E-COMMERCE DENGAN MENGGUNAKAN METODE FREQUENT PATTERN GROWTH DI TOKO BUCKSLAB GAMERS

SKRIPSI

Disusun dan Diajukan untuk melengkapi dan memenuhi persyaratan guna mencapai Gelar Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)

Disusun Oleh :

AHMAD RIZALIANNOOR
NIM : 08.18.085

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2016

LEMBAR PERSETUJUAN

E-COMMERCE DENGAN MENGGUNAKAN METODE FREQUENT PATTERN GROWTH DI TOKO BUCKSLAB GAMERS

SKRIPSI

Disusun dan Diajukan untuk melengkapi dan memenuhi persyaratan guna mencapai Gelar Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)

Disusun Oleh :

AHMAD RIZALIANNOOR

NIM : 08.18.085

Diperiksa dan Disetujui

Dosen Pembimbing I	Dosen Pembimbing II
Joseph Dedy Irawan,ST.MT.	**Sonny Prasetyo,ST.MT.**
NIP. 197404162005011002	**NIP.P1031000433**

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik InformatikaS-1

Joseph Dedy Irawan,ST.MT.

NIP. 197404162005011002

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2016

LEMBAR KEASLIAN
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ahmad Rizaliannoor

NIM : 08.18.085

Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi saya yang berudul :

"E-COMMERCE DENGAN MENGGUNAKAN METODE FREQUENT PATTERN GROWTH DI TOKO BUCKSLAB GAMERS"

Adalah skripsi sendiri bukan duplikasi serta mengutip atau menyadur seluruhnya karya orang laing kecuali dari sumber aslinya.

Malang, 30 September 2015
Yang membuat pernyata

METERAI TEMPEL
B4B27ADF880375015
6000
ENAM RIBU RUPIAH

Ahmad Rizaliannoor

E-COMMERCE DENGAN MENGGUNAKAN METODE FREQUENT PATTERN-GROWTH DI TOKO BUCKSLAB GAMERS

Ahmad Rizaliannoor / 08.18.085
Teknik Informatika Institut Teknologi Nasional Malang
Rizaliannoor_ahmad@yahoo.com

Abstrak

Buckslab Gamers merupakan salah satu badan usaha yang melakukan kegiatan usaha dibidang penjualan DVD-DVD game original. Selama ini,Buckslab Gamers memperkenalkan atau mempromosikan DVD nya menggunakan banner dan pamflet. Hal ini tentu menghambat kegiatan promosi dan mempersempit jangkauan pemasaran karena cakupan wilayah pemasaran yang terbatas. Buckslab Gamers juga hanya menangani pembelian secara langsung sehingga calon pembeli yang berada di luar kota hanya dapat membeli DVD dari Buckslab Gamers dengan cara datang ke Toko Buckslab Gamers di Malang. Selain itu, proses pembuatan laporan yang kurang baik menyulitkan pemilik Buckslab Gamers untuk mengetahui perkembangan usahanya.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka solusi yang diberikan adalah membuat suatu website e-commerce Buckslab Gamers sebagai media promosi, transaksi jual beli secara online, dan fasilitas pembuatan laporan setiap bulan. Dalam desain website ini terdapat dua menu yaitu menu customer dan administrator. Selain itu, untuk mengolah data-data transaksi yang terkubur maka akan dilakukan pengolahan data atau data mining sehingga nantinya informasi-informasi dari data-data yang terkubur tersebut dapat dijadikan suatu knowledge. Knowledge tersebut bisa dipergunakan oleh para pembuat keputusan, dalam kasus ini bagi toko Buckslab Gamers, untuk membantu promosi DVD game yang tepat ke pelanggan.

Dengan menerapkan sistem seperti ini, Buckslab Gamers dapat melakukan proses promosi secara tepat ke customer. Selain itu mempermudah bagi pemilik dalam proses pengolahan data dan pelaporan dapat dilakukan dengan cepat dan akurat. Bagi para customer, sistem ini sangat membantu. Customer tidak perlu datang langsung ke lokasi untuk membeli DVD yang diinginkan, sehingga menghemat waktu untuk sampai ke lokasi. Customer bisa mendapatkan produk yang diinginkan cukup dari tempat duduknya.

E-COMMERCE DENGAN MENGGUNAKAN METODE FREQUENT PATTERN-GROWTH DI TOKO BUCKSLAB GAMERS

Ahmad Ridlianmoor, SN.18.085
Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional Malang
Ridlianmoor_ahmad@yahoo.co.id

Abstrak

Buckslab Gamers merupakan salah satu bahan masih yang melakukan kegiatan masih dibidang perjualan DVD-DVD game original. Sebuah ini Buckslab Gamers mengperkenalkan cara mengpromosikan DVD nya menggunakan banner dan pamflet. Tidak ini tentu mengganggu kegiatan promosi dan mengpengaruhi jangkauan promosinya karena cakupan wilayah pemasarannya yang terbatas. Buckslab Gamers juga harus mengurusi pembelian secara langsung sehingga cukup rumit yang berarti di ia a kan harus cepat membeli DVD. Jari Buckslab Gamers dengan cara datang ke Toko Buckslab Gamers di Malang. Selain itu, proses pembuatan laporan yang harus baik mengmudikan pemilik Buckslab Gamers untuk mengetahui perkembangan usahanya.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka solusi yang diberikan adalah membuat suatu website e-commerce Buckslab Gamers sebagai media promosi, transaksi jual beli secara online, dan fasilitas pembayaran lebih serta bahan dalam desain website ini terdapat dua user yaitu user customer dan administrator. Selain itu, untuk mengolah data-data transaksi yang terjadinya maka akan dilakukan pengolahan data atau data mining sehingga menjadi informasi-informasi dari data-data yang tersebut tersebut lebih efisien untuk knowledge. Knowledge tersebut akan dipergunakan oleh pihak pemilik kepentingan dalam kasus ini bagi toko Buckslab Gamers, maka menggunakan promosi DVD yang yang lebih ke pelanggan.

Dengan metode pohon sistem seperti ini, Buckslab Gamers dapat melakukan proses promosi secara lebih ke customer. Sistem ini mengpromosikan bagi pemilik dalam proses pengolahan data dari pelanggan cara dilakukan dengan cepat dan mudah. Bagi para customer, sistem ini sangat membantu, customer tidak perlu datang langsung ke lokasi untuk membeli DVD yang dilinginkan, sehingga mengphemat waktu untuk sampai ke lokasi. Customer bisa mendapatkan produk yang dilinginkan cukup dari tempat tinggal dahulunya.

KATA PENGANTAR

Selesainya Laporan Tugas Akhir ini atas berkat rahmat Allah Yang Maha Esa, yang memberikan bimbingannya kepada penulis. Laporan Tugas Akhir ini untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan program pendidikan Sarjana (S1) Jurusan Teknik Informatika di ITN (Institut Teknologi Nasional) Malang.

Pada kesempatan ini pula, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya atas pengarahan, petunjuk, kepercayaan dan bantuan yang sangat berharga hingga selesainya laporan Tugas Akhir ini, kepada yang terhormat:

1. Bapak Joseph Dedy Irawan,ST.MT. dan Bapak Sonny Prasetyo,ST.MT. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang Telah Banyak Memberi petunjuk dan pengarahan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Yosep Agus Pranoto,ST.MT dan Bapak Suryo Adi Wibowo,ST.MT selaku Dosen Penguji yang sangat membantu dalam hal perbaikan dan penyelesaian Tugas Akhir ini.
3. Perpustakaan Institut Teknologi Nasional (ITN) Malang, yang telah menyediakan literatur-literatur yang dapat digunakan sebagai bahan kajian untuk membantu dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.

Akhir kata segala saran dan kritik yang membangun akan penulis terima dengan senang hati demi kesempurnaan tugas penulisan berikutnya. Semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan.

Malang, 25 September 2015

Penulis

KATA PENGANTAR

Selesainya Laporan Tugas Akhir ini atas berkat rahmat Allah Yang Maha Esa, yang memberikan bimbingannya kepada penulis. Laporan Tugas Akhir ini untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan program pendidikan Sarjana (S1) Jurusan Teknik Informatika di ITN (Institut Teknologi Nasional) Malang.

Pada kesempatan ini pula, penulis mengucapkan terima kasih sebesar besarnya atas pengarahan, petunjuk, kepercayaan dan bantuan yang sangat berharga hingga selesainya Laporan Tugas Akhir ini, kepada yang terhormat:

1. Bapak Joseph Dedy Irawan,ST.MT. dan Bapak Sonny Prasetyo,ST.MT. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang Telah Banyak Memberi petunjuk dan pengarahan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Yosef Agus Prianto,ST.MT dan Bapak Surya Adi Wibowo,ST.MT selaku Dosen Penguji yang sangat membantu dalam hal perbaikan dan penyelesaian Tugas Akhir ini.
3. Perpustakaan Institut Teknologi Nasional (ITN) Malang, yang telah menyediakan literatur-literatur yang dapat digunakan sebagai bahan kajian untuk membantu dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.

Akhir kata segala saran dan kritik yang membangun akan penulis terima dengan senang hati demi kesempurnaan tugas penulisan berikutnya. Semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan.

Malang, 25 September 2015

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK iii
KATA PENGANTAR iv
DAFTAR ISI v
DAFTAR GAMBAR ix
DAFTAR TABEL xii
BAB I 1
PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3 Batasan Masalah 2
1.4 Tujuan dan Manfaat 3
1.5 Metodologi Penelitian 3
BAB II 6
LANDASAN TEORI 6
2.1 Pengertian Data Mining 6
2.2 Pengertian Association Rule Mining 7
2.3 Pengertian FP-Tree 8
2.4 Pengertian FP-Growth 9
2.5 Penerapan Metode FP-Tree, FP-Growth dan Association Rule 10
2.5.1 Pembuatan FP-Tree 11
2.5.2 Algoritma FP-Growth 19
2.5.3 Pembuatan Association Rule 21
2.6 Pengertian Sistem Informasi 23
2.7 Pengertian Database 24
2.7.1 Hirarki Database 25
2.8 Perancangan Sistem 26
2.8.1 Diagram 26
2.8.2 Data Flow Diagram 27
2.8.3 Entity Relationship Diagram 28
2.8.4 Pengertian Flow Chart 29

DAFTAR ISI

ABSTRAK iii

KATA PENGANTAR iv

DAFTAR ISI v

DAFTAR GAMBAR ix

DAFTAR TABEL xii

BAB I 1

PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 2

1.3 Batas an Masalah 2

1.4 Tujuan dan Manfaat 3

1.5 Metodologi Penelitian 5

BAB II 6

LANDASAN TEORI 6

2.1 Pengertian Data Mining 6

2.2 Pengertian Association Rule Mining 7

2.3 Pengertian FP-Tree 8

2.4 Pengertian FP-Growth 9

2.5 Penerapan Metode FP-Tree, FP-Growth dan Association Rule 10

2.5.1 Pembuatan FP-Tree 11

2.5.2 Algoritma FP-Growth 19

2.5.3 Pembuatan Association Rule 21

2.6 Pengertian Sistem Informasi 23

2.7 Pengertian Database 24

2.7.1 Hirarki Database 25

2.8 Perancangan Sistem 26

2.8.1 Diagram 26

2.8.2 Data Flow Diagram 27

2.8.3 Entity Relationship Diagram 28

2.8.4 Pengertian Flow Chart 29

2.9 PHP 31
2.10 MySQL 32
2.11 Apache Webserver 35
2.12 Pengertian *E-Commerce* 35
2.12.1 Keuntungan E-Commerce 35
2.12.2 Jenis-Jenis *E-Commerce* 36
2.12.3 Perbedaan *E-Commerce* dan Perdagangan Secara Manual 37
2.12.4 Proses-Proses Di Dalam *E-Commerce* 38
2.12.5 Fasilitas Di Dalam *E-Commerce* 38
2.12.6 Mekanisme *E-Commerce* 39
BAB III 40
RANCANGAN SISTEM 40
3.1 Analisa Sistem 40
3.1.1 Sistem Informasi yang digunakan saat ini 40
3.1.2 Identifikasi masalah 41
3.1.3 Usulan Pemecahan Masalah 42
3.2 Perancangan Sistem 43
3.2.1 DFD level 0 43
3.2.2 Data Flow Diagram Level 1 41
3.2.3 Data Flow Diagram Level 2 46
3.2.4 Desain Entity Relational Diagram Fisik 50
3.3 Desain Database 51
3.4 Desain Menu 56
3.5 DesainInput/Output 57
3.5.1 Rancangan halaman Home 57
3.5.2 Rancangan halaman DVD 58
3.5.3 Rancangan *form* detail DVD 59
3.5.4 Rancangan formregister customer 60
3.5.5 RancanganformdetailShopping Cart 61
3.5.6 Rancanganform history order customer 62
3.5.7 Rancangan form entryreview games 63
3.5.8 Rancangan *form* tambah / edit *genre* DVD 64

2.9 PHP 31
2.10 MySQL 32
2.11 Apache Webserver 35
2.12 Pengertian E-Commerce 35
2.12.1 Keuntungan E-Commerce 35
2.12.2 Jenis-Jenis E-Commerce 36
2.12.3 Perbedaan E-Commerce dan Perdagangan Secara Manual 37
2.12.4 Proses-Proses Di Dalam E-Commerce 38
2.12.5 Fasilitas Di Dalam E-Commerce 38
2.12.6 Mekanisme E-Commerce 39
BAB III 40
RANCANGAN SISTEM 40
3.1 Analisa Sistem 40
3.1.1 Sistem Informasi yang digunakan saat ini 40
3.1.2 Identifikasi masalah 41
3.1.3 Usulan Pemecahan Masalah 42
3.2 Perancangan Sistem 43
3.2.1 DFD Level 0 43
3.2.2 Data Flow Diagram Level 1 44
3.2.3 Data Flow Diagram Level 2 46
3.2.4 Dessain Entity Relational Diagram Fisik 50
3.3 Dessain Database 51
3.4 Dessain Menu 56
3.5 Dessainput/Output 57
3.5.1 Rancangan halaman Home 57
3.5.2 Rancangan halaman DVD 58
3.5.3 Rancangan form detail DVD 59
3.5.4 Rancangan form register customer 60
3.5.5 Rancangan form detail shopping Cart 61
3.5.6 Rancangan form history order customer 62
3.5.7 Rancangan form entry review games 63
3.5.8 Rancangan form tambah / edit game DVD 64

3.5.9 Rancangan form list order 65
3.5.10 Rancangan Form Setting Rule 66
3.6 Desain Flowchart Diagram 67
3.6.1 Flowchart Entry DVD 67
3.6.2 Flowchart Transaksi Order DVD 68
3.6.3 Flowchart KonfirmasiPembayaran 69
BAB IV 70
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN 70
4.1 Kebutuhan Perangkat Lunak dan Perangkat Keras 70
4.1.1 Kebutuhan *Hardware* 70
4.1.2 Kebutuhan *Software* 70
4.2 Inplementasi dan Pengujian 71
4.2.1 Halaman Utama (Home) 71
4.2.2 Halaman Daftar DVD 72
4.2.3 Halaman Detail DVD 73
4.2.4 HalamanShopping Cart 74
4.2.5 HalamanRegister Customer 75
4.2.6 HalamanShipping Detail 76
4.2.7 Halaman Shipping Confirmation 77
4.2.7 Halaman Payment Confirmation 79
4.2.8 Halaman History Order 80
4.2.9 Halaman Depan Admin 81
4.2.10 Halaman Depan Operator 82
4.2.11 Halaman Add Review 83
4.2.12 Halaman Edit Genre DVD 84
4.2.13 Halaman Deskripsi DVD 85
4.2.14 Halaman List Order 86
4.2.15 Halaman Detail Order 87
4.2.16 Halaman Depan Manager 88
4.2.17 Halaman Setting Rule 89
4.3 Pengujian Sistem 90
4.3.1 Pengujian Fungsional 90

3.5.9 Rancangan form list order 65
3.5.10 Rancangan Form Setting Rule 66
3.6 Desain Flowchart Diagram 67
3.6.1 Flowchart Entry DVD 67
3.6.2 Flowchart Transaksi Order DVD 68
3.6.3 Flowchart KonfirmasiPembayaran 69
BAB IV 70
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN 70
4.1 Kebutuhan Perangkat Lunak dan Perangkat Keras 70
4.1.1 Kebutuhan Hardware 70
4.1.2 Kebutuhan Software 70
4.2 Implementasi dan Pengujian 71
4.2.1 Halaman Utama (Home) 71
4.2.2 Halaman Daftar DVD 72
4.2.3 Halaman Detail DVD 73
4.2.4 HalamanShopping Cart 74
4.2.5 HalamanRegister Customer 75
4.2.6 HalamanShipping Detail 76
4.2.7 Halaman Shipping Confirmation 77
4.2.7 Halaman Payment Confirmation 79
4.2.8 Halaman History Order 80
4.2.9 Halaman Dapan Admin 81
4.2.10 Halaman Dapan Operator 82
4.2.11 Halaman Add Review 83
4.2.12 Halaman Edit Genre DVD 84
4.2.13 Halaman Deskripsi DVD 85
4.2.14 Halaman List Order 86
4.2.15 Halaman Detail Order 87
4.2.16 Halaman Dapan Manager 88
4.2.17 Halaman Setting Rule 89
4.3 Pengujian Sistem 90
4.3.1 Pengujian Fungsional 90

4.3.2 Pengujian Kepuasan Pengguna 90
BAB V 93
PENUTUP 93
5.1 Kesimpulan 93
5.2 Saran 93
DAFTAR PUSTAKA 94

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tahapan-tahapan untuk mendapatkan *knowledge* dari proses data mining 7

Gambar 2. 2 Algoritma FP Growth 10

Gambar 2. 3 *Hasil pembentukan FP-Tree setelah pembacaan TID 1.* 14

Gambar 2. 4 *Hasil pembentukan FP-Tree setelah pembacaan TID 2* 14

Gambar 2. 5 *Hasil pembentukan FP-Tree setelah pembacaan TID 3* 15

Gambar 2. 6 *Hasil pembentukan FP-Tree setelah pembacaan TID 4.* 15

Gambar 2. 7 *Hasil pembentukan FP-Tree setelah pembacaan TID 5.* 16

Gambar 2. 8 *Hasil pembentukan FP-Tree setelah pembacaan TID 6.* 16

Gambar 2. 9 *Hasil pembentukan FP-Tree setelah pembacaan TID 7.* 17

Gambar 2. 10 *Hasil pembentukan FP-Tree setelah pembacaan TID 8.* 18

Gambar 2. 11 Hasil pembentukan FP-Tree setelah pembacaan TID 9. 18

Gambar 2. 12 *Hasil pembentukan FP-Tree setelah pembacaan TID 10.* 19

Gambar 2. 13 Kondisi FP-Tree untuk E. 20

Gambar 2. 14 Kondisi FP-Tree untuk A 20

Gambar 2. 15 Rumus menghitung *confidence* 21

Gambar 2. 16 Rumus menghitung *confidence* 25

Gambar 2. 17 Relasi *One to one* 29

Gambar 2. 18 Relasi *One to many* 29

Gambar 2. 19 Relasi *Many to many* 29

Gambar 3. 1 DFD level 0 43

Gambar 3. 2 Data Flow Diagram Level 1 41

Gambar 3. 3 *Data Flow Diagram Level 2 (Master Data)* 46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tahapan-tahapan untuk mendapatkan knowledge dari proses data mining 7

Gambar 2. 2 Algoritma FP Growth 10

Gambar 2. 3 Hasil pembentukan FP-Tree setelah pembacaan TID 1. 14

Gambar 2. 4 Hasil pembentukan FP-Tree setelah pembacaan TID 2 14

Gambar 2. 5 Hasil pembentukan FP-Tree setelah pembacaan TID 3 15

Gambar 2. 6 Hasil pembentukan FP-Tree setelah pembacaan TID 4. 15

Gambar 2. 7 Hasil pembentukan FP-Tree setelah pembacaan TID 5. 16

Gambar 2. 8 Hasil pembentukan FP-Tree setelah pembacaan TID 6. 16

Gambar 2. 9 Hasil pembentukan FP-Tree setelah pembacaan TID 7. 17

Gambar 2. 10 Hasil pembentukan FP-Tree setelah pembacaan TID 8. 18

Gambar 2. 11 Hasil pembentukan FP-Tree setelah pembacaan TID 9. 18

Gambar 2. 12 Hasil pembentukan FP-Tree setelah pembacaan TID 10. 19

Gambar 2. 13 Kondisi FP-Tree untuk E. 20

Gambar 2. 14 Kondisi FP-Tree untuk A. 20

Gambar 2. 15 Rumus mengklitung confidence 21

Gambar 2. 16 Rumus mengklitung confidence 25

Gambar 2. 17 Relasi One to one 29

Gambar 2. 18 Relasi One to many 29

Gambar 2. 19 Relasi Many to many 29

Gambar 3. 1 DFD level 0 43

Gambar 3. 2 Data Flow Diagram Level 1 44

Gambar 3. 3 Data Flow Diagram Level 2 (Master Data) 46

Gambar 3. 4 *Data Flow Diagram Level 2 (Registrasi Customer)* 46

Gambar 3. 5 *Data Flow Diagram Level 2* (Pemesanan Dan Pengiriman) 47

Gambar 3. 6 Data Flow Diagram Level 2 (Pencarian DVD) 47

Gambar 3. 7 *Data Flow Diagram Level 2* (Konfirmasi Pembayaran) 48

Gambar 3. 8 Data Flow Diagram Level 2 (Laporan) 48

Gambar 3. 9 *Data Flow Diagram Level 2* (Promo *Game* Terbaru) 49

Gambar 3. 10 *Entity Relational* Diagram Fisik 50

Gambar 3. 11 Desain Menu 56

Gambar 3. 12 Desain halaman home 57

Gambar 3. 13 Desain halaman DVD 58

Gambar 3. 14 Desain *form* detail DVD 59

Gambar 3. 15 Desain form register customer 60

Gambar 3. 16 Desain form detail shopping cart 61

Gambar 3. 17 Desain form history order customer 62

Gambar 3. 18 Desain form entry review information 63

Gambar 3. 19 Desain form edit/tambah genre DVD 64

Gambar 3. 20 Desain form list order 65

Gambar 3. 21 Desain form setting rule 66

Gambar 3. 22 Flowchart Customer 67

Gambar 3. 23 Flowchart Manager 68

Gambar 3. 24 Flowchart Admin/ operator 69

Gambar 4. 1 HalamanUtama (Home) 71

Gambar 4. 2 HalamanDaftar DVD 72

Gambar 4. 3 Halaman Detail DVD 73

Gambar 3. 4 Data Flow Diagram Level 2 (Registrasi Customer) 46

Gambar 3. 5 Data Flow Diagram Level 2 (Pencarian Dan Pengiriman) 47

Gambar 3. 6 Data Flow Diagram Level 2 (Pencarian DVD) 47

Gambar 3. 7 Data Flow Diagram Level 2 (Konfirmasi Pembayaran) 48

Gambar 3. 8 Data Flow Diagram Level 2 (Laporan) 48

Gambar 3. 9 Data Flow Diagram Level 2 (Promo Game Terbaru) 49

Gambar 3. 10 Entity Relationship Diagram Full 50

Gambar 3. 11 Desain Login 56

Gambar 3. 12 Desain halaman home 57

Gambar 3. 13 Desain halaman DVD 58

Gambar 3. 14 Desain form data DVD 59

Gambar 3. 15 Desain form register customer 60

Gambar 3. 16 Desain form detail shopping cart 61

Gambar 3. 17 Desain form history order customer 62

Gambar 3. 18 Desain form entry review information 63

Gambar 3. 19 Desain form edit lambah game DVD 64

Gambar 3. 20 Desain form list order 65

Gambar 3. 21 Desain form setting rule 66

Gambar 3. 22 Flowchart Customer 67

Gambar 3. 23 Flowchart Manager 68

Gambar 3. 24 Flowchart Admin/ operator 69

Gambar 4. 1 Halaman Home (Home) 71

Gambar 4. 2 HalamanDafter DVD 72

Gambar 4. 3 Halaman Detail DVD 73

Gambar 4. 4 Halaman Shopping Cart 74

Gambar 4. 5 Register Customer 75

Gambar 4. 6 Halaman Shipping Detail 76

Gambar 4. 7 Halaman Shipping Confirmation 77

Gambar 4. 8 Notifikasi Tidak dicentang 78

Gambar 4. 9 Data Pesanan 78

Gambar 4. 10 Payment Confirmation 79

Gambar 4. 11 Halaman History Order 80

Gambar 4. 12 Halaman Depan Admin 81

Gambar 4. 13 Halaman Depan Admin 82

Gambar 4. 14 Halaman Add Review 83

Gambar 4. 15 Halaman Edit Genre DVD 84

Gambar 4. 16 Halaman Deskripsi DVD 85

Gambar 4. 17 Halaman List Order 86

Gambar 4. 18 Detail Order 87

Gambar 4. 19 Halaman Depan Manager 88

Gambar 4. 20 Setting Rule 89

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 *Himpunan T* 10

Tabel 2. 2 *Data Tabel Transaksional D* 11

Tabel 2. 3 *Tabel frekuensi kemunculan tiap item* 12

Tabel 2. 4 Tabel F-List 12

Tabel 2. 5 Tabel T_aksen 13

Tabel 2. 6 Hasil *Frequent Itemset* 21

Tabel 2. 7 Hasil pola-pola atau *rules* 22

Tabel 2. 8 Daftar sejumlah DBMS terkenal 24

Tabel 2. 9 Simbol - simbol DFD 28

Tabel 2. 10 Simbol Flowchart 30

Tabel 3. 1 Analisa permasalahan dan tujuan peningkatan sistem. 41

Tabel 3. 2 Struktur Tabel Admin 51

Tabel 3. 3 Struktur Tabel DVD 51

Tabel 3. 4 Struktur Table *Genre* DVD 52

Tabel 3. 5 Struktur Tabel Customer 52

Tabel 3. 6 Struktur Tabel Pemesanan 52

Tabel 3. 7 Struktur Tabel Pemesanan DVD 53

Tabel 3. 8 Struktur Tabel Review 54

Tabel 3. 9 Struktur Tabel Konfirmasi 54

Tabel 3. 10 Struktur Tabel Shopping Cart 54

Tabel 3. 11 Struktur Tabel Pengiriman 55

Tabel 3. 12 Struktur Tabel Rule 55

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Hubungan T 10

Tabel 2. 2 Data Tabel Transaksional D 11

Tabel 2. 3 Tabel Jurusan Kemuncukan tiap item 12

Tabel 2. 4 Tabel F-List 12

Tabel 2. 5 Tabel T_alison 13

Tabel 2. 6 Hasil Frequent Itemset 21

Tabel 2. 7 Hasil pola-pola atau rule 22

Tabel 2. 8 Daftar sejumlah DBMS terkenal 24

Tabel 2. 9 simbol - simbol DFD 28

Tabel 2. 10 Simbol Flowchart 30

Tabel 3. 1 Analisa permasalahan dan tujuan penilaian sistem 41

Tabel 3. 2 Struktur Tabel Admin 51

Tabel 3. 3 Struktur Tabel DVD 51

Tabel 3. 4 Struktur Table Genre DVD 52

Tabel 3. 5 Struktur Tabel Customer 52

Tabel 3. 6 Struktur Tabel Pemesanan 52

Tabel 3. 7 Struktur Tabel Pemesanan DVD 53

Tabel 3. 8 Struktur Tabel Review 54

Tabel 3. 9 Struktur Tabel Konfirmasi 54

Tabel 3. 10 Struktur Tabel Shopping Cart 54

Tabel 3. 11 Struktur Tabel Pengiriman 55

Tabel 3. 12 Struktur Tabel Rule 55

Tabel 4. 1 Pengujian Fungsional 90
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Kepuasan Pengguna 91

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di zaman sekarang ini sangat dibutuhkan informasi yang *realtime,* efisien dan murah. Apalagi untuk kalangan para pecinta *game* yang sangat haus akan informasi terbaru mengenai *game-game* apa saja yang nantinya akan keluar. Sedangkan banyak toko-toko DVD *game* yang hanya melakukan transaksi penjualan maupun promosi mereka melalui media gambar yang dipajang di depan toko. Tentunya hal ini sangat membebani para pecinta game yang ingin membeli ataupun ingin mendapatkan informasi DVD *game* terbaru secara efisien dan efektif bagi yang lokasi mereka jauh dengan toko tersebut. Selain itu, proses pembuatan laporan yang kurang baik menyulitkan pemilik toko c untuk mengetahui perkembangan usahanya dan juga mengenai promosi DVD *game* yang tepat ke pelanggan.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka solusi yang akan diberikan adalah membuat suatu website *e-commerce* sebagai transaksi jual beli secara online dan fasilitas pembuatan laporan. Selain itu toko buckslab Gamers dapat mempromosikan mengenai DVD *game* yang baru di *release* ke pasaran melalui suatu metode penunjang keputusan yang dibuat untuk membantu pemilik toko mempromosikan DVD *game* yang tepat ke pelanggan.

Banyaknya *genre-genre game* yang ada antara lain **RTS (*Real Time Strategy*), FPS (*First Person Shooter*), RPG (*Role Playing Game*), *Life Simulation Games*, *Construction and Management Simulation Games*, *Vehicle Simulation*,** *Action Game,* dan lain-lain ini sangat mempengaruhi minat pelanggan untuk membeli DVD *game* tersebut. Maka dari itu diperlukan sistem penunjang keputusan yaitu dengan menggunakan metode *Frequent Pattern-Growth*, agar dapat membantu pemilik memberikan informasi-informasi DVD *game* yang tepat bagi pelanggan.

Peranan metode *Frequent Pattern-Growth* (FP-Growth) pada tugas akhir ini adalah sebagai alat bantu dalam mengambil keputusan *(decision support tool)* yang sangat efisien dalam pencarian *frequent itemset*. Algoritma ini menyimpan informasi mengenai *frequent itemset* dalam bentuk struktur *prefix-tree* atau sering

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di zaman sekarang ini sangat dibutuhkan informasi yang realtime, efisien dan murah. Apalagi untuk kalangan para pecinta game yang sangat haus akan informasi terbaru mengenai game-game dari luar yang mahnya dan kelam. Sedangkan bunyak toko-toko DVD game yang hanya menjualkan transaksi penjualan maupun promosi mereka melalui media gambar yang dipajang di depan toko. Tentunya hal ini sangat membebani para pecinta game yang ingin membeli maupun ingin mendapatkan informasi DVD game terbaru secara efisien dan efektif bagi yang tokoh mereka jauh dengan toko tersebut. Selain itu, proses pembuatan laporan yang kurang baik mengakibatkan penilik toko e untuk mengetahui perkembangan usahanya dan juga mengenai promosi DVD game yang tepat ke pelanggan.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka solusi yang akan dibentukan adalah membuat suatu website e-commerce sebagai transaksi jual beli secara online dan fasilitas pembaharuan laporan. Selain itu toko buku-lab Gamers dapat mempromosikan mengenai DVD game yang baru di rekomendasikan melalui suatu metode penunjang kepustakaan yang dibuat untuk membantu penilik toko mempromosikan DVD game yang tepat ke pelanggan.

Banyaknya game-game game yang ada antara lain **RTS (Real Time Strategy)**, **FPS (First Person Shooter)**, **RPG (Role Playing Game)**, **Life Simulation Games**, **Construction and Management Simulation Games**, **Vehicle Simulation**, **Action Game**, dan lain-lain ini sangat mempengaruhi minat pelanggan untuk membeli DVD game tersebut. Maka dari itu dipertukan sistem penunjang kepustakaan yaitu dengan menggunakan metode **Frequent Pattern-Growth**, agar dapat membantu penilik memberikan informasi-informasi DVD game yang tepat bagi pelanggan.

Pemakaian metode Frequent Pattern-Growth (FP-Growth) pada tugas akhir ini adalah sebagai alat bantu dalam mengambil kepustakaan *selection* suppport tool yang sangat efisien dalam pencarian frequent itemset. Algoritma ini menyimpan informasi mengenai frequent itemset dalam bentuk struktur prefix-tree atau sering

association rule mining. Association rule mining sendiri adalah teknik mining untuk menemukan aturan assosiatif antara suatu kombinasi item (Iko Pramudiono, 2003).

Dapat dilihat bahwa akhir yang didapat dari pola *association rule* ini dapat dimanfaatkan untuk memberitahukan pelanggan mengenai informasi-informasi DVD *game* apa saja yang cocok untuk dibeli oleh pelanggan. Bagi pemilik sendiri dengan adanya web *e-commerce* ini mempermudah proses pengolahan data dan pelaporan dapat dilakukan dengan cepat dan akurat. Sedangkan bagi pihak pelanggan, sistem ini sangat membantu. Karena pelanggan tidak perlu langsung ke toko untuk membeli DVD *game* yang diinginkan, sehingga menghemat waktu untuk sampai ke lokasi. Dengan sistem *e-commerce* ini, pelanggan bisa mendapatkan DVD *game* yang diinginkan cukup dari tempat duduknya.

cukup dari tempat duduknya.

1.2 Rumusan Masalah

Sesuai dengan permasalahan yang ada, maka rumusan masalah yang diajukan adalah :

"Bagaimana membuat sistem penunjang keputusan dengan metode *Frequent Pattern-Growth* untuk memberikan informasi DVD *game* sesuai dengan *genre* nya."

1.3 Batasan Masalah

Dalam Tugas Akhir ini pembahasan masalah yang ada akan dibatasi pada hal-hal dibawah ini :

1. Pembuatan sistem informasi berbasis web ini dibangun dengan bantuan aplikasi PHP dan MySql.
2. Sistem penunjang keputusan berperan dalam pengambilan keputusan dengan memanfaatkan data *history* transaksi pelanggan dan di proses melalui metode *frequent pattern-growth* untuk memperoleh *output* kombinasi item-item apa saja yang cocok untuk dipromosikan.

association rule mining, association rule mining adalah teknik mining untuk menemukan aturan asosiasi antara suatu kombinasi item (Ko Pramudiono, 2003).

Dapat dilihat bahwa akhir yang didapat dari pola association rule ini dapat dimanfaatkan untuk menganalisa pelanggan mengenai informasi-informasi DVD game apa saja yang cocok untuk dibeli oleh pelanggan. Hal penting adalah dengan adanya web e-commerce ini memperumudah proses pengolahan dan dan pelaporan dapat dilakukan dengan cepat dan akurat. Sedangkan bagi pihak pelanggan, sistem ini sangat membantu. Karena pelanggan tidak perlu langsung ke toko untuk membeli DVD game yang diinginkan, sehingga menghemat waktu untuk sampai ke lokasi. Dengan sistem e-commerce ini, pelanggan bisa membeli DVD game yang diinginkan cukup dari tempat dudukanya.

cukup dari tempat duduknya.

1.2 Rumusan Masalah

Sesuai dengan permasalahan yang ada, maka rumusan masalah yang diajukan adalah :

"Bagaimana membuat sistem penunjang keputusan dengan metode Apriori Market-Growth untuk membentuk informasi DVD game sesuai dengan game nya."

1.3 Batasan Masalah

Dalam Tugas Akhir ini permasalahan masalah yang ada akan dibatasi pada hal-hal sebagai ini :

1. Pembuatan sistem informasi berbasis web ini dibangun dengan bantuan perangkat PHP dan My Sql.
2. Sistem penunjang keputusan berperan dalam pengambilan keputusan dengan memanfaatkan data Market transaksi pelanggan dan di proses melalui metode Apriori Growth untuk menghasilkan output kombinasi item-item apa saja yang cocok untuk dipromosikan.

3. *Input* data pelanggan, DVD *game*, *genre* DVD, dan transaksi penjualan di proses melalui website *e-commerce* toko Buckslab Gamers.
4. Pencarian data pelanggan, DVD *game* dan transaksi penjualan dapat diproses melalui website *e-commerce* toko Buckslab Gamers.

1.4 Tujuan dan Manfaat

Tujuan

1) Tujuan Institusional

   Untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan pada program Strata-1 (S-1) jurusan teknik informatika di Institut Teknologi Nasional (ITN) Malang.

2) Tujuan Khusus

   Dapat merancang dan membuat suatu website dengan metode *Frequent Pattern-Growth* guna membantu pelanggan untuk mendapatkan informasi DVD game terbaru secara *realtime* dan mudah.

Manfaat

1. Bagi lembaga, dapat dipakai sebagai referensi bacaan mahasiswa di Institut Teknologi Nasional (ITN) Malang. yang tertarik pada permasalahan ini.

2. Bagi penulis, dapat menerapkan ilmu yang diperoleh di bangku perkuliahan yang bersifat teoritis ke dalam kehidupan nyata.

3. Bagi pelanggan, sistem yang dihasilkan dapat membantu untuk mendapatkan informasi secara efektif mengenai DVD *game* terbaru.

4. Bagi *seller*, dapat mempermudah proses pengolahan data dan pelaporan dapat dilakukan dengan cepat dan akurat. Juga mempermudah promosi ke pelanggan.

1.5 Metodologi Penelitian

Beberapa metode yang digunakan untuk mendukung penyusunan Tugas Akhir ini adalah :

3. Input data pelanggan, DVD game, game DVD, dan transaksi penjualan di proses melalui website e-commerce toko Buckslab Gamers.
4. Pencarian data pelanggan, DVD game dan transaksi penjualan dapat diproses melalui website e-commerce toko Buckslab Gamers.

1.4 Tujuan dan Manfaat

Tujuan

1) Tujuan Institusional

Untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan pada program Strata-1 (S-1) jurusan teknik informatika di Institut Teknologi Nasional (ITN) Malang.

2) Tujuan Khusus

Dapat merancang dan membuat suatu website dengan metode Waterfall (www) guna membantu pelanggan untuk mendapatkan informasi DVD game terbaru secara real time dan mudah.

Manfaat

1. Bagi lembaga, dapat dipakai sebagai referensi bacaan mahasiswa di Institut Teknologi Nasional (ITN) Malang, yang terkait pada permasalahan ini.

2. Bagi penulis, dapat menerapkan ilmu yang diperoleh di bangku perkuliahan yang bersifat teoritis ke dalam kehidupan nyata.

3. Bagi pelanggan, sistem yang dihasilkan dapat membantu untuk mendapatkan informasi secara cepat mengenai DVD game terbaru.

4. Bagi penulis, dapat memperoleh proses pengolahan data dan pelaporan dapat dilakukan dengan cepat dan akurat, juga memperoleh proses ke pelanggan.

1.5 Metodologi Penelitian

Beberapa metode yang digunakan untuk mendukung penyusunan Tugas Akhir ini adalah :

1. **Studi Literatur / Pustaka**

Studi pustaka ini mendapatkan data-data yang akan dipakai sebagai bahan penyusunan laporan Tugas Akhir (TA), antara lain dilakukan dengan cara membaca buku-buku dan mencari sumber-sumber yang sesuai dan relevan secara online yang berkaitan dengan pokok bahasan yang diambil pada judul Tugas Akhir ini. Hal ini, dilakukan dengan maksud agar diperoleh dasar teoritis dan gambaran umum dari apa yang telah dilakukan guna mendukung terselesaikannnya Tugas Akhir ini.

2. **Studi Lapangan**

Yaitu mengadakan penelitian secara langsung pada toko yang menjual DVD *game* yang menjadi objek materi yang dibahas. Adapun penelitian langsung yang dilakukan adalah:

a. **Observasi**

Pengumpulan data yang diperoleh dengan melakukan survey langsung ke toko DVD *game* yang dituju.

3. **Uji Coba**

Yaitu menguji output yang dihasilkan ke perangkat yang sudah disediakan.

1 Sistematika Penulisan

BAB I : Pendahuluan

Berisi tentang Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan dan Manfaat, Ruang Lingkup, Metodologi, dan Sistematika Penulisan.

BAB II : Landasan Teori

Menjelaskan mengenai teori-teori yang mendukung dan digunakan sebagai dasar dalam memecahkan masalah, teori-teori tersebut diambil dari literatur yang sesuai dengan permasalahan yang dihadapi sebagai sarana pendukung dari tugas akhir.

BAB III : Rancangan Sistem

1. Studi Literatur / Pustaka

Studi pustaka ini merupakan data-data yang akan dipakai sebagai bahan penyusunan laporan Tugas Akhir (TA), antara lain dilakukan dengan cara membaca buku-buku dan mencari sumber-sumber yang sesuai dan relevan secara online yang berkaitan dengan pokok bahasan yang diambil pada judul Tugas Akhir ini. Hal ini, dilakukan dengan maksud agar diperoleh dasar teoritis dan gambaran umum dari apa yang telah dilakukan guna mendukung terselesaikannya Tugas Akhir ini.

2. Studi Lapangan

Yaitu mengadakan penelitian secara langsung pada toko yang menjual DVD game yang menjadi objek materi yang dibahas. Adapun penelitian langsung yang dilakukan adalah:

a. Observasi

Pengumpulan data yang diperoleh dengan melakukan survey langsung ke toko DVD game yang dituju.

3. Uji Coba

Yaitu menguji output yang dihasilkan ke perangkat yang sudah disediakan.

1. Sistematika Pembahasan

BAB I : Pendahuluan

Berisi tentang Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan dan Manfaat, Ruang Lingkup, Metodologi, dan Sistematika Pembahasan.

BAB II : Landasan Teori

Menjelaskan mengenai teori-teori yang mendukung dan digunakan sebagai dasar dalam memecahkan masalah, teori-teori tersebut diambil dari literatur yang sesuai dengan permasalahan yang dihadapi sebagai sarana pendukung dari tugas akhir.

BAB III : Rancangan Sistem

Membahas langkah-langkah yang harus dilakukan dalam mendesain suatu aplikasi yang meliputi desain blok diagram, context diagram, data flow diagram, analisa pemecahan masalah.

BAB IV : Implementasi dan Pembahasan

Menjelaskan tentang kebutuhan software dan hardware yang digunakan, unjuk kerja program, dan pembahasan.

BAB V : Penutup

Berisi kesimpulan dan saran.

BAB II
LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Data Mining

Data mining adalah proses mencari pola atau informasi menarik dalam data terpilih dengan menggunakan teknik atau metode tertentu. Teknik metode, atau algoritma dalam *data mining* sangat bervariasi. Pemilihan metode atau algoritma yang tepat sangat bergantung pada tujuan dan proses KDD secara keseluruhan. Karakteristik dari *data mining* adalah jumlah data yang begitu besar dan harus dianalisa dengan teknik yang otomatis, *noisy*, *incomplete* data, data yang bersifat *heterogenous* (Maulani Kapiudin, 2007:1).

Teknik analisa *data mining* pada umumnya diorientasikan untuk dapat menerjemahkan data dalam jumlah yang sangat besar, dengan tujuan dapat menghasilkan keputusan dan kesimpulan yang terjamin keakuratannya (Hendra Rusly, 2003:7).

