

## **BAB 2**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Pengertian Uang**

Uang merupakan sebuah alat untuk bertransaksi bagi manusia sejak dahulu, sebelum bertransaksi dengan menggunakan uang manusia bertransaksi dengan barter. Di Indonesia terutama masih menggunakan uang sebagai pembayaran oleh masyarakatnya, Transaksi dengan menggunakan uang tunai sudah biasa dilakukan oleh manusia, namun seiring dengan perkembangan zaman, transaksi juga sudah dapat menggunakan sebuah mesin, seperti mesin ATM setor tarik, mesin penjual barang (vending machine) seperti minuman kaleng dan snack, dan lain sebagainya. [2].

##### **2.1.1 Jenis Uang**

1. Uang Kertas, uang yang dibuat dari kertas dan terdapat cap dan gambar berdasarkan nominal dan menjadi alat transaksi yang sah. Berdasarkan penjelasan dari UU No. 23 tahun 1999 tentang Bank Indonesia, yang dimaksud dengan uang kertas adalah uang yang memiliki bentuk lembaran yang berbahan baku kertas atau bahan lainnya (yang menyerupai kertas)[6].
2. Uang logam, adalah uang yang berbentuk koin yang terbuat dari logam, baik perak, kupronkel, emas, kuningan, aluminium, perunggu atau dari bahan baku logam lainnya. Di Indonesia, uang logam terdiri dari nominal uang yang kecil [7].
3. Uang elektronik, adalah alat transaksi elektronik yang didapatkan dengan menyetorkan terlebih dahulu sejumlah uang kepada penerbit, baik menyetor secara langsung uang tersebut melalui agen-agen penerbit, atau dengan rekening debit di bank dan nilai uang yang dimasukkan akan menjadi nilai uang dalam media uang elektronik, yang dinyatakan dalam satuan Rupiah, yang digunakan untuk melakukan transaksi pembayaran dengan cara

mengurangi secara langsung nilai uang pada media uang elektronik tersebut.

4. Uang virtual, adalah jenis uang untuk menyimpan uang secara virtual dan digunakan sebagai alat transaksi di Internet tanpa batas wilayah, waktu atau negara, digunakan seperti untuk berbelanja online[8].

### **2.1.2 Fungsi Uang**

Pada dasarnya uang memiliki fungsi-fungsi yang sangat penting yaitu:

1. Satuan hitung (*unit of account*), artinya uang memberikan harga suatu produk berdasarkan jenis atau ukuran umum barang, sehingga syarat terpenuhinya kehendak ganda yang selaras tidak lagi dibutuhkan.
2. Alat transaksi (*medium of exchange*), artinya uang juga memiliki fungsi sebagai alat transaksi namun uang harus mendapat/memiliki jaminan kepercayaan. pada perekonomian modern saat ini, jaminan kepercayaan itu dibuat oleh pemerintah berdasarkan undang-undang atau keputusan yang berkekuatan hukum.
3. Penyimpan nilai (*store of value*), artinya fungsi uang sebagai penyimpan nilai berkaitan dengan kemampuan uang menyimpan hasil transaksi atau pemberian yang meningkatkan daya beli, agar semua transaksi tidak perlu dihabiskan langsung.
4. Standar pembayaran di masa mendatang (*standard of deffered payment*), artinya fungsi uang sebagai standar pembayaran di masa mendatang berpautan dengan banyaknya kegiatan jual beli yang balas jasanya tidak diberikan pada saat itu juga[9].

### **2.1.3 Uang Kertas Emisi 2022**

Pada tanggal 17 Agustus 2022 Bank Indonesia mengeluarkan uang baru. Ada 7 nominal uang baru yang diluncurkan oleh Bank Indonesia. Pemerintah Bersama dengan Bank Indonesia (BI) telah resmi

menerbitkan tujuh pecahan uang rupiah kertas baru Tahun Emisi (TE) 2022, yaitu Rp 100.000, Rp 50.000, Rp 20.000, Rp 10.000, Rp 5.000, Rp 2.000, dan Rp 1.000 yang memiliki ciri-ciri seperti berikut:

