

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sejarah Singkat Batik Paoman Art

Deep learning merupakan salah satu bidang dari machine learning yang memanfaatkan jaringan syaraf tiruan untuk implementasi permasalahan dengan dataset yang besar. Teknik deep learning memberikan arsitektur yang sangat kuat untuk supervised learning[7]. Dengan menambahkan lebih banyak lapisan maka model pembelajaran tersebut bisa mewakili data citra berlabel dengan lebih baik. Pada machine learning terdapat teknik untuk menggunakan ekstraksi fitur dari data pelatihan dan algoritma pembelajaran khusus untuk mengklasifikasi citra maupun untuk mengenali suara[7]. Namun, metode ini masih memiliki beberapa kekurangan baik dalam hal kecepatan dan akurasi. Aplikasi konsep jaringan syaraf tiruan yang dalam (banyak lapisan) dapat ditanggihkan pada algoritma Machine learning yang sudah ada sehingga komputer sekarang bisa belajar dengan kecepatan, akurasi, dan skala yang besar [7].

Prinsip ini terus berkembang hingga Deep learning semakin sering digunakan pada komunitas riset dan industri untuk membantu memecahkan banyak masalah data besar seperti computer vision, speech recognition, dan Natural Language Processing[7]. Feature Engineering adalah salah satu fitur utama dari Deep learning untuk mengekstrak pola yang berguna dari data yang akan memudahkan model untuk membedakan kelas. Feature Engineering juga merupakan teknik yang paling penting untuk mencapai hasil yang baik pada tugas prediksi. Namun, sulit untuk dipelajari dan dikuasai karena kumpulan data dan jenis data yang berbeda memerlukan pendekatan teknik yang berbeda juga.

penglihatan, daya lihat, pandangan, impian atau bayangan. Secara etimologis, visi dapat dipahami sebagai pandangan yang didasarkan pada pemikiran mendalam tentang masa depan yang akan diraih [3]. Adapun visi dari Batik Paoman Art Indramayu :

1. Menjadikan batik paoman batik yang inovatif
2. Dan menghasilkan motif-motif khas batik tradisional.

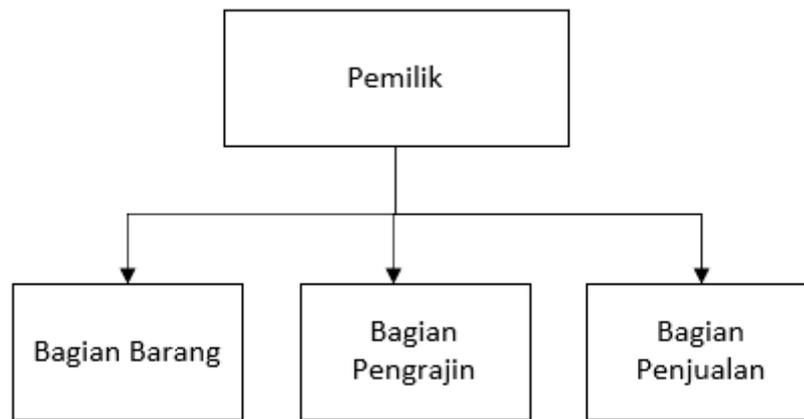
2.1.1.2 Misi

Misi merupakan penetapan sasaran atau tujuan perusahaan dalam jangka pendek (biasanya 1 sampai 3 tahun). Dan definisi misi lainnya adalah pernyataan-pernyataan yang mendefinisikan apa yang sedang akan dilakukan atau ingin dicapai dalam waktu sangat dekat atau saat ini [4]. Berikut misi dari Paoman Art Indramayu :

1. Melestarikan seni batik indramayu.
2. Membuka lapangan kerja bagi lingkungan sekitarnya.
3. Dan mengenalkan batik indramayu kepada dunia sebagai bagian warisan budaya Indonesia.

2.1.2 Struktur Organisasi

Struktur organisasi adalah suatu susunan dan hubungan antara tiap bagian serta posisi yang ada pada suatu organisasi atau perusahaan untuk mencapai suatu tujuan. Berikut adalah struktur organisasi pada Batik Paoman Art.



