

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1. Tinjauan Pustaka**

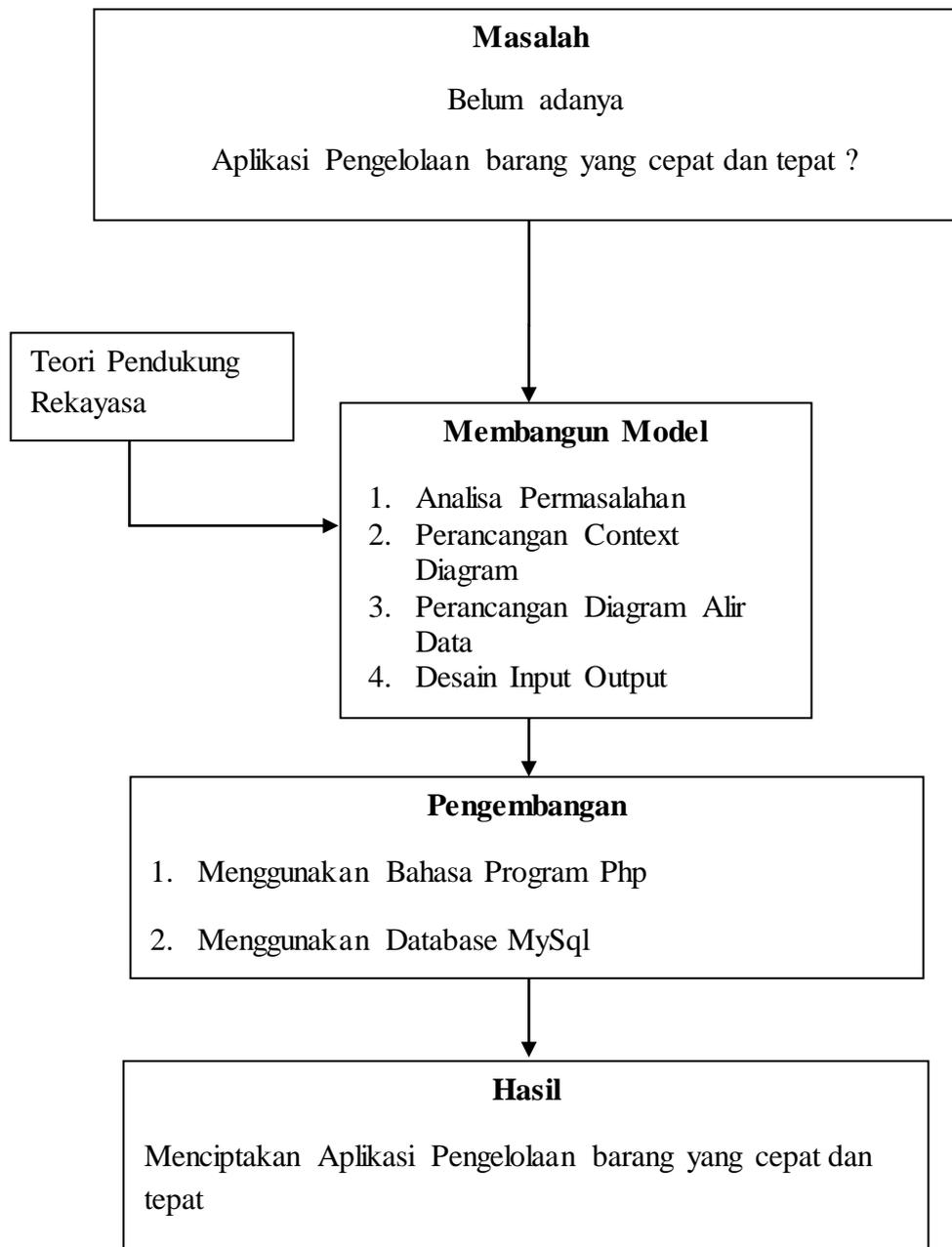
Adapun artikel atau tulisan yang berhubungan dengan Tugas Akhir ini adalah dari Bondan Dwi Nugroho dan Imam Azhari (2011) tentang “Perancangan Sistem Informasi untuk Inventori”, kekurangan dari sistem ini adalah karena sistem yang dibangun untuk segala jenis barang dan tidak menspesifik pada satu barang saja. Terdapat juga penelitian yang dilakukan oleh Makrothymia Hia (2013) tentang “Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Pada PT. Gema Sarana Media”, penelitian yang dilakukan oleh Makrothymia Hia ini dilakukan di perusahaan PT. Gema Sarana Media dengan menghasilkan beberapa kesimpulan dan saran untuk perusahaan tersebut.

