



**RANCANG BANGUN SISTEM WAREHOUSE MULTI CABANG DENGAN
METODE KLASIFIKASI ABC BERBASIS WEBSITE PADA PT YOUNG
MULTI SARANA**



TUGAS AKHIR

Program Studi

S1 Sistem Informasi

**UNIVERSITAS
Dinamika**

Oleh:

FERDINAND NOVAN CHRISTIAN

18410100169

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA

UNIVERSITAS DINAMIKA

2022

**RANCANG BANGUN SISTEM WAREHOUSE MULTI CABANG DENGAN
METODE KLASIFIKASI ABC BERBASIS WEBSITE PADA
PT YOUNG MULTI SARANA
TUGAS AKHIR**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Sarjana**



UNIVERSITAS

Dinamika

Disusun Oleh:

Nama : Ferdinand Novan Christian

NIM : 18410100169

Program : S1 (Strata Satu)

Jurusan : Sistem Informasi

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA

UNIVERSITAS DINAMIKA

2022

Tugas Akhir
RANCANG BANGUN SISTEM *WAREHOUSE* MULTI CABANG DENGAN
METODE KLASIFIKASI ABC BERBASIS WEBSITE PADA
PT YOUNG MULTI SARANA

Dipersiapkan dan disusun oleh
Ferdinand Novan Christian
NIM: 18410100169

Telah diperiksa, dibahas dan disetujui oleh Dewan Pembahas
Pada: 23 Agustus 2022
Susunan Dewan Pembahas

Pembimbing

I. Tan Amelia, S. Kom., M.MT.

NIDN. 0728017602


II. Panjawati Sudarmaningtyas, S. Kom., M. Eng

NIDN. 0712066801

Pembahas

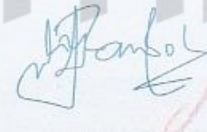
I. Julianto Lemantara, S.Kom., M.Eng.

NIDN. 0722108601



Universita
s Dinamika

Digitally signed by
Universitas Dinamika
Date: 2022.08.23
12:43:04 +07'00'



Digitally signed
by Julianto
Date: 2022.08.23
17:32:20 +07'00'

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan

Untuk memperoleh gelar Sarjana:



Digitally signed by
Universitas Dinamika
Date: 2022.08.24
09:43:01 +07'00'

Tri Sagirani, S. Kom., M. MT.

NIDN. 0731017601

Dekan Fakultas Teknologi dan Informatika
UNIVERSITAS DINAMIKA

*“Serahkanlah segala ke-kuatiranmu kepada-Nya,
Sebab Ia yang memelihara kamu”
(1 Petrus 5 : 7)*



UNIVERSITAS
Dinamika

SURAT PERNYATAAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Sebagai mahasiswa Universitas Dinamika, saya:

Nama : Ferdinand Novan Christian
NIM : 18410100169
Program Studi : S1 Sistem Informasi
Fakultas : Fakultas Teknologi dan Informatika
Jenis Karya : Tugas Akhir
Judul Karya : **RANCANG BANGUN SISTEM WAREHOUSE MULTI CABANG DENGAN METODE KLASIFIKASI ABC BERBASIS WEBSITE PADA PT YOUNG MULTI SARANA**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni, saya menyetujui memberikan Universitas Dinamika Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non Exclusive Royalty Free Right) atas seluruh isi/sebagian karya ilmiah saya tersebut di atas untuk disimpan, dialihmediakan, dan dikelola dalam bentuk pangkalan data (database) untuk selanjutnya didistribusikan atau dipublikasikan demi kepentingan akademis dengan tetap mencantumkan nama saya penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
2. Karya tersebut di atas adalah asli karya asli saya, bukan plagiat baik sebagian maupun keseluruhan. Kutipan karya atau pendapat orang lain pada yang ada dalam karya ilmiah ini adalah semata hanya rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka saya.
3. Apabila dikemudian hari ditemukan dan terbukti terdapat tindakan plagiat pada karya ilmiah ini, maka saya bersedia untuk menerima pencabutan terhadap gelar kerjasama yang telah diberikan kepada saya. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 13 Juni 2022

Yang Menyatakan



Ferdinand Novan Christian
NIM. 18410100169

ABSTRAK

PT Young Multi Sarana adalah perusahaan yang bergerak di bidang perdagangan dan distributor. PT Young Multi Sarana menyediakan perlengkapan Alat Tulis Kantor (ATK), produk-produk tersebut memiliki standar mutu dan tentu saja dengan harga yang bersaing. Proses bisnis permintaan barang yang terjadi pada Counter PT Young Multi Sarana masih dilakukan secara manual, dengan menghubungi pihak gudang melalui whatsapp terlebih dahulu. Permasalahan lain timbul pada bagian Gudang dan Counter dalam melakukan peletakan barang pada ruangan yang masih kosong dan masih secara acak. Akibat dari tidak adanya sistem pengelolaan permintaan barang ini *counter* membutuhkan waktu sekitar 10 menit - 15 menit untuk membuat daftar permintaan barang, kekosongan barang yang terjadi membuat kegagalan transaksi pada *counter* karena pelanggan tidak membeli barang yang diinginkan. Berdasarkan uraian permasalahan diatas, maka solusi yang digunakan untuk mengatasi permasalahan yaitu dengan membuat aplikasi Sistem *Warehouse* Multi Cabang dengan Metode Klasifikasi ABC yang terdapat fitur menghasilkan klasifikasi penempatan barang dan melakukan permintaan pengiriman barang yang digunakan untuk membantu Admin Gudang dan Admin *Counter*. Penelitian ini menghasilkan aplikasi *Warehouse* Multi Cabang berbasis *website* pada PT Young Multi Sarana dengan metode Klasifikasi ABC dan memberikan fitur permintaan barang, dengan adanya aplikasi ini ketika melakukan proses permintaan barang hanya memerlukan waktu sekitar 3-5 menit. Pada kebutuhan fungsional secara keseluruhan telah dilakukan pengujian sistem dan didapatkan persentase keberhasilan 100%. Pengujian menggunakan metode *user acceptance test* mendapatkan hasil yang seluruhnya dapat diterima.

Kata Kunci: *Klasifikasi ABC*, Permintaan Barang, Pengiriman Barang, *Counter*, *Website*

KATA PENGANTAR

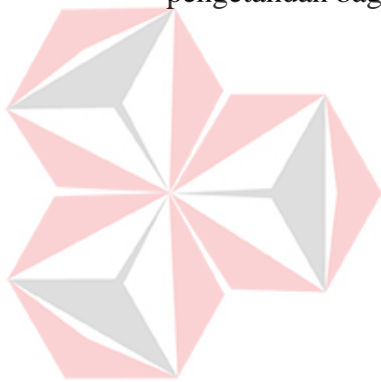
Segala puji dan syukur kepada Tuhan YME atas berkah dan rahmat serta segala kemudahan yang selalu diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul “**Rancang Bangun Sistem Warehouse Multi Cabang dengan Metode Klasifikasi ABC Berbasis Website pada PT Young Multi Sarana**”. Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata 1 (S1) pada Fakultas Teknologi dan Informatika Universitas Dinamika.

Pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan banyak terima kasih yang sebesar besarnya kepada pihak yang membantu dan menyukseskan penyusunan Laporan Tugas Akhir ini, diantaranya:

1. Kedua orang tua, serta keluarga besar penulis yang tiada hentinya mendoakan, mendukung, serta memotivasi penulis dalam menyelesaikan penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
2. Kepada Ibu Tan Amelia, S. Kom., M.MT. selaku Dosen Pembimbing I yang telah membantu penulis dengan bimbingan, motivasi, arahan dan saran yang membuat penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
3. Kepada Ibu Pantjawati Sudarmaningtyas, S. Kom., M. Eng. selaku Dosen Pembimbing II yang telah membantu penulis dengan bimbingan, motivasi, arahan dan saran yang membuat penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
4. Kepada Bapak Julianto Lemantara, S.Kom., M.Eng., OCA., MCTS selaku Dosen Pembahas yang telah bersedia memberi masukan dan menguji kelayakan Tugas Akhir ini.
5. Teman-teman Al Fatih Timur 1.3 yang berjuang bersama dari awal perkuliahan hingga sekarang.
6. Teman-teman XII-IIS 4 SMAN 21 Surabaya yang juga mendukung dan menguatkan penulis dari awal perkuliahan hingga sekarang.
7. Teman-teman SMPN 14 Surabaya yang juga mendukung dan menguatkan penulis dari awal perkuliahan hingga sekarang.

8. Kepada Krisna Juan Fernando terima kasih banyak dalam membantu penulis menyelesaikan Aplikasi Tugas Akhir ini.
9. Kepada Viona Aurelia Zora Ardjanti terima kasih karena telah mendukung dan mendoakan saya dalam mengerjakan Laporan Tugas Akhir.
10. Dan segenap teman-teman lainnya dan pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terima kasih banyak dalam membantu menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, penulis tak lupa menyampaikan permintaan maaf apabila melakukan kesalahan dalam penulisan laporan tugas akhir ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik untuk penyempurnaan laporan tugas akhir ini. Dan penulis juga berharap semoga laporan tugas akhir ini dapat memberikan manfaat ilmu pengetahuan bagi penulis dan pembaca.



Surabaya, 23 Agustus 2022

UNIVERSITAS
Dinamika
Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
2.2 Gudang.....	7
2.3 System Development Life Cycle.....	7
2.4 Website	11
2.5 Warehouse Management System.....	11
2.6 Klasifikasi ABC.....	12
2.7 Black Box Testing	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	15
3.1 Communication	16
3.1.1 Observasi.....	16
3.1.2 Wawancara.....	17
3.1.3 Studi Literatur	17
3.1.4 Identifikasi Kebutuhan Sistem.....	17
3.2 <i>Planning</i>	19

3.2.1	Jadwal Penelitian.....	19
3.2.2	Diagram <i>Input</i> , Proses, dan <i>Output</i> (IPO).....	19
3.2.3	Desain Arsitektur	20
3.3	Modelling.....	20
3.3.1	Tahap Analisis dan Perancangan Sistem.....	20
3.4	Construction.....	22
3.4.1	Pengkodean	22
3.4.2	Pengujian.....	22
3.5	Pembuatan Laporan	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		24
4.1	Communication	24
4.1.1	Observasi.....	24
4.1.2	Wawancara.....	25
4.1.3	Studi Literatur	26
4.1.4	Identifikasi Kebutuhan Sistem	26
4.2	Planning.....	29
4.2.1	Jadwal Penelitian.....	29
4.2.2	Diagram <i>Input</i> , Proses, dan <i>Output</i> (IPO).....	29
4.2.3	Desain Arsitektur	32
4.3	Modelling.....	34
4.3.1	Tahap Analisis dan Perancangan Sistem.....	34
4.3.2	<i>System Flow Diagram</i>	37
4.3.3	Context Diagram	38
4.3.4	Diagram Jenjang.....	38
4.3.5	Data Flow Diagram (DFD)	39
4.3.6	Entity Relationship Diagram (ERD)	40
4.3.7	Desain Basis Data	42
4.3.8	Desain Antarmuka.....	42
4.4	Construction.....	43
4.4.1	Hasil Implementasi	43
4.4.2	Pengujian Sistem.....	44

4.4.3 Hasil Pengujian Sistem	46
4.4.4 User Acceptance Test.....	48
BAB V PENUTUP.....	49
5.1 Kesimpulan.....	49
5.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN.....	51



UNIVERSITAS
Dinamika

DAFTAR TABEL

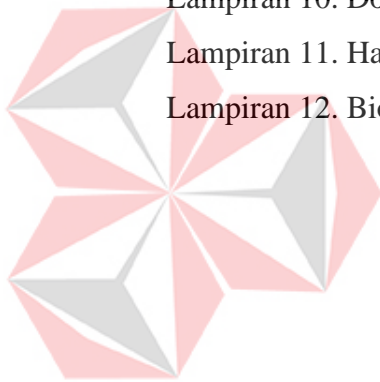
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	6
Tabel 3.1 Tahap Penelitian Awal	15
Tabel 3.2 Tahap Penelitian Pengembangan	15
Tabel 3.3 Tahap Penelitian Akhir	16
Tabel 4.1 Identifikasi Permasalahan	27
Tabel 4.2 Identifikasi Pengguna, Data, dan Fungsi	27
Tabel 4.3 Identifikasi Kebutuhan Fungsional	28
Tabel 4.4 Identifikasi Kebutuhan Non-Fungsional.....	29
Tabel 4.5 Sample Data Permintaan Tahunan.....	34
Tabel 4.6 Perhitungan Permintaan Barang Satu Tahun	35
Tabel 4.7 Perhitungan Persentase Harga Permintaan Perbarang	35
Tabel 4.8 Urutan Persentase Permintaan Barang.....	36
Tabel 4.9 Menghitung Persentase Kumulatif Permintaan Barang.....	36
Tabel 4.10 Tabel gudang.....	42
Tabel 4.11 Ringkasan Skenario Keseluruhan Pengujian Sistem	45
Tabel 4.12 Ringkasan Hasil Pengujian	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>System Development Life Cycle</i> (Pressman, 2015)	8
Gambar 4.1 <i>Sysflow</i> Permintaan Barang	24
Gambar 4.2 Diagram IPO Permintaan Barang <i>Counter</i> ke Gudang	30
Gambar 4.3 Diagram IPO Klasifikasi ABC	31
Gambar 4.4 Desain Arsitektur Sistem	32
Gambar 4.5 Desain Arsitektur Proses Bisnis	33
Gambar 4.6 <i>Flowchart</i> Klasifikasi ABC	34
Gambar 4.7 <i>System Flow Diagram</i>	37
Gambar 4.8 <i>Context Diagram</i>	38
Gambar 4.9 Diagram Jenjang	39
Gambar 4.10 DFD Level 0	40
Gambar 4.11 <i>Conceptual Data Model</i>	41
Gambar 4.12 <i>Physical Data Model</i>	41
Gambar 4.13 Desain Antarmuka Halaman Detail Klasifikasi <i>Counter</i>	43
Gambar 4.14 Desain Antarmuka Halaman Detail Klasifikasi Gudang	43
Gambar 4.18 Hasil Implementasi Klasifikasi Barang Gudang	44
Gambar 4.19 Hasil Implementasi Klasifikasi Barang <i>Counter</i>	44
Gambar 4.17 Hasil Gambaran Rekomendasi Klasifikasi ABC Gudang	47
Gambar 4.18 Hasil Gambaran Rekomendasi Klasifikasi ABC Gudang	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>System Flow Diagram</i> Saat Ini	51
Lampiran 2. <i>Data Flow Diagram</i>	52
Lampiran 3. Desain Basis Data.....	55
Lampiran 4. Desain Antarmuka	60
Lampiran 5. Implementasi Sistem.....	79
Lampiran 6. Pengujian Sistem	93
Lampiran 7. Hasil Pengujian Sistem.....	106
Lampiran 8. Jadwal Penelitian	131
Lampiran 9. User Acceptance Testing	132
Lampiran 10. Dokumentasi Objek Penelitian	138
Lampiran 11. Hasil Cek Plagiasi.....	140
Lampiran 12. Biodata Penulis	141



UNIVERSITAS
Dinamika

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT Young Multi Sarana adalah perusahaan yang bergerak di bidang perdagangan dan distributor yang berlokasi di Jl. Kyai Tambak Deres No.229, Bulak, Surabaya, Jawa Timur. PT Young Multi Sarana menyediakan perlengkapan Alat Tulis Kantor (ATK), produk-produk tersebut memiliki standar mutu dan tentu saja dengan harga yang bersaing. PT Young Multi Sarana memiliki empat *Counter* yang tersebar di kota Surabaya dan satu Gudang Pusat yang memiliki luas bangunan 15m x 50m dan menyimpan sebanyak 173.985 jenis barang. Perusahaan tersebut juga mempunyai delapan divisi dalam mengelola bisnis, yaitu divisi Pembelian, divisi Penjualan, divisi Keuangan & Pajak, divisi Gudang, divisi Komputer, HRD, Kesekretariatan, dan *Counter*. Objek yang digunakan yaitu divisi Gudang dan *Counter* Multi Cabang.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan kepada Admin Gudang dan *Counter* PT Young Multi Sarana, dapat diketahui bahwa permasalahan yang terjadi di gudang pusat yaitu ada pada peletakan barang. Ketika ada barang yang datang dikirim oleh supplier lalu diterima oleh bagian gudang, dalam melakukan peletakan barangnya di gudang pusat masih tidak teratur, yaitu dengan cara meletakkan barang pada ruangan yang masih kosong dan masih secara acak, dimana belum ada rekomendasi klasifikasi ABC barang dalam peletakan lokasi barang yang dapat mengakibatkan pihak gudang memerlukan waktu lebih lama dalam mencari barang yang diminta oleh *counter*.

