

# APLIKASI PEMBAYARAN MENGGUNAKAN KARTU ISI ULANG (STUDI KASUS: STORE UNIVERSITAS KLABAT)

Oktoverano Lengkong<sup>1</sup>, Marfian Kawilarang<sup>2</sup>, Marshal Suatan<sup>3</sup>

Universitas Klabat, Jl. Arnold Mononutu, Airmadidi Bawah, Tlp.0431-891035/36 (fax)  
www.unklab.ac.id

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Klabat  
Airmadidi, Manado 95371

<sup>1</sup> oktoverano@unklab.ac.id, <sup>2</sup> marfian\_kawilarang@ymail.com, <sup>3</sup> marshal\_suatan@yahoo.com

## Abstrak

Store Universitas Klabat adalah tempat di mana barang-barang keperluan sehari-hari dijual. Semua warga Universitas Klabat, baik mahasiswa, dosen dan staf membeli barang-barang keperluan mereka ditempat ini. Berdasarkan hal ini, penulis berinisiatif untuk membuat suatu aplikasi untuk melakukan pembayaran dengan menggunakan *PVC card* di store Universitas Klabat yang menghubungkan antara kasir dengan *customer*. Peneliti kemudian mendefinisikan *PVC card* yang akan digunakan dengan nama *Store card*, *Store card* adalah kartu yang nantinya dapat memproses dan menghasilkan informasi untuk digunakan dalam aplikasi yang dibuat. Dalam pembuatan aplikasi pembayaran ini, penulis menggunakan *barcode scanner* sebagai alat yang digunakan untuk membaca kode barang, yang nantinya akan ditaruh pada *Store card*. Bahasa pemrograman C#.NET dan sistem *management database* MySQL. Penulis menggunakan pendekatan berbasis objek dengan UML (*Unified Modelling Language*) untuk menganalisa dan desain aplikasi. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi untuk mengatur transaksi pembayaran, tanpa menggunakan uang cash, melainkan menggunakan *store card*.

**Kata Kunci :** Store Universitas Klabat, Store card, C#.NET, MySQL, UML.

## Abstract

*Store of Universitas Klabat is a place where goods of daily use are sold. All people of Universitas Klabat as students, teachers and staff buy and order goods at store. Based on this object, the writers want to make an application to do a payment at store of Universitas Klabat using a PVC card that connecting a cashier and customers. Writers then define this PVC Card as a Store card, Store card is a card that can proceed and deliver information to be implemented in this application. In the making of this application, writers used barcode scanner as a device to scan the item code. C#.NET programming language and database management system MySQL. Writers use Object Oriented approach with UML (Unified Modelling Language) to analyze and design the application. As the result of this research, is an application to manage transaction, without cash of money, but store card.*

**Keyword:** Store of Universitas Klabat, Store card, C#.NET, MySQL, UML

## 1. PENDAHULUAN

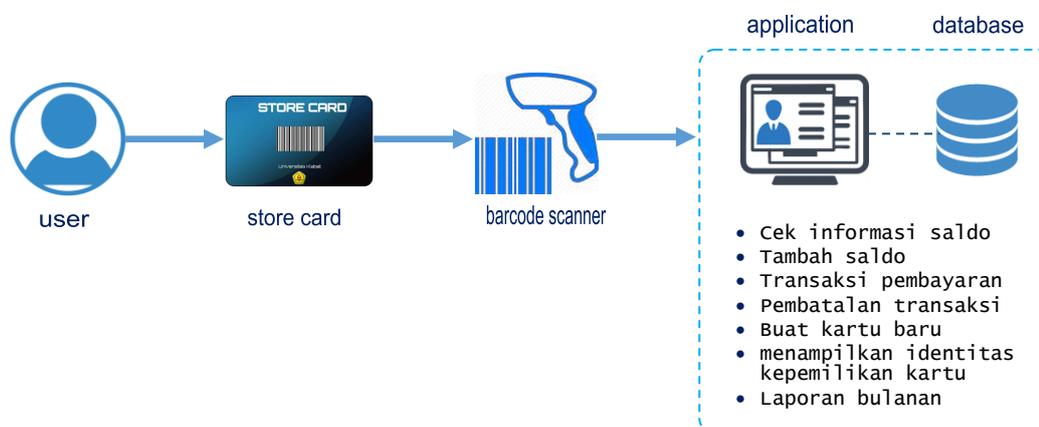
Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah membawa manusia kepada peradaban yang lebih baik. Banyak manfaat dan kemudahan yang telah dihasilkan dengan adanya perkembangan teknologi. Sebagai contoh dengan munculnya teknologi komputer maka manusia yang seharusnya diuntungkan dengan berfungsinya jejak-jejak memori akibat operasi otak dan mental seperti berpikir, menghitung dan merencanakan sesuatu, yang pada akhirnya “kehilangan” jejak tersebut karena sebagian tugasnya sudah ‘diambil alih’ oleh komputer. [6]

Ada banyak teknologi yang digunakan dalam aktivitas sehari-hari, salah satunya adalah *penggunaan PVC Card*. *PVC card* dapat digunakan untuk beberapa aplikasi, misalnya sebagai kartu belanja/pembayaran, sebagai kartu akses keamanan untuk masuk ke suatu tempat, dan sebagai kartu absensi.

*Store Universitas Klabat* adalah tempat di mana barang-barang keperluan sehari-hari dijual. Semua warga Universitas Klabat, baik mahasiswa, dosen dan staf membeli barang-barang keperluan mereka ditempat ini. Sistem yang digunakan saat ini dimana mahasiswa membayar dengan uang tunai sedangkan bagi dosen dan staf (*index*) melakukan pembayaran melalui sistem *charge manual* di *charge book* yang didalamnya terdapat data penulisan pengambilan barang serta tanda tangan dan nantinya pada akhir bulan buku tersebut di bawa ke kantor keuangan. Kendala yang dapat terjadi yaitu kemungkinan terjadinya kesalahan penulisan di *charge book*, contohnya salah dalam penulisan harga, kesalahan hitung jumlah pembelian, dengan item pembelian dalam jumlah yang banyak disertai jenis yang berbeda akan membutuhkan waktu yang relatif lama untuk mencatat di *charge book*.

Berdasarkan kendala yang dihadapi, maka penulis mengembangkan suatu aplikasi pembayaran menggunakan *PVC Card* yang penulis namakan *store card* untuk memudahkan *customer* dalam melakukan transaksi, kasir tidak perlu menggunakan lagi sistem *charge manual* dan tidak perlu membawa *charge book* ke kantor keuangan.

### 1.1 Kerangka konseptual Aplikasi



Gambar 1. Kerangka konseptual aplikasi

Kerangka konseptual aplikasi dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. user : mahasiswa/ dosen staff melakukan transaksi pembayaran dengan store card.
2. *store card* kemudian di scan menggunakan barcode scanner untuk melakukan transaksi pembayaran.
3. barcode scanner melakukan pengambilan data melalui barcode, untuk di input kedalam aplikasi
4. setelah dilakukan scanning data pada *store card*, aplikasi melakukan transaksi berupa informasi saldo, tambah saldo, pemotongan jumlah saldo (transaksi pembayaran),

pembatalan transaksi, melihat identitas pemilik store card, menampilkan laporan bulanan.

5. setiap data transaksi dalam aplikasi ini, tersimpan dalam sebuah *database*.

## 1.2 Barcode dan Scanner

Pada penelitian ini, penulis menggunakan barcode sebagai media informasi, yang ditempelkan pada *store card*. Barcode adalah suatu kumpulan data optik yang dibaca mesin. Barcode mengumpulkan data dari lebar garis dan spasi garis paralel dan dapat disebut sebagai kode batang atau simbologi linear atau 1D (1 dimensi). Selain dalam bentuk garis barcode juga memiliki bentuk persegi, titik, heksagon dan bentuk geometri lainnya di dalam gambar yang disebut kode matriks atau simbologi 2D (2 dimensi). Selain tak ada garis, sistem 2D sering juga disebut kode batang.

Barcode pada awalnya digunakan untuk mengotomatiskan sistem pemeriksaan di swalayan. Tetapi sekarang penggunaannya telah menyebar ke berbagai kegunaan lain juga, karena biayanya murah. Barcode dibaca dengan menggunakan sebuah alat baca barcode atau lebih dikenal dengan Barcode Scanner. Merk Barcode Scanner yang terkenal diantaranya DATALOGIC PSC, HHP, CHIPERLAB, ZEBEX, dan lain-lain. Seiring semakin bertambahnya penggunaan barcode, kini barcode tidak hanya bisa mewakili karakter angka saja tapi sudah meliputi seluruh kode ASCII. Kebutuhan akan kombinasi kode yang lebih rumit itulah yang kemudian melahirkan inovasi baru berupa kode matriks dua dimensi (2D barcodes) yang berupa kombinasi kode matriks bujur sangkar. Barcode 2D ini diantaranya adalah PDF Code, QRCode, Matrix Code dan lain-lain. Dengan menggunakan 2D code karakter yang bisa kita masukkan ke Barcode bisa semakin banyak, dibandingkan dengan Barcode 1D seperti EAN, UPC, Kode 128, Kode 39 biasanya kita hanya memasukkan kode 5-20 digit tetapi dengan 2D Barcode kita bisa memasukkan sampai ribuan digit karakter. [5]

Jenis – Jenis barcode :

Kelompok Barcode berisi hanya angka (*Numeric*)

- *Codabar* : Older code often used in library systems, sometimes in blood banks
- *Code 11* : Used primarily for labeling telecommunications equipment
- *EAN-13* : European Article Numbering international retail product code
- *EAN-8* : Compressed version of EAN code for use on small products
- *Industrial 2 of 5* : Older code not in common use
- *Interleaved 2 of 5* : Compact numeric code, widely used in industry, air cargo
- *MSI* : Variation of the Plessey code commonly used in USA
- *Plessey* : Older code commonly used for retail shelf marking
- *PostNet* : Used by U.S. Postal Service for automated mail sorting
- *UPC-A* : Universal product code seen on almost all retail product in the USA and Canada
- *Standard 2 of 5* : Older code not in common use
- *UPC-E* : Compressed version of UPC code for use on small products

Kelompok barcode yang berisi hanya angka dan huruf:

- *Code 128*: Very capable code, excellent density, high reliability; in very wide use world-wide
- *Code 39*: General-purpose code in very wide use world-wide
- *Code 93*: Compact code similar to Code 39
- *LOGMARS*: Same as Code 39, this is the U.S. Government specification

Barcode 2 dimensi :

- *PDF417*: Excellent for encoding large amounts of data
- *DataMatrix*: Can hold large amounts of data, especially suited for making very small codes

- *Maxicode: Fixed length, used by United Parcel Service for automated package sorting*
- *QR Code: Used for material control and order confirmation*
- *Data Code*
- *Code 49*
- *16K*

Keuntungan menggunakan kode batang [7]

- Proses Input Data lebih cepat, karena : Barcode Scanner dapat membaca / merekam data lebih cepat dibandingkan dengan melakukan proses input data secara manual.
- Proses Input Data lebih tepat, karena : Teknologi Barcode mempunyai ketepatan yang tinggi dalam pencarian data.
- Proses Input lebih akurat mencari data, karena : Teknologi Barcode mempunyai akurasi dan ketelitian yang sangat tinggi.
- Mengurangi Biaya, karena dapat menghindari kerugian dari kesalahan pencatatan data, dan mengurangi pekerjaan yang dilakukan secara manual secara berulang-ulang.
- Peningkatan Kinerja Manajemen, karena dengan data yang lebih cepat, tepat dan akurat maka pengambilan keputusan oleh manajemen akan jauh lebih baik dan lebih tepat, yang nantinya akan sangat berpengaruh dalam menentukan kebijakan perusahaan.
- Kemampuan bersaing dengan perusahaan saingan / kompetitor akan lebih terjaga.

Saat ini Barcode terdiri dari 2 jenis yaitu: Linear Code (Barcode 1 Dimensi) dan Matrix Code (Barcode 2 Dimensi). Barcode 1 Dimensi bisa kita lihat di produk-produk yang biasa kita gunakan di supermarket atau swalayan. Kita dapat melihat manfaat dari Barcode dapat meningkatkan kecepatan dalam melayani pelanggan dan meningkatkan akurasi data produk yang di input oleh kasir. Demikian juga untuk identifikasi penumpang di bandara, rumah sakit maupun pergudangan.

Barcode 1 Dimensi (Linier barcode) terdiri dari :

- Code 39 (code 3 of 9), adalah sebuah barcode alphanumeric (Full ASCII) yang memiliki panjang baris yang bervariasi. Implementasi barcode jenis ini adalah untuk inventory, asset tracking dan tanda pengenal identitas.



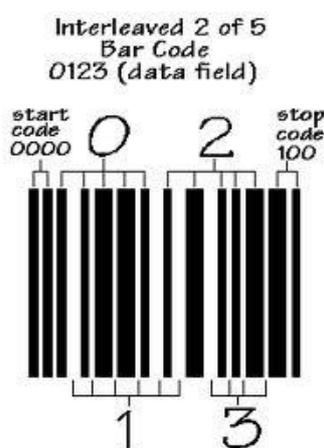
Gambar 2. Contoh Barcode 39

- Code 128 adalah suatu barcode alphanumeric (Full ASCII) yang memiliki kerapatan (density) sangat tinggi dan dengan panjang baris yang bervariasi. Penggunaan barcode jenis ini ideal pada sistem shipping and warehouse management (pengaturan maskapai pelayaran dan pengelolaan gudang).



Gambar 3. Contoh Barcode 128

- Interleaved 2 of 5, yaitu sebuah barcode berbentuk numerik dan memiliki panjang baris yang bervariasi. Barcode jenis ini digunakan untuk industri dan laboratorium.



Gambar 4. Contoh Barcode Interleave 25

- UPC (Universal Prouct Code), adalah sebuah barcode numeric dan memiliki panjang baris yang tetap (fixed). UPC banyak digunakan untuk pelabelan pada produk-produk berukuran kecil/ritel.



Gambar 5. Contoh Barcode UPC A

Barcode 2 Dimensi, lebih canggih dibanding Linear Code karena bisa memuat ratusan digit karakter dan tampilannya pun berbeda dengan Linear Code). Pada Barcode 2 Demensi, informasi/data yang besar dapat disimpan dalam ruang (space) yang kecil. Contoh Barcode 2 Dimensi yaitu PDF417 yg dapat menyimpan lebih dari 2000 karakter dalam sebuah space 4".



Gambar 6. Contoh Barcode PDF 417

Saat barcode 2 Dimensi banyak digunakan diperusahaan manufaktur dalam skala besar. Penggunaan Barcode 2 Dimensi lebih efisien karena ukuran label barcode lebih kecil dibanding Barcode Linier namun daya simpannya lebih banyak. Namun harga scanner barcode (barcode reader) 2 Dimensi masih terbilang mahal untuk saat ini.

Dalam penelitian ini penulis menggunakan *Barcode* kode batang dengan tipe UPC (Universal Product Code)

### 1.3 PVC Card

Kartu PVC (Poly Vinyl Chloride) adalah kartu plastik berwarna putih polos dengan material PVC yang mempunyai ukuran CR80 (85,5mm X 53,6mm) dan mempunyai ketebalan standard 30 mil.[7]

Jenis-jenis Kartu PVC umumnya dipakai untuk bahan utama IDCard Printer semua merk seperti (Fargo, Zebra, Datacard, Evolis, Nisca, Hiti, Pointman, Edisecure, Polaroid dan lain-lain). Untuk ketebalan kartu PVC bervariasi sesuai kebutuhan, ada yg tipis 10 mil, 20 mil, 30 mil dan lain-lain. Umumnya yang sering kita jumpai disekitar kita seperti kartu ATM, kartu kredit, kartu mahasiswa, kartu npwp, dan lainnya memakai ketebalan 30 mil dan ukuran standard CR80 (85,5mm X 53,6mm)

Kartu Blank PVC bisa dicetak Full Color (text, image, barcode) pada kedua sisi-nya tentunya dengan IDCard Printer. Dalam perkembangannya, Kartu Blank PVC sekarang ada beberapa macam mengikuti tingkat keamanan / security-nya. Kartu Magnetik (Magnetic Card) Adalah Kartu plastic PVC berwarna putih polos di sisi depan dan belakang, dan di sisi belakang ada tambahan pita warna hitam dg ukuran (85,5 mm X 13mm).Pita warna hitam inilah yang disebut Magnetic Stripe. Magnetic stripe pada kartu pvc ini bisa dibaca dan ditulis (R/W). Proses penulisan pada magnetic stripe ini disebut ENCODE. Untuk meng-encode bisa menggunakan alat Magnetic Stripe Encoder atau bisa juga memakai IDCard printer yg sudah ada modul Magnetic Encoder. Sedang untuk pembacaannya (READ) bisa memakai alat MCR (Magnetic Card Reader). Untuk cara pencetakan di IDcard printer sama dengan cara pencetakan memakai bahan kartu blank pvc. Kartu magnetic terdiri dari 2 jenis yaitu jenis HiCo (High Coercivity) dan LoCo (Low Coercivity) dimana kualitas yang lebih baik adalah pada jenis Hi Co.

Kartu Proximity atau Prox Card adalah nama yang umum digunakan untuk contactless card yang digunakan untuk security acces system atau system pembayaran. Frekuensi yang umum digunakan pada kartu dan alat pembacanya (card reader) adalah 125 kHz atau yang generasi lebih baru bekerja pada frekuensi 13.56 MHz. Proximity Card dikenal juga dengan nama RFID smartcard contactless. Standarisasi kartu ini umumnya yaitu ISO/IEC 14443 (jarak baca kartu) dan ISO/IEC 15693 . Umumnya jarak baca berkisar 0 sampai 3 inch sehingga memungkinkan untuk ditaruh dalam tas atau dompet. Saat ini kartu proximity bisa diperoleh dengan harga yang terjangkau yaitu harga umum berkisar USD 1 – USD 3 sehingga banyak digunakan dalam aplikasi identifikasi, akses control, pembayaran, transportasi, dan lain-lain. Komponen kartu terdiri dari rangkaian IC, kapasitor dan kumparan yang terhubung secara paralel.

Kartu Mifare, sejenis kartu semi konduktor yang diproduksi oleh NXP (philips) yang sering digunakan untuk public transportation, parking, ID card, sistem absensi, tiket, kartu kredit, kartu toll, dan masih banyak aplikasi lainnya. Frekuensi yang umum digunakan pada kartu dan alat pembacanya (card reader) adalah 13.56 MHz.

Kartu EM, secara umum sering disebut juga kartu proximity akan tetapi secara umum karakteristik dasar kartu ini tidak memiliki memory untuk menyimpan data seperti kartu mifare. Kartu EM banyak digunakan dalam akses control system dimana dengan karakteristik dasar kartu EM yaitu frekuensi yang unik maka sangat memungkinkan untuk digunakan dalam security system.

Kartu Chip adalah smart card yang memiliki karakteristik yaitu merupakan Integrated Circuit Card (ICC) atau secara kasat mata kita dapat melihat ada rangkaian circuit di lempengan metal yang biasanya berwarna keemasan atau silver. Selain itu kartu chip juga memiliki

memory yang mampu menampung data. Jenis kartu chip ini saat ini digunakan secara besar-besaran untuk kartu kredit, bahan utama kartu chip ini biasanya adalah PVC.[7]

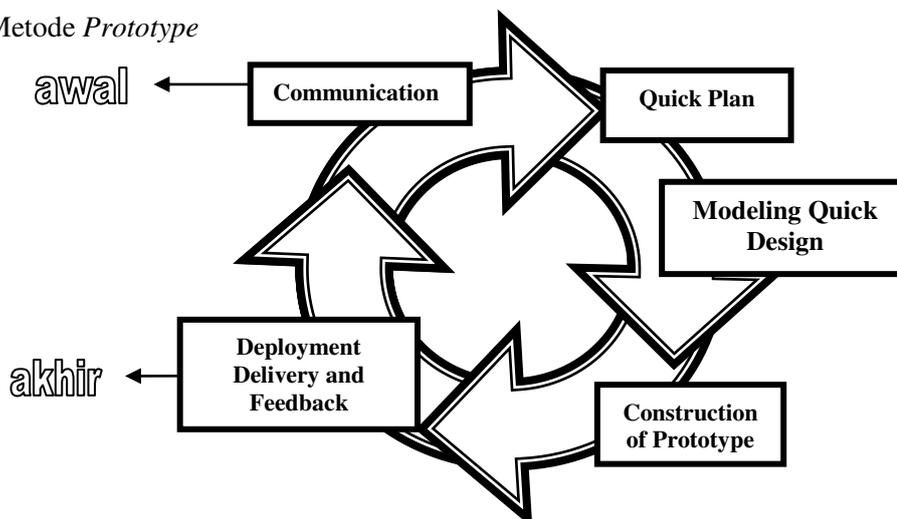
Ciri dasar kartu chip adalah :

- Ukuran dengan Standard ISO / IEC 7810 ( 85,60 mm X 53,98 mm).
- Menggunakan system keamanan cryptoprocessor.
- Mampu berkomunikasi dengan perangkat pembaca dan penulis kartu.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan penulis dalam merancang aplikasi ini adalah metode rekayasa perangkat lunak, dimana metode ini menerapkan ilmu pengetahuan menjadi suatu rancangan guna mendapatkan kinerja sesuai dengan persyaratan yang ditentukan. Menurut Pressman (2005), metode rekayasa perangkat lunak adalah penerapan dan pemanfaatan prinsip-prinsip rekayasa untuk menghasilkan perangkat lunak yang ekonomis, handal dan bekerja secara efisien pada mesin-mesin yang nyata. Penulis menggunakan metode rekayasa perangkat lunak, karena dengan metode ini penulis bisa menggabungkan unsur – unsur yang terdapat dalam perancangan perangkat lunak dengan metode ilmiah sehingga bisa menjadi suatu model hasil perancangan yang diharapkan dalam penelitian ini.

### 2.1 Metode *Prototype*



Gambar 7. Prototyping Model [6]

Pada proses model *prototype* yang ada pada Gambar 6, bisa dijelaskan sebagai berikut:

1. *Communication*  
Komunikasi antara penulis dan pengguna untuk dapat menentukan tujuan umum, kebutuhan dan gambaran bagian-bagian yang akan dibutuhkan pada tahap selanjutnya.
2. *Quick Plan*  
Mendefinisikan sumber-sumber, batas waktu dan informasi-informasi seputar proyek dalam waktu yang singkat.
3. *Modelling quick design*  
Proses ini yaitu pengumpulan kebutuhan yang diintensifkan dan difokuskan pada aplikasi untuk memahami sifat program yang akan dibuat, memahami domain informasi, tingkah laku, unjuk kerja dan antarmuka yang diperlukan dalam waktu yang singkat.
4. *Construction of prototype*  
Pembuatan dan pengujian *prototype* untuk aplikasi berdasarkan perancangan cepat pada tahap-tahap sebelumnya.

### 5. *Deployment delivery & feedback*

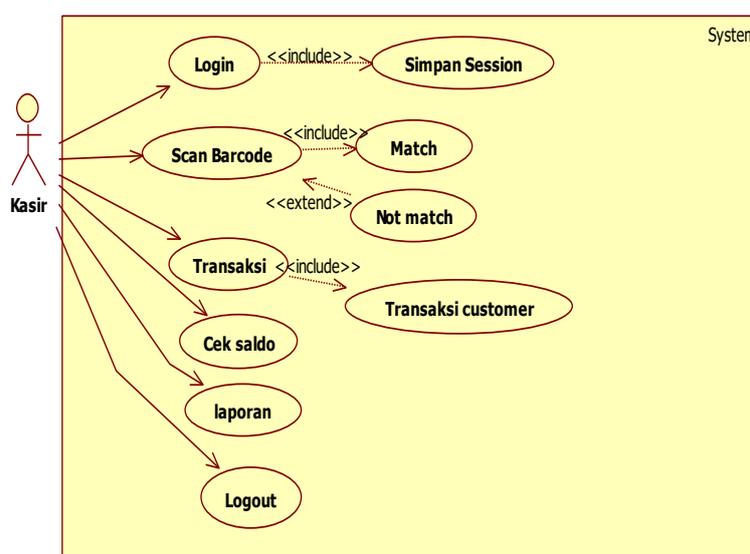
Mendapatkan umpan balik dari pengguna berdasarkan *prototype* yang dibuat untuk memperjelas kebutuhan perangkat lunak. Perulangan pada proses ini akan terus berlangsung, sampai semua kebutuhan terpenuhi, dimana *prototype* yang dibuat bisa memenuhi kebutuhan pengguna dan memahami kebutuhan pengguna dengan lebih baik, karena pengguna bisa mendapatkan gambaran awal dari *prototype*.

## 2.2 Analisis Perancangan Sistem

Dalam menganalisa sistem, penulis menggunakan UML (*Unified Modelling Language*), dikarenakan UML dapat menjelaskan proses-proses dalam aplikasi serta dapat digunakan pada aplikasi yang berbasis objek.

### 2.2.1 Use Case Diagram

*Use case* bekerja dengan cara mendeskripsikan tipikal interaksi antara pengguna sebuah sistem dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem dipakai.



Gambar 8. Use Case Diagram

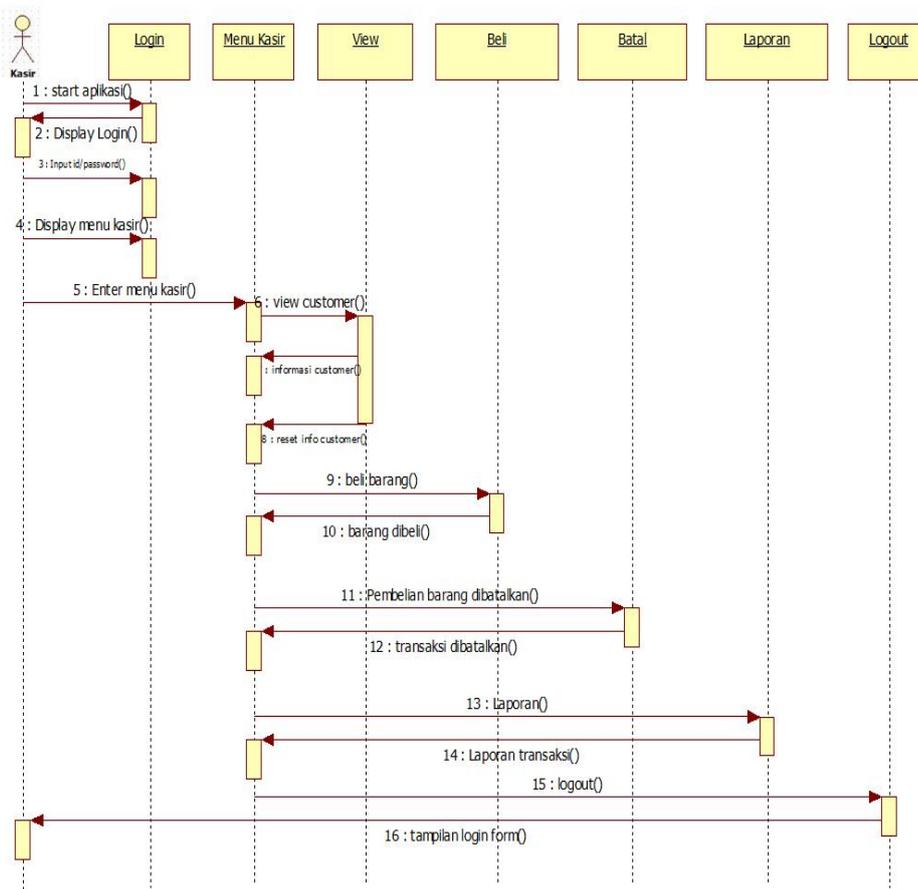
- 1) Login  
Pengecekan id dan password untuk bisa masuk dalam aplikasi. Id dan password akan di cek dalam database. Id dan password di ambil dari data yang dimasukkan oleh admin.
- 2) Scan card  
Tahap ini kasir melakukan scan card sebelum melakukan transaksi pembayaran.  
Transaksi
- 3) Kasir dapat melakukan transaksi.
- 4) Cek saldo
- 5) Kasir mengecek saldo store card mahasiswa.
- 6) Laporan  
Kasir dapat lihat laporan.
- 7) Logout  
Untuk keluar dari sistem.

Berikut adalah skenario dari Use Case Kasir:

- 1) Untuk masuk dalam sistem, kasir harus login terlebih dahulu.
- 2) Kasir melakukan scan card untuk melihat saldo store card.
- 3) Kasir melakukan transaksi jika ada saldo pada store card.
- 4) Kasir melakukan pemotongan saldo sesuai dengan biaya barang yang diambil oleh customer.
- 5) Kasir logout dari sistem.

### 2.2.2 Sequence diagram

*Sequence diagram* digunakan untuk mendeskripsikan setiap aktifitas. Mulai dari *start* aplikasi, sistem akan menampilkan *login form*. Kasir dimintakan untuk memasukkan *id* dan *password*. Kemudian dengan operasi login akan mengecek *id* dan *password*. Setelah *login*, menu kasir akan ditampilkan. Setelah kartu di *scan*, kasir dapat *view* informasi *customer*. *Beli* digunakan kasir apabila konsumen telah selesai melakukan transaksi pengambilan barang dan *button* batal jika transaksi dibatalkan atau untuk menghapus transaksi yang dilakukan. Kasir dapat *view* laporan transaksi. *Logout* digunakan untuk keluar dari aplikasi.



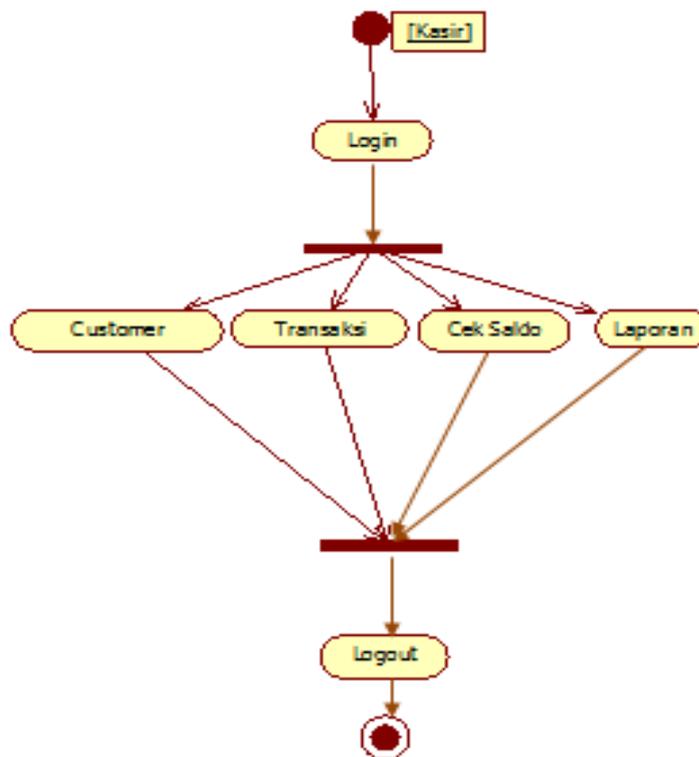
Gambar 9. Sequence Diagram

Mulai dari *start* aplikasi, sistem akan menampilkan *login form*. Kasir dimintakan untuk memasukkan *id* dan *password*. Kemudian dengan operasi login akan mengecek *id* dan *password*. Setelah *login*, menu kasir akan ditampilkan. Setelah kartu di *scan*, kasir dapat *view* informasi *customer*. *Beli* digunakan kasir apabila konsumen telah selesai melakukan transaksi pengambilan barang dan *button* batal jika transaksi dibatalkan atau untuk menghapus transaksi

yang dilakukan. Kasir dapat view laporan transaksi. Logout digunakan untuk keluar dari aplikasi.

### 2.2.3 Activity Diagram

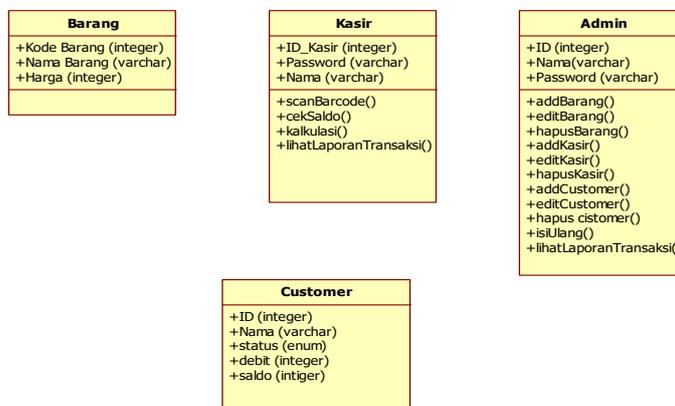
Penulis menggunakan *activity diagram* untuk memberi gambaran aktivitas yang akan dilakukan oleh *actor* dalam aplikasi ini. *Activity diagram* digunakan untuk mendokumentasikan siklus kerja pada aplikasi.



Gambar 10. Activity Diagram

### 2.2.4 Class Diagram

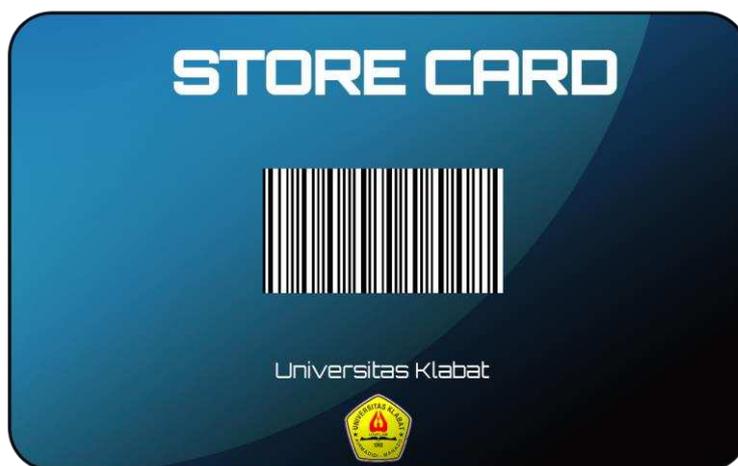
*Class diagram* dari sistem, dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 11. Class Diagram

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem dikembangkan penulis baik aplikasi sistem maupun kasir dengan menggunakan dasar .NET Framework 3.5 dalam pembuatan aplikasinya dan menggunakan *barcode scanner* untuk interaksi antara kasir dengan sistem. Sistem Operasi yang digunakan adalah Microsoft Windows 7 dan bahasa pemrograman C#.NET. Dibutuhkan juga perangkat lunak *AdobePhotosohp CS4* sebagai pendukung dalam merancang tampilan antarmuka aplikasi dan *MySql(Xampp 1.7.3)* untuk *DBMS*. Selain itu perangkat keras yang digunakan yaitu *barcode scanner*, RAM 1 GB, dan *Processor Intel Atom*.



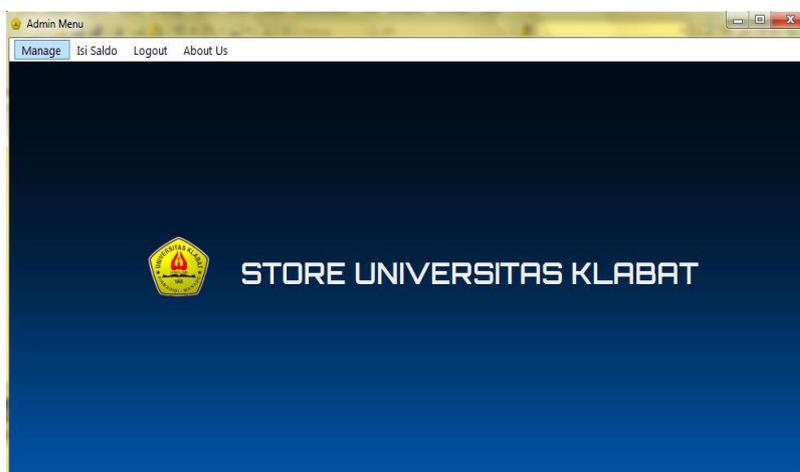
Gambar 12. Store Card Design



Gambar 13. Login Admin

Gambar 13 menunjukkan tampilan *login* dari admin. Admin memasukkan *username* dan *password*, kemudian akan dicek dengan operasi *login*, yaitu :

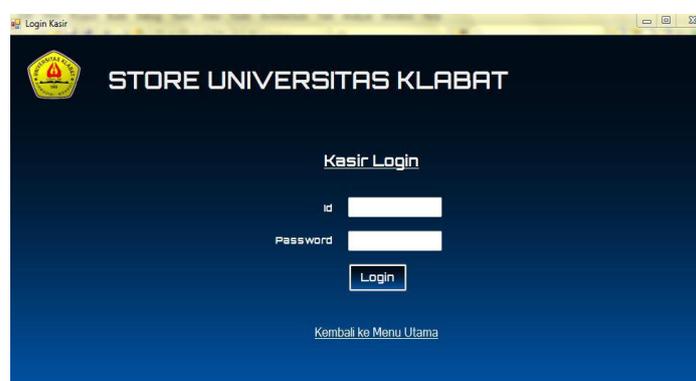
```
private void button_loginadmin_Click
{
....
sql = "SELECT ID_Admin,Password FROM admin WHERE ID_Admin =
'"+id_admin.Text+"' AND Password = MD5('"+pass_admin.Text+"');";
....
if (id == id_admin.Text)
{
this.Hide();
new AdminHome().ShowDialog();
this.Close();
}
else
{
    MessageBox.Show("Nama dan password salah! Silahkan coba lagi!" ;
}
}
```



Gambar 14. Halaman Admin

Gambar 14, form Admin ini memiliki menu-menu berikut ini:

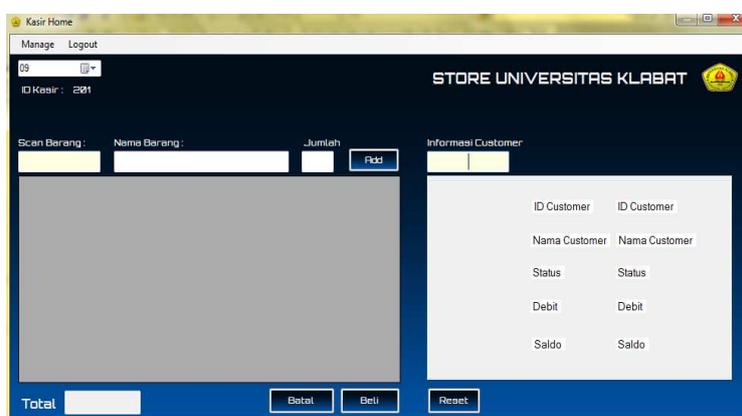
- 1) Manage, untuk *manage* kasir, customer, dan barang.
- 2) Isi saldo, untuk mengisi saldo mahasiswa.
- 3) Laporan, untuk melihat transaksi yang dilakukan baik dosen maupun mahasiswa.
- 4) *About us*, berisi tentang informasi pembuat aplikasi.



Gambar 15. Halaman Login Kasir

Gambar 15 menunjukkan tampilan *login* dari kasir. Kasir memasukkan *ide* dan *password*, kemudian akan dicek dengan operasi login, yaitu :

```
private void btn_login_Click
{
....
if (id == id_txt.Text)
    {
        this.Hide();
        new kasir_home(id).ShowDialog();
        this.Close();
    }
else
{
    MessageBox.Show("Nama dan password salah! Silahkan coba lagi!",
"Error",
    MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Warning);
....
}
```



Gambar 16. Menu Transaksi Kasir

Gambar 16 menunjukkan tampilan transaksi dari kasir. Kasir akan melakukan transaksi barang sesuai dengan barang yang akan dibeli customer, kemudian akan dicek dengan operasi, yaitu :

```
private void btn_addBarang_Click
{
....
sql = "INSERT INTO transaksi(Tanggal, ID_Kasir, ID_Barang, ID_Customer,
Harga_Barang, Jumlah_Barang) Values ('"+tgl+"', "+int.Parse(idk)+" , " +
int.Parse(id_brg) + " , " + int.Parse(lbl_id.Text) + " , " +
int.Parse(harga) + " , " + int.Parse(jumlah.Text) + " ) ;";
....
    int total = int.Parse(harga) * int.Parse(jumlah.Text);
    string sql2 = "UPDATE transaksi SET Total = "+total+"
WHERE ID_Barang = "+int.Parse(id_brg)+" ;";
....
    String sql3 = "SELECT barang.id_barang id, barang>Nama_Barang,
barang.harga_barang, transaksi.jumlah_barang, transaksi.total FROM
transaksi JOIN barang ON barang.id_barang=transaksi.id_barang;";
....
    MessageBox.Show("Barang telah ditambahkan", "Beli
Barang", MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Information);
```

```

        txt_scanbarcode.ResetText();
        jumlah.ResetText();

        totals = 0;
        diskon = 10;
        for (int row = 0; row <
datagrid_showtransacion.RowCount; row++)
        {
            totals = totals +
int.Parse(datagrid_showtransacion.Rows[row].Cells[4].Value.ToString());
            txt_total.Text = totals.ToString();
        }
        if (lbl_status.Text == "Dosen/Staff")
        {
            totals = totals - (totals * diskon) / 100;
            txt_total.Text = totals.ToString();
        }
        ...
    }

```

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini, maka penulis dapat menyimpulkan:

- 1) Aplikasi pembayaran dengan menggunakan *store card* ini dapat membantu *store* Universitas Klabat untuk *manage customer* dalam melakukan transaksi pembelian barang.
- 2) Aplikasi ini juga dapat meminimalisasi terjadinya kesalahan pencatatan transaksi.
- 3) Aplikasi ini sangat berguna dalam memberi laporan kepada kantor keuangan tentang transaksi, yang dalam hal ini debit dari dosen dan staf selama melakukan pembelian selama satu bulan.
- 4) Aplikasi ini dapat mengurangi *human error* dalam pelaporan ke kantor keuangan

#### 5. SARAN

Aplikasi yang dibuat masih menggunakan barcode, untuk itu penulis menyarankan bagi para pengembang aplikasi atau pihak Universitas Klabat yang ingin mengembangkan aplikasi ini, bisa menggunakan proximity card melalui RFID, sehingga lebih memudahkan dalam proses scanning. Selain itu dapat menambahkan fitur-fitur lain seperti aplikasi jaringan (bukan lagi *standalone*) sehingga bisa diakses langsung dari kantor keuangan, dan sistem *inventory* barang.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bunguin, Burhan H.M., 2007, Penelitian kualitatif: Komunikasi, Ekonomi, Kebijakan public, dan ilmu social, Jakarta: Kencana Prenama Media Group
- [2] Dewi, S. K., 2003, Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya), Yogyakarta
- [3] Dyer, R., 2005, MySQL in a Nutshell. England: O'Reilly.
- [4] Hartono, B., 2008, Memahami Visual C#.NET Secara Mudah, Yogyakarta: Andi
- [5] Kemenperin, Hubungan barcode dengan produk industri, <http://www.kemenperin.go.id/download/6760/Hubungan-BARCODE-dengan-Produk-Industri-Sebagai-Standar-Perdagangan-Produk-Industri-Masa-Kini.>, diakses pada tanggal 30 September 2010.
- [6] Pressman, R S. (2004). *Software Engineering: A Practitioner's Approach. (5<sup>th</sup> edition)*. New York: McGraw Hill.
- [7] Printerkartu, Jenis-jenis kartu PVC, <http://printerkartu.com/kartu-pvc-magnetic-proximity-mifare-em-chip>, diakses pada tanggal 30 September 2010.