Selain penelitian yang dilakukan oleh Makrothymia Hia maupun Bondan Dwi Nugroho dan Imam Azhari, terdapat juga penelitian yang dilakukan oleh Nenden Sri Jayantina (2010) tentang “Perancangan Aplikasi Inventaris Alat Dan Bahan Di Laboratorium PPPPTK IPA Bandung”, penelitian yang dilakukan oleh Nenden Sri Jayantina ini untuk membuat suatu program berbasis *website* yang bisa digunakan untuk mengontrol barang alat dan bahan dan menampilkan informasi barang yang ada di Laboratorium PPPPTK IPA Bandung.

Karena beberapa penelitian yang telah dikemukakan sebelumnya, jika sistemnya dipakai untuk pencatatan stok laptop maka data yang tersimpan tidak bisa detail. Maka dibuatlah sistem tentang pencatatan stok laptop yang lebih detail datanya yaitu darimana laptop berasal, kapan barang datang dan keluar, spesifikasinya, dan harga.

#### **2.2. Kerangka Pemikiran**

Untuk mempermudah dalam proses pembuatan model aplikasi ini maka dibuatlah kerangka pemikiran, adapun alur kerangka pemikiran bisa dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1. Kerangka Pemikiran

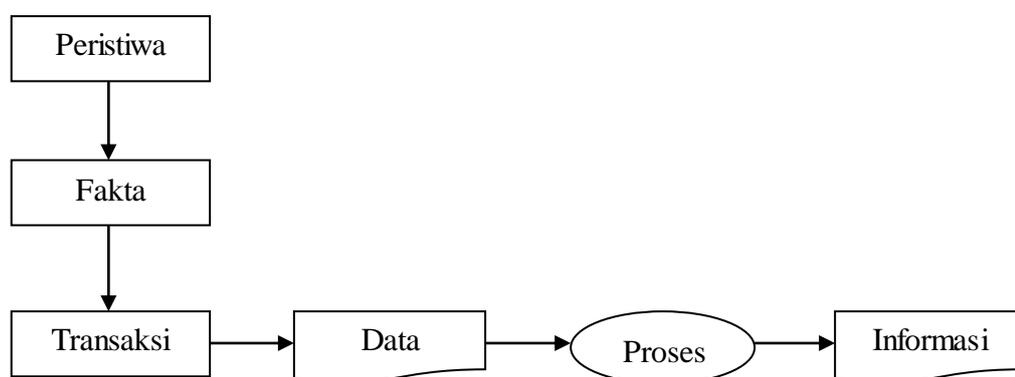
## 2.3. Sistem Informasi

### 2.3.1. Pengertian Sistem Informasi

Pada buku Hanif Al Fatta (2007:9), mengutip pendapat Robert G. Murdick dan Joel E. Ross (1993), sistem informasi adalah suatu alat untuk menyajikan informasi dengan cara sedemikian rupa sehingga bermanfaat bagi penerimanya. Tujuannya adalah untuk menyajikan informasi guna pengambilan keputusan pada

perencanaan, pemrakarsaan, pengorganisasian, pengendalian kegiatan operasi subsistem suatu perusahaan, dan menyajikan sinergi organisasi pada proses.