Gambar 2. 1 Struktur Organisasi

Penjelasan dari masing-masing bagian struktur organisasi di pada Gambar 2.1 adalah sebagai berikut:

1. Pemilik

Sebagai pengambil keputusan, sebagai kordinator semua kegiatan yang telah dilaksanakan, mengevaluasi semua kegiatan yang telah dilaksanakan, melaksanakan pemeriksaan yang meliputi seluruh aspek kegiatan manajemen keuangan dan operasional agar perolehan dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien.

2. Bagian Barang

Melaporkan kepada pemilik toko tentang keadaan stok barang yang ada, menyiapkan barang yang telah dipesan oleh pembeli, Pemeliharaan atas barang.

3. Bagian Pengrajin

Memproses batik menjadi barang yang sudah dipesan dan barang yang akan dipasarkan.

4. Bagian Penjualan

Bagian penjualan yang bertatap muka langsung dengan pembeli, Melaporkan hasil penjualan harian, Mencatat semua pesanan yang dilakukan oleh pembeli dan melaporkannya.

2.1.3 Logo Batik Paoman Art Indramayu

Logo adalah simbol dari suatu organisasi kelompok dan bisa juga perorangan yang mencerminkan makna atau pesan yang ingin disampaikan dari kelompok atau

organisasi tersebut. Logo ialah identitas, Logo yang baik akan mencerminkan kesan yang baik juga terhadap pemiliknya. Maka dari itu dalam pembuatannya tidak boleh asal-asalan. Berikut adalah logo dari Batik Paoman Art Indramayu dapat dilihat pada gambar 2.2.



Gambar 2. 2Logo Batik Paoman Art Indramayu

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Batik

Batik adalah karya seni yang dibuat secara khusus dengan melukiskan malam (lilin) pada kain menggunakan alat canting dengan penuh ketelitian agar corak yang dihasilkan indah. Kemudian kain yang sudah dilukis diolah melalui proses tertentu sehingga menjadi pakaian yang bernilai tinggi. Dalam perkembangannya, batik tidak hanya digunakan untuk bahan pakaian, namun sudah dikembangkan untuk segala jenis perlengkapan sehari-hari seperti sprei, celana, serbet, tas dan lain sebagainya. Pada akhir abad ke-18 atau awal abad ke-19 popularitas batik mulai meningkat. Munculnya batik cap menandai era industrialisasi. Selain itu, sejak industrialisasi dan globalisasi yang memperkenalkan teknik otomatisasi, batik jenis baru muncul yakni batik printing[5]. Batik telah diakui oleh UNESCO pada 02 Oktober 2009 sebagai Warisan Budaya Tak benda pada sidang UNESCO di Abu Dhabi.

Batik Indramayu atau lebih dikenal sebagai Batik Dermayon, batik ini tergolong batik pesisir. Batik Indramayu memiliki ciri khas tersendiri, seperti corak-coraknya yang khas dan berbeda dengan batik daerah lain walaupun sedikit ada kesamaan dalam hal ragam dan hias dengan batik lain, namun gaya serta pewarnaan pada batik Indramayu tetap berbeda. Hal tersebut dipengaruhi oleh kebudayaan dan berbagai unsur kepercayaan yang ada, serta adat istiadat yang ada di sekitar wilayah Indramayu. Berikut adalah gambar motif batik yang ada di batik Paoman Art dapat dilihat pada gambar 2.3.



Gambar 2. 3Motif Batik Indramayu

2.2.2 Augmented Reality

Augmented reality adalah teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi dan ataupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata. *Augmented reality* menurut Ronald T. Azuma (1997) mendefinisikan *augmented reality* sebagai penggabungan benda–benda nyata dan maya di lingkungan nyata, berjalan secara interaktif dalam waktu nyata, dan terdapat integrasi antar benda dalam tiga dimensi, yaitu benda maya terintegrasi dalam dunia nyata. Penggabungan benda nyata dan maya dimungkinkan dengan teknologi tampilan yang sesuai, interaktivitas dimungkinkan melalui perangkat- perangkat input tertentu, dan integrasi yang baik memerlukan penjejakan yang efektif. [6]

