

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI *STOCK OPNAME*
MENGUNAKAN METODE *WATERFALL* PADA
PT TOZY SENTOSA**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun oleh:
Primanda Lusita
NIM: 0910960011



PROGRAM STUDI INFORMATIKA/ILMU KOMPUTER
PROGRAM TEKNOLOGI INFORMASI DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2016

PENGESAHAN

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI *STOCK OPNAME* MENGGUNAKAN
METODE *WATERFALL* PADA PT TOZY SENTOSA

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun Oleh :
Primanda Lusita
NIM: 0910960011

Skripsi ini telah diuji dan dinyatakan lulus pada
22 Januari 2016

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Satrio Agung W., S.Kom., M.Kom
NIP: 198605212012121001

Aditya Rachmadi, S.ST., M.TI
NIK: 86042116110426

Mengetahui
Ketua Program Studi Informatika/Illmu Komputer

Drs. Marji., M.T
NIP: 196708011992031001

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata didalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (sarjana) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan Pasal 70).

Malang, 4 Januari 2016



Primanda Lusita
NIM: 0910960011

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas limpahan berkat dan kasih karunia-Nya sehingga laporan skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Informasi *Stock Opname* Menggunakan Metode *Waterfall* Pada PT Tozy Sentosa” ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan berhasil tanpa bantuan dari beberapa pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terimakasih kepada:

1. Bapak Satrio Agung Wicaksono, S.Kom., M.Kom. dan Bapak Aditya Rachmadi, S.ST., M.TI. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah dengan sabar membimbing dan mengarahkan penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Drs. Marji, M.T. selaku ketua Program Studi Informatika/Ilmu Komputer.
3. Ibu Dany Primanita Kartikasari, S.T. selaku dosen penasehat akademik yang selalu memberikan nasehat kepada penulis selama menempuh masa studi.
4. Ayahanda dan Ibunda tercinta, Bapak Lukianto Widi Utomo dan Ibu Mardianti Retnoningrum serta Elisia Ade Lusita selaku adik penulis dan seluruh keluarga besar atas segala nasehat, kasih sayang, perhatian dan kesabarannya di dalam membesarkan dan mendidik penulis, serta yang senantiasa tiada henti-hentinya memberikan doa dan semangat demi terselesaikannya skripsi ini.
5. Seluruh civitas academica Informatika Universitas Brawijaya yang telah banyak memberi bantuan dan dukungan selama penulis menempuh studi di Informatika Universitas Brawijaya dan selama penyelesaian skripsi ini.
6. PT Tozy Sentosa sebagai mitra penulis dalam merancang skripsi ini dan seluruh pegawai, staff, khususnya rekan-rekan MIS PT Tozy Sentosa, Bapak Yudo Adi Wibowo selaku Head of MIS, Bapak Andika Nurmansyah dan Bapak Stefanus Ade Maryadi selaku supervisor penulis yang telah memotivasi, membantu serta mendukung dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Sahabat-sahabat terbaik penulis, Mega Arum, Inthi Ba’u, Aldila Nurina, Eli Ratna, Hafidhatul Karimah, Ifalia Ratnawati, dll. yang tidak bisa penulis sebutkan, terimakasih atas motivasi, dukungan moral maupun materi, serta bantuan doa dengan tulus sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
8. Teman-teman Ilmu Komputer angkatan 2009, terimakasih atas motivasi dan semangat yang diberikan kepada penulis selama menempuh studi di Informatika Universitas Brawijaya.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung demi terselesaikannya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan, sehingga saran dan kritik yang membangun sangat penulis

harapkan. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat membawa manfaat bagi semua pihak yang menggunakannya.

Malang, 4 Januari 2016

Penulis

primandalusita1@gmail.com



ABSTRAK

PT Tozy Sentosa adalah salah satu perusahaan di Indonesia yang bergerak di bidang retail. Salah satu kegiatan utama yang penting dilakukan oleh perusahaan adalah *stock opname*. Masalah yang sedang dihadapi PT Tozy Sentosa saat ini adalah kegiatan *stock opname* belum dapat dilakukan secara optimal karena belum ada aplikasi khusus yang digunakan untuk melakukan pencatatan data *stock opname*. Tanpa adanya aplikasi khusus yang dimiliki oleh perusahaan, proses pencatatan data *stock* dalam kegiatan *stock opname* ini membutuhkan waktu yang cukup lama dan juga rawan terjadi kesalahan pengolahan data oleh user. Berdasarkan latar belakang masalah tersebut akan dibuat sebuah sistem informasi yang dapat memudahkan dalam hal pencatatan data *stock* barang dalam kegiatan *stock opname* serta pembuatan laporan data hasil *stock opname*.

Pada Penelitian ini, aplikasi pencatatan data *stock opname* dirancang dan dibangun menggunakan metode *waterfall*, yaitu model pengembangan sistem secara bertahap mulai dari menganalisa dan mendefinisikan kebutuhan, perancangan atau desain perangkat lunak, sampai pada tahap implementasi program dan pengujian.

Berdasarkan pengujian yang dilakukan, hasil dari pengujian fungsional menggunakan pendekatan kotak hitam (*black-box*) pada 20 kasus uji yang dilakukan menunjukkan bahwa 100% sistem valid ketika diuji dengan kasus tertentu. Hal ini menunjukkan bahwa fungsi aplikasi ini telah sesuai dengan persyaratan fungsional sistem yang telah didefinisikan dalam proses perancangan. Sedangkan hasil pengujian *usability* dari poin 1 sampai 7 menunjukkan angka rata-rata 5,92 atau setara dengan 84,57% yang berarti tingkat *usability* sistem informasi *stock opname* ini tinggi menurut user.

Kata kunci: *stock opname*, metode *waterfall*, pencatatan data *stock*, pengujian fungsional, pengujian *usability*

ABSTRACT

PT Tozy Sentosa is one of retail company in Indonesia. One of the important activities carried out by the company is stock opname. The problem currently faced by PT Tozy Sentosa is stock opname could not be done optimally because there are no specialized applications used to recording stock opname data. Without any of specialized applications owned by the company, the process of recording data stock opname requires quite a long time and also prone to mistakes data processing by a user. Based on the background issue will be made an information systems that would facilitate in terms of recording data stock and report data stock opname result.

In this research, data recording applications stock opname designed and built using waterfall method, which the development model of the system is gradually starting to analyze and define requirements, design or software design, to the implementation phase and testing program.

Based on the tests performed, the results of functional tests using the black box approach (black-box) on 20 test cases have shown that 100% valid system when tested with a particular case. This shows that the function of this application complies with the functional requirements of the system that have been defined in the design process. While the results of usability testing of the points 1 to 7 show the average number of 5.92, equivalent to 84.57%, which means that the level of usability of information systems stock opname is high according to the user.

Keywords: stock opname, waterfall method, data stock recording, fungsional testing, usability testing.

DAFTAR ISI

PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat.....	2
1.5 Batasan Masalah	2
1.6 Sistematika Pembahasan	3
BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN	4
2.1 Profil Perusahaan.....	4
2.2 <i>Stock Opname</i>	4
2.3 <i>Portable Data Terminal (PDT)</i>	5
2.4 Konsep Dasar Sistem Informasi	6
2.5 <i>Bussiness Process Modelling Notation (BPMN)</i>	7
2.6 <i>System Development Life Cycle</i>	10
2.6.1 <i>Waterfall Model</i>	11
2.7 <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	12
2.7.1 <i>Use Case Diagram</i>	12
2.7.2 <i>Activity Diagram</i>	14
2.7.3 <i>Class Diagram</i>	16
2.7.4 <i>Sequence Diagram</i>	17
2.8 <i>Entity Relationship Diagram</i>	18

2.9 Pengujian	19
2.9.1 <i>Blaxbox Testing</i>	19
2.9.2 Pengujian <i>Usability</i>	19
BAB 3 METODOLOGI	21
3.1 Observasi Awal	22
3.2 Studi Literatur	22
3.3 Pengumpulan Data	22
3.4 Pemodelan Proses Bisnis	22
3.5 Analisis Kebutuhan	22
3.6 Perancangan Sistem	23
3.7 Implementasi	24
3.8 Pengujian dan Analisis	24
BAB 4 ANALISIS DAN PERANCANGAN	25
4.1 Pemodelan Proses Bisnis	25
4.2 Analisis Kebutuhan	26
4.2.1 Gambaran Umum Aplikasi	26
4.2.2 Identifikasi Daftar Kebutuhan	26
4.2.3 Identifikasi Aktor	27
4.2.4 Pemodelan Diagram <i>Use Case</i>	28
4.2.5 Diagram <i>Activity</i>	36
4.3 Perancangan Sistem	43
4.3.1 Perancangan Diagram Kelas	43
4.3.2 Perancangan Diagram <i>Sequance</i>	44
4.3.3 Perancangan Basis Data	48
4.3.4 Perancangan Antarmuka	51
BAB 5 IMPLEMENTASI	62
5.1 Spesifikasi Sistem	62
5.1.1 Spesifikasi Perangkat Keras	62
5.1.2 Spesifikasi Perangkat Lunak	62
5.1.3 Batasan Implementasi	62
5.2 Implementasi <i>Class</i>	63
5.2.1 Implementasi <i>Class Login</i>	63

5.2.2 Implementasi <i>Class</i> stockBarang.....	64
5.2.3 Implementasi <i>Class</i> Review.....	65
5.2.4 Implementasi <i>Class</i> User.....	67
5.2.5 Implementasi <i>Class</i> Store.....	68
5.2.6 Implementasi <i>Class</i> Handheld.....	70
5.3 Implementasi Basis Data.....	71
5.3.1 DDL untuk Membuat Basis Data stocktake.....	71
5.3.2 DDL untuk Membuat Tabel mstbarang.....	71
5.3.3 DDL untuk Membuat Tabel msthandheld.....	71
5.3.4 DDL untuk Membuat Tabel mstuser.....	71
5.3.5 DDL untuk Membuat Tabel mststore.....	72
5.3.6 DDL untuk Membuat Tabel user_store.....	72
5.3.7 DDL untuk Membuat Tabel datastock.....	72
5.4 Implementasi Antarmuka.....	73
5.4.1 Implementasi Antarmuka Halaman Login Receiver.....	73
5.4.2 Implementasi Antarmuka Halaman Utama Receiver.....	73
5.4.3 Implementasi Antarmuka Halaman Master <i>User</i>	74
5.4.4 Implementasi Antarmuka Halaman Master <i>Store</i>	75
5.4.5 Implementasi Antarmuka Halaman Master <i>Handheld</i>	75
5.4.6 Implementasi Antarmuka Halaman Master Barang.....	76
5.4.7 Implementasi Antarmuka Halaman <i>Setting</i> HHT.....	76
5.4.8 Implementasi Antarmuka Halaman <i>Transfer</i> HHT <i>Data to Receiver</i>	77
5.4.9 Implementasi Antarmuka Halaman <i>Report</i>	77
5.4.10 Implementasi Antarmuka Halaman Login Pada HHT.....	78
5.4.11 Implementasi Antarmuka Halaman Menu Utama Aplikasi HHT.....	78
5.4.12 Implementasi Antarmuka Halaman Scan/Input <i>Stock</i> Barang..	79
5.4.13 Implementasi Antarmuka Halaman <i>Review</i>	79
BAB 6 PENGUJIAN DAN ANALISIS.....	80
6.1 Pengujian.....	80
6.1.1 Pengujian Fungsional.....	80
6.1.2 Pengujian <i>Usability</i>	88

6.2 Analisis	90
6.2.1 Analisis Pengujian Fungsional	90
6.2.2 Analisis Pengujian <i>Usability</i>	90
BAB 7 PENUTUP	93
7.1 Kesimpulan.....	93
7.2 Saran	93
DAFTAR PUSTAKA.....	94
LAMPIRAN A STRUKTUR ORGANISASI PERUSAHAAN	96
LAMPIRAN B DIAGRAM ACTIVITY.....	99
LAMPIRAN C DIAGRAM SEQUENCE	104
LAMPIRAN D KODE SUMBER.....	111
LAMPIRAN E FORMAT DAN CONTOH KUESIONER.....	118



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Elemen-elemen use case diagram.....	13
Tabel 2.2 Elemen-elemen <i>activity diagram</i>	14
Tabel 2.3 Paket kuesioner USE.....	20
Tabel 4.1 Kebutuhan fungsional	27
Tabel 4.2 Kebutuhan non-fungsional.....	27
Tabel 4.3 Identifikasi aktor.....	27
Tabel 4.4 Spesifikasi <i>use case scan/input stock</i> barang.....	29
Tabel 4.5 Spesifikasi <i>use case</i> lihat data <i>stock</i> barang.....	29
Tabel 4.6 Spesifikasi <i>use case edit</i> data <i>stock</i> barang.....	30
Tabel 4.7 Spesifikasi <i>use case</i> lihat data user	30
Tabel 4.8 Spesifikasi <i>use case</i> tambah <i>user</i>	30
Tabel 4.9 Spesifikasi <i>Use Case Edit Data User</i>	31
Tabel 4.10 Spesifikasi <i>use case</i> lihat data <i>store</i>	31
Tabel 4.11 Spesifikasi <i>use case</i> tambah <i>store</i>	32
Tabel 4.12 Spesifikasi <i>use case edit</i> data <i>store</i>	32
Tabel 4.13 Spesifikasi <i>use case</i> lihat data HHT.....	32
Tabel 4.14 Spesifikasi <i>use case</i> tambah HHT	33
Tabel 4.15 Spesifikasi <i>use case edit</i> data HHT.....	33
Tabel 4.16 Spesifikasi <i>use case</i> lihat data barang	34
Tabel 4.17 Spesifikasi <i>use case update</i> data barang.....	34
Tabel 4.18 Spesifikasi <i>use case setting</i> HHT.....	34
Tabel 4.19 Spesifikasi <i>use case transfer</i> data <i>stock</i> barang dari HHT ke <i>receiver</i> . 35	
Tabel 4.20 Spesifikasi <i>use case</i> lihat <i>report</i>	35
Tabel 4.21 Spesifikasi <i>use case export report</i>	36
Tabel 4.22 Struktur tabel <i>mststore</i>	49
Tabel 4.23 Struktur tabel <i>mstuser</i>	49
Tabel 4.24 Struktur tabel <i>user_store</i>	49
Tabel 4.25 Struktur tabel <i>msthandheld</i>	50
Tabel 4.26 Struktur tabel <i>mstbarang</i>	50
Tabel 4.27 Struktur tabel <i>datastock</i>	50

Tabel 5.1 Spesifikasi perangkat keras	62
Tabel 5.2 Spesifikasi perangkat lunak	62
Tabel 5.3 Potongan kode sumber pada <i>class</i> Login	63
Tabel 5.4 Potongan kode sumber pada <i>class</i> stockBarang	64
Tabel 5.5 Potongan kode sumber pada <i>class</i> Review	65
Tabel 5.6 Potongan kode sumber pada <i>class</i> User	67
Tabel 5.7 Potongan kode sumber pada <i>class</i> Store	69
Tabel 5.8 Potongan kode sumber pada <i>class</i> Handheld	70
Tabel 5.9 DDL basis data stocktake	71
Tabel 5.10 DDL tabel mstbarang	71
Tabel 5.11 DDL tabel msthandheld	71
Tabel 5.12 DDL tabel mstuser	72
Tabel 5.13 DDL tabel mststore	72
Tabel 5.14 DDL tabel user_store	72
Tabel 5.15 DDL tabel datastock	72
Tabel 6.1 Hasil pengujian fungsional sistem informasi <i>stock opname</i> pada PT Tozy Sentosa	81
Tabel 6.2 Rekapitulasi data hasil kuesioner USE	88

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tipe-tipe task dalam BPMN.....	7
Gambar 2.2 Contoh penggunaan gateway <i>exclusive</i>	8
Gambar 2.3 Contoh penggunaan gateway <i>parallel</i>	9
Gambar 2.4 Contoh penggunaan gateway <i>inclusive</i>	9
Gambar 2.5 Elemen <i>pool</i> dan <i>lane</i>	10
Gambar 2.6 Model <i>waterfall</i>	11
Gambar 2.7 Contoh <i>use case diagram</i>	14
Gambar 2.8 Contoh <i>activity diagram</i>	15
Gambar 2.9 Contoh <i>class diagram</i>	16
Gambar 2.10 Contoh <i>sequence diagram</i>	17
Gambar 3.1 Diagram alir metodologi penelitian	21
Gambar 3.2 Diagram analisis kebutuhan	23
Gambar 3.3 Diagram perancangan sistem.....	23
Gambar 4.1 Proses bisnis pencatatan data <i>stock opname</i>	25
Gambar 4.2 <i>Use case diagram</i> sistem informasi <i>stock opname</i>	28
Gambar 4.3 Diagram <i>activity</i> lihat data <i>user</i>	37
Gambar 4.4 Diagram <i>activity</i> tambah <i>user</i>	37
Gambar 4.5 Diagram <i>activity</i> edit data <i>user</i>	38
Gambar 4.6 Diagram <i>activity</i> <i>update</i> data barang.....	39
Gambar 4.7 Diagram <i>activity</i> <i>setting</i> HHT	40
Gambar 4.8 Diagram <i>activity</i> <i>scan/input</i> data <i>stock</i> barang <i>manual input quantity</i>	40
Gambar 4.9 Diagram <i>activity</i> lihat data <i>stock</i> barang.....	41
Gambar 4.10 Diagram <i>activity</i> edit data <i>stock</i> barang.....	42
Gambar 4.11 Diagram <i>activity</i> <i>transfer</i> data <i>stock</i> barang dari HHT ke <i>receiver</i> .	42
Gambar 4.12 <i>Class diagram</i> <i>receiver</i>	43
Gambar 4.13 <i>Class diagram</i> <i>handheld terminal</i>	44
Gambar 4.14 Diagram <i>sequence</i> lihat data <i>user</i>	45
Gambar 4.15 Diagram <i>sequence</i> tambah <i>user</i>	45
Gambar 4.16 Diagram <i>sequence</i> edit data <i>user</i>	46

Gambar 4.17 Diagram <i>sequence update</i> data barang	47
Gambar 4.18 Diagram <i>sequence setting</i> HHT	47
Gambar 4.19 <i>Entity relationship diagram</i> sistem informasi <i>stock opname</i> pada PT Tozy Sentosa.....	48
Gambar 4.20 Rancangan basis data sistem informasi <i>stock opname</i> pada PT Tozy Sentosa.....	48
Gambar 4.21 Perancangan antarmuka halaman <i>login</i> (pada <i>receiver</i>)	51
Gambar 4.22 Perancangan antarmuka halaman utama <i>receiver</i>	52
Gambar 4.23 Perancangan antarmuka halaman master <i>user</i>	53
Gambar 4.24 Perancangan antarmuka halaman master <i>store</i>	54
Gambar 4.25 Perancangan antarmuka halaman master <i>handheld</i>	55
Gambar 4.26 Perancangan antarmuka halaman master barang.....	56
Gambar 4.27 Perancangan antarmuka halaman <i>setting</i> HHT	57
Gambar 4.28 Perancangan antarmuka halaman <i>transfer HHT data to receiver</i> ..	57
Gambar 4.29 Perancangan antarmuka halaman <i>report</i>	58
Gambar 4.30 Perancangan antarmuka halaman <i>login</i> (pada HHT)	59
Gambar 4.31 Perancangan antarmuka halaman utama HHT	59
Gambar 4.32 Perancangan antarmuka halaman <i>scan/input stock</i> barang	60
Gambar 4.33 Perancangan antarmuka halaman <i>review</i>	61
Gambar 5.1 Antarmuka halaman <i>login</i> (pada <i>receiver</i>).....	73
Gambar 5.2 Antarmuka halaman utama <i>receiver</i>	74
Gambar 5.3 Antarmuka halaman master <i>user</i>	74
Gambar 5.4 Antarmuka halaman master <i>store</i>	75
Gambar 5.5 Antarmuka halaman master <i>handheld</i>	75
Gambar 5.6 Antarmuka halaman master barang	76
Gambar 5.7 Antarmuka halaman <i>setting</i> HHT	76
Gambar 5.8 Antarmuka halaman <i>transfer HHT data to receiver</i>	77
Gambar 5.9 Antarmuka halaman <i>report</i>	77
Gambar 5.10 Antarmuka halaman <i>login</i> pada aplikasi HHT	78
Gambar 5.11 Antarmuka halaman utama aplikasi HHT.....	78
Gambar 5.12 Antarmuka halaman <i>scan/input stock</i> barang.....	79
Gambar 5.13 Antarmuka halaman <i>review</i>	79

Gambar 6.1 Hasil pengujian *usability* setiap elemen parameter..... 91

Gambar 6.2 Hasil pengujian *usability* setiap parameter..... 91



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A STRUKTUR ORGANISASI PERUSAHAAN	96
A.1 Struktur organisasi <i>top management</i> PT Tozy Sentosa.....	96
A.2 Struktur organisasi departemen <i>finance & accounting and internal audit</i>	97
A.3 Struktur organisasi <i>stock opname</i>	98
LAMPIRAN B DIAGRAM ACTIVITY.....	99
B.1 Diagram <i>activity</i> edit data HHT.....	99
B.2 Diagram <i>activity</i> export report	99
B.3 Diagram <i>activity</i> edit data store	100
B.4 Diagram <i>activity</i> login	100
B.5 Diagram <i>activity</i> tambah HHT.....	101
B.6 Diagram <i>activity</i> tambah store	101
B.7 Diagram <i>activity</i> lihat data store	102
B.8 Diagram <i>activity</i> lihat data HHT.....	102
B.9 Diagram <i>activity</i> lihat data barang	102
B.10 Diagram <i>activity</i> lihat report.....	103
B.11 Diagram <i>activity</i> scan/input data stock barang auto input quantity	103
LAMPIRAN C DIAGRAM SEQUENCE	104
C.1 Diagram <i>sequence</i> edit data HHT	104
C.2 Diagram <i>sequence</i> edit data store	104
C.3 Diagram <i>sequence</i> lihat data barang	105
C.4 Diagram <i>sequence</i> lihat data HHT.....	105
C.5 Diagram <i>sequence</i> lihat data store	105
C.6 Diagram <i>sequence</i> Login (pada <i>receiver</i>).....	106
C.7 Diagram <i>sequence</i> Login (pada HHT).....	106
C.8 Diagram <i>sequence</i> scan/input data stock barang auto input quantity	107
C.9 Diagram <i>sequence</i> tambah HHT	107
C.10 Diagram <i>sequence</i> tambah store	108

C.11 Diagram <i>sequence scan/input data stock barang manual input quantity</i>	108
C.12 Diagram <i>sequence lihat data stock barang</i>	109
C.13 Diagram <i>sequence edit data stock barang</i>	109
C.14 Diagram <i>sequence transfer data stock barang dari HHT ke receiver</i>	110
LAMPIRAN D KODE SUMBER.....	111
D.1 Kode sumber pada <i>class Barang</i>	111
D.2 Kode sumber pada <i>class TransferData</i>	111
D.3 Kode sumber pada <i>class ImportHHTToReceiver</i>	114
D.4 Kode sumber untuk <i>class Conn</i>	116
LAMPIRAN E FORMAT DAN CONTOH KUESIONER.....	118
E.1 Contoh format dan hasil pengisian kuesioner	118



BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan inovasi para pemikir sistem telah mengantarkan organisasi bisnis bekerja lebih efektif dan efisien dibanding sebelumnya. Proses pengambilan keputusan bisnis juga semakin singkat dan akurat berkat dukungan sistem informasi yang mampu mengelola dan mengolah data di lapangan secara cepat. Untuk mempermudah operasional perusahaan dalam mencapai keuntungan sebesar-besarnya dengan pengeluaran seminimal mungkin, maka saat ini banyak perusahaan yang memanfaatkan teknologi informasi sebagai alat bantu dalam proses bisnisnya, salah satunya adalah PT Tozy Sentosa.

Sebagai perusahaan yang bergerak di bidang retail, salah satu kegiatan utama yang dilakukan PT Tozy Sentosa adalah *stock opname*. *Stock opname* merupakan penghitungan dan penyesuaian stok barang dan aset yang dimiliki oleh toko atau perusahaan di gudang atau etalase dengan data stok yang terdapat pada *database* sistem perusahaan (Wibisono, Agustinus dan Andreas, 2012). Masalah yang sedang dihadapi PT Tozy Sentosa saat ini adalah kegiatan *stock opname* belum dapat dilakukan secara optimal karena belum ada aplikasi khusus yang digunakan untuk melakukan pencatatan data *stock* dalam kegiatan ini. Pencatatan data *stock opname* masih dilakukan dengan menggunakan aplikasi POS (*Point of Sales*) yang biasa digunakan untuk mencatat penjualan barang. Laporan data hasil *stock opname* juga masih diolah secara manual dengan cara mengambil data penjualan dari masing-masing POS yang digunakan untuk *input* data *stock barang* dalam kegiatan *stock opname*, kemudian menggabungkan serta mengolah data tersebut secara manual menggunakan *Microsoft Excel* untuk menghasilkan laporan data hasil *stock opname* yang dibutuhkan perusahaan. Tanpa adanya aplikasi khusus yang dimiliki oleh perusahaan, proses pencatatan data *stock* dalam kegiatan *stock opname* ini membutuhkan waktu yang cukup lama dan juga rawan terjadi kesalahan pengolahan data oleh user. Sehingga, untuk mengatasi masalah-masalah tersebut dapat dilakukan dengan cara membuat sebuah sistem informasi yang dapat memudahkan dalam hal pencatatan data *stock* barang dalam kegiatan *stock opname* serta pembuatan laporan data hasil *stock opname*.

Data hasil *stock opname* ini sangat dibutuhkan perusahaan untuk mengetahui jumlah barang dagangan yang dimiliki di toko. Sehingga pada akhirnya perusahaan dapat melakukan penyesuaian *stock* barang yang ada di toko dengan yang tercatat di basis data sistem. Dengan adanya sistem informasi ini perusahaan diharapkan dapat lebih mengoptimalkan kegiatan *stock opname* sehingga lebih cepat dan mudah dalam menghasilkan laporan data hasil *stock opname*.

Penelitian sebelumnya mengenai pencatatan *stock* barang yang berjudul Pembuatan Aplikasi Pencatatan *Stock* dengan Menggunakan Barcode pada

Android yang dilakukan Michael Chistian Wibisono dkk, menjelaskan tentang aplikasi pencatatan barang secara umum yang dibuat pada mobile device berbasis sistem operasi Android (Wibisono, Agustinus dan Andreas, 2012). Namun pada penelitian ini aplikasi pencatatan *stock* barang akan diimplementasikan pada PDT atau Portable Data Terminal berbasis sistem operasi Windows CE. Portable Data Terminal merupakan perangkat komputer mobile yang digunakan untuk melakukan *entry* data dan mempunyai kemampuan *scanner barcode*. Sistem informasi ini juga akan dibuat berdasarkan analisis kebutuhan pengguna dan diperhatikan juga kenyamanan dan kemudahan dalam penggunaannya. Sehingga judul skripsi ini adalah “Rancang Bangun Sistem Informasi *Stock Opname* Menggunakan Metode *Waterfall* Pada PT Tozy Sentosa”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan, dapat dirumuskan permasalahan yang dibahas dalam skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana menerapkan metode *waterfall* dalam perancangan dan implementasi sistem informasi *stock opname* pada PT Tozy Sentosa?
2. Bagaimana menguji sistem informasi *stock opname* yang telah dibangun?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan sebelumnya, tujuan dari skripsi ini adalah :

1. Menerapkan metode *waterfall* dalam perancangan dan implementasi sistem informasi *stock opname* pada PT Tozy Sentosa.
2. Menguji sistem informasi *stock opname* yang telah dibangun.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat yang ingin dicapai dalam skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi penulis dapat mengetahui bagaimana cara menerapkan ilmu-ilmu yang sudah dipelajari selama kuliah terutama yang berkaitan dengan perancangan sistem informasi, aplikasi serta implementasinya.
2. Bagi pihak lain khususnya PT Tozy Sentosa diharapkan dapat lebih mengoptimalkan kegiatan *stock opname* sehingga lebih mudah dan cepat dalam menghasilkan laporan data hasil *stock opname*. Data hasil *stock opname* ini digunakan perusahaan untuk mengetahui barang dagangan yang dimiliki di toko dan pada akhirnya perusahaan dapat melakukan penyesuaian barang yang ada di toko dengan yang ada di sistem.

1.5 Batasan Masalah

Suatu permasalahan akan menjadi sangat kompleks jika tidak terdapat batasan masalah. Oleh karena itu, permasalahan yang ada dalam skripsi ini dibatasi sebagai berikut:

1. Analisa difokuskan pada permasalahan *stock opname* yang ada di PT Tozy Sentosa.
2. Stock opname yang dilakukan adalah *stock opname* pada barang dagangan dan bukan termasuk barang inventaris perusahaan.
3. Data yang digunakan merupakan data dari PT Tozy Sentosa.
4. Hanya membahas kegiatan *stock opname* yang dilakukan oleh bagian *Inventory Control* yaitu pencatatan data *stock*.
5. Aplikasi dikembangkan menggunakan model *Waterfall* sampai pada tahap *Integration and System Testing*.
6. Proses bisnis yang digambarkan hanya sebagai acuan untuk menggambarkan alur/jalannya aktivitas.

1.6 Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan isi dalam skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN

Pada bab ini dibahas dasar teori, teori pendukung, temuan, dan/atau bahan penelitian sebelumnya yang akan digunakan sebagai dasar pada perancangan dan penulisan skripsi ini.

BAB 3 METODOLOGI

Pada bab ini dibahas mengenai urutan langkah-langkah yang dilakukan dalam membuat sistem informasi stock opname pada PT Tozy Sentosa.

BAB 4 ANALISA DAN PERANCANGAN

Bab ini akan membahas analisa dan perancangan dari sistem informasi *stock opname* menggunakan metode *waterfall*.

BAB 5 IMPLEMENTASI

Pada bab ini akan membahas implementasi dari sistem informasi *stock opname* yang perancangannya telah dibahas pada bab sebelumnya.

BAB 6 PENGUJIAN DAN ANALISIS

Pada bab ini akan membahas pengujian terhadap sistem dan analisa hasil pengujian dari sistem yang telah dibangun.

BAB 7 PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan yang didapat dari pembuatan skripsi ini dan saran-saran yang mungkin dapat berguna dalam penelitian lebih lanjut.

BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN

2.1 Profil Perusahaan

Perusahaan ini awalnya didirikan oleh Suzy Darmawan dan Hutomo Mugi Santosa pada tahun 2003. PT Tozy Sentosa merupakan *holding company* dari Centro Lifestyle Department Store dan Kem Chicks gourmet Supermarket Pasific Place Mall Jakarta. Centro Lifestyle Department Store pertama kali dibuka pada bulan November 2003 di The Plaza Semanggi Jakarta. Pasar sasaran Centro adalah kalangan menengah dan menengah ke atas. Pada perkembangan selanjutnya, Centro kembali membuka gerai-gerai baru diberbagai kota besar di Indonesia. Tercatat sampai tahun 2010 PT Tozy Sentosa sudah memiliki 6 gerai baru selain Centro Lifestyle Department Store The Plaza Semanggi, yaitu Centro Discovery Shopping Mall Bali, Centro Margo City Depok, Centro Plaza Ambarrukmo Yogyakarta, Centro Mall of Indonesia Jakarta, Centro Galaxy Mall Surabaya, dan Centro Summarecon Mall Serpong. Khusus untuk Kem Chicks Pacific Place, PT Tozy Sentosa tidak bekerja sendirian, melainkan bekerja sama dengan Bambang Mustari Sadino atau lebih dikenal dengan nama Bob Sadino selaku founder sekaligus owner Kem Chicks dengan sistem *franchise*.

Pada Tahun 2011 PT Tozy Sentosa secara resmi di akuisisi oleh Parkson Retail Asia Ltd. Sejak saat itu perusahaan retail asal Malaysia tersebut sudah membuka 2 gerai Parkson di Indonesia, masing - masing Parkson Centre Point Medan pada November 2013 dan Parkson Lippo Mall Puri St. Moritz Jakarta pada Juni 2014. Dibawah perusahaan Parkson Retail Asia Ltd, PT Tozy Sentosa sampai tahun 2014 ini juga sudah membuka lagi 4 gerai baru Centro, yaitu Centro Solo Paragon Lifestyle Mall, Centro Grand Metropolitan Bekasi, Centro Bintaro Xchange Mall Tangerang, dan Centro Centro Grage City Mall Cirebon.

Struktur organisasi top management PT Tozy Sentosa dan departemen-departemen yang terkait dalam kegiatan *stock opname* dapat dilihat pada lampiran A.

2.2 Stock Opname

Stock opname adalah penghitungan dan pengecekan jumlah persediaan barang yang ada di toko, untuk mengetahui jumlah *stock* barang yang sebenarnya di toko dengan jumlah persediaan barang yang ada di dalam basis data sistem.

Stock opname merupakan penghitungan dan penyesuaian stok barang dan aset yang dimiliki oleh toko atau perusahaan di gudang atau etalase dengan data stok yang terdapat pada *database* sistem perusahaan. Perusahaan biasanya melakukan *stock opname* secara berkala, baik itu bulanan, tri wulan, satu semester maupun tahunan (Wibisono, Agustinus dan Andreas, 2012).

Stock opname pada barang dilakukan untuk memeriksa perbedaan antara jumlah barang pada gudang dengan jumlah yang tercatat pada *database*.

Sedangkan *stock opname* pada aset dilakukan untuk mengontrol aset yang dimiliki oleh perusahaan, seperti furniture, komputer, perlengkapan dan peralatan perusahaan. Selama *stock opname* dilakukan, kegiatan masuk dan keluarnya barang tidak dapat dilakukan. Kegiatan *stock opname* pada perusahaan dapat memakan waktu yang cukup lama tergantung dari banyaknya barang dan aset yang dimiliki oleh perusahaan tersebut, sehingga membuat perusahaan hanya dapat melakukan *stock opname* ketika sedang tutup atau tidak dalam kondisi yang ramai (*non-peak season*) (Wibisono, Agustinus dan Andreas, 2012).

2.3 Portable Data Terminal (PDT)

Saat ini tidak dapat dipungkiri lagi dampak dari efisiensi pengumpulan data secara mobile. Pada mulanya, lebih dikenal dengan sebutan portable data scanner, langsung menjadi unggulan untuk teknologi pengumpulan data mobile. Dikembangkan sebelum laptop pertama muncul, PDT merupakan ayah dari lahirnya PDA modern. PDT dikembangkan untuk bekerja secara mobile, dimana portability dan durability merupakan suatu kebutuhan, PDT dapat menjawabnya dengan layar yang tidak terlalu besar, dan dilengkapi dengan teknologi baterai dan memory yang bertegangan listrik rendah. Portable Data Terminal atau beberapa menyebutnya dengan portable data collector adalah alat handheld yang memungkinkan anda melakukan perhitungan stok atau *checking* harga tanpa harus terhubung dengan komputer. Alat ini sering digunakan untuk melakukan stock opname fisik di lapangan (Terminal Barcode, 2008).

Jika generasi PDT (Portable Data Terminal) sebelumnya masih banyak yg berbasis text maka saat ini PDT yang ada sudah banyak berbasis Windows Mobile atau Windows CE sebagaimana PDA yang ada. Dengan demikian memungkinkan untuk programmer menggunakan bahasa java dan script lainnya untuk mengembangkan dan mengeksplor kemampuan yang ada lebih dari sekedar *data collector* (Terminal Barcode, 2008).

Beberapa karakter dan fitur penting dari PDT, yakni:

- Terintegrasi dengan barcode scanner
- Daya tahan baterai
- Digunakan untuk pengumpulan data menggunakan mobile di gudang maupun area penjualan
- Layar yang tidak terlalu besar untuk menampilkan data pada operator
- Tampilan layar bisa full VGA, maupun hanya menampilkan 4 atau 5 baris data
- Ada tombol secara fisik, maupun tombol secara digital (*touch screen*)
- PDT bisa mengmpulkan data tanpa bergantung adanya PC
- Memiliki beberapa konektivitas, antara lain: WAN, WLAN, PAN
- Koneksi untuk transfer data dari dan ke PC.

2.4 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem adalah sekumpulan komponen yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan (Sommerville, 2003). Tujuan sistem dapat berupa tujuan usaha, kebutuhan pemecahan masalah, dan lain sebagainya. Sistem adalah kumpulan elemen yang saling berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu. Sistem berbasis komputer adalah kumpulan komponen perangkat lunak dan perangkat keras untuk menyediakan lingkungan produktif untuk komputasi (Hariyanto, 2004). Definisi sistem menurut Webster's dalam buku yang ditulis oleh Pressman, sistem berbasis komputer adalah serangkaian atau tatanan elemen-elemen yang diatur untuk mencapai tujuan yang ditentukan sebelumnya melalui pemrosesan informasi. Tujuannya mungkin adalah untuk mendukung berbagai fungsi bisnis atau untuk mengembangkan suatu produk yang dapat dijual untuk menghasilkan keuntungan bisnis (Pressman, 2002).

Menurut Gordon B. Davis (1974), informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang penting bagi si penerima dan mempunyai nilai yang nyata yang dapat dirasakan dalam keputusan-keputusan yang sekarang atau keputusan-keputusan yang akan datang. Penulis lain, Burch dan Strater (1974), menyatakan: informasi adalah pengumpulan atau pengolahan data untuk memberikan pengetahuan atau keterangan.

Sistem informasi adalah proses yang menjalankan fungsi, mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk tujuan tertentu, kebanyakan Sistem informasi dikomputerisasi (Turban, Rainer dan Potter, 2006). Theo Zacharias dan Herry Purnomo (2005), mengatakan bahwa sistem informasi adalah sebuah organisasi informasi yang terdiri atas bagian-bagian yang terkoneksi untuk mencapai tujuan tertentu atau dapat juga diartikan sebagai sebuah perangkat lunak yang pengembangannya mengikuti tahapan-tahapan dalam rekayasa perangkat lunak.

Kegiatan sistem informasi mencakup:

- a. Input, menggambarkan kegiatan untuk menyediakan data untuk diproses.
- b. Proses, menggambarkan bagaimana suatu data diproses untuk menghasilkan suatu informasi yang bernilai tambah.
- c. Output, suatu kegiatan untuk menghasilkan laporan proses diatas tersebut.
- d. Penyimpanan, suatu kegiatan untuk memelihara dan menyajikan data.
- e. Kontrol, suatu aktivitas untuk menjamin bahwa sistem informasi tersebut sesuai yang diharapkan.

Dalam pengembangan sistem informasi tahapan yang ada didalamnya dapat digambarkan melalui *Sytem Development Life Style* (SDLC). Sebelum masuk pembahasan SDLC, dalam penulisan ini dilakukan analisa proses bisnis dimana penggambaran alur aktivitas proses bisnis ini menggunakan BPMN.

2.5 Business Process Modelling Notation (BPMN)

Business Process Modelling Notation (BPMN) merupakan metodologi baru yang dikembangkan oleh BPMI sebagai suatu standar baru pada pemodelan proses bisnis dan juga sebagai alat desain pada sistem yang kompleks (Rosmala, 2007). Tujuan utama dari BPMN adalah menyediakan notasi yang mudah digunakan dan bisa dimengerti oleh semua orang yang terlibat dalam bisnis, yang meliputi bisnis analis yang memodelkan proses bisnis, pengembangan teknik yang membangun sistem yang melaksanakan bisnis dan berbagai tingkatan manajemen yang harus dapat membaca dan memahami proses diagram dengan cepat sehingga dapat membantu dalam pengambilan keputusan (Newson dan Lankhorst, 2004).

Diagram dalam BPMN terdiri atas:

a. *Flow Object* terdiri atas:

1. *Event*. *Event* direpresentasikan dalam bentuk lingkaran dan menjelaskan apa yang terjadi saat itu. Terapat tiga jenis *event* berdasarkan kapan mereka mempengaruhi alur, yaitu *start*, *intermediate* dan *end*. Untuk setiap jenis *event* tersebut sendiri terbagi atas beberapa jenis, seperti yang terlihat dari gambar dibawah ini:
2. *Activities*, mempresentasikan pekerjaan (*task*) yang harus diselesaikan. *Activities* dinyatakan dengan sebuah persegi panjang yang ujungnya halus. Ada empat macam *activities*, yaitu *task*, *looping task*, *sub process*, dan *looping subprocess*. Tipe-tipe *task* dapat dilihat pada gambar 2.1.