Berikut adalah tahapan-tahapan untuk mendapatkan *knowledge* dari proses *data mining*:

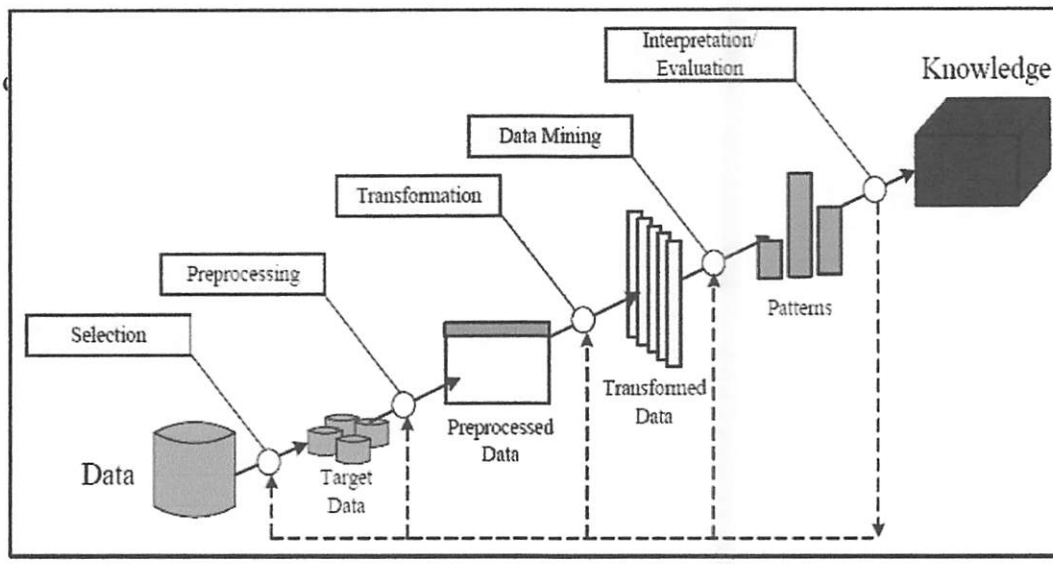
1. *Selection* : yaitu proses memilih dan menyaring data berdasarkan beberapa kriteria, misalkan berdasarkan jenis barang.

2. *Preprocessing* : yaitu mempersiapkan data dengan cara membersihkan data, informasi atau *field-field* yang tidak dibutuhkan, yang nantinya akan memperlambat kinerja proses *query*.

3. *Transformation* : yaitu data-data yang telah melalui proses *select* dan *pre-processing* tidak serta merta bisa langsung digunakan, tetapi data ditransformasikan terlebih dahulu ke bentuk yang lebih *navigable* dan *useable*.

4. *Data mining* : pada bagian ini, dipusatkan untuk mendapatkan pola-pola dari data. Setidaknya ada 3 teknik yang paling sering digunakan pada data mining, yaitu: c*lassification*, *clustering* dan *association rule mining*.

5. *Interpretation and evaluation* : dalam proses ini *pattern* atau pola-pola yang telah diidentifikasi oleh sistem kemudian diterjemahkan atau diinterpretasikan ke dalam bentuk *knowledge* yang lebih mudah dimengerti oleh *user* untuk mengambil keputusan.



Gambar 2. 1 Tahapan-tahapan untuk mendapatkan *knowledge* dari proses data mining

Membatu Pengambil Keputusan dengan Menggunakan Metode Market Basket Analysis Pada Perusahaan X. 2003:7)

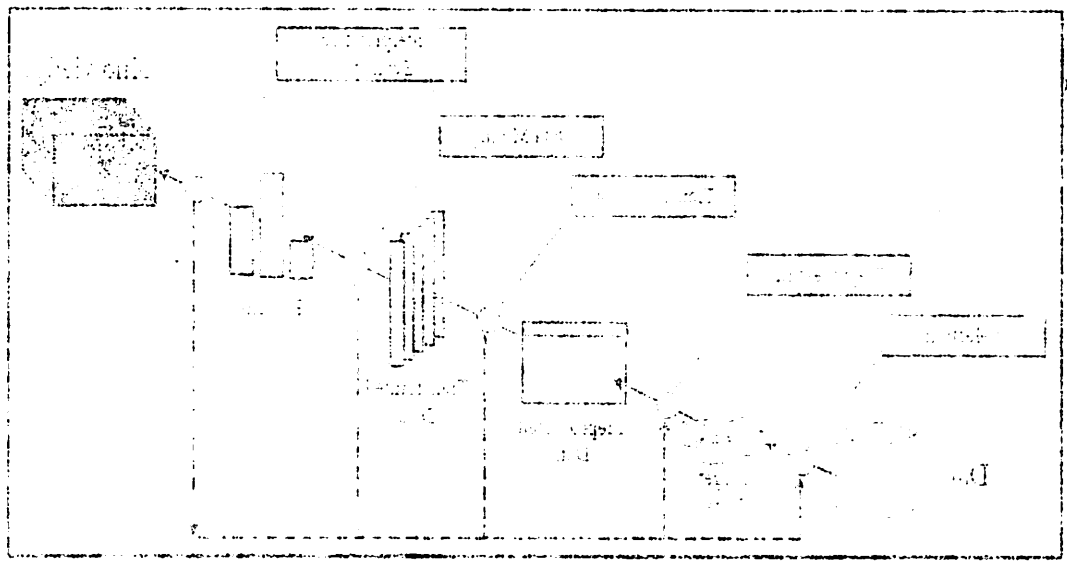
2.2 Pengertian Association Rule Mining

Association rule mining adalah teknik *mining* untuk menemukan aturan assosiatif antara suatu kombinasi item. Contoh dari aturan assosiatif dari analisa pembelian di suatu pasar swalayan adalah bisa diketahui berapa besar kemungkinan seorang pelanggan membeli roti bersamaan dengan susu. Dengan pengetahuan tersebut, pemilik pasar swalayan dapat mengatur penempatan barangnya atau merancang promosi pemasaran dengan memakai kupon diskon untuk kombinasi barang tertentu. Penting tidaknya suatu aturan assosiatif dapat diketahui dengan dua parameter, *support* dan *confidence* (Iko Pramudiono, 2003:3). Menurut Gregorius S. Budhi dan kawan-kawan (2003:3) " *Association rule mining* adalah suatu prosedur untuk mencari hubungan antar *item* dalam suatu *dataset* yang ditentukan."

Menurut mereka pun (Gregorius S. Budhi dan kawan-kawan, 2003:3) *association rule* meliputi dua tahap :

1. Mencari kombinasi yang paling sering terjadi dari suatu *itemset*.
2. Mendefinsikan *Condition* dan *Result* (untuk *conditional association rule*).

Umumnya, ada dua ukuran kepercayaan (*interestingness measure)* yang digunakan dalam menentukan suatu *association rule*, yaitu:



Gambar 2. 1 Tahapan-tahapan untuk membuat *knowledge data process data mining*

(Sumber: Pramudi Raharjo dengan judul *Implementasi Metode Market Basket Analysis Pada Perusahaan* X, 2007:7)

2.2 Pengertian Association Rule Mining

Association rule mining adalah teknik *mining* untuk mencari aturan asosiasi antara suatu kombinasi item. Contoh dari aturan asosiasi dari analisa pembelian di suatu pasar swalayan adalah bisa diketahui berapa besar kemungkinan seorang pelanggan membeli roti bersamaan dengan susu. Dengan pengetahuan tersebut, pihak pasar swalayan dapat mengatur penempatan barangnya atau merancang promosi pemasaran dengan memakai kupon diskon untuk kombinasi barang tertentu. Penting tidaknya suatu aturan asosiasi dapat diketahui dengan dua parameter, *support* dan *confidence* (Eko Prasetyono, 2007:3). Menurut Gregorius S. Budhi dan Kusuma-Kawan (2003:3) "*Association rule mining* adalah suatu prosedur untuk mencari hubungan antar item dalam suatu dataset yang ditentukan."

Misalnya mereka pun (Gregorius S. Budhi dan Kusuma-Kawan, 2003:3) *association rule* meliputi dua tahap :

1. Mencari kombinasi yang paling sering terjadi dari suatu *itemset*.
2. Mendefinisikan *condition* dan *result* (untuk *conditional association rule*).

Ukurannya ada dua ukuran kepercayaan (*interestingness measure*) yang digunakan dalam menentukan suatu *association rule*, yaitu:

1. ***Support*** : suatu ukuran yang menunjukkan seberapa besar tingkat dominasi suatu *item* atau *itemset* dari keseluruhan transaksi. Ukuran ini menentukan apakah suatu *item* atau *itemset* layak untuk dicari *confidence factor*-nya.

2. ***Confidence*** : suatu ukuran yang menunjukkan hubungan antar dua atau lebih *item* secara *conditional* (misal, seberapa sering *item* B dibeli jika orang membeli *item* A).

Kedua ukuran ini nantinya berguna dalam menentukan *interesting association rules* atau *strong association rule*, yaitu untuk dibandingkan dengan batasan (*threshold*) yang ditentukan oleh *user*. Batasan tersebut umumnya terdiri dari minimum *support* dan minimum *confidence*. Bila memenuhi kedua batasan maka sebuah *rule* dapat disebut *interesting rule atau* atau *strong rule*.

2.3 Pengertian FP-Tree

FP-tree adalah struktur penyimpanan data yang dipadatkan. FP-tree dibangun dengan memetakan setiap data transaksi ke dalam setiap lintasan tertentu dalam FP-tree. Karena dalam setiap transaksi yang dipetakan mungkin ada transaksi yang memiliki item yang sama, maka lintasannya memungkinkan untuk saling menimpa. Semakin banyak data transaksi yang memiliki item yang sama, maka proses pemadatan dengan struktur data FP-tree semakin efektif Kelebihan dari FP-tree adalah hanya memerlukan dua kali *scanning* data transaksi yang terbukti sangat efisien.

Misal I= {a1, a2, ..., an} adalah kumpulan dari item dan data base transaksi DB = {T1, T2, ..., Tn}, dimana Ti (i $\in$ [1..n]) adalah sekumpulan transaksi yang mengandung item di I. Sedangkan *support* adalah penghitung (*counter*) frekuensi kemunculan transaksi yang mengandung suatu pola. Suatu pola dikatakan sering muncul (*frequent pattern*) apabila *support* dari pola tersebut tidak kurang dari suatu konstanta minimum *support* (batas ambang minimum dari *support*) yang telah didefinisikan sebelumnya. Permasalahan mencari pola *frequent* dengan batas ambang minimum *support count*, inilah yang dicoba untuk dipecahkan oleh FP Tree dengan menggunakan algortima FP-growth. Definisi FP-tree adalah sebuah pohon dengan :

1. **Support** : suatu ukuran yang menunjukkan seberapa besar dominasi suatu item atau itemset dari keseluruhan transaksi. Ukuran ini menentukan apakah suatu item atau itemset layak untuk dicari confidence-nya.

2. **Confidence** : suatu ukuran yang menunjukkan hubungan antar dua atau lebih item secara conditional (misal, seberapa sering item B dibeli jika orang membeli item A).

Kedua ukuran ini haruslah berguna dalam menentukan interesting association rules atau strong association rule, yaitu untuk dibandingkan dengan batasan (threshold) yang ditentukan oleh user. Batasan tersebut umumnya terdiri dari minimum support dan minimum confidence. Bila memenuhi kedua batasan maka sebuah rule dapat disebut interesting rule atau strong rule.

2.3 Pengertian FP-Tree

FP-tree adalah struktur penyimpanan data yang dipadatkan. FP-tree dibangun dengan memetakan setiap data transaksi ke dalam setiap lintasan terurut dalam FP-tree. Karena dalam setiap transaksi yang dipetakan mungkin ada transaksi yang memiliki item yang sama, maka lintasannya memungkinkan untuk saling menimpa. Semakin banyak data transaksi yang memiliki item yang sama, maka proses pemadatan dengan struktur data FP-tree semakin efektif. Keistimewaan dari FP-tree adalah bahwa memetakan dua kali scanning data transaksi yang terbukti sangat efisien.

Misal I= {a1, a2, ..., an} adalah kumpulan dari item dan data base transaksi DB = {T1, T2, ..., Tn}, dimana Ti (i ∈ [1..n]) adalah sekumpulan transaksi yang mengandung item di I. Sedangkan support adalah penghitung (counter) frekuensi kemunculan transaksi yang mengandung suatu pola. Suatu pola dikatakan sering muncul (frequent pattern) apabila support dari pola tersebut tidak kurang dari suatu konstanta minimum support (batas ambang minimum dari support) yang telah didefinisikan sebelumnya. Permasalahan mencari pola frequent dengan batas ambang minimum support count tertentu yang dicoba untuk dipecahkan oleh FP-Tree dengan menggunakan algoritma FP-growth. Definisi FP-tree adalah sebuah pohon dengan :

a) FP-tree dibentuk oleh sebuah akar yang bernama *null*, sekumpulan cabang yang terdiri dari item-item tertentu, dan sebuah tabel *frequent header*.
b) Setiap simpul dalam FP-tree mengandung 3 informasi penting, yaitu label item (menginformasikan jenis item yang direpresentasikan simpul tersebut), *support count* (merepresentasikan jumlah lintasan transaksi yang melalui simpul tersebut) dan pointer penghubung (yang menghubungkan simpul-simpul dengan label item sama antar lintasan, ditandai dengan garis panah putus-putus).

2.4 Pengertian FP-Growth

Setelah tahap pembangunan FP-tree dari sekumpulan data transaksi, akan diterapkan algoritma FP-growth untuk mencari *frequent itemset* yang memenuhi syarat. Algoritma FP-growth dibagi menjadi tiga langkah utama, yaitu :

1. Tahap Pembangkitan *Conditional Pattern Base*

Conditional Pattern Base merupakan subdatabase yang berisi *prefix path* (lintasan *prefix*) dan *suffix pattern* (pola akhiran). Pembangkitan *conditional pattern base* didapatkan melalui FP-tree yang telah dibangun sebelumnya.

2. Tahap Pembangkitan *Conditional* FP-tree

Pada tahap ini, *support count* dari setiap item pada setiap *conditional pattern base* dijumlahkan, lalu setiap item yang memiliki jumlah *support count* lebih besar sama dengan minimum *support count* akan dibangkitkan dengan *conditional* FP-tree.

3. Tahap Pencarian *frequent itemset*

Apabila *Conditional* FP-tree merupakan lintasan tunggal (*single path*), maka didapatkan *frequent itemset* dengan melakukan kombinasi item untuk setiap *conditional* FP-tree. Jika bukan lintasan tunggal, maka dilakukan pembangkitan FP-growth secara rekursif. Ketiga tahap tersebut merupakan langkah yang akan dilakukan untuk mendapat *frequent itemset*, yang dapat dilihat pada algoritma berikut :

(Sumber : Jiawei Han dan Micheline Kamber. Data Mining: Concepts and Techniques. 2001:246)

a) FP-tree dibentuk oleh sebuah akar yang berisikan null, sekumpulan cabang yang berisi dari item-item tertentu, dan sebuah tabel frequent header.

b) Setiap simpul dalam FP-tree mengandung 3 informasi penting, yaitu label item (nonpinformasikan jenis item yang direpresentasikan simpul tersebut), support count (merepresentasikan jumlah lintasan transaksi yang melalui simpul tersebut) dan pointer penghubung (yang menghubungkan simpul-simpul dengan label item sama antar lintasan, ditandai dengan garis putus-putus).

2.4 Pengerjaan FP-Growth

Setelah tahap pembangunan FP-tree dari sekumpulan data transaksi, akan dilanjutkan algoritma FP-growth untuk menemu frequent itemset yang merupakan syarat algoritma FP-growth dibagi menjadi tiga langkah utama, yaitu :

1. Tahap Pembangkitan Conditional Pattern Base

Conditional Pattern base merupakan subdatabase yang berisi prefix path (lintasan prefix) dan suffix pattern (pola akhiran). Pembangkitan conditional pattern base didapatkan melalui FP-tree yang telah dibangun sebelumnya.

2. Tahap Pembangkitan Conditional FP-tree

Pada tahap ini, support count dari setiap item pada setiap conditional pattern base dihitungkan, lalu setiap item yang memiliki jumlah support count lebih besar sama dengan minimum support count akan dibangunkan dengan conditional FP-tree.

3. Tahap Penemuan frequent itemset

Apabila Conditional FP-tree mempunyai lintasan tunggal (single path), maka didapatkan frequent itemset dengan melakukan kombinasi item untuk setiap conditional FP-tree. Jika bukan lintasan tunggal, maka dilakukan pembangkitan FP-growth secara rekursif. Ketiga tahap tersebut merupakan langkah yang akan dilakukan untuk mendapat frequent itemset, yang dapat dilihat pada algoritma berikut :

(Santosa, Jimmy Han dan Micheline Kamber, **Data Mining: Concepts and Techniques**, 2001:245)

```
Input: FP-tree Tree
Output: R, sekumpulan lengkap pola frequent
Method: FP-growth (Tree,null)
Procedure: FP-growth (Tree,α)
{
01: if Tree mengandung single path P:
02: then untuk tiap kombinasi (dinotasikan β) dari
    node-node dalam path P do
03: bangkitkan pola β α dengan Support = minimum
    support dari node-node dalam β:
04: else untuk tiap a_i dalam header dari Tree do {
05: bangkitkan pola
06: bangun β = a_i α dengan
    support = a_i . support
07: if Tree β=∅
08: then panggil FP-growth (Tree, β) }
}
```

Gambar 2. 2 Algoritma FP Growth

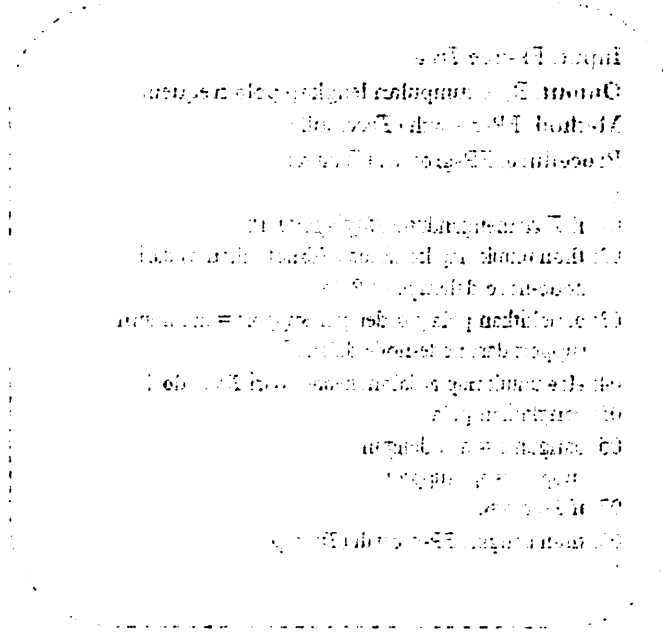
Algoritma FP-growth menemukan *frequent itemset* yang berakhiran *suffix* tertentu dengan menggunakan metode *divide and conquer* untuk memecah *problem* menjadi *subproblem* yang lebih kecil. Dari contoh kasus, kita akan mencari semua *subsets* yang memungkinkan dengan cara membangkitkan *conditional* FP tree dan mencari *frequent itemset.*

2.5 Penerapan Metode FP-Tree, FP-Growth dan Association Rule

Contoh yang akan digunakan adalah database transaksi pemesanan, yang mana disetiap transaksi akan ada *history* mengenai DVD-DVD apa saja yang dibeli oleh *customer.* Setelah di proses maka akan didapat kombinasi *genre-genre* yang dibeli oleh *customer.* Masing-masing *genre* dinotasikan dengan sebuah pengenal yang berbeda, seperti terlihat pada tabel 3.2. Kemudian semua pengenal tersebut dimasukkan ke himpunan T = { A, B, C, D, E, F, G, H, I, J }. Data tabel transaksional D terdiri dari 10 dengan minimum *support count* = 20% dan minimum *confidence* = 75%, seperti dalam tabel 2.1 di bawah ini.

Tabel 2. 1 *Himpunan T*

Jenis Genre	Kode
Action – FPS	A
Action – Arcade	B



Gambar 2. 2 Algoritma FP-Growth

Algoritma FP-growth menawarkan prosedur secara yang berarti untuk suatu tertentu dengan menggunakan metode divide and conquer untuk memecah problem menjadi subproblem yang lebih kecil. Dari contoh kasus, kita akan mencari semua subset yang mencukupi dengan cara membangkitkan conditional FP-tree dari masing frequent itemset.

2.5 Perbandingan Metode FP-Tree, FP-Growth dan Association Rule

Contoh yang akan digunakan adalah database transaksi pembelian, yang mana direkap transaksi akan ada history mengenai DVD-DVD apa saja yang dibeli oleh customer. Setelah di proses maka akan didapat kombinasi game-game yang dibeli oleh customer. Masing-masing game dinotasikan dengan sebuah pengenal yang berbeda, seperti terlihat pada tabel 2.2. Kemudian semua pengenal tersebut dimasukkan ke himpunan I = { A, B, C, D, E, F, G, H, I, J }. Data tabel transaksional D terdiri dari 10 dengan minimum support count = 20% dan minimum confidence = 75%, seperti dalam tabel 2.1 di bawah ini.

Tabel 2. 1 Himpunan T

Jenis Game	Kode
Action – FPS	A
Action – Arcade	B

Simulation, Construction & Management	C
Role Playing Game (RPG)	D
Strategy – Real Time Strategy (RTS)	E
Strategy – Turn Based Strategy (TBS)	F
Racing	G
Sports	H
Puzzle	I
Fighting	J

Tabel 2. 2 *Data Tabel Transaksional D*

Transaksi	Item
1	D,E,C
2	F,I,J,D,G
3	F,A,B,C,G
4	F,A,C
5	D,H,C,G
6	D,F,C,G
7	C,E
8	D,G,C
9	D,F,C,A
10	G,A,D

Pada tabel 2.2 terlihat semua *frequent itemset*, yaitu yang memiliki nilai *support* sama atau lebih besar dari 2. Angka 2 diperoleh dari minimum *support* yang telah ditentukan dikalikan jumlah transaksi (20% x 10 = 2).

2.5.1 Pembuatan FP-Tree

Dalam membangun FP-Tree diperlukan dua kali penelusuran database. Penelusuran database yang pertama digunakan untuk menghitung nilai *support* masing-masing item dan memilih item yang memenuhi nilai minimum *support*. Hasil dari proses penelusuran yang pertama adalah menghitung jumlah frekuensi

kemunculan tiap item yang ada didalam database dan mengurutkannya berdasarkan jumlah frekuensi kemunculan terbesar, seperti yang terdapat dalam tabel 2.3.

Tabel 2. 3 ***Tabel frekuensi kemunculan tiap item***

Item	Frekuensi
C	8
D	7
G	6
F	5
A	4
E	2
B	1
H	1
I	1
J	1

Dari tabel diatas, diperoleh itemset yang memiliki frekuensi di atas minimum *support count* <= 2, yaitu C, D, G, F, A dan E yang selanjutnya diberi nama F-list. Keenam item ini akan berpengaruh saat pembuatan FP-tree. Sedangkan B, H, I dan J dibuang karena tidak memenuhi minimum *support count* = 2. Tabel dibawah adalah tabel *header* atau sering disebut F-list:

Tabel 2. 4 Tabel F-List

Item	Frekuensi
C	8
D	7
G	6
F	5
A	4

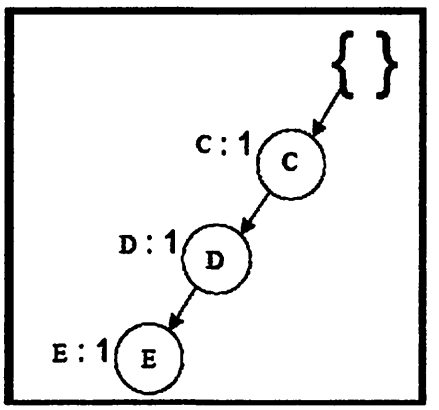
E	2

Setelah dibuat F-list, urutkan *itemset* pada tiap transaksi berdasarkan frekuensi paling tinggi atau menurut F-list. Setelah itu buatlah tree berurut berdasarkan transaksi ID nya, seperti yang terdapat dalam tabel 2.5.

Tabel 2. 5 Tabel T_aksen

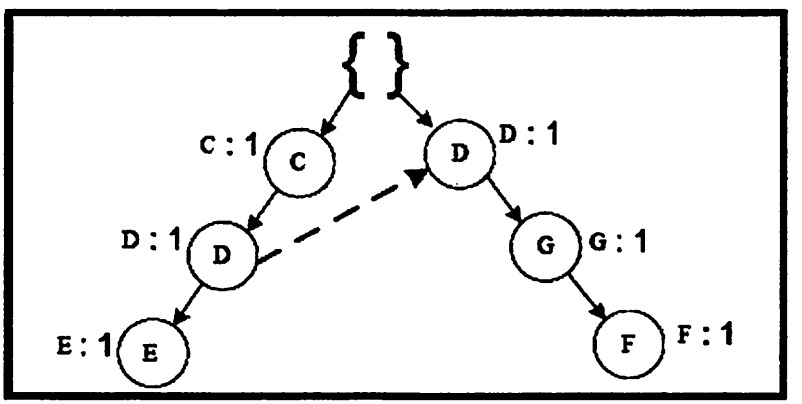
Transaksi	Item
1	{C,D,E}
2	{D,G,F}
3	{C,G,F,A}
4	{C,F,A}
5	{C,D,G}
6	{C,D,G,F}
7	{C,E}
8	{C,D,G}
9	{C,D,F,A}
10	{D,G,A}

Setelah itemset disusun ulang berdasarkan F-list, dilakukan penelusuran database yang kedua yaitu membaca tiap transaksi diawali dengan membaca TID 1 untuk membuat FP-tree. TID 1 {C,D,E} akan membuat simpul C, D dan E, sehingga terbentuk lintasan {}→C→D→E dengan *support count* awal bernilai satu.



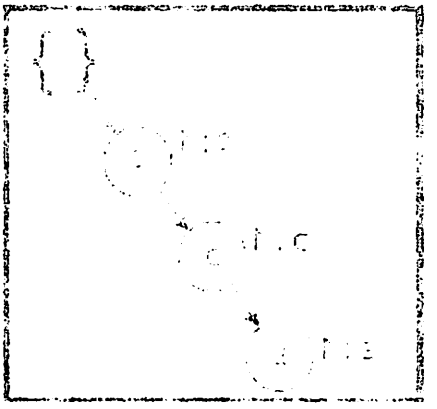
Gambar 2. 3 ***Hasil pembentukan FP-Tree setelah pembacaan TID 1.***

Setelah pembacaan TID 1, maka selanjutnya membaca TID 2 yaitu {D,G,F} yang membentuk lintasan kedua yaitu {}→D→G→F dengan *support count* awal bernilai satu juga. Walaupun 4 ada pada TID 1, tetapi karena *prefix* transaksinya tidak sama, maka TID 2 ini tidak dipadatkan ke lintasan TID 1.



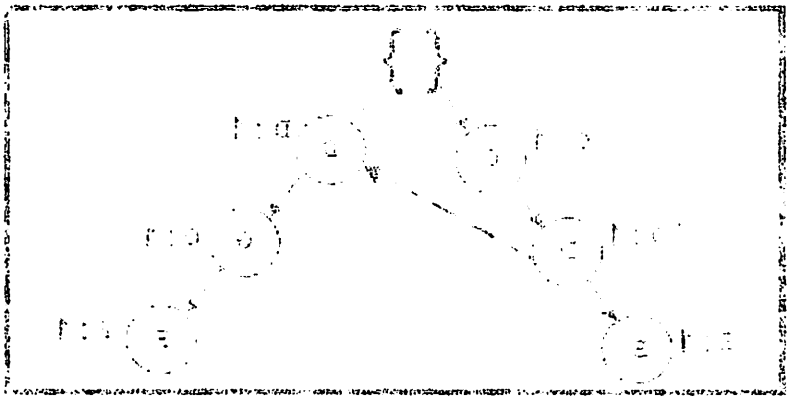
Gambar 2. 4 ***Hasil pembentukan FP-Tree setelah pembacaan TID 2***

Setelah pembacaan TID 2, maka selanjutnya membaca TID 3 yaitu {C,G,F,A}. Karena memiliki salah satu *prefix* yang sama dengan lintasan pertama, yaitu C, maka lintasan TID 3 bisa dipadatkan pada lintasan TID 1. Selain itu tambahkan *support count* 3 menjadi dua karena telah dilewati atau dipadatkan sebanyak dua kali, sedangkan G, F dan A masing-masing bernilai *support count* satu.



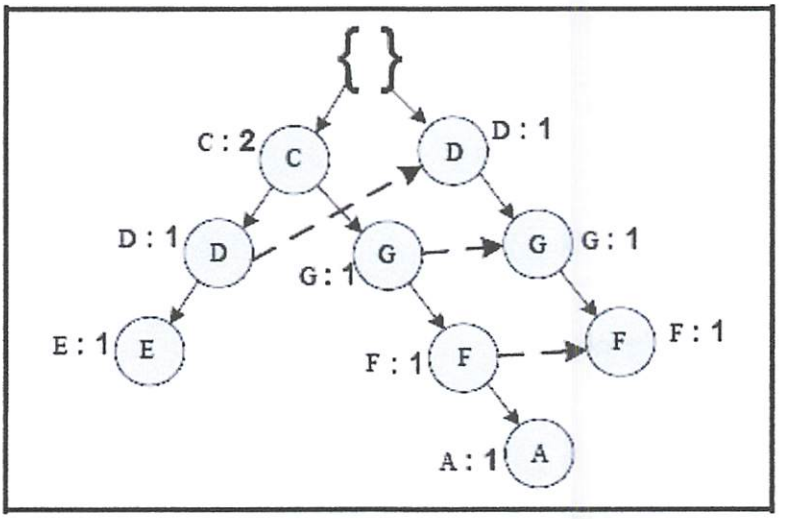
Gambar 2. 3 Hasil pembentukan FP-Tree setelah pembacaan TID 1.

Setelah pembacaan TID 1, maka selanjutnya membaca TID 2 yaitu {D,G,F} yang membentuk lintasan kedua yaitu {}→D→G→F dengan support count awal bernilai satu juga. Walaupun 4 ada pada TID 1, tetapi karena prefix transaksinya tidak sama, maka TID 2 ini tidak dipadatkan ke lintasan TID 1.



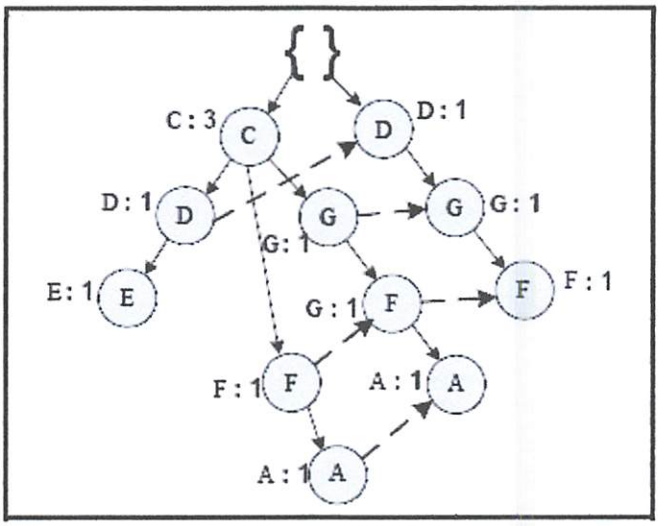
Gambar 2. 4 Hasil pembentukan FP-Tree setelah pembacaan TID 2

Setelah pembacaan TID 2, maka selanjutnya membaca TID 3 yaitu {C,G,F,A}. Karena transaksi salah satu prefix yang sama dengan lintasan pertama, yaitu C, maka lintasan TID 3 bisa dipadatkan pada lintasan TID 1. Selain itu tambahkan support count 3 tersebut dua karena telah dilewati atau dipadatkan sebanyak dua kali, sedangkan G, F dan A membentuk bernilai support count satu.



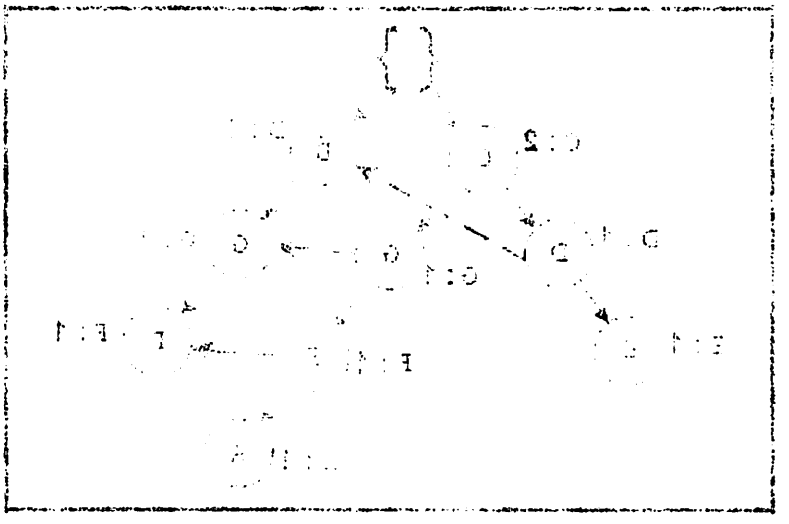
Gambar 2. 5 ***Hasil pembentukan FP-Tree setelah pembacaan TID 3***

Setelah pembacaan TID 3, maka selanjutnya membaca TID 4 yaitu {C,F,A}. Karena memiliki *prefix* yang sama dengan lintasan pertama, yaitu C, maka lintasan TID 4 dapat ditimpakan di C. Selain itu tambahkan *support count* C menjadi tiga karena telah dilewati atau dipadatkan sebanyak tiga kali, sedangkan F dan A masing-masing bernilai *support count* satu.



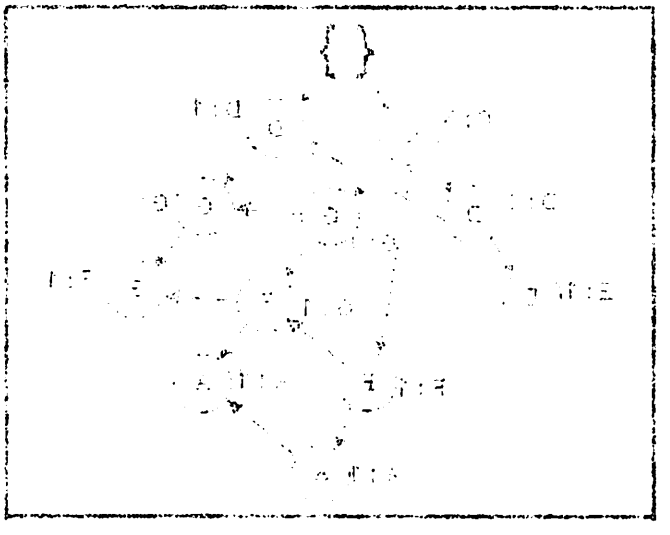
Gambar 2. 6 ***Hasil pembentukan FP-Tree setelah pembacaan TID 4***

Setelah pembacaan TID 4, maka selanjutnya membaca TID 5 yaitu {C,D,G}. Karena memiliki *prefix* yang sama dengan lintasan pertama, yaitu C dan D, maka lintasan TID 5 dapat ditimpakan di C dan D. Selain itu tambahkan *support count* C menjadi empat dan *support count* D menjadi dua, karena C telah dilewati atau dipadatkan sebanyak empat kali dan D telah dilewati atau dipadatkan sebanyak dua kali, sedangkan G bernilai *support count* satu.



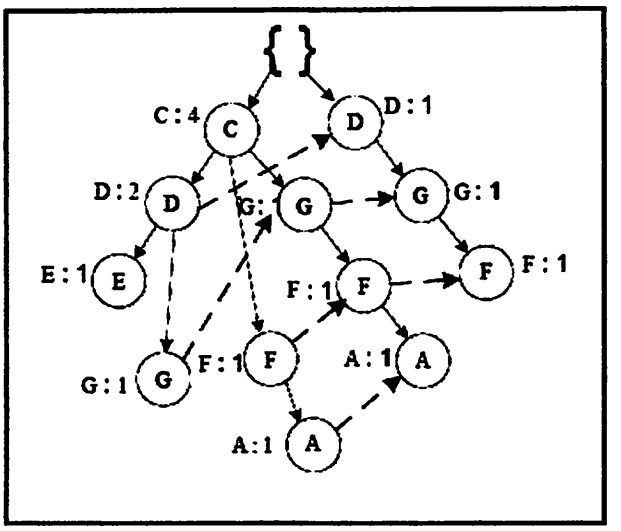
Gambar 2.5 Hasil pembentukan FP-Tree setelah pembacaan TID 3

Setelah pembacaan TID 3 maka selanjutnya membaca TID 4 yaitu {C,F,A}. Karena memiliki prefix yang sama dengan lintasan pertama, yaitu C, maka lintasan TID 4 dapat ditempakan di C. Selain ia tambahkan support count C menjadi tiga karena telah dilewati atau dipadatkan sebanyak tiga kali, sedangkan F dan A masing-masing bernilai support count satu.



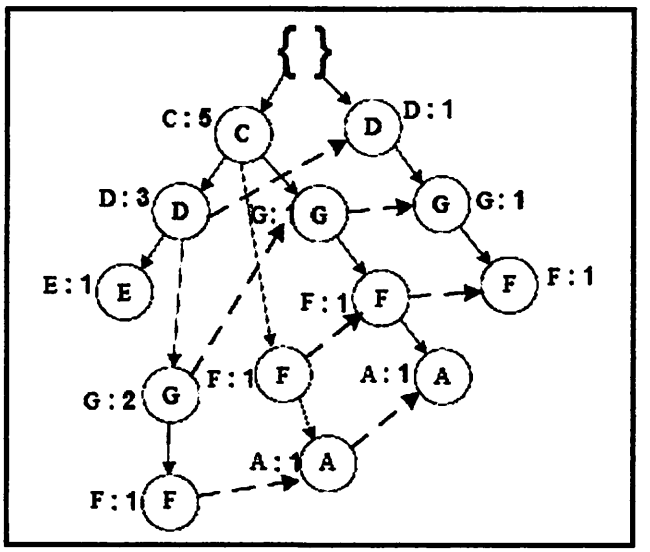
Gambar 2.6 Hasil pembentukan FP-Tree setelah pembacaan TID 4

Setelah pembacaan TID 4 maka selanjutnya membaca TID 5 yaitu {C,D,G}. Karena memiliki prefix yang sama dengan lintasan pertama, yaitu C dan D, maka lintasan TID 5 dapat ditempakan di C dan D. Selain ia tambahkan support count C menjadi empat dan support count D menjadi dua. Karena C telah dilewati atau dipadatkan sebanyak empat kali dan D telah dilewati atau dipadatkan sebanyak dua kali, sedangkan G bernilai support count satu.



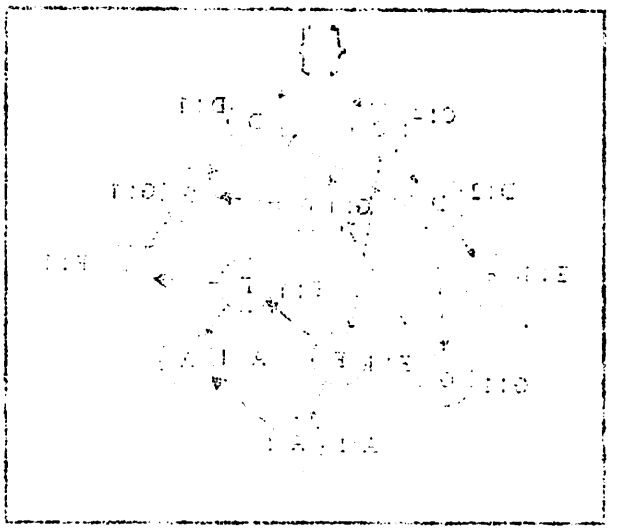
Gambar 2. 7 ***Hasil pembentukan FP-Tree setelah pembacaan TID 5.***

Setelah pembacaan TID 5, maka selanjutnya membaca TID 6 yaitu {C,D,G,F}. Karena memiliki *prefix* yang sama dengan lintasan pertama, yaitu C, D dan G, maka lintasan TID 6 dapat ditimpakan di C, D dan G. Selain itu tambahkan *support count* C menjadi lima, *support count* D menjadi tiga dan *support count* G menjadi dua, karena C telah dilewati atau dipadatkan sebanyak lima kali dan D telah dilewati atau dipadatkan sebanyak tiga kali serta G telah dilewati atau dipadatkan sebanyak dua kali, sedangkan F bernilai *support count* satu.



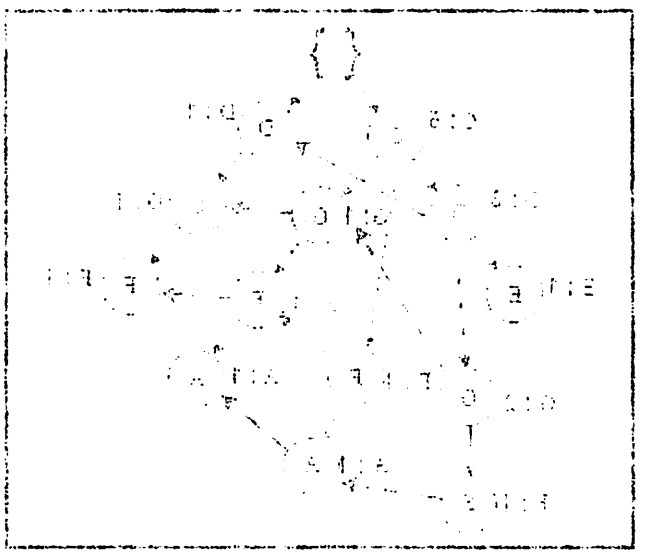
Gambar 2. 8 *Hasil pembentukan FP-Tree setelah pembacaan TID 6.*

Setelah pembacaan TID 6, maka selanjutnya membaca TID 7 yaitu {C,E}. Karena memiliki *prefix* yang sama dengan lintasan pertama, yaitu C, maka



Gambar 2. 7 Hasil pembentukan FP-Tree setelah pembacaan TID 5.

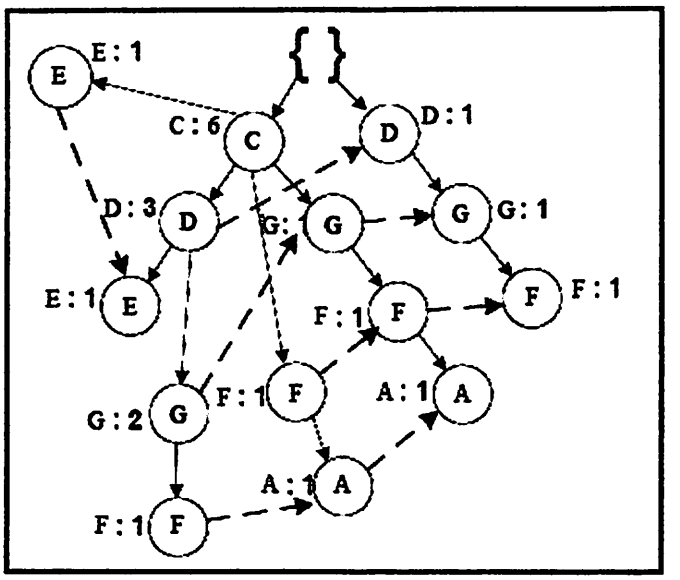
Setelah pembacaan TID 5, maka selanjutnya membaca TID 6 yaitu {C,D,G,H}. Karena memiliki prefix yang sama dengan hitasan pertama, yaitu C, D dan G, maka hitasan TID 6 dapat di hapakan di C, D dan G. Selain itu tambahkan support count C menjadi lima, support count D menjadi tiga dan support count G menjadi dua, karena C telah dilewati atau dipadatkan sebanyak lima kali dan D telah dilewati atau dipadatkan sebanyak tiga kali serta G telah dilewati atau dipadatkan sebanyak dua kali, sedangkan F bernilai support count satu.



