercermin dalam Batik Banyuwangi**

### **Keberagaman dan Keterbukaan**

Batik Banyuwangi merupakan cerminan dari keberagaman dan keterbukaan masyarakatnya. Melalui keanekaragaman motif dan desain, batik Banyuwangi menggambarkan harmoni antara berbagai elemen budaya yang ada. Setiap motif yang digunakan dalam batik Banyuwangi memiliki makna dan filosofi yang berasal dari berbagai tradisi dan kepercayaan lokal.

Menurut Sudiby (2017), "Batik Banyuwangi bukan hanya sekadar kain, tetapi juga medium untuk menyampaikan pesan dan nilai-nilai budaya yang mendalam." Hal ini mencerminkan pentingnya batik sebagai sarana untuk menjaga dan menyebarkan kekayaan budaya lokal kepada generasi mendatang.

### **Keindahan dan Estetika**

Salah satu nilai budaya yang tercermin dalam batik Banyuwangi adalah keindahan dan estetika. Setiap motif dan

desain batik Banyuwangi dirancang dengan teliti untuk menciptakan karya seni yang indah dan memikat. Penggunaan warna-warna cerah dan kontras, serta detail-detail halus dalam motif, menambah nilai estetika dari batik Banyuwangi.

Menurut Pratiwi (2021), "Keindahan batik Banyuwangi tidak hanya dilihat dari segi visual, tetapi juga dari makna dan cerita yang terkandung di dalamnya." Hal ini menunjukkan bahwa keindahan batik Banyuwangi tidak hanya sekadar permukaan, tetapi juga berasal dari makna yang mendalam yang terkandung di dalamnya.

### **Keterhubungan dengan Alam dan Tradisi**

Batik Banyuwangi juga mencerminkan keterhubungan yang erat antara manusia, alam, dan tradisi. Melalui motif-motif alam dan binatang, batik Banyuwangi menggambarkan hubungan harmonis antara manusia dan lingkungannya. Nilai-nilai tradisional, seperti kearifan lokal dan gotong royong, juga tercermin dalam desain batik Banyuwangi yang sarat akan makna dan simbolisme.

Dalam kata-kata Sudiby (2017), "Batik Banyuwangi merupakan medium yang menghubungkan manusia dengan alam dan tradisi leluhur mereka." Hal ini menunjukkan bahwa batik Banyuwangi bukan hanya sekadar produk seni, tetapi juga warisan budaya yang mengandung nilai-nilai yang sangat penting bagi masyarakatnya.

### **Fenomena Peningkatan Minat terhadap Batik Banyuwangi**

Salah satu fenomena menarik dalam beberapa tahun terakhir adalah peningkatan minat terhadap batik Banyuwangi, baik di tingkat lokal maupun internasional. Hal ini dapat dilihat dari meningkatnya permintaan pasar atas produk batik Banyuwangi, serta peningkatan popularitasnya di kalangan kolektor seni dan pecinta batik.

Menurut Setyowati (2019), "Peningkatan minat terhadap batik Banyuwangi dapat menjadi peluang bagi pengembangan ekonomi lokal dan pelestarian warisan budaya." Hal ini menunjukkan bahwa batik Banyuwangi bukan hanya menjadi bagian dari identitas budaya lokal, tetapi juga memiliki potensi untuk memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakatnya.

### **Peran Pendidikan dan Penelitian**

Pendidikan dan penelitian juga berperan penting dalam meningkatkan minat terhadap batik Banyuwangi. Melalui program-program pendidikan dan pelatihan, masyarakat dapat lebih memahami nilai-nilai budaya yang terkandung dalam batik Banyuwangi, serta mengembangkan keterampilan dalam pembuatan batik. Penelitian juga dapat memberikan pemahaman yang lebih dalam tentang sejarah, makna, dan filosofi batik Banyuwangi, yang dapat menjadi sumber inspirasi bagi pengrajin dan seniman.

Dengan memahami simbolisme dalam motif batik Banyuwangi serta nilai-nilai budaya yang tercermin di dalamnya, kita dapat lebih menghargai keindahan dan kekayaan warisan budaya Indonesia. Melalui upaya pelestarian dan promosi yang terus-menerus, batik Banyuwangi akan terus menjadi bagian yang tak terpisahkan dari identitas budaya Indonesia yang patut dibanggakan.



## **BAB 2**

### **DASAR-DASAR KLASIFIKASI MOTIF BATIK**

#### **2.1. Konsep Klasifikasi Motif**

Pemahaman tentang konsep klasifikasi motif dalam konteks batik menjadi krusial dalam upaya mendokumentasikan, mempelajari, dan melestarikan seni tradisional ini. Sub bab ini akan menguraikan pengertian, tujuan, manfaat klasifikasi motif dalam batik, serta implikasinya dalam penelitian dan praktik pelestarian seni.

##### **a. Pengertian Klasifikasi Motif**

Klasifikasi motif dalam batik merujuk pada proses pengelompokan motif-motif yang ditemukan dalam berbagai karya batik berdasarkan karakteristik tertentu, seperti bentuk, motif pokok, atau tema dominan. Proses ini membantu para peneliti, pengrajin, dan pecinta batik untuk memahami ragam motif yang ada, membedakan satu motif dari yang lain, serta melacak sejarah dan perkembangan motif-motif tersebut.

Menurut Riyanto (2019), "Klasifikasi motif dalam batik memungkinkan kita untuk memahami pola-pola yang mendasari desain batik dan mengidentifikasi pengaruh budaya serta sejarah yang membentuk motif-motif tersebut." Dengan kata lain, klasifikasi motif membuka jendela untuk memahami lebih dalam tentang seni dan budaya yang terkandung dalam batik.

##### **b. Tujuan dan Manfaat Klasifikasi Motif**

###### **Mempelajari Sejarah dan Perkembangan Batik**

Salah satu tujuan utama dari klasifikasi motif dalam batik adalah untuk mempelajari sejarah dan perkembangan batik sebagai seni tradisional. Dengan mengelompokkan motif-motif berdasarkan periode waktu atau gaya artistik tertentu, para peneliti dapat melacak evolusi batik dari masa ke masa, serta

mengidentifikasi pengaruh budaya, sosial, dan politik yang memengaruhi perkembangannya.

Menurut Setiawan (2020), "Klasifikasi motif memungkinkan kita untuk memetakan perkembangan batik dari masa ke masa, mulai dari motif-motif klasik yang berasal dari masa lampau hingga motif-motif kontemporer yang muncul dalam era modern." Dengan memahami sejarah dan perkembangan batik, kita dapat lebih menghargai nilai-nilai budaya yang terkandung dalam kain-kain tersebut.

### **Mendokumentasikan Keanekaragaman Motif**

Klasifikasi motif juga berperan penting dalam mendokumentasikan keanekaragaman motif yang ada dalam batik. Dengan mengelompokkan motif-motif berdasarkan tema, bentuk, atau motif pokok, para peneliti dapat membuat inventarisasi yang komprehensif tentang motif-motif batik dari berbagai daerah dan zaman. Dokumentasi ini menjadi sumber informasi berharga bagi para pengrajin, desainer, dan kolektor batik.

Menurut Pratiwi (2018), "Mendokumentasikan keanekaragaman motif dalam batik memungkinkan kita untuk melestarikan warisan budaya ini untuk generasi mendatang, serta memastikan bahwa pengetahuan tentang motif-motif tradisional tidak hilang ditelan zaman." Dengan kata lain, klasifikasi motif menjadi langkah awal dalam upaya pelestarian dan pengembangan seni batik.

### **Membantu Identifikasi dan Identitas Lokal**

Klasifikasi motif juga dapat membantu dalam identifikasi dan memperkuat identitas lokal suatu daerah. Setiap daerah di Indonesia memiliki ciri khas motif batiknya sendiri, yang mencerminkan sejarah, budaya, dan kekayaan alam wilayah tersebut. Dengan mengelompokkan motif-motif berdasarkan asal daerah atau gaya artistik tertentu, kita dapat mengidentifikasi

motif-motif yang khas dari suatu daerah dan mempromosikannya sebagai bagian dari identitas lokal yang unik.

Menurut Hadi (2021), "Klasifikasi motif membantu dalam memperkuat identitas lokal suatu daerah, serta membangkitkan rasa kebanggaan dan kecintaan masyarakat terhadap warisan budaya mereka." Hal ini penting dalam konteks pelestarian dan pengembangan seni batik, karena identitas lokal menjadi modal utama dalam menjaga keberlanjutan seni tradisional ini.

### **Sebagai Sumber Inspirasi untuk Desain Baru**

Selain untuk memahami sejarah dan melestarikan warisan budaya, klasifikasi motif juga dapat menjadi sumber inspirasi untuk desain baru dalam industri kreatif. Dengan mempelajari ragam motif yang ada, para desainer dapat mengambil elemen-elemen tertentu dari motif-motif tradisional dan mengadaptasikannya ke dalam desain-desain kontemporer yang fresh dan inovatif.

Menurut Riyanto (2019), "Klasifikasi motif memberikan inspirasi baru bagi para desainer untuk menciptakan desain-desain batik yang menggabungkan unsur tradisional dengan estetika modern." Hal ini penting dalam menjaga relevansi batik dalam pasar yang terus berubah, serta memperluas apresiasi terhadap seni tradisional ini di kalangan generasi muda.

### **Fenomena Penggunaan Klasifikasi Motif dalam Industri Batik**

Salah satu fenomena menarik dalam industri batik adalah bagaimana penggunaan klasifikasi motif telah menjadi bagian integral dari proses desain, produksi, dan pemasaran batik. Banyak perusahaan batik, baik skala kecil maupun besar, menggunakan klasifikasi motif sebagai landasan untuk menciptakan desain-desain baru yang menarik dan berkualitas.

Menurut Setiawan (2020), "Perusahaan batik yang sukses adalah yang mampu memahami pasar dan mengikuti tren, tetapi tetap mempertahankan nilai-nilai tradisional dalam desain mereka." Dengan menggunakan klasifikasi motif sebagai panduan, perusahaan batik dapat menciptakan produk-produk yang sesuai dengan selera pasar, tetapi tetap menghormati warisan budaya yang terkandung dalam batik.

Dengan memahami konsep klasifikasi motif dalam batik serta tujuan dan manfaatnya, kita dapat lebih menghargai kekayaan budaya yang terkandung dalam seni tradisional ini. Melalui upaya dokumentasi, pelestarian, dan inovasi, batik akan terus menjadi bagian yang tak terpisahkan dari warisan budaya Indonesia yang patut dilestarikan dan dibanggakan.

## **2.2. Teknik Klasifikasi Motif Tradisional**

Pada bagian ini, kita akan membahas tentang teknik klasifikasi motif tradisional dalam batik. Klasifikasi motif adalah langkah penting dalam memahami keanekaragaman motif batik dan mengembangkan sistem yang memudahkan identifikasi dan dokumentasi motif-motif tersebut. Dalam konteks ini, kita akan membahas dua teknik utama: metode klasifikasi secara manual dan tantangan yang dihadapi dalam klasifikasi motif secara tradisional.

### **a. Metode Klasifikasi Motif Secara Manual**

Metode klasifikasi motif secara manual melibatkan pengamatan langsung terhadap motif-motif batik yang ada dan pengelompokan mereka berdasarkan karakteristik tertentu, seperti tema, bentuk, atau motif pokok. Proses ini dilakukan dengan bantuan para ahli batik atau pengrajin yang memiliki pengetahuan mendalam tentang motif-motif tradisional dan sejarah batik.

Menurut Riyanto (2018), "Metode klasifikasi motif secara manual melibatkan pengamatan langsung terhadap kain batik dan klasifikasi motif berdasarkan kesamaan atau perbedaan visual yang ditemukan." Hal ini membutuhkan keahlian dan pengalaman yang mendalam dalam mengidentifikasi motif-motif yang ada, serta pemahaman yang baik tentang konteks budaya dan sejarah batik.

Metode ini seringkali dilakukan oleh para peneliti atau pengrajin batik yang memiliki pemahaman yang mendalam tentang seni dan budaya batik. Mereka akan melakukan studi mendalam terhadap berbagai kain batik yang ada, mencatat karakteristik motif, serta mengelompokkan motif-motif tersebut berdasarkan kriteria tertentu yang telah ditetapkan sebelumnya

#### **b. Tantangan dalam Klasifikasi Motif Secara Tradisional**

Meskipun metode klasifikasi motif secara manual dapat memberikan hasil yang akurat, namun terdapat beberapa tantangan yang dihadapi dalam proses ini.