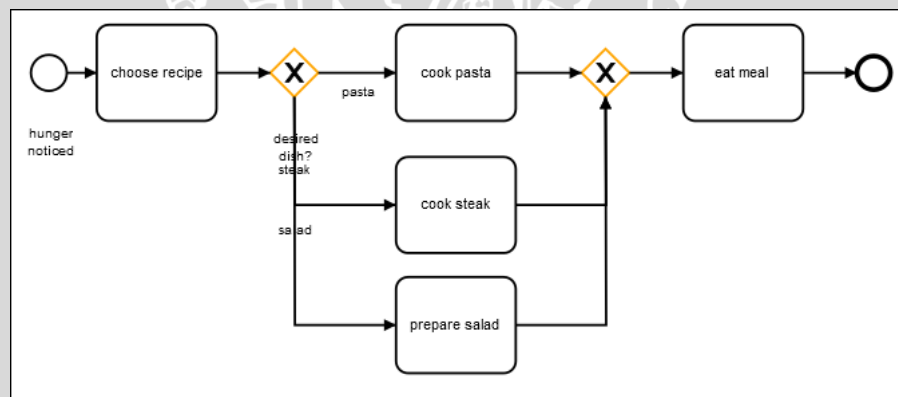
Gambar 2.1 Tipe-tipe task dalam BPMN

Sumber: Shapiro, et al. (2011)

Task mempunyai beberapa tipe, antara lain sebagai berikut:

- Tipe *manual* digunakan dimanapun bagian dari proses yang harus dijalankan secara manual. Hal ini dapat dilakukan tanpa bantuan dari luar atau aplikasi. Misalnya, memuat sebuah truk dengan produk.
 - Tipe *receive task* menunjukkan bahwa proses ini mengandalkan pesan masuk dari pihak ketiga. Setelah menerima pesan, tugas telah dilakukan.
 - Sebuah *send task* adalah *task* sederhana yang dirancang untuk mengirim pesan ke sebuah partisipan eksternal (relatif terhadap proses). Setelah pesan telah dikirim, tugas selesai.
 - *User task* menunjukkan bahwa tugas sedang dilakukan oleh seseorang dan tidak dapat dengan mudah dipecah menjadi tugas sederhana dimana manusia melakukan tugas dengan bantuan aplikasi perangkat lunak.
3. *Gateway*, mempresentasikan pemecahan alur yang terdapat di dalam proses bisnis. *Gateway* dinyatakan dengan sebuah belah ketupat dan digunakan untuk mengontrol alur urutan yang menyebar (*divergen*) atau memusat (*konvergen*). *Gateway* terdiri dari beberapa tipe antara lain *data-based exclusive gateways*, *parallel gateways*, *data-based inclusive gateways* dan *event-based gateways*:

- Exclusive (XOR)

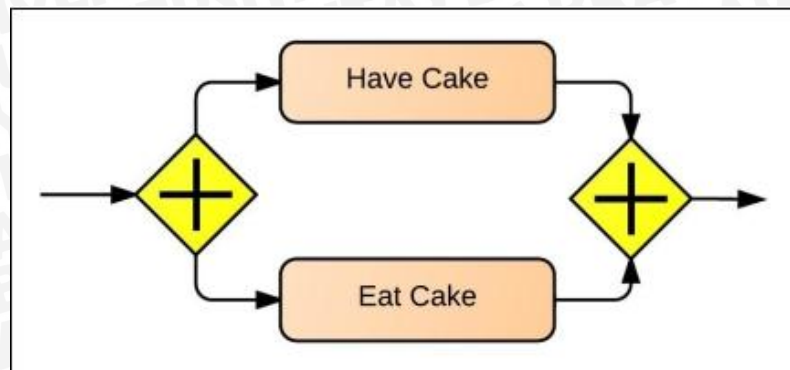


Gambar 2.2 Contoh penggunaan gateway exclusive

Sumber: Shapiro, et al. (2011)

Dari gambar 2.2 diatas user hanya mengetahui tiga jenis resep dan dipilih salah satu resep untuk dimasak. Pilihan ini merupakan pilihan eksklusif karena tidak mungkin mempersiapkan lebih dari satu masakan dalam satu waktu. Titik keputusan tentang apa yang dilakukan selanjutnya disebut *gateway*. User memutuskan berdasar data yang tersedia (resep yang dipilih) itulah yang dimasak yang merupakan *gateway* eksklusif.

- Parallel (AND)

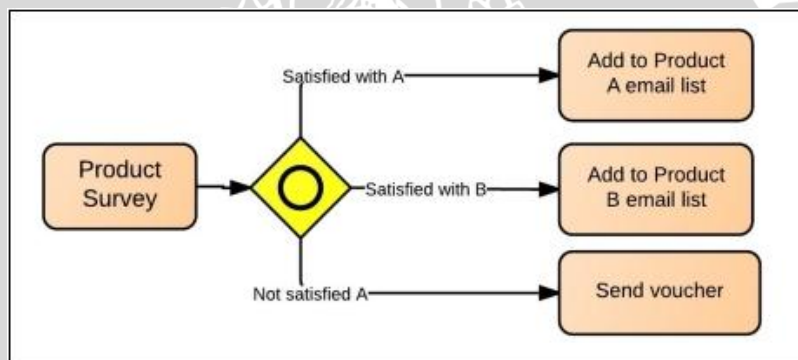


Gambar 2.3 Contoh penggunaan gateway *parallel*

Sumber: Lucid software Inc. (2015)

Sebuah gateway paralel digunakan untuk mewakili dua tugas secara bersamaan dalam aliran bisnis.

- Inclusive (OR)



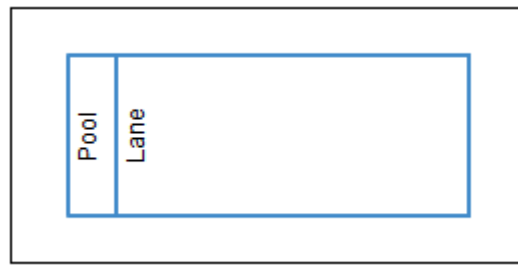
Gambar 2.4 Contoh penggunaan gateway *inclusive*

Sumber: Lucid software Inc. (2015)

Gateway *inclusive* memecah aliran proses dalam satu atau lebih flow. Contoh dari gateway *inclusive* adalah tindakan bisnis yang diambil berdasarkan hasil survei. Pada contoh di atas tersebut nantinya akan ada flow minimal satu dan maksimal dua.

b. Connecting Objects terdiri atas :

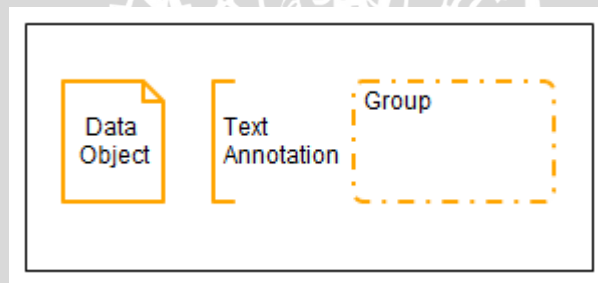
1. *Sequence flows* : Urutan alur kegiatan yang merepresentasikan pilihan default untuk menjalankan proses.
 2. *Message flow* : Alur pesan yang merepresentasikan aliran antar proses.
 3. *Association* : Menghubungkan elemen dengan artefacts
- c. *Swimlanes*, digunakan untuk mengkategorikan secara visual seluruh elemen dalam diagram. Terdapat dua cara untuk memodelkan *swimlanes* yaitu *pool* dan *lane*. Perbedaannya adalah *lane* terletak dibagian dalam *pool* (sub-partisi dari *pool*) untuk mengkategorisasi elemen-elemen di dalam *pool* menjadi lebih spesifik.



Gambar 2.5 Elemen *pool* dan *lane*

Sumber: Shapiro, et al. (2011)

- d. *Artifacts*. Elemen ini digunakan untuk memberi penjelasan di diagram. Elemen ini terdiri atas tiga jenis, yaitu:
1. *Data object*, digunakan untuk menjelaskan data apa yang dibutuhkan dalam proses.
 2. *Group*, untuk mengelompokkan sejumlah aktivitas didalam proses tanpa mempengaruhi proses yang sedang berjalan.
 3. *Annotation*, digunakan untuk memberi catatan diagram menjadi lebih mudadimengeti.



Gambar 2.11 Elemen *data object*, *group* dan *annotation*

Sumber: Shapiro, et al. (2011)

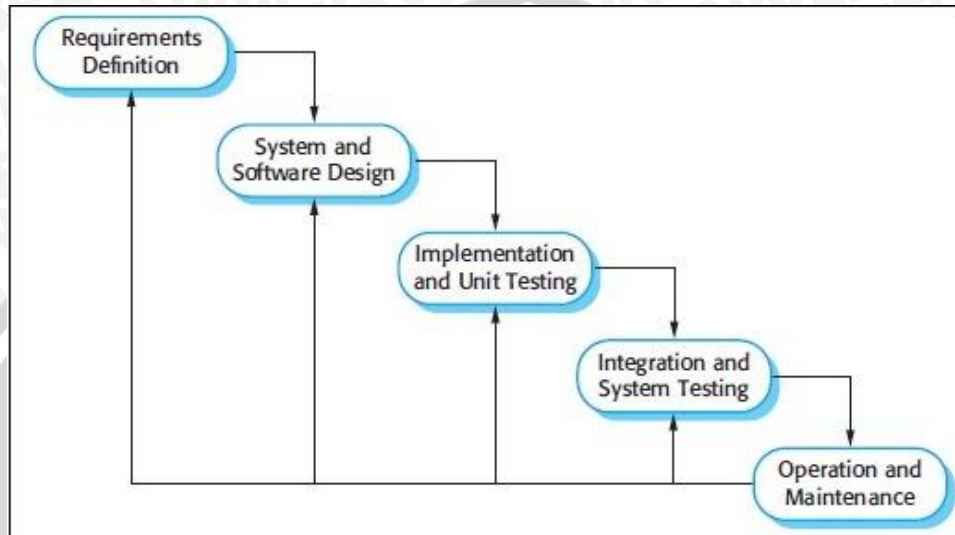
2.6 System Development Life Cycle

SDLC (*Systems Development Life Cycle*) adalah proses pengembangan sistem (pada umumnya berupa *software*) yang digunakan oleh analis sistem untuk membuat atau mengembangkan sistem karena produk yang dihasilkan akan sesuai dengan kebutuhan pengguna sistem, lebih efisien dan efektif dalam pengembangan dan penggunaannya, berkualitas tinggi, serta hemat biaya dan waktu dalam perawatan kedepannya (Indriyani, 2012).

Ada beberapa model SDLC yang biasa dipakai dalam proses pengembangan perangkat lunak. Salah satunya adalah *Waterfall Model*. Dalam penelitian ini akan menerapkan model *Waterfall* dalam pengembangan sistem.

2.6.1 Waterfall Model

Menurut Sommerville, tahapan utama dari *waterfall model* langsung mencerminkan aktifitas pengembangan dasar. Terdapat 5 tahapan pada *waterfall model*, yaitu *requirements definition*, *system and software design*, *implementation and unit testing*, *integration and system testing*, dan *operation and maintenance* (Sommerville, 2011).



Gambar 2.6 Model *waterfall*

Sumber: Sommerville (2011)

Berikut adalah penjelasan dari tahapan-tahapan tersebut :

1. *Requirements Definition*

Mengumpulkan kebutuhan secara lengkap kemudian dianalisis dan didefinisikan, kebutuhan yang harus dipenuhi oleh program yang akan dibangun. Penetapan fitur, kendala dan tujuan dihasilkan melalui konsultasi dengan pengguna sistem. Semua hal tersebut akan ditetapkan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem. Fase ini harus dikerjakan secara lengkap untuk bisa menghasilkan desain yang baik.

2. *System and Software Design*

Proses desain sistem membagi kebutuhan-kebutuhan menjadi sistem perangkat lunak atau perangkat keras. Dalam tahapan ini akan dibentuk suatu arsitektur sistem secara keseluruhan. Desain perangkat lunak termasuk menghasilkan fungsi sistem perangkat lunak dalam bentuk yang mungkin ditransformasikan ke dalam satu atau lebih program yang dapat dijalankan.

3. *Implementation and Unit Testing*

Dalam tahapan ini, hasil dari desain perangkat lunak akan direalisasikan sebagai satu set program atau unit program. Setiap unit akan diuji apakah sudah memenuhi spesifikasinya.

4. *Integration and System Testing*

Dalam tahapan ini, setiap unit program akan diintegrasikan satu sama lain dan diuji sebagai satu sistem yang utuh (*system testing*) untuk memastikan sistem sudah memenuhi persyaratan yang ada. Setelah itu sistem akan dikirim ke pengguna sistem.

5. *Operation and Maintenance*

Dalam tahapan ini, sistem diinstal dan mulai digunakan. Selain itu juga memperbaiki *error* yang tidak ditemukan pada tahap pembuatan. Dalam tahap ini juga dilakukan pengembangan sistem seperti penambahan fitur dan fungsi baru.

Dalam tahapan *requirements definition*, kebutuhan dibagi menjadi dua bagian: kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional. Kebutuhan fungsional adalah pernyataan layanan sistem yang harus disediakan, bagaimana sistem bereaksi pada input tertentu dan bagaimana perilaku sistem pada situasi tertentu. Sedangkan kebutuhan non-fungsional adalah batasan layanan atau fungsi yang ditawarkan sistem seperti batasan waktu, batasan pengembangan proses, standarisasi (Rini dan Siti, 2012). Dalam penulisan ini pemodelan kebutuhan fungsional dan perancangan sistem akan digambarkan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*).

2.7 *Unified Modeling Language (UML)*

Menurut Martin Fowler *Unified Modeling Language (UML)* adalah serangkaian notasi gambar, yang didasarkan pada suatu model dasar, yang membantu mendeskripsikan dan merancang sistem atau software yang dibangun berdasarkan model pemrograman berbasis objek (*Object-Oriented Programming*) (Fowler, 2004).

UML dikembangkan oleh *Object Management Group (OMG)*. OMG dibentuk untuk membangun standar yang mendukung interoperabilitas dari sistem berbasis objek. UML yang diumumkan pada tahun 1997 terlahir dari gabungan beberapa jenis grafis bahasa pemodelan berbasis objek yang ada dari tahun 1980-an sampai awal 1990-an. Beberapa diagram yang termasuk dalam UML diantaranya adalah *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram*.

2.7.1 *Use Case Diagram*

Use Case diagram menggambarkan interaksi yang terjadi antara sistem, sistem luar dan pengguna. Dengan kata lain menjelaskan siapa yang akan menggunakan sistem dan dengan cara apa pengguna berinteraksi dengan sistem (Whitten, Lonnie, dan Kevin, 2004).

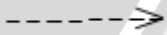
Use case merupakan model fungsional sistem yang dipresepsikan oleh pengguna dari luar yang disebut aktor. *Use case* mengekspresikan transaksi antara aktor dan sistem. Tujuan dari *use case* adalah untuk mendaftar aktor dan

use case, tujuan lain adalah untuk menunjukkan partisipasi aktor setiap *use case* (Rumbaugh, Jacobson, dan Booch, 1998).

Use case diagram dapat sangat membantu bila kita sedang menyusun *requirement* sebuah sistem, mengkomunikasikan rancangan dengan klien, dan merancang *test case* untuk semua fitur yang ada pada sistem. Sebuah *use case* dapat meng-include fungsionalitas *use case* lain sebagai bagian dari proses dalam dirinya. Secara umum diasumsikan bahwa *use case* yang akan di-include akan dipanggil setiap kali *use case* yang meng-include dieksekusi secara normal. Sebuah *use case* dapat di-include oleh lebih dari satu *use case* lain, sehingga duplikasi fungsionalitas dapat dihindari dengan cara menarik keluar fungsionalitas yang umum digunakan. Sebuah *use case* juga dapat meng-extend *use case* lain dengan *behavior*-nya sendiri. Sementara hubungan generalisasi antar *use case* menunjukkan bahwa *use case* yang satu merupakan spesialisasi dari yang lain.

Elemen-elemen *use case* diagram ditunjukkan pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Elemen-elemen *use case* diagram

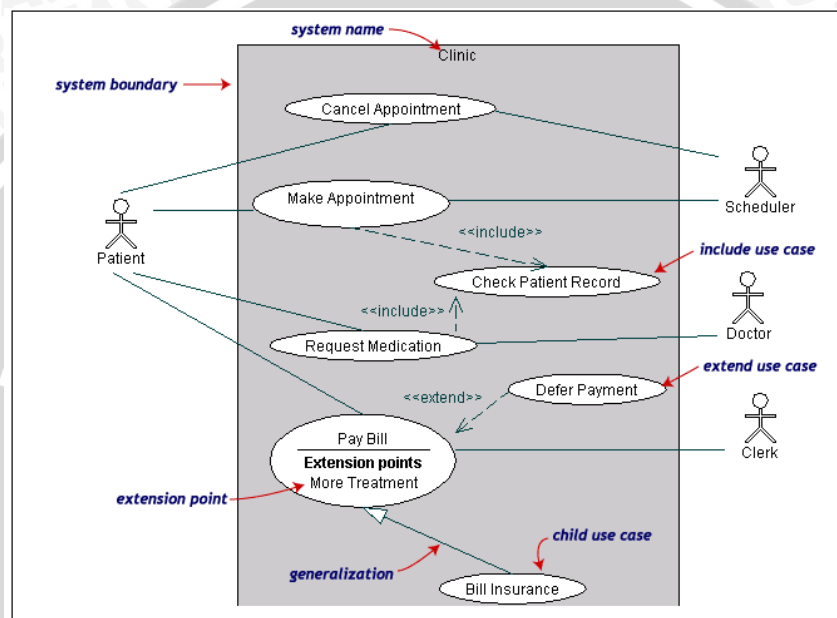
No	Nama Elemen	Fungsi	Notasi
1	Aktor	Menggambarkan tokoh atau sistem yang memperoleh keuntungan dan berada di luar dari sistem. Aktor ditempatkan diluar <i>subject boundary</i> .	
2	<i>Use Case</i>	Mewakili sebuah bagian dari fungsionalitas sistem dan ditempatkan dalam <i>system boundary</i> .	
3	<i>Association Relationship</i>	Menghubungkan aktor untuk berinteraksi dengan <i>use case</i> .	
4	<i>Include Relationship</i>	Menunjukkan <i>inclusion</i> fungsionalitas dari sebuah <i>use case</i> dengan <i>use case</i> lainnya. Arah panah dari <i>base use case</i> ke <i>included use case</i> .	 «include»
5	<i>Generalization Relationship</i>	Menunjukkan generalisasi dari <i>use case</i> khusus ke yang lebih umum.	
6	<i>Use Case</i>	Mewakili sebuah bagian dari	

Tabel 2.1 Elemen-elemen use case diagram (lanjutan)

No	Nama Elemen	Fungsi	Notasi
		fungsionalitas sistem dan ditempatkan dalam <i>system boundary</i> .	

Sumber: Desanti (2010)

Contoh Use Case Diagram:



Gambar 2.7 Contoh use case diagram

Sumber: Dharwiyanti dan Romi (2003)

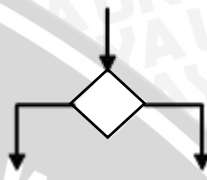
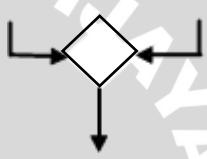
2.7.2 Activity Diagram

Digunakan untuk menggambarkan rangkaian aliran aktivitas baik proses bisnis atau *use case*. Diagram ini juga dapat digunakan untuk memodelkan aksi yang akan dilakukan saat sebuah operasi dieksekusi, dan memodelkan hasil dari aksi tersebut (Whitten, Lonnie, dan Kevin, 2004). Elemen-elemen *activity diagram* ditunjukkan pada tabel 2.2.

Tabel 2.2 Elemen-elemen activity diagram

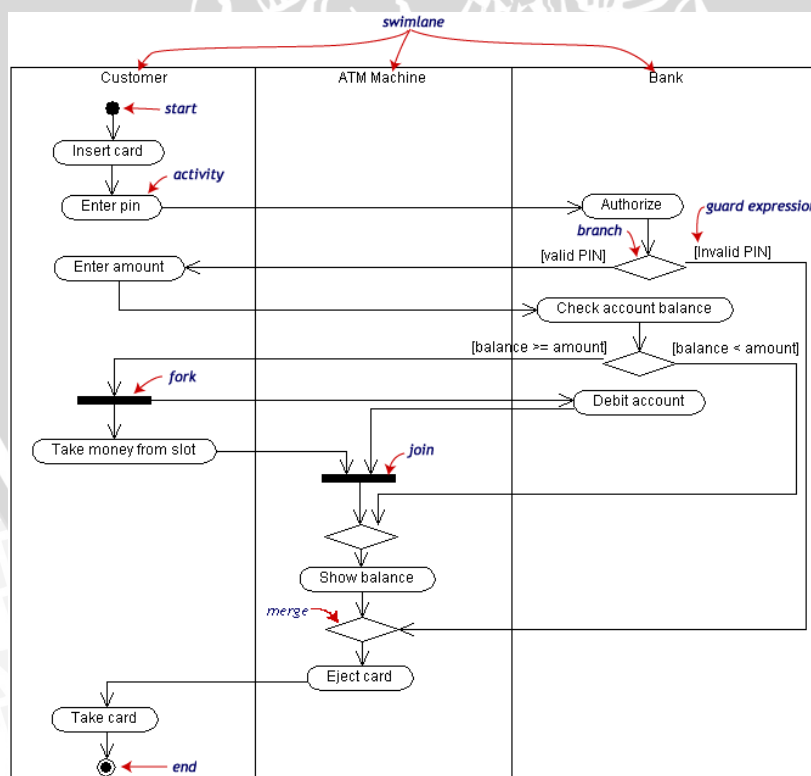
No	Nama Elemen	Fungsi	Notasi
1	Aktivitas	Untuk mewakili kumpulan aksi	
2	<i>Control Flow</i>	Menunjukkan rangkaian pelaksanaan	
3	<i>Initial Node</i>	Menandakan awal dari	

Tabel 2.2 Elemen-elemen *activity diagram* (lanjutan)

No	Nama Elemen	Fungsi	Notasi
		kumpulan aksi atau aktifitas	
4	<i>Final-Activity Node</i>	Untuk menghentikan seluruh <i>control flows</i> atau <i>object flows</i> pada sebuah aktifitas atau aksi	
5	<i>Decision Node</i>	Untuk mewakili suatu kondisi pengujian yang bertujuan untuk memastikan bahwa <i>control flow</i> atau <i>object flow</i> hanya menuju ke satu arah	
6	<i>Merge Node</i>	Untuk menyatukan kembali <i>decision path</i> yang dibuat dengan menggunakan <i>decision node</i>	

Sumber: Desanti, Suryasari dan Grecia (2010)

Contoh *Activity Diagram*:



Gambar 2.8 Contoh *activity diagram*

Sumber: Dharwiyanti dan Romi (2003)

2.7.3 Class Diagram

Class adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. Class menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi) (Dharwiyanti dan Romi, 2003).

Class diagram menggambarkan struktur dan deskripsi class, package dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti containment, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain.

Class memiliki tiga area pokok :

1. Nama (dan stereotype)
2. Atribut
3. Metoda

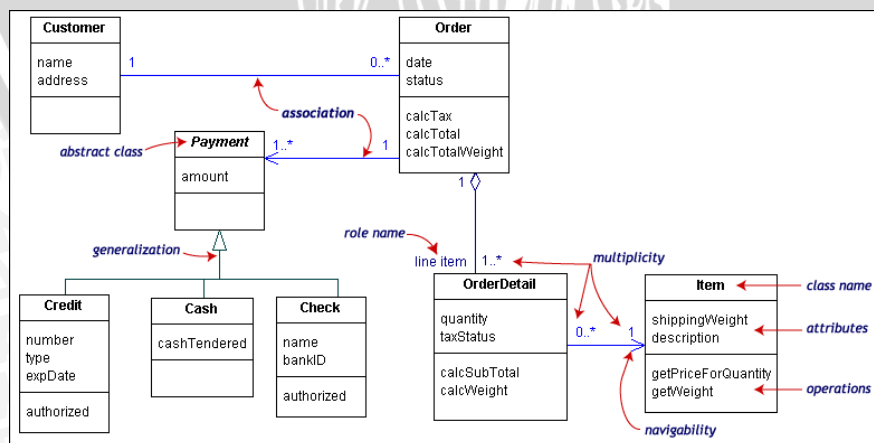
Atribut dan metoda dapat memiliki salah satu sifat berikut :

1. *Private*, tidak dapat dipanggil dari luar *class* yang bersangkutan
2. *Protected*, hanya dapat dipanggil oleh *class* yang bersangkutan dan anak-anak yang mewarisinya
3. *Public*, dapat dipanggil oleh siapa saja

Class dapat merupakan implementasi dari sebuah *interface*, yaitu *class* abstrak yang hanya memiliki metoda. *Interface* tidak dapat langsung diinstansiasikan, tetapi harus diimplementasikan dahulu menjadi sebuah *class*. Dengan demikian *interface* mendukung resolusi metoda pada saat *run-time*. Sesuai dengan perkembangan *class* model, *class* dapat dikelompokkan menjadi *package*. Kita juga dapat membuat diagram yang terdiri atas *package*.

Hubungan dinamis, yaitu rangkaian pesan (*message*) yang di-*passing* dari satu *class* kepada *class* lain (Dharwiyanti dan Romi, 2003).

Contoh Class Diagram :



Gambar 2.9 Contoh class diagram

Sumber: Dharwiyanti dan Romi (2003)

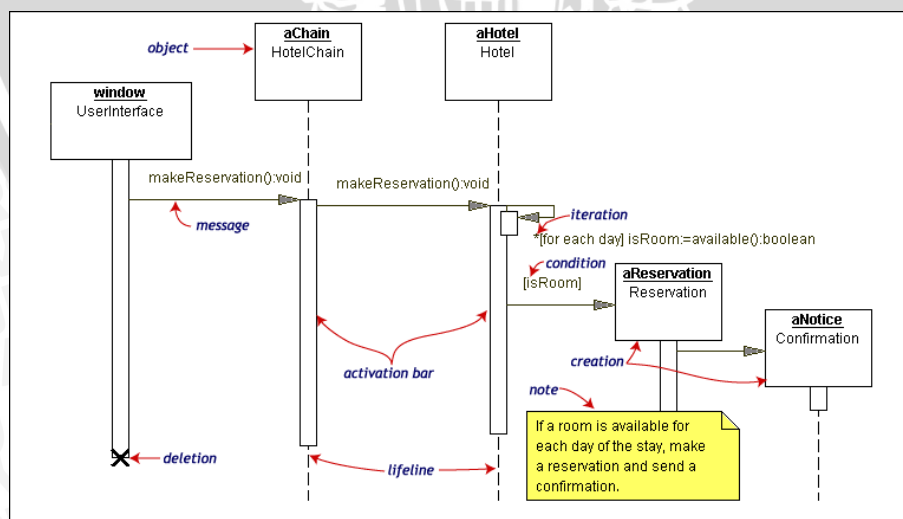
Hubungan Antar Class:

1. Asosiasi, yaitu hubungan statis antar *class*. Umumnya menggambarkan *class* yang memiliki atribut berupa *class* lain, atau *class* yang harus mengetahui eksistensi *class* lain. Panah *navigability* menunjukkan arah *query* antar *class*.
2. Agregasi, yaitu hubungan yang menyatakan bagian ("terdiri atas..").
3. Pewarisan, yaitu hubungan hirarkis antar *class*. *Class* dapat diturunkan dari *class* lain dan mewarisi semua atribut dan metoda *class* asalnya dan menambahkan fungsionalitas baru, sehingga ia disebut anak dari *class* yang diwarisinya. Kebalikan dari pewarisan adalah generalisasi.

2.7.4 Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* terdiri atas dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait). *Sequence diagram* biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu. Diawali dari apa yang men-*trigger* aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara internal dan *output* apa yang dihasilkan. Masing-masing objek, termasuk aktor, memiliki *lifeline* vertikal. *Message* digambarkan sebagai garis berpanah dari satu objek ke objek lainnya. Pada fase desain berikutnya, *message* akan dipetakan menjadi operasi/metoda dari *class*. *Activation bar* menunjukkan lamanya eksekusi sebuah proses, biasanya diawali dengan diterimanya sebuah *message* (Dharwiyanti dan Romi, 2003).

Contoh Sequence Diagram:



Gambar 2.10 Contoh *sequence diagram*

Sumber: Dharwiyanti dan Romi (2003)

2.8 Entity Relationship Diagram

Menurut Rossa AS dan M. Shalahuddin (2011), ERD adalah pemodelan data utama yang membantu mengorganisasikan data dalam suatu proyek ke dalam entitas-entitas dan menentukan hubungan antar entitas. ERD merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi.

Singkat kata ERD adalah suatu model penyajian data dengan menggunakan entitas dan hubungan. ERD untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, untuk menggambarannya digunakan beberapa notasi dan simbol. Pada dasarnya ada tiga simbol yang digunakan yaitu :

1. Entity

Entity merupakan objek yang mewakili sesuatu yang nyata dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain (Fathansyah, 1999). Simbol dari entiti ini biasanya digambarkan dengan persegi panjang.

2. Atribut

Setiap entitas pasti mempunyai elemen yang disebut atribut yang berfungsi untuk mendeskripsikan karakteristik dari entitas tersebut. Isi dari atribut mempunyai sesuatu yang dapat mengidentifikasi isi elemen satu dengan yang lain. Gambar atribut diwakili oleh simbol elips.

3. Hubungan / Relasi

Hubungan antara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda.

Relasi yang terjadi diantara dua himpunan entitas (misalnya A dan B) dalam satu basis data yaitu (Kadir, 2002):

1. Satu ke satu (One to one)

Hubungan relasi satu ke satu yaitu setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B.

2. Satu ke banyak (One to many)

Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi setiap entitas pada entitas B dapat berhubungan dengan satu entitas pada himpunan entitas A.

3. Banyak ke banyak (Many to many)

Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B.

Menurut Kendall, ERD dibagi menjadi 2 macam yaitu Conceptual Data Model(CDM), dan Physical Data Model (Kendall dan Julie, 2003).

Conceptual Data Model (CDM) atau Model ERD yaitu model yang dibuat berdasarkan anggapan bahwa dunia nyata terdiri dari koleksi obyek-obyek dasar

yang dinamakan entitas (*entity*) serta hubungan (*relationship*) antara entitas-entitas itu.

Physical Data Model (PDM) atau Model Relasional yaitu model yang menggunakan sejumlah tabel untuk menggambarkan data serta hubungan antara data-data tersebut. Setiap tabel mempunyai sejumlah kolom di mana setiap kolom memiliki nama yang unik.

2.9 Pengujian

Pengujian merupakan salah satu bagian penting dalam tahap pengembangan sistem pada metode *waterfall*. Dengan pengujian, penguji akan mengetahui sejauh mana setiap sistem sesuai dengan spesifikasi. Pengujian akan dilakukan dengan dua cara yaitu dengan metode *blackbox* dan *usability testing*.

2.9.1 *Blaxbox Testing*

Pengujian *blackbox*, juga disebut pengujian perilaku, berfokus pada kebutuhan fungsional perangkat lunak. Artinya teknik pengujian *blackbox* memungkinkan pengguna untuk mendapatkan kumpulan kondisi input yang sepenuhnya akan melaksanakan semua kebutuhan fungsional untuk suatu program (Pressman, 2010).

Pengujian *blackbox* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori berikut : (1) Fungsi yang tidak benar atau hilang, (2) kesalahan antarmuka, (3) kesalahan dalam struktur data atau eksternal akses *database*, (4) kesalahan perilaku atau kinerja, dan (5) inisialisasi dan kesalahan terminasi (Pressman, 2010).

2.9.2 Pengujian *Usability*

Usability merupakan satu set atribut yang berhubungan dengan usaha yang diperlukan untuk menggunakan perangkat lunak (Berander, et al., 2005).

Usability ini berkaitan dengan kualitas antarmuka pengguna, desain dan karakteristik kinerja. *Usability* didefinisikan oleh empat kualitas komponen: *usefulness*, *ease of use*, *easy of learning* dan *satisfaction* (Lund, 2001). Pengujian *usability* dapat menggunakan angket kuesioner menggunakan *USE Questionnaire* oleh Arnold M. Lund yang dipublikasikan dalam *STC Usability SIG Newsletter* pada *Usability and User Experience An STC Community*.

Jenis skala interval yang digunakan dalam penelitian ini adalah skala *Likert*. Skala *Likert* adalah skala yang menunjukkan seberapa kuat tingkat setuju atau tidak setuju terhadap suatu pernyataan (McDaniel dan Gates, 2013). Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan skala *Likert* tujuh poin yang terdiri dari "Sangat Tidak Setuju", "Tidak Setuju", "Agak Tidak Setuju", "Netral", "Agak Setuju", "Setuju", dan "Sangat Setuju".

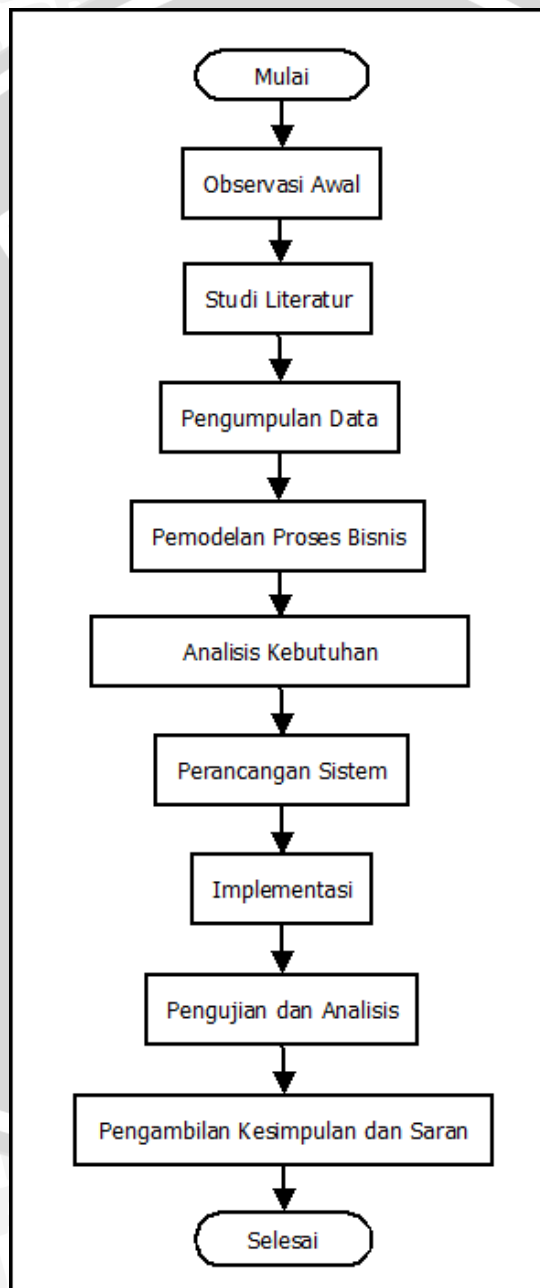
Bentuk paket kuesioner USE selengkapnya dapat dilihat pada tabel 2.3.

Tabel 2.3 Paket kuesioner USE

USEFULNESS	
1	<i>It helps me be more effective</i>
2	<i>It helps me be more productive</i>
3	<i>It is useful</i>
4	<i>It gives me more control over the activities in my life</i>
5	<i>It makes the thing I want to accomplish easier to get done</i>
6	<i>It saves me time when I use it</i>
7	<i>It meets my needs</i>
8	<i>It does everything I would expect it to do</i>
EASE OF USE	
9	<i>It is easy to use</i>
10	<i>It is simple to use</i>
11	<i>It is friendly</i>
12	<i>It requires the fewest steps possible to accomplish what I want to do with it</i>
13	<i>It is flexible</i>
14	<i>Using it is effortless</i>
15	<i>I can use it without written instructions</i>
16	<i>I do not notice any inconsistencies as I use it</i>
17	<i>Both occasional and regular users would like it</i>
18	<i>I can recover from mistakes quickly and easily</i>
19	<i>I can use it successfully every time</i>
EASE OF LEARNING	
20	<i>I learned to use it quickly</i>
21	<i>I easily remember how to use it</i>
22	<i>It is easy to learn to use it</i>
23	<i>I quickly became skillfull with it</i>
SATISFACTION	
24	<i>I am satisfied with it</i>
25	<i>I would recommend it to a friend</i>
26	<i>It is fun to use</i>
27	<i>It works the way I want it to work</i>
28	<i>It is wonderful</i>
29	<i>I feel I need to have it</i>
30	<i>It is pleasant to use</i>

BAB 3 METODOLOGI

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai langkah - langkah yang dilakukan dalam melakukan penelitian ini dimulai dari observasi awal, studi literatur, pengumpulan data, pemodelan proses bisnis, analisa kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian dan analisa sampai dengan pengambilan kesimpulan dan saran. Diagram alir dari metodologi penelitian yang dilakukan ditunjukkan pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Diagram alir metodologi penelitian

3.1 Observasi Awal

Langkah pertama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah observasi awal yaitu pengenalan tempat penelitian secara umum dalam hal ini adalah PT Tozy Sentosa serta permasalahan yang sedang dihadapi perusahaan. Kemudian dari hasil observasi inilah maka diperoleh gambaran tentang PT Tozy Sentosa dan memfokuskan masalah pada kegiatan *stock opname* khususnya yang dilakukan oleh bagian *Inventory Control*.

3.2 Studi Literatur

Studi literatur merupakan penelusuran pengetahuan yang memiliki tujuan dalam penyusunan landasan kepastakaan atau dasar teori yang digunakan untuk menunjang skripsi. Penelusuran pengetahuan dapat diperoleh dari sumber-sumber pustaka ilmiah seperti jurnal, prosiding konferensi atau seminar, tesis, disertasi, skripsi, buku teks, *e-book* atau penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan tema, masalah, atau pertanyaan penelitian.

3.3 Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini untuk tahap analisis kebutuhan dan pengujian yaitu dengan cara observasi, wawancara dan kuesioner (angket).

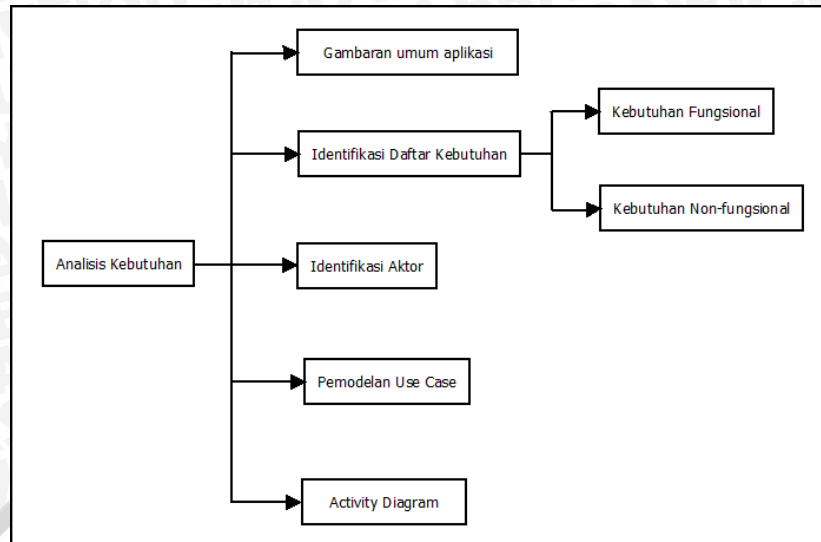
1. Observasi atau pengamatan langsung terhadap perusahaan untuk mengetahui proses bisnis dan kebijakan yang ada pada perusahaan terkait kegiatan *stock opname*.
2. Wawancara untuk mengumpulkan data penelitian yang berkaitan dengan upaya analisis kebutuhan dari sistem informasi *stock opname* pada PT Tozy Sentosa yang akan dibuat.
3. Kuesioner berisi pertanyaan untuk memperoleh data dari responden yang digunakan pada pengujian *usability*.

3.4 Pemodelan Proses Bisnis

Pada tahap ini dilakukan pemodelan proses bisnis pencatatan data stok pada kegiatan *stock opname* yang ada di PT Tozy Sentosa dengan menggunakan *Bussiness Process Modelling Notation* (BPMN). Proses bisnis yang dimodelkan dalam penulisan ini hanya digunakan sebagai acuan untuk mengetahui jalannya aktivitas pencatatan data *stock opname*.

3.5 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan adalah tahapan pertama yang harus dilakukan dalam pengembangan sebuah aplikasi berdasarkan model *waterfall*, yaitu fase *requirements definition*. Analisis kebutuhan dilakukan dengan mengidentifikasi kebutuhan apa saja yang dibutuhkan dan siapa saja yang terlibat dalam sistem yang akan dikembangkan dalam penelitian ini. Gambar 3.2 di bawah ini akan menunjukkan diagram analisis kebutuhan sistem yang akan dilakukan.

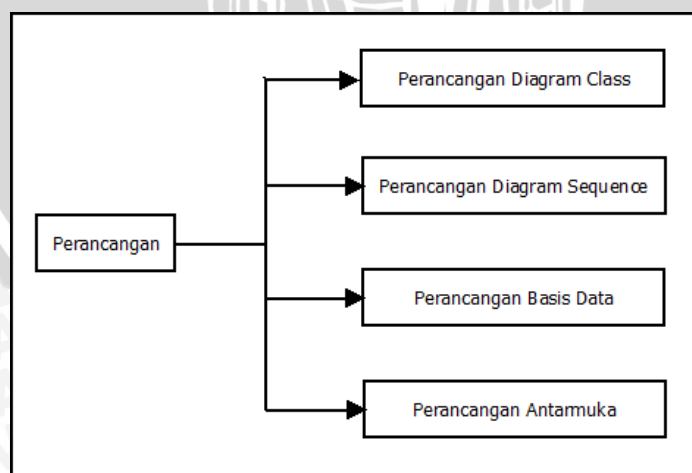


Gambar 3.2 Diagram analisis kebutuhan

Dari gambar di atas analisa kebutuhan terdiri dari gambaran umum aplikasi, identifikasi daftar kebutuhan yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional, identifikasi aktor untuk mendapatkan aktor-aktor yang berperan dalam sistem informasi *stock opname*, pemodelan *use case* serta *activity diagram*.

3.6 Perancangan Sistem

Perancangan dilakukan setelah semua kebutuhan perangkat lunak didapatkan melalui tahap analisis kebutuhan. Tahap perancangan sistem merupakan fase *system and software design* pada model *waterfall* dimana kebutuhan-kebutuhan yang telah didapatkan secara lengkap selanjutnya dimodelkan dengan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML). Gambar 3.3 di bawah ini akan menunjukkan diagram perancangan sistem yang akan dibuat.



Gambar 3.3 Diagram perancangan sistem

Pada gambar 3.3 perancangan dimulai dengan membuat *class* diagram untuk menggambarkan sistem secara statis dan relasi antara *class* pada sistem tersebut. Interaksi antar objek yang telah diidentifikasi dimodelkan dalam *sequence diagram* untuk menggambarkan cara dan alur dari kerja sistem. Selain itu juga akan dilakukan perancangan basis data dan perancangan antarmuka sistem.

3.7 Implementasi

Implementasi aplikasi akan dilakukan dengan mengacu pada analisa dan perancangan yang telah dibuat pada langkah sebelumnya. Tahap implementasi merupakan bagian dari fase *implementation and unit testing* pada metode pengembangan perangkat lunak dengan menggunakan model *waterfall*. Implementasi yang dilakukan ada 3, yaitu implementasi *class*, implementasi basis data dan implementasi antarmuka.