Gambar 2. 8 Hasil pembentukan FP-Tree setelah pembacaan TID 6.

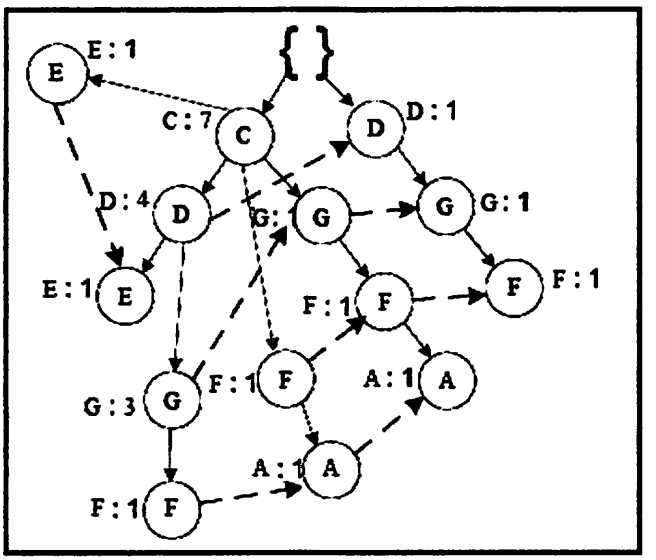
Setelah pembacaan TID 6, maka selanjutnya membaca TID 7 yaitu {C,F}. Karena memiliki prefix yang sama dengan hitasan pertama yaitu C, maka

lintasan TID 7 dapat ditimpakan di C. Selain itu tambahkan *support count* C menjadi enam, karena C telah dilewati atau dipadatkan sebanyak enam kali sedangkan E bernilai *support count* satu.



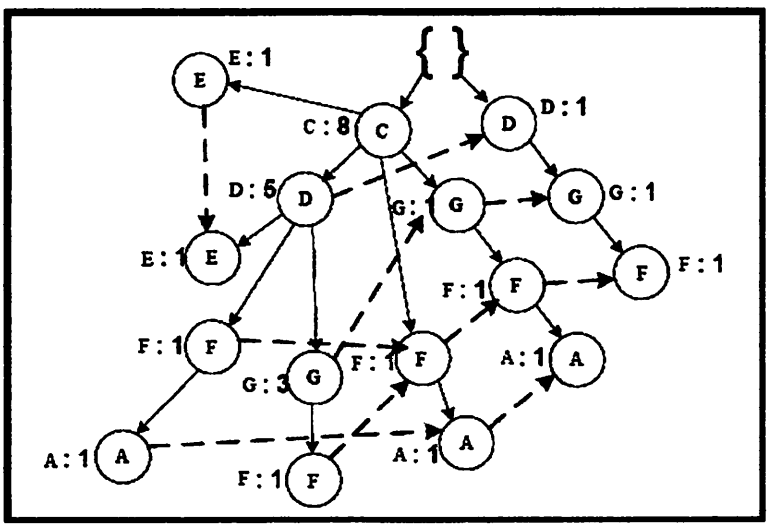
Gambar 2. 9 ***Hasil pembentukan FP-Tree setelah pembacaan TID 7.***

Setelah pembacaan TID 7, maka selanjutnya membaca TID 8 yaitu {C,D,G}. Karena memiliki *prefix* yang sama dengan lintasan pertama, yaitu C, D dan G, maka lintasan TID 8 dapat ditimpakan di C, D dan G. Selain itu tambahkan *support count* C menjadi tujuh, *support count* D menjadi empat dan *support count* G menjadi tiga, karena C telah dilewati atau dipadatkan sebanyak tujuh kali dan D telah dilewati atau dipadatkan sebanyak empat kali serta G telah dilewati atau dipadatkan sebanyak tiga kali.



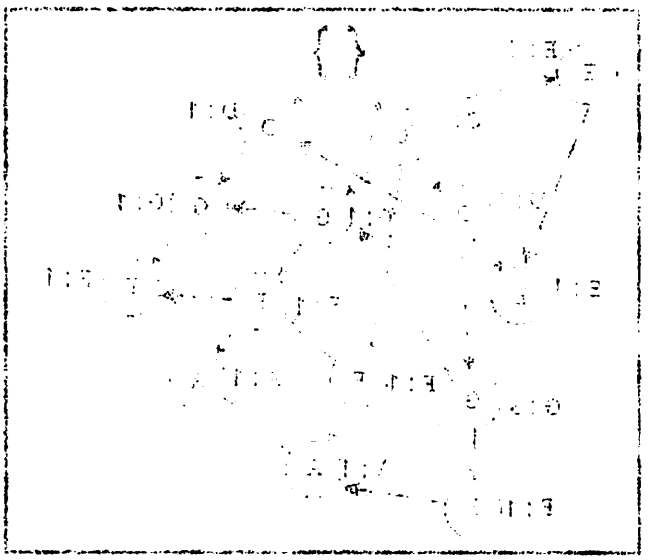
Gambar 2. 10 ***Hasil pembentukan FP-Tree setelah pembacaan TID 8.***

Setelah pembacaan TID 8, maka selanjutnya membaca TID 9 yaitu {C,D,F,A}. Karena memiliki *prefix* yang sama dengan lintasan pertama, yaitu C dan D, maka lintasan TID 9 dapat ditimpakan di C dan D. Selain itu tambahkan *support count* C menjadi delapan dan *support count* D menjadi lima, karena C telah dilewati atau dipadatkan sebanyak delapan kali dan D telah dilewati atau dipadatkan sebanyak lima kali, sedangkan F dan A masing-masing bernilai *support count* satu.



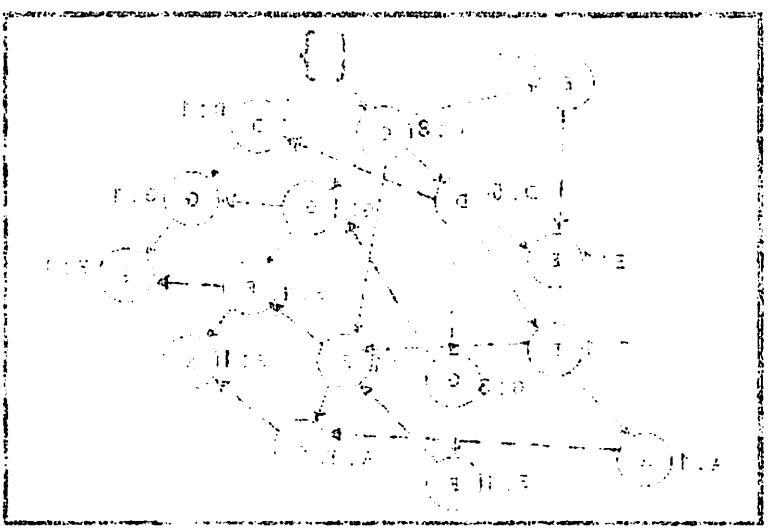
Gambar 2. 11 Hasil pembentukan FP-Tree setelah pembacaan TID 9.

Setelah pembacaan TID 9, maka selanjutnya membaca TID 10 yaitu {D,G,A}. Karena memiliki *prefix* yang sama dengan lintasan kedua, yaitu D dan G, maka lintasan TID 10 dapat ditimpakan di D dan G. Selain itu tambahkan



Gambar 2. 10 Hasil pembentukan FP-Tree setelah penghapusan TID 8.

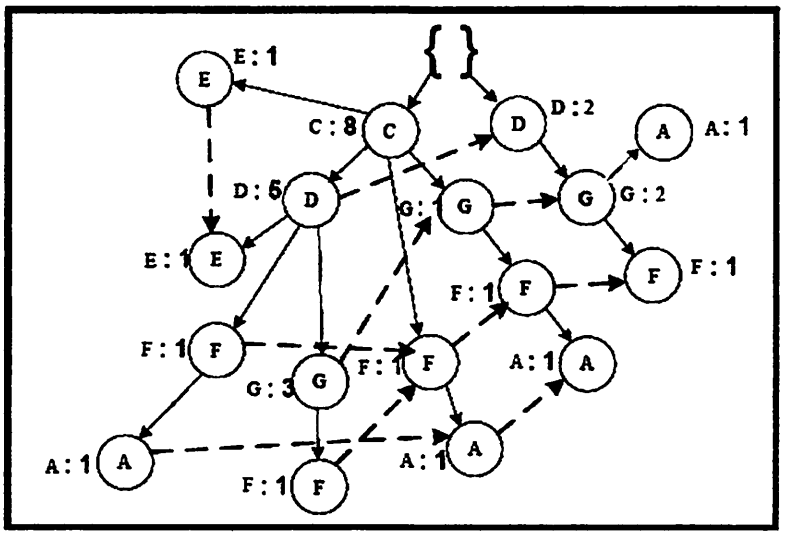
Setelah penghapusan TID 8, maka selanjutnya membaca TID 9 yaitu {C,D,F,A}. Karena memiliki prefix yang sama dengan lintasan pertama, yaitu C dan D, maka lintasan TID 9 dapat ditimpakan di C dan D. Selain itu tambahkan support count C menjadi dua dan support count D menjadi lima. Karena C telah ditowal atau dipadatkan sebanyak dalam D telah ditowal atau dipadatkan sebanyak lima kali, sedangkan F dan A missing-missing bernilai support count satu.



Gambar 2. 11 Hasil pembentukan FP-Tree setelah penghapusan TID 9.

Setelah penghapusan TID 9, maka selanjutnya membaca TID 10 yaitu {D,G,A}. Karena memiliki prefix yang sama dengan lintasan kedua, yaitu D dan G, maka lintasan TID 10 dapat ditimpakan di D dan G. Selain itu tambahkan

support count D menjadi dua dan *support count* G menjadi dua, karena D telah dilewati atau dipadatkan sebanyak dua kali dan G telah dilewati atau dipadatkan sebanyak dua kali, sedangkan A bernilai *support count* satu.



Gambar 2. 12 ***Hasil pembentukan FP-Tree setelah pembacaan TID 10.***

Setelah penelusuran database selesai, maka proses pembuatan FP-tree telah selesai dan hasil tree yang didapat dari contoh kasus ini dapat dilihat pada gambar 2.12.

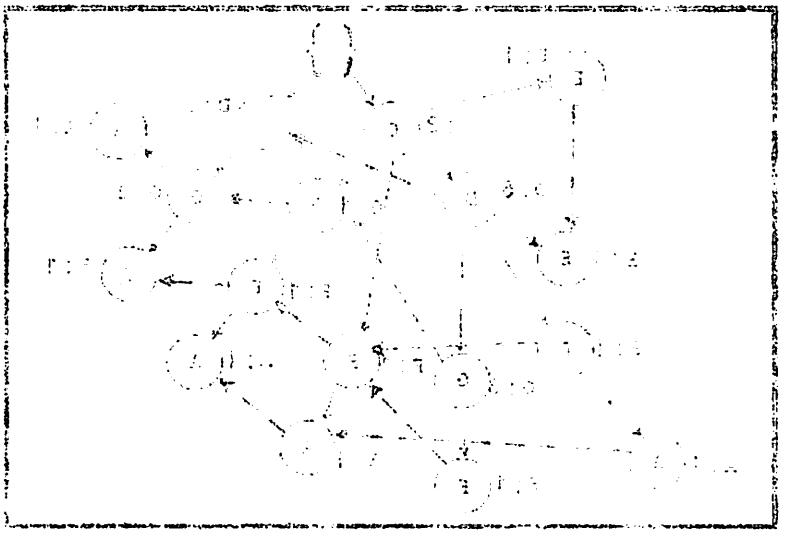
2.5.2 Algoritma FP-Growth

Dari contoh kasus diatas, kita akan mencari semua *subsets* yang memungkinkan dengan cara membangkitkan *conditional* FP-tree dan mencari *frequent itemset*. Membangkitkan *conditional* FP-tree dilakukan berurut sesuai F-list, hanya saja untuk membangkitkan *conditional* FP-tree dilakukan dari bawah ke atas atau dari item yang jumlah frekuensi kemunculannya terkecil.

Kondisi FP-tree untuk E

Pertama-tama, ekstrak semua lintasaan yang berakhiran E. Selain *path* E, nol kan semua nilai path. Untuk lebih memperjelas, dapat dilihat dibawah ini contoh menemukan *frequent itemset* yang berakhiran dengan item E.

support cover D menjadi dua dan support cover G menjadi dua. karena D telah dilewati atau dipadatkan sebanyak dua kali dan G telah dilewati atau dipadatkan sebanyak dua kali, sedangkan A bernilai support cover satu.



Gambar 2. 12 Hasil pemetaan FP-Tree setelah pembacaan TID 10.

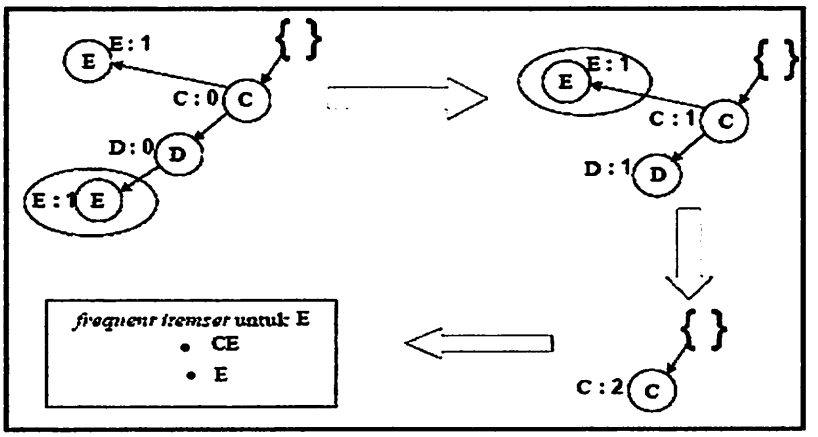
Setelah pembacaan database selesai, maka proses pembuatan FP-tree telah selesai dan hasil tree yang dibuat dari control kasus ini dapat dilihat pada gambar 2.12.

2.5.2 Algoritma FP-Growth

Dari control kasus diatas, kita akan mencari semua subset yang memungkinkan dengan cara membangkitkan conditional FP-tree dan mencari frequent itemset. Membangkitkan conditional FP-tree dilakukan berurut mulai F-list, hanya saja untuk membangkitkan conditional FP-tree dilakukan dari bawah ke atas atau dari item yang jumlah frekuensi kemunculannya terkecil.

Kondisi FP-tree untuk F

Pertama-tama, cari semua lintasan yang berakhiran E. Selain pada E, tol kan semua nilai pada E untuk lebih mempercepat dapat dilihat dibawah ini control menemukan frequent itemset yang berakhiran dengan item E.

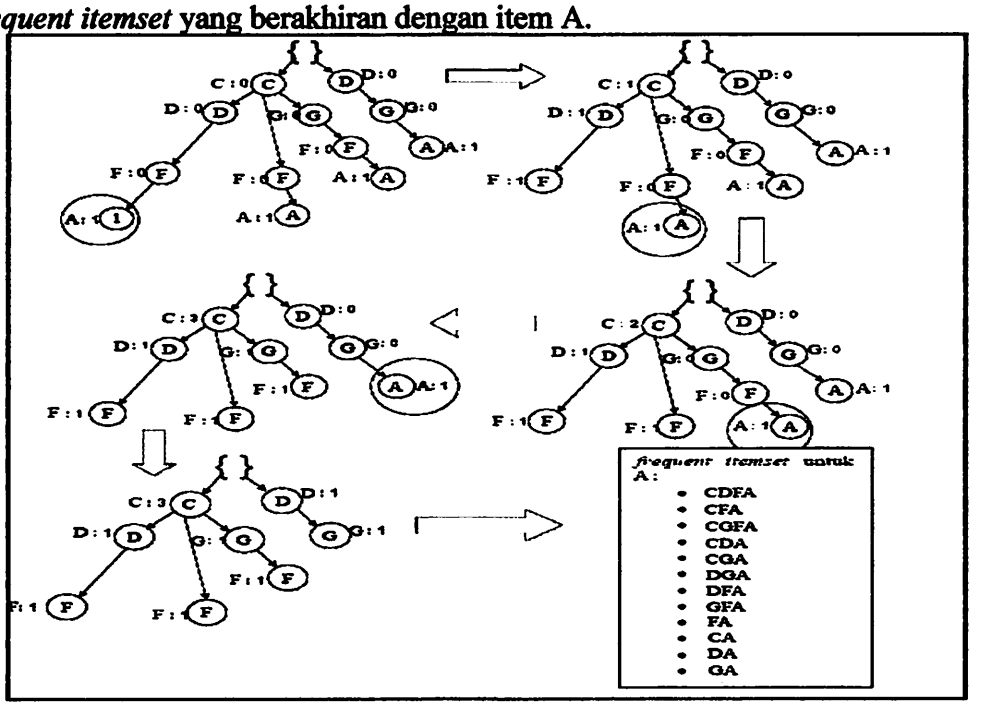


Gambar 2. 13 Kondisi FP-Tree untuk E.

Setelah itu, buang satu persatu *path* E dan nilai *path* E dimasukan ke setiap *path* yang dilintasi dari *path* E sampai ke *root*. Pada kasus ini, D : 1 tidak *frequent* karena nilai *support* kurang dari 2 sehingga D dibuang. Setelah itu, bangun semua *subsets* dari {C}. Hasilnya, terdapat 2 *subsets* yang memungkinkan untuk E yang dapat dilihat pada gambar 2.13 .

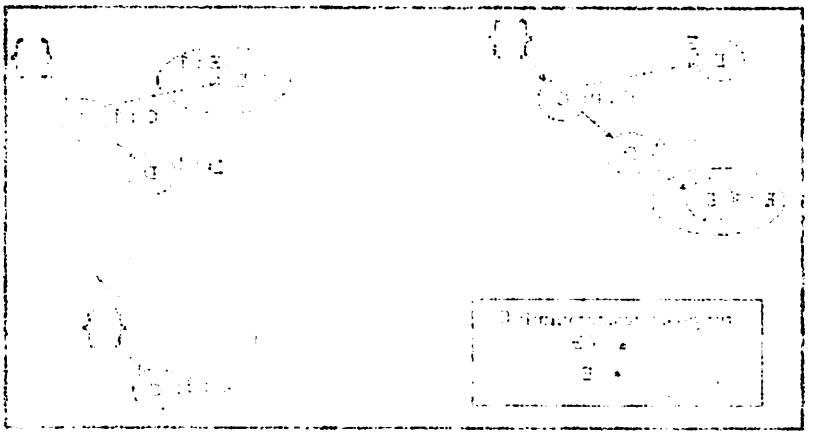
Kondisi FP-tree untuk A

Ekstrak semua lintasaan yang berakhiran A. Selain *path* A, nol kan semua nilai *path*. Untuk lebih memperjelas, dapat dilihat dibawah ini contoh menemukan *frequent itemset* yang berakhiran dengan item A.



Gambar 2. 14 Kondisi FP-Tree untuk A

n ke setiap *path* yang dilintasi dari *path* A sampai ke *root*. Setelah itu, bangun semua

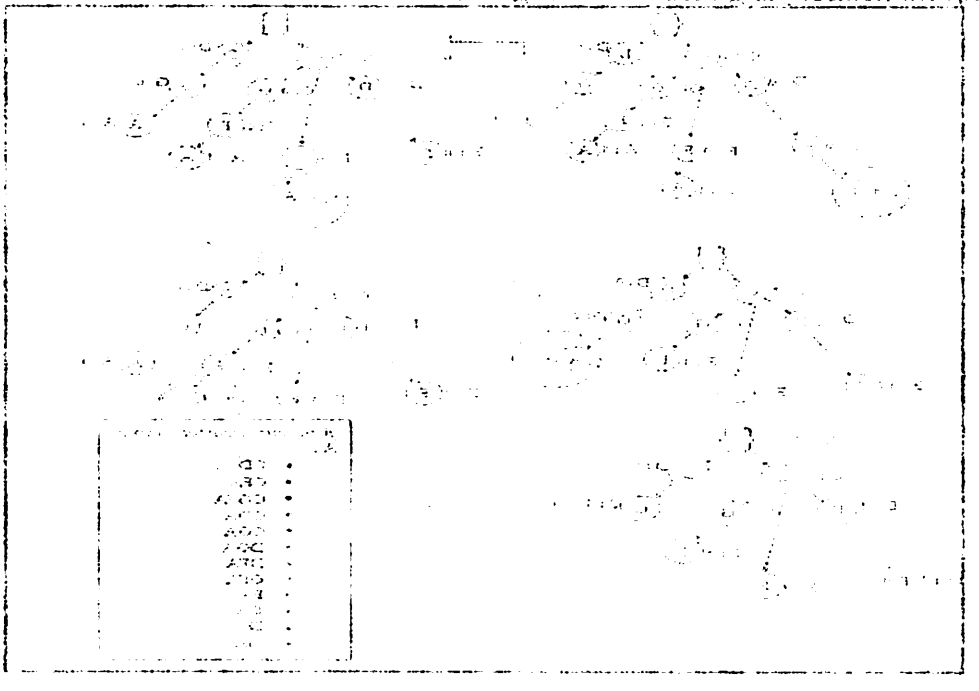


Gambar 2. 13 Kondisi FP-Tree untuk E.

Setelah itu, hanya satu persatu pola E dan nilai pola E dimasukan ke setiap pola yang dilintasi dari pola E sampai ke root. Pada kasus ini, D : 1 nilai frequent karena nilai support kurang dari 2 sehingga D dibuang. Setelah itu, hanyan semua subset dari {C}. Hasilnya, terdapat 2 subset yang memungkinkan untuk E yang dapat dilihat pada gambar 2.15 .

Kondisi FP-tree untuk A

Ekstrak semua lintasan yang berakhiran A. Setiap pola A, not kan semua nilai pola. Untuk lebih komprehensif, dapat dilihat dibawah ini contoh mencentukan frequent itemset yang berakhiran dengan item A.



Gambar 2. 14 Kondisi FP-Tree untuk A

setiap pola yang dilintasi dari pola A sampai ke root. Setelah itu, hanyan semua

subsets dari {C,D,F}, {C,F}, {C,G,D} dan {D,G}. Hasilnya, terdapat 13 *subsets* yang memungkinkan untuk 1 yang dapat dilihat pada gambar 2.14.

Setelah memeriksa *frequent,* didapat 30 *possible subsets* yang hasilnya dirangkum dalam tabel berikut:

Tabel 2. 6 Hasil *Frequent Itemset*

Suffix	***Frequent Itemset***
E	{C,E}, {E}
A	{C,D,F,A}, {C,F,A}, {C,G,F,A}, {C,D,A}, {C,G,A}, {D,G,A}, {D,F,A}, {G,F,A}, {F,A}, {C,A}, {D,A}, {G,A}, {A}
F	{C,D,G,F}, {C,D,F}, {C,G,F}, {D,G,F}, {D,F}, {G,F}, {C,F}, {F}
G	{C,D,G}, {C,G}, {D,G}, {G}
D	{C,D}, {D}
C	{C}

2.5.3 Pembuatan Association Rule

Dari 30 *possible subsets* yang hasilnya, tidak semua dihitung. Karena *rule* yang dihasilkan adalah jika kita membeli *genre* A, maka akan membeli *genre* B, maka *subsets* yang dihitung minimal berisi dua item. Maka yang akan dihitung *confidence* nya adalah 24 *subsets*, yaitu : {C,E}, {C,D,F,A}, {C,F,A}, {C,G,F,A}, {C,D,A}, {C,G,A}, {D,G,A}, {D,F,A}, {G,F,A}, {F,A}, {C,A}, {D,A}, {G,A}, {C,D,G,F}, {C,D,F}, {C,G,F}, {D,G,F}, {D,F}, {G,F}, {C,F}, {C,D,G}, {C,G}, {D,G}, {C,D}.

Setelah didapatkan *frequent itemset*, selanjutnya adalah membuat rule dengan cara menghitung *confidence* nya. Hanya kombinasi yang lebih besar sama dengan minimum *confidence* yang akan diambil atau *strong association rule* nya saja. Adapun rumus menghitung *confidence* adalah:

$$\text{Confidence}(A \rightarrow B) = P(B|A) = \frac{\text{support\_count}(A \cup B)}{\text{support\_count}(A)}$$

Gambar 2. 15 Rumus menghitung *confidence*

subset dari {C,D,F}, {C,F}, {C,G,D} dan {D,G}. Hasilnya terdapat 15 subset yang memungkinkan untuk 1 yang dapat dilihat pada gambar 2.14.

Setelah memeriksa frequent didapat 30 possible subset yang hasilnya ditunjukan dalam tabel berikut:

Tabel 2. 6 Hasil frequent itemset

Suffix	Frequent Itemset
E	{C,E}, {E}
A	{C,D,E,A}, {C,D,E,A}, {C,E,A}, {C,D,A}, {C,G,A}, {D,G,A}, {D,E,A}, {G,E,A}, {E,A}, {C,A}, {D,A}, {G,A}, {A}
F	{C,D,G,F}, {C,D,F}, {C,G,F}, {D,G,F}, {D,F}, {G,F}, {C,F}, {F}
G	{C,D,G}, {C,G}, {D,G}, {G}
D	{C,D}, {D}
C	{C}

2.5.3 Permutation Association Rule

Dari 30 possible subset yang hasilnya tidak semua dihitung. Karena rule yang dihasilkan adalah jika kita membeli power A, maka akan membeli power B, maka subset yang dihitung minimal berisi dua item. Maka yang akan dihitung confidence nya adalah 24 subset, yaitu : {C,E}, {C,D,E,A}, {C,E,A}, {C,G,E,A}, {C,D,A}, {C,G,A}, {D,G,A}, {D,E,A}, {G,E,A}, {E,A}, {C,A}, {D,A}, {G,A}, {C,D,E}, {C,G,E}, {D,G,E}, {D,E}, {G,E}, {C,E}, {C,D,G}, {C,G}, {D,G}, {C,D}.

Setelah didapatkan frequent itemset selanjutnya adalah membuat rule dengan cara menghitung confidence nya. Hanya kombinasi yang lebih besar sama dengan minimum confidence yang akan diambil atau yang association rule nya saja. Adapun rumus menghitung confidence adalah:

$$Confidence = \frac{Support\_Gabungan\ A\ dan\ B}{Support\_Antecedent\ A}$$

Gambar 2. 15 Rumus menghitung confidence

Karena perhitungan yang sangat banyak, penulis mengambil contoh itemset {C,D,G} sebagai percontohan perhitungan *confidence* nya adalah:

- C^D → G = 3/5 = 60%
- G → C^D = 3/6 = 50%
- C → D^G = 3/8 = 37,5%
- D^G → C = 3/5 = 60%
- D → C^G = 3/7 = 42,8%
- G^C → D = 3/4 = 75%
- C → D = 5/8 = 62,5%
- D → C = 5/7 = 71,4%
- C → G = 4/8 = 50%
- G → C = 4/6 = 66,7%
- D → G = 5/7 = 71,4%
- G → D = 5/6 = 83,3%

Karena minimum *confidence* adalah 75 %, maka yang termasuk *strong association rule* adalah G^C → D dan G → D, yang artinya jika *customer* membeli *genre* G dan C, *customer* membeli *genre* D juga dan jika *customer* membeli *genre* G, *customer* membeli *genre* D juga . Berikut hasil lengkap pola-pola atau *rules* yang dihasilkan.

Tabel 2. 7 Hasil pola-pola atau *rules*

Jika membeli	Maka akan membeli	Confidence
A	C	75%
C^D^A	F	100%
D^F^A	C	100%
G^C	D	75%
E	C	100%
A	C^F	75%
C^A	F	100%
F^A	C	100%

C^F	A	75%
G^F^A	C	100%
A	F	75%
C^G^A	F	100%
F	C	80%
G	D	83%

Dengan adanya proses ini, maka akan didapatkan informasi mengenai kombinasi-kombinasi *genre game* apa saja yang cocok untuk dipromosikan kepada para *customer*.

2.6 Pengertian Sistem Informasi

Sistem adalah kumpulan dari beberapa prosedur atau perintah yang saling berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Di mana prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

Data adalah deskripsi atau penjelasan tentang suatu benda atau deskripsi suatu kejadian berdasarkan fakta fakta yang ada. Yang akan meningkatkan keasahan suatu informasi.

Informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berguna bagi penerimanya. Sehingga akan memberikan penjelasan dan pemahaman kepada penerima informasi tersebut.

Definisi dari sistem informasi adalah suatu sistem yang terintegrasi dalam menghasilkan informasi yang dapat mendukung kegiatan operasional, manajemen, dan pengambilan keputusan dalam suatu organisasi.

Sistem Informasi Berbasis Komputer merupakan interaksi antara manusia dengan komputer dimana data di proses oleh komputer yang akan menjadi informasi bagi manusia untuk mencapai suatu tujuan.

Desain sistem adalah tahap pengembangan sistem dan prosedur baru dalam mengimplementasikan saran-saran yang dikehendaki oleh pihak manajemen untuk memperoleh suatu sistem informasi yang yang mampu dipakai untuk manajemen perusahaan secara lebih efektif.

CP	A	75%
CP A	C	100%
A	F	75%
CC A	F	100%
F	C	75%
C	D	8[illegible]%

Dengan adanya proses ini, maka akan didapatkan informasi mengenai kombinasi-kombinasi gawe apa saja yang cocok untuk direkomendasikan kepada pelanggan.

2.6 Pengertian Sistem Informasi

Sistem adalah kumpulan dari beberapa prosedur atau perintah yang saling berhubungan untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Di mana prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau mengelesaikan suatu sasaran tertentu.

Dan adalah deskripsi atau penjelasan tentang suatu benda, atau deskripsi suatu kejadian berdasarkan fakta fakta yang ada. Yang akan mempengaruhi keasalan suatu informasi.

Informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berguna bagi penerimanya. Sehingga akan memberikan penjelasan dan pemahaman kepada pengguna informasi tersebut.

Definisi dari sistem informasi adalah suatu sistem yang terintegrasi dalam menghasilkan informasi yang dapat mendukung kegiatan operasional, manajemen, dan pengambilan keputusan dalam suatu organisasi.

Sistem informasi Berbasis komputer merupakan interaksi antara manusia dengan komputer dimana data di proses oleh komputer yang akan menjadi informasi bagi manusia untuk mencapai suatu tujuan.

Desain sistem adalah tahap pengembangan sistem dan prosedur baru dalam mengimplementasikan sasaran-sasaran yang dikehendaki oleh pihak manajemen untuk memperoleh suatu sistem informasi yang masnya dipakai untuk manajemen perusahaan secara lebih efektif.

2.7 Pengertian Database

Database adalah suatu kumpulan dari data-data yang diperlukan oleh *user* yang ber*integrasi* dalam suatu lokasi atau file. Untuk mengelola basis data diperlukan perangkat lunak yang disebut DBMS. DBMS adalah perangkat lunak yang memungkinkan para pemakai membuat, memelihara, mengontrol dan mengakses basis data dengan cara yang praktis dan efisien.

Beberapa contoh DBMS terkenal dapat dilihat pada tabel 2.8

Tabel 2. 8 Daftar sejumlah DBMS terkenal

DBMS	PERUSAHAAN
Access	Microsoft Corporation
DB2	IBM
Informix	IBM
Ingress	Computer Associate
MySQl	The MySQL AB Company
Oracle	Oracle Corporation
PostgreSQL	www.postgresql.com
Sybase	Sybase Inc

Sumber: Rahmat http://blog.re.or.id/keuntungan-dari-dbms.htm

2.7 Pengertian Database

Database adalah suatu kumpulan dari data-data yang dipergunakan oleh suatu perusahaan dalam suatu lokasi atau file. Untuk mengelola basis data diperlukan perangkat lunak yang disebut DBMS. DBMS adalah perangkat lunak yang memungkinkan para pemakai membuat, memelihara, mengontrol dan mengakses basis data dengan cara yang praktis dan efisien.

Beberapa contoh DBMS terkenal dapat dilihat pada tabel 2.8

Tabel 2. 8 Daftar sejumlah DBMS terkenal

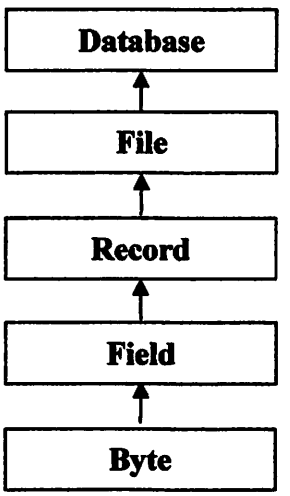
DBMS	PERUSAHAAN
Access	Microsoft Corporation
DB2	IBM
Informix	IBM
Ingress	Computer Associate
MySQL	The MySQL AB Company
Oracle	Oracle Corporation
PostgreSQL	[illegible]
Sybase	Sybase Inc

Sumber: **Rahmat** [illegible]

2.7.1 Hirarki Database

Sebuah database mempunyai hirarki sebagai berikut :

Sumber: Yuhefizar S.Kom Hal 35



Gambar 2. 16 Rumus menghitung *confidence*

A. Database

Kumpulan dari file/tabel membentuk suatu database.

B. File

Terdiri dari *record-record* yang menggambarkan satu kesatuan data yang sejenis. Misalnya file mata pelajaran berisi data tentang semua mata pelajaran yang ada.

C. Record

Kumpulan dari field membentuk suatu *record. Record* menggambarkan suatu unit data individu yang tertentu. Kumpulan dari *record* membentuk suatu file. Misalnya file personalia tiap-tiap *record* mewakili data tiap-tiap karyawan.

D. Field

Merepresentasikan suatu atribut dari *record* yang menunjukkan suatu item dari data, seperti misalnya nama, alamat, dan lain sebagainya.

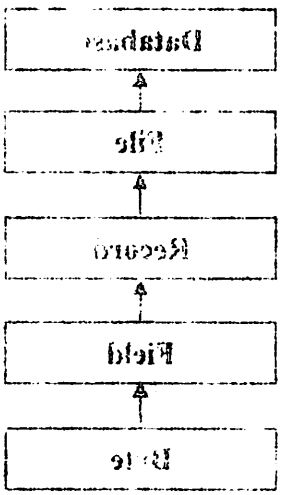
Kumpulan dari *field* membentuk suatu *record.*

1) *Field name* : Harus diberi nama untuk membedakan *field* yang satu dengan lainnya.

2.7.1 Hirarki Database

Sebuah database mempunyai hirarki sebagai berikut :

Sumber: Kadir,Abdul S.Kom Hal 35



Gambar 2. 10 Hirarki mengelolaan sumber daya

A. Database

Kumpulan dari file/data mempunyai suatu database.

B. File

Terdiri dari record-record yang menggambarkan satu kesatuan data yang sejenis. Misalnya file mata pelajaran berisi data tentang semua mata pelajaran yang ada.

C. Record

Kumpulan dari field membentuk suatu record. Record menggambarkan suatu unit data individu yang tertentu. Kumpulan dari record membentuk suatu file. Misalnya file personalia tiap -tiap record mewakili data tiap-tiap karyawan.

D. Field

Merepresentasikan suatu atribut dari record yang menunjukkan suatu item dan data, seperti misalnya nama, alamat, dan lain sebagainya.

Kumpulan dari field membentuk suatu record.

1) Field name : Harus diberi nama untuk membedakan field yang satu dengan lainnya.

2) *Field representation* : Tipe *field* (karakter, teks, tanggal, angka, dan sebagainya), lebar *field* (ruang maksimum yang dapat diisi dengan karakter-karakter data).

3) *Field value*: Isi dari *field* untuk masing-masing *record.*

E. Byte

Atribut dari *field* yang berupa huruf yang membentuk nilai dari sebuah *field.* Huruf tersebut bisa berupa numerik maupun abjad atau karakter khusus.

2.8 Perancangan Sistem

2.8.1 Diagram

Context Diagram merupakan pola penggambaran yang berfungsi untuk memperlihatkan interaksi sistem informasi tersebut dengan lingkungannya dimana sistem tersebut di tempatkan. Context Diagram menyoroti sejumlah karakteristik penting sistem yaitu :

a. Kelompok pemakai, organisasi atau sistem lain dimana sistem melakukan komunikasi yang disebut juga sebagai terminator.

b. Data masuk, data yang diterima sistem dari lingkungan dan harus diproses dengan cara tertentu.

c. Data keluar, data yang dihasilkan sistem dan diberikan ke dunia luar.

d. Penyimpanan data (data store) yang digunakan secara bersama antara sistem dengan terminator. Data ini dapat dibuat oleh sistem dan digunakan oleh lingkungan atau sebaliknya, dibuat oleh lingkungan dan digunakan oleh sistem. Hal ini berarti pembuatan simbol *data store* dalam konteks diagram dibenarkan, dengan syarat simbol tersebut merupakan bagian dari dunia luar sistem.

e. Batasan dari sistem dan lingkungan (*rest of the world*) Konteks diagram dimulai penggambarannya dengan terminator, aliran data, aliran kontrol, penyimpanan dan proses tunggal yang menggambarkan keseluruhan sistem.

Komponen yang terdapat dalam konteks diagram yaitu:

1) Sistem

Komponen ini digambarkan dalam bentuk satu lingkaran dan diberi nama yang mewakili sistem secara keseluruhan.

2) Terminator

2) Field representation : Type field (karakter, teks, tanggal, angka, dan sebagainya), lebar field (ruang maksimum yang dapat diisi dengan karakter-karakter data).

3) Field value: Isi dari field untuk masing-masing record.

E. Byte

Atribut dari field yang berupa huruf yang membentuk nilai dari record field. Huruf tersebut bisa berupa numeric, numeric alpha atau karakter khusus.

2.8 Perancangan Sistem

2.8.1 Diagram

Context Diagram merupakan pola penggambaran yang bertujuan untuk memperlihatkan interaksi sistem informasi tersebut dengan lingkungannya dimana sistem tersebut di terapkan. Context Diagram mempunyai selumlah karakteristik penting sistem yaitu :

a. Kelompok pemakai, organisasi dan sistem lain dimana sistem melakukan komunikasi yang disebut juga sebagai terminator.

b. Data masuk, data yang diterima sistem dari lingkungan dan harus diproses dengan cara tertentu.

c. Data keluar, data yang dihasilkan sistem dan diberikan ke dunia luar.

d. Penyimpanan data (data store) yang digunakan secara bersama antara sistem dengan terminator. Data ini dapat dibuat oleh sistem dan digunakan oleh lingkungan atau sebaliknya, dibuat oleh lingkungan dan digunakan oleh sistem. Hal ini berarti penyimpanan simbol data store dalam konteks diagram dibenarkan dengan syarat ada sebuah proses bagian dari dunia luar sistem.

e. Batasan dari sistem dan lingkungan (system boundary) Konteks diagram memiliki penggambarannya dengan terminator, aliran data, aliran kontrol, penyimpanan dan proses tunggal yang menggambarkan keseluruhan sistem.

Komponen yang terdapat dalam konteks diagram yaitu:

1) Sistem

Komponen ini digambarkan dalam bentuk satu lingkaran dan diberi nama yang mewakili sistem secara keseluruhan.

2) Terminator

Komponen ini digambarkan dalam bentuk persegi panjang dan berkomunikasi langsung dengan sistem melalui aliran data dan tidak boleh ada komunikasi langsung antar terminator.

3) Aliran

Aliran dalam Konteks diagram memodelkan masukan ke sistem dan keluaran dari sistem. Aliran data hanya digambarkan jika diperlukan untuk mendeteksi kejadian dalam lingkungan dimana sistem harus memberikan respon atau membutuhkan data untuk menghasilkan respon, aliran data juga dibutuhkan untuk menggambar transportasi antara sistem dan terminator.

2.8.2 Data Flow Diagram

DFD adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan darimana asal data dan kemana data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut.

Data Flow Diagram (DFD) terbagi menjadi dua yaitu DFD Fisik dan Logika. Penekanan pada DFD Fisik adalah bagaimana proses-proses dalam sistem dapat diterapkan, termasuk proses-proses manual. Penekanan pada DFD Logika bukan pada bagaimana sistem diterapkan tapi pada logika dari kebutuhan-kebutuhan sistem yaitu proses yang secara logika yang dibutuhkan oleh sistem. Biasanya, proses-proses yang digambarkan hanya proses secara komputer saja.

DFD menggambarkan penyimpanan data dan proses yang mentransformasikan data. DFD menunjukkan hubungan antara data pada sistem dan proses pada sistem.

Tabel 2. 9 Simbol - simbol DFD

Simbol	Keterangan
	Merepresentasikan sumber data (Entity).
	Merepresentasikan aliran data.

Komponen ini digambarkan dalam bentuk persegi panjang dan berkomunikasi langsung dengan sistem melalui aliran data dan tidak boleh ada komunikasi langsung antar terminator.

3) Aliran

Aliran dalam kontek diagram memodelkan masukan ke sistem dan keluaran dari sistem. Aliran data hanya digambarkan jika diperlukan untuk mendeskisi kejadian dalam lingkungan dimana sistem harus memberikan respon atau memberikan data untuk menghasilkan respon, aliran data juga dibutuhkan untuk menggambar transportasi antara sistem dan terminator.

2.8.2 Data Flow Diagram

DFD adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan darimana asal data dan kemana data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikerjakan pada data tersebut.

Data Flow Diagram (DFD) terbagi menjadi dua yaitu DFD Fisik dan Logika. Penekanan pada DFD Fisik adalah bagaimana proses-proses dalam sistem dapat dilerapkan, termasuk proses-proses manual. Penekanan pada DFD Logika bukan pada bagaimana sistem dilerapkan tapi pada logika dari kebutuhan-kebutuhan sistem. Yaitu proses yang secara logika yang dibutuhkan oleh sistem. Biasanya proses-proses yang digambarkan hanya proses secara komputer saja.

DFD menggambarkan perpindahan data dan proses yang mentransformasikan data. DFD menunjukkan hubungan antara data pada sistem dan proses pada sistem.

Tabel 2. 9 Simbol - simbol DFD

	Merepresentasikan sumber data (entity).
	Merepresentasikan aliran data.

○	Merepresentasikan transformasi / proses aliran data (sistem).
═══	Merepresentasikan tempat untuk menyimpan data (file).

Sumber: Jogiyanto Hartono, MBA, Ph.D Hal 802-805

2.8.3 Entity Relationship Diagram

Elemen-elemen ERD adalah sebagai berikut:

1. *Entity* ▭

Adalah suatu obyek yang dapat di identifikasi dalam lingkungan pemakai *Entity* dapat berupa orang, tempat, kejadian atau konsep yang informasinya direkam.

2. Atribut —◯

Adalah merupakan data elemen / data *item*, data *field* yang menggambarkan suatu *entity*. Atribut dibagi menjadi dua yaitu:

a. *Simple attribute*, misalnya kode tamu.

b. Composite atribute, misalnya nama tamu.

