

SISTEM TRANSAKSI PENJUALAN KAIN GRINGSING BERBASIS *MOBILE* (*MOBILE COMMERCE*)

G. M. Arya Sasmita ^{*}, P. A. Bayupati ^{*}, Gerlan A. Manu ^{**})

^{*}Staff Pengajar Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Udayana
Kampus Bukit Jimbaran, Bali, 80361

^{**} Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Udayana

Abstrak

Kain Gringsing merupakan jenis kain tenun dobel ikat yang sangat langka di dunia. Terdapat tiga negara yang memproduksi kain gringsing saat ini yaitu di Indonesia, Jepang dan India. Di Indonesia, kain gringsing diproduksi di Bali tepatnya di Kabupaten Karangasem di desa Tenganan. Salah satu toko seni di kawasan desa Tenganan yang ramai dikunjungi oleh wisatawan domestik dan non-domestik adalah Wisnu Art Shop. Banyaknya minat pembeli dari negara sendiri maupun pembeli asing menjadi salah satu penunjang perlu dibuatnya suatu sistem transaksi secara *on-line* berbasis *WAP* atau lebih dikenal dengan nama *M-Commerce*. Dengan sistem ini pengguna dapat memesan kain gringsing melalui perangkat *mobilephone*. Detail data kain gringsing dapat diketahui dengan mudah dari gambar, ukuran hingga harganya. Pesanan barang akan dikirim ke alamat pemesanan sesuai data yang diberikan oleh pengguna setelah pembayaran dilakukan. Pembayaran dilakukan dengan mentransfer uang ke rekening pemilik yang tertera pada aplikasi *mobile commerce* ini. Teknologi *WAP* yang terus berkembang pada saat ini memungkinkan pengguna *mobilephone* untuk mengakses *internet* dengan mudah dan cepat dengan kecepatan *transfer data* mencapai 115 Kbps. Ditambah lagi teknologi 3G yang didukung oleh *WAP* yang telah berkembang pada saat ini. Dengan teknologi tersebut sistem transaksi penjualan berbasis *WAP* atau *M-Commerce* ini akan mendukung dalam pemesanan dan pemasaran kain gringsing ke daerah-daerah di luar wilayah Tenganan, luar Bali maupun luar negara Indonesia.

Kata kunci : Transaksi *on-line*, *Mobile Commerce*, *WAP* (*Wireless Application Protocol*)

1. PENDAHULUAN

Kain Gringsing merupakan jenis kain tenun dobel ikat yang sangat langka di dunia sekarang ini. Terdapat tiga negara yang memproduksi kain gringsing yaitu di Indonesia, Jepang dan India. Di Indonesia, kain gringsing diproduksi di Bali tepatnya di Kabupaten Karangasem di desa Tenganan. Pembuatan kain gringsing ini memerlukan waktu yang cukup lama disebabkan karena pada kain ini memerlukan warna-warna yang alami dari tumbuhan, dan cara menenunnya pun berbeda dengan cara menenun kain pada umumnya. Hal inilah yang menyebabkan harga kain ini sangat mahal. Banyak wisatawan-wisatawan yang berkunjung ke desa ini berminat dengan kain Gringsing sebagai cendramata yang berharga dan langka.

Wisnu Art Shop adalah salah satu toko seni milik pasangan Nengah Sudiarta dan Made Sutari yang memiliki koleksi kain gringsing yang berkualitas. Pemilihan benang, bahan pewarna serta proses pengerjaan tenun dipilih dari bahan yang paling berkualitas, yang bertujuan untuk menjaga mutu, serta kepercayaan dari pelanggan yang pernah membeli karya mereka. Banyak juga wisatawan domestik dan non-domestik yang datang ke Wisnu Art Shop untuk melihat sendiri proses pembuatan kain dengan teknik double ikat ini yang di Indonesia hanya ada di Tenganan Pegringsingan. Transaksi pembelian kain gringsing pada Wisnu Art Shop terjadi langsung ditempat, demikian juga dengan

pembayaran yang dilakukan secara langsung ditempat. Karena itulah penulis membuat suatu sistem transaksi secara *online* berbasis *WAP* atau lebih dikenal dengan nama *M-Commerce*.

Dengan *M-Commerce* ini, diharapkan transaksi penjualan kain gringsing dapat mudah dilakukan, tanpa harus datang langsung ke Tenganan. Pemesanan barang dilakukan dengan mengakses Internet melalui perangkat wireless seperti *mobilephone* yang mendukung untuk mengakses *WAP*. Kemudian pesanan barang akan dikirim setelah transaksi pembayaran selesai dilakukan. Dan juga informasi mengenai transaksi yang dilakukan akan di kirim *via sms* dan *via email* ke pengunjung agar pengunjung dapat dengan mudah mengetahui atau mengingat transaksi yang telah dilakukan.

Penulis memilih teknologi *WAP* sebagai sarana karena teknologi *WAP* dapat memungkinkan pengguna perangkat *wireless* untuk mengakses Internet dari lokasi manapun. Saat ini teknologi *WAP* telah semakin berkembang dengan meningkatnya kebutuhan kecepatan transfer data, seperti teknologi *GPRS* yang memiliki transfer data dengan kecepatan 115 Kbps. Bahkan dengan kecepatan yang lebih dengan teknologi 3G yang telah berkembang sekarang ini. Dengan kecepatan transfer data yang ada, pengguna perangkat *wireless* dapat melakukan transaksi pembelian melalui *M-Commerce* yang dirancang penulis, dengan sangat mudah dan dan cepat.

2. M-COMMERCE

2.1. M-Commerce (Mobile Commerce)

M-commerce merupakan pengembangan dari *e-commerce* yang menggunakan jaringan *wireless* atau *mobile telecommunication*. Secara karakteristik *m-commerce* terdiri dua bagian yaitu *mobility* dan *board reachability*. Kata *mobility* menerangkan bahwa aktifitas tersebut dilakukan dengan cell phone atau perangkat teknologi lainnya yang bersifat mobile seperti PDA (personal digital assistant), sehingga para penggunanya dapat melakukan berbagai aktifitas *e-commerce* dimana saja. Sedangkan kata *board reachability* menjelaskan bahwa apapun aktifitasnya dan dimanapun mereka berada para pengguna *m-commerce* tersebut dapat menjangkau atau memiliki informasi yang dia butuhkan secepatnya.

2.2. WAP (Wireless Application Protocol)

WAP (*Wireless Application Protocol*) adalah sebuah *protocol* atau sebuah teknik *messaging service* yang memungkinkan sebuah *handphone* digital atau terminal *mobile* yang mempunyai fasilitas WAP, melihat/membaca isi sebuah situs di internet dalam sebuah format *text* khusus. Situs internet ini harus merupakan situs dengan fasilitas WAP. Elemen-elemen penting dari WAP adalah WAP Client, WAP Gateway dan WAP Server.

WAP Gateway disini dalam dunia GSM, adalah *provider* layanan jasa telekomunikasi seperti Telkomsel, Indosat atau Satelindo. Teknologi yang digunakan untuk berkomunikasi antara *handphone* dengan WAP Gateway adalah GPRS (*General Packet Radio Service*). Sedangkan komponen-komponen pada WAP Server adalah :

- *Web Server*, dalam hal ini bisa menggunakan Apache.
- *Database*, sebagai penyimpan informasi di WEB, bisa menggunakan MySQL.
- *PHP*, sebagai bahasa *script* disisi server untuk pengembangan WAP.
- *WML*, sebagai *interface* ke *HandPhone* sehingga kode-kode PHP bisa terbaca di ponsel yang terbatas kemampuannya.

2.3 Struktur Dasar WML

Sebuah halaman WML terdiri dari bagian *header* dan *body*. Pada bagian header, harus terdapat deklarasi versi XML dan DTD (*Document Type Definition*). Deklarasi header WML :

```
<?xml version="1.0" ?>
<!DOCTYPE wml PUBLIC "-//WAPFORUM//DTD WML
1.1//EN"
"http://www.wapforum.org/DTD/wml_1.1.xml">
```

Pada bagian *body*, terdapat pasangan tag : `<wml>` dan `</wml>` yang disebut *deck*. Dalam satu *deck* bisa terdapat lebih dari satu *card*. Sebuah *card*

dapat berisi satu atau lebih komponen sebagai berikut:

- Teks terformat, dapat berupa teks, gambar, dan *link*.
- Elemen `<input>`, untuk menerima input dari user berupa *string*.
- Elemen `<select>`, user dapat memilih dari daftar pilihan.

2.4 PHP (PHP Hypertext Preprocessor)

PHP merupakan program aplikasi yang bersifat *server side*, artinya hanya dapat berjalan pada sisi *server* saja dan tidak dapat berfungsi tanpa adanya sebuah server di dalamnya. *PHP* juga bukan sebuah bahasa pemrograman yang lengkap. Maksudnya program ini tidak menyertakan sebuah *compiler* tersendiri yang membuat program hasilnya menjadi program .exe yang dapat dijalankan tersendiri. Program ini akan selalu membutuhkan sebuah *server* pendukung yang disebut *web server* dan program *PHP* itu sendiri untuk menjalankan *semu script* program.

2.5 MySQL Server

MySQL merupakan *software* sistem manajemen *database* (*Database Management System –DBMS*) yang sangat populer di kalangan pemrograman web, terutama pada pemrograman menggunakan *script* PHP dan Perl. *Software database* ini kini telah tersedia juga pada *platform* sistem operasi Windows (98/ME atau pun NT/2000/XP).

MySQL merupakan *database* yang paling populer digunakan untuk membangun aplikasi web yang menggunakan *database* sebagai sumber dan pengelola datanya. Kepopuleran MySQL dimungkinkan karena kemudahannya untuk digunakan, cepat secara kinerja *query*, dan mencukupi untuk kebutuhan *database* perusahaan-perusahaan skala menengah kecil. MySQL merupakan *database* yang digunakan oleh situs-situs terkemuka di Internet untuk menyimpan datanya. *Software database* MySQL kini dilepas sebagai *software* manajemen *database* yang *open source*, sebelumnya merupakan *software database* yang *shareware*.

3. PEMODELAN SISTEM

Untuk menggambarkan sistem digunakan Diagram Arus Data (DAD) atau *Data Flow Diagram* (DFD). DFD digambarkan mulai dari Diagram Konteks, Bagan Berjenjang (*Hirarki Chart*), DFD level 0 hingga ke level yang lebih terperinci.

3.1 Diagram Konteks

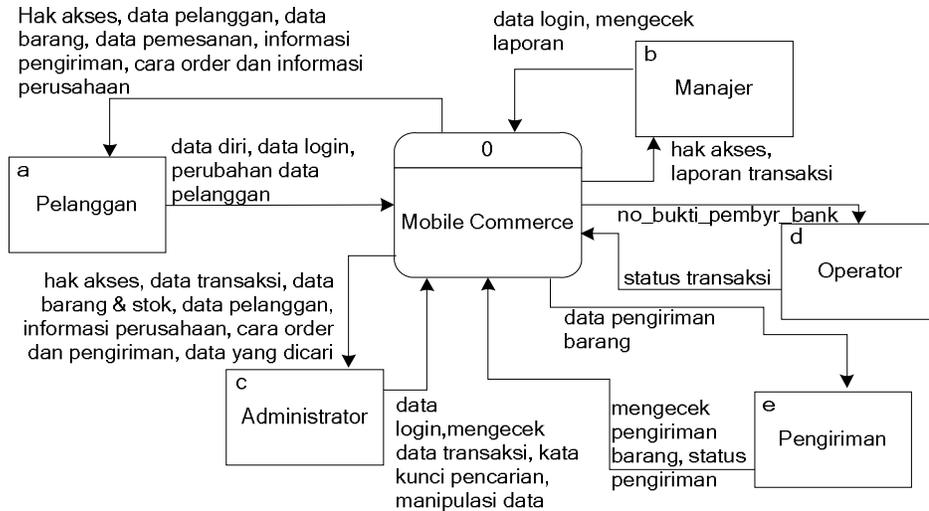
Adapun diagram konteks yang menggambarkan sistem berdasarkan garis besarnya adalah sebagai berikut: seperti dalam gambar 1.

3.2 Arsitektur Sistem

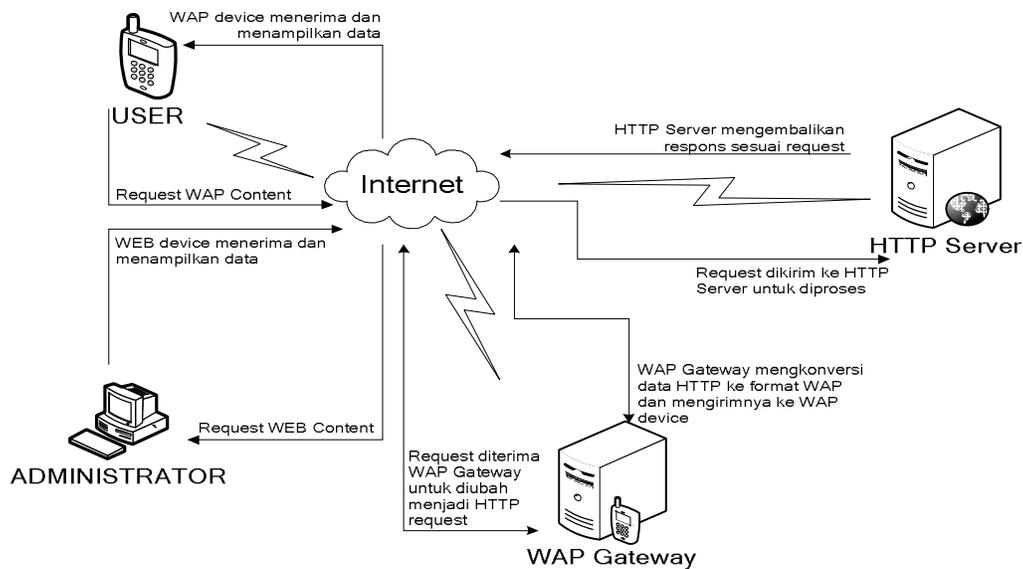
Arsitektur Sistem pada *mobile commerce* ini adalah menggunakan perangkat-perangkat sebagai berikut perangkat *mobile*, *PC(Personal Computer)*, *WAP Gateway*, dan *HTTP Server*. Pada sistem ini pelanggan atau member mengakses aplikasi *mobile commerce* melalui *mobilephone* masing-masing berupa *wapsite*, sedangkan administrator sistem mengaksesnya berupa *website* melalui *PC(Personal Computer)*, aplikasi ini terdiri dari dua bagian WAP

dan *WEB* namun berada pada satu Server yaitu pada *HTTP Server* dengan satu database yang sama.

Pada gambar 2. dapat dilihat bahwa untuk mengakses *Wapsite* pada *HTTP Server*, pelanggan harus melalui *WAP Gateway*, pada *WAP Gateway* ini yang mengatur atau mengkonvert *request* dari *mobilephone* ke *HTTP Server* dan mengkonversikan lagi respon dari *HTTP Server* ke format *WAP* untuk bisa ditampilkan pada *mobilephone* masing-masing pelanggan.



Gambar 1. Diagram Konteks

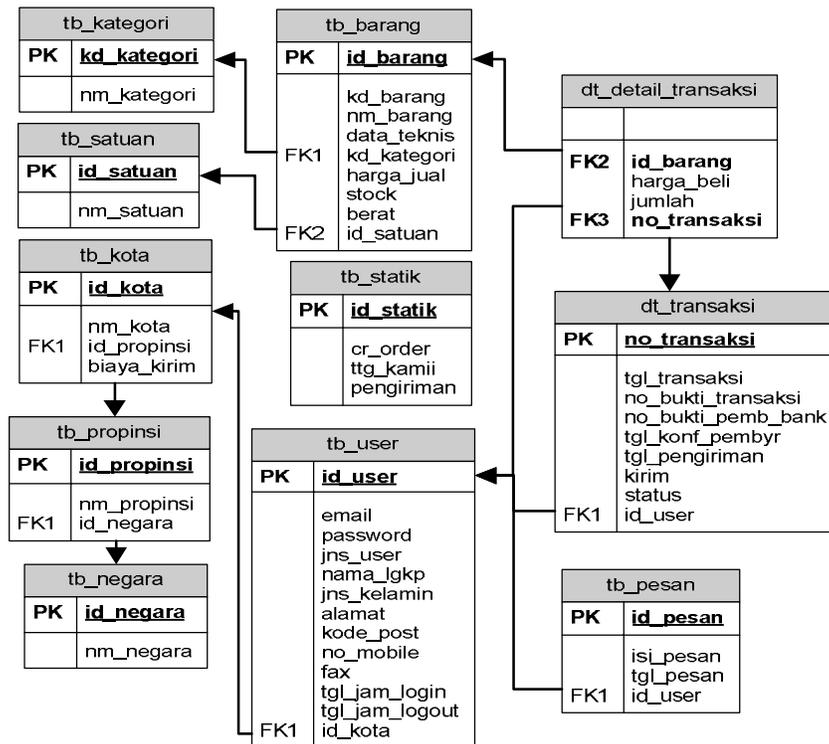


Gambar 2. Arsitektur Sistem

3.3 Relasi Antar Tabel

Setiap transaksi pemesanan barang yang berlangsung data pesanan akan tersimpan pada tabel *dt_detail_transaksi* pada saat ini pada tabel *dt_transaksi* dengan *no_transaksi* yang sebagai primary key ke tabel *dt_detail_transaksi*, memberikan nilai status sama dengan 0. Nilai status akan berubah

menjadi 1 jika pada suatu transaksi, pelanggan selesai melakukan pemesanan barang. Kemudian akan berubah nilai status menjadi 2 jika jenis administrator yaitu bagian operator selesai melakukan pengecekan nomor bukti pembayaran bank secara manual ke bank dan melakukan konfirmasi ke sistem.



Gambar 3. Relasi Antar Tabel

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi *M-Commerce* terbagi atas dua bagian yaitu aplikasi *WAP* dan aplikasi *WEB*. *wapsite* digunakan oleh *user*, sedangkan website digunakan oleh administrator dan manager. Aplikasi *M-Commerce* ini digunakan sebagai pemasaran atau *marketing* dari kain gringsing, sehingga para konsumen atau para pembeli dapat melakukan pemesanan Kain Gringsing dimana saja, kapan saja dan dengan mudah dan cepat. Disamping itu Aplikasi *M-Commerce* juga menampilkan informasi-informasi mengenai produk Kain Gringsing ini bagi *guest* pada sistem ini. Dan dengan aplikasi ini sebagai bahan pembelajaran juga dapat menjadi salah satu contoh pengembang bagi aplikasi-aplikasi lainnya yang bersifat mobile.

4.1 Pengujian Aplikasi M-Commerce

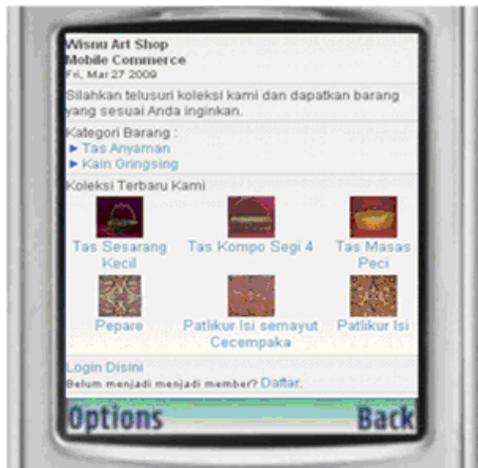
Untuk pengujian Aplikasi ini, terlebih dahulu dilakukan penempatan aplikasi dalam *internet* / (*hosting*) yang dapat menyimpan *file php* yang

berfungsi dalam *WAP* dan *WEB*. Sehingga aplikasi *WAP* untuk *interface user* dan *WEB* untuk *administrator* berada pada satu *server* yang nantinya dapat diakses melalui jaringan *internet* oleh *user* maupun *administrator* dengan perangkat *mobilephone* dan *PC (Personal Computer)*. Adapun beberapa tahap dalam pengujian adalah sebagai berikut : *Hosting*, *Pengumpulan Data*, *Ujicoba Antarmuka Aplikasi*, *Input Data*, dan *Ujicoba Tampilan Informasi*

4.2 Ujicoba Antarmuka Pelanggan

Aplikasi *Mobile Commerce* ini memungkinkan pelanggan memesan barang melalui *mobile* atau *handphone*. Untuk itu *file php* yang akan diakses oleh pelanggan menggunakan *WML* sebagai *interface* ke *handphone* sehingga kode-kode *php* bisa terbaca di *ponsel*. Oleh karena setiap halaman yang diakses oleh pelanggan disisipkan *WML* yaitu dimulai dengan headernya yang diatur oleh fungsi *content_type()* tersimpan pada *file fungsi.php* dan *body <wml> ... </wml>*. Pelanggan pada aplikasi ini memiliki dua

tipe pelanggan yaitu sebagai member dan sebagai pengunjung saja (*guest*). Pada halaman utama Antarmuka Pelanggan, aplikasi akan menampilkan informasi kategori barang dan barang terbaru dan juga akan menampilkan pilihan untuk *user* melakukan *Login* atau *Daftar*. *User* yang sebagai member dapat melihat detail barang hingga dapat melakukan pemesanan sedangkan *user* yang sebagai pengunjung (*guest*), hanya dapat sampai melihat detail dari suatu barang saja.



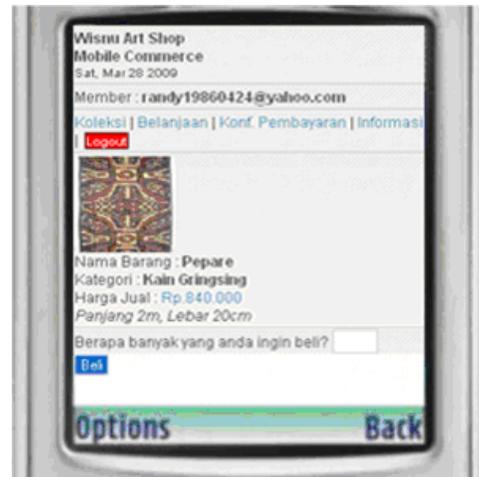
Gambar 4. Halaman Utama User



Gambar 5. Halaman Detail Barang diakses oleh Guest

4.3 Ujicoba Antarmuka Administrator

Antarmuka Administrator terdiri atas 4 jenis Administrator yaitu Admin, Manager, Operator, dan Pengiriman. Masing-masing memiliki hak akses yang berbeda, Admin dapat mengakses seluruh halaman yang tersedia pada bagian antarmuka administrator kecuali mengakses laba rugi penjualan. Manager memiliki akses ke seluruh transaksi.



Gambar 6. Halaman Detail Barang diakses oleh Member



Gambar 7. Daftar Pemesanan Barang

Operator memiliki akses ke transaksi hanya pada bagian pembayaran, operator melakukan pengecekan ke bank melalui data pembayaran yang ada pada data transaksi.

Sedangkan Pengiriman memiliki akses ke transaksi hanya pada bagian pengiriman, setelah pengecekan data pembayaran ke bank oleh operator, bagian pengiriman akan memperoleh data transaksi yang telah dilunasi dan siap dikirim ke alamat masing sesuai data pelanggan yang ada.

Berbeda dengan Antarmuka Pelanggan yang dapat diakses melalui perangkat *mobile*, Antarmuka Administrator ini dapat diakses oleh masing-masing jenis administrator melalui *Personal Computer* (PC).

Berikut adalah beberapa contoh tampilan halaman yang dapat diakses diakses oleh administrator :

Kode Barang	Nama Barang	Harga Produksi	Harga Jual	Harga Beli	Jumlah	Lab	Rugi
WSG001	Lubeng Petang dasa	8.340.000	10.008.000	8.340.000	1	0	0
WSG001	Lubeng Petang dasa	8.340.000	10.008.000	8.340.000	1	0	0
WSG012	Teteledan	840.000	1.008.000	840.000	1	0	0
WSG014	Patlikur Isi	840.000	1.008.000	840.000	2	840.000	0
WSG015	Patlikur Isi semayut Cecempaka	840.000	1.008.000	840.000	3	1.680.000	0
WSG016a	Pepare	840.000	1.008.000	840.000	1	0	0
WSG016a	Pepare	840.000	1.008.000	840.000	2	840.000	0
WS 005	Tas Marya Ranjang/Lapis	114.000	136.800	111.000	1	0	3.000
WS 048	Tas Masas Kecil Kembang	160.000	192.000	160.000	2	160.000	0
WS 049	Tas Masas Peci	150.000	180.000	150.000	3	300.000	0
WS 050	Tas Kompo Segi 4	112.500	135.000	135.000	1	22.500	0
WS 050	Tas Kompo Segi 4	112.500	135.000	135.000	1	22.500	0
WS 051	Tas Sesarang Kecil	80.000	96.000	96.000	1	16.000	0
WS 051	Tas Sesarang Kecil	80.000	96.000	96.000	2	112.000	0
Total Laba						3.993.000	-
Total Rugi						-	3.000

Gambar 8. Laporan Laba/Rugi diakses oleh manager

Identitas Pembeli

Nama : **I Made Supriadi**
 Email : ebet_86@yahoo.co.id
 Alamat : Padang Sambean
 Negara : Indonesia
 Propinsi : Bali
 Kota : Kerobokan
 Kode Post : 765
 No Mobile : 876 543 21
 No Fax : 765 43

Detail Transaksi

No Bukti Pembelian :
 6512BD-43D9CA-A6E02C-990B0A-82652D-CA

No Bukti Pembayaran Bank : 2009-04-09
 8665-4342-3435-23

Tgl Transaksi	Nama Barang	Jlh	Harga Beli	Sub Total
2009-04-09	Tas Sesarang Kecil	1	Rp. 80.000	Rp. 80.000
2009-04-09	Patlikur Isi semayut Cecempaka	3	Rp. 840.000	Rp. 2.520.000
Total Rupiah				Rp. 2.600.000
Biaya Kirim				Rp. 75.600
Total Biaya				Rp. 2.675.600

Gambar 12. Halaman Detail Transaksi

Halaman 1

Seluruh Data Transaksi

Tanggal	Nama Pelanggan	No Bukti Transaksi	Total	Ket
2009-04-11	Gerlan A. Manu	C51CE4-10C124-A10E0D-B5E4B9-7FC2AF-38	152.640	Belum Lunas
2009-04-09	I Made Supriadi	C20AD4-D76FE9-7759AA-27ADC9-9BFF67-10	8.701.895	Belum Lunas
2009-04-09	I Made Supriadi	6512BD-43D9CA-A6E02C-990B0A-82652D-CA	2.691.600	Lunas
2009-04-08	Gerlan A. Manu	D3D944-6802A4-425975-5D38E6-D163E8-20	1.711.500	Lunas
2009-04-07	Gerlan A. Manu	C9F0F8-95FB98-AB9159-F51FD0-297E23-6D	1.711.500	Belum Lunas
2009-04-07	IGN Warma Dewa	8F14E4-5FCEEA-167A5A-36DEDD-4BEA25-43	142.500	Lunas
2009-04-07	IGN Warma Dewa	167909-1C5A88-0FAF6F-B5E608-7EB1B2-DC	166.500	Lunas
2009-04-05	IGN Warma Dewa	ECCBC8-7E4B5C-E2FE28-308FD9-F2A7BA-F3	9.211.500	Lunas
2009-04-05	Gerlan A. Manu	C81E72-8D9D4C-2F636F-067F89-CC1486-2C	1.321.500	Belum Lunas
2009-04-05	Gerlan A. Manu	C4CA42-38A0B9-23820D-CC509A-6F7584-9B	223.500	Belum Lunas

Halaman 1

Gambar 9. Laporan Transaksi diakses oleh manager

Penjualan

Tahun Bulan

Halaman 1

Seluruh Data Transaksi

Tanggal	Nama Pelanggan	No Bukti Transaksi	No Bukti Pembayaran	Total	Cek
2009-04-07	IGN Warma Dewa	8F14E4-5FCEEA-167A5A-36DEDD-4BEA25-43	9874532 5453211	142.500	<input type="checkbox"/>
2009-04-07	IGN Warma Dewa	167909-1C5A88-0FAF6F-B5E608-7EB1B2-DC	8765431 3423432	142.000	<input type="checkbox"/>
2009-04-05	IGN Warma Dewa	ECCBC8-7E4B5C-E2FE28-308FD9-F2A7BA-F3	7654321 2345678	9.211.500	<input type="checkbox"/>

Halaman 1

Gambar 10. Laporan Transaksi diakses oleh operator

Penjualan

Tahun Bulan

Halaman 1

Seluruh Data Transaksi

Tanggal	Nama Pelanggan	No Bukti Transaksi	Total	Ket
2009-04-09	I Made Supriadi	6512BD-43D9CA-A6E02C-990B0A-82652D-CA	2.675.600	Lunas
2009-04-08	Gerlan A. Manu	D3D944-6802A4-425975-5D38E6-D163E8-20	1.711.500	Lunas

Halaman 1

Gambar 11. Laporan Transaksi diakses oleh bagian pengiriman

5. SIMPULAN

Aplikasi *M-Commerce* kain gringsing memberikan kesempatan kepada para peminat kain gringsing untuk dapat melakukan pemesanan barang dimanapun dan kapanpun dengan mudah dan cepat. Dan bagi masyarakat umum lainnya yang belum pernah atau mengetahui tentang kain gringsing dapat sekedar memperoleh informasi tentang kain gringsing hingga dapat melakukan pemesanan barang dengan mengaksesnya melalui *mobilephone* dimanapun mereka berada.

6. PUSTAKA ACUAN

- [1]. Al-Bahra Bin Ladjamudin, 2005, **Analisis dan Desain Sistem Informasi**, Yogyakarta : Graha Ilmu.
- [2]. Jogyanto. H.M, 2005, **Analisis & Desain Sistem Informasi**, Yogyakarta : ANDI.
- [3]. Kadir. A, 2003, **Dasar Pemrograman WEB Dinamis Menggunakan PHP**, Yogyakarta : ANDI
- [4]. Sidik Betha, Ir, 2005, **MySQL Untuk Pengguna, Administrator, dan Pengembang Aplikasi WEB**, Bandung : Informatika.
- [5]. Simarmata, Janner, 2006, **Aplikasi Mobile Commerce Menggunakan PHP dan MySQL**, Yogyakarta : ANDI.
- [6]. [http://www.total.or.id/info.php?kk=Wireless Application Protocol](http://www.total.or.id/info.php?kk=WirelessApplicationProtocol)