Sandy Ferdinandus dkk (2011) mengungkapkan bahwa Sistem informasi (SI) adalah kombinasi dari teknologi informasi dan aktivitas orang yang menggunakan teknologi itu untuk mendukung operasi dan manajemen. Dalam arti yang sangat luas, istilah sistem informasi yang sering digunakan merujuk kepada interaksi antar orang, prose algoritmik, data dan teknologi.



Gambar 2.2. Proses Data Menjadi Informasi Sumber Azhar Susanto (2003:7)

Sistem informasi bisa juga diartikan suatu sistem yang menyediakan informasi untuk manajemen dalam mengambil keputusan dan juga untuk menjalankan operasional perusahaan, di mana sistem tersebut merupakan kombinasi dari orang-orang, teknologi informasi dan prosedur-prosedur yang terorganisasi. Menurut Tata Sutabri (2005:42) Sistem informasi adalah suatu sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

### 2.3.2. Pengertian Basis Data

Definisi basis data adalah kumpulan seluruh sumber daya berbasis komputer milik organisasi. Sistem manajemen basis data adalah aplikasi perangkat lunak yang menyimpan struktur basis data, hubungan antar data dalam

basis data, serta berbagai formulir dan laporan yang berkaitan dengan basis data. Basis data yang dikendalikan manajemen basis data adalah satu sel catatan data yang berhubungan dan saling menjelaskan (Raymond McLeod Jr dan George P. Schell 2007).

Menurut Terry Connoly dan Carolyn Begg (2010: 65), basis data adalah logikal data yang saling terhubung dan dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi dari suatu organisasi. Basis data digunakan dalam kehidupan sehari-hari baik secara sadar maupun tidak sadar.

## **2.4. Sistem Persediaan Barang atau Stok**

### **2.4.1. Pengertian Persediaan Barang atau Stok**

Persediaan atau stok didefinisikan sebagai barang jadi yang disimpan atau digunakan untuk dijual pada periode mendatang, yang dapat berbentuk bahan baku yang disimpan untuk diproses, barang dalam proses manufaktur dan barang jadi yang disimpan untuk dijual maupun proses.

Untuk lebih jelasnya mengenai persediaan atau stok barang, maka akan dipaparkan pengertian persediaan atau stok menurut para ahli sebagai berikut:

- a) Freddy Rangkuti (2007:2) persediaan adalah bahan-bahan, bagian yang disediakan, dan bahan-bahan dalam proses yang terdapat dalam perusahaan untuk proses produksi, serta barang-barang jadi atau produk yang disediakan untuk memenuhi permintaan dari konsumen atau pelanggan setiap waktu.
- b) Sofyan Assauri (2005:50) Persediaan barang ialah sebagai suatu aktiva lancar yang meliputi barang-barang yang merupakan milik perusahaan dengan sebuah maksud supaya dijual dalam suatu periode usaha normal ataupun persediaan barang-barang yang masih dalam pekerjaan sebuah proses produksi maupun persediaan bahan baku yang juga menunggu penggunaannya di dalam suatu proses produksi.

Dari definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa persediaan adalah material yang berupa bahan baku, barang setengah jadi, atau barang jadi yang disimpan

dalam suatu tempat atau gudang di mana barang tersebut menunggu untuk diproses atau diproduksi lebih lanjut.

#### **2.4.2. Pengertian Pencatatan**

Pencatatan data adalah proses memasukkan data ke dalam media sistem pencatatan data. Jika media sistem pencatatan data tersebut berupa buku, pencatatan data dilakukan dengan menulis pada lembar-lembar buku, jika pencatatan data berupa komputer maka pencatatan dilakukan dengan mengetik pada *keyboard*, penggunaan *pointer mouse*, alat *scanner*, atau kamera video. Yang termasuk pencatatan data adalah aktivitas penulisan ke buku atau kertas, pemasukan data ke dalam komputer (Witarto, 2008).