3.8 Pengujian dan Analisis

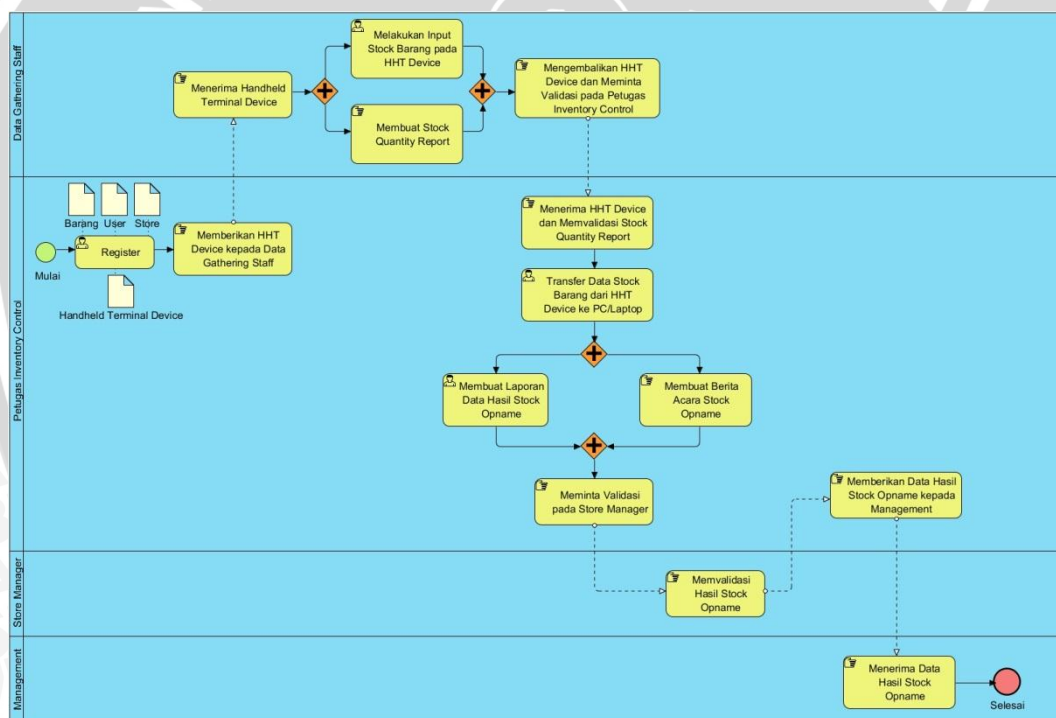
Pengujian pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah sistem yang dikembangkan sudah sesuai dengan *requirement* atau spesifikasi yang sudah ditentukan. Tahap pengujian dan analisis merupakan bagian dari fase *integration and system testing* pada metode pengembangan perangkat lunak dengan menggunakan model *waterfall*. Pengujian dilakukan dengan dua cara yaitu metode *black-box* dimana pengujian dilakukan pada fungsionalitas dari tiap fitur untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar sesuai kebutuhan dan *usability testing* yang mengacu pada sejauh mana user dapat menggunakan suatu sistem dan sejauh mana kepuasan user menggunakan sistem.

BAB 4 ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini menjelaskan tentang analisis dan perancangan dari sistem informasi *stock opname* yang terdiri dari pemodelan proses bisnis, analisis kebutuhan dan perancangan sistem. Tahap analisis kebutuhan terdiri dari identifikasi daftar kebutuhan, identifikasi aktor serta pemodelan *use case* serta diagram *activity*. Pada tahap perancangan terdiri dari pemodelan diagram *class* untuk menggambarkan perancangan struktur class yang menyusun aplikasi *stock opname*, pemodelan diagram *sequence* untuk penggambaran interaksi antar objek dalam aplikasi *stock opname*, perancangan basis data dan perancangan antarmuka.

4.1 Pemodelan Proses Bisnis

Pada gambar 4.1 menunjukkan rangkaian proses bisnis yang dilakukan oleh PT Tozy Sentosa dalam melaksanakan pencatatan data stok pada kegiatan *stock opname*.



Gambar 4.1 Proses bisnis pencatatan data *stock opname*

Pada gambar di atas terlihat proses pencatatan data *stock opname* dimulai dengan Petugas Inventory Control mendaftarkan user, *Handheld Terminal* (HHT), store, dan data master barang yang akan digunakan untuk melakukan pencatatan data stok. Selanjutnya, Petugas Inventory Control akan memberikan HHT yang sudah diregistrasi kepada Data Gathering Staff. Setelah menerima HHT, Data Gathering Staff akan mulai melakukan scan/input data *stock opname* yang sudah ditentukan menjadi tanggung jawabnya masing-masing. Kemudian, setelah selesai melakukan input stok

barang pada HHT, HHT dikembalikan kepada Petugas Inventory Control disertai dengan *stock quantity report* yang telah dibuat untuk validasi data. Selanjutnya, setelah menerima HHT dan memvalidasi *stock quantity report* yang ada Petugas *Inventory Control* akan melakukan transfer data *stock* barang yang ada di masing-masing HHT ke PC/Laptop. Setelah seluruh data dari masing-masing HHT sudah ditransfer ke PC/Laptop Petugas Inventory Control akan membuat laporan data hasil *stock opname* dan meng-export hasilnya dalam bentuk *file microsoft excel*. Yang terakhir Petugas Inventory Control akan memberikan data hasil *stock opname* ini kepada Management PT Tozy Sentosa disertai dengan berita acara *stock opname* yang telah dibuat sebelumnya dan telah divalidasi oleh Store Manager.

4.2 Analisis Kebutuhan

4.2.1 Gambaran Umum Aplikasi

Pada bagian ini dibahas mengenai gambaran aplikasi secara umum. Terdapat 2 (dua) aplikasi yang akan dibangun dalam pembuatan sistem informasi *stock opname* pada PT Tozy Sentosa. Aplikasi ini dirancang untuk memberikan kemudahan bagi user untuk melakukan pencatatan data *stock* dan pembuatan laporan hasil *stock opname* pada kegiatan *stock opname* yang dilakukan oleh perusahaan.

Pertama yaitu aplikasi handheld. Aplikasi ini dibangun menggunakan mobile device PDT (Portable Data Terminal) berbasis Windows CE yang selanjutnya disebut aplikasi handheld. Pada aplikasi handheld ini user dapat melakukan input data *stock* barang pada area penjualan ataupun gudang saat perusahaan melakukan kegiatan *stock opname*. Data *stock* pada aplikasi handheld ini disimpan menggunakan basis data SQL CE. Yang kedua aplikasi receiver. Aplikasi desktop ini dibangun pada komputer jinjing atau *notebook* dengan menggunakan basis data MySQL. Aplikasi receiver ini akan dapat meregister setiap handheld yang digunakan untuk kegiatan *stock opname* dan juga membuat basis data pada masing-masing handheld. Aplikasi receiver juga dapat mentransfer data *stock* yang telah diinputkan pada handheld serta dapat menghasilkan laporan data hasil *stock opname* yang dibutuhkan perusahaan.

4.2.2 Identifikasi Daftar Kebutuhan

Daftar kebutuhan terdiri dari kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Daftar kebutuhan fungsional diperoleh dari analisis kebutuhan sistem. Pada tabel 4.1 ditunjukkan daftar kebutuhan fungsional sistem yang akan dikembangkan dalam penelitian ini. Sedangkan untuk daftar kebutuhan non-fungsional diperoleh dari analisis kebutuhan di luar fungsional sistem dan ditunjukkan pada Tabel 4.2. Parameter *usability* terdapat pada kebutuhan non-fungsional sistem.

Tabel 4.1 Kebutuhan fungsional

Kode	Kebutuhan
FR-01	Sistem dapat mengelola data master user, store, barang dan master HHT yang akan digunakan untuk pencatatan data stok barang
FR-02	Sistem dapat menginisialisasi HHT berdasarkan store id dan hht id yang akan digunakan untuk proses <i>input stock</i> barang
FR-03	Sistem dapat <i>scan/input</i> data <i>stock</i> barang pada HHT
FR-04	Sistem dapat menampilkan data <i>stock</i> barang yang berhasil di- <i>input</i> pada HHT
FR-05	Sistem dapat mengubah/edit data <i>stock</i> barang pada HHT jika terjadi kesalahan dalam memasukkan data atau terjadi perubahan data stok barang pada HHT
FR-06	Sistem dapat mentransfer data stok barang yang telah diinput pada HHT ke PC/Laptop
FR-07	Sistem dapat menampilkan laporan data hasil <i>stock opname</i> dan meng- <i>export</i> laporan data hasil <i>stock opname</i> ke dalam file <i>microsoft excel</i>

Tabel 4.2 Kebutuhan non-fungsional

Parameter	Kode	Kebutuhan
<i>Usability</i>	NFR-01	Aplikasi harus dapat digunakan dan dipelajari dengan mudah oleh pengguna

4.2.3 Identifikasi Aktor

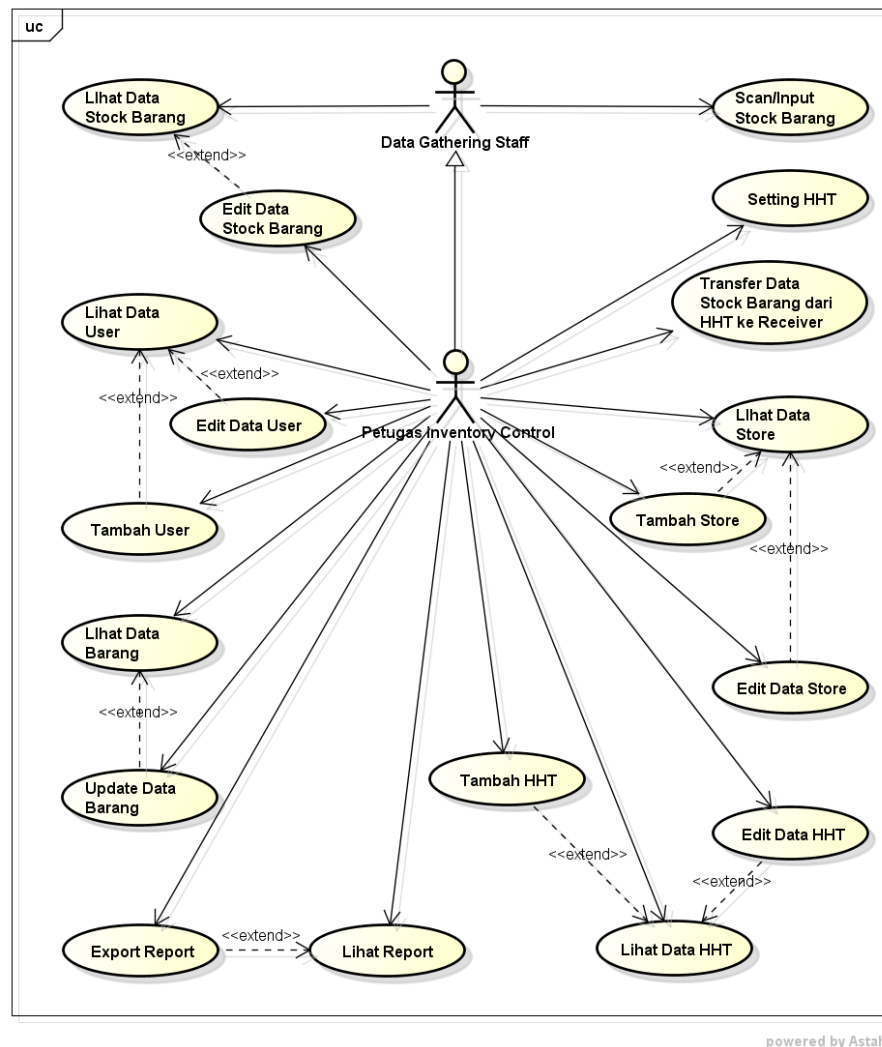
Aktor dapat menggambarkan peran yang dimainkan oleh seseorang atau sesuatu yang dapat berinteraksi dalam suatu bisnis tertentu. Aktor yang terlibat dalam aplikasi yang akan dikembangkan dalam penelitian ini ada 2, yaitu Petugas *Inventory Control* dan *Data Gathering Staff*. Penjelasan dari masing-masing aktor dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Identifikasi aktor

Aktor	Deskripsi
<i>Data Gathering Staff</i>	Merupakan aktor pengguna sistem yang memiliki hak akses untuk melakukan <i>input</i> data <i>stock</i> barang pada <i>Handheld Terminal Device</i> (HHT) dan juga dapat melihat data yang sudah berhasil diinputkan pada HHT.
Petugas <i>Inventory Control</i>	Merupakan aktor pengguna sistem yang memiliki hak akses penuh terhadap aplikasi di mana aktor dapat melakukan seluruh aktifitas dalam sistem. Mulai dari melihat data <i>stock</i> barang yang telah diinput pada HHT, melakukan edit data <i>stock</i> barang apabila ada kesalahan input, mengelola data master, melakukan setting HHT sebelum di gunakan, <i>transfer</i> data <i>stock</i> barang yang ada di HHT ke <i>receiver</i> sampai dengan membuat laporan data hasil <i>stock opname</i> .

4.2.4 Pemodelan Diagram Use Case

Pemodelan diagram *use case* diperoleh dari kebutuhan fungsional yang telah didapat dan digunakan untuk menggambarkan interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat. Diagram *use case* merupakan diagram yang terdiri dari *use case* dan aktor. *Use case* merupakan fungsionalitas dari sistem yang dilakukan oleh user, sedangkan aktor merupakan user yang menjalankan sistem. Gambar 4.2 dibawah ini merupakan diagram *use case* sistem yang akan dikembangkan dalam penelitian ini.



Gambar 4.2 Use case diagram sistem informasi stock opname

Gambar 4.2 menunjukkan *use case diagram* secara keseluruhan yang akan dikembangkan dalam penelitian ini. Untuk setiap *use case diagram* yang telah dibuat akan dijelaskan dengan spesifikasi *use case* pada Tabel 4.4 sampai Tabel 4.23. Aktor terlebih dahulu harus melakukan login ke dalam sistem untuk dapat menjalankan tiap-tiap *use case* yang ada.

Tabel 4.4 Spesifikasi *use case scan/input stock barang*

Use Case	<i>Scan/Input Stock Barang</i>
Actor	Semua aktor dalam sistem
Description	<i>Use case</i> ini digunakan untuk mendeskripsikan proses <i>scan/input stock</i> barang pada aplikasi HHT
Pre-Condition	Aktor telah <i>login</i> dan sistem menampilkan halaman utama aplikasi HHT
Basic Flow	Manual Input Quantity : 1. Aktor memilih menu “manual input quantity” 2. Sistem menampilkan <i>interface form</i> untuk <i>scan/input stock</i> barang 3. Aktor memasukkan nomor lokasi <i>stock opname</i> dan <i>scan/input</i> barcode barang 4. Sistem menampilkan informasi data barang berupa <i>tillcode</i>, EAN, deskripsi dan harga barang 5. Aktor memasukkan <i>quantity</i> barang, kemudian menekan tombol “save” 6. Sistem menyimpan data <i>stock</i> barang ke dalam basis data sistem Auto Input Quantity: 1. Aktor memilih menu “auto input quantity” 2. Sistem menampilkan <i>interface form</i> untuk <i>scan/input stock</i> barang 3. Aktor memasukkan nomor lokasi <i>stock opname</i> dan <i>scan/input</i> barcode barang 4. Sistem menampilkan informasi data barang berupa <i>tillcode</i>, EAN, deskripsi, dan harga barang, kemudian menyimpan data <i>stock</i> barang ke dalam basis data sistem dengan <i>quantity</i> ditambah 1.
Alternative Flow	1. Pada step 3 basic flow, nomor lokasi terlalu panjang Sistem akan menampilkan pesan <i>error</i> 2. Pada step 3 basic flow, barcode barang tidak ditemukan Sistem akan menampilkan pesan konfirmasi untuk melanjutkan <i>input stock</i> barang atau tidak

Tabel 4.5 Spesifikasi *use case lihat data stock barang*

Use Case	Lihat Data <i>Stock</i> Barang
Actor	Semua aktor dalam sistem
Description	<i>Use case</i> ini digunakan untuk mendeskripsikan proses melihat data <i>stock</i> barang yang ada pada HHT
Pre-Condition	Aktor telah <i>login</i> dan sistem menampilkan halaman utama aplikasi HHT
Basic Flow	1. Aktor memilih menu “review” 2. Sistem menampilkan <i>interface</i> halaman <i>review</i> dan menampilkan data <i>stock</i> barang 3. Aktor memasukkan nomor lokasi yang diinginkan kemudian menekan tombol “enter” 4. Sistem menampilkan data <i>stock</i> barang sesuai dengan nomor lokasi yang telah dimasukkan

Tabel 4.5 Spesifikasi *use case* lihat data *stock* barang (lanjutan)

Alternative Flow	-
Post-Condition	Sistem menampilkan data <i>stock</i> barang sesuai nomor lokasi yang diinputkan aktor

Tabel 4.6 Spesifikasi *use case* edit data *stock* barang

Use Case	<i>Edit Data Stock Barang</i>
Actor	Petugas Inventory Control
Description	Use case ini digunakan untuk mendeskripsikan proses merubah data <i>stock</i> barang berupa <i>quantity</i> dan atau harga barang pada HHT
Pre-Condition	Aktor telah <i>login</i> dan sedang lihat data <i>stock</i> barang Sistem menampilkan data <i>stock</i> barang sesuai nomor lokasi yang diinputkan aktor
Basic Flow	1. Aktor memilih data <i>stock</i> barang yang akan dirubah, kemudian memilih tab "<i>detail</i>" 2. Sistem menampilkan informasi data <i>stock</i> barang berupa <i>tillcode</i>, deskripsi dan mengaktifkan <i>fields edit stock</i> barang (<i>quantity</i> dan harga barang) 3. Aktor memasukkan perubahan data <i>quantity</i> dan atau harga barang, kemudian menekan tombol "<i>save</i>" 4. Sistem menyimpan perubahan data <i>stock</i> barang ke dalam <i>database</i>
Alternative Flow	-
Post-Condition	Sistem telah berhasil menyimpan perubahan data <i>stock</i> barang kedalam <i>database</i>

Tabel 4.7 Spesifikasi *use case* lihat data user

Use Case	Lihat Data User
Actor	Petugas Inventory Control
Description	Use case ini memungkinkan petugas Inventory Control untuk melihat data user
Pre-Condition	Aktor telah <i>login</i> dan sistem menampilkan halaman utama aplikasi Receiver
Basic Flow	1. Aktor memilih tab "<i>master data</i>" dan pilih menu "<i>manage user</i>" 2. Sistem menampilkan <i>interface</i> halaman <i>master user</i> dan menampilkan data user
Alternative Flow	-
Post-Condition	Sistem menampilkan data user

Tabel 4.8 Spesifikasi *use case* tambah user

Use Case	Tambah User
Actor	Petugas Inventory Control
Description	Use case ini memungkinkan Petugas Inventory Control untuk menambahkan data user baru
Pre-Condition	Aktor telah <i>login</i> dan membuka menu " <i>manage user</i> "

Tabel 4.8 Spesifikasi use case tambah user (lanjutan)

Basic Flow	1. Aktor menekan tombol “add” 2. Sistem mengaktifkan fields untuk tambah <i>user</i> baru 3. Aktor memasukkan data <i>user</i>, kemudian menekan tombol “save” 4. Sistem menyimpan data <i>user</i> yang telah dimasukkan dan menampilkan hasil data <i>user</i>
Alternative Flow	1. Menampilkan pesan <i>error</i> Sistem menampilkan pesan <i>error</i> jika <i>user id</i> dan <i>store id</i> sudah terdaftar, <i>password</i> yang dimasukkan tidak sama atau data yang dimasukkan tidak lengkap
Post-Condition	Sistem berhasil menyimpan data <i>user</i> baru dan menampilkan hasil data <i>user</i>

Tabel 4.9 Spesifikasi Use Case Edit Data User

Use Case	<i>Edit Data User</i>
Actor	Petugas <i>Inventory Control</i>
Description	<i>Use case</i> ini memungkinkan petugas <i>Inventory Control</i> untuk mengubah data <i>user</i>
Pre-Condition	Aktor telah <i>login</i> dan membuka menu “manage user”
Basic Flow	1. Aktor menekan tombol “edit” 2. Sistem mengaktifkan field <i>user id</i> dan <i>store id</i> 3. Aktor memasukkan <i>user id</i> dan <i>store id</i>, kemudian menekan tombol “search” 4. Sistem mengaktifkan fields untuk <i>edit user</i> 5. Aktor memasukkan perubahan data <i>user</i>, kemudian menekan tombol “save” 6. Sistem menyimpan perubahan data <i>user</i> yang telah dimasukkan dan menampilkan hasil data <i>user</i>
Alternative Flow	1. Menampilkan pesan <i>error</i> Sistem menampilkan pesan <i>error</i> apabila <i>password</i> yang dimasukkan tidak sama atau data yang dimasukkan tidak lengkap
Post-Condition	Sistem berhasil menyimpan perubahan data <i>user</i> dan menampilkan hasil data <i>user</i>

Tabel 4.10 Spesifikasi use case lihat data store

Use Case	Lihat Data <i>Store</i>
Actor	Petugas <i>Inventory Control</i>
Description	<i>Use case</i> ini memungkinkan petugas <i>Inventory Control</i> untuk melihat data <i>store</i>
Pre-Condition	Aktor telah <i>login</i> dan sistem menampilkan halaman utama aplikasi <i>Receiver</i>
Basic Flow	1. Aktor memilih tab “master data” dan pilih menu “manage store” 2. Sistem menampilkan <i>interface</i> halaman <i>master store</i> dan menampilkan data <i>store</i>

Tabel 4.10 Spesifikasi use case lihat data store (lanjutan)

Alternative Flow	-
Post-Condition	Sistem menampilkan data store

Tabel 4.11 Spesifikasi use case tambah store

Use Case	Tambah Store
Actor	Petugas <i>Inventory Control</i>
Description	Use case ini memungkinkan Petugas <i>Inventory Control</i> untuk menambahkan data store baru
Pre-Condition	Aktor telah <i>login</i> dan membuka menu “manage store”
Basic Flow	1. Aktor menekan tombol “add” 2. Sistem mengaktifkan fields untuk tambah store baru 3. Aktor memasukkan data store, kemudian menekan tombol “save” 4. Sistem menyimpan data store yang telah dimasukkan dan menampilkan hasil data store
Alternative Flow	1. Menampilkan pesan <i>error</i> Sistem menampilkan pesan <i>error</i> jika store id sudah terdaftar atau data yang dimasukkan tidak lengkap
Post-Condition	Sistem berhasil menyimpan data store baru dan menampilkan hasil data store

Tabel 4.12 Spesifikasi use case edit data store

Use Case	Edit Data Store
Actor	Petugas <i>Inventory Control</i>
Description	Use case ini memungkinkan petugas <i>Inventory Control</i> untuk mengubah data store
Pre-Condition	Aktor telah <i>login</i> dan membuka menu “manage store”
Basic Flow	1. Aktor menekan tombol “edit” 2. Sistem mengaktifkan field store id 3. Aktor memasukkan store id, kemudian menekan tombol “enter” 4. Sistem mengaktifkan fields untuk edit store 5. Aktor memasukkan perubahan data store, kemudian menekan tombol “save” 6. Sistem menyimpan perubahan data store yang telah dimasukkan dan menampilkan hasil data store
Alternative Flow	1. Menampilkan pesan <i>error</i> Sistem menampilkan pesan <i>error</i> apabila data yang dimasukkan tidak lengkap
Post-Condition	Sistem berhasil menyimpan perubahan data store dan menampilkan hasil data store

Tabel 4.13 Spesifikasi use case lihat data HHT

Use Case	Lihat Data HHT
Actor	Petugas <i>Inventory Control</i>

Tabel 4.13 Spesifikasi *use case* lihat data HHT (lanjutan)

Description	<i>Use case</i> ini memungkinkan petugas Inventory Control untuk melihat data HHT
Pre-Condition	Aktor telah <i>login</i> dan sistem menampilkan halaman utama aplikasi <i>Receiver</i>
Basic Flow	1. Aktor memilih tab “master data” dan pilih menu “manage HHT” 2. Sistem menampilkan <i>interface</i> halaman <i>master</i> HHT dan menampilkan data HHT
Alternative Flow	-
Post-Condition	Sistem menampilkan data HHT

Tabel 4.14 Spesifikasi *use case* tambah HHT

Use Case	Tambah HHT
Actor	Petugas <i>Inventory Control</i>
Description	<i>Use case</i> ini memungkinkan Petugas <i>Inventory Control</i> untuk menambahkan data HHT baru
Pre-Condition	Aktor telah <i>login</i> dan membuka menu “manage HHT”
Basic Flow	1. Aktor menekan tombol “add” 2. Sistem mengaktifkan fields untuk tambah HHT baru 3. Aktor memasukkan data HHT, kemudian menekan tombol “save” 4. Sistem menyimpan data HHT yang telah dimasukkan dan menampilkan hasil data HHT
Alternative Flow	1. Menampilkan pesan <i>error</i> Sistem menampilkan pesan <i>error</i> jika HHT <i>id</i> sudah terdaftar atau data yang dimasukkan tidak lengkap
Post-Condition	Sistem berhasil menyimpan data HHT baru dan menampilkan hasil data HHT

Tabel 4.15 Spesifikasi *use case* edit data HHT

Use Case	Edit Data HHT
Actor	Petugas <i>Inventory Control</i>
Description	<i>Use case</i> ini memungkinkan petugas <i>Inventory Control</i> untuk mengubah data HHT
Pre-Condition	Aktor telah <i>login</i> dan membuka menu “manage HHT”
Basic Flow	1. Aktor menekan tombol “edit” 2. Sistem mengaktifkan field HHT <i>id</i> 3. Aktor memasukkan HHT <i>id</i>, kemudian menekan tombol “enter” 4. Sistem mengaktifkan fields untuk <i>edit</i> HHT 5. Aktor memasukkan perubahan data HHT, kemudian menekan tombol “save” 6. Sistem menyimpan perubahan data HHT yang telah dimasukkan dan menampilkan hasil data HHT
Alternative Flow	1. Menampilkan pesan <i>error</i> Sistem menampilkan pesan <i>error</i> apabila data yang dimasukkan tidak lengkap

Tabel 4.15 Spesifikasi *use case edit* data HHT (lanjutan)

Post-Condition	Sistem berhasil menyimpan perubahan data HHT dan menampilkan hasil data HHT
-----------------------	---

Tabel 4.16 Spesifikasi *use case lihat* data barang

Use Case	Lihat Data Barang
Actor	Petugas <i>Inventory Control</i>
Description	<i>Use case</i> ini memungkinkan petugas <i>Inventory Control</i> untuk melihat data barang
Pre-Condition	Aktor telah <i>login</i> dan sistem menampilkan halaman utama aplikasi <i>Receiver</i>
Basic Flow	1. Aktor memilih tab “master data” dan pilih menu “manage barang” 2. Sistem menampilkan <i>interface</i> halaman <i>master</i> barang dan menampilkan data barang
Alternative Flow	-
Post-Condition	Sistem menampilkan data barang

Tabel 4.17 Spesifikasi *use case update* data barang

Use Case	Update Data Barang
Actor	Petugas <i>Inventory Control</i>
Description	<i>Use case</i> ini memungkinkan Petugas <i>Inventory Control</i> untuk <i>update</i> data barang dengan cara import data barang dari file msicrosoft excel ke dalam <i>database</i> sistem
Pre-Condition	Aktor telah <i>login</i> dan membuka menu “manage barang”
Basic Flow	1. Aktor menekan tombol “import” 2. Sistem menampilkan form “Open File” 3. Aktor memilih file data barang yang akan di-import, kemudian menekan tombol “open” 4. Sistem menampilkan pesan konfirmasi 5. Aktor melakukan validasi terhadap file yang dipilih kemudian menekan tombol “ok” 6. Sistem melakukan update data barang ke dalam <i>database</i> dan menampilkan hasil data barang
Alternative Flow	-
Post-Condition	Sistem berhasil mengupdate data barang dan menampilkan hasil data barang

Tabel 4.18 Spesifikasi *use case setting* HHT

Use Case	Setting HHT
Actor	Petugas <i>Inventory Control</i>
Description	<i>Use case</i> ini memungkinkan petugas <i>Inventory Control</i> untuk melakukan <i>setting</i> dan konfigurasi HHT sebelum digunakan
Pre-Condition	Aktor telah <i>login</i> dan sistem menampilkan halaman utama aplikasi <i>Receiver</i>

Tabel 4.18 Spesifikasi use case setting HHT (lanjutan)

Basic Flow	1. Aktor memilih tab “transfer data” dan pilih menu “setting HHT” 2. Sistem menampilkan <i>interface</i> halaman setting HHT 3. Aktor memilih HHT <i>id</i> dan <i>store id</i>, kemudian menekan tombol “save” 4. Sistem akan membuat file konfigurasi berupa <i>store id</i> dan HHT <i>id</i> dan meng-<i>create database</i> kemudian mengirimkannya ke HHT <i>device</i>
Alternative Flow	-
Post-Condition	Sistem berhasil melakukan setting dan konfigurasi HHT yang akan digunakan dalam kegiatan <i>stock opname</i>

Tabel 4.19 Spesifikasi use case transfer data stock barang dari HHT ke receiver

Use Case	<i>Transfer Data Stock Barang dari HHT ke Receiver</i>
Actor	Petugas <i>Inventory Control</i>
Description	<i>Use case</i> ini memungkinkan petugas <i>Inventory Control</i> untuk melakukan <i>transfer data stock</i> barang dari HHT ke <i>Receiver</i>
Pre-Condition	- HHT <i>device</i> telah tersambung ke PC <i>receiver</i> - Aktor telah <i>login</i> dan sistem menampilkan halaman utama aplikasi <i>Receiver</i>
Basic Flow	1. Aktor memilih tab “transfer data” dan pilih menu “transfer stock data to receiver” 2. Sistem menampilkan <i>interface</i> halaman <i>transfer stock data to receiver</i> 3. Aktor memilih <i>store id</i> dan HHT <i>id</i>, kemudian menekan tombol “transfer” 4. Sistem akan men-<i>transfer data stock</i> barang dari HHT ke dalam <i>database receiver</i>
Alternative Flow	-
Post-Condition	Sistem berhasil melakukan <i>transfer data stock</i> barang dari HHT ke dalam <i>database receiver</i>

Tabel 4.20 Spesifikasi use case lihat report

Use Case	Lihat Report
Actor	Petugas <i>Inventory Control</i>
Description	<i>Use case</i> ini memungkinkan petugas <i>Inventory Control</i> untuk melihat <i>report data</i> hasil <i>stock opname</i>
Pre-Condition	Aktor telah <i>login</i> dan sistem menampilkan halaman utama aplikasi <i>Receiver</i>
Basic Flow	1. Aktor memilih menu “report” 2. Sistem menampilkan <i>interface</i> halaman <i>report</i> 3. Aktor memilih <i>type report</i> yang diinginkan kemudian memasukkan filter yang disediakan yaitu, <i>date</i>, HHT ID, nomor lokasi, <i>store</i>, kemudian menekan tombol “print” 4. Sistem menampilkan <i>report data</i> hasil <i>stock opname</i> sesuai dengan input yang dimasukkan user

Tabel 4.20 Spesifikasi *use case* lihat *report* (lanjutan)

Alternative Flow	-
Post-Condition	Sistem menampilkan <i>report</i> data hasil <i>stock opname</i> sesuai dengan input yang dimasukk user

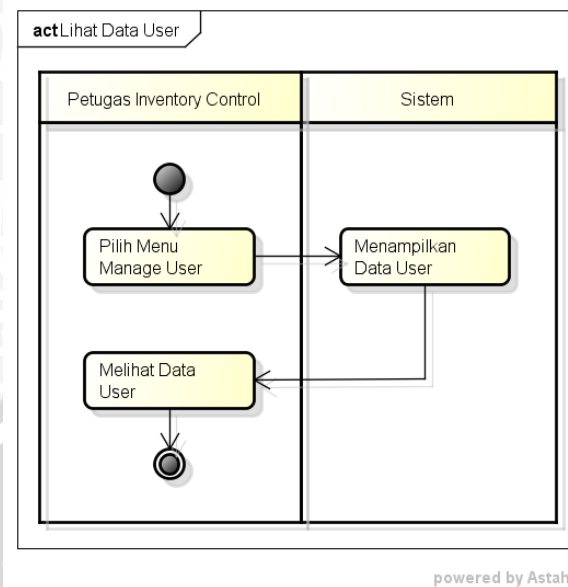
Tabel 4.21 Spesifikasi *use case* *export report*

Use Case	<i>Export Report</i>
Actor	Petugas <i>Inventory Control</i>
Description	Use case ini memungkinkan petugas <i>Inventory Control</i> untuk meng- <i>export</i> <i>report</i> ke dalam file microsoft excel
Pre-Condition	Aktor telah <i>login</i> dan sedang lihat <i>report</i> Sistem menampilkan <i>report</i> data hasil <i>stock opname</i> sesuai filter yang telah diinputkan oleh user
Basic Flow	1. Aktor menekan tombol "<i>export report</i>" kemudian memilih menyimpan <i>report</i> ke dalam bentuk file <i>microsoft excel</i> dan klik tombol <i>save</i> 2. Sistem menyimpan <i>report</i> data hasil <i>stock opname</i> sesuai filter yang dipilih oleh user ke dalam file <i>microsoft excel</i>
Alternative Flow	-
Post-Condition	Sistem berhasil menyimpan <i>report</i> data hasil <i>stock opname</i> ke dalam file <i>microsoft excel</i>

4.2.5 Diagram Activity

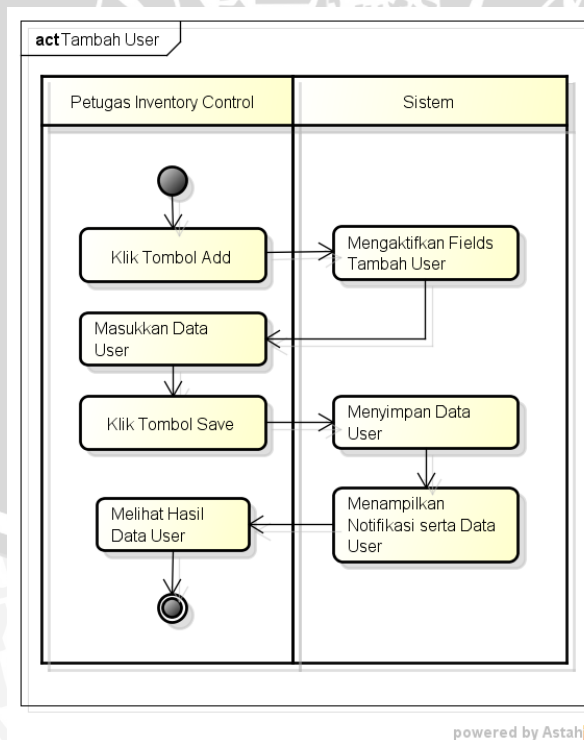
Diagram *aktiviti* adalah diagram untuk memodelkan aktifitas antara pengguna dan sistem yang berjalan berdasarkan pada skenario/spesifikasi *use case*. Dengan adanya *activity diagram* dapat lebih menjelaskan tentang apa yang dilakukan sistem ketika aktor menjalankan salah satu fitur dari sistem. Berikut ialah diagram *activity* lihat data user, tambah user, edit data user, update data barang, *setting* HHT, *scan/input* data *stock* barang *manual input quality*, lihat data *stock* barang, edit data *stock* barang dan transfer data *stock* barang dari HHT ke *receiver*.

Gambar 4.3 merupakan diagram *activity* yang menjelaskan proses *Petugas Inventory Control* melihat data user. *Petugas Inventory Control* memilih menu *manage user*. Kemudian sistem akan menampilkan data user, selanjutnya *Petugas Inventory Control* dapat melihat data user.

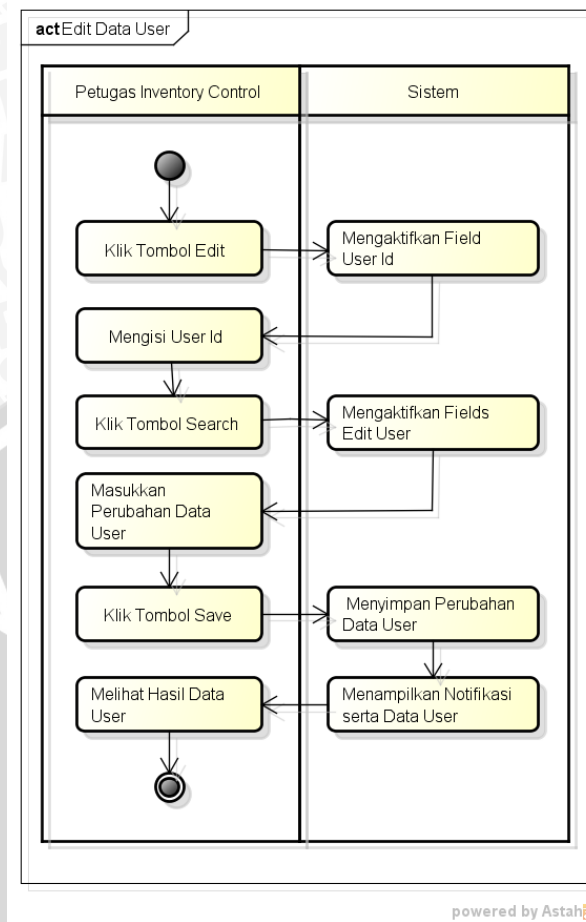


Gambar 4.3 Diagram activity lihat data user

Gambar 4.4 merupakan diagram *activity* yang menjelaskan proses Petugas *Inventory Control* menambahkan user baru. Petugas *Inventory Control* menekan tombol add. Kemudian sistem akan mengaktifkan fields tambah user. Selanjutnya Petugas *Inventory* memasukkan data user dan klik tombol save. Sistem akan menyimpan data user dan menampilkan notifikasi serta data user. Setelah itu, Petugas *Inventory Control* dapat melihat hasil data user yang telah ditambahkan.



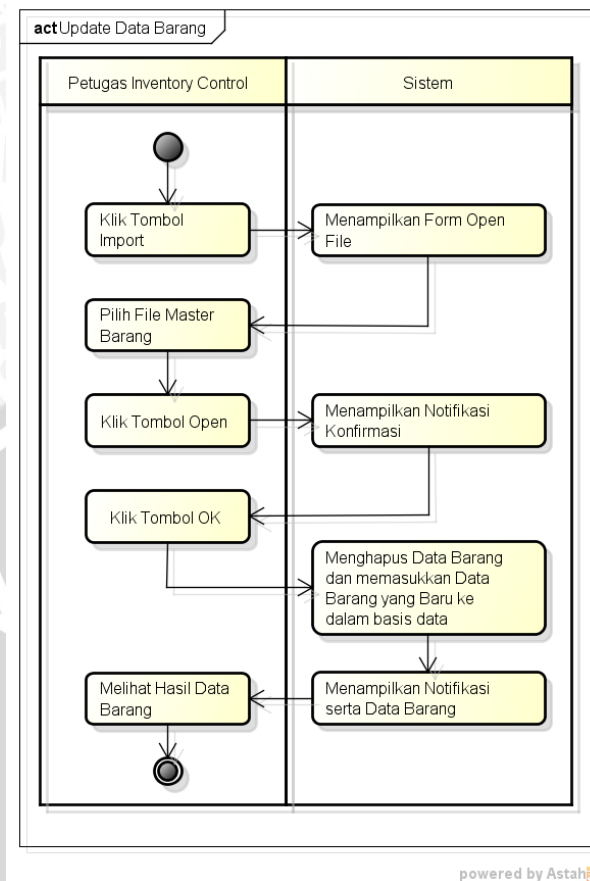
Gambar 4.4 Diagram activity tambah user



Gambar 4.5 Diagram *activity* edit data user

Gambar 4.5 merupakan diagram *activity* yang menjelaskan proses Petugas *Inventory Control* meng-edit data user. Pertama Petugas *Inventory Control* menekan tombol edit, kemudian sistem akan mengaktifkan field user id. Petugas *Inventory* mengisi user id dan klik tombol search. Selanjutnya, sistem akan mengaktifkan fields edit user dan petugas inventory memasukkan perubahan data user kemudian di simpan dengan mengklik tombol save. Sistem akan menyimpan perubahan data user, menampilkan notifikasi serta data user. Petugas *Inventory* dapat melihat hasil perubahan data user tersebut.

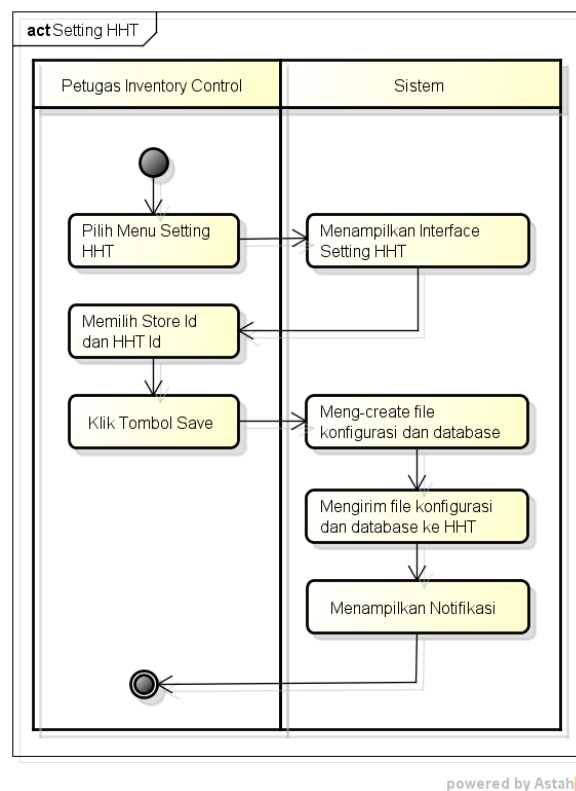
Gambar 4.6 merupakan diagram *activity* yang menjelaskan proses *update* data master barang yang dilakukan oleh Petugas *Inventory Control*. Awalnya, Petugas *Inventory Control* menekan tombol import, kemudian sistem akan merespon dengan menampilkan *open file dialog*. Petugas memilih file master barang yang terbaru dan menekan tombol open. Sistem akan menampilkan notifikasi konfirmasi dan Petugas *Inventory* klik tombol ok. Sistem akan menghapus data master barang yang ada di dalam basis data dan memasukkan data master barang yang baru ke dalam basis data sistem, kemudian sistem akan menampilkan notifikasi serta data barang yang baru agar dapat dilihat oleh Petugas *Inventory Control*.