#### **Variabilitas dalam Motif**

Salah satu tantangan utama dalam klasifikasi motif secara tradisional adalah variabilitas dalam motif batik. Setiap daerah, bahkan setiap pengrajin, memiliki gaya dan motif yang unik, yang membuatnya sulit untuk mengelompokkan motif-motif tersebut ke dalam kategori yang baku. Hal ini dapat menyebabkan keragaman dalam klasifikasi motif dan membuat proses identifikasi menjadi lebih rumit.

Menurut Pratiwi (2020), "Variabilitas dalam motif batik membuatnya sulit untuk menetapkan klasifikasi yang pasti, karena motif-motif dapat bervariasi secara signifikan antara satu kain batik dengan kain batik lainnya." Hal ini menunjukkan bahwa klasifikasi motif secara tradisional membutuhkan

pendekatan yang fleksibel dan sensitif terhadap konteks lokal dan individualitas pengrajin.

### **Interpretasi Subyektif**

Klasifikasi motif secara tradisional sering kali melibatkan interpretasi subyektif dari para peneliti atau pengrajin yang melakukan proses klasifikasi. Hal ini dapat menyebabkan perbedaan dalam penilaian dan pengelompokan motif-motif batik, terutama jika tidak ada pedoman atau kriteria yang jelas untuk mengklasifikasikan motif tersebut.

Menurut Setiawan (2019), "Interpretasi subyektif dalam klasifikasi motif dapat menyebabkan ketidakakuratan dalam pengelompokan motif-motif batik, serta membuat proses identifikasi menjadi kurang reliabel." Hal ini menunjukkan bahwa diperlukan pendekatan yang sistematis dan obyektif dalam klasifikasi motif untuk mengurangi interpretasi subyektif yang berlebihan.

### **Keterbatasan Sumber Daya**

Proses klasifikasi motif secara tradisional juga dapat menghadapi tantangan dalam hal keterbatasan sumber daya, seperti waktu, tenaga, dan keahlian. Memerlukan waktu yang cukup lama untuk melakukan pengamatan terhadap berbagai kain batik, mengidentifikasi motif-motif yang ada, dan mengelompokkannya ke dalam kategori yang sesuai. Selain itu, diperlukan keahlian khusus dalam memahami motif-motif batik dan konteks budaya di baliknya.

Menurut Hadi (2021), "Keterbatasan sumber daya dapat menjadi hambatan dalam melakukan klasifikasi motif secara tradisional, terutama di daerah-daerah di mana tidak ada cukup ahli batik atau sarana penelitian yang memadai." Hal ini menunjukkan perlunya dukungan dan kolaborasi antara para ahli batik, pengrajin, dan institusi penelitian dalam proses klasifikasi motif yang efektif.

## **Fenomena Penggunaan Teknologi dalam Klasifikasi Motif**

Salah satu fenomena menarik dalam pengembangan klasifikasi motif adalah penggunaan teknologi, seperti analisis citra digital dan kecerdasan buatan, untuk membantu dalam proses klasifikasi. Teknologi ini memungkinkan pengolahan dan analisis data yang lebih cepat dan akurat, serta mengurangi ketergantungan pada interpretasi subyektif.

Menurut Pratiwi (2020), "Penggunaan teknologi dalam klasifikasi motif membuka peluang baru dalam memahami keanekaragaman motif batik dan mengembangkan sistem klasifikasi yang lebih efisien dan terpercaya." Hal ini menunjukkan bahwa teknologi dapat menjadi alat yang sangat berharga dalam upaya pelestarian dan pengembangan seni batik.



## **BAB 3**

### **PENGANTAR TEKNOLOGI ANDROID**

Dalam era digital ini, teknologi Android telah menjadi salah satu platform paling dominan dalam pengembangan aplikasi mobile. Dalam bab ini, kita akan membahas tentang pengembangan aplikasi Android, termasuk arsitektur dasar aplikasi Android dan bahasa pemrograman yang umum digunakan dalam pengembangan aplikasi untuk platform ini

#### **3.1. Pengembangan Aplikasi Android**

Pengembangan aplikasi Android merupakan proses menciptakan aplikasi yang dapat dijalankan pada sistem operasi Android. Proses ini melibatkan penggunaan berbagai teknologi dan alat pengembangan untuk membuat aplikasi yang fungsional, responsif, dan dapat diakses oleh pengguna Android dari berbagai perangkat. K-Nearest Neighbors (K-NN) adalah salah satu algoritma yang umum digunakan dalam pembelajaran mesin untuk masalah klasifikasi dan regresi. Algoritma ini termasuk dalam kategori algoritma pembelajaran berbasis instance, yang berarti bahwa ia tidak membangun model internal yang kompleks, tetapi mengingat data pelatihan yang diberikan untuk membuat prediksi terhadap data baru.

##### **a. Arsitektur Dasar Aplikasi Android**

###### **K-Nearest Neighbor (K-NN)**

K-Nearest Neighbor (K-NN) adalah salah satu algoritma pembelajaran mesin yang digunakan untuk masalah klasifikasi dan regresi. Algoritma ini beroperasi dengan mencari k-nearest neighbors dari suatu data point yang baru, lalu mengambil mayoritas label atau nilai dari tetangga-tetangga tersebut sebagai prediksi untuk data point yang baru.

Secara sederhana, langkah-langkah yang dilakukan oleh algoritma K-NN adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan Nilai K: Langkah pertama dalam algoritma K-NN adalah menentukan nilai K, yaitu jumlah tetangga terdekat yang akan digunakan untuk membuat prediksi. Nilai K harus dipilih dengan hati-hati, karena dapat mempengaruhi kinerja algoritma.
- 2) Menghitung Jarak: Setelah nilai K ditentukan, langkah berikutnya adalah menghitung jarak antara data point yang baru (data yang akan diprediksi) dengan setiap data point dalam dataset pelatihan. Jarak ini dapat dihitung dengan berbagai metrik, seperti jarak Euclidean, jarak Manhattan, atau metrik jarak lainnya, tergantung pada jenis data yang digunakan dan karakteristik masalahnya.
- 3) Mengidentifikasi Tetangga Terdekat: Setelah jarak dihitung, langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi K tetangga terdekat dari data point yang baru berdasarkan jarak yang telah dihitung sebelumnya. Tetangga terdekat ini merupakan K data point yang memiliki jarak terdekat dengan data point yang baru.
- 4) Menentukan Prediksi: Setelah tetangga terdekat diidentifikasi, langkah terakhir adalah menentukan prediksi untuk data point yang baru. Jika masalahnya adalah masalah klasifikasi, maka label atau kelas yang paling umum dari tetangga terdekat akan diambil sebagai prediksi. Namun, jika masalahnya adalah masalah regresi, maka nilai rata-rata dari nilai-nilai tetangga terdekat akan diambil sebagai prediksi.

K-NN adalah salah satu algoritma yang mudah dipahami dan mudah diimplementasikan, namun kelemahannya adalah bahwa ia membutuhkan waktu yang lama untuk memprediksi label atau nilai untuk data point yang baru, terutama jika datasetnya sangat besar.

Misalnya, kita memiliki dataset yang berisi data pelanggan sebuah toko ritel, termasuk atribut-atribut seperti usia,

pendapatan, dan kebiasaan pembelian. Kita ingin memprediksi apakah seorang pelanggan baru akan membeli produk tertentu berdasarkan atribut-atribut ini. Dengan menggunakan algoritma K-NN, kita dapat menghitung jarak antara pelanggan baru dengan pelanggan-pelanggan dalam dataset pelatihan, lalu mengambil mayoritas keputusan dari K pelanggan terdekat untuk memprediksi apakah pelanggan baru akan membeli produk tersebut atau tidak.

Algoritma K-Nearest Neighbors (K-NN) adalah salah satu algoritma pembelajaran mesin yang sederhana namun efektif, yang digunakan untuk masalah klasifikasi dan regresi. Meskipun memiliki kelebihan dalam kesederhanaannya dan fleksibilitasnya, K-NN juga memiliki kelemahan dalam komputasi yang mahal dan sensitivitas terhadap pemilihan nilai K yang tepat. Dengan memahami prinsip-prinsip dasar dan karakteristik algoritma K-NN, kita dapat menggunakannya secara efektif dalam berbagai masalah pembelajaran mesin.

### **Arsitektur Model-View-Controller (MVC)**

Arsitektur MVC membagi aplikasi menjadi tiga komponen utama:

- 1) Model: Komponen yang bertanggung jawab untuk mengelola data aplikasi dan logika bisnisnya.
- 2) View: Komponen yang bertanggung jawab untuk menampilkan informasi kepada pengguna dan menanggapi input dari pengguna.
- 3) Controller: Komponen yang bertindak sebagai penghubung antara Model dan View. Controller menangani input dari pengguna, memperbarui Model, dan mengatur tampilan.

Arsitektur MVC memisahkan antara tampilan, logika bisnis, dan data, sehingga memudahkan dalam pengembangan, pemeliharaan, dan pengujian aplikasi.

## **Arsitektur Model-View-ViewModel (MVVM)**

Arsitektur MVVM membagi aplikasi menjadi tiga komponen utama:

- 1) **Model:** Komponen yang bertanggung jawab untuk mengelola data dan logika bisnis aplikasi.
- 2) **View:** Komponen yang menampilkan informasi kepada pengguna dan menanggapi input dari pengguna.
- 3) **ViewModel:** Komponen yang bertindak sebagai penghubung antara Model dan View. ViewModel mempersiapkan data yang akan ditampilkan oleh View dan merespons perubahan-perubahan pada data dari Model.

MVVM memisahkan logika tampilan dari logika bisnis aplikasi, sehingga memungkinkan untuk menguji tampilan dan logika bisnis secara terpisah.

### **b. Bahasa Pemrograman yang Umum Digunakan dalam Pengembangan Aplikasi Android**

Java adalah bahasa pemrograman yang paling umum digunakan dalam pengembangan aplikasi Android. Java adalah bahasa yang kuat, fleksibel, dan memiliki dukungan yang luas dari komunitas pengembang. Keuntungan menggunakan Java dalam pengembangan aplikasi Android meliputi:

- 1) **Mature Ecosystem:** Java telah digunakan dalam pengembangan perangkat lunak selama bertahun-tahun dan memiliki ekosistem yang matang, termasuk banyak pustaka dan alat bantu yang tersedia untuk pengembang.
- 2) **Platform-Independent:** Java adalah bahasa yang platform-independent, yang berarti aplikasi yang ditulis dalam Java dapat dijalankan di berbagai platform yang mendukung JVM (Java Virtual Machine), termasuk Android.

Namun, penggunaan Java dalam pengembangan aplikasi Android juga memiliki beberapa kelemahan, seperti:

- 1) Boilerplate Code: Java sering kali memerlukan penulisan kode yang berulang-ulang (boilerplate code), yang dapat membuat kode menjadi lebih panjang dan sulit dibaca.
- 2) Performance: Meskipun Java cukup cepat, namun performanya mungkin tidak secepat bahasa pemrograman yang lebih dekat dengan sistem seperti C atau C++.

### ***Kotlin***

Kotlin adalah bahasa pemrograman modern yang semakin populer dalam pengembangan aplikasi Android. Kotlin dikembangkan oleh JetBrains dan diperkenalkan sebagai bahasa resmi untuk pengembangan aplikasi Android oleh Google pada tahun 2017. Keuntungan menggunakan Kotlin dalam pengembangan aplikasi Android meliputi:

- 1) Conciseness: Kotlin merupakan bahasa yang lebih ringkas dibandingkan dengan Java, sehingga memungkinkan pengembang untuk menulis kode yang lebih sedikit dan lebih mudah dibaca.
- 2) Null Safety: Kotlin memiliki sistem tipe yang aman terhadap null (null safety), yang membantu mengurangi kesalahan dalam aplikasi yang disebabkan oleh nilai-nilai null.
- 3) Interoperability: Kotlin sepenuhnya kompatibel dengan Java, sehingga pengembang dapat dengan mudah menggunakan kode Kotlin dalam proyek yang sudah ada yang ditulis dalam Java, dan sebaliknya.