3. Relationship ◇

Menggambarkan hubungan antara dua atau lebih *entity*. Bila data dinormalkan dan informasi dipindah dari satu tabel ke tabel yang lain harus ada cara menghubungkan kedua tabel tersebut. Hubungan tersebut terbentuk dengan menggunakan kunci data yang bersifat unik.

Dalam hubungan antar tabel dikenal ada dua kunci penghubung, yaitu:

a) *Primary Key* (Kunci Utama)

Satu atribut/field atau satu set atribut yang mengidentifikasi secara unik suatu kejadian yang spesifik pada entity.

b) *Foreign Key* (Kunci Tamu)

Satu atribut atau satu set atribut yang melengkapi suatu hubungan yang menunjukkan ke entity induknya. Kunci tamu berada pada entity anak.

Berdasarkan hubungannya, hubungan antara entity dibedakan menjadi:

a. Relasi *one to one*

	Menggambarkan transformasi proses dalam data (sistem).
	Menggambarkan tempat untuk penyimpan data (file).

Sumber: Jogiyanto Hartono, MBA, Ph.D Hal 692-693

2.8.3 Entity Relationship Diagram

Elemen-elemen ERD dalam sebagai berikut:

1. Entity

Adalah suatu obyek yang dapat di identifikasi dalam lingkungan pemakai. Entity dapat berupa orang, tempat, kejadian atau konsep yang informasinya direkam.

2. Atribut

Adalah merupakan data elemen / data item, data field yang menggambarkan suatu entity. Atribut dibagi menjadi dua yaitu:

a. Simple/ atribute, misalnya kode barang.
b. Composite atribute, misalnya nama barang.

3. Relationship

Menggambarkan hubungan antara dua atau lebih entity. Jika dua dimensional dan informasi dipindah dari satu tabel ke tabel yang lain harus ada cara menghubungkan kedua tabel tersebut. Hubungan tersebut terbentuk dengan menggunakan kunci data yang bersifat unik.

Dalam hubungan antar tabel dikenal ada dua kunci penghubung, yaitu:

a) Primary Key (Kunci Utama)

Satu atribut/field atau satu set atribut yang mengidentifikasi secara unik suatu kejadian yang spesifik pada entity.

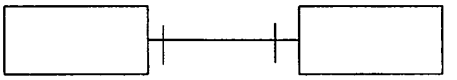
b) Foreign Key (Kunci Tamu)

Satu atribut atau satu set atribut yang melengkapi suatu hubungan yang menunjukkan ke entity induknya. Kunci tamu berada pada entity anak.

Berdasarkan hubungannya, hubungan antara entity dibedakan menjadi:

a. Kelas one to one

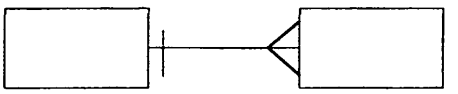
Menggambarkan hubungan satu ke satu, yaitu satu *record* pada *entity* pertama berhubungan dengan satu *recod* pada *entity* kedua atau sebaliknya.



Gambar 2. 17 Relasi *One to one*

b. Relasi o*ne to many*

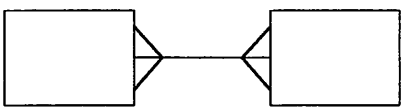
Menggambarkan hubungan satu ke banyak, yaitu satu *record* pada *entity* pertama berhubungan dengan banyak *record* pada *entity* kedua atau sebaliknya.



Gambar 2. 18 Relasi *One to many*

c. Relasi m*any to many*

Menggambarkan hubungan banyak ke banyak, yaitu lebih dari satu record pada entity pertama berhubungan dengan lebih dari satu *record* pada *entity* kedua atau sebaliknya. Dibutuhkan *associative entity* atau *entity* perantara yang berisi atribut/*field* kunci dari masing-masing *entity*.



Gambar 2. 19 Relasi *Many to many*

2.8.4 Pengertian Flow Chart

Flowchart adalah metode untuk menggambarkan tahap-tahap pemecahan masalah dengan merepresentasikan simbol-simbol tertentu yang mudah dimengerti, mudah digunakan, dan standar.

Di bawah ini akan digambarkan simbol-simbol Flowchart.

Tabel 2. 10 Simbol Flowchart

NO	NAMA	SIMBOL	KETERANGAN
1	Proses		Beberapa pemrosesan fungsi

Menggambarkan hubungan satu ke satu, yaitu satu record pada entity pertama berhubungan dengan satu record pada entity kedua atau sebaliknya.

Gambar 2. 17 Relasi One to one

b. Relasi one to many

Menggambarkan hubungan satu ke banyak, yaitu satu record pada entity pertama berhubungan dengan banyak record pada entity kedua atau sebaliknya.

Gambar 2. 18 Relasi One to many

c. Relasi many to many

Menggambarkan hubungan banyak ke banyak, yaitu lebih dari satu record pada entity pertama berhubungan dengan lebih dari satu record pada entity kedua atau sebaliknya. Dibutuhkan association entity atau entity penghubung yang berisi atribut/field kunci dari masing-masing entity.

Gambar 2. 19 Relasi Many to many

2.6.4 Pengertian Flow Chart

Flowchart adalah metode untuk menggambarkan tahap-tahap pemecahan masalah dengan merepresentasikan simbol-simbol tertentu yang mudah dimengerti, mudah digunakan, dan standar.

Di bawah ini akan digambarkan simbol-simbol flowchart

Tabel 2. 10 Simbol Flowchart

NO	NAMA	SIMBOL	KETERANGAN
1	Process		Beberapa pemrosesan fungsi

2	Terminator		Mengindikasikan awal dan akhir dari aliran program dalam diagram
3	Dokumen		Data yang dapat dibaca oleh manusia, seperti print output
4	Decision		Keputusan antara dua atau lebih garis dalam sebuah flowchart
5	Data		Dapat mempresentasikan beberapa tipe data dalam sebuah flowchart
6	Stored data		Proses penyimpanan data (stored data)
7	Input manual		Data yang dimaksudkan secara manual dengan keyboard
8	Preparation		Sebuah modifikasi proses, seperti setting switch atau menginisialisasi sebuah rutin

9	Display		Data yang display untuk dibaca, seperti data sebuah monitor atau projector screen
10	Predefined process		Sebuah nama proses, seperti subroutine atau module
11	Garis konektor		Penghubung

Sumber: Jogiyanto Hartono, MBA, Ph.D Hal 700-709

2.9 PHP

PHP merupakan suatu bahasa scripting yang menyatu dengan HTML (aplikasi yang berjalan di atas *web browser*) yang fungsinya sebagai penghubung antara halaman web dengan database yang ada di *server*. PHP ini letaknya berada di *server* (*server-side* HTML-*embedded scripting*), artinya bahwa sintak dan perintah-perintah yang diberikan akan sepenuhnya dijalankan di *server* tetapi bisa disertakan pada halaman HTML biasa. Tujuan dari bahasa scripting ini adalah untuk membuat aplikasi–aplikasi yang dijalankan di atas teknologi *web*. Dalam hal ini aplikasi yang dibuat akan memberikan hasil pada *Web Browser*, tetapi prosesnya secara keseluruhan dijalankan di *web server*.

Dalam setiap halaman *web* yang ditulis dengan bahasa scripting PHP4, penulisannya harus dimulai dengan tanda <? dan diakhiri dengan tanda ?>. Bahasa scripting PHP bisa ditulis di dalam atau di luar HTML, bahkan tanpa penulisan standar HTML sekalipun. Setiap file PHP *extension* filenya harus ditulis dengan PHP, walaupun dalam PHP tersebut juga ada HTML-nya. Setiap variabel yang ada dalam PHP dalam penulisannya harus didahului dengan tanda $, misal kita ingin menuliskan suatu bilangan bulat maka pada file PHP harus ditulis sebagai berikut :

```
<?
$BilBulat=10;
echo ("Bilangan bulat anda adalah : $BilBulat");
?>
```

Maka hasilnya adalah:

Bilangan bulat anda adalah : 10

Perintah *echo* berfungsi untuk mencetak atau menampilkan sesuatu di layar. Setiap perintah di skrip PHP selalu diakhiri dengan tanda *semicolon* (;) karena tanpa tanda tersebut, PHP akan menganggap baris-baris berikutnya masih dalam satu rangkaian perintah. Setiap menjalankan skrip PHP, kita harus selalu mengaktifkan *server* Apache terlebih dahulu.

2.10 MySQL

MySQL (*My Sructure Query Language*) adalah sebuah program pembuat *database* yang bersifat *open source*, artinya siapa saja boleh menggunakannya dan tidak dicekal. MySQL sebenarnya produk yang berjalan pada *platform* Linux, karena sifatnya yang *open source*, maka dapat dijalankan pada semua *platform* baik Windows maupun Linux. Selain itu MySQL juga merupakan program pengakses *database* yang besifat *client/server* atau jaringan sehingga dapat digunakan untuk aplikasi *Multi User* (banyak pengguna). Saat ini *database* MySQL telah digunakan hampir oleh semua *programmer database*, tidak hanya dalam pemrograman *web*.

Kelebihan lain dari MySQL adalah menggunakan bahasa *query* standar yang dimiliki SQL (*Sructure Query Language*). SQL adalah suatu bahasa permintaan yang terstruktur yang telah di standarkan untuk semua program pengakses *database* seperti Oracle, Posgres SQL, SQL Server, mSQL, dan lain-lain.

Sebagai sebuah program penghasil *database*, MySQL tidak dapat berjalan sendiri tanpa adanya sebuah aplikasi lain (*interface*). MySQL dapat didukung oleh hampir semua program aplikasi baik yang *open source* seperti PHP maupun yang tidak, seperti yang ada pada *platform* Windows seperti Visual Basic, Delphi, dan lainnya. Program-program yang menggunakan bahasa SQL antara lain:

1. MySQL
2. Posgres SQL
3. Oracle
4. SQL Server 97, 2000
5. Interbase

Maka hasilnya adalah:

Hilangan bulat anda adalah : 10

Perintah echo berfungsi untuk mencetak atau menampilkan sesuatu di layar. Setiap perintah di skrip PHP selalu diakhiri dengan tanda semicolon (;) karena tanda tersebut PHP akan mengenali baris-baris berikutnya masih dalam satu rangkaian perintah. Setiap modifikasi skrip PHP kita harus selalu mengaktifkan server Apache terlebih dahulu.

2.10 MySQL

MySQL (My Sweet Query Language) adalah sebuah program pembuat database yang bersifat open source, artinya siapa saja boleh menggunakannya dan tidak dikenai. MySQL sebenarnya produk yang berjalan pada platform Linux, karena sifatnya yang open source, maka dapat dijalankan pada semua platform baik Windows maupun Linux. Selain itu MySQL juga merupakan program pengakses database yang bersifat client server atau jaringan sehingga dapat digunakan untuk aplikasi Multi User (banyak pengguna). Saat ini database MySQL telah digunakan hampir oleh semua programmer database tidak hanya dalam pemrograman web.

Kelebihan lain dari MySQL adalah menggunakan bahasa query standar yang dinamakan SQL (Structure Query Language). SQL adalah suatu bahasa permintaan yang terstruktur yang telah di standarkan untuk semua program pengakses database seperti Oracle, Postgres SQL, SQL Server, mSQL, dan lain-lain.

Sebagai sebuah program penghasil database, MySQL tidak dapat berjalan sendiri tanpa adanya sebuah aplikasi lain (interface). MySQL dapat didukung oleh hampir semua program aplikasi baik yang open source seperti PHP maupun yang tidak, seperti yang ada pada platform Windows seperti Visual Basic, Delphi, dan lainnya. Program-program yang menggunakan bahasa SQL antara lain:

1. MySQL
2. Postgres SQL
3. Oracle
4. SQL Server 97, 2000
5. Interbase

Program-program yang mendukung aplikasi MySQL antara lain:

1. PHP (*Page Hypertext Preprosesor*)
2. Visual Delphi
3. Visual Basic
4. Cold Fusion, dan lain-lain.

Sebagai *database server* yang memiliki konsep *database* modern, MySQL memiliki banyak sekali keistimewaan, berikut ini beberapa keistimewaan yang dimiliki oleh MySQL:

1.Open source

MySQL didistribusikan secara *open source* (gratis), dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara cuma-cuma tanpa dipungut biaya sepeserpun

2. Probability

MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi diantaranya adalah seperti Windows, Linux, FreeBSD dan masih banyak lagi.

3.Multi user

MySQL dapat digunakan oeh beberapa *user* dalam waktu bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik. Hal ini memungkinkan sebuah *database server* My SQL dapat diakses klien secara bersamaan.

4.Performance tuning

MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani *query* sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL persatuan waktu.

5. Column types

MySQL memiliki tipe kolom ysng sangat kompleks, seperti *signed/unsigned*, *integer*, *float*, *dobel*, *char*, *varchar*, *text*, *blob*, *date*, *time date time*, *time stamp*, year, *set* serta *enum*.

6. Command dan functions

MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah SELECT dan WHERE dalam *query*.

7. Security

Program-program yang mendukung aplikasi MySQL antara lain:

1. PHP (Page Hypertext Preprocessor)
2. Visual Delpin
3. Visual Basic
4. Cold Fusion, dan lain-lain.

Sebagai database server yang memiliki konsep database modern, MySQL memiliki banyak sekali keistimewaan, berikut ini beberapa keistimewaan yang dimiliki oleh MySQL:

1. Open source

MySQL didistribusikan secara open source (gratis), dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara cuma-cuma tanpa dipungut biaya sepeserpun

2. Probability

MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi diantaranya adalah seperti Windows, Linux, FreeBSD dan masih banyak lagi.

3. Multi user

MySQL dapat digunakan oleh beberapa user dalam waktu bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik. Hal ini memungkinkan sebuah database server My SQL dapat diakses klien secara bersamaan.

4. Performance tuning

MySQL memiliki kecepatan yang memadahkan dalam menangani query sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL persatuan waktu.

5. Column types

MySQL memiliki tipe kolom yang sangat kompleks, seperti signed/unsigned, Integer, float, double char, varchar, text, blob, date, time date time, time stamp, year, set serta enum.

6. Command dan functions

MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah SELECT dan WHERE dalam query.

7. Security

MySQL memiliki beberapa lapisan sekuriti seperti *level subnetmask*, nama *host*, dan izin akses *user* dengan sistem perizinan yang mendetail serta password terenkripsi.

8. Scalability dan Limits

MySQL mampu menanggani *database* dalam skala besar, dengan jumlah *records* lebih dari 50 juta dan 60 ribu *table* serta 5 miliar baris. Selain itu, batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.

9. Connectivity

MySQL dapat melakukan koneksi dengan *client* menggunakan *protocol* TCP/IP, UNIX soket (UNIX), atau Named Pipes (NT).

10. Localization

MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan (*error code*) pada *client* dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa.

11. Interface

MySQL memiliki *interface* (antar muka) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (*Application Programming Interface*).

12. Client dan *tools*

MySQL dilengkapi dengan berbagai *tools* yang dapat digunakan untuk *administrasi database*, dan pada setiap *tool* yang ada disertakan petunjuk *online*.

13. Struktur Tabel

MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani ALTER TABLE, dibadingkan *database* lainnya semacam postgreSQL ataupun Oracle.

2.11 Apache Webserver

Apache adalah server Web yang dikembangkan oleh kelompok tenaga sukarela Unix dan disebarkan secara gratis beserta kode sumbernya. Kelebihan dari Apache adalah sistem operasi yang gratis. Pada pembuatan program aplikasi

MySQL memiliki beberapa lapisan keamanti seperti level subnetmask, nama host dan izin akses user dengan sistem perizinan yang mendetail serta password terenkripsi.

6. Scalability dan Limits

MySQL mampu menanggani database dalam skala besar, dengan jumlah records lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 miliar baris. Selain itu, terdiri indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.

9. Connectivity

MySQL dapat melakukan koneksi dengan client menggunakan protocol TCP/IP, UNIX soket (UNIX), atau Named Pipes (NT).

10. Localization

MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan (error code) pada client dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa.

11. Interface

MySQL memiliki interface (antar muka) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (Application Programming Interface).

12. Client dan tools

MySQL dilengkapi dengan berbagai tools yang dapat digunakan untuk administrasi database dan pada setiap tool yang ada disertakan petunjuk online.

13. Struktur Tabel

MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam mengunakan ALTER TABLE, dibandingkan database lainnya semacam postgreSQL, ataupun Oracle.

2.11 Apache Webserver

Apache adalah server Web yang dikembangkan oleh kelompok tenaga sukarela Linux dan disebarkan secara gratis bersama kode sumbernya. Kelebihan dari Apache adalah sistem operasi yang gratis. Pada pembuatan program aplikasi

ini penulis menggunakan *Web Server* Apache yang dijalankan pada sistem operasi *Windows 7.*

2.12 Pengertian *E-Commerce*

Kuliah umum IlmuKomputer.com dengan judul Pengenalan Pemrograman E-Commerce dengan PHP dan MySQL yang ditulis oleh Dian Andriana menyebutkan "*E-Commerce (Electronical Commerce)* merupakan suatu cara berbelanja atau berdagang secara *online* atau *direct selling* yang memanfaatkan fasilitas internet dimana terdapat *website* yang dapat menyediakan layanan "*get and deliver*". *E-Commerce* akan mengubah semua kegiatan *marketing* dan juga sekaligus memangkas biaya-biaya operasional untuk kegiatan *trading* (perdagangan)".

2.12.1 Keuntungan E-Commerce

a. Bagi Perusahaan

1. Perusahaan atau pun pebisnis kecil/perorangan dapat menjangkau pelanggan di seluruh dunia dengan biaya yang relatif kecil jika dibandingkan pemasaran melalui media lainnya.
2. Perusahaan kecil memiliki kesempatan untuk bersaing dalam posisi yang sama seperti perusahaan besar lainnya. Hal ini karena konsumen jarang mempertanyakan apakah pelaku bisnis memiliki kantor/toko bertingkat, legal hukum, jumlah karyawan dan sebagainya.
3. Menurunkan biaya operasional *(operating cost).* Transaksi *e-commerce* adalah transaksi yang sebagian besar operasionalnya diprogram di dalam komputer sehingga biaya-biaya seperti *showroom,* bebas gaji yang berlebihan, biaya yang berhubungan dengan kertas dan lain-lain tidak perlu terjadi.
4. Mengurangi keterlambatan dengan menggunakan transfer elektronik/pembayaran tepat waktu dan dapat langsung dicek.
5. Mempercepat pelayanan ke pelanggan dengan lebih responsif.

b. Bagi Konsumen

ini pentas menggunakan Web Server Apache yang dijalankan pada sistem operasi Windows 7.

2.12 Pengertian E-Commerce

Kurang umum Internet-Commerce dengan judul Pengertian Pemrograman E-Commerce dengan PHP dan MySQL yang ditulis oleh Dian Andriana mengetahuan "E-Commerce (Electronical Commerce) merupakan suatu cara berbelanja atau berdagang secara online atau dunia service yang memanfaatkan fasilitas internet dimana terdapat website yang dapat menyediakan layanan "per and delivery". E-Commerce akan mengubah semua kegiatan marketing dan juga aktivitas memanfaat biaya-biaya operasional untuk kegiatan rutinitas (pengadaan).

2.12.1 Keuntungan E-Commerce

a. Bagi Perusahaan

1. Perusahaan mau pun pebisnis kecil peroleh dapat mempunyai pelanggan di seluruh dunia dengan biaya yang relatif kecil jika dibandingkan pemasaran melalui media lainnya.
2. Perusahaan kecil memiliki kesempatan untuk bersaing dalam posisi yang sama seperti perusahaan besar lainnya. Hal ini karena konsumen jarang membandingkan apakah pelaku bisnis memiliki kantor/toko berlingkar, legal hukum, jaudah karyawan dan sebagainya.
3. Menurunkan biaya operasional (operating cost). Transaksi e-commerce adalah transaksi yang sebagian besar operasionalnya diprogram di dalam komputer sehingga biaya-biaya seperti storewrow, bebe gaji yang berlebihan, biaya yang berhubungan dengan kertas dan lain-lain tidak perlu terjadi.
4. Mengurangi keterlambatan dengan menggunakan transfer elektronik/pembayaran tepat waktu dan dapat langsung diceek.
5. Memperoleh pelayanan ke pelanggan dengan lebih responsif.

b. Bagi Konsumen

1. *E-Commerce* memungkinkan konsumen untuk berbelanja atau melakukan transaksi lain selama 24 jam sehari sepanjang tahun dari hampir setiap lokasi.
2. Tidak perlu mengantri di toko atau meninggalkan rumah.
3. *E-commerce* memberikan lebih banyak pilihan kepada konsumen, mereka bisa memilih berbagai produk dari banyak penyedia produk.
4. *E-Commerce* menyediakan produk-produk dan jasa secara informatif kepada konsumen, sehingga konsumen dapat melakukan perbandingan secara cepat baik dari sisi kualitas maupun harga.
5. *E-Commerce* memudahkan persaingan yang pada akhirnya akan menguntungkan konsumen baik dari sisi pelayanan, harga maupun kualitas.

2.12.2 Jenis-Jenis *E-Commerce*

Kegiatan *e-commerce* mencakup banyak hal, untuk membedakannya *e-commerce* dibedakan menjadi 2 berdasarkan karakteristiknya yaitu *business to business e-commerce* (perdagangan antar pelaku usaha) dan *business to costumer e-commerce* (perdagangan antar pelaku usaha dengan konsumen).

1. *Business to Business,* karakteristiknya :
    1. *Trading partners* yang sudah diketahui dan umumnya memiliki hubungan *(relationship)* yang cukup lama. Informasi hanya dipertukarkan dengan *partner* tersebut. Dikarenakan sudah mengenal lawan komunikasi, maka jenis informasi yang dikirimkan dapat disusun sesuai dengan kebutuhan dan kepercayaan *(trust)*.
    2. Pertukaran data *(data exchange)* berlangsung berulang-ulang dan secara berkala misalnya setiap hari dengan format data yang sudah disepakati bersama. Hal ini memudahkan pertukaran data untuk dua entiti yang menggunakan standar yang sama.
    3. Salah satu pelaku tidak haru menunggu rekan yang lainnya untuk mengirimkan data.

1. E-Commerce memungkinkan konsumen untuk berbelanja atau melakukan transaksi lain selama 24 jam sehari sepanjang tahun dari hampir setiap lokasi.
2. Tidak perlu mengantri di toko atau menunggakan rumah.
3. E-commerce memberikan lebih banyak pilihan kepada konsumen, mereka bisa memilih berbagai produk dari banyak penyedia produk.
4. E-Commerce mengedalikan produk-produk dan jasa secara informasi kepada konsumen sehingga konsumen dapat melakukan perbandingan secara cepat baik dari sisi kualitas maupun harga.
5. E-Commerce memudahkan pesaingan yang pada akhirnya akan menguntungkan konsumen baik dari sisi pelayanan, harga maupun kualitas.

2.12.2 Jenis-Jenis E-Commerce

Kegiatan e-commerce menekap banyak hal, untuk memudahkannya e-commerce dibedakan menjadi 2 berdasarkan karakteristiknya yaitu business to business e-commerce (perdagangan antar pelaku usaha) dan business to customer e-commerce (perdagangan antar pelaku usaha dengan konsumen).

1. Business to Business karakteristiknya :
   1. Trading partners yang sudah diketahui dan umumnya memiliki hubungan relasi/usaha yang cukup lama. Informasi hanya dipertukarkan dengan pihak tertentu. Dikarenakan sudah mengenal lawan komunikasi, maka jenis informasi yang dikirimkan dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan kepercayaan (www).
   2. Pertukaran data yang rutin berlangsung berulang-ulang dan secara berkala misalnya setiap hari dengan format data yang sudah disepakati bersama. Hal ini memudahkan pertukaran data untuk dua entitas yang menggunakan standar yang sama.
   3. Salah satu pelaku tidak harus menunggu reaksi yang lainnya untuk mengirimkan data.

4. Model yang umum digunakan adalah *peer to peer,* di mana *processing intelligence* dapat didistribusikan di kedua pelaku bisnis.

2. *Business to Customer*, karakteristiknya :
    1. Terbuka untuk umum, dimana informasi disebarkan secara umum pula.
    2. Servis yang digunakan juga bersifat umum sehingga dapat digunakan oleh orang banyak.
    3. Servis diberikan berdasarkan permintaan *(on demand)*. Konsumen melakukan inisiatif dan produsen siap memberikan respon sesuai dengan permintaan.
    4. Pendekatan *client/server* sering digunakan. Asumsinya *client (customer)* menggunakan sistem yang minimal (berbasis web) dan *processing (business procedure)* diletakkan di sisi server.
    5. Konsumen dapat memperoleh beraneka informasi barang dan jasa dari berbagai *tool* dalam berbagai variasi merek lengkap dengan spesifikasi harga, cara pembayaran, cara pengiriman, bahkan beberapa toko memberikan fasilitas pelayanang *track and trace* yang memungkinkan konsumen untuk melacak tahap pengiriman barang yang dipesan.

2.12.3 Perbedaan *E-Commerce* dan Perdagangan Secara Manual

Perbedaan mendasar antara *e-commerce* dan proses manual yaitu dengan *e-commerce* terjadi efisiensi pada penggunaan fax, pencetakan dokumen, pengentrian dokumen dan jasa kurir. Efisiensi tersebut menunjukkan bahwa pengurangan biaya dan waktu/kecepatan proses kualitas transfer data pun menjadi lebih baik karena tidak dilakukan pengiriman ulang yang memungkinkan terjadinya *human error.* Secara ringkas *e-commerce* juga mampu menangani masalah seperti berikut ini :

1. Otomatisasi : proses otomatisasi menggantikan proses manual.
2. Integrasi : proses integrasi yang meningkatkan efisiensi dan efektifitas proses.
3. Publikasi : memberikan jasa promosi dan komunikasi atas produk dan jasa yang dipasarkan.

4. Model yang umum digunakan adalah proses proses di mana proses yang dilegosi dapat didistribusikan di kedua pelaku bisnis.

2. Business to Customer karakteristiknya :

1. Tersedia untuk umum, dimana informasi disebarkan secara umum pula.
2. Servis yang digunakan juga bersifat umum sehingga dapat digunakan oleh orang banyak.
3. Servis dibentuk berasarkan permintaan (on demand). Konsumen melakukan inisiasi dan produsen siap memberikan respon secara dengan permintaan.
4. Pendekatan client/server sering digunakan. Asumsinya client (customer) menggunakan sistem yang minimal (browsis web) dan processing (business procedure) dilakukan di sisi server.
5. Konsumen dapat mempersoleh berbagai informasi barang dan jasa dari berbagai tool dalam berbagai variasi mesik tergeng dengan spesifikasi harga, cara pembayaran, cara pengiriman. Bahkan beberapa toko membolehkan fasilitas pelayanang web and voice yang memungkinkan konsumen untuk melacak tahap pengiriman barang yang dipesan.

2.1.2.3 Perbedaan B-Commerce dan Perdagangan secara Manual

Perbedaan mendasar antara e-commerce dan proses manual yaitu dengan e-commerce terjadi efisiensi pada pengurusan fax, mencetakan dokumen, pengarsipan dokumen dan jasa kurir. Efisiensi tersebut memungkinkan bahwa pengurangan biaya dan waktu/kecepatan proses kualitas transfer data pun menjadi lebih baik karena tidak dilakukan pengiriman ulang yang memungkinkan terjadinya human error. Secara ringkas e-commerce juga mampu memangani masalah seperti berikut ini :

1. Otomatisasi : proses otomatisasi menggantikan proses manual.
2. Integrasi : proses integrasi yang menghubungkan efisiensi dan fleksibilitas proses.
3. Publikasi : memberikan jasa promosi dan komunikasi atas produk dan jasa yang dipesankan.

4. Interaksi : pertukaran data atau informasi antar berbagai pihak yang akan meminimalkan *human error*.
5. Transaksi : kesepakatan antara dua pihak yang akan melakukan transaksi dan melibatkan institusi sebagai pihak yang menangani masalah pembayaran.

2.12.4 Proses-Proses Di Dalam *E-Commerce*

1. Presentasi elektronis (pembuatan website) untuk produk dan layanan.
2. Pemesanan secara langsung dan tersedianya tagihan.
3. Otomasi account pelanggan secara aman (baik nomor rekening maupun nomor kartu kredit).
4. Pembayaran yang dilakukan secara langsung *(online)* dan penanganan transaksi.

2.12.5 Fasilitas Di Dalam *E-Commerce*

1. Menyediakan harga kompetitif.
2. Menyediakan jasa pembelian yang tanggap, cepat dan ramah.
3. Menyediakan informasi barang dan jasa yang lengkap dan jelas sehingga pembeli bisa mendapatkan banyak informasi penting yang diperlukan untuk memilih suatu produk yang akan dibeli.
4. Menyediakan banyak bonus seperti penawaran istimewa dan diskon.
5. Menyediakan banyak bonus seperti penawaran istimewa dan diskon.
6. Memberikan perhatian khusus seperti usulan dan saran pembelian.
7. Menyediakan komunitas untuk berdiskusi, masukan dari pelanggan dan lain-lain.
8. Mempermudah kegiatan perdagangan.

2.12.6 Mekanisme *E-Commerce*

1. Konsumen yang hendak membeli produk dapat menggunakan keranjang belanja untuk menyimpan data tentang barang-barang yang telah dipilih dan akan dibayar. Keranjang belanja biasanya berupa formulir dalam web dan dibuat dengan kombinasi CGI, *database* dan HTML. Barang-barang yang sudah

4. Interaksi : pertukaran data atau informasi antar berbagai pihak yang akan menminimalkan harga error.
5. Transaksi : kesepakatan antara dua pihak yang akan melakukan transaksi dan melibatkan institusi sebagai pihak yang menjangani masalah pembayaran.

2.12.4 Proses-Proses Di Dalam E-Commerce

1. Presentasi elektronis (pembuatan website) untuk produk dan layanan.
2. Pemesanan secara langsung dan tersedianya tagihan.
3. Otomasi account pelanggan secara aman (baik nomor rekening maupun nomor kartu kredit).
4. Pembayaran yang dilakukan secara langsung (online) dan pengiriman transaksi.

2.12.5 Fasilitas Di Dalam E-Commerce

1. Menyediakan harga kompetitif.
2. Menyediakan jasa pembelian yang tanggap, cepat dan ramah.
3. Menyediakan informasi barang dan jasa yang lengkap dan jelas sehingga pembeli bisa mendapatkan banyak informasi penting yang diperlukan untuk memilih suatu produk yang akan dibeli.
4. Menyediakan banyak bonus seperti pemasaran langsung dan diskon.
5. Menyediakan banyak bonus seperti pemasaran langsung dan diskon.
6. Memberikan pelayanan khusus seperti undian dan saran pembelian.
7. Menyediakan komunitas untuk berdiskusi, masukan dari pelanggan dan lain-lain.
8. Mempermudah kegiatan pelanggangan.

2.12.6 Mekanisme E-Commerce

1. Kemampuan yang hendak membeli produk dapat menggunakan keranjang belanja untuk menyimpan data tentang barang-barang yang telah dipilih dan akan dibeli. Keranjang belanja biasanya berupa formulir dalam web dan dibuat dengan kombinasi CGI, javascript dan HTML. Barang-barang yang sudah

dimasukkan ke keranjang belanja masih dapat dibatalkan, jika pembeli berniat untuk membatalkan pembelian barang tersebut.

2. Jika pembeli ingin membayar barang yang telah dipilih, maka pembeli harus mengisi form transaksi. Form tersebut berisi identitas pembeli.

3. Setelah pembeli melakukan transaksi, penjual akan mengirimkan barang yang dipesan melalui jasa pos langsung ke rumah pembeli atau ke alamat pengiriman lainnya. Beberapa *cybershop* menyediakan fasilitas bagi pembeli untuk mengecek status barang yang telah dikirim melalui internet.

dimasukkan ke keranjang belanja masih dapat dibatalkan, jika pembeli bermaksud untuk membatalkan pembelian barang tersebut.

2. Jika pembeli ingin membayar barang yang telah dipilih, maka pembeli harus mengisi form transaksi. Form tersebut berisi identitas pembeli.

3. Setelah pembeli melakukan transaksi, penjual akan mengirimkan barang yang dipesan melalui jasa pos langsung ke rumah pembeli atau ke alamat pengiriman lainnya. Beberapa cyberkop menyediakan fasilitas bagi pembeli untuk mengecek status barang yang telah dikirim melalui internet.

BAB III
RANCANGAN SISTEM

3.1 Analisa Sistem

Didalam menganalisa suatu sistem informasi perlu diketahui permasalahan yang terjadi sehingga dapat dibuat suatu pemecahan masalah yang lebih baik yang dapat memenuhi kebutuhan dari *user*.

3.1.1 Sistem Informasi yang digunakan saat ini

Sistem yang terlibat dalam analisa perancangan ini:

1. Pencatatan

   Proses pencatatan penjualan DVD *game* pada toko *BUCKSLAB GAMERS* ini masih belum dilengkapi dengan komputerisasi. Proses pencatatan ini dilakukan secara manual oleh penjual. Hasil penjualan tersebut hanya ditulis di nota dan dikumpulkan sebagai laporan hasil penjualan. Dengan adanya komputerisasi, maka proses pendataan penjualan lebih akurat dan efisien, sehingga data yang diperoleh sesuai dengan yang seharusnya.

2. Penjualan dan Pencarian

   Proses penjualan dimulai pada waktu ada pelanggan datang ke toko dan membeli kaset DVD *game* ke penjual, pembeli akan menanyakan kondisi kaset DVD *game* yang akan di belinya, mulai dari ketersediaan barang dan harga barang. Penjual akan melakukan cek kaset DVD *game* dan pencarian harga pada katalog kaset DVD *game* dan mengkonfirmasikan kepada pelanggan. Jika pembeli tidak setuju untuk membeli kaset DVD *game* tersebut maka pembeli hanya mendapatkan informasi harga kaset DVD *game*. Jika pembeli setuju untuk membeli kaset DVD *game* tersebut maka akan di catat di daftar order dan akan ditunggu konfirmasi dari pembeli apakah sudah *fix* atau belum. Transaksi penjualan pun dilakukan apabila pembeli sudah mengkonfirmasi pembeliannya. Dari transaksi penjualan di peroleh dua salinan bukti transaksi. Satu salinan transaksi akan diberikan kepada pembeli dan satu salinan akan disimpan oleh penjual. Diharapkan dengan adanya sistem komputerisasi, proses pencarian

BAB III

RANCANGAN SISTEM

3.1 Analisa Sistem

Didalam merancangkan suatu sistem informasi perlu dilakukan perencanaan yang terjadi sehingga dapat dicari suatu pemecahan masalah yang lebih baik yang dapat memenuhi kebutuhan dari user.

3.1.1 Sistem Informasi yang digunakan saat ini

Sistem yang terdiri dalam analisa perancangan ini:

1. Pencatatan

Proses pencatatan penjualan DVD game pada toko 81 CASSAB CLAWAR ini masih belum dilengkapi dengan komputerisasi. Proses pencatatan ini dilakukan secara manual oleh penjual. Hasil penjualan tersebut hanya ditulis di nota dan dikumpulkan sebagai laporan hasil penjualan. Dengan adanya komputerisasi, maka proses pendataan penjualan lebih akurat dan efisien, sehingga data yang diperoleh sesuai dengan yang sebenarnya.

2. Penjualan dan Pencarian

Proses penjualan dimulai pada waktu ada pelanggan datang ke toko dan membeli kaset DVD game ke penjual, pembeli akan mencari dan konfirmasi kaset DVD game yang akan di belinya, mulai dari keterseditan barang dan harga barang. Penjual akan melihatkan cek kaset DVD game dan pencarian harga pada katalog kaset DVD game dan mengkonfirmasikan kepada pelanggan. Jika pembeli tidak setuju untuk membeli kaset DVD game tersebut maka pembeli hanya mendapatkan informasi harga kaset DVD game. Jika pembeli setuju untuk membeli kaset DVD game tersebut maka akan di catat di dalam order dan akan dilanjut konfirmasi dari pembeli apakah sudah ada atau belum. Transaksi penjualan pun dilakukan apabila pembeli sudah mengkonfirmasi pembelianya. Dari transaksi penjualan di peroleh dua saliran data transaksi, satu saliran transaksi akan diberikan kepada pembeli dan satu saliran akan disimpan oleh penjual. Dilengkapi dengan adanya sistem komputerisasi, proses pencarian

barang dan harga barang akan lebih cepat dan hasil dari laporan transaksi penjualan akan lebih teroganisir dan mudah dilaporkan ke pemilik.

3. Promosi

   Sarana promosi yang minim, hanya mengandalkan brosur-brosur dan iklan didepan toko. Dengan adanya sistem komputerisasi, maka diharapkan dapat membantu promosi ke pelanggan dengan cepat dan tepat.

3.1.2 Identifikasi masalah

Sebelum mendesain sebuah sistem informasi sebaiknya seorang analis menganalisa permasalahan yang ada, baik dari sistem yang sudah ada maupun belum ada. Proses analisa ini berguna untuk menemukan akar permasalahan. Dari akar permasalahan yang ditentukan maka dapat ditemukan solusi untuk memperbaiki sistem yang kurang sempurna.

Tabel 3. 1 Analisa permasalahan dan tujuan peningkatan sistem.

Analisa Masalah			Tujuan peningkatan sistem
Masalah	Penyebab	Dampak	
Transaksi penjualan yang memakan waktu lama	Pelayanan transaksi dilakukan secara manual. Seperti pencarian daftar harga pada katalog, pembuatan nota dan perhitungan transaksi.	Waktu banyak terbuang hanya untuk melayani satu *customer*.	Sistem terkomputerisasi yang mampu melakukan transaksi penjualan secara cepat dan efisien.
Pemilik kesulitan untuk mengetahui	Proses pencatatan laporan yang hanya berdasarkan	Pemilik kurang mendapatkan informasi seputar	Sistem dapat membuat secara akurat pelaporan

laporan-laporan yang berhubungan dengan toko. Misalnya laporan transaksi penjualan, laporan stok, dan lain-lain.	atas nota yang terkumpul dan tidak terorganisir dengan baik. Sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk mencari data-data *customer*.	tokonya. Disebabkan karena proses pembuatan laporan yang kurang teroganisir dan efisien.	yang diperlukan oleh pemilik.
Sistem pengenalan kaset DVD *game* yang baru tidak ditunjang dengan sarana promosi yang baik dan menarik minat pelanggan.	Tempat usaha tidak mempunyai sarana promosi yang baik, dalam hal ini hanya menunggu pelanggan yang datang membeli datang ke toko.	Pelanggan tidak mengetahui adanya informasi mengenai kaset DVD *game* yang baru.	Sistem informasi penjualan yang terkomputerisasi dan memilih sarana promosi dan pemesanan barang untuk pelanggan.

3.1.3 Usulan Pemecahan Masalah

Melihat masalah yang ada di atas, maka perlu dilakukan alternatif baru yang mampu memecahkan semua permasalah tersebut. Penerapan sistem informasi yang terkomputerisasi merupakan salah satu cara yang dapat mengatasi masalah tersebut, dimana sistem mampu melakukan perhitungan transaksi lebih cepat dan akurat. Data-data transaksi juga tersimpan dengan aman di dalam *database*.

Dengan sistem ini pula, pelanggan dapat melakukan pemesanan DVD *game* yang diinginkan cukup dengan mengakses website toko Logical Gamers. Sistem ini juga mampu memberikan informasi kepada pelanggan tentang DVD-DVD *game* yang terbaru disamping sebagai sarana promosi yang lebih tepat sasaran.

laporan-laporan yang berhubungan dengan toko. Misalnya laporan transaksi penjualan, laporan stok dan lain-lain.	atas rak yang terlampau dan tidak terorganisir dengan baik. Sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk mencari dan alat ceklomer.	tokonya. Disebabkan karena proses perhitungan laporan yang kurang terorganisir dan efisien.	yang diperlukan oleh pemilik.
Sistem pengendalian kasir DVD game yang baru tidak ditunjang dengan sarana promosi yang baik dan memerlik minat pelanggan.	Tempat usaha tidak mempunyai sarana promosi yang baik, dalam hal ini hanya mengunggu pelanggan yang datang mendekati datang ke toko.	Pelanggan tidak mengetahui adanya informasi pengenal kasir DVD game yang baru.	Sistem informasi penjualan yang terkomputerisasi dan memiliki sarana promosi dan pemasaran barang untuk pelanggan.

3.1.3 Usulan Pemecahan Masalah

Melihat masalah yang ada di atas, maka perlu dilakukan alternatif baru yang mampu memecahkan semua permasalah tersebut. Penerapan sistem informasi yang terkomputerisasi merupakan salah satu cara yang dapat mengatasi masalah tersebut, dimana sistem mampu melakukan perhitungan transaksi lebih cepat dan akurat. Data-data transaksi juga tersimpan dengan aman di dalam database.

Dengan sistem ini pula, pelanggan dapat melakukan pemesanan DVD game yang diinginkan cukup dengan mengakses website toko Logical Gamers. Sistem ini juga mampu memberikan informasi kepada pelanggan tentang DVD-DVD game yang terbaru disamping sebagai sarana promosi yang lebih tepat sasaran.

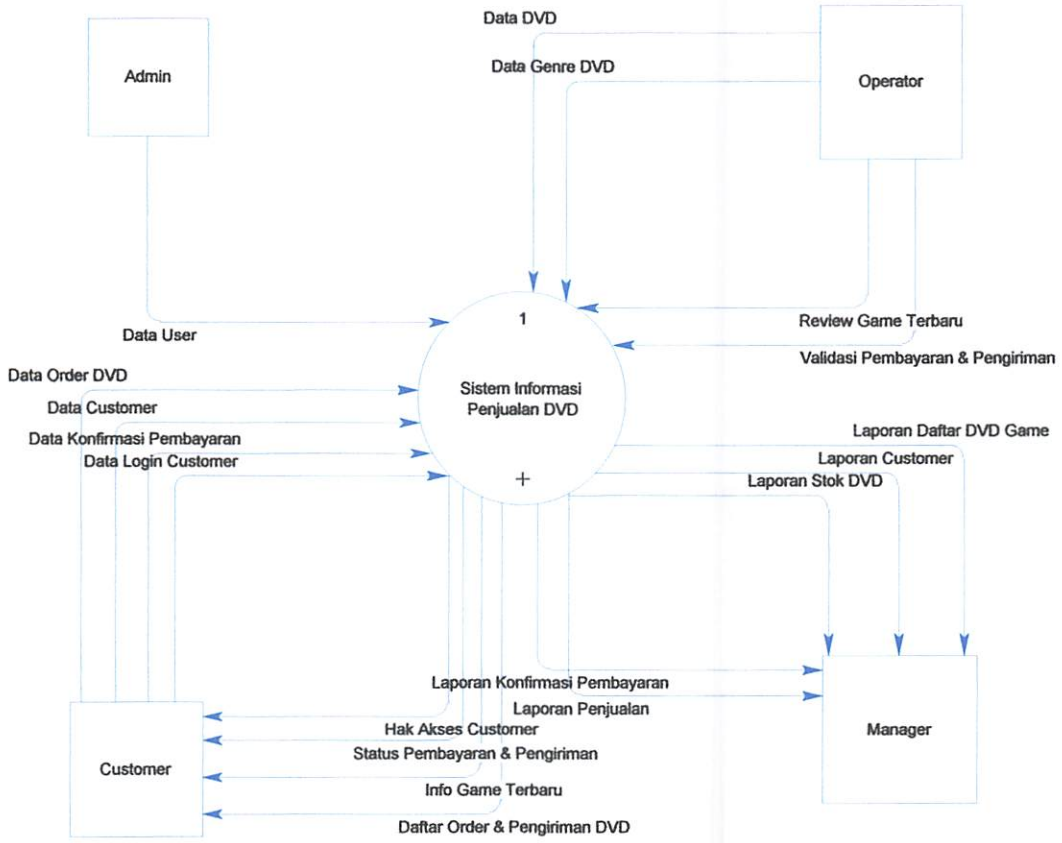
Selain itu, apabila pelanggan sudah terdaftar dan melakukan pemesanan DVD di website, pelanggan dapat memeriksa tentang status kiriman DVD tersebut dengan terlebih dahulu *login* melalui *website*.

