



**RANCANG BANGUN APLIKASI UNTUK PENGELOLAAN PERSEDIAAN  
DI BFIT INDONESIA**

**KERJA PRAKTIK**



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

**Oleh :**

**ERICK WINATA**

**20410100005**

---

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA**

**UNIVERSITAS DINAMIKA**

**2023**

**RANCANG BANGUN APLIKASI UNTUK PENGELOLAAN  
PERSEDIAAN DI BFIT INDONESIA**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan  
Program Sarjana



**Disusun Oleh :**

**Nama** : Erick Winata  
**NIM** : 20410100005  
**Program** : S1 (Strata Satu)  
**Jurusan** : Sistem Informasi

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA**

**UNIVERSITAS DINAMIKA**

**2023**



UNIVERSITAS  
Kebersyukuran adalah kunci kebahagiaan sejati.  
-Erick Winata-

Dinamika



*Laporan Kerja Praktik ini disusun dengan penuh dedikasi dan saya ingin menyampaikan penghargaan kepada keluarga, Dosen Pembimbing, dan semua pihak yang telah memberikan dukungan dan mengenal saya selama proses ini.*

UNIVERSITAS  
Dinamika

**LEMBAR PENGESAHAN**

**RANCANG BANGUN APLIKASI UNTUK PENGELOLAAN  
PERSEDIAAN DI BFIT INDONESIA**

Laporan Kerja Praktik oleh

Erick Winata

NIM : 20410100005

Telah diperiksa, diuji dan disetujui

Surabaya, 6 Juni 2023



UNIVERSITAS

Disetujui:

Pembimbing

Penyelia

Digitally signed  
by Ayuningtyas  
Date: 2023.07.06  
15:36:44 +07'00'

Ayuningtyas, S.Kom., M.MT.

NIDN. 0722047801



Calvin Limertha  
SURABAYA

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Sistem Informasi

Dr. Anjik Sulmaaji, S.Kom., M.Eng.

NIDN. 0731057301

**PERNYATAAN**  
**PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Sebagai mahasiswa **Universitas Dinamika**, Saya :

Nama : **Erick Winata**  
NIM : **20410100005**  
Program Studi : **S1 Sistem Informasi**  
Fakultas : **Fakultas Teknologi dan Informatika**  
Jenis Karya : **Laporan Kerja Praktik**  
Judul Karya : **RANCANG BANGUN APLIKASI UNTUK PENGELOLAAN PERSEDIAAN DI BFIT INDONESIA**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

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

Demikian surat pernyataan ini Saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 21 Juni 2023



Erick Winata  
NIM : 20410100005

## ABSTRAK

Sistem informasi yang kurang *update* di Bfit Indonesia, membuat kepala gudang mengalami kesulitan dalam mendapatkan data stok barang yang terbaru. Hal ini berdampak pada data persediaan barang tidak *update* dan kepala gudang tidak dapat mengecek jumlah persediaan barang. Oleh karena itu, pengembangan aplikasi sangat diperlukan untuk permasalahan yang dihadapi. Hasil wawancara yang telah dilakukan terhadap kepala gudang, menunjukkan bahwa diperlukan pembuatan aplikasi pengelolaan persediaan yang dapat menyelesaikan permasalahan data yang tidak *update* dan dapat mengecek jumlah persediaan barang. Setelah merancang bangun aplikasi pengelolaan persediaan menggunakan metode pengembangan *Prototype*, aplikasi dapat melakukan pencatatan stok barang, penambahan stok barang, mengeluarkan stok barang, dan menyimpan log aktivitas barang. Kemudian hasil pengujian *Black-box* dengan tingkat kesesuaian seluruh aplikasi sebesar 100% dan evaluasi akhir oleh kepala gudang mendapatkan hasil diterima yang artinya hasil rancang bangun tersebut sudah memenuhi kebutuhan kepala gudang. Dalam kesimpulannya aplikasi yang dibuat telah mengatasi permasalahan data stok barang yang kurang *update*. Dengan aplikasi yang dikembangkan dengan metode *Prototype* dan fitur-fitur yang mendukung, pengujian *Black-box* yang telah dilakukan, dan perbaikan berdasarkan hasil evaluasi. Dalam rangka pengembangan lebih lanjut, dapat dilakukan perbaikan pada halaman *input* data, dan sebagai referensi untuk pengembangan lanjutan.

**Kata kunci:** Rancang Bangun, Aplikasi Pengelolaan Persediaan, *Prototype*, *Black-box*

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat dan rahmat penulis dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktik yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi untuk Pengelolaan Persediaan di Bfit Indonesia” ini dapat diselesaikan. Laporan ini disusun berdasarkan hasil studi selama kurang lebih 1 (satu) bulan di Bfit Indonesia.

Penyelesaian Laporan Kerja Praktik ini tidak terlepas dari bantuan dari berbagai pihak yang telah memberikan banyak masukan, kritik, saran, dan dukungan. Melalui kesempatan yang sangat berharga ini Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya, terutama kepada yang terhormat :

1. Ayah, Ibu, dan seluruh Keluarga Besar yang selalu mendukung dan memberikan semangat.
2. Bapak Endy Lim. selaku pemilik Bfit Indonesia.
3. Bapak Prof. Dr. Budi Jatmiko, M.Pd selaku Rektor.
4. Ibu Tri Sagirani, S.Kom., M.MT. selaku Dekan Fakultas Teknologi dan Informatika.
5. Bapak Dr. Anjik Sukmaaji, S.Kom., M.Eng. selaku Ketua Program Studi S1 Sistem Informasi.
6. Bapak Erwin Sutomo, S.Kom., M.Eng. selaku Dosen Wali.
7. Ibu Ayuningtyas, S.Kom., M.MT. Selaku Dosen Pembimbing Kerja Praktik yang telah membimbing, memberi masukan sehingga penulis dapat menyempurnakan Laporan Akhir Kerja Praktik.



8. Teman-teman tercinta yang memberikan bantuan dan dukungan dalam penyusunan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa Laporan Kerja Praktik ini masih jauh dari kata sempurna, Maka dari itu, kritik dan saran sangat diharapkan demi penyusunan Laporan Kerja Praktik yang lebih baik. Penulis berharap, Laporan Kerja Praktik ini dapat bermanfaat untuk penulis, dan para pembaca.

Surabaya, 6 Juli 2023

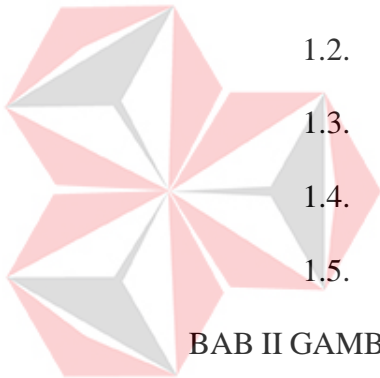
Penulis



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK .....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah .....	3
1.4. Tujuan.....	3
1.5. Manfaat .....	4
BAB II GAMBARAN UMUM INSTANSI.....	5
2.1. Latar Belakang Perusahaan.....	5
2.2. Profil Bfit Indonesia.....	5
2.3. Identitas Perusahaan .....	7
2.4. Visi Perusahaan.....	7
2.5. Misi Perusahaan.....	7
2.6. Struktur Organisasi .....	7
BAB III LANDASAN TEORI .....	9
3.1. Aplikasi.....	9
3.2. Persediaan .....	9



UNIVERSITAS  
Dinamika

3.3.	UML ( <i>Unified Modeling Language</i> ).....	10
3.4.	<i>Safety Stock</i> .....	11
3.5.	<i>Reorder Point</i> .....	12
3.6.	<i>Black-box Testing</i> .....	13
3.7.	Laravel.....	14
3.8.	MySQL .....	14
3.9.	<i>Prototype</i> .....	15
BAB IV DESKRIPSI PEKERJAAN.....		18
4.1.	Iterasi 1 (Satu) .....	19
4.2.	Iterasi 2 (Dua).....	54
BAB V PENUTUP.....		64
5.1.	Kesimpulan.....	64
5.2.	Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA.....		66
LAMPIRAN.....		68



UNIVERSITAS  
Dinamika

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Tabel Hasil Identifikasi Masalah pada Bfit Indonesia.....	20
Tabel 4.2 Analisis Kebutuhan Pengguna.....	21
Tabel 4.3 Analisis Kebutuhan Fungsional.....	22
Tabel 4.4 Skenario Pengujian 1 pada Iterasi 1 .....	48
Tabel 4.5 Skenario Pengujian 2 Iterasi 1.....	49
Tabel 4.6 Skenario Pengujian 3 Iterasi 1.....	51
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Skenario 1 Iterasi 1 .....	52
Tabel 4.8 Hasil Pengujian Skenario 2 Iterasi 1 .....	52
Tabel 4.9 Hasil Pengujian Skenario 3 Iterasi 1 .....	53
Tabel 4.10 Skenario Pengujian 1 Iterasi 2.....	62
Tabel 4.11 Hasil Pengujian Skenario 1 Iterasi 2 .....	62



UNIVERSITAS  
Dinamika

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Logo Bfit Indonesia.....	6
Gambar 2.2 Peta Lokasi Bfit Indonesia.....	6
Gambar 2.3 Struktur Organisasi Bfit Indonesia .....	8
Gambar 3.1 Paradigma Pembuatan <i>Prototype</i> .....	16
Gambar 4.1 Tahapan <i>Prototype</i> .....	19
Gambar 4.2 <i>Flowchart</i> Sistem Aplikasi Pengelolaan.....	24
Gambar 4.3 <i>Use Case</i> Bisnis Aplikasi Pengelolaan Persediaan Bfit Indonesia .....	25
Gambar 4.4 <i>Use Case</i> Sistem Aplikasi Pengelolaan Barang Bfit Indonesia .....	26
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> login admin .....	27
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> tambah barang baru .....	28
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram</i> Barang Masuk / Retur .....	29
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram</i> Barang Keluar .....	30
Gambar 4.9 <i>Activity Diagram</i> List Barang .....	31
Gambar 4.10 <i>Activity Diagram</i> Log Barang Masuk & Keluar.....	32
Gambar 4.11 <i>Activity Diagram</i> Edit Barang .....	33
Gambar 4.12 <i>Sequence Diagram</i> Login .....	34
Gambar 4.13 <i>Sequence Diagram</i> Tambah Barang Baru .....	35
Gambar 4.14 <i>Sequence Diagram</i> Barang Masuk / Retur .....	35
Gambar 4.15 <i>Sequence Diagram</i> Barang Keluar .....	36
Gambar 4.16 <i>Sequence Diagram</i> List Barang.....	37
Gambar 4.17 <i>Sequence Diagram</i> Log Barang Masuk & Keluar.....	37
Gambar 4.18 <i>Sequence Diagram</i> Edit Barang .....	38

Gambar 4.19 <i>Class Diagram</i> Aplikasi Pengelolaan Persediaan Bfit Indonesia .....	39
Gambar 4.20 Penulisan Program Halaman <i>Login</i> .....	40
Gambar 4.21 Penulisan Program Halaman Registrasi.....	41
Gambar 4.22 Penulisan Program Halaman Utama .....	42
Gambar 4.23 Penulisan Program Halaman Log Barang Masuk.....	43
Gambar 4.24 Penulisan Program Halaman Log Barang Keluar.....	44
Gambar 4.25 Halaman <i>Form</i> Tambah Barang Baru.....	45
Gambar 4.26 Halaman <i>Form</i> Barang Masuk / Retur .....	46
Gambar 4.27 Halaman <i>Form</i> Barang Keluar .....	47
Gambar 4.28 Halaman <i>Form</i> Edit Barang.....	48
Gambar 4.29 Flowchart Sistem Aplikasi Pengelolaan Setelah Evaluasi.....	56
Gambar 4.30 <i>Class Diagram</i> Aplikasi Pengelolaan Persediaan.....	58
Gambar 4.31 Halaman Utama Iterasi 2.....	59
Gambar 4.32 Halaman <i>Form</i> Tambah Barang Baru Iterasi 2.....	60
Gambar 4.33 Halaman <i>Form</i> Edit Barang Iterasi 2.....	61

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. <i>Form</i> KP-3 Surat Balasan .....	68
Lampiran 2. <i>Form</i> KP-5 Acuan Kerja .....	69
Lampiran 3. <i>Form</i> KP-5 Garis Besar Rencana Kerja Mingguan.....	70
Lampiran 4. <i>Form</i> KP-6 Log Harian dan Catatan Perubahan Acuan Kerja.....	71
Lampiran 5. <i>Form</i> KP-7 Kehadiran Kerja Praktik .....	72
Lampiran 6. Hasil Wawancara Kebutuhan Kepala Gudang.....	73
Lampiran 7. Kartu Bimbingan Kerja Praktik .....	74
Lampiran 8. Biodata Penulis .....	75



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Sistem informasi telah memberikan manfaat dalam berbagai proses, termasuk produksi, manajemen, kualitas, pengambilan keputusan, dan pemecahan masalah dengan memanfaatkan teknologi di bidang komputer sebagai sistem informasinya. Peran dasar dari sebuah sistem informasi dapat menyimpan data, mengolah data, dan dapat menyajikan data yang mudah dipahami oleh manusia. Sehingga dari data yang disajikan dan diolah, dapat menjadi sebuah informasi yang penting dan dapat digunakan sebagai pengambilan keputusan. Maka dari itu banyak perusahaan yang membutuhkan sistem informasi ini (Ahmad & Hasti, 2018).

Bfit Indonesia adalah perusahaan yang menjual produk alat *fitness*, alat *gym*, aksesoris *gym*, dan lain – lain. Bfit Indonesia terletak di Jl. Kenjeran No. 573 Surabaya Timur. Bfit Indonesia dimiliki oleh Endy Lim selaku pemilik (CEO) dan pencetus Bfit Indonesia yang didirikan pada tahun 1996. Bfit Indonesia memiliki struktur organisasi yang terstruktur dengan baik, terdiri dari bagian akuntansi, bagian pemasaran, bagian gudang, bagian HRD, bagian administrasi.

Proses bisnis yang dilakukan pada Bfit Indonesia telah terstruktur dengan cukup baik yang dimulai dengan menerima pesanan kustomer dari cabang maupun pesanan *online*. Proses penerimaan ini diawali dengan dilakukan pengecekan pada persediaan barang. Pengecekan dari cabang dilakukan dengan cara salah satu kepala cabang akan mengontak kepala gudang untuk menanyakan persediaan barang. Sedangkan untuk pengecekan dari online dilakukan dengan tim marketing



akan turun ke kantor bagian gudang untuk menanyakan persediaan barang. Apabila persediaan barang ada maka informasi tersebut akan diberikan ke cabang atau *online* misalnya dari aplikasi Shopee dan Tokopedia. Jika penjualan dari cabang, akan dibuat faktur penjualan dan faktur tersebut akan diberikan ke bagian gudang dan akan dilakukan packing barang yang dipesan. Kemudian barang tersebut akan dikirimkan menggunakan ekspedisi pilihan dari Bfit Indonesia.

Jika pesanan dari *online*, tim marketing *online* akan mencetak pesanan dari *online*. Kemudian cetakan tersebut akan diberikan ke bagian gudang. Selanjutnya bagian gudang akan mempacking pesanan barang dan akan mengirimkan barang sesuai dengan ekspedisi yang dipilih oleh kustomer. Setelah pesanan dari cabang dan *online* telah selesai, maka faktur dan data pesanan *online* akan diberikan ke administrasi untuk di-*input* data barang yang telah terjual. Apabila pemilik membutuhkan data laporan persediaan barang maka bagian administrasi akan mencetak data laporan persediaan tersebut.

Permasalahan pada Bfit Indonesia terdapat pada proses bisnis pengecekan persediaan barang oleh bagian persediaan. Proses pengecekan ini bermasalah karena pada aplikasi pendataan persediaan barang yang dipegang oleh bagian administrasi ini di-*input* seminggu sekali. Sehingga memberikan dampak data persediaan barang tidak *update* dan kepala gudang tidak dapat mengecek jumlah persediaan barang dengan aplikasi yang digunakan oleh Bfit Indonesia karena aplikasi tidak *update*. Solusi yang digunakan oleh kepala gudang saat ini adalah mencatat secara manual untuk mendapatkan data yang lebih *update* dari persediaan barang. Pencatatan manual ini dilakukan oleh inisiatif kepala gudang sendiri karena jika tidak dilakukan pencatatan secara manual maka bagian gudang harus mengecek

persediaan barang di dalam gudang setiap kali ada cabang atau online yang bertanya ketersediaan persediaan barang.

Oleh karena itu, perlu adanya suatu rancang bangun aplikasi pengelolaan persediaan pada Bfit Indonesia. Dengan adanya rancang bangun aplikasi pengelolaan persediaan pada Bfit Indonesia diharapkan mampu melakukan pencatatan dan mendapatkan data persediaan lebih *update* dan efisien khususnya dibidang gudang Bfit Indonesia.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang didapatkan adalah bagaimana cara merancang bangun aplikasi pengelolaan persediaan pada Bfit Indonesia.