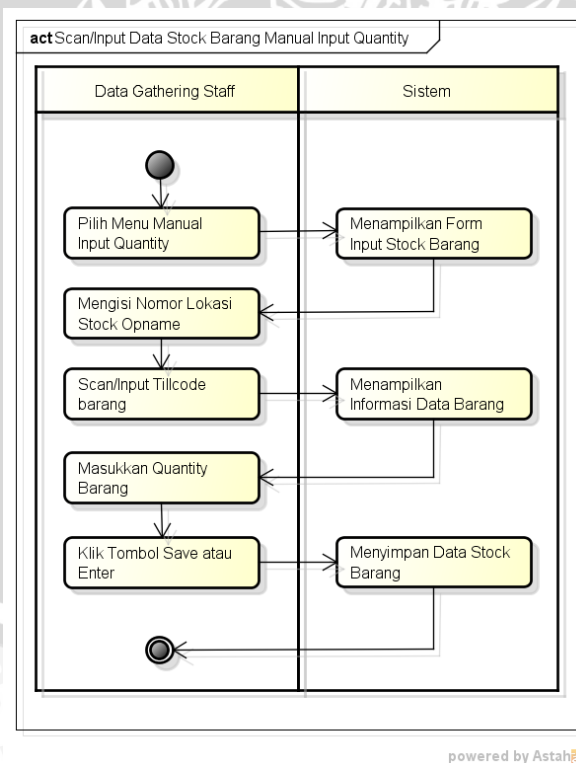
Gambar 4.6 Diagram activity update data barang

Gambar 4.7 merupakan diagram *activity* yang menjelaskan proses Petugas *Inventory Control* melakukan inisialisasi atau *setting* HHT. Petugas *Inventory* memilih menu *setting* HHT. Sistem merespon dengan menampilkan interface *setting* HHT. Petugas kemudian memilih store id dan HHT id untuk HHT yang akan digunakan untuk proses input stock barang kemudian menekan tombol save. Sistem akan membuat file konfigurasi dan basis data untuk HHT kemudian mengirimkan file konfigurasi dan basis data yang telah dibuat ke HHT serta menampilkan notifikasi.

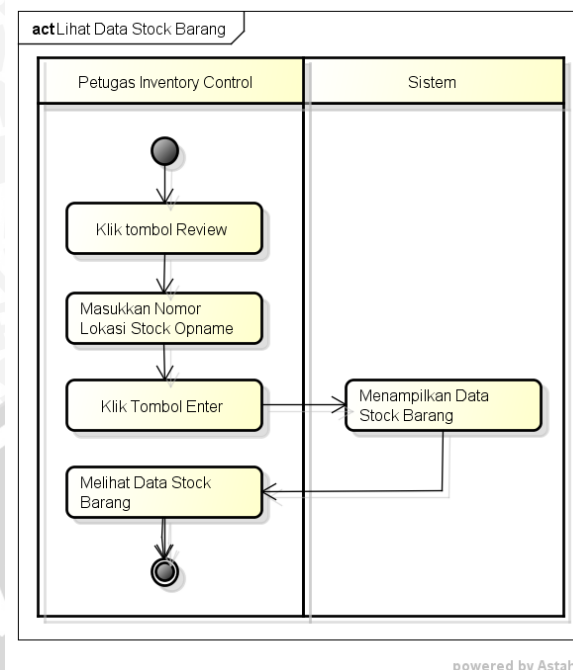
Gambar 4.8 merupakan diagram *activity* yang menjelaskan proses *Data Gathering Staff* melakukan *scan/input* data stock barang *manual input quality* pada HHT. Pada diagram tersebut *Data Gathering Staff* memilih menu *manual input quality*, kemudian akan muncul form *input* data stok barang yang ditampilkan oleh sistem. *Staff* kemudian *input/scan* nomor lokasi *stock opname* dan dilanjutkan dengan *scan/input tillcode* barang. Sistem akan menampilkan informasi data barang sesuai *tillcode* yang telah dimasukkan, kemudian *staff* memasukan jumlah *stock* barang yang ada. *Staff* menekan tombol save atau enter dan sistem akan menyimpan data *stock* barang ke dalam basis data.



Gambar 4.7 Diagram activity setting HHT



Gambar 4.8 Diagram activity scan/input data stock barang manual input quantity

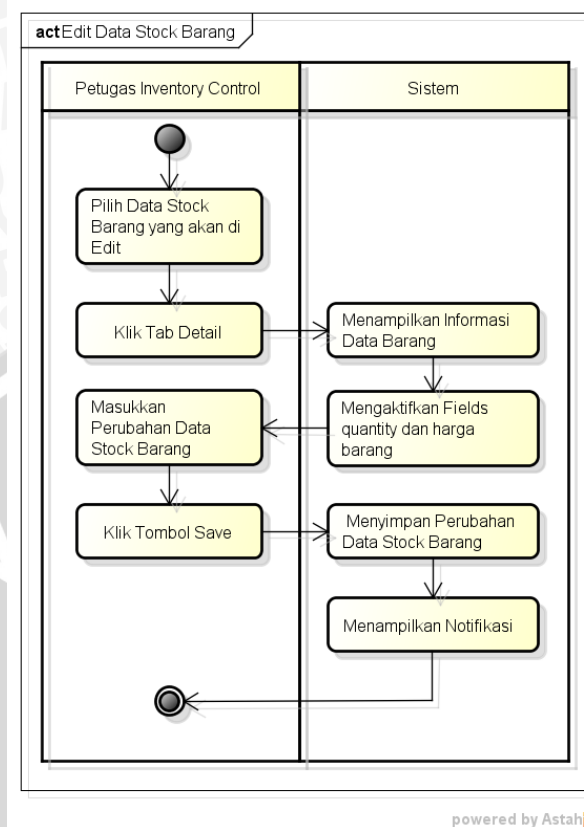


Gambar 4.9 Diagram *activity* lihat data stock barang

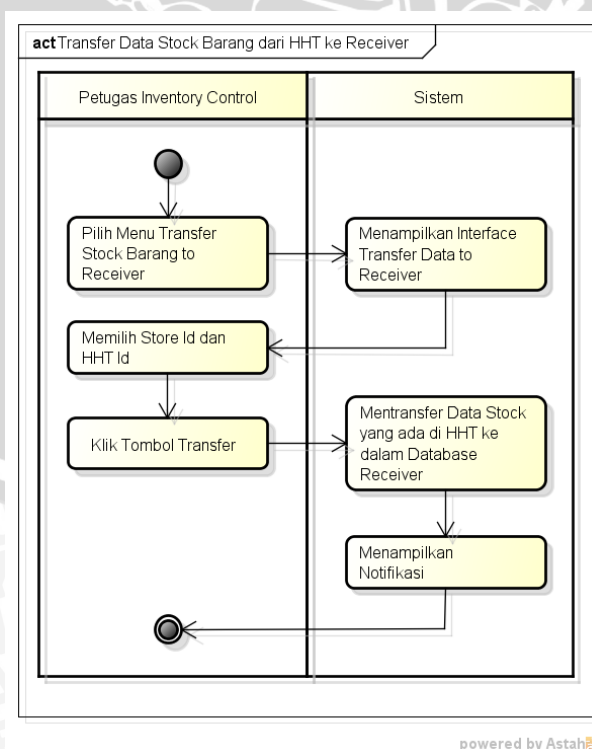
Gambar 4.9 merupakan diagram *activity* yang menjelaskan proses aktor melihat data stok barang yang ada di HHT. Petugas *Inventory Control* atau *Data Gathering Staff* menekan tombol review lalu *input* nomor lokasi *stock opname* yang akan dilihat kemudian tekan enter. Sistem akan merespon dengan menampilkan data stok barang sesuai nomor lokasi yang telah diinputkan aktor sehingga aktor dapat melihat data stok barang yang tersimpan dalam basis data.

Gambar 4.10 merupakan diagram *activity* yang menjelaskan proses Petugas *Inventory Control* melakukan *edit* data stok barang pada HHT. Petugas *Inventory* memilih data stok barang yang akan di-*edit* kemudian klik tab detail. Sistem akan menampilkan informasi data barang yang telah dipilih sebelumnya dan mengaktifkan fields *quantity* dan harga barang sehingga dapat di-*edit*. Petugas memasukkan perubahan data stok barang kemudian klik tombol save. Selanjutnya sistem yang akan menyimpan perubahan data stok barang dan menampilkan notifikasi.

Gambar 4.11 merupakan diagram *activity* yang menjelaskan proses Petugas *Inventory Control* melakukan transfer data stok barang dari HHT ke receiver. Petugas *inventory control* memilih menu transfer stock barang *to receiver*, lalu sistem menampilkan *interface transfer data to receiver*. Selanjutnya Petugas *Inventory* memilih store id dan HHT id untuk data yang akan di transfer kemudian klik tombol transfer. Sistem mentransfer data stok yang ada di basis data HHT ke dalam basis data receiver, setelah itu notifikasinya akan ditampilkan oleh sistem. Diagram *activity* selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran B.



Gambar 4.10 Diagram activity edit data stock barang

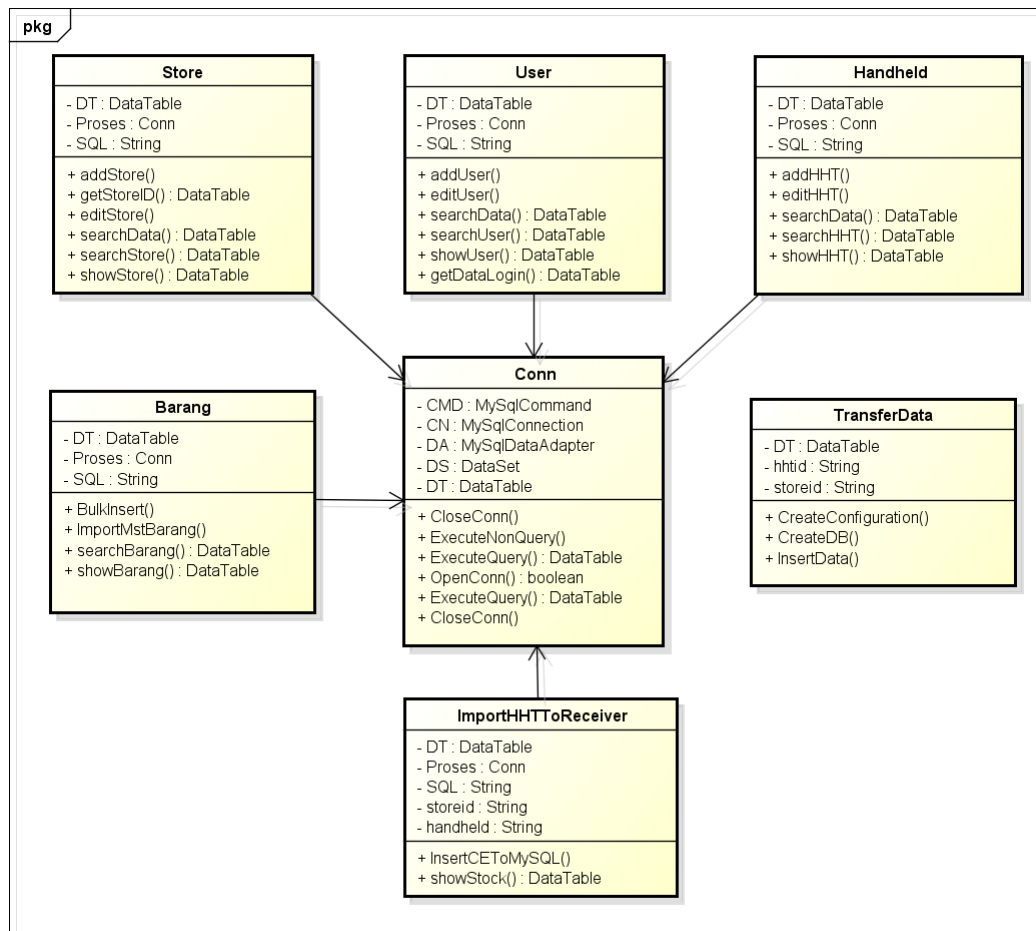


Gambar 4.11 Diagram activity transfer data stock barang dari HHT ke receiver

4.3 Perancangan Sistem

4.3.1 Perancangan Diagram Kelas

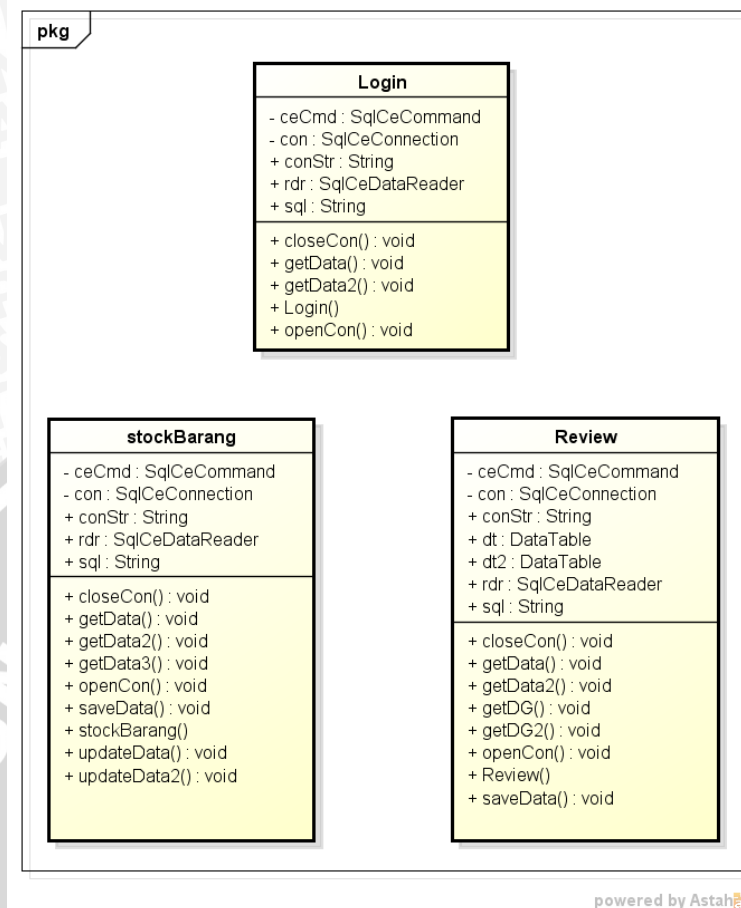
Diagram kelas digunakan untuk mengidentifikasi kelas-kelas serta paket-paket yang terdapat dalam sistem serta hubungan antar kelas. Gambar 4.12 berikut ialah *class diagram receiver* dan *class diagram handheld terminal* yang ada pada penelitian ini.



powered by Astah

Gambar 4.12 Class diagram receiver

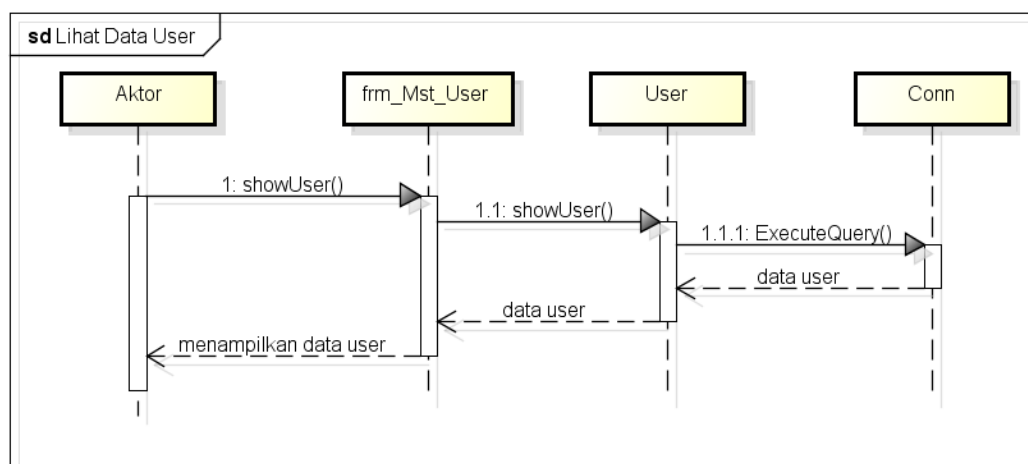
Gambar 4.12 menjelaskan tentang diagram kelas aplikasi perangkat lunak pencatatan data *stock opname receiver*, dari gambar diatas terdapat 7 class, yaitu class Barang, Store, User, Handheld, yang masing-masing class tersebut berasosiasi dengan class Conn. Selain itu ada juga class TransferData. Sedangkan gambar 4.13 dibawah ini merupakan diagram class aplikasi perangkat lunak pencatatan data *stock opname handheld terminal*. Dalam perancangan class tersebut terdapat 3 class yaitu class Login, stockBarang dan class Review.



Gambar 4.13 Class diagram handheld terminal

4.3.2 Perancangan Diagram Sequence

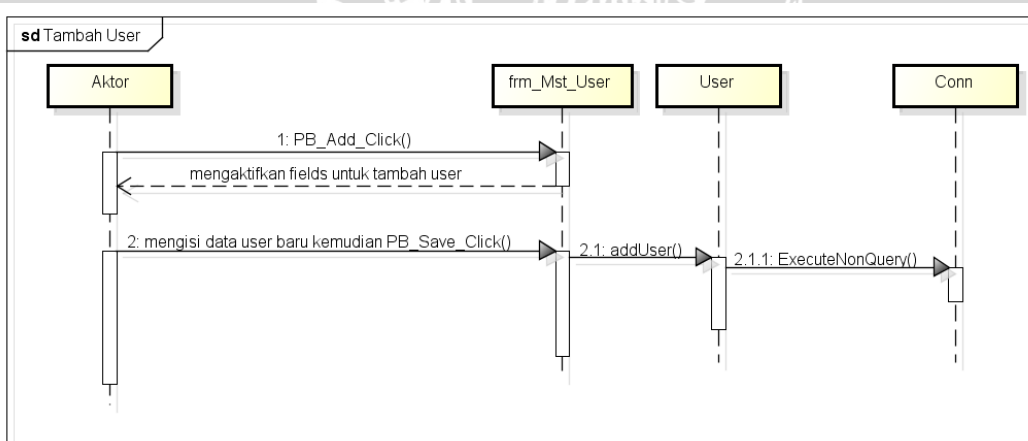
Diagram *Sequence* digunakan untuk menggambarkan interaksi antar objek yang disusun dalam urutan waktu di dalam sistem. *Sequence diagram* terdiri atas dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait). *Sequence diagram* biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu. Langkah-langkahnya diawali dari apa yang men-*trigger* aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara internal dan output apa yang dihasilkan. Berikut ialah *sequence diagram* lihat data user, tambah user, edit data user, update data barang dan *setting* HHT.



powered by Astah

Gambar 4.14 Diagram sequence lihat data user

Pada gambar 4.14 merupakan diagram *sequence* untuk melihat data *user*. Aktor melihat data *user* dengan method “showUser”. Kemudian view yang sekaligus sebagai controller dengan nama *frm_Mst_User* menyampaikan pesan ke model *User* dengan fungsi “showUser” dan pesan dilanjutkan ke model *Conn* dengan fungsi “ExecuteQuery”. *Conn* berhasil mengambil data query dari basis data. Kemudian model *User* mengambil data hasil query dari *Conn* dan disampaikan ke view. View berhasil menyampaikan data ke aktor sehingga aktor berhasil melihat data *user*.

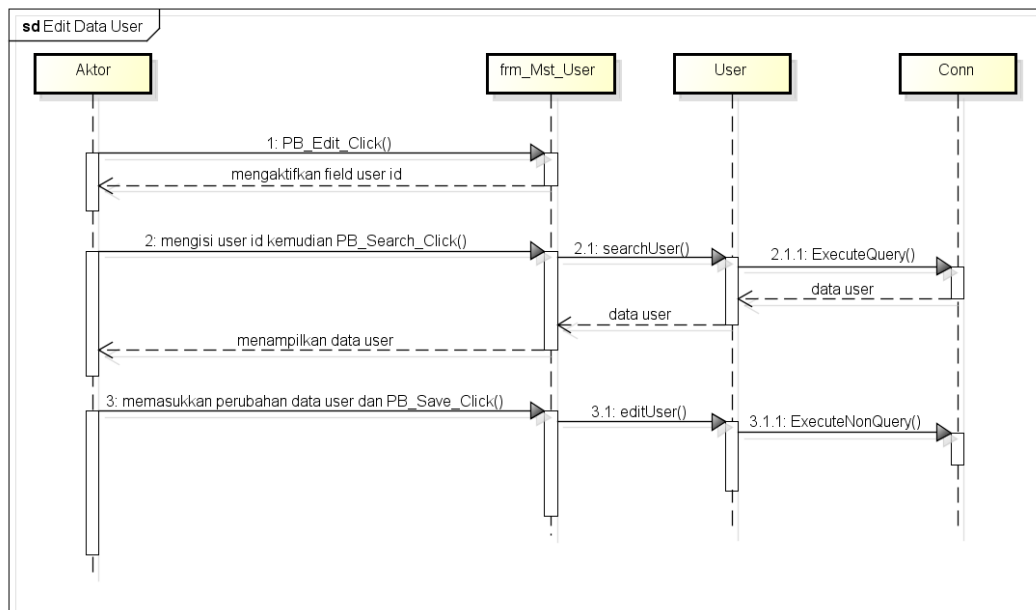


powered by Astah

Gambar 4.15 Diagram sequence tambah user

Pada gambar 4.15 merupakan diagram *sequence* tambah *user*. Aktor melakukan tambah data *user* dengan menekan tombol add yaitu method “PB_Add_Click”. Kemudian view yang sekaligus sebagai controller dengan nama *frm_Mst_User* akan menampilkan fields untuk tambah data *user*. Selanjutnya aktor mengisi data *user* baru dan menekan tombol save yaitu method “PB_Save_Click”. *frm_Mst_User* menyampaikan pesan ke model *User* dengan method “addUser” dan pesan dilanjutkan ke model *Conn* dengan method

“ExecuteNonQuery”. Conn berhasil menjalankan query ke dalam basis data. Aktor berhasil menambahkan data user.



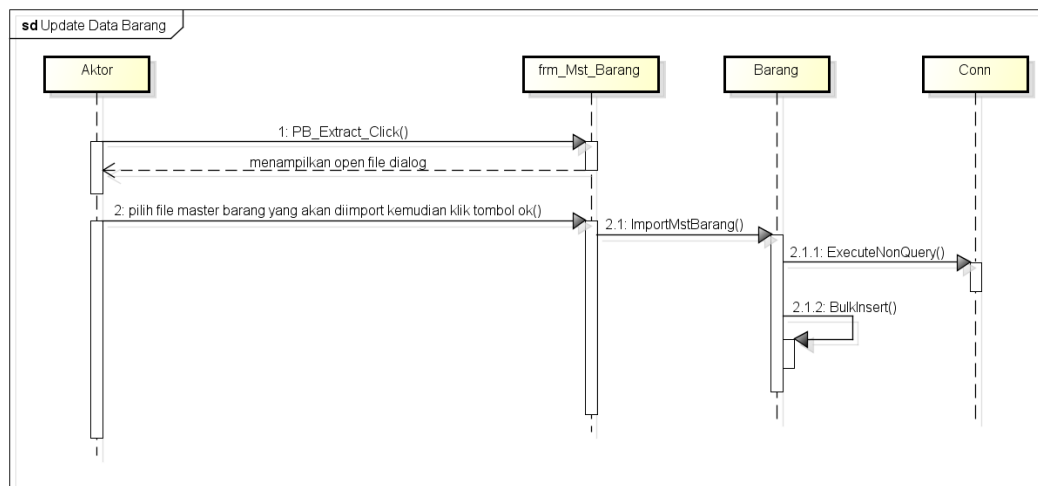
powered by Astah

Gambar 4.16 Diagram *sequence* edit data user

Pada gambar 4.16 merupakan diagram *sequence* edit data user. Aktor melakukan edit data user dengan menekan tombol edit yaitu method “PB_Edit_Click”. Kemudian view yang sekaligus sebagai controller dengan nama frm_Mst_User akan mengaktifkan field user id. Selanjutnya aktor mengisi user id yang akan di edit datanya dan menekan tombol search yaitu method “PB_Search_Click”. frm_Mst_User menyampaikan pesan ke model User dengan fungsi “searchUser” dan pesan dilanjutkan ke model Conn dengan fungsi “ExecuteQuery”. Conn berhasil mengambil data query dari basis data. Kemudian model User mengambil data hasil query dari Conn dan disampaikan ke view. View berhasil menyampaikan data ke aktor untuk dilakukan perubahan data. Selanjutnya aktor mengisi perubahan data user dan menekan tombol save yaitu method “PB_Save_Click”. frm_Mst_User menyampaikan pesan ke model User dengan method “editUser” dan pesan dilanjutkan ke model Conn dengan method “ExecuteNonQuery”. Conn berhasil menjalankan query ke dalam basis data. Aktor berhasil melakukan edit data user.

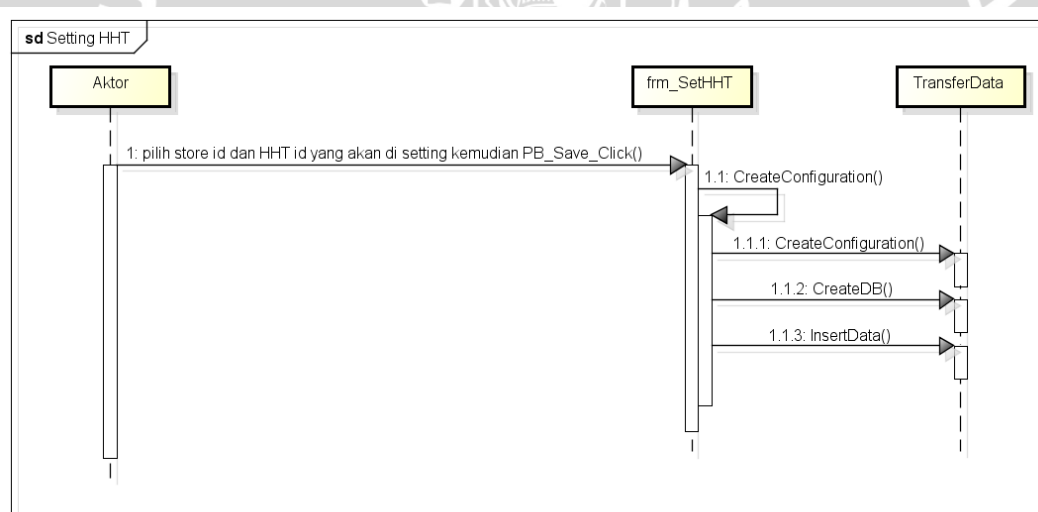
Pada gambar 4.17 merupakan diagram *sequence* update data barang. Aktor melakukan update data barang dengan menekan tombol import yaitu method “PB_Extract_Click”. Kemudian view yang sekaligus sebagai controller dengan nama frm_Mst_Barang akan menampilkan open file dialog. Selanjutnya aktor memilih file master barang yang akan di update kemudian menekan tombol ok. frm_Mst_Barang menyampaikan pesan ke model Barang dengan method “ImportMstBarang” dan pesan dilanjutkan ke model Conn dengan method “ExecuteNonQuery” dilanjutkan dengan method “BulkInsert”. Conn berhasil

menjalankan query ke dalam basis data. Aktor berhasil melakukan update data barang.



powered by Astah

Gambar 4.17 Diagram sequence update data barang



powered by Astah

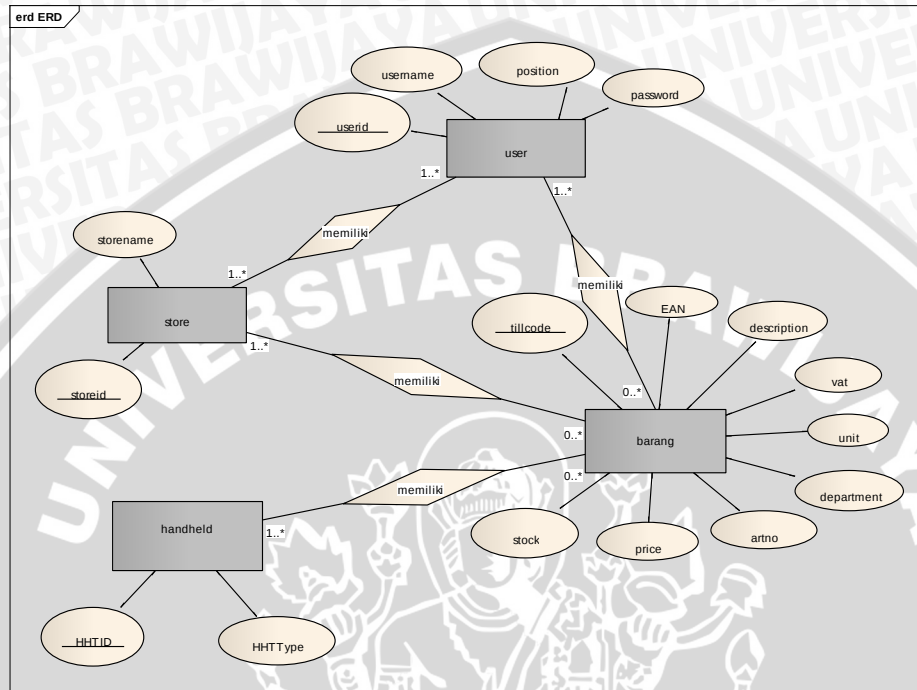
Gambar 4.18 Diagram sequence setting HHT

Pada gambar 4.18 merupakan diagram *sequence setting* HHT. Aktor melakukan *setting* HHT dimulai dengan memilih store id dan HHT id kemudian menekan tombol save yaitu method “PB_Save_Click”. Kemudian view yang sekaligus sebagai controller dengan nama frm_SetHHT memanggil method “CreateConfiguration” selanjutnya frm_SetHHT menyampaikan pesan ke model TransferData dengan method “CreateConfiguration”, “CreateDB” dan “InsertData”. TransferData berhasil menjalankan query ke dalam basis data. Aktor berhasil melakukan *setting* HHT.

Diagram *activity* selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran B.

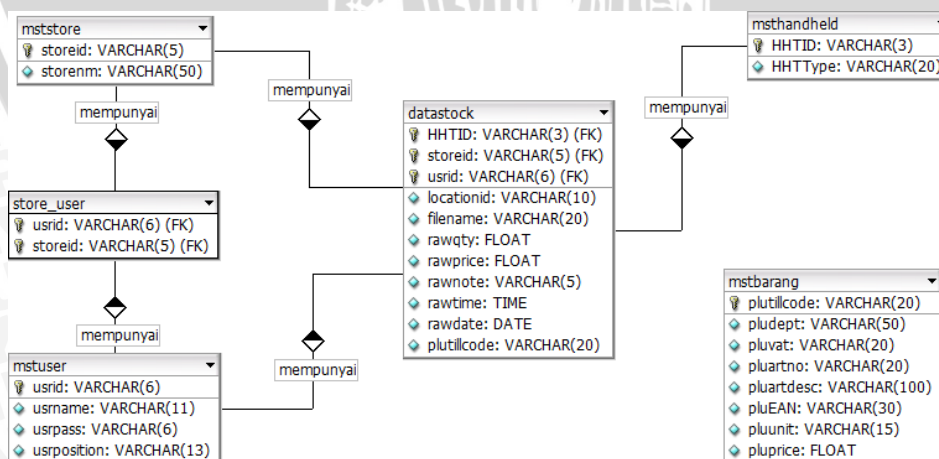
4.3.3 Perancangan Basis Data

Perancangan ERD sistem informasi *stock opname* pada PT Tozy Sentosa digambarkan pada gambar 4.19. Berdasarkan gambar 4.19 pada ERD sistem informasi *stock opname* pada PT Tozy Sentosa terdapat 4 entitas yaitu entitas user, store, barang dan handheld.



Gambar 4.19 Entity relationship diagram sistem informasi *stock opname* pada PT Tozy Sentosa

Gambar 4.20 merupakan perancangan basis data sistem informasi *stock opname* pada PT Tozy Sentosa yang digambarkan dengan menggunakan diagram *physical data model*.



Gambar 4.20 Rancangan basis data sistem informasi *stock opname* pada PT Tozy Sentosa

Berikut ini merupakan struktur tabel serta keterangan masing-masing tabel dan *field* yang ada pada basis data. Terdapat 6 tabel pada basis data yang ada pada aplikasi ini yaitu tabel mststore, tabel mstuser, tabel user_store, tabel msthandheld, tabel mstbarang, dan tabel datastock.

Tabel mststore mengimplementasikan entitas store yang merupakan tabel yang berisi storeid dan storenm. Struktur tabel mststore ditunjukkan dalam tabel 4.22 dengan *field* storeid sebagai penghubung antar tabel mststore dengan tabel user_store.

Tabel 4.22 Struktur tabel mststore

No	Field Name	Tipe	Lebar	Keterangan
1	Storeid	varchar	5	id store sebagai <i>primary key</i>
2	Storenm	varchar	50	nama store

Tabel mstuser mengimplementasikan entitas user yang merupakan tabel yang berisi usrid, username, usrpas, dan usrposition. Struktur tabel mstuser ditunjukkan dalam tabel 4.23 dengan *field* usrid sebagai penghubung antar tabel mstuser dengan tabel user_store.

Tabel 4.23 Struktur tabel mstuser

No	Field Name	Tipe	Lebar	Keterangan
1	usrid	varchar	6	id user sebagai <i>primary key</i>
2	Username	varchar	11	nama user
3	Uspas	varchar	6	<i>password user</i>
4	Usposition	varchar	13	sebagai penanda hak akses atau status user

Tabel user_store merupakan tabel yang berisi usrid dan storeid. Struktur tabel user_store ditunjukkan dalam tabel 4.24 dengan field yang ada sebagai penghubung antar tabel user_store dengan tabel mstuser dan mststore.

Tabel 4.24 Struktur tabel user_store

No	Field Name	Tipe	Lebar	Keterangan
1	Usrid	varchar	6	id user sebagai <i>foreign key</i>
2	Storeid	varchar	5	id store sebagai <i>foreign key</i>

Tabel msthandheld mengimplementasikan entitas handheld yang merupakan tabel yang berisi HHTID dan HHTType. Struktur tabel msthandheld ditunjukkan dalam tabel 4.25 dengan *field* HHTID sebagai penghubung antar tabel msthandheld dengan tabel datastock.

Tabel 4.25 Struktur tabel msthandheld

No	Field Name	Tipe	Lebar	Keterangan
1	HHTID	varchar	3	id handheld sebagai <i>primary key</i>
2	HHTType	Varchar	20	tipe dari handheld

Tabel mstbarang mengimplementasikan entitas barang yang merupakan tabel yang berisi plutillcode, pludept, pluvat, pluartno, pluartdesc, pluEAN, pluunit dan pluprice. Struktur tabel mstbarang ditunjukkan dam tabel 4.26.

Tabel 4.26 Struktur tabel mstbarang

No	Field Name	Tipe	Lebar	Keterangan
1	Pludept	varchar	50	menunjukkan departement suatu barang
2	Pluvat	varchar	20	menunjukkan status pajak barang
3	Pluartno	varchar	20	nomor artikel barang
4	Pluartdesc	varchar	100	deskripsi barang
5	Plutillcode	varchar	20	id barang sebagai <i>primary key</i>
6	pluEAN	varchar	30	nomor EAN barang
7	Pluunit	varchar	15	satuan barang
8	Pluprice	float		harga barang

Tabel datastock merupakan tabel yang berisi HHTID, storeid, usrid, locationid, filename, rawqty, rawprice, rawnote, rawtime, rawdate dan plutillcode. Struktur tabel datastock ditunjukkan dam tabel 4.27 dengan *field* HHTID, storeid dan usrid sebagai penghubung antar tabel mstbarang dengan tabel msthandheld, tabel mststore dan tabel mstuser.

Tabel 4.27 Struktur tabel datastock

No	Field Name	Tipe	Lebar	Keterangan
1	Storeid	varchar	5	id store sebagai <i>foreign key</i>
2	HHTID	varchar	3	id handheld sebagai <i>foreign key</i>
3	Locationid	varchar	10	nomor lokasi <i>stock opname</i>
4	Rawdate	date		tanggal <i>input stock</i> barang
5	Rawtime	time		waktu <i>input stock</i> barang
6	Usrid	varchar	6	id user sebagai <i>foreign key</i>
7	Plutillcode	varchar	20	id barang

Tabel 4.27 Struktur tabel datastock (lanjutan)

No	Field Name	Tipe	Lebar	Keterangan
8	Rawqty	float		<i>quantity</i> /jumlah barang
9	Rawprice	float		harga barang
10	Filename	varchar	20	menyimpan data sebagai parameter untuk memudahkan transfer data stock barang
11	Rawnote	varchar	5	menyimpan data untuk mengetahui pilihan input data <i>stock</i> barang yang dilakukan user (manual (M), manual not found (MN), auto (A), auto not found (AN))

4.3.4 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka merupakan rancangan awal yang akan digunakan dalam implementasi antarmuka pengguna pada aplikasi perangkat lunak pencatatan data *stock opname* pada PT Tozy Sentosa. Antarmuka dibuat semudah mungkin untuk dapat digunakan dan dipelajari oleh pengguna. Perancangan antarmuka pengguna mewakili keadaan sebenarnya dari sistem yang akan dibangun. Berikut ialah antarmuka halaman login (pada *receiver*), halaman utama, samapai dengan halaman melihat report data hasil stock opname.

Pada gambar 4.21 merupakan rancangan antarmuka untuk halaman *login* (pada *receiver*). Pada halaman ini user dapat memasukkan userid dan password yang dimiliki untuk masuk ke dalam sistem.

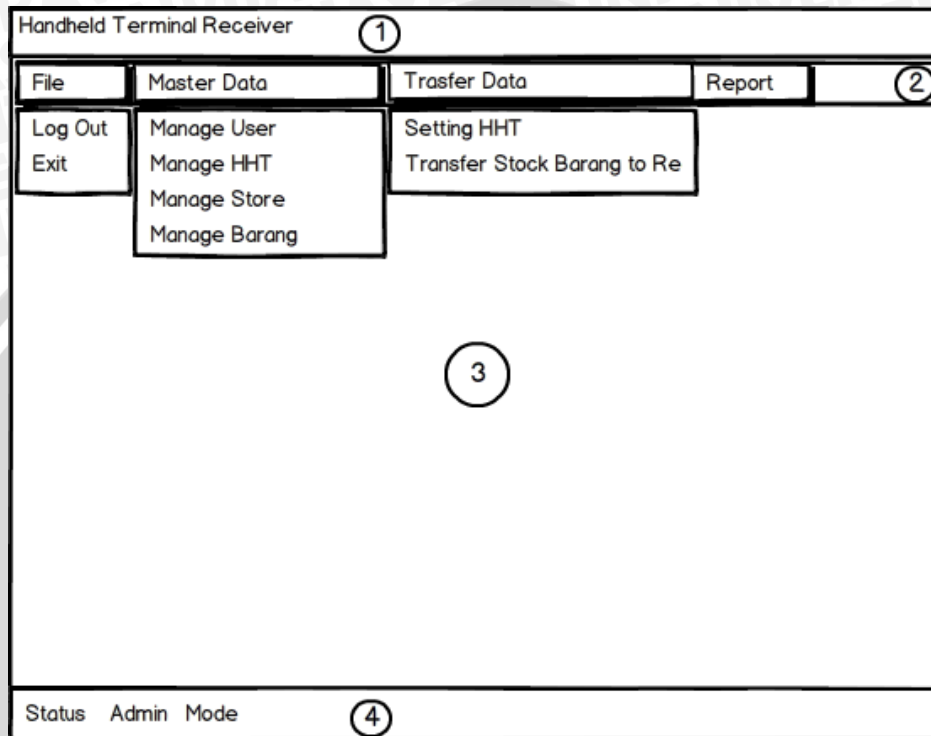
Gambar 4.21 Perancangan antarmuka halaman *login* (pada *receiver*)

Keterangan:

1. *Title bar* berisi judul halaman *login*
2. Gambar logo perusahaan

3. Berisi *text field* untuk mengisi data *login* (*user id* dan *password*)
4. Tombol *login* untuk masuk ke dalam sistem
5. Tombol *Cancel* untuk membatalkan login

Gambar 4.22 merupakan rancangan antarmuka halaman utama *receiver*. Pada halaman ini *terdapat title bar, menu bar, body* dan *status bar*. Berikut keterangan mengenai antarmuka halaman utama *receiver*.



Gambar 4.22 Perancangan antarmuka halaman utama *receiver*

Keterangan:

1. *Title bar* berisi judul dari tampilan halaman utama aplikasi
2. *Menu bar* dimana terdapat menu-menu yang dapat dipilih oleh user
3. *Body* sebagai tempat menampilkan antarmuka dari menu yang dipilih user
4. *Status bar* berisi keterangan status user dan apa yang sedang dikerjakan user

Gambar 4.23 merupakan rancangan antarmuka halaman master *user*. Pada halaman ini *terdapat title bar, beberapa tombol, text fields* dan data user. Berikut keterangan mengenai antarmuka halaman master *user*.

Gambar 4.23 Perancangan antarmuka halaman master user

Keterangan:

1. *Title bar* berisi judul dari *interface* halaman master user
2. *Image button add* untuk menambahkan user baru
3. *Image button edit* untuk melakukan perubahan data user
4. *Image button save* untuk menyimpan data user baru atau perubahan data user
5. *Image button cancel* untuk membatalkan proses yang sedang dilakukan
6. *Image button search* untuk memberikan kemudahan dalam pencarian data
7. *Image button close* untuk menutup *interface* halaman master user
8. *Berisi text fields*, yang digunakan untuk untuk mengelola data user
9. Data user, berisi data-data user yang telah tersimpan di dalam basis data sistem

Gambar 4.24 merupakan rancangan antarmuka halaman master store. Pada halaman ini *terdapat title bar*, beberapa tombol, *text fields* dan data store. Berikut keterangan mengenai antarmuka halaman master store.

Gambar 4.24 Perancangan antarmuka halaman master store

Keterangan:

1. *Title bar* berisi judul dari halaman master store
2. Berisi *text fields*, yang digunakan untuk mengelola data store
3. *Image button add* untuk menambahkan store baru
4. *Image button edit* untuk melakukan perubahan data store
5. *Image button save* untuk menyimpan data store baru atau perubahan data store
6. *Image button cancel* untuk membatalkan proses yang sedang dilakukan
7. *Image button search* untuk memberikan kemudahan dalam pencarian data
8. Data store , berisi data-data store yang telah tersimpan di dalam database sistem
9. Tombol *close* untuk menutup *interface* halaman Master Store

Gambar 4.25 merupakan rancangan antarmuka halaman master handheld. Pada halaman ini terdapat *title bar*, beberapa tombol, *text fields* dan data handheld. Berikut keterangan mengenai antarmuka halaman master handheld.