3.2 Perancangan Sistem

Tahap perancangan sistem adalah tahap pengidentifikasian masalah yang ada dan kebutuhan pemakai sebagai langkah awal dalam rancang bangun implementasi, yang bertujuan untuk perancangan sistem.

Rincian yang dilakukan pada tahap perancangan sistem ini yaitu pembuatan *DFD (Data Flow Diagram),* rancang *database*, relasi antar tabel dan perancangan tampilan / interface untuk menu dan *form.*

3.2.1 DFD level 0



Gambar 3. 1 DFD level 0

Gambar *DFD level 0* menerangkan alur proses keluar dan masuknya data ke dalam sebuah sistem. Pada *entity* Operator dapat diterangkan bahwa operator bertugas untuk melakukan proses entry data DVD, genre DVD, *review game*

Selain itu, dapat pelanggan sudah terdaftar dan melakukan pemesanan DVD di website, pelanggan dapat memerikse tentang status kiriman DVD tersebut dengan terlebih dahulu login melalui website.

3.2 Perancangan Sistem

Tahap perancangan sistem adalah tahap pengidentifikasian masalah yang ada dan kebutuhan pemakai sebagai langkah awal dalam rancang bangun implementasi, yang berlujuan untuk perancangan sistem.

Rincian yang dilakukan pada tahap perancangan sistem ini yaitu pembuatan DFD (Data Flow Diagram), rancang database, relasi antar tabel dan perancangan tampilan / interface untuk menu dan form.

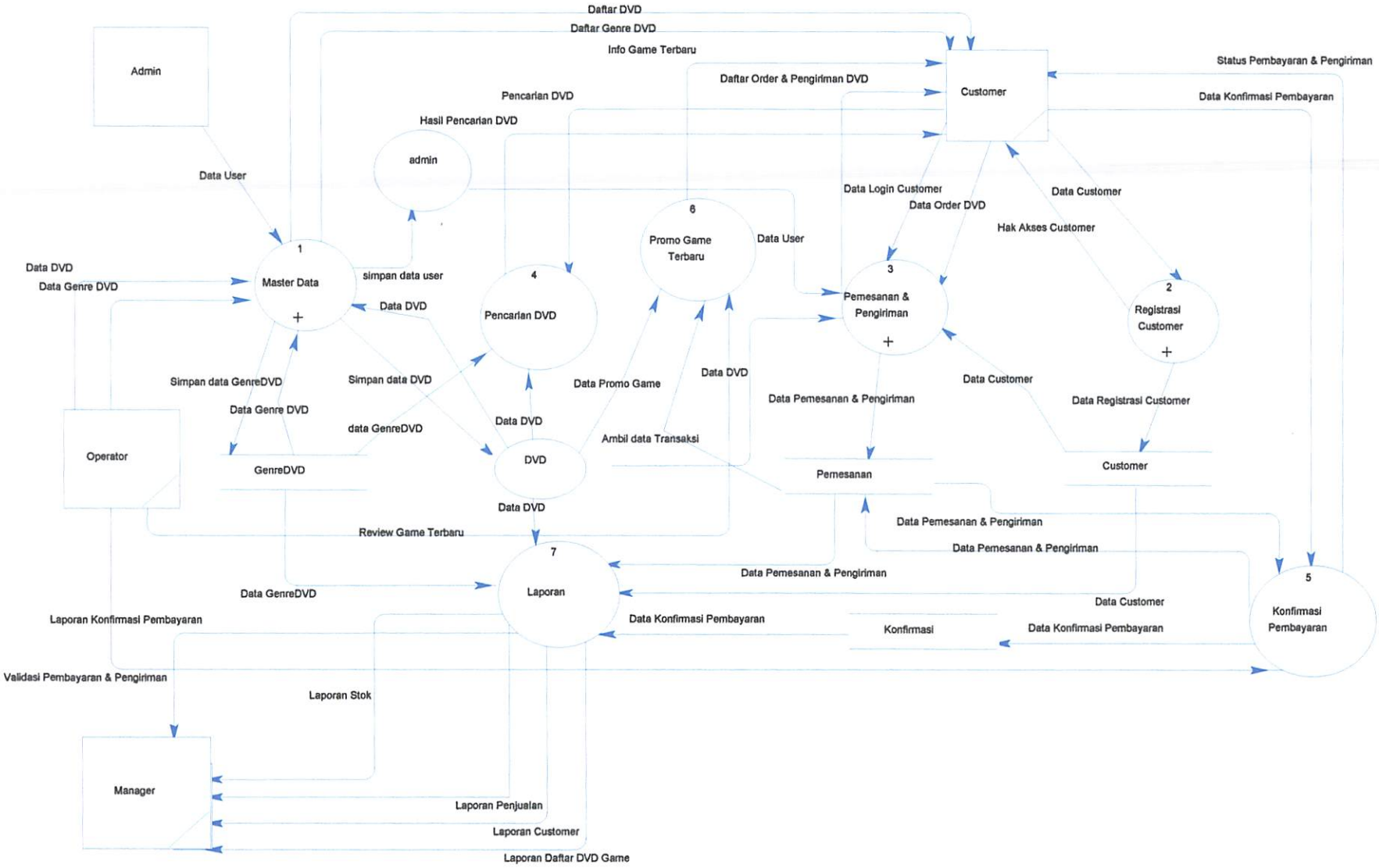
3.2.1 DFD level 0

Gambar 3. 1 DFD level 0

Gambar DFD level 0 menerangkan alur proses kelola dan masukan data ke dalam sebuah sistem. Pada entity operator dapat diterangkan bahwa operator bertugas untuk melakukan proses entry data DVD, genre DVD, review game

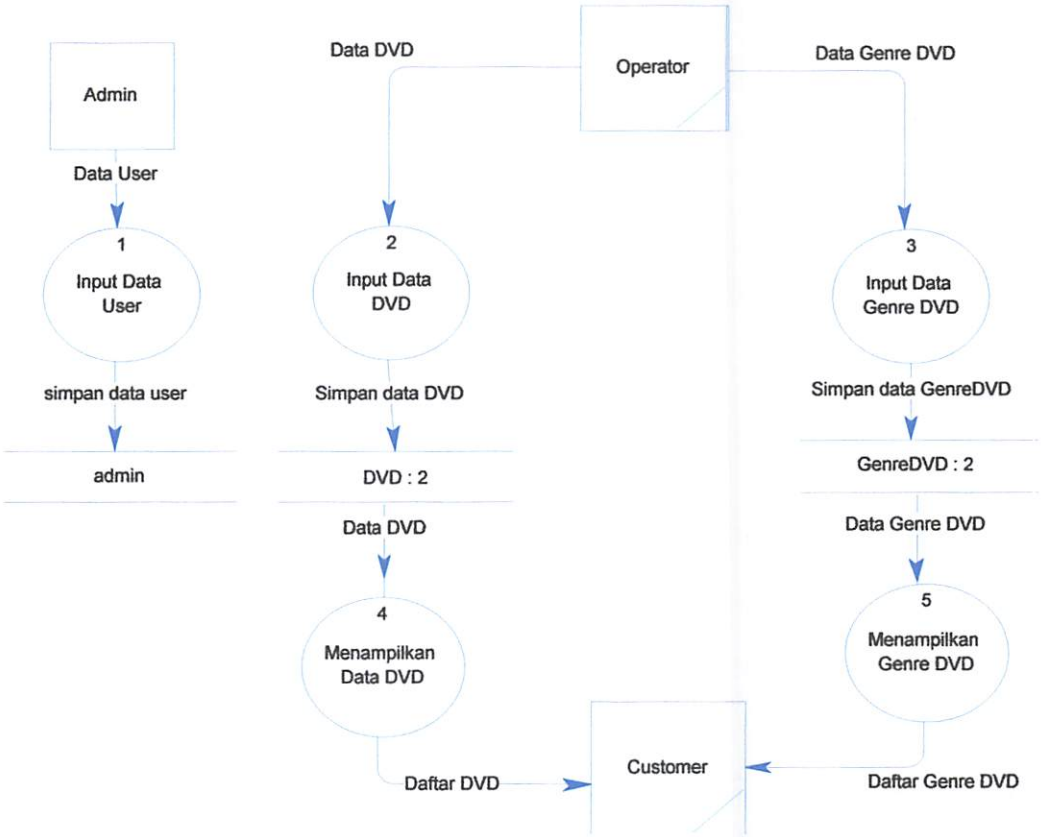
terbaru dan validasi pembayaran & pengiriman ke dalam sistem. Seorang Admin bertugas melakukan proses *entry* data user ke dalam sistem. Sedangkan Manager dapat melihat laporan DVD, stok, *customer,* konfirmasi pembayaran dan penjualan sebagai *output* sistem.

3.2.2 Data Flow Diagram Level 1



3.2.3 Data Flow Diagram Level 2

3.2.3.2 Master Data

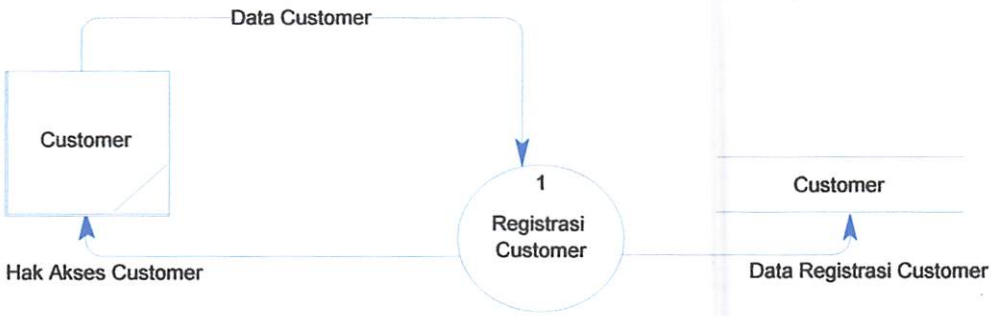


Gambar 3. 3 ***Data Flow Diagram Level 2 (Master Data)***

Maksud dari gambar diatas adalah proses *master* data DVD dan *genre* DVD dilakukan oleh operator dan disimpan pada masing-masing tabel yaitu DVD dan *genre* DVD.

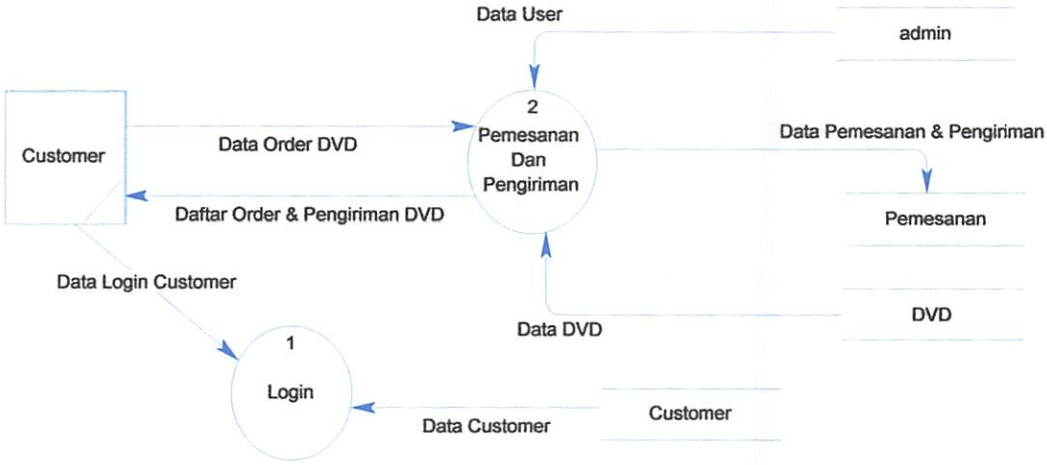
Admin akan memasukkan data *user* yang akan disimpan pada tabel admin, yang nantinya akan dipakai sebagai identitas pada saat *login* kedalam web.

3.2.3.2 Registrasi Customer



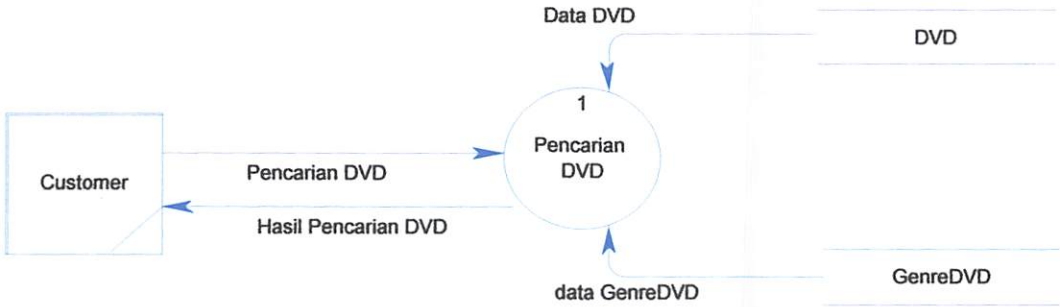
Gambar 3. 4 ***Data Flow Diagram Level 2 (Registrasi Customer)***

3.2.3.3 Pemesanan Dan Pengiriman



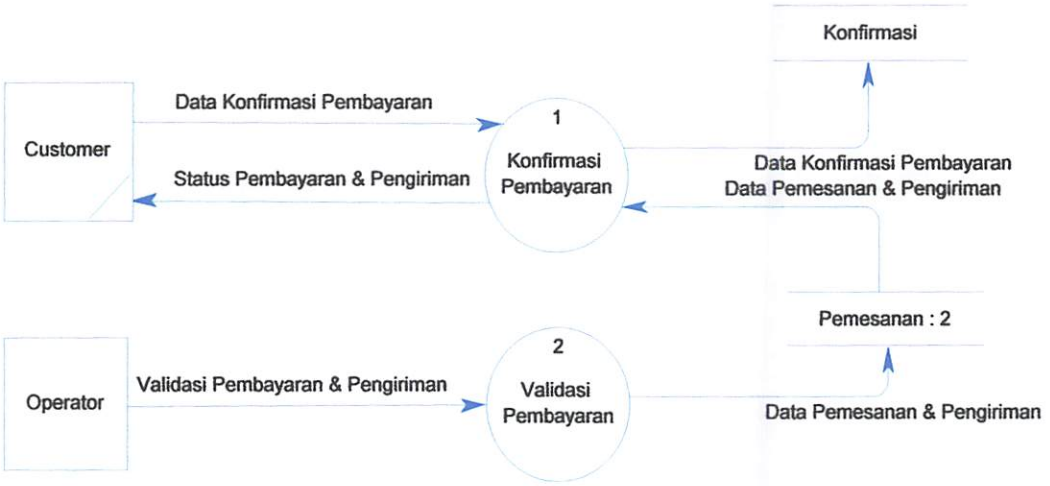
Gambar 3. 5 *Data Flow Diagram Level 2* (Pemesanan Dan Pengiriman)

3.2.3.4 Pencarian DVD



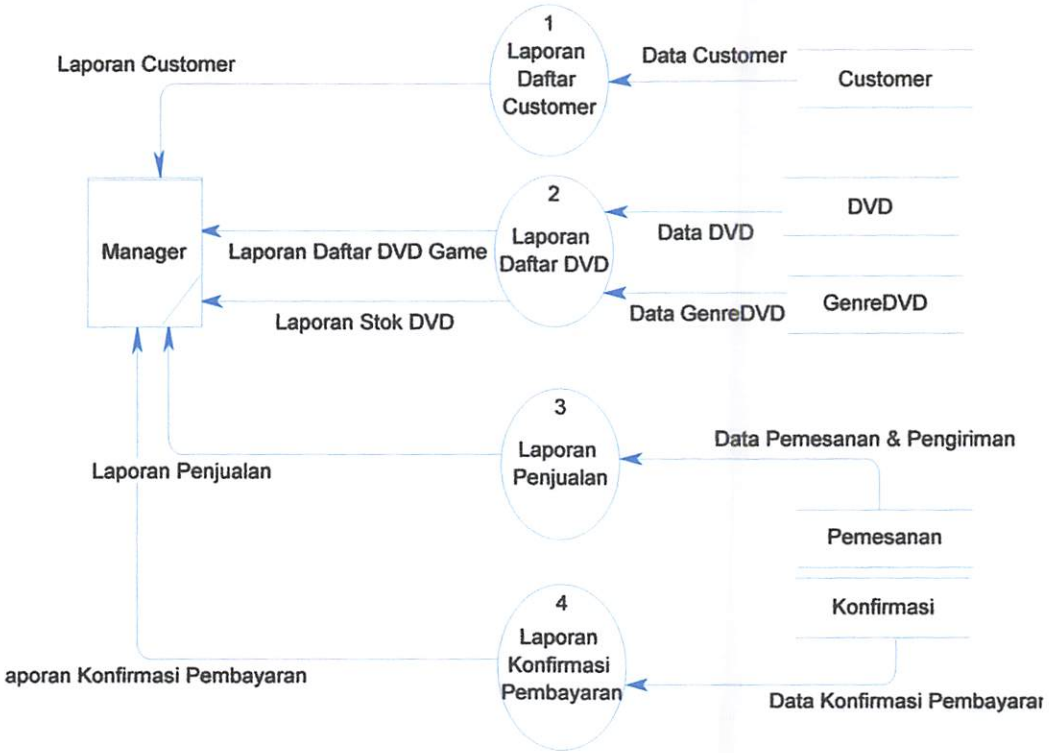
Gambar 3. 6 Data Flow Diagram Level 2 (Pencarian DVD)

3.2.3.5 Konfirmasi Pembayaran



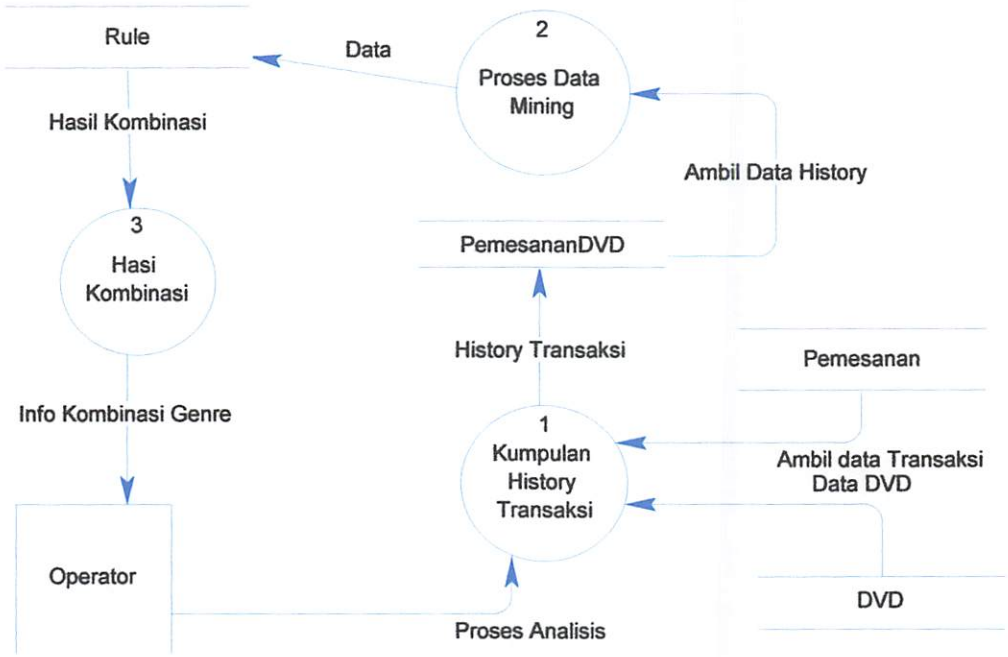
Gambar 3. 7 *Data Flow Diagram Level 2* (Konfirmasi Pembayaran)

3.2.3.6 Laporan



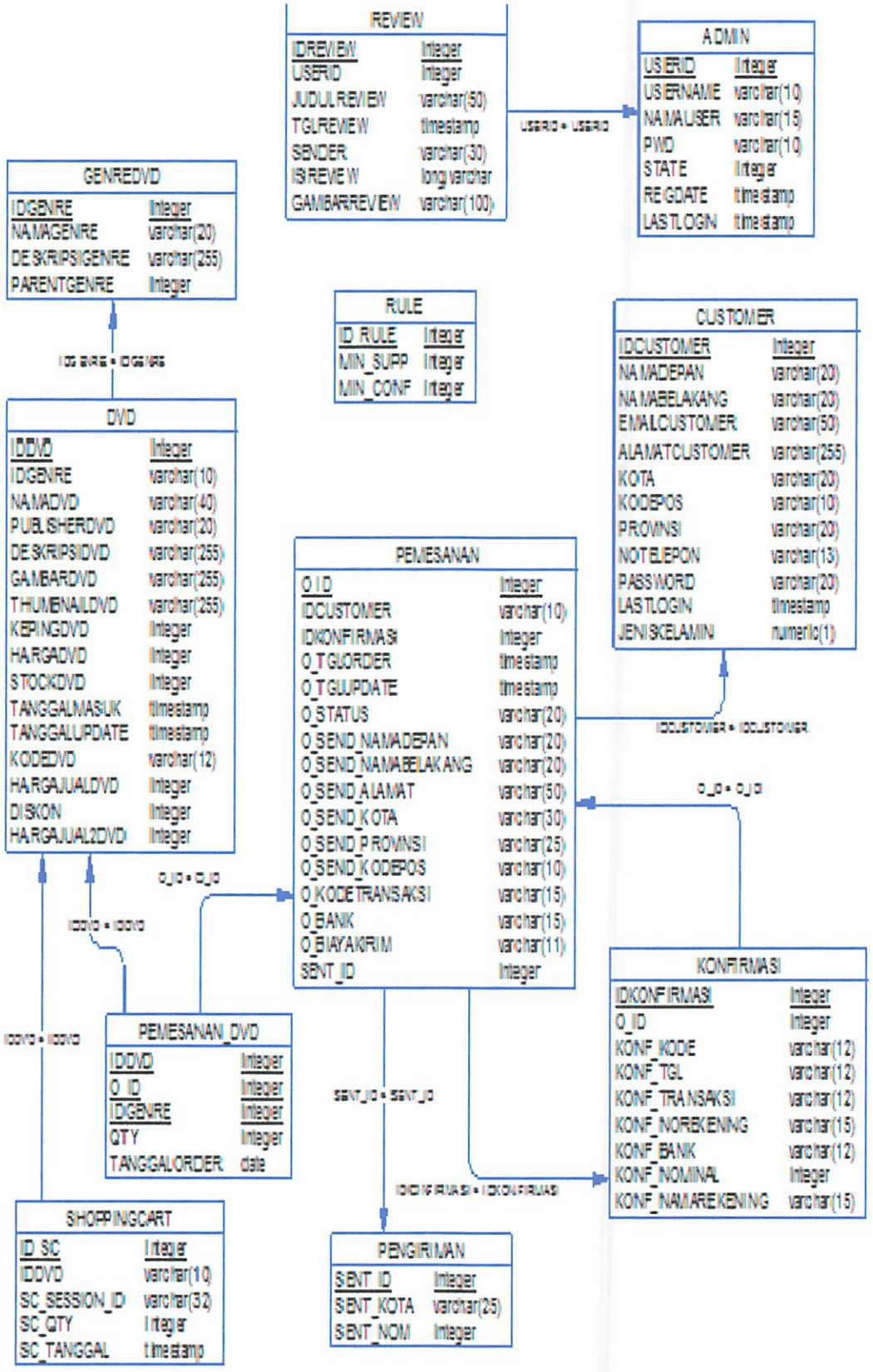
Gambar 3. 8 Data Flow Diagram Level 2 (Laporan)

3.2.3.7 Promo Game Terbaru



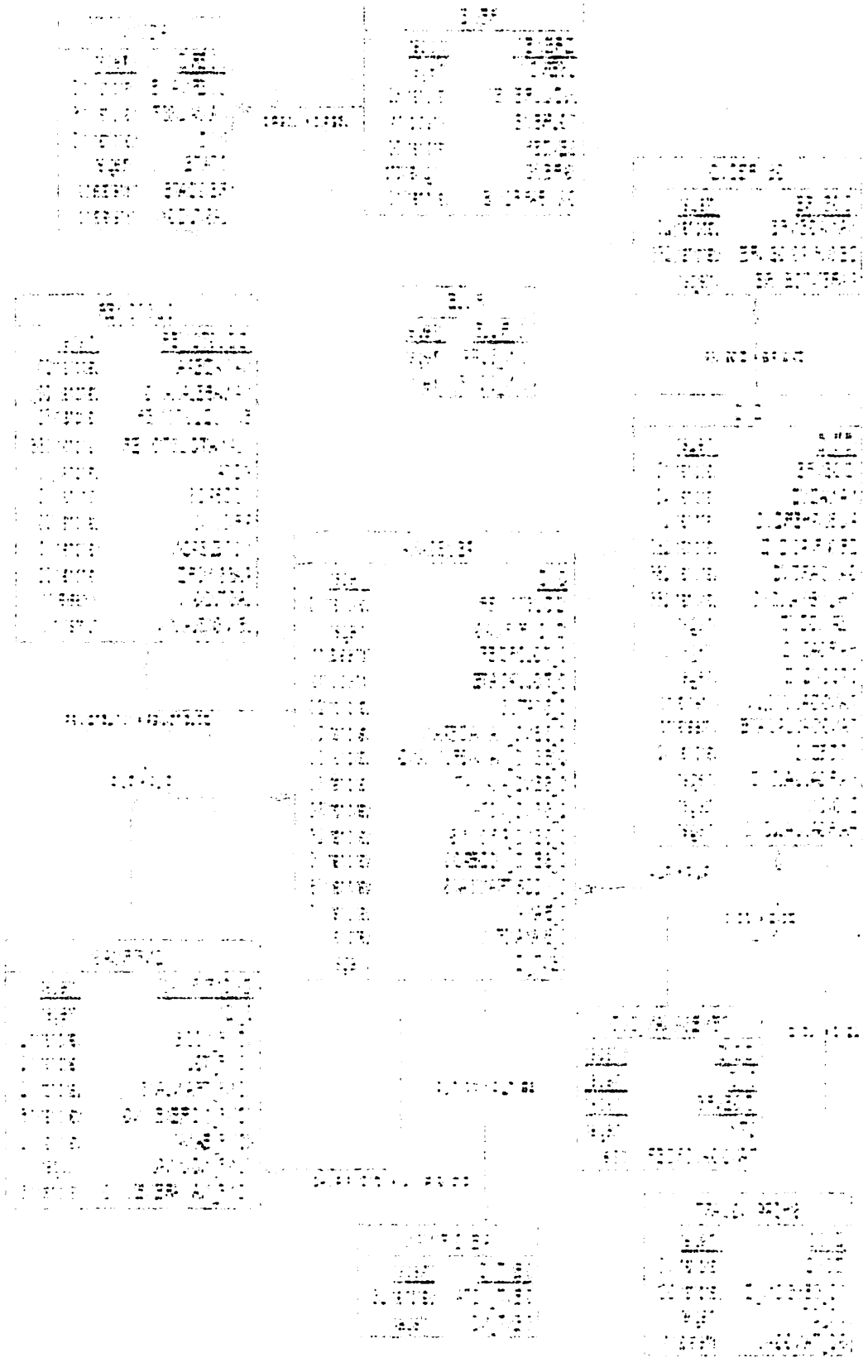
Gambar 3. 9 *Data Flow Diagram Level 2* (Promo *Game* Terbaru)

3.2.4 Desain Entity Relational Diagram Fisik



Gambar 3. 10 *Entity Relational* Diagram Fisik

3.2.4 Design Entity Relationship Diagram Disk



Gambar 3. 10 Entity Relationship Diagram Disk

3.3 Desain Database

Desain ERD digunakan untuk membuat desain database. Berikut adalah desain database sistem informasi toko *Buckslab Gamers*:

Tabel 3. 2 Struktur Tabel Admin

Field Name	Type Data	Panjang	Keterangan
UserID	Int	10	*Primary key*, username dari user
Username	VarChar	10	Nama Login *user*
NamaUser	VarChar	15	Nama lengka p*user*
PWD	VarChar	10	Password dari*user*
State	Int	1	Kode Status dari*user*
RegDate	DateTime	-	Waktu Register *user*
LastLogin	DateTime	-	Waktu Login Terakhir

Tabel 3. 3 Struktur Tabel DVD

Field Name	Type Data	Panjang	Keterangan
IdDVD	Int	10	*Primary key*, nomor id DVD
IdGenre	Int	10	*Foreign key*, Genre kaset DVD
KodeDVD	VarChar	12	Kode DVD
NamaDVD	VarChar	40	Nama lengkap DVD
PublisherDVD	VarChar	20	Pembuat DVD
DeskripsiDVD	VarChar	255	Deskripsi DVD
GambarDVD	VarChar	255	Gambar Cover DVD
ThumbnailDVD	VarChar	255	Thumbnail DVD
KepingDVD	Int	4	Jumlah keping DVD dalam kotak
HargaPokok DVD	Dec	10,2	Harga pokok DVD
HargaJualDVD	Dec	10,2	Harga Jual DVD
Diskon	Int	11	Diskon DVD
HargaJual2DVD	Dec	10,2	Harga Jual Setelah Diskon
StockDVD	Int	2	Jumlah stok kaset DVD
TanggalMasuk	Date	-	Tanggal DVD Masuk

TanggalUpdate	Date	-	Tanggal DVD Di Update

Tabel 3. 4 Struktur Table *Genre* DVD

Field Name	Type Data	Panjang	Keterangan
IdGenre	Int	10	*Primary Key*, Nomor Genre DVD
ParentGenre	Int	10	Parent Genre DVD
NamaGenre	VarChar	20	Nama Genre DVD
DeskripsiGenre	Text	-	Deskripsi Genre DVD

Tabel 3. 5 Struktur Tabel Customer

Field Name	Type Data	Panjang	Keterangan
IdCustomer	Int	10	*Primary Key*, Id dari *customer*.
NamaDepan	VarChar	20	Nama depan *customer*
NamaBelakang	VarChar	20	Nama belakang *customer*
JenisKelamin	Boolean	-	Jenis kelamin *customer*
EmailCustomer	VarChar	50	Email *customer*
AlamatCustomer	VarChar	255	Alamat *customer*
Kota	VarChar	20	Kota *customer*
KodePos	VarChar	10	Kode Pos *customer*
Provinsi	VarChar	20	Provinsi *customer*
NoTelepon	VarChar	13	Nomor *handphone* / telepon *customer*
Password	VarChar	20	Password login *customer*
LastLogin	DateTime	-	Login Terakhir *customer*

Tabel 3. 6 Struktur Tabel Pemesanan

Field Name	Type Data	Panjang	Keterangan
O_ID	Int	-	*Primary Key*, Id *Order*
IdCustomer	Int	10	*Foreign key*, Id *customer*

O_TglOrder	DateTime	-	Tanggal pesan
O_TglUpdate	DateTime	64	Tanggal Update
O_Status	VarChar	20	Status pembayaran atau pengiriman
O_Send_NamaDepan	VarChar	20	Nama depan pengiriman
O_Send_NamaBelakang	VarChar	20	Nama belakang pengiriman
O_Send_Alamat	VarChar	25	Alamat pengiriman
O_Send_Kota	VarChar	20	Kota pengiriman
O_Send_Provinsi	VarChar	20	Propinsi pengiriman
O_Send_NoTelepon	VarChar	15	Telepon pengiriman
O_Send_KodePos	VarChar	10	Kode pos pengiriman
O_KodeTransaksi	VarChar	15	Id pesanan
O_Bank	VarChar	15	Transfer melalui bank
O_BiayaKirim	Int	11	Biaya pengiriman

Tabel 3. 7 Struktur Tabel Pemesanan DVD

Field Name	Type Data	Panjang	Keterangan
IdDVD	Int	10	*Foreign key,*nomor id DVD
O_ID	Int	10	*Foreign key,* ID *Order*
Qty	Int	10	JumlahPemesanan
IdGenre	Int	10	*Foreign key*, Genre kaset DVD
TanggalOrder	DateTime	-	Tanggal Order

Tabel 3. 8 Struktur Tabel Review

Field Name	Type Data	Panjang	Keterangan
IdReview	Integer	-	Id Review
JudulReview	Varchar	50	Judul Review
TglReview	DateTime	-	Tanggal Review
Sender	Varchar	30	Pengirim Review
IsiReview	Text	255	Isi Review
GambarReview	Varchar	100	Gambar Review

Tabel 3. 9 Struktur Tabel Konfirmasi

Field Name	Type Data	Panjang	Keterangan
O_ID	Int	10	*Foreign key,* ID *Order*
IDKonfirmasi	Int	-	*Primary Key,* ID Konfirmasi
Konf_Kode	Varchar	12	Kode konfrimasi
Konf_Tgl	Varchar	12	Tanggal transfer
Konf_Transaksi	Varchar	12	Kode transaksi
Konf_NoRekening	Varchar	12	Nomer rekening
Konf_NamaRekening	VarChar	40	Nama Rekening Transfer
Konf_Bank	Varchar	10	Transfer melalui bank
Konf_Nominal	Int	12	Jumlah transfer

Tabel 3. 10 Struktur Tabel Shopping Cart

Field Name	Type Data	Panjang	Keterangan
Id_SC	Integer	-	*Primary key,* ID Shopping Cart
IdDVD	VarChar	10	*Foreign key,* nomor id DVD
SC_Session_Id	Varchar	32	Session Id
SC_Qty	Integer	-	Quantity DVD
SC_Tanggal	DateTime	-	Tanggal

Tabel 4. 8 Struktur Tabel Review

Field Name	Type Data	Panjang	Keterangan
IdReview	Integer	-	Id Review
IsiReview	Varchar	50	Isi Review
TglReview	DateTime	-	Tanggal Review
Sender	Varchar	30	Pengirim Review
IsiReview	Text	255	Isi Review
GambarReview	Varchar	100	Gambar Review

Tabel 3. 9 Struktur Tabel Konfirmasi

Field Name	Type Data	Panjang	Keterangan
O_ID	Int	10	Foreign key ID Order
IDKonfirmasi	Int	-	Primary Key ID Konfirmasi
Konf_Kode	Varchar	12	Kode konfirmasi
Konf_Tgl	Varchar	12	Tanggal transfer
Konf_TransaksiKode	Varchar	12	Kode transaksi
Konf_NoRekening	Varchar	12	Nomor rekening
Konf_NamaRekening	Varchar	40	Nama Rekening Transfer
Konf_Bank	Varchar	10	Transfer melalui bank
Konf_Nominal	Int	12	Jumlah transfer

Tabel 3. 10 Struktur Tabel Shopping Cart

Field Name	Type Data	Panjang	Keterangan
Id_SC	Integer	-	Primary key ID Shopping Cart
IdDVD	Varchar	10	Foreign key nomor id DVD
SC_Session_Id	Varchar	32	Session id
SC_Qty	Integer	-	Quantity DVD
SC_Tanggal	DateTime	-	Tanggal

Tabel 3. 11 Struktur Tabel Pengiriman

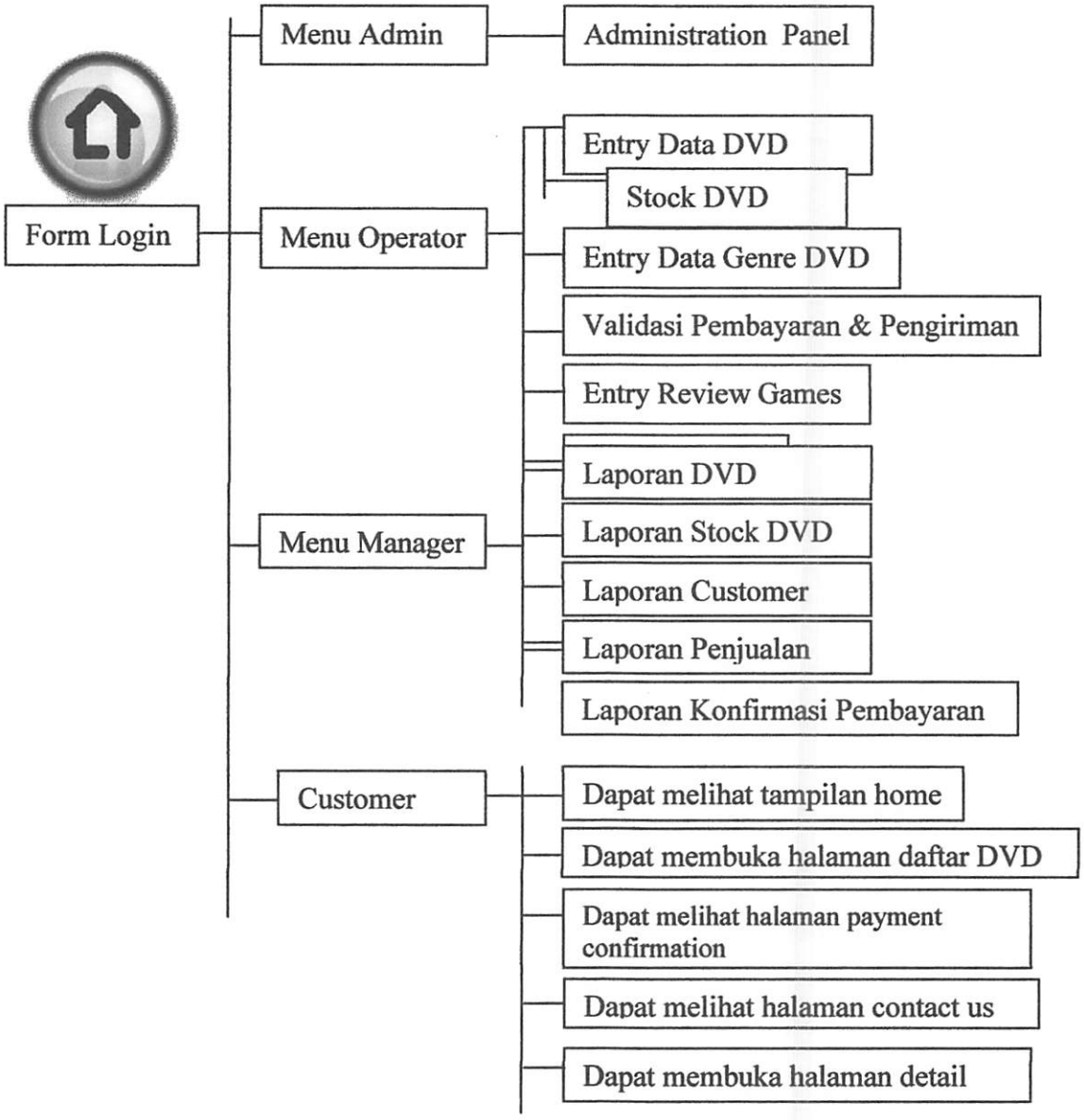
Field Name	Type Data	Panjang	Keterangan
Sent_ID	Integer	-	*Primary key*, Id pengiriman
Sent_Kota	Varchar	25	Kota pengiriman
Sent_Nom	Integer	-	Biaya kirim

Tabel 3. 12 Struktur Tabel Rule

Field Name	Type Data	Panjang	Keterangan
Id_rule	Integer	2	*Primary key*, Id Rule
Min_supp	Integer	3	Minimal Support
Min_conf	Integer	3	Minimal Confidence

3.4 Desain Menu

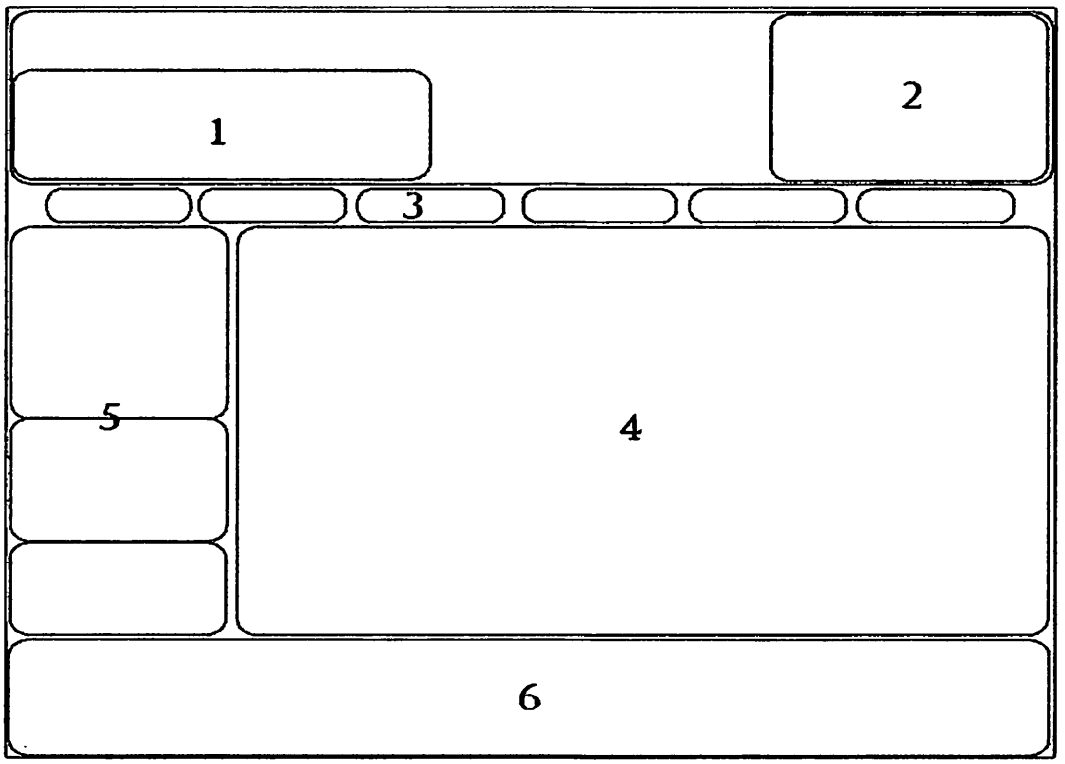
Berikut ini adalah gambar desain menu dari program yang nantinya akan dijelaskan pada Bab IV.