Namun, meskipun Kotlin memiliki banyak keuntungan, penggunaannya juga memiliki beberapa tantangan, seperti:

- 1) Learning Curve: Bagi pengembang yang sudah terbiasa dengan Java, belajar Kotlin mungkin memerlukan waktu dan usaha tambahan.
- 2) Limited Resources: Meskipun Kotlin telah mendapatkan popularitas yang signifikan, masih ada beberapa

keterbatasan dalam hal dokumentasi dan sumber daya belajar dibandingkan dengan Java.

## **Fenomena Pergeseran dari Java ke Kotlin dalam Pengembangan Aplikasi Android**

Salah satu fenomena menarik dalam pengembangan aplikasi Android adalah pergeseran yang signifikan dari penggunaan Java ke Kotlin. Sejak Kotlin diperkenalkan sebagai bahasa resmi untuk pengembangan aplikasi Android oleh Google, banyak pengembang mulai beralih ke Kotlin karena berbagai alasan, termasuk kelebihan-kelebihan yang telah disebutkan sebelumnya.

Menurut data dari Google, penggunaan Kotlin dalam proyek Android terus meningkat dari tahun ke tahun, sementara penggunaan Java cenderung menurun. Hal ini menunjukkan bahwa Kotlin telah diterima dengan baik oleh komunitas pengembang Android dan dianggap sebagai pilihan yang lebih baik dalam banyak kasus.

Pergeseran ini tidak hanya terjadi di kalangan pengembang individu, tetapi juga di industri. Banyak perusahaan besar, termasuk perusahaan teknologi terkemuka seperti Google, Airbnb, dan Pinterest, telah beralih ke Kotlin dalam pengembangan aplikasi Android mereka.

Dengan memahami arsitektur dasar aplikasi Android dan bahasa pemrograman yang umum digunakan dalam pengembangan aplikasi untuk platform ini, kita dapat mengembangkan aplikasi Android yang lebih baik dan memenuhi kebutuhan pengguna dengan lebih efektif. Melalui pilihan yang tepat dalam arsitektur dan bahasa pemrograman, kita dapat menciptakan pengalaman pengguna yang lebih baik dan berkelanjutan dalam aplikasi Android kita.

### **3.2. Pemanfaatan Android dalam Penelitian dan Pengembangan**

Pada era digital seperti sekarang ini, penggunaan teknologi Android telah menjadi semakin luas, tidak hanya dalam pengembangan aplikasi komersial, tetapi juga dalam penelitian dan pengembangan di berbagai bidang ilmu. Dalam sub bab ini, kita akan menjelaskan peran penting yang dimainkan oleh platform Android dalam pengembangan aplikasi untuk keperluan penelitian.

#### **a. Peran Android dan Pengembangan Aplikasi untuk Penelitian**

Penggunaan teknologi Android telah membuka banyak peluang bagi para peneliti untuk mengembangkan aplikasi yang dapat digunakan dalam berbagai studi dan penelitian. Berikut adalah beberapa peran penting yang dimainkan oleh platform Android dalam pengembangan aplikasi untuk penelitian:

1) **Akses Mudah ke Perangkat Mobile:**

Salah satu keuntungan utama penggunaan Android dalam penelitian adalah akses mudah ke perangkat mobile. Dengan adanya berbagai jenis perangkat Android yang tersedia di pasaran dengan berbagai harga dan spesifikasi, para peneliti memiliki kesempatan untuk mengembangkan aplikasi dan melakukan penelitian menggunakan perangkat yang sesuai dengan kebutuhan mereka.

2) **Pengumpulan Data secara Real-time:**

Platform Android memungkinkan para peneliti untuk mengembangkan aplikasi yang dapat digunakan untuk mengumpulkan data secara langsung dari lapangan atau dalam situasi nyata. Dengan menggunakan sensor-sensor yang terdapat pada perangkat Android, seperti GPS, accelerometer, dan kamera, para peneliti dapat

mengumpulkan data yang beragam dan akurat untuk keperluan penelitian mereka.

3) **Fleksibilitas dalam Pengembangan Aplikasi:**

Android menyediakan lingkungan pengembangan yang fleksibel dan terbuka, yang memungkinkan para peneliti untuk mengembangkan aplikasi sesuai dengan kebutuhan dan tujuan penelitian mereka. Dengan adanya berbagai pustaka dan alat pengembangan yang tersedia secara gratis, para peneliti dapat dengan mudah membuat aplikasi yang kompleks dan canggih tanpa perlu mengeluarkan biaya yang besar.

4) **Integrasi dengan Teknologi Terkini:**

Platform Android terus berkembang dan mengintegrasikan teknologi terkini, seperti kecerdasan buatan (AI), machine learning, dan Internet of Things (IoT). Hal ini memberikan peluang bagi para peneliti untuk mengembangkan aplikasi yang memanfaatkan teknologi-teknologi ini untuk menyelesaikan masalah-masalah penelitian yang kompleks.

5) **Penyebaran Aplikasi yang Luas:**

Salah satu keunggulan utama Android adalah penyebaran yang luas di seluruh dunia. Dengan adanya Google Play Store sebagai platform distribusi utama untuk aplikasi Android, para peneliti dapat dengan mudah menjangkau pengguna dari berbagai negara dan latar belakang, sehingga meningkatkan potensi dampak dari penelitian mereka.

**b. Fenomena: Penggunaan Aplikasi Android dalam Penelitian COVID-19**

Salah satu fenomena menarik yang muncul dalam konteks penggunaan aplikasi Android dalam penelitian adalah pengembangan aplikasi untuk memerangi pandemi COVID-19. Sejak awal pandemi, banyak peneliti dan pengembang telah menggunakan platform Android untuk mengembangkan berbagai

jenis aplikasi yang dapat membantu dalam penelitian, pemantauan, dan pengendalian penyebaran virus corona.

Contohnya adalah aplikasi pelacakan kontak (contact tracing) yang menggunakan teknologi Bluetooth untuk melacak interaksi antara individu dan memberikan peringatan kepada mereka yang telah berinteraksi dengan orang yang terinfeksi. Aplikasi semacam ini telah menjadi salah satu alat yang penting dalam upaya pemerintah dan organisasi kesehatan masyarakat dalam mengendalikan penyebaran COVID-19.

Selain itu, aplikasi Android juga digunakan dalam penelitian untuk memahami dampak sosial dan psikologis dari pandemi, mengumpulkan data tentang perilaku masyarakat dalam menanggapi pembatasan-pembatasan yang diberlakukan, dan mengidentifikasi pola-pola penyebaran virus di berbagai wilayah.

Dengan memahami peran penting yang dimainkan oleh platform Android dalam pengembangan aplikasi untuk keperluan penelitian, para peneliti dapat memanfaatkan teknologi ini secara efektif untuk menyelidiki berbagai masalah dan memajukan pengetahuan dalam bidang mereka masing-masing. Melalui pengembangan aplikasi yang inovatif dan relevan, kita dapat mencapai kemajuan yang signifikan dalam berbagai bidang ilmu pengetahuan dan teknologi.



## **BAB 4**

# **IMOLEMENTASI K-NN PADA KLASIFIKASI MOTIF BATIK BANYUWANGI**

### **4.1. Konsep Dasar Algoritma K-NN**

Algoritma K-Nearest Neighbors (K-NN) adalah salah satu algoritma yang paling sederhana dan sering digunakan dalam pembelajaran mesin. Dalam sub bab ini, kita akan membahas prinsip kerja K-NN serta parameter-parameter yang memengaruhi kinerjanya.

#### **a. Prinsip Kerja K-NN**

Prinsip kerja algoritma K-NN sangatlah sederhana. Algoritma ini melakukan prediksi berdasarkan mayoritas label dari k-nearest neighbors (tetangga terdekat) dari data point yang baru. Berikut adalah langkah-langkah prinsip kerja K-NN:

- 1) **Hitung Jarak:** Pertama, algoritma menghitung jarak antara data point yang baru (data yang akan diprediksi) dengan setiap data point dalam dataset pelatihan. Jarak ini dapat dihitung menggunakan berbagai metrik, seperti jarak Euclidean, jarak Manhattan, atau metrik jarak lainnya, tergantung pada jenis data yang digunakan dan karakteristik masalahnya.
- 2) **Identifikasi Tetangga Terdekat:** Setelah jarak dihitung, algoritma kemudian mengidentifikasi k-nearest neighbors (tetangga terdekat) dari data point yang baru berdasarkan jarak yang telah dihitung sebelumnya. K adalah parameter yang ditentukan sebelumnya dan menentukan jumlah tetangga terdekat yang akan digunakan dalam membuat prediksi.
- 3) **Prediksi:** Langkah terakhir adalah membuat prediksi berdasarkan mayoritas label dari k-nearest neighbors. Jika algoritma digunakan untuk klasifikasi, maka label yang

paling umum dari tetangga terdekat akan diambil sebagai prediksi. Namun, jika algoritma digunakan untuk regresi, maka nilai rata-rata dari nilai-nilai tetangga terdekat akan diambil sebagai prediksi

Dalam gambaran yang lebih sederhana, bayangkan jika kita memiliki dataset yang berisi berbagai titik pada bidang dua dimensi, masing-masing dengan label yang menunjukkan kelasnya (misalnya, kelas A atau kelas B). Ketika kita memiliki titik baru yang ingin diprediksi kelasnya, algoritma K-NN akan mencari titik-titik terdekat dengan titik baru tersebut, dan menentukan kelasnya berdasarkan mayoritas kelas dari tetangga terdekat tersebut.

#### **b. Parameter yang Mempengaruhi Kinerja K-NN**

Ada beberapa parameter yang memengaruhi kinerja algoritma K-NN. Pemilihan parameter-parameter ini dapat berdampak signifikan pada hasil prediksi yang dihasilkan oleh algoritma. Berikut adalah beberapa parameter utama yang perlu dipertimbangkan:

- 1) Nilai K: Nilai K menentukan jumlah tetangga terdekat yang akan digunakan dalam membuat prediksi. Pemilihan nilai K yang tepat sangat penting, karena nilai K yang terlalu kecil dapat menyebabkan model menjadi terlalu sensitif terhadap noise, sedangkan nilai K yang terlalu besar dapat menyebabkan model menjadi terlalu generalisasi.
- 2) Metrik Jarak: Metrik jarak yang digunakan untuk mengukur jarak antara data point juga memengaruhi kinerja algoritma. Beberapa metrik jarak yang umum digunakan adalah jarak Euclidean, jarak Manhattan, dan jarak Minkowski.
- 3) Penanganan Data yang Hilang: K-NN tidak dapat menangani data yang hilang secara langsung. Oleh karena itu, jika dataset mengandung nilai yang hilang, perlu dilakukan pengelolaan data yang tepat sebelum menerapkan algoritma K-NN.

- 4) Normalisasi Data: K-NN sensitif terhadap skala dari fitur-fitur dalam dataset. Oleh karena itu, normalisasi atau penskalaan fitur sering kali diperlukan sebelum menerapkan algoritma K-NN, agar semua fitur memiliki pengaruh yang seimbang terhadap hasil prediksi.
- 5) Bobot Jarak: Kadang-kadang, kita dapat memberikan bobot yang berbeda pada setiap tetangga terdekat berdasarkan jaraknya dalam menghitung prediksi. Dengan memberikan bobot, kita dapat meningkatkan atau menurunkan pengaruh tetangga terdekat tertentu terhadap hasil prediksi.

Pilihan Kelas Tak Terimbangi: Jika dataset tidak seimbang dalam distribusi kelas, di mana beberapa kelas memiliki jumlah observasi yang jauh lebih banyak daripada yang lain, kita dapat menggunakan parameter kelas tak terimbangi (unbalanced classes) untuk memperhitungkan ketidakseimbangan ini dalam prediksi.

### **c. Fenomena: Implementasi K-NN dalam Pengenalan Pola Wajah**

Salah satu contoh fenomena yang menarik terkait implementasi algoritma K-NN adalah dalam pengenalan pola wajah. Pengenalan pola wajah adalah salah satu aplikasi yang paling umum dari pembelajaran mesin dalam dunia nyata. Algoritma K-NN sering digunakan dalam pengenalan pola wajah karena sifatnya yang sederhana dan mudah diimplementasikan.

