

Design of Electronic Payment Information System at XYZ Canteen

Perancangan Sistem Informasi Pembayaran Elektornik Pada Kantin XYZ

S Nurhayati

Program Studi Sistem Komputer, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Komputer Indonesia
Jl. Dipati Ukur No. 112 – 116, Bandung, Indonesia 40132

*email: sri.nurhayati@email.unikom.ac.id

ABSTRACT – *The purpose of this research is to produce an analysis and design of an e-payment information system. The rapid development of information technology is one of the considerations to provide convenience in meeting daily needs, one example of which is in the payment system. The payment system is a mechanism used to efficiently transfer funds from one party to another. One example of the application of information technology in the payment system is e-Payment. This system is an alternative payment system that is safer, faster and more practical compared to traditional payment systems. As is currently the case at the XYZ College canteen, the payment system is still traditional in that it uses cash payments. This is certainly not efficient because it must provide change. From the system, it also creates inconvenience in the transaction, namely there will be a queue in the transaction, for example in each transaction there will be time taken to calculate payment money, calculate changes, and ensure that the money received is real money [1]. The model used for software development in this study uses the waterfall model. The analytical method used for making this system is an object-based approach. The results of this study have obtained recommendations for analysis and design of electronic payment systems for XYZ canteens that will provide convenience, comfort and efficiency in transactions.*

Keywords - Electronic Payment System, waterfall model, object-based approach.

ABSTRAK – *Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan analisis dan rancangan dari sistem informasi pembayaran elektronik (e-payment). Perkembangan teknologi informasi yang sangat cepat menjadi salah satu pertimbangan untuk memberikan kemudahan dalam pemenuhan kebutuhan sehari – hari, salah satu contohnya adalah dalam sistem pembayaran. Sistem pembayaran merupakan sebuah mekanisme yang digunakan untuk memindahkan sejumlah dana dari satu pihak ke pihak lain secara efisien. Salah satu contoh penerapan teknologi informasi dalam sistem pembayaran adalah e-Payment. Sistem ini merupakan alternatif sistem pembayaran yang lebih aman, cepat dan praktis dibandingkan sistem pembayaran tradisional. Seperti halnya saat ini di kantin Perguruan Tinggi XYZ, sistem pembayaran yang dilakukan masih bersifat tradisional yaitu menggunakan pembayaran tunai. Hal tersebut tentunya tidak efisien karena harus menyediakan uang kembalian. Dari sistem tersebut juga menimbulkan ketidaknyamanan dalam bertransaksi yaitu akan terjadi antrian dalam bertransaksi, misalnya disetiap transaksi akan ada waktu yang tersita untuk menghitung uang pembayaran, menghitung kembalian, dan memastikan uang yang diterima adalah uang asli. Model yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak pada penelitian ini menggunakan model waterfall. Metode analisis yang digunakan untuk pembuatan system ini adalah dengan pendekatan berbasis objek. Hasil dari penelitian ini sudah didapatkan rekomendasi analisis dan rancangan sistem pembayaran elektronik untuk kantin XYZ yang akan memberikan kemudahan, kenyamanan dan efisien dalam bertransaksi.*

Kata Kunci - Sistem Pembayaran Elektronik, Model waterfall, pendekatan berbasis objek.

1. PENDAHULUAN

Salah satu faktor penting yang dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam dunia bisnis adalah perubahan yang terjadi pada kondisi lingkungan.

Pelaku bisnis tentunya harus selalu siap menghadapi perubahan yang ada jika ingin bisnisnya selalu berjalan dengan lancar [1]. Teknologi informasi merupakan contoh perubahan kondisi lingkungan

yang perkembangannya paling cepat. Perkembangan teknologi informasi menjadi salah satu pertimbangan untuk kemudahan dalam memenuhi kebutuhan, salah satu contohnya adalah dalam sistem pembayaran [2]. Sistem pembayaran merupakan sebuah mekanisme yang digunakan untuk memindahkan sejumlah dana dari satu pihak ke pihak lain secara efisien [3]. Salah satu contoh penerapan teknologi informasi dalam sistem pembayaran elektronik atau biasa disebut e-Payment. Sistem ini merupakan alternative sistem pembayaran yang lebih aman, cepat dan praktis dibandingkan sistem pembayaran tradisional [4]. e-Payment merupakan sistem pembayaran yang menggunakan fasilitas internet sebagai sarana perantaranya [5].

Seperti halnya saat ini di kantin XYZ, sistem pembayaran yang dilakukan masih bersifat tradisional yaitu menggunakan pembayaran tunai. Hal tersebut tentunya tidak efisien karena harus menyediakan uang kembalian. Dari sistem tersebut juga menimbulkan ketidaknyamanan dalam bertransaksi yaitu akan terjadi antrian dalam bertransaksi, misalnya disetiap transaksi akan ada waktu yang tersita untuk menghitung uang pembayaran, menghitung kembalian, dan memastikan uang yang diterima adalah uang asli.

Penelitian yang dijadikan referensi adalah "Perancangan Sistem Informasi Akutansi Penjualan dengan Pembayaran Elektronik (e-Payment) [6], pada penelitian ini system dibangun menggunakan model prototype. Penelitian lain adalah "Prototipe Kantin Uang Tanpa Uang Berbasis Kartu Pintar" [7], pada penelitian ini analisis dan rancangan menggunakan pendekatan berbasis objek.

Dari masalah tersebut maka akan dibuat sebuah desain sistem pembayaran elektronik untuk kantin XYZ, dimana desain akan menyajikan produk nyata yang dapat digunakan diimplementasi ke dalam sistem pembayaran elektronik di kantin XYZ.

II. Metode dan Bahan

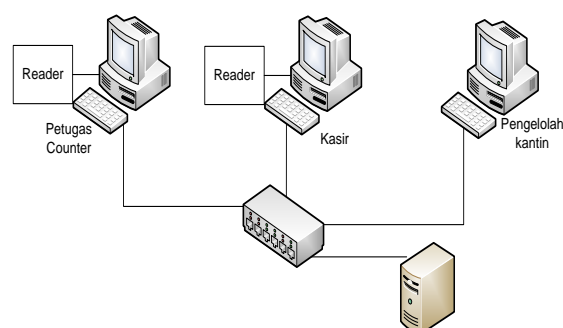
Model yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak pada penelitian ini menggunakan model waterfall. Model ini bersifat bersifat linear, di mulai dari tahap perencanaan perangkat lunak sampai pada tahap akhir yaitu pemeliharaan perangkat lunak. Adapun tahapan pada metode ini adalah terdiri dari analisis, design, coding, testing, dan implementasi, tahapan model waterfall [8]. Analisis dari system pada penelitian ini menggunakan pendekatan berbasis objek. sistem yang dibangun dengan berdasarkan metode berorientasi objek adalah sebuah sistem yang komponennya dibungkus (dienkapsulasi) menjadi kelompok data dan fungsi. Setiap komponen dalam

sistem tersebut dapat mewarisi atribut dan sifat dan komponen lainnya. dan dapat berinteraksi satu sama lain [9].

Dalam penelitian ini model pembayaran elektronik yang digunakan adalah model iCash, yaitu proses pembayaran dan penyimpanan tanpa harus melalui rekening di bank [10]. Gambaran model system pembayaran yang akan dibuat dapat terlihat pada gambar 1.

Pada gambar 1, konsumen melakukan registrasi kartu baru, melakukan isi ulang saldo melalui petugas counter. Pembeli melakukan transaksi pembelian melalui kasir, dan pengelola kantin akan mencatat semua transaksi pembelian.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

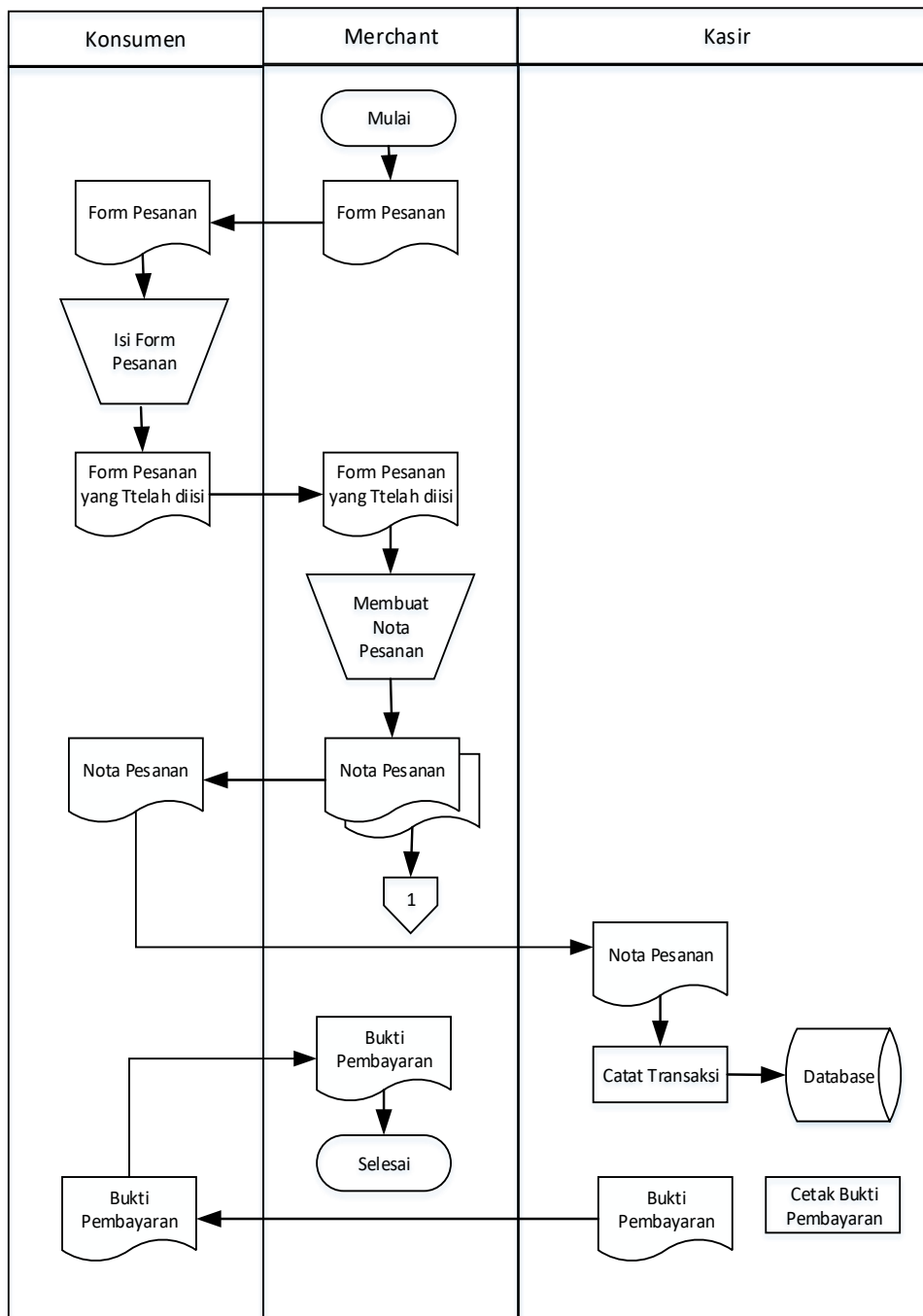


Gambar 1. Model Sistem Pembayaran Online

Prosedur yang saat ini sedang berjalan untuk melakukan transaksi pembelian adalah sebagai berikut, dan dapat terlihat pada gambar 2 :

- Konsumen menemui counter makanan, kemudian melakukan pemesanan makanan kepada counter tersebut.
- Counter makanan memberikan nota kepada konsumen untuk melakukan pembayaran di kasir.
- Konsumen menemui kasir untuk melakukan pembayaran.
- Kasir akan mencatat transaksi pembayaran ke database.
- Kasir akan memberikan tanda bukti pembayaran kepada konsumen.
- Konsumen memberikan tanda bukti pembayaran ke counter makanan.

Analisis kebutuhan system merupakan komponen yang sangat penting dalam pengembangan system. Salah satu model sistem pembayaran elektronik yang digunakan adalah model iCash, proses penyimpana dan pembayaran tanpa melalui rekening bank. Pengguna sistem pembayaran elektronik dapat dilihat pada tabel 1.



Gambar 2 Prosedur Transaksi Pembelian Yang Sedang Berjalan

Tabel 1 Pengguna Sistem Pembayaran Elektronik

Pengguna	Deskripsi Pengguna
Pengelola Kantin	melakukan pengelolaan data counter makanan, melihat laporan transaksi berupa laporan jumlah pembelian saldo kartu dan jumlah transaksi pembelian yang terjadi
Petugas Counter Kartu	menerima registrasi kartu baru untuk konsumen, menerima permintaan isi ulang saldo yang diajukan oleh konsumen.

Kasir melakukan pencatatan transaksi pembelian

Untuk dapat menggunakan kartu pembayaran pada sistem ini maka prosedur yang ada pada sistem ini adalah sebagai berikut :

1. Registrasi Kartu Pembayaran
 Proses ini digunakan untuk melakukan registrasi agar mendapatkan kartu. Proses dilakukan oleh konsumen dengan menemui pegawai Counter Kartu.

2. Pengisian Saldo Kartu

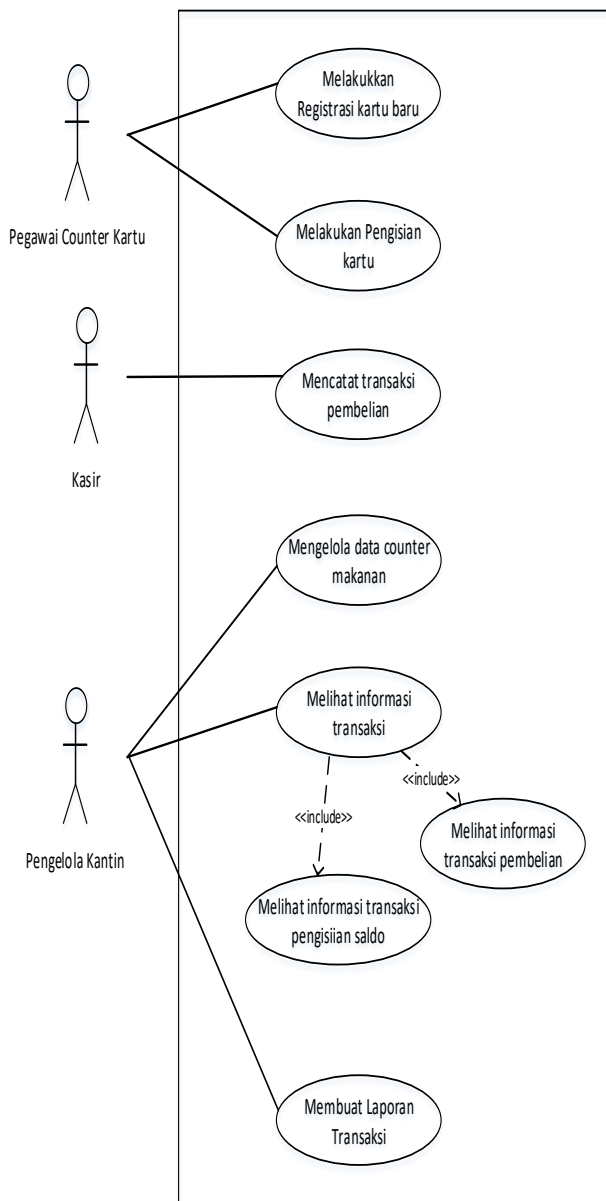
Proses ini dilakukan oleh konsumen dengan menemui pegawai counter kartu untuk melakukan pengisian saldo, agar kartu dapat digunakan untuk bertransaksi.

3. Proses Transaksi Pembelian

Proses transaksi pembelian merupakan proses yang dilakukan konsumen mulai dari pemesanan makanan sampai melakukan pembayaran. Proses pembayaran dilakukan langsung ke kasir dengan membawa nota pemesanan yang sudah dibuat sebelumnya oleh petugas counter makanan.

4. Pengelolaan data dan laporan transaksi pembeli

Proses ini digunakan oleh pengelola kantin untuk mengelola data counter makananan yang ada di



Gambar 3. Use Case Diagram system yang dibuat

kantin XYZ, dan pembuatan laporan transaksi pembelian yang terjadi di kantin XYZ.

Berdasarkan kebutuhan pengguna dan prosedur, maka proses dimodelkan menggunakan use case diagram. Dalam use case diagram tergambar aktivitas dari setiap actor yang terlibat pada system yang akan dibuat. Use case diagram dari system yang dibuat dapat dilihat pada gambar 3.

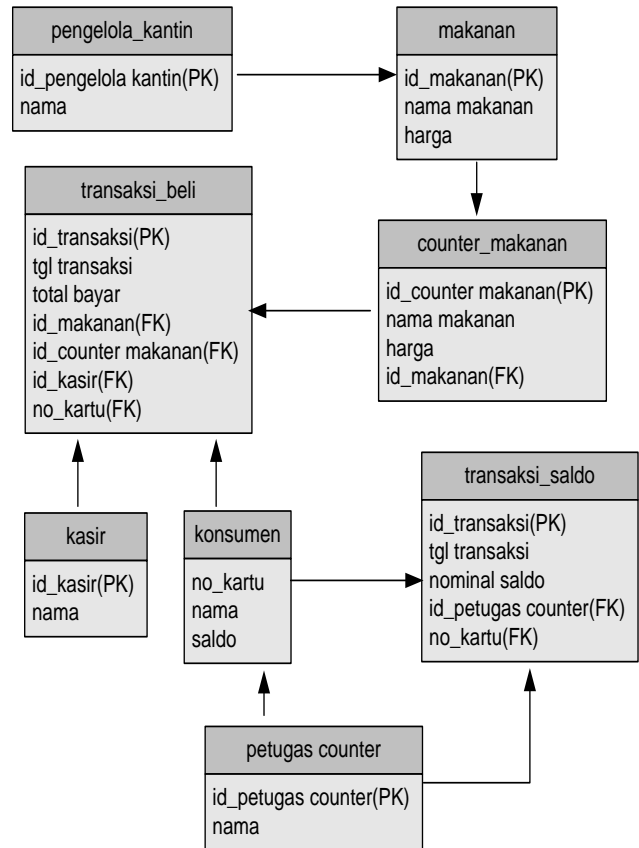
Use case scenario dari gambar 3 adalah sebagai berikut:

1. Melakukan registrasi kartu baru
 - a. Deskripsi : Fitur ini digunakan untuk registrasi kartu nbaru
 - b. Aktor : Pegawai Counter Kartu
 - c. Pre-kondisi : Kartu yang belum terdaftar ditempelkan ke *reader*.
 - d. Pos-kondisi : Proses pendaftaran selesai.
 - e. Skenario :
 1. Pegawai counter kartu mengisi data konsumen
 2. Pegawai menyimpan informasi ke dalam database
 3. Sistem membaca reader
 4. Sistem memberikan pesan bahwa proses registrasi selesai
2. Melakukan pengisian kartu
 - a. Deskripsi : Fitur ini digunakan untuk mengisi ulang saldo kartu
 - b. Aktor : Pegawai counter kartu
 - c. Pre-kondisi: Menempelkan kartu yang *dimiliki* oleh konsumen ke *reader*.
 - d. Pos-kondisi : Saldo kartu konsumen bertambah, proses pengisian selesai
 - e. Skenario :
 1. Kartu pelanggan ditempelkan ke *reader*
 2. Pegawai akan memilih nominal saldo yang ingin ditambahkan oleh pelanggan ke dalam kartu.
 3. Sistem mencatat penambahan saldo
 4. Sistem akan simpan pengisian saldo ke database
 5. Sistem mengembalikan pesan bahwa penambahan saldo berhasil.
3. Mencatat transaksi pembelian
 - a. Deskripsi : Fitur ini digunakan untuk mencatat transaksi pembelian
 - b. Aktor : Kasir
 - c. Pre-kondisi : Menempelkan kartu yang *dimiliki* oleh konsumen ke *reader*.
 - d. Pos-kondisi : Saldo kartu konsumen berkurang, proses pencatatan transaksi selesai
 - e. Skenario :
 1. Kasir akan mencatat trtansaksi pembelian
 2. Kasir menempelkan kartu ke *reader*

3. Sistem akan mencatat transaksi
 4. Sistem akan mengurangi saldo yang *kartu konsumen* sesuai dengan nilai transaksi pembelian
 5. Sistem akan menampilkan pesan bahwa transaksi berhasil dilakukan
 6. Sistem mencetak tanda bukti transaksi untuk konsumen
4. Mengolah data counter makanan
 - a. Deskripsi : Fitur ini digunakan untuk mengolah data counter makanan (tambah, edit, hapus)
 - b. Aktor : Pengelola kantin
 - c. Pre-kondisi : Aktor sudah login
 - d. Pos-kondisi : Proses olah data counter makanan selesai
 - e. Skenario :
 1. Pengelola kantin memasukkan data - data counter makanan ke sistem
 2. Sistem menyimpan data tersebut ke dalam *database*
 3. Sistem menampilkan pesan bahwa proses registrasi berhasil
 5. Melihat informasi transaksi pengisian saldo
 - a. Deskripsi : Fitur ini digunakan untuk melihat informasi transaksi pengisian saldo
 - b. Aktor : Pengelola kantin
 - c. Pre-kondisi : Aktor sudah login
 - d. Pos-kondisi : Sistem menampilkan informasi transaksi pengisian saldo
 - e. Skenario :
 1. Aktor memilih informasi transaksi pengisian saldo
 2. Sistem menampilkan informasi transaksi pengisian saldo
 6. Melihat informasi transaksi pembelian
 - a. Deskripsi : Fitur ini digunakan untuk melihat informasi transaksi pembelian
 - b. Aktor : Pengelola kantin
 - c. Pre-kondisi : Aktor sudah login
 - d. Pos-kondisi : Sistem menampilkan informasi transaksi pembelian
 - e. Skenario :
 1. Aktor memilih informasi transaksi pembelian
 2. Sistem menampilkan informasi transaksi pembelian
 7. Membuat laporan transaksi
 - a. Deskripsi : Fitur ini digunakan membuat laporan transaksi
 - b. Aktor : Pengelola kantin
 - c. Pre-kondisi : Aktor sudah login
 - d. Pos-kondisi : Proses pembuatan laporan selesai
 - e. Skenario :
 1. Aktor membuat laporan transaksi

2. Sistem menyimpan data laporan transaksi

Selain analisis kebutuhan sistem, hal lain yang perlu diperhatikan dalam membuat sistem adalah perancangan sistem. Dari analisis yang telah dilakukan maka rancangan basis data untuk system pembayaran elektronik dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Rancangan Basis Data

Rancangan antar muka untuk mengisi saldo ke nomor kartu yang sudah dibuat sebelumnya dapat dilihat pada gambar 5. Gambar tersebut merupakan analisis use case untuk fungsional pengisian saldo.

Perancangan antarmuka untuk memasukkan data transaksi, dapat dilihat pada gambar 6. Kartu akan dibaca dulu oleh reader, untuk mengetahui sisa saldo awal. Pada saat melakukan transaksi maka saldo pada kartu akan berkurang.

PC3

Header

Nama	<input type="text"/>
No Kartu	<input type="text"/>
Nominal saldo	<input type="text"/>
Total Saldo	<input type="text"/>

1. Simpan2. Batal3. Keluar

Keterangan ::
a. Klik 1 simpan data ke database
b. klik 2 batal menyimpan
c. klik 3 keluar dari sistem

Gambar 5. Form Pengisian Saldo

PS1

Header

Id_counter makanan	<input type="text"/>
Id_makanan	<input type="text"/>
Harga	<input type="text"/>
Jumlah	<input type="text"/>
Total	<input type="text"/>

1. Tambah2. Batal

Tampilan data transaksi

3. Selesai4. Cetak bukti5. Keluar

Keterangan ::
a. Klik 1 tambah data pembelian dan ditampilkan pada tampilan transaksi
b. klik 2 batal menyimpan
c. klik 3 selesai transaksi pembelian dan akan muncul total yang harus dibayar serta muncul pesan untuk meletakkan kartu pada reader untuk dilakukan pembacaan penarikan dan pengurangan saldo
d. klik 4 akan melakukan cetak tanda bukti pembayaran
e. klik 5 keluar, akan keluar dari sistem

Gambar 6. Form Transaksi Pembelian

IV. KESIMPULAN

Rancangan system dibuat sederhana agar mudah dipahami oleh pengguna system. Jika rancangan yang telah dibuat di implementasikan maka tidak diperlukan banyak hardware dikarenakan konsumen hanya melakukan pembayaran di kasir saja, tetapi akan ada antrian pada saat pembayaran dikasir. Untuk menghindari antrian di kasir, maka di setiap counter makanan dapat di tambah perangkat hardware dan softwarena, sehingga konsumen melakukan transaksi pembayaran di setiap counter makanan. Desain sistem pembayaran elektronik dapat menyajikan produk nyata yang dapat digunakan oleh pengguna untuk melakukan implementasi system pembayaran elektronik di kantin Unikom.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis berterima kasih kepada Universitas Komputer Indonesia yang atas dukungan dana dalam menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. J. Utomo, "Persaingan Bisnis Ritel : Tradisional vs Modern (The Competition of Retail Business: Traditional vs Modern)," *J. Fokus Ekon.*, 2011.
- [2] Oviliani Yuliana, "Penggunaan Teknologi Internet Dalam Bisnis," *J. Akunt. dan Keuang.*, 2000.
- [3] E. Damanik, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN," *JSM STMIK Mikroskil*, 2012.
- [4] S. Fauzie, "Analisis dampak pembayaran non tunai terhadap," *J. Ekon. Dan Keuang.*, 2014.
- [5] D. Trihasta and J. Fajaryanti, "' E-payment ' SISTEM," *Kommit*, 2008.
- [6] M. Karismariyanti, "Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Penjualan dengan Pembayaran Elektronik (e-Payment)," vol. 1, no. 7, pp. 238-244, 2014.
- [7] P. I. Santosa, "PROTOTIPE KANTIN TANPA UANG," pp. 27-32.
- [8] R. Susanto and A. D. A. Andriana, "Perbandingan Model Waterfall Dan Prototyping untuk Pengembangan Sistem Informasi," *Maj. Unikom*, 2016.
- [9] M. K. Ir. Yuni Sugiarti, *Analisis & Perancangan UML (Unified Modeling Language) Generated VB.6*. 2013.
- [10] M. Rais, P. W. Handayani, A. Firmansyah, M. Kamal, and M. I. Akbar, "PENGEMBANGAN ALTERNATIF MODEL E-PAYMENT B2C (BUSINESS TO CONSUMER) UNTUK MASYARAKAT INDONESIA," *J. Sist. Inf.*, 2016.