Augmented Reality (AR) bertujuan untuk mengambil dunia nyata sebagai dasar dengan menggabungkan beberapa teknologi virtual dan menambahkan data kontekstual agar pemahaman manusia sebagai penggunanya menjadi semakin jelas. Data kontekstual ini dapat berupa komentar audio, data lokasi, konteks sejarah atau dalam bentuk lainnya “Rahmat, 2011”. Dengan bantuan teknologi Augmented Reality, lingkungan nyata di sekitar kita akan dapat berinteraksi dalam bentuk digital “virtual”. Informasi-informasi tentang obyek dan lingkungan disekitar kita dapat ditambahkan ke dalam sistem Augmented Reality yang kemudian informasi tersebut ditampilkan diatas layar dunia nyata 9 real-time seolah-olah informasi tersebut adalah nyata “Fernando, 2013”.

Fungsi Augmented Reality “AR” adalah untuk meningkatkan persepsi seseorang dari dunia yang ada disekitarnya dan menjadikan sebagian dunia virtual

dan nyata sebagai antarmuka yang baru yang mampu menampilkan informasi yang relevan yang sangat membantu dalam bidang pendidikan, pelatihan, perbaikan atau pemeliharaan, manufaktur, militer, permainan dan segala macam hiburan.

2.2.2.1 Jenis Augmented Reality

Ada beberapa kategori teknologi *augmented reality*, masing-masing memiliki perbedaan dan kegunaan dalam pengaplikasiannya sebagai berikut :

1. Augmented Reality berbasis marker

Marker adalah sebuah tanda atau pengenal yang nantinya akan dikenali atau diidentifikasi motifnya oleh perangkat augmented reality melalui kamera. Pengenalan dan identifikasi tersebut digunakan untuk menambahkan benda-benda maya ke lingkungan nyata.[7]

2. Markerless Augmented Reality

Berbeda dengan augmented reality berbasis marker, metode markerless ini tidak memerlukan sebuah tanda pengenal untuk menampilkan objek-objek maya. Beberapa macam contoh markerless augmented reality adalah face tracking, 3D object tracking, motion tracking, dan GPS based tracking.[6]

3. Projection based Augmented Reality

Projection based bekerja dengan cara memproyeksikan cahaya buatan ke permukaan riil. Aplikasi teknologi ini memungkinkan interaksi manusia dengan mengirimkan cahaya ke permukaan riil dan kemudian merasakan interaksi manusia (sentuhan) dari cahaya yang diproyeksikan.

4. Superimposition Based Augmented Reality

Superimposition based mampu mengganti sebagian atau seluruh tampilan asli dari suatu objek dengan pandangan yang baru dan ditambah dari objek yang sama. Pendeteksian objek memainkan peran penting karena aplikasi tidak dapat menggantikan tampilan asli dengan *augmented* jika tidak dapat menentukan apa objek itu.

2.2.2.2 Arsitektur Teknologi

Arsitektur teknologi ini tergolong sederhana, gambar arsitektur dapat dilihat pada gambar 2.4.



Gambar 2. 4Arsitektur AR

Berikut penjelasan berdasarkan gambar 2.4 Arsitektur AR :

1. Input

Input dapat berupa apa saja, contoh marker, gambar 2D, gambar 3D, sensor wifi, sensor gerakan, GPS, dan sensor-sensor yang lain.

2. Kamera

Kamera berguna sebagai perantara untuk input yang berupa gambar, baik itu marker, gambar 2D maupun gambar 3D.

3. Processor

Processor dibutuhkan untuk memproses input yang masuk dan kemudian memberikannya ke tahapan output.

4. Output

Dapat berupa HMD, monitor, seperti monitor tv, LCD, monitor ponsel, dan lain sebagainya.

2.2.3 Marker Based Tracking

Marker adalah pola atau ilustrasi yang dibuat dalam bentuk gambar hitam putih yang telah dicetak dengan printer yang akan dikenali oleh kamera.

Marker based tracking merupakan metode augmented reality yang mengenali marker atau penanda dan mengidentifikasi ilustrasi pola persegi hitam dan putih dengan sisi hitam tebal, pola hitam ditengah persegi dan latar belakang putih.