Permasalahan lain yang sedang dialami bagian gudang yaitu dalam hal memantau stok barang di masing-masing *counter* milik PT Young Multi Sarana, ketika bagian admin gudang ingin melihat dan mengecek stok di masing-masing *counter*, admin gudang masih harus bertanya terlebih dahulu ke admin *counter* secara manual

melalui *whatsapp* yang mengakibatkan bagian admin gudang memerlukan waktu lebih lama dalam mengetahui stok barang yang tersedia di masing-masing *counter*. Proses bisnis permintaan pengiriman barang yang terjadi saat ini pada *counter* yaitu Admin masing-masing *counter* ketika ingin meminta pengiriman barang dari gudang pusat, admin *counter* terlebih dahulu menghubungi admin gudang pusat melalui *whatsapp*, lalu admin *counter* memberitahukan barang apa saja yang telah mengalami kehabisan stok dan ingin dilakukan pengiriman barang tersebut dari gudang pusat ke *counter*, lalu admin *counter* membuat Laporan Permintaan barang, lalu pihak gudang mendapat Laporan Permintaan barang tersebut dan Admin gudang mencari barang di gudang pusat atau juga dapat mencari barang tersebut di *counter* yang masih mengalami penumpukan stok barang, setelah itu Admin gudang membuat Laporan Pengiriman barang untuk *counter* yang dituju dan mengirim barang yang diminta oleh *counter*. Permasalahan yang dihadapi dalam melakukan permintaan barang masih membutuhkan waktu yang lama dan kurang efisien karena masih manual melalui *whatsapp*, permintaan barang yang mengalami keterlambatan mengakibatkan kekosongan barang beberapa waktu di *counter*, yang dimana dalam kurun waktu satu minggu *counter* mengalami kekosongan barang satu hingga dua kali, hal ini dapat menimbulkan kerugian pada perusahaan, karena pelanggan tidak jadi membeli dan terjadinya kegagalan dalam bertransaksi.

Permasalahan lain yang dialami *counter* yaitu kesulitan dalam menentukan peletakan barang di gudang kecil milik *counter* dan peletakan barang yang dijual di etalase, akibat dari belum adanya rekomendasi dalam menentukan peletakan barang di etalase *counter*, petugas *counter* kesulitan dalam mencari barang yang diinginkan pelanggan sehingga mengalami kebingungan menemukan barang yang dicari yang dimana hal tersebut membutuhkan waktu lebih lama.

Berdasarkan uraian permasalahan diatas, maka solusi yang digunakan untuk mengatasi permasalahan yaitu dengan membuat aplikasi Sistem *Warehouse* Multi Cabang dengan Metode Klasifikasi ABC yang terdapat fitur menghasilkan klasifikasi penempatan barang dan melakukan permintaan pengiriman barang yang digunakan untuk membantu Admin Gudang dan Admin *Counter*. Data hasil klasifikasi barang dari

aplikasi ini dapat diolah menjadi laporan dalam bentuk Laporan Hasil Rekomendasi Klasifikasi ABC berformat PDF yang dapat diunduh oleh Admin Gudang, Admin *Counter*, dan Pemilik Perusahaan yang diharapkan dapat membantu perusahaan untuk membuat kebijakan dalam menentukan peletakan barang di gudang pusat dan *counter*.

Sistem *Warehouse* Multi Cabang PT Young Multi Sarana tersebut menggunakan metode klasifikasi ABC menurut Mirabelli (2013) analisis ABC mengklasifikasikan produk ke dalam tiga kategori utama (A, B dan C). Klasifikasi produk dilakukan dengan mempertimbangkan jumlah penjualan yang dihasilkan oleh masing-masing kelas produk dan jumlah penanganan yang dilakukan oleh masing-masing kategori produk. Karena metode klasifikasi ABC ini sendiri merupakan suatu metode yang digunakan untuk melakukan pengelompokan barang ke dalam kelas-kelas tertentu berdasarkan permintaan tahunan dari barang tersebut dan metode klasifikasi ABC ini dapat menghasilkan sebuah output rekomendasi setiap barang untuk membantu dalam menentukan peletakan barang pada gudang dan *counter* milik PT Young Multi Sarana.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari uraian latar belakang di atas, maka didapatkan rumusan masalah yaitu bagaimana membuat sistem *Warehouse* Multi Cabang berbasis *website* pada PT Young Multi Sarana dengan metode Klasifikasi ABC.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan dari rumusan masalah di atas, diperlukan batasan masalah agar penelitian yang diambil tidak menyimpang dan lebih terarah. Masalah yang dibatasi adalah sebagai berikut:

- a. Sistem ini hanya digunakan dalam lingkup perusahaan saja.
- b. Metode yang digunakan dalam sistem ini adalah menggunakan metode Klasifikasi ABC.
- c. Tahap untuk pengembangan sistem menggunakan SDLC yang hanya sampai pada tahap *construction*.

- d. Sistem ini dapat menghasilkan laporan-laporan yang dapat dilihat oleh pemilik PT Young Multi Sarana, Admin Gudang, dan Admin *Counter*.
- e. Penelitian yang dilakukan hanya lingkup *Counter* Surabaya.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian rumusan masalah sebelumnya, tujuan yang akan dicapai dari adanya penelitian ini adalah menghasilkan sistem *Warehouse* Multi Cabang berbasis *website* pada PT Young Multi Sarana yang dapat memberikan rekomendasi penempatan barang dengan klasifikasi ABC dan memberikan fitur permintaan barang *Counter* kepada Gudang untuk mempercepat proses permintaan barang *Counter*.

1.5 Manfaat

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membantu *Counter* dalam melakukan permintaan barang dengan mudah.
2. Membantu Gudang dalam melakukan rekap klasifikasi barang pada semua *Counter*.
3. Membantu *Counter* dalam melakukan peletakan barang sesuai dengan hasil rekomendasi klasifikasi ABC.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I : PENDAHULUAN

Bab pada pendahuluan ini berisi latar belakang permasalahan yang dialami oleh PT Young Multi Sarana terkait penempatan barang, kemudian rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan manfaat penelitian.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab pada landasan teori ini berisi tentang teori-teori yang digunakan sebagai pendukung pada penelitian ini seperti penelitian terdahulu, Gudang, *Website*, *Warehouse Management System*, *System Development Life Cycle (SDLC)*, *Klasifikasi ABC*, *Black Box Testing*.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

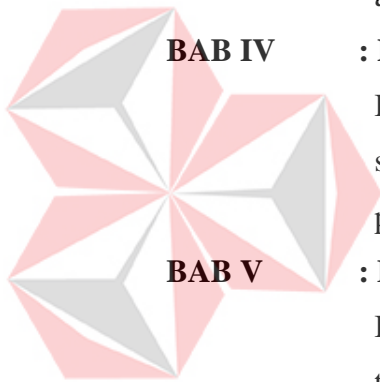
Bab pada metodologi penelitian ini berisi tentang tahapan yang menggunakan metode *waterfall* yaitu tahap *communication* yang berisi observasi, wawancara, studi literatur, dan identifikasi kebutuhan sistem. Tahap *planning* yang berisi jadwal rencana penelitian dan diagram *input*, proses, *output* (IPO). Tahap *modelling* yang berisi perancangan sistem meliputi *System Flow Diagram*, *Context Diagram*, *Data Flow Diagram* (DFD), *Entity Relationship Diagram* (ERD), Desain Basis Data, dan Desain Antarmuka. Tahap *construction* yang berisi tentang tahap pengkodean dan pengujian aplikasi. Tahap pembuatan laporan yang berisi dokumentasi proses pembuatan aplikasi.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab pada hasil dan pembahasan ini berisi tentang implementasi terkait solusi yang telah dirancang dan dibangun, setelah itu terdapat hasil pengujian aplikasi yang telah dibangun tersebut.

BAB V : PENUTUP

Bab pada penutup ini berisi tentang kesimpulan dari penelitian yang telah dibuat dan saran untuk pengembangan aplikasi agar lebih baik lagi kedepannya.



BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Penelitian Terdahulu

Pada penelitian terdahulu ini dapat sebagai pembandingan penulis dalam melakukan sebuah penelitian, serta dapat memperluas inspirasi dan memperdalam teori yang akan dipakai untuk membantu dalam proses pelaksanaan penelitian.

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

Nama Peneliti	Tahun	Judul Penelitian	Perbedaan
Darfial Guslan Ibrahim Saputra	2020	Analisis Pengendalian Inventori Dengan Klasifikasi ABC dan EOQ Pada PT Nissan Motor Distributor Indonesia	Penelitian dari Darfial Guslan dan Ibrahim Saputra yaitu menghasilkan aplikasi yang dapat melakukan klasifikasi barang namun pada satu tempat saja. Sedangkan pada penelitian ini aplikasi tidak hanya dapat melakukan klasifikasi barang pada satu tempat saja tetapi juga dapat mengklasifikasi di empat tempat yang berbeda.
Rijal Ari Murti Choirun Niam	2020	Penentuan Persediaan Sparepart Menggunakan Analisis Klasifikasi ABC Pada Cabang Carfix Veteran Solo	Hasil dari penelitian Rijal Ari Murti dan Choirun Niam yaitu menghasilkan sebuah aplikasi yang dapat melakukan klasifikasi barang sparepart dengan penentuan persediaan. Sedangkan pada penelitian ini aplikasi tidak hanya dapat melakukan klasifikasi barang saja, namun terdapat juga fungsi untuk meminta pengiriman barang yang dilakukan oleh <i>Counter</i> yang berpengaruh ke jumlah <i>stock</i> .
Ivan Chatisa, Istianah Muslim, Rika Perdana Sari	2019	Implementasi Metode Klasifikasi ABC pada Warehouse Management System PT Cakrawala Tunggal Sejahtera	Hasil dari penelitian Ivan Chatisa, Istianah Muslim, dan Rika Perdana Sari menghasilkan sebuah aplikasi yang menggunakan metode Klasifikasi ABC dengan satu objek saja dan tidak dapat menghasilkan sebuah laporan berupa pdf.

Nama Peneliti	Tahun	Judul Penelitian	Perbedaan
			Sedangkan pada penelitian ini menggunakan objek <i>Counter</i> multi cabang, yang dimana menggunakan empat <i>Counter</i> dan satu Gudang Pusat dan dapat menghasilkan sebuah laporan berupa pdf.

2.2 Gudang

Menurut Mulcahy (2015) gudang adalah suatu bagian penyimpanan dalam suatu pabrik yang menyimpan berbagai jenis produk dalam berbagai ukuran yang disimpan dalam jangka waktu tertentu. Gudang memiliki peranan tersendiri dan penting untuk mengatur ketersediaan barang atau produk maupun material yang dibutuhkan oleh unit produksi lain.

Gudang atau storage merupakan tempat menyimpan barang baik bahan baku yang akan dilakukan proses manufacturing maupun barang jadi yang siap dipasarkan. Sedangkan pergudangan tidak hanya kegiatan penyimpanan barang saja melainkan proses penanganan barang mulai dari penerimaan barang, pencatatan, penyimpanan, pemilihan, pengelompokan, penamaan, sampai dengan proses pengiriman. Gudang sendiri berfungsi untuk:

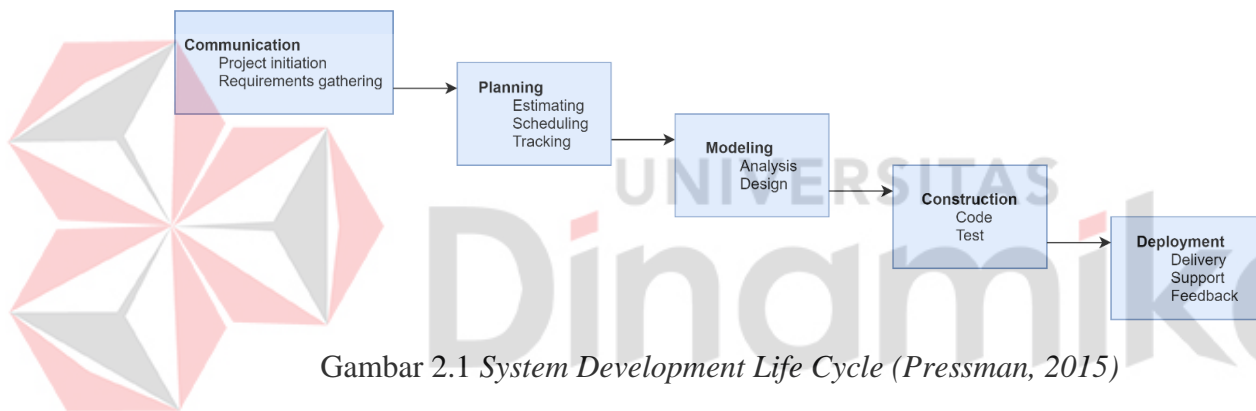
- a. Menyimpan barang untuk sementara waktu.
- b. Memantau pergerakan dan status barang.
- c. Meminimumkan biaya pergerakan barang, peralatan, dan karyawan.
- d. Menyediakan media komunikasi dengan konsumen mengenai barang.
- e. Titik penyeimbang aliran *inventory* dan barang.

2.3 System Development Life Cycle

Menurut Shalahuddin (2018) Model SDLC air terjun (*Waterfall*) sering juga disebut model sekuensi linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara

sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian dan tahap pendukung.

Menurut Pressman (2015) model *System Development Life Cycle* (SDLC) dapat disebut juga model *waterfall* adalah model air terjun yang sering juga dinamakan siklus hidup klasik (*classic life cycle*). SDLC sendiri memiliki arti suatu pendekatan yang sistematis dan berurutan (sekuensial) pada pengembangan perangkat lunak. SDLC memiliki tahapan-tahapan, yang dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna dan berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan (*planning*), pemodelan (*modelling*), konstruksi (*construction*), serta penyerahan sistem perangkat lunak ke para pelanggan/pengguna (*deployment*), yang diakhiri dengan dukungan berkelanjutan pada perangkat lunak lengkap yang dihasilkan.



Gambar 2.1 *System Development Life Cycle* (Pressman, 2015)

Berikut ini adalah penjelasan dari tahap-tahap yang dilakukan di dalam model *waterfall* menurut Pressman (2015):

A. *Communication*

Pada tahapan ini melakukan analisis terhadap kebutuhan *software* yang akan dibuat dan mengadakan pengumpulan data dengan proses wawancara, maupun mengumpulkan data pendukung tambahan baik yang ada di jurnal, artikel maupun dari internet.

B. *Planning*

Pada tahapan ini perencanaan dari pembuatan aplikasi sesuai dengan permintaan user beserta rencana yang akan dilakukan. Hasil yang didapatkan dari tahapan ini adalah dokumen *user requirement*.

C. Modelling

Pada tahapan ini perancangan dari aplikasi yang akan dibangun sebelum diproses dalam Bahasa pemrograman. Proses ini berfokus pada rancangan struktur data, arsitektur *software*, representasi *interface*, dan detail (algoritma) prosedural. Hasil yang didapatkan dari tahapan ini adalah dokumen *software requirement*.

Menurut Mulyani (2017) pengertian Perancangan Sistem adalah penentuan proses dan data yang diperlukan oleh sistem baru. Tujuan dari perancangan sistem adalah untuk memenuhi kebutuhan pemakai sistem serta untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap.

Rancangan sistem atau perangkat lunak dapat digambarkan dalam:

1. System Flowchart

Menurut Santoso (2017) *Flowchart* adalah representasi secara simbolik dari suatu algoritma atau prosedur untuk menyelesaikan suatu masalah, dengan menggunakan *flowchart* akan memudahkan pengguna melakukan pengecekan bagian-bagian yang terlupakan dalam analisis masalah, di samping itu *flowchart* juga berguna sebagai fasilitas untuk berkomunikasi antara pemrogram yang bekerja dalam tim suatu proyek.

2. Data Flow Diagram (DFD)

Menurut Shalahuddin (2018) *Data Flow Diagram (DFD)* atau dalam bahasa Indonesia menjadi Diagram Alir Data (DAD) adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (*input*) dan keluaran (*Output*). DFD dapat digunakan untuk merepresentasikan sebuah sistem atau perangkat lunak pada beberapa level yang lebih detail untuk merepresentasikan aliran informasi atau fungsi yang lebih detail. Karena itu, DFD lebih sesuai digunakan untuk memodelkan fungsi-fungsi perangkat lunak yang akan diimplementasikan menggunakan program-program terstruktur membagi-bagi bagiannya dengan fungsi-fungsi dan prosedur-prosedur.

Berikut ini tahapan-tahapan perancangan dengan menggunakan DFD:

a. Membuat DFD Level 0 atau *Context Diagram*.

Menggambarkan sistem yang akan dibuat sebagai suatu entitas tunggal yang berinteraksi dengan orang maupun sistem lain.

b. Membuat DFD Level 1.

Menggambarkan modul-modul yang ada dalam sistem yang akan dikembangkan.

c. Membuat DFD Level 2.

Menggambarkan modul-modul yang di *breakdown* dari DFD level 1 dengan lebih detail.

d. Membuat DFD Level 3 dan seterusnya.

Merupakan *breakdown* dari modul pada DFD level di atasnya.

3. *Entity Relationship Diagram* (ERD)

a. *Conceptual Data Model* (CDM)

Conceptual Data Model (CDM) merupakan suatu jenis model data yang menggambarkan secara keseluruhan konsep struktur basis data atau hubungan antar tabel yang dirancang untuk suatu program atau aplikasi secara konseptual.

b. *Physical Data Model* (PDM)

Physical Data Model (PDM) merupakan jenis model data yang menggambarkan struktur basis data atau hubungan antar tabel yang akan digunakan oleh perangkat lunak secara fisik.

c. *Construction*

Pada tahapan ini merupakan proses pembuatan aplikasi yang berasal dari perencanaan dan diimplementasikan menjadi kode. *Coding* atau pengkodean merupakan penerjemah desain dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer.

Programmer akan menerjemahkan transaksi.

D. *Deployment*

Setelah melakukan analisis, desain dan pengkodean maka sistem yang sudah jadi akan digunakan oleh *user*. Pada tahapan ini merupakan pemeliharaan secara berkala bagi aplikasi yang telah dirancang.

2.4 Website

Menurut Rahmawati (2017) menjelaskan bahwa Website adalah halaman informasi yang disediakan melalui jalur internet sehingga bisa diakses di seluruh dunia, selama terkoneksi dengan jaringan internet.

Menurut Mubarak (2020) saat ini website sudah memasuki generasi web 3.0 dimana pada generasi ini konten *websites*

e ditampilkan tidak hanya dalam format bahasa manusia, tetapi juga dalam format yang dapat dibaca dan digunakan oleh mesin seperti *website* dapat merekomendasikan konten yang disukai penggunanya.