### **2.5. Pengembangan Sistem**

#### **2.5.1. *Waterfall Development Model***

Roger S. Pressman (2002) mengungkapkan bahwa Metode Waterfall adalah suatu proses pengembangan perangkat lunak berurutan, di mana kemajuan dipandang sebagai terus mengalir ke bawah (seperti air terjun) melewati fase-fase perencanaan, pemodelan, implementasi (konstruksi), dan pengujian.

Berikut tahapan-tahapan dalam metode Waterfall menurut Pressman :

##### a) Analisis (*Analysis*)

Analisis merupakan tahap awal dimana dilakukan proses pengumpulan data, identifikasi masalah, dan analisis kebutuhan sistem hingga aktivitas pendefinisian sistem. Tahap ini bertujuan untuk menentukan solusi yang didapat dari aktivitas-aktivitas tersebut.

##### b) Perancangan (*Design*)

Pada tahap ini dilakukan pembuatan model dari perangkat lunak. Maksud pembuatan model ini adalah untuk memperoleh pengertian yang lebih baik terhadap aliran data dan kontrol, proses-proses fungsional, tingkah laku operasi dan informasi-informasi yang terkandung di dalamnya. Terdiri dari aktivitas utama pemodelan proses, pemodelan data dan desain antarmuka.

c) Pengkodean (*Coding*)

Pada tahap ini sistem yang telah dianalisis dan dirancang mulai diterjemahkan ke dalam bahasa mesin melalui bahasa pemrograman. Terdiri dari dua aktivitas yaitu pembuatan kode program dan pembuatan antarmuka program untuk navigasi sistem.

d) Ujicoba (*Testing*)

Selanjutnya program harus diuji coba dimana difokuskan terhadap tiga aktivitas yakni logika internal perangkat lunak, pemastian bahwa semua perintah yang ada telah dicoba, dan fungsi eksternal untuk memastikan bahwa dengan masukan tertentu suatu fungsi akan menghasilkan keluaran sesuai dengan yang dikehendaki.

### 2.5.2. DFD

DFD merupakan diagram untuk menggambarkan proses-proses yang terjadi pada sistem yang akan dikembangkan (Hanif al Fatta, 2007).

Pada *Data Flow Diagram* juga terdapat komponen yang disebut Entitas atau *entity*. DFD ada dua jenis, yaitu DFD logis dan DFD fisik. DFD logis menggambarkan proses apa yang dilakukan oleh sistem tersebut, tanpa perlu menspesifikasi dimana, bagaimana, dan oleh siapa proses-proses dalam sistem tersebut dilakukan, sedangkan DFD fisik menggambarkan proses model berikut implementasi pemrosesan informasinya.

Ada empat elemen yang menyusun suatu DFD yaitu :

1. *Process*

Aktivitas atau fungsi yang dilakukan untuk hal yang spesifik, biasa berupa manual maupun terkomputerisasi.

2. *Data Flow*

Satu data tunggal atau kumpulan logis suatu data, selalu diawali dan diakhiri pada suatu proses.

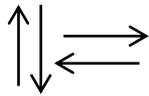
3. *Data Store*

Kumpulan data yang disimpan dengan cara tertentu. Data yang mengalir disimpan dalam *data store*. Aliran data di *update* atau ditambahkan ke *data store*.