1. Nominal Seribu Rupiah, pada bagian depan berisi gambar pahlawan nasional dari Aceh Tjut Mutia dan bagian belakang terdapat gambar bunga anggrek dan pemandangan banda neira, kebanyakan warna hijau dan ukurannya 121 x 65 milimeter.
2. Nominal dua ribu rupiah, pada bagian depan berisi gambar pahlawan nasional Momammad Hoesni Thamrin merupakan pahlawan berasal dari Betawi, dan bagian belakang terdapat gambar penari yang sedang melakukan Tari Piring yang mana tari piring berasal dari Minangkabau serta terdapat gambar pemandangan alam Indonesia di Ngarai Sianok dan bunga jeumpa, warna yang dominan pada nominal ini adalah abu-abu dengan ukuran 126 x 65 mm.
3. Nominal lima ribu rupiah, pada bagian depan uang terdapat gambar pahlawan nasional Dr.KH.Idham Cholid yang berasal dari Kalimantan Tengah dan bagian belakang uang terdapat gambar Tari Gamyong dari Surakarta, gambar bunga sedap malam dan gunung Bromo, warna dominan coklat dan memiliki ukuran 131 x 65 mm.
4. Nominal sepuluh ribu rupiah, terdapat gambar pahlawan nasional Frans Kaesiapo dari Biak Papua, sedangkan pada sisi lainnya terdapat gambar taman nasional Wakatob, Tari Pakarena dari Sulawesi selatan, bunga cempaka, warna ungu dominan dengan ukuran 136 x 65 mm.
5. Nominal dua puluh ribu rupiah, terdapat gambar pahlawan nasional Dr. G. Ratulangi dari Sulawesi Utara, pada bagian belakang terdapat gambar, ada gambar pemandangan alam Derawan, bunga anggrek hitam, Tari Gong dari suku dayak Kalimantan Timur, dominan warna hijau dengan ukuran 141 x 65 mm.
6. Nominal lima puluh ribu rupiah, terdapat gambar pahlawan nasional Ir.H. Djuanda Kartawidjaja, pada bagian belakang terdapat gambar

Taman Nasional Komodo, Tarian Legong dari Bali, dan bunga jepun Bali, warna biru dominan dengan ukuran 146 x 65 m.

7. Nominal Seratus ribu rupiah, pada bagian depan uang terdapat Presiden dan Wakil Presiden Indonesia Soekarno dan Moh.Hatta, bagian belakang terdapat gambar pemandangan alam Raja Ampat dan bunga anggrek bulan, tarian Topeng Betawi, warna dasar dominan merah dengan ukuran 151 x 65 mm [10].

## **2.2 Pengolahan Citra**

*Image processing* atau pengolahan citra adalah proses pengolahan dan analisis citra atau gambar yang banyak menggunakan pemahaman visual, proses ini memiliki ciri informasi keluaran dan data masukan dalam bentuk citra atau gambar atau sering juga disebut dengan pemrosesan citra dua dimensi dengan komputer [1].

### **2.2.1 Definisi Citra**

Pengertian citra itu sendiri adalah citra dalam bidang dua dimensi, dan citra biasanya dilihat dari sudut pandang yang sistematis, yaitu menggunakan fungsi intensitas cahaya yang kontinu dalam bidang dua dimensi, untuk restorasi, analisis, atau manipulasi apa pun akan terjadi mengubah gambar. Konsep dasar pengolahan objek dalam citra dengan pengolahan citra diambil dari kemampuan penglihatan manusia dan dihubungkan dengan kemampuan otak manusia[11]. Citra yang sangat sederhana mempromosikan kemungkinan berbagai jenis noise, sehingga tahapan preprocessing harus dilakukan untuk meningkatkan kualitas citra yang sedang diselidiki. Peningkatan kualitas gambar ditujukan untuk menyesuaikan gambar agar mendapatkan hasil yang baik. Kesesuaian hasil dapat mempengaruhi tampilan dan analisis gambar untuk tindakan lebih lanjut[12].

### 2.2.2 Operasi Dalam Pengolahan Citra

Ada berbagai operasi dalam pengolahan citra. Namun, secara umum, operasi pemrosesan citra dapat dikategorikan menjadi beberapa jenis:

1. Image Enhancement Proses ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas citra dengan memanipulasi parameter citra.
2. Restorasi Citra Proses ini bertujuan untuk meminimalisir kesalahan citra.
3. Kompresi Gambar Tujuan dari metode ini adalah untuk memungkinkan gambar direpresentasikan dalam format yang lebih kompak.
4. Segmentasi citra Tujuan dari metode ini adalah untuk melakukan segmentasi citra menjadi beberapa segmen menurut kriteria tertentu.
5. Analisis Citra Tujuan dari prosedur ini adalah menghitung ukuran kuantitatif citra dan menghasilkan deskripsinya. Teknik pengikisan gambar mengekstrak fitur khusus yang membantu mengidentifikasi objek.
6. Rekonstruksi Citra Metode ini bertujuan untuk merekonstruksi suatu objek dari beberapa citra proyeksi.
7. Operasi rekonstruksi gambar banyak digunakan di bidang medis[13].