2.5 Warehouse Management System

Menurut Emmett (2005) Manajemen Warehouse dirancang bertujuan untuk mengontrol kegiatan pergudangan. Diharapkan dari pengontrolan ini dapat mengurangi biaya-biaya yang ada di dalam gudang, pengambilan dan pemasukan barang ke gudang yang efektif dan efisien, serta kemudahan dan keakuratan informasi *stock* barang di gudang. Sistem informasi mengenai manajemen pergudangan ini sering disebut dengan *Warehouse Management System (WMS)*.

Warehouse Management System (WMS) yaitu suatu hal yang memiliki peranan penting untuk membuat operasional pergudangan bisa berjalan dengan lancar dan juga sesuai dengan apa yang sudah direncanakan. Fungsinya adalah sebagai suatu tempat guna menyimpan barang untuk bahan baku produksi atau hasil produksi. Lalu, akan disimpan dalam kurun waktu tertentu dan akan disalurkan ke lokasi permintaan. Selain itu, *Warehouse Management System* juga berfungsi untuk memantau dan pengambilan barang.

Terdapat beberapa keuntungan yang bisa dirasakan ketika menggunakan *Warehouse Management System*, beberapa diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Kecepatan dalam Handling Proses

Keuntungan pertama ketika menerapkan *Warehouse Management System* adalah kecepatan dalam hal handling proses. Diterapkannya *Warehouse Management*

System pada pergudangan akan mampu meningkat kecepatan lead time proses karena dilakukan secara terkomputerisasi dan tertata.

2. Mudah Mengatur Tempat Penyimpanan

Warehouse Management System yang diterapkan akan lebih mempermudah dalam mengatur lokasi penyimpanan barang yang lebih optimal, setiap jumlah barang yang masuk ke gudang akan lebih mudah diatur sistem penyimpanannya.

3. Meningkatkan Kinerja dan Produktivitas Karyawan

Suatu perusahaan akan mampu meningkatkan performa dan produktivitas karyawannya, jika mampu menerapkan sistem manajemen pergudangan yang tepat. Sistem ini mampu memberikan informasi pada pihak karyawan tentang pekerjaan apa yang harus mereka utamakan ketika berada di dalam gudang. Sehingga, mereka tidak perlu lagi membuang banyak waktu di dalam gudang karena masing-masing karyawan sudah memahami dengan benar tentang apa yang harus mereka lakukan.

2.6 Klasifikasi ABC

Menurut Mirabelli (2013) analisis ABC mengklasifikasikan produk ke dalam tiga kategori utama (A, B dan C). Klasifikasi produk dilakukan dengan mempertimbangkan jumlah penjualan yang dihasilkan oleh masing-masing produk.

Pengelompokan produk menggunakan metode *ABC Class-Based* dilakukan untuk mengetahui tingkat kepentingan dari masing-masing produk dengan mengelompokkan produk menjadi 3 kelas, yaitu A, B, dan C. Tahapan yang dilakukan dalam pengklasifikasian berdasarkan metode ABC menurut Reid (2017) adalah sebagai berikut:

1. Kategori A apabila omzet sekitar 70%-80% dari seluruh omzet dan kuantitas barang terjual sekitar 10%-20% dari semua barang yang terjual. Penentuan kategori A dapat juga didasarkan dengan melihat persentase kumulatif omzet lebih kecil dari 80%. Barang pada kategori A akan diletakkan di posisi paling depan gudang dan mudah untuk diakses oleh petugas.
2. Kategori B apabila omzet sekitar 15% dari seluruh omzet (sesudah kategori A) dan kuantitas barang terjual sekitar 20%-40% dari semua barang yang terjual.

Penentuan kategori B dapat juga didasarkan dengan melihat persentase kumulatif omzet antara 80%-95%. Barang pada kategori ini akan diletakkan setelah batas dari kategori A atau berada pada posisi tengah gudang.

3. Kategori C apabila omzet sekitar sekitar 5% dari seluruh omzet (tidak termasuk A dan B) dan kuantitas barang terjual sekitar 50%-60% dari semua barang yang terjual. Penentuan kategori C dapat juga didasarkan dengan melihat persentase kumulatif omzet antara 95%-100%. Barang yang berada pada kategori C akan diletakkan di posisi paling belakang dari gudang tersebut.

Adapun teknik prosedur untuk mengelompokkan material-material persediaan ke dalam kelas A, B, dan C antara lain sebagai berikut:

- a. Menentukan volume penjualan per-periode waktu pertahun dari material-material persediaan yang akan diklasifikasikan.
- b. Perkalian volume penjualan per-periode waktu pertahun dari setiap material persediaan dengan harga per-unitnya untuk memperoleh nilai total penjualan per-periode waktu pertahun untuk setiap material persediaan itu.
- c. *Menghitung Harga Jual Tahunan Tiap Barang (x) :*

$$x = \text{Jumlah barang terjual pertahun} \times \text{Harga per barang} \dots \dots (1)$$
- d. Menjumlahkan nilai total harga dari semua barang terjual untuk memperoleh nilai total harga agregat (keseluruhan).

$$\text{Total Harga Keseluruhan Barang} = \sum_{i=1}^n x_i \dots \dots (2)$$

Ket : x_i = Total Harga Barang Terjual Pertahun

- e. Membagi nilai total harga dari semua barang terjual dengan nilai total harga agregat untuk menentukan persentase nilai total harga dari setiap barang.

$$\begin{aligned} & \text{Persentase harga setiap barang} \\ & = \frac{x}{\text{Total Harga Keseluruhan Barang}} \dots \dots (3) \end{aligned}$$

Ket : x = Jumlah barang terjual pertahun \times Harga per barang

- f. Memasukkan data barang dalam bentuk ranking persentase nilai total penggunaan biaya dengan urutan menurun dari terbesar sampai terkecil.

Ranking = Mengurutkan persentase harga setiap barang (4)

g. Menghitung total persentase kumulatif tiap barang

$$Total \% Kumulatif = \sum_{i=1}^n Persentase\ harga\ setiap\ barang_i \dots (5)$$

h. Mengklasifikasikan barang ke dalam kelas A, B, dan C.

2.7 Black Box Testing

Black Box Testing menurut Aziz (2019) yaitu yang dimana mempunyai tujuan menunjukkan fungsi perangkat lunak tentang cara beroperasinya, apakah pemasukan data keluaran telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Menurut Wahyudi (2016) Proses *Black Box Testing* dengan cara mencoba program yang telah dibuat dengan mencoba memasukkan data pada setiap *formnya*. Pengujian ini diperlukan untuk mengetahui program tersebut berjalan sesuai dengan yang dibutuhkan oleh perusahaan.

Pengujian *Black Box* ini dilakukan dengan cara yang relatif bertentangan dengan kebutuhan yang ada dan memastikan sistem dapat menangani semua masukan yang tidak sesuai. Oleh karena itu, pengguna hanya bisa memasukkan data yang benar ke dalam sistem. Pengujian ini berusaha menemukan kesalahan, misalnya seperti: Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang terdapat pada perangkat lunak.

- a. Kesalahan dalam *interface* perangkat lunak
- b. Kesalahan dalam struktur data atau akses *database* eksternal dalam perangkat lunak.
- c. Inisialisasi dan kesalahan terminasi perangkat lunak.

Keuntungan penggunaan metode *Black Box Testing* adalah:

- a. Pengujian dilakukan dari sudut pandang pengguna, ini membantu untuk mengungkapkan ambiguitas atau inkonsistensi dalam spesifikasi persyaratan
- b. Programmer dan tester keduanya saling bergantung satu sama lain.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian ini akan membahas tentang 3 tahapan dalam pembuatan *website Warehouse* dan *Counter Multi Cabang* pada PT. Young Multi Sarana yaitu Tahap Penelitian Awal, Tahap Penelitian Pengembangan, dan Tahap Penelitian Akhir. Tahapan pada penelitian ini menggunakan metode *waterfall* dari Pressman, dapat dilihat pada gambar berikut.

Tabel 3.1 Tahap Penelitian Awal

Tahap Penelitian			
Fase	Kegiatan	Proses	Output
Communication	Observasi	Melakukan pengamatan terhadap objek yang akan diteliti	Hasil pengamatan proses bisnis saat ini
	Studi Literatur	Mencari referensi teori sesuai dengan topik yang diambil dari buku, jurna, artikel laporan penelitian, dan situs-situs internet	Kerangka teori
	Identifikasi Kebutuhan Sistem	Melakukan identifikasi terhadap kebutuhan sistem berdasarkan hasil observasi	<ul style="list-style-type: none"> • Permasalahan • Data • Pengguna • Kebutuhan Fungsional • Kebutuhan Non-Fungsional

Tabel 3.2 Tahap Penelitian Pengembangan

Tahap Penelitian			
Fase	Kegiatan	Proses	Output
Planning	Planning	Melakukan Perencanaan jadwal pengerjaan aplikasi	Jadwal Kegiatan Penelitian
Modeling	Analisis dan Perancangan Sistem	Melakukan analisis spesifikasi dan perancangan sistem berdasarkan kebutuhan yang telah diidentifikasi pada tahap sebelumnya	<ul style="list-style-type: none"> • Diagram IPO (Draw.io) • Desain Arsitektur • Desain Basis Data (Power Designer) • Desain Antarmuka (Figma)

Tahap Penelitian			
Fase	Kegiatan	Proses	Output
Construction	Pengkodean	Melakukan Penulisan kode program sesuai dengan rancangan sistem	Aplikasi (PHP, Laravel, dan MySQL)
	Pengujian	Melakukan pengujian terhadap kode program yang telah dibuat	Laporan pengujian aplikasi

Tabel 3.3 Tahap Penelitian Akhir

Tahap Penelitian			
Fase	Kegiatan	Proses	Output
Pembuatan Laporan	Pembuatan Laporan	Mendokumentasikan proses pembuatan aplikasi dalam bentuk Laporan	Laporan Akhir
Pembuatan Jurnal	Pembuatan Jurnal	Mendokumentasikan proses pembuatan aplikasi dalam bentuk Jurnal	Jurnal

3.1 Communication

Pada tahap ini merupakan tahap komunikasi yang digunakan untuk menganalisis proses bisnis di PT Young Multi Sarana saat ini, serta melakukan pengumpulan data-data yang diperlukan baik dari jurnal, buku maupun artikel. Berikut adalah beberapa tahapan yang terdapat di dalam *communication*, antara lain:

3.1.1 Observasi

Pada tahap ini sebelum melakukan observasi maka dilakukan perencanaan terlebih dahulu seperti meminta izin terlebih dahulu kepada pemilik PT Young Multi Sarana untuk melakukan observasi dan meminta izin melakukan penelitian di PT Young Multi Sarana. Setelah mendapatkan izin, maka menentukan jadwal dengan pemilik untuk melakukan observasi. Setelah menentukan jadwal, maka selanjutnya yaitu membuat perencanaan terlebih dahulu terkait objek apa yang akan dilakukan observasi untuk mendapatkan hasil sesuai dengan yang telah direncanakan. Setelah itu mendatangi tempat PT Young Multi Sarana untuk melakukan observasi, pada saat melakukan observasi yaitu untuk mengamati proses bisnis terkait dengan permintaan

barang, pengiriman barang, dan penempatan barang yang saat ini berjalan pada PT Young Multi Sarana.

3.1.2 Wawancara

Sebelum melakukan tahap wawancara, maka dari hasil pengamatan observasi yang telah dilakukan pada PT Young Multi Sarana. Kemudian dari data observasi yang telah didapatkan tersebut diolah terlebih dahulu agar data tersebut bisa dikonfirmasi ulang ketika wawancara untuk memperoleh data yang valid untuk kebutuhan penelitian. Pada tahap wawancara ini yaitu dilakukan dengan menanyakan kepada beberapa stakeholder yang terkait dengan permasalahan yang akan diangkat dalam penelitian ini untuk memperoleh informasi yang valid berdasarkan dari hasil wawancara. Para stakeholder yang dilakukan wawancara yaitu pemilik, bagian gudang, dan bagian *counter*. Setelah dilakukan wawancara dan setelah memperoleh informasi, maka informasi tersebut diolah menjadi sebuah data yang digunakan untuk mendapatkan sebuah permasalahan, tujuan, dan solusi untuk penelitian ini.

3.1.3 Studi Literatur

Setelah didapatkan data berdasarkan dari hasil observasi dan wawancara, maka dilakukan pencarian referensi teori sebagai acuan dalam merancang penelitian ini seperti mencari referensi untuk menentukan permasalahan serta solusi yang akan diangkat dalam penelitian ini. Setelah itu mencari referensi terkait metode apa yang tepat untuk menjadi solusi permasalahan yang telah diangkat tersebut agar penelitian lebih terarah dan menghasilkan sebuah implementasi yang sesuai dengan tujuan dari penelitian. Hasil dari studi literatur tersebut kemudian dimasukkan ke dalam landasan teori sebagai acuan dalam pembuatan penelitian ini.

3.1.4 Identifikasi Kebutuhan Sistem

Pada analisis kebutuhan data digunakan untuk mendapatkan informasi terkait kebutuhan data para pengguna sistem untuk setiap fungsi yang ada. Hasil output yang

didapatkan dari analisis kebutuhan data ini adalah daftar kebutuhan data yang sangat diperlukan untuk setiap fungsi-fungsi pada sistem yang telah dibuat.

1. Identifikasi Permasalahan

Berdasarkan dari hasil observasi dan wawancara kemudian memperoleh sebuah informasi yakni identifikasi permasalahan yang saat ini terjadi pada PT Young Multi Sarana, kemudian permasalahan tersebut diangkat pada penelitian ini dan pada tahap identifikasi permasalahan ini digambarkan ke dalam tabel yang digunakan untuk memperoleh informasi seperti permasalahan yang terjadi saat ini, dampak yang ditimbulkan dari permasalahan tersebut, dan solusi apa yang tepat untuk mengatasi permasalahan dan dampaknya.

2. Identifikasi Pengguna, Data dan Fungsi

Berdasarkan dari hasil observasi dan wawancara, kemudian dari identifikasi permasalahan dan kemudian didapatkan solusi sehingga dari hasil solusi tersebut yaitu dengan membuat sebuah aplikasi yang dapat mengatasi permasalahan dan dampak yang ditimbulkan maka dibuatkanlah sebuah rancangan untuk menentukan pengguna yang akan menggunakan aplikasi tersebut. Setelah menentukan pengguna tersebut maka ditentukanlah data apa saja yang akan diolah oleh pengguna tersebut sehingga didapatkanlah informasi yang sesuai dengan kebutuhan dari pengguna tersebut untuk menyelesaikan permasalahan yang ada pada penelitian ini.

3. Identifikasi Kebutuhan Fungsional

Setelah didapatkan pengguna, data dan informasi untuk aplikasi yang akan dibuat, sehingga dilakukanlah identifikasi kebutuhan fungsional untuk menentukan kebutuhan fungsionalnya seperti menentukan proses apa saja yang dibutuhkan oleh masing-masing penggunanya untuk mengelola data yang telah didapatkan pada tahap identifikasi pengguna, data dan informasi. Setelah menentukan proses pengelolaan data untuk masing-masing pengguna, kemudian pengguna tersebut dapat melihat hasil informasi berdasarkan dari data yang telah dikelolanya pada setiap pengguna. Pada identifikasi kebutuhan fungsional ini juga dijadikan sebagai acuan dalam membuat fitur-fitur yang akan dibuat pada aplikasi yang akan dibangun pada penelitian ini.

4. Identifikasi Kebutuhan Non-Fungsional

Setelah didapatkan hasil identifikasi kebutuhan fungsional maka dilakukan identifikasi kebutuhan non-fungsional, pada identifikasi kebutuhan non-fungsional ini digunakan untuk menentukan kebutuhan-kebutuhan yang berada diluar kebutuhan fungsional seperti aplikasi yang akan dibangun harus sesuai dengan kebutuhan dan aplikasi harus mudah dioperasikan oleh para pengguna sehingga pengguna tidak kesulitan dalam melakukan pengoperasian aplikasi tersebut. Kemudian aplikasi yang dibangun harus dapat menjaga keamanan data pengguna seperti validasi data login bagi setiap pengguna harus sesuai dengan data login dari para setiap pengguna. Setelah itu pada kebutuhan non-fungsional ini aplikasi yang harus dibangun harus dapat diakses dengan cepat oleh penggunanya.

3.2 *Planning*

Pada tahap *planning* adalah proses untuk menetapkan rencana pelaksanaan pengerjaan analisis dan perancangan sistem seperti tugas-tugas teknis yang akan dilakukan dan dibuatkan ke dalam jadwal pelaksanaan pengerjaan.

3.2.1 *Jadwal Penelitian*

Setelah didapatkan semua kebutuhan dari setiap identifikasi maka akan dilakukan perencanaan untuk membuat jadwal penelitian, sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan sesuai dengan hasil jadwal penelitian yang telah ditentukan seperti membuat jadwal penelitian seperti berisikan nama kegiatan apa yang harus dilakukan dan butuh berapa lama kegiatan tersebut dilakukan agar kegiatan yang lainnya juga bisa terlaksana dengan baik dan tepat waktu. Pada tahap jadwal penelitian ini berlangsung kurang lebih dari bulan Oktober 2021 sampai bulan Juni 2022.

3.2.2 *Diagram Input, Proses, dan Output (IPO)*

Setelah didapatkan semua hasil dari identifikasi, maka dilakukan perancangan diagram input, proses, dan output (IPO) untuk menggambarkan inputan apa saja yang harus dibuat ke dalam aplikasi sesuai dengan hasil identifikasi, setelah didapatkan inputan kemudian digambarkan proses apa saja yang terjadi berdasarkan dari hasil

inputan yang ada pada aplikasi. Setelah dilakukan proses pengelolaan, kemudian didapatkanlah output dari proses yang telah dilakukan untuk memenuhi kebutuhan para penggunanya.