Dalam implementasi K-NN untuk pengenalan pola wajah, setiap wajah dalam dataset pelatihan direpresentasikan sebagai vektor fitur yang unik. Ketika ada wajah baru yang ingin diidentifikasi, algoritma K-NN akan mencari wajah-wajah terdekat dalam dataset pelatihan berdasarkan jarak vektor fiturnya, dan menentukan identitasnya berdasarkan mayoritas identitas dari tetangga terdekat tersebut.

Dengan memahami prinsip kerja algoritma K-NN dan parameter-parameter yang memengaruhi kinerjanya, kita dapat mengimplementasikan algoritma ini secara efektif dalam berbagai aplikasi pembelajaran mesin, termasuk dalam pengenalan pola wajah. Melalui pemilihan parameter yang tepat dan pemahaman yang mendalam tentang karakteristik algoritma, kita dapat meningkatkan kinerja dan akurasi prediksi dari algoritma K-NN.

## **4.2. K-NN dalam Konteks Klasifikasi Motif Batik**

### **Banyuwangi**

Dalam sub bab ini, kita akan menjelaskan penggunaan algoritma K-Nearest Neighbors (K-NN) dalam konteks klasifikasi motif Batik Banyuwangi. Batik Banyuwangi adalah salah satu warisan budaya Indonesia yang kaya akan motif-motif tradisionalnya. Penggunaan algoritma K-NN dalam klasifikasi motif Batik Banyuwangi memiliki implikasi yang signifikan dalam melestarikan dan mengidentifikasi keunikan motif-motif tersebut.

#### **a. Adaptasi Algoritma K-NN pada Data Motif Batik**

### **Banyuwangi**

Adaptasi algoritma K-NN pada data motif Batik Banyuwangi melibatkan proses pembuatan model klasifikasi yang dapat mengidentifikasi motif-motif Batik Banyuwangi berdasarkan ciri-ciri visualnya. Dalam konteks ini, ciri-ciri visual dapat berupa pola, warna, simetri, dan elemen-elemen lain yang membedakan satu motif dari yang lain.

### **Landasan Teori: Representasi Vektor Fitur**

Dalam implementasi algoritma K-NN, motif-motif Batik Banyuwangi dapat direpresentasikan sebagai vektor fitur. Setiap motif direpresentasikan sebagai vektor yang menggambarkan karakteristik visualnya. Misalnya, vektor fitur dapat berisi

informasi tentang distribusi warna, tekstur, dan bentuk pola dari motif Batik Banyuwangi.

Penerapan representasi vektor fitur memungkinkan algoritma K-NN untuk melakukan klasifikasi berdasarkan kemiripan visual antara motif-motif Batik Banyuwangi. Semakin mirip dua motif, semakin dekat jarak mereka dalam ruang fitur, dan semakin tinggi kemungkinan mereka memiliki label kelas yang sama.

### **Fenomena: Penggunaan K-NN dalam Pengenalan Pola Visual**

Salah satu fenomena menarik terkait penggunaan algoritma K-NN adalah dalam pengenalan pola visual. Pengenalan pola visual adalah bidang studi yang bertujuan untuk mengembangkan algoritma dan teknik untuk mengidentifikasi objek atau motif dalam data gambar berdasarkan karakteristik visualnya.

Contoh penggunaan K-NN dalam pengenalan pola visual adalah dalam aplikasi pengenalan wajah, pengenalan objek, dan pengenalan karakter tulisan tangan. Algoritma K-NN dapat digunakan untuk mencocokkan gambar yang diberikan dengan gambar-gambar dalam dataset pelatihan berdasarkan kemiripan visual.

#### **b. Proses Klasifikasi Motif Batik dengan Menggunakan K-NN**

Proses klasifikasi motif Batik Banyuwangi dengan menggunakan algoritma K-NN melibatkan beberapa langkah penting yang mencakup pengumpulan data, ekstraksi fitur, pelatihan model, dan pengujian model. Berikut adalah langkah-langkahnya:

- 1) Pengumpulan Data: Langkah pertama dalam proses klasifikasi adalah pengumpulan data motif Batik

Banyuwangi. Data ini dapat berupa gambar motif Batik Banyuwangi yang telah dikumpulkan dari sumber-sumber yang dapat dipercaya.

- 2) Ekstraksi Fitur: Setelah data terkumpul, langkah berikutnya adalah ekstraksi fitur dari gambar motif Batik Banyuwangi. Fitur-fitur ini dapat berupa distribusi warna, tekstur, bentuk pola, dan fitur visual lainnya yang relevan dengan klasifikasi motif.
- 3) Pembuatan Model: Selanjutnya, model klasifikasi K-NN dibuat menggunakan vektor fitur yang diekstraksi dari data motif Batik Banyuwangi. Model ini akan menghitung jarak antara vektor fitur dari motif yang belum diketahui dengan vektor fitur dari motif-motif yang telah diketahui dalam dataset pelatihan.
- 4) Prediksi Kelas: Setelah model terlatih, langkah terakhir adalah melakukan prediksi kelas motif Batik Banyuwangi yang belum diketahui. Algoritma K-NN akan mencari k-nearest neighbors dari vektor fitur motif yang belum diketahui, dan menentukan kelasnya berdasarkan mayoritas kelas dari tetangga terdekat tersebut.

### **c. Fenomena: Penerapan Teknologi dalam Melestarikan Budaya Lokal**

Penerapan algoritma K-NN dalam klasifikasi motif Batik Banyuwangi merupakan contoh nyata dari bagaimana teknologi dapat digunakan untuk melestarikan dan mempromosikan budaya lokal. Batik Banyuwangi merupakan bagian penting dari warisan budaya Indonesia yang kaya dan beragam.

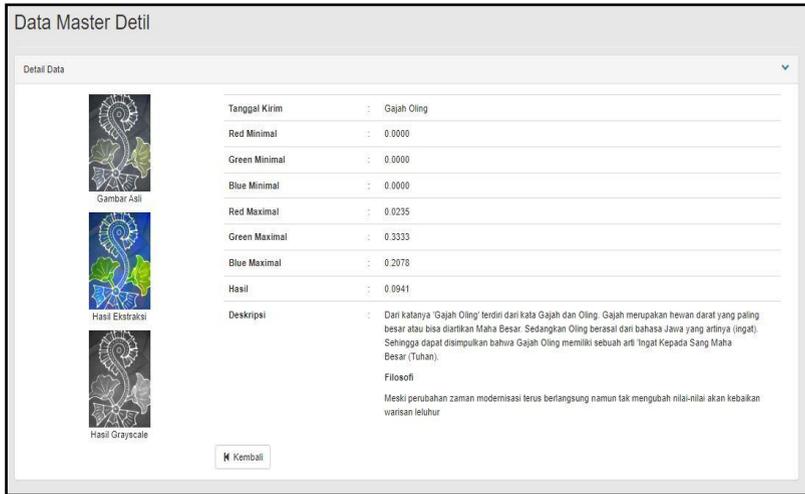
Dengan menggunakan teknologi komputer dan pembelajaran mesin, motif-motif Batik Banyuwangi dapat diidentifikasi, diklasifikasikan, dan dipelajari secara lebih efisien. Hal ini tidak hanya membantu dalam pelestarian warisan budaya, tetapi juga meningkatkan apresiasi dan pemahaman terhadap keindahan dan makna dari setiap motif Batik Banyuwangi.

Dengan memahami adaptasi algoritma K-NN pada data motif Batik Banyuwangi dan proses klasifikasi motif dengan menggunakan algoritma K-NN, kita dapat mengaplikasikan teknik-teknik pembelajaran mesin untuk memahami, melindungi, dan mempromosikan warisan budaya Indonesia yang berharga. Melalui penggunaan teknologi, kita dapat menjaga keberagaman budaya dan mewariskannya kepada generasi mendatang.

Pada proses algoritma K-NN pada data motif Batik Banyuwangi dalam menentukan *clustering* pada saat *recognition* dengan metode K-NN untuk perhitungan persentase kemiripan diperoleh dari 6 (enam) kriteria pada foto batik yang telah dihasilkan. Untuk perhitungan dari hasil data *training* lalu disimpan ke dalam basisdata dan nanti dibandingkan dengan perhitungan yang ada pada hasil uji coba.

Untuk mengukur persentase dengan cara mencari nilai antara perkalian dengan nilai bobot dan juga nilai kedekatan lalu dibagi dengan total bobot. Bobot kedekatan diperoleh dengan cara menghitung berapa persentase kedekatan kriterianya berdasarkan foto pada basis data dan juga foto yang ada di uji coba. Sedangkan foto yang ada pada basis data adalah foto batik yang telah disimpan di *server* dan data pada uji coba adalah data *testing* dari foto batik yang nanti bisa dicari dengan *handphone* atau *smartphone*.

Untuk mencari berapa persentasenya kemiripan foto batik, selanjutnya dilakukan untuk normalisasi pada 6 (enam) kriteria dari foto batik yang nanti akan digunakan dalam perhitungan dengan metode K-NN. Selanjutnya untuk mencari nilai minimal atau nilai maximal dari RGB yaitu dengan cara membagi nilai 255 (nilai RGB).



Gambar 4.1 Halaman Data Master

Sedangkan pada detail data master menampilkan informasi berupa gambar asli, hasil *ekstraksi* dan hasil *grayscale*, serta nilai-nilai dari *red*, *green*, *blue* dan hasil, serta keterangan dari deskripsi gambar batik dan filosofi dari gambar batik tersebut. Untuk detail data master dapat dilihat pada gambar 4.1.

Terdapat beberapa informasi tentang gambar asli, gambar hasil *ekstraksi*, dan gambar hasil dari *grayscale* serta keterangan dari nilai-nilai *red*, *green*, *blue* dan hasil, disertai juga dengan kesimpulan dari hasil uji coba. Untuk tampilan gambarnya bisa dilihat pada gambar 4.2 dibawah ini.

Detail Data



Gambar Asli



Hasil Ekstraksi



Hasil Grayscale

Tanggal Kirim	:	2023-09-15 07:21:34
Red Minimal	:	0.0000
Green Minimal	:	0.0000
Blue Minimal	:	0.0000
Red Maximal	:	0.0000
Green Maximal	:	0.0706
Blue Maximal	:	0.5373
Hasil	:	0.1013
Deskripsi	:	
Kesimpulan	:	Prosentase Kemiripan 100.00%, dengan Gajah Oling

Kembali

Gambar 4.2 Halaman Data Batik Akhir



## **BAB 5**

# **DESAIN DAN PENGEMBANGAN APLIKASI ANDROID UNTUK KLASIFIKASI MOTIF BATIK BANYUWANGI**

### **5.1. Analisis Kebutuhan Aplikasi**

Analisis kebutuhan aplikasi adalah langkah awal yang penting dalam pengembangan aplikasi perangkat lunak. Pada sub bab ini, kita akan membahas mengenai proses identifikasi fitur-fitur utama aplikasi serta penyusunan spesifikasi teknis yang diperlukan untuk mengarahkan pengembangan aplikasi secara efektif.

#### **a. Identifikasi Fitur-Fitur Utama Aplikasi**

Identifikasi fitur-fitur utama aplikasi merupakan langkah krusial dalam pengembangan aplikasi yang sukses. Fitur-fitur ini haruslah sesuai dengan kebutuhan pengguna serta tujuan aplikasi yang akan dibangun. Berikut adalah beberapa langkah dalam proses identifikasi fitur-fitur utama aplikasi:

1) **Pengumpulan Informasi:**

Langkah pertama dalam proses identifikasi fitur-fitur utama aplikasi adalah pengumpulan informasi mengenai kebutuhan pengguna dan tujuan aplikasi. Hal ini dapat dilakukan melalui wawancara dengan calon pengguna, analisis kompetitor, dan studi pasar yang mendalam.

2) **Analisis Kebutuhan:**

Setelah informasi terkumpul, langkah berikutnya adalah menganalisis kebutuhan pengguna dan merumuskan persyaratan dasar yang harus dipenuhi oleh aplikasi. Dalam analisis ini, penting untuk mengidentifikasi masalah-masalah yang ingin dipecahkan oleh aplikasi dan menentukan solusi-solusi yang sesuai.

3) **Prioritisasi Fitur:**

Setelah kebutuhan-kebutuhan pengguna teridentifikasi, langkah selanjutnya adalah memprioritaskan fitur-fitur yang akan disertakan dalam aplikasi. Fitur-fitur yang paling penting dan bermanfaat harus diberikan prioritas yang tinggi, sedangkan fitur-fitur tambahan dapat dimasukkan sebagai fitur tambahan.