Gambar 3. 11 Desain Menu

3.5 Desain Input/Output

3.5.1 Rancangan halaman Home

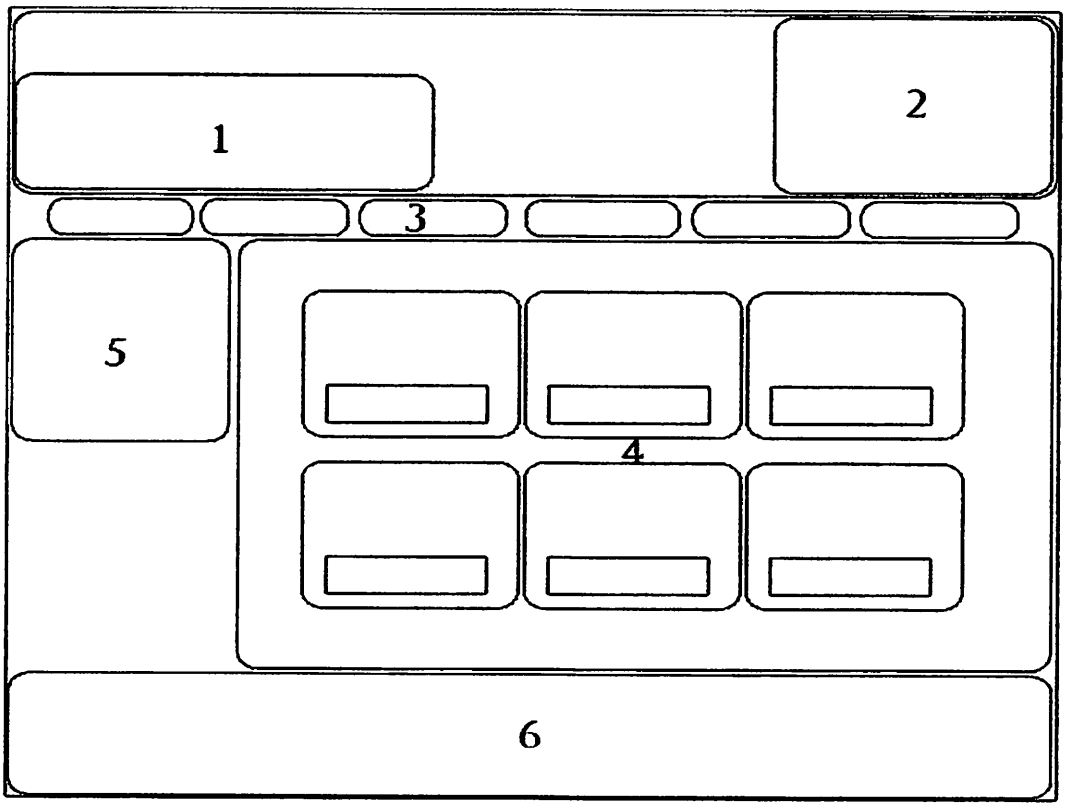


Gambar 3. 12 Desain halaman home

Keterangan :

1. *Header,* sebagaitempat logo *Buckslab Gamers.*
2. Link- link user setelah *Shopping Cart*, login, dan *search.*
3. *Main Menu,* menghubungkan informasi-informasi utama website yang akan ditampilkan pada *content* seperti *home, payment confirmation, how to order, shipping information, FAQ* dan*contact us.*
4. *Contents Page,* menampilkan informasi review mengenai DVD-DVD terbaru dan DVD terbaru.
5. *Left Menu,* terdapat kategori DVD, *timeline twitter* dan *online status.*
6. *Footer,* menampilkan informasi hak cipta.

3.5.2 Rancangan halaman DVD

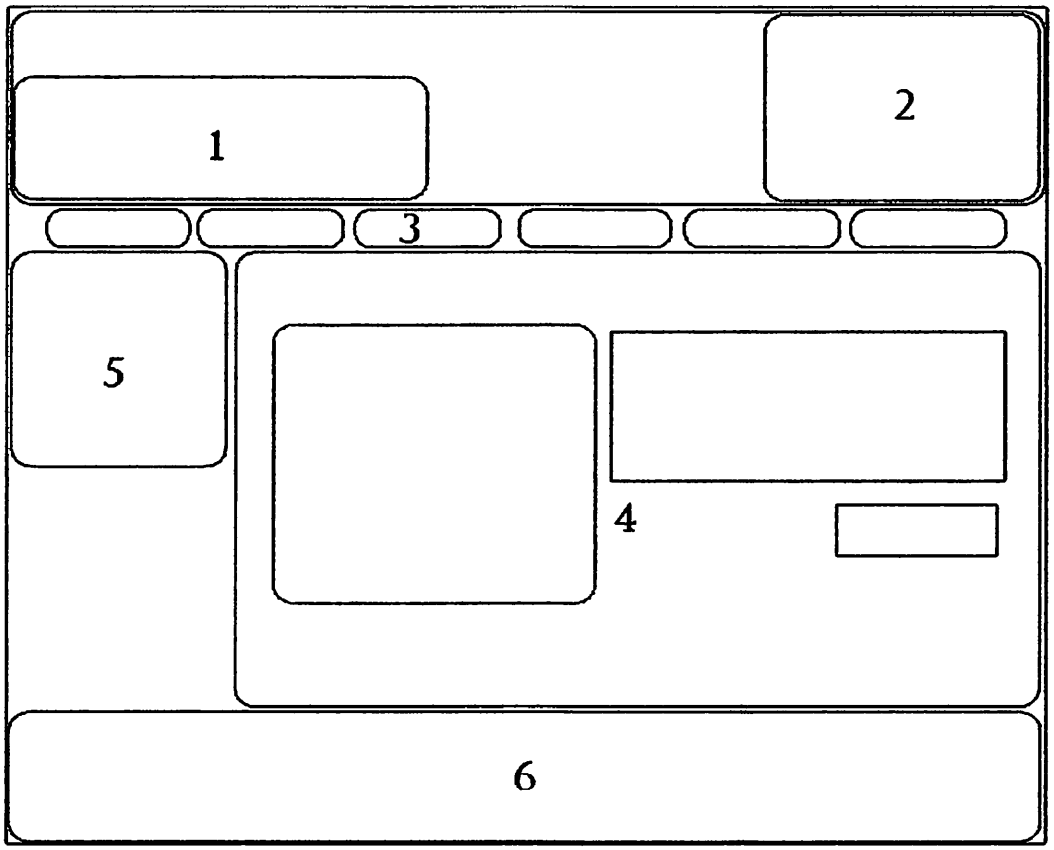


Gambar 3. 13 Desain halaman DVD

Keterangan :

1. *Header,*sebagai tempat logo *BuckslabGamers.*
2. Link- link user setelah *Shopping Cart*, login, dan *search.*
3. *Main Menu,* menghubungkan informasi-informasi utama website yang akan ditampilkan pada *content* seperti *home, payment confirmation, how to order, shipping information, FAQ* dan*contact us.*
4. *Contents Page,* pada halaman ini menampilkan katalog DVD dengan gambar, nama dan harga DVD. Konsumen juga dapat melihat produk berdasarkan kategorinya.
5. *Left Menu,* terdapat kategori DVD.
6. *Footer,* menampilkan informasi hak cipta.

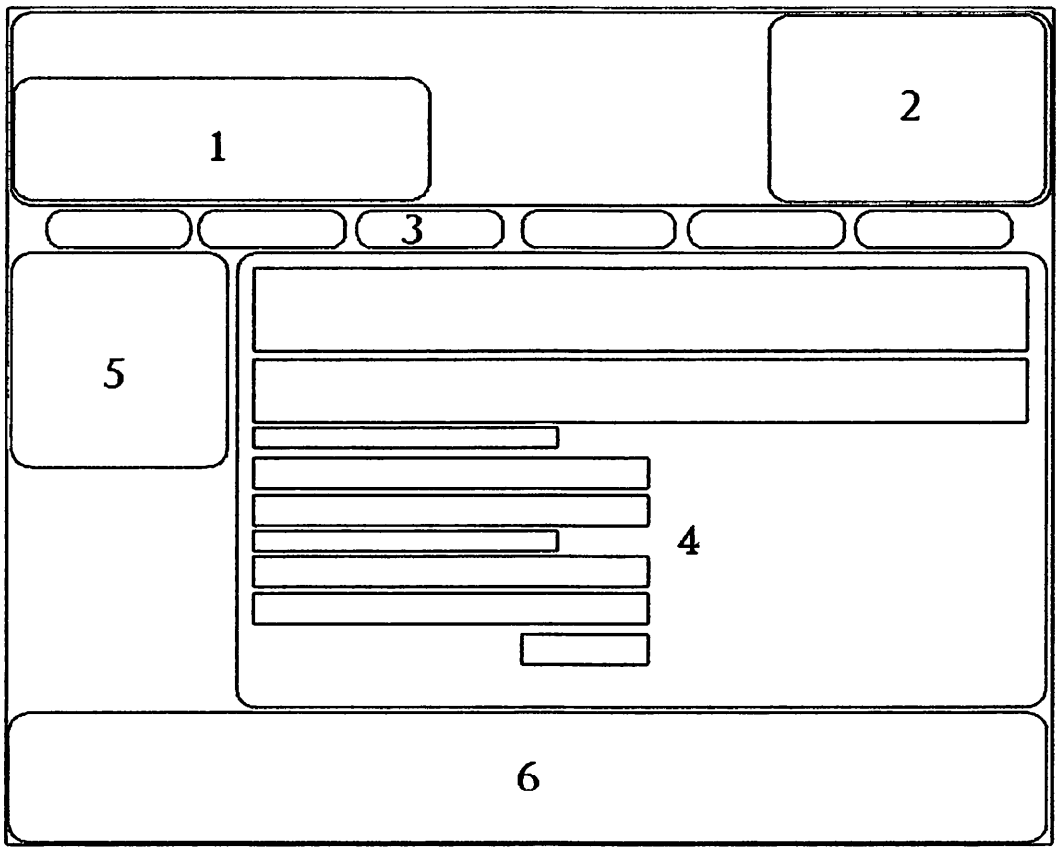
3.5.3 Rancangan *form* detail DVD



Gambar 3. 14 Desain *form* detail DVD

1. *Header*, sebagai tempat logo *Buckslab Gamers*.
2. Link- link user setelah *Shopping Cart*, login, dan *search*.
3. *Main Menu*, menghubungkan informasi-informasi utama website yang akan ditampilkan pada *content* seperti *home*, *payment confirmation*, *how to order*, *shipping information*, *FAQ* dan *contact us*.
4. Detail DVD, berisi gambar dengan ukuran yang lebih besar, deskripsi, dan harga DVD. Selain itu juga terdapat tombol beli untuk memasukkan DVD ke *shopping cart*.
5. *Left Menu*, terdapat kategori DVD.
6. *Footer*, menampilkan informasi hak cipta.

3.5.4 Rancangan Form Register Customer

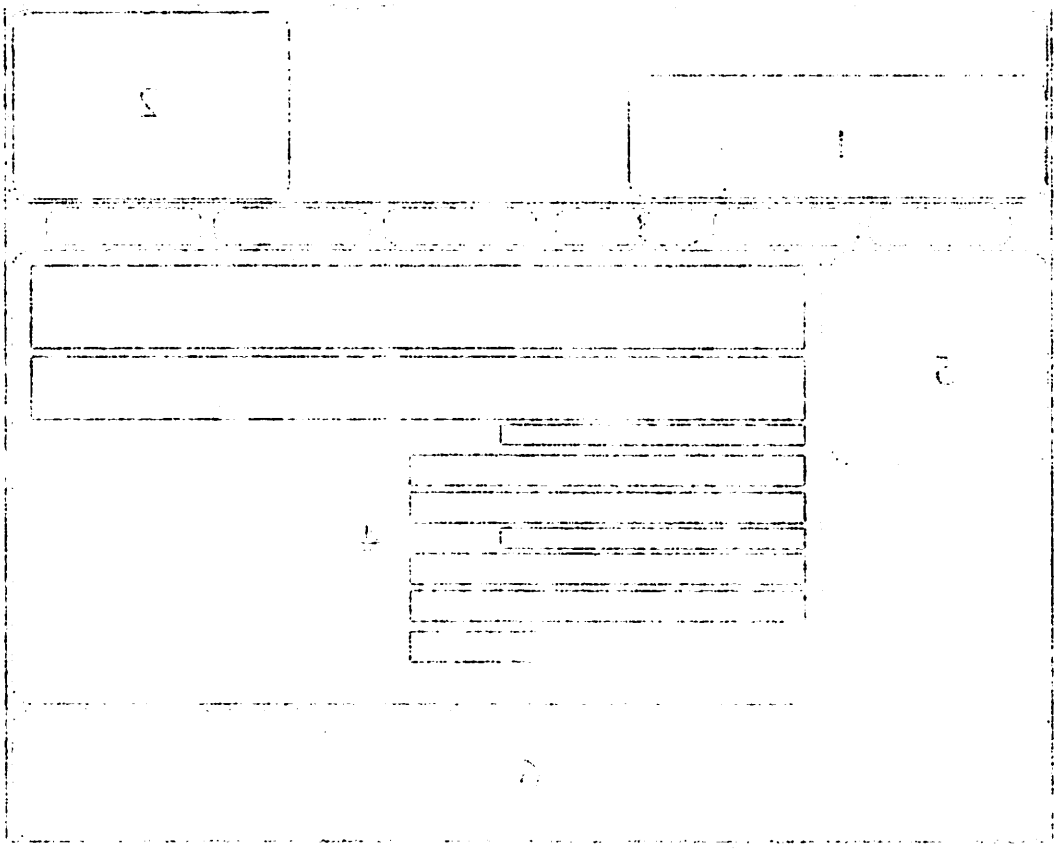


Gambar 3. 15 Desain Form Register Customer

Keterangan :

1. *Header,*sebagai tempat logo *Buckslab Gamers.*
2. Link- link user setelah *Shopping Cart*, login, dan*search.*
3. *Main Menu,* menghubungkan informasi-informasi utama website yang akan ditampilkan pada *content* seperti *home, payment confirmation, how to order, shipping information, FAQ* dan*contact us.*
4. *Customer* diminta untuk mengisi data login, data pribadi, dan data pengiriman yang nantinya digunakan sebagai data pengiriman DVD jika *customer* menginginkan DVD dikirim ke alamatnya sendiri. Selain itu, terdapat tombol untuk melanjutkan ke tahap berikutnya/simpan.
5. *Left Menu,* terdapat kategori DVD.
6. *Footer,* menampilkan informasi hak cipta.

3.5.4 Rancangan Form Register Customer

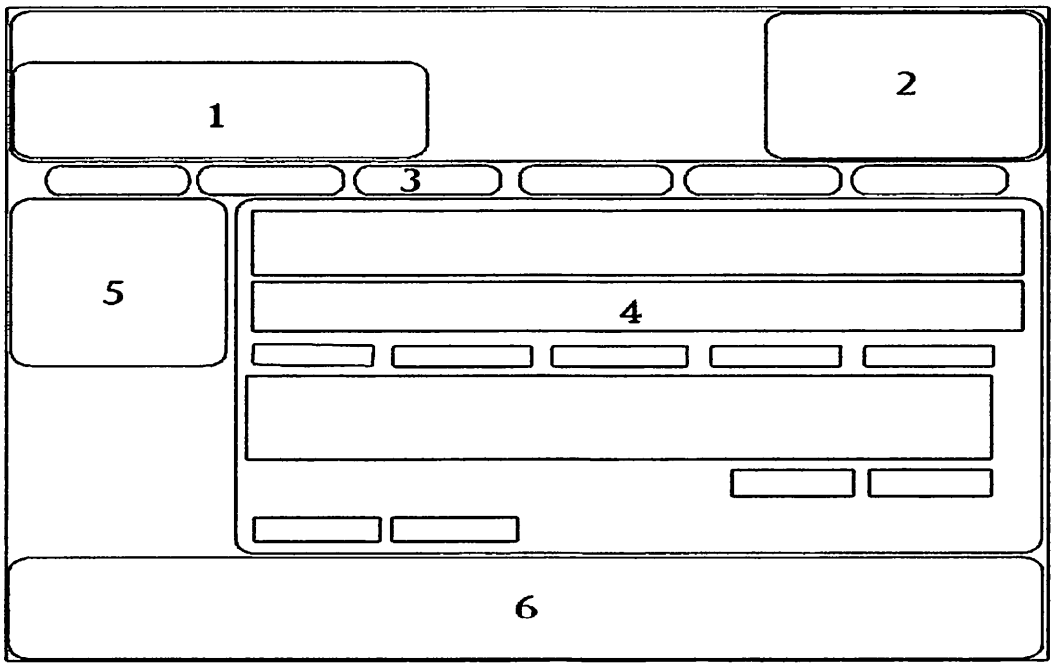


Gambar 3. 17 Desain Form Register Customer

Keterangan :

1. Header, sebagai tempat logo Dreekids Gamers.
2. Link- link user setelah Shopping (seperti login, daftar).
3. Menu Menu, menghubungkan informasi-informasi utama website yang akan ditampilkan pada contoh seperti home, payment confirmation, how to order, shipping information, FAQ customer etc.
4. Customer diminta untuk mengisi data login, data pribadi, dan data pengiriman yang nantinya digunakan sebagai data pengiriman DVD jika customer menginginkan DVD dikirim ke alamatnya sendiri. Selain itu, terdapat tombol untuk melanjutkan ke tahap berikutnya/simpan.
5. Left Menu, terdapat kategori DVD.
6. Footer, menampilkan informasi hak cipta.

3.5.5 Rancangan Form Detail Shopping Cart

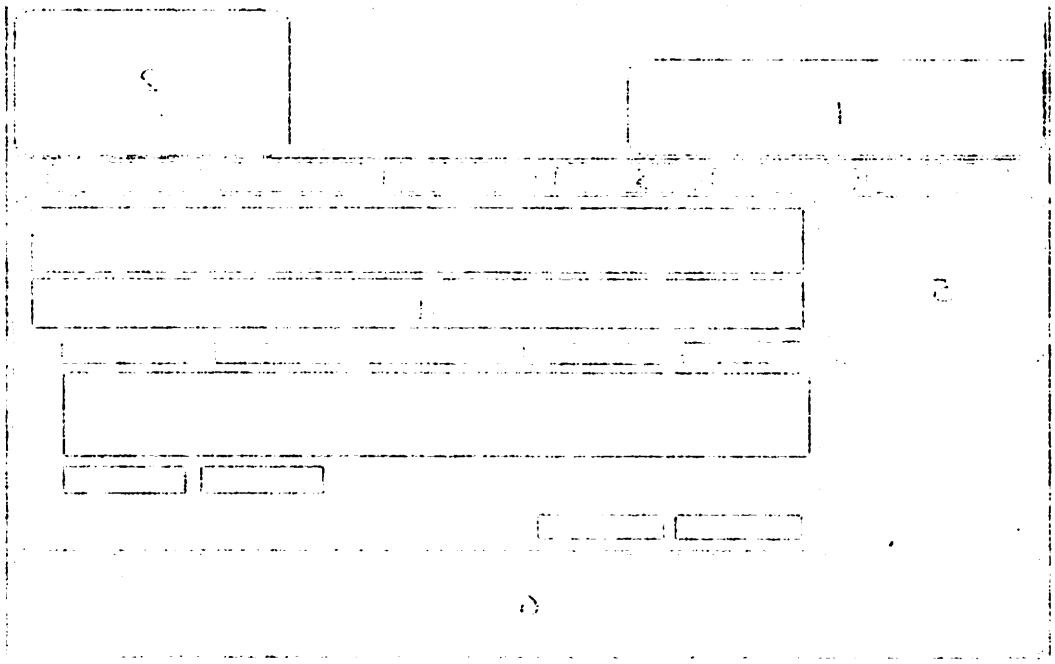


Gambar 3. 16 Desain Form Detail Shopping Cart

Keterangan :

1. *Header,*sebagai tempat logo *Buckslab Gamers.*
2. Link- link user setelah *Shopping Cart*, login, dan *search.*
3. *Main Menu,* menghubungkaninformasi-informasi utama website yang akan ditampilkan pada *content* seperti *home*, *payment confirmation, how to order, shipping information, FAQ* dan *contact us.* =
4. Pada halaman ini ditampilkan detail pemesanan DVD yang telah dimasukkan ke dalam *shopping cart.* Selain itu, juga terdapat 4 tombol yaitu untuk melihat perubahan jumlah item yang telah diganti, menghapus item, melanjutkan berbelanja dan proses ketahap berikutnya.
5. *Left Menu,* terdapat kategori DVD.
6. *Footer,* menampilkan informasi hak cipta.

3.5.5 Keterangan Form Detail Shopping Cart

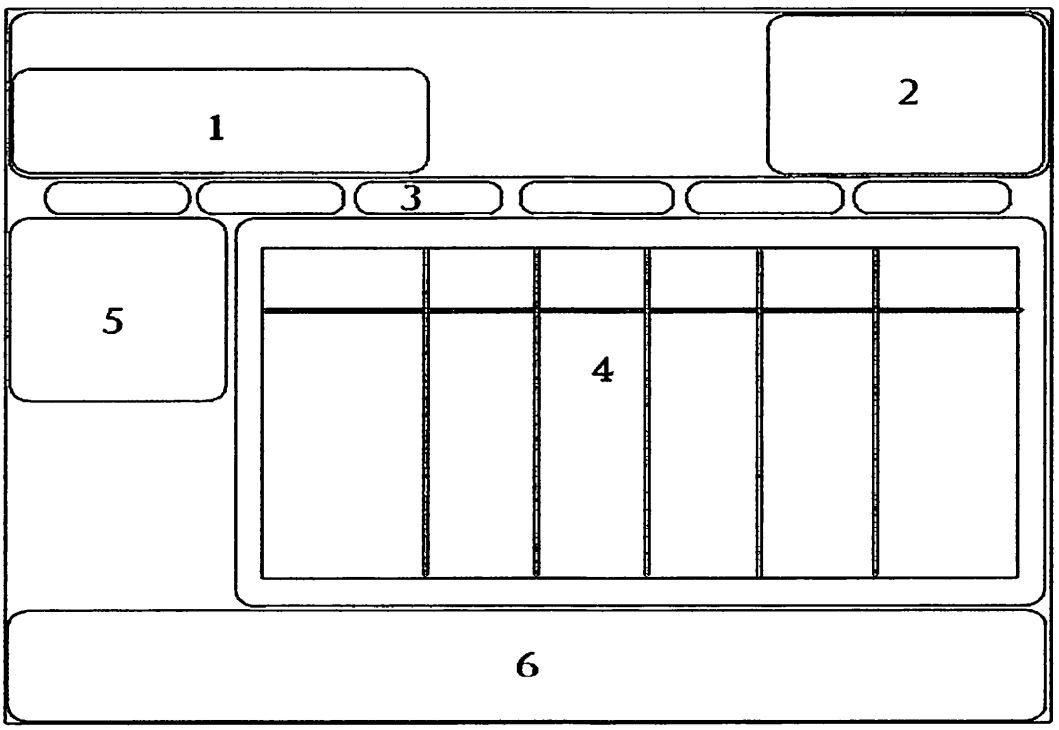


Gambar 3. 16 Desain Form Detail Shopping Cart

Keterangan :

1. Header sebagai tempat logo Brownbag Gamers.
2. Link- link user seperti Shopping Cart, login, dan search.
3. Menu Menu, menghubungkan informasi-informasi utama website yang akan ditampilkan pada content seperti home, payment confirmation, how to order, shipping information, FAQ dan contact us.
4. Pada halaman ini ditampilkan detail pemesanan DVD yang telah dimasukkan ke dalam shopping cart. Selain itu, juga terdapat 4 tombol yang untuk melihat perubahan jumlah item yang telah digantti, menghapus item, melanjutkan berbelanja dan proses ketoko berikutnya.
5. Left Menu, terdapat kategori DVD.
6. Footer, menampilkan informasi hak cipta.

3.5.6 Rancangan Form History Order Customer

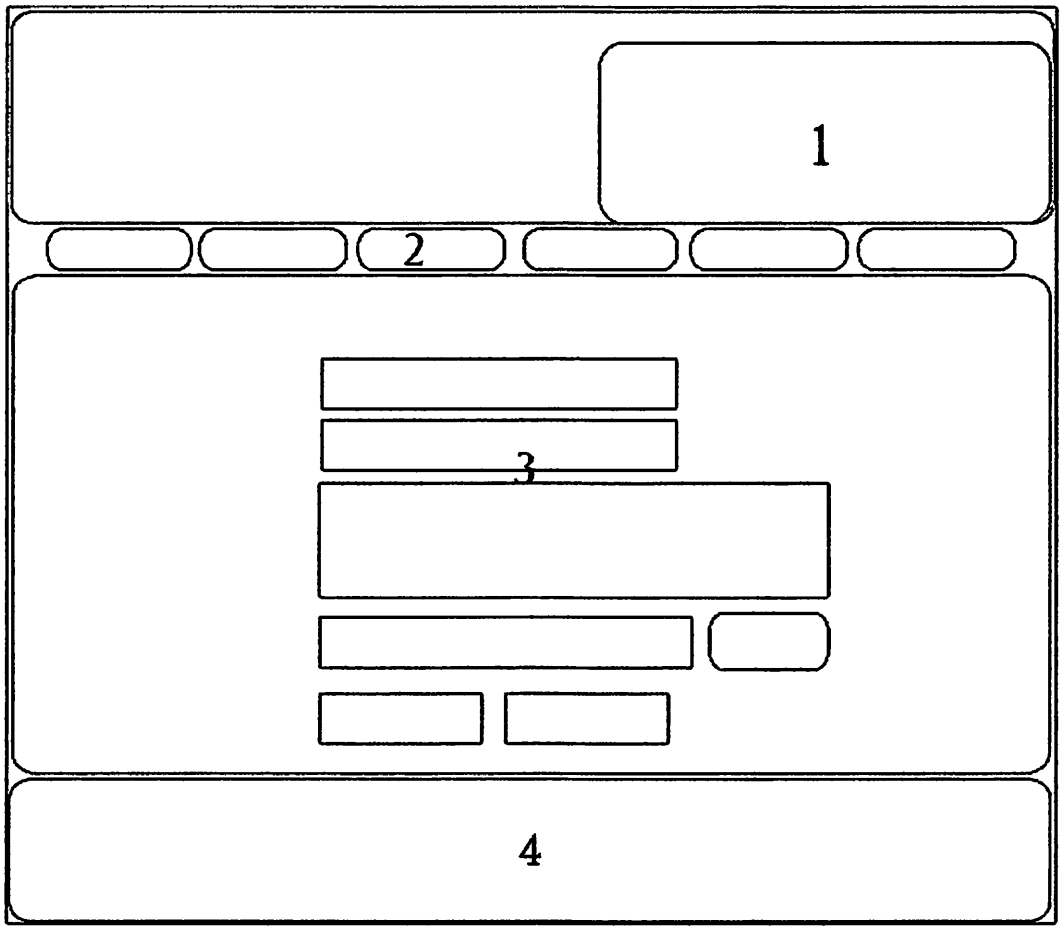


Gambar 3. 17 Desain form history order customer

Keterangan :

1. *Header,* sebagai tempat logo *Buckslab Gamers.*
2. Link- link user setelah *Shopping Cart*, login, dan *search.*
3. *Main Menu,* menghubungkan informasi-informasi utama website yang akan ditampilkan pada *content* seperti *home, payment confirmation, how to order, shipping information, FAQ* dan*contact us.*
4. Pada halaman ini akan ditampilkan daftar pemesanan yang pernah dilakukan sebelumnya. Selain itu *customer* juga dapat melihat status pembayaran dan pengiriman DVD.
5. *Left Menu,* terdapat kategori DVD.
6. *Footer,* menampilkan informasi hak cipta.

3.5.7 Rancangan form entryreview games

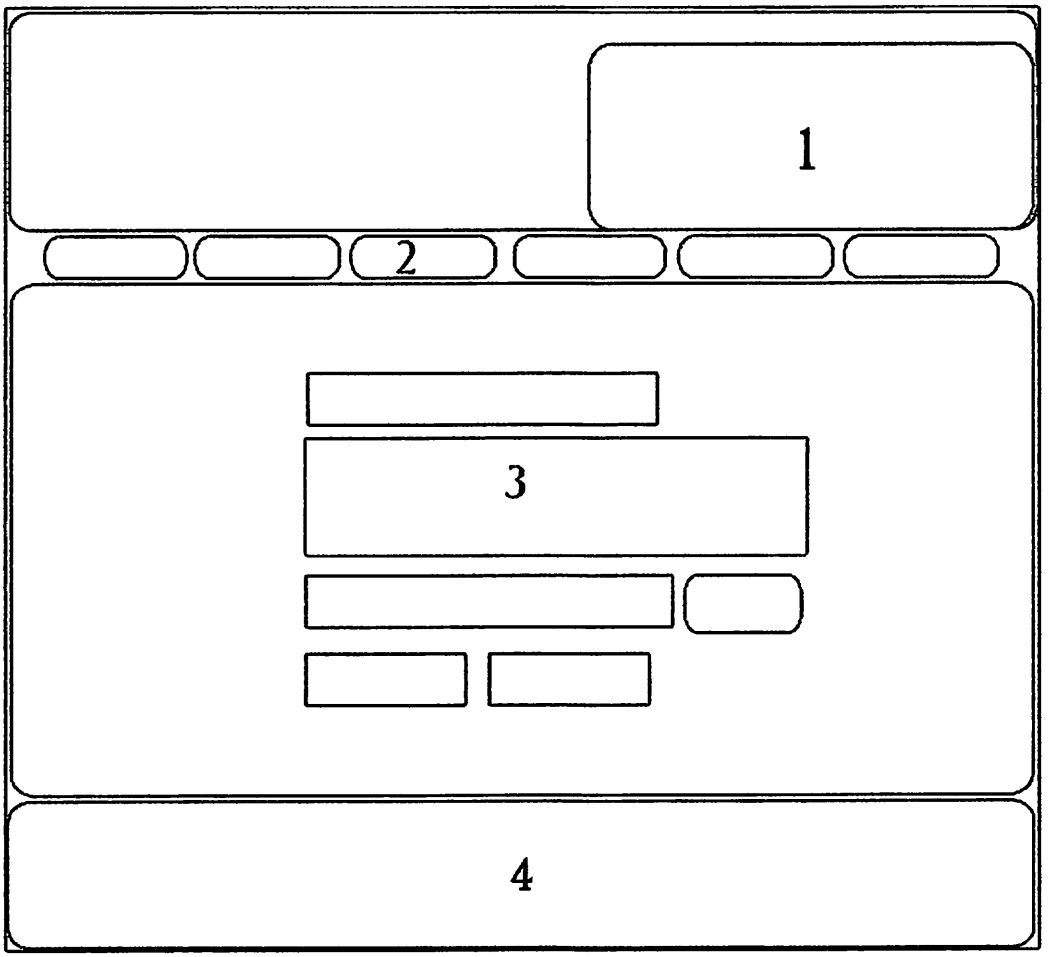


Gambar 3. 18 Desain form entry review information

Keterangan :

1. *Header,* sebagai tempat logo *Buckslab Gamers.*
2. *Main Menu Operator,*yaitu *entry data* DVD, *Stock* DVD, *entry data genre* DVD, *entry review games,* validasi pembayaran, *Setting Rule* dan logout.
3. Halaman *entry review games.* Operator dapat mengisi judul, pengirim, isi, dan gambar *review*. Selain itu, terdapat dua tombol untuk tambah data *review* dan batal.
4. *Footer,* menampilkan informasi hak cipta

3.5.8 Rancangan *form* tambah / edit *genre* DVD

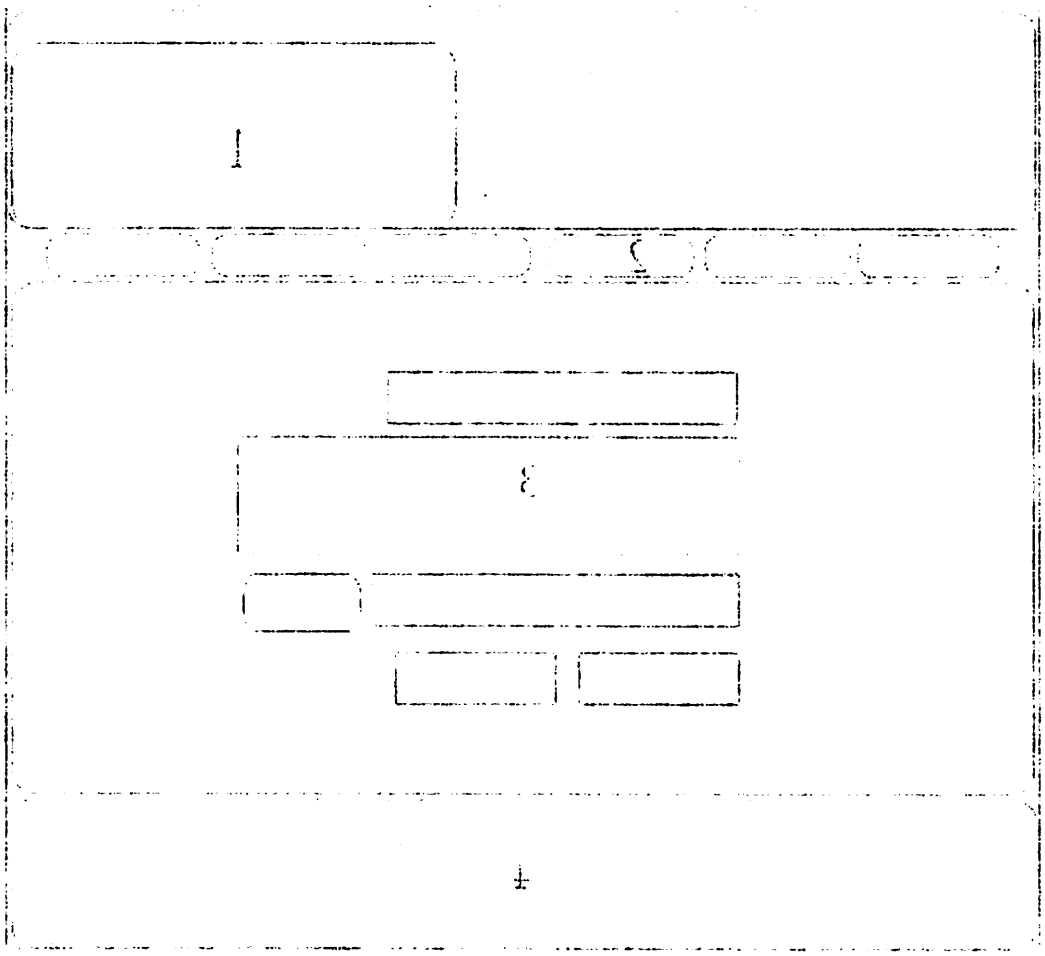


Gambar 3. 19 Desain form edit/tambah genre DVD

Keterangan :

1. *Header,* sebagai tempat logo *Buckslab Gamers.*
2. *Main Menu Operator,* yaitu *entry data* DVD, *entry data genre* DVD, *entry review games,* validasi pembayaran, *Setting Rule* dan logout.
3. Halaman *entry data genre* DVD. Pada halaman ini, operator dapat melakukan perubahan data *genre* DVD dengan mengisi kembali nama *genre*, deskripsi, dan gambar. Selain itu, terdapat dua tombol untuk simpan dan batal.
4. *Footer,* menampilkan informasi hak cipta.

2.5.8 Rancangan form tambah / edit genre DVD

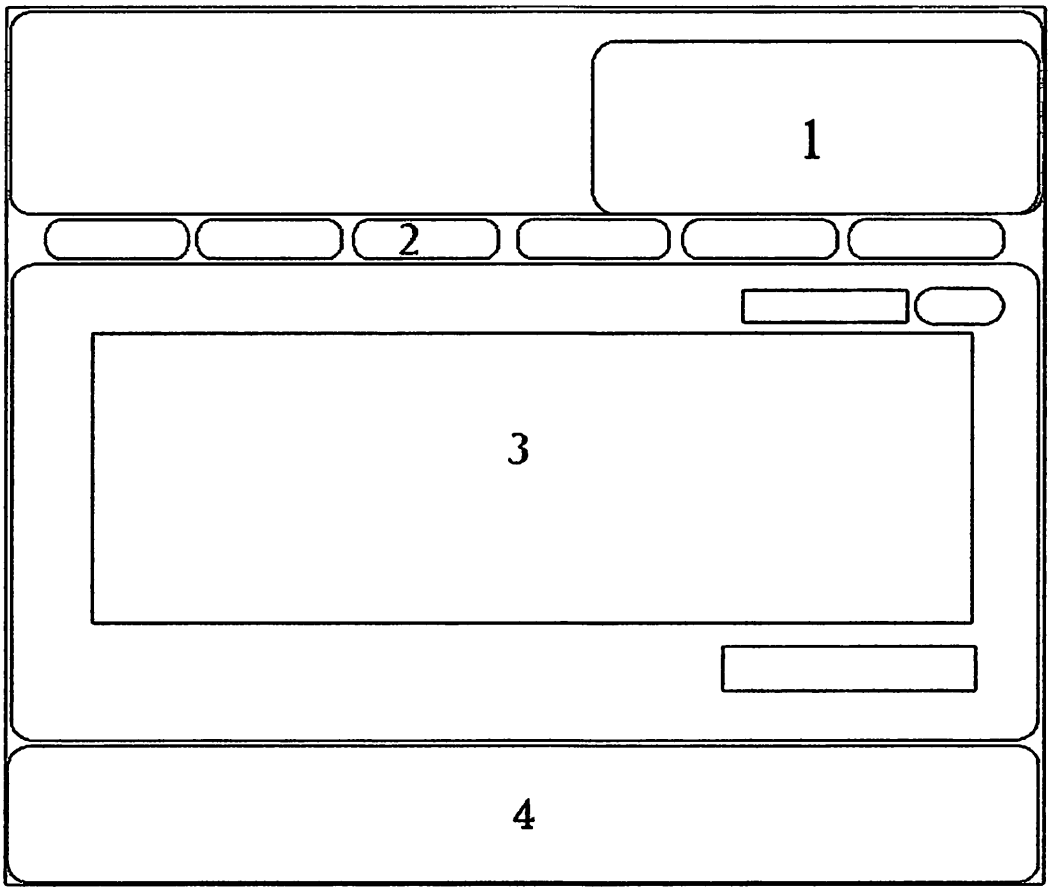


Gambar 3. 19 Desain form edit/tambah genre DVD

Keterangan :

1. Header: sebagai tempat logo Rental Online.
2. Menu Menu (Pengurus yaitu entry data DVD, entry data genre DVD, entry review genre, validasi pembayaran, setting Role dan logout.
3. Halaman entry data genre DVD. Pada halaman ini, operator dapat melakukan penambahan data genre DVD dengan mengisi kembali nama genre, deskripsi dan gambar. Selain itu, terdapat dua tombol untuk simpan dan batal.
4. Footer: menampilkan informasi hak cipta.

3.5.9 Rancangan form list order

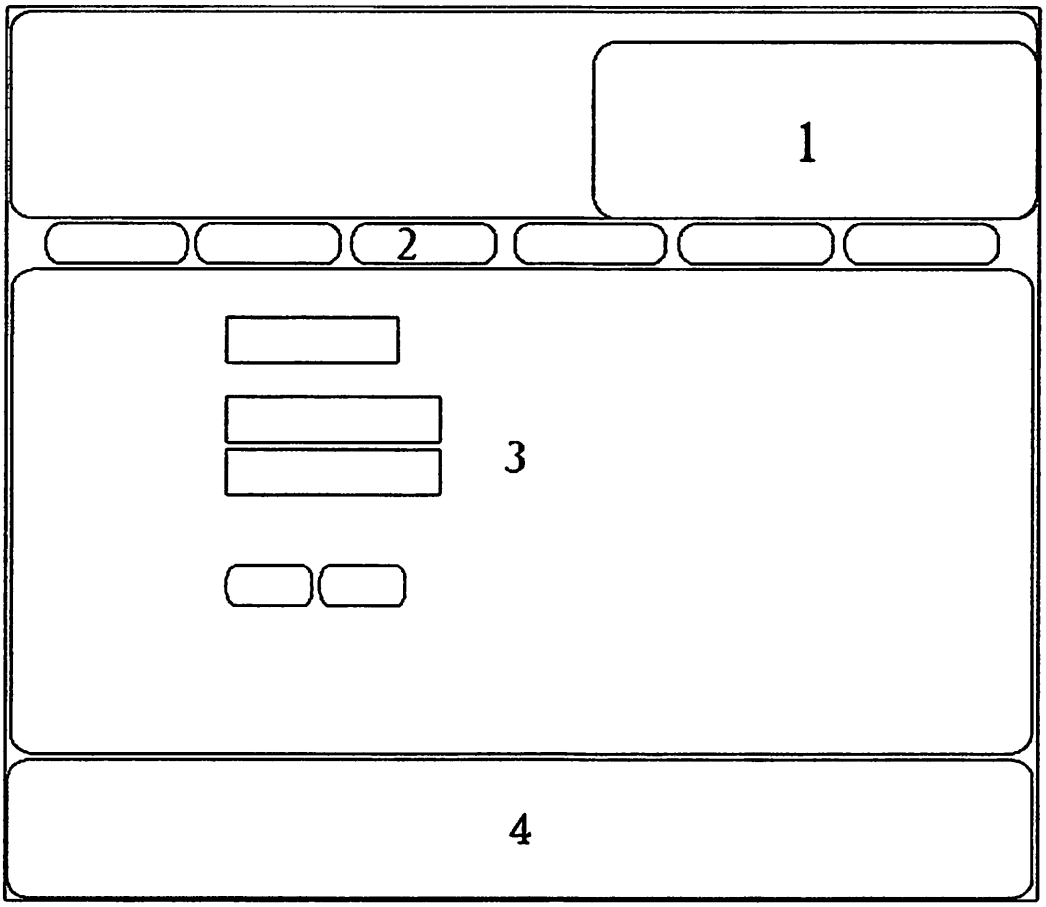


Gambar 3. 20 Desain form list order

Keterangan :

1. *Header,* sebagai tempat logo *Buckslab Gamers.*
2. *Main Menu Manager,* yaitu laporan DVD, laporan stock DVD, laporan *customer*, laporan penjualan, laporan konfirmasi pembayaran dan logout.
3. Pada halaman ini ditampilkan id *order*, nama *customer*, total belanja, tanggal *order*, serta status pembayaran dan pengiriman. Selain itu, *list order* ini dapat ditampikan berdasarkan status. *Manager* juga dapat mencetak laporan penjualan melalui PDF dengan menekan tombol "Laporan Penjualan".
4. *Footer,* menampilkan informasi hak cipta.