### 2.2.3 Konvolusi Citra

Convolutional Neural Network adalah salah satu algoritma pembelajaran mendalam yang dianggap terbaik untuk model pemecahan masalah pengenalan objek. CNN dikembangkan dari multi-layer perceptrons (MLP) yang dirancang untuk memproses data dua dimensi. Algoritma ini termasuk dalam deep neural network karena memiliki kedalaman jaringan yang tinggi dan sering diterapkan pada data citra. Untuk klasifikasi gambar saat menjelajahi korteks virtual penglihatan kucing, MLP tidak cocok karena tidak menyimpan informasi spasial dari data gambar dan menganggap setiap piksel sebagai fitur independen, sehingga menghasilkan hasil yang buruk. . Algoritma CNN menggunakan tiga proses.

1. ConvolutionalLayers

Tujuan dari tahap ini adalah untuk menghapus garis lain pada gambar. Hanya garis vertikal dan horizontal yang ditampilkan.

2. Pooling Layers

Pooling yang diguna adalah max-pooling. max-pooling membagi output sebagai berikut:

Pisahkan beberapa bagian kotak dan dapatkan nilai maksimum dari kotak yang dipisah. Tujuannya untuk memperkecil ukuran gambar agar lebih mudah dilihat. Itu digantikan oleh lapisan konvolusional dengan langkah yang sama dengan lapisan penyatuan.sesuai. Bentuk penggabungan ini mengurangi peta fitur sebesar 75%. ukuran asli.

3. Fully Connected Layer

Lapisan yang terhubung sepenuhnya adalah lapisan yang berisi neuron aktivasi dari lapisan tersebut sebelumnya terhubung dan diarahkan ke neuron di lapisan berikutnya, Mengubah dimensi data sehingga dapat diklasifikasikan secara linier[14].

### **2.3 Voice Recognition**

*Voice recognition* adalah pengembangan teknologi dan sistem yang memungkinkan komputer untuk menerima input berupa kata-kata yang diucapkan. Teknologi ini memungkinkan perangkat mengenali dan memahami kata-kata yang diucapkan dengan mendigitalkan kata-kata dan mencocokkan sinyal digital dengan pola tertentu yang tersimpan di perangkat. Kata-kata yang diucapkan diubah menjadi sinyal digital dengan mengubah gelombang suara menjadi sekumpulan angka yang dicocokkan dengan kode tertentu untuk mengidentifikasi kata-kata ini. Hasil identifikasi kata yang diucapkan dapat ditampilkan secara tertulis atau dibaca oleh perangkat teknis sebagai perintah untuk melakukan tugas. Misalnya, ketika menekan tombol di ponsel , maka secara otomatis akan berjalan dengan perintah suara[15].

### 2.3.1 Jenis Voice Recognition

*Voice recognition*, atau pengenalan suara itu sendiri, dapat dibagi menjadi dua jenis:

1. *Automatic speech recognition* adalah metode yang diimplementasikan komputer untuk mengenali kata-kata yang diucapkan seseorang, terlepas dari identitas orang tersebut atau parameter yang digunakan, dengan membandingkan tingkat penekanan ucapan dengan templat database yang tersedia.
2. *Speaker recognition* adalah identifikasi klaim identitas seseorang berdasarkan suaranya[16].

## 2.5 Google Text To Speech

Google Text-to-Speech adalah teknologi yang telah dikembangkan oleh Google yang dapat mengubah sebuah teks menjadi bahasa lisan. Teknologi ini dirancang untuk meningkatkan aksesibilitas dan meningkatkan pengalaman pengguna di berbagai aplikasi dan perangkat. Google Text-to-Speech memungkinkan pengembang untuk mengintegrasikan kemampuan text-to-speech ke dalam aplikasi mereka sehingga pengguna dapat mendengarkan konten alih-alih membacanya. Fitur utama Google Text-to-Speech meliputi:

- **Suara Alami:** Google menawarkan suara alami dan berkualitas tinggi dalam berbagai bahasa untuk membuat akting suara lebih menyenangkan dan menarik.
- **Kustomisasi:** Pengguna sering kali dapat memilih dari beragam suara dan menyesuaikan kecepatan dan nada bicara sesuai keinginan mereka.
- **Dukungan multibahasa:** Google Text-to-Speech mendukung berbagai bahasa dan dialek, memungkinkan pengembang menghadirkan kemampuan text-to-speech ke khalayak global.
- **Aksesibilitas:** Teknologi ini sangat bermanfaat bagi penyandang disabilitas penglihatan, kesulitan membaca, atau kebutuhan aksesibilitas lainnya,

karena teknologi ini memungkinkan mereka mengakses konten tertulis melalui ucapan.

- Integrasi Aplikasi: Pengembang dapat mengintegrasikan Google Text-to-Speech ke dalam aplikasi mereka melalui API (antarmuka pemrograman aplikasi), sehingga mereka dapat mengintegrasikan text-to-speech ke dalam berbagai jenis aplikasi seperti e-reader, aplikasi navigasi, dan bahasa aplikasi belajar Anda dapat menambahkan fungsi konversi. Seperti.