#### 4. External entity

Orang, organisasi, atau sistem yang berada di luar sistem tetapi berinteraksi dengan sistem ( Hanif al Fatta, 2007). Untuk lebih jelasnya simbol-simbol DFD disajikan dalam gambar penyusun dari suatu *data flow diagram* pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Simbol DFD versi Gane dan Sarson

Simbol	Nama	Keterangan
	Proses	Menunjukkan proses transformasi data atau dapat mewakili suatu pekerjaan atau proses
	Aliran data	Panah menunjukkan aliran suatu berkas berelemen data
	Penyimpanan data	Menunjukkan tempat penyimpana data atau file
	Entitas	Merupakan sumber / tujuan aliran data dari / ke sistem

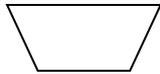
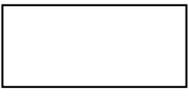
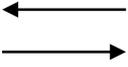
#### 2.5.3. Bagan Alir

Bagan alir merupakan teknik analitis yang digunakan untuk menjelaskan aspek-aspek sistem informasi secara jelas, tepat dan logis. Bagan alir menggunakan serangkaian simbol standar untuk menguraikan prosedur pengolahan transaksi yang digunakan oleh sebuah perusahaan, sekaligus menguraikan aliran data dalam sebuah sistem (Hanif Al Fatta, 2007). Terdapat beberapa bagan alir yang biasa digunakan, antara lain yaitu :

##### a. Bagan Alir Sistem (*System Flowchart*)

Bagan alir sistem (*system flowchart*) merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan keseluruhan dari sistem. Bagan ini menjelaskan urutan dari prosedur-prosedur yang ada dalam sistem. Contoh sederhana untuk *flowchart* sistem dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2. Simbol-Simbol *System Flowchart*

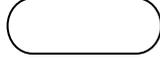
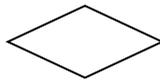
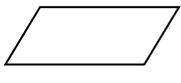
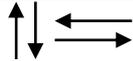
SIMBOL	KETERANGAN
	<b>Input</b> digunakan untuk menyatakan <i>Input</i> data dari sumber data manual
	<b>Manual Input.</b> Simbol <i>Manual Input</i> digunakan untuk menginputkan data secara manual (Contoh: memasukkan data melalui <i>keyboard</i> komputer)
	<b>Process.</b> Simbol <i>Process</i> atau Pengolahan digunakan untuk mewakili suatu proses, seperti pengolahan aritmatika atau pemindahan data.
	<b>Disk Magnetic.</b> Simbol <i>Disk Magnetic</i> menunjukkan bahwa data disimpan secara permanen di dalam <i>disk</i> magnetik
	<b>Flow Lines.</b> Simbol <i>flow lines</i> digunakan untuk menunjukkan aliran atau arus dari proses.
	<b>Display.</b> Simbol <i>Display</i> berisi informasi yang ditampilkan dengan monitor, terminal, atau layar.
	<b>Document.</b> Simbol <i>document</i> adalah sebagai hasil <i>output</i> /keluaran dari sistem

b. Bagan Alir Program (*Flowchart Program*)

*Flowchart* program yaitu suatu skema atau bagan yg menggambarkan urutan kegiatan dari suatu program dari awal sampai akhir. tujuan dari *flowchart* program yaitu untuk mengetahui alur kerja dari sebuah program saat program itu berjalan. yang diperhatikan dari *flowchart* program yaitu semuanya mulai dari deklarasi variabel, data yang diinputkan, data yang diproses, percabangan, data yang di-*output*-kan hingga selesai. untuk itu diperlukan simbol simbol *flowchart* yang digunakan dalam membuat alur dari system.

Bagan alir program (*program flowchart*) terdiri dari dua macam, yaitu, bagan alir logika program (*program logic flowchart*) dan bagan alir program komputer terinci (*detailed computer program flowchart*). Bagan alir logika program digunakan untuk menggambarkan tiap-tiap langkah didalam program komputer secara logika. Bagan alir logika program ini dipersiapkan oleh analis sistem. Simbol-simbol untuk *flowchart* program dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3. Simbol-Simbol *Flowchart Program*