## **1.3. Batasan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka dapat disampaikan bahwa batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi ini tidak dirancang berdasarkan aplikasi yang digunakan Bfit Indonesia.
2. Aplikasi ini tidak menangani *tracking* pengiriman.
3. Aplikasi ini tidak digunakan oleh bagian administrasi.

## **1.4. Tujuan**

Berdasarkan uraian latar belakang dan rumusan masalah, maka dapat disampaikan tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan rancang bangun aplikasi pengelolaan persediaan pada Bfit Indonesia sehingga memudahkan bagian

gudang dalam melakukan pengelolaan dan mendapatkan data persediaan secara lebih *update* dan efisien.

### **1.5. Manfaat**

Manfaat dari rancang bangun aplikasi persediaan pada Bfit Indonesia sebagai berikut:

1. Membantu melakukan pencatatan persediaan Bfit Indonesia dibagian gudang.
2. Membantu dalam mendapatkan data persediaan secara lebih *update* dan efisien.



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

## BAB II

### GAMBARAN UMUM INSTANSI

#### 2.1. Latar Belakang Perusahaan

Bfit Indonesia merupakan perusahaan pribadi milik Endy Lim selaku pemilik Bfit Indonesia. Bfit Indonesia didirikan pada tahun 1996 yang berlokasi di Jl. Kenjeran No. 573, Kalijudan, Kecamatan Mulyorejo, Kota Surabaya. Bfit Indonesia menjual berbagai macam peralatan olahraga, mulai dari treadmill, bike, alat berat *gym*, aksesoris olahraga, dan spesialis penjualan di Bfit Indonesia adalah *treadmill* dan *bike*.

Awal berdirinya Bfit Indonesia dari pihak pemilik yang merintis usaha sendiri. Sebelum merintis usaha Bfit Indonesia, pemilik Bfit Indonesia bekerja di *Jaco TV Shopping*. Setelah mengundurkan diri dari *Jaco TV Shopping*, pemilik Bfit Indonesia merintis usaha sendiri dan membangun Bfit Indonesia dengan memiliki beberapa karyawan. Sebelum berlokasi di Jl. Kenjeran No. 573, Kalijudan, Kecamatan Mulyorejo, Kota Surabaya, Bfit Indonesia berlokasi di Jl. Raya Laguna KJW Putih Tambak No.15, Kejawaan Putih Tamba, Kec. Mulyorejo, Kota Surabaya.

#### 2.2. Profil Bfit Indonesia

Bfit Indonesia merupakan pelopor di bidang alat *fitness market* Indonesia yang berpengalaman sejak tahun 1996. Bfit Indonesia menjual berbagai alat dan aksesoris olahraga seperti *treadmill*, *bike*, alat berat *gym*, aksesoris olahraga. Bfit Indonesia memiliki banyak pelanggan sejak belasan tahun yang selalu melakukan

pembelian di perusahaan ini. Bfit Indonesia juga merupakan perusahaan yang terkenal di Pulau Jawa. Logo dari perusahaan Bfit Indonesia dapat dilihat pada gambar 2.1.

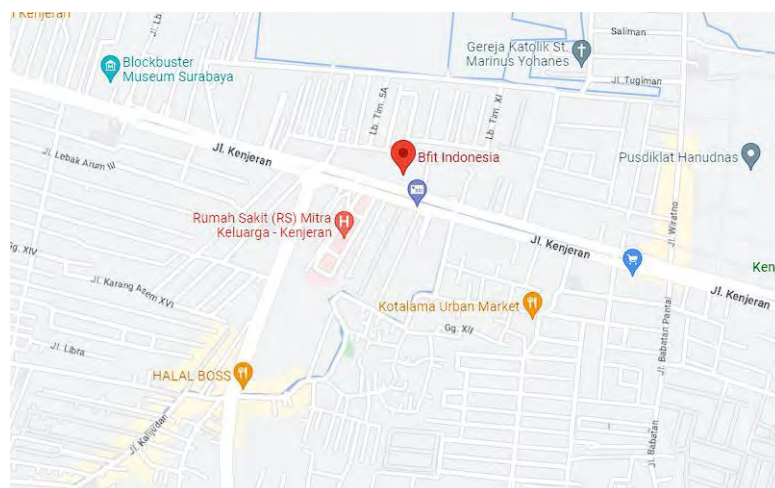


Gambar 2.1 Logo Bfit Indonesia

(Sumber: Tentang Bfit Indonesia - Pusat Penjualan Alat Fitness, Kesehatan Dan Kecantikan)



Bfit Indonesia memiliki reputasi sebagai brand olahraga populer sejak tahun 1996. Bfit Indonesia telah memiliki banyak pelanggan yang hobi dengan olahraga. Berikut ini merupakan gambar 2.2 yang merupakan gambar lokasi Bfit Indonesia.



Gambar 2.2 Peta Lokasi Bfit Indonesia

(Sumber: Google, 2015)

### 2.3. Identitas Perusahaan

Nama Instansi : Bfit Indonesia

Alamat : Jl. Kenjeran No. 573, Kalijudan, Kecamatan Mulyorejo,  
Kota Surabaya.

Telepon & Fax : (031) 5939999, (031) 99921037

Website : <http://www.bfit.co.id/>

Email : [bfit\\_cs1@yahoo.com](mailto:bfit_cs1@yahoo.com)

### 2.4. Visi Perusahaan

Bfit Indonesia memiliki visi yaitu lebih mengedukasikan kepada masyarakat Indonesia tentang pentingnya menjalani gaya hidup yang sehat, terutama melalui rutinitas olahraga yang teratur dan seimbang (Bfit Indonesia, 1996).

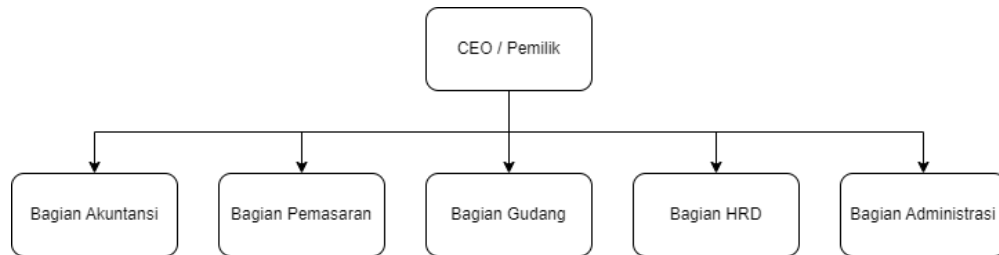
### 2.5. Misi Perusahaan

Untuk mewujudkan visi yang dituju, Bfit Indonesia memiliki misi yaitu ingin mendorong masyarakat Indonesia untuk menjaga kesehatan tubuh melalui alat-alat olahraga berkualitas tinggi di berbagai kisaran harga, dan menjadi Brand domestik nomor satu yang diasosiasikan dengan alat *fitness high-quality* di harga yang terjangkau (Bfit Indonesia, 1996).

### 2.6. Struktur Organisasi

Tujuan utama dalam pembentukan struktur organisasi adalah untuk memberikan kerangka kerja yang jelas, menetapkan peran dan tanggung jawab masing-masing bagian, serta memfasilitasi pengawasan yang efektif terhadap

pelaksanaan tugas. Dalam konteks ini, struktur organisasi Bfit Indonesia telah dirancang dan dapat ditemukan dalam gambar 2.3.



Gambar 2.3 Struktur Organisasi Bfit Indonesia

(Sumber: Bfit Indonesia, 1996)

Struktur organisasi pada Bfit Indonesia ini dipimpin oleh CEO / Pemilik (Endy Lim). CEO / Pemilik memimpin bagian – bagian lainnya seperti bagian akuntansi, bagian pemasaran, bagian gudang, bagian HRD, dan bagian administrasi. Bagian akuntansi memiliki tugas memeriksa keuangan, melakukan pencatatan keuangan, dan menyusun laporan keuangan. Bagian pemasaran memiliki tugas merespon penjualan, mengurus pemasaran perusahaan, mengawas para sales, dan lain-lain.

Bagian gudang memiliki tugas mengurus barang yang masuk dan terjual, dan mempersiapkan barang yang akan dikirim ke pelanggan. Bagian HRD memiliki tugas pencatatan kehadiran karyawan, perhitungan gaji, dan lain-lain. Kemudian yang terakhir bagian administrasi memiliki tugas Melakukan aktivitas pembukuan dasar, merencanakan dan mengatur jalannya rapat, meng-*input* data perusahaan ke *database*, dan lain-lain.

## **BAB III**

### **LANDASAN TEORI**

#### **3.1. Aplikasi**

Aplikasi merupakan sebuah perangkat lunak yang telah dirancang dan dikembangkan sebelumnya, yang dapat digunakan oleh pengguna untuk melaksanakan serangkaian perintah yang telah disediakan dalam aplikasi tersebut. Dengan menggunakan aplikasi tersebut, pengguna dapat menghasilkan luaran yang diinginkan sesuai dengan tujuan pembuatan aplikasi tersebut, dengan lebih akurat (Armanda & Putra, 2020).

Pada kerja praktik ini memiliki luaran aplikasi pengelolaan persediaan. Aplikasi dirancang dan dibuat berdasarkan kebutuhan perusahaan khususnya kepala gudang. Aplikasi tersebut diharapkan dapat memenuhi kebutuhan perusahaan dalam melakukan pengelolaan persediaan.

#### **3.2. Persediaan**

Persediaan adalah istilah yang merujuk pada material yang disimpan dalam bentuk bahan mentah, barang dalam proses, atau barang jadi. Untuk mempertahankan jumlah persediaan pada tingkat yang diinginkan, perusahaan harus melakukan pengendalian persediaan. Namun, pada barang-barang jasa, pengendalian persediaan tidak terlalu menekankan pada material, melainkan lebih pada jasa pasokan. Hal ini disebabkan oleh konsumsi jasa yang sering kali terjadi bersamaan dengan pengadaan jasa, sehingga tidak memerlukan persediaan.



Persediaan memiliki peran penting dalam menjalankan operasi perusahaan secara berturut-turut untuk proses bisnis. Dalam hal ini, pengendalian persediaan pada barang-barang berfokus pada pengendalian material. Dengan melakukan pengendalian persediaan yang baik, perusahaan dapat memastikan bahwa persediaan mereka selalu tersedia pada saat dibutuhkan dan tidak melebihi tingkat yang diinginkan, sehingga dapat memudahkan jalannya operasi bisnis dan meningkatkan efisiensi perusahaan (Wijaya dkk., 2013).

Kerja praktik ini dilakukan berhubungan dengan pengendalian persediaan yang dimana melibatkan stok barang alat olahraga, dengan jumlah barang yang banyak dan pemesanan yang aktif setiap hari. Maka dari itu penerapan persediaan sangatlah penting agar tidak terjadi kekosongan barang pada gudang.

### 3.3. UML (*Unified Modeling Language*)

UML (*Unified Modeling Language*) adalah sebuah bahasa yang menggunakan grafik dan gambar untuk memvisualisasikan, menspesifikasi, membangun, dan mendokumentasikan sistem pengembangan perangkat lunak berbasis objek (OO). UML menyediakan standar penulisan *blueprint* sistem, termasuk konsep bisnis proses, penulisan kelas dalam bahasa pemrograman yang spesifik, skema *database*, dan komponen-komponen yang diperlukan dalam sistem perangkat lunak.

UML berperan sebagai bahasa yang memberikan kosa kata dan tata bahasa yang digunakan untuk komunikasi. Ini merupakan bahasa model yang memiliki kosa kata, aturan penulisan, dan representasi fisik dari sistem. UML adalah bahasa standar untuk pengembangan perangkat lunak yang memungkinkan pemodelan dan pembentukan model, namun tidak menentukan apa dan kapan model-model

tersebut harus dibuat, karena itu merupakan bagian dari implementasi proses pengembangan perangkat lunak (Mubarak dkk., 2019).

Pada kerja praktik pemodelannya menggunakan *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram*. Diagram – diagram tersebut digunakan untuk perancangan alur kerja aplikasi yang akan dibuat, rancangan aktor, dan proses yang berinteraksi pada aplikasi. Namun sebelum membuat diagram – diagram tersebut diperlukan analisis kebutuhan dan pembuatan alur aplikasi atau *flowchart* terlebih dahulu.

#### **3.4. Safety Stock**

*Safety Stock* adalah jumlah persediaan tambahan yang disimpan untuk melindungi dan mencegah terjadinya kekurangan bahan. Tujuan dari *Safety Stock* adalah untuk mengatasi keterlambatan pengiriman bahan baku dan menjaga kelancaran proses produksi dalam menghadapi ketidakpastian persediaan bahan. Meskipun bahan baku dapat mengalami perubahan, jumlah *Safety Stock* ini tetap dipertahankan (Lauhatta, 2018).

*Safety Stock* digunakan untuk memesan barang dengan waktu pengiriman yang bervariasi. Waktu yang diperlukan mulai dari pemesanan hingga barang tiba disebut sebagai *lead time*. *Lead time* dipengaruhi oleh jarak antara *supplier* dan pembeli serta ketersediaan stok barang yang dibeli. Penggunaan *Safety Stock* bertujuan untuk mengurangi risiko kekurangan persediaan yang tidak terduga dalam perusahaan (Brahmantyo, 2022). Berikut merupakan rumus dari *Safety Stock*:

$$\text{Safety Stock} = \text{rata – rata keterlambatan} \times \text{kebutuhan per hari} \quad (1)$$

Keterangan:

*Safety Stock* = Titik atau acuan persediaan cadangan.

Rata – rata keterlambatan = Rata – rata keterlambatan stok barang dari pemesanan sampai dengan barang tiba di perusahaan.

Kebutuhan per hari = Kebutuhan yang diperlukan perusahaan per harinya.

Perhitungan *Safety Stock* ini diperlukan untuk perhitungan *Reorder Point* yang membutuhkan hasil perhitungan *Safety Stock*. *Safety Stock* akan menghitung rata – rata keterlambatan dari pemesanan barang sampai tiba di gudang dan dikali dengan penjualan per hari suatu barang. Kemudian dari hasil yang didapatkan akan dimasukkan ke dalam rumus *Reorder Point*.

### 3.5. *Reorder Point*

*Reorder Point* adalah suatu titik atau acuan yang menentukan harus adanya pemesanan ulang sedemikian rupa sehingga saat barang yang dipesan telah sampai dapat dibutuhkan dalam waktu yang tepat. Pemesanan ulang ini perlu dilakukan oleh pihak perusahaan pada periode tertentu untuk mencegah terjadinya stok yang kurang agar penjualan tidak terganggu (Arsyanti, 2022). Berikut merupakan rumus dari *Reorder Point*:

$$ROP = (LT \times D) + SS \quad (2)$$

Keterangan:

ROP = Titik atau acuan untuk pemesanan ulang (*Reorder Point*)

LT = Waktu tunggu (*Lead Time*)

D = Permintaan rata-rata (*Demand*)

SS = Persediaan cadangan (*Safety Stock*)

Penerapan *Reorder Point* ini diperlukan agar perusahaan memiliki suatu acuan jumlah barang. Acuan tersebut bertujuan agar dalam rentang waktu tertentu perusahaan dapat memastikan bahwa stok barang cukup untuk digunakan. Perhitungan *Reorder Point* berupa *lead time* sampainya barang dikali dengan rata – rata penjualan barang yang kemudian ditambah dengan hasil *Safety Stock* yang telah dihitung sebelumnya.

### 3.6. *Black-box Testing*

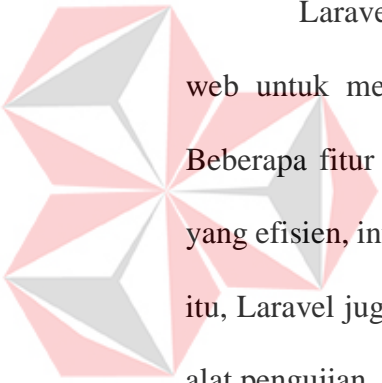
*Black-box Testing* merupakan metode *testing* yang melibatkan pengembangan kondisi uji berdasarkan program atau fungsi sistem yang sedang diuji. Dalam pendekatan ini, seorang penguji memerlukan informasi tentang data *input* dan *output* yang diamati, namun tidak memiliki pengetahuan tentang cara kerja internal program atau sistem. Fokus utama penguji adalah menguji fungsi program sesuai dengan spesifikasi yang ada. Dalam pengujian *Black-box*, program atau sistem dilihat sebagai sebuah entitas yang tidak diketahui secara internal, dan penguji sepenuhnya berfokus pada pengujian eksternal terhadap program tersebut (Ginting & Afrianto, 2019).

Pada kerja praktik ini *Black-box testing* diperlukan untuk menguji aplikasi yang telah dikembangkan telah sesuai dengan kriteria spesifikasi yang telah dibuat.

Pengujian ini bertujuan agar memastikan aplikasi yang dikembangkan tidak memiliki kendala sebelum dievaluasi kepada penggunanya yaitu kepala gudang.