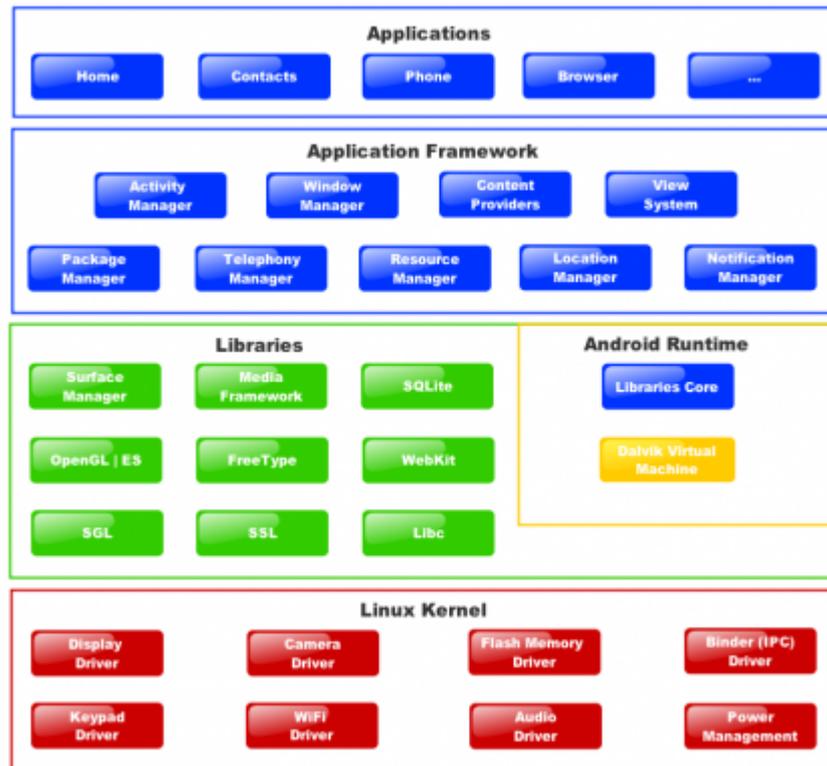
Gambar 2.5 Gambar Marker

2.2.4 Android

Android adalah sebuah sistem operasi berbasis linux yang dirancang untuk perangkat mobile layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet. Android bersifat terbuka atau open source yang memungkinkan pengembang menciptakan aplikasinya sendiri. Pada awalnya Android dikembangkan oleh 16 Android Inc., kemudian Google membelinya pada tahun 2005. Sistem operasi ini dirilis pada tahun 2007 bersamaan dengan didirikannya Open Handset Alliance. Ponsel Android pertama dijual pada tahun 2008. Terdapat dua jenis distributor sistem operasi Android yaitu pertama yang mendapat dukungan penuh dari Google atau Google Mail Services (GMS) dan yang kedua adalah benar-benar bebas distribusinya tanpa dukungan Google atau dikenal sebagai Open Handset Distribution (OHD).[8]

2.2.3.1 Arsitektur Android

Arsitektur Android pada umumnya terdiri dari Application, Application Frameworks, Libraries, Android RunTime, dan Linux Kernel. Memang selama ini yang membedakan antara pengguna Android dan developer Android adalah kemampuan seorang developer untuk memahami seluk beluk aplikasi Android. Jadi, sebelum mulai mengembangkan aplikasi Android ada baiknya memahami hal-hal yang dasar terlebih dahulu, yaitu :



Gambar 2. 6 Arsitektur Android

1. Application dan Widgets

Layer dimana hanya berhubungan dengan aplikasi saja seperti pada saat mengunduh aplikasi kemudian melakukan instalasi hingga menjalankan aplikasi tersebut. Pada layer ini terdapat aplikasi inti termasuk klien email, program SMS, kalender, peta, browser, kontak, dan lain-lain. Semua aplikasi Android dapat dikembangkan dengan bahasa pemrograman Java.