3.2.3 Desain Arsitektur

Lingkungan Arsitektur Sistem yang akan digunakan dalam mengembangkan Aplikasi Warehouse Klasifikasi Barang Berbasis Website pada PT Young Multi Sarana berupa *system client server*.

3.3 Modelling

3.3.1 Tahap Analisis dan Perancangan Sistem

Pada tahap analisis dan perancangan sistem ini digunakan untuk menggambarkan rancangan sistem yang akan dibuat agar sesuai dengan topik permasalahan yang diangkat.

1. *System Flow Diagram*

Setelah membuat diagram input, proses, dan output (IPO), maka tahap selanjutnya pada penelitian ini yaitu membuat perancangan sistem seperti membuat *System Flow Diagram*. Pada tahap *System Flow Diagram* yaitu dibuat berdasarkan hasil dari pembuatan diagram input, proses, dan output (IPO) yang kemudian digambarkan alur sistem yang akan dibuat pada *System Flow Diagram*. Agar aplikasi yang akan dibangun bisa berjalan dengan baik sesuai dengan alur untuk memenuhi kebutuhan dari setiap pengguna. Pada *System Flow Diagram* ini digambarkan dengan menggunakan simbol-simbol yang sesuai dengan aturan penggambaran *System Flow Diagram*.

2. *Context Diagram*

Setelah melakukan tahap pembuatan *System Flow Diagram*, maka tahap selanjutnya yaitu tahap pembuatan *Context Diagram*. Pada tahap pembuatan *Context Diagram* yaitu digunakan untuk menggambarkan ruang lingkup sistem yang akan

dibangun dan pada tahap *Context Diagram* ini terdapat empat entitas yang dimana setiap entitas mempunyai fungsi masing-masing sesuai dengan kebutuhan.

3. Diagram Jenjang

Pada diagram jenjang ini dibuat berdasarkan dari hasil diagram *input*, proses, dan *output* (IPO). Karena pada diagram jenjang ini digunakan untuk merencanakan setiap proses utama dalam aplikasi yang akan dibangun. Pada diagram jenjang ini berisi 9 proses utama yang dimana dalam setiap proses tersebut ada beberapa sub-proses di dalamnya yang nantinya dari hasil diagram jenjang ini digunakan sebagai acuan dalam pembuatan *Data Flow Diagram Level 0*.

4. Data Flow Diagram

Pada *Data Flow Diagram* (DFD) yaitu digunakan untuk penggambaran aliran data yang ada di setiap fungsi dalam sistem. Dalam DFD ini merupakan hasil dari *Decompose* pada *Context Diagram*. Hasil *Decompose* tersebut menjadi DFD Level 0 yang menggambarkan semua fungsi dalam sistem yang kemudian pada DFD Level 0 ini akan dilakukan *Decompose* agar menjadi DFD Level 1 untuk mengetahui fungsi dalam sistem tersebut secara detail dan *Decompose* bisa dilakukan sebanyak yang dibutuhkan saja.

5. Entity Relationship Diagram

Pada tahap *Entity Relationship Diagram* dalam penelitian ini digunakan untuk penggambaran sebuah diagram model yang didalamnya menjelaskan hubungan pada tiap-tiap tabel atau data yang terdapat hubungan antar relasi. ERD dalam penelitian ini terdapat *Conceptual Data Model* (CDM) yang nantinya akan menghasilkan *Physical Data Model* (PDM) setelah melakukan proses *generate*.

6. Desain Basis Data

Pada tahap desain basis data pada penelitian ini yaitu untuk membuat tabel-tabel data yang digunakan untuk memberikan informasi data tabel yang digunakan dalam perancangan database, tabel tersebut berisikan nama tabel, *primary key*, *foreign key*, fungsi, nama kolom, tipe data, ukuran, deskripsi.

7. Desain Antar Muka

Setelah semua perancangan sistem dibuat, maka pada tahap ini dibuatlah sebuah desain antar muka untuk menggambarkan sebuah desain aplikasi yang akan dibangun. Pada tahap desain antar muka ini digunakan agar pada saat melakukan pengkodean tidak terlalu banyak revisi terutama pada desain dan alur proses sistemnya. Maka dibuatlah desain antar muka ini, yang dimana dalam desain ini bisa dijalankan namun hanya melihat desainnya saja.

8. Perancangan Desain Arsitektur Sistem

Pada tahap perancangan desain arsitektur sistem ini digunakan untuk mengembangkan aplikasi yang berupa *system client server*.

3.4 Construction

3.4.1 Pengkodean

Pada tahap pengkodean ini yaitu melakukan tahap pengembangan aplikasi yang dimana tahap pengembangan tersebut menghasilkan aplikasi berbasis *website* dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, framework Laravel, dan database MySQL.

3.4.2 Pengujian

Setelah melakukan tahap pengkodean dan aplikasi yang telah dikembangkan tersebut sudah jadi semuanya, maka perlu dilakukan pengujian sistem yang bertujuan untuk mengetahui dari setiap fitur-fitur yang ada pada aplikasi sudah berjalan dengan baik tanpa ada kesalahan. Tahap pengujian ini dilakukan dengan pertama-tama membuat tabel yang berisikan fungsi, tujuan, dan jumlah skenario pengujian. Pada fungsi yaitu digunakan untuk melihat fungsi apa yang akan dilakukan pengujian, setelah itu pada tujuan yaitu digunakan untuk menjelaskan tujuan pengujian dari fungsi tersebut dan yang terakhir yaitu jumlah skenario yaitu berapa kali skenario pengujian yang dilakukan pada fungsi tersebut. Setelah itu pada tahap kedua yaitu membuat tabel yang berisi tujuan, skenario pengujian, dan hasil yang diharapkan.

Pada tahap ini yaitu menjelaskan dari tabel pertama yang dibuat yaitu menjelaskan secara detail berdasarkan dari tujuan pada tabel pertama yang kemudian dari tujuan tersebut akan dilakukan skenario pengujian pada sistem, setelah itu menjelaskan hasil yang diharapkan dari skenario pengujian tersebut berupa apa. Kemudian pada tahap ketiga dibuatlah tabel yang berisi data yang akan digunakan untuk melakukan pengujian. Data tersebut disesuaikan dengan form inputan yang ada pada sistem untuk dilakukan penginputan data dan kemudian dilakukan pengujian sistem sesuai dengan tujuan dan skenario pengujian untuk meraih hasil yang diharapkan.

Setelah dilakukan pengujian sistem, maka diperoleh ringkasan hasil dari pengujian sistem tersebut yang digambarkan ke dalam tabel berisi fungsi, rata-rata jumlah pengujian, dan rata-rata hasil pengujian. Tetapi untuk memperoleh nilai dari rata-rata jumlah pengujian dan nilai rata-rata hasil pengujian, maka dibuatlah terlebih dahulu tabel yang berisi tujuan, jumlah pengujian, persentase keberhasilan. Untuk memperoleh hasil nilai rata-rata jumlah pengujian, maka dari jumlah pengujian tersebut ditambah semua kemudian dibagi dari setiap total tujuan. Setelah itu untuk memperoleh nilai rata-rata hasil pengujian, maka berdasarkan dari hasil persentase keberhasilan ditambah semua kemudian dibagi dari setiap total tujuan.

Jadi tahapan di atas merupakan tahap-tahap yang digunakan untuk melakukan pengujian sistem sampai tahap-tahap perhitungan untuk memperoleh hasil dari pengujian tersebut. Apakah sistem yang telah dibangun ini telah sesuai dengan hasil yang diharapkan dalam memenuhi kebutuhan para penggunanya.

3.5 Pembuatan Laporan

Pada tahap pembuatan laporan ini merupakan penulisan dari keseluruhan hasil penelitian yang telah dilakukan untuk dilakukan proses dokumentasi seperti Pendahuluan yang terdapat pada Bab I, setelah itu Landasan Teori yang terdapat pada Bab II, Metodologi Penelitian yang terdapat pada Bab III, Hasil dan Pembahasan yang terdapat pada Bab IV, Kesimpulan dan Saran yang terdapat pada Bab V. Selain itu juga terdapat Lampiran.

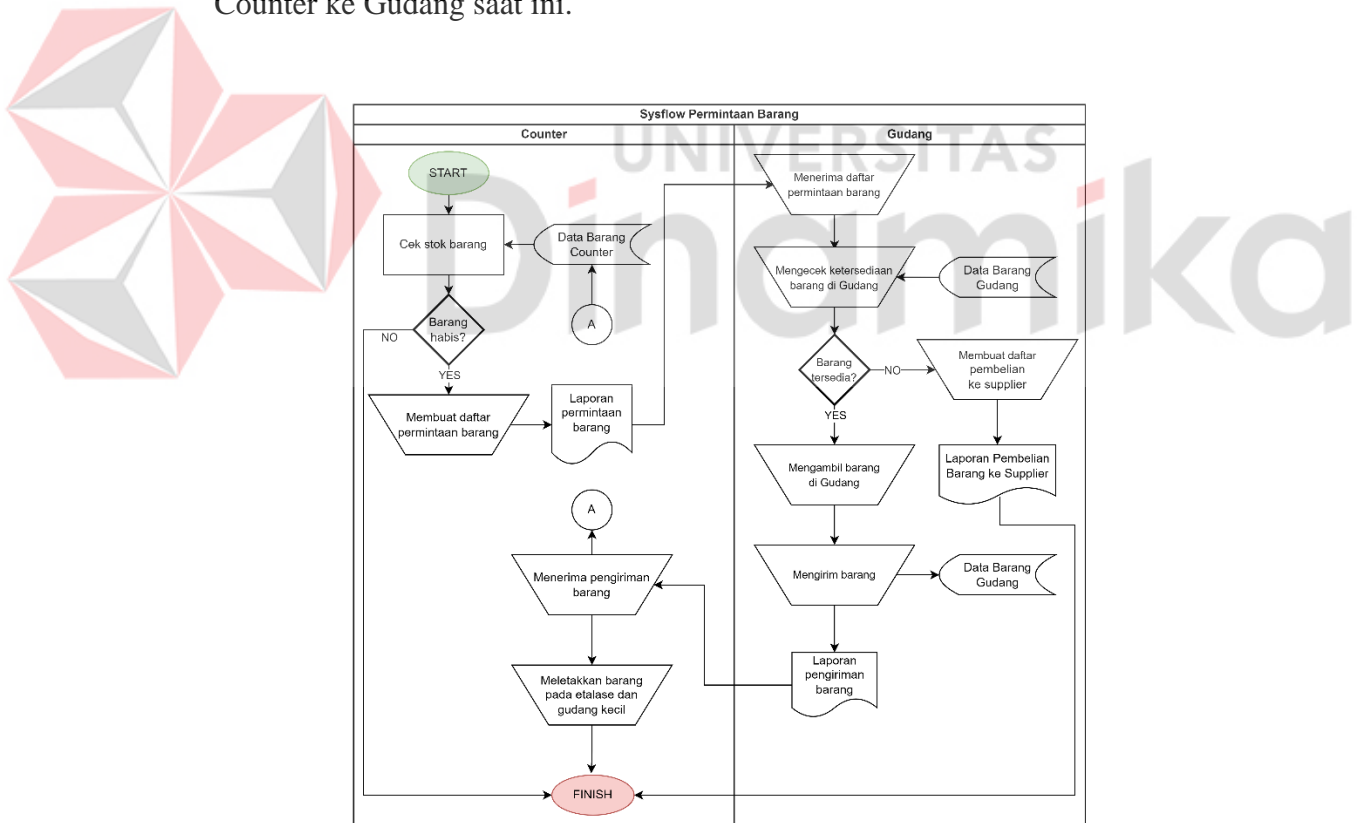
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Communication

4.1.1 Observasi

Pada tahap observasi ini yaitu dengan mengunjungi PT Young Multi Sarana untuk melakukan pengamatan. Pengamatan yang dilakukan mendapatkan hal-hal sebagai berikut:

- a. Gambaran umum Proses Bisnis saat ini Gudang dengan Counter PT Young Multi Sarana yang ditunjukkan pada Gambar 4.1 Proses Bisnis Permintaan Barang Counter ke Gudang saat ini.



Gambar 4.1 Proses Bisnis Permintaan Barang saat ini

- b. Gambaran umum *sysflow Counter* PT Young Multi Sarana terdapat pada Lampiran 1.

4.1.2 Wawancara

Pada tahap wawancara dilakukan dengan pihak yang terkait. Pihak yang terkait adalah bagian Admin Gudang, *Counter*, dan *Owner*. Wawancara ini bertujuan untuk mengetahui kondisi proses bisnis yang sedang berjalan saat ini dan permasalahan yang sedang terjadi secara langsung di PT Young Multi Sarana.

Dapat diketahui bahwa permasalahan yang terjadi di gudang pusat yaitu ada pada peletakan barang. Peletakan barang di gudang pusat masih tidak teratur, yaitu dengan cara meletakkan barang pada ruangan yang masih kosong dan masih secara acak, dimana belum ada rekomendasi klasifikasi dalam peletakan barang yang mengakibatkan pihak gudang memerlukan waktu lebih lama dalam mencari barang yang diminta oleh *Counter*. Permasalahan lain yang dialami bagian gudang yaitu dalam memantau stok barang di *counter*, admin gudang masih bertanya ke admin *counter* secara manual melalui *whatsapp* yang mengakibatkan admin gudang memerlukan waktu lebih lama dalam mengetahui stok barang yang tersedia di masing-masing *counter*. *Counter* juga mengalami kesulitan dalam menentukan peletakan barang di gudang kecil milik *counter* dan peletakan barang yang dijual di etalase, dimana pelanggan kesulitan dalam mencari barang yang diinginkan sehingga mengalami kebingungan dan seringkali pelanggan bertanya ke kasir untuk menemukan barang yang dicari. Dalam kurun waktu satu minggu *counter* mengalami kehabisan stok satu hingga dua kali, hal ini dapat menimbulkan kerugian pada perusahaan, karena pelanggan tidak jadi membeli. Permasalahan lain terjadi dalam permintaan pengiriman barang, proses bisnis saat ini jika *counter* ingin meminta pengiriman barang harus menghubungi admin gudang melalui *whatsapp* terlebih dahulu lalu *counter* membuat daftar barang apa saja yang ingin diminta memakan waktu 10-15 menit, lalu pihak gudang mengirim barang ke *counter* tersebut. Untuk gambar dari Dokumentasi Objek Penelitian Gudang dan Counter dapat dilihat pada Lampiran 10.

4.1.3 Studi Literatur

Pada tahap studi literatur digunakan untuk mencari referensi teori yang berhubungan dengan topik penelitian atau permasalahan. Referensi ini didapatkan baik dari jurnal dan buku, referensi tersebut adalah sebagai berikut:

a. *Warehouse Management System*

Pada *Warehouse Management System* ini yaitu hasil yang sudah didapatkan berupa penjelasan umum terkait *Warehouse Management System* yang diimplementasikan di dalam Landasan Teori yang dapat dilihat pada Bab II.

b. *System Development Life Cycle Waterfall*

Pada system *Development Life Cycle (SDLC) Waterfall* yaitu hasil yang sudah didapatkan berupa tahapan-tahapan yang digunakan untuk penelitian ini. *System Development Life Cycle (SDLC) Waterfall* ini diimplementasikan ke dalam Metodologi Penelitian yang dapat dilihat pada Bab III berisi tentang tahapan perencanaan yang selanjutnya diimplementasikan ke dalam Hasil dan Pembahasan pada Bab IV.

c. Klasifikasi ABC

Pada Klasifikasi ABC yaitu hasil yang didapatkan berupa metode yang digunakan pada penelitian ini dan penjelasan dari metode Klasifikasi ABC ini telah dimasukkan ke dalam Landasan Teori yang dapat dilihat pada Bab II dan metode tersebut diimplementasikan ke dalam Bab IV.

4.1.4 Identifikasi Kebutuhan Sistem

Pada tahap ini dilakukan identifikasi kebutuhan pada sistem yang akan dibangun. Terdapat 4 bagian yang dihasilkan dari tahap ini yaitu identifikasi permasalahan, identifikasi pengguna dan data, identifikasi kebutuhan fungsional, dan identifikasi kebutuhan non fungsional.

1. Identifikasi Permasalahan

Pada tahap identifikasi masalah ini digunakan untuk mengolah kembali dari hasil observasi dan wawancara yang didapatkan hasil terkait dampak dan solusi dari

permasalahan tersebut. Berikut adalah hasil pengelolaan dari observasi dan wawancara yang didapatkan yaitu permasalahan, dampak, dan alternatif solusinya.