### 3.7. Laravel

Laravel adalah sebuah *framework* PHP yang didistribusikan di bawah lisensi MIT dan pertama kali dikembangkan oleh *Taylor Otwell*. *Framework* ini dibangun dengan konsep arsitektur perangkat lunak MVC (*Model-View-Controller*) yang terkenal, dan dirancang untuk menghasilkan aplikasi web yang berkualitas tinggi dengan biaya pengembangan awal yang rendah dan biaya pemeliharaan yang efisien.



Laravel menawarkan fitur-fitur *modern* yang memungkinkan pengembang web untuk membuat aplikasi web yang kompleks dengan cepat dan mudah. Beberapa fitur tersebut meliputi sistem *routing* yang kuat, manajemen *database* yang efisien, integrasi *template engine*, dan sistem otentikasi yang fleksibel. Selain itu, Laravel juga menyediakan fitur-fitur lain seperti integrasi sistem pembayaran, alat pengujian, sistem *caching*, dan banyak lagi (Saputra, 2021).

Pada luaran kerja praktik ini, aplikasi yang dikembangkan memanfaatkan *framework* Laravel. Alasan dari penggunaan *framework* ini karena sifatnya yang *framework* sehingga lebih mudah dikembangkan dan tidak perlu menulis *code* dari 0, fitur *blade template engine*, *routing* yang mudah, terdapat fitur *Authentication* yang memudahkan untuk *login* dan registrasi, dan lain-lain.

### 3.8. MySQL

MySQL merupakan sebuah perangkat lunak pengolah *database* yang berfungsi untuk menambahkan, mengakses, dan memproses data yang tersimpan

dalam suatu *database*. Dalam komputasi, sistem manajemen basis data (*Database Management Systems / DBMS*) memiliki peran yang sangat penting baik sebagai utilitas *stand-alone* maupun bagian dari aplikasi lainnya karena komputer memiliki kemampuan untuk mengelola sejumlah besar data (Saputra, 2021).

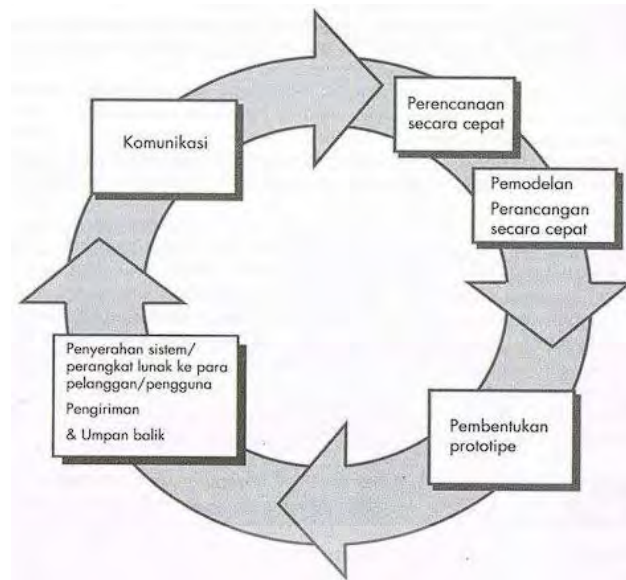
Dalam pengembangan aplikasi pengelolaan persediaan yang memanfaatkan *framework* Laravel sangat cocok untuk menggunakan MySQL sebagai *databasenya*. MySQL memiliki beberapa kelebihan yaitu merupakan *database open source* dan gratis, mampu menjalankan transaksi yang kompleks, memiliki performa yang cepat dan dapat menangani beban akses data yang besar, mudah diinstal dan dikonfigurasi, dan cocok untuk *framework* Laravel dan aplikasi pengelolaan persediaan yang dikembangkan.

### 3.9. *Prototype*

Menurut Pressman (Pressman, 2012), metode *Prototype* dapat digunakan dalam merancang sistem yang akan dikembangkan. *Prototype* bukanlah sesuatu yang lengkap, tetapi merupakan model awal yang perlu dievaluasi dan dimodifikasi kembali. Dalam metode ini, proses pengembangan dimulai dengan melakukan komunikasi dan pengumpulan data awal dari pengguna atau klien untuk memahami kebutuhan dan persyaratan yang diinginkan.

Proses pengembangan menggunakan metode *Prototype* ini direncanakan dan dimodelkan dengan cepat. Perancangan yang cepat ini berfokus untuk merepresentasikan semua bagian perangkat lunak yang nantinya akan terlihat oleh para pengguna akhir (*End User*). Dari rancangan yang cepat itu akan berkontribusi ke *Prototype* aplikasi dan akan dilakukan evaluasi terhadap *Prototype* aplikasi yang telah dibuat yang nantinya akan diberikan umpan balik (*feedback*) untuk

memperbaiki *Prototype* aplikasi yang telah dibuat. Berikut adalah gambar 3.1 yang merupakan langkah-langkah atau tahapan dalam metode *Prototype*.



Gambar 3.1 Paradigma Pembuatan *Prototype*

(Sumber: Pressman, 2012)

### 3.9.1. Komunikasi

Tahap pertama adalah komunikasi. Pada tahap ini dilakukan identifikasi permasalahan yang ada dan semua kebutuhan sistem yang akan dibuat, seperti identifikasi permasalahan yang ada pada perusahaan. Cara memahami permasalahan ini bisa melalui observasi dan wawancara.

### 3.9.2. Perencanaan Secara Cepat

Tahap kedua adalah perencanaan secara cepat. Pada tahap ini akan dilakukan penentuan sumber daya, spesifikasi untuk pengembangan sistem, dan tujuan berdasarkan komunikasi yang telah dilakukan.

### **3.9.3. Pemodelan**

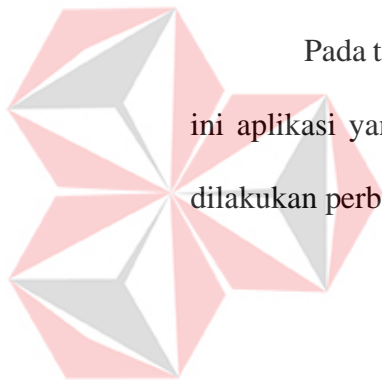
Tahap ketiga adalah Pemodelan. Pada tahap ini akan menggambarkan model sistem yang akan dikembangkan. Dalam tahap ini, dari *Prototype* yang telah direncanakan akan dilakukan pemodelan berupa UML dan pembuatan *design*.

### **3.9.4. Pembentukan *Prototype***

Tahap keempat adalah pembentukan *Prototype*. Pada tahap ini akan dilakukan implementasi rancangan *Prototype* yang telah dibuat dalam bentuk penulisan program yang juga termasuk pengujian dan penyempurnaan.

### **3.9.5. Penyerahan Perangkat Lunak ke Pengguna dan Umpan Balik**

Pada tahap terakhir adalah penyerahan sistem dan umpan balik. Pada tahap ini aplikasi yang telah dibuat akan diberikan ke pengguna untuk dievaluasi dan dilakukan perbaikan.



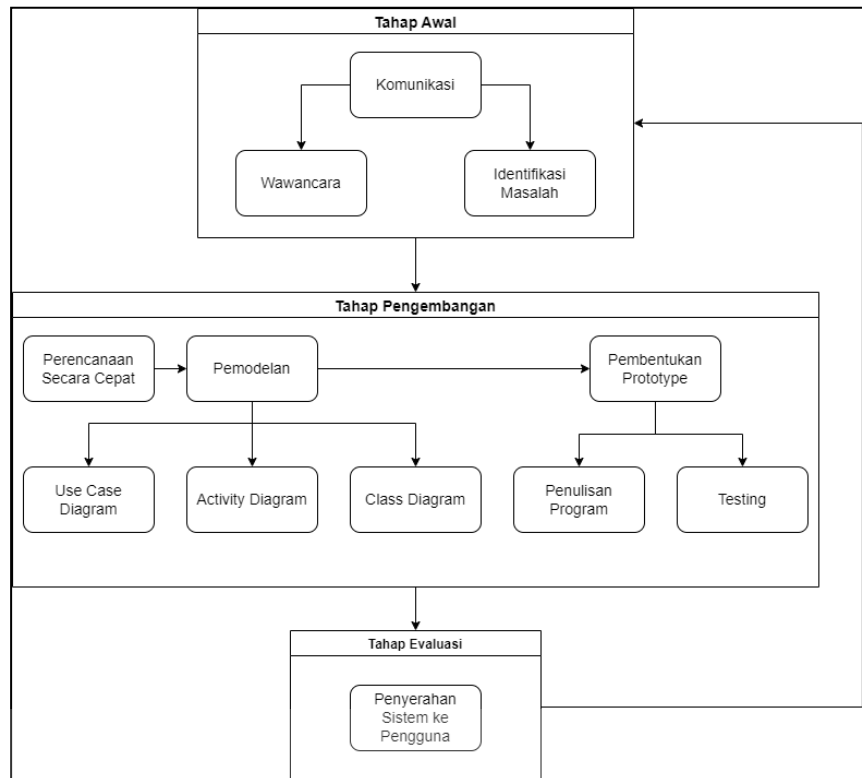


## BAB IV

### DESKRIPSI PEKERJAAN

Bagian gudang dari Bfit Indonesia memiliki prosedur pengecekan persediaan barang yang kurang *update* dan kurang efisien. Dimana bagian administrasi melakukan pendataan persediaan barang seminggu sekali. Dalam kerja praktik ini, diharuskan menemukan permasalahan yang ada dan dipelajari permasalahan tersebut untuk memberikan solusi bagi permasalahan yang timbul. Permasalahan yang ada pada Bfit Indonesia terdapat pada kepala gudang tidak dapat mengecek jumlah persediaan barang dengan aplikasi yang digunakan oleh Bfit Indonesia karena aplikasi kurang *update*.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penulis berusaha membantu untuk menyelesaikan permasalahan pengguna dengan menggunakan metode pengembangan *Prototype*. Metode pengembangan *Prototype* adalah metode perancangan sistem dengan kelebihan komunikasi yang baik antara pengembang dengan penulis sehingga pengembangan aplikasi ini akan lebih mudah karena pengguna akan mengetahui apa yang diharapkan dalam aplikasi tersebut. Proses pengembangan tersebut dapat dilihat pada gambar 4.1.

Gambar 4.1 Tahapan *Prototype*

## 4.1. Iterasi 1 (Satu)

### 4.1.1. Komunikasi

Pada tahap ini, penulis diajak untuk berkomunikasi pada permasalahan pengguna. Tahap ini berisi informasi mengenai pengguna yang nantinya akan diolah dan digunakan pada tahap – tahap berikutnya. Pada tahap komunikasi ini dilakukan riset dengan melakukan wawancara.

#### A. Identifikasi Masalah

Dari hasil wawancara yang dilakukan maka dilanjutkan dengan identifikasi masalah yang ada pada bagian gudang Bfit Indonesia. Berikut merupakan hasil identifikasi yang dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Tabel Hasil Identifikasi Masalah pada Bfit Indonesia

No	Masalah	Dampak	Solusi
1	<i>Input</i> data gudang ke aplikasi Sistem Informasi yang dilakukan oleh bagian administrasi setiap seminggu sekali	Bagian gudang tidak memiliki data yang <i>ter-update</i>	Aplikasi yang dapat digunakan oleh bagian gudang untuk pencatatan persediaan.

Dari wawancara yang telah dilakukan, penulis juga melakukan rangkuman wawancara seperti berikut:

- a) Kepala gudang ingin memiliki aplikasi pengelolaan yang dapat mencatat persediaan barang.
- b) Kepala gudang ingin mendapatkan informasi log barang.
- c) Kepala gudang ingin mendapatkan informasi log barang berdasarkan tanggal.

## **B. Analisis Kebutuhan Pengguna**

Berdasarkan hasil wawancara terhadap kepala gudang, maka hanya terdapat 1 aktor dalam proses bisnis yaitu kepala gudang. Alasan hanya terdapat 1 aktor yaitu dalam kebutuhan pengelolaan persediaan ini, yang membutuhkan data stok secara *update* dan pengelolaan persediaan hanya kepala gudang saja. Kemudian penulis menambahkan pengendalian persediaan barang agar aplikasi mendapatkan data jumlah barang yang perlu diperhatikan. Hasil analisis kebutuhan pengguna dapat dilihat pada tabel 4.2

Tabel 4.2 Analisis Kebutuhan Pengguna

<b>Aktor</b>	<b>Kebutuhan Fungsi</b>	<b>Kebutuhan Data</b>	<b>Kebutuhan Informasi</b>
Kepala Gudang	<i>Login</i>	Data user	Validasi <i>email</i> dan <i>password</i>
	Menambah data barang baru	Data barang baru	1. Daftar barang baru 2. Jumlah barang baru
	Mencatat data barang masuk dan keluar	Data barang masuk dan keluar	1. Jumlah barang masuk dan keluar 2. Status barang
	Mengedit data barang	Data barang	Daftar barang
	Menampilkan data log barang	Data log barang	1. Daftar barang masuk 2. Daftar barang keluar
	Pengendalian persediaan barang	Data barang	Daftar barang

### C. Analisis Kebutuhan Fungsional

Hasil analisis kebutuhan fungsional dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Analisis Kebutuhan Fungsional

<b>Aktor</b>	<b>Fungsi</b>	<b>Deskripsi</b>
Kepala Gudang	<i>Login</i>	Agar pengguna dapat mengakses ke aplikasi.
	Menambah data barang baru	Menambah data barang baru dari pemesanan yang dilakukan oleh bagian admin
	Mencatat data barang masuk dan keluar	Melakukan pencatatan pada barang yang masuk dan keluar
	Mengedit data barang	Melakukan pengeditan data barang yang ada pada gudang, seperti nama, berat, dan lain-lain.
	Menampilkan data log barang	Menampilkan data log barang hasil dari penambahan barang baru, pencatatan barang masuk dan keluar.
	Pengendalian persediaan barang	Menampilkan data barang yang kurang dan perlu perhatian lebih.

#### 4.1.2. Perencanaan Secara Cepat

Setelah dilakukannya komunikasi dengan pengguna, maka penulis akan melakukan perencanaan secara cepat. Pada tahap ini, penulis akan menguraikan

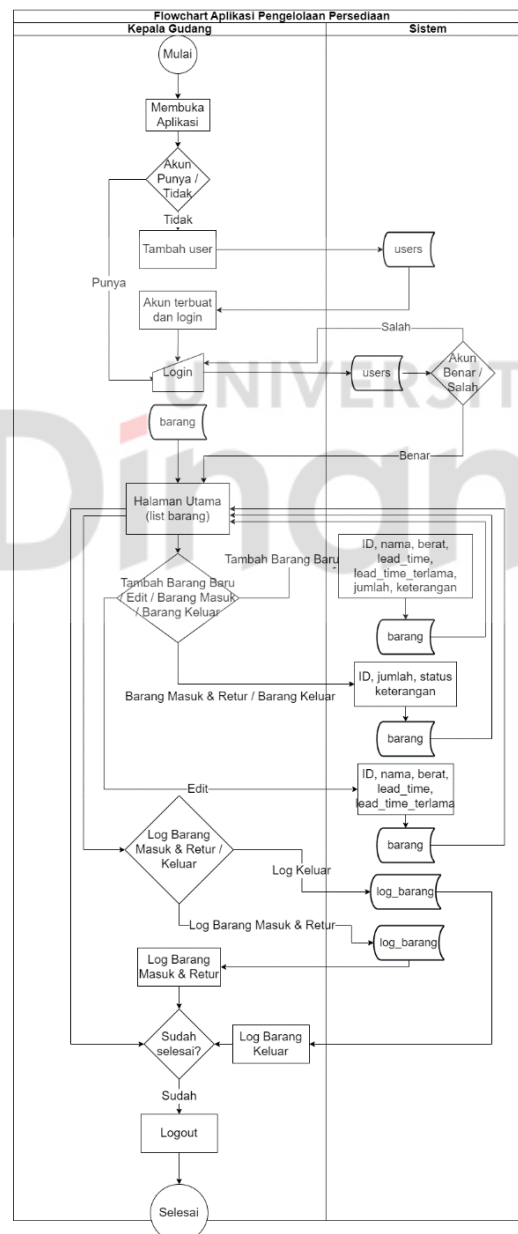
hasil analisis teknologi dan analisis pengguna. Pada langkah ini penulis akan mengidentifikasi dan menganalisis kebutuhan yang luarannya akan menentukan spesifikasi masukan (*input*) yang diperlukan oleh sistem, luaran (*output*) yang dihasilkan oleh sistem, dan proses yang dibutuhkan untuk mengelola masukan yang menghasilkan luaran.

Pada *flowchart* hasil perancangan dari identifikasi yang telah dibuat, dimulai dengan pengguna membuka aplikasi pengelolaan persediaan. Jika pengguna tidak memiliki akun maka pengguna akan mendaftarkan akun baru dan *login* menggunakan akun yang telah dibuat. Setelah *login* maka akan tampil halaman utama dari aplikasi yaitu halaman *list* barang. Pada *list* barang yang ditampilkan juga terdapat pilihan tombol yaitu tambah barang baru, edit, barang masuk / retur, dan barang keluar.