2. Applications Frameworks

Application Frameworks ini adalah layer dimana para pengembang aplikasi melakukan pembuatan aplikasi yang akan berjalan pada sistem operasi Android, karena pada layer inilah aplikasi dapat dirancang dan dibuat, seperti content-providers yang berupa SMS dan panggilan telepon. Komponen yang termasuk Application Frameworks antara lain Views, Content Provider, Resource Manager, Notification, dan Activity Manager

3. Libraries

Layer dimana fitur-fitur Android berada, biasanya para pembuat aplikasi mengakses libraries untuk menjalankan aplikasinya.

4. Android RunTime

Layer yang membuat aplikasi Android dapat dijalankan di mana dalam prosesnya menggunakan implementasi Linux.

5. Linux Kernel

Layer di mana inti dari sistem operasi di Android itu berada. Linux kernel berisi file-file system yang mengatur sistem processing, memory, resource, drivers, dan sistem-sistem operasi android 18 lainnya. Linux kernel yang digunakan android adalah linux kernel release.

2.2.3.2 Versi Android

Android ini juga mempunyai berbagai versi dari awal mula terbentuknya Android sampai sekarang, berikut daftar nama versi android dari awal:

1. **Apple Pie / Alpha v1.0**

OS pertama yang dimiliki oleh Android adalah Apple Pie, OS ini dirilis pada tanggal 23 September 2008.

2. **Banana Bread v1.1**

Banana Bread yang dirilis pada bulan Februari 2009 yang digunakan oleh Smartphone pengadopsi Android, HTC dengan merk Dream.

3. **CupCake v1.5**

Cupcake merupakan versi yang dirilis Google pada pertengahan Mei 2009. Fitur yang ditawarkan pada versi ini adalah merekam dan menonon video menggunakan kamera, mengunggah video ke youtube, dan gambar Picasa 19 langsung dari telepon, Bluetooth A2DP, terhubung langsung ke headset Bluetooth, animasi layar, keyboard layar yang disesuaikan sistem.

4. **Donut v1.6**

Versi Donut ini dirilis pada bulan September 2009, di versi ini Google mulai memperbaiki Bug yang membuat Android ini lebih sempurna ditambah lagi dengan fitur navigasi turn-by-turn

5. **Eclair v2.0-2.1**

Dirilis pada Oktober 2009 diversifikasi 2.0 dengan nama Eclair yang menjadi awal diaplikasikan Bluetooth 2.1 di Android. Setelah versi 2.0 diupdate lagi ke versi 2.1 yang mendapat fitur tambahan multi-touch, Live Wallpaper dan juga Blitz kamera.

6. **Froyo/Forzen Yogurt v2.2**

Android versi 2.2 dirilis pada bulan Mei 2010, Paduan antara Google Chrome dengan Android mulai nampak dengan ditambahkan script Chrome dengan upaya untuk meningkatkan kecepatan kinerja.

7. **Gingerbread v2.3**

Gingerbread dirilis pada Desember 2010, di android versi 2.3 ini Google menambahkan fitur baru yakni NFC, internet Calling, Download Manager

8. **Honeycomb v3.0-3.2**

Honeycomb yang dirilis pada Februari 2014 , untuk versi ini Android diperuntukkan dan spesialis Tablet.

9. **Ice Cream Sandwich v4.0**

Ice Cream Sandwich dirilis pada bulan Oktober 2011, versi android ini menghadirkan sejumlah fitur baru bagi pengguna. Versi ini menggabungkan banyak fitur versi Honeycomb tablet dengan smartphone yang berorientasi pada Gingerbread.

10. **Jelly bean v4.1.2**

Android versi Jelly Bean ini dirilis pada 27 Juni 2014 lewat konferensi I/O Google. Jelly Bean menjadi versi Android yang juga banyak mendapatkan update, tercatat 2 kali sudah update dilakukan di Jelly Bean yakni versi 4.1.2

11. **KitKat v4.4.2**

Android Versi 4.4 dirilis pada November 2013, merupakan salah satu versi android yang populer di seluruh dunia. Kitkat memiliki fitur yang istimewa dari versi Android sebelumnya.