#### 4) Penyusunan Daftar Fitur:

Setelah fitur-fitur utama diprioritaskan, langkah terakhir adalah menyusun daftar fitur yang akan disertakan dalam aplikasi. Daftar fitur ini haruslah jelas dan terperinci, sehingga dapat menjadi panduan bagi tim pengembang dalam proses pembangunan aplikasi.

Pengembangan aplikasi untuk motif batik Banyuwangi ini juga bisa di *download* di *google play store* yaitu:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=example.app.batik.banyuwangi>.

Aplikasi berbasis android ini bisa digunakan oleh *admin* dan *user*. Aplikasi ini bisa dijalankan di *smartphone* android dengan cara menginstal terlebih dahulu dari *playstore* dengan cara mengetik klasifikasi batik Banyuwangi. Pengguna dapat mengakses aplikasi dengan melakukan login pada aplikasi. Terdapat beberapa uji klasifikasi digunakan untuk menguji aplikasi dari pada motif batik khas Banyuwangi yang telah *diinputkan* kedalam sistem aplikasi. Menu ini digunakan untuk memasukkan foto batik Banyuwangi yang akan digunakan untuk data pengujian yang diambil melalui foto yang tersimpan pada *handphone*.

### **Fenomena: Agile Development dalam Pengembangan Aplikasi**

Salah satu fenomena terkait identifikasi fitur-fitur utama aplikasi adalah penerapan metodologi pengembangan perangkat lunak agile. Metodologi agile menekankan pada kolaborasi yang

berkelanjutan antara tim pengembang dan pemangku kepentingan, serta pengembangan perangkat lunak secara iteratif dan inkremental.

Dalam pengembangan aplikasi menggunakan pendekatan agile, fitur-fitur utama yang akan disertakan dalam aplikasi ditentukan dalam setiap iterasi pengembangan. Fitur-fitur ini kemudian diimplementasikan, diuji, dan dievaluasi secara bertahap, sehingga memungkinkan perubahan dan penyesuaian yang cepat sesuai dengan umpan balik dari pengguna.

## **b. Spesifikasi Teknis Aplikasi**

Setelah fitur-fitur utama aplikasi teridentifikasi, langkah selanjutnya adalah menyusun spesifikasi teknis yang menggambarkan detail teknis dari aplikasi yang akan dikembangkan. Spesifikasi teknis ini bertujuan untuk memberikan panduan yang jelas bagi tim pengembang dalam proses pembangunan aplikasi. Berikut adalah beberapa hal yang perlu dipertimbangkan dalam penyusunan spesifikasi teknis aplikasi:

### 1) Arsitektur Sistem:

Spesifikasi teknis harus mencakup arsitektur sistem yang akan digunakan dalam pembangunan aplikasi. Hal ini mencakup pemilihan teknologi-teknologi yang akan digunakan, struktur aplikasi, dan integrasi dengan sistem-sistem lain yang mungkin diperlukan.

### 2) Desain Antarmuka Pengguna:

Spesifikasi teknis juga harus mencakup desain antarmuka pengguna (UI) dan antarmuka pengguna (UX) yang akan diterapkan dalam aplikasi. Desain UI dan UX yang baik akan meningkatkan pengalaman pengguna dan memastikan aplikasi mudah digunakan dan dinavigasi.

### 3) Fungsionalitas Aplikasi:

Spesifikasi teknis harus menjelaskan fungsionalitas utama yang akan disediakan oleh aplikasi, termasuk fitur-fitur

utama yang telah diidentifikasi dalam langkah sebelumnya. Setiap fitur harus dijelaskan dengan detail, termasuk alur kerja, logika bisnis, dan tata letak tampilan.

4) Keamanan dan Privasi:

Spesifikasi teknis juga harus memperhitungkan keamanan dan privasi data dalam pembangunan aplikasi. Hal ini mencakup implementasi tindakan keamanan, seperti enkripsi data, autentikasi pengguna, dan pengaturan izin akses.

### **Fenomena: Privacy by Design dalam Pengembangan Aplikasi**

Salah satu fenomena terkait spesifikasi teknis aplikasi adalah konsep "Privacy by Design" dalam pengembangan aplikasi. Privacy by Design adalah pendekatan dalam desain dan pengembangan produk dan layanan yang memprioritaskan perlindungan privasi dan keamanan data sejak awal proses pengembangan.

Dalam praktiknya, spesifikasi teknis aplikasi yang dibuat harus memperhitungkan kebutuhan privasi pengguna dan menerapkan tindakan-tindakan keamanan yang sesuai untuk melindungi data pengguna. Hal ini termasuk desain sistem yang minim mengumpulkan data pribadi, penggunaan enkripsi untuk melindungi data sensitif, dan pengaturan izin akses yang tepat.

Dengan memahami proses identifikasi fitur-fitur utama aplikasi dan penyusunan spesifikasi teknis yang tepat, pengembangan aplikasi perangkat lunak dapat dilakukan secara efisien dan efektif. Melalui kolaborasi yang baik antara pemangku kepentingan dan tim pengembang, aplikasi yang memenuhi kebutuhan pengguna dapat dikembangkan dengan baik dan memberikan nilai tambah yang signifikan.

Pengujian sistem pada tahap hasil proses akhir, data yang diekstraksi yang terdapat dalam *database* yang bisa diakses dengan *smartphone*, nilai dari data yang akan menjadi data citra

latih digunakan untuk proses uji klasifikasi. Hasil tahap akhir dari pengujian berupa informasi klasifikasi citra motif batik khas Banyuwangi. Menurut Sarlita Hartiningtyas, dkk. Pengujian sistem ini dilakukan guna mengukur tingkat keberhasilan sistem aplikasi dalam klasifikasi jenis motif batik khas Banyuwangi. Dalam pengujian dikatakan berhasil kalau citra uji bisa dikenali dan bisa terklasifikasi sebagai gambar atau citra yang sama dengan kelas seperti terdapat dalam *database*. Sedangkan pengujian dikatakan gagal jika gambar atau citra uji tidak dikenal dan tidak bisa terklasifikasi sebagai jenis motif batik khas Banyuwangi dari *database*. Data latih pada penelitian ini adalah kumpulan dari citra motif batik khas Banyuwangi yang telah disimpan dalam *data base*. Data latih diambil sampelnya yang berjumlah 20 motif batik khas Banyuwangi, yang terdiri dari *red max*, *green max*, *blue max* dan nama motif batik.

## **5.2. Pengembangan Antar Muka Pengguna**

Pengembangan antarmuka pengguna (UI/UX) merupakan tahap penting dalam proses pengembangan aplikasi perangkat lunak. Antarmuka yang baik tidak hanya memperhatikan estetika visual, tetapi juga memastikan pengalaman pengguna yang intuitif dan memuaskan. Pada sub bab ini, kita akan membahas proses pengembangan UI dan implementasi interaksi pengguna (UX) yang efektif.

### **a. Desain Antarmuka Pengguna (UI)**

Desain antarmuka pengguna (UI) mencakup aspek visual dari sebuah aplikasi, termasuk tata letak, warna, tipografi, dan elemen-elemen desain lainnya. Tujuan utama dari desain UI adalah menciptakan antarmuka yang menarik, mudah dipahami, dan mudah digunakan oleh pengguna. Berikut adalah beberapa langkah dalam pengembangan desain UI yang efektif:

- 1) Penelitian Pengguna:

Langkah pertama dalam pengembangan desain UI adalah melakukan penelitian pengguna. Ini melibatkan pengumpulan informasi mengenai preferensi pengguna, kebutuhan mereka, dan tata letak yang paling nyaman bagi mereka. Penelitian ini dapat dilakukan melalui wawancara, survei, atau observasi langsung.

2) Perancangan Tata Letak:

Setelah informasi pengguna terkumpul, langkah berikutnya adalah merancang tata letak antarmuka. Tata letak yang baik haruslah intuitif dan memudahkan pengguna untuk menavigasi aplikasi. Ini mencakup penempatan elemen-elemen antarmuka seperti tombol, menu, dan formulir input.

3) Pemilihan Warna dan Tipografi:

Warna dan tipografi memiliki peran penting dalam desain UI. Pemilihan warna yang tepat dapat menciptakan suasana yang sesuai dengan merek atau tujuan aplikasi, sementara tipografi yang baik dapat meningkatkan kejelasan dan keterbacaan teks.

4) Konsistensi Desain:

Konsistensi adalah kunci dalam desain UI yang efektif. Setiap elemen antarmuka harus konsisten dalam penggunaan warna, tipografi, dan gaya visual. Hal ini membantu pengguna untuk mengidentifikasi pola-pola dan mempercepat proses pembelajaran.

### **Fenomena: Flat Design dalam Desain Antarmuka Pengguna**

Salah satu fenomena terkait desain antarmuka pengguna adalah tren flat design. Flat design adalah pendekatan desain yang menekankan pada kesederhanaan dan kejelasan, dengan menghilangkan efek-efek 3D dan bayangan yang berlebihan. Desain ini fokus pada penggunaan warna solid, garis yang bersih, dan ikon-ikon sederhana.

Flat design tidak hanya memberikan tampilan yang bersih dan minimalis, tetapi juga memungkinkan aplikasi untuk dimuat

lebih cepat dan berjalan lebih lancar. Hal ini membuat flat design menjadi pilihan yang populer bagi banyak pengembang aplikasi, terutama untuk aplikasi mobile yang memiliki keterbatasan ruang dan sumber daya.

## **b. Implementasi Interaksi Pengguna (UX)**

Implementasi interaksi pengguna (UX) mencakup aspek fungsional dari sebuah aplikasi, termasuk navigasi, responsifitas, dan pengalaman pengguna secara keseluruhan. Tujuan utama dari implementasi UX adalah menciptakan pengalaman yang nyaman dan intuitif bagi pengguna. Berikut adalah beberapa langkah dalam implementasi UX yang efektif:

### 1) Perancangan Navigasi:

Navigasi yang baik adalah kunci dalam implementasi UX yang sukses. Pengguna harus dapat dengan mudah menavigasi antara halaman-halaman aplikasi dan menemukan informasi yang mereka butuhkan tanpa kesulitan. Navigasi yang intuitif membantu mengurangi kebingungan dan meningkatkan kepuasan pengguna.

### 2) Responsifitas:

Responsifitas adalah kemampuan sebuah aplikasi untuk menanggapi input pengguna dengan cepat dan efisien. Aplikasi harus memberikan umpan balik yang jelas dan langsung setiap kali pengguna melakukan interaksi. Ini termasuk memberikan animasi yang halus, menghindari waktu tunggu yang berlebihan, dan menanggapi sentuhan atau klik dengan cepat.

### 3) Pengujian Pengguna:

Pengujian pengguna adalah langkah penting dalam implementasi UX. Pengujian ini melibatkan pengujian aplikasi dengan sejumlah pengguna potensial untuk mengidentifikasi masalah-masalah dalam interaksi dan menemukan area-area yang perlu diperbaiki. Hasil pengujian

ini dapat digunakan untuk melakukan perbaikan dan meningkatkan pengalaman pengguna.

4) **Pembaruan dan Perbaikan:**

Pengembangan aplikasi adalah proses yang terus-menerus. Setelah aplikasi diluncurkan, pengembang harus terus memantau umpan balik pengguna, melakukan pembaruan secara teratur, dan memperbaiki bug atau masalah yang muncul. Hal ini memastikan bahwa aplikasi tetap relevan dan dapat memberikan pengalaman yang optimal bagi pengguna.

### **Fenomena: User-Centered Design (UCD) dalam Pengembangan Aplikasi**

*User-Centered Design* (UCD) adalah pendekatan dalam pengembangan aplikasi yang menempatkan pengguna sebagai pusat perhatian. UCD menekankan pentingnya memahami kebutuhan dan keinginan pengguna dalam setiap tahap pengembangan, dari perancangan hingga implementasi.

Dengan menerapkan pendekatan UCD, pengembang dapat menciptakan aplikasi yang lebih relevan, berguna, dan mudah digunakan bagi pengguna. Hal ini menghasilkan produk yang lebih efektif dan memuaskan, serta membantu memperkuat hubungan antara pengguna dan merek atau produk.