Pada tambah baru pengguna dapat menambah data persediaan baru dengan menginput data seperti id, nama, berat, *lead time*, *demand*, penjualan tertinggi, *lead time* terlama, jumlah, dan keterangan. Setelah data terisi pengguna dapat mengklik tombol simpan dan data akan tersimpan ke *database*. Selanjutnya merupakan tombol barang masuk / retur dan barang keluar. Pada tombol ini pengguna dapat menginput data barang yang masuk / retur dan data barang keluar dengan mengisi data id, jumlah barang yang masuk / retur dan keluar, status dan keterangan. Selanjutnya tombol terakhir adalah tombol edit dimana pengguna dapat mengubah data nama, *lead time*, *demand*, penjualan tertinggi, dan *lead time* terlama.

Pada halaman utama juga terdapat navigasi untuk menuju ke halaman log barang masuk, barang keluar, dan *logout*. Jika pengguna mengklik navigasi barang masuk maka akan menampilkan halaman log barang masuk. Sedangkan jika

pengguna mengklik navigasi barang keluar maka akan menampilkan halaman log barang keluar. Pada halaman log barang masuk dan barang keluar pengguna juga dapat memfilter data yang ditampilkan berdasarkan *range* tanggal. Kemudian yang terakhir pada tombol *logout* ini jika pengguna telah selesai menggunakan aplikasi, maka pengguna dapat mengklik tombol *logout* untuk kembali ke halaman *login*. Gambar hasil perancangan *flowchart* dapat dilihat pada gambar 4.2



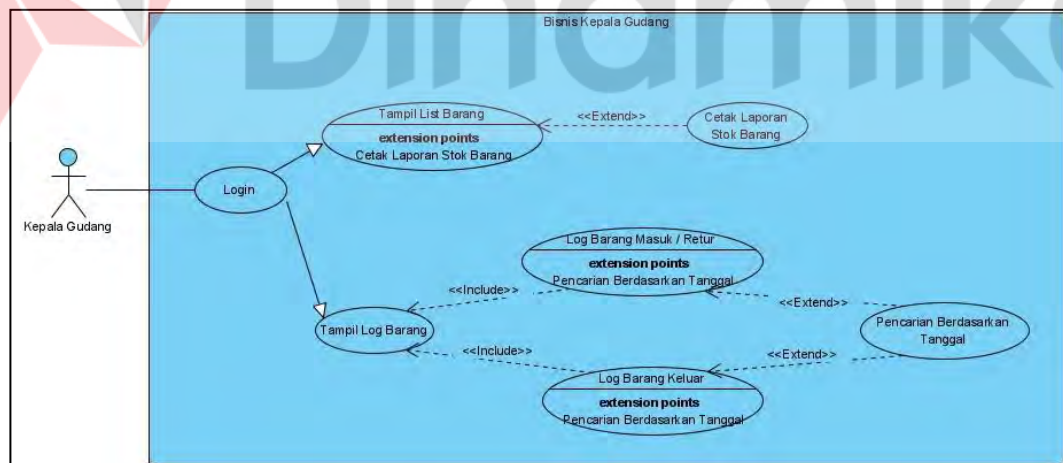
Gambar 4.2 Flowchart Sistem Aplikasi Pengelolaan

### 4.1.3. Pemodelan

Setelah perencanaan secara cepat selesai, maka akan dilakukan pemodelan yang dimana penulis akan melakukan perancangan alur kerja aplikasi yang akan dibuat, rancangan aktor, dan proses yang akan berinteraksi pada aplikasi tersebut dengan memanfaatkan *Unified Modeling Language* (UML) untuk aplikasi pengelolaan persediaan.

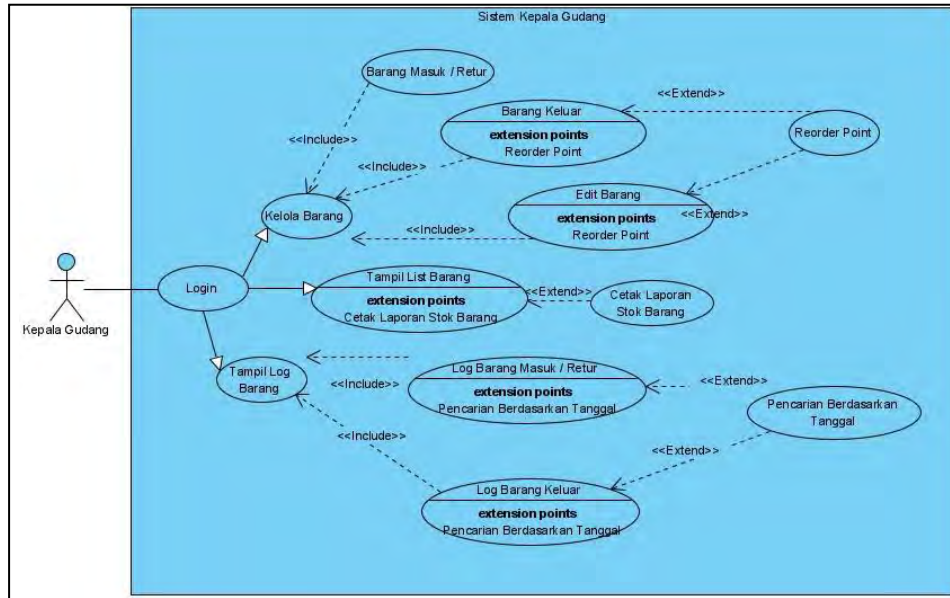
#### A. *Use Case Diagram*

*Use Case Diagram* merupakan sebuah diagram yang menggambarkan fungsionalitas proses yang diharapkan terjadi dari sebuah sistem. *Use Case Diagram* juga merepresentasikan interaksi antara aktor dengan sistem (Mubarak dkk., 2019). Berikut merupakan gambar *Use Case Diagram* pada aplikasi pengelolaan persediaan Bfit Indonesia pada gambar 4.3 dan gambar 4.4.



Gambar 4.3 *Use Case* Bisnis Aplikasi Pengelolaan Persediaan Bfit Indonesia





Gambar 4.4 Use Case Sistem Aplikasi Pengelolaan Barang Bfit Indonesia

Pada gambar *Use Case Diagram* diatas, dapat dilihat bahwa terdapat 2 *use case*, yaitu *use case* sistem dan bisnis. Pada gambar 4.3 *use case* bisnis terdapat *tampil list* barang yang memiliki fitur cetak laporan stok barang, *tampil log* barang yang menampilkan log barang masuk / retur dan log barang keluar. Kedua log barang tersebut memiliki fitur pencarian log berdasarkan tanggal. Kemudian pada *use case* sistem pada gambar 4.4, diawali dengan kepala gudang melakukan *login*, terdapat 3 poin utama pada sistem aplikasi pengelolaan persediaan, yaitu kelola barang, *tampil list* barang, dan *tampil log* barang.

Pada kelola barang sistem dapat melakukan tambah barang baru, melakukan pendataan barang masuk, barang keluar, dan perhitungan *Reorder Point*. Pada *tampil list* barang sistem dapat menampilkan data barang dan memiliki fitur hasil hitungan *Reorder Point*. Selanjutnya pada *tampil list* barang juga dapat melakukan pencetakan laporan stok barang. Kemudian yang terakhir *tampil log* barang yang menampilkan log barang masuk dan barang keluar. Pada *tampil log*

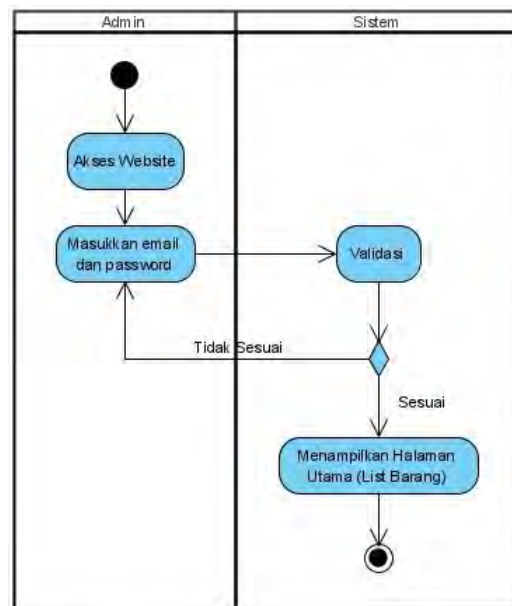
barang ini memiliki fitur *filter* tanggal berdasarkan *range* tanggal yang di-input pengguna.

## B. Activity Diagram

*Activity Diagram* merupakan diagram yang menggambarkan aktivitas dalam suatu sistem yang dirancang, menggambarkan bagaimana fungsionalitasnya, dan bagaimana fungsionalitas tersebut berakhir. Pada *Activity Diagram* ini dimodelkan *event* atau kejadian yang terjadi pada use case. Berikut merupakan hasil perancangan *Activity Diagram* pada sistem aplikasi pengelolaan persediaan Bfit Indonesia.

### B.1. Activity Diagram Login

Merupakan aktivitas *login* yang dilakukan oleh kepala gudang untuk masuk dan mendapatkan akses ke halaman *list* barang atau halaman utamanya. *Activity Diagram login* dapat dilihat pada gambar 4.5.



Gambar 4.5 Activity Diagram login admin

### B.2. Activity Diagram Tambah Barang Baru

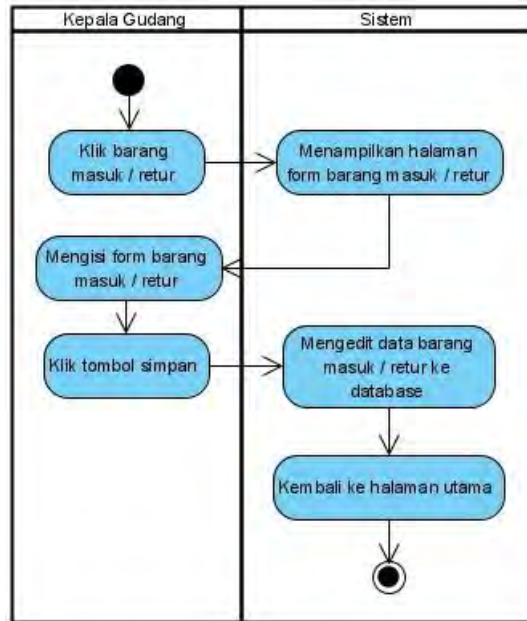
Merupakan aktivitas untuk menambahkan barang baru ke *database*. Kepala gudang akan *input* data seperti id barang, nama barang, berat barang, *lead time*, *lead time* terlama, jumlah barang, dan keterangan. *Input lead time* dan *lead time* terlama akan dimasukkan ke *database* untuk kolom *lead time* dan *lead time* terlama yang nantinya akan digunakan untuk perhitungan ROP. *Activity Diagram* tambah barang baru dapat dilihat pada gambar 4.6.



Gambar 4.6 Activity Diagram tambah barang baru

### B.3. Activity Diagram Barang Masuk / Retur

Merupakan aktivitas untuk menambahkan stok barang yang sudah ada ke *database*. Barang yang masuk bisa berupa stok baru atau retur dari cabang. Kepala gudang akan meng-*input* data seperti nama barang, jumlah barang, status barang, dan keterangan. *Activity Diagram* barang masuk / retur dapat dilihat pada gambar 4.7.



Gambar 4.7 Activity Diagram Barang Masuk / Retur

#### B.4. Activity Diagram Barang Keluar

Merupakan aktivitas untuk mengurangi stok barang yang sudah ada ke *database*. Barang yang keluar bisa berupa stok terjual atau dari gudang ke cabang. Kepala gudang akan meng-*input* data seperti nama barang, jumlah barang, status barang, dan keterangan. Contoh simulasi perhitungan *Reorder Point* sebagai berikut:

*Lead time* = 7 hari

Penjualan tertinggi = 8 unit

Penjualan per hari = 5 unit

*Lead time* terlama = 10 hari

Sebelum melakukan perhitungan *Reorder Point*, maka dilakukan perhitungan *Safety Stock* terlebih dahulu. Berikut merupakan perhitungan *Safety Stock* dengan rumus berdasarkan pada landasan teori *Safety Stock* yang telah disusun:

$$\text{Safety Stock} = (8 \text{ unit} \times 10 \text{ hari}) - (5 \text{ unit} \times 7 \text{ hari})$$

$$\text{Safety Stock} = 80 - 35$$

$$\text{Safety Stock} = 45 \text{ unit}$$

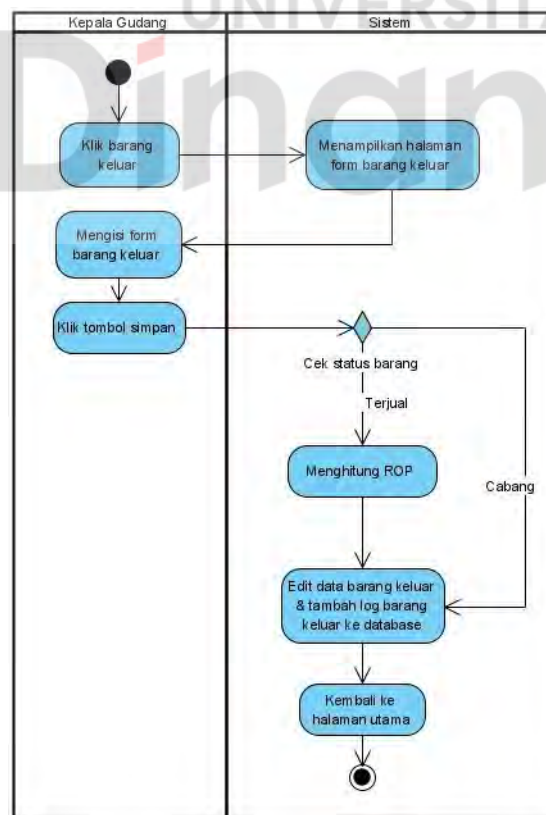
Dari *Safety Stock* yang didapat, maka akan digunakan untuk perhitungan *Reorder Point*. Berikut merupakan perhitungan *Reorder Point* berdasarkan rumus pada landasan teori *Reorder Point*.

$$\text{Reorder Point} = (7 \times 5) + 45$$

$$\text{Reorder Point} = 35 + 45$$

$$\text{Reorder Point} = 80 \text{ unit}$$

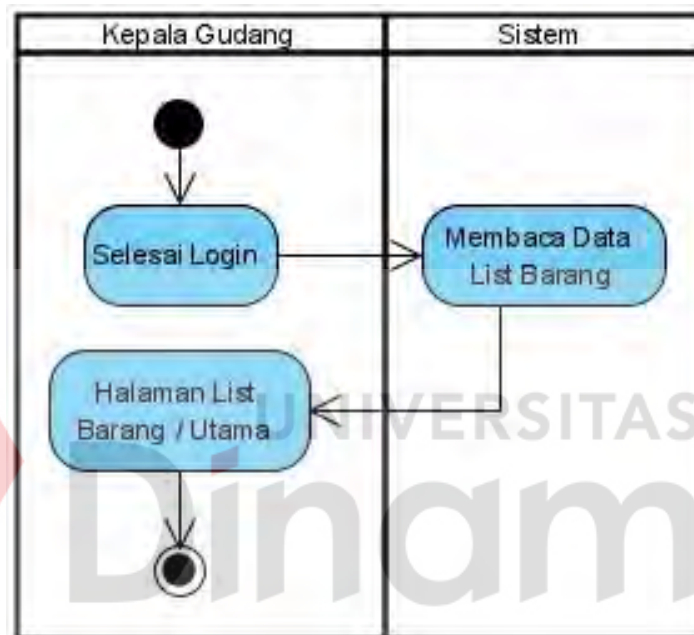
Maka untuk hasil simulasi perhitungan *Reorder Point* diatas adalah 80 barang. *Activity Diagram* barang keluar dapat dilihat pada gambar 4.8.



Gambar 4.8 *Activity Diagram* Barang Keluar

### B.5. *Activity Diagram List Barang*

Merupakan *Activity Diagram* untuk menampilkan *list* barang yang ada pada *database*. *List* barang tersebut berasal dari kepala gudang yang telah melakukan *login* dan sukses. *Activity Diagram list* barang dapat dilihat pada gambar 4.9.



Gambar 4.9 *Activity Diagram List Barang*

### B.6. *Activity Diagram Log Barang Masuk & Keluar*

Merupakan *Activity Diagram* untuk menampilkan data log barang masuk dan keluar. Pada activity ini kepala gudang juga dapat melakukan *filter* tanggal untuk melihat data pada tanggal tertentu. *Activity Diagram* log barang masuk & keluar dapat dilihat pada gambar 4.10.

