

FASTER System
(Fast and Smart Cashier System)
Solusi Cepat dan Pintar dalam
Memudahkan Penghitungan Barang
Belanja di Swalayan

BIDANG KOMPUTER

Diajukan dalam rangka mengikuti Lomba ISPO

2013



DISUSUN OLEH :

Fadhil Imam Kurnia

NIS 212020603

Muhammad Muhlas

NIS 212020493

SMA NEGERI 3 SEMARANG
JALAN PEMUDA NO. 149 SEMARANG
2013

ABSTRAK

Fadhil Imam Kurnia dan Muhammad Muhlas Abror ,2013 ***"FASTER System (Fast and Smart Cashier System): Solusi Cepat dan Pintar dalam Memudahkan Penghitungan Barang Belanja di Swalayan"***.

Bidang Kajian: Teknik Komputer. Pembimbing: Sholeh Amin, S.Pd dan Sri Mulyani, S.Kom, M.Kom

Sekarang ini banyak orang yang membeli kebutuhan mereka di swalayan karena kenyamanannya. Swalayan menggunakan sistem barcode untuk pembayaran, petugas akan mengecek barcode pada barang satu per satu dengan alat barcode *reader*. Barcode *reader* dapat membaca barcode hanya pada jarak yang dekat, sehingga petugas harus mengecek barang satu per satu yang dapat memakan waktu cukup lama.

Dalam penelitian ini dibuatlah penyempurnaan dari sistem barcode dengan sebuah sistem yang kami namakan *FASTER system (Fast and Smart Cashier System)* dengan metode *Research and Development (R&D)*. *FASTER system* memanfaatkan teknologi RFID yang memungkinkan untuk membaca data dalam waktu yang singkat dan pada jarak yang dapat disesuaikan. Untuk menjalankan sistem ini, dibutuhkan RFID *tag* / label RFID sebagai penyimpan nomor ID dan RFID *reader* sebagai alat pembaca *tag*. Barang-barang akan disisipkan RFID *tag* yang membawa nomor ID barang tersebut. Saat melewati jangkauan RFID reader yang kami pasang di portal dekat kasir, nomor ID dalam *tag* akan terbaca dan dirubah menjadi harga dalam komputer, kemudian layar akan menampilkan harganya. **Sehingga pembeli di swalayan cukup membawa barang-barang belanjanya melewati kasir, lalu barang apa saja yang dibelinya dan total harganya akan tercantum di layar.** Dengan begitu proses pembayaran di kasir akan menjadi lebih cepat dan efisien. Jadi, petugas kasir hanya mengeluarkan sedikit tenaga, dan pembeli tidak harus menunggu lama.

Kata Kunci : FASTER System, RFID, Barcode

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa karena atas rahmat dan karunia-Nya, karya penulis yang berjudul “*FASTER System (Fast and Smart Cashier System)*: Solusi Cepat dan Pintar dalam Penghitungan Barang Belanja di Swalayan” dapat terselesaikan dengan baik.

Karya tulis ini ditulis dalam rangka mengikuti Lomba **INDONESIAN SCIENCE PROJECT OLIMPIAD (ISPO)** tahun 2013. Dalam penyusunan karya tulis ini, kami juga termotivasi agar dapat memenangkan ISPO dan dapat mengembangkan pengetahuan kami untuk kemajuan negara. Kegiatan Lomba ISPO tersebut bertujuan menjaring siswa yang memiliki bakat dan kemampuan di bidang penelitian karya ilmiah. Dan pada kesempatan ini, kami ikut berpartisipasi dalam lomba ini dengan mengemukakan ide mengenai sistem yang menjadikan proses pembayaran di kasir swalayan menjadi lebih cepat dan efisien.

Kami mengucapkan terima kasih pada pihak-pihak yang terlibat dalam pembuatan makalah dan karya ilmiah ini :

1. Orang tua, yang telah mendukung kami untuk mengerjakan karya ilmiah.
2. Drs. H. Bambang Nianto Mulyo, M.Ed, yang telah menyetujui penulisan karya tulis ini.
3. Bapak Sholeh Amin, S.Pd dan Ibu Sri Mulyani, S.Kom, M.Kom , selaku guru pembimbing, yang dengan sabar, membimbing dan membina kami.
4. Semua pihak yang terlibat dalam pembuatan karya ilmiah kami yang tidak dapat kami sebutkan satu per satu.

Kami berharap agar karya ilmiah ini dapat bermanfaat bagi semua pihak terutama bagi masyarakat umum. Kami menyadari bahwa karya ilmiah ini jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kami memohon kritik dan sarannya agar dapat mengembangkan karya ilmiah ini menjadi lebih baik.

Semarang, 8 Januari 2013

Penulis

DAFTAR ISI

JUDUL	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
BAB I : PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Batasan Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Hasil Penelitian	3
1.6 Hipotesis	3
BAB II : KAJIAN PUSTAKA	
2.1 Sistem	4
2.2 RFID	4
2.3 Pasar Swalayan/Supermarket	5
2.4 Kasir.....	5
BAB III : METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Pendekatan Penelitian.....	6
3.2 Prosedur Penelitian	6
3.3 Waktu dan Tempat Penelitian	8
3.4 Instrumen Penilitan.....	8
3.5 Cara Pembuatan Sistem	8
BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian.....	9
4.2 Cara Kerja FASTER System	9
4.3 Cara Kerja Aplikasi FASTER System.....	10
4.4 Rancangan Form Aplikasi	12
4.5 Rancangan Aplikasi.....	13

4.6 Aplikasi FASTER System	13
4.7 Perbandingan dengan Barcode	20
BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	22
5.2 Saran.....	23
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN	25
A Hasil Wawancara.....	25
B Foto-Foto Kegiatan Penelitian	27
C Skema FASTER System.....	28
D Foto Peralatan	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	5
Gambar 3.1	7
Gambar 4.1	11
Gambar 4.2	12
Gambar 4.3	13
Gambar 4.4	13
Gambar 4.5	14
Gambar 4.6	15
Gambar 4.7	16
Gambar 4.8	16
Gambar 4.9	17
Gambar 4.10	17
Gambar 4.11	18
Gambar 4.12	19
Gambar 4.13	20
Foto-Foto Kegiatan Penelitian	27
Gambar Skema FASTER System	28
Foto Peralatan	30

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	20
Tabel 4.2	21
Tabel Wawancara	25

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Di zaman sekarang ini, makin banyak orang yang memilih memenuhi kebutuhannya dengan nyaman, cepat dan lebih efisien. Banyak orang yang memilih membeli segala kebutuhan rumah tangganya di pasar swalayan. Swalayan menyuguhkan banyak fasilitas yang memanjakan pembelinya seperti ruang berpendingin udara, barang-barang yang tertata rapi, pelayanan yang ramah, dan lain sebagainya.

Karena tingginya antusias orang-orang untuk berbelanja di pasar swalayan, sering dijumpai adanya antrian yang melelahkan saat proses pembayaran di kasir. Hampir seluruh pasar swalayan menggunakan sistem barcode untuk pembayaran barang-barang yang dibeli pelanggan. Untuk menampilkan total harga di layar monitor, teknologi tersebut mengharuskan pembacaan barcode satu per satu dengan cara mendekatkannya pada pembaca data yang disebut *barcode reader*. Tentu saja sistem tersebut dapat menguras tenaga dan dapat memakan waktu cukup lama. Bagaimana jika terjadi lonjakan pembeli? Bagaimana jika pelanggan ingin membeli barang yang banyak? Bagaimana jika pelanggan harus belanja dengan waktu yang terbatas? Tentu saja dibutuhkan suatu solusi yang dapat mempercepat proses pembayaran di kasir pasar swalayan.

Salah satu solusi dari permasalahan tersebut adalah dengan memanfaatkan teknologi RFID. Teknologi RFID sudah berkembang dengan semakin pesat, banyak hal yang dapat dimanfaatkan dari teknologi RFID ini. Untuk menggunakan teknologi RFID diperlukan beberapa alat, yaitu RFID *reader* sebagai pembaca data dan RFID *tag* sebagai penyimpan data. Teknologi RFID memungkinkan penggunaanya untuk bertukar data dengan jarak yang dapat disesuaikan sesuai

keperluan pengguna. Teknologi ini juga mampu membaca serta menulis data didalam RFID *tag* dengan cepat.

Untuk menjawab permasalahan tersebut dilakukanlah sebuah penelitian dengan memanfaatkan teknologi RFID untuk kegiatan pembayaran di kasir swalayan agar menjadi lebih cepat dan efisien. Teknologi RFID diimplementasikan terhadap suatu sistem yang bernama "FASTER System (*Fast and Smart Cashier System*)".

1.2 Batasan Masalah

Pada penelitian ini, permasalahan yang diangkat adalah mengenai sistem pembayaran yang ada di swalayan khususnya swalayan besar. Karena, pasar swalayan yang relatif besar memiliki banyak jenis barang yang dijual setiap harinya. Selain itu jumlah pengunjung pasar swalayan juga cenderung lebih banyak. Hasil dari penelitian ini berupa sistem pembayaran yang kami buat dengan skema hipotetik, nantinya sistem ini dapat diterapkan di pasar swalayan yang sudah cukup besar.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, secara umum masalah yang dirumuskan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara mempercepat proses pembayaran di kasir swalayan?
2. Bagaimana cara memanfaatkan teknologi RFID terhadap sistem pembayaran di kasir agar menjadi lebih cepat?
3. Bagaimanakah cara perancangan dan cara kerja *FASTER System*?
4. Dapatkah *FASTER System* menyempurnakan sistem pembayaran di kasir swalayan?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah antara lain :

1. Mengetahui cara yang tepat untuk mempercepat proses pembayaran di kasir swalayan.
2. Mengkaji pemanfaatan teknologi RFID dalam proses pembayaran di kasir swalayan agar menjadi lebih cepat dan efisien.
3. Mengetahui cara perancangan dan cara kerja FASTER system.
4. Mengkaji penggunaan FASTER System sebagai sistem pembayaran di kasir swalayan.

1.5 Manfaat Hasil Penelitian

Dari penelitian yang dilakukan, diharapkan akan menghasilkan manfaat- manfaat sebagai berikut:

1) Bagi Masyarakat

Dengan adanya *FASTER System* ini diharapkan proses pembayaran di kasir akan lebih cepat dan efisien. Sehingga, masyarakat tidak lagi membuang waktu yang cukup lama hanya untuk menunggu, dan tidak harus mengeluarkan energi yang lebih besar untuk menjalankan proses pembayaran di kasir swalayan.

2) Bagi Pengembang

Dengan adanya *FASTER System* diharapkan dapat dikembangkan dan dilakukukan riset lebih lanjut agar kedepannya bisa menciptakan inovasi yang lebih baru dan dapat berguna bagi perkembangan teknologi dan bermanfaat bagi masyarakat luas.

1.6 Hipotesis

FASTER System dapat membuat proses pembayaran di kasir menjadi lebih cepat dan efektif. Untuk membuktikan kebenaran hipotesis tersebut, dilakukanlah penelitian lebih lanjut akan hal tersebut.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Sistem

Sistem berasal dari bahasa Latin (*systema*) dan bahasa Yunani (*sustēma*) adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi untuk mencapai suatu tujuan. Istilah ini sering dipergunakan untuk menggambarkan suatu set entitas yang berinteraksi, di mana suatu model matematika seringkali bisa dibuat.

Sistem juga merupakan kesatuan bagian-bagian yang saling berhubungan yang berada dalam suatu wilayah serta memiliki item-item penggerak, contoh umum misalnya seperti negara. Negara merupakan suatu kumpulan dari beberapa elemen kesatuan lain seperti provinsi yang saling berhubungan sehingga membentuk suatu negara dimana yang berperan sebagai penggeraknya yaitu rakyat yang berada dinegara tersebut.

Kata "sistem" banyak sekali digunakan dalam percakapan sehari-hari, dalam forum diskusi maupun dokumen ilmiah. Kata ini digunakan untuk banyak hal, dan pada banyak bidang pula, sehingga maknanya menjadi beragam. Dalam pengertian yang paling umum, sebuah sistem adalah sekumpulan benda yang memiliki hubungan di antara mereka.

2.2 RFID

RFID (Bahasa Inggris: Radio Frequency Identification) atau Identifikasi Frekuensi Radio adalah sebuah metode identifikasi dengan menggunakan sarana yang disebut label RFID atau transponder untuk menyimpan dan mengambil data jarak jauh. Label atau kartu RFID adalah sebuah benda yang bisa dipasang atau dimasukkan di dalam sebuah produk, hewan atau bahkan manusia dengan tujuan untuk identifikasi menggunakan gelombang radio. Label RFID berisi informasi

yang disimpan secara elektronik dan dapat dibaca hingga beberapa meter jauhnya. Sistem pembaca RFID tidak memerlukan kontak langsung seperti sistem pembaca kode batang (bahasa Inggris: *barcode*).

Label RFID terdiri atas mikrochip silikon dan antena. Beberapa ukuran label RFID dapat mendekati ukuran sekecil butir beras. Label yang pasif tidak membutuhkan sumber tenaga, sedangkan label yang aktif membutuhkan sumber tenaga untuk dapat berfungsi.

2.3 Pasar Swalayan / Supermarket

Supermarket atau pasar swalayan adalah sebuah toko yang menjual segala kebutuhan sehari-hari. Kata yang secara harfiah diambil dari bahasa Inggris ini artinya adalah pasar yang besar.

Hampir semua barang ada di supermarket / swalayan, dari kelontong, sepeda, TV, dan camera, furniture, baju, ikan, dan daging, buah-buahan, minuman dan lain sebagainya. Contohnya Carefour, Hypermart, ADA Swalayan, dan lain sebagainya.

2.4 Kasir

Kasir merupakan bagian dari sebuah toko, dimana para pelanggan dapat melakukan transaksi pembayaran terhadap semua produk yang dibelinya. Menurut peralatan penunjang yang digunakan untuk pembayaran, kasir dapat dibedakan menjadi 2 yaitu

- **Kasir Manual**

Kasir yang hanya menggunakan tenaga manusia untuk kegiatan menghitung dan mencatat data

- **Kasir Modern**

Kasir yang sudah menggunakan bantuan peralatan komputasi untuk kegiatan menghitung dan mencatat data.



Gambar 2.1 : Kasir Swalayan

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Pendekatan Penelitian

Riset ini merupakan eksperimen yang dirancang dan dikembangkan menggunakan metode Research and Development (R&D). Riset ini menekankan pada siklus R&D sebagai dasar pengembangan dan penyempurnaan desain sistem secara terus menerus, sehingga dapat diciptakan sistem yang benar-benar sesuai sebagai jawaban atas rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini.

Menurut Jauhanaini dari Universitas Pendidikan Indonesia (UPI), yang dimaksud Research and Development (R&D) adalah,

“Suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, penelitian berbentuk siklus, yang diawali dengan adanya kebutuhan, permasalahan yang membutuhkan pemecahan dengan suatu produk tertentu, metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut”

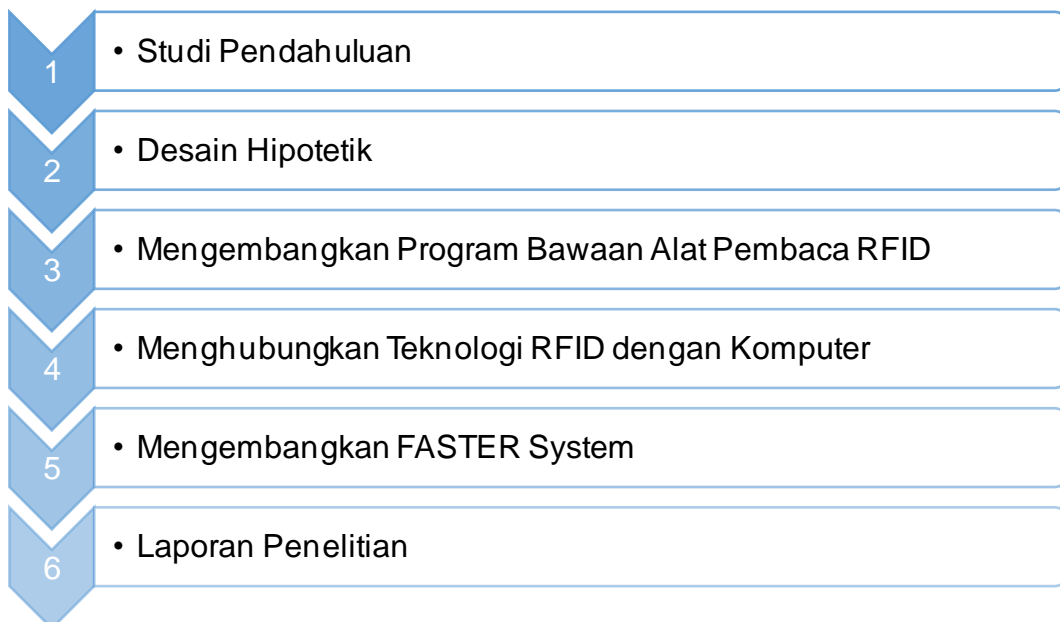
3.2 Prosedur Penelitian

Dengan tidak mengurangi validitas proses dan temuan dalam penelitian ini, *Research and Development* yang dikembangkan Borg dan Gall (1989:784), diadaptasi dan diadakan sedikit modifikasi dalam tahapannya menjadi seperti berikut:

- 1) Studi pendahuluan dilakukan dengan menganalisis kebutuhan, wawancara beberapa narasumber dan studi literatur. (Hasil wawancara dapat dilihat di Lampiran)
- 2) Penyusunan rancangan desain sistem konseptual (desain hipotetik).
- 3) Mengembangkan desain hipotetik untuk dijadikan model sistem sederhana berupa sistem yang terdiri dari alat pembaca dan data yang dibaca dengan dukungan program bawaan.

- 4) Kemudian dikembangkan dengan penerapan desain hipotetik ke lingkup yang lebih luas dengan membuat program yang menghubungkan teknologi RFID dengan komputer.
- 5) Dikembangkan kembali dengan menggunakan teori-teori yang sudah ada dan akhirnya terciptalah sistem pembayaran di kasir pasar swalayan dengan teknologi berbasis RFID yang disebut *FASTER System (Fast and Smart Cashier System)*.
- 6) Penyusunan laporan penelitian.

Setiap tahapan dalam prosedur penelitian ini merupakan hasil kajian / analisis dari tahapan sebelumnya. Untuk lebih jelas lihat **gambar 3.1**



Gambar 3.1 :Tahapan Metode *Research and Development* (R&D) dalam penelitian karya ilmiah “*FASTER System (Fast and Smart Cashier System)*, Solusi Cepat dan Pintar dalam Penghitungan Barang Di Swalayan”

3.3 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan secara bertahap dan berkesinambungan. Sehingga, waktu pelaksanaan penelitian ini cukup lama dan dilaksanakan pada beberapa periode tiap bulan menyesuaikan dengan jadwal masing masing peneliti. Yaitu antara Desember 2012 hingga Januari 2013. Tempat pelaksanaan riset yaitu di Laboratorium ICT dan Perpustakaan SMA Negeri 3 Semarang.

3.4 Instrumen Penelitian

- 1) Komputer / Laptop
- 2) RFID reader
- 3) RFID tag / label RFID
- 4) Barang
- 5) SDK (Software Development Kit) dari RFID *reader*
- 6) Microsoft Access (*Database*)
- 7) Visual Basic (Program)
- 8) Portal (Berupa 2 tiang)

3.5 Cara Pembuatan Sistem

- 1) Menyiapkan RFID reader, RFID tag
- 2) Menempatkan RFID reader pada tiang portal
- 3) Menyisipkan RFID tag pada barang
- 4) Membuat *database* pada Microsoft Access
- 5) Menyambungkan *database* ke Visual Basic
- 6) Membuat koneksi antara Visual Basic dengan RFID
- 7) Aplikasi siap digunakan untuk mengendalikan FASTER System

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Hasil dari penelitian ini adalah dapat diciptakannya sebuah sistem pembayaran serta aplikasinya pada kasir swalayan yang cepat, efisien dan memiliki probabilitas terjadinya human error yang kecil (akurat) karena adanya otomatisasi (*self-service*) serta memiliki efisiensi dan efektifitas yang tinggi. Sistem ini didesain dengan mempertimbangkan pengaplikasiannya, sehingga dapat mempercepat kinerja dari sistem itu sendiri tanpa tenaga yang banyak. Selain itu, sistem ini didesain memiliki *interface* yang sederhana sehingga dapat dengan mudah digunakan dan diaplikasikan.

4.2 Cara Kerja FASTER System

Sistem pembayaran pada kasir swalayan FASTER system ini memiliki cara kerja sebagai berikut

- 1) Pembeli melewati *trolley* ataupun keranjang barang belanjanya yang sudah disisipi RFID tag melewati portal
- 2) Petugas kasir menekan tombol "SCAN"
- 3) Portal yang berisi RFID reader mulai men-scan daerah sekitarnya
- 4) RFID reader mendeteksi keberadaan RFID tag yang berisi nomor ID barang, dan mengirimnya ke komputer
- 5) Nomor ID pada setiap tag dicocokkan dengan *database*
- 6) Nomor ID dari *database* barang dipindahkan ke *database* barang keluar
- 7) Informasi nama, jumlah, dan harga barang ditampilkan pada layar
- 8) Total harga barang-barang ditampilkan pada layar

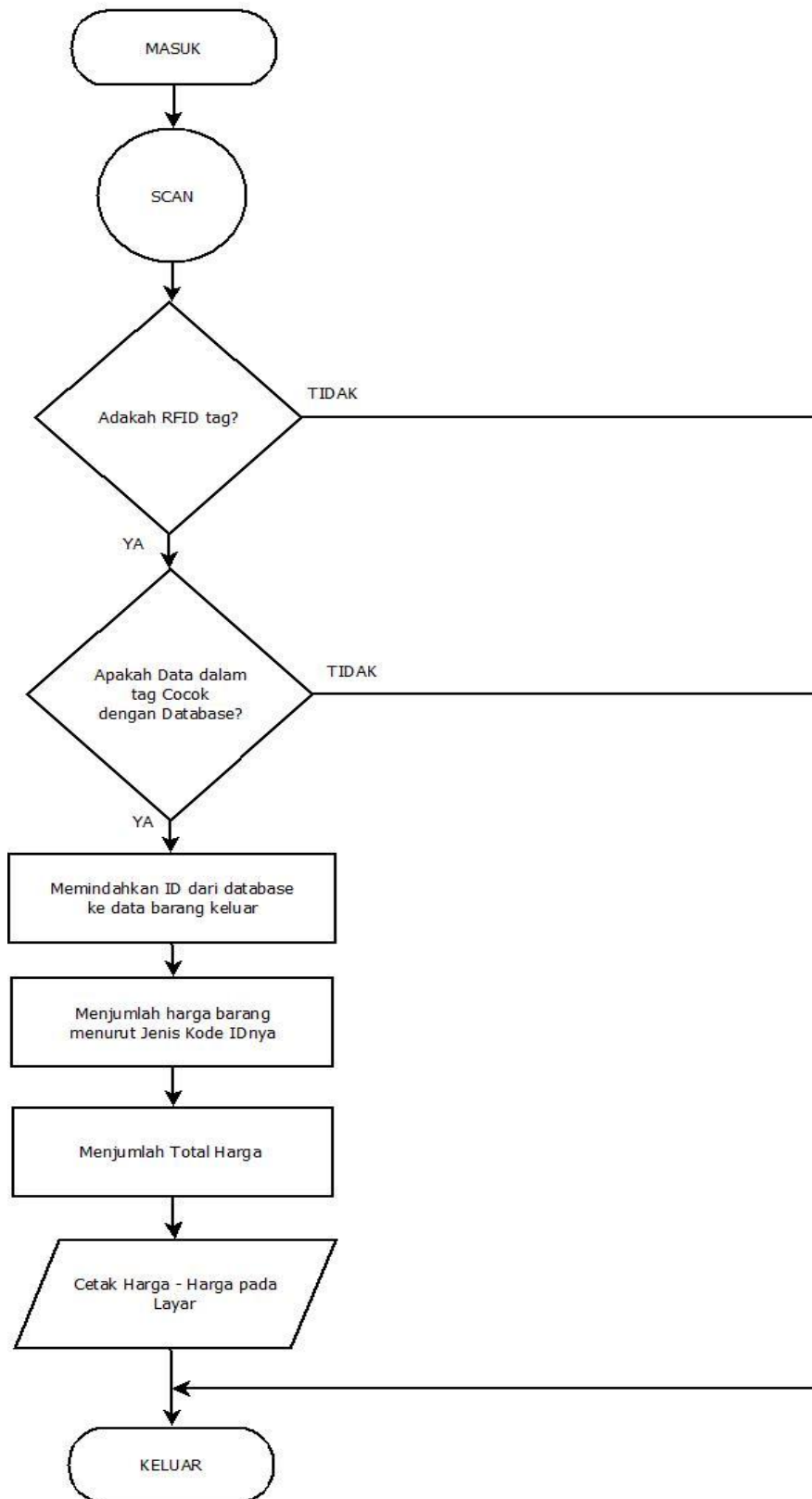
- 9) Petugas kasir menekan tombol “STOP” untuk membuat RFID reader dalam keadaan *standby*
- 10) Petugas mencetak struk pembayaran dan memberikannya kepada pelanggan

Proses tersebut diatas berlangsung secara cepat dan mudah, tanpa harus menghabiskan banyak waktu dan tenaga.

4.3 Cara Kerja Aplikasi FASTER System

Untuk dapat menjalankan FASTER System, komputer yang digunakan harus memiliki aplikasi yang terhubung dengan perangkat RFID. Maka dibuatlah aplikasi penghubung tersebut. Alur langkah langkah aplikasi FASTER System dilakukan secara sistematis, sesuai dengan **gambar 4.1**

FLOWCHART FASTER SYSTEM



Gambar 4.1 : Flowchart Aplikasi FASTER System

Penjelasan flowchart:

- FASTER System dibuka
- Tombol “SCAN” ditekan, RFID reader mulai mencari tag
- Jika RFID reader menemukan tag kemudian komputer mencocokkan ID dengan database, jika RFID reader tidak menemukan tag maka RFID reader dalam kondisi *standby*
- Jika ID dalam tag cocok dengan database, maka komputer memindahkan ID dari data stok barang ke data barang keluar, jika tidak cocok maka RFID reader dalam kondisi *standby*
- Komputer menjumlahkan harga barang-barang, yang merupakan interpretasi dari ID barang.
- Komputer menampilkan harga barang, dan total harga barang

4.4 Rancangan Form Aplikasi

Dibuatlah rancangan form aplikasi sebelum membuat aplikasi FASTER System. Rancangan tersebut adalah sebagai berikut:

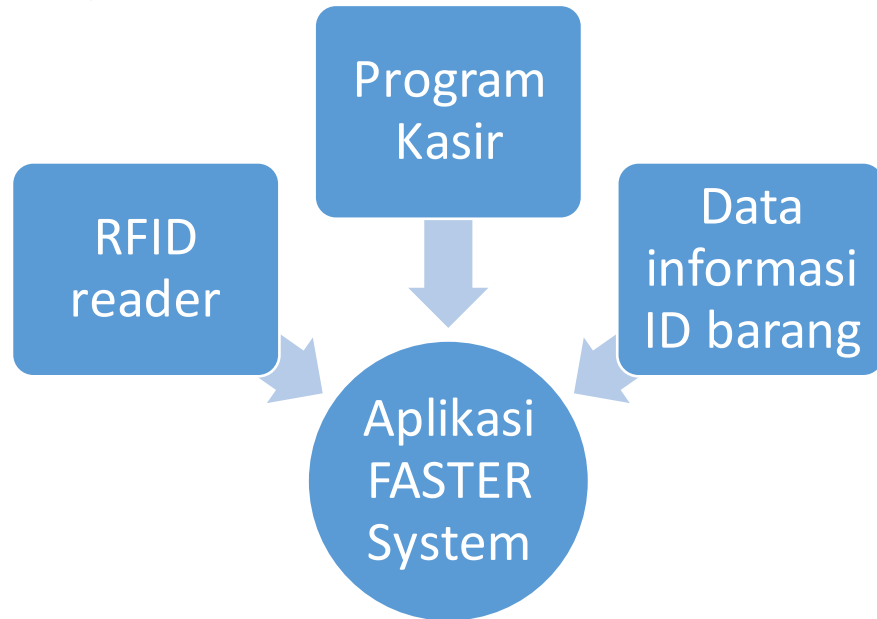
2				
1				
3				
		4		
	5			6

Gambar 4.2 : Rancangan Form Aplikasi FASTER System

- | | |
|------------------|---------------------|
| 1) Logo | 4) Diskripsi Barang |
| 2) Nama Aplikasi | 5) Menu-menu |
| 3) Total Harga | 6) Keluar |

4.5 Perancangan Aplikasi

Dirancanglah alur proses aplikasi yang ditunjukkan pada gambar 4.3



Gambar 4.3 : Diagram perancangan aplikasi

4.6 Aplikasi FASTER System

Tampilan Aplikasi FASTER System tersebut adalah sebagai berikut:

1) Login

The screenshot shows the login interface of the FASTER System. The window title is 'Login'. The interface has a blue header with the FASTER SYSTEM logo on the left and the text 'Selamat Datang LOGIN' and 'FASTER System, Fast and Smart Cashier System' on the right. Below the header, there are two input fields: 'Nama : Muhammad Muhlas' (with a dropdown arrow) and 'Password : *****'. To the right of these fields is the instruction 'Silakan Masukan Data Dengan Lengkap dan Benar'. At the bottom, there are two buttons: 'Login' and 'Keluar'. The date '11-January-2013' is displayed in the bottom left corner, and the time '11:52:14' is displayed in the bottom right corner.

Gambar 4.4 : Interface login kedalam aplikasi

Sebelum memasuki aplikasi, pengguna akan diminta login terlebih dahulu. Untuk dapat login, pengguna harus memasukkan nama pengguna dan password yang dimilikinya. Hak untuk memasuki, merubah, dan menggunakan aplikasi ini hanya diberikan kepada orang-orang yang mempunyai akses masuk. Semua itu dimaksudkan agar data data dalam *database* tersimpan dengan aman, dan untuk mencegah penyalah gunaan aplikasi tersebut.

2) Menu



Gambar 4.5 : Interface menu dalam aplikasi

Setelah pengguna memasuki aplikasi, pengguna dapat memilih beberapa menu sesuai kebutuhannya. Untuk mengganti *user*, pengguna harus kembali ke LOGIN dengan menekan tombol “LOGOUT” yang ada di bawah. Pembagian menu ini, dapat memudahkan pengguna untuk mengakses aplikasi karena data-data dalam aplikasi sudah terbagi secara rapi dalam menu. Menu-menu yang terdapat dalam aplikasi FASTER System adalah sebagai berikut :

a. Input Data Barang

The screenshot shows a software window titled 'FrmBarang' with a header 'Data Barang' and 'FASTER System - Solusi Cepat dan Pintar dalam Berbelanja'. The form contains the following fields and values:

Kode_Barang:	0779D4F9
Nama_Barang:	KLIK Crackers
Kode_Kelompok:	K-001
	Makanan
Kode_Satuan:	S-001
	Dus
Harga_Beli:	Rp420
Harga_Jual:	Rp9,000
Stock:	1

Buttons on the right: Tambah, Simpan, Hapus, Keluar.

Footer: Record: 1 of 5, No Filter, Search

Gambar 4.6 : Interface menu Input Data Barang dalam aplikasi

Di menu Input Data Barang, pengguna dapat melihat stok barang apa saja yang masih ada dan yang sudah habis. Dalam menu ini pengguna dapat menambahkan data barang, dan menentukan harga jual yang diinginkan.

Untuk menambahkan data barang, pengguna dapat menekan tombol “Tambah”, kemudian data barang tersebut akan disimpan ke *database*. Untuk menghapus data barang pengguna hanya perlu menekan tombol “Hapus”. Pengguna juga dapat melihat data-data sebelumnya dengan menekan tombol panah pada fitur Record yang terletak di bawah.

b. Input Data Kelompok



Gambar 4.7 : Interface menu Edit Data Kelompok dalam aplikasi

Dalam menu ini pengguna dapat menambahkan jenis kelompok barang, yaitu keterangan tentang bentuk produk, apakah produk tersebut dalam bentuk makanan, minuman, mainan, atau yang lainnya. Untuk menambahkan jenis kelompok barang pengguna dapat menekan tombol “Tambah”, kemudian jenis kelompok barang tersebut akan disimpan ke *record*. Untuk menghapus jenis kelompok barang pengguna hanya perlu menekan tombol “Hapus”. Pengguna juga dapat melihat data-data sebelumnya dengan menekan tombol panah pada fitur *Record* yang terletak di bawah.

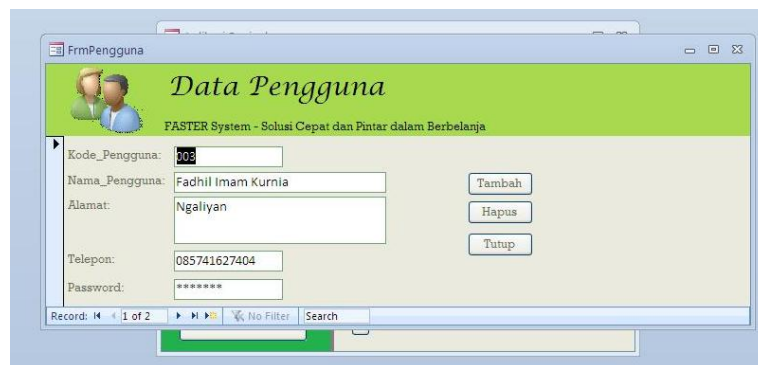
c. Input Data Satuan Barang



Gambar 4.8 : Interface menu Input Data Satuan Barang dalam aplikasi

Menu Input Data Satuan adalah tempat dimana pengguna dapat menambahkan keterangan tentang bentuk produk, apakah produk tersebut dalam bentuk kardus, kaleng, botol, atau yang lainnya.

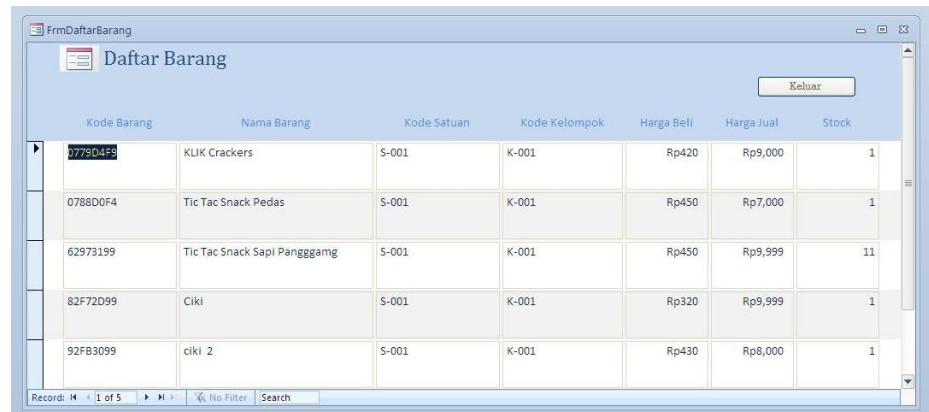
d. Input Pengguna



Gambar 4.9 : Interface menu Input Pengguna dalam aplikasi

Menu ini digunakan untuk mengedit akun-akun yang dapat mengakses aplikasi ini, pengguna dapat menambahkan *user* ataupun menghapus akun *user* dalam menu ini. Pengguna yang dimasukkan, dapat Login ke dalam aplikasi ini, dan datanya masuk ke database.

e. List Daftar Barang



The screenshot shows a window titled 'FrmDaftarBarang' with a 'Daftar Barang' header. A 'Keluar' button is in the top right. The table below lists inventory items with columns for Kode Barang, Nama Barang, Kode Satuan, Kode Kelompok, Harga Beli, Harga Jual, and Stock.

Kode Barang	Nama Barang	Kode Satuan	Kode Kelompok	Harga Beli	Harga Jual	Stock
0779D4F9	KLIK Crackers	S-001	K-001	Rp420	Rp9,000	1
0788D0F4	Tic Tac Snack Pedas	S-001	K-001	Rp450	Rp7,000	1
62973199	Tic Tac Snack Sapi Pangggamg	S-001	K-001	Rp450	Rp9,999	11
82F72D99	Ciki	S-001	K-001	Rp320	Rp9,999	1
92FB3099	ciki 2	S-001	K-001	Rp430	Rp8,000	1

Record: 1 of 5 | No Filter | Search

Gambar 4.10 : Interface Menu List Data Barang pada aplikasi

Menu List Data Barang ini digunakan untuk melihat stok barang di toko/ pasar swalayan yang menggunakan FASTER System. Didalamnya berisi kode barang, nama barang, dan lain sebagainya.

f. List Daftar Barang Keluar



The screenshot shows a window titled 'FrmDaftarBarangKeluar' with a 'Daftar Barang Keluar' header. A 'Keluar' button is in the top right. The table below lists items sold with columns for No Faktur, Kode Barang, Nama Barang, Harga Satuan, Jumlah, and Total.

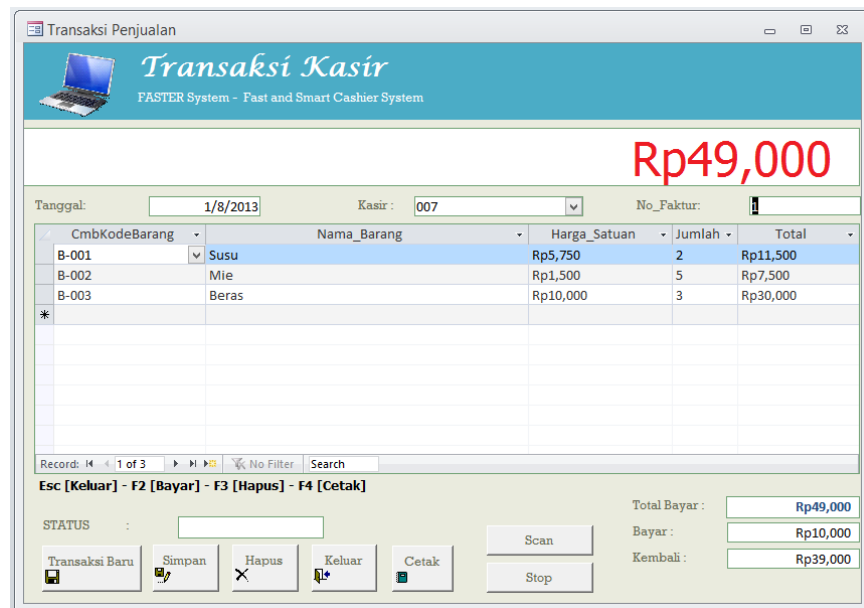
No Faktur	Kode Barang	Nama Barang	Harga Satuan	Jumlah	Total
2	0779D4F9	KLIK Crackers	Rp9,000	1	Rp9,000
2	0788D0F4	Tic Tac Snack Pedas	Rp7,000	1	Rp7,000
2	82F72D99	Ciki	Rp9,999	1	Rp9,999

Record: 1 of 3 | No Filter | Search

Gambar 4.11 : Interface Menu List Data Barang Keluar pada aplikasi

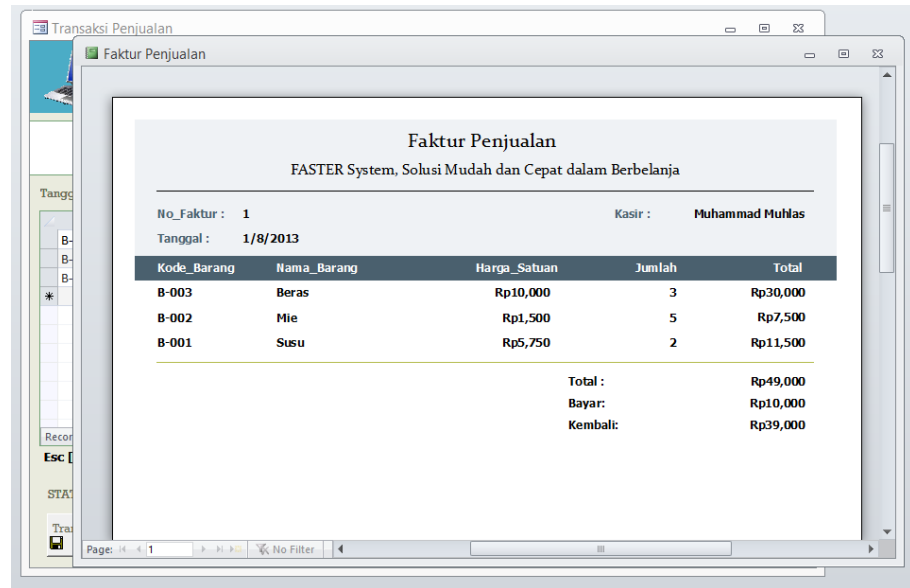
Dalam menu ini pengguna dapat melihat barang apa saja yang sudah dibeli oleh pelanggan swalayan. Barang yang sudah dibaca oleh RFID reader dan telah dibayar oleh pelanggan akan dipindahkan dari Data Barang ke Data Barang Keluar.

g. Transaksi Penjualan Barang



Gambar 4.12 : Interface tampilan menu Transaksi Penjualan Barang dalam aplikasi

Untuk menjalankan FASTER System, pengguna dapat memilih menu Transaksi Penjualan Barang. Di menu ini terdapat tombol “SCAN” untuk mengaktifkan FASTER System, dan terdapat juga tombol “STOP” untuk men-standby-kan FASTER System. Di dalam menu inilah, data barang-barang dan total harga barang yang dibeli pembeli akan ditampilkan, pemasukan data secara manual juga didukung oleh aplikasi ini. Menu ini juga menghadirkan fitur Cetak yang berfungsi untuk mencetak struk pembelian. Fitur cetak dapat dilihat pada **gambar 4.12** berikut ini



Gambar 4.13 : Interface fitur print pada aplikasi

Ketika tombol “Cetak” ditekan maka secara otomatis preview struk penjualan akan ditampilkan lalu pada saat yang bersamaan printer akan mencetaknya..

4.7 Perbandingan dengan Barcode

Dari pengamatan yang kami lakukan di beberapa pasar swalayan, dijumpai adanya kasir yang cukup banyak, hal ini bertujuan untuk mengurai antrian pelanggan yang banyak. Dari kasir-kasir itu peneliti mencari data kecepatan transaksi dengan barcode, data tersebut ditulis dalam tabel 4.1 berikut

Jumlah Barang	Kecepatan
16 barang	33.8 detik
6 barang	16.07 detik
4 barang	8.20 detik

Tabel 4.1 : Kecepatan Transaksi dengan Barcode

Dalam pencatatan kecepatan transaksi dengan barcode tersebut, kecepatan transaksi juga dipengaruhi oleh bentuk benda, waktu relatif akan bertambah jika pembeli membeli barang yang lebih berat.

Sedangkan dengan menggunakan aplikasi bawaan RFID, kami berusaha mencatat kecepatan transaksi yang dapat tercapai dengan desain hipotetik / *prototipe* yang kami buat. Berdasarkan pencatatan tersebut kami mendapatkan data yang tertera pada tabel 4.2 berikut

Jumlah Barang	Kecepatan
1 barang	1 detik
2 barang	1 detik
3 barang	1 detik
4 barang	1 detik
5 barang	1 detik

Tabel 4.2 : Kecepatan Transaksi dengan Aplikasi Bawaan RFID

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kelebihan FASTER System adalah sebagai berikut :

- 5.1.1 Untuk dapat mempercepat proses pembayaran di kasir pasar swalayan, kita dapat menggunakan FASTER System sebagai solusinya.
- 5.1.2 Teknologi RFID dapat digunakan dalam FASTER System untuk mempercepat proses pembayaran di kasir pasar swalayan.
- 5.1.3 FASTER System dapat membaca barang belanjaan yang dibeli oleh pelanggan dengan cepat dan akurat.
- 5.1.4 FASTER System dapat dikendalikan melalui aplikasi dengan mudah, tanpa harus menguras tenaga yang banyak.
- 5.1.5 Harga RFID reader yang digunakan dalam FASTER System relatif lebih murah daripada harga barcode reader.
- 5.1.6 Petugas dan pembeli dapat diuntungkan dengan adanya FASTER System. Petugas dapat menghemat tenaga, dan pembeli dapat dilayani dengan cepat.
- 5.1.7 FASTER System memiliki kecepatan transfer data rata rata 1 detik, sedangkan barcode memiliki kecepatan rata rata 2, 275 detik/barang

Kekurangan FASTER System adalah sebagai berikut :

- 5.1.8 Harga barang yang menggunakan FASTER System dapat naik dengan perkiraan harga mencapai 5 sen. Tetapi harga akan dapat ditekan jika diproduksi secara besar besaran.
- 5.1.9 Masih berupa desain hipotetik / prototype, dan perangkat yang digunakan masih terbatas. Hal ini dikarenakan, teknologi RFID belum terlalu berkembang di Indonesia.

5.2 Saran

- 5.2.1** Setiap SDM yang terlibat diharapkan memiliki pengetahuan dasar yang cukup di bidang komputer.
- 5.2.2** Diharapkan FASTER System ini dapat dikembangkan lebih lanjut lagi untuk menutupi kekurangan yang ada tanpa menyimpang dari tujuan awal yang telah ditentukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2012. RFID. <http://id.wikipedia.co.id/wiki/RFID/>. Diakses tanggal 8 Januari 2013.
- Anonim. 2012. Sistem. <http://id.wikipedia.co.id/wiki/Sistem/>. Diakses tanggal 8 Januari 2013.
- Anonim. 2012. Supermarket. http://id.wikipedia.co.id/wiki/Pasar_swalayan/. Diakses tanggal 10 Januari 2013
- Couch, Andrew.(2012) *Microsoft® Access 2010 VBA Progamming INSIDE OUT*. O'Reilly Media, Inc : Sebastopol, California

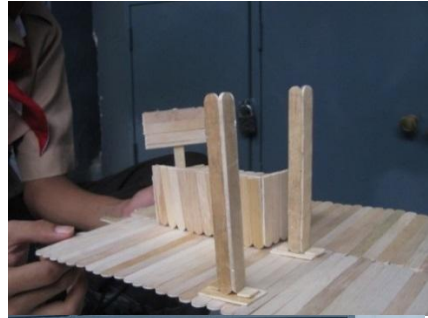
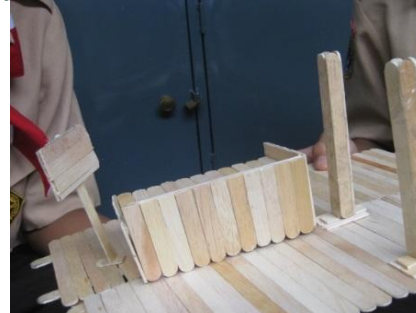
LAMPIRAN

A. Hasil wawancara

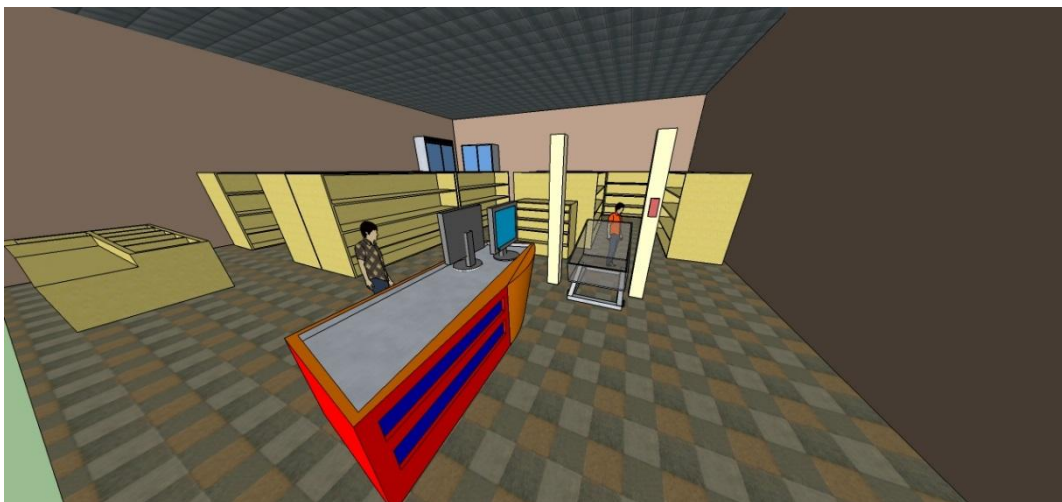
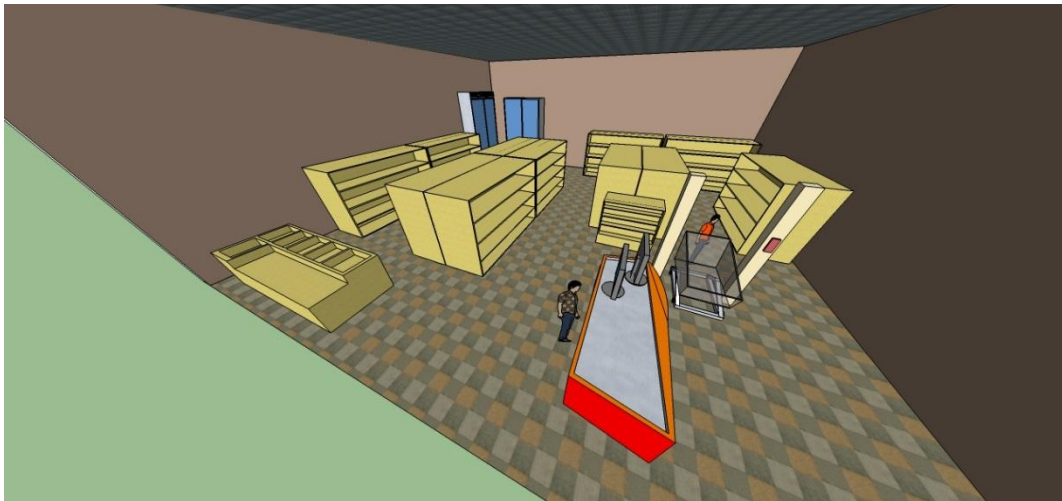
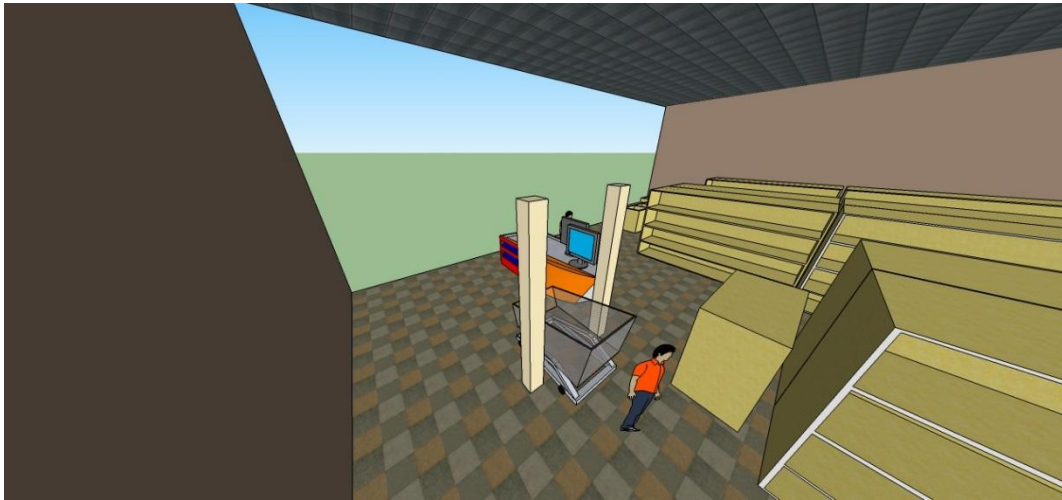
No.	Nama Narasumber	Soal		
		Bagaimana pendapat anda tentang sistem kasir sekarang?	Jika ada sistem yang lebih cepat apakah anda menginginkannya?	Bagaimana pendapatmu tentang FASTER System?
1	Charis Ahmad Tajudin	Menurut saya masih kurang, karena sekarang makin banyak orang yang berbelanja di pasar swalayan setiap harinya	Ya tentu saja mau.	Bagus dan menarik, seperti yang baru pertama kali dengar. Sebaiknya dikembangkan lebih mendalam lagi.
2	Abda Rizka	Kalau ini sih relatif, kan juga tergantung perugasnya, bisa lama bisa juga cepat. Tapi memang manusia pasti ada capeknya.	Iya, tetapi tidak hanya sekedar cepat, melainkan juga transparan.	Sangat bagus, sistemnya terstruktur. Cepat, dan transparan itu yang penting.
3	Yama Dharma Putera	Sudah cukup lumayan, tapi biasanya pada hari-hari libur pembeli membludak, dan dapat membuat antrian panjang.	Ya pasti dong...	Ya bagus sekali, apalagi masyarakat zaman sekarang cenderung menginginkan yang cepat dan instant.

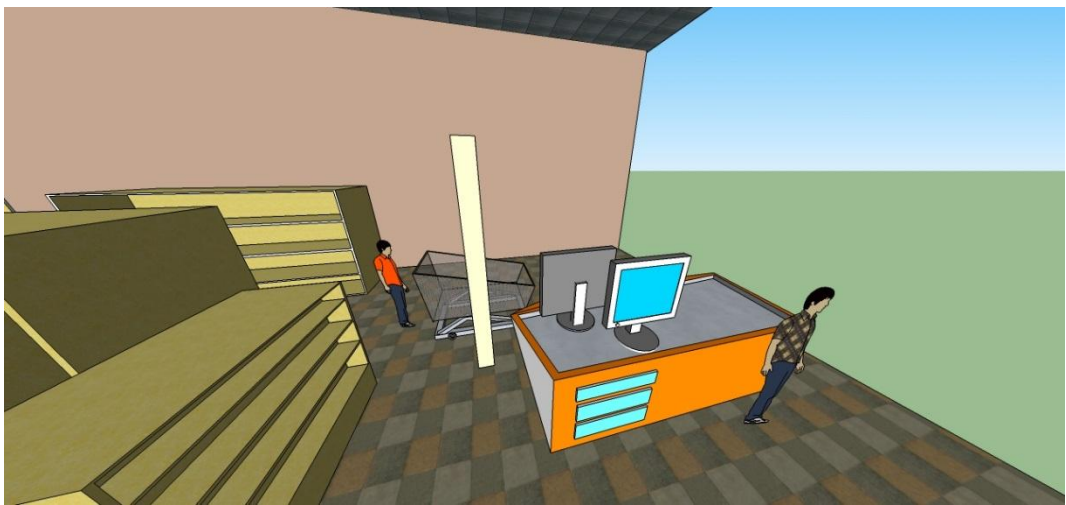
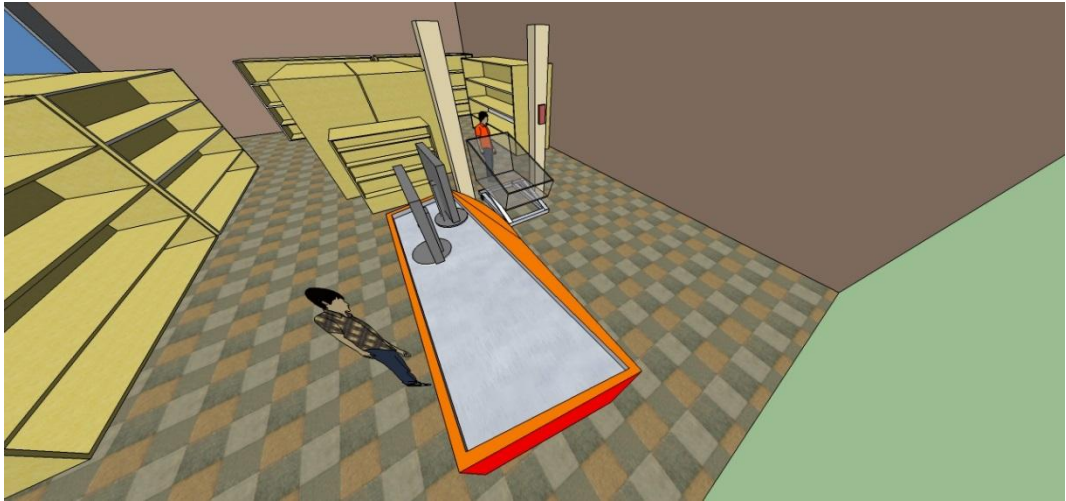
No.	Nama Narasumber	Soal		
		Bagaimana pendapat anda tentang sistem kasir sekarang?	Jika ada sistem yang lebih cepat apakah anda menginginkan kanya?	Bagaimana pendapatmu tentang FASTER System?
4	Mas Rama	Sudah bagus, tetapi pelayanannya masih terasa kurang	Ya mau, tapi harus lebih transparan dan efektif	OK sangat menarik, kalau ada yang lebih cepat ngapa enggak?
5	Mas Zaiki	Saya sering ke swalayan sama adek saya, terkadang ngantunya lama . Apalagi ada yang beli sampe 2 trolley.	Ya tentu saja mau, jadinya kan gak harus ngantri lama	Sangat mengesankan, menarik sekali.
6	Issa 'Izul Hanif	Lamot, ngantri sak jam gak ada yang nglayanan...	Tentu saja	Sebaiknya segera diterapkan

B. Foto Foto Kegiatan Penelitian



C. Skema FASTER System





D. Foto Peralatan



FASTER System
(Fast and Smart Cashier System)
Fast and Smart Solution in the Calculation of
Shopping Goods at Supermarket

FIELDS OF COMPUTER ENGINEERING
Proposed in order to follow ISPO 2013 Competition



ARRANGED BY :

Fadhil Imam Kurnia

NIS 212020603

Muhammad Muhlas

NIS 212020493

SMA NEGERI 3 SEMARANG
PEMUDA STREET NO. 149, SEMARANG
2013

ABSTRACT

Fadhil Imam Kurnia and Muhammad Mukhlis Abror, 2013 "FASTER System (Fast and Smart Cashier System): Fast and Smart Solution in the Calculation of Shopping Goods at Supermarket".

Field of study: Computer Engineering. Advisor: Sholeh Amin, S. Pd and Sri Mulyani, S.Kom, M.Kom

Today many people are buying their needs at the supermarket. After they buy all their needs, they will pay it at the cashier. Supermarkets use a barcode system for payment, the teller will check the barcode on the goods one by one with a barcode reader. Barcode readers can read only in short distance so the cashier must check the goods one by one, which can take a long time.

In this study we try to perfect barcode system with a system which we call the FASTER system (Fast and Smart Cashier System). FASTER system utilizing RFID technology that makes it possible to read data in a short time and at a certain distance that can be adjusted. To run this system, we need a RFID tag as a storage of ID number and we need the RFID tag reader as a reader. The goods will be inserted RFID tags that carry the ID number of the goods. As it passes through the range of an RFID reader that we put on the portal near the cashier, the ID number will be read and converted to prices of goods in the computer, the screen will display the price. **So buyers at the supermarket just need to carry their purchase through the portal, and then the prices and the total price of any shopping goods that they carry will be listed on the screen.** So the payment process in the cashier will be faster and more efficient. Therefore, the cashier just spend a little effort, and the buyers do not have to wait long.

Keywords: FASTER System, RFID, Barcode

FOREWORD

Because of the presence of the Almighty God for His mercy and His grace, this paper entitled "FASTER System (*Fast and Smart Cashier System*): Fast and Smart Solution Solution in the Calculation of Shopping Goods at Supermarket" can be resolved properly.

This paper was written in order to follow INDONESIAN SCIENCE PROJECT OLIMPIAD (ISPO) 2013. In the preparation of this paper, we are also motivated to in the ISPO and can develop our knowledge for the advancement of this country. The ISPO competition is aim to encompass students who have the talent and ability in the scientific research. And on this occasion, we are participating in this competition by suggesting the idea of system that can make payment process in supermarket checkout faster and more efficient.

We thank to all parties who involved in the making of this paper and who help our research project:

1. Our Parents, who have supported us for doing scientific project.
2. Drs. H. Bambang Nianto Mulyo, M.Ed, who has approved the writing of this paper.
3. Mr. Sholeh Amin, S.Pd, M.Pd and Mrs. Sri Mulyani, S.Kom, M.Kom, as advisor, who patiently, guide and fostering us.
4. All parties who involved in the making of our scientific project that we can't mention one by one.

We hope that this paper can be beneficial to everyone, especially to the public. We realize that this scientific project is far from perfect, therefore we beg for the criticisms and the suggestions to develop this paper better.

Semarang, 8 January 2013

Writer

Table of Contents

TITLE	i
ABSTRACT.....	ii
FOREWORD.....	iii
LIST OF CONTENT	iv
LIST OF PICTURE.....	vi
LIST OF TABLE	vii
CHAPTER I :INTRODUCTION	
1.1 Problem Issue	1
1.2 Extent of The Problem	2
1.3 Research Question	2
1.4 Research Purposes	3
1.5 Benefits of the Research.....	3
1.6 Hypothesis	3
BAB II : LITERATURE	
2.1 System	4
2.2 RFID	4
2.3 Supermarket	5
2.4 CashierCheckout	5
BAB III : RESEARCH MERHOD	
3.1 ResearchApproach.....	6
3.2 ResearchProcuderes.....	6
3.3 Research Time and Place	8
3.4 Research Instruments	8
3.5 System ManufacturingSteps.....	8
BAB IV : RESULT AND DISCUSSION	
4.1 ResearchResult.....	9
4.2 The Working of FASTER System	9
4.3 The Working of Control Program	10
4.4 Application Form's Design	12
4.5 Designing Aplication	13

4.6 FASTER System's Application.....	13
4.7 Menu	20
BAB V : CONCLUSION AND SUGGESTION	
5.1 Conclusion.....	22
5.2 Suggestion	23
REFERENCE.....	24
ATTACHMENT.....	25
A Interview Result	25
B ResearchActivities Photo	27
C FASTER System's Scheme	28
D Equipment Photo	30

List of Picture

Picture 2.1	5
Picture 3.1	7
Picture 4.1	11
Picture 4.2	12
Picture 4.3	13
Picture 4.4	13
Picture 4.5	14
Picture 4.6	15
Picture 4.7	16
Picture 4.8	16
Picture 4.9	17
Picture 4.10	17
Picture 4.11	18
Picture 4.12	19
Picture 4.13	20
ResearchActivities Photo	27
FASTER System'sScheme Picture	28
Equipment Photo	30

LIST OF TABLE

Table 4.1	20
Table 4.2	21
Interview Table	25

CHAPTER I

INTRODUCTION

1.1 Background Issue

Today, more people are choosing to buy their needs conveniently, fast and efficiently. More people choose to buy all their needs at the supermarket. Supermarkets give many facilities such as air-conditioned rooms, goods are arranged neatly, friendly service and so on.

Due to the high enthusiasm of people to shop in the supermarket, tiring queues at the checkout are often seen. Almost all supermarkets are using barcode systems for payment of goods that customers buy. To display the total price on the monitor screen, barcode technology requires reading all the barcodes by holding the goods one by one on the barcode reader. Certainly, barcode systems can spend a lot of energy and can take longer time. How if there is a surge of customers? How if a customer wants to buy more goods? How if a customer should be shopping with limited time? Of course, a solution that could speed up the process of payment in a supermarket's cashier checkout is required.

One of the solutions to that problem is to use RFID technology. RFID technology is growing rapidly, many activities can utilize this RFID technology. To use RFID technology we need some tools, there are RFID readers as data readers, and RFID tags as data storage, for writing data on tags, RFID writers are required. RFID technology enables to transfer data at a distance that can be customized to the needs of users.

This technology can read and write data on RFID tag fast.

To answer these problems, research was done with utilize the RFID technology for payments at the supermarket's checkout in order to become faster and more efficient. RFID technology is implemented on a system called "FASTER System (Fast and Smart Cashier System)".

1.2 Extent of The Problem

On this research, the problem that raised are about payment system in supermarket's cashier checkout, especially large supermarket. Because, large supermarket is relatively have many kinds of goods that are sold everyday. In addition, the number of customer in large supermarket tends to be much. The results of this research is hypothetical design of payment system, that can be applied in large supermarkets.

1.3 Research Question

Based on the problem background above, a common problem that we formulated are:

1. How to speed up the payment process at the supermarket's checkout?
2. How to utilize RFID technology on payment system in supermarket's checkout to make it faster?
3. How to design and operating FASTER System?
4. Can FASTER System perfecting the payment system in the supermarket checkout?

1.4 Research Purposes

The goal of our research are :

1. Knowing the right way to speed up the payment process at the supermarket's checkout.
2. Reviewing the use of RFID technology on payment process at the supermarket's checkout in order to become more quick and more efficient.
3. Knowing how to design FASTER System, and how FASTER System work.
4. Reviewing the use of FASTER System as payment system at supermarket's checkout.

1.5 Benefits of the Research

From the research, we expect the following benefits:

1) For the Public

With the FASTER System, payment process at the supermarket checkout will be more quick and more efficient. That, the public do not need to waste time long enough just to wait, and not waste more energy to pay their goods in supermarket's checkout.

2) For the Developer

With the FASTER System, the technology can be developed for the public and for common progress. FASTER System can be developed further in order to create new innovations that can benefit the public at large.

1.6 Hypothesis

FASTER System can make the payment process at the supermarket's checkout more quick and more efficient. To prove the truth of hypothesis, research was conducted.

CHAPTER II

LITERATURE

2.1 System

The system is derived from Latin (Systema) and Greek (sustēma) is a unit consisting of components or elements that are linked together to facilitate the flow of information, materials or energy to achieve a goal. The term is often used to describe a set of interacting entities, in which a mathematical model can often be made.

The system is also the unity of the parts that are interconnected in a region and have the items propulsion, such as the common examples. Country is a collection of some elements such as provincial entity interconnected to form a country where the role as the driving force of the people who were in the country.

The word "system" is widely used in everyday conversation, discussion forums and scientific documents. It was used for many things, and in many areas anyway, so it means to be diverse. In the most general sense, a system is a collection of objects that have relationships between them.

2.2 RFID

RFID (English: Radio Frequency Identification) is a method of identification that use a device named tag or transponders to store and retrieve data remotely. Label or RFID tag is an object that can be installed or incorporated in a product, animal, or even human beings for the purpose of identification using radio waves. RFID labels contain information that is stored electronically and can be up to several meter away. RFID reader system does not require direct contact such as a barcode reader system.

RFID tags consist of a silicon microchip and an antenna. Some RFID tags can approach the size of the small size of rice. Tags are passive requiring no power source, whereas active labels require a source of energy to be functioned.

2.3 Supermarket

Supermarket is a store that selling all daily needs. The word literally taken from English this means it is a huge market.

Almost all items in the supermarket, for example grocery, bike, TV, and a camera, furniture, clothes, fish and meat, fruits beverages and others. The example of supermarket are Carrefour, Hypermart, ADA Swalayan, and many more.

2.4 Cashier Checkout

The cashier checkout is part of a store, where payment for all goods tha customer bought. According to the supporting equipment used for pyment, the cashier checkout can be divided into 2 type:

- **Manual Cashier Checkout**

The cashier checkout that only uses human power to count and recod the activities of data .

- **Modern Cashier Checkout**

The Cashier checkout that already use computational tools to help calculate and record activity data.



Picture 2.1 : Supermarket's Checkout

CHAPTER III

RESEARCH METHOD

3.1 Research Approach

This research is an experiment that is designed and developed using the Research and Development (R&D). This research emphasizes on the R&D cycle as basis for development and improvement of system design continuously, that the system can be created that is really appropriate as a response to the formulation of the issues raised in this study.

According Juhanaini from Universitas Pendidikan Indonesia (UPI), Research and Development (R&D) is,

“A process or steps to develop a new product or improving an existing product, shaped the research cycle, which begins with the needs, problems that need solving with a particular product, the research methods used to produce a particular product and test the effectiveness of these products”

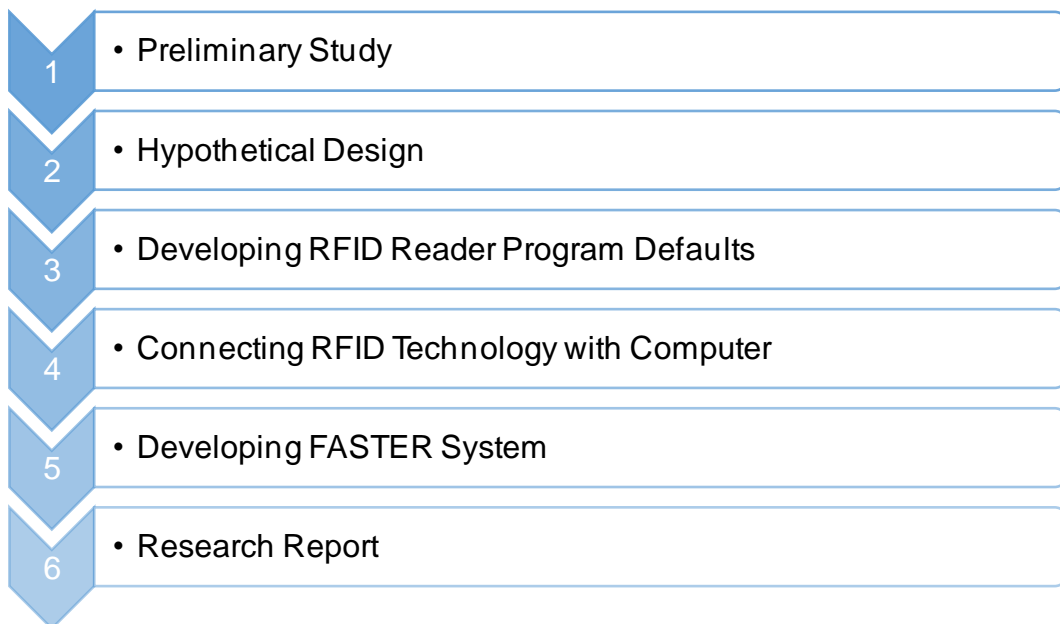
3.2 Research Procedures

Without prejudice to the validity of the process and the findings in this study, Research and Development that developed by Borg and Gall (1989:784), adapted and held a light modification in the following stages:

- 1) A preliminary study carried out by analyzing the needs, interview several speakers and literature. (The interview can be seen in Appendix)
- 2) Making conceptual system design (design hypothetical).
- 3) Develop the hypothetical design for a simple system model in the form of systems consisting of a reader and the data that is read with the default program support.

- 4) Then develop with the application of the hypothetical design to a wider range by creating a program that connects RFID technology to the cashier computer.
- 5) Developed again by using theories that already exist and create the payment system in supermarket's checkout that utilize RFID technology. We named that system FASTER System (Fast and Smart Cashier System).
- 6) The preparation of the research report.

Each stage in this research procedure is the review / analysis of the previous stages. For more details see picture 3.1



Picture 3.1 : Stages Method of Research and Development (R&D) in scientific research “FASTER System (Fast and Smart Cashier System): Fast and Smart Solution in the Calculation of Shopping Goods at Supermarket”

3.3 Research Time and Place

The research was held gradually and continuously, That, the implementation time is quite long and the research carried out at several periods each month to adjust to the schedule of each researcher. That is between December 2012 to January 2013. The research place is in ICT laboratory and the library of SMAN 3 Semarang

3.4 Research Instruments

- 1) Desktop PC / Laptop
- 2) RFID reader
- 3) RFID tag
- 4) Goods
- 5) RFID reader's SDK (Software Development Kit)
- 6) Microsoft Access (Database)
- 7) Visual Basic (Program)
- 8) Portal (In the form of 2 poles)

3.5 System Manufacturing Steps

- 1) Prepare the RFID reader and tag
- 2) Placing RFID reader on portal's pole
- 3) Inserting RFID tag on goods
- 4) Create database in Microsoft Access
- 5) Connect the database to Visual Basic
- 6) Make the connection between Visual Basic with RFID
- 7) Control Program is ready for use to control FASTER System

CHAPTER IV

RESULTS AND DISCUSSION

4.1 Research Results

The results of this study are the creation of a payment system and the application at the supermarket's checkout. That system is quick, efficient, and has a less probability of human error (accurate) because of automation (self-service) and has a high efficiency and high effectiveness. The system is designed with the application, so it can speed up the performance of the system itself without more effort. Furthermore, the system is designed to have a simple interface that can be easily used and applied.

4.2 The Working of FASTER System

The payment system in supermarket checkout, FASTER System has a way of working as below

- 1) Customer skip their goods that have been inserted RFID tag passes through the portal
- 2) Cashier click the "SCAN" button
- 3) RFID reader in portal begin to scan the surrounding area
- 4) RFID reader detect tag that contains the ID number of goods, and send the ID to computer
- 5) ID number on each tag compared with the stock database
- 6) Computer move ID number from stock database to goods out database
- 7) Goods information such as name and price displayed on the screen
- 8) Total price of goods displayed on the screen

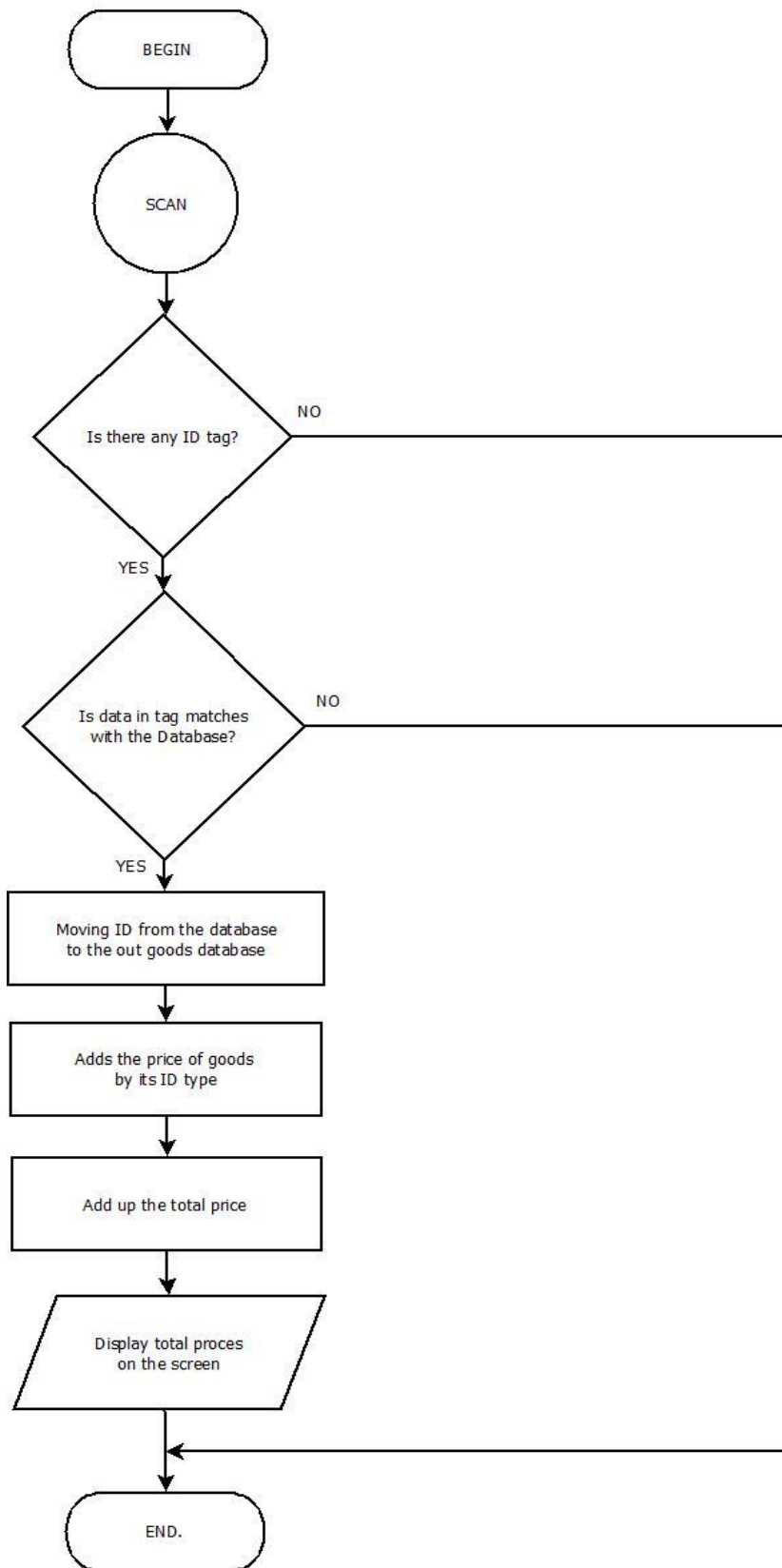
- 9) Cashier click "STOP" button to make the RFID reader in standby
- 10) Cashier print payment note and give it to the customer

The process above progress with short time, and easy, without spend a lot time and effort.

4.3 The Working of Control Program

To be able to run FASTER System, the computer user must have a control program that is connected to the RFID device. Flow steps performed in a systemic control program, according to the picture 4.1 below

FASTER SYSTEM'S FLOWCHART



Picture 4.1 :Flowchart of FASTER System's Control Program

Explanation of the flowchart:

- FASTER System opened
- The “SCAN” button is pressed, the RFID tag reader start scanning for the tag.
- If the RFID reader find the tag, then computer match with the database, if RFID reader does not find the tag, RFID reader will turn into standby
- If the tag matches with the ID in the database, then computer will move ID from stock database to the out goods database. If ID does not match, the RFID reader will turn into standby
- Computer add up the price of goods, which is the interpretation of the good’s ID.
- Cpmputer displays the price of goods, and the total price of goods.

4.4 Application Form’s Design

Made a draft application form before making application FASTER System. The design is as follows:

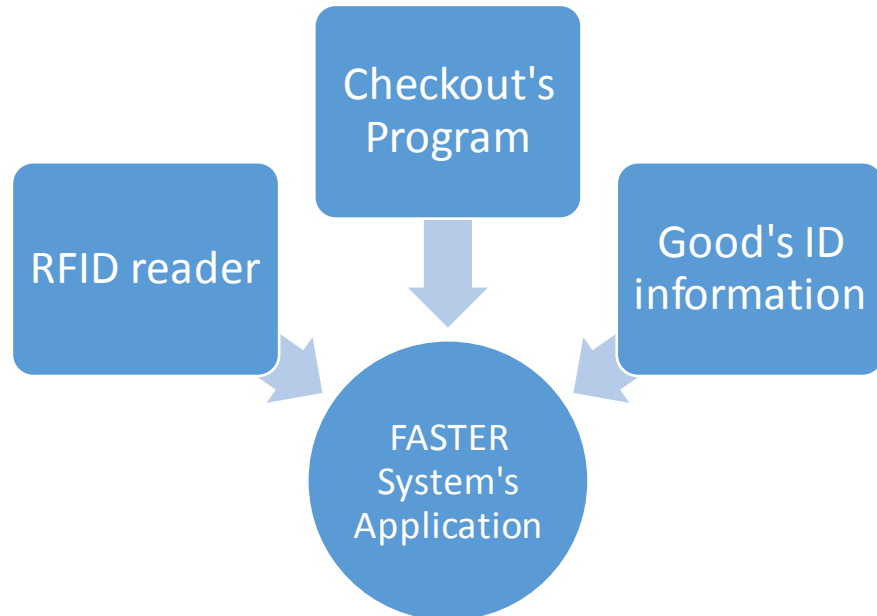
1	2				3
		4			
	5			6	

Picture 4.2: FASTER System Application Form’s Design

- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| 1) Logo | 4) Description of Goods |
| 2) Name of the Application | 5) The menus |
| 3) Total Price | 6) Exit |

4.5 Designing Application

Application process flow shown in Picture 4.3



Picture 4.3 : Diagram of the application's design

4.6 FASTER System's Application

The interface of FASTER System's Control Program are as below:

1) Login

The screenshot shows a login window titled 'Login'. The background is blue with the FASTER SYSTEM logo on the left and a key icon on the right. The text 'Selamat Datang LOGIN' is prominently displayed in the center. Below this, it says 'FASTER System, Fast and Smart Cashier System'. The login form includes a 'Name' field with a dropdown arrow, a 'Password' field, and two buttons labeled 'Login' and 'Keluar'. To the right of the form, there is a prompt: 'Silakan Masukan Data Dengan Lengkap dan Benar'. At the bottom left, the date '11-January-2013' is shown, and at the bottom right, the time '22:45:02' is displayed.

Picture 4.4 : Login interface

Before entering the application, the user will be asked to log in first. To be able to login, the user must enter a user name and password that user have. The right to enter, modify, and use the control program is only given to people who have access. All that is meant for data databbase data is stored securely, and to prevent the misuse of the control program.

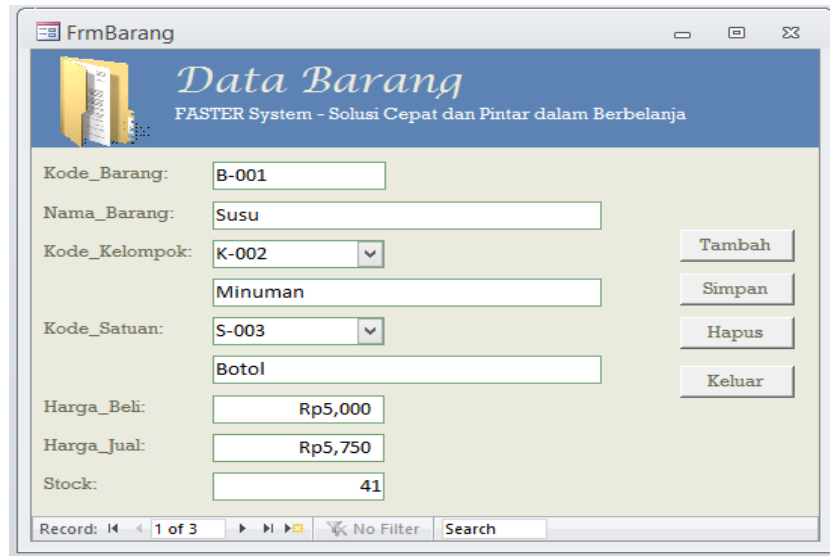
4.7 Menu



Picture4.5: Interface of menu on Application

After the user enters control mode, the user can select some menus according to their needs. To change the user, the user must return to LOGIN by pressing the "LOGOUT" on the bottom. The division of this menu, it can allow a user to access the control program because the data in the control program is divided neatly in the menu. The menus contained in the FASTER system control program is as follows:

a. Input Data Barang



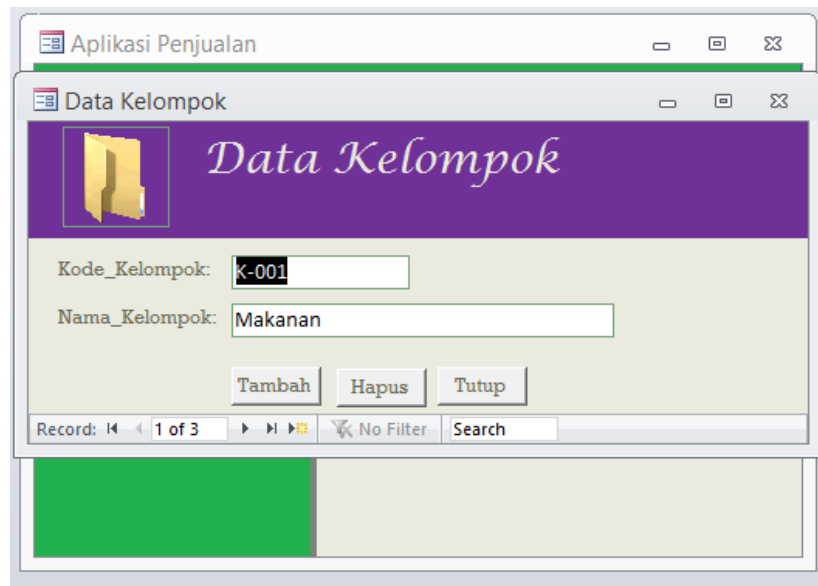
The screenshot shows a software window titled 'FrmBarang' with a blue header. The header contains the text 'Data Barang' and 'FASTER System - Solusi Cepat dan Pintar dalam Berbelanja'. Below the header, there are several input fields and buttons. The fields are: 'Kode_Barang' with value 'B-001', 'Nama_Barang' with value 'Susu', 'Kode_Kelompok' with value 'K-002', 'Kode_Satuan' with value 'S-003', 'Harga_Beli' with value 'Rp5,000', 'Harga_Jual' with value 'Rp5,750', and 'Stock' with value '41'. There are four buttons on the right side: 'Tambah', 'Simpan', 'Hapus', and 'Keluar'. At the bottom of the window, there is a record navigation bar showing 'Record: 1 of 3' and a search field.

Picture 4.6 : Interface of Input Data Barang's menu on Application

On the Input Data Barang's menu, the user can see what stocks is still there and that is up. In this menu the user can add data of goods, and specify the desired selling price.

To add a data item, the user can press the button "Add", then the data item will be stored into the database. To remove Good's data the user just need to click the "Delete" button. Users can also view the data by clicking the arrow keys on the Record feature located in below of window.

b. Input Data Kelompok



Picture 4.7: Interface of Input Data Kelompok Barang's menu on Application

In this menu the user can add the type of goods, the description of the form of the product, whether the product is in the form of food, drinks, toys, or anything else. To add a user group type of goods can press the button "Add", then type the tersebut goods will be saved to the database. To delete a user group type stuff just need to press the "Delete" button. Users can also view the data by pressing the arrow keys on the Record feature located in corner of window.

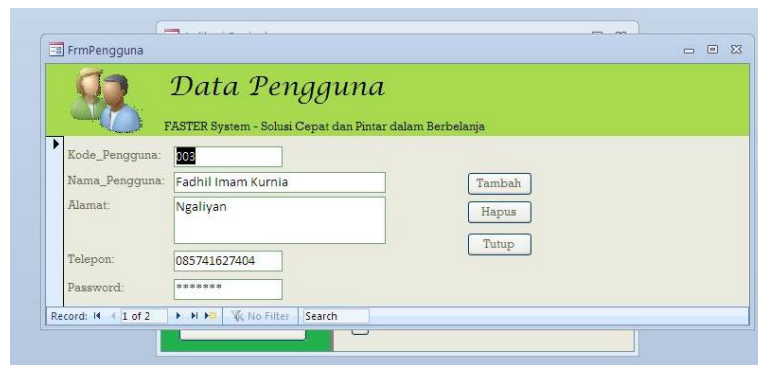
c. Input Data Satuan Barang



Gambar 4.8 : Interface of Input Data Satuan Barang's Menu on Application

Data Satuan Barang's menu is a place where the user can add a caption on the form of the product, whether the product is in the form of box, cans, bottles, or anything else.


d. Input Pengguna



Gambar 4.9 : Interface of Input Pengguna's Menu on Application

This menu is used to edit the accounts who can access this application, the user can add or remove users account in the user menu. Users who entered, can login to the application, and the data will be entered into the database.

e. **List Daftar Barang**



The screenshot shows a window titled 'FrmDaftarBarang' with a sub-header 'Daftar Barang'. A 'Keluar' button is located in the top right corner. The main area contains a table with the following columns: Kode Barang, Nama Barang, Kode Satuan, Kode Kelompok, Harga Beli, Harga Jual, and Stock. The table lists five items:

Kode Barang	Nama Barang	Kode Satuan	Kode Kelompok	Harga Beli	Harga Jual	Stock
0778D4F9	KLIK Crackers	S-001	K-001	Rp420	Rp9,000	1
0788D0F4	Tic Tac Snack Pedas	S-001	K-001	Rp450	Rp7,000	1
62973199	Tic Tac Snack Sapi Panggamang	S-001	K-001	Rp450	Rp9,999	11
82F72D99	Ciki	S-001	K-001	Rp320	Rp9,999	1
92F83099	ciki 2	S-001	K-001	Rp430	Rp8,000	1

At the bottom, there is a status bar showing 'Record: 1 of 5' and a search field.

Gambar 4.10 : Interface of List Data Barang's Menu on Application

Menu Items List data is used to see the inventory in the store / supermarket that uses FASTER System. It includes an item code, item name, and so forth.

f. **List Daftar Barang Keluar**



The screenshot shows a window titled 'FrmDaftarBarangKeluar' with a sub-header 'Daftar Barang Keluar'. A 'Keluar' button is located in the top right corner. The main area contains a table with the following columns: No Faktur, Kode Barang, Nama Barang, Harga Satuan, Jumlah, and Total. The table lists three items:

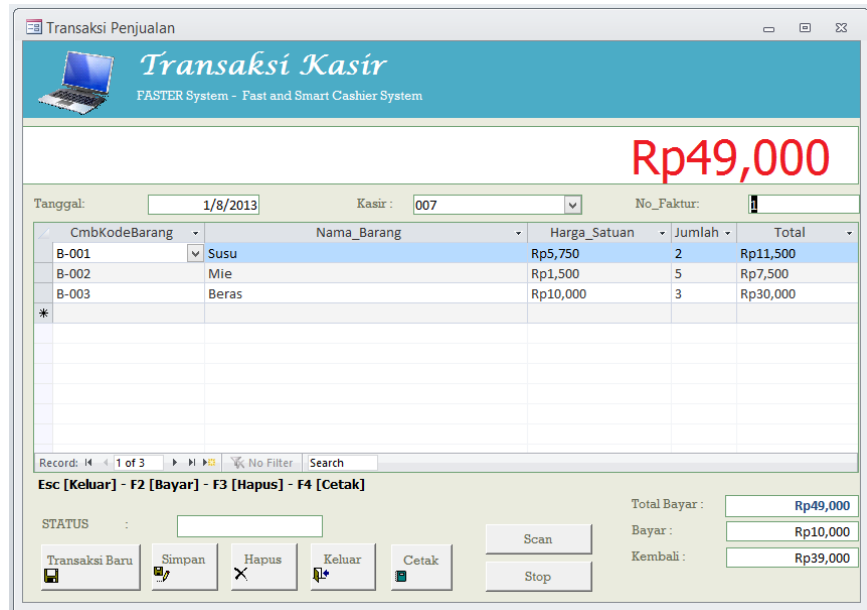
No Faktur	Kode Barang	Nama Barang	Harga Satuan	Jumlah	Total
2	0779D4F9	KLIK Crackers	Rp9,000	1	Rp9,000
2	0788D0F4	Tic Tac Snack Pedas	Rp7,000	1	Rp7,000
2	82F72D99	Ciki	Rp9,999	1	Rp9,999

At the bottom, there is a status bar showing 'Record: 1 of 3' and a search field.

Gambar 4.11 : Interface of List Daftar Barang Keluar's Menu on Application

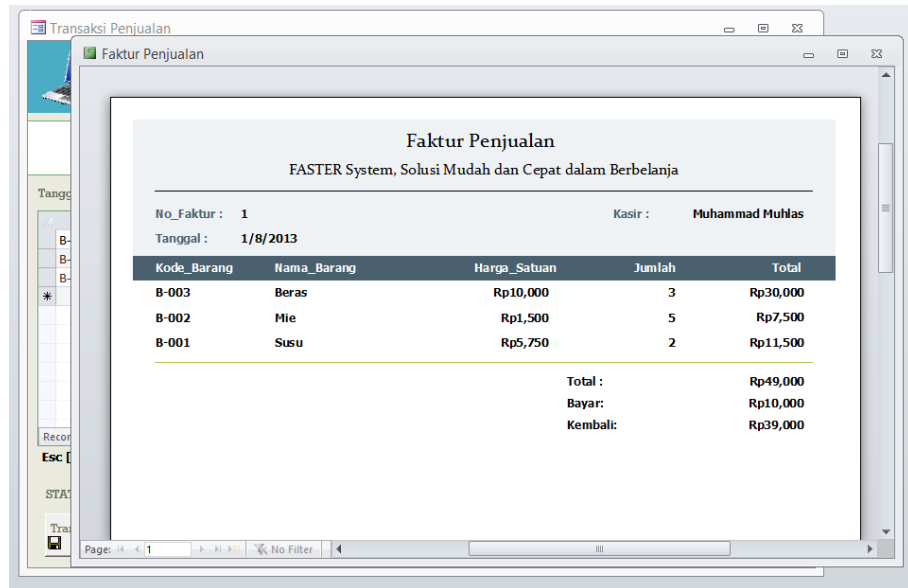
In this menu the user can see what items have been purchased by the supermarket's customer. Items that have been read by the RFID reader and have been paid by the customer will

g. **Transaksi Penjualan Barang**



Gambar 4.12 : Interface of Transaksi Penjualan Barang's Menu on Application

To run FASTER System, the user can select Transaksi Penjualan Barang's menu. In this menu there is a button "SCAN" to turn FASTER System, and there is also the "STOP" to standby FASTER System. Within this menu, the data items and the total price of the items purchased buyer will be displayed, manual data entry is also supported by this application. This menu also presents the Print function to print a payment note. Features prints can be seen in Picture 4.11 below



Gambar 4.13 : Interface of print feature on program control

When the “Cetak” button clicked, print preview will be displayed automatically. In the same time Printer will print the payment note.

4.4 Comparison with Barcode

From the observations that we did in some supermarkets, we found that there are quite lot supermarket’s checkout, it aims to unravel the many customer queues. From cashiers that we are trying to find speed data transactions with barcode, the data is written in the following table 4.1

Number of Goods	Speed
16 goods	33.80 second
6 goods	16.07 second
4 goods	8.20 second

Table 4.1 : Transactions Speed with Barcode

In the recording the speed of transactions with barcode, the speed of the transaction is also affected by the shape of the goods, relative time will increase if the customer purchased the heavier goods.

While using the FASTER system, we tried to record the speed of transactions that can be achieved with a hypothetical design / prototype that we made. Based on these records we obtain the data shown in table 4.2 below

Number of Goods	Speed
1 goods	1 second
2 goods	1 second
3 goods	1 second
4 goods	1 second
5 goods	1 second

Table 4.1 : Transaction Speed with FASTER System

CHAPTER V

CONCLUSION AND SUGGESTION

5.1 Conclusion

FASTER System's advantages are as below :

- 5.1.1** To speed up the payment process at Supermarket's checkout use FASTER System as the solution.
- 5.1.2** RFID technology can be used in a FASTER System to speed up the payment process at the supermarket's checkout.
- 5.1.3** FASTER System can read the customer shopping goods fast and accurate.
- 5.1.4** FASTER System can be controlled via the Control Program easily, without a lot of effort.
- 5.1.5** RFID reader's price used in the FASTER System is relatively cheaper than the price of barcode reader.
- 5.1.6** Cashier and buyers can benefit from the FASTER System. Cashier can save more energy and buyers can be served quickly.
- 5.1.7** FASTER System has an average speed of 1 second, while the barcode has an average speed of 2,275 seconds/goods.

Limitations of FASTER System are as below :

- 5.1.8** The price of goods that use the FASTER System can increase with an estimated price up to 5 cents. But the price will be reduced if tags are produced on a large scale.
- 5.1.9** Still in the form of a hypothetical design / prototype, and the devices used are still limited. This is because, RFID technology has not been overly developed in Indonesia.

5.2 Suggestion

- 5.2.1** Each human resources involved are expected to have sufficient knowledge base in the field of computers.
- 5.2.2** FASTER System expected can be developed further to cover the limitations of FASTER without deviating from the original purpose specified.

REFERENCE

Anonim. 2012. RFID. <http://id.wikipedia.co.id/wiki/RFID/>. Accessed on 8 January 2013.

Anonim. 2012. Sistem. <http://id.wikipedia.co.id/wiki/Sistem/>. Accessed on 8 January 2013.

Anonim. 2012. Supermarket. http://id.wikipedia.co.id/wiki/Pasar_swalayan/. Accessed on 10 January 2013

Couch, Andrew.(2012) *Microsoft® Access 2010 VBA Progamming INSIDE OUT*. O'Reilly Media, Inc : Sebastopol, California

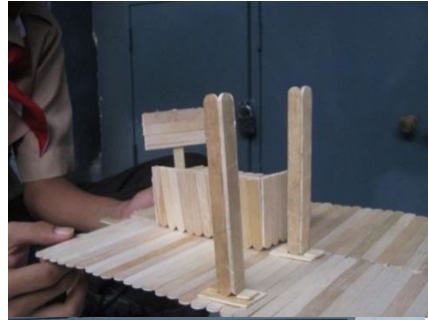
ATTACHMENT

A. Interview Result

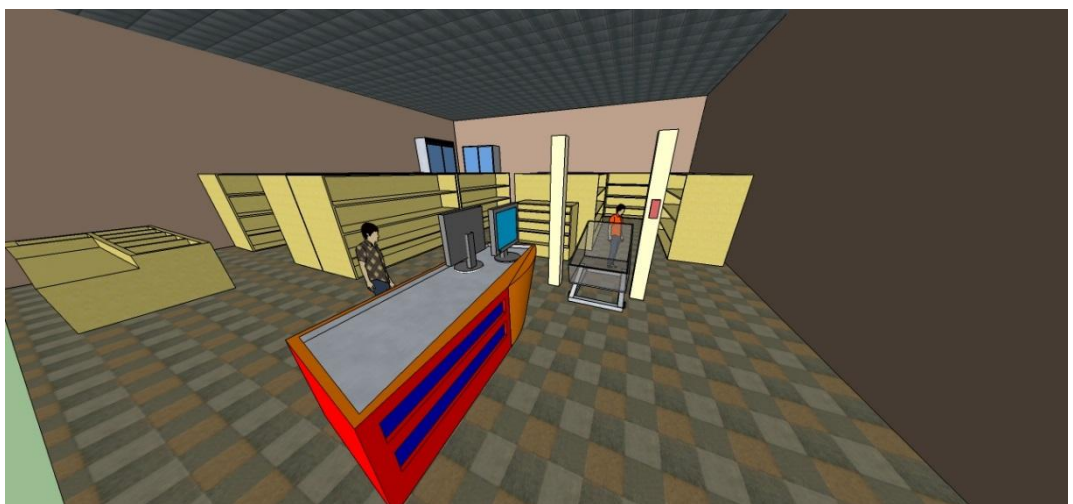
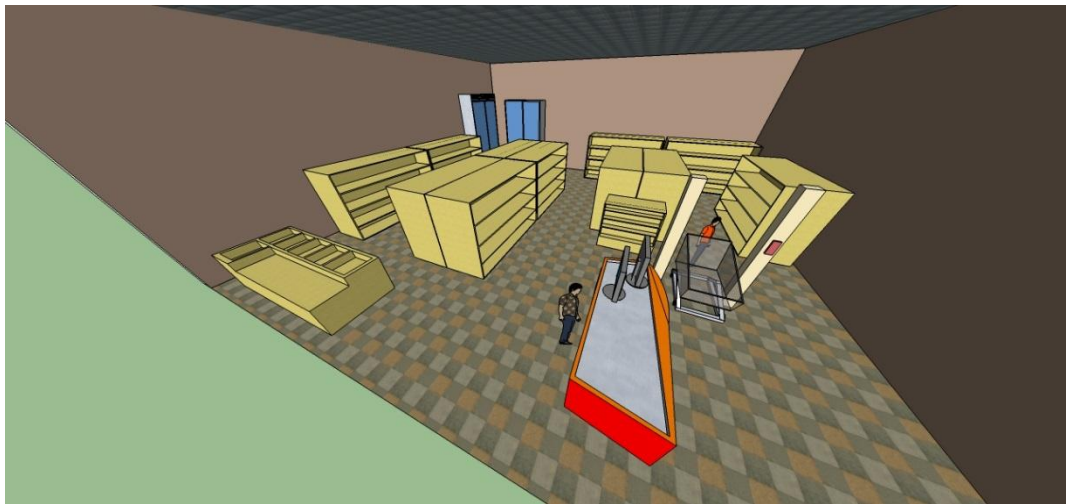
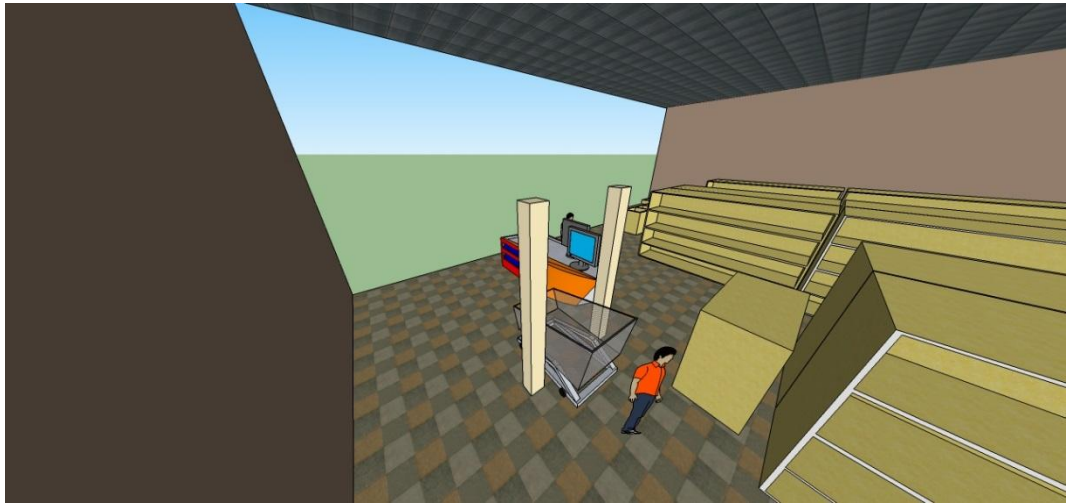
No.	Name	Question		
		What do you think about the payment system in supermarket's checkout till now?	If there is a more fast system do you want it?	What do you think about FASTER System?
1	Charis Ahmad Tajudin	I think still less, because now more and more people are shopping at the supermarket every day	Yes of course would	Nice and interesting, like the first time heard. Should be developed more profound
2	Abda Rizka	It's relative, it also depends on the officers, may be too long cepet. Surely there must be capeknya indeed human.	Yes of course you like Yeah, but it's just fast, but also transparent	Very nice, the system is structured. Fast and transparent it is important
3	Yama Dharma Putra	It's pretty good, but usually in the days of holiday shoppers booming and can create long queues	Yes definitely	Yeah great, let alone today's society tend to want quick and instant

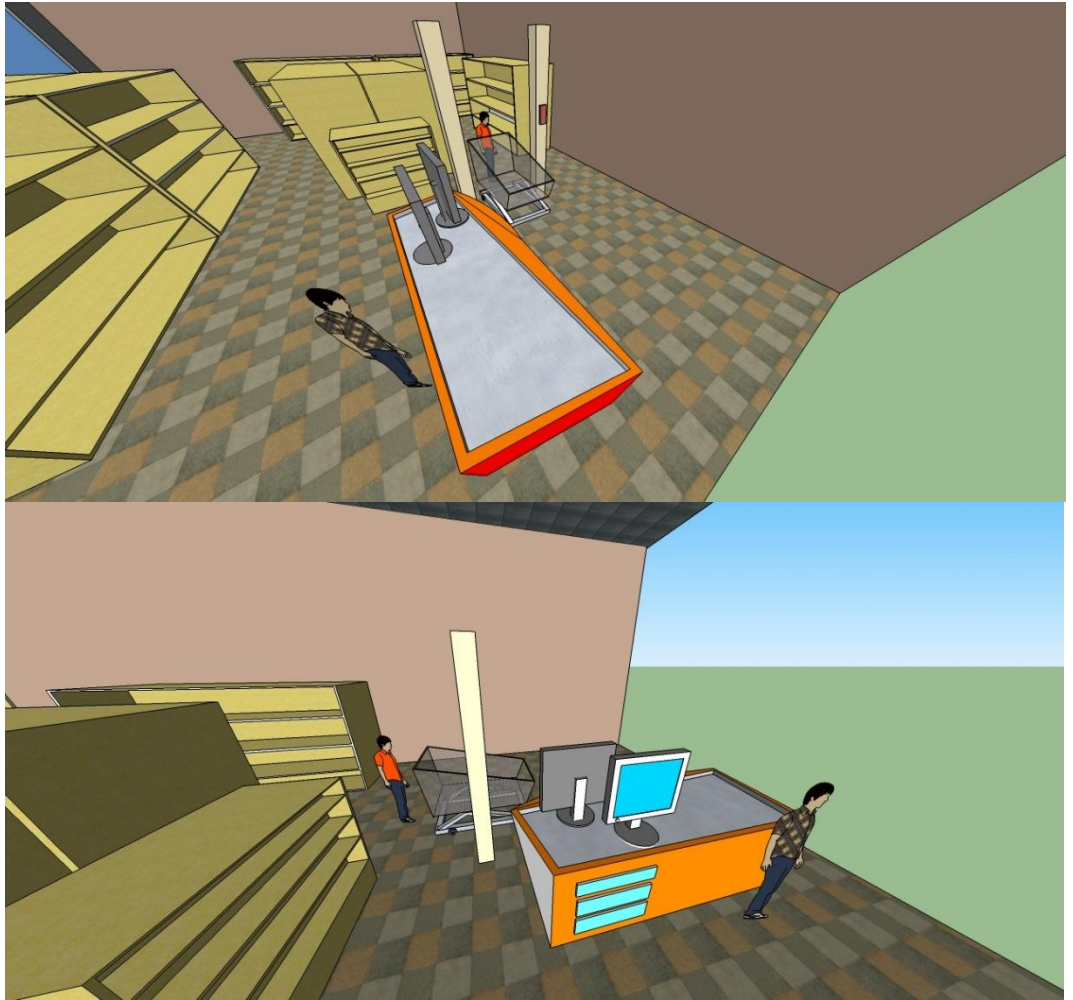
No.	Name	Question		
		What do you think about the payment system in supermarket's checkout till now?	If there is a more fast system do you want it?	What do you think about FASTER System?
4	Rama	It's good, but the service still feels less	Ya want to, but it should be more transparent and effective	OK very interesting, there is a much faster if not why?
5	Zaki	I am often to the supermarket with my brother, sometimes a long queue. Moreover, there is a buy up to 2 trolley	Yes of course would, would not you do not have to queue long	Very impressive, interesting
6	Isa 'Izul Hanif	Slow, queue	of course	Should be applied immediately

B. Research Activities Photo



C. FASTER System's Scheme





D. Equipment Photo

