

PERANCANGAN *E-COMMERCE* UNTUK MEMPERMUDAH PENJUALAN PRODUK SEPATU

(Studi Kasus : Toko Sepatu Mr. Pienk Malang)

DESIGN OF E-COMMERCE TO SIMPLIFY PRODUCT SHOES SALES

(Case study : Mr. Pienk Shoes Store Malang)

Wulandari Trihapsari Putri¹⁾, Purnomo Budi Santoso²⁾, Mochamad Choiri³⁾

Jurusan Teknik Industri Universitas Brawijaya

Jl. MT. Haryono 167, Malang 65145, Indonesia

Email: wulandari.waluyo@gmail.com¹⁾, pbsabn@ub.ac.id²⁾, moch.choiri@ub.ac.id³⁾

Abstrak

Toko sepatu Mr. Pienk merupakan Industri kecil menengah di kota Malang Jawa Timur yang menjual sepatu wanita dengan menggunakan sistem produksi make to stock. Perusahaan dihadapkan pada permasalahan kesalahan produksi karena informasi spesifikasi pemesanan tidak dibedakan dengan kode-kode tertentu sehingga produksi sepatu sering dikembalikan. Belum adanya sistem database yang mengelola informasi pemesanan pada toko. Sistem pemesanan tidak bisa dijangkau oleh konsumen luar kota Malang dan 24 jam. Pemasaran dan promosi diluar kota Malang saat ini tidak dilakukan karena tidak ada pihak yang mengelola. Penelitian ini mempergunakan sistem e-commerce untuk membantu sistem pemesanan, penjualan dan pemasaran pada Toko sepatu Mr. Pienk dengan tools PHP dan MySQL. Perancangan sistem yang digunakan adalah model waterfall yang terdiri dari fase perancangan, analisa, desain, implementasi dan pengujian. Dari perancangan sistem ini diharapkan dapat memenuhi kebutuhan pengguna sistem yaitu admin dan user.

Kata Kunci: Sistem penjualan dan pemasaran, produk sepatu, PHP dan MySQL, website e-commerce.

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi banyak mempengaruhi beberapa aspek kehidupan dan tatanan sistem-sistem tertentu terutama bidang perdagangan. Dengan adanya perkembangan teknologi, para konsumen tidak diharuskan secara langsung bertatap muka dengan penjual dan melihat barang atau jasa yang mereka inginkan sehingga dapat menghemat dari segi waktu maupun biaya. Toko Mr. Pienk merupakan Industri Kecil Menengah (IKM) yang bergerak di bidang manufaktur. Sebagai obyek penelitian Toko Mr. Pienk menjual berbagai jenis sepatu khusus wanita. Penjualan yang dilakukan toko Mr. Pienk saat ini masih bersifat konvensional, dimana proses jual-beli masih dilakukan dengan cara pelanggan langsung memesan sepatu ke toko.

Saat ini promosi tidak dilakukan karena tidak ada manajemen yang mengelola pemasaran di toko sepatu Mr. Pienk sehingga belum tersebar ke masyarakat luas. Sedangkan saat ini pemasaran dapat dilakukan dengan media internet. Dalam proses pemesanan dan penyimpanan data pembelian di toko sepatu Mr. Pienk masih sering terjadi kekeliruan pembuatan sepatu yang dipesan pelanggan. Hal ini menyebabkan banyak konsumen yang

mengembalikan sepatu yang sudah dibuat karena tidak sesuai dengan keinginan. Spesifikasi desain sepatu yang diinginkan pelanggan kurang rinci atau tidak menggunakan kode-kode tertentu sehingga pembuat sepatu salah memproduksi karena salah mengerti terhadap spesifikasi

Ditinjau berdasarkan kondisi perusahaan yang digunakan dalam penelitian ini, dibutuhkan suatu sistem online untuk kelancaran proses perdagangan, peneliti mengusulkan e-commerce. Karena dengan e-commerce dapat mempermudah serta memperlancar proses perdagangan dan transaksi secara online. E-commerce adalah satu set dinamis teknologi, aplikasi dan proses bisnis yang menghubungkan perusahaan, konsumen, dan komunitas tertentu melalui transaksi elektronik dan perdagangan barang, pelayanan, dan informasi yang dilakukan secara elektronik (Purbo dkk, 2001) Sistem didukung dengan database akan membantu kinerja toko sepatu Mr. Pienk yang lebih cepat, efektif dan efisien. Pelanggan dapat mengakses dengan cepat informasi pembelian yang telah dilakukan karena data disimpan di dalam database

Dalam penelitian ini untuk membangun sistem digunakan bahasa pemrograman PHP,

karena PHP banyak dipakai untuk memrogram sistem *e-commerce* dan PHP dapat digunakan untuk membangun sebuah CMS. Dalam penelitian sistem *e-commerce* didukung *tools* penyimpanan *database* menggunakan SQL. SQL (*Structure Query Language*) merupakan salah satu *tools* untuk pengelolaan *database*. Dengan menggunakan SQL pengoperasian *database*, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis dan dapat diakses secara *online*.

2. Metode Penelitian

Jenis Penelitian yang digunakan dalam skripsi ini adalah penelitian terapan, penelitian terapan dilakukan untuk menjawab pertanyaan tentang permasalahan yang khusus atau untuk membuat keputusan tentang suatu tindakan atau kebijakan khusus. Penggunaan metode ilmiah dalam penelitian terapan menjamin objektivitas dalam mengumpulkan fakta dan menguji ide kreatif bagi alternatif strategi bisnis.

2.1 Perancangan Sistem

Metode perancangan sistem yang digunakan adalah *waterfall*. Berdasarkan SDLC *Waterfall Model* adalah sebagai berikut (Shelly dkk, 2011):

1. Perencanaan

Pada tahap ini langkah-langkah yang perlu dilakukan adalah mengidentifikasi masalah dengan analisa kelemahan sistem dan *preliminary investigation*.