12. **Lollipop v5.0**

Android Lollipop adalah Android versi terbaru yang diluncurkan Google pada tahun 2014. Versi Lollipop ini pertama kali ditanamkan di Smartphone Google Nexus 6

13. **Marshmellow v6.0**

Android versi 6.0 dirilis pada tahun 2015. Marshmallow memiliki fitur sidik jari untuk perangkat, Android Pay untuk pembayaran seluler, model perizinan yang lebih baik

14. **Nougat v7.0**

Nougat adalah versi Android termutakhir yang baru diperkenalkan pada ajang kumpul developer Google I/O, pertengahan 2016.

15. Oreo v8.0

Versi android ini resmi diperkenalkan oleh Google pada tanggal 22 Agustus 2017 yang lalu dan juga sudah secara resmi bisa diluncurkan langsung ke lapangan, tapi sebelum versi android ini diresmikan oleh google, nama "Oreo" sendiri sudah terendus sejak Android O pertama kali diperkenalkan di ajang Google I/O 2017 pada Mei 2017 lalu.

2.2.5 Android Studio

Android Studio adalah [Integrated Development Environment](#) (IDE) untuk sistem operasi [Android](#), yang dibangun di atas perangkat lunak JetBrains IntelliJ IDEA dan didesain khusus untuk pengembangan Android. IDE ini merupakan pengganti dari Eclipse Android Development Tools (ADT) yang sebelumnya merupakan IDE utama untuk pengembangan aplikasi android.

Android studio sendiri pertama kali diumumkan di Google I/O conference pada tanggal 16 Mei 2013. Ini merupakan tahap preview dari versi 0.1 pada Mei 2013, dan memasuki tahap beta sejak versi 0.8 dan mulai diliris pada Juni 2014. Versi rilis stabil yang pertama diliris pada Desember 2014, dimulai sejak versi 1.0. Sedangkan versi stabil yang sekarang adalah versi 4.0 yang diliris pada Mei 2020. Fitur - Fitur yang tersedia saat ini dalam stable version :

1. Dukungan Gradle-based build
2. Android-specific refactoring dan perbaikan cepat
3. Lint tools untuk menangkap kinerja, kegunaan, kompatibilitas versi, dan masalah lainnya
4. Integrasi Proguard dan kemampuan penananda tangan aplikasi
5. Template-based wizards untuk membuat template design umum seperti drawer atau empty activity
6. Mendukung untuk pengembangan aplikasi Android Wear.
7. Editor tata letak yang memungkinkan pengguna untuk menyeret dan menjatuhkan (drag-and-drop) komponen UI, opsi untuk melihat tata letak pada beberapa konfigurasi layar

8. Dukungan bawaan untuk Google Cloud Platform, memungkinkan integrasi dengan Firebase Cloud Messaging ('Perpesanan Google Cloud' Sebelumnya) dan Google App Engine
9. Android Virtual Device (Emulator) untuk menjalankan dan men-debug aplikasi di studio Android.

2.2.6 Kamera

Kamera sebenarnya sudah ada sejak abad ke 5 sebelum masehi. Dalam kutipan sebuah buku yang berjudul *History of Photography* karya Alma Davenport menyebutkan bahwa seorang pria bernama Mo Ti mengamati sebuah gejala, apabila pada dinding ruangan yang gelap terdapat lubang kecil maka di bagian dalam ruang itu akan terefleksikan pemandangan di luar ruang secara terbalik lewat lubang tadi. Mo Ti lah orang pertama yang menyadari fenomena itu yang disebut dengan camera obscura. Hingga saat ini, teknologi kamera terus berkembang dari yang sederhana hingga yang kompleks, dari yang manual hingga yang otomatis [9] .

Kamera adalah seperangkat peralatan dengan kelengkapannya yang memiliki fungsi mengabadikan suatu objek menjadi gambar yang merupakan hasil dari proyeksi pada sistem lensa. Kamera merupakan alat yang di gunakan dalam kegiatan fotografi. Dalam perkembangannya kamera digunakan untuk membentuk atau merekam suatu bayangan ke dalam film / memory card.

Kamera pada smartphone dapat berfungsi sebagai perekam video, melakukan panggilan video, bahkan mengambil foto yang sangat banyak. Pada implementasi Augmented Reality ini, digunakan kamera smartphone untuk mengambil foto atau video di dunia nyata yang nanti akan digabungkan dengan dunia maya.