Tabel 4.1 Identifikasi Permasalahan

No	Permasalahan	Dampak	Solusi
1	Bagian <i>counter</i> jika ingin meminta barang dari Bagian Gudang harus menghubungi melalui <i>whatsapp</i> terlebih dahulu	Dalam melakukan permintaan barang akan menjadi lebih lama dan hal tersebut kurang efisien, karena bagian <i>counter</i> harus menghubungi bagian Gudang terlebih dahulu dan akan mengalami keterlambatan dalam pengiriman	Membuat fitur request pengiriman barang dengan mengisi <i>form</i> permintaan barang sesuai dengan yang <i>counter</i> butuhkan
2	Admin Gudang jika ingin melihat <i>stock</i> di <i>counter</i> harus menghubungi satu persatu untuk menanyakan jumlah <i>stock</i> barang	Dalam melakukan pemantauan <i>stock</i> menjadi lebih lama dan tidak efisien	Membuat fitur dapat melihat <i>stock</i> masing-masing <i>counter</i>
3	Peletakan barang pada Gudang Pusat masih secara acak	Dalam melakukan pencarian barang untuk melakukan pengiriman memakan waktu yang kurang efisien dimana Gudang harus mencari barang yang diletakkan secara acak	Membuat sebuah aplikasi yang dimana dapat menghasilkan rekomendasi peletakan barang sesuai dengan rekap hasil klasifikasi ABC semua <i>counter</i>
4	Peletakan barang pada <i>counter</i> masih secara acak	Dalam melakukan penempatan barang di <i>counter</i> masih secara acak yang dimana barang yang biasa dicari oleh pelanggan harus ditempatkan di etalase depan	Membuat sebuah aplikasi yang dapat menghasilkan sebuah rekomendasi penempatan barang etalase di <i>counter</i> agar mudah dicari oleh pelanggan dan petugas <i>counter</i>

2. Identifikasi Pengguna, Data dan Fungsi

Berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan indentifikasi permasalahan maka dapat dilakukan identifikasi pengguna untuk sistem perangkat lunak yang akan dibuat.

Tabel 4.2 Identifikasi Pengguna, Data, dan Fungsi

No.	Pengguna	Data	Informasi
1	Admin Gudang	<ul style="list-style-type: none"> • Data <i>stock Counter</i> • Data <i>Counter</i> • Data master barang gudang • Data permintaan barang • Data pengiriman barang • Data klasifikasi barang 	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat mengetahui sisa <i>stock</i> barang di <i>Counter</i> • Dapat melihat barang dikirim • Mengelola data barang gudang • Mengelola pengklasifikasian barang

No.	Pengguna	Data	Informasi
2	Counter	<ul style="list-style-type: none"> • Data barang counter • Data <i>stock</i> barang • Data <i>Counter</i> • Data barang diterima • Data barang dikirim • Data permintaan barang • Data klasifikasi barang 	<ul style="list-style-type: none"> • Digunakan untuk melakukan permintaan barang • Mengelola pengklasifikasian barang
3.	Pemilik	<ul style="list-style-type: none"> • Data Barang Gudang • Data Barang Counter • Data Gudang • Data Counter • Data penjualan counter • Data klasifikasi ABC gudang dan <i>counter</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat mengetahui sisa <i>stock</i> barang gudang dan <i>counter</i> • Dapat mengetahui hasil penjualan <i>counter</i> • Dapat mengetahui hasil klasifikasi barang gudang dan <i>counter</i> • Dapat mengetahui data gudang dan <i>counter</i>

3. Identifikasi Kebutuhan Fungsional

Berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan identifikasi permasalahan maka dapat dilakukan identifikasi kebutuhan fungsional untuk sistem perangkat lunak yang akan dibuat.

Tabel 4.3 Identifikasi Kebutuhan Fungsional

No.	Pengguna	Kebutuhan Fungsional	Informasi
1.	Admin Gudang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fungsi pengelolaan <i>stock</i> barang di <i>counter</i> 2. Fungsi pembuatan laporan pengiriman barang 3. Fungsi pengelolaan data <i>counter</i> 4. Fungsi pengelolaan data barang dikirim 5. Fungsi pengelolaan klasifikasi barang gudang dan <i>counter</i> 6. Fungsi pembuatan laporan klasifikasi barang gudang 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stok barang <i>counter</i> 2. Laporan pengiriman barang 3. Data <i>counter</i> 4. Klasifikasi barang gudang dan <i>counter</i> 5. Laporan barang dikirim 6. Laporan klasifikasi barang
2.	Counter	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fungsi pembuatan permintaan barang 2. Fungsi pembuatan laporan permintaan barang 3. Fungsi pengelolaan <i>stock</i> barang di <i>counter</i> 4. Fungsi pengelolaan klasifikasi barang 5. Fungsi pembuatan laporan klasifikasi barang <i>counter</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Daftar permintaan barang 2. Laporan permintaan barang 3. Stok barang <i>counter</i> 4. Klasifikasi barang <i>counter</i> 5. Laporan klasifikasi barang <i>counter</i>
3.	Pemilik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fungsi pembuatan laporan penjualan <i>counter</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Laporan penjualan <i>counter</i>

No.	Pengguna	Kebutuhan Fungsional	Informasi
2.		Fungsi pembuatan laporan klasifikasi barang	Laporan klasifikasi gudang maupun <i>counter</i>

4. Identifikasi Kebutuhan Nonfungsional

Identifikasi kebutuhan nonfungsional bertujuan untuk mengetahui kebutuhan di luar kebutuhan fungsional, yang dimana harus tersedia dalam perangkat lunak yang akan dibangun.

Tabel 4.4 Identifikasi Kebutuhan Nonfungsional

Kriteria	Kebutuhan Nonfungsional
<i>Usability</i>	Aplikasi yang dibuat harus menggunakan desain antarmuka dan navigasi sesuai standar <i>website</i> . Sehingga dapat memudahkan pengguna dalam mengoperasikan aplikasi tersebut. <i>Test usability</i> ini menggunakan <i>User Acceptance Testing</i> (UAT).
<i>Reliability</i>	Sistem tidak pernah mengalami kendala dalam perhitungan dan pengoperasiannya.
<i>Portability</i>	Aplikasi harus dapat diakses dengan mudah, seperti kecepatan memuat aplikasi pada perangkat apapun jenisnya dan dapat diakses dimana saja.
<i>Supportability</i>	Aplikasi harus bisa memberikan bantuan kepada para pengguna ketika menemukan kesulitan dalam pengoperasian aplikasi tersebut.

4.2 Planning

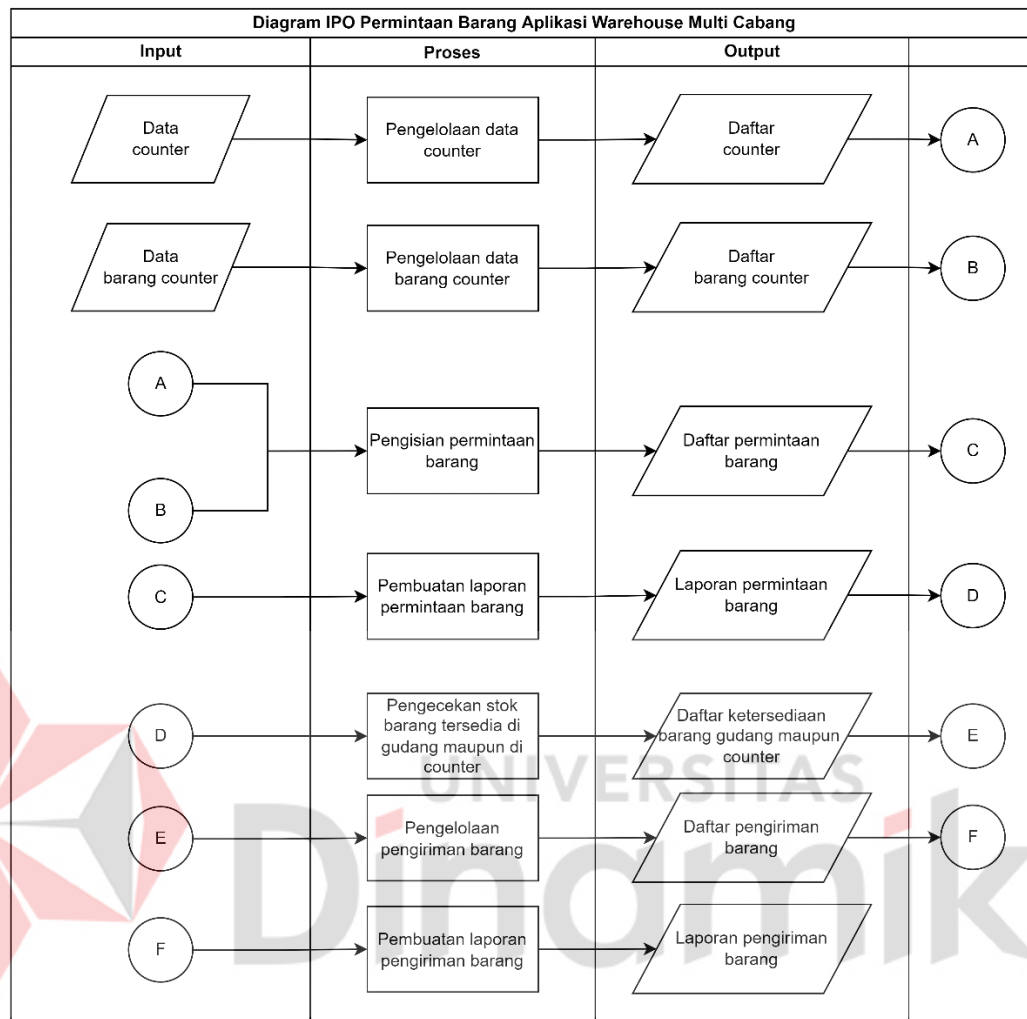
Pada tahap *planning* adalah proses untuk menetapkan rencana pelaksanaan pengerjaan analisis dan perancangan sistem seperti tugas-tugas teknis yang akan dilakukan dan dibuatkan ke dalam jadwal pelaksanaan pengerjaan.

4.2.1 Jadwal Penelitian

Pada tahap jadwal penelitian ini berlangsung kurang lebih dari bulan Oktober 2021 sampai bulan Juni 2022 yang dapat dilihat pada Lampiran 7.

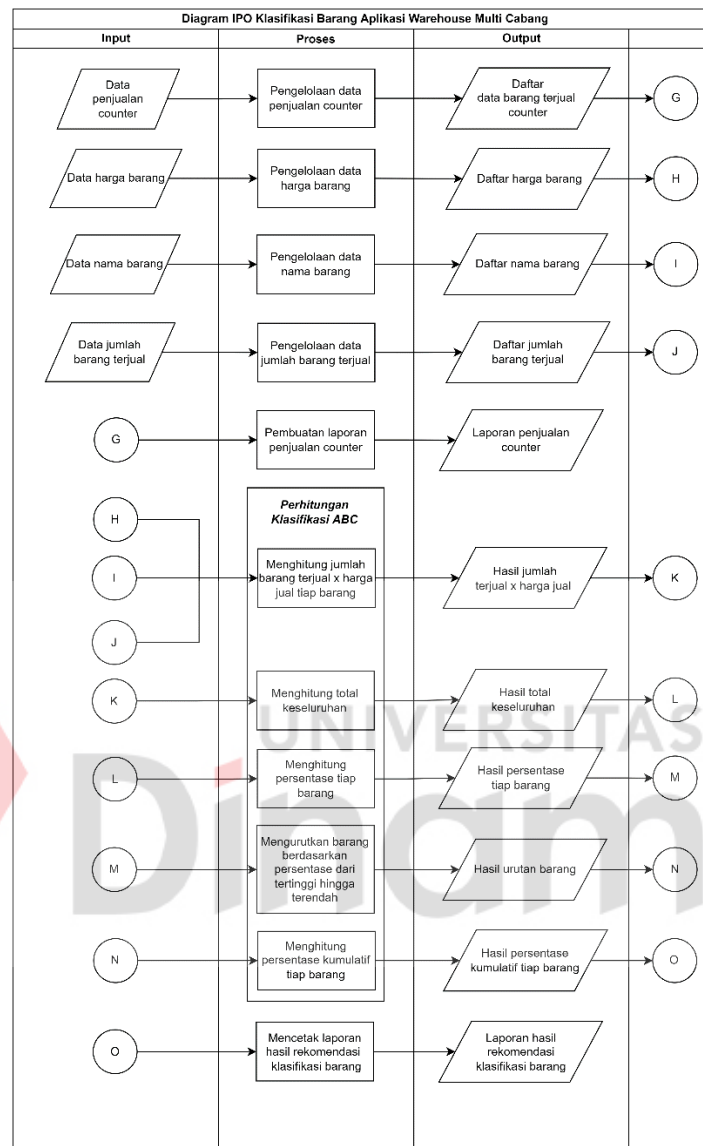
4.2.2 Diagram *Input*, Proses, dan *Output* (IPO)

Pada tahap *input*, proses, dan *output* (IPO) ini dilakukan agar alur sistem yang akan dibangun tersebut terlihat jelas, pada tahap ini maka dilakukan pemodelan dengan diagram IPO. Berikut adalah pemodelan diagram IPO Permintaan Barang *Counter* dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Diagram IPO Permintaan Barang Counter

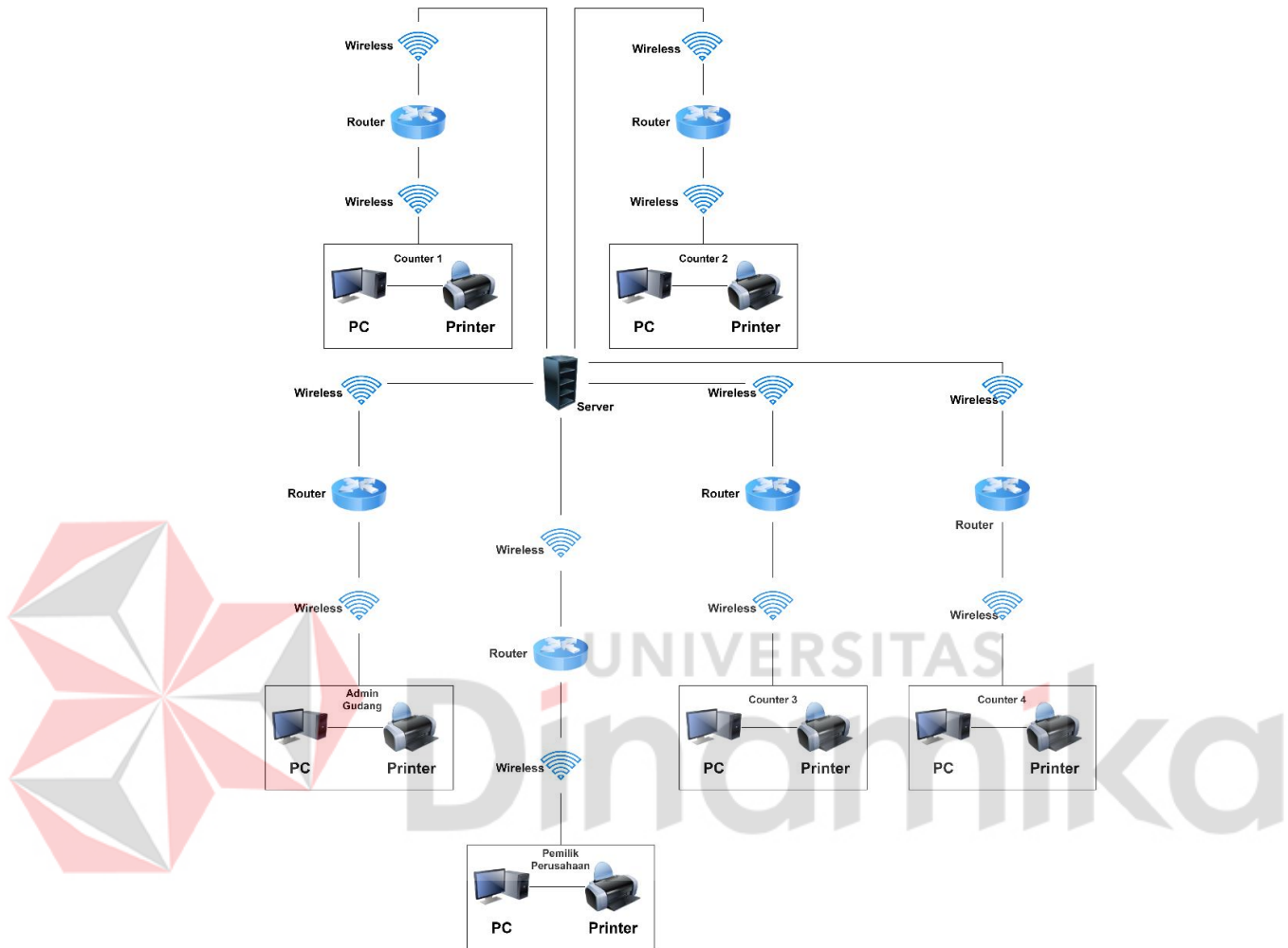
Pada gambar di atas merupakan Diagram IPO Permintaan Barang Counter yang akan diterapkan dalam pengembangan Aplikasi *Warehouse* Klasifikasi Barang Berbasis Website pada PT. Young Multi Sarana. Dimana ada 2 *input* data yang dapat dilakukan oleh Admin Counter. Serta ada 6 proses yang dilakukan oleh sistem, dan ada 6 *output* yang dihasilkan oleh sistem.