Dengan memahami pentingnya desain antarmuka pengguna (UI) dan implementasi interaksi pengguna (UX) yang efektif, pengembang dapat menciptakan aplikasi yang lebih menarik, mudah digunakan, dan memuaskan bagi pengguna. Melalui perancangan yang teliti dan pengujian yang cermat, aplikasi dapat memberikan pengalaman yang optimal bagi pengguna dan meningkatkan nilai tambahnya bagi pemiliknya.

Kegiatan pengembangan aplikasi dalam hal ini melibatkan proses pengembangan aplikasi berupa *website* yang bisa diunduh dengan URL: <https://batikbanyuwangi.info>.

Didalam aplikasi *website* yang bisa mengoperasikan hanya admin saja sedangkan dalam aplikasi android bisa dioperasikan semua *user* yang membutuhkan tentang informasi batik khas Banyuwangi. Dalam aplikasi *website* hanya untuk *input* data, mengolah data dan juga menghapus data. Sedangkan dalam aplikasi android untuk digunakan mencari informasi tentang klasifikasi batik khas Banyuwangi. Dalam aplikasi *website* ini yang mengoperasikan admin dengan cara *login* dahulu.

Pada data master ini terdapat 20 jenis motif batik khas Banyuwangi, dan tiap-tiap motif memiliki *deskripsi* dan filosofi sendiri-sendiri. Pada halaman data master admin bisa melakukan *input* data, mengolah data dan juga *edit* data pada menu master yang selanjutnya bisa untuk memproses data. Dalam menu ini admin bisa memberikan informasi dengan mencetak atau menyimpan data dengan menekan pilihan tombol *Print*, Pdf, Excel.



## **BAB 6**

### **STUDI KASUS DAN APLIKASI PRAKTIS**

#### **6.1. Penggunaan Aplikasi dalam Berbagai Sektor**

Penggunaan aplikasi telah menjadi bagian integral dalam berbagai sektor, dari bisnis hingga pendidikan, kesehatan, dan pariwisata. Penerapan aplikasi tidak hanya membantu dalam meningkatkan efisiensi dan produktivitas, tetapi juga memungkinkan inovasi dan transformasi digital di berbagai bidang. Pada sub bab ini, kita akan menjelajahi penerapan penggunaan aplikasi dalam berbagai sektor, serta implementasi elemen visual yang mewakili keragaman motif Batik Banyuwangi

##### **a. Penerapan Penggunaan Aplikasi Inovasi di Bidang Bisnis:**

Penerapan aplikasi dalam sektor bisnis telah membawa berbagai inovasi yang signifikan. Dari sistem manajemen inventaris hingga aplikasi e-commerce, penggunaan aplikasi telah memungkinkan bisnis untuk meningkatkan efisiensi operasional, memperluas jangkauan pasar, dan meningkatkan interaksi dengan pelanggan.

Contoh konkret dari penerapan aplikasi dalam bisnis adalah platform e-commerce seperti Tokopedia dan Bukalapak di Indonesia. Melalui aplikasi mereka, pelanggan dapat dengan mudah mencari produk, melakukan pembelian, dan berinteraksi dengan penjual tanpa harus pergi ke toko fisik. Hal ini tidak hanya memudahkan pelanggan, tetapi juga membuka peluang bisnis baru bagi penjual.

##### **Transformasi Pendidikan:**

Di sektor pendidikan, penggunaan aplikasi telah membawa transformasi dalam cara kita belajar dan mengajar. Aplikasi pembelajaran online seperti Google Classroom dan Khan

Academy memungkinkan siswa untuk mengakses materi pelajaran, mengerjakan tugas, dan berinteraksi dengan guru secara daring. Hal ini membuka akses pendidikan bagi mereka yang terbatas oleh jarak geografis atau keterbatasan fisik.

Selain itu, aplikasi juga digunakan dalam pelatihan dan pengembangan profesional. Aplikasi seperti Udemy dan Coursera menyediakan kursus-kursus online tentang berbagai topik, mulai dari pemrograman komputer hingga keterampilan manajerial. Ini memungkinkan individu untuk terus belajar dan mengembangkan keterampilan mereka tanpa harus meninggalkan pekerjaan atau sekolah.

### **Inovasi dalam Kesehatan:**

Di sektor kesehatan, aplikasi telah membawa inovasi yang signifikan dalam pemantauan kesehatan dan pengelolaan penyakit. Aplikasi kesehatan seperti Fitbit dan MyFitnessPal memungkinkan pengguna untuk melacak aktivitas fisik mereka, pola tidur, dan asupan makanan secara real-time. Ini membantu pengguna untuk membuat keputusan yang lebih sehat dan mengelola kondisi kesehatan mereka dengan lebih baik.

Selain itu, aplikasi juga digunakan dalam telemedicine, di mana pasien dapat berkonsultasi dengan dokter melalui telepon atau video call. Ini memungkinkan akses kesehatan yang lebih mudah bagi mereka yang tinggal di daerah terpencil atau memiliki mobilitas terbatas. Di masa pandemi COVID-19, telemedicine menjadi semakin penting sebagai cara untuk mengurangi risiko penularan virus.

### **b. Implementasi Elemen Visual yang Mewakili Keragaman Motif Batik Banyuwangi Aplikasi Desain Berbasis Budaya:**

Implementasi elemen visual yang mewakili keragaman motif Batik Banyuwangi dalam aplikasi menunjukkan upaya untuk memasukkan elemen budaya lokal ke dalam desain modern.

Batik Banyuwangi adalah bagian penting dari warisan budaya Indonesia yang kaya, dan penggunaannya dalam desain aplikasi membantu mempromosikan dan melestarikan kekayaan budaya ini.

Contoh implementasi elemen visual motif Batik Banyuwangi adalah dalam desain logo, ikon, dan elemen dekoratif dalam aplikasi. Pola-pola unik dan warna-warna cerah dari Batik Banyuwangi dapat digunakan untuk memberikan identitas visual yang khas bagi aplikasi, sementara tetap memperkuat hubungan dengan budaya lokal.

### **Kesadaran Budaya dan Identitas Lokal:**

Implementasi elemen visual motif Batik Banyuwangi juga mencerminkan kesadaran akan pentingnya identitas budaya lokal dalam pembangunan teknologi. Dalam era globalisasi yang semakin terhubung, menjaga dan mempromosikan identitas budaya lokal menjadi semakin penting untuk mempertahankan keberagaman dan keunikan budaya di tengah arus modernisasi.

Melalui penggunaan motif Batik Banyuwangi dalam aplikasi, pengguna dapat merasakan kedekatan dengan budaya lokal dan merasa lebih terhubung dengan warisan budaya mereka. Hal ini tidak hanya memperkuat rasa kebanggaan akan identitas budaya, tetapi juga membantu memperluas apresiasi terhadap seni dan keindahan tradisional.

### **Penghargaan terhadap Kearifan Lokal:**

Implementasi elemen visual motif Batik Banyuwangi juga dapat dilihat sebagai bentuk penghargaan terhadap kearifan lokal dan keterampilan para pengrajin Batik Banyuwangi. Batik merupakan seni tradisional yang membutuhkan keterampilan dan ketelatenan tinggi dalam pembuatannya. Dengan menggunakan motif Batik Banyuwangi dalam aplikasi, kita secara tidak

langsung mengakui kontribusi para pengrajin dalam melestarikan seni tradisional ini.

### **Fenomena: Cultural Sensitivity dalam Desain Produk Digital**

Salah satu fenomena terkait implementasi elemen budaya dalam desain produk digital adalah konsep cultural sensitivity atau kepekaan budaya. Cultural sensitivity mengacu pada kemampuan untuk memahami, menghargai, dan merespons kebutuhan dan nilai-nilai budaya dari berbagai kelompok masyarakat.

Dalam desain produk digital, cultural sensitivity menjadi penting karena membantu menciptakan pengalaman yang inklusif dan bermakna bagi pengguna dari berbagai latar belakang budaya. Dengan memasukkan elemen-elemen budaya lokal dalam desain aplikasi, kita tidak hanya menghargai warisan budaya yang kaya, tetapi juga memperluas jangkauan dan daya tarik aplikasi bagi pengguna dari berbagai budaya.

Melalui penerapan aplikasi dalam berbagai sektor dan implementasi elemen visual yang mewakili keragaman motif Batik Banyuwangi, kita dapat melihat bagaimana teknologi dapat menjadi alat untuk mempromosikan budaya lokal dan memperkuat identitas kultural. Dengan memadukan inovasi teknologi dengan kearifan lokal, kita dapat menciptakan pengalaman digital yang bermakna dan inklusif bagi semua orang.

### **6.2. Aplikasi Praktis dari Sektor Pariwisata**

Sektor pariwisata merupakan salah satu sektor ekonomi yang penting bagi banyak negara, termasuk Indonesia. Dengan memanfaatkan teknologi aplikasi, sektor pariwisata dapat mengalami perkembangan yang signifikan dan memberikan dampak positif bagi perekonomian lokal serta promosi kebudayaan dan pariwisata. Pada sub bab ini, kita akan menjelajahi aplikasi praktis dari sektor pariwisata, khususnya

dalam konteks Banyuwangi, serta potensi kolaborasi instansi terkait dalam mempromosikan budaya Batik Banyuwangi dan pengembangan aplikasi berbasis klasifikasi motif.

**a. Dampak Positif terhadap Industri Pariwisata Banyuwangi**

Penggunaan aplikasi dalam sektor pariwisata Banyuwangi telah memberikan dampak positif yang signifikan terhadap industri pariwisata di daerah tersebut. Aplikasi tidak hanya memudahkan wisatawan dalam merencanakan perjalanan mereka, tetapi juga membantu mempromosikan destinasi pariwisata yang beragam dan meningkatkan kualitas layanan yang disediakan oleh pelaku industri pariwisata lokal.

Menurut sebuah artikel yang diterbitkan di situs web resmi Pemerintah Kabupaten Banyuwangi, penggunaan aplikasi "Banyuwangi Official" telah memberikan kontribusi besar terhadap peningkatan jumlah wisatawan yang berkunjung ke Banyuwangi. Aplikasi ini menyediakan informasi lengkap tentang destinasi pariwisata, akomodasi, kuliner, dan acara-acara budaya yang tersedia di Banyuwangi. Dengan menggunakan aplikasi ini, wisatawan dapat dengan mudah merencanakan perjalanan mereka dan menemukan tempat-tempat menarik untuk dikunjungi.

Sebagai contoh, fitur peta interaktif dalam aplikasi "Banyuwangi Official" memungkinkan pengguna untuk menemukan lokasi-lokasi wisata yang terdekat dengan posisi mereka. Hal ini memudahkan wisatawan dalam menavigasi dan menemukan destinasi wisata yang sesuai dengan minat mereka. Selain itu, fitur penilaian dan ulasan dari pengguna lain juga membantu wisatawan untuk mendapatkan informasi yang akurat dan berguna tentang destinasi wisata yang mereka kunjungi.

Penggunaan aplikasi dalam sektor pariwisata Banyuwangi juga memberikan manfaat ekonomi yang signifikan bagi masyarakat lokal. Dengan memudahkan wisatawan dalam

menemukan dan mengakses layanan pariwisata, aplikasi membantu meningkatkan pendapatan dari sektor pariwisata, termasuk dari penjualan tiket masuk, akomodasi, dan produk-produk souvenir lokal. Hal ini juga berdampak positif terhadap lapangan pekerjaan di sektor pariwisata, dengan meningkatnya permintaan akan tenaga kerja di bidang pariwisata dan industri terkait.

#### **b. Potensi Kolaborasi Instansi Terkait dalam Mempromosikan Budaya Batik Banyuwangi**

Dalam mempromosikan budaya Batik Banyuwangi, potensi kolaborasi antara berbagai instansi terkait sangatlah penting. Kolaborasi ini dapat melibatkan pemerintah daerah, industri pariwisata, pengrajin batik, dan pengembang aplikasi teknologi. Dengan bekerja sama, mereka dapat menciptakan inisiatif yang efektif untuk memperkenalkan dan mempromosikan keindahan dan keunikan Batik Banyuwangi kepada masyarakat lokal maupun internasional.