SIMBOL	KETERANGAN
	<b>Terminal Point Symbol.</b> Simbol ini digunakan untuk menunjukkan awal dan akhir dari suatu proses.
	<b>Preparation Symbol.</b> Simbol ini digunakan untuk memberi nilai awal Suatu besaran atau <i>variable</i> .
	<b>Process Symbol.</b> Simbol Proses atau Pengolahan digunakan untuk mewakili suatu proses, seperti pengolahan aritmatika atau pemindahan data.
	<b>Predefined Process Symbol.</b> Simbol Proses Terdefenisi digunakan untuk menunjukkan suatu operasi yang rinciannya ditunjukkan di tempat lain atau untuk proses yang detailnya dijelaskan terpisah, misalnya berbentuk <i>subroutine</i> .
	<b>Decision Symbol.</b> Simbol Keputusan digunakan untuk mewakili operasi perbandingan logika atau suatu penyeleksian kondisi di dalam program.
	<b>Input/Output Symbol.</b> Simbol <i>Input/Output</i> digunakan untuk menyatakan dan mewakili data masukan atau keluaran.
	<b>Connector Symbol.</b> Simbol Penghubung digunakan untuk menunjukkan sambungan dari bagan alir yang terputus di halaman yang masih sama.
	<b>Off-page Connector.</b> Simbol Penghubung Halaman lain digunakan untuk menunjukkan hubungan arus proses yang terputus dengan sambungannya ada di halaman yang lain.
	<b>Flow Lines Symbol.</b> Simbol Garis Alir digunakan untuk menunjukkan aliran atau arus dari proses.

## 2.6. Perangkat Lunak yang Digunakan

### 2.6.1. Pengertian PHP

PHP adalah singkatan dari “PHP : *HypertextPreprocessor*”, yaitu bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah situs *web* dan bisa digunakan bersama HTML. PHP diciptakan oleh Rasmus Lerdorf pertama kali tahun 1994. Pada awalnya PHP singkatan dari “*Personal Home Page Tools*”, selanjutnya diganti dengan FI (*Forum Interpreter*) sejak versi 3.0 nama ini diubah menjadi “PHP : *HypertextPreprocessor*” dengan singkatannya “PHP”.

## 2.6.2. Pengertian MySQL

MySQL merupakan aplikasi *database* server. Perkembangannya sering disebut SQL yang merupakan kepanjangan dari *Structured Query Language*, SQL merupakan bahasa terstruktur yang digunakan untuk mengolah *database*. MySQL dapat digunakan untuk mengelola dan membuat *database* terstruktur beserta isinya. MySQL dapat digunakan untuk merubah, menambah, atau menghapus *database* yang sudah ada.

## 2.7. Normalisasi

### 2.7.1. Pengertian Normalisasi

Normalisasi adalah teknik perancangan yang banyak digunakan sebagai pemandu dalam merancang basis data relasional. Pada dasarnya, normalisasi adalah proses dua langkah yang meletakkan data dalam bentuk tabulasi dengan menghilangkan kelompok berulang lalu menghilangkan data yang terduplikasi dari *table* relasional (Janner Simarmata, 2006).

### 2.7.2. Teknik Normalisasi

Teknik normalisasi diartikan sebagai suatu teknik yang menstrukturkan / memecah/ mendekomposisi data dalam cara-cara tertentu untuk mencegah timbulnya permasalahan pengolahan data dalam basis data. Permasalahan yang dimaksud adalah berkaitan dengan penyimpangan-penyimpangan (*anomalies*) yang terjadi akibat adanya kerangkapan data dalam relasi dan inefisiensi pengolahan.

### 2.7.3. Bentuk Normalisasi

#### 2.7.3.1. Bentuk Normal Pertama

Bentuk Normal tahap pertama (1NF) terpenuhi jika sebuah *table* tidak memiliki atribut bernilai banyak (*Multivalued Attribute*) atau lebih dari satu atribut dengan domain nilai yang sama.