Master HandHeld Terminal (1)

Buttons: (3) (4) (5) (6) (7) (9)

Text Fields: HHT ID : (2) HHT Type :

Main Area: (8)

Gambar 4.25 Perancangan antarmuka halaman master *handheld*

Keterangan:

1. *Title bar* berisi judul dari halaman master *handheld*
2. Berisi *text fields*, yang digunakan untuk untuk mengelola data *handheld*
3. *Image button add* untuk menambahkan *handheld* baru
4. *Image button edit* untuk melakukan perubahan data *handheld*
5. *Image button save* untuk menyimpan data *handheld* baru atau perubahan data *handheld*
6. *Image button cancel* untuk membatalkan proses yang sedang dilakukan
7. *Image button search* untuk memberikan kemudahan dalam pencarian data
8. Data HHT, berisi data-data HHT yang telah tersimpan di dalam basis data sistem
9. *Image button close* untuk menutup halaman master *handheld*

Gambar 4.26 merupakan rancangan antarmuka halaman master barang. Pada halaman ini *terdapat title bar*, beberapa tombol, *text fields* dan data barang. Berikut keterangan mengenai antarmuka halaman master barang.

The screenshot shows a web application window titled "Master Barang". The interface includes a title bar (1), a toolbar with buttons for File Browse (3), Till Code (2), and three other icons (4, 5, 6). A large central area (7) is intended for data display. At the bottom, a status bar (8) shows the total record count.

Gambar 4.26 Perancangan antarmuka halaman master barang

Keterangan:

1. *Title bar* berisi judul dari halaman master barang
2. *Berisi text field*, untuk mengisi till code barang yang akan dicari
3. *Image button Import* untuk mengimport master barang ke dalam *database* sistem
4. *Image button search* untuk memberikan kemudahan dalam pencarian data
5. *Image button cancel* untuk membatalkan proses yang sedang dilakukan
6. *Image button close* untuk menutup interface halaman Master HHT
7. Data master barang, berisi data-data barang yang tersimpan dalam database sistem
8. Menampilkan jumlah total data master barang

Gambar 4.27 merupakan rancangan antarmuka halaman *setting* HHT. Pada halaman ini *terdapat title bar*, beberapa tombol, *text fields* dan status transfer. Berikut keterangan mengenai antarmuka halaman *setting* HHT.

Gambar 4.27 Perancangan antarmuka halaman *setting* HHT

Keterangan:

1. Title bar dari tampilan halaman *Setting* HHT
2. Image button close untuk menutup *interface* halaman *Setting* HHT
3. Image button save untuk menyimpan *settingan* HHT
4. Berisi menu untuk pengisian *store id* dan *HHT id* yang akan digunakan untuk *setting* HHT
5. Berisi keterangan mengenai status proses transfer yang sedang terjadi yaitu database, file konfigurasi, total user dan total master barang yang ditransfer

Gambar 4.28 merupakan rancangan antarmuka halaman *transfer HHT data t receiver*. Pada halaman ini terdapat *title bar*, beberapa tombol dan *text fields*. Berikut keterangan mengenai antarmuka halaman *transfer HHT data t receiver*.

Gambar 4.28 Perancangan antarmuka halaman *transfer HHT data to receiver*

Keterangan:

1. Title bar dari *interface* halaman *Send HHT data to receiver*
2. Berisi menu untuk pengisian *store id* dan *HHT id* yang akan digunakan untuk transfer data stock barang dari HHT ke receiver

3. Image button Import untuk mengimport data stock barang dari HHT ke dalam database sistem di receiver
4. Data stock barang untuk menampilkan data stock barang
5. Image button close untuk menutup interface halaman Transfer HHT data to receiver

Gambar 4.29 merupakan rancangan antarmuka halaman *report*. Pada halaman ini terdapat *title bar*, beberapa tombol, *crystal report viewer* dan *text fields*. Berikut keterangan mengenai antarmuka halaman *report*.

The screenshot shows a window titled 'Report'. It contains a 'Type' section with radio buttons for 'Cross Check' and 'All Data'. A 'Filter' section includes input fields for 'Store', 'Date', 'No. Lokasi', and 'HHT Id', with a 'To' field for the date. There are two 'X' buttons on the right. A large empty area at the bottom is for the report viewer. Numbered callouts point to: 1. Title bar, 2. Type menu, 3. Filter section, 4. Close button, 5. Print button, 6. Export button, 7. Report viewer area.

Gambar 4.29 Perancangan antarmuka halaman *report*

Keterangan:

1. *Title bar* dari tampilan halaman *Report*
2. Berisi menu untuk tipe-tipe report yang dapat dipilih
3. Pengisian *store*, *date*, *HHT id*, dll. sebagai filter untuk *report* yang akan ditarik datanya
4. *Image button close* untuk menutup *interface* halaman *report*
5. *Image button print* untuk menampilkan report
6. Tombol *export report* untuk mengekspor *report* ke dalam file microsoft excel
7. *Cristal report viewer* untuk menampilkan report yang diinginkan user

Pada gambar 4.30 merupakan rancangan antarmuka untuk halaman *login* (pada HHT). Pada halaman ini user dapat memasukkan *userid* dan *password* yang dimiliki untuk masuk ke dalam sistem.

Gambar 4.30 Perancangan antarmuka halaman *login* (pada HHT)

Keterangan:

1. Gambar logo perusahaan
2. Berisi informasi mengenai HHT ID, Store ID dan Store name
3. Berisi *text field* untuk mengisi data login (*user id* dan *password*)
4. Tombol *login* untuk masuk ke dalam sistem
5. Tombol *Exit* untuk keluar dari sistem

Gambar 4.31 merupakan rancangan antarmuka halaman utama HHT. Pada halaman ini terdapat 4 menu yang dapat dipilih melalui *image button*. Berikut keterangan mengenai antarmuka halaman utama HHT.

Gambar 4.31 Perancangan antarmuka halaman utama HHT

Keterangan:

1. *Image Button Manual input Quantity* untuk melakukan scan atau input stock barang dengan cara memasukkan jumlah stock barang secara manual
2. *Image Button Auto input Quantity* untuk melakukan scan atau input stock barang dengan cara jumlah stock barang terisi secara otomatis

3. *Image Button review* untuk melihat kembali data barang yang telah di input
4. *Image Button logout* untuk keluar dari halaman ini dan kembali ke halaman login

Gambar 4.32 merupakan rancangan antarmuka halaman *scan/input stock* barang. Pada halaman ini beberapa tombol *dan text fields*. Berikut keterangan mengenai antarmuka halaman *scan/input stock* barang.

Gambar 4.32 Perancangan antarmuka halaman *scan/input stock* barang

Keterangan:

1. Berisi *test fields* untuk input/scan data stock barang
2. Tombol *Back* untuk kembali ke halaman utama
3. Tombol *Reset* untuk mereset *text fields* yang ada
4. Tombol *Save* untuk menyimpan data yang telah dimasukkan

Gambar 4.33 merupakan rancangan antarmuka halaman *review*. Pada halaman ini beberapa tombol, *text field* dan data stock barang. Berikut keterangan mengenai antarmuka halaman *review*.

The image shows a software window titled 'Location No.' with a text input field (1) and a close button (2). Below the input field are three tabs: 'Stock' (3), 'Detail' (4), and 'Location ID' (5). The main content area (6) is currently empty. At the bottom right, there is a label 'Total Qty' (7) next to a small box.

Gambar 4.33 Perancangan antarmuka halaman review

Keterangan:

1. *Text field Location No* untuk input nomor lokasi yang akan dilihat
2. Tombol *Close* untuk keluar dari halaman tersebut
3. *Tab bar Stock* untuk menampilkan data stock barang
4. *Tab bar Detail* untuk menampilkan detail stock barang, seperti *till code*, EAN, deskripsi, harga barang, jumlah barang
5. *Tab bar Location ID* untuk menampilkan jumlah data stock berdasarkan *location id*
6. Data stock barang, berisi data-data yang akan menampilkan sesuai dengan *tabs bar* yang dipilih
7. Menampilkan seluruh jumlah stok barang yang tersimpan di database sistem

BAB 5 IMPLEMENTASI

Pada bab ini membahas mengenai implementasi berdasarkan hasil yang didapat dari analisis kebutuhan sistem dan perancangan perangkat lunak. Pembahasan implementasi terdiri atas spesifikasi sistem, yaitu spesifikasi perangkat keras, spesifikasi perangkat lunak dan batasan-batasan implementasi. Selain itu juga terdapat implementasi *class*, implementasi basis data dan implementasi antarmuka.

5.1 Spesifikasi Sistem

Spesifikasi sistem pada perangkat lunak *stock opname* diimplementasikan pada spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak.

5.1.1 Spesifikasi Perangkat Keras

Perangkat lunak sistem informasi *stock opname* pada PT Tozy Sentosa dibangun pada komputer jinjing atau *notebook* dan mobile device dengan spesifikasi perangkat keras meliputi prosesor, memori dan kapasitas harddisk yang dijabarkan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 5.1 Spesifikasi perangkat keras

Nama Komponen	Spesifikasi
Prosesor	Intel(R) Core(TM) i3-3217U CPU, 1.80GHz
Memori (RAM)	2,00 GB
Kapasitas HDD	500 GB

5.1.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

Spesifikasi perangkat lunak yang digunakan dalam membangun sistem informasi *stock opname* pada PT Tozy Sentosa meliputi:

Tabel 5.2 Spesifikasi perangkat lunak

Nama Komponen	Spesifikasi
Sistem Operasi	Windows 7 Home Premium, 64 Bit
Tool	XAMPP version 1.8.2. Tool ini digunakan untuk membuat <i>local server</i> Microsoft Visual Studio 9.0 2008

5.1.3 Batasan Implementasi

Beberapa batasan-batasan dalam mengimplementasikan sistem adalah sebagai berikut:

1. Pembangunan perangkat lunak sistem informasi *stock opname* pada PT Tozy Sentosa ini dikerjakan dengan bahasa pemrograman Visual Basic.Net untuk *receiver* dan C#.Net untuk HHT.
2. Basis data yang digunakan adalah MySQL untuk aplikasi *receiver* dan SQL CE untuk aplikasi pada HHT.

3. Aplikasi *stock opname* pada PT Tozy Sentosa dibangun berbasis desktop
4. Master barang yang akan diimport/update ke dalam basis data sistem dalam bentuk format file .txt yang sudah disediakan oleh perusahaan

5.2 Implementasi *Class*

Pada pembahasan ini ditunjukkan implementasi *class-class* yang telah didapat dalam perancangan diagram *class* sistem sebelumnya, yang terdiri dari *class* Login, *class* stockBarang dan *class* Review yang ada pada aplikasi *stock opname* HHT serta *class* User, Store, Handheld, Barang, TransferData, ImportDataHHTToReceiver dan *class* Conn yang ada pada aplikasi *stock opname* receiver.

5.2.1 Implementasi *Class* Login

Di dalam kelas Login terdapat fungsi-fungsi yang akan dipanggil ketika user menjalankan fitur login (pada HHT). Tabel 5.3 menunjukkan potongan kode sumber yang ada pada kelas Login. Pada baris 17-24 merupakan *method* yang digunakan untuk mengambil data login. Pada baris 26-34 merupakan *method* yang digunakan untuk mengambil data login administrator.

Tabel 5.3 Potongan kode sumber pada *class* Login

```

1  class Login
2  {
3      public string conStr, sql;
4      SqlConnection con = new SqlConnection();
5      SqlCommand ceCmd = new SqlCommand();
6      public SqlDataReader rdr;
7
8      public Login(string storeid, string hhtid)
9      {
10         string sdfname = storeid + hhtid;
11         conStr = @"Data Source=.\Storage Card\hhtstocktake\\" +
12             sdfname + ".sdf";
13         con.ConnectionString = conStr;
14         ceCmd.Connection = con;
15     }
16
17     public void getData(string par1, string par2)
18     {
19         sql = "select * from mstuser where usrid = '" +
20             par1 + "' and usrpas = '" + par2 + "'";
21         ceCmd.Connection = con;
22         ceCmd.CommandText = sql;
23         rdr = ceCmd.ExecuteReader();
24     }
25
26     public void getData2(string par1, string par2)
27     {
28         sql = "select * from mstuser where usrid = '" + par1 + "'
29             and usrpas = '" + par2 + "' and usrposition =
30             'administrator'";
31         ceCmd.Connection = con;
32         ceCmd.CommandText = sql;
33         rdr = ceCmd.ExecuteReader();
34     }

```

5.2.2 Implementasi *Class* stockBarang

Di dalam kelas stockBarang terdapat fungsi-fungsi yang akan dipanggil ketika user menjalankan fitur *input* data stock barang, baik *input* data stock barang dengan *manual input quantity* ataupun dengan *auto input quantity* pada aplikasi HHT. Tabel 5.4 menunjukkan potongan kode sumber yang ada pada kelas stockBarang. Pada baris 17-24 merupakan *method* yang digunakan untuk mengambil barang. Baris 26-46 merupakan *method-method* yang digunakan untuk mengambil data stock barang dengan kriteria tertentu. Pada baris 48-70 merupakan *method-method* yang digunakan untuk melakukan update data stock barang pada saat barang ditambahkan secara *auto input quantity*. Sedangkan, pada baris 72-86 merupakan *method* yang digunakan untuk menyimpan data stock barang.

Tabel 5.4 Potongan kode sumber pada *class* stockBarang

```

1  class stockBarang
2  {
3      public string conStr, sql;
4      SqlConnection con = new SqlConnection();
5      SqlCommand ceCmd = new SqlCommand();
6      public SqlDataReader rdr;
7
8      public stockBarang(string storeid, string hhtid)
9      {
10         string sdfname = storeid + hhtid;
11         conStr = @"Data Source=.\Storage
12             Card\hhtstocktake\\" + sdfname + ".sdf";
13         con.ConnectionString = conStr;
14         ceCmd.Connection = con;
15     }
16
17     public void getData(string par1)
18     {
19         sql = "select * from mstbarang where plutillcode =
20             '" + par1 + "'";
21         ceCmd.Connection = con;
22         ceCmd.CommandText = sql;
23         rdr = ceCmd.ExecuteReader();
24     }
25
26     public void getData2(string par1, string par2, string par3)
27     {
28         sql = "select * from datastock where plutillcode =
29             '" + par1 + "' AND locationid = '" + par2 +
30             "' AND rawnote = 'A' and filename = '" + par3
31             + "'";
32         ceCmd.Connection = con;
33         ceCmd.CommandText = sql;
34         rdr = ceCmd.ExecuteReader();
35     }
36
37     public void getData3(string par1, string par2, string par3)
38     {
39         sql = "select * from datastock where plutillcode =
40             '" + par1 + "' AND locationid = '" + par2 +
41             "' AND rawnote = 'AN' AND filename = '" +
42             par3 + "'";
43         ceCmd.Connection = con;
44         ceCmd.CommandText = sql;
45         rdr = ceCmd.ExecuteReader();

```

Tabel 5.4 Potongan kode sumber pada *class* stockBarang (lanjutan)

```

46     }
47
48     public void updateData(string par1, string par2, string
49     par3, string par4)
50     {
51         sql = "update datastock set rawqty = rawqty + " +
52             par1 + " where plutillcode = '" + par2 + "'
53             AND locationid = '" + par3 + "' AND rawnote =
54             'A' and filename = '" + par4 + "'";
55         ceCmd.Connection = con;
56         ceCmd.CommandText = sql;
57         ceCmd.ExecuteNonQuery();
58     }
59
60     public void updateData2(string par1, string par2,
61     string par3, string par4)
62     {
63         sql = "update datastock set rawqty = rawqty + " +
64             par1 + " where plutillcode = '" + par2 + "'
65             AND locationid = '" + par3 + "' AND rawnote =
66             'AN' and filename = '" + par4 + "'";
67         ceCmd.Connection = con;
68         ceCmd.CommandText = sql;
69         ceCmd.ExecuteNonQuery();
70     }
71
72     public void saveData(string p1, string p2, string p3,
73     string p4, string p5, string p6, string p7, string p8,
74     string p9, string p10)
75     {
76         sql = "INSERT INTO datastock (HHTID, locationid,
77             rawdate, rawtime, usrid, plutillcode, rawqty,
78             filename, rawnote,rawprice) VALUES " +
79             "(" + p1 + ", '" + p2 + "', '" + p3 + "', '"
80             + p4 + "', '" + p5 + "', '" + p6 + "', '" +
81             p7 + "', '" + p8 + "', '" + p9 + "', '" + p10 +
82             ")";
83         ceCmd.Connection = con;
84         ceCmd.CommandText = sql;
85         ceCmd.ExecuteNonQuery();
86     }

```

5.2.3 Implementasi *Class* Review

Di dalam kelas Review terdapat fungsi-fungsi yang akan dipanggil ketika pengguna menjalankan fitur *review*, yaitu melihat data hasil *stock* barang yang berhasil di inputkan pada HHT dan *edit* data *stock* barang pada aplikasi HHT. Tabel 5.5 menunjukkan potongan kode sumber yang ada pada kelas Review. Pada baris 18-68 merupakan *method-method* yang digunakan untuk mengambil data *stock* barang dengan kriteria tertentu yang akan ditampilkan saat user melakukan review. Baris 70-83 merupakan *method* yang digunakan untuk menyimpan perubahan data *stock* barang.

Tabel 5.5 Potongan kode sumber pada *class* Review

```

1     class Review
2     {
3         public string conStr, sql;
4         SqlConnection con = new SqlConnection();

```

Tabel 5.5 Potongan kode sumber pada *class* Review

```

5      SqlCommand ceCmd = new SqlCommand();
6      public SqlCeDataReader rdr;
7      public DataTable dt, dt2;
8
9      public Review(string storeid, string hhtid)
10     {
11         string sdfname = storeid + hhtid;
12         conStr = @"Data Source=.\Storage
13             Card\hhtstocktake\" + sdfname + ".sdf";
14         con.ConnectionString = conStr;
15         ceCmd.Connection = con;
16     }
17
18     public void getDG(string par1)
19     {
20         sql = "select locationid ,plutillcode ,rawqty ,
21             rawnote, rawdate, rawtime from datastock
22             where locationid like '%" + par1 + "%'";
23         ceCmd.Connection = con;
24         ceCmd.CommandText = sql;
25         SqlCeDataAdapter da = new SqlCeDataAdapter(sql, con);
26         DataSet ds = new DataSet();
27         da.Fill(ds);
28         dt = ds.Tables[0];
29     }
30
31     public void getDG2(string par1)
32     {
33         sql = "SELECT locationid, SUM(rawqty) AS qty FROM
34             datastock where locationid like '%" + par1 +
35             "%' GROUP BY locationid";
36         ceCmd.Connection = con;
37         ceCmd.CommandText = sql;
38         SqlCeDataAdapter da2 = new SqlCeDataAdapter(sql, con);
39         DataSet ds2 = new DataSet();
40         da2.Fill(ds2);
41         dt2 = ds2.Tables[0];
42     }
43
44     public void getData(string par1)
45     {
46         sql = "select sum(rawqty) rawqty from datastock
47             where locationid like '%" + par1 + "%'";
48         ceCmd.Connection = con;
49         ceCmd.CommandText = sql;
50         rdr = ceCmd.ExecuteReader();
51     }
52
53     public void getData2(string par1, string par2, string
54         par3, string par4, string par5, string par6)
55     {
56         sql = "select a.plutillcode, b.pluartdesc,
57             a.locationid, a.rawprice, a.rawqty from
58             datastock a left join mstbarang b on
59             b.plutillcode = a.plutillcode" +
60             " where a.locationid = '" + par1 + "' and
61             a.plutillcode = '" + par2 +
62             "' and filename like '" + par3 + "%' +
63             " and a.rawnote = '" + par4 + "' and rawdate
64             = '" + par5 + "' and rawtime = '" + par6 + "'";
65         ceCmd.Connection = con;
66         ceCmd.CommandText = sql;
67         rdr = ceCmd.ExecuteReader();

```

Tabel 5.5 Potongan kode sumber pada *class Review*

```

68     }
69
70     public void saveData(string par1, string par2, string
71     par3, string par4, string par5, string par6, string
72     par7, string par8)
73     {
74         sql = "update datastock set rawprice = " + par1 +
75         ", rawqty = " + par2 + " where plutillcode = '" +
76         par3 + "' and locationid = '" + par4 + "' and
77         rawnote = '" + par5 + "' and filename = '" + par6
78         + "' and rawdate = '" + par7 + "' and rawtime = '"
79         + par8 + "'";
80         ceCmd.Connection = con;
81         ceCmd.CommandText = sql;
82         ceCmd.ExecuteNonQuery();
83     }
84 }

```

5.2.4 Implementasi *Class User*

Merupakan representasi dari entitas user pada basis data. Di dalam kelas User terdapat fungsi-fungsi yang merepresentasikan beberapa fitur yang dapat dilakukan oleh pengguna pada aplikasi *stock opname receiver*. Fitur-fitur tersebut antara lain, melihat data user, edit data user, tambah data user, mencari data user dan mendapatkan data login untuk melakukan login (pada *receiver*). Tabel 5.6 menunjukkan potongan kode sumber yang ada pada kelas User. Pada baris 6-23 merupakan *method-method* yang digunakan untuk mengambil data user. Baris 25-38 merupakan *method-method* yang digunakan untuk menambahkan data user. Baris 40-47 merupakan *method* yang digunakan untuk menyimpan perubahan data user. Sedangkan baris 69-78 merupakan *method* yang digunakan untuk mengambil data login.

Tabel 5.6 Potongan kode sumber pada *class User*

```

1  Public Class User
2      Dim Proses As New Conn
3      Dim SQL As String
4      Dim DT As DataTable
5
6      Public Function showUser() As DataTable
7          SQL = "select a.*, b.storeid FROM mstuser a LEFT JOIN
8              user_store b on a.usrid=b.usrid"
9          DT = Proses.ExecuteQuery(SQL)
10         Return DT
11     End Function
12
13     Public Function checkUser(ByVal Id As String, ByVal Nm As
14     String, ByVal Position As String, ByVal Pass As String,
15     ByVal Store As String) As DataTable
16         SQL = "select a.*, b.storeid FROM mstuser a LEFT JOIN
17             user_store b on a.usrid=b.usrid WHERE a.usrid='"
18             & Id & "' and a.usrname='" & Nm & "' and
19             a.usrpass='" & Pass & "' and a.usrposition='" &
20             Position & "' and b.storeid='" & Store & "'"
21         DT = Proses.ExecuteQuery(SQL)
22         Return DT
23     End Function

```

Tabel 5.6 Potongan kode sumber pada *class* User

```

24
25     Public Sub addUser(ByVal Id As String, ByVal Nm As String,
26     ByVal Position As String, ByVal Pass As String, ByVal
27     Confirm As String, ByVal Store As String)
28         SQL = "INSERT INTO mstuser VALUES ('" & Id & "','" & Nm
29         & "','" & Pass & "','" & Position & "')"
30         Proses.ExecuteNonQuery(SQL)
31     End Sub
32
33     Public Sub adduser_store(ByVal Id As String, ByVal Store As
34     String)
35         SQL = "INSERT INTO user_store VALUES ('" & Id & "','"
36         & Store & "')"
37         Proses.ExecuteNonQuery(SQL)
38     End Sub
39
40     Public Sub editUser(ByVal Id As String, ByVal Nm As
41     String, ByVal Position As String, ByVal Pass As String,
42     ByVal Confirm As String)
43         SQL = "UPDATE mstuser SET username = '" & Nm & "',
44         usrpas = '" & Pass & "', usrposition = '" &
45         Position & "' WHERE usrid = '" & Id & "'"
46         Proses.ExecuteNonQuery(SQL)
47     End Sub
48
49     Public Function searchUser(ByVal Id As String) As DataTable
50         SQL = "select a.*, b.storeid FROM mstuser a LEFT JOIN
51         user_store b on a.usrid=b.usrid WHERE a.usrid = '"
52         & Id & "'"
53         DT = Proses.ExecuteQuery(SQL)
54         Return DT
55     End Function
56
57     Public Function searchData(ByVal Id As String, ByVal Nm As
58     String, ByVal Position As String, ByVal Store As String) As
59     DataTable
60         SQL = "select a.*, b.storeid FROM mstuser a LEFT JOIN
61         user_store b on a.usrid=b.usrid WHERE a.usrid
62         LIKE '%" & Id & "%' AND a.username LIKE '%" & Nm &
63         "%' AND a.usrposition LIKE '%" & Position & "%'
64         AND b.storeid LIKE '%" & Store & "%'"
65         DT = Proses.ExecuteQuery(SQL)
66         Return DT
67     End Function
68
69     Public Function getDataLogin(ByVal Username As String,
70     ByVal password As String) As DataTable
71         SQL = "select a.*, b.storeid FROM mstuser a LEFT JOIN
72         user_store b on a.usrid=b.usrid WHERE
73         a.username='" & Username & "' and a.usrpas='" &
74         password & "' and a.usrposition='ADMINISTRATOR'
75         and b.storeid='15000'"
76         DT = Proses.ExecuteQuery(SQL)
77         Return DT
78     End Function
79 End Class

```

5.2.5 Implementasi Class Store

Merupakan representasi dari entitas store pada basis data. Di dalam kelas Store terdapat fungsi-fungsi yang merepresentasikan beberapa fitur yang dapat

dilakukan oleh pengguna terhadap entitas store pada aplikasi *stock opname* receiver. Fitur-fitur tersebut antara lain, melihat data store, edit data store, tambah data store, mencari data store dan mendapatkan storeid. Tabel 5.7 menunjukkan potongan kode sumber yang ada pada kelas Store. Pada baris 6-10 merupakan *method* yang digunakan untuk mengambil data store. Baris 12-17 *method* yang digunakan untuk menambahkan data store baru. Baris 19-24 merupakan *method* yang digunakan untuk menyimpan perubahan data store. Sedangkan baris 43-48 merupakan *method* yang digunakan untuk mengambil storeid.

Tabel 5.7 Potongan kode sumber pada class Store

```

1  Public Class Store
2      Dim Proses As New Conn
3      Dim SQL As String
4      Dim DT As DataTable
5
6      Public Function showStore() As DataTable
7          SQL = "SELECT * FROM mststore"
8          DT = Proses.ExecuteQuery(SQL)
9          Return DT
10     End Function
11
12     Public Sub addStore(ByVal storeid As String, ByVal storenm
13     As String)
14         SQL = "INSERT INTO mststore VALUES ('" & storeid &
15         "', '" & storenm & "')"
16         Proses.ExecuteNonQuery(SQL)
17     End Sub
18
19     Public Sub editStore(ByVal storeid As String, ByVal storenm
20     As String)
21         SQL = "UPDATE mststore SET storenm = '" & storenm & " '
22         WHERE storeid = '" & storeid & " '"
23         Proses.ExecuteNonQuery(SQL)
24     End Sub
25
26     Public Function searchData(ByVal storeid As String, ByVal
27     storenm As String) As DataTable
28         SQL = "SELECT * FROM mststore WHERE storeid LIKE '%" &
29         storeid & "%' AND storenm LIKE '%" & storenm &
30         "%'"
31         DT = Proses.ExecuteQuery(SQL)
32         Return DT
33     End Function
34
35     Public Function searchStore(ByVal storeid As String) As
36     DataTable
37         SQL = "SELECT * FROM mststore WHERE storeid = '" &
38         storeid & " '"
39         DT = Proses.ExecuteQuery(SQL)
40         Return DT
41     End Function
42
43     Public Function getStoreID() As DataTable
44         SQL = "Select storeid from mststore"
45         DT = Proses.ExecuteQuery(SQL)
46         Return DT
47     End Function
48 End Class

```

5.2.6 Implementasi *Class Handheld*

Merupakan representasi dari entitas handheld pada basis data. Di dalam kelas Handheld terdapat fungsi-fungsi yang merepresentasikan beberapa fitur yang dapat dilakukan oleh pengguna pada aplikasi *stock opname receiver*. Fitur-fitur tersebut antara lain, melihat data HHT, edit data HHT, tambah data HHT dan mencari data HHT. Tabel 5.8 menunjukkan potongan kode sumber yang ada pada kelas Handheld. Pada baris 6-10 merupakan *method* yang digunakan untuk mengambil data Handheld (HHT). Baris 12-17 *method* yang digunakan untuk menambahkan data HHT baru. Sedangkan baris 19-24 merupakan *method* yang digunakan untuk menyimpan perubahan data HHT. Untuk kode sumber class Barang, class TransferData, class ImportHHTToReceiver dan class Conn selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran D.

Tabel 5.8 Potongan kode sumber pada *class Handheld*

```

1  Public Class Handheld
2      Dim Proses As New Conn
3      Dim SQL As String
4      Dim DT As DataTable
5
6      Public Function showHHT() As DataTable
7          SQL = "SELECT * FROM msthandheld"
8          DT = Proses.ExecuteQuery(SQL)
9          Return DT
10     End Function
11
12     Public Sub addHHT(ByVal hhtid As String, ByVal hhttype As
13         String)
14         SQL = "INSERT INTO msthandheld VALUES ('" & hhtid &
15             "', '" & hhttype & "')"
16         Proses.ExecuteNonQuery(SQL)
17     End Sub
18
19     Public Sub editHHT(ByVal hhtid As String, ByVal hhttype As
20         String)
21         SQL = "UPDATE msthandheld SET HHTType = '" & hhttype &
22             "' WHERE HHTID = '" & hhtid & "'"
23         Proses.ExecuteNonQuery(SQL)
24     End Sub
25
26     Public Function searchData(ByVal hhtid As String, ByVal
27         hhttype As String) As DataTable
28         SQL = "SELECT * FROM msthandheld WHERE HHTID LIKE '%" &
29             hhtid & "%' AND HHTType LIKE '%" & hhttype & "%'"
30         DT = Proses.ExecuteQuery(SQL)
31         Return DT
32     End Function
33
34     Public Function searchHHT(ByVal hhtid As String) As
35         DataTable
36         SQL = "SELECT * FROM msthandheld WHERE HHTID = '" &
37             hhtid & "'"
38         DT = Proses.ExecuteQuery(SQL)
39         Return DT
40     End Function
41 End Class

```

5.3 Implementasi Basis Data

Implementasi basis data dilakukan berdasarkan perancangan pada bab sebelumnya tentang perancangan data menggunakan MySQL. Struktur tabel yang digunakan pada implementasi sistem ini sama dengan perancangan yang telah dibuat sebelumnya. Pernyataan yang digunakan untuk menciptakan suatu tabel dalam basis data menggunakan DDL (*Data Definition Language*).

5.3.1 DDL untuk Membuat Basis Data stocktake

DDL yang digunakan untuk membuat basis data *stocktake* dapat dilihat pada tabel 5.9.

Tabel 5.9 DDL basis data stocktake

```
CREATE DATABASE stocktake;
```

5.3.2 DDL untuk Membuat Tabel mstbarang

DDL yang digunakan untuk membuat tabel *mstbarang* dapat dilihat pada tabel 5.10.

Tabel 5.10 DDL tabel mstbarang

```
CREATE TABLE `mstbarang` (
  `pludept` varchar(50) NOT NULL,
  `pluvat` varchar(20) NOT NULL,
  `pluartno` varchar(20) NOT NULL,
  `pluartdesc` varchar(100) NOT NULL,
  `plutillcode` varchar(20) NOT NULL,
  `pluEAN` varchar(30) NOT NULL,
  `pluunit` varchar(15) NOT NULL,
  `pluprice` float NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`plutillcode`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

5.3.3 DDL untuk Membuat Tabel msthandheld

DDL yang digunakan untuk membentuk tabel *msthandheld* dapat dilihat pada tabel 5.11.

Tabel 5.11 DDL tabel msthandheld

```
CREATE TABLE `msthandheld` (
  `HHTID` varchar(3) NOT NULL,
  `HHTType` varchar(20) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`HHTID`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

5.3.4 DDL untuk Membuat Tabel mstuser

DDL yang digunakan untuk membentuk tabel *mstuser* dapat dilihat pada tabel 5.12.

Tabel 5.12 DDL tabel mstuser

```
CREATE TABLE `mstuser` (
  `usrid` varchar(6) NOT NULL,
  `usrname` varchar(11) NOT NULL,
  `usrpass` varchar(6) NOT NULL,
  `usrposition` varchar(13) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`usrid`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

5.3.5 DDL untuk Membuat Tabel mststore

DDL yang digunakan untuk membentuk tabel mststore dapat dilihat pada tabel 5.13.

Tabel 5.13 DDL tabel mststore

```
CREATE TABLE `mststore` (
  `storeid` varchar(5) NOT NULL,
  `storenm` varchar(50) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`storeid`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

5.3.6 DDL untuk Membuat Tabel user_store

DDL yang digunakan untuk membentuk tabel user_store dapat dilihat pada tabel 5.14.

Tabel 5.14 DDL tabel user_store

```
CREATE TABLE `user_store` (
  `usrid` varchar(6) NOT NULL,
  `storeid` varchar(5) NOT NULL,
  KEY `storeid` (`storeid`) USING BTREE,
  KEY `usrid` (`usrid`),
  CONSTRAINT `storeid` FOREIGN KEY (`storeid`) REFERENCES `mststore` (`storeid`),
  CONSTRAINT `usrid` FOREIGN KEY (`usrid`) REFERENCES `mstuser` (`usrid`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

5.3.7 DDL untuk Membuat Tabel datastock

DDL yang digunakan untuk membentuk tabel datastock dapat dilihat pada tabel 5.15.

Tabel 5.15 DDL tabel datastock

```
CREATE TABLE `datastock` (
  `storeid` varchar(5) NOT NULL,
  `HHTID` varchar(3) NOT NULL,
  `locationid` varchar(10) NOT NULL,
  `rawdate` date NOT NULL,
  `rawtime` time NOT NULL,
  `usrid` varchar(6) NOT NULL,
  `plutillcode` varchar(20) NOT NULL,
  `rawqty` float NOT NULL,
  `rawprice` float NOT NULL,
```

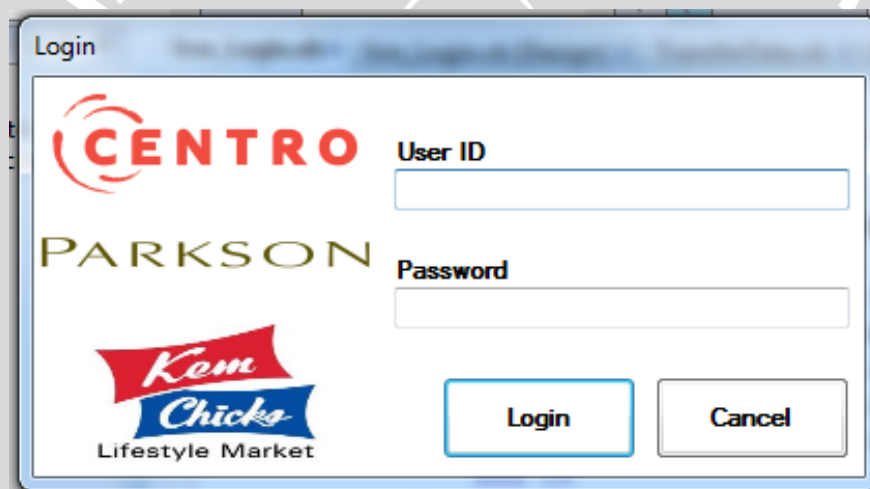
Tabel 5.15 DDL tabel datastock (lanjutan)

```
`filename` varchar(20) NOT NULL,  
`rawnote` varchar(5) NOT NULL,  
KEY `HHTID` (`HHTID`),  
KEY `storeid` (`storeid`) USING BTREE,  
KEY `usrid` (`usrid`),  
CONSTRAINT `HHTID` FOREIGN KEY (`HHTID`) REFERENCES `msthandheld` (`HHTID`),  
CONSTRAINT `strid` FOREIGN KEY (`storeid`) REFERENCES `mststore` (`storeid`),  
CONSTRAINT `userid` FOREIGN KEY (`usrid`) REFERENCES `mstuser` (`usrid`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

5.4 Implementasi Antarmuka

5.4.1 Implementasi Antarmuka Halaman Login Receiver

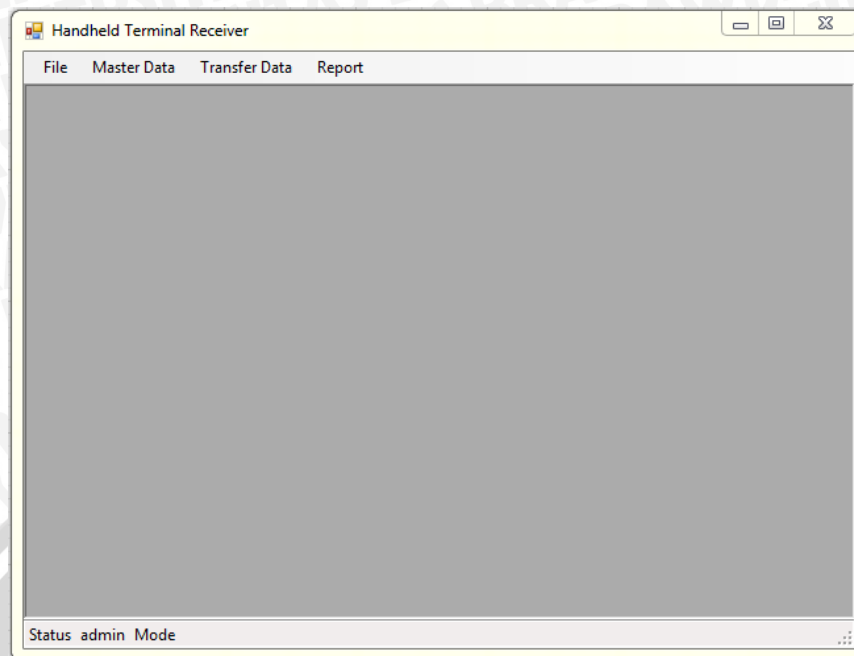
Berikut merupakan antarmuka halaman yang digunakan untuk *login pada aplikasi receiver*. Implementasi antarmuka untuk menampilkan halaman *login pada receiver* ditunjukkan pada gambar 5.1.



Gambar 5.1 Antarmuka halaman *login* (pada *receiver*)

5.4.2 Implementasi Antarmuka Halaman Utama Receiver

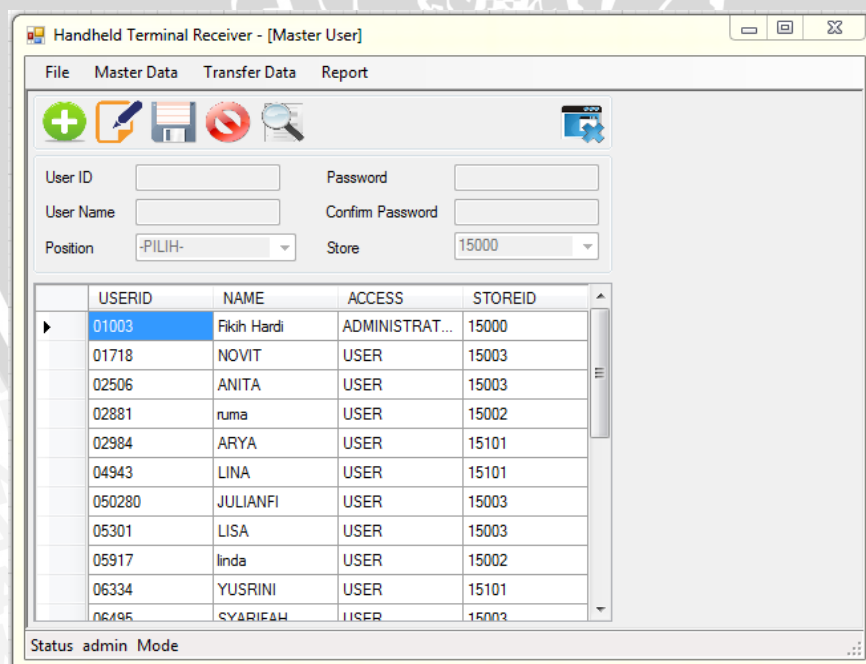
Berikut merupakan antarmuka halaman utama *receiver*, halaman ini akan ditampilkan kepada petugas *inventory control* setelah berhasil *login pada sistem*. Implementasi antarmuka untuk menampilkan halaman utama *receiver* ditunjukkan pada gambar 5.2.



Gambar 5.2 Antarmuka halaman utama receiver

5.4.3 Implementasi Antarmuka Halaman Master User

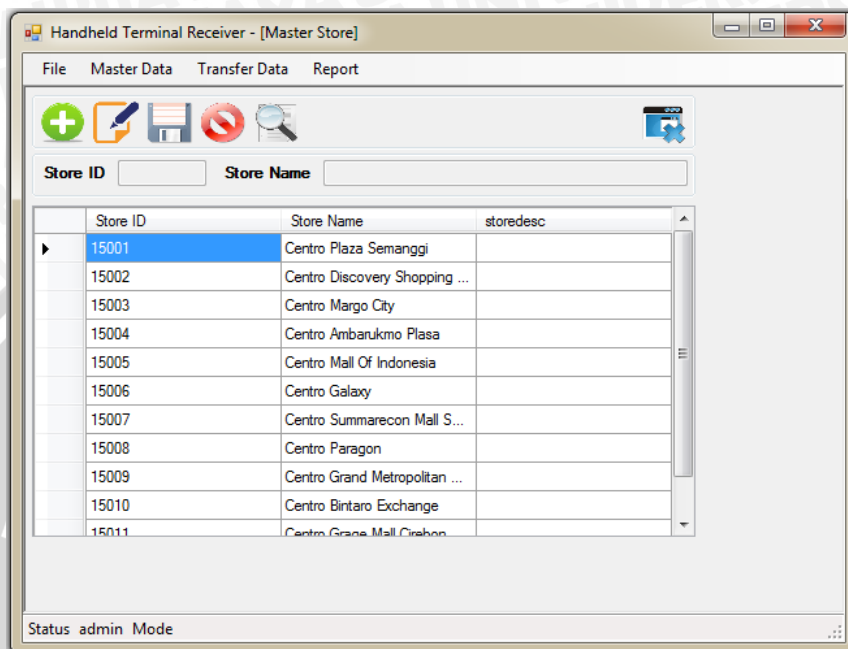
Berikut merupakan antarmuka halaman yang akan digunakan untuk melihat, menambah dan mengedit data user. Aktivitas ini dilakukan oleh petugas inventory control yang akan mengelola data user. Implementasi antarmuka untuk menampilkan halaman master user ditunjukkan pada gambar 5.3.