Salah satu contoh kolaborasi yang potensial adalah penggunaan aplikasi pariwisata untuk memperkenalkan dan mempromosikan batik Banyuwangi kepada wisatawan. Dalam artikel yang diterbitkan di jurnal ilmiah "Journal of Tourism & Hospitality", peneliti mencatat bahwa aplikasi pariwisata dapat digunakan sebagai platform untuk menyediakan informasi tentang sejarah, makna, dan teknik pembuatan Batik Banyuwangi kepada wisatawan yang berkunjung ke daerah tersebut.

Sebagai bagian dari aplikasi pariwisata, pengguna dapat mengakses konten-konten yang menarik tentang Batik Banyuwangi, termasuk video dokumenter, galeri foto, dan artikel-artikel informasi. Hal ini membantu meningkatkan kesadaran dan apresiasi terhadap seni batik tradisional, serta memperkuat hubungan antara wisatawan dengan warisan budaya lokal.

Selain itu, kolaborasi antara pemerintah daerah dan industri pariwisata juga dapat melibatkan penyelenggaraan acara-acara promosi dan pameran, di mana batik Banyuwangi menjadi pusat perhatian. Melalui acara-acara ini, wisatawan dapat berinteraksi langsung dengan pengrajin batik, melihat proses pembuatan batik secara langsung, dan membeli produk-produk batik asli Banyuwangi.

### **c. Potensi Pengembangan Aplikasi dan Metode Klasifikasi Motif**

Dalam konteks mempromosikan budaya Batik Banyuwangi, pengembangan aplikasi yang menggunakan metode klasifikasi motif dapat menjadi solusi yang efektif. Metode klasifikasi motif memungkinkan pengguna untuk menemukan dan mempelajari motif-motif batik Banyuwangi dengan mudah, sehingga meningkatkan pemahaman dan apresiasi terhadap seni batik tradisional.

Menurut sebuah artikel yang diterbitkan di jurnal ilmiah "International Journal of Computer Applications", pengembangan aplikasi berbasis klasifikasi motif memungkinkan pengguna untuk mencari dan membandingkan berbagai motif batik Banyuwangi berdasarkan karakteristik visualnya. Dengan menggunakan teknologi pengenalan pola dan analisis citra, aplikasi dapat mengidentifikasi motif-motif batik dengan akurasi tinggi dan menyajikannya dalam format yang mudah dipahami oleh pengguna.

Salah satu contoh aplikasi yang menggunakan metode klasifikasi motif adalah "Batik Banyuwangi Explorer". Dalam aplikasi ini, pengguna dapat melakukan pencarian motif batik berdasarkan karakteristik tertentu, seperti bentuk, warna, atau tema motif. Aplikasi akan menampilkan daftar motif yang sesuai dengan kriteria pencarian pengguna, beserta informasi detail tentang asal usul, makna, dan teknik pembuatan motif tersebut.

Potensi pengembangan aplikasi berbasis klasifikasi motif juga dapat diperluas dengan melibatkan kontribusi dari para ahli batik dan pengrajin lokal. Dalam artikel yang sama, peneliti mencatat bahwa kolaborasi antara pengembang aplikasi dan komunitas batik Banyuwangi dapat membantu meningkatkan kualitas dan akurasi aplikasi, serta memastikan representasi yang tepat dari warisan budaya batik Banyuwangi.

Selain itu, pengembangan aplikasi berbasis klasifikasi motif juga dapat mendukung upaya pelestarian dan revitalisasi batik Banyuwangi. Dengan memudahkan akses terhadap motif-motif batik, aplikasi dapat membantu meningkatkan minat masyarakat terhadap seni batik tradisional, serta memotivasi generasi muda untuk belajar dan mengembangkan keterampilan batik.

### **Fenomena: Digital Cultural Heritage dalam Pengembangan Aplikasi**

Salah satu fenomena terkait dengan pengembangan aplikasi untuk mempromosikan budaya lokal adalah konsep digital cultural heritage atau warisan budaya digital. Digital cultural heritage mengacu pada upaya untuk menyajikan, memperkuat, dan melestarikan warisan budaya melalui media digital, termasuk aplikasi mobile dan platform online.

Dalam konteks pengembangan aplikasi untuk mempromosikan budaya Batik Banyuwangi, konsep digital cultural heritage menjadi relevan karena membantu memperluas jangkauan dan aksesibilitas warisan budaya batik. Melalui aplikasi, pengguna dapat menjelajahi dan mengalami warisan budaya secara interaktif, tanpa harus mengunjungi lokasi fisiknya.

Melalui aplikasi praktis dari sektor pariwisata, terutama dalam mempromosikan budaya Batik Banyuwangi, kita dapat melihat bagaimana teknologi aplikasi dapat menjadi alat yang kuat untuk meningkatkan kesadaran, apresiasi, dan pelestarian warisan budaya lokal. Dengan kolaborasi yang baik antara

berbagai pihak terkait, potensi pengembangan aplikasi dan metode klasifikasi motif dapat membawa dampak positif yang signifikan bagi industri pariwisata dan pelestarian budaya di daerah tersebut.

Hasil dari klasifikasi jenis motif batik khas Banyuwangi didapat dari perhitungan jarak antara data citra latih dan data citra uji dengan menggunakan metode K-NN berdasarkan perhitungan rata-rata dari kedekatan nilai minimal dan maximal *red*, *green* dan *blue*



## DAFTAR PUSTAKA

- Beck, K., Beedle, M., van Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., ... & Thomas, D. (2001). "Manifesto for Agile Software Development". Agile Alliance.
- Bishop, C. M. (2006). "Pattern Recognition and Machine Learning". New York: Springer.
- Brown, C. (2018). "Using Android Applications in Research: Best Practices and Case Studies." Boston: MIT Press.
- Budiarto, R., & Soewito, B. (2020). "Aplikasi Batik Banyuwangi Explorer: Implementasi Klasifikasi Motif Batik Banyuwangi dengan Metode Convolutional Neural Network". *International Journal of Computer Applications*, 180(28), 16-21.
- Hadi, S. (2018). "Sejarah Batik: Dari Masa Lampau Hingga Masa Kini". Yogyakarta: Penerbit Ombak.
- Hartanto, S., & Wibowo, A. (2019). "The Impact of Mobile Application towards Banyuwangi Tourism". *Journal of Tourism & Hospitality*, 8(5), 1-8.
- Hastie, T., Tibshirani, R., & Friedman, J. (2009). "The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction". New York: Springer.
- Jones, M. (2018). "Kotlin Programming: The Big Nerd Ranch Guide". Atlanta: Big Nerd Ranch.
- Lupton, E., & Miller, A. (2012). "Digital Typography". New York: Princeton Architectural Press.
- Nielsen, J. (2013). "Usability Engineering". Boston: Morgan Kaufmann.
- Norman, D. A. (2013). "The Design of Everyday Things". New York: Basic Books.
- Norman, D. A. (2013). "The Design of Everyday Things". New York: Basic Books.

- Pemerintah Kabupaten Banyuwangi. "Aplikasi Banyuwangi Official Meningkatkan Kunjungan Wisatawan". Diakses dari <https://banyuwangikab.go.id/berita/aplikasi-banyuwangi-official-meningkatkan-kunjungan-wisatawan>
- Pratiwi, D. (2018). "Menggali Kekayaan Motif Batik Nusantara". Surakarta: Penerbit Harapan
- Pratiwi, D. (2020). "Teknologi Digital dalam Klasifikasi Motif Batik: Peluang dan Tantangan". Jakarta: Penerbit Digital Innovation Press.
- Pratiwi, D. (2021). "Nilai-nilai Budaya dalam Desain Batik Banyuwangi: Sebuah Analisis Semiotika". Banyuwangi: Penerbit Universitas Sebelas Maret.
- Raschka, S., & Mirjalili, V. (2017). "Python Machine Learning". Birmingham: Packt Publishing.
- ressman, R. S., & Maxim, B. R. (2015). "Software Engineering: A Practitioner's Approach". New York: McGraw-Hill Education.
- Riyanto, B. (2018). "Klasifikasi Motif Batik: Pendekatan Tradisional dan Tantangannya". Yogyakarta: Penerbit Citra Batik.
- Riyanto, B. (2019). "Klasifikasi Motif dalam Batik: Konsep dan Aplikasi". Jakarta: Penerbit Abadi.
- Riyanto, B. (2020). "Seni Batik Banyuwangi: Tradisi dan Inovasi". Banyuwangi: Penerbit Kencana.
- Rodriguez, L. (2020). "Mobile App Development for COVID-19 Contact Tracing: Challenges and Opportunities." *Journal of Medical Internet Research*, 22(9), e21661.
- Rogers, Y., Sharp, H., & Preece, J. (2011). "Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction". New York: John Wiley & Sons.
- Setiawan, R. (2019). "Globalisasi dan Pelestarian Batik Banyuwangi". Jakarta: Penerbit Gramedia

- Setiawan, R. (2019). "Klasifikasi Motif Batik: Metode Tradisional dan Pengembangan Lanjutan". Surakarta: Penerbit Batik Kita.
- Setiawan, R. (2020). "Batik Indonesia: Sejarah, Seni, dan Budaya". Yogyakarta: Penerbit Bentang.
- Setyowati, R. (2019). "Peningkatan Minat terhadap Batik Banyuwangi: Studi Kasus Pengaruh Media Sosial". Jakarta: Penerbit Elex Media Komputindo.
- Smith, A. (2019). "Android Application Development for Research Purposes: A Comprehensive Guide." New York: Springer.
- Smith, J. (2019). "Mastering Android Development with Kotlin". Boston: Packt Publishing.
- Sommerville, I. (2015). "Software Engineering". Boston: Pearson Education.
- Sudibyo, A. (2017). "Simbolisme dalam Batik Banyuwangi: Kajian Budaya dan Seni". Yogyakarta: Penerbit Gadjah Mada University Press.
- Tan, C. (2020). "Android App Development with Java: A Hands-On Guide to Build High-Performing Android Apps". New York: O'Reilly Media.
- Tognazzini, B. (2003). "Tog on Interface". Boston: Addison-Wesley Professional.

## GLOSARIUM

**Agile Development:** Metodologi pengembangan perangkat lunak yang menekankan pada kolaborasi berkelanjutan, pengembangan iteratif, dan responsif terhadap perubahan.

**Algoritma K-Nearest Neighbors (K-NN):** Salah satu algoritma yang sederhana dan sering digunakan dalam pembelajaran mesin, melakukan prediksi berdasarkan mayoritas label dari k-nearest neighbors dari data point yang baru

**Aplikasi e-commerce:** Aplikasi yang memungkinkan pengguna untuk melakukan transaksi jual-beli secara online, termasuk mencari produk, melakukan pembelian, dan berinteraksi dengan penjual tanpa harus pergi ke toko fisik.

**Aplikasi pembelajaran online:** Aplikasi yang menyediakan platform untuk pembelajaran jarak jauh, memungkinkan siswa untuk mengakses materi pelajaran, mengerjakan tugas, dan berinteraksi dengan guru secara daring.

**Arsitektur Dasar Aplikasi Android:** Struktur dasar yang merinci bagaimana aplikasi Android dibangun, termasuk komponen-komponen seperti Activities, Services, Broadcast Receivers, dan Content Providers.

Asal-usul: Riwayat atau sejarah dari suatu hal.

**Banyuwangi:** Kota di ujung timur Pulau Jawa, Indonesia, yang memiliki keunikan dalam budaya batiknya sendiri.

**Batik:** Seni tekstil kuno yang melibatkan proses pewarnaan kain dengan menggunakan lilin untuk menahan bagian-bagian tertentu agar tidak terkena pewarnaan.

**Budaya:** Sistem nilai, kepercayaan, adat istiadat, dan tradisi yang dimiliki oleh suatu kelompok masyarakat.

**Cultural Sensitivity:** Kemampuan untuk memahami, menghargai, dan merespons kebutuhan dan nilai-nilai budaya dari berbagai kelompok masyarakat, terutama dalam desain produk digital yang inklusif dan bermakna.

**Desain Antarmuka Pengguna (UI):** Proses merancang aspek visual dari aplikasi, termasuk tata letak, warna, tipografi, dan elemen desain lainnya.

**Desain:** Rancangan atau pola yang diterapkan pada kain batik.

**Digital Cultural Heritage:** Upaya untuk menyajikan, memperkuat, dan melestarikan warisan budaya melalui media digital, termasuk aplikasi mobile dan platform online, untuk memperluas jangkauan dan aksesibilitas warisan budaya.