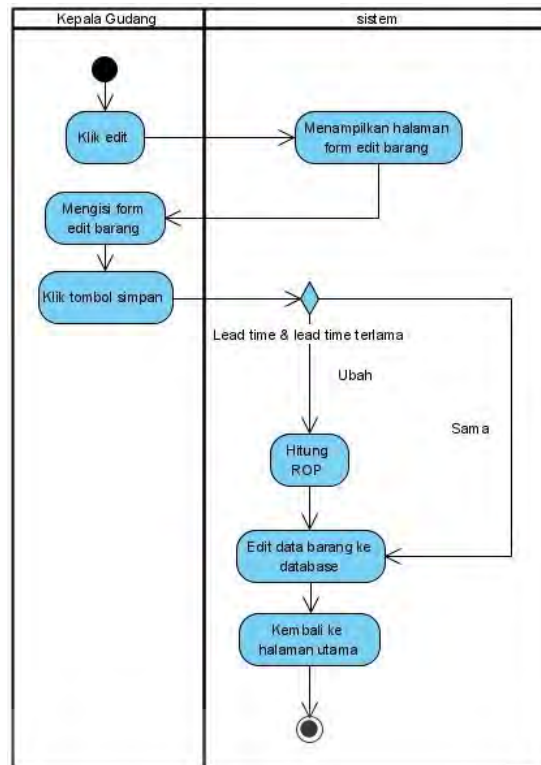


Gambar 4.10 Activity Diagram Log Barang Masuk & Keluar

### B.7. Activity Diagram Edit Barang

Merupakan *Activity Diagram* untuk mengedit informasi data barang yang ada. Pada *Activity Diagram* ini kepala gudang akan meng-*input* nama barang, berat barang, *lead time*, dan *lead time* terlama. *Activity Diagram* edit barang dapat dilihat pada gambar 4.11.





Gambar 4.11 Activity Diagram Edit Barang

### C. Sequence Diagram

*Sequence Diagram* adalah salah satu jenis diagram yang digunakan dalam pemodelan sistem untuk menggambarkan interaksi antara objek atau aktor dalam suatu skenario tertentu. Tujuan utama dari *Sequence Diagram* adalah untuk memvisualisasikan urutan pesan yang dikirim antara objek atau aktor dan bagaimana mereka saling berinteraksi dalam konteks sistem yang sedang dianalisis. Dalam *Sequence Diagram*, pesan-pesan yang dikirim antara objek atau aktor direpresentasikan sebagai garis-garis panah dengan urutan waktu yang diberikan oleh sumbu vertikal.

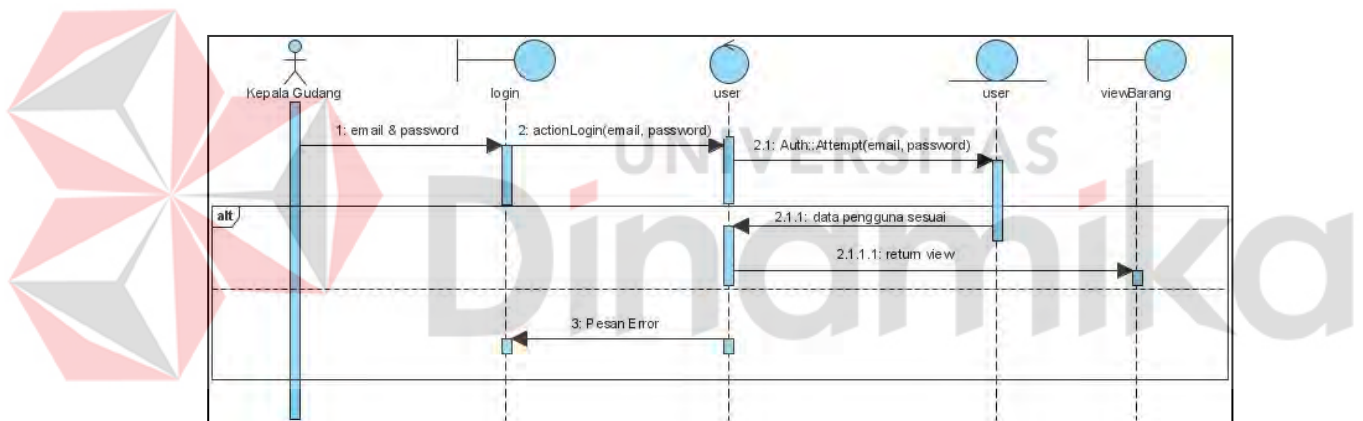
Diagram ini membantu dalam memahami bagaimana objek atau aktor berkomunikasi satu sama lain, kapan pesan dikirim, bagaimana objek merespons pesan yang diterima, dan bagaimana pesan-pesan tersebut mempengaruhi alur



eksekusi sistem secara keseluruhan. Berikut merupakan hasil perancangan *Sequence Diagram* pada sistem aplikasi pengelolaan persediaan Bfit Indonesia.

### C.1. *Sequence Diagram Login*

Pada *Sequence Diagram login*, kepala melakukan *input email* dan *password* ke dalam halaman *login*. Kemudian data *login* yang *di-input* akan diproses oleh controller dan dilakukan validasi menggunakan fitur dari *framework Laravel*. Jika data *login* sesuai dengan yang ada di sistem maka akan diarahkan ke halaman utama (*viewBarang*). Sedangkan jika tidak sesuai akan diarahkan kembali ke halaman *login*. Gambar *Sequence Diagram login* dapat dilihat pada gambar 4.12.

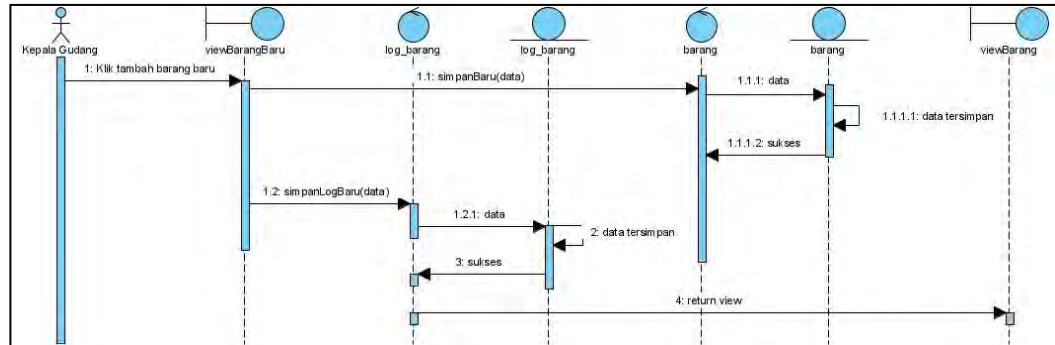


Gambar 4.12 *Sequence Diagram Login*

### C.2. *Sequence Diagram Tambah Barang Baru*

Pada *Sequence Diagram tambah barang baru*, kepala gudang melakukan klik tombol tambah barang baru pada halaman utama. Kemudian pada halaman *form* tambah barang baru (*viewBarangBaru*) kepala gudang akan melakukan *input* data barang baru dan *di-submit*. Data yang *di-submit* akan diproses di *controller* barang dan *log\_barang*. Data akan tersimpan dan diarahkan ke halaman utama

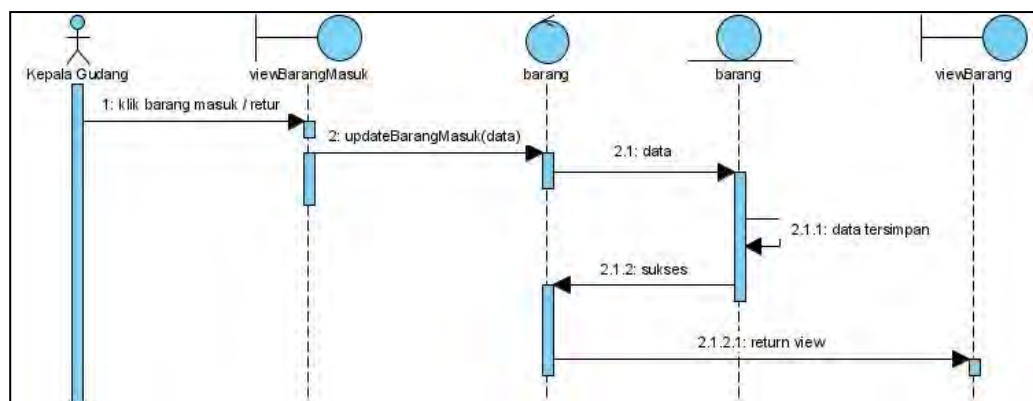
(viewBarang). Gambar *Sequence Diagram* tambah barang baru dapat dilihat pada gambar 4.13.



Gambar 4.13 *Sequence Diagram* Tambah Barang Baru

### C.3. *Sequence Diagram* Barang Masuk / Retur

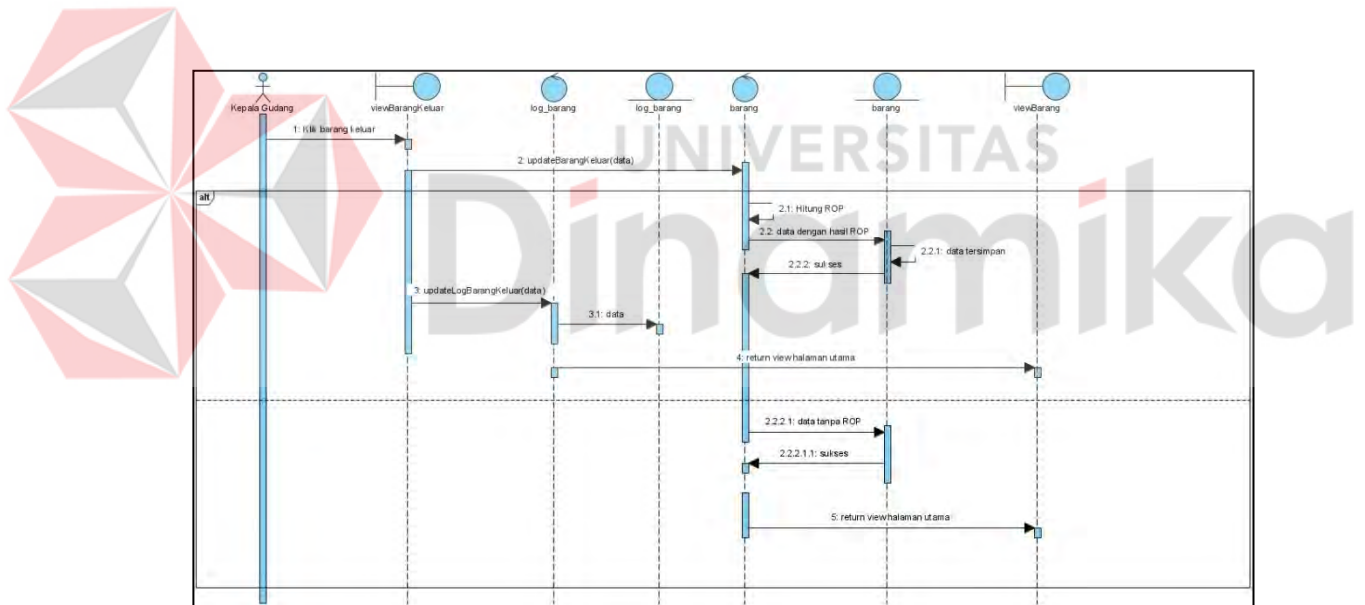
Pada *Sequence Diagram* barang masuk / retur kepala gudang mengklik tombol barang masuk / retur pada halaman utama. Kemudian akan muncul halaman *form* barang masuk / retur (viewBarangMasuk). Data barang masuk / retur yang di-*input* oleh kepala gudang akan disimpan oleh controller barang dan disimpan. Setelah data barang masuk / retur tersimpan maka akan diarahkan ke halaman utama (viewBarang). Gambar *Sequence Diagram* barang masuk / retur dapat dilihat pada gambar 4.14.



Gambar 4.14 *Sequence Diagram* Barang Masuk / Retur

#### C.4. *Sequence Diagram* Barang Keluar

Pada *Sequence Diagram* barang keluar kepala gudang mengklik tombol barang keluar pada halaman utama. Kemudian akan diarahkan ke halaman *form* barang keluar (*viewBarangKeluar*) yang di-*input* oleh kepala gudang dan di-*submit*. Jika data yang di-*input* memiliki status keluar maka akan dilakukan perhitungan *Reorder Point* dan data akan disimpan. Sedangkan jika data keluar memiliki status cabang maka tidak dilakukan perhitungan *Reorder Point* dan data langsung disimpan ke tabel barang. Jika proses simpan ke sistem selesai maka akan diarahkan ke halaman utama (*viewBarang*). Gambar *Sequence Diagram* barang keluar dapat dilihat pada gambar 4.15.

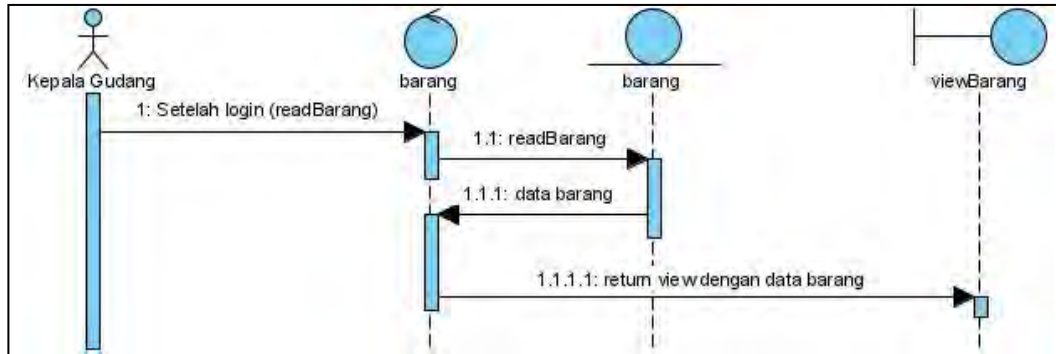


Gambar 4.15 *Sequence Diagram* Barang Keluar

#### C.5. *Sequence Diagram* List Barang

Pada *Sequence Diagram* list barang setelah kepala gudang melakukan *login* dan sukses, sistem akan mengambil data *list* barang dari tabel barang yang diproses oleh *controller* barang. Kemudian akan ditampilkan pada halaman utama

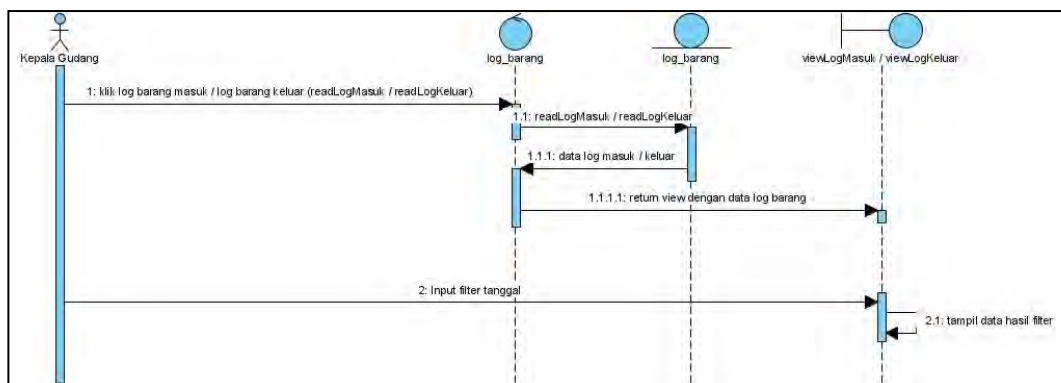
(viewBarang). Gambar *Sequence Diagram* list barang dapat dilihat pada gambar 4.16.



Gambar 4.16 *Sequence Diagram* List Barang

### C.6. *Sequence Diagram* Log Barang Masuk & Keluar

Pada *Sequence Diagram* log barang masuk & keluar, setelah kepala gudang mengklik tombol log barang masuk / keluar, maka controller log\_barang akan menampilkan *list* data log barang pada halaman viewLogMasuk atau viewLogKeluar. Kemudian saat kepala gudang melakukan *input* tanggal untuk filter data, maka akan memproses filter data dari *library* pihak ketiga *datatables* dan menampilkan data hasil filter pada halaman log barang masuk / keluar. Gambar *Sequence Diagram* log barang masuk / keluar dapat dilihat pada gambar 4.17.

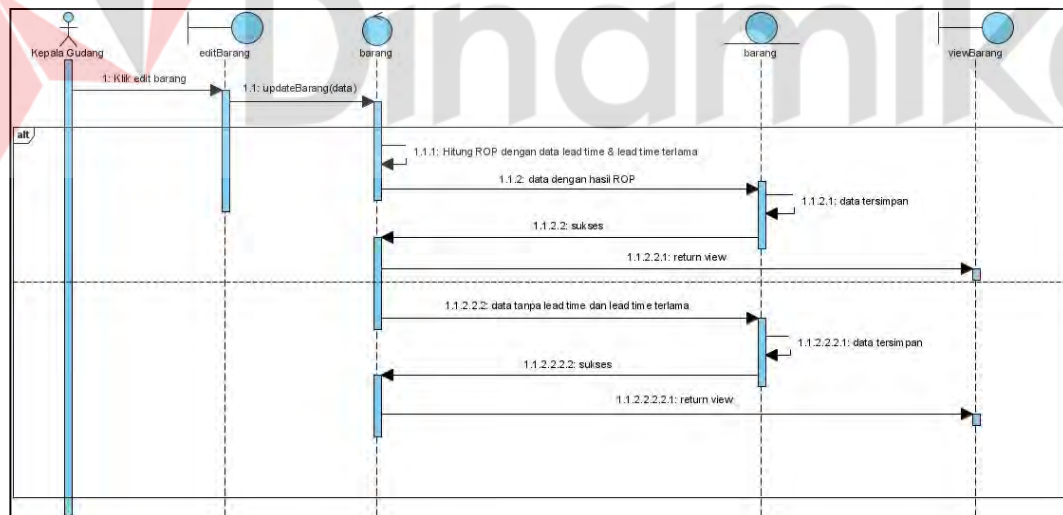


Gambar 4.17 *Sequence Diagram* Log Barang Masuk & Keluar

### C.7. Sequence Diagram Edit Barang

Pada *Sequence Diagram* edit barang kepala gudang melakukan klik tombol edit barang pada *list* barang di halaman utama dan diarahkan ke halaman *form* edit barang (*editBarang*). Pada *form* tersebut kepala gudang meng-*input* data barang yang akan diedit dan mengklik *submit*. Jika pada data yang di-*submit* juga meliputi *lead time* dan *lead time* terlama maka sistem akan melakukan proses perhitungan *Reorder Point*. Data yang di-*input* dan hasil hitungan *Reorder Point* akan disimpan dan kepala gudang akan diarahkan ke halaman utama (*viewBarang*).