Gambar 4.3 Diagram IPO Klasifikasi ABC

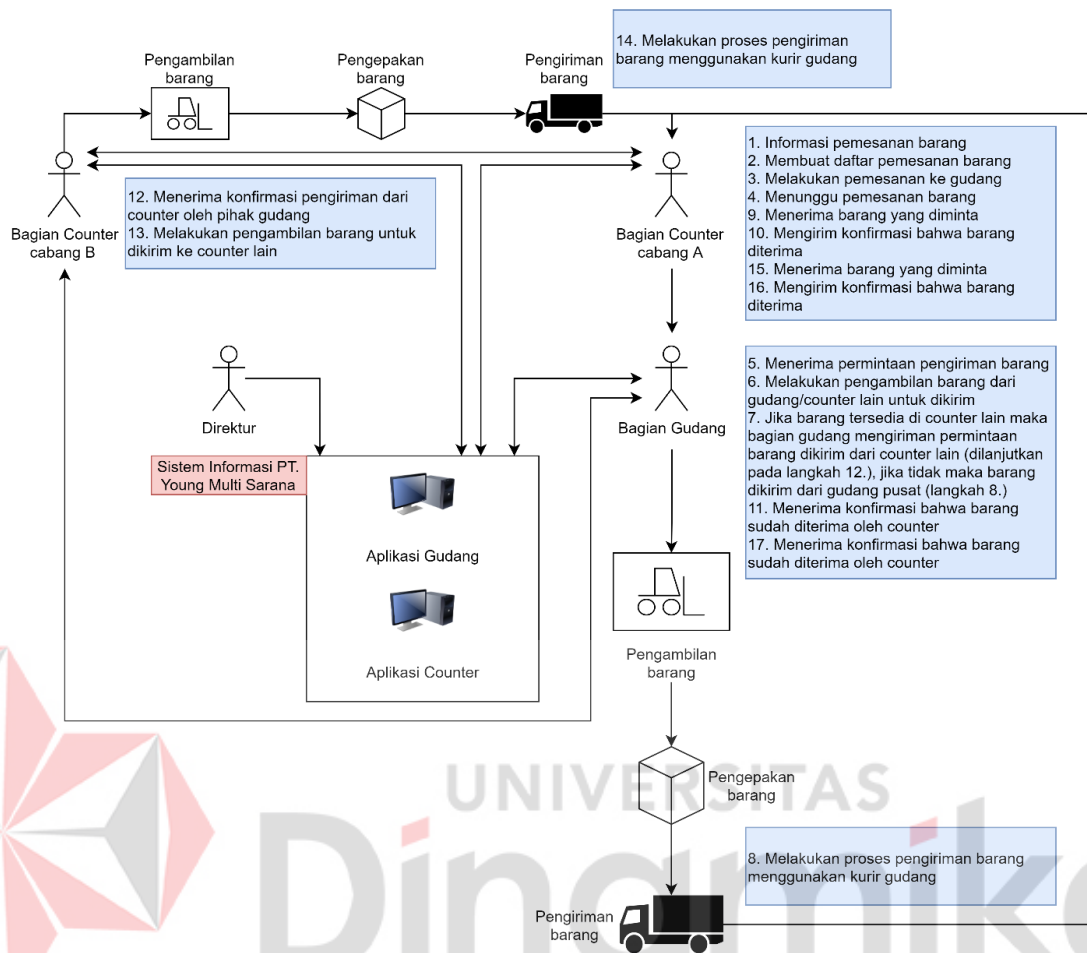
Pada gambar di atas merupakan Diagram IPO Klasifikasi ABC yang akan diterapkan dalam pengembangan Aplikasi Warehouse Klasifikasi Barang Berbasis Website pada PT Young Multi Sarana. Dimana ada 4 input data yang dapat dilakukan oleh Admin Counter. Serta ada 9 proses yang dilakukan oleh sistem, dan ada 9 output yang dihasilkan oleh sistem. Serta ada 1 proses yang dilakukan oleh sistem untuk mencetak laporan, dan Laporan Hasil Rekomendasi Klasifikasi Barang yang dihasilkan oleh sistem.

4.2.3 Desain Arsitektur



Gambar 4.4 Desain Arsitektur Sistem

Pada gambar di atas merupakan *System Client Server* yang akan diterapkan dalam pengembangan Aplikasi Warehouse Klasifikasi Barang Berbasis Website pada PT Young Multi Sarana. Admin Gudang, Pemilik Perusahaan, dan Admin Counter akan terhubung pada jaringan wireless masing-masing. Semua pengguna dapat mengakses aplikasi melalui smartphone, laptop, maupun PC. Admin Gudang dan Admin Counter sangat dianjurkan untuk menggunakan PC supaya dalam melakukan *input* data atau pembuatan kuesioner pada aplikasi lebih mudah. Nantinya, semua pengguna mengakses aplikasi pada *cloud* server sebagai server virtual penambatan *online* yang menyediakan *web* server dan *database* server pada medianya.



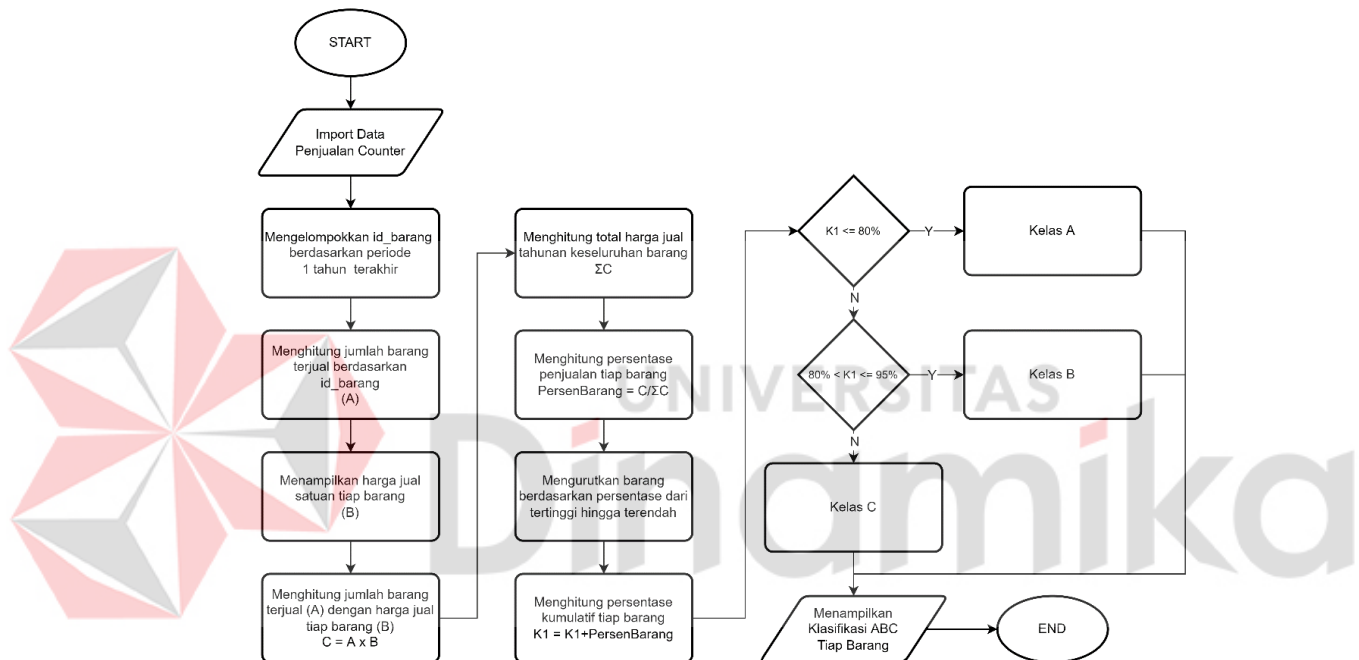
Gambar 4.5 Desain Arsitektur Proses Bisnis

Pada gambar di atas merupakan desain arsitektur proses bisnis permintaan barang oleh *counter*. Proses bisnis permintaan barang dimulai dari *counter* A membuat daftar permintaan barang ke gudang lalu mengirim permintaan ke bagian gudang, lalu bagian gudang menerima permintaan barang dari *counter*. Selanjutnya bagian gudang mengecek stok barang yang ada di gudang maupun *counter* lain untuk dilakukan pengiriman barang, jika barang tersedia di gudang maka bagian pengiriman melakukan pengiriman barang langsung ke *counter* A, jika barang yang diminta masih ada penumpukan stok pada *counter* B maka barang akan dikirim dari *counter* B ke *counter* A. Setelah barang diterima oleh *counter* A, bagian admin *counter* A akan mengonfirmasi ke bagian gudang bahwa barang telah diterima.

4.3 Modelling

4.3.1 Tahap Analisis dan Perancangan Sistem

Pada tahap analisis dan perancangan sistem ini digunakan untuk menggambarkan rancangan sistem yang akan dibuat agar sesuai dengan topik permasalahan yang diangkat. Berikut adalah langkah-langkah yang akan dilakukan dalam perancangan sistem.



Gambar 4.6 Flowchart Klasifikasi ABC

Langkah pertama, yaitu mengambil Data Permintaan Tahunan dalam periode satu tahun pada Counter 1. Adapun hasil dari import data barang terjual ditunjukkan pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 *Sample* Data Permintaan Tahunan

Nama Barang	Permintaan Tahunan	Harga per Unit (Rp)
Buku Gambar A4	45	3.500
Bolpoin Faster Hitam	56	3.000
Meja Belajar	25	15.000
Penggaris 30cm	41	2.500
Tas Ransel Tayo	17	55.000
Buku Mewarnai	55	7.000
Buku Tulis SiDu	89	2.500

Langkah kedua, yaitu Menghitung Harga Jual Tahunan Tiap Barang Setelah diperoleh data permintaan tahunan barang yang keluar, ditentukan biaya permintaan tahunan dari barang tersebut dengan cara mengalikan permintaan tahunan tiap barang dengan harga per unit barang tersebut. Adapun hasil dari perhitungan biaya permintaan setiap barang ditunjukkan pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Perhitungan Permintaan Barang Satu Tahun

Nama Barang	Permintaan Tahunan X Harga per Unit (Rp)
Buku Gambar A4	157.500
Bolpoin Faster Hitam	168.000
Meja Belajar	375.000
Penggaris 30cm	102.500
Tas Ransel Tayo	935.000
Buku Mewarnai	385.000
Buku Tulis SiDu	222.500
TOTAL	2.345.500

Kemudian ditentukan total biaya keseluruhan barang yang keluar tersebut. Total biaya ini digunakan untuk menentukan persentase permintaan dari setiap barang tersebut. Langkah ketiga, yaitu Menghitung Persentase Penjualan Setiap Barang untuk mendapatkan nilai persentase dari setiap barang, dilakukan proses pembagian antara biaya permintaan dari setiap barang dengan total biaya dari seluruh barang yang keluar. Hasil dari perhitungan persentase setiap barang ditunjukkan pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Perhitungan Persentase Harga Permintaan Perbarang

Nama Barang	Permintaan Tahunan X Harga per Unit (Rp)/Total (%)
Buku Gambar A4	6,71%
Bolpoin Faster Hitam	7,16%
Meja Belajar	15,98%
Penggaris 30cm	4,37%
Tas Ransel Tayo	39,86%
Buku Mewarnai	16,41%
Buku Tulis SiDu	9,48%

Langkah keempat, yaitu mengurutkan barang berdasarkan persentase tertinggi. Kemudian dilakukan proses pengurutan nilai dari persentase yang tertinggi hingga nilai terendah. Berdasarkan proses pengurutan ini, akan diperoleh kelompok barang yang paling banyak diminati oleh konsumen pada setiap tahunnya. Pada Tabel 4.8 ditunjukkan hasil dari pengurutan persentase dari nilai tertinggi hingga nilai terendah.

Tabel 4.8 Urutan Persentase Permintaan Barang

Nama Barang	Permintaan Tahunan X Harga per Unit (Rp)/Total (%)
Tas Ransel Tayo	39,86%
Buku Mewarnai	16,41%
Meja Belajar	15,98%
Buku Tulis SiDu	9,48%
Bolpoin Faster Hitam	7,16%
Buku Gambar A4	6,71%
Penggaris 30cm	4,37%

Langkah kelima, yaitu *Menghitung Kumulatif Permintaan Barang*: Selanjutnya dilakukan perhitungan dari nilai persentase tersebut untuk mendapatkan nilai kumulatif tiap barang. Hasil dari perhitungan kumulatif tiap barang disajikan pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Menghitung Persentase Kumulatif Permintaan Barang

Nama Barang	Permintaan Tahunan X Harga per Unit (Rp)/Total (%)	Persentase Kumulatif
Tas Ransel Tayo	39,86%	39,86%
Buku Mewarnai	16,41%	56,27%
Meja Belajar	15,98%	72,25%
Buku Tulis SiDu	9,48%	81,73%
Bolpoin Faster Hitam	7,16%	88,89%
Buku Gambar A4	6,71%	95,66%
Penggaris 30cm	4,37%	100%

Langkah keenam, yaitu *Menentukan Kelas/Kategori Barang* Setelah mendapatkan persentase kumulatif dari setiap barang, dilakukan pengelompokan pada barang tersebut berdasarkan nilai kumulatif yang didapat sebelumnya. Pengelompokan ini digunakan untuk menentukan kategori/kelas dari barang. Berikut merupakan hasil dari pengelompokan barang tersebut:

- a. Kelas A (Persentase Kumulatif antara $\leq 80\%$)

Didapat barang yang berada pada kelas A adalah Tas Ransel Tayo, Buku Mewarnai, dan Meja Belajar.

- b. Kelas B (Persentase Kumulatif antara $>80\% - \leq 95\%$) :

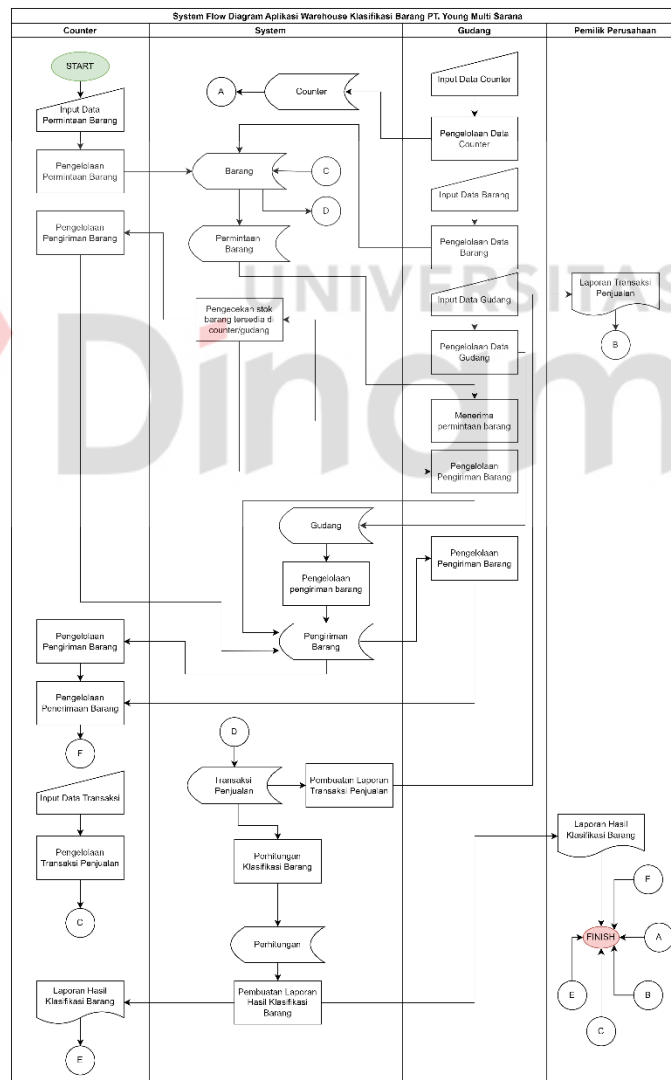
Didapat barang yang berada pada kelas B adalah Buku Tulis SiDu, Bolpoin Faster Hitam.

- c. Kelas C (Persentase Kumulatif antara $>95\% - 100\%$)

Didapat barang yang berada pada kelas C adalah Buku Gambar A4 dan Penggaris 30cm.

4.3.2 System Flow Diagram

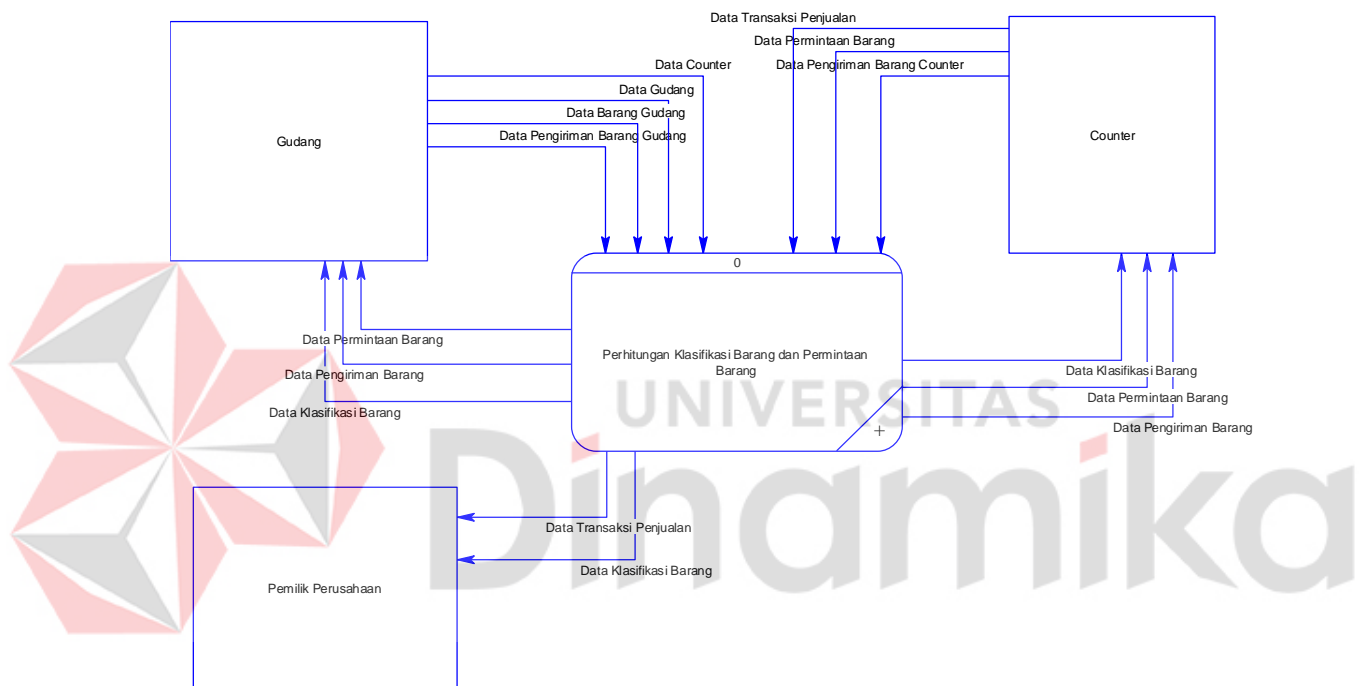
Pada *System Flow Diagram* ini digunakan untuk menggambarkan aliran prosedur proses yang akan berjalan pada aplikasi yang akan dibangun. *System Flow Diagram* tersebut berisi simbol-simbol yang saling berhubungan dengan menggunakan tanda panah untuk menghubungkannya. Berikut adalah gambar *System Flow Diagram* yang terdapat pada gambar 4.7.