### 2.7.3.2. Bentuk Normal Kedua

Definisi bentuk normal kedua menyatakan bahwa *table* dengan kunci utama gabungan hanya dapat berada pada 1NF, tetapi tidak pada 2NF. Sebuah *table* relasional berada pada bentuk normal kedua jika dia berada pada 1NF dan setiap kolom bukan kunci yang sepenuhnya tergantung pada kunci utama. Ini berarti bahwa setiap kolom bukan kunci harus tergantung pada seluruh kolom yang membentuk kolom utama.

### 2.7.3.3. Bentuk Normal Ketiga

Bentuk normal ketiga mengharuskan semua kolom pada *table* relasional tergantung hanya pada kunci utama. Secara definisi, sebuah *table* berada pada bentuk normal ketiga (3NF) jika *table* sudah berada pada 2NF dan setiap kolom yang bukan kunci tidak bergantung secara transitif pada kunci utamanya.

## 2.8. Metode Penentuan Kualitas Perangkat Lunak

Metode penentuan kualitas perangkat lunak dalam penelitian ini menggunakan metode McCall. Menurut taksonomi McCall, atribut tersusun secara hirarkis, dimana level atas (*high-level attribute*) disebut faktor (*factor*) dan level bawah (*low-level attribute*) disebut dengan kriteria (*criteria*). Faktor menunjukkan atribut kualitas produk dilihat dari sudut pandang pengguna. Sedangkan kriteria adalah parameter kualitas produk dilihat dari sudut pandang perangkat lunaknya sendiri. Faktor dan kriteria ini memiliki hubungan sebab akibat (*cause-effect*), seperti ditunjukkan Tabel 2.4. Rumus untuk perhitungan kualitas dengan metode McCall disajikan pada persamaan 2.1.

Rumus :  $Fa = w_1c_1 + w_2c_2 + \dots + w_nc_n$  .....Persamaan (2.1).

Dimana, **Fa** adalah nilai total dari factor a  
**wi** adalah bobot untuk kriteria i  
**ci** adalah nilai untuk kriteria i

Tabel 2.4. Faktor Kualitas Berdasarkan Metode McCall

No	Faktor	Kriteria Kualitas
1	Ketepatan ( <i>Correctness</i> )	Kelengkapan, konsistensi, ketertelusuran
2	Keandalan ( <i>Reliability</i> )	Akurasi, toleransi kesalahan, konsistensi, kesederhaan
3	Efisiensi ( <i>Efficiency</i> )	Efisiensi eksekusi, efisiensi penyimpanan
4	Integritas ( <i>Integrity</i> )	Kontrol akses, akses audit
5	Kegunaan ( <i>Usability</i> )	Komunikasi, pengoperasian, training
6	Perbaikan ( <i>Maintainability</i> )	Konsistensi, singkat, sederhana, teratur, dokumentasi diri
7	Pengetesan ( <i>Testability</i> )	Kesederhanaan, teratur, instrumentasi, dokumentasi diri
8	Fleksibilitas ( <i>Flexibility</i> )	<i>upgrade</i> , umum, modularitas, dokumentasi diri
9	Portabilitas ( <i>Portability</i> )	Sistem kebebasan <i>Software</i> , Kebebasan <i>Hardware</i> , Dokumentasi Diri, modularitas
10	Penggunaan Kembali ( <i>Reusability</i> )	Umum, Sistem kebebasan <i>Software</i> , Kebebasan <i>Hardware</i> , dokumentasi diri, modularitas
11	Interoperabilitas ( <i>Interoperability</i> )	Komunikasi <i>Commonality</i> , <i>Commonality</i> data, modularitas

Dari sebelas faktor kualitas menurut taksonomi McCall seperti ditunjukkan pada Tabel 2.4, untuk menentukan kualitas perangkat lunak cukup dengan lima faktor. Lima faktor untuk menentukan kualitas perangkat lunak tersebut adalah faktor ketepatan (*Correctness*), keandalan (*Reliability*), efisiensi (*Efficiency*), kegunaan (*Usability*), dan perbaikan (*Maintainability*).