Sedangkan jika data tidak meliputi *lead time* dan *lead time* terlama maka data akan langsung dilakukan penyimpanan ke tabel barang dan kepala gudang akan diarahkan pada halaman utama. Gambar *Sequence Diagram* edit barang dapat dilihat pada gambar 4.18.



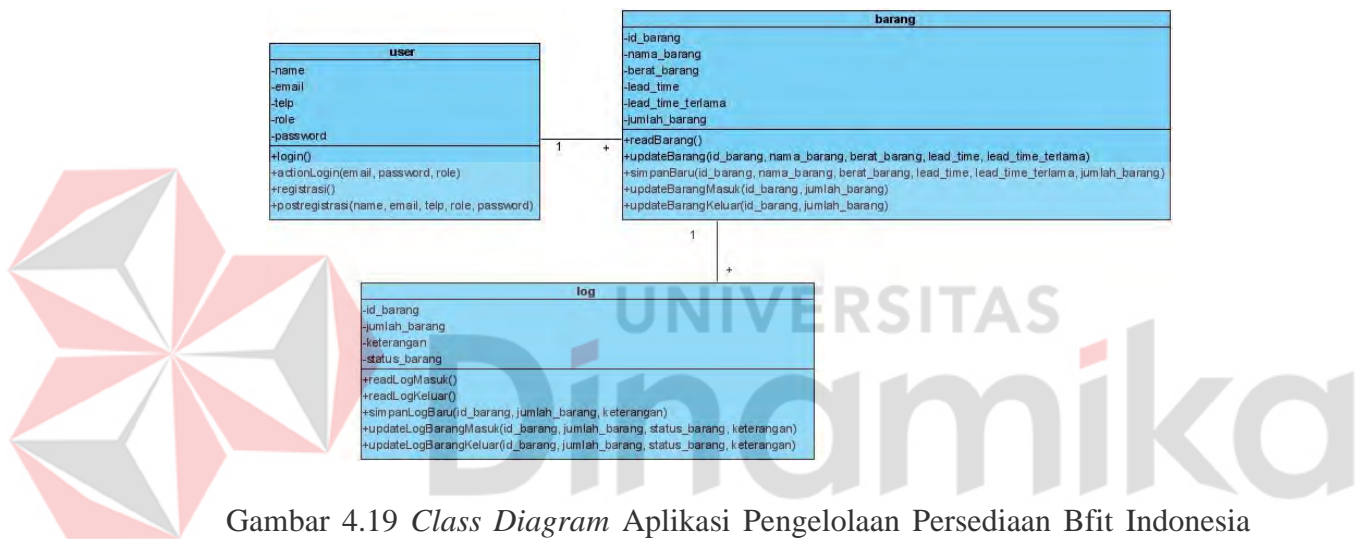
Gambar 4.18 *Sequence Diagram* Edit Barang

### D. Class Diagram

*Class Diagram* merupakan diagram yang digunakan untuk menggambarkan struktur sistem dalam hal definisi kelas-kelas yang akan dibuat

dalam membangun sistem. Diagram kelas memberikan petunjuk kepada para programmer untuk membuat kelas-kelas sesuai dengan desain yang terdokumentasikan dalam diagram tersebut, sehingga terjadi keselarasan antara dokumentasi desain dan implementasi perangkat lunak.

Setelah dilakukan perencanaan secara cepat sebelumnya, maka hasil pembuatan *Class Diagram* aplikasi pengelolaan persediaan barang dapat dilihat pada gambar 4.19.



Gambar 4.19 *Class Diagram* Aplikasi Pengelolaan Persediaan Bfit Indonesia

Pada gambar *Class Diagram* diatas, *class user* berfungsi untuk semua fungsi yang berhubungan dengan akun, misalnya pembuatan akun, *login*, dan menampilkan halaman *login* dan halaman registrasi. Kemudian *class barang* memiliki fungsi membaca *list* barang, edit barang, tambah barang baru, barang masuk dan barang keluar. Yang terakhir barang log berfungsi untuk menampilkan log masuk dan keluar, dan menyimpan log untuk barang masuk dan keluar.



#### 4.1.4. Pembentukan *Prototype*

Setelah dilakukan analisis dan perancangan, maka dilanjutkan dengan pembentukan *Prototype* yang dimana penulis akan mengimplementasi rancangan *Prototype* dalam bentuk penulisan program. Penulisan program tersebut memanfaatkan framework Laravel.

#### A. Penulisan Program

##### A.1. Halaman Login

Pada halaman *login* kepala gudang dapat melakukan *login* kedalam aplikasi. Kepala gudang harus memasukkan *email* dan *password* yang terdaftar di dalam *database*. Jika kepala gudang tidak memiliki akun, dapat mengklik tombol register terlebih dahulu. Gambar hasil penulisan program pada halaman *login* dapat dilihat pada gambar 4.20.



Gambar 4.20 Penulisan Program Halaman *Login*

## A.2. Halaman Registrasi

Pada halaman registrasi kepala gudang dapat melakukan registrasi akun kedalam aplikasi. Kepala gudang harus memasukkan nama, *email*, nomor telepon, dan *password*. Jika semua data yang diperlukan telah diisi maka bisa mengklik tombol register dan akan disimpan di dalam *database*. Gambar hasil penulisan program pada halaman registrasi dapat dilihat pada gambar 4.21.

The image shows a mobile application registration screen. At the top, there is a logo for 'Bfit' with a yellow background and blue text. Below the logo, the word 'REGISTRASI' is written in white on a red background. Underneath, there is a subtitle in Indonesian: 'Masukkan nama, email, telp, dan password anda'. The form consists of four input fields: 'Nama', 'Email', 'Telp', and 'Password', each with a white input box and a red label. At the bottom of the form, there are two buttons: 'Cancel' and 'Register', both with white text on a red background. The entire form is set against a white background with a faint watermark of a red and white geometric logo on the left and the text 'UNIVERSITAS Dinamika' in the background.

Gambar 4.21 Penulisan Program Halaman Registrasi

## A.3. Halaman Utama

Pada halaman utama, kepala gudang dapat melakukan banyak hal seperti menampilkan log barang baru/retur, log keluar, menambah barang baru, mengedit barang, menambahkan stok barang, dan mengeluarkan stok barang. Pada *list* barang juga menampilkan data barang seperti id barang, nama barang, berat barang, jumlah, dan *Reorder Point*-nya. Gambar hasil penulisan program pada halaman utama dapat dilihat pada gambar 4.22.



Barang Baru / Retur Keluar Logout

### List Barang

Tambah Barang Baru

Show 10 entries Search:

ID Barang	Nama Barang	Berat Barang	Jumlah	Reorder Point	Action
BX909	Body X 909	20.00 kg	60	660	Edit Barang Masuk Keluar
RP001	Treadmill 1	18.00 kg	97	21	Edit Barang Masuk Keluar
RP002	Red Panda 2	20.00 kg	40	50	Edit Barang Masuk Keluar
RP500	Speaker	20.00 kg	53	49	Edit Barang Masuk Keluar
RP558	RAM	14.00 kg	122	369	Edit Barang Masuk Keluar
RP585	Red Panda 585	10.00 kg	15		Edit Barang Masuk Keluar
TM386	Treadmill 386	12.00 kg	2	540	Edit Barang Masuk Keluar
TM400	Treadmill 400	14.00 kg	55	-	Edit Barang Masuk Keluar
TM418	Treadmill 418	14.00 kg	20	360	Edit Barang Masuk Keluar

Showing 1 to 9 of 9 entries Previous 1 Next

Gambar 4.22 Penulisan Program Halaman Utama

#### A.4. Halaman Log Barang Masuk / Retur

Pada halaman log barang masuk / retur menampilkan *list* data log barang yang masuk. Informasi data yang ditampilkan adalah id barang, jumlah barang, status barang, tanggal masuk, dan keterangan. Kepala gudang juga dapat mem-*filter* data barang berdasarkan *range* tanggal. Gambar hasil penulisan program log barang masuk / retur dapat dilihat pada gambar 4.23.

ID Barang	Jumlah Barang	Status Barang	Tanggal Masuk	Keterangan
RP500	50	Baru	2023-05-29 01:48:54	Stok baru
RP002	40	Baru	2023-05-29 01:08:53	Stok baru
RP558	150	Baru	2023-05-29 00:56:11	Stok baru
RP001	100	Baru	2023-05-29 00:19:35	Stok baru
TM400	15	Baru	2023-05-28 23:46:58	Stok baru
BX909	100	Baru	2023-05-24 00:40:40	Stok baru
RP585	15	Baru	2023-05-24 00:22:36	Terjual ke Jakarta
TM386	15	Baru	2023-05-24 00:20:48	Terjual
TM400	40	Baru	2023-05-23 23:58:52	Stok baru
TM418	40	Baru	2023-05-23 23:52:46	Stok baru

Gambar 4.23 Penulisan Program Halaman Log Barang Masuk

#### A.5. Halaman Log Barang Keluar

Pada halaman log barang masuk / retur menampilkan *list* data log barang yang masuk. Informasi data yang ditampilkan adalah id barang, jumlah barang, status barang, tanggal masuk, dan keterangan. Kepala gudang juga dapat mem-*filter* data barang berdasarkan *range* tanggal. Gambar hasil penulisan program log barang keluar dapat dilihat pada gambar 4.24.



Barang Baru / Retur Keluar [Logout](#)

### Barang Keluar

Tanggal Awal:  Tanggal Akhir:

Show  entries Search:

ID Barang	Jumlah Barang	Status Barang	Tanggal Keluar	Keterangan
RP558	8	Terjual	2023-05-31 01:47:13	Terjual
RP001	3	Terjual	2023-05-31 01:46:02	Terjual
RP558	2	Terjual	2023-05-30 00:33:31	Terjual
BX909	22	Terjual	2023-05-30 00:22:50	Terjual di Papua
RP500	2	Terjual	2023-05-29 01:48:04	Terjual
RP500	7	Terjual	2023-05-29 01:47:30	Terjual ke Medan
BX909	12	Terjual	2023-05-29 01:45:15	Terjual ke bandung
BX909	6	Terjual	2023-05-29 01:19:03	Terjual ke Korea Selatan
RP558	3	Terjual	2023-05-29 00:57:35	Terjual di Amerika
RP558	17	Terjual	2023-05-29 00:56:44	Terjual

Showing 1 to 10 of 16 entries [Previous](#) [1](#) [2](#) [Next](#)

Gambar 4.24 Penulisan Program Halaman Log Barang Keluar

#### A.6. Form Tambah Barang Baru

Pada halaman *form* tambah barang baru, kepala gudang dapat menambahkan barang baru dengan meng-*input* data id barang, nama barang, berat barang, *lead time*, *lead time* terlama, jumlah barang, dan keterangan. Setelah selesai meng-*input* kepala gudang dapat mengklik tombol simpan. Gambar hasil penulisan program pada halaman *form* tambah barang baru dapat dilihat pada gambar 4.25.

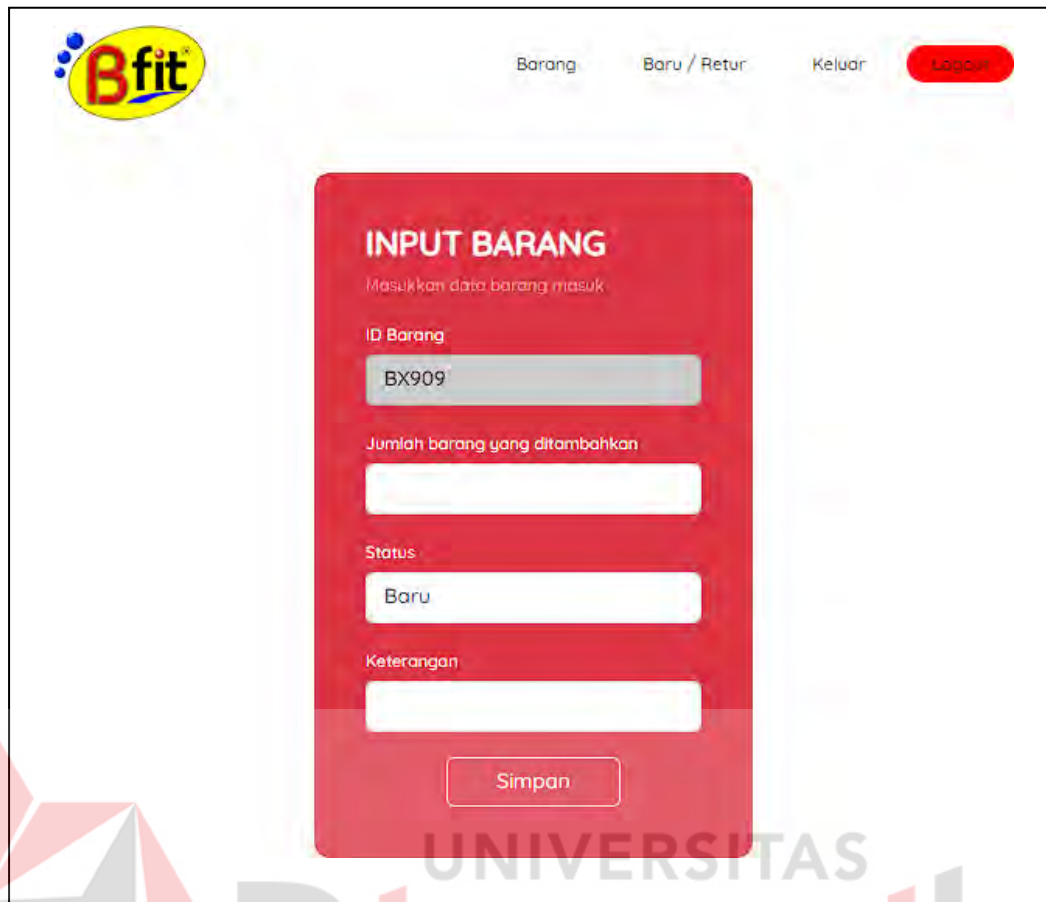


The image shows a web interface for a system named 'Bfit'. At the top left is the Bfit logo. To the right of the logo are navigation links: 'Barang', 'Baru / Retur', 'Keluar', and a red 'Logout' button. The main content is a red form titled 'INPUT BARANG' with the subtitle 'Masuk / Keluar barang'. The form contains the following fields from top to bottom: 'ID Barang' (text input), 'Nama barang' (text input), 'Berat barang' (text input), 'Lead Time (satu hari)' (text input), 'Lead Time (lama) (satu hari)' (text input), 'Jumlah barang' (text input), and 'Keterangan' (text input). At the bottom of the form is a 'Simpan' button. A large watermark for 'UNIVERSITAS Dinamika' is visible across the bottom half of the image.

Gambar 4.25 Halaman *Form* Tambah Barang Baru

#### A.7. *Form* Barang Masuk / Retur

Pada halaman *form* barang masuk / retur kepala gudang dapat menambah stok barang yang lama. Kepala gudang akan diminta untuk meng-*input* jumlah barang yang ditambahkan, status barang, dan keterangan. Setelah selesai dapat mengklik tombol simpan. Hasil penulisan program pada halaman *form* barang masuk / retur dapat dilihat pada gambar 4.26.



The image shows a web interface for a system named 'Bfit'. At the top left is the Bfit logo. In the top right, there are navigation links: 'Barang', 'Baru / Retur', 'Keluar', and a red 'Logout' button. The main content is a red form titled 'INPUT BARANG' with the subtitle 'Masukkan data barang masuk'. The form contains the following fields: 'ID Barang' with the value 'BX909', 'Jumlah barang yang ditambahkan' (empty), 'Status' with the value 'Baru', and 'Keterangan' (empty). A 'Simpan' button is located at the bottom of the form. A large watermark 'UNIVERSITAS Dinamika' is visible across the bottom of the image.

Gambar 4.26 Halaman *Form* Barang Masuk / Retur

#### A.8. *Form* Barang Keluar

Pada halaman *form* barang keluar kepala gudang dapat mengurangi atau mengeluarkan stok barang. Kepala gudang akan diminta untuk meng-*input* jumlah barang yang ditambahkan, status barang, dan keterangan. Setelah selesai dapat mengklik tombol simpan. Gambar hasil penulisan program pada halaman *form* barang keluar dapat dilihat pada gambar 4.27.