2. Analisis

Pada tahap ini hasil yang didapatkan pada perencanaan dianalisis apa saja yang menjadi penyebabnya. Setelah mengetahui penyebab permasalahan berikutnya yang dilakukan adalah menentukan metode yang cocok digunakan untuk menyelesaikan permasalahan. Dalam tahapan ini terdiri dari 3 bagian yaitu:

- a. *Requirement Model*.
- b. Data dan *Process Model* menggunakan DFD dan *flow diagram*.
- c. *Development Strategies*.

3. Desain

Tahapan desain merupakan spesifikasi sistem yang dirancang secara lengkap yang dibuat berdasarkan kebutuhan yang telah direkomendasikan pada tahapan sebelumnya. Pada tahapan ini langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- a. Perancangan database sistem meliputi:

- 1) Menentukan entitas dan atribut *database*.
- 2) Relasi dan Normalisasi Tabel.
- 3) *Physical System*.

b. Desain Antar Muka/ *User Interface Design*.

c. Desain Algoritma Proses Sistem.

4. Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahapan menerapkan semua hasil desain pada tahap sebelumnya dibuat dalam bentuk prototype website. Pada perancangan website ini pengkodean dilakukan dengan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sedangkan untuk *hosting* dilakukan dengan program Xampp.

5. Pengujian

Proses pengujian terdiri atas verifikasi dan validasi dan uji *prototype* (Pressman dan Roger, 2001):

- a. Verifikasi adalah pengujian apakah program sudah menerjemahkan model konseptual menjadi sistem komputer yang dilakukan secara benar.
- b. Validasi adalah pengujian apakah program sudah mempresentasikan tujuan perancangan sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna.
- c. Uji *Prototype* ditujukan untuk membandingkan antara sistem lama dengan sistem baru yang dirancang.

3. Pengumpulan Data dan Analisa Kebutuhan

Data dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis yaitu data yang diperoleh dari wawancara dengan pemilik dan data observasi pada toko sepatu Mr. Pienk. Selain pengumpulan data pada bab ini akan dibahas mengenai analisa kebutuhan sistem.

3.1 Profil Perusahaan

Toko sepatu Mr. Pienk termasuk dalam unit usaha industri mikro dan kecil (IMK). Toko sepatu Mr. Pienk memproduksi berbagai jenis model sepatu, akan tetapi hanya terfokus pada jenis sepatu untuk wanita. Sistem produksi yang digunakan pada perusahaan adalah *make to order*.

Proses transaksi pada toko sepatu Mr. Pienk masih dilakukan secara manual. dokumen nota pemesanan tidak dengan kode-kode yang menjelaskan spesifikasi sepatu sehingga menyebabkan kekliruan produksi.

3.2 Website Pilihan

Website yang menarik dan memudahkan *user* untuk menggunakannya akan meningkatkan jumlah pengunjung website. Fitur - fitur yang digunakan akan membantu layanan informasi pengguna. Perancangan website toko sepatu ini akan disesuaikan kebutuhan pengguna dan kebutuhan pengelola sehingga dapat digunakan dengan mudah karena sistem yang dinamis serta *database* yang baik. 3 website yang dipilih adalah website yang menjual produk sepatu, pakaian dan aksesoris

Berdasarkan ketiga tampilan *website* tersebut penulis dapat mengambil kesimpulan, bahwa hal yang harus ada dalam sebuah website *e-commerce* adalah:

1. Registrasi member (*Login form*)
2. Menu *home*
3. Menu kategori produk
4. *Detail picture* produk
5. Detail Pembelian Produk
6. Promo terbaru.
7. Social media relation.
8. Detail material produk.
9. *Search engine*

3.3 Perencanaan Sistem

Pada tahap perencanaan sistem telah dibahas pada identifikasi permasalahan dan analisa kelemahan sistem, untuk ringkasan permasalahannya akan dibahas pada *preliminary investigation* dengan sistem yang lama berikut ini:

1. Pihak pengelola terlambat memberikan informasi kepada pelanggan jika terjadi penundaan atau kesalahan informasi pada spesifikasi sepatu yang dipesan.
2. Proses pencarian sepatu yang telah selesai diproduksi sangat lama sehingga pelanggan menunggu.
3. Data spesifikasi (jenis bahan, ukuran, ukuran hak) tidak dibedakan dengan kode-kode tertentu sehingga sering terjadi ketidaksesuaian paham antara pihak pengelola dengan pengrajin sepatu.
4. Biaya operasional yang dibutuhkan untuk membuat desain sepatu baru yang akan ditampilkan pada etalase cukup besar dan harus memindah beberapa sepatu yang ada pada toko.
5. Sistem informasi pada toko kurang terjaga keamanannya karena kwitansi disimpan pada buku jurnal yang dapat dilihat oleh semua orang yang ada pada toko.
6. Untuk pelaporan data hanya dilakukan oleh pihak pengelola toko, sehingga ketika tidak

masuk kerja informasi yang sebelumnya dikelola kurang dipahami dengan pihak yang menggantikan karyawan tersebut.

7. Proses pencatatn pesanan masih membutuhkan waktu yang cukup lama, sehingga menyebabkan antrian pelanggan yang akan memesan.

8. Promosi saat ini tidak dilakukan sehingga produk kurang dikenal oleh masyarakat luar kota Malang.

3.4 Analisis

Pada tahapan ini analisis dilakukan berdasarkan 3 website terbaik dan *preliminary investigation*, tahapan analisis terdiri dari:

3.4.1 Requirement Modeling

Dari tabel *user requirement* yang telah disusun kebutuhan user admin/ *customer* adalah sebagai berikut:

1. Data yang dapat diproses adalah data user, data produk, data order user.
2. Proses utama yang harus ada dalam sistem adalah proses update produk, registrasi dan login user, konfirmasi order oleh user, verifikasi order oleh admin.
3. Output yang dihasilkan sistem adalah informasi user, informasi spesifikasi produk, daftar *order user* dan status *order*.
4. Sistem memberikan keamanan untuk akses admin dan *user* sehingga hanya dapat diakses oleh orang tertentu.