Gambar 4.7 System Flow Diagram

4.3.3 Context Diagram

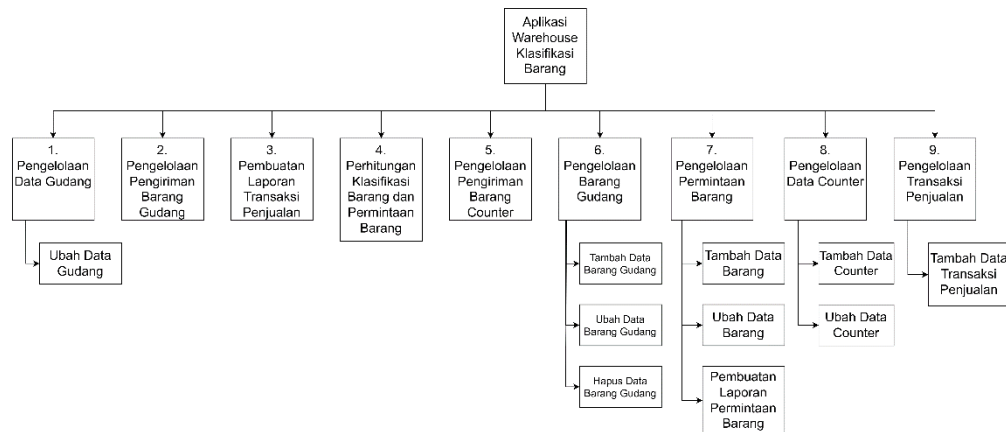
Pada *Context Diagram* digunakan untuk menggambarkan proses bisnis secara umum yang akan diimplementasikan pada aplikasi yang akan dibangun. *Context Diagram* dari aplikasi Sistem Warehouse Multi Cabang dengan Metode Klasifikasi ABC ini memiliki tiga entitas yang saling berhubungan yaitu Counter, Gudang, dan Pemilik Perusahaan. Berikut adalah gambar *Context Diagram* yang dapat dilihat pada Gambar 4.8.



Gambar 4.8 *Context Diagram*

4.3.4 Diagram Jenjang

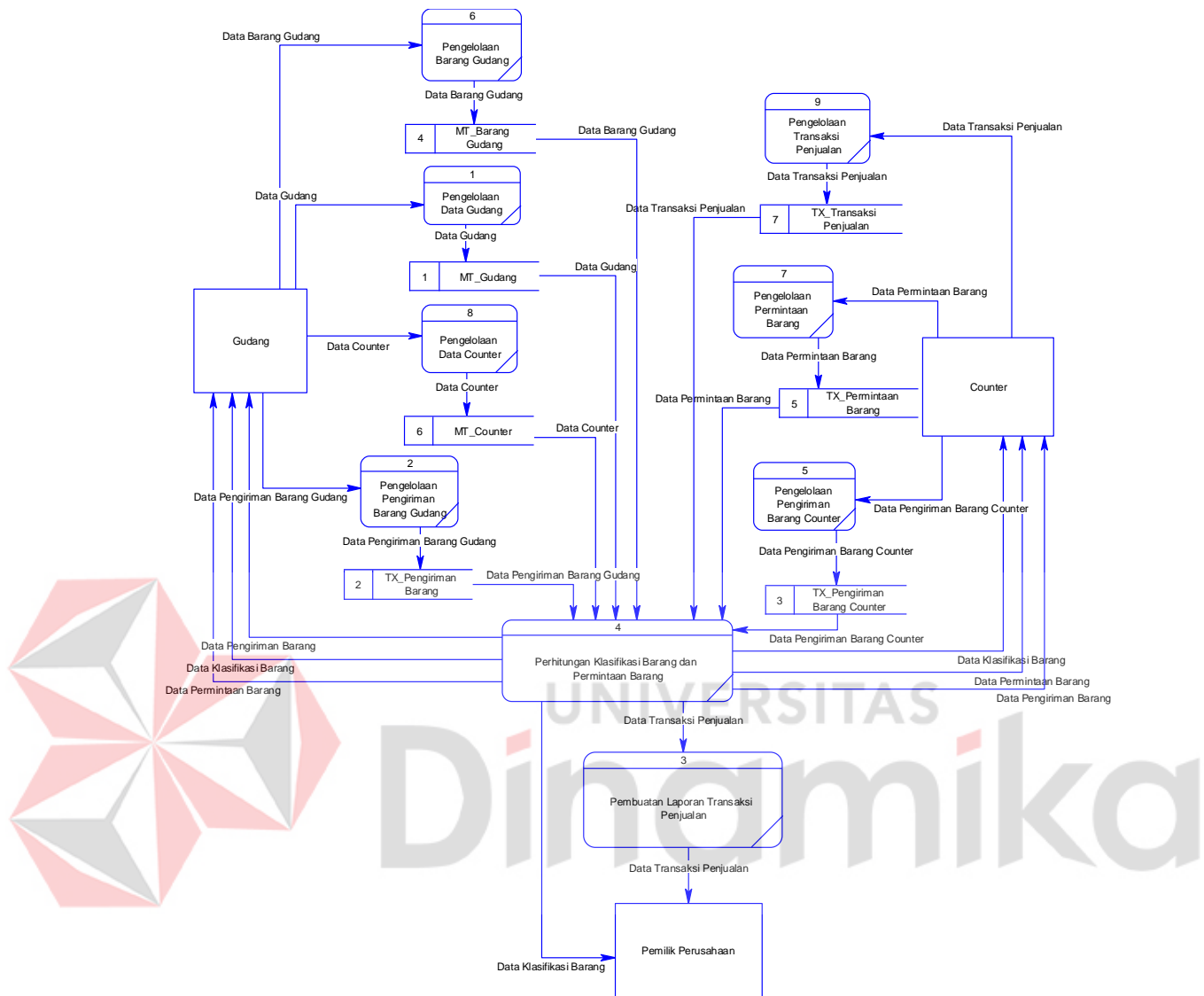
Pada diagram jenjang ini berisi 10 proses utama yang terdiri dari pengelolaan data gudang, pengelolaan barang *counter*, pembuatan laporan transaksi penjualan, pembuatan laporan hasil klasifikasi barang, pembuatan laporan pengiriman barang, pengelolaan barang gudang, pengelolaan permintaan barang, pengelolaan data counter, pengelolaan transaksi penjualan, dan pengelolaan pengiriman barang. Hasil dari diagram jenjang ini nantinya akan digunakan sebagai acuan dalam membuat *Data Flow Diagram Level 0*. Diagram jenjang tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.9.



Gambar 4.9 Diagram Jenjang

4.3.5 Data Flow Diagram (DFD)

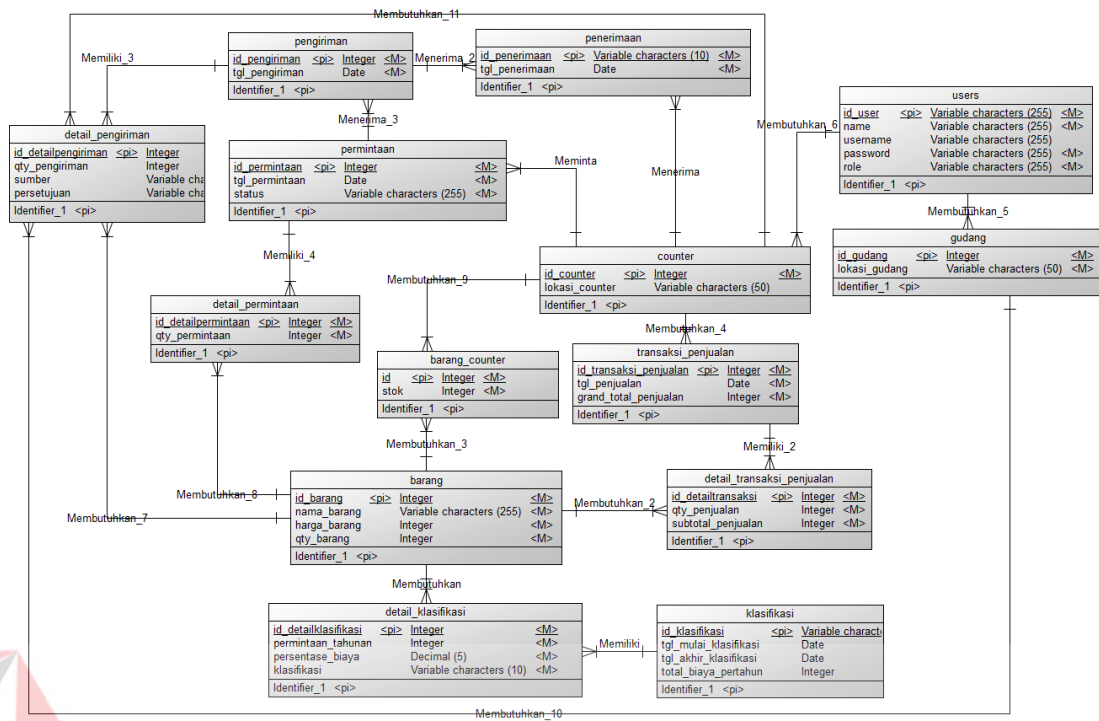
Pada Data Flow Diagram (DFD) digunakan untuk penggambaran aliran data yang ada di setiap fungsi pada sistem yang akan dibuat. Dalam penelitian ini DFD merupakan hasil dari *Decompose* pada *Context Diagram* yang berisi gambaran dari keseluruhan proses bisnis dan terdapat entitas yang saling berhubungan satu sama lain. Setelah dilakukan *Decompose* pada *Context Diagram* selanjutnya masuk ke dalam proses *Data Flow Diagram* (DFD) Level 0 yang menjelaskan proses bisnis secara umum, kemudian dari DFD Level 0 di-*Decompose* menjadi DFD Level 1 untuk menjelaskan proses lebih detail dari DFD Level 0. Berikut adalah gambar DFD Level 0 yang dapat dilihat pada Gambar 4.10 dan untuk penjelasan DFD lebih lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 1.



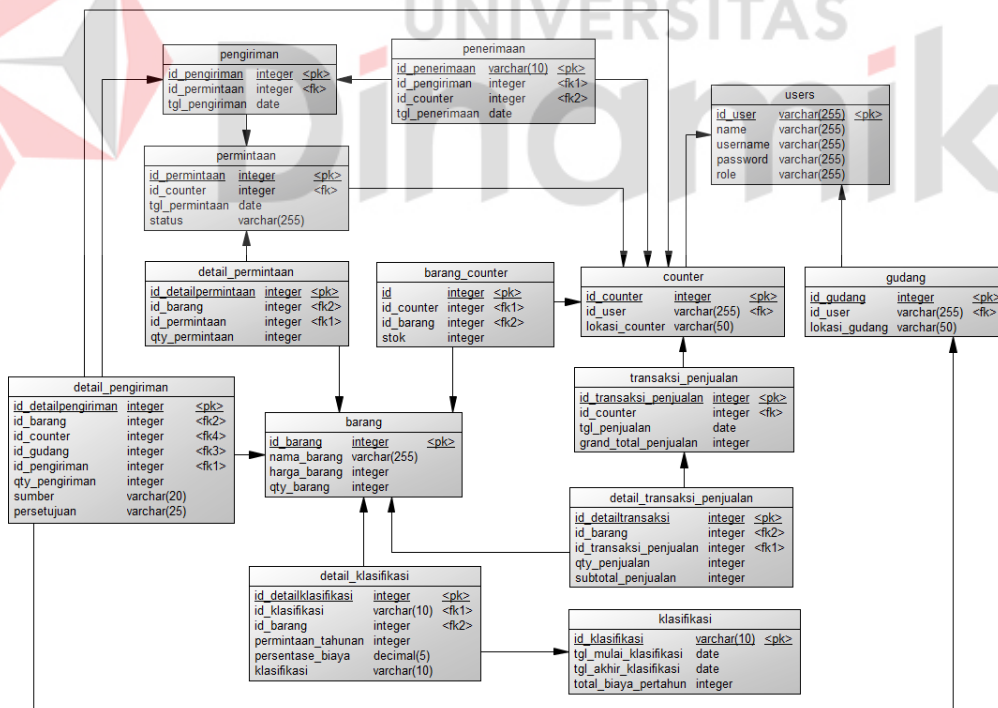
Gambar 4.10 DFD Level 0

4.3.6 Entity Relationship Diagram (ERD)

Pada *Entity Relationship Diagram* (ERD) yaitu untuk penggambaran diagram model yang di dalamnya berisi *Conceptual Data Model* (CDM) yang kemudian di-generate menjadi *Physical Data Model* (PDM). Berikut adalah gambar *Conceptual Data Model* (CDM) dan *Physical Data Model* yang dapat dilihat pada Gambar 4.11 dan Gambar 4.12.



Gambar 4.11 Conceptual Data Model



Gambar 4.12 Physical Data Model

4.3.7 Desain Basis Data

Pada tahap ini dilakukan desain basis data yang merupakan desain struktur data atau model dari basis data pada sistem. Aplikasi ini menggunakan 14 tabel dalam perancangan database, tabel tersebut berisikan nama tabel, *primary key*, *foreign key*, fungsi, nama kolom, tipe data, ukuran, deskripsi. Berikut adalah desain basis data gudang yang dapat dilihat pada Tabel 4.10. Untuk penjelasan lebih lengkapnya terdapat pada Lampiran 2.

Nama Tabel : gudang
Primary Key : id_gudang
Foreign Key : id_user
 Fungsi : Menyimpan data informasi gudang

Tabel 4.10 Tabel gudang

No	Kolom	Tipe Data	Ukuran	Constraint	Deskripsi
1	id_gudang	Integer		Primary Key	Nomor ID Gudang
2	id_user	Varchar	10	Foreign Key	Nomor ID User
3	lokasi_gudang	Varchar	50		Nama Lokasi Gudang

4.3.8 Desain Antarmuka

Pada tahap desain antarmuka digunakan untuk penggambaran desain perangkat lunak atau *prototype* aplikasi yang akan dibangun. Desain antarmuka atau *prototype* tersebut digunakan sebagai acuan untuk proses implementasi aplikasi agar lebih terarah. Pada tugas akhir ini telah dibuat 30 desain antarmuka untuk memenuhi seluruh kebutuhan fungsional

Berikut adalah desain antarmuka dari Halaman Detail Klasifikasi *Counter* dan Halaman Detail Klasifikasi Gudang yang digunakan untuk melihat detail klasifikasi yang sudah dilakukan oleh *counter* maupun gudang dan yang bisa mengakses adalah Bagian Gudang, *Counter*, dan *Owner*. Dapat dilihat pada Gambar 4.13 dan Gambar 4.14. Untuk penjelasan lebih lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 3.

PT. YOUNG MULTI SARANA Counter 1

MENU

- Counter >
- Counter
- Barang Counter
- Transaksi Penjualan
- Klasifikasi
- Kasir
- Request Barang
- Pengiriman
- Penerimaan

Detail Klasifikasi

Daftar Detail Klasifikasi

Nama Barang	Pemintaan Tahunan	Persentase Permintaan Tahunan	Persentase Kumulatif	Klasifikasi
Pulpoin Faber Castell gel 0.7	0	35.35 %	35.35 %	A
Pensil Warna Faber Castell 48 Classic	1	31.63 %	66.98 %	A
Expanding File Map Harmonika Joyko EF-2638 Folio 13 Pocket	1	23.72 %	90.7 %	B
Tipo-X Faber Castell Cair 3ml	2	4.65 %	95.35 %	C
Penghapus Faber Castell	2	4.65 %	100 %	C

Gambar 4.13 Desain Antarmuka Halaman Detail Klasifikasi Counter

PT. YOUNG MULTI SARANA Gudang

MENU

- Gudang >
- Counter >
- Counter
- Barang Counter
- Transaksi Penjualan
- Klasifikasi

Detail Klasifikasi

Daftar Detail Klasifikasi

Nama Barang	Pemintaan Tahunan	Persentase Permintaan Tahunan	Persentase Kumulatif	Klasifikasi
Pulpoin Faber Castell gel 0.7	68	46.35 %	46.05 %	A
Pensil Warna Faber Castell 48 Classic	2	11.37 %	57.42 %	A
Penghapus Faber Castell	23	9.61 %	67.03 %	A
Buku Tulis Sidi 38 Lembar	10	6.02 %	73.05 %	A
Penggaris Faber Castell 30 CM	9	5.64 %	78.69 %	B
Tipo-X Faber Castell Cair 3ml	13	5.43 %	84.12 %	B
Rayban Faber Castell 626 LV	10	4.6 %	88.72 %	B
Expanding File Mip Harmonika Joyko EF-2638 Folio 13 Pocket	1	4.26 %	92.98 %	B
Pensil 2B Faber Castell	11	3.63 %	96.66 %	C
Buku Gambar Sidi	5	3.34 %	100 %	C

Gambar 4.14 Desain Antarmuka Halaman Detail Klasifikasi Gudang

4.4 Construction

4.4.1 Hasil Implementasi

Pada tahap implementasi sistem ini merupakan tahapan setelah dikembangkannya dari hasil tahap perancangan sistem. Berikut merupakan hasil implementasi dari aplikasi *Warehouse* Multi Cabang berbasis *website* pada PT Young Multi Sarana dengan metode Klasifikasi ABC ini dapat dilihat pada Gambar 4.15 Hasil Implementasi Klasifikasi Barang Gudang, Gambar 4.16 Hasil Implementasi Klasifikasi Barang Counter dan penjelasan lebih lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 4.