Gambar 5.3 Antarmuka halaman master user

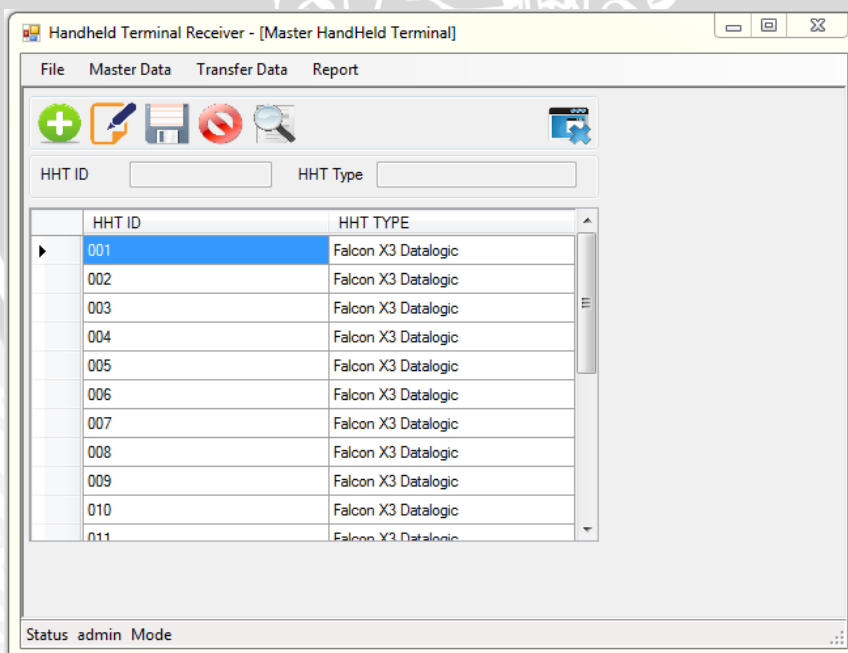
5.4.4 Implementasi Antarmuka Halaman Master Store

Berikut merupakan halaman yang digunakan untuk melihat, menambah dan mengedit data *store*. Aktivitas ini dapat dilakukan oleh petugas *inventory control* atau data *gathering*. Implementasi antarmuka untuk menampilkan halaman master *store* ditunjukkan pada gambar 5.4.



Gambar 5.4 Antarmuka halaman master store

5.4.5 Implementasi Antarmuka Halaman Master Handheld

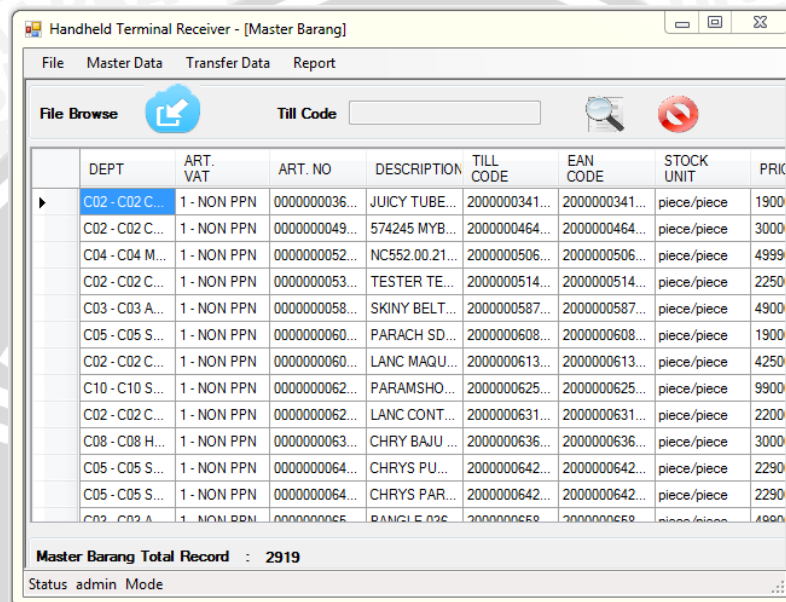


Gambar 5.5 Antarmuka halaman master handheld

Gambar 5.5 merupakan antarmuka halaman yang digunakan untuk melihat, menambah dan mengedit data pada handheld. Implementasi antarmuka untuk menampilkan halaman master handheld ditunjukkan pada gambar 5.5.

5.4.6 Implementasi Antarmuka Halaman Master Barang

Berikut merupakan halaman yang digunakan untuk mencari, *update* dan melihat data master barang. Implementasi antarmuka untuk menampilkan halaman master barang ditunjukkan pada gambar 5.6.

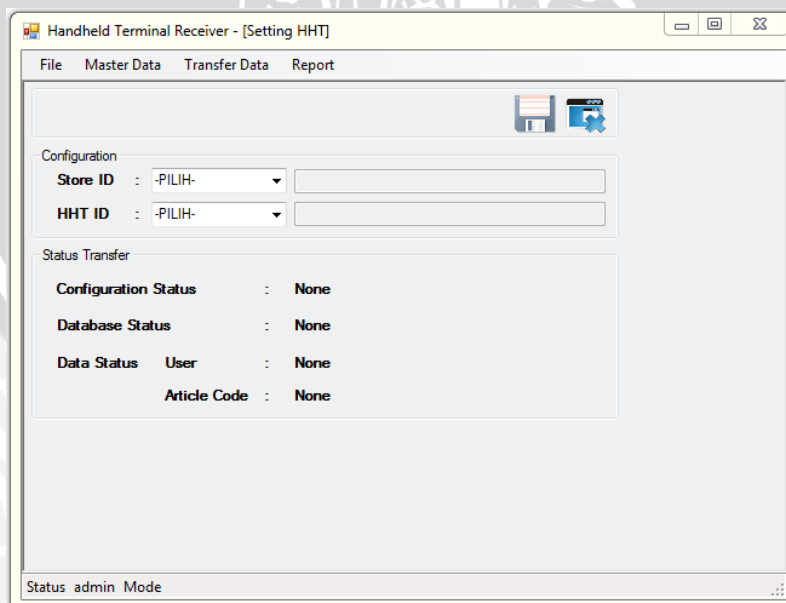


DEPT	ART. VAT	ART. NO	DESCRIPTION	TILL CODE	EAN CODE	STOCK UNIT	PRK
C02 - C02 C...	1 - NON PPN	0000000036...	JUICY TUBE...	2000000341...	2000000341...	piece/piece	1900
C02 - C02 C...	1 - NON PPN	0000000049...	574245 MYB...	2000000464...	2000000464...	piece/piece	3000
C04 - C04 M...	1 - NON PPN	0000000052...	NC552.00.21...	2000000506...	2000000506...	piece/piece	4999
C02 - C02 C...	1 - NON PPN	0000000053...	TESTER TE...	2000000514...	2000000514...	piece/piece	2250
C03 - C03 A...	1 - NON PPN	0000000058...	SKINY BELT...	2000000587...	2000000587...	piece/piece	4900
C05 - C05 S...	1 - NON PPN	0000000060...	PARACH SD...	2000000608...	2000000608...	piece/piece	1900
C02 - C02 C...	1 - NON PPN	0000000060...	LANC MAQU...	2000000613...	2000000613...	piece/piece	4250
C10 - C10 S...	1 - NON PPN	0000000062...	PARAMSHO...	2000000625...	2000000625...	piece/piece	9900
C02 - C02 C...	1 - NON PPN	0000000062...	LANC CONT...	2000000631...	2000000631...	piece/piece	2200
C08 - C08 H...	1 - NON PPN	0000000063...	CHRY BAJU ...	2000000636...	2000000636...	piece/piece	3000
C05 - C05 S...	1 - NON PPN	0000000064...	CHRY PU...	2000000642...	2000000642...	piece/piece	2290
C05 - C05 S...	1 - NON PPN	0000000064...	CHRY PAR...	2000000642...	2000000642...	piece/piece	2290
C02 - C02 A...	1 - NON PPN	0000000065...	RANGLE 02C...	2000000659...	2000000659...	piece/piece	4999

Master Barang Total Record : 2919
Status admin Mode

Gambar 5.6 Antarmuka halaman master barang

5.4.7 Implementasi Antarmuka Halaman Setting HHT



Configuration

Store ID : -PILIH-
HHT ID : -PILIH-

Status Transfer

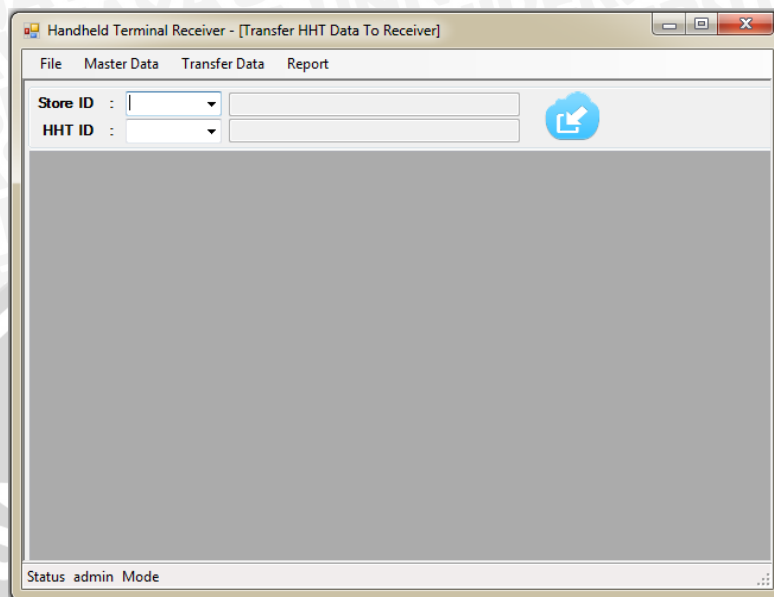
Configuration Status : None
Database Status : None
Data Status : None
Article Code : None

Status admin Mode

Gambar 5.7 Antarmuka halaman setting HHT

Gambar 5.7 merupakan halaman yang digunakan untuk setting HHT. Implementasi antarmuka untuk menampilkan halaman *setting* HHT ditunjukkan pada gambar 5.7.

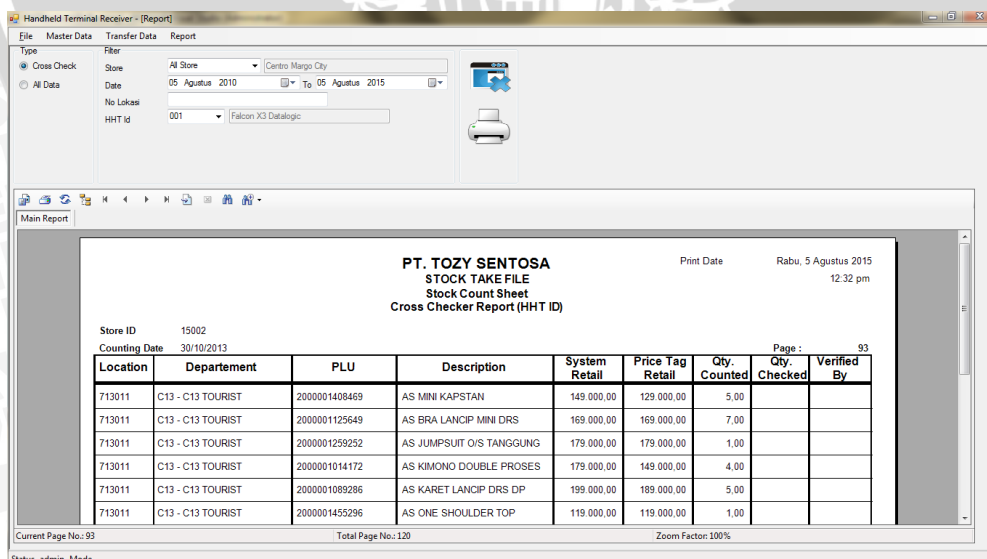
5.4.8 Implementasi Antarmuka Halaman *Transfer HHT Data to Receiver*



Gambar 5.8 Antarmuka halaman *transfer HHT data to receiver*

Gambar 5.8 merupakan halaman yang digunakan untuk *transfer* data stok dari HHT ke *receiver* dengan cara memasukkan *store* ID dan HHT ID kemudian klik tombol transfer yang berwarna biru tersebut. Implementasi antarmuka untuk menampilkan halaman *transfer HHT data to receiver* ditunjukkan pada gambar 5.8.

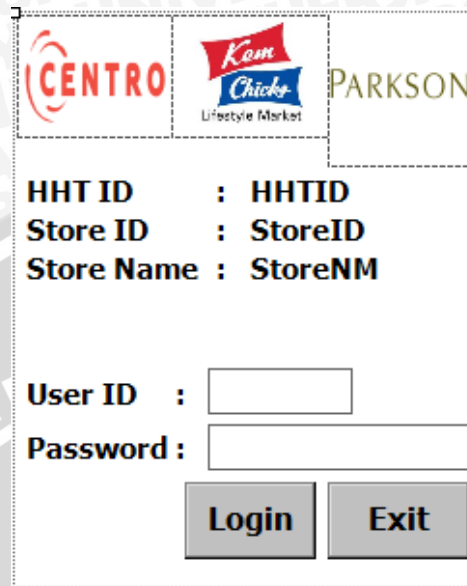
5.4.9 Implementasi Antarmuka Halaman *Report*



Gambar 5.9 Antarmuka halaman *report*

Gambar 5.9 merupakan antarmuka halaman yang digunakan untuk menampilkan laporan data *stock opname* yang telah selesai dilakukan.

5.4.10 Implementasi Antarmuka Halaman Login Pada HHT



CENTRO **Kem** **PARKSON**
 Lifestyle Market

HHT ID : HHTID
Store ID : StoreID
Store Name : StoreNM

User ID :
Password :

Login **Exit**

Gambar 5.10 Antarmuka halaman login pada aplikasi HHT

Gambar 5.10 merupakan antarmuka halaman yang digunakan untuk menampilkan halaman *login* pada aplikasi HHT.

5.4.11 Implementasi Antarmuka Halaman Menu Utama Aplikasi HHT

Gambar 5.11 merupakan antarmuka halaman yang digunakan untuk menampilkan menu utama dari aplikasi HHT.



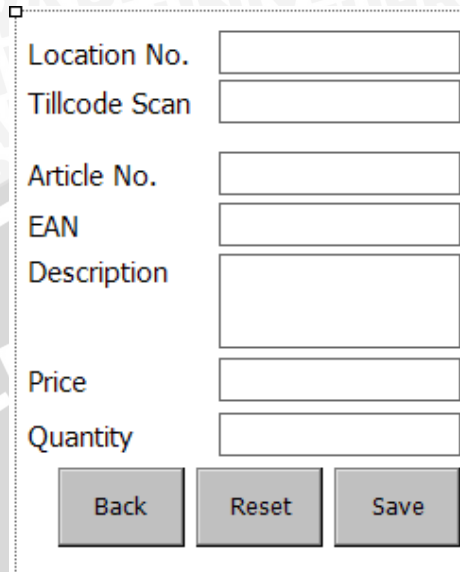
Manual Input Quantity **Auto Input Quantity**

Review **Exit**

Gambar 5.11 Antarmuka halaman utama aplikasi HHT

5.4.12 Implementasi Antarmuka Halaman Scan/Input Stock Barang

Berikut merupakan antarmuka halaman yang digunakan untuk *scan* atau *input* data *stock* barang. Implementasi antarmuka untuk menampilkan halaman *scan/input* stock barang ditunjukkan pada gambar 5.12.

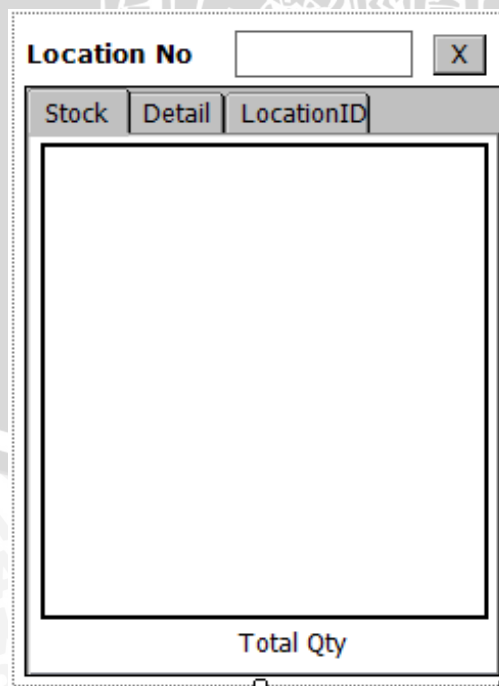


Location No.	
Tillcode Scan	
Article No.	
EAN	
Description	
Price	
Quantity	
Back Reset Save	

Gambar 5.12 Antarmuka halaman *scan/input* stock barang

5.4.13 Implementasi Antarmuka Halaman Review

Berikut merupakan halaman yang digunakan untuk melihat *review* data *stock* barang. Implementasi antarmuka untuk menampilkan halaman *scan/input* stock barang ditunjukkan pada gambar 5.13.



Stock	Detail	LocationID

Total Qty

Gambar 5.13 Antarmuka halaman *review*

BAB 6 PENGUJIAN DAN ANALISIS

Pada bab ini akan menjelaskan tentang pengujian dan analisa dari sistem informasi *stock opname* pada PT Tozy Sentosa yang telah dibuat.

6.1 Pengujian

Pada tahap ini akan membahas proses pengujian yang melalui dua tahap, yaitu pengujian fungsional ditekankan untuk menemukan kesesuaian antara kinerja sistem dengan kebutuhan dan pengujian *usability* dilakukan dengan cara pemberian kuesioner kepada pengguna sistem. Proses analisis bertujuan untuk mendapatkan kesimpulan dari hasil pengujian sistem yang dilakukan. Analisis dilakukan terhadap hasil pengujian disetiap tahap pengujian. Proses analisis yang dilakukan meliputi analisis hasil pengujian fungsional dan pengujian *usability*.

6.1.1 Pengujian Fungsional

Analisa kebutuhan yang telah dirancang pada bab sebelumnya akan menjadi acuan untuk melakukan pengujian validasi. Pengujian validasi menggunakan metode *Blackbox*. Metode *blackbox* dilakukan untuk memperlihatkan bahwa fungsi-fungsi bekerja dengan baik dalam arti masukan yang diterima dengan benar dan keluaran yang dihasilkan benar-benar tepat, pengintegrasian dari eksternal data berjalan dengan baik. Dibawah ini merupakan tabel pengujian fungsional sistem informasi *stock opname*.

Tabel 6.1 Hasil pengujian fungsional sistem informasi *stock opname* pada PT Tozy Sentosa

NAMA KASUS UJI	TUJUAN	KASUS UJI	YANG DIHARAPKAN	HASIL YANG DIDAPAT	STATUS
Kasus uji login (pada HHT)	Untuk menguji fungsi <i>login</i> pada HHT bagi semua <i>user</i> yang ada dalam sistem	1. <i>User</i> memasukkan <i>user id</i> dan <i>password</i> 2. <i>User</i> menekan tombol <i>login</i> untuk masuk ke dalam sistem	Sistem menampilkan halaman menu utama aplikasi HHT jika <i>user</i> berhasil <i>login</i> dengan <i>user id</i> dan <i>password</i> yang valid, tetapi jika data tidak valid maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan.	Sistem menampilkan halaman menu utama aplikasi HHT jika <i>user</i> berhasil <i>login</i> dengan <i>user id</i> dan <i>password</i> yang valid, tetapi jika data tidak valid maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan.	Valid
Kasus uji scan/Input stock barang	Untuk menguji fungsi <i>Scan/Input Stock</i> Barang bagi <i>Data Gathering Staff</i>	Manual Input Quantity : 1. <i>User</i> memilih menu manual input quantity 2. <i>User</i> memasukkan nomor lokasi <i>stock opname</i> dan <i>scan/input</i> <i>tillcode</i> barang 3. <i>User</i> memasukkan quantity barang, kemudian menekan tombol <i>save</i> 4. Sistem menyimpan data <i>stock</i> barang ke dalam <i>database</i> Auto Input Quantity: 1. <i>User</i> memilih menu auto input quantity 2. <i>User</i> memasukkan nomor lokasi <i>stock opname</i> dan <i>scan/input</i> <i>tillcode</i> barang	Sistem menampilkan data barang yang tersimpan dalam sistem sesuai <i>tillcode</i> dan menyimpan data <i>stock</i> barang ke dalam basis data sistem. Apabila <i>tillcode</i> yang di- <i>scan</i> tidak ada dalam <i>database</i> , maka sistem akan menampilkan peringatan bahwa <i>tillcode</i> tidak ditemukan dan sistem menawarkan apakah ingin tetap menambahkan data <i>stock</i> barang kedalam <i>database</i> .	Dapat menampilkan data barang yang tersimpan dalam sistem sesuai <i>tillcode</i> dan menyimpan data <i>stock</i> barang ke dalam basis data sistem. Apabila <i>tillcode</i> yang di- <i>scan</i> tidak ada dalam <i>database</i> , maka sistem akan menampilkan peringatan bahwa <i>tillcode</i> tidak ditemukan dan sistem menawarkan apakah ingin tetap menambahkan data <i>stock</i> barang kedalam <i>database</i> .	Valid

Tabel 6.1 Hasil pengujian fungsional sistem informasi *stock opname* pada PT Tozy Sentosa (lanjutan)

NAMA KASUS UJI	TUJUAN	KASUS UJI	YANG DIHARAPKAN	HASIL YANG DIDAPAT	STATUS
		3. Sistem menyimpan data <i>stock</i> barang ke dalam <i>database</i>			
Kasus uji lihat data <i>stock</i> barang	Untuk menguji fungsi Lihat Data <i>Stock</i> Barang bagi semua <i>user</i> dalam sistem	1. <i>User</i> memilih menu <i>review</i> 2. <i>User</i> memasukkan nomor lokasi yang diinginkan kemudian menekan tombol <i>enter</i>	Dapat menampilkan data <i>stock</i> barang sesuai dengan nomor lokasi yang diinput. Jika nomor lokasi yang diinputkan tidak ditemukan maka sistem menampilkan data kosong.	Dapat menampilkan data <i>stock</i> barang sesuai dengan nomor lokasi yang diinput. Jika nomor lokasi yang diinputkan tidak ditemukan maka sistem menampilkan data kosong.	Valid
Kasus uji edit data <i>stock</i> barang	Untuk menguji fungsi Edit Data <i>Stock</i> Barang bagi Petugas <i>Inventory Control</i>	1. <i>User</i> memilih data <i>stock</i> barang yang akan dirubah, kemudian memilih tab <i>detail</i> 2. <i>User</i> memasukkan perubahan data <i>stock</i> barang kemudian menekan tombol “ <i>save</i> ”	Sistem dapat mengedit data <i>stock</i> barang pada HHT dan menyimpannya kedalam basis data sistem. Edit data <i>stock</i> barang hanya dapat dilakukan oleh petugas <i>inventory control</i> , apabila selain petugas <i>inventory</i> yang ingin mengedit data <i>stock</i> barang, kolom data barang yang akan diubah tampil dengan warna abu-abu dan tidak dapat diklik/diubah.	Sistem dapat mengedit data <i>stock</i> barang pada HHT dan menyimpannya kedalam basis data sistem. Edit data <i>stock</i> barang hanya dapat dilakukan oleh petugas <i>inventory control</i> , apabila selain petugas <i>inventory</i> yang ingin mengedit data <i>stock</i> barang, kolom data barang yang akan diubah tampil dengan warna abu-abu dan tidak dapat diklik maupun diubah.	Valid
Kasus uji login (pada	Untuk menguji fungsi login pada <i>Receiver</i>	1. <i>User</i> memasukkan data <i>login</i> (<i>usern id</i> dan <i>password</i>) kemudian menekan tombol	Sistem menampilkan halaman menu utama aplikasi <i>Receiver</i> jika <i>user</i> berhasil <i>login</i> dengan <i>user id</i>	Sistem menampilkan halaman menu utama aplikasi <i>Receiver</i> jika <i>user</i> berhasil <i>login</i> dengan	Valid

Tabel 6.1 Hasil pengujian fungsional sistem informasi *stock opname* pada PT Tozy Sentosa (lanjutan)

NAMA KASUS UJI	TUJUAN	KASUS UJI	YANG DIHARAPKAN	HASIL YANG DIDAPAT	STATUS
<i>receiver</i>)	bagi petugas <i>inventory control</i>	<i>login</i>	dan <i>password</i> yang valid, tetapi jika data tidak valid maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan.	<i>user id</i> dan <i>password</i> yang valid, tetapi jika data tidak valid maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan.	
Kasus uji lihat data user	Untuk menguji fungsi Lihat Data User bagi petugas <i>inventory control</i>	1. User memilih tab master data dan pilih menu <i>manage user</i>	Dapat menampilkan seluruh data user yang tersimpan dalam basis data sistem. Jika data user tidak ditemukan maka sistem menampilkan data user kosong.	Dapat menampilkan seluruh data user yang tersimpan dalam basis data sistem. Jika data user tidak ditemukan maka sistem menampilkan data user kosong.	Valid
Kasus uji tambah user	Untuk menguji fungsi Tambah User bagi petugas <i>inventory control</i>	1. User menekan tombol <i>add</i> 2. User memasukkan data user yang akan ditambahkan dan menekan tombol <i>save</i>	Dapat menambahkan data user baru dan menyimpannya kedalam basis data sistem. Apabila user id dan store id yang akan ditambahkan telah terdaftar dalam sistem, maka sistem tidak dapat menyimpannya lagi dan hanya dapat menambahkan store id yang lain untuk user tersebut.	Dapat menambahkan data user baru dan menyimpannya kedalam basis data sistem. Apabila user id dan store id yang akan ditambahkan telah terdaftar dalam sistem, maka sistem tidak dapat menyimpannya lagi dan hanya dapat menambahkan store id yang lain untuk user tersebut.	Valid
Kasus uji edit data user	Untuk menguji fungsi Edit Data User bagi petugas	1. User menekan tombol <i>edit</i> 2. User memasukkan <i>user id</i> kemudian menekan tombol <i>search</i>	Dapat mengubah dan menyimpan data user ke dalam basis data sistem. Apabila user ingin mengedit data harus	Dapat mengubah dan menyimpan data user ke dalam basis data sistem. Apabila user ingin mengedit data harus	Valid

Tabel 6.1 Hasil pengujian fungsional sistem informasi *stock opname* pada PT Tozy Sentosa (lanjutan)

NAMA KASUS UJI	TUJUAN	KASUS UJI	YANG DIHARAPKAN	HASIL YANG DIDAPAT	STATUS
	<i>inventory control</i>	3. <i>User</i> memasukkan perubahan data <i>user</i> , kemudian menekan tombol <i>save</i>	melengkapi semua field yang dibutuhkan, jika ada salah satu field yang belum terisi maka sistem menampilkan peringatan untuk melengkapi data terlebih dahulu.	melengkapi semua kolom yang dibutuhkan, jika ada salah satu kolom yang belum terisi maka sistem menampilkan peringatan untuk melengkapi data terlebih dahulu.	
Kasus uji lihat data <i>store</i>	Untuk menguji fungsi Lihat Data <i>Store</i> bagi petugas <i>inventory control</i>	1. <i>User</i> memilih tab master data dan pilih menu <i>manage store</i>	Dapat menampilkan seluruh data <i>store</i> yang tersimpan dalam <i>basis data</i> sistem. Jika data <i>store</i> tidak ditemukan maka sistem akan menampilkan data kosong.	Dapat menampilkan seluruh data <i>store</i> yang tersimpan dalam <i>basis data</i> sistem. Jika data <i>store</i> tidak ditemukan maka sistem akan menampilkan data kosong.	Valid
Kasus uji tambah <i>store</i>	Untuk menguji fungsi Tambah <i>Store</i> bagi petugas <i>inventory control</i>	1. <i>User</i> menekan tombol <i>add</i> 2. <i>User</i> memasukkan data <i>store</i> , kemudian menekan tombol <i>save</i>	Dapat menambahkan data <i>store</i> baru dan menyimpannya ke dalam basis data sistem. Apabila <i>store id</i> yang akan ditambahkan telah terdaftar dalam sistem, maka sistem tidak dapat menyimpannya lagi dan menampilkan pesan kesalahan.	Dapat menambahkan data <i>store</i> baru dan menyimpannya ke dalam basis data sistem. Apabila <i>store id</i> yang akan ditambahkan telah terdaftar dalam sistem, maka sistem tidak dapat menyimpannya lagi dan menampilkan pesan kesalahan.	Valid
Kasus uji edit data <i>store</i>	Untuk menguji fungsi <i>Edit Data Store</i> bagi petugas	1. <i>User</i> menekan tombol <i>edit</i> 2. <i>User</i> memasukkan <i>store id</i> , kemudian menekan tombol <i>search</i>	Dapat mengubah dan menyimpan data <i>store</i> ke dalam basis data sistem. Apabila user ingin mengedit data harus	Dapat mengubah dan menyimpan data <i>store</i> ke dalam basis data sistem. Apabila user ingin mengedit data harus	Valid

Tabel 6.1 Hasil pengujian fungsional sistem informasi *stock opname* pada PT Tozy Sentosa (lanjutan)

NAMA KASUS UJI	TUJUAN	KASUS UJI	YANG DIHARAPKAN	HASIL YANG DIDAPAT	STATUS
	<i>inventory control</i>	3. <i>User</i> memasukkan perubahan data <i>store</i> , kemudian menekan tombol <i>save</i>	melengkapi semua kolom yang dibutuhkan, jika ada salah satu kolom yang belum terisi maka sistem menampilkan peringatan untuk melengkapi data terlebih dahulu.	melengkapi semua kolom yang dibutuhkan, jika ada salah satu kolom yang belum terisi maka sistem menampilkan peringatan untuk melengkapi data terlebih dahulu.	
Kasus uji lihat data HHT	Untuk menguji fungsi Lihat Data HHT bagi petugas <i>inventory control</i>	1. <i>User</i> memilih tab master data dan pilih menu <i>manage</i> HHT	Dapat menampilkan seluruh data HHT yang tersimpan dalam basis data sistem. Jika data HHT tidak ditemukan maka sistem menampilkan data HHT kosong.	Dapat menampilkan seluruh data HHT yang tersimpan dalam basis data sistem. Jika data HHT tidak ditemukan maka sistem menampilkan data HHT kosong.	Valid
Kasus uji tambah HHT	Untuk menguji fungsi Tambah HHT bagi petugas <i>inventory control</i>	1. <i>User</i> menekan tombol <i>add</i> 2. <i>User</i> memasukkan data HHT, kemudian menekan tombol <i>save</i>	Dapat menambahkan data HHT yang baru dan menyimpannya kedalam basis data sistem. Apabila <i>store id</i> yang akan ditambahkan telah terdaftar dalam sistem, maka sistem tidak dapat menyimpannya lagi dan menampilkan pesan kesalahan.	Dapat menambahkan data HHT yang baru dan menyimpannya kedalam basis data sistem. Apabila <i>store id</i> yang akan ditambahkan telah terdaftar dalam sistem, maka sistem tidak dapat menyimpannya lagi dan menampilkan pesan kesalahan.	Valid
Kasus uji edit data HHT	Untuk menguji fungsi <i>Edit</i> Data HHT bagi petugas	1. <i>User</i> menekan tombol <i>edit</i> 2. <i>User</i> memasukkan HHT <i>id</i> , kemudian menekan tombol <i>search</i>	Dapat merubah dan menyimpan data HHT ke dalam basis data sistem. Apabila user ingin mengedit data harus melengkapi	Dapat merubah dan menyimpan data HHT ke dalam basis data sistem. Apabila user ingin mengedit data harus	Valid

Tabel 6.1 Hasil pengujian fungsional sistem informasi *stock opname* pada PT Tozy Sentosa (lanjutan)

NAMA KASUS UJI	TUJUAN	KASUS UJI	YANG DIHARAPKAN	HASIL YANG DIDAPAT	STATUS
	<i>inventory control</i>	3. <i>User</i> memasukkan perubahan data HHT, kemudian menekan tombol <i>save</i>	semua kolom yang dibutuhkan, jika ada salah satu kolom yang belum terisi maka sistem menampilkan peringatan untuk melengkapi data terlebih dahulu.	melengkapi semua kolom yang dibutuhkan, jika ada salah satu kolom yang belum terisi maka sistem menampilkan peringatan untuk melengkapi data terlebih dahulu.	
Kasus uji lihat data barang	Untuk menguji fungsi Lihat Data Barang bagi petugas <i>inventory control</i>	1. <i>User</i> memilih tab master data dan pilih menu <i>manage</i> barang	Sistem dapat menampilkan data barang yang tersimpan dalam basis data sistem. Jika data barang tidak ditemukan maka sistem menampilkan data barang kosong.	Sistem dapat menampilkan data barang yang tersimpan dalam basis data sistem. Jika data barang tidak ditemukan maka sistem menampilkan data barang kosong.	Valid
Kasus uji update data barang	Untuk menguji fungsi <i>Update</i> Data Barang bagi petugas <i>inventory control</i>	1. <i>User</i> menekan tombol <i>import</i> 2. <i>User</i> memilih file data barang yang akan di- <i>import</i> , kemudian menekan tombol <i>open</i> 3. <i>User</i> melakukan validasi terhadap file yang dipilih kemudian menekan tombol <i>ok</i>	Dapat mengupdate data barang yang tersimpan dalam basis data sistem.	Dapat mengupdate data barang yang tersimpan dalam basis data sistem.	Valid
Kasus uji setting HHT	Untuk menguji fungsi <i>Setting</i> HHT bagi petugas	1. <i>User</i> memilih tab <i>transfer</i> data dan pilih menu <i>setting</i> HHT 2. <i>User</i> memilih HHT <i>id</i> dan <i>store id</i> , kemudian menekan tombol	Sistem dapat melakukan <i>setting</i> dan konfigurasi HHT yang akan digunakan. Apabila HHT belum terkoneksi dengan <i>receiver</i> maka	Sistem dapat melakukan <i>setting</i> dan konfigurasi HHT yang akan digunakan. Apabila HHT belum terkoneksi dengan <i>receiver</i>	Valid

Tabel 6.1 Hasil pengujian fungsional sistem informasi *stock opname* pada PT Tozy Sentosa (lanjutan)

NAMA KASUS UJI	TUJUAN	KASUS UJI	YANG DIHARAPKAN	HASIL YANG DIDAPAT	STATUS
	<i>inventory control</i>	<i>save</i>	sistem akan menampilkan pesan kesalahan.	maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan.	
Kasus uji transfer data stock barang dari HHT ke receiver	Untuk menguji fungsi transfer data stock barang dari HHT ke receiver bagi petugas <i>inventory control</i>	1. User memilih tab <i>transfer</i> data dan pilih menu <i>transfer stock data to receiver</i> 2. User memilih <i>store id</i> dan HHT <i>id</i>, kemudian menekan tombol <i>transfer</i>	Sistem dapat melakukan <i>transfer</i> data <i>stock</i> barang yang tersimpan di HHT ke dalam basis data sistem di <i>receiver</i> . Apabila ingin melakukan proses tranfer data, HHT harus terkoneksi dengan <i>receiver</i> , jika tidak terkoneksi maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan.	Sistem dapat melakukan <i>transfer</i> data <i>stock</i> barang yang tersimpan di HHT ke dalam basis data sistem di <i>receiver</i> . Apabila ingin melakukan proses tranfer data, HHT harus terkoneksi dengan <i>receiver</i> , jika tidak terkoneksi maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan.	Valid
Kasus uji lihat report		1. User memilih menu <i>report</i> 2. User memilih tipe <i>report</i> dan mengisi filter yang disediakan kemudian menekan tombol <i>print</i>	Sistem menampilkan <i>report</i> data hasil <i>stock opname</i> sesuai dengan filter yang telah diinputkan user. Apabila data yang diinginkan tidak ditemukan maka sistem akan menampilkan data kosong.	Sistem menampilkan <i>report</i> data hasil <i>stock opname</i> sesuai dengan filter yang telah diinputkan user. Apabila data yang diinginkan tidak ditemukan maka sistem akan menampilkan data kosong.	Valid
Kasus uji export report		1. User menekan tombol <i>export report</i> 2. User menyimpan <i>report</i> dan memilih bentuk file <i>microsoft excel</i> kemudian klik tombol <i>save</i>	Sistem berhasil menyimpan <i>report</i> ke dalam bentuk file <i>microsoft excel</i> .	Sistem berhasil menyimpan <i>report</i> ke dalam bentuk file <i>microsoft excel</i> .	Valid

6.1.2 Pengujian *Usability*

Pengujian *usability* dilakukan dengan menggunakan *USE Questionnaire* meliputi empat kriteria yaitu *usefulness*, *satisfaction*, *ease of learning* dan *ease of use* yang dikembangkan oleh *STC Usability and User Experience Community*. Berikut merupakan tabel rekapitulasi data hasil kuesioner yang telah dibuat:

Tabel 6.2 Rekapitulasi data hasil kuesioner USE

No.	Pernyataan	Banyak yang memilih (Orang)							Rata2
		1	2	3	4	5	6	7	
1.	Aplikasi dapat membuat saya bekerja lebih efektif	0	0	0	1	1	4	4	6,1
2.	Aplikasi membuat saya bekerja lebih produktif	0	0	0	0	1	7	2	6,1
3.	Aplikasi sangat berguna bagi saya	0	0	0	0	3	4	3	6,0
4.	Aplikasi memberikan saya kontrol lebih aktif dalam bekerja	0	0	0	0	3	4	3	6,0
5.	Aplikasi membuat pekerjaan saya lebih mudah	0	0	0	0	2	5	3	6,1
6.	Lebih menghemat waktu	0	0	0	1	1	5	3	6,0
7.	Saya menemukan apa yang saya butuhkan	0	0	0	0	0	8	2	6,2
8.	Sistem ini dapat mengerjakan semua hal yang saya ingin kerjakan	0	0	0	1	1	5	3	6,0
USEFULLNESS (rata-rata poin)									6,06
9.	Aplikasi mudah digunakan	0	0	0	0	2	7	1	5,9
10.	Penggunaan aplikasi sangat sederhana	0	0	0	1	3	4	2	5,7
11.	Aplikasi sangat bersahabat (<i>user friendly</i>)	0	0	0	1	3	4	2	5,7
12.	Saya membutuhkan langkah lebih sedikit dalam menyelesaikan apa yang mau saya lakukan	0	0	0	0	2	4	4	6,2
13.	Aplikasi sangat flexibel	0	0	0	0	4	5	1	5,7
14.	Tidak membutuhkan banyak tenaga dalam penggunaan aplikasi	0	0	0	0	2	5	3	6,1
15.	Saya dapat menggunakan aplikasi tanpa instruksi tertulis	0	0	0	0	4	5	1	5,7

Tabel 6.2 Rekapitulasi data hasil kuesioner USE (lanjutan)

No.	Pernyataan	Banyak yang memilih (Orang)							Rata2
		1	2	3	4	5	6	7	
16.	Saya tidak menemukan masalah dalam penggunaannya	0	0	0	0	2	6	2	6,0
17.	User biasa dan user awam akan menyukai aplikasi ini	0	0	0	1	2	4	3	5,9
18.	Saya dapat pulih dari kesalahan dengan mudah dan cepat	0	0	0	0	3	3	4	6,1
19.	Saya berhasil menggunakan aplikasi setiap waktu	0	0	0	0	3	5	2	5,9
EASE OF USE (rata-rata poin)									5,9
20.	Saya belajar menggunakan aplikasi dengan cepat	0	0	0	1	2	7	0	5,6
21.	Saya mudah mengingat penggunaan aplikasi ini	0	0	0	1	3	5	1	5,6
22.	Aplikasi ini mudah untuk dipelajari penggunaannya	0	0	0	0	4	5	1	5,7
23.	Saya cepat lancar dalam menggunakan aplikasi ini	0	0	0	1	4	4	1	5,5
EASE OF LEARNING (rata-rata poin)									5,6
24.	Saya puas dengan aplikasi ini	0	0	0	0	1	6	3	6,2
25.	Saya akan merekomendasikannya pada teman yang membutuhkan	0	0	0	0	1	6	3	6,2
26.	Aplikasi menyenangkan untuk digunakan	0	0	0	0	1	7	2	6,1
27.	Aplikasi bekerja sebagaimana seharusnya	0	0	0	0	2	6	2	6,0
28.	Cara kerja aplikasi menakjubkan	0	0	0	0	2	5	3	6,1
29.	Saya merasa harus memiliki aplikasi ini	0	0	0	0	0	6	4	6,4
30.	Aplikasi ini nyaman digunakan	0	0	0	0	3	4	3	6,0
SATISFACTION (rata-rata poin)									6,14
RATA-RATA POIN= 5.92									

Format dan contoh hasil pengisian kuesioner dapat dilihat pada Lampiran D.

6.2 Analisis

6.2.1 Analisis Pengujian Fungsional

Berdasarkan hasil pengujian fungsional yang dilakukan dengan melihat kinerja aplikasi dari semua fitur sesuai dengan kebutuhan fungsional yang ada, hasil pengujian dari 20 kasus uji dalam pengujian yang dilakukan menunjukkan bahwa 100% sistem valid ketika diuji dengan kasus tertentu. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem informasi *stock opname* pada PT Tozy Sentosa telah berjalan dengan baik dan memenuhi persyaratan yang telah didefinisikan dalam proses perancangan.

6.2.2 Analisis Pengujian Usability

Pengujian *usability* menggunakan kuesioner USE dibagikan kepada 10 responden yang terdiri dari *petugas inventory control* dan *data gathering staff*. Skala yang digunakan untuk pengukuran ini yaitu menggunakan skala *likert* 7 poin. Untuk keperluan analisis kuantitatif, maka jawaban pada skala likert diberi skor sebagai berikut:

- a. Sangat Setuju (SS) = 7
- b. Setuju (ST) = 6
- c. Agak Setuju (AS) = 5
- d. Netral (N) = 4
- e. Agak Tidak Setuju (ATS) = 3
- f. Tidak Setuju (TS) = 2
- g. Sangat Tidak Setuju (STS) = 1

Sedangkan untuk tingkatan presentase dikategorikan sebagai berikut:

- 0% - 14,28% = Sangat Rendah
- 14,29% – 28,57% = Rendah
- 38,58% – 42,85% = Agak Rendah
- 42,86% - 57,13% = Sedang
- 57,14 – 71,41% = Agak Tinggi
- 71,42% - 85,69% = Tinggi
- 85,70% - 100% = Sangat Tinggi

Hasil pengolahan data kuesioner pada tabel 6.2 dapat digambarkan dalam grafik radar pada gambar 6.1 dan gambar 6.2.

