

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Pada sub bab tinjauan pustaka ini akan dijelaskan beberapa dari penelitian terdahulu yang diambil sebagai sumber referensi penulis serta penjelasan penelitian sekarang yang akan dilakukan oleh penulis.

2.1.1. Penelitian Terdahulu

Sistem informasi berguna untuk membantu para pemilik usaha dalam mengelola bisnisnya, terutama di masa berkembangnya teknologi sekarang ini. Rata-rata pemilik usaha masih menggunakan sistem manual ketika mengelola bisnisnya. Hal ini menyebabkan sering terjadi kesalahan dalam pencatatan pembukuan seperti yang dikemukakan oleh Sholikhah (2014), Anwar dkk (2019), Sardiarinto (2019), dan Herawan dkk (2020). Sholikhah (2014) mengatakan bahwa pengelolaan keuangan di SMK Negeri 1 Klaten masih menggunakan *Microsoft Excel* dan buku pembukuan, yang membuat pengelolaan keuangan di sekolah ini tidak efektif. Penelitian Anwar dkk (2019) menarik kesimpulan bahwa PT. Samawa Tirta Alam Sumbawa mengalami kesulitan dalam mencari arsip data dikarenakan pencatatan administrasi masih manual dan belum terkomputerisasi. Sedangkan Sardiarinto (2019) menjelaskan bahwa kurangnya pengetahuan umum oleh pemilik UMKM (Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah) menjadi faktor pendukung mengapa laporan keuangan UMKM sering salah.

Tidak hanya itu, penerapan sistem manual juga dapat membuat pengendalian persediaan produk bermasalah, seperti yang dikemukakan oleh Anwar dkk (2019) dan Lestari dkk (2020). Anwar dkk (2020) menjelaskan bahwa sistem pengendalian persediaan produk di PT. Samawa Tirta Alam Sumbawa belum menggunakan suatu metode dan hanya berdasarkan pada data-data masa lalu. Lestari dkk (2020) mengatakan bahwa penyebab terjadinya masalah transaksi dan pengendalian persediaan adalah kurangnya sumber daya manusia (SDM).

Masalah lain yang sering muncul adalah proses transaksi sering terhambat, seperti yang dikemukakan oleh Parabuton dan Ardiyansyah (2017) serta Lestari dkk (2020). Berdasarkan permasalahan tersebut maka Parabuton dan Ardiyansyah (2017) membuat suatu sistem informasi *point of sale* berbasis *mobile apps* yang dapat melakukan proses transaksi pembelian, di mana sistem informasi tersebut

berguna untuk mengatur dan mengecek arus kas UMKM. Sedangkan Lestari dkk (2020) memberikan usulan berupa pembuatan sistem informasi berbasis web yang dapat merekap pesanan konsumen, dapat melakukan transaksi, dan dapat mengatur proses pengendalian persediaan produk.