The image shows a web form titled "BARANG KELUAR" (Goods Out) from the Bfit system. The form is set against a red background and contains the following fields:

- ID Barang:** BX909
- Jumlah barang yang keluar:** (Empty text input)
- Status:** Terjual
- Keterangan:** (Empty text input)

A "Simpan" (Save) button is located at the bottom of the form. The top navigation bar includes "Barang", "Baru / Retur", "Keluar", and a "Logout" button.

Gambar 4.27 Halaman *Form* Barang Keluar

#### A.9. *Form* Edit Barang

Pada halaman *form* edit barang kepala gudang dapat mengedit / informasi stok barang. Kepala gudang akan diminta untuk meng-*input* nama barang, berat barang, *lead time*, dan *lead time* terlama. jumlah barang yang ditambahkan, status barang, dan keterangan. Setelah selesai dapat mengklik tombol simpan dan pada bagian sistem akan dilakukan kalkulasi ulang untuk *Reorder Point*-nya. Gambar hasil penulisan program pada halaman edit barang dapat dilihat pada gambar 4.28.

The screenshot shows a web interface for updating a product. At the top left is the 'Bfit' logo. The navigation bar includes 'Barang', 'Baru / Retur', 'Keluar', and a red 'Logout' button. The main content is a red card titled 'UPDATE BARANG' with the instruction 'Masukkan data barang yang akan diupdate'. The form fields are: 'ID Barang' with value 'BX909', 'Nama barang' with value 'Body X 909', 'Berat barang' with value '20.00', 'Lead Time (satuan hari)' with value '15', and 'Lead Time terlama (satuan hari)' with value '30'. A 'Simpan' button is located at the bottom of the card.

Gambar 4.28 Halaman *Form* Edit Barang

## B. *Testing*

Setelah dilakukan penulisan program, maka dilanjutkan dengan pengujian aplikasi menggunakan *Black Box*. Pada tahap ini, penulisan program yang telah selesai akan diuji untuk menentukan apakah telah memenuhi kriteria atau bekerja dengan benar dan sesuai dengan tujuannya. Skenario untuk *Black-box Testing* dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Skenario Pengujian 1 pada Iterasi 1

Login, Logout & Registrasi		
No	Skenario	Harapan
1	Melakukan <i>input email</i> dan <i>password</i> benar	<i>Login</i> berhasil dan menampilkan halaman utama



<b>Login, Logout &amp; Registrasi</b>		
<b>No</b>	<b>Skenario</b>	<b>Harapan</b>
2	Menambahkan data diri, <i>email</i> dan <i>password</i> untuk registrasi akun	Data bertambah dan kembali ke halaman <i>login</i>
3	Klik tombol <i>Logout</i> pada navigasi bar	Pengguna <i>logout</i> dan kembali ke halaman <i>login</i>

Pada tabel 4.4 skenario pertama yaitu melakukan *input email* dan *password* benar dengan harapan dapat melakukan *login* dengan sukses dan jika sukses maka menampilkan halaman utama. Kemudian pada skenario kedua menambahkan data registrasi dengan harapan data registrasi bertambah dan menampilkan halaman *login*. Terakhir adalah skenario tombol *logout* diharapkan dapat *logout* pengguna dan kembali ke halaman *login*.

Tabel 4.5 Skenario Pengujian 2 Iterasi 1

<b>List Barang, Tambah Baru, Edit, Tambah Stok Barang, Keluar Stok</b>		
<b>Barang</b>		
<b>No</b>	<b>Skenario</b>	<b>Harapan</b>
1	Setelah <i>login</i>	Menampilkan data barang.
2	Menambah data barang baru	Berhasil menambahkan dan data bertambah di halaman utama.
3	Mengedit data barang	Berhasil mengedit dan data <i>ter-update</i> di halaman utama.



List Barang, Tambah Baru, Edit, Tambah Stok Barang, Keluar Stok		
Barang		
No	Skenario	Harapan
4	Menambah stok barang	Berhasil menambah stok barang lama, jumlah barang bertambah di halaman utama, dan data yang bertambah masuk di halaman log barang masuk.
5	Mengeluarkan stok barang	Berhasil mengurangi stok barang lama, jumlah barang berkurang di halaman utama, dan data yang berkurang masuk di halaman log barang keluar.

Pada tabel 4.5 skenario *login*, pengguna diharapkan dapat melihat data barang yang tersedia. Hal ini memastikan bahwa sistem dapat menampilkan informasi yang akurat dan relevan mengenai stok barang yang ada. Skenario kedua pengguna diharapkan dapat menambahkan data barang baru dengan sukses. Setelah pengguna menambahkan data, harapannya adalah data tersebut akan muncul di halaman utama sistem, sehingga pengguna dapat melihatnya dengan mudah. Skenario ketiga pengguna diharapkan dapat mengedit data barang yang telah ada. Proses pengeditan ini diharapkan sukses, sehingga data yang diubah akan *update* di halaman utama sistem, memastikan keakuratan informasi yang ditampilkan.

Skenario keempat Pengguna diharapkan dapat menambahkan stok barang yang telah ada. Setelah pengguna menambahkan stok, harapannya adalah jumlah

barang akan ter-*update* di halaman utama sistem. Selain itu, data tambahan mengenai barang masuk juga diharapkan masuk ke halaman log barang masuk, sehingga transaksi dapat tercatat dengan baik. Terakhir skenario kelima pengguna diharapkan dapat mengeluarkan stok barang. Setelah pengguna mengeluarkan stok, harapannya adalah jumlah barang akan berkurang di halaman utama sistem. Data mengenai barang keluar juga diharapkan masuk ke halaman log barang keluar, sehingga transaksi dapat tercatat dengan baik dan stok barang tetap terpantau.

Tabel 4.6 Skenario Pengujian 3 Iterasi 1

<b>Log Barang Masuk &amp; Keluar</b>		
<b>No</b>	<b>Skenario</b>	<b>Harapan</b>
1	Klik menu Baru/Retur pada navigasi bar.	Menampilkan log data barang masuk.
2	Klik menu keluar pada navigasi bar.	Menampilkan log data barang keluar.

Pada tabel 4.6 skenario pertama ketika pengguna mengklik menu "Baru/Retur" pada navigasi bar, harapannya adalah sistem akan menampilkan log data barang masuk. Dengan fitur ini, pengguna dapat melihat informasi mengenai barang-barang yang baru masuk atau dikembalikan ke sistem. Hal ini memberikan transparansi dan memudahkan pengguna dalam melacak riwayat barang masuk.

Kemudian skenario kedua ketika pengguna mengklik menu "Keluar" pada navigasi bar, harapannya adalah sistem akan menampilkan log data barang keluar. Dengan fitur ini, pengguna dapat melihat informasi mengenai barang-barang yang

telah dikeluarkan dari sistem. Hal ini berguna untuk memantau pengurangan stok barang dan mengelola proses keluar barang dengan lebih baik.

Berikut merupakan tabel hasil pengujian aplikasi menggunakan *Black-box* dengan skenario yang telah ditetapkan pada tabel skenario 1, 2, dan 3 diatas.

Tabel 4.7 Hasil Pengujian Skenario 1 Iterasi 1

<b>Hasil Pengujian Login, Logout &amp; Registrasi</b>		
<b>No</b>	<b>Skenario</b>	<b>Hasil</b>
1	Melakukan <i>input email</i> dan <i>password</i> benar	Sesuai
2	Menambahkan data diri, <i>email</i> dan <i>password</i> untuk registrasi akun	Sesuai
3	Klik tombol <i>logout</i> pada navigasi bar	Sesuai

Tabel 4.7 menampilkan hasil pengujian aplikasi dengan skenario melakukan *input email* dan *password* benar, menambahkan data diri, *email* dan *password* untuk registrasi akun, dan klik tombol *logout* pada navigasi bar.

Diperoleh hasil pengujian bahwa semua skenario *login*, *logout*, dan registrasi sesuai dengan skenario yang telah ditentukan.

Tabel 4.8 Hasil Pengujian Skenario 2 Iterasi 1

<b>Hasil Pengujian List Barang, Tambah Baru, Edit, Tambah Stok Barang, Keluar Stok Barang</b>		
<b>No</b>	<b>Skenario</b>	<b>Harapan</b>
1	Setelah <i>login</i>	Sesuai
2	Menambah data barang baru	Sesuai
3	Mengedit data barang	Sesuai

<b>Hasil Pengujian List Barang, Tambah Baru, Edit, Tambah Stok Barang, Keluar Stok Barang</b>		
<b>No</b>	<b>Skenario</b>	<b>Harapan</b>
4	Menambah stok barang	Sesuai
5	Mengeluarkan stok barang	Sesuai

Kemudian pada tabel 4.8 menampilkan hasil pengujian aplikasi dengan skenario melakukan setelah *login*, menambah data barang baru, mengedit data barang, menambah stok barang, dan mengeluarkan stok barang. Diperoleh hasil pengujian bahwa semua skenario tambah baru, edit, tambah stok barang, keluar stok barang sesuai dengan skenario yang telah ditentukan.

Tabel 4.9 Hasil Pengujian Skenario 3 Iterasi 1

<b>Hasil Pengujian Log Barang Masuk &amp; Keluar</b>		
<b>No</b>	<b>Skenario</b>	<b>Harapan</b>
1	Klik menu Baru/Retur pada navigasi bar	Sesuai
2	Klik menu keluar pada navigasi bar	Sesuai

Hasil terakhir pada tabel 4.9 menampilkan hasil pengujian aplikasi dengan skenario melakukan klik menu baru/retur pada navigasi bar, dan klik menu keluar pada navigasi bar. Diperoleh hasil pengujian bahwa semua skenario log barang masuk & keluar sesuai dengan skenario yang telah ditentukan.

#### **4.5. Penyerahan Perangkat Lunak ke Pengguna dan Umpan Balik**

Setelah dilakukan pengujian aplikasi, hasil pengujian aplikasi menggunakan metode *Black-box* pada skenario *login*, *logout*, dan registrasi adalah

100% sesuai dengan skenario yang telah dibuat. Kemudian hasil pengujian selanjutnya yaitu skenario *list* barang, tambah baru, edit, tambah stok barang, keluar stok barang adalah 100% sesuai dengan skenario yang dibuat. Pengujian terakhir hasil pengujian pada log barang masuk dan keluar memiliki kesesuaian sebesar 100%.

Kemudian aplikasi diserahkan kepada kepala gudang yang bertujuan untuk dilakukan evaluasi kebutuhan dengan harapan mendapatkan umpan balik dari aplikasi yang telah dikembangkan. Setelah aplikasi digunakan oleh kepala gudang, kepala gudang memiliki umpan balik. Umpan balik tersebut berupa masukan terhadap data informasi barang yang perlu memiliki informasi *supplier* barang barang.

## **4.2. Iterasi 2 (Dua)**

### **4.2.1. Komunikasi**

#### **A. Identifikasi Masalah**

Kemudian pada tahap komunikasi ini dilakukan wawancara mengenai evaluasi aplikasi yang telah diberikan kepada kepala gudang dan mendapatkan umpan balik bahwa pada bagian halaman utama dan halaman tambah barang baru diperlukan nama *supplier*. Dari hasil wawancara tersebut maka pada identifikasi terdapat penambahan nama *supplier*. Penulis juga melakukan rangkuman wawancara seperti berikut:

- a) Kepala gudang ingin mendapatkan informasi *supplier* pada halaman utama.
- b) Kepala gudang ingin menginput nama *supplier* barang pada halaman tambah barang baru.

## B. Analisis Kebutuhan Pengguna

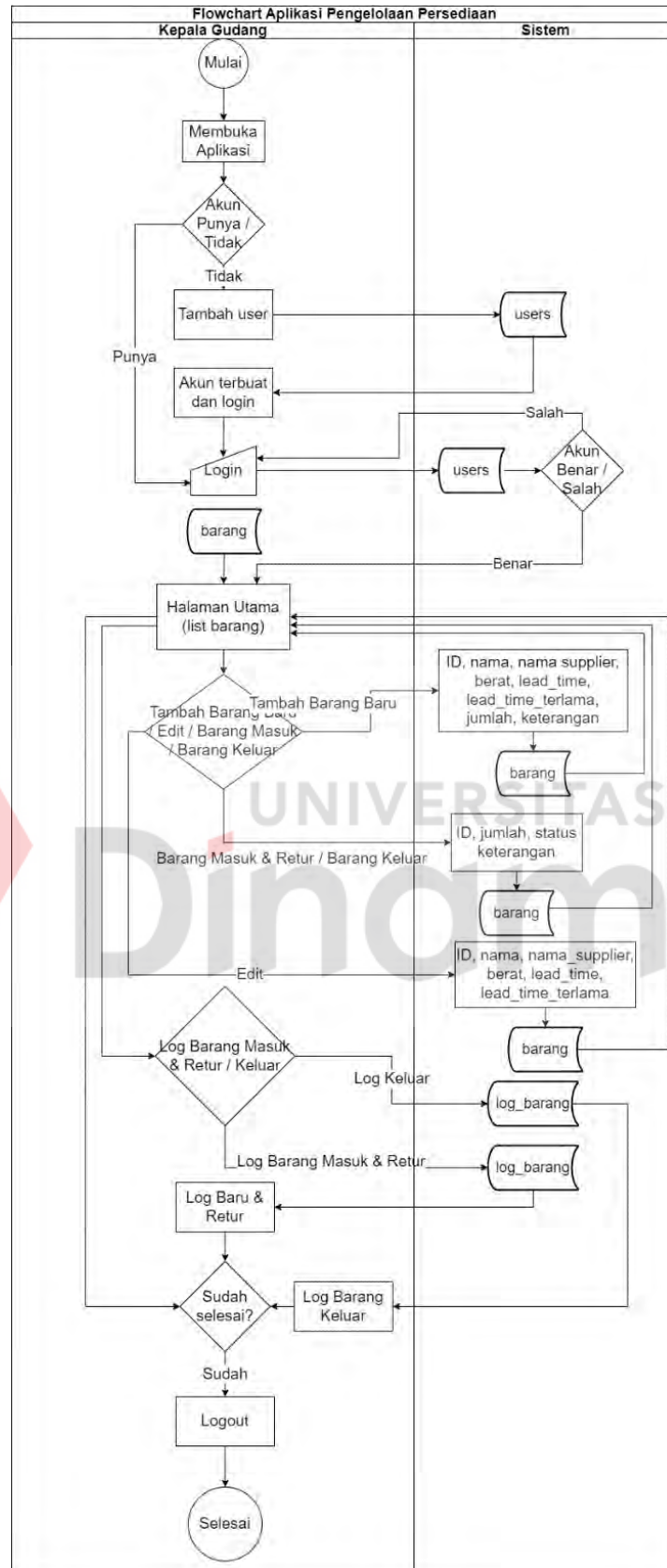
Pada analisis kebutuhan pengguna, tabel analisis kebutuhan pengguna masih sama dengan yang ada pada tabel 4.2 pada iterasi pertama. Hanya saja perlu penambahan nama *supplier* pada kebutuhan informasi dari data barang yang diperlukan oleh kepala gudang.

## C. Analisis Kebutuhan Fungsional

Pada analisis kebutuhan fungsional, tabel analisis kebutuhan fungsional masih sama dengan tabel yang ada pada tabel 4.3. Hanya saja pada fungsi menambah data barang baru dan mengedit data barang diperlukan informasi nama *supplier*.

### 4.2.2. Perencanaan Secara Cepat

Pada tahap selanjutnya dilakukan penyesuaian *flowchart* aplikasi pengelolaan berdasarkan hasil wawancara kembali dengan kepala gudang. Kepala gudang ingin memiliki data nama perusahaan *supplier*, sehingga *flowchart* aplikasi pengelolaan dilakukan revisi. Revisi yang dilakukan adalah perbaikan pada tambah barang baru, dan edit. Data *input* yang ditambahkan adalah nama *supplier*. Pada halaman utama juga akan ditampilkan nama perusahaan *supplier* yang telah *di-input* oleh kepala gudang. Hasil gambar revisi *flowchart* aplikasi pengelolaan dapat dilihat pada gambar 4.29.



Gambar 4.29 Flowchart Sistem Aplikasi Pengelolaan Setelah Evaluasi

### 4.2.3. Pemodelan

#### A. *Use Case Diagram*

Pada *Use Case Diagram* bisnis dan sistem tidak terjadi perubahan. Namun terdapat perbaikan pada tambah barang baru yang menambahkan *input* nama *supplier*. Kemudian *list* barang yang menampilkan kolom data nama *supplier*, dan edit barang yang menambahkan *input* nama *supplier*.

#### B. *Activity Diagram*

Pada pemodelan *Activity Diagram* tidak terjadi perubahan. Pada pemodelan ini sama dengan pemodelan iterasi pertama *Activity Diagram* karena penambahan *supplier* masih tidak mengganggu rancangan *Activity Diagram* yang telah dibuat.