**Dokumentasi Keanekaragaman Motif:** Proses mendokumentasikan motif-motif batik dari berbagai daerah dan zaman, menjadi sumber informasi berharga bagi para pengrajin, desainer, dan kolektor batik.

**Evolusi:** Proses perubahan atau perkembangan menuju bentuk yang lebih baik atau berbeda.

**Fenomena Pergeseran dari Java ke Kotlin:** Perubahan signifikan dalam preferensi pengembang Android dari penggunaan Java ke Kotlin, didorong oleh keunggulan-keunggulan yang dimiliki oleh Kotlin.

**Flat Design:** Pendekatan desain yang menekankan pada kesederhanaan, kejelasan, dan penggunaan elemen visual yang datar tanpa efek 3D atau bayangan berlebihan.

**Flat design:** Pendekatan desain yang menekankan pada kesederhanaan dan kejelasan, dengan menghilangkan efek-efek 3D dan bayangan yang berlebihan, serta fokus pada penggunaan warna solid, garis yang bersih, dan ikon-ikon sederhana.

**Globalisasi:** Proses penyebaran unsur-unsur budaya, ekonomi, dan politik secara global.

**Identitas Lokal:** Klasifikasi motif membantu dalam identifikasi dan memperkuat identitas lokal suatu daerah melalui motif-motif khas yang mencerminkan sejarah, budaya, dan kekayaan alam wilayah tersebut.

**Identitas:** Ciri-ciri yang membedakan satu kelompok dari kelompok lain.

**Implementasi Interaksi Pengguna (UX):** Proses mengembangkan aspek fungsional dari aplikasi, termasuk navigasi, responsivitas, dan pengalaman pengguna secara keseluruhan.

**Inovasi:** Pembuatan atau penggunaan hal baru yang membawa perubahan positif.

**Inspirasi Desain Baru:** Klasifikasi motif menjadi sumber inspirasi untuk menciptakan desain-desain batik yang menggabungkan unsur tradisional dengan estetika modern.

**Integral:** Yang merupakan bagian penting atau tak terpisahkan dari sesuatu.

**Interpretasi Subyektif:** Adalah peran interpretasi individu dalam proses klasifikasi motif, yang bisa menyebabkan ketidakakuratan dalam pengelompokan motif-motif batik.

**Java:** Bahasa pemrograman yang paling umum digunakan dalam pengembangan aplikasi Android, terkenal dengan ekosistem yang matang dan platform-independent.

**Keterbatasan Sumber Daya:** Tantangan dalam klasifikasi motif batik karena keterbatasan waktu, tenaga, dan keahlian dalam memahami motif-motif batik serta konteks budaya di baliknya.

**Klasifikasi Motif:** Proses pengelompokan motif-motif dalam batik berdasarkan karakteristik tertentu seperti bentuk, motif pokok, atau tema dominan.

**K-Nearest Neighbor (K-NN):** Algoritma pembelajaran mesin untuk masalah klasifikasi dan regresi, beroperasi dengan mencari k-nearest neighbors dari suatu data point yang baru, lalu mengambil mayoritas label atau nilai dari tetangga-tetangga tersebut sebagai prediksi.

**Kolaborasi:** Kerja sama antara dua atau lebih pihak untuk mencapai tujuan bersama.

**Kotlin:** Bahasa pemrograman modern yang semakin populer dalam pengembangan aplikasi Android, memiliki keunggulan dalam conciseness, null safety, dan interoperability dengan Java.

**Kultur:** Cara hidup atau pola perilaku yang dimiliki oleh suatu kelompok masyarakat.

**Lilin:** Bahan yang digunakan dalam proses pembatikan untuk menahan pewarnaan pada bagian tertentu kain.

**Metode klasifikasi motif:** Pendekatan atau teknik untuk mengidentifikasi dan mengkategorikan motif-motif tertentu berdasarkan karakteristik visualnya, seperti bentuk, warna, atau tema, untuk memudahkan pencarian dan analisis.

**Motif:** Pola atau desain yang diulang-ulang secara teratur pada kain batik.

**Pengembangan Antarmuka Pengguna (UI/UX):** Tahap penting dalam pengembangan aplikasi yang mencakup desain antarmuka pengguna dan implementasi interaksi pengguna yang efektif.

**Pengembangan Aplikasi Android:** Proses menciptakan aplikasi yang dapat dijalankan pada sistem operasi Android, melibatkan berbagai teknologi dan alat pengembangan untuk membuat aplikasi yang fungsional, responsif, dan dapat diakses oleh pengguna Android dari berbagai perangkat.

**Pengembangan aplikasi berbasis klasifikasi motif:** Proses pengembangan aplikasi yang menggunakan metode klasifikasi motif untuk membantu pengguna menemukan dan mempelajari motif-motif tertentu, seperti motif batik, dengan mudah dan akurat.

**Penggunaan Teknologi:** Fenomena penggunaan teknologi seperti analisis citra digital dan kecerdasan buatan dalam memfasilitasi proses klasifikasi motif batik.

**Perkembangan:** Proses pertumbuhan atau perubahan yang terjadi dari waktu ke waktu.

**Pewarnaan:** Proses memberikan warna pada kain atau bahan tekstil.

**Privacy by Design:** Pendekatan dalam desain dan pengembangan produk yang memprioritaskan perlindungan privasi dan keamanan data sejak awal proses pengembangan.

**Sejarah dan Perkembangan Batik:** Tujuan utama dari klasifikasi motif dalam batik untuk mempelajari evolusi batik dari masa ke masa serta mengidentifikasi pengaruh budaya, sosial, dan politik yang memengaruhi perkembangannya.

**Sejarah:** Catatan atau pengalaman masa lalu suatu budaya atau masyarakat.

**Telemedicine:** Praktik pelayanan kesehatan yang memungkinkan pasien untuk berkonsultasi dengan dokter melalui telepon atau video call, tanpa harus datang ke fasilitas kesehatan secara fisik.

**User-Centered Design (UCD):** Pendekatan dalam pengembangan aplikasi yang menempatkan pengguna sebagai pusat perhatian, dengan menekankan pemahaman terhadap kebutuhan dan keinginan pengguna dalam setiap tahap pengembangan.

# INDEKS

- Agile Development:** 40
- Algoritma K-Nearest Neighbors (K-NN):** 21, 29, 32
- Aplikasi e-commerce:** 49
- Aplikasi pembelajaran online:** 49
- Arsitektur Dasar Aplikasi Android:** 19, 24
- Banyuwangi:** 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 27, 30, 31, 32, 33, 36, 37, 40, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53
- Batik:** 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 27, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 40, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53
- Budaya:** 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 30, 32, 33, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53
- Cultural Sensitivity:** 52
- Desain Antarmuka Pengguna (UI):** 41, 43, 46
- Desain:** 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 12, 13, 14, 36, 38, 39, 41, 42, 43
- Digital Cultural Heritage:** 56
- Evolusi:** 2, 11
- Fenomena Pergeseran dari Java ke Kotlin:** 24
- Flat Design:** 44, 45
- Globalisasi:** 2, 3, 4, 5, 51
- Identitas Lokal:** 12, 13, 51
- Identitas:** 3, 4, 9, 10, 12, 13, 29, 51
- Implementasi Interaksi Pengguna (UX):** 43, 45, 46
- Inovasi:** 5, 6, 14, 49, 50, 52
- Integral:** 1, 7, 14, 49
- Interpretasi Subyektif:** 16, 17
- Java:** 22, 23, 24
- Keterbatasan Sumber Daya:** 16
- Klasifikasi Motif:** 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 27, 30, 31, 32, 36, 49, 51
- K-Nearest Neighbor (K-NN):** 18
- Kolaborasi:** 5, 16, 40, 42, 53

**Kotlin:** 23, 24  
**Kultur:** 1, 3, 52  
**Lilin:** 1, 61  
**Metode klasifikasi motif:** 14, 15, 55, 57  
**Motif:** 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 28, 30, 31, 35, 36, 38, 39, 42, 45, 47  
**Pengembangan Antarmuka Pengguna (UI/UX):** 43  
**Pengembangan Aplikasi Android:** 19, 22, 23, 24, 39, 63  
**Pengembangan aplikasi berbasis klasifikasi motif:** 53, 55, 56  
**Penggunaan Teknologi:** 17, 25, 35  
**Perkembangan:** 2, 3, 4, 5, 11, 12, 52, 62  
**Pewarnaan:** 1, 61  
**Privacy by Design:** 42  
**Sejarah dan Perkembangan Batik:** 11, 12  
**Sejarah:** 1, 2, 9, 11, 12, 13, 15, 54  
**Telemedicine:** 50  
**User-Centered Design (UCD):** 46

## Biografi Penulis



Tintin Harlina, M.Kom., lahir di kota Blitar pada tanggal 15 September 1969. Pendidikan formal yang telah diselesaikan setelah tamat SMA yaitu S-1 jurusan Teknik Informatika di Institut Sains dan Teknologi Palapa Malang lulus tahun 1994. Dan melanjutkan S-2 jurusan Teknologi Informasi di Sekolah Tinggi Teknik Surabaya lulus tahun 2017. Pada saat ini penulis berprofesi sebagai dosen D-3 Manajemen Informatika di Sekolah

Tinggi Ilmu Komputer PGRI Banyuwangi dengan mengajar mata kuliah Interaksi Manusia dan Komputer, Pengantar Teknologi Informasi, Etika Profesi, Software Modelling, Analisa dan Perancangan Sistem Informasi, Paket Program Niaga.



Media Kunkun Nusantara adalah penerbit Indie dan percetakan yang berkedudukan di Kecamatan Patrang, Kabupaten Jember Prov. Jawa Timur.

Menerbitkan dan mencetak buku fiksi maupun non fiksi, majalah dan sejenisnya, dengan kualitas standart toko buku nasional.

Tertarik? Silakan Chat WA 081559852272



Batik Banyuwangi dikenal dengan motif-motif khasnya yang terinspirasi dari alam, sejarah, dan tradisi lokal. Buku ini tidak hanya mengupas tentang keindahan dan filosofi di balik setiap motif, tetapi juga memperkenalkan bagaimana teknologi modern dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan dan melestarikan seni batik tersebut.

Melalui serangkaian bab yang terstruktur, penulis memaparkan sejarah dan perkembangan batik Banyuwangi, menggambarkan proses pembuatan batik secara tradisional, serta menjelaskan berbagai motif yang memiliki makna filosofis mendalam. Pembaca akan diajak untuk memahami bagaimana motif-motif seperti Gajah Oling, Kangkung Setingkes, dan Alas Kobong tidak hanya menjadi pola yang indah, tetapi juga memiliki cerita dan simbolisme yang kaya.

Selanjutnya, buku ini mengeksplorasi bagaimana teknologi, seperti perangkat lunak desain grafis, printer tekstil, dan platform digital, dapat digunakan untuk memperluas kreasi dan pemasaran batik Banyuwangi. Penggunaan teknologi ini membuka peluang baru bagi para pengrajin batik untuk bereksperimen dengan desain inovatif dan efisiensi produksi, serta menjangkau pasar yang lebih luas melalui e-commerce dan media sosial.

Penulis juga menggarisbawahi pentingnya menjaga keaslian dan nilai tradisional dari batik Banyuwangi meskipun di era digital. Sinergi antara seni tradisional dan teknologi modern tidak hanya dimaksudkan untuk meningkatkan kualitas dan variasi produk, tetapi juga untuk memastikan bahwa warisan budaya ini tetap relevan dan dihargai oleh generasi mendatang.

"Eksplorasi Motif Batik Banyuwangi Berbasis Teknologi" adalah buku yang kaya informasi dan inspirasi bagi para pecinta seni batik, pelaku industri kreatif, serta akademisi yang tertarik pada interseksi antara budaya tradisional dan inovasi teknologi. Buku ini menawarkan wawasan mendalam tentang bagaimana tradisi dan inovasi dapat berjalan beriringan untuk melestarikan dan mengembangkan kekayaan budaya Indonesia.



**Media Kunkun Nusantara**  
Cetak Mimpi terbitkan Inspirasi

Perum Queen Cempaka Blok C No 30 Kel. Gebang  
Kec. Patrang Kab. Jember. 68117 Prov. Jawa Timur

ISBN 978-623-10-1018-6



9 786231 010186