Dari hasil pengolahan data kuesioner, ditemukan bahwa elemen dengan nilai terendah adalah elemen nomor 23, sedangkan elemen dengan nilai tertinggi adalah elemen nomor 29 yang masing-masing mengacu pada :

EASE OF LEARNING :

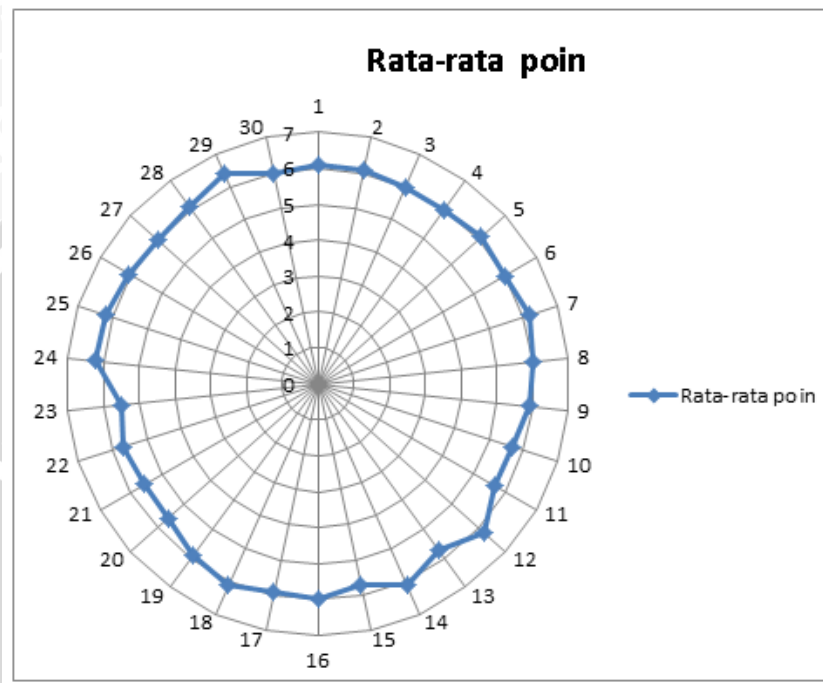
Elemen nomor 23 Saya cepat lancar dalam menggunakan aplikasi ini

Elemen ini menjadi elemen yang mendapat poin paling rendah yaitu 5,5 atau setara dengan 78,57%.

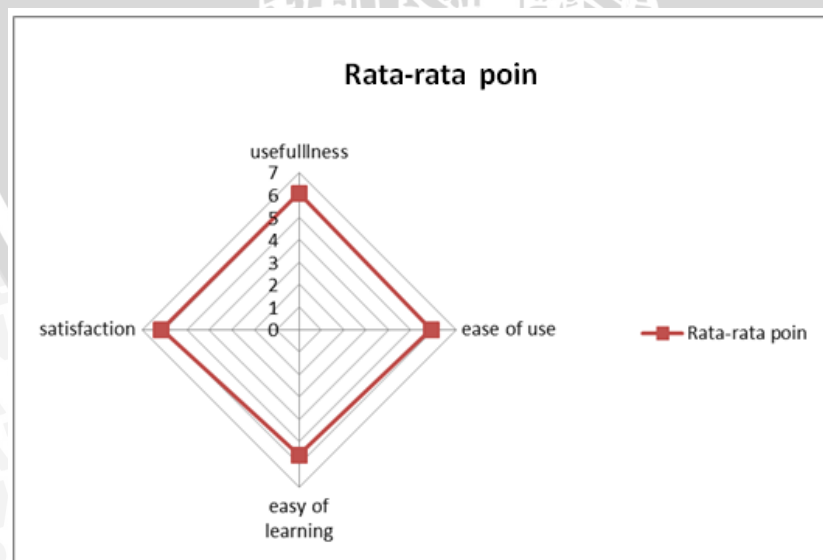
SATISFACTION :

Elemen nomor 29 Saya merasa harus memiliki aplikasi ini

Elemen ini menjadi elemen yang mendapat poin paling tinggi yaitu 6,4 atau setara dengan 91,43%. Dari elemen tersebut terlihat bahwa user merasa membutuhkan dan harus memiliki aplikasi ini untuk melakukan pencatatan stock dalam kegiatan *stock opname*.



Gambar 6.1 Hasil pengujian *usability* setiap elemen parameter



Gambar 6.2 Hasil pengujian *usability* setiap parameter

Dari 6.2 dapat dilihat bahwa nilai terendah dicapai oleh *ease of learning* dan nilai tertinggi dicapai oleh parameter *satisfaction*. Dapat diketahui prosentase nilai setiap parameter adalah: *usefulness* 6,06 atau setara dengan 86,61 %, *ease of use* 5,9 atau setara dengan 84,29%, *ease of learning* 5,6 atau setara dengan 80%, *satisfaction* 6,14 atau setara dengan 87,76%. Diantara kelima parameter, *ease of learning* mendapat nilai paling rendah. Namun parameter *satisfaction* mendapat nilai tertinggi, hal ini menunjukkan user sangat puas dengan adanya sistem informasi *stock opname* yang telah dibuat ini.

Menurut hasil yang didapatkan, rata-rata yang diperoleh dari keseluruhan pengujian *usability* adalah 5,92 atau setara dengan 84,57%, hal ini berarti tingkat *usability* sistem tinggi.



BAB 7 PENUTUP

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Penerapan metode *waterfall* dalam perancangan dan implementasi sistem informasi *stock opname* pada PT Tozy Sentosa dimulai dengan mengidentifikasi kebutuhan, yaitu kebutuhan fungsional, kebutuhan non-fungsional, identifikasi aktor sampai dengan pemodelan diagram *use case* dan activity diagram. Setelah sesemua kebutuhan didapatkan dilanjutkan ke tahap perancangan sistem, meliputi perancangan diagram *class*, diagram *sequence*, perancangan basis data serta perancangan antarmuka sistem. Tahap selanjutnya adalah implementasi. Implementasi aplikasi dilakukan dengan mengacu pada perancangan yang telah dibuat pada langkah sebelumnya. Implementasi yang dilakukan pada penelitian ini meliputi spesifikasi sistem, implementasi *class*, implementasi basis data dan implementasi antarmuka. Tahap terakhir yang dilakukan adalah pengujian perangkat lunak untuk mengetahui apakah sistem yang dikembangkan sudah sesuai dengan *requirement* atau spesifikasi yang telah ditentukan.
2. Pengujian perangkat lunak dilakukan dengan dua cara yaitu metode *blackbox* dan *usability testing*. Pada metode *blackbox* pengujian dilakukan pada fungsionalitas tiap fitur untuk mengetahui apakah perangkat lunak sudah berfungsi dengan benar sesuai kebutuhan. Sedangkan pada *usability testing* pengujian dilakukan dengan memberikan kuesioner kepada *user* untuk mengetahui sejauh mana tingkat kegunaan sistem, kepuasan *user* serta kemudahan *user* dalam mempelajari dan menggunakan sistem. Hasil dari pengujian fungsional pada 20 kasus uji yang dilakukan menunjukkan bahwa 100% sistem valid ketika diuji dengan kasus tertentu. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem telah memenuhi persyaratan yang telah didefinisikan dalam proses perancangan. Sedangkan hasil pengujian *usability* dari skala *likert* 1 sampai 7 menunjukkan angka rata-rata 5,92 atau setara dengan 84,57% yang berarti tingkat *usability* “tinggi”.

7.2 Saran

1. Untuk penelitian lebih lanjut diharapkan sistem ini dapat dikembangkan lebih lanjut mencakup pencatatan data *stock opname* untuk aset yang ada di PT Tozy Sentosa.

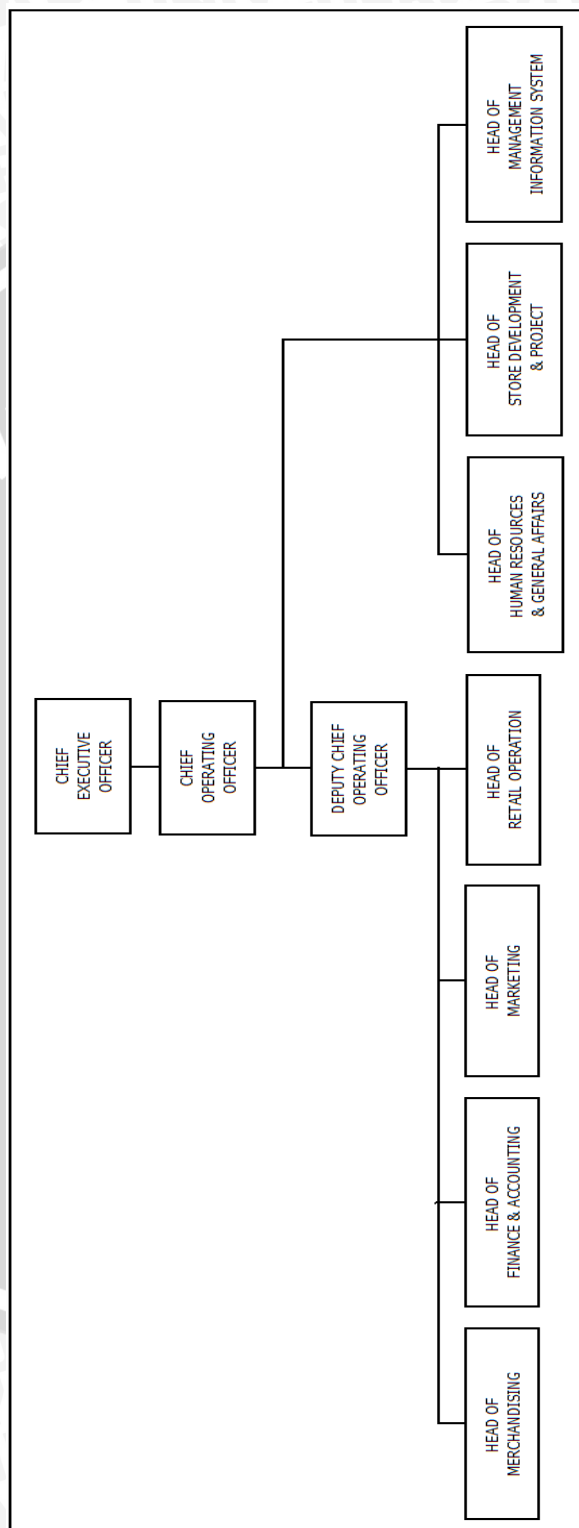
DAFTAR PUSTAKA

- Terminal Barcode. 2008. *Perubahan Peta Pemain Barcode Scanning*. [online] Tersedia di <www.terminalbarcode.com> [Diakses tanggal 25 Januari 2016]
- A.S., Rosa & Shalahudin, M. 2011. *Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)*. Bandung: Modula.
- Berander, P., Damm, L. O., Eriksson, J., Gorschek, T., Henningsson, K., Jonsson, P., et al. 2005. Software Quality Attributes and trade-offs. Blekinge Institute of Technology.
- Bruch dan Strater. 1974. *Information System; Theory and practice*. California: Hamilton Publishing Company santa Barbara.
- Camunda. 2014. *BPMN Modeling Reference*. [online] Tersedia di: <<https://camunda.org/bpmn/reference/#overview>> [Diakses tanggal 11 Mei 2015]
- Davis, Gordon B. 1974. *Management Information System: Conceptual Foundation, Structure, and Development*. Auckland: McGraw-Hill International Book Company.
- Desanti, Ririn Ikana., Suryasari, Dan Grecia Puspita Gunawan. 2010. *Analisa Proses Bisnis Sistem Penggajian Dan Pinjaman Pegawai Studi Kasus Perusahaan Industry Kertas PT Unipa Daya*. Di dalam: Seminar Nasional Informatika. UPN "Veteran" Yogyakarta.
- Dharwiyanti, Sri dan Romi Satrio Wahono. 2003. *Pengantar Unified Modelling Language*. [online] Tersedia di < www.ilmukomputer.org > [Diakses tanggal 11 Juli 2014]
- E.,Kendall dan Julie E.Kendall. 2003 . *Analisis Sistem dan Perancangan Sistem*. Jakarta: PT. Prenhallindo.
- Fathansyah, Ir.,1999. *Basis data Informatika*. s.l.s.n.
- Finance & Accouting. 2013. *Dokumen Manual Prosedur Stock Opname Inventory Control*. Tangerang: PT Tozy Sentosa.
- Fowler, Martin. 2004. *A brief Duide to the Standard Object Modeling Language*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Hariyanto, Bambang. 2004. *Sistem Manajemen Basis Data: Pemodelan, Perancangan, dan Terapannya, Informatika*. Bandung. s.l.
- Human Resources Development. 2013. *Dokumen Corporate HRD PT Tozy Sentosa*. Tangerang: PT Tozy Sentosa.
- Indriyani, Ni Made. 2012. *Analisis Sistem Informasi Online Booking 'Trobex Android' Vol 1 No.2*. s.l.s.n
- Kadir, Abdul. 2002. *Dasar Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP*. Yogyakarta: Andi.
- Lucid Software Inc. , 2015. *Gateway Types*. [online] Tersedia di: <www.lucidchart.com/pages/bpmn/gateway> [Diakses tanggal 30 Juli 2015]
- Lund, A. M. 2001. *Measuring Usability with the USE Questionnaire*. [online] Tersedia di: http://www.stcsig.org/usability/newsletter/0110_measuring_with_use.html . [Diakses tanggal 03 September 2015]

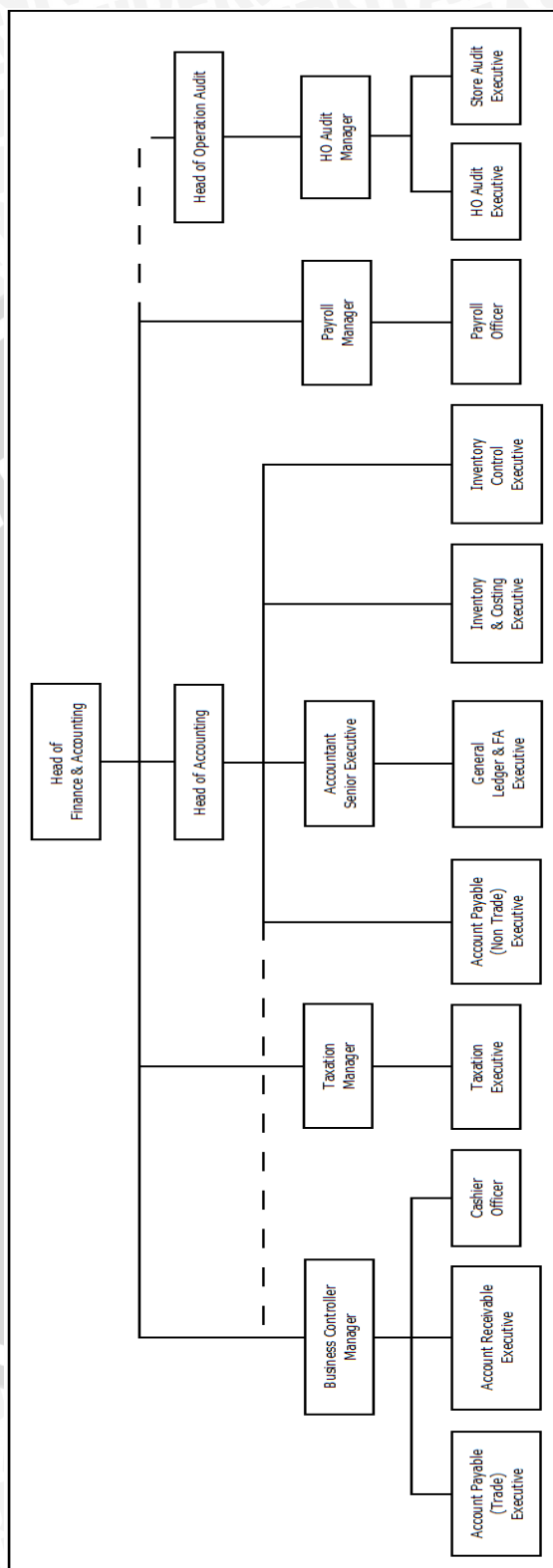
- McDaniel, Carl Jr. and Roger Gates . 2013. *Marketing Research Essentials*, 2nd Canadian Edition. Hoboken. NJ: John Wiley & Sons.
- Newson, Hill., and Lankhorst Marc. 2004. *Enterprise Modelling, Communication and Analysis*. Berlin: Springer.
- Pressman, R. S. 2010. *Rekayasa Perangkat Lunak : Pendekatan Praktisi*, Edisi 7. Yogyakarta: Andi.
- Pressman, Roger S. 2002. *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi (Buku Satu)*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Purnomo, Herry. dan Zacharias, Theo. 2005. *Pengenalan Informatika : Perspektif Teknik dan Lingkungan*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Rini, Stiya dan Siti Arba'iyah. 2012. *Kebutuhan Software*. [online] Tersedia di: <<http://kebutuhansoftware.blogspot.co.id/2012/07/jenis-kebutuhan-23.html>> [Diakses tanggal 3 Agustus 2015]
- Rosmala D., Falalah. 2007. *Pemodelan Proses Bisnis b2b dengan BPMN (Studi kasus Pengadaan Barang pada Divisi Logistik) di dalam Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi*. Yogyakarta, 16 Juni 2007.
- Rumbaugh, J., Jacobson, Ivar and Booch, Grady. 1998. *The Unified Modeling Language Reference Manual*. California : Addison-Wesley.
- Shapiro, Robert et al. 2011. *BPMN 2.0 Handbook*. Florida: Future Strategies.
- Sommerville, Ian. 2003. *Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak)/Ian Sommerville*. Diterjemahkan oleh Dra.Yuhilza Hanum M.Eng., dan Hilarius Wi bi Hardani. Ed.6. Jakarta: Erlangga.
- Sommerville, Ian. 2011. *Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak)*. Jakarta: Erlangga
- Turban, Rainer dan Potter. 2006. *Intoduction to Information Technology Pengantar Teknologi Informasi*. Edisi 3. Jakarta: Salemba Infotek.
- Whitten, Jeffrey L., Lonnie D. Bentley, Dan Kevin C. Dittman. 2004. *Metode Desain Dan Analisi Sistem Edisi 6*. Mcgraw Hill Education. s.l.
- Wibisono, M.C., Agustinus Noertjahyana, dan Andreas Handojo. 2012. *Pembuatan Aplikasi Pencatatan Stock Dengan Menggunakan Barcode Pada Android*. Surabaya: Universitas Kristen Petra.

LAMPIRAN A STRUKTUR ORGANISASI PERUSAHAAN

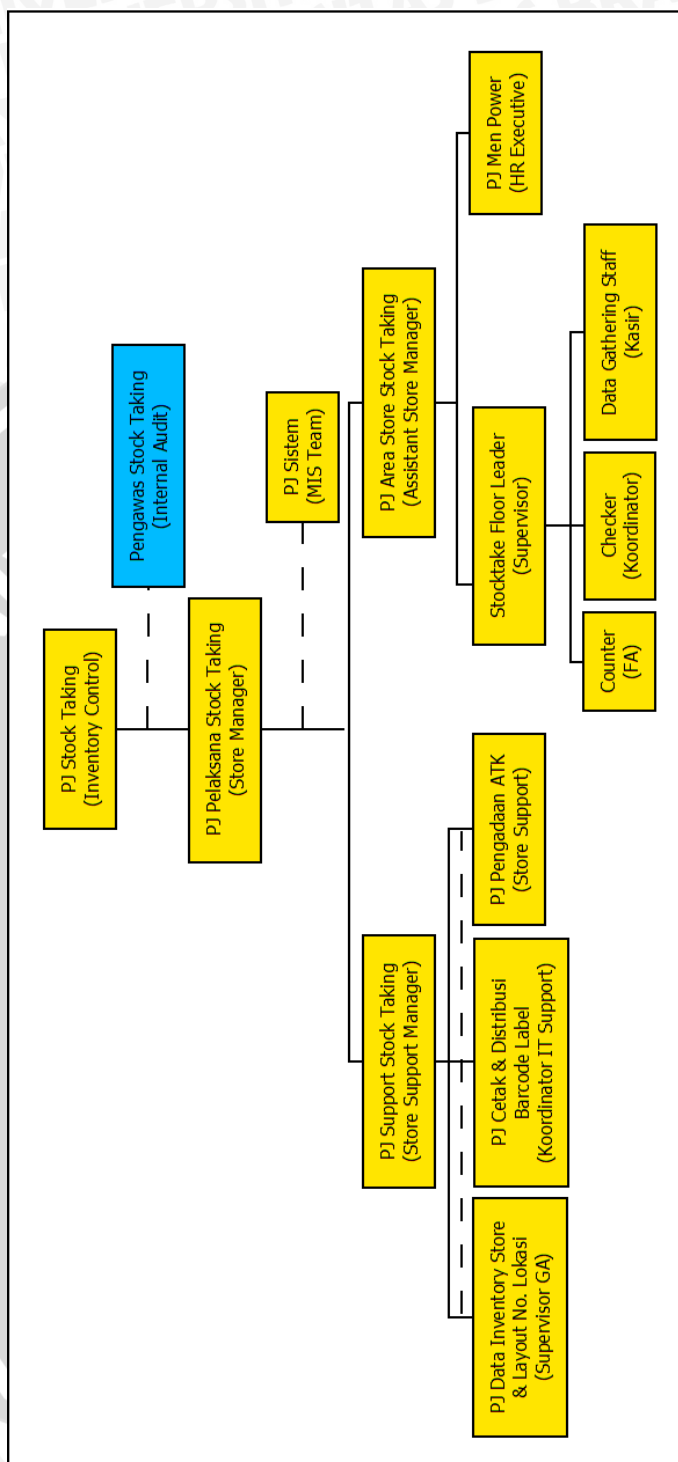
A.1 Struktur organisasi *top management* PT Tozy Sentosa



A.2 Struktur organisasi departemen *finance & accounting and internal audit*

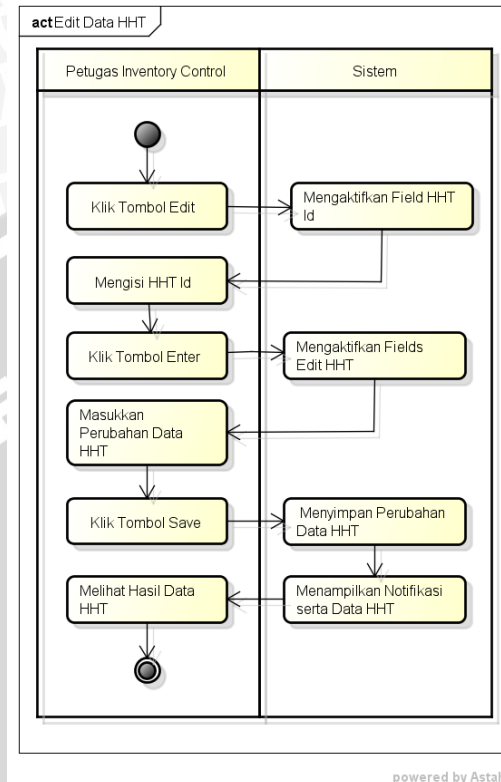


A.3 Struktur organisasi *stock opname*

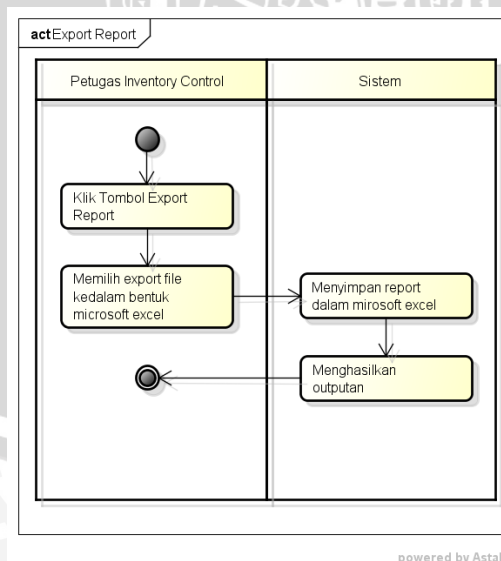


LAMPIRAN B DIAGRAM ACTIVITY

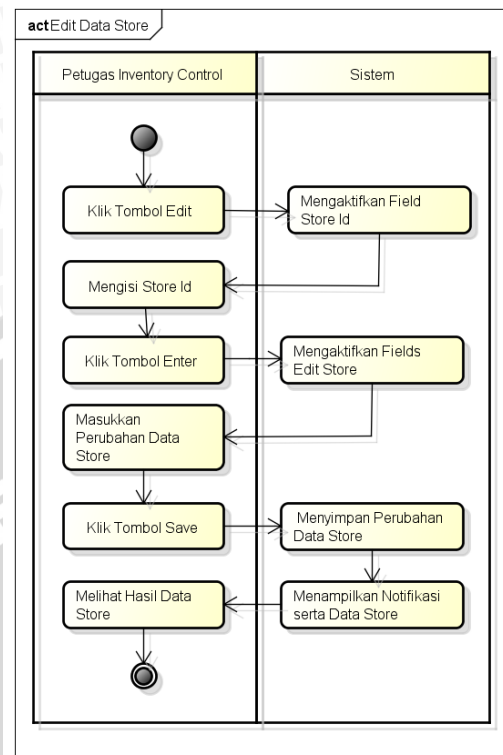
B.1 Diagram *activity* edit data HHT



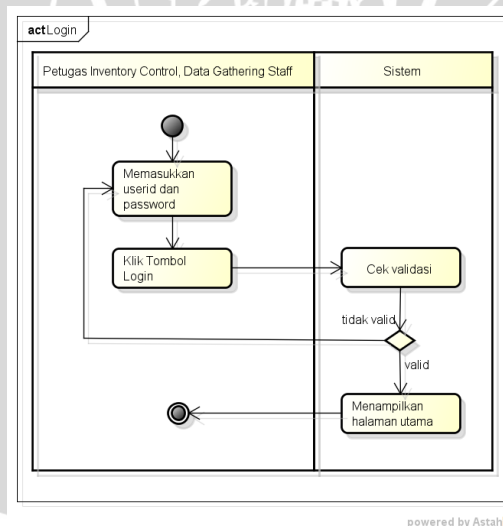
B.2 Diagram *activity* export report



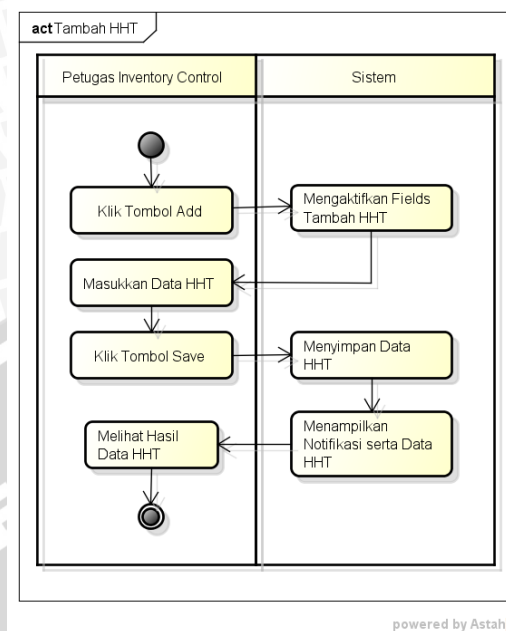
B.3 Diagram *activity* edit data store



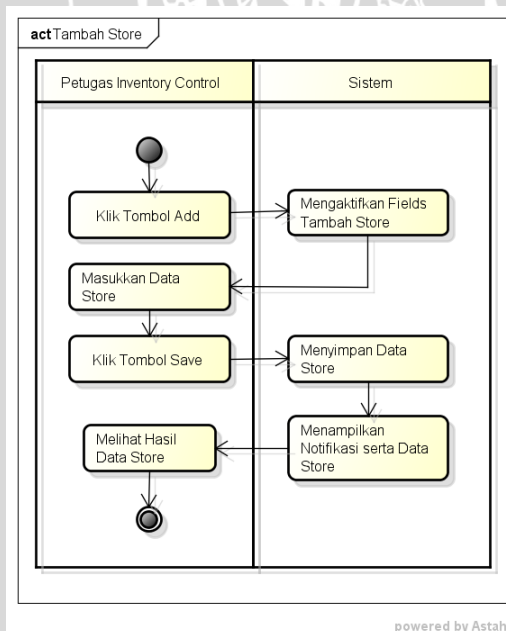
B.4 Diagram *activity* login



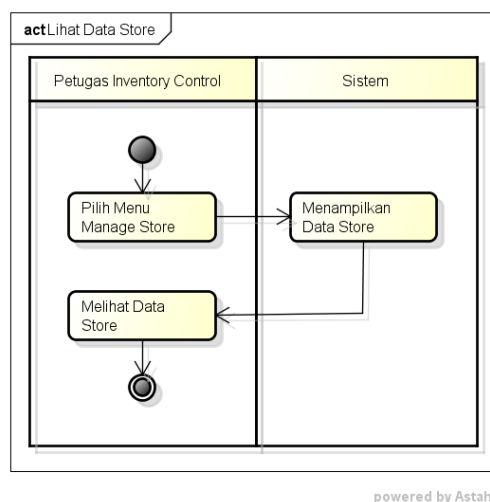
B.5 Diagram *activity* tambah HHT



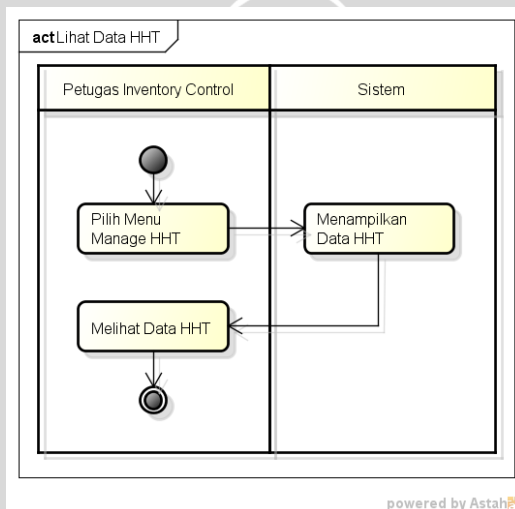
B.6 Diagram *activity* tambah store



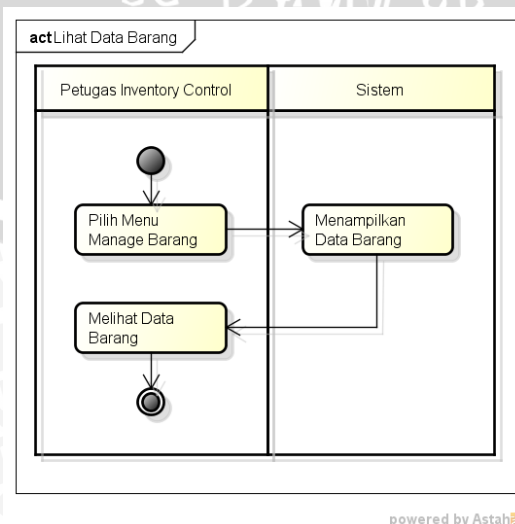
B.7 Diagram *activity* lihat data store



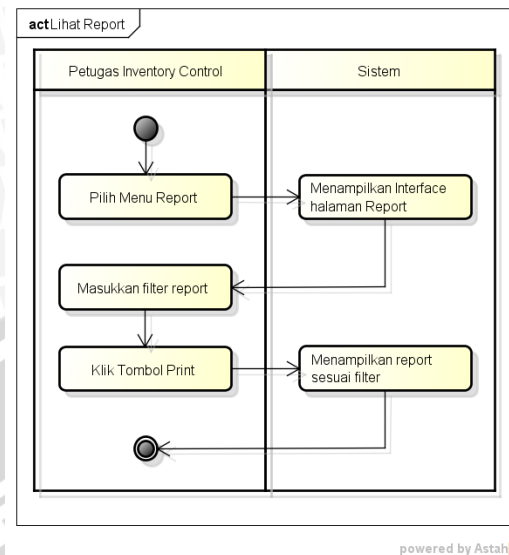
B.8 Diagram *activity* lihat data HHT



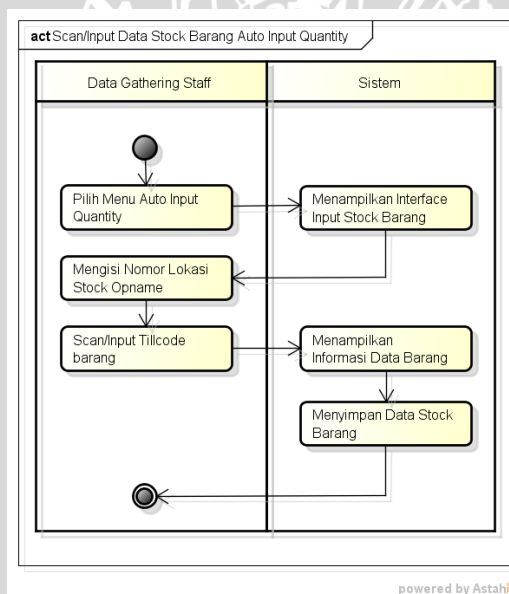
B.9 Diagram *activity* lihat data barang