Detail Klasifikasi

ID Klasifikasi : KL.G0001.22.00001

Show 10 entries

No	ID Klasifikasi	Nama Barang	Jumlah Terjual Pertahun	(Penjualan Pertahun x cost/unit)/Total (%)	Persentase Kumulatif	Klasifikasi	Action
1	KL.G0001.22.00001	Expanding File Map Harmonika Joyko EF-2638 Folio 13 Pocket	11	26.9%	26.9 %	A	Detail Barang
2	KL.G0001.22.00001	Buku Gambar Sidu	60	23.02%	49.92 %	A	Detail Barang
3	KL.G0001.22.00001	Pensil Warna Faber Castell 48 Classic	6	19.56%	69.48 %	A	Detail Barang
4	KL.G0001.22.00001	Buku Tulis Sidu 38 Lembar	52	9.97%	79.45 %	A	Detail Barang
5	KL.G0001.22.00001	Penggaris Faber Castell 30 CM	26	9.35%	88.8 %	B	Detail Barang
6	KL.G0001.22.00001	Pensil 2B Faber Castell	30	5.75%	94.55 %	B	Detail Barang
7	KL.G0001.22.00001	Tipe-X Faber Castell Cair 3ml	11	2.64%	97.19 %	C	Detail Barang
8	KL.G0001.22.00001	Pulpoin Faber Castell gel 0.7	5	2.28%	99.47 %	C	Detail Barang
9	KL.G0001.22.00001	Rautan Faber Castell 125 LV	2	0.53%	100 %	C	Detail Barang

Showing 1 to 9 of 9 entries

Gambar 4.15 Hasil Implementasi Klasifikasi Barang Gudang

Detail Klasifikasi

ID Klasifikasi : KL.C0001.22.00001

No	ID Klasifikasi	Nama Barang	Jumlah Terjual Pertahun	(Penjualan Pertahun x cost/unit)/Total (%)	Persentase Kumulatif	Klasifikasi	Action
1	KL.C0001.22.00001	Expanding File Map Harmonika Joyko EF-2638 Folio 13 Pocket	4	32.59%	32.59 %	A	
2	KL.C0001.22.00001	Pensil Warna Faber Castell 48 Classic	2	21.73%	54.32 %	A	
3	KL.C0001.22.00001	Buku Gambar Sidu	15	19.17%	73.49 %	A	
4	KL.C0001.22.00001	Penggaris Faber Castell 30 CM	11	13.18%	86.67 %	B	
5	KL.C0001.22.00001	Pulpoin Faber Castell gel 0.7	5	7.59%	94.26 %	B	
6	KL.C0001.22.00001	Tipe-X Faber Castell Cair 3ml	5	3.99%	98.25 %	C	
7	KL.C0001.22.00001	Rautan Faber Castell 125 LV	2	1.76%	100.01 %	C	

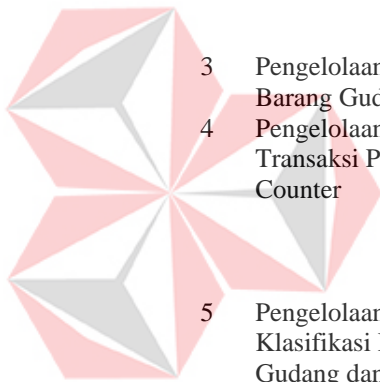
Gambar 4.16 Hasil Implementasi Klasifikasi Barang Counter

4.4.2 Pengujian Sistem

Pada tahap pengujian sistem ini merupakan tahap yang digunakan untuk mengetahui aplikasi yang telah dibuat apakah fungsi-fungsi yang ada pada aplikasi berjalan dengan baik atau tidak. Pengujian sistem menggunakan metode Black Box dapat dilihat pada Tabel 4.11, dan untuk penjelasan yang lebih lengkap terdapat pada Lampiran 5.

Tabel 4.11 Ringkasan Skenario Keseluruhan Pengujian Sistem

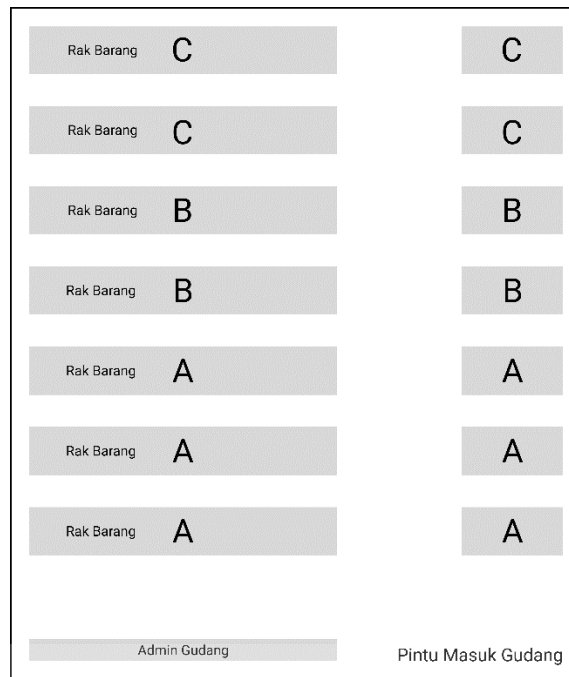
No	Kebutuhan Fungsional	Tujuan	Jumlah Skenario Pengujian
1	Pengelolaan Barang Gudang	Bagian Gudang dapat menambah data barang	6 Kali
		Bagian Gudang dapat mengubah data barang	4 Kali
		Bagian Gudang dapat menghapus data barang	3 Kali
2	Pengelolaan Persetujuan Permintaan Barang Counter	Bagian Gudang dapat menyetujui permintaan barang counter yang dikirim dari gudang	6 Kali
		Bagian Gudang dapat menyetujui permintaan barang counter yang dikirim dari counter lain	4 Kali
		Bagian Gudang tidak dapat mengirim barang jika stok tidak mencukupi untuk dikirim ke counter	2 Kali
3	Pengelolaan Klasifikasi Barang Gudang	Bagian Gudang dapat membuat klasifikasi barang gudang	2 Kali
4	Pengelolaan Laporan Transaksi Penjualan Counter	Bagian Gudang dapat melihat laporan transaksi penjualan counter	2 Kali
		Bagian Gudang dapat mencetak laporan transaksi penjualan counter	2 Kali
5	Pengelolaan Laporan Klasifikasi Barang Gudang dan Counter	Bagian Gudang dapat melihat laporan klasifikasi barang gudang	2 Kali
		Bagian Gudang dapat melihat laporan klasifikasi barang counter	2 Kali
		Bagian Gudang dapat mencetak laporan klasifikasi barang gudang	2 Kali
		Bagian Gudang dapat mencetak laporan klasifikasi barang counter	2 Kali
		Bagian Gudang dapat mencetak laporan klasifikasi barang counter	2 Kali
6	Pengelolaan Counter	Bagian Gudang dapat menambah data counter	5 Kali
		Bagian Gudang dapat mengubah data counter	4 Kali
		Bagian Gudang dapat menghapus data counter	4 Kali
7	Pengelolaan Klasifikasi Barang Counter	Bagian Counter dapat membuat klasifikasi barang counter	2 Kali
8	Pengelolaan Kasir Counter	Bagian Counter dapat menambahkan barang ke dalam keranjang kasir	5 Kali
		Bagian Counter dapat menghapus barang dari keranjang kasir	2 Kali



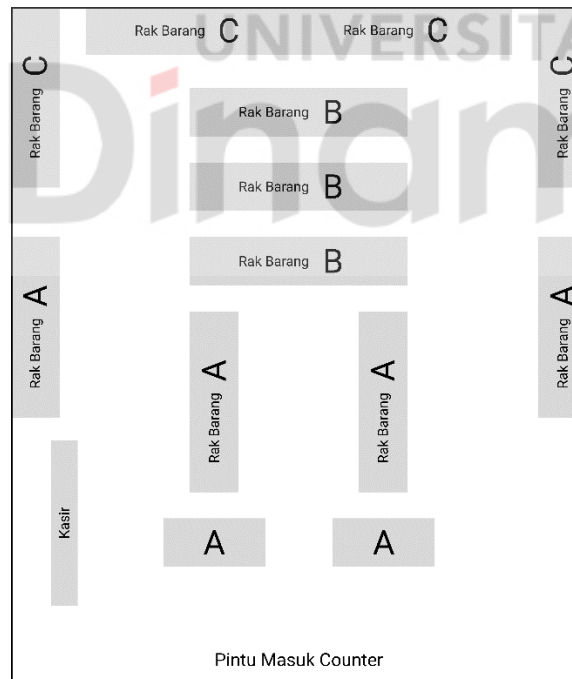
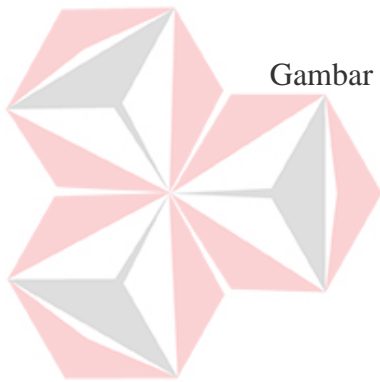
No	Kebutuhan Fungsional	Tujuan	Jumlah Skenario Pengujian
9	Pengelolaan Permintaan Barang Counter	Bagian Counter dapat menambahkan barang ke dalam daftar permintaan barang	5 Kali
		Bagian Counter dapat menghapus barang dari daftar permintaan barang	2 Kali
10	Pengelolaan Laporan Transaksi Penjualan Counter	Bagian Counter dapat melihat laporan transaksi penjualan counter	2 Kali
		Bagian Counter dapat mencetak laporan transaksi penjualan counter	2 Kali
11	Pengelolaan Laporan Klasifikasi Barang Counter	Bagian Counter dapat melihat laporan klasifikasi barang counter	2 Kali
		Bagian Counter dapat mencetak laporan klasifikasi barang counter	2 Kali
12	Pengelolaan Laporan Transaksi Penjualan Counter	Bagian Pemilik dapat melihat laporan transaksi penjualan counter	2 Kali
		Bagian Pemilik dapat mencetak laporan transaksi penjualan counter	2 Kali
13	Pengelolaan Laporan Klasifikasi Barang Gudang dan Counter	Bagian Pemilik dapat melihat laporan klasifikasi barang gudang	2 Kali
		Bagian Pemilik dapat melihat laporan klasifikasi barang counter	2 Kali
		Bagian Pemilik dapat mencetak laporan klasifikasi barang gudang	2 Kali
		Bagian Pemilik dapat mencetak laporan klasifikasi barang counter	2 Kali

4.4.3 Hasil Pengujian Sistem

Hasil pengujian sistem menggunakan Black Box ini merupakan tahap yang digunakan untuk memberikan bukti berdasarkan perhitungan selisih waktu untuk proses membuat daftar permintaan barang *counter* yang sebelumnya memerlukan waktu sekitar 10-15 menit, setelah adanya aplikasi proses permintaan barang *counter* hanya membutuhkan waktu 3-5 menit. Dan bukti berupa gambar aplikasi yang diuji telah berhasil. Berikut adalah gambaran hasil rekomendasi penempatan barang klasifikasi ABC yang akan diterapkan di gudang dan *counter* dapat dilihat pada Gambar 4.17 dan Gambar 4.18, serta ringkasan hasil pengujian sistem, dapat dilihat pada Tabel 4.12.



Gambar 4.17 Hasil Gambaran Rekomendasi Klasifikasi ABC Gudang



Gambar 4.18 Hasil Gambaran Rekomendasi Klasifikasi ABC Counter

Tabel 4.12 Ringkasan Hasil Pengujian

No	Kebutuhan Fungsional	Persentase Keberhasilan
1	Master Gudang	100%
2	Pengelolaan Barang Gudang	100%
3	Pengelolaan Persetujuan Permintaan Barang Counter	100%
4	Pengelolaan Klasifikasi Barang Gudang	100%
5	Pengelolaan Laporan Transaksi Penjualan Counter	100%
6	Pengelolaan Laporan Klasifikasi Barang Gudang dan Counter	100%
7	Pengelolaan Counter	100%
8	Pengelolaan Klasifikasi Barang Counter	100%
9	Pengelolaan Kasir Counter	100%
10	Pengelolaan Permintaan Barang Counter	100%
11	Pengelolaan Laporan Transaksi Penjualan Counter	100%
12	Pengelolaan Laporan Klasifikasi Barang Counter	100%
13	Pengelolaan Laporan Transaksi Penjualan Counter	100%
14	Pengelolaan Laporan Klasifikasi Barang Gudang dan Counter	100%
	Rata-rata keberhasilan	100%

4.4.4 User Acceptance Test

Pada tahap ini dilakukan pengujian aplikasi oleh 3 pengguna yaitu admin gudang dan admin *counter*, dan pemilik perusahaan untuk mengetahui apakah hasil implementasi dari setiap fungsi pada aplikasi sudah dapat diterima. Hasilnya untuk pengguna admin gudang dari 18 *test case* seluruhnya dapat diterima dalam melihat stok barang *counter* dan klasifikasi barang, untuk pengguna admin *counter* dari 12 *test case* seluruhnya dapat diterima dalam melakukan proses pembuatan permintaan barang ke gudang yang dimana setelah adanya aplikasi pihak *counter* setuju bahwa dapat mempercepat proses pembuatan permintaan barang dan klasifikasi barang, dan untuk pengguna *owner* dari 7 *test case* seluruhnya dapat diterima. Dari hasil pengujian UAT ini menunjukkan bahwa aplikasi sudah sesuai dan terhadap kebutuhan pengguna. Untuk Dokumen hasil pengujian dan *test case* yang diuji dapat dilihat pada lampiran 10.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil implementasi dan hasil pengujian yang dilakukan maka disimpulkan bahwa:

1. Penelitian ini sudah menghasilkan aplikasi Warehouse Multi Cabang berbasis website pada PT Young Multi Sarana dengan metode Klasifikasi ABC yang dapat melakukan permintaan barang dan klasifikasi penempatan barang pada *Counter* dan Gudang.
2. Aplikasi yang dihasilkan sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna, yang dibuktikan dengan hasil pengujian menggunakan metode *user acceptance test* menunjukkan seluruh *test case* dapat diterima pengguna. Pengujian UAT dilakukan pada pengguna admin gudang dengan 18 *test case*, pengguna admin *counter* dengan 11 *test case* untuk, dan 7 *test case* untuk pengguna *owner*.
3. Hasil *Black Box testing* menunjukkan bahwa proses permintaan dapat dipercepat menjadi 3-5 menit. Selain itu pengujian pada seluruh kebutuhan fungsional menunjukkan persentase keberhasilan 100%.
4. Aplikasi ini memberikan informasi berupa Laporan Klasifikasi Barang dan Laporan Penjualan *Counter* dalam bentuk file pdf.

5.2 Saran

Pada Rancang Bangun Aplikasi Warehouse Multi Cabang berbasis *website* pada PT Young Multi Sarana dengan metode Klasifikasi ABC terdapat beberapa kekurangan yang disadari oleh Penulis. Penulis memiliki saran dalam pengembangan sistem untuk kedepannya, yaitu:

1. Aplikasi dapat dikembangkan dengan mengintegrasikan pada modul Pembelian.
2. Menambahkan fitur *alert* pada barang *counter* yang mencapai stok minimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Aziz, N. &. (2019). Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web dengan Metode Prototype: Studi Kasus Sekolah Islam Gema Nurani Bekasi.
- Emmett, S. (2005). *Excellence in Warehouse Management: How to minimize Costs and Maximize Value*.
- Mirabelli, G. P. (2013). *Adaptation of the multi-layer allocation problem for warehouse layout optimization: A case study. In Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems (IDAACS)*.
- Mubarak, R. (2020). Implementasi Metode White Box Testing Pada Proses Quality Assurance Perangkat Lunak Berbasis Web Dan Mobile Collection System. *Teknologi Informasi ESIT*.
- Mulcahy. (2015). *Warehouse Distribution And Operation Handbook 2nd Edition*. New York: McGraw-Hill.
- Mulyani. (2017). *Metode Analisis dan Perancangan Sistem*. Abdi Sistematika.
- Pressman, R. (2010). *Software Engineering A Practitioner's Approach Seventh Edition*. Yogyakarta: Andi.
- Pressman, R. (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak : Pendekatan praktisi buku 1*. Yogyakarta: ANDI.
- Rahmawati, C. K. (2017). Sistem Informasi Akademik Berbasis Web pada SMK Purnama 2 Banyumas. *Indonesian Journal on Networking and Security*, 1-9.
- Reid, R. D. (2017). *Operations Management: An Integrated Approach, Fifth Edition*, John Wiley and Sons Singapore Pte. Ltd, Inc.
- Santoso, R. N. (2017). Perencanaan dan Pengembangan Aplikasi Absensi Mahasiswa Menggunakan Smart Card Guna Pengembangan Kampus Cerdas. *Jurnal Integrasi*.
- Shalahuddin, R. A. (2018). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- Wahyudi, R. U. (2016). Sistem Pakar E-Tourism Pada Dinas Pariwisata D.I.Y Menggunakan Metode Forward Chaining. *Jurnal Ilmiah DASI*, 17, 67-75.