3.5.10 Rancangan Form Setting Rule



Gambar 3. 21 Desain form setting rule

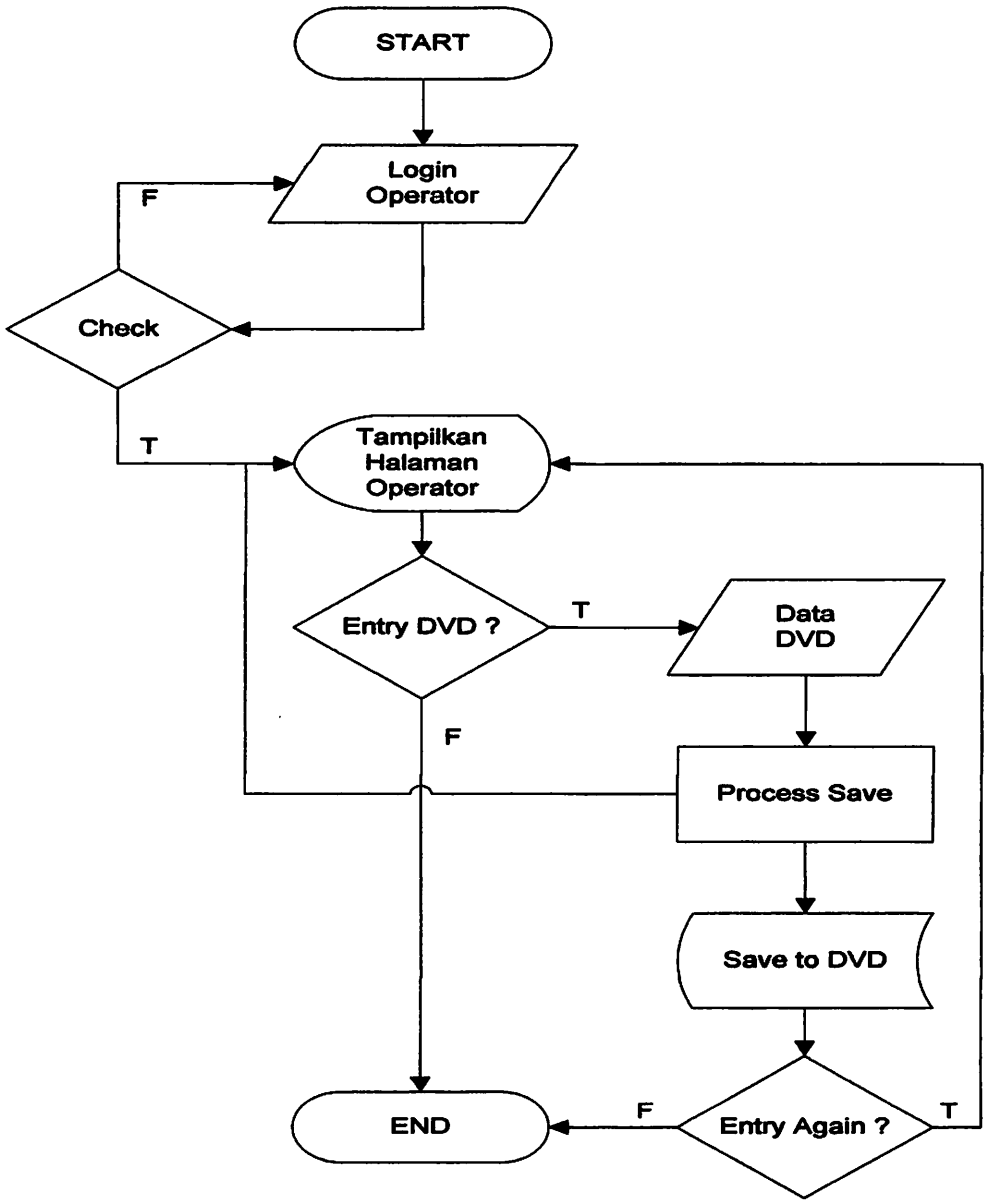
Keterangan :

1. *Header,* sebagai tempat logo *Buckslab Gamers.*
2. *Main Menu Operator,* yaitu *entry data* DVD, *Stock* DVD, *entry data genre* DVD, *entry review games,* validasi pembayaran, *Setting Rule* dan logout.
3. Pada halaman ini ditampilkan kolom untuk memilih *customer, minimum support count* dan *minimum confidence.* Selain itu, disediakan tombol untuk proses dan batal.
4. *Footer,* menampilkan informasi hak cipta.

3.6 Desain Flowchart Diagram

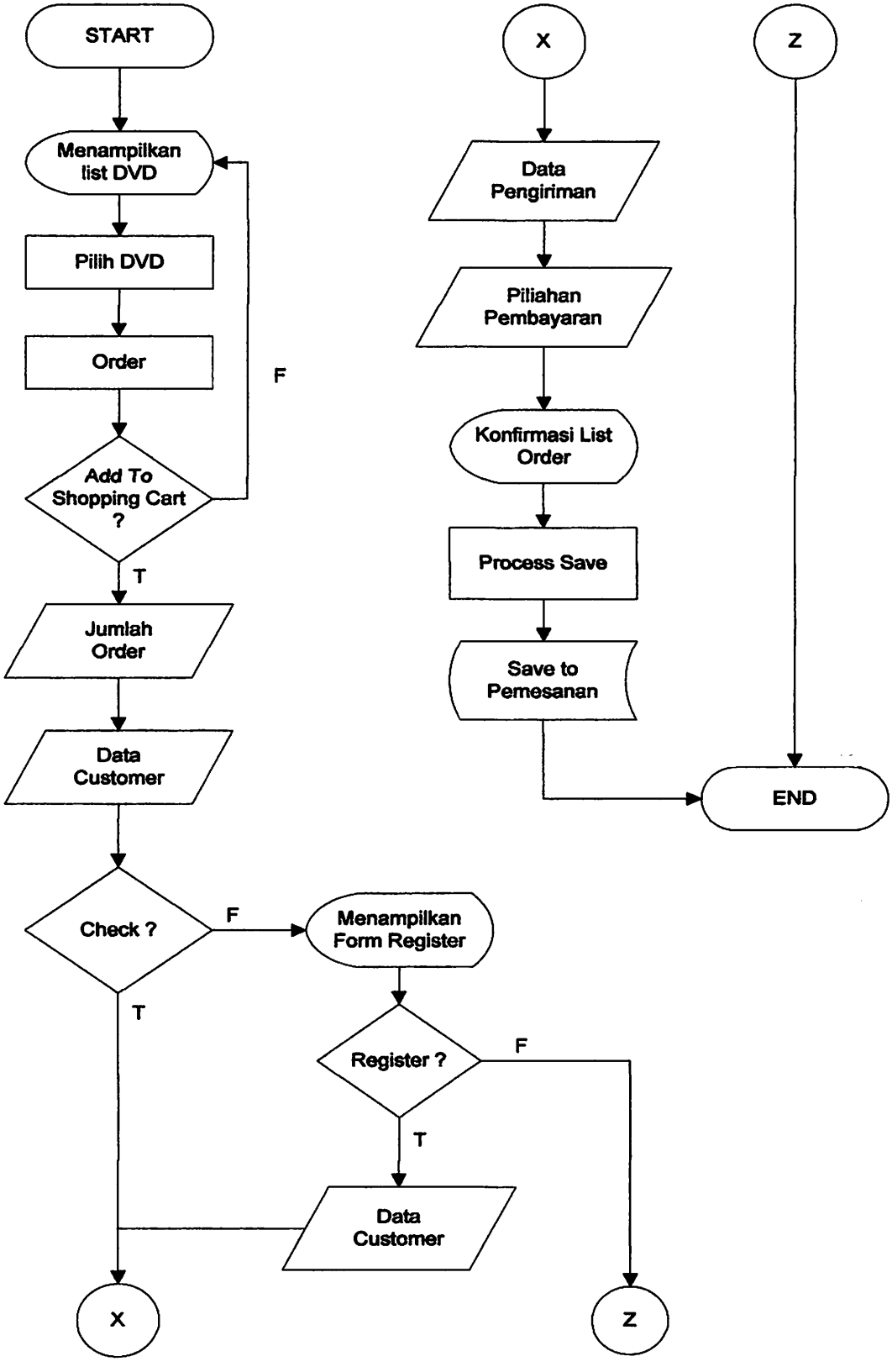
Bagan alir program (Program Flowchart) merupakan bagan yang menjelaskan secara rinci langkah-langkah dari proses program.

3.6.1 Flowchart Entry DVD



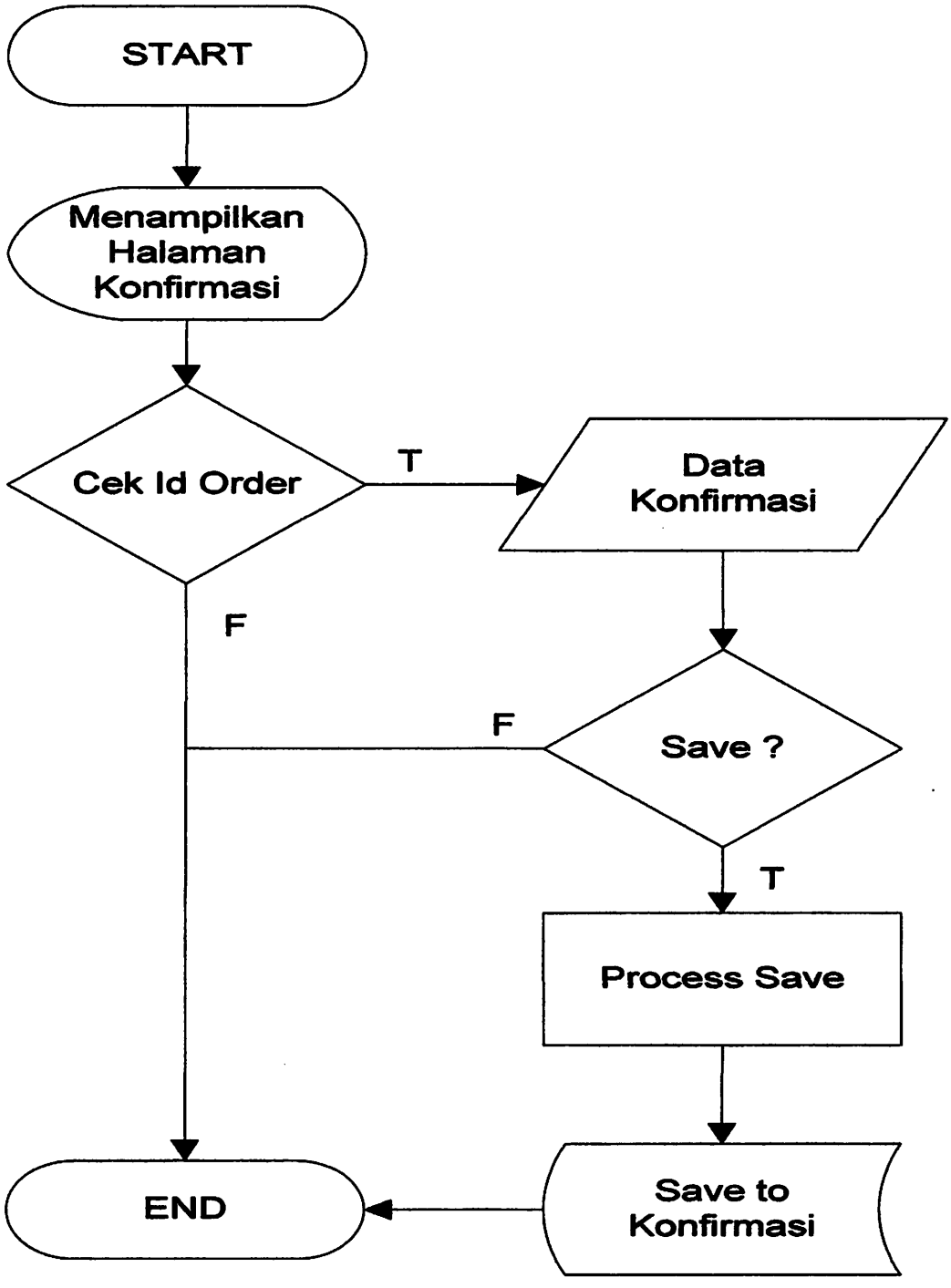
Gambar 3. 22 Flowchart Customer

3.6.2 Flowchart Transaksi Order DVD



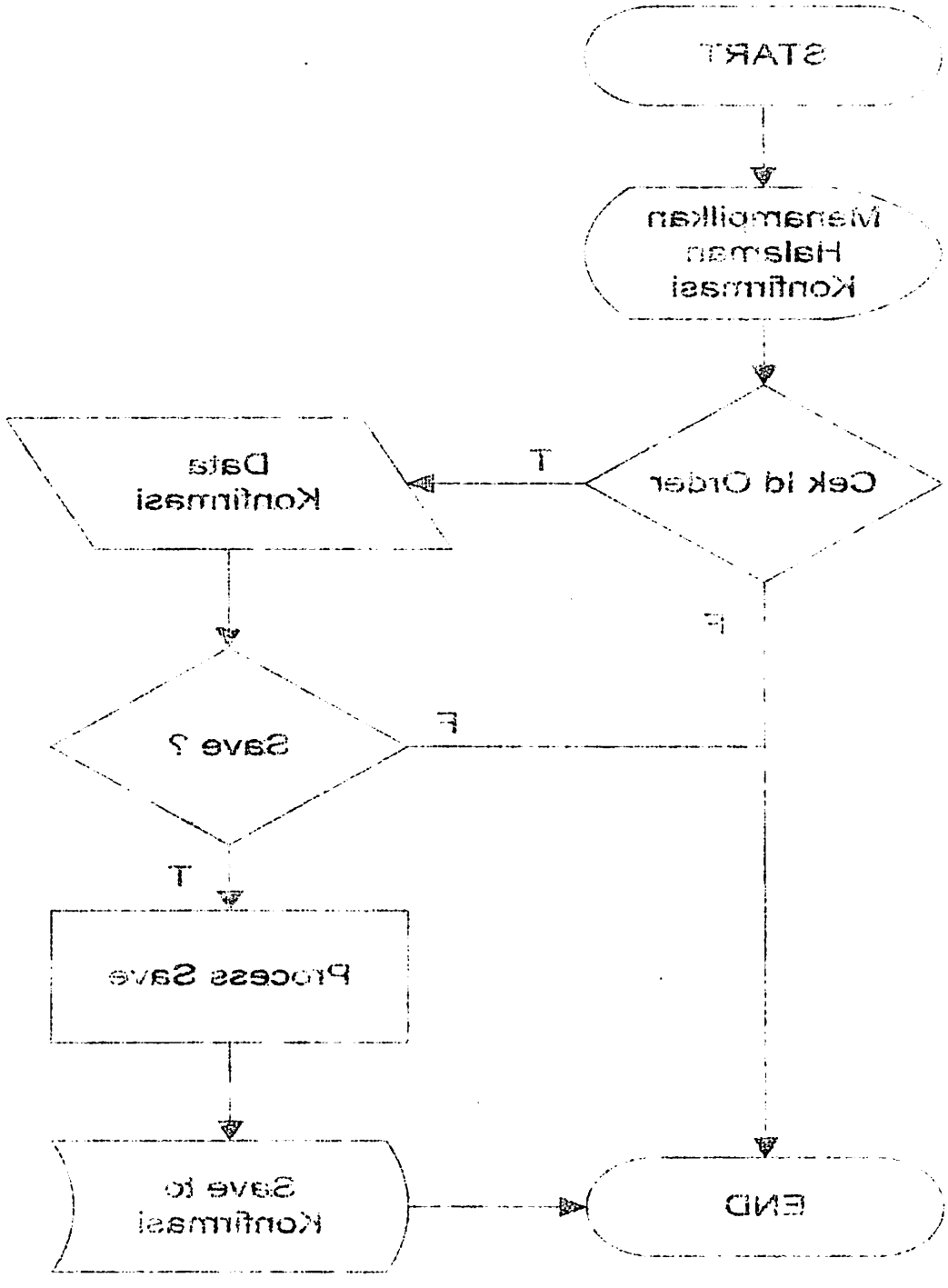
Gambar 3. 23 Flowchart Manager

3.6.3 Flowchart KonfirmasiPembayaran



Gambar 3. 24 Flowchart Admin/ operator

3.6.3 Flowchart Konfirmasi/embayaran



Gambar 3.34 Flowchart Admin/operator

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Setelah membuat desain sistem dan alur program pada bab III, maka tahapan berikutnya adalah implementasi dan pembahasan program. Pada bab ini akan dijelaskan mengenai implementasi sistem*e-commerce*BuckslabGamersyang telah didesain dan direncanakan pada bab sebelumnya.

4.1 Kebutuhan Perangkat Lunak dan Perangkat Keras

Di dalam pembuatan program diperlukan spesifikasi perangkat keras (*hardware*)dan perangkat lunak (*software*) yang dapat mendukung jalannya program. Berikut adalah spesifikasi *software* dan *hardware*yang digunakan dalam pembuatan program ini :

4.1.1 Kebutuhan *Hardware*

1. RAM 2 GB DDR3
2. Harddisk 500Gb
3. Processor Intel Core i3

4.1.2 Kebutuhan *Software*

1. Windows 7 yang digunakan sebagai sistem operasi
2. PHP dan MySQL
3. Apache Web Server
4. Notepad++
5. Adobe Photoshop CS2
6. Browser yang mendukung javascript

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Setelah menganalisis sistem dan alur program pada bab III, maka tahapan berikutnya adalah implementasi dan pembahasan program. Pada bab ini akan dijelaskan mengenai implementasi sistemcomparecBuatsabGambarsyang telah didesain dan direncanakan pada bab sebelumnya.

4.1 Kebutuhan Perangkat Lunak dan Perangkat Keras

Di dalam pembuatan program diperlukan spesifikasi perangkat keras (*hardware*)dan perangkat lunak (*software*) yang dapat mendukung jalannya program. Berikut adalah spesifikasi *software* dan *hardware*yang digunakan dalam pembuatan program ini :

4.1.1 Kebutuhan Hardware

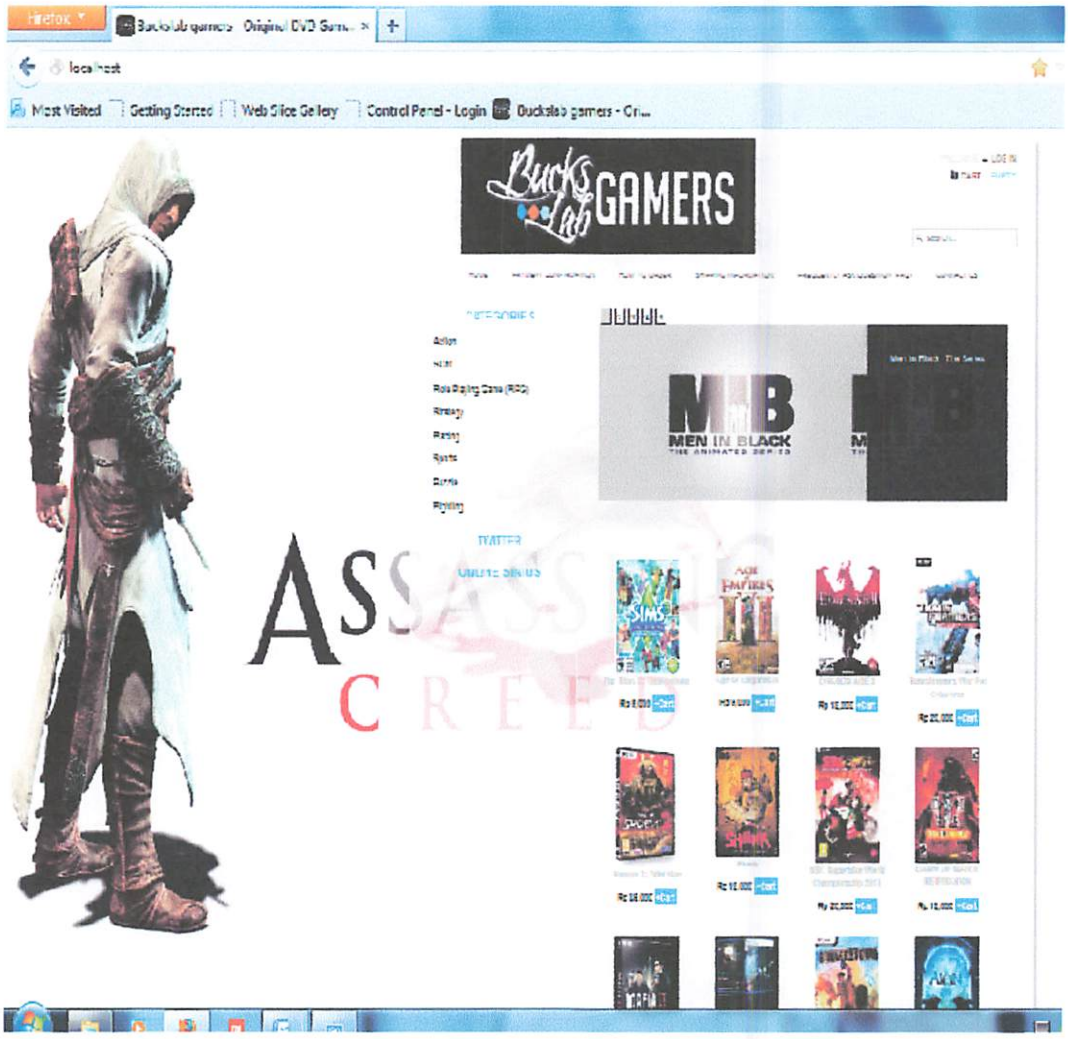
1. RAM 2 GB DDR3
2. Harddisk 500Gb
3. Processor Intel Core i3

4.1.2 Kebutuhan Software

1. Windows 7 yang digunakan sebagai sistem operasi
2. PHP dan MySQL
3. Apache Web Server
4. Notepad++
5. Adobe Photoshop CS2
6. Browser yang mendukung javascript

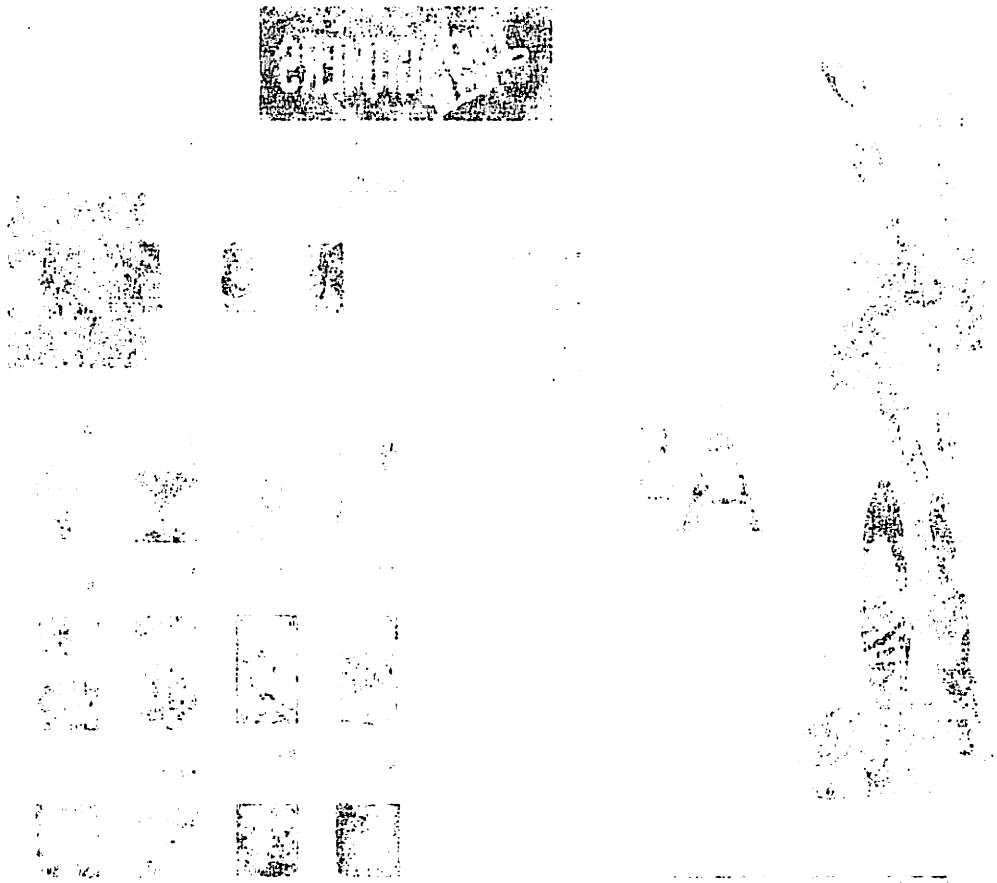
4.2 Inplementasi dan Pengujian

4.2.1 Halaman Utama (Home)

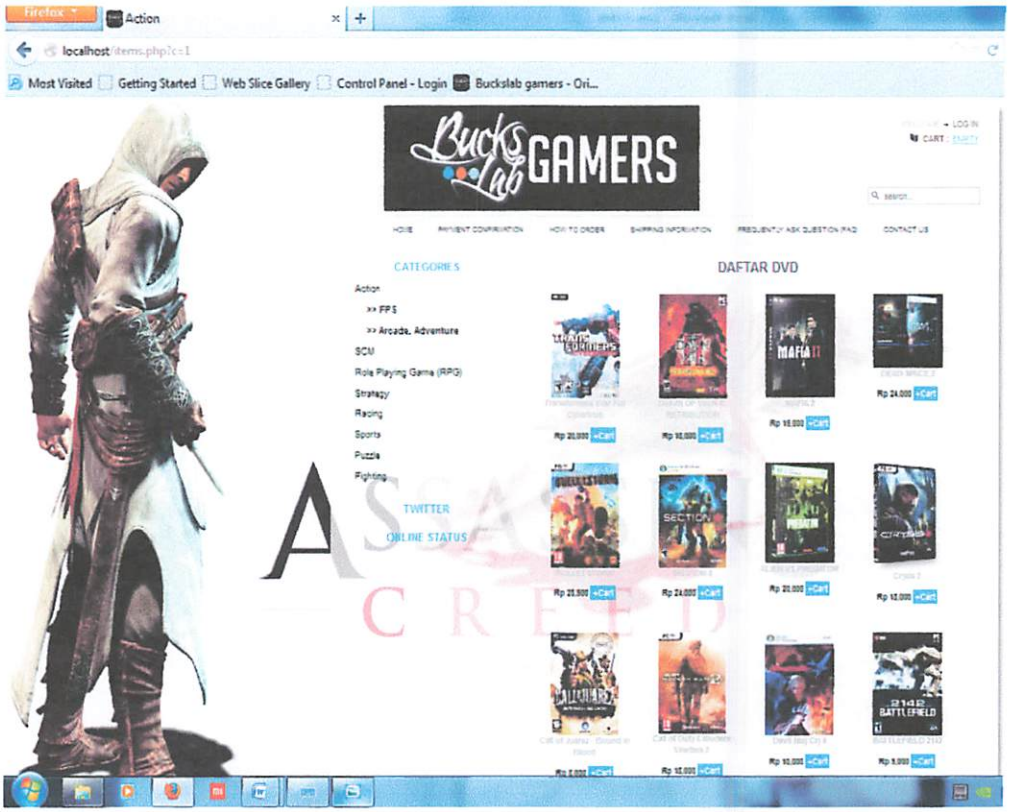


Gambar 4. 1 HalamanUtama (Home)

Halaman ini merupakan halaman utama (*Home*) yang akan ditampilkan pertama kali ketika aplikasi system *e-commerce* Buckslab Gamers diakses. Pada halaman utama (home) ditampilkan menu home, payment confirmation, how to order, shipping information, FAQ dan contact us. Di bagian *content* ditampilkan review-review sebanyak 5 buah melalui slide.Adapun perintah sql untuk memanggil data review dari *database* dapat dilihat dalam lampiran

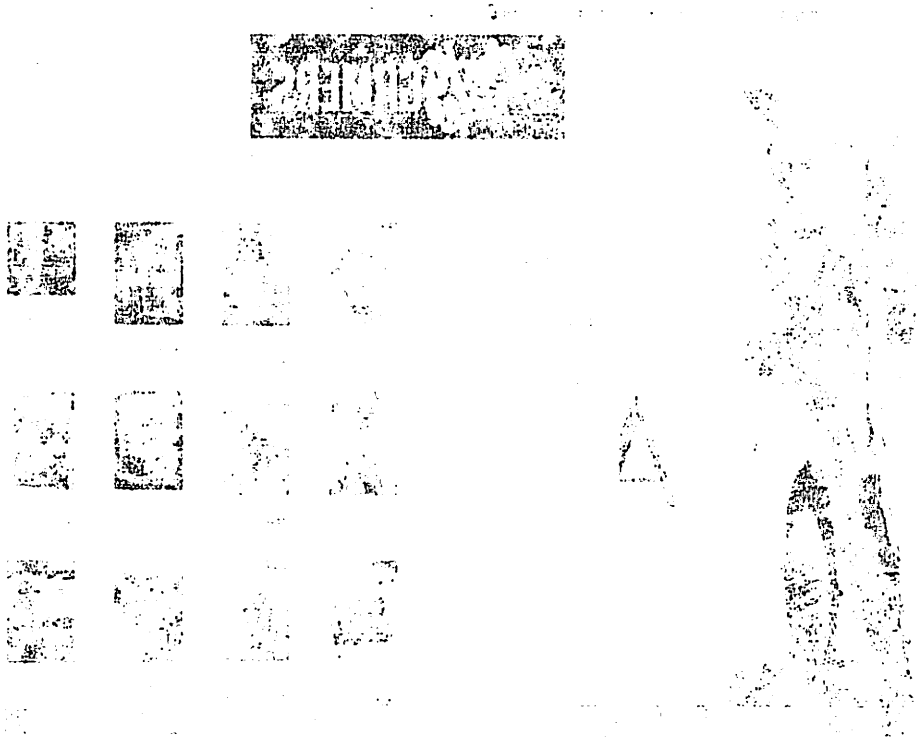


4.2.2 Halaman Daftar DVD

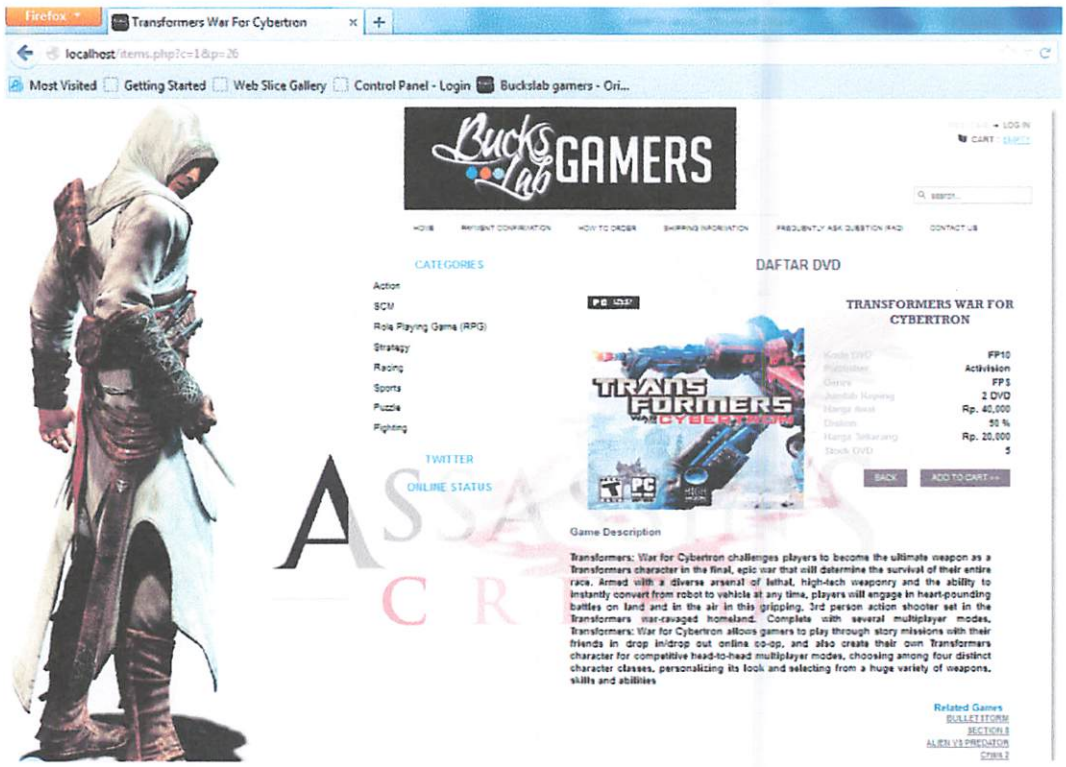


Gambar 4. 2 HalamanDaftar DVD

Pada halaman DVD akan ditampilkan katalog DVD berdasarkan DVD terbaru.



4.2.3 Halaman Detail DVD



Gambar 4. 3 Halaman Detail DVD

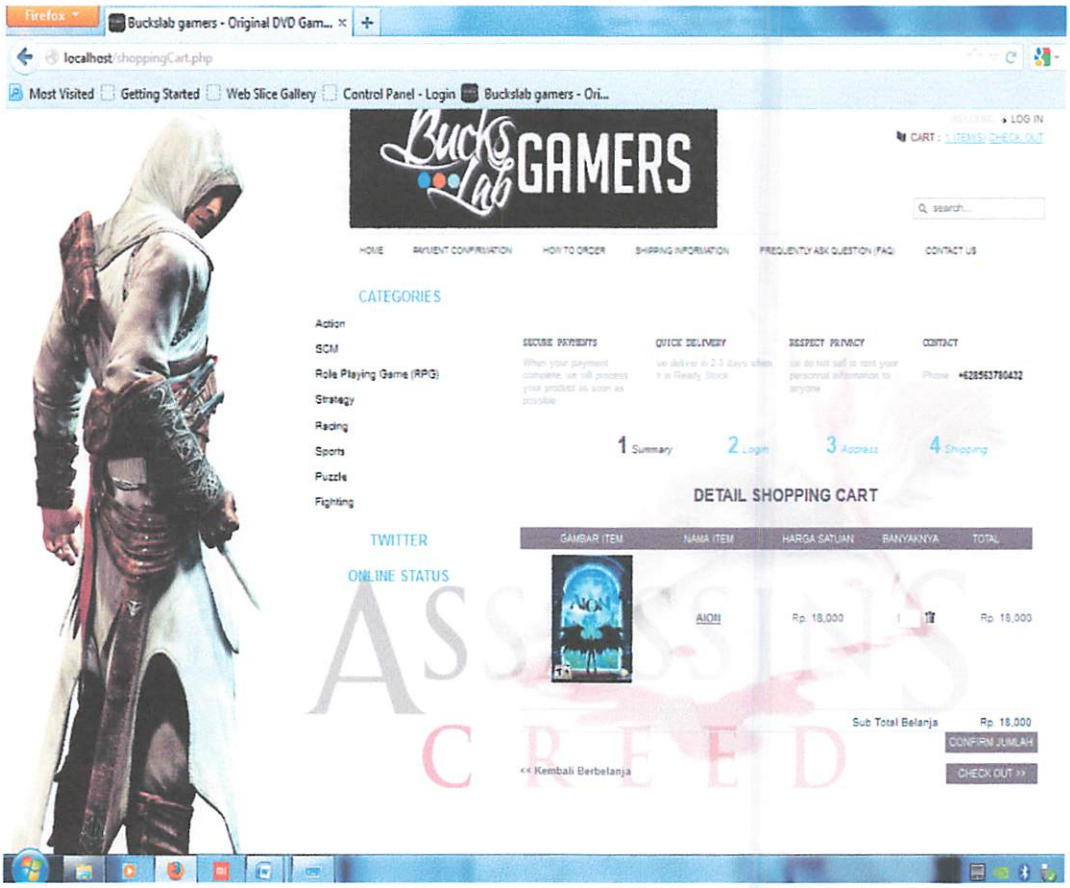
Pada halaman ini akan ditampilkan nama, kode DVD, publisher, genre, jumlah keping, harga awal, diskon, stock DVD dan harga sekarang. Selain itu, terdapat tombol 'Add To Cart"untuk memasukkan DVD keshopping cart. Perintah untuk memanggil data dari *database* guna menampilkan isi dari detail DVD tersebut dapat dilihat di lampiran.

4.2.3 Halaman Detail DVD

Gambar 4. 3 Halaman Detail DVD

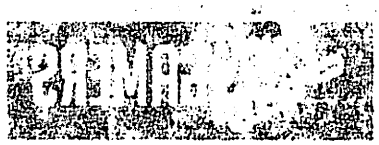
Pada halaman ini akan ditampilkan nama, kode DVD, publisher, genre, jumlah keping, harga awal, diskon, stock DVD dan harga sekarang. Selain itu, terdapat tombol "Add To Cart" untuk memasukkan DVD keshopping cart. Perintah untuk menanggil data dari database guna menampilkan isi dari detail DVD tersebut dapat dilihat di lampiran.

4.2.4 HalamanShopping Cart

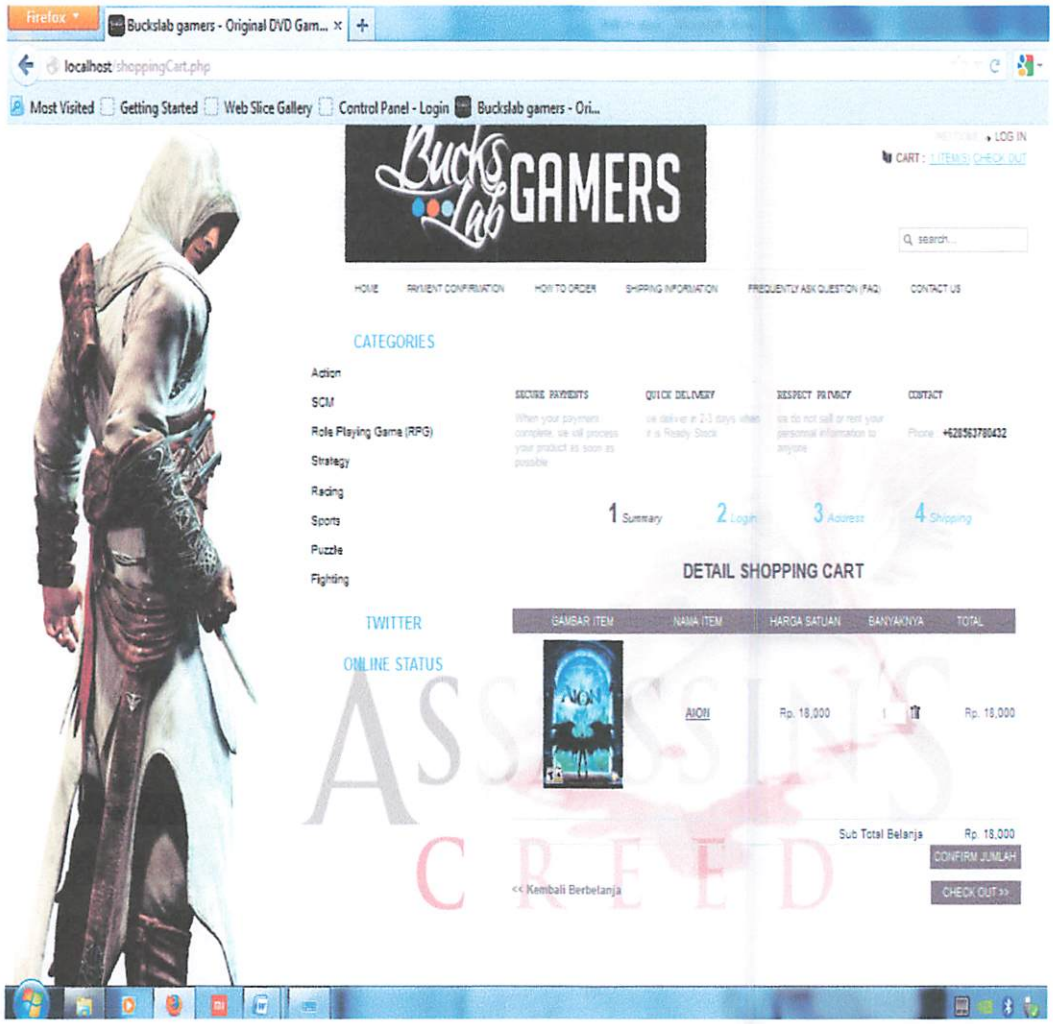


Gambar 4. 4 Halaman Shopping Cart

Pada halaman ini ditampilkan DVD - DVD yang telah dimasukkan keshopping cart. *Customer* dapat melakukan penghapusan item DVD dan perubahan jumlah DVD yang ingin dipesan. Selain itu, terdapat tombol untuk kembali berbelanja atau menuju proses selanjutnya. Ada paun perintah sql untuk mengambil data dari *database* dapat dilihat di lampiran.



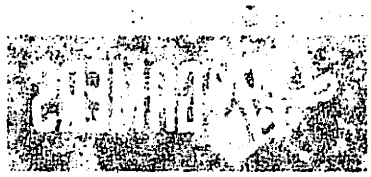
4.2.5 HalamanRegister Customer



Gambar 4. 5 Register Customer

Halaman ini digunakan sebagai *formregister* bagi *customer* baru yang akan melakukan transaksi dalam website ini. Perintah yang digunakan untuk menampilkan salah satu form pengisian data *register* tersebut dapat dilihat di lampiran.

Jikapengisian data tidak benar maka akan ditampilkan pesan kesalahan kepada *customer* agar mengisi *form* tersebut dengan benar dan lengkap.

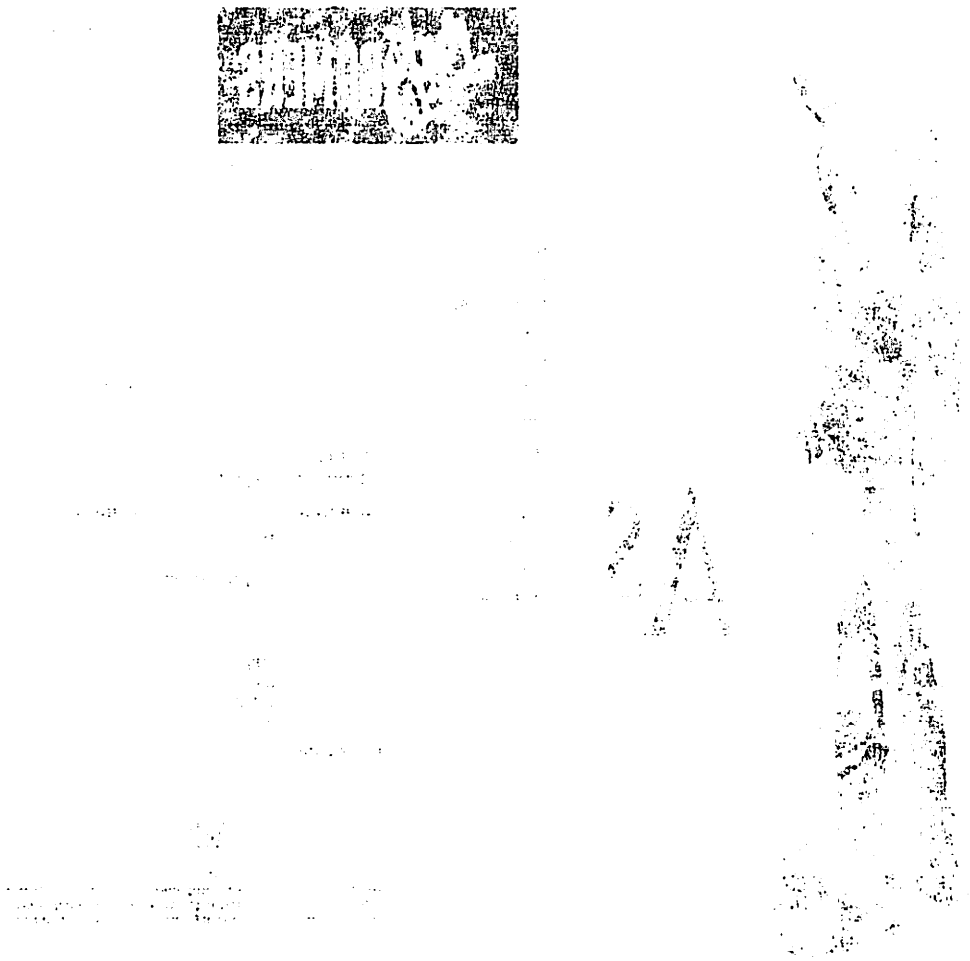


4.2.6 HalamanShipping Detail

Gambar 4. 6 Halaman Shipping Detail

Pada halaman ini, *customer* diminta untuk mengisi data pengiriman dan pilihan pembayaran. *Customer* dapat mengisikan data tersebut secara langsung ataupun sesuai dengan data pemesan ketika *customer* melakukan pendaftaran di website ini.