## **2.6 Google Drive**

Google Drive adalah layanan penyimpanan data tersinkronisasi yang dikembangkan oleh Google. Diluncurkan pada tanggal 24 April 2012, Google Drive memungkinkan penggunanya untuk menyimpan data di server mereka, mensinkronisasi data di perangkat yang berbeda, dan saling berbagi berkas. Google Drive memungkinkan pengguna untuk menyimpan, mengelola, dan berbagi berbagai jenis file, seperti dokumen teks, presentasi, spreadsheet, gambar, video, dan lainnya.

## **2.7 Google Collaboration**

Google Colab atau Google Colaboratory adalah dokumen yang dapat dieksekusi yang dapat digunakan untuk menyimpan, membuat, dan membagikan program yang dibuat melalui Google Drive. Perangkat lunak ini pada dasarnya adalah Notebook Jupyter berbasis cloud gratis yang dijalankan melalui browser seperti Mozilla Firefox dan Google Chrome. Ini memungkinkan pengguna untuk menjalankan kode Python tanpa proses instalasi atau pengaturan tambahan. Faktanya, semua pengaturan dan penyesuaian Anda dikirim ke cloud.

## **2.8 Figma**

Figma adalah alat design yang biasanya digunakan untuk membuat tampilan dan aplikasi mobile, desktop, situs web, dll. Figma tersedia untuk sistem operasi Windows, Linux, atau Mac dengan menghubungkan ke internet. Umumnya, Figma digunakan oleh orang-orang yang bekerja di

bidang seperti UI/UX dan desain web[17]. figma memiliki keuntungan bahwa banyak orang dapat melakukan pekerjaan yang sama di tempat yang berbeda. Ini bisa disebut upaya kolaboratif, dan kemampuan aplikasi figma menjadikannya pilihan pertama dari banyak desainer UI/UX untuk membuat prototipe situs web atau aplikasi dengan cepat dan efektif[18].

## **2.9 Flutter**

Flutter adalah platform yang digunakan oleh developer untuk membuat aplikasi multi platform hanya dengan satu basis pengkodean (codebase). Artinya, aplikasi yang dihasilkan dapat digunakan di berbagai platform, baik perangkat seluler Android, iOS, web, maupun desktop.

Flutter terdiri dari dua komponen utama: software development kit (SDK) dan framework antarmuka pengguna. Kit pengembangan perangkat lunak (SDK) adalah seperangkat alat yang memungkinkan aplikasi Anda berjalan di berbagai platform. Flutter mudah dipelajari karena menggunakan Bahasa[19].

Pemrograman Dart terdengar asing jika Anda terbiasa dengan bahasa pemrograman Java atau JavaScript.

Framework UI adalah komponen UI seperti teks, tombol, dan navigasi yang dapat Anda sesuaikan sesuai kebutuhan. Flutter juga merupakan platform sumber terbuka dan gratis. Jika ingin menggunakan Flutter, Anda harus mempelajari bahasa pemrograman Dart. Tidak seperti framework front-end yang populer, JavaScript adalah bahasa pemrogramannya.

## **2.10 Kamera**

Kamera adalah perangkat keras yang fungsinya untuk mengambil gambar dan mengubahnya menjadi gambar digital yang dapat dibaca dan diproses oleh komputer. Kamera adalah perangkat yang berfungsi sebagai sensor perekam. Kamera terhubung ke komputer yang memproses gambar ditangkap oleh kamera. Saat kamera menangkap gambar yang berisi penanda [21]. Kamera juga merupakan alat fotografi profesional yang paling populer. Namanya berasal dari

kata Latin camera obscura, yang berarti "ruang gelap". Ini adalah mekanisme awal untuk memproyeksikan pemandangan ke dalam ruangan [22].

## **2.11 Android**

Android adalah sistem operasi untuk perangkat seluler berbasis Linux yang mencakup sistem operasi, middleware, dan aplikasi. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk membuat aplikasi. Salah satu alasan pertumbuhan Android adalah Android itu sendiri, Ini adalah platform yang sangat lengkap baik dari segi sistem operasi, pengembangan aplikasi alat DNA, pasar aplikasi Android dan dukungan yang sangat tinggi dari komunitas open source di seluruh dunia[23]. Android secara sederhana dapat diartikan sebagai perangkat lunak yang digunakan dalam perangkat bergerak, terdiri dari sistem operasi, middleware, dan aplikasi inti yang diterbitkan oleh Google. Ini memungkinkan Android untuk mencakup seluruh aplikasi, mulai dari sistem operasi hingga pengembangan aplikasi itu sendiri[24].