B.10 Diagram *activity* lihat report

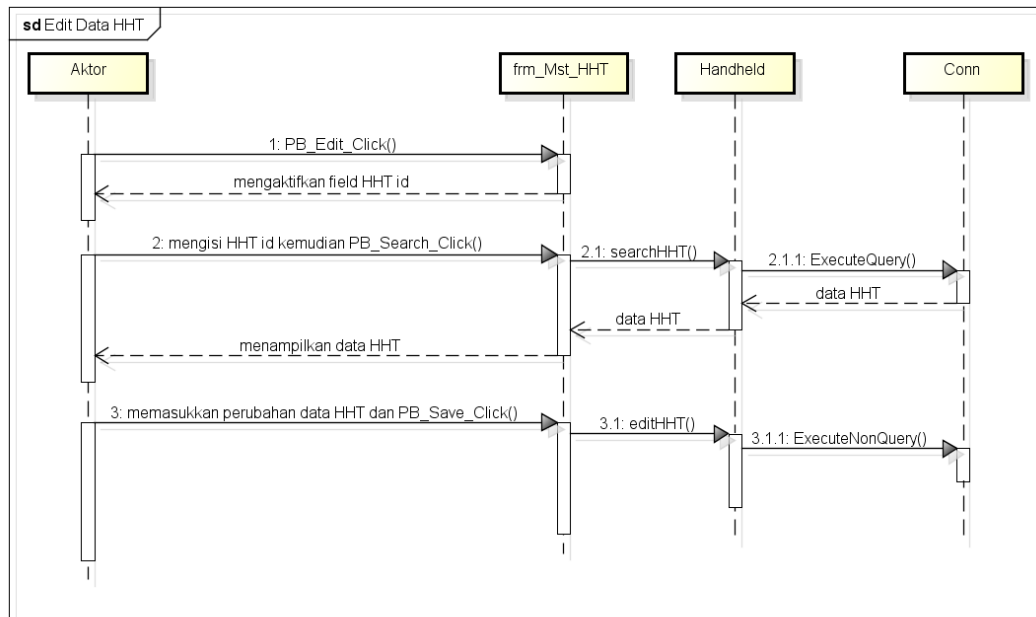


B.11 Diagram *activity* scan/input data stock barang auto input quantity



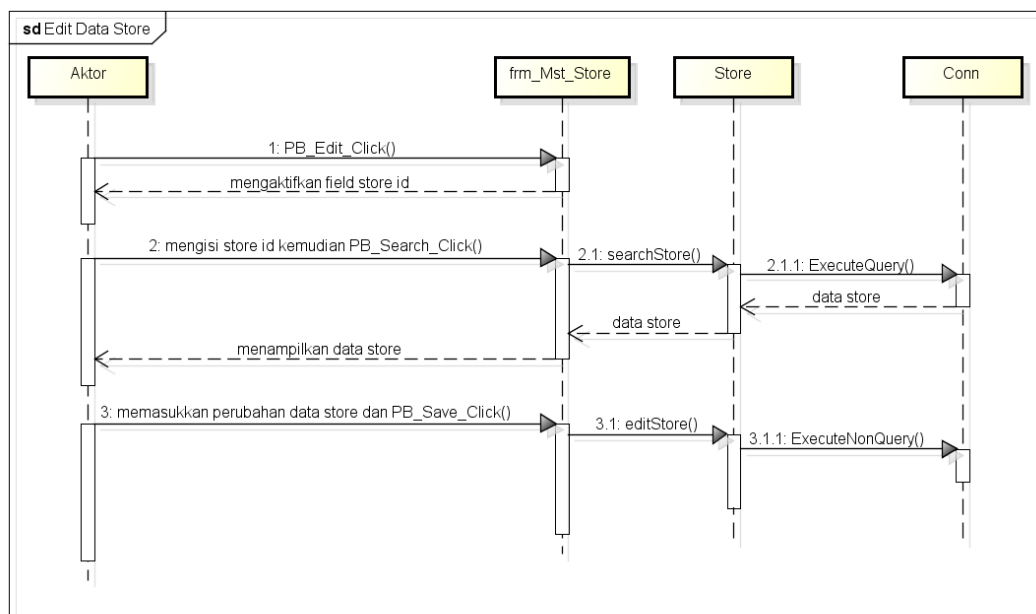
LAMPIRAN C DIAGRAM SEQUENCE

C.1 Diagram *sequence edit data HHT*



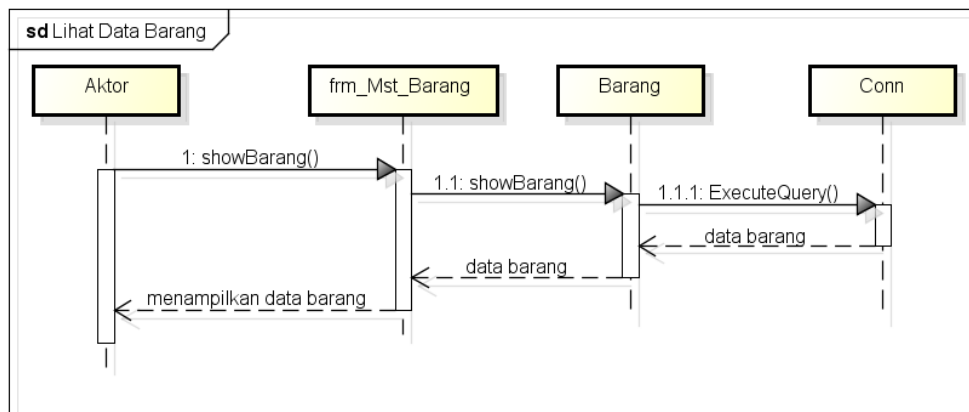
powered by Astah

C.2 Diagram *sequence edit data store*



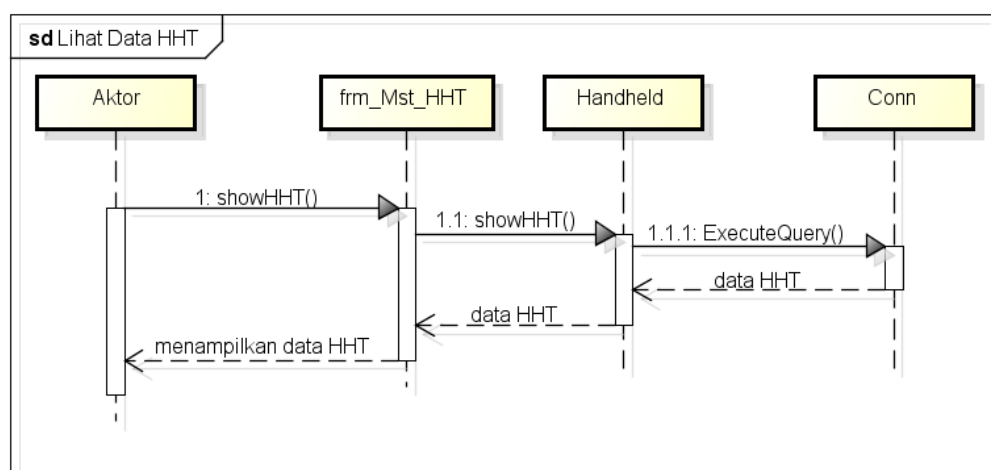
powered by Astah

C.3 Diagram *sequence* lihat data barang



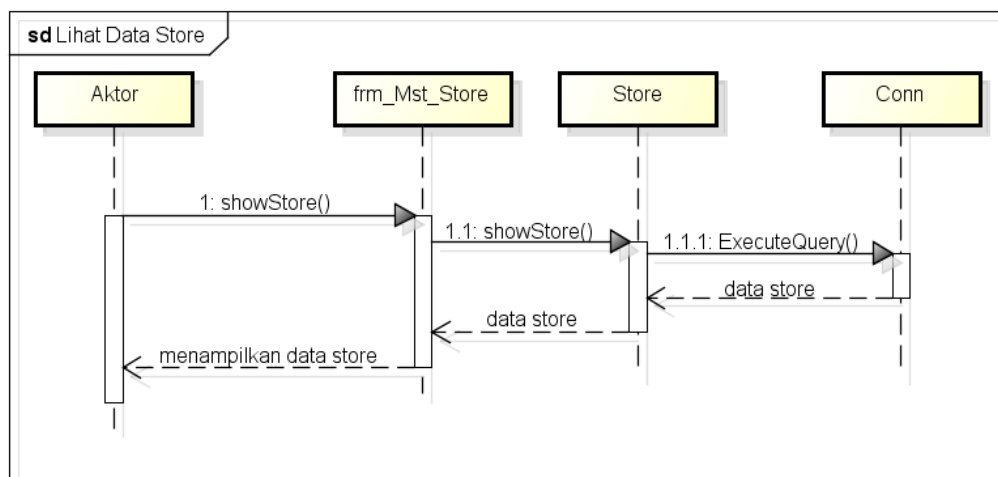
powered by Astah

C.4 Diagram *sequence* lihat data HHT



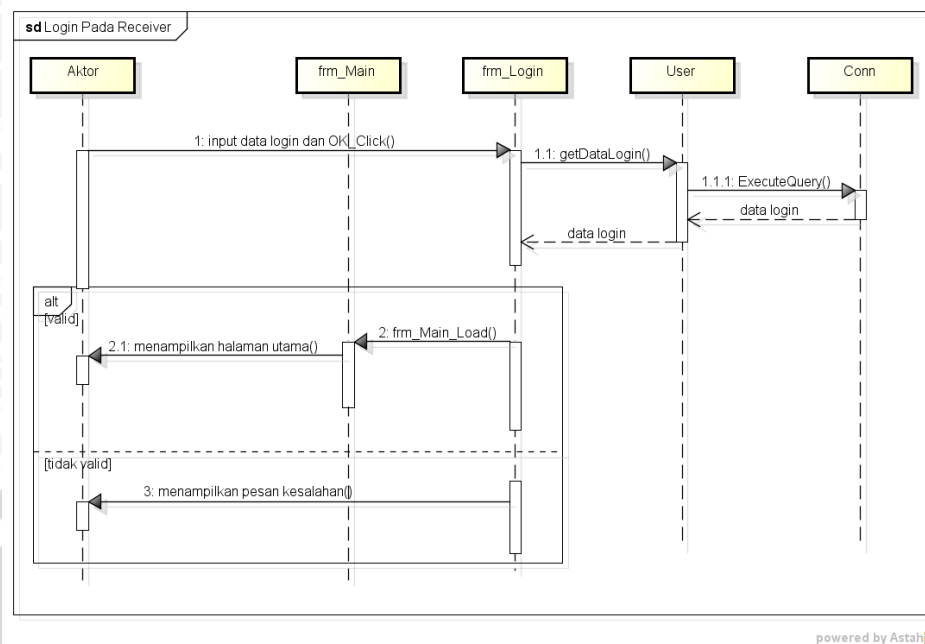
powered by Astah

C.5 Diagram *sequence* lihat data store

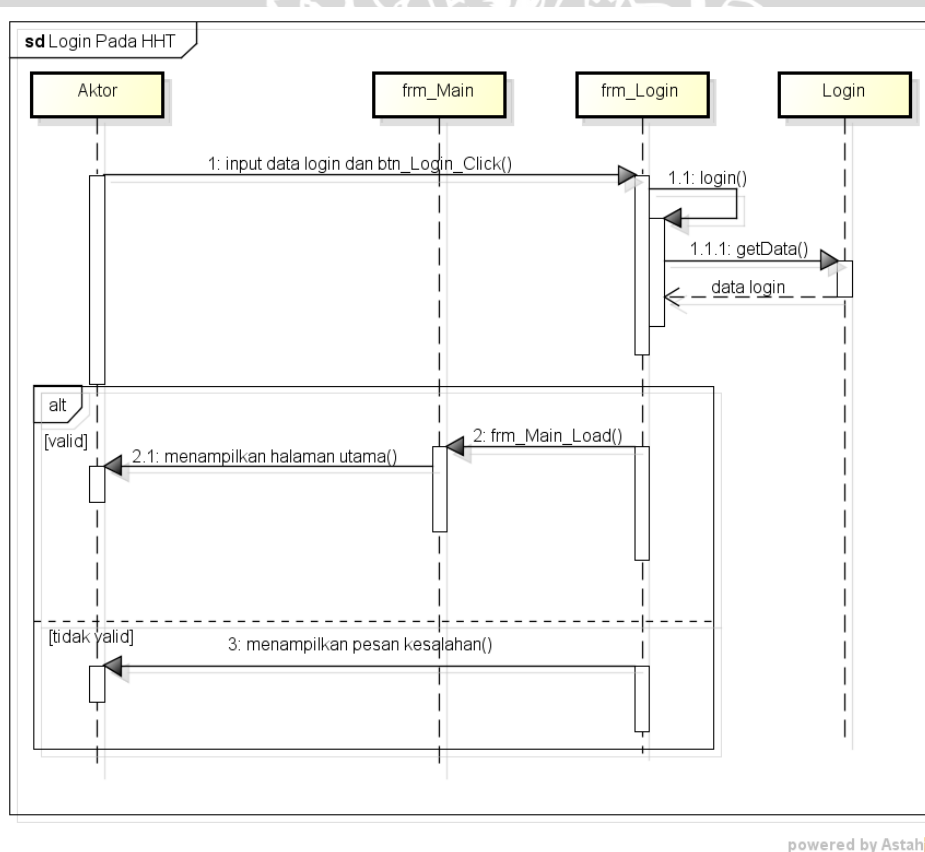


powered by Astah

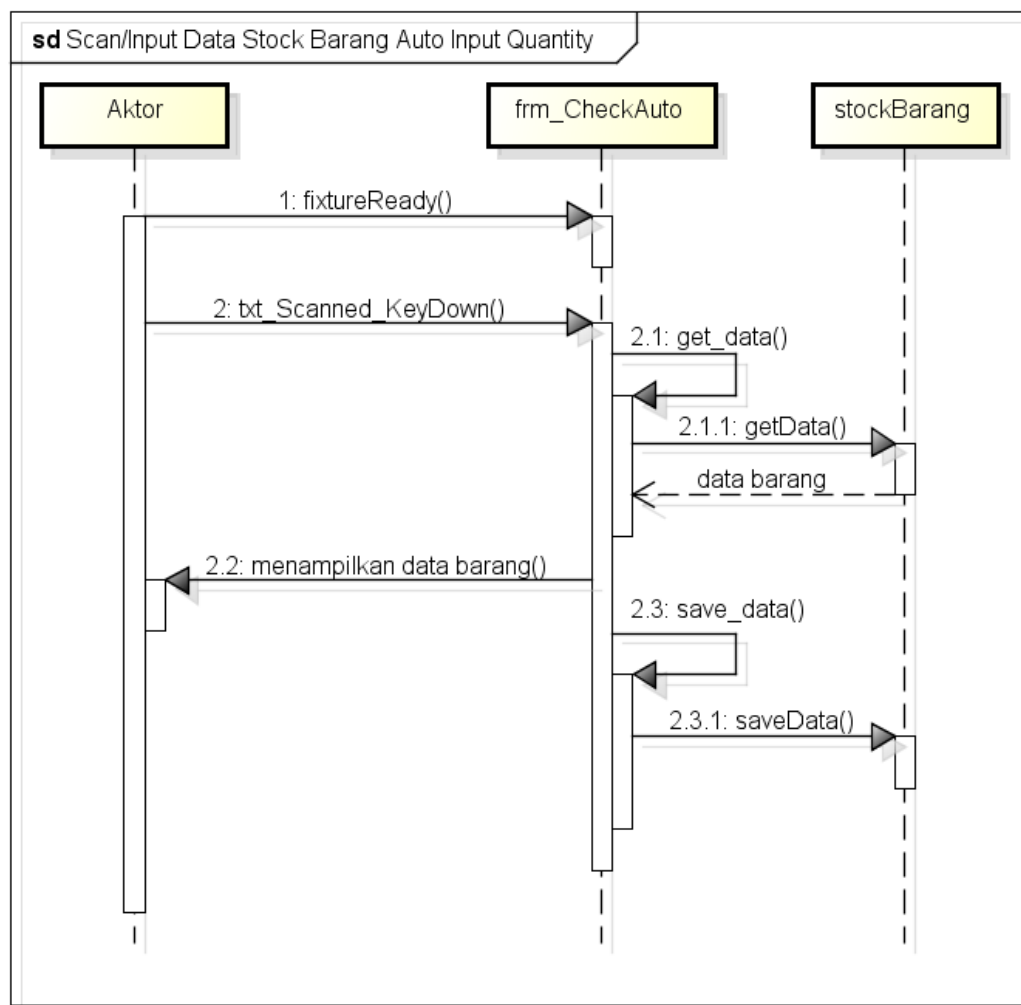
C.6 Diagram *sequence* Login (pada receiver)



C.7 Diagram *sequence* Login (pada HHT)

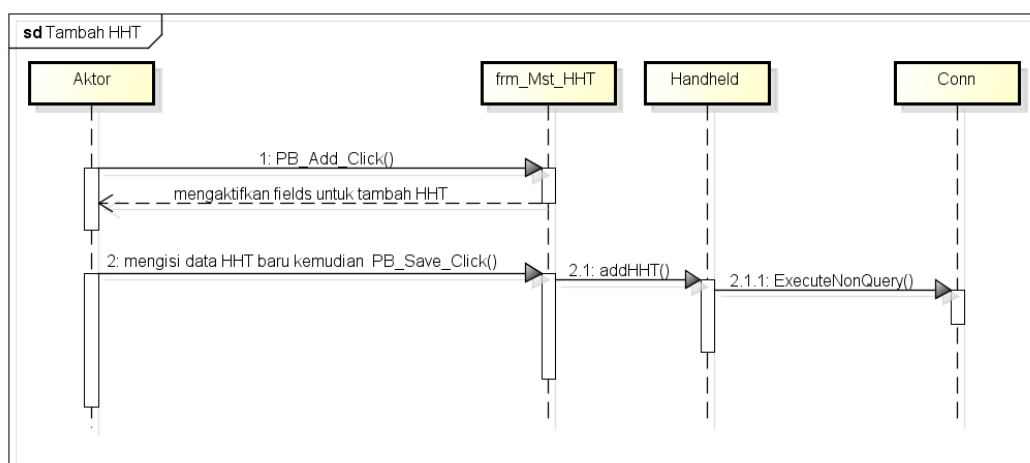


C.8 Diagram *sequence scan/input data stock barang auto input quantity*



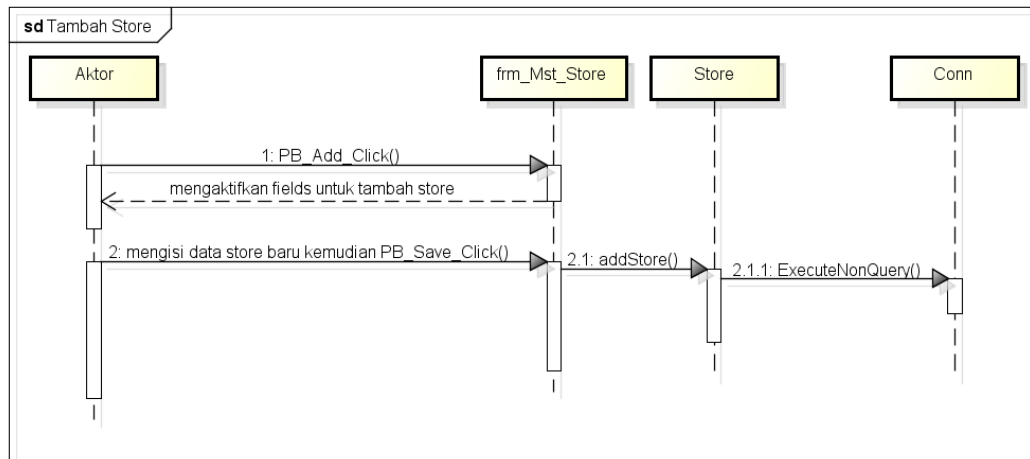
powered by Astah

C.9 Diagram *sequence tambah HHT*



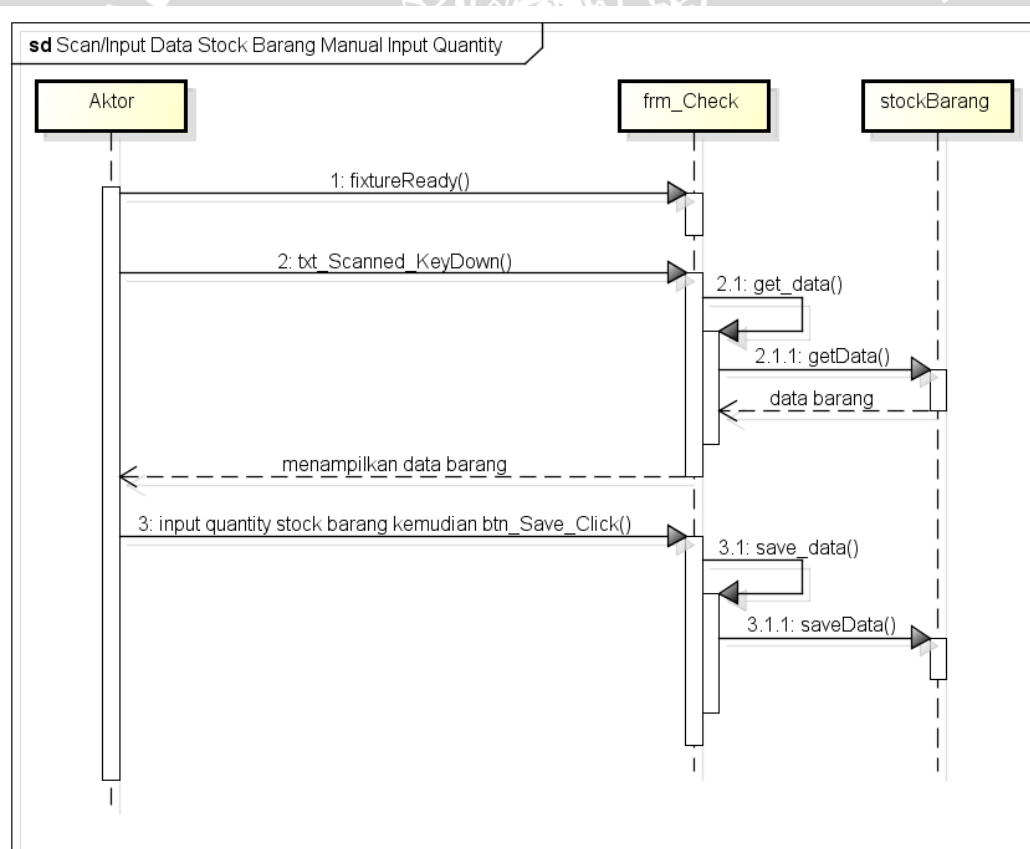
powered by Astah

C.10 Diagram *sequence* tambah store



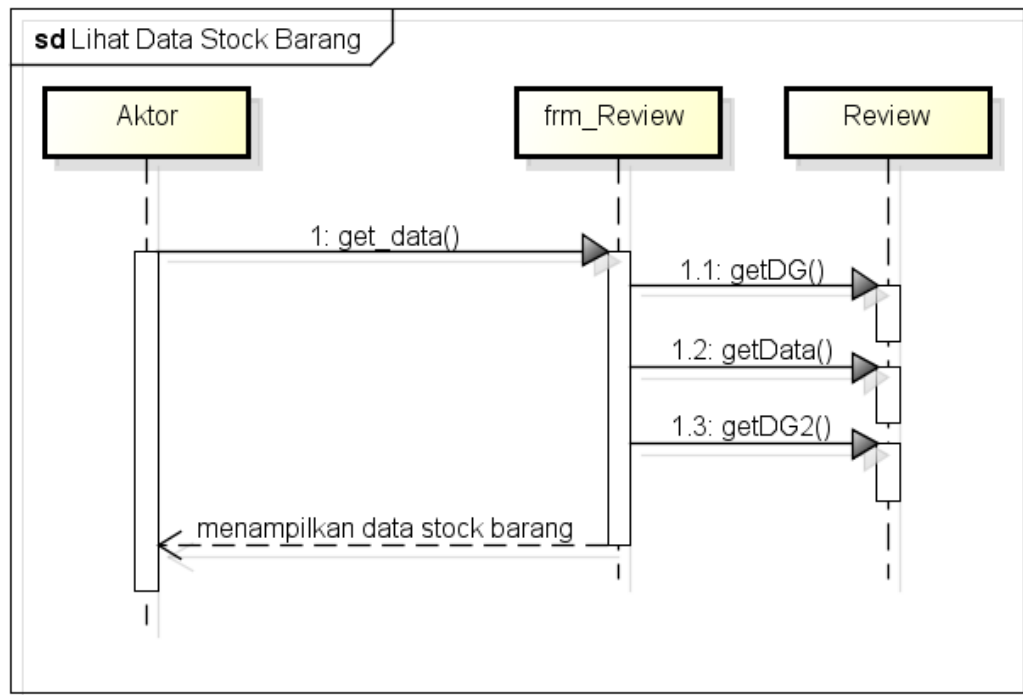
powered by Astah

C.11 Diagram *sequence* scan/input data stock barang manual input quantity



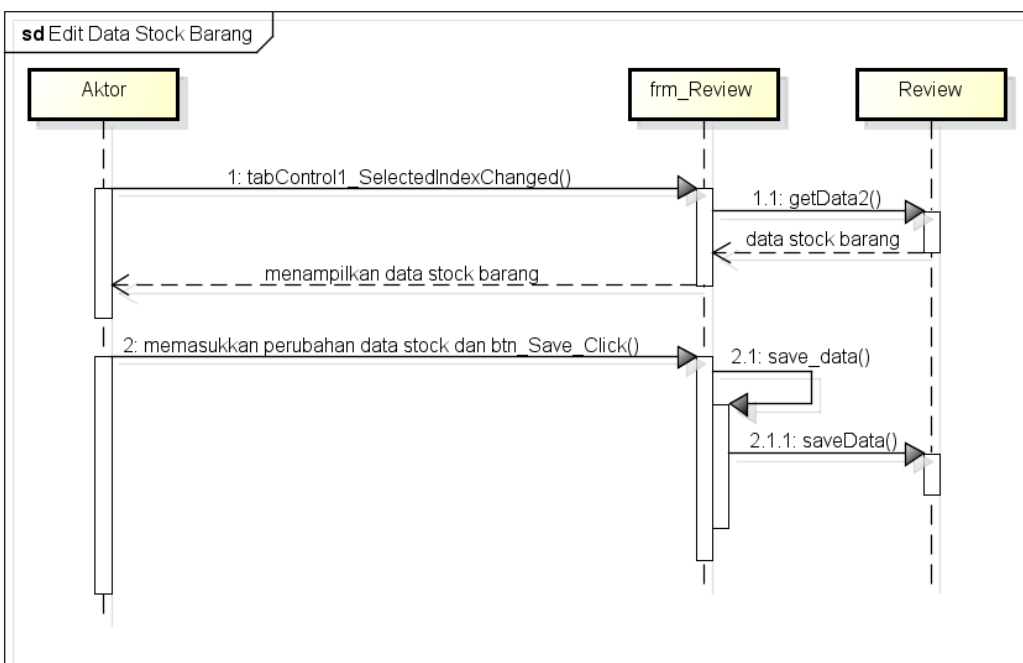
powered by Astah

C.12 Diagram *sequence* lihat data stock barang



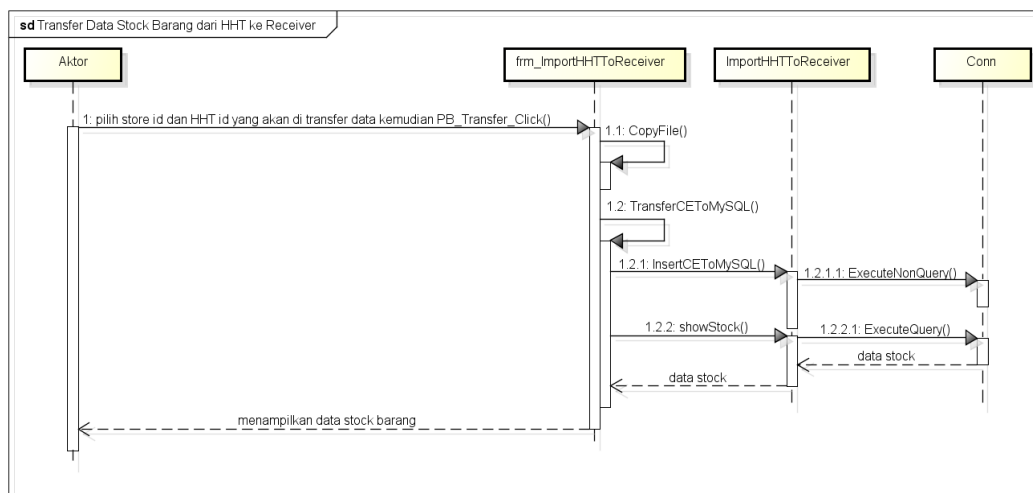
powered by Astah

C.13 Diagram *sequence* edit data stock barang



powered by Astah

C.14 Diagram *sequence* transfer data stock barang dari HHT ke receiver



LAMPIRAN D KODE SUMBER

D.1 Kode sumber pada *class* Barang

```

1  Public Class Barang
2      Dim Proses As New Conn
3      Dim DT As DataTable
4      Dim SQL As String
5
6      Public Sub BulkInsert(ByVal filename As String)
7          Dim CN As MySqlConnection
8          CN = New MySqlConnection("Server=localhost;User
9              Id=tozyadmin;Password=c3ntr0;Database=stocktake")
10         Dim BL As MySqlBulkLoader
11         BL = New MySqlBulkLoader(CN)
12         CN.Open()
13         BL.TableName = "mstbarang"
14         BL.FieldTerminator = "|"
15         BL.LineTerminator = "\r\n"
16         BL.FileName = filename
17         BL.NumberOfLinesToSkip = 0
18         BL.Load()
19     End Sub
20
21     Public Sub ImportMstBarang(ByVal filenm As String)
22         SQL = "TRUNCATE TABLE mstbarang"
23         Proses.ExecuteNonQuery(SQL)
24         BulkInsert(filenm)
25     End Sub
26
27     Public Function showBarang() As DataTable
28         SQL = "SELECT * FROM mstbarang"
29         DT = Proses.ExecuteQuery(SQL)
30         Return DT
31     End Function
32
33     Public Function searchBarang(ByVal code As String) As
34     DataTable
35         SQL = "SELECT * FROM mstbarang WHERE plutillcode LIKE
36             '%" & code & "%'"
37         DT = Proses.ExecuteQuery(SQL)
38         Return DT
39     End Function
40 End Class

```

D.2 Kode sumber pada *class* TransferData

```

1  Public Class TransferData
2      Dim Proses As New Conn
3      Dim hhtid, storeid As String
4      Dim DT As DataTable
5
6      Public Sub CreateConfiguration(ByVal hht As String, ByVal
7      store As String, ByVal storenm As String)
8          hhtid = hht
9          storeid = store
10         Dim filepath As String = ".\Config.cfg"
11         System.IO.File.Create(filepath).Dispose()
12         Dim objWriter As New System.IO.StreamWriter(filepath)
13         objWriter.Write(hhtid & ";" & storeid & ";" & storenm)
14         objWriter.Close()

```

```

15 End Sub
16
17 Public Sub CreatedB()
18 Dim CEConnStr As String = "Data Source = " &
19 Application.StartupPath & "\" & storeid & "\Process\" &
20 storeid & hhtid & ".sdf"
21 Dim CEConn As New SqlCeConnection(CEConnStr)
22 Dim CECmd As New SqlCeCommand()
23 Dim SQLCEDB As New SqlCeEngine(CEConnStr)
24 Try
25 If Not System.IO.File.Exists(" " &
26 Application.StartupPath & "\" & storeid &
27 "\Process\" & storeid & hhtid & ".sdf") Then
28 SQLCEDB.CreateDatabase()
29 CECmd.Connection = CEConn
30 CEConn.Open()
31 Try
32 CECmd.CommandText = "CREATE TABLE mstbarang( " & _
33 "pludept nvarchar(100) NOT NULL," & _
34 "pluvat nvarchar(20) NOT NULL," & _
35 "pluartno nvarchar(20) NOT NULL," & _
36 "pluartdesc nvarchar(255) NOT NULL," & _
37 "plutillcode nvarchar(20) NOT NULL PRIMARY KEY," & _
38 "plueAN nvarchar(30) NOT NULL," & _
39 "pluunit nvarchar(15) NOT NULL," & _
40 "pluprice numeric(11))"
41 CECmd.ExecuteNonQuery()
42 CECmd.CommandText = "CREATE TABLE mstuser ( " & _
43 " usrid nvarchar(11) NOT NULL PRIMARY KEY," & _
44 " username nvarchar(11) NOT NULL," & _
45 " usrpas nvarchar(6) NOT NULL," & _
46 " usrposition nvarchar(13) NOT NULL)"
47 CECmd.ExecuteNonQuery()
48 CECmd.CommandText = "CREATE TABLE datastock ( " & _
49 " HHTID nvarchar(6) DEFAULT NULL," & _
50 " locationid nvarchar(10) NOT NULL," & _
51 " rawdate datetime NOT NULL," & _
52 " rawtime nvarchar(8) NOT NULL," & _
53 " usrid nvarchar(10) NOT NULL," & _
54 " plutillcode nvarchar(15) NOT NULL," & _
55 " rawqty float NOT NULL," & _
56 " filename nvarchar(100) NOT NULL," & _
57 " rawnote nvarchar(50) NOT NULL," & _
58 " rawprice numeric(11))"
59 CECmd.ExecuteNonQuery()
60 CECmd.CommandText = "insert into mstuser
61 values('1113','Admin','989812','administrator')"
62 CECmd.ExecuteNonQuery()
63 Catch ex As Exception
64 End Try
65 CEConn.Close()
66 Else
67 File.Delete(" " & Application.StartupPath & "\"
68 & storeid & "\Process\" & storeid & hhtid &
69 ".sdf")
70 CreatedB()
71 End If
72 Catch ex As Exception
73 MsgBox("Store ID Tidak Valid!")
74 MsgBox(ex.Message)
75 End Try
76 End Sub
77
78 Public Sub InsertData()
79 Dim CEConnStr As String = "Data Source = " &
80

```

```

81 Application.StartupPath & "\" & storeid & "\\Process\" &
82 storeid & hhtid & ".sdf;File Mode=Shared Read;Persist
83 Security Info=False"
84 Dim CEConn As New SqlCeConnection(CEConnStr)
85 Dim CECmd As New SqlCeCommand()
86 Dim SQLCEDB As New SqlCeEngine(CEConnStr)
87 Dim MySQLConn As MySqlConnection
88 Dim MySQLCmd As MySqlCommand
89 Dim MySQLReader As MySqlDataReader
90 Dim usrid, username, usrpass, usrposition As String
91 Dim pludept, pluvat, pluartno, pluartdesc, plutillcode,
92 pluEAN, pluunit, pluprice As String
93 Dim mgr As New RemoteDeviceManager
94 Dim RAPIFile As RemoteFile
95 Dim rapifol As RemoteDirectory
96 Dim dev As RemoteDevice
97
98 CEConn.Close()
99 CEConn.Open()
100 MySQLConn = New MySqlConnection("Server=localhost;User
101 Id=tozyadmin;Password=c3ntr0;Database=stocktake")
102 MySQLConn.Open()
103
104 MySQLCmd = New MySqlCommand("select a.*,b.storeid from
105 mstuser a LEFT JOIN user_store b on
106 a.usrid=b.usrid where b.storeid in
107 ('15000','" + storeid + "') GROUP BY
108 a.usrid", MySQLConn)
109 MySQLReader = MySQLCmd.ExecuteReader
110
111 Try
112 While MySQLReader.Read()
113 usrid = MySQLReader.GetString(0)
114 username = MySQLReader.GetString(1)
115 usrpass = MySQLReader.GetString(2)
116 usrposition = MySQLReader.GetString(3)
117 CECmd = New SqlCeCommand("insert into mstuser
118 values('" & usrid & _
119 "', '" & username & _
120 "', '" & usrpass & _
121 "', '" & usrposition & "')", CEConn)
122 CECmd.ExecuteNonQuery()
123 End While
124 MySQLConn.Close()
125 Try
126 dev = mgr.Devices.FirstConnectedDevice
127 rapifol.CreateDirectory(dev, "Storage
128 Card\hhtstocktake")
129 Catch ex As Exception
130 MsgBox("Gagal Create Direktori hhtstocktake di HHT!")
131 MsgBox(ex.Message, MsgBoxStyle.Information)
132 End Try
133 MySQLConn.Open()
134 MySQLCmd = New MySqlCommand("select * from
135 mstbarang", MySQLConn)
136 MySQLReader = MySQLCmd.ExecuteReader
137 Try
138 While MySQLReader.Read()
139 pludept = MySQLReader.GetString(0)
140 pluvat = MySQLReader.GetString(1)
141 pluartno = MySQLReader.GetString(2)
142 pluartdesc = MySQLReader.GetString(3)
143 plutillcode = MySQLReader.GetString(4)
144 pluEAN = MySQLReader.GetString(5)
145 pluunit = MySQLReader.GetString(6)
146 pluprice = MySQLReader.GetFloat(7).ToString

```

```

146         CECmd = New SqlCeCommand("insert into
147         mstbarang values('" & pludept & _
148         '"', '" & pluvat & _
149         '"', '" & pluartno & _
150         '"', '" & pluartdesc & _
151         '"', '" & plutillcode & _
152         '"', '" & pluEAN & _
153         '"', '" & pluunit & _
154         '"', '" & pluprice & _)", CEConn)
155         CECmd.ExecuteNonQuery()
156     End While
157     MySQLConn.Close()
158     CEConn.Close()
159
160     dev = mgr.Devices.FirstConnectedDevice
161     If dev Is Nothing Then
162         MsgBox("No Device Connected!",
163             MsgBoxStyle.Critical, "No Devices")
164     Else
165         MsgBox("Connected To: " & dev.Name,
166             MsgBoxStyle.Information, "Device Connected")
167         RAPIFile.CopyFileToDevice(dev,
168             ".\Config.cfg", "\Storage
169             Card\hhtstocktake\Config.cfg", True)
170
171         RAPIFile.CopyFileToDevice(dev, "" &
172             Application.StartupPath & "\" & storeid &
173             "\"Process\" & storeid & hhtid & ".sdf",
174             "\Storage Card\hhtstocktake\" & storeid &
175             hhtid & ".sdf", True)
176         MsgBox("Transfer data Completed")
177         RAPIFile = Nothing
178     End If
179     Catch ex As Exception
180         MsgBox("Failed Downloading!" & vbCrLf &
181             ex.Message)
182     End Try
183     Catch ex As MySqlException
184         MessageBox.Show(ex.ToString)
185     End Try
186 End Sub
187 End Class

```

D.3 Kode sumber pada class ImportHHTToReceiver

```

1  Public Class ImportHHTToReceiver
2      Dim Proses As New Conn
3      Dim SQL, handheld, storeid As String
4      Dim DT As DataTable
5
6      Public Sub InsertCEToMySQL(ByVal HHT As String, ByVal Store
7      As String)
8          handheld = HHT
9          storeid = Store
10
11          Dim CEConnStr As String = "Data Source = " &
12          Application.StartupPath & "\" & storeid & "\"Process\" &
13          storeid & handheld & ".sdf;File Mode=Shared
14          Read;Persist Security Info=False"
15          Dim CEConn As New SqlCeConnection(CEConnStr)
16          Dim CECmd As New SqlCeCommand()
17          Dim CEReader As SqlCeDataReader
18          Dim SQLCEDB As New SqlCeEngine(CEConnStr)

```

```

19 Dim MySQLConn As MySqlConnection
20 Dim MySQLCmd As MySqlCommand
21 Dim HHTID, LocID, RawTime, UserID, PLUID, FileName,
22 RawNote As String
23 Dim RawDate As String
24 Dim Price As String
25
26 Try
27     Dim mgr As New RemoteDeviceManager
28     CEConn.Close()
29     CEConn.Open()
30     MySQLConn = New MySqlConnection("Server=localhost;
31     UserId=tozyadmin;Password=c3ntr0;
32     Database=stocktake")
33     MySQLConn.Open()
34     CECmd = New SqlCeCommand("select * from datastock
35     where filename = '" & storeid & handheld & "0'",
36     CEConn)
37     CEReader = CECmd.ExecuteReader
38     Try
39         While CEReader.Read()
40             HHTID = CEReader.GetString(0)
41             LocID = CEReader.GetString(1)
42             RawDate = Format(CEReader.GetDateTime(2),
43             "yyyy-MM-dd").ToString
44             RawTime = CEReader.GetString(3)
45             UserID = CEReader.GetString(4)
46             PLUID = CEReader.GetString(5)
47             'QTY = CEReader.GetValue(6)
48             FileName = CEReader.GetString(7)
49             RawNote = CEReader.GetString(8)
50             Price = CEReader.GetValue(9).ToString
51
52             MySQLCmd = New MySqlCommand("insert into
53             datastock values('" &
54             Microsoft.VisualBasic.Left(FileName, 5) & _
55             "',''" &
56             Microsoft.VisualBasic.Mid(FileName, 6, 3) & _
57             "',''" & LocID & _
58             "',''" & RawDate & _
59             "',''" & RawTime & _
60             "',''" & UserID & _
61             "',''" & PLUID & _
62             "',''" & CEReader.GetValue(6).ToString() & _
63             "',''" & Price & _
64             "',''" & FileName & _
65             "',''" & RawNote & "')", MySQLConn)
66
67             MySQLCmd.ExecuteNonQuery()
68         End While
69         SQL = "update datastock set filename = '" &
70         storeid & handheld & "1" where filename = '" &
71         storeid & handheld & "0'"
72         Proses.ExecuteNonQuery(SQL)
73         CECmd = New SqlCeCommand("update datastock set
74         filename = '" & storeid & handheld & "1'", CEConn)
75         CECmd.ExecuteNonQuery()
76         CEConn.Close()
77     Catch ex As Exception
78         MsgBox("Failed Downloading!" & vbCrLf & ex.Message)
79     End Try
80 Catch ex As MySqlException
81     MessageBox.Show(ex.ToString)
82 End Try
83 End Sub

```

```

85
86     Public Function showStock() As DataTable
87         SQL = "SELECT * FROM datastock"
88         DT = Proses.ExecuteQuery(SQL)
89         Return DT
90     End Function
91 End Class

```

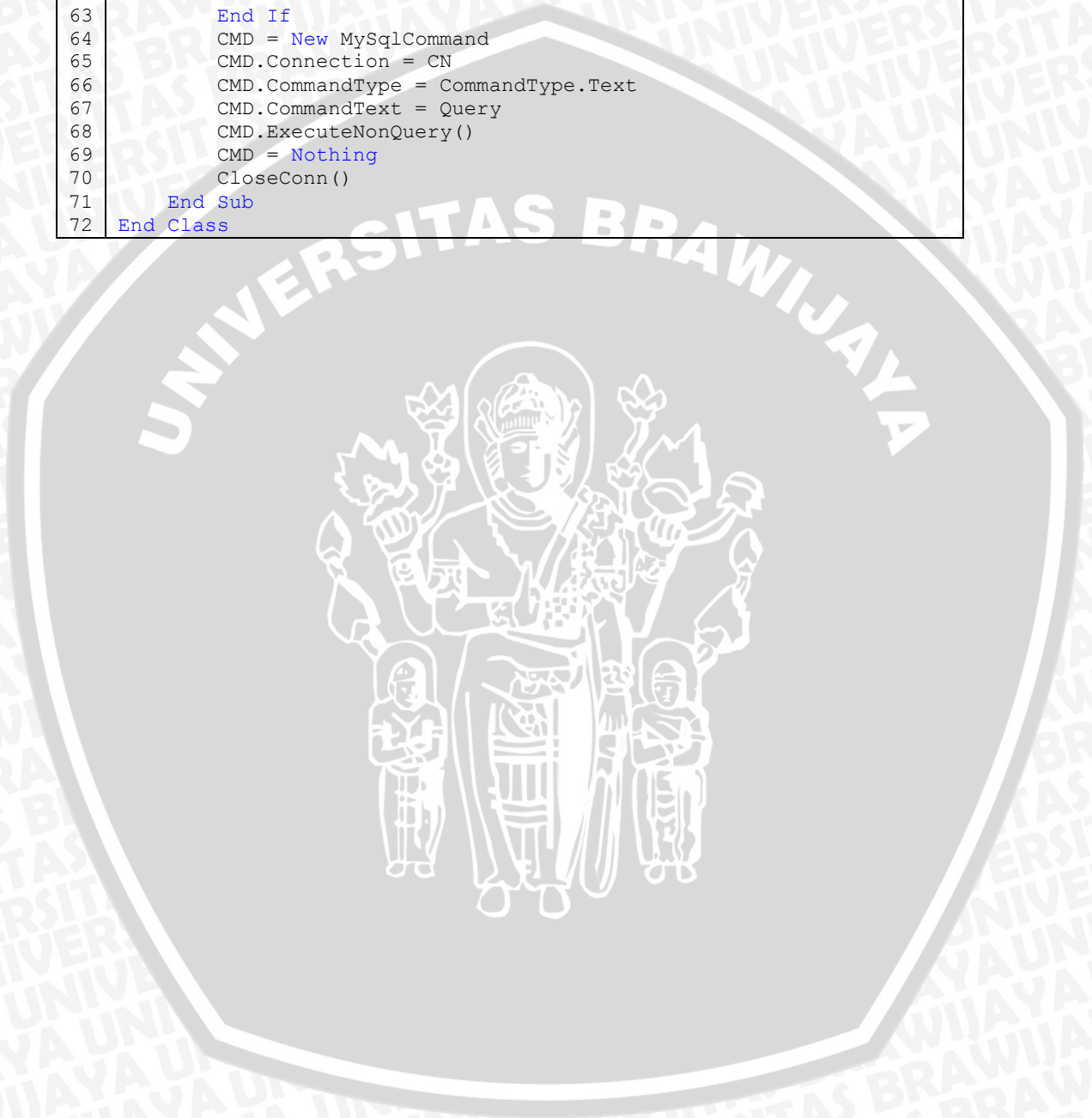
D.4 Kode sumber untuk class Conn

```

1  Public Class Conn
2
3      Dim CN As MySqlConnection
4      Dim CMD As MySqlCommand
5      Dim DA As MySqlDataAdapter
6      Dim DS As DataSet
7      Dim DT As DataTable
8
9      Public Function OpenConn() As Boolean
10         CN = New MySqlConnection("Server=localhost;User
11         Id=tozyadmin;Password=c3ntr0;Database=stocktake")
12     Try
13         CN.Open()
14         If CN.State <> ConnectionState.Open Then
15             Return False
16         Else
17             Return True
18         End If
19     Catch ex As Exception
20         MsgBox("Disconnected With Server!",
21             MsgBoxStyle.Critical, "Disconnected!")
22         Exit Function
23     End Try
24 End Function
25
26 Public Sub CloseConn()
27     If Not IsNothing(CN) Then
28         CN.Close()
29         CN = Nothing
30     End If
31 End Sub
32
33 Public Function ExecuteQuery(ByVal Query As String) As
34     DataTable
35     If Not OpenConn() Then
36         MsgBox("Unable To Connect Database!",
37             MsgBoxStyle.Critical, "Connection Failed")
38         Return Nothing
39         Exit Function
40     End If
41     CMD = New MySqlCommand(Query, CN)
42     DA = New MySqlDataAdapter
43     DA.SelectCommand = CMD
44     DS = New Data.DataSet
45     DA.Fill(DS)
46     DT = DS.Tables(0)
47     Dim contransection As MySqlClient.MySqlTransaction
48     contransection = CN.BeginTransaction
49     CMD.Transaction = contransection
50     Return DT
51     DT = Nothing
52     DS = Nothing
53     DA = Nothing

```

```
54     CMD = Nothing
55     CloseConn()
56 End Function
57
58 Public Sub ExecuteNonQuery(ByVal Query As String)
59     If Not OpenConn() Then
60         MsgBox("Unable To Connect Database",
61             MsgBoxStyle.Critical, "Connection Failed")
62         Exit Sub
63     End If
64     CMD = New MySqlCommand
65     CMD.Connection = CN
66     CMD.CommandType = CommandType.Text
67     CMD.CommandText = Query
68     CMD.ExecuteNonQuery()
69     CMD = Nothing
70     CloseConn()
71 End Sub
72 End Class
```



LAMPIRAN E FORMAT DAN CONTOH KUESIONER

E.1 Contoh format dan hasil pengisian kuesioner

KUESIONER EVALUASI PENGUJIAN SISTEM INFORMASI STOCK OPNAME PADA PT TOZY SENTOSA

➤ PETUNJUK UMUM

Kuisiomer ini bertujuan untuk mendapatkan tanggapan dari pengguna sistem terutama petugas inventory control dan data gathering staff mengenai penggunaan Sistem Informasi Stock Opname pada PT Tozy Sentosa yang telah dibangun. Sistem Informasi Stock Opname ini merupakan media untuk mempermudah pengguna dalam melakukan pencatatan data stock dalam kegiatan stock opname di PT Tozy Sentosa.

➤ PANDUAN PENGISIAN

Setiap pengguna dapat memberikan tanda centang (✓) pada skor yang menurut pengguna paling sesuai dengan tingkat persetujuan pengguna. Rentang skor mulai dari 1-7, makin besar skor yang diberikan pengguna maka menyatakan tingkat kesetujuan pengguna yang tinggi. Sebaliknya makin kecil skor yang diberikan pengguna maka tingkat kesetujuan rendah.

A. IDENTITAS DIRI (Diisi oleh responden)

Nama : Novi

Bidang : Data Gathering Staff

B. KUISIONER

No.	PERTANYAAN	POINT						
		1	2	3	4	5	6	7
1.	Aplikasi dapat membuat saya bekerja lebih efektif							✓
2.	Aplikasi membuat saya bekerja lebih produktif						✓	
3.	Aplikasi sangat berguna bagi saya							✓
4.	Aplikasi memberikan saya kontrol lebih aktif dalam bekerja						✓	
5.	Aplikasi membuat pekerjaan saya lebih mudah							✓
6.	Lebih menghemat waktu							✓
7.	Saya menemukan apa yang saya butuhkan							✓
8.	Sistem ini dapat mengerjakan semua hal yang saya ingin kerjakan							✓
9.	Aplikasi mudah digunakan						✓	
10.	Penggunaan aplikasi sangat sederhana						✓	
11.	Aplikasi sangat bersahabat (user friendly)						✓	
12.	Saya membutuhkan langkah lebih sedikit dalam menyelesaikan apa yang mau saya lakukan							✓
13.	Aplikasi sangat flexibel							✓

14.	Tidak membutuhkan banyak tenaga dalam penggunaan aplikasi								✓
15.	Saya dapat menggunakan aplikasi tanpa instruksi tertulis							✓	
16.	Saya tidak menemukan masalah dalam penggunaannya							✓	
17.	User biasa dan user awam akan menyukai aplikasi ini							✓	
18.	Saya dapat pulih dari kesalahan dengan mudah dan cepat							✓	
19.	Saya berhasil menggunakan aplikasi setiap waktu							✓	
20.	Saya belajar menggunakan aplikasi dengan cepat							✓	
21.	Saya mudah mengingat penggunaan aplikasi ini								✓
22.	Aplikasi ini mudah untuk dipelajari penggunaannya								✓
23.	Saya cepat lancar dalam menggunakan aplikasi ini							✓	
24.	Saya puas dengan aplikasi ini								✓
25.	Saya akan merekomendasikannya pada teman yang membutuhkan								✓
26.	Aplikasi menyengakan untuk digunakan							✓	
27.	Aplikasi bekerja sebagaimana seharusnya								✓
28.	Cara kerja aplikasi menakjubkan								✓
29.	Saya merasa harus memiliki aplikasi ini								✓
30.	Aplikasi nyaman digunakan								✓

Keterangan :

(1)= Sangat Tidak Setuju(2) = Tidak Setuju (3)= Agak Tidak Setuju (4)= Netral (5)=Agak Setuju

(6)=Setuju(7)= Sangat Setuju

SARAN/KRITIK:

1.
2.
3.
4.