#### C. *Sequence Diagram*

Pada pemodelan *Sequence Diagram* juga tidak terjadi perubahan. Pada pemodelan ini sama dengan pemodelan iterasi pertama *Sequence Diagram* karena penambahan *supplier* juga tidak mengganggu rancangan *Sequence Diagram* yang telah dibuat.

#### D. *Class Diagram*

Pada *Class Diagram* dilakukan penyesuaian *Class Diagram* berdasarkan *flowchart* yang telah diperbaiki. Untuk gambar hasil perbaikan *Class Diagram* dapat dilihat pada gambar 4.30.





Gambar 4.30 *Class Diagram* Aplikasi Pengelolaan Persediaan

Pada gambar *Class Diagram* diatas, terjadi penambahan atribut `supplier_barang` pada class `barang`. Atribut `supplier_barang` digunakan sebagai parameter fungsi `updateBarang` dan `simpanBaru`. Atribut `supplier_barang` dapat digunakan untuk *update* perusahaan *supplier* saat terjadi perubahan *supplier*, dan simpan baru untuk menambahkan nama perusahaan *supplier*.

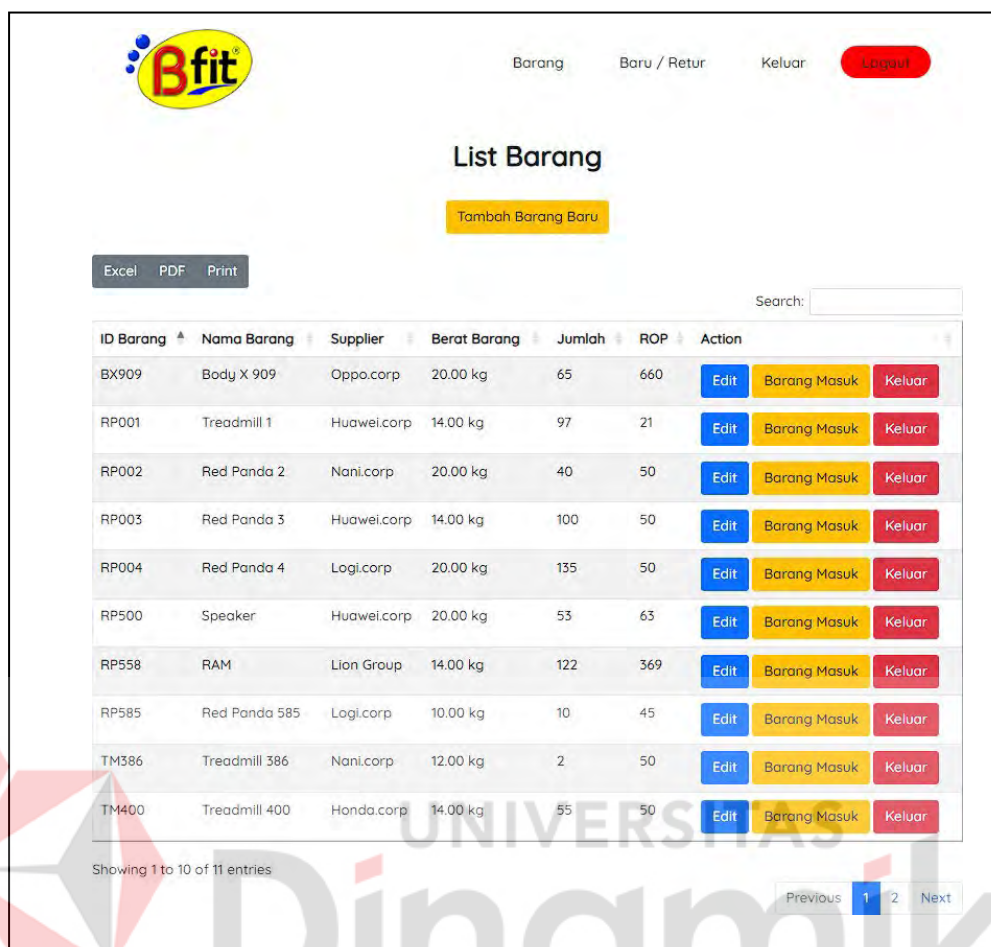
### 4.2.3. Pembentukan Program

#### A. Penulisan Program

Kemudian pada penulisan program dilakukan penyesuaian berdasarkan pemodelan yang telah diperbaiki berdasarkan evaluasi dari kepala gudang. Untuk gambar hasil perbaikan penulisan program dapat dilihat pada gambar berikut.

##### A.1. Halaman Utama

Pada halaman utama, terjadi penambahan kolom *Supplier* untuk nama perusahaan *supplier*. Penambahan tersebut berdasarkan kebutuhan kepala gudang yang membutuhkan nama perusahaan *supplier*. Gambar hasil penulisan program pada halaman *list* barang atau halaman utama dapat dilihat pada gambar 4.31



Excel PDF Print

Search:

ID Barang	Nama Barang	Supplier	Berat Barang	Jumlah	ROP	Action
BX909	Body X 909	Oppo.corp	20.00 kg	65	660	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Barang Masuk</a> <a href="#">Keluar</a>
RP001	Treadmill 1	Huawei.corp	14.00 kg	97	21	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Barang Masuk</a> <a href="#">Keluar</a>
RP002	Red Panda 2	Nani.corp	20.00 kg	40	50	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Barang Masuk</a> <a href="#">Keluar</a>
RP003	Red Panda 3	Huawei.corp	14.00 kg	100	50	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Barang Masuk</a> <a href="#">Keluar</a>
RP004	Red Panda 4	Logi.corp	20.00 kg	135	50	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Barang Masuk</a> <a href="#">Keluar</a>
RP500	Speaker	Huawei.corp	20.00 kg	53	63	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Barang Masuk</a> <a href="#">Keluar</a>
RP558	RAM	Lion Group	14.00 kg	122	369	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Barang Masuk</a> <a href="#">Keluar</a>
RP585	Red Panda 585	Logi.corp	10.00 kg	10	45	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Barang Masuk</a> <a href="#">Keluar</a>
TM386	Treadmill 386	Nani.corp	12.00 kg	2	50	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Barang Masuk</a> <a href="#">Keluar</a>
TM400	Treadmill 400	Honda.corp	14.00 kg	55	50	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Barang Masuk</a> <a href="#">Keluar</a>

Showing 1 to 10 of 11 entries

Previous [1](#) [2](#) Next

Gambar 4.31 Halaman Utama Iterasi 2

## A.2. Form Tambah Barang Baru

Pada halaman *form* tambah barang baru, terjadi penambahan kolom *input* nama *supplier* untuk nama perusahaan *supplier*. *Input* nama *supplier* digunakan untuk penambahan data nama perusahaan *supplier* yang disimpan ke *database*. Penambahan tersebut berdasarkan kebutuhan kepala gudang yang membutuhkan nama perusahaan *supplier*. Gambar hasil penulisan program pada halaman tambah barang baru dapat dilihat pada gambar 4.32.

The image shows a screenshot of a web application interface for adding a new item. The main content is a red vertical form titled "INPUT BARANG" with the subtitle "Masukkan barang manual". The form contains the following fields from top to bottom: "ID Barang", "Nama barang", "Nama supplier", "Berat barang", "Lead Time (satuan hari)", "Lead Time terlama (satuan hari)", "Jumlah barang", and "Keterangan". A "Simpan" button is located at the bottom of the form. The background is a light blue gradient with a navigation bar at the top containing "Barang", "Baru / Retur", "Keluar", and a red "Logout" button. The Bfit logo is in the top left corner. A large watermark "UNIVERSITAS Dinamika" is visible across the center of the image.

Gambar 4.32 Halaman *Form* Tambah Barang Baru Iterasi 2

### A.3. *Form* Edit Barang

Pada halaman *form* edit barang, terjadi penambahan kolom *input* nama *supplier* untuk nama perusahaan *supplier*. *Input* nama *supplier* digunakan untuk mengedit data nama perusahaan *supplier* yang disimpan ke *database*. Penambahan tersebut berdasarkan kebutuhan kepala gudang yang membutuhkan nama perusahaan *supplier*. Gambar hasil penulisan program pada halaman *form* edit barang dapat dilihat pada gambar 4.33.

**Bfit**

Barang Baru / Retur Keluar Logout

### UPDATE BARANG

Masukkan data barang yang akan diupdate

ID Barang  
RP001

Nama barang  
Treadmill 1

Nama supplier  
Huawei.corp

Berat barang  
14.00

Lead Time (satuan hari)  
5

Lead Time terlama (satuan hari)  
7

Simpan

Gambar 4.33 Halaman *Form* Edit Barang Iterasi 2

## B. *Testing*

Kemudian pada pengujian ini dilakukan penyesuaian berdasarkan penulisan program yang telah diperbaiki berdasarkan evaluasi dari kepala gudang. Sebelum dilakukan pengujian maka diperlukan skenario untuk pengujian aplikasi yang telah diperbaiki. Untuk tabel skenario pengujian penulisan program dapat dilihat pada tabel 4.10.

Tabel 4.10 Skenario Pengujian 1 Iterasi 2

<b>List Barang, Tambah Baru, Edit</b>		
<b>No</b>	<b>Skenario</b>	<b>Harapan</b>
1	Setelah <i>login</i>	Menampilkan data barang
2	Menambah data barang baru	Berhasil menambahkan dan data tertambah di halaman utama
3	Mengedit data barang	Berhasil mengedit dan data ter- <i>update</i> di halaman utama

Pada tabel 4.10 skenario *list* barang, tambah baru, edit masih sama dengan skenario pertama. Skenario ini digunakan untuk memastikan bahwa apakah aplikasi yang dibuat sesuai dengan kebutuhan dari hasil evaluasi terhadap kepala gudang. Berikut merupakan tabel hasil pengujian aplikasi menggunakan *Black-box* dengan skenario diatas.

Tabel 4.11 Hasil Pengujian Skenario 1 Iterasi 2

<b>Hasil Pengujian List Barang, Tambah Baru, Edit Barang</b>		
<b>No</b>	<b>Skenario</b>	<b>Harapan</b>
1	Setelah <i>login</i>	Sesuai
2	Menambah data barang baru	Sesuai
3	Mengedit data barang	Sesuai

Pada tabel 4.11 menampilkan hasil pengujian aplikasi dengan skenario melakukan setelah *login*, menambah data barang baru, dan mengedit data barang. Diperoleh hasil pengujian bahwa semua skenario *list* barang, tambah baru, edit barang sesuai dengan skenario yang telah ditentukan.

#### 4.2.5. Penyerahan Perangkat Lunak ke Pengguna dan Umpan Balik

Setelah dilakukan perbaikan berdasarkan umpan balik sebelumnya, Hasil pengujian aplikasi menggunakan metode Black-box dengan skenario pengujian menampilkan *list* barang, tambah barang baru, dan edit barang memiliki hasil kesesuaian sebesar 100%. Kemudian aplikasi diserahkan kepada kepala gudang dan dilakukan evaluasi kebutuhan. Hasil evaluasi yang telah dilakukan kepala gudang tidak memiliki umpan balik atau sudah sesuai dengan kebutuhan yang dibutuhkan oleh kepala gudang.



UNIVERSITAS  
Dinamika

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1. Kesimpulan

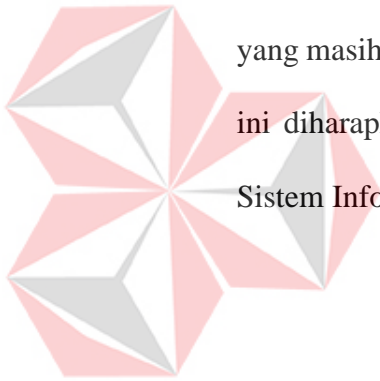
Berdasarkan hasil rancang bangun dan pengujian yang dilakukan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan atas rancang bangun aplikasi pada Kerja Praktik ini yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi untuk Pengelolaan Persediaan di Bfit Indonesia” sebagai berikut:

1. Aplikasi memiliki fitur menambahkan data barang baru, menambahkan data stok barang, mengurangi stok barang, mengedit data informasi barang, menyimpan log hasil penambahan dan pengurangan stok barang, menampilkan data stok barang, dan *Reorder Point*. Aplikasi juga telah dilakukan perbaikan berdasarkan hasil evaluasi dengan kepala gudang pada iterasi kedua yang menambahkan informasi *supplier*.
2. Aplikasi telah diuji dengan metode *Black-box* dan mendapatkan kesesuaian pada iterasi pertama sebanyak 100% pada ketiga skenario. Pengujian skenario kedua mendapatkan pengujian dengan kesesuaian sebesar 100%
3. Hasil rancang bangun aplikasi memuat solusi permasalahan yang ditemukan yaitu dengan merancang bangun aplikasi untuk pengelolaan persediaan.
4. Dengan adanya rancang bangun aplikasi ini memudahkan bagian gudang melakukan pengelolaan dan mendapatkan data persediaan lebih *update* dan efisien.

## 5.2. Saran

Berdasarkan hasil pada Kerja Praktik ini terdapat beberapa saran yang dapat diambil sebagai arahan penelitian selanjutnya. Dalam konteks ini, penting untuk memperluas cakupan penelitian dan menggali lebih dalam untuk mengoptimalkan hasil yang diperoleh. Berikut adalah beberapa saran yang dapat dipertimbangkan:

1. Perbaiki pada seluruh halaman yang berkaitan dengan *input* data. Halaman yang berhubungan dengan *input* data memiliki desain yang kurang menarik. Perbaiki ini agar kepala gudang dapat meng-*input* data dengan lebih mudah.
2. Hasil Kerja Praktik ini dapat digunakan sebagai sebuah referensi Bfit Indonesia yang masih menggunakan program Java dalam aplikasinya. Hasil Kerja Praktik ini diharapkan dapat dijadikan sebagai acuan dalam pengembangan aplikasi Sistem Informasi dengan teknologi yang terbaru dan lebih efisien.



UNIVERSITAS  
Dinamika



## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, R. F., & Hasti, N. (2018). SISTEM INFORMASI PENJUALAN SANDAL BERBASIS WEB. *Jurnal Teknologi dan Informasi*, 8(1), 67–72. <https://doi.org/https://doi.org/10.34010/jati.v8i1.911>
- Armanda, T., & Putra, A. D. (2020). RANCANG BANGUN APLIKASI E-COMMERCE UNTUK USAHA PENJUALAN HELM. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, 1(1), 17–24. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika>
- Arsyanti, L. A. (2022). *Rancang Bangun Aplikasi Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Reorder Point pada PT Sasmita Abadi Gloves* [Universitas Dinamika]. <https://repository.dinamika.ac.id/id/eprint/6743/>
- Bfit Indonesia. (1996). *Tentang Bfit Indonesia - Pusat Penjualan Alat Fitnes, Kesehatan dan Kecantikan.* Bfit Indonesia. <http://www.bfit.co.id/id/about>
- Brahmantyo, R. A. (2022). *Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Persediaan Menggunakan Metode Safety Stock dan Reorder Point pada PT. Indonesia Berkah Mandiri* [Thesis (Undergraduate), Universitas Dinamika]. <http://repository.dinamika.ac.id/id/eprint/6733>
- Ginting, N. B., & Afrianto, Y. (2019). RANCANG BANGUN APLIKASI SISTEM KONTROL PERKULIAHAN MENGGUNAKAN METODE PROTOTYPE DAN PENGUJIAN BLACK BOX (STUDI KASUS: FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS UNIVERSITAS IBN KHALDUN). *Jurnal SIMETRIS*, 10(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.24176/simet.v10i2.3206>
- Google. (2015). *Bfit Service Center.* Google. <https://goo.gl/maps/WAS6NSo8C5R7JmpDA>
- Lauhatta, I. H. T. (2018). *Rancang Bangun Aplikasi Pengendalian Persediaan Menggunakan Metode Safety Stock Berbasis Web Pada Toko Yuni* [Thesis, Universitas Dinamika]. <http://repository.dinamika.ac.id/id/eprint/2852>
- Mubarak, A., Metro, J. J., & Selatan, K. T. (2019). RANCANG BANGUN APLIKASI WEB SEKOLAH MENGGUNAKAN UML (UNIFIED MODELING LANGUAGE) DAN BAHASA PEMROGRAMAN PHP (PHP HYPERTEXT PREPROCESSOR) BERORIENTASI OBJEK. *Jurnal Informatika dan Komputer Ternate*, 02(1), 21. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.33387/jiko.v2i1.1052>

- Pressman, R. S. (2012). *Rekayasa Perangkat Lunak. Pendekatan Praktisi* (Edisi 7). Andi.
- Saputra, A. I. (2021). *RANCANG BANGUN APLIKASI COMPANY PROFILE BERBASIS WEBSITE PADA CV. DENY ALUMINIUM DENGAN FRAMEWORK LARAVEL* [Universitas Dinamika]. <https://repository.dinamika.ac.id/id/eprint/5652/>
- Wijaya, A., Arifin, M., & Soebijono, T. (2013). SISTEM INFORMASI PERENCANAAN PERSEDIAAN BARANG. *Jurnal Sistem Informasi*, 14–20. <http://jurnal.stikom.edu/index.php/jsika>



UNIVERSITAS  
**Dinamika**