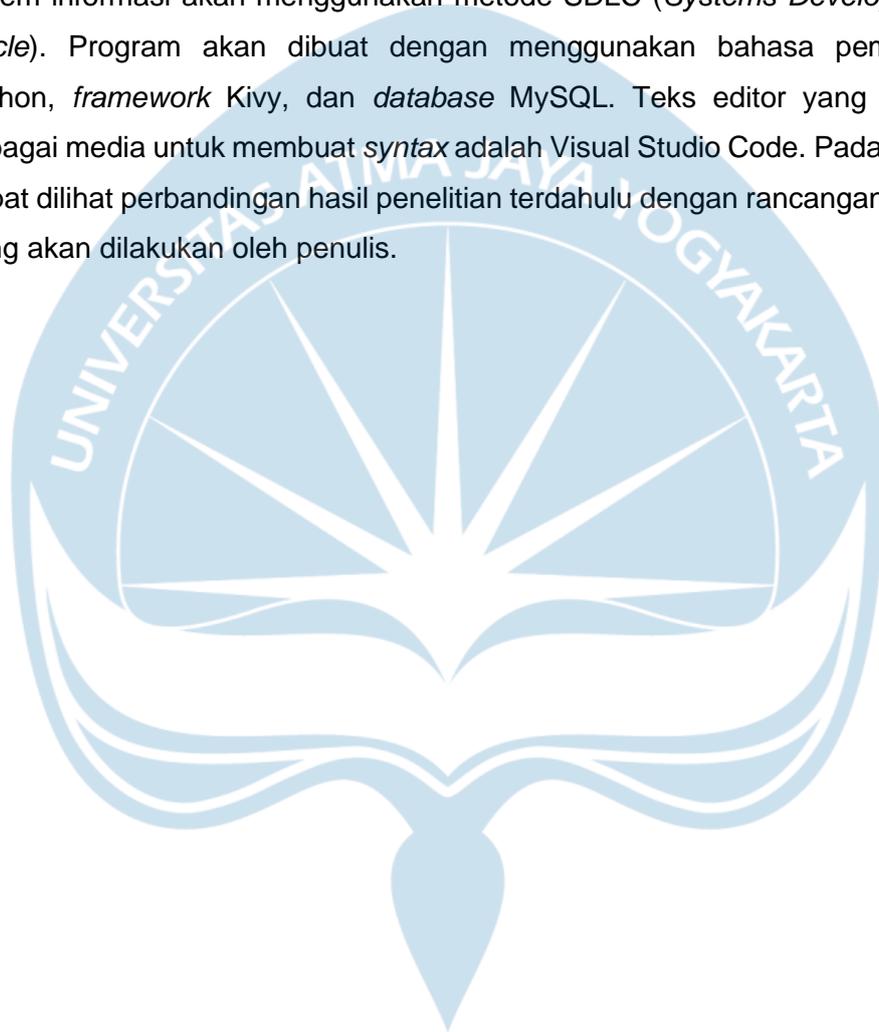
Sistem manual yang biasanya diterapkan pemilik usaha tersebut dapat dikembangkan menjadi sebuah sistem informasi. Adapun tujuan pengalihan dari sistem manual ke sistem informasi adalah untuk mengurangi biaya infrastruktur dan operasional seperti yang dikemukakan oleh Vijaya dan Neelantaranayan (2015). Pengalihan dari sistem manual ke sistem informasi juga bertujuan untuk mempercepat pengumpulan data seperti yang disebutkan oleh Menezes dkk (2018). Sholikhah (2014) juga mengatakan bahwa pengalihan ke sistem informasi juga baik dilakukan untuk menyajikan data yang akurat.

Banyak metode yang dapat digunakan untuk melakukan perancangan sistem informasi. Sholikhah (2014) dan Anwar dkk (2019) menggunakan metode *Waterfall*. Park (2015) menggunakan metode *Open Data Kit* (ODK). Vijaya dan Neelantaranayan (2015) menggunakan metode *Model Driven Engineering*. Prasmadewa dan Tanone (2016) dan Anwar dkk (2019) menggunakan metode *Unified Modelling Language* (UML). Sopegno dkk (2016) menggunakan metode *Quality Function Deployment* (QFD). Parabuton dan Ardiyansyah (2017), Syahrullah dkk (2017), dan Herawan dkk (2020) menggunakan metode *Systems Development Life Cycle* (SDLC). Sugandi dan Suhendri (2017) dan Lestari dkk (2020) menggunakan metode *Rational Unified Process* (RUP). Lee dkk (2018) dan Menezes dkk (2018) menggunakan *Enterprise Resource Planning* (ERP) dan *Internet of Things* (IoT) untuk mengembangkan sistem informasi yang dibuatnya. Sardiarinto (2019) menggunakan *Rapid Application Development* (RAD). Widiastuti dan Tamrin (2020) menggunakan metode *Gudline for Rapid Application Engineering* (GRAPPLE), di mana GRAPPLE merupakan penyederhanaan dari metode RAD dan hasilnya akan menyerupai diagram metode UML.

2.1.2. Penelitian Sekarang

Toko Harian Jaya dalam melakukan pencatatan pembukuan masih menggunakan sistem manual. Akibat dari penggunaan sistem manual ini timbul suatu masalah yang sering terjadi di toko ini. Permasalahan yang terjadi di Toko Harian Jaya adalah ketidakakuratan dalam mencatat pengeluaran dan pemasukan toko. Selain itu, pengendalian persediaan stok produk juga masih tidak teratur. Stok produk

akan dipenuhi apabila produk tersebut telah tersisa sedikit atau habis, dan pemenuhan stok produk ini dilakukan secara mendesak. Penelitian yang akan dilakukan oleh penulis adalah membuat suatu rancangan sistem informasi berbasis *mobile apps*. Pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara dengan *owner* Toko Harian Jaya dan melakukan pengamatan langsung ke lokasi. Transkrip wawancara dapat dilihat pada Lampiran 1. Dalam pembuatan rancangan sistem informasi akan menggunakan metode SDLC (*Systems Development Life Cycle*). Program akan dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman Python, *framework* Kivy, dan *database* MySQL. Teks editor yang digunakan sebagai media untuk membuat *syntax* adalah Visual Studio Code. Pada Tabel 2.1. dapat dilihat perbandingan hasil penelitian terdahulu dengan rancangan penelitian yang akan dilakukan oleh penulis.



Tabel 2.1. Perbandingan Hasil Penelitian

No	Penulis	Objek Penelitian	Masalah Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1	Sholikhah (2014)	SMK Negeri 1 Klaten	a. Pengelolaan keuangan di SMK Negeri 1 Klaten tidak efektif b. Pengelolaan keuangan menggunakan Ms Excel dan buku pembukuan (manual)	Research & Development, Waterfall	Sebuah sistem informasi berbasis web yang dapat membantu mengelola keuangan komite di SMK Negeri 1 Klaten dengan menggunakan framework CodeIgniter (CI) dan database MySQL
2	Park (2015)	UMKM X	Perlunya data yang akurat dan tepat waktu untuk meningkatkan produktivitas UMKM	Open Data Kit (ODK)	Sistem informasi berbasis web (LAMP [Linux, Apache, MySQL, PHP], HTML, CSS, dan JavaScript) yang dapat dihubungkan dengan mobile apps (Java on Eclipse)
3	Vijaya dan Neelananarayanan (2015)	Vendor X	Kurangnya standar telah menyebabkan kolaborasi dan portabilitas layanan cloud menjadi tugas yang sangat kompleks	Model Driven Engineering	Aplikasi berbasis cloud yang mendukung konstruksi, kustomisasi, pengembangan, dan penyebaran komponen aplikasi cloud.

Tabel 2.1. Lanjutan

No	Penulis	Objek Penelitian	Masalah Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
4	Prasmadewa dan Tanone (2016)	Sentra UMKM Tingkir Lor-Salatiga	Kurangnya media untuk memperkenalkan UMKM kepada masyarakat luas	Unified Modelling Language (UML)	Mobile apps yang berguna untuk keperluan promosi UMKM dengan menggunakan LBS (Location Based Service) dan GCM (Google Cloud Message)
5	Sopegno dkk (2016)	Tempat pertanian X	Kesulitan bagi petani untuk menerapkan pendekatan teknik dan metodologi ekonomi untuk memutuskan membeli, menyewa, atau berbagi mesin pertanian	Quality Function Deployment (QFD)	Mobile apps yang dapat beroperasi di perangkat apa pun melalui web interface dan didukung oleh berbagai browser
6	Parabuton dan Ardiyansyah (2017)	UMKM Es Krim Paman Sam Palembang	Proses transaksi berjalan dengan lambat	Systems Development Life Cycle (SDLC)	Mobile apps yang dapat melakukan pelayanan transaksi dengan cepat dan pembuatan laporan

Tabel 2.1. Lanjutan

No	Penulis	Objek Penelitian	Masalah Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
7	Sugandi dan Suhendri (2017)	UMKM Desa Mekarharja, Majalengka	Jangkauan promosi dan penjualan UMKM terbatas dan belum meluas ke beberapa daerah	Rational Unified Process (RUP)	Mobile apps berbasis aplikasi jaringan client-server
8	Syahrullah dkk (2017)	UMKM Kabupaten Sigi	<p>a. Sering terjadi kesalahan pada saat proses pendataan</p> <p>b. Terdapat unsur subyektifitas dalam penentuan penerima dana</p> <p>c. Pemberian bantuan secara berulang kepada masyarakat yang seharusnya belum mendapat giliran</p>	Systems Development Life Cycle (SDLC)	Mobile apps yang dapat memberikan informasi mengenai daftar penerima bantuan dan melakukan verifikasi penerima yang telah menerima bantuan di tahun yang sama.

Tabel 2.1. Lanjutan

No	Penulis	Objek Penelitian	Masalah Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
9	Lee dkk (2018)	Perusahaan X	Sistem pasar ERP semakin membosankan	ERP (Enterprise Resource Planning), IoT (Internet of Things)	Meningkatkan kenyamanan manajer dengan membuat sistem informasi berbasis mobile apps dengan menggunakan Android Studio dan XAMPP (Apache, PHP, MySQL)
10	Menezes dkk (2018)	UMKM X	Bisnis UMKM secara tradisional mengandalkan sistem operasi berbasis kertas	ERP (Enterprise Resource Planning), IoT (Internet of Things)	Mobile apps yang dapat mempromosikan komunikasi dalam perusahaan, meningkatkan kualitas produk, mengoptimalkan penyimpanan data, dan mengurangi limbah kertas

Tabel 2.1. Lanjutan

No	Penulis	Objek Penelitian	Masalah Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
11	Anwar dkk (2019)	PT. Samawa Tirta Alam Sumbawa	a. Belum menerapkan metode pengendalian bahan baku dalam penanganan masalah pengendalian persediaan b. Belum melakukan pencatatan administrasi secara menyeluruh c. Kesulitan dalam mencari arsip data karena pencatatan administrasi masih manual dan belum terkomputerisasi	Waterfall, Unified Modelling Language (UML)	Mobile apps yang dapat digunakan untuk pengendalian supply bahan baku dengan menggunakan Java, PHP, dan database MySQL
12	Sardiarinto (2019)	UMKM di Yogyakarta	UMKM kurang memahami pengetahuan umum mengenai akuntansi sehingga laporan keuangan sering salah	Rapid Application Development (RAD)	Sistem informasi berbasis Android yang dapat digunakan untuk mempermudah dan mempercepat pengelolaan keuangan UMKM

Tabel 2.1. Lanjutan

No	Penulis	Objek Penelitian	Masalah Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
13	Herawan dkk (2020)	Water Lily Laundry	Manajemen dan pengontrolan usaha masih manual dan kurang optimal	Systems Development Life Cycle (SDLC)	Mobile apps yang dapat mengoptimalkan manajemen UMKM dan dapat dijalankan tanpa harus terhubung internet
14	Lestari dkk (2020)	UMKM Kerajinan Kain Perca, Banyumas Pringsewu	Kurangnya SDM di UMKM Pringsewu sehingga proses transaksi dan pemesanan stok barang terhambat	Rational Unified Process (RUP)	Sistem informasi berbasis web yang dibuat untuk mempermudah proses transaksi, pemesanan stok barang, dan promosi UMKM
15	Widiastuti dan Tamrin (2020)	UMKM di Jepara	Persebaran lokasi UMKM tidak merata dan merugikan UMKM yang tidak berada di lokasi strategis	GRAPPLE (Guideline for Rapid Application Engineering)	Mobile apps yang dapat diakses jarak lokasi UMKM yang dicari dengan lokasi pengguna saat itu

Tabel 2.1. Lanjutan

No	Penulis	Objek Penelitian	Masalah Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
16	Kesuma (2021)	Toko Harian Jaya, Padang	a. Pencatatan pembukuan di Toko Harian Jaya masih manual dan tidak teratur sehingga sering terjadi b. Persediaan stok barang secara tiba-tiba ketika stok barang telah menipis atau habis	Systems Development Life Cycle (SDLC)	Sebuah sistem informasi berbasis mobile apps yang dapat membantu proses perekapan pemasukan dan persediaan Toko Harian Jaya dengan menggunakan database MySQL dan framework Kivy

2.2. Dasar Teori

Pada sub bab dasar teori akan menjelaskan definisi dari materi yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan.

2.2.1. Teknologi Informasi dan Sistem Informasi

Teknologi informasi merupakan sebuah alat berbasis komputer yang digunakan oleh seseorang untuk bekerja dengan informasi dan mendukung informasi serta pemrosesan informasi yang dibutuhkan oleh suatu organisasi. Sedangkan sistem informasi merupakan suatu sistem yang bertugas untuk membantu seseorang dalam mengambil keputusan dengan cara mengumpulkan data, memproses data, dan menyimpan data untuk kemudian didapatkan *feedback* yang berguna untuk pengambilan keputusan (Rainer dan Prince, 2018).

Ada 4 (empat) elemen dalam sistem informasi. Keempat elemen tersebut adalah: data, informasi, pengetahuan, dan kebijaksanaan. Berikut di bawah ini merupakan penjelasan keempat elemen sistem informasi.

a. Data

Data merupakan suatu data mentah yang tidak ada artinya.

b. Informasi

Informasi merupakan kumpulan dari data yang telah mengandung sebuah konteks atau arti.

c. Pengetahuan

Pengetahuan merupakan pemahaman dari informasi yang ada.

d. Kebijaksanaan

Kebijaksanaan merupakan tindakan yang harus dilakukan setelah memiliki pengetahuan.

Menurut Rainer dan Prince (2018), sistem informasi pada suatu organisasi terdiri atas beberapa jenis. Berikut di bawah ini merupakan penjelasan masing-masing jenis sistem informasi.

a. *Transaction Processing System* (TPS)

Transaction Processing System berfungsi untuk memproses data transaksi dari terminal.

b. *Enterprise Resource Planning* (ERP)

Enterprise Resource Planning berfungsi untuk mengintegrasikan semua area fungsional organisasi.

c. *Functional Area Information System (FAIS)*

Functional Area Information System berfungsi untuk mendukung aktivitas dalam area fungsional tertentu.

d. *Decision Support System*

Decision Support System berfungsi untuk menyediakan akses ke data dan alat-alat analisis.

e. *Expert System*

Expert System berfungsi untuk menirukan manusia di suatu bidang tertentu dan membuat keputusan.

f. *Executive Dashboard*

Executive Dashboard berfungsi untuk menyajikan informasi terstruktur dan ringkas tentang aspek bisnis yang penting bagi para eksekutif.

g. *Supply Chain Management System*

Supply Chain Management System berfungsi untuk mengelola arus produk, layanan, dan informasi di antara organisasi.

h. *Electronic Commerce (E-Commerce) System*

E-commerce system berfungsi untuk melakukan transaksi antar organisasi dan melakukan transaksi antara organisasi dan pelanggan.

2.2.2. Proses Bisnis

Proses bisnis merupakan kumpulan dari berbagai aktivitas yang saling berhubungan, di mana aktivitas tersebut akan menciptakan suatu produk atau jasa yang bernilai bagi suatu organisasi, *partner* bisnis, dan pelanggan. Menurut Rainer dan Prince (2018), secara umum proses bisnis terdiri atas 3 (tiga) bagian, yaitu:

a. *Input* (masukan)

Proses kegiatan pembuatan suatu produk atau jasa termasuk sebagai *input*. Proses tersebut memiliki komponen seperti: material (*materials*), jasa (*services*), dan informasi (*informations*)

b. *Resource* (sumber daya)

Pekerja (manusia) yang terlibat dan alat-alat yang digunakan dalam membuat produk atau jasa termasuk sebagai *resource*.

c. *Output* (keluaran)

Hasil dari proses kegiatan pembuatan produk atau jasa termasuk sebagai *output*.

2.2.3. Metode *Systems Development Life Cycle* (SDLC)

Systems Development Life Cycle atau SDLC merupakan suatu *framework* yang terdiri atas pengembangan sistem informasi yaitu proses sekuensial (*sequential processes*). Ada 8 (delapan) siklus pengembangan sistem informasi dengan metode SDLC, yaitu: investigasi awal, identifikasi proyek pengembangan sistem informasi, studi kelayakan, analisis, desain, implementasi, instalasi, dan *monitoring* dan evaluasi.

Menurut Rainer dan Prince (2018), penggunaan metode SDLC terdapat keuntungan dan kerugiannya. Berikut merupakan penjabaran keuntungan dan kerugian penggunaan metode SDLC.

a. Keuntungan:

- i. Memaksa staf untuk secara sistematis melalui setiap langkah dalam proses terstruktur
- ii. Menegakkan kualitas dengan mempertahankan standar
- iii. Memiliki kemungkinan lebih rendah untuk melewatkan masalah penting dalam mengumpulkan persyaratan pengguna

b. Kerugian

- i. Dapat menghasilkan dokumentasi yang berlebihan
- ii. Pengguna mungkin tidak mau atau tidak dapat mempelajari spesifikasi yang disetujui
- iii. Butuh waktu terlalu lama untuk maju dari ide awal ke sistem kerja
- iv. Pengguna mengalami kesulitan dalam menjelaskan persyaratan untuk sistem yang diusulkan

2.2.4. *Data Flow Diagram* (DFD)

Data flow diagram atau DFD merupakan suatu diagram yang menjelaskan tentang arus data suatu sistem untuk membantu memahami sistem secara jelas dan terstruktur. DFD memiliki 4 level, yaitu: DFD konteks, DFD level 0, DFD level 1, dan DFD level 2. Ada 2 (dua) jenis DFD, yaitu: DeMarco – Yordan dan Gane – Sarson. Fungsi penggunaan simbol kedua jenis DFD tersebut sama, yang menjadi perbedaan dari kedua jenis DFD ini hanyalah pada bentuk simbol yang digunakan. Perbedaan simbol dari kedua jenis DFD tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.1.

DeMarco – Yordan Symbols	Keterangan	Gane – Sarson Symbols
	External Entity (Kesatuan Luar)	
	Process (Proses)	
	Data Flow (Aliran Data)	
	Data Store (Penyimpanan Data)	

Gambar 2.1. Simbol Data Flow Diagram

(Sumber: PPT Mata Kuliah Sistem Informasi; Nugroho, Kristanto Agung., 2019)

Ada 4 simbol yang digunakan ketika membuat DFD, yaitu:

a. *External entity* (kesatuan luar)

External entity biasanya berupa sumber informasi. *External entity* bisa juga sebagai penerima.

b. *Process* (proses)

Process merupakan proses pekerjaan yang dilakukan untuk menghasilkan output

c. *Data flow* (aliran data)

Data flow merupakan aliran data dari satu proses ke proses lain.

d. *Data store* (penyimpanan data)

Data store merupakan tempat penyimpanan, biasanya berupa arsip atau *database*.

Ada aturan penting yang diterapkan dalam membuat DFD, yaitu *external entity* dan *data store* harus diikuti dengan *process*. Jika tidak maka DFD yang dibuat salah dan aliran data tidak terhubung dengan benar.

2.2.5. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram atau ERD merupakan suatu diagram yang berguna pada proses pengembangan basis data berbasis relasional. Diagram ini bertujuan untuk melihat dan menjelaskan hubungan antar entitas yang satu dengan entitas yang lain.

ERD terdiri atas 3 parameter, yaitu:

a. Entitas

Entitas merupakan objek di suatu organisasi.

b. Relasi

Relasi merupakan hubungan antar satu entitas dengan entitas lainnya.

c. Atribut

Atribut merupakan properti yang dimiliki oleh entitas.

2.2.6. Bahasa Pemrograman

Program adalah sebuah instruksi yang dituliskan ke dalam sebuah bahasa yang dapat dipahami oleh komputer untuk mengerjakan suatu fungsi dan tugas tertentu. Sedangkan bahasa pemrograman adalah suatu bahasa notasi buatan yang dibuat atau dikembangkan oleh seorang *programmer* untuk menyiapkan instruksi yang telah dituliskan ke dalam sebuah kode (atau yang biasanya disebut dengan *syntax*) yang kemudian akan dieksekusi oleh komputer (Lateef dkk, 2016). Beberapa contoh bahasa pemrograman yang biasanya digunakan oleh *programmer* antara lain: Java, C++, C#, dan Python.

2.2.7. Database

Menurut Derclaye (2005), *database* atau basis data merupakan suatu kumpulan informasi atau data yang terorganisir yang tersimpan dalam sistem komputer. *Database* terbagi atas 2 jenis, yaitu: *paper database* dan *computer database*. *Paper database* memiliki banyak keterbatasan ketika digunakan, maka dari itu lebih baik menggunakan *computer database*.

Pada *computer database*, nantinya akan menggunakan program *database* atau sistem manajemen *database* (DBMS) untuk memasukkan dan memanipulasi data. Contoh sistem manajemen *database* yang sering digunakan oleh *programmer* adalah MySQL. Penggunaan *computer database* ada banyak keuntungannya, di antaranya adalah:

- a. Dapat dengan mudah untuk menambah, menghapus, atau mengubah (*add, delete, change*) data.
- b. Dapat menentukan kriteria untuk menyortir data.
- c. Dapat melakukan perhitungan seperti *spreadsheet*.
- d. Dapat dengan mudah menemukan *records*.

2.2.8. Graphical User Interface

Graphical User Interface atau yang biasanya lebih dikenal dengan singkatan GUI merupakan suatu *user interface* yang bertujuan sebagai media komunikasi antara manusia dengan *gadget*. Penggunaan GUI dapat membuat visual dari program yang dibuat akan terlihat menarik dan indah, karena dengan menggunakan GUI, *programmer* dapat mengatur bagaimana warna, bentuk, dan tulisan dari program yang dibuat. Selain untuk membuat tampilan program menjadi lebih menarik, GUI juga sangat penting karena dapat memudahkan pengguna dalam memahami program yang digunakan.