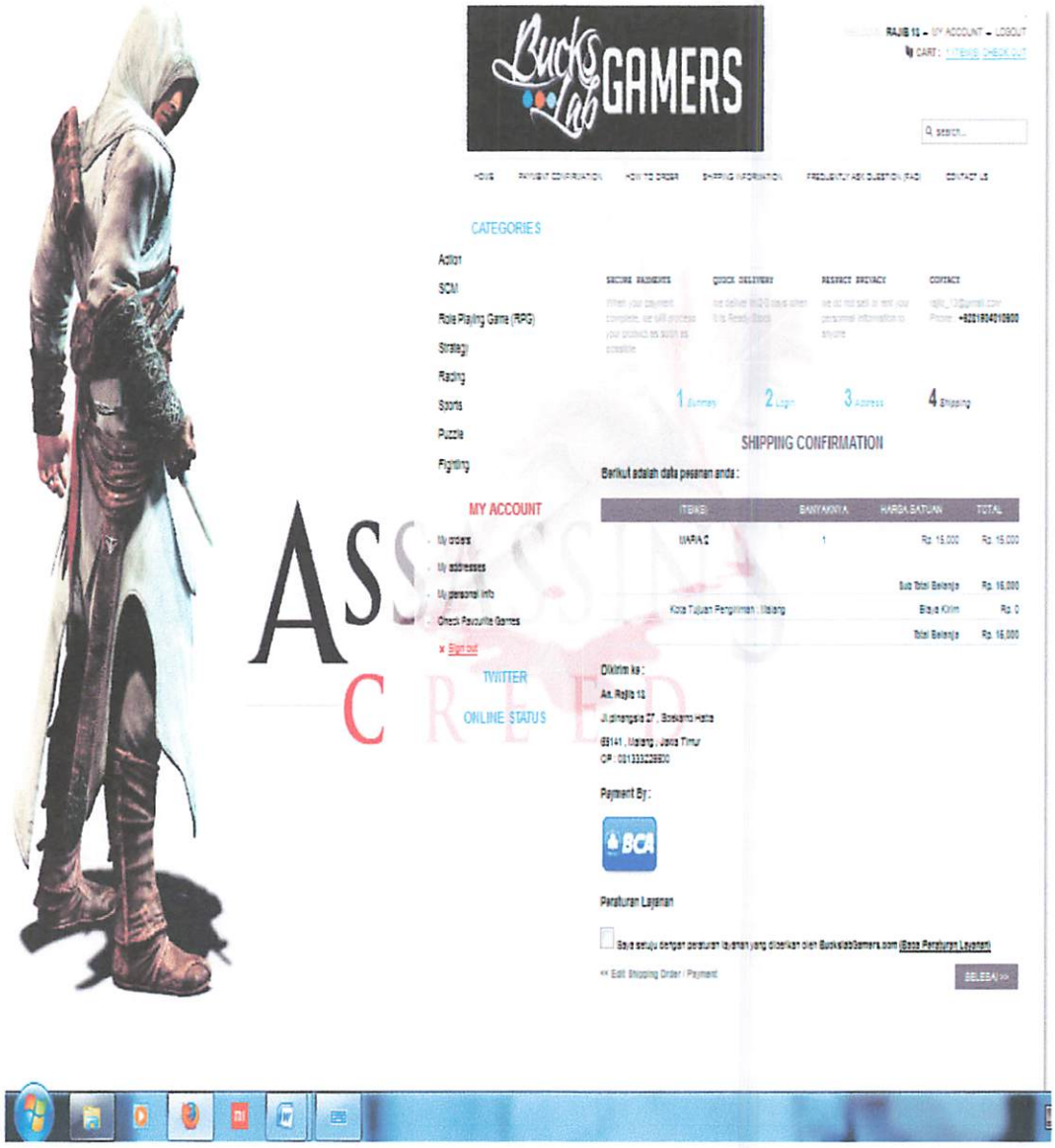
4.2.6 Halaman Skripsi Detail



Gambar 4.6 Halaman Skripsi Detail

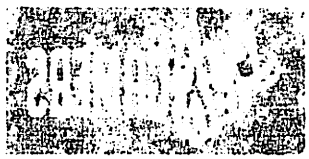
Pada halaman ini, pengguna dimintai untuk memasukkan data perpustakaan dan pilihan pembayaran. Pengguna dapat memilih cara transaksi secara langsung maupun secara dengan data pengesan lebih pengguna melakukan pembayaran di tempat lain.

4.2.7 Halaman Shipping Confirmation

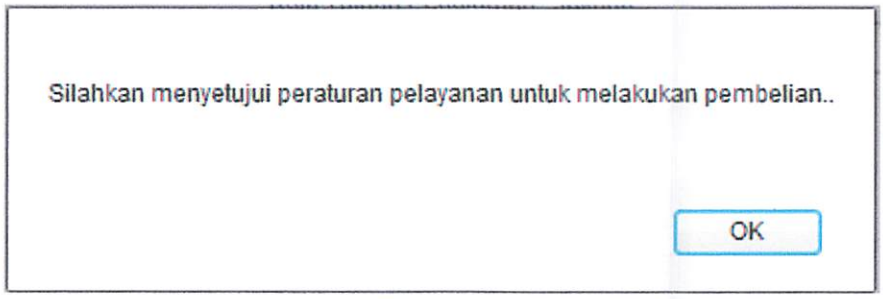


Gambar 4. 7 Halaman Shipping Confirmation

Pada halaman ini, ditampilkan daftar pesanan, data pemesan, data pengiriman, dan pilihan pembayaran. *Customer* juga dapat melakukan perubahan pada data tersebut dengan menekan tombol 'Edit Shipping Order / Payment'.

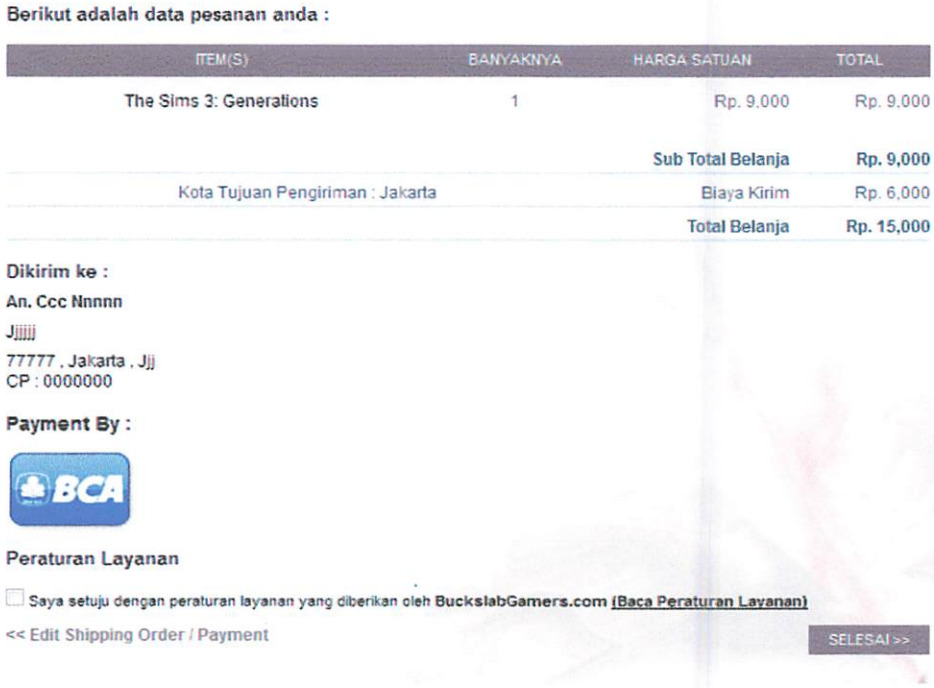


Adapun konfirmasi persetujuan layanan yang harus dicentang oleh *customer,* apabila *customer* tidak mencentang persetujuan tersebut, maka akan keluar notifikasi untuk mencentang persetujuan tersebut.



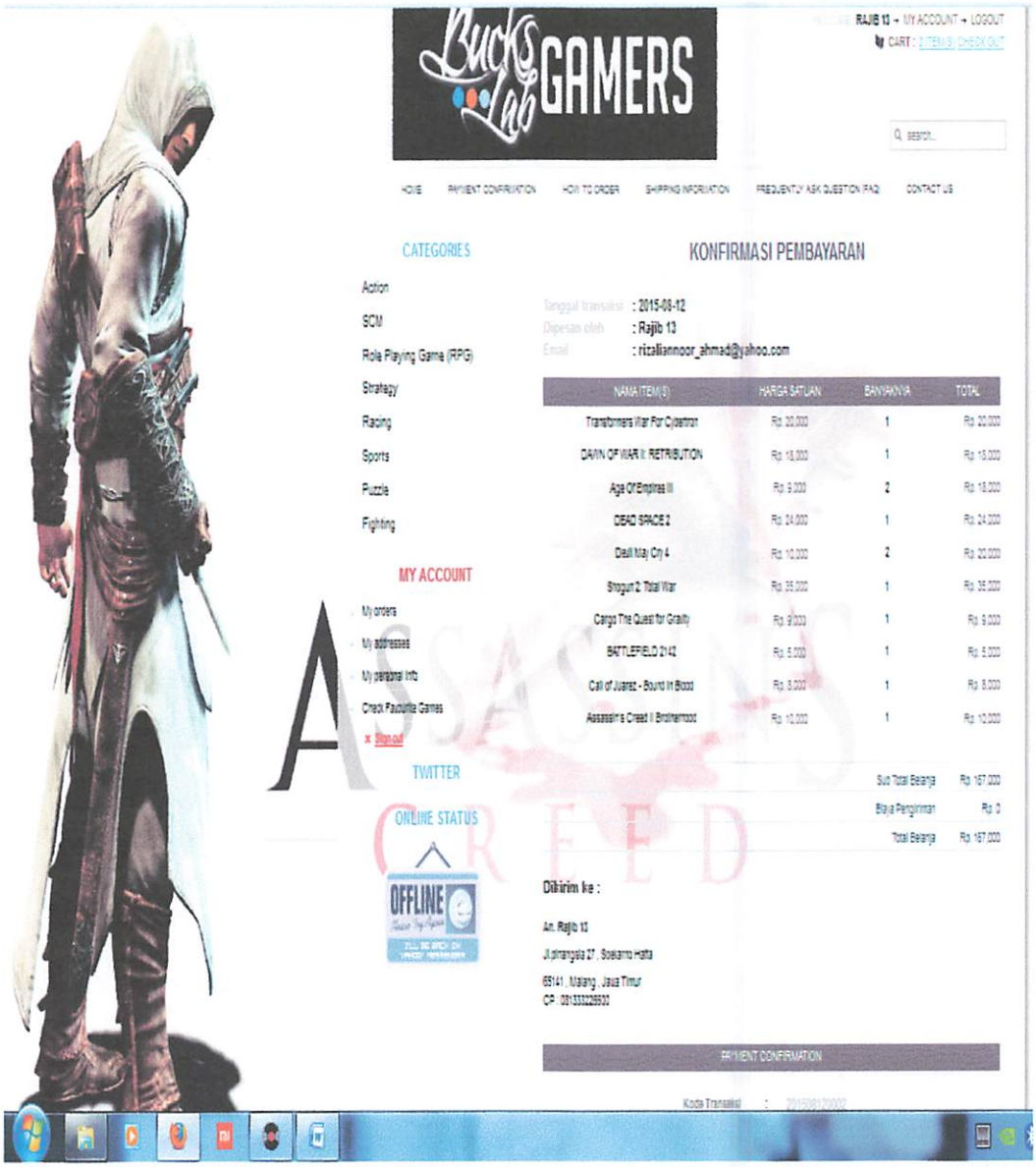
Gambar 4. 8 Notifikasi Tidak dicentang

Kemudian, jika data konfirmasi telah benar dan lengkap, maka *customer* dapat menekan tombol 'Selesai' dan data tersebut akan tersimpan di *database*. Perintah sql yang digunakan adalah :



Gambar 4. 9 Data Pesanan

4.2.7 Halaman Payment Confirmation



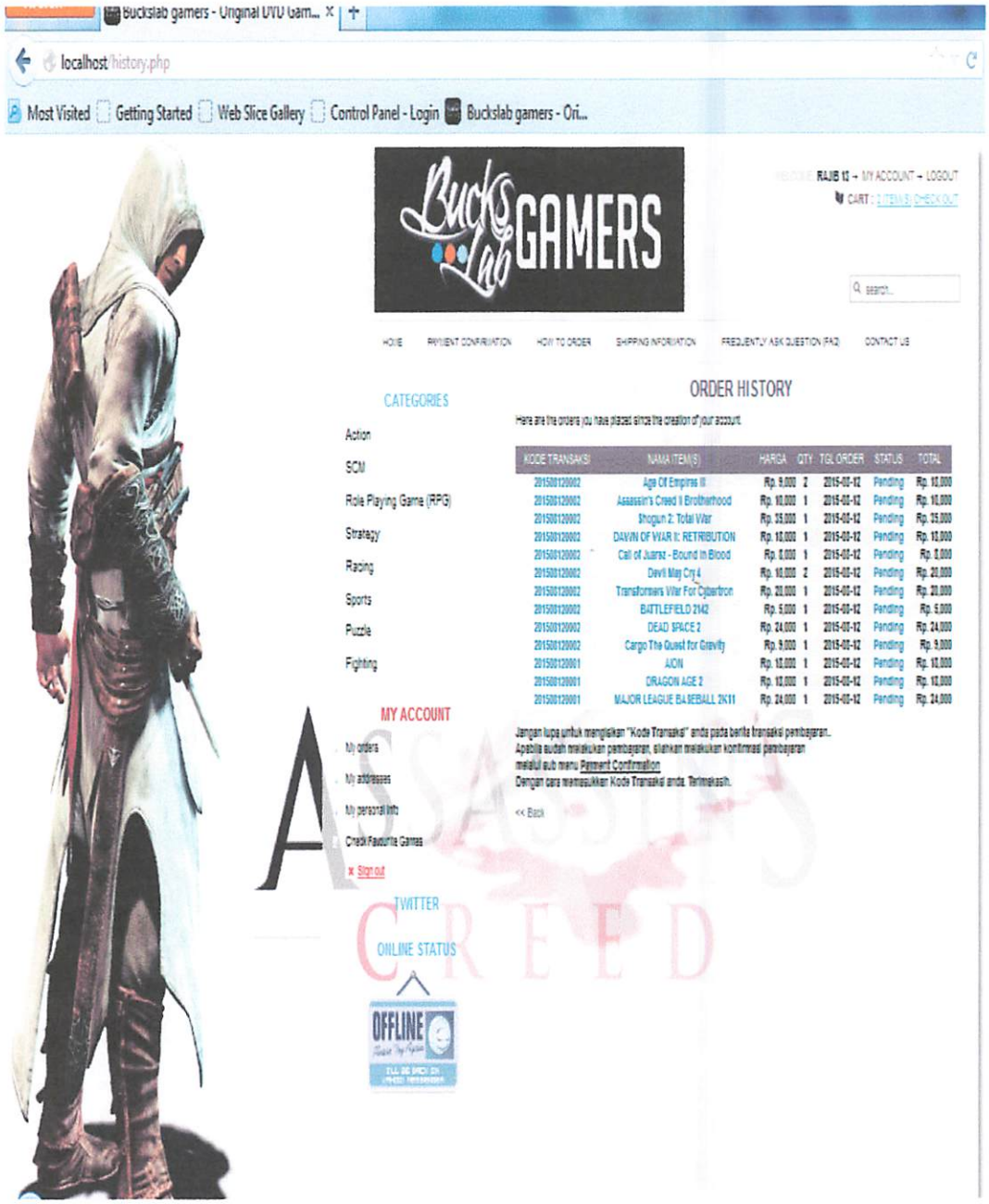
Gambar 4. 10 Payment Confirmation

Pada halaman ini *customer* dapat melihat daftar pesanan dan data pengiriman DVD yang akan dikonfirmasi pembayarannya. *Customer* akan diminta untuk mengisi data pembayaran yang telah dilakukan.

Gambar 4. 10 Payment Confirmation

Pada halaman ini customer dapat melihat daftar pesanan dan data pengiriman DVD yang akan dikonfirmasi pembayarannya. Customer akan diminta untuk mengisi data pembayaran yang telah dilakukan.

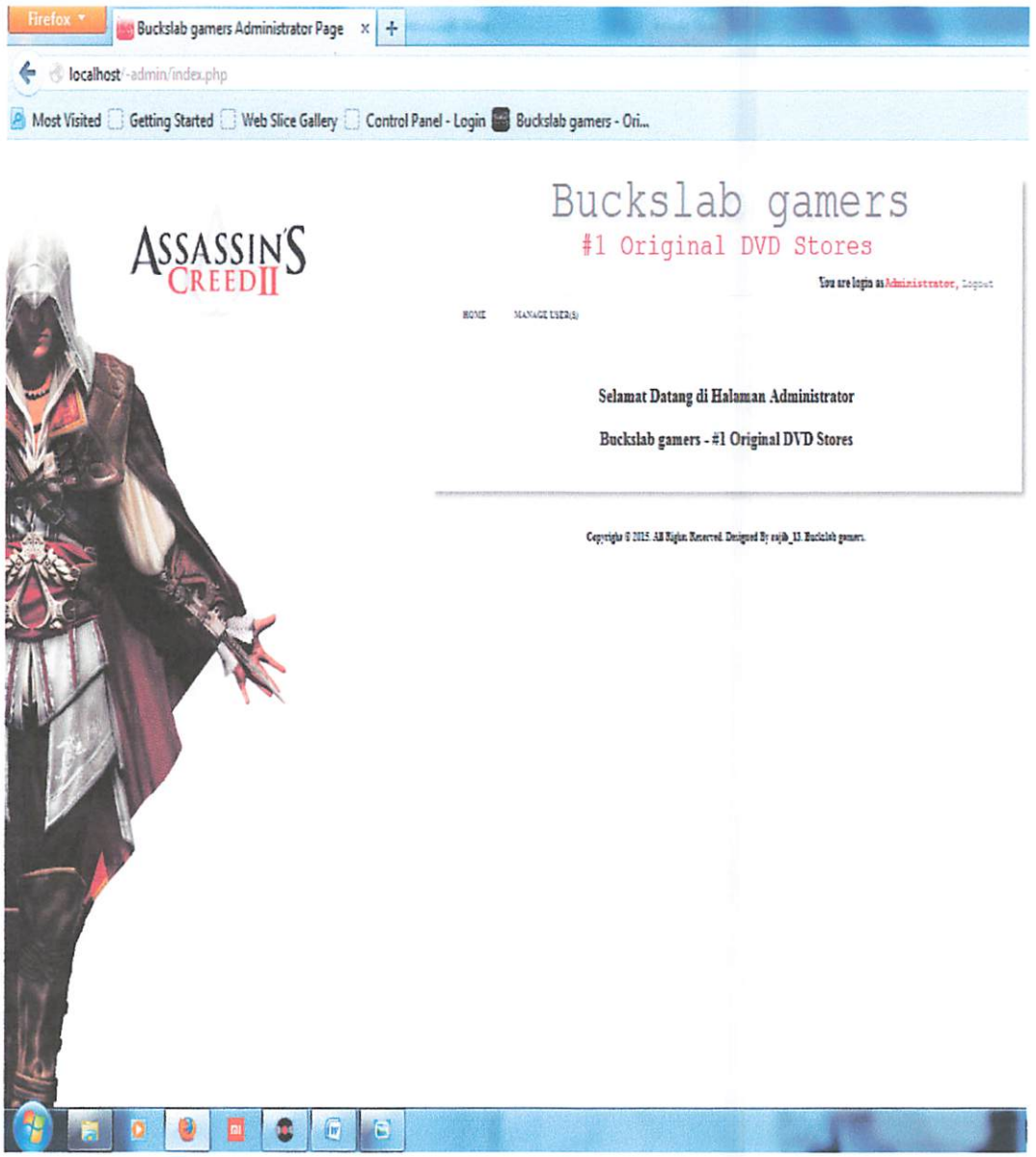
4.2.8 Halaman History Order



Gambar 4. 11 Halaman History Order

Pada halaman ini, *customer* dapat melihat *history order* yang pernah dilakukan beserta status pembayaran dan pengirimannya.

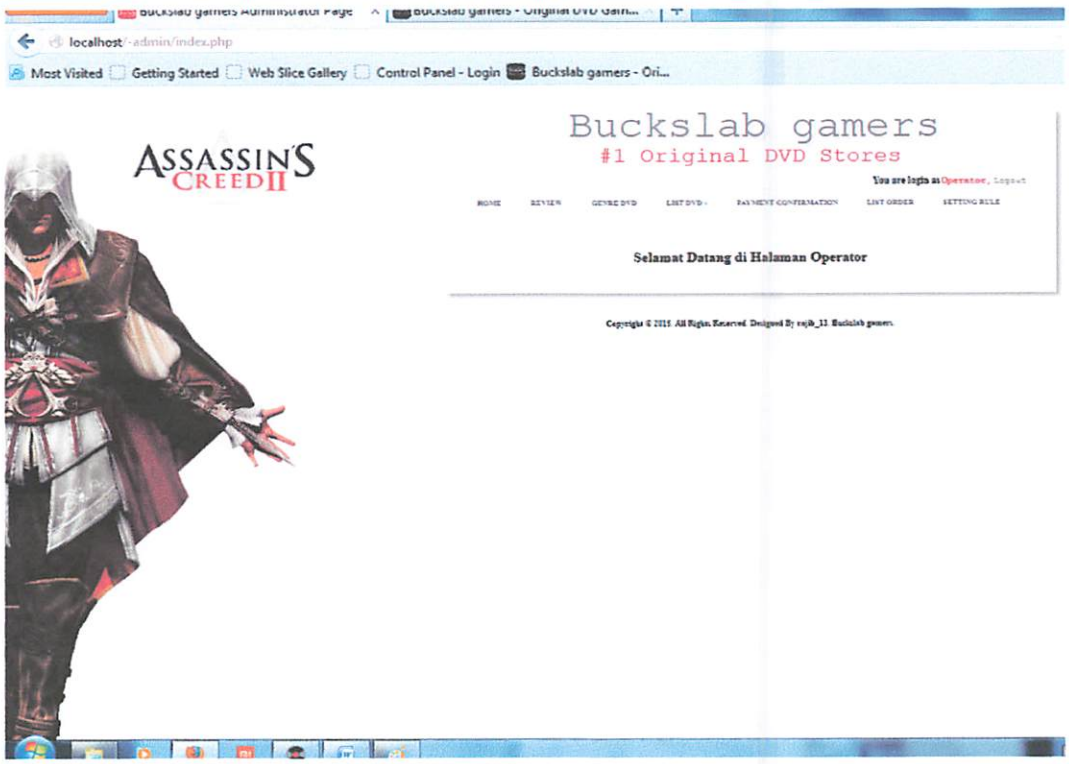
4.2.9 Halaman Depan Admin



Gambar 4. 12 Halaman Depan Admin

Halaman ini merupakan halaman depan yang akan ditampilkan pertama kali ketika aplikasi web control panel diakses oleh admin. Pada halaman ini ditampilkan menu home dan manager users. Administrator dapat menambah / mengedit user seperti operator dan manager.

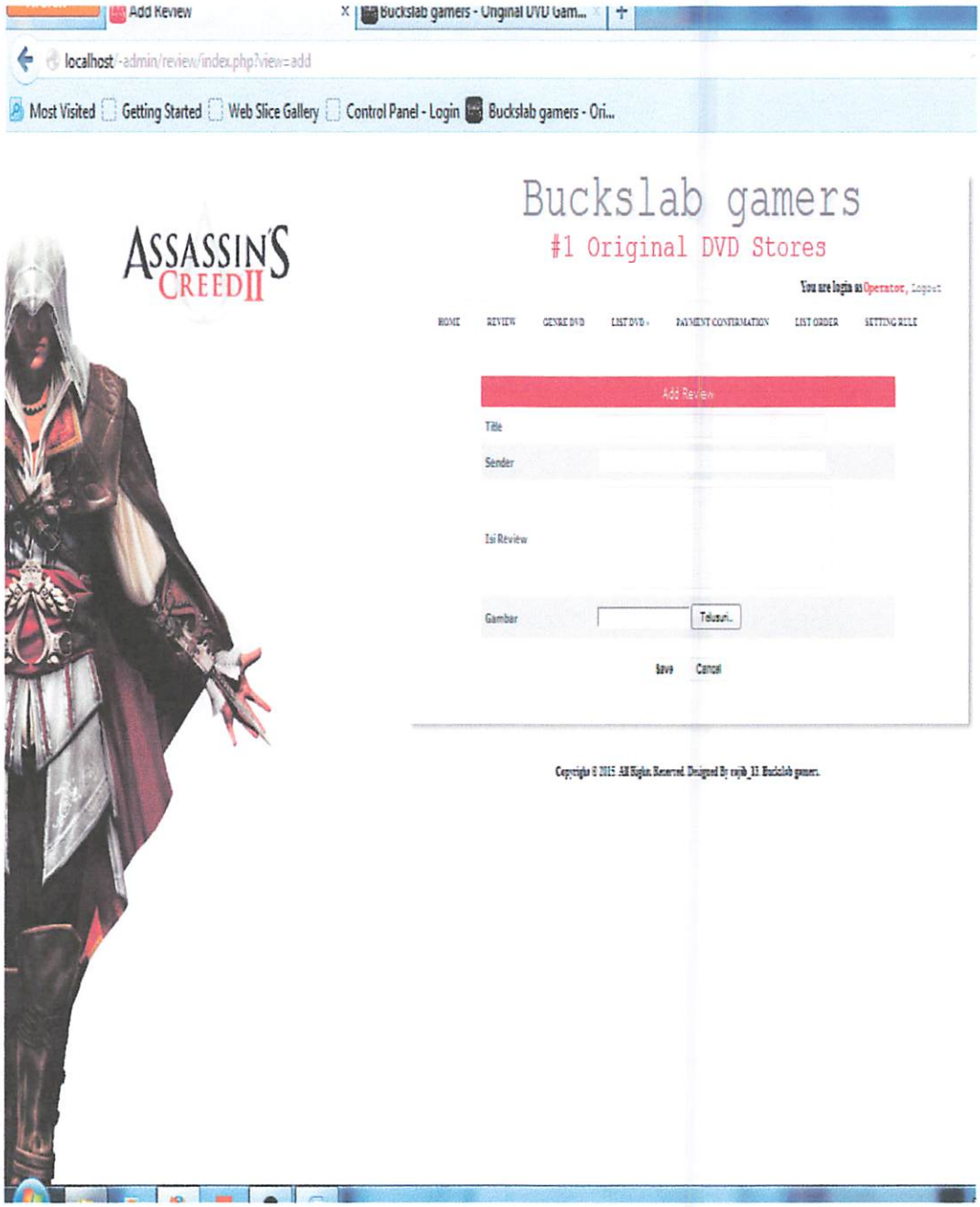
4.2.10 Halaman Depan Operator



Gambar 4. 13 Halaman Depan Admin

Halaman ini merupakan halaman depan yang akan ditampilkan pertama kali ketika aplikasi web control panel diakses oleh operator. Pada halaman ini ditampilkan menu home, review, genre DVD, List DVD, Stock DVD, Payment Confirmation, List Order, dan Setting Rule. Administrator dapat menambah / mengedit user seperti operator dan manager.

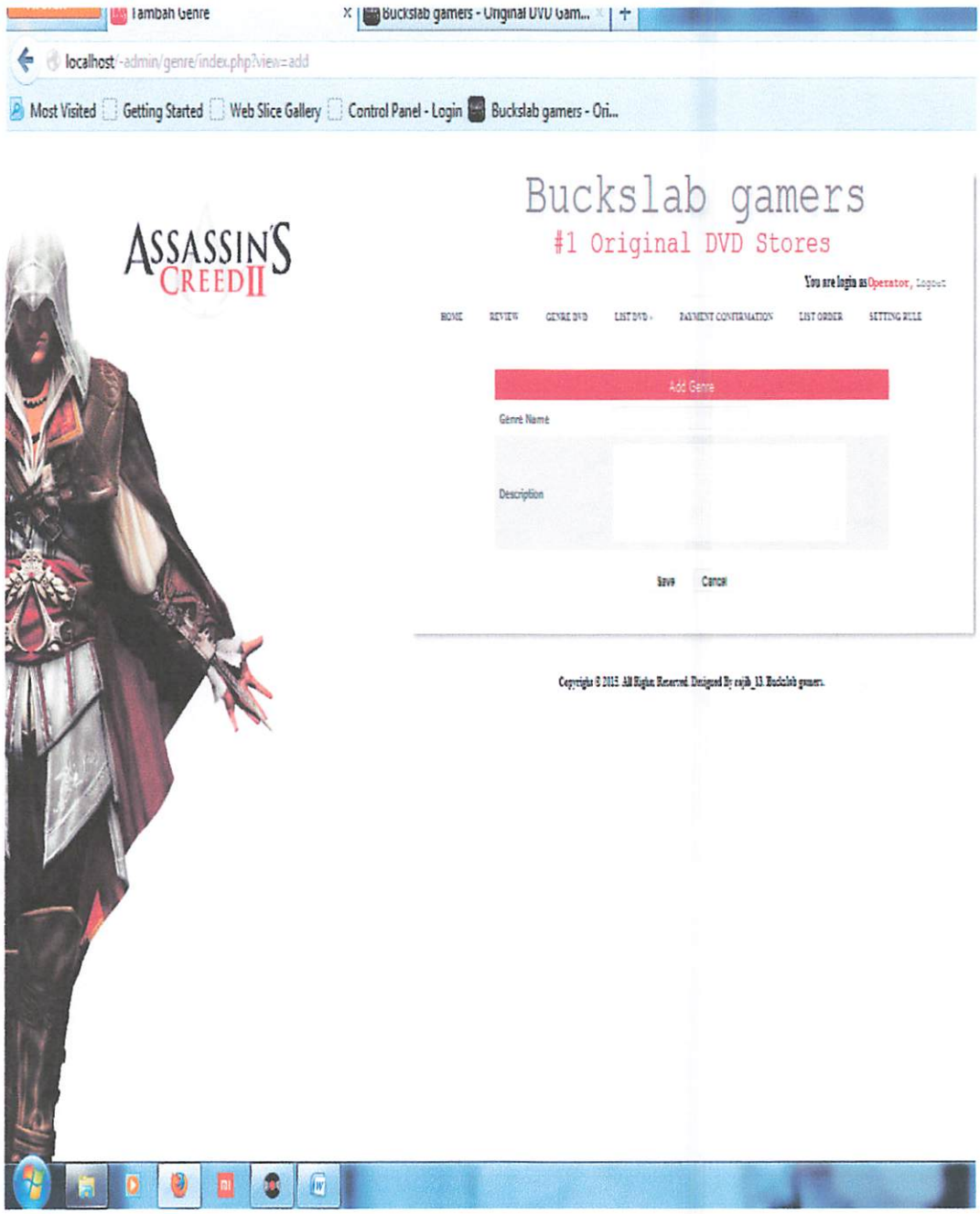
4.2.11 Halaman Add Review



Gambar 4. 14 Halaman Add Review

Halaman ini digunakan untuk menambah data review yang akan ditampilkan di halaman utama (home) *customer*.

4.2.12 Halaman Edit Genre DVD



Gambar 4. 15 Halaman Edit Genre DVD

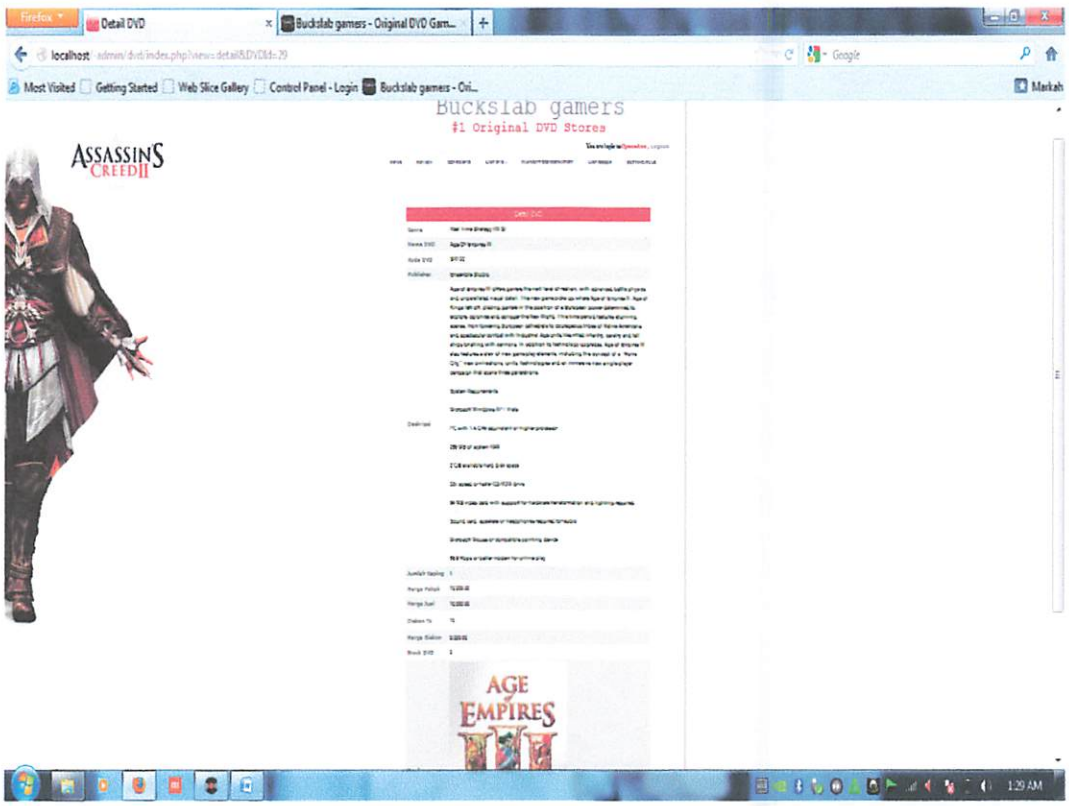
Halaman ini digunakan untuk mengubah data genre yang telah tersimpan di *database*.

4.2.12 Halaman Edit Genre DVD

Gambar 4. 15 Halaman Edit Genre DVD

Halaman ini digunakan untuk mengubah data genre yang telah tersimpan di database.

4.2.13 Halaman Deskripsi DVD



Gambar 4. 16 Halaman Deskripsi DVD

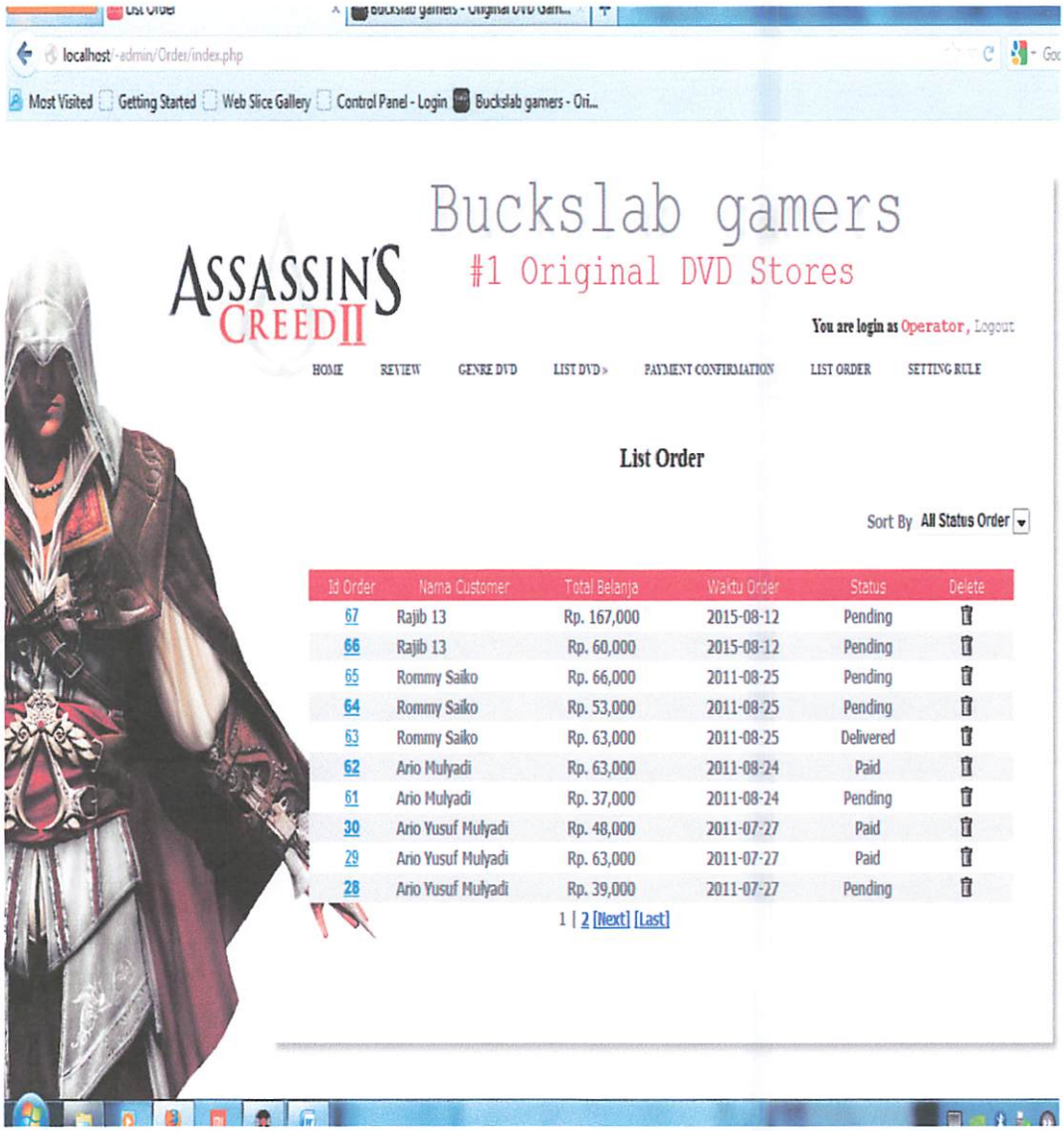
Pada halaman ini, ditampilkan detail DVD yang terdiri dari genre, nama, Kode DVD, publisher, deskripsi, harga pokok, harga jual, diskon, jumlah stock, dan gambar.

4.2.13 Halaman Deskripsi DVD

Gambar 4. 16 Halaman Deskripsi DVD

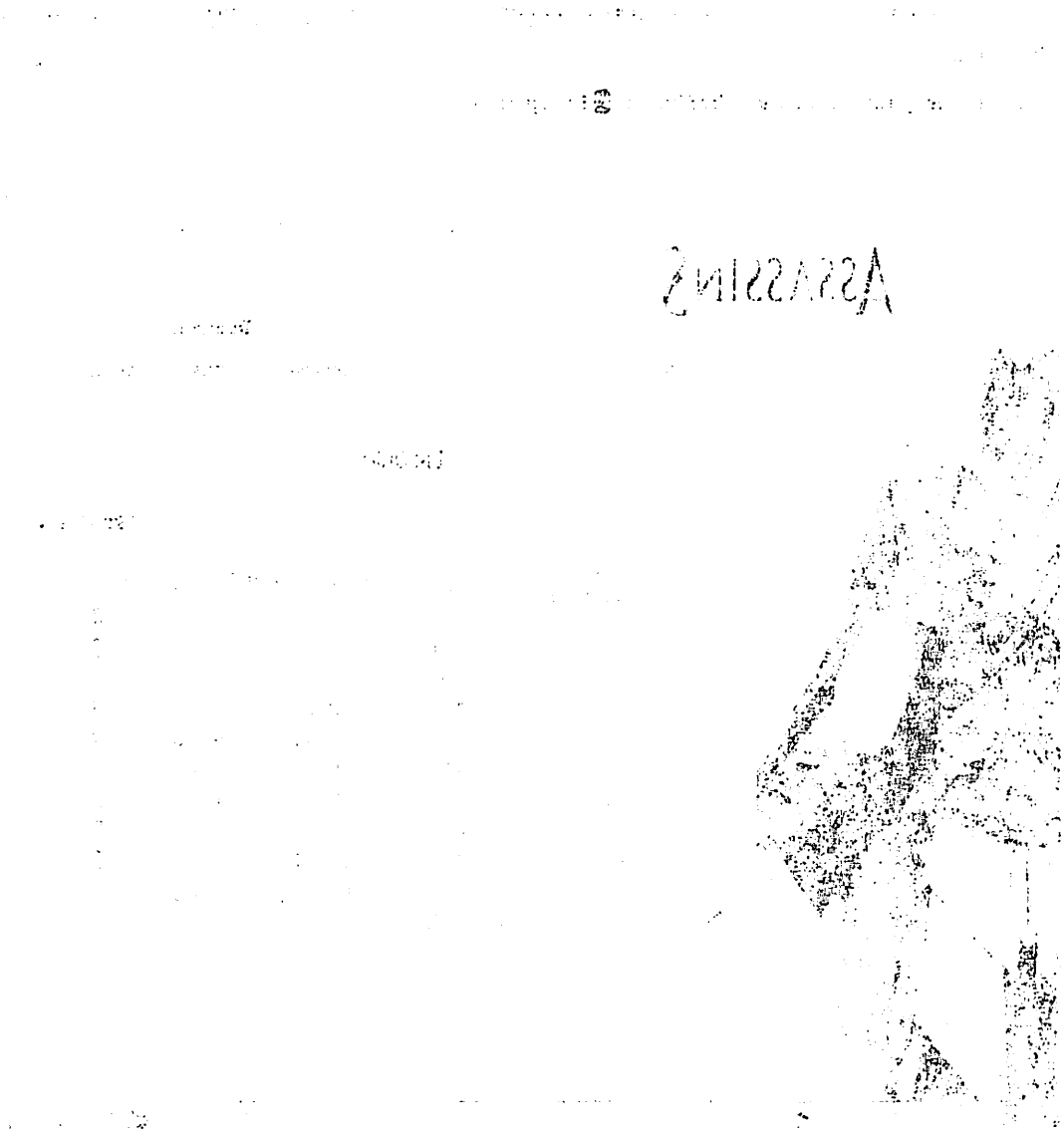
Pada halaman ini, ditampilkan detail DVD yang terdiri dari genre, nama, Kode DVD, publisher, deskripsi, harga pokok, harga jual, diskon, jumlah stock, dan gambar.

4.