3.4.2 Data dan Model Proses

Pada tahap ini analisis sistem mengembangkan model grafis untuk menunjukkan bagaimana sistem mengubah data menjadi informasi yang berguna. Produk akhir dari data dan proses pemodelan adalah model logis yang akan mendukung operasi bisnis dan memenuhi kebutuhan pengguna. Data dan pemodelan proses melibatkan dua alat utama: *data flow diagram*, dan deskripsi proses (Jogiyanto, 2008).

1. Context Diagram

Context Diagram atau pendekatan terstruktur ini untuk menggambarkan sistem secara garis besar yang ditunjukkan pada Gambar 1.

2. Bagan Berjenjang

Bagan berjenjang ditujukan untuk mempersiapkan penggambaran dfd ke level-level lebih bawah lagi. Dari bagan berjenjang akan digambarkan lebih terperinci pada DFD

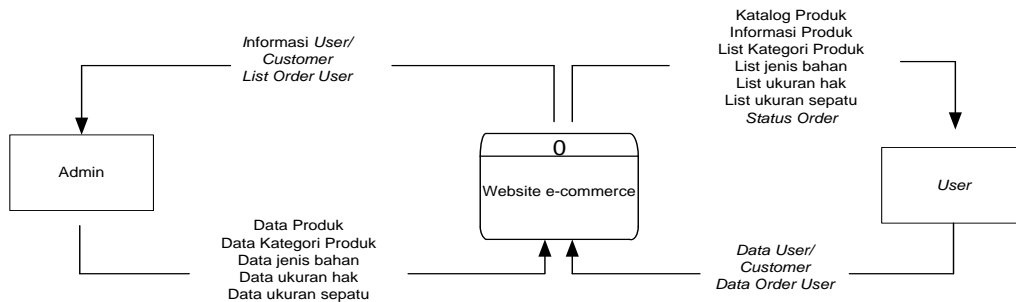
level 0 dan DFD Level 1. Bagan berjenjang ditunjukkan pada Gambar 2.

3. DFD Level 0

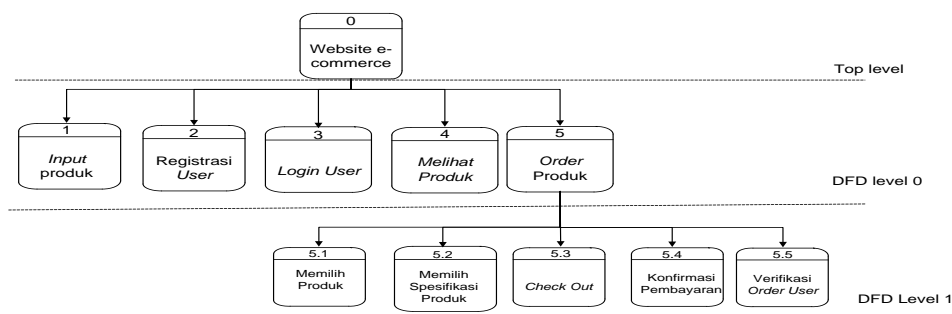
DFD level 0 menggambarkan kegiatan - kegiatan utama yang dilakukan sistem *e-commerce*. Admin melakukan input produk, sedang *user/ customer* melakukan registrasi dan order produk pada halaman *user*. DFD level 0 ditunjukkan pada Gambar 3.

4. DFD Level 1

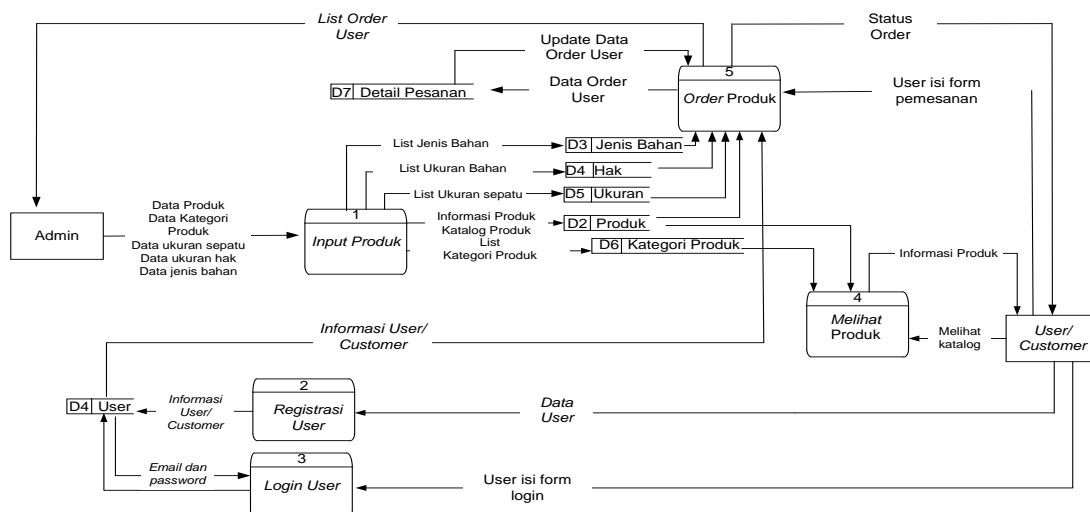
Pada DFD level 1 menggambarkan detail proses order oleh *user/customer*. Setelah memilih produk, *user* memesan spesifikasi produk yang diinginkan. Selanjutnya *user* melakukan check out untuk memproses order. *User* dapat melihat status order setelah melakukan konfirmasi pembayaran. DFD level 1 ditunjukkan pada Gambar 4.



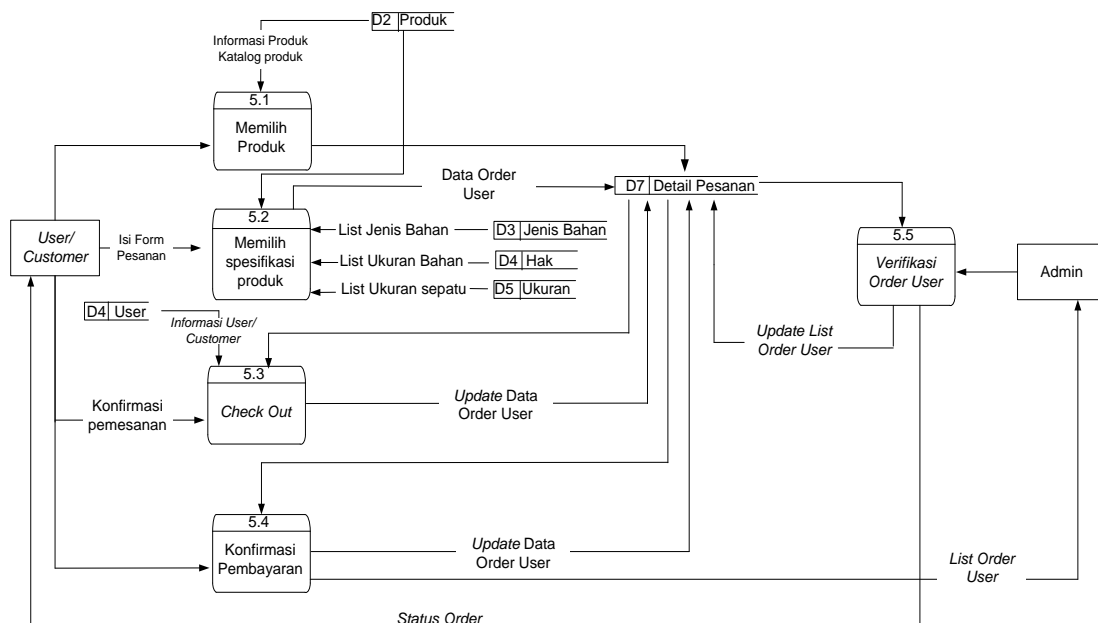
Gambar 1. Context Diagram



Gambar 2. Bagan Berjenjang



Gambar 3. DFD Level 0



Gambar 4 DFD Level 1

3.4.3 Process Modeling

Process Modeling mendiskripsikan rincian fungsional primitif, dan merupakan satu set spesifik langkah-langkah pengolahan dan logika bisnis. Menggunakan satu set alat deskripsi proses, membuat sebuah model yang akurat, lengkap, dan ringkas. Untuk proses modeling sistem e-commerce toko sepatu Mr.Pienk adalah sebagai berikut:

Pertama kali user melakukan registrasi dan log in untuk dapat mengakses sistem dan melakukan pemesanan produk. Setelah memesan produk user diharuskan membayar melalui ATM sesuai dengan total harga yang ditunjukkan pada sistem. Konfirmasi pada sistem dilakukan setelah user membayar pada ATM. Admin mengecek daftar order user yang telah masuk pada sistem dan mengecek pada rekening siapa saja user yang telah membayar dan telah mengkonfirmasi pembayaran, untuk user yang belum membayar order akan dihapus, untuk orderan yang belum dapat diproses maka akan diverifikasi order belum diproses. Admin memverifikasi order pada user yang telah membayar dan memberitahu pada user bahwa order dalam proses. Setelah daftar order yang telah diverifikasi dikumpulkan user memberikan pesanan pada pengrajin untuk diproduksi. Pesanan yang telah diproduksi diberikan kepada admin untuk kemudian dikirim sesuai alamat yang dituju user. Admin memberitahu user melalui sistem bahwa order telah dikirim. User dapat melihat status order

melalui sistem apabila order telah dihapus, sudah dikirim atau masih dalam proses.

3.4.4 Development Strategies

Development Strategies atau strategi pengembangan adalah merupakan tahap untuk menggambarkan kegiatan yang tersisa dalam tahap analisa sistem. Berikut merupakan strategi pengembangan dari analisa yang telah dilakukan:

1. Level Aplikasi: Stand Alone, website
 2. Kebutuhan minimum operating system: Windows 7
 3. Kebutuhan Tools:
 - a. Kebutuhan minimum hardware
- Tabel 1 menunjukkan kebutuhan minimum hardware untuk sistem e-commerce toko sepatu Mr.Pienk.

Tabel 1. Kebutuhan Minimum Hardware

Hardware	Keterangan
Server	Hewlett-Packard HP Tm2
	Notebook PC
	processor 1.30 Ghz intel Core 2
	Memory (RAM) 4 GB
Input	64-bit Operating System
	Camera sony Cyber-shot DSC-TX7
	Mouse
	Lampu LED

b. Kebutuhan minimum software

Tabel 2 menunjukkan kebutuhan minimum software untuk sistem e-commerce toko sepatu Mr.Pienk.

Tabel 2. Kebutuhan Minimum Software

Software	Keterangan
operating system	Windows 7
Xampp (Web server Integrated)	Version 1.8.2 phpmyadmin 5.4.16
Google Chrome	Version 33.0.1750.18
Notepad ++	Version 5.9
Adobe Photoshop CS 6	Version 6.2

c. Kebutuhan hosting.

Untuk memilih tempat web yang akan dihostingkan, ada beberapa hal yang harus diperhatikan supaya lebih efektif dan efisien, diantaranya :

1) Kapasitas disk space

Jumlah file yang diupload dan didownload dalam sistem ini tidak terlalu banyak.

2) Besar bandwidth

Besar bandwidth menentukan kecepatan pengaksesan dalam sistem ini.

3) Dukungan

Web hosting didukung fitur PHP dan MySQL.

4. Kebutuhan minimum keterampilan admin

Dalam mengoperasikan sistem e-commerce toko sepatu Mr.Pienk admin harus memiliki minimal kemampuan dalam mengoperasikan windows karena sistem ini cara pengolahan data sederhana dan tidak terlalu rumit. Namun untuk pengolahan database dan merubah script dibutuhkan pelatihan terlebih dahulu.

4. Desain Sistem

Perancangan sistem adalah fase ketiga dari lima fase dalam siklus hidup pengembangan.

4.1 Desain Database

Untuk tahap desain database secara umum, yang perlu dilakukan oleh analis adalah mengidentifikasi terlebih dahulu file-file yang

diperlukan oleh sistem informasi. Langkah-langkah untuk mendesain database adalah sebagai berikut. Untuk tahap desain database secara umum, yang perlu dilakukan oleh analis adalah mengidentifikasi terlebih dahulu file-file yang diperlukan oleh sistem informasi. Langkah-langkah untuk mendesain database adalah sebagai berikut:

4.1.1 Logical Model

Logical model dari sistem informasi lebih menjelaskan kepada user bagaimana nantinya fungsi-fungsi di sistem informasi secara logika akan bekerja. Logical model dapat digambar dengan menggunakan ERD (Entity Relation Diagram). ERD menggambarkan entitas dan atribut yang terlibat dalam sistem (Ladjamudin , 2005). Daftar entitas dan atribut ditunjukkan pada Tabel 3 dan ERD ditunjukkan pada Gambar 5.

4.2 Desain User Interface

Tampilan visual merupakan hal yang penting dalam interaksi pengguna dengan sistem. Sistem dalam tampilan visual harus memenuhi beberapa ketentuan yang telah dianalisa sebelumnya agar mudah mengerti dan digunakan oleh admin dan pengguna. Perancangan user interface akan ditunjukkan pada Gambar 6:

4.3 Desain Algoritma

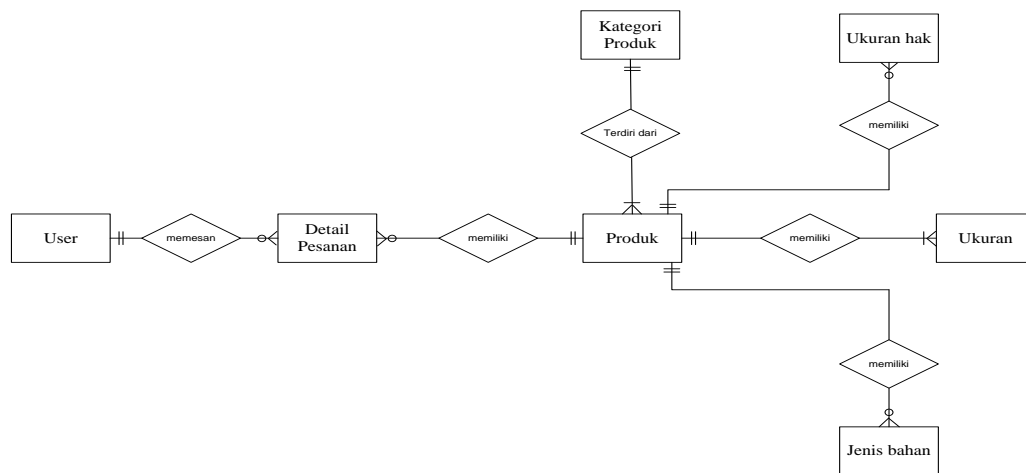
Algoritma adalah otak dari software, yang melukiskan langkah demi langkah yang harus dilakukan untuk mencapai tujuan. Algoritma pada umumnya berupa flowchart atau pseudocode. Berikut contoh desain algoritma untuk proses order produk yang ditunjukkan pada Gambar 7:

4.4 Implementasi

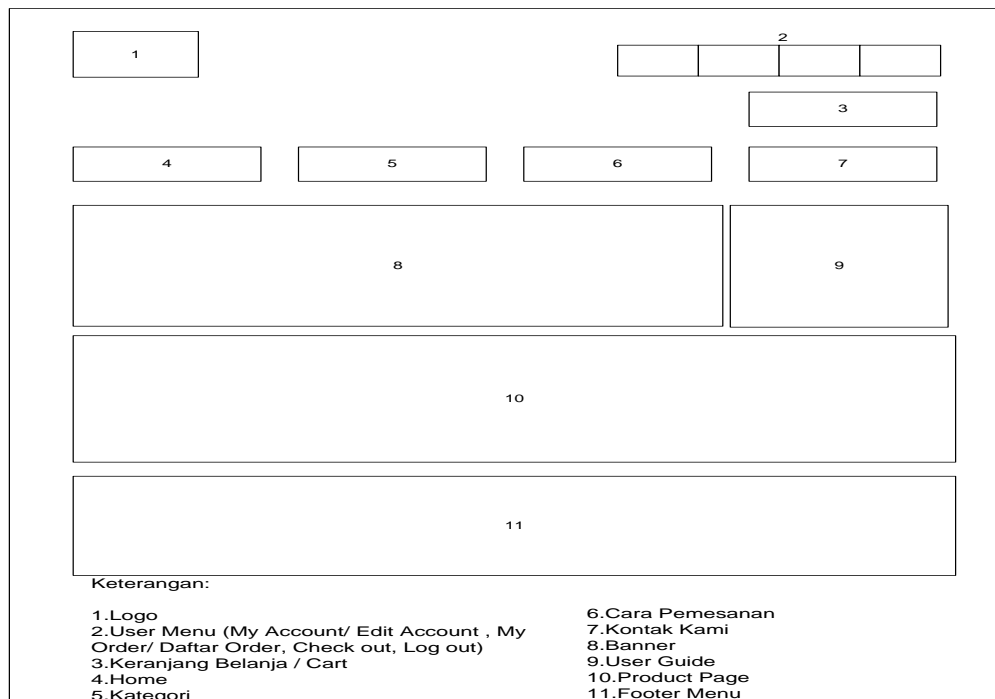
Pada tahapan ini semua perancangan yang telah dilakukan akan diaplikasikan ke dalam software. Untuk implementasi database menggunakan MySQL dan implementasi user interface menggunakan PHP. Contoh tabel dan user interface yang telah diimplementasikan ditunjukkan pada Gambar 8 dan Gambar 9:

Tabel 3. Entitas *Database*

Entitas	Atribut
Admin	<u>Username admin</u> ,password
user_data	<u>id user</u> , password,nama_user, alamat, kode_pos, kota,email,No_Telephon
Produk	<u>Id produk</u> , nama_produk, tanggal,harga,keterangan, jenis_bahan,ukuran,ukuran_hak,Gambar_1,gambar_2,gambar_3,gambar_4,gambar_5,gambar_6
Detail_pesanan	<u>Id_detail</u> ,id_user,id_produk, bahan_pesan, ukuran_pesan, ukuran_hak, Jumlah, harga_pesan, jumlah_pesan, jumlah_kirim
Kategori produk	<u>Id kategori</u> ,id_produk,
Jenis bahan	<u>Jenis bahan</u> , gambar_bahan
Ukuran sepatu	<u>Ukuran</u>
Hak	<u>Ukuran hak</u>



Gambar 5. Relasi ERD



Gambar 6. Layout *User Interface*

```

Start
Masuk Halaman Utama Website
Klik menu kategori
Pilih Kategori Produk
Tampilkan Hatalaman Kategori Yang Dipilih
    Pilih Produk yang diinginkan
        Tampilkan halaman pemesanan
        Jika ada hak sepatu
            Isi ukuran hak sepatu
        Jika ada pilihan bahan
            Pilih bahan yang diinginkan
        Tuliskan ukuran sepatu yang diinginkan
        Tuliskan jumlah barang yang ingin dibeli pada kolom quantity
    Klik add to cart
        Klik menu check out
        Jika ingin memproses order klik proses order
        Jika tidak klik update keranjang belanja
        Detail pesanan disimpan pada database detail pesanan
        Tampilkan tabel detail pesanan pada halaman my order
Selesai

```

Gambar7. Algoritma *Order* Produk

HOME


KATEGORI

CARA PEMERIKSAAN

TENTANG KAMI

KONTAK KAMI

Home > Stiletto002



Stiletto002





85.000

ukuran pilihan: 34,37

tinggi hak dari tanah 2
















Keterangan:
 1.Sepatu hak antara 7- 8 cm
 2.Sepatu dari Bahan Kulit
 3.Ukuran yang tersedia 34- 40,diluar itu anda dapat memilikikan panjang dan lebar sesuai ukuran kaki anda
 4.Tetaplah waktu pembuatan 3 minggu .

Click on image to view full picture

Dip: 0

Gambar 8. *Printscreen* Form Pemesanan Spesifikasi Produk

Options											
▼											
			id_det	id_pesanan	id_produk	bahan_pesanan	ukuran_pesanan	jml	harga_pesanan	hak	jumlah
			29	34	17	Chocolats7299c	36	12	150000	0	12
			34	37	17	Chocolats7299c	36	1	150000	0	1
			35	38	18	Butter901	23	1	150000	0	1
			33	35	28	Chocolats7299c	36	2	125000	0	2
			34	39	17	Chocolats7299c	36	1	150000	0	1

Gambar 9. *Printscreen* Tabel Detail Pesanan pada PHP *my Admin*

4.5 Pengujian (*Testing*)

Tahapan terakhir setelah sistem sudah menjadi prototype adalah testing (pengujian). Langkah pengujian ini penting untuk melihat apakah prototype yang telah dibuat sudah sesuai dengan harapan atau tidak. Tahap pengujian ini ditinjau dari tiga segi, yaitu uji verifikasi, uji validasi dan uji prototype yang masing-masing terdapat tujuan yang saling terhubung.

4.5.1 Uji Verifikasi

Verifikasi adalah proses pengecekan atau pengujian yang dilakukan oleh perancang sistem sebelum nantinya sistem akan digunakan oleh user. terhadap perangkat lunak apakah sudah memenuhi spesifikasi yang ditetapkan dalam proses perancangan. Untuk pengujian verifikasi sistem e-commerce ini dibedakan menjadi 2 yaitu:

1. Uji Verifikasi Statis

Uji verifikasi statis yaitu berhubungan dengan analisis representasi sistematis untuk menemukan masalah, biasa disebut Software Inspection. Uji verifikasi statis dilakukan dengan menguji proses – proses yang ada pada sistem tidak mengalami kesalahan atau error. Dari hasil uji verifikasi statis semua proses telah sesuai dengan alur yang telah dirancang sebelumnya.

2. Uji verifikasi Dinamis

Uji verifikasi dinamis yaitu berhubungan dengan dengan pelaksanaan dan memperhatikan perilaku produk, biasa disebut Software testing. Uji verifikasi dinamis dilakukan dengan eksekusi data uji verifikasi statis sebelumnya, untuk menemukan kesalahan dalam kode. Dari uji verifikasi dinamis yang telah dilakukan sebelumnya tidak ditemukan kesalahan coding pada sistem dan sistem dapat berjalan sesuai proses pada uji statis.

4.5.2 Uji Validasi

Uji validasi dilakukan untuk mengetahui apakah sistem sudah memenuhi kebutuhan dengan beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Unit Testing

Unit Testing adalah sebuah proses untuk menguji sebuah bagian atau komponen tertentu dalam kode program untuk menentukan apakah komponen tersebut berfungsi dengan

benar. Komponen program yang diuji pada tingkat unit testing adalah subprogram, subroutines atau prosedur. Beberapa komponen yang diuji adalah komponen add to cart, komponen login dan komponen registrasi. Dari hasil uji unit testing pada Tabel 4 dinyatakan bahwa komponen sudah berfungsi dengan benar

2. Integration Testing

Merupakan proses pengujian yang dilakukan setelah unit testing. Masukan integration testing adalah beberapa modul yang sudah melalui proses unit testing, kemudian modul tersebut disatukan dan dilakukan pengujian berdasarkan apa yang sudah direncanakan. Dari hasil uji modul sudah berfungsi sesuai dengan yang direncanakan. Contoh hasil integration testing ditunjukkan pada Tabel 5.

3. System Testing

System Testing adalah pengujian yang dilakukan pada sebuah sistem yang sudah terintegrasi dengan tujuan untuk mengevaluasi kemampuan sistem dalam memenuhi requirement. System testing dilakukan dengan metode black-box testing. Semua komponen yang telah diuji pada integration testing kemudian disatukan menjadi satu kesatuan sistem dan kemudian dilakukan system testing. Hasil system testing ditunjukkan pada Tabel 6.

4. User Acceptance Testing

Sebuah proses pengujian yang membandingkan perangkat lunak dengan requirement awal dan kebutuhan end user. User acceptance testing dilaksanakan oleh customer. Hasil dari pengujian ini akan memberikan tingkat kepercayaan yang tinggi di customer bahwa perangkat lunak memiliki performansi yang baik ketika digunakan. Berikut ini adalah hasil uji dari acceptance testing. Acceptance testing dilakukan oleh 10 orang customer dan pengelola atau pemilik toko sepatu Mr. Pienk. Hasil dari uji acceptance testing ditunjukkan pada Tabel 7.

4.5.3 Uji Prototype

Uji Prototype ditujukan untuk membandingkan antara sistem lama dengan sistem baru yang dirancang. Hasil uji prototype ditunjukkan pada Tabel 8.

Tabel 4. Unit Testing Komponen Cart

NO	Testing Procedure	Expected Result	Actual result
1.	Menu “checkout” diklik.	Menu “checkout” akan menuju proses keranjang belanja	Berhasil, sistem akan masuk ke proses keranjang belanja
1.	Menu “proses keranjang belanja” diklik	Menu “proses keranjang belanja” memproses <i>order</i> yang ditampilkan pada tabel <i>order</i> / tabel <i>my order</i>	Berhasil, sistem memproses <i>order</i> dan ditampilkan pada tabel <i>order</i> / <i>my order</i> .
2.	Menu “update keranjang belanja”	Menu “proses keranjang belanja” mengembalikan sistem ke halaman utama	Berhasil, sistem kembali ke halaman utama
3.	Menu “My Order”	Menu “my order” tabel data order.	Berhasil, sistem menampilkan tabel <i>my order</i> .
4.	Menu “K” diklik.	Menu “K” akan merubah status <i>order</i> menjadi Proses/ Dikirim/ Tidak dapat Diproses	Berhasil, sistem akan merubah status <i>order</i> menjadi Proses/ Dikirim/ Tidak dapat Diproses
5.	Menu “H” diklik	Menu “H” akan menghapus order	Berhasil, sistem akan menghapus <i>order</i>

Tabel 5. Integration Testing

NO	Testing Procedure	Input Data	Expected Result	Actual result
1.	Menambahkan pesanan.	Mengklik menu update keranjang belanja dan memilih produk dan memproses cart.	<i>Order</i> berhasil ditambahkan	<i>Order</i> yang ditambahkan Sesuai dengan produk yang dipesan.
2.	Menghapus pesanan	Mengklik menu “h” pada tabel <i>my order</i>	<i>Order</i> berhasil dihapus	<i>Order</i> tidak ditampilkan pada tabel <i>my order</i> .

Tabel 6. System Testing

Item Pengujian	Deskripsi	Jenis Pengujian
Melakukan Registrasi dan Log Ni	Mengisi Data pada form: Nama, Alamat, No.Telphone, email, password.	Black Box
Melakukan order produk	Memilih produk, isi form spesifikasi (jenis bahan, ukuran, ukuran hak, jumlah), kemudian klik tombol checkout pada cart, kemudian klik proses keranjang belanja	Black Box
Konfirmasi pembayaran	Klik “K” untuk konfirmasi pembayaran “H” untuk menghapus order	Black Box
Input Produk	Isi Form input (nama produk, harga, jenis bahan, ukuran hak, ukuran sepatu)	Black Box
Verifikasi Order	Klik “ B” untuk belum proses “ H” untuk hapus order, “ P” untuk proses order , “K” untuk order dikirim	Black Box

Tabel 7. Acceptance Testing

ADMIN		
No	User requirement	Hasil Uji
1.	Sistem menyediakan form untuk admin dapat menginputkan data produk, kategori produk, jenis hak, jenis ukuran jenis dan jenis bahan.	Memenuhi
2.	Sistem dapat menampilkan informasi spesifikasi produk , list kategori produk dan katalog produk	Memenuhi
3.	Admin dapat melakukan input, edit, delete data produk.	Memenuhi
4.	Sistem dapat memungkinkan admin melakukan update pada keseluruhan data produk dalam sistem.	Memenuhi
5.	Sistem memberikan keamanan untuk akses admin dengan <i>username</i> dan <i>password</i> yang hanya dapat diakses oleh admin itu sendiri.	Memenuhi

Tabel 7. Acceptance Testing(lanjutan)

USER/CUSTOMER		
	User requirement	Hasil Uji
1.	Adanya form pemesanan produk dan user dapat memilih spesifikasi (jenis bahan, ukuran, ukuran hak).	Memenuhi
2.	Sistem dapat menampilkan data <i>customer</i> .	Memenuhi
3.	Sistem dapat menampilkan data <i>order</i> produk beserta spesifikasinya yang telah dipesan oleh <i>customer</i>	Memenuhi
4.	Setiap <i>customer</i> melakukan registrasi dan <i>login</i> untuk masuk ke halaman utama website.	Memenuhi
5.	<i>Customer</i> dapat melakukan proses pemesanan produk.	Memenuhi
	User requirement	Hasil Uji
6.	<i>Customer</i> dapat melakukan proses pengisian spesifikasi produk pada form pemesanan.	Memenuhi
7.	Sistem memungkinkan <i>customer</i> mengetahui informasi produk (katalog, kategori produk, spesifikasi produk).	Memenuhi
8.	Sistem memungkinkan <i>customer</i> memilih sendiri spesifikasi produk yang diinginkan.	Memenuhi

Tabel 8. Uji Prototype

Jenis Uji	Sistem Lama	Sistem Baru
PERFORMANCE	1. Proses pencatatan pesanan masih memerlukan waktu yang cukup lama, karena setelah memilih sepatu yang ada pada etalase, pelanggan kemudian memilih jenis bahan yang ada pada catalog atau pada sepatu yang lain kemudian spesifikasi sepatu dicatat oleh pengelola	1. Proses pemilihan produk, spesifikasi produk, pengelolaan data pemesanan membutuhkan waktu yang cepat karena dilakukan secara otomatis pada sistem.
INFORMATION	Data spesifikasi pemesanan kurang akurat karena tidak dibedakan dengan kode-kode tertentu sehingga data pemesanan untuk proses produksi sulit dikelola karena ketidaksepahaman jenis spesifikasi antara pihak pengelola data dengan pengrajin	Data spesifikasi produk dibedakan dengan kode-kode sehingga kekeliruan produksi dapat dikurangi.
ECONOMY	Biaya operasional yang dibutuhkan untuk membuat desain sepatu yang baru cukup besar dan harus memindah beberapa sepatu yang sudah ada pada etalase toko.	Biaya desain pembuatan sepatu dapat dikurangi karena sistem menampilkan desain baru melalui katalog tanpa harus membuat seri desain sepatu tersebut.
CONTROL	1. Sistem informasi pada toko keamanannya belum begitu diperhatikan karena dapat dilihat oleh pihak manapun yang sedang berada di toko. 2. Ketika sepatu telah diselesaikan dan diserahkan pada pembeli, maka kwitansi pembelian akan dihilangkan dari buku jurnal dan belum ada sistem yang menyimpan data-data lama.	1. Akses sistem disertai username dan password sehingga hanya orang tertentu yang dapat mengakses sistem. 2. Data pemesanan disimpan pada database dan dapat dicari kembali jika dibutuhkan.
EFICIENCY	Untuk pelaporan data informasi pemesanan hanya dilakukan oleh pihak pengelola toko saja jadi ketika pihak pengelola toko tidak masuk maka informasi yang sebelumnya telah direkap oleh pihak pengelola kurang dipahami dengan pengelola yang menggantikan, hal tersebut akan menghambat proses produksi dan pemesanan berikutnya.	Pelaporan data dapat dipahami oleh beberapa pengelola sehingga ketika salah satu pengelola tidak masuk, proses pelaporan tetap dapat dilakukan.

Tabel 8. Uji *Prototype* (Lanjutan)

Jenis Uji	Sistem Lama	Sistem Baru
SERVICE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem informasi pemesanan tidak bisa diakses 24 jam karena keterbatasan jam kerja toko. 2. Sistem hanya bisa dijangkau oleh warga yang berada di kota Malang saja sedangkan warga luar kota yang ingin memesan harus datang ke toko Mr. Pienk. 3. Pendistribusian informasi pemesanan antara pihak pengelola dengan konsumen kurang baik karena pihak pengelola sering terlambat memberikan informasi jika terjadi penundaan produksi pada konsumen. Pemberitahuan hanya melalui sms saja. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem informasi dapat diakses 24 jam karena sistem tersedia secara online. 2. Sistem dapat dijangkau warga luar kota Malang 3. Penyampaian informasi pemesanan dapat dilakukan secara cepat karena status pemesanan disampaikan melalui sistem.

5. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil penulis dari pembuatan *website e-commerce* toko sepatu Mr.Pienk adalah sebagai berikut:

1. Perancangan *e-commerce* toko sepatu Mr.Pienk telah dilakukan dengan tahap sebagai berikut: Dimulai dengan perencanaan sistem menggunakan PIECES untuk menganalisa kelemahan sistem lama dan memilih 3 website terbaik.Tahap berikutnya adalah desain sistem yang mencakup desain user interface, dan desain database. Pada desain database terdapat beberapa yaitu pembuatan *Entity Relationship Diagram* (ERD) dan desain tabel.
2. Implementasi dibuat atas dasar rancangan yang telah dibuat dengan menggunakan tools PHP dan MySQL. Implementasi sistem terdiri atas: Implementasi *database* dilakukan sebelum penginstalan program. Pembuatan database pada sistem *e-commerce* toko sepatu Mr.Pienk dilakukan dengan menggunakan MySQL. Implementasi *user interface* menggunakan PHP dan MySQL ditujukan supaya pengguna/user lebih mudah untuk mengakses *website e-commerce*.
3. Tahapan terakhir setelah sistem sudah menjadi *prototype* adalah *testing* (pengujian). Langkah pengujian ini penting untuk melihat apakah *prototype* yang telah dibuat sudah sesuai dengan harapan atau tidak tahap pengujian terdiri dari: Uji verifikasi dilakukan pengecekan terhadap perangkat lunak apakah sudah memenuhi spesifikasi yang dirancang. Uji verifikasi

terdiri dari dua tahapan yaitu uji verifikasi statis dan dinamis. Uji validasi bertujuan untuk melihat dan memeriksa apakah proses yang telah dirancang setelah verifikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna (*admin* dan *user/customer*). Untuk admin uji dilakukan oleh pemilik toko Mr.Pienk, untuk user yang melakukan uji adalah beberapa pelanggan.Uji *prototype* dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah *prototype* yang dibuat telah memenuhi kebutuhan pengguna. Pada uji *prototype* dibandingkan kelemahan sistem lama dengan sistem baru.

Daftar Pustaka

- Ladjamudin, Al Bahra bin. (2005). *Analisis dan Desain sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Jogiyanto. (2005). *Analisis dan Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan praktis aplikasi bisnis*. Yogyakarta: Andi.
- Purbo, Onno W., dan Aang Arif Wahyudi. (2001). *Mengenal eCommerce (Vol 2)*. Jakarta: PT.Elex Media Kompetindo.
- Pressman, Roger S. (2001). *Software Engineering: A Practitioner;s Approach,Fifth*. Singapore: The McGraw-hill Companies.
- Shelly, Gary B., and Harry J. Rosenblatt. (2011). *System Analysis and Design*. USA: SHELY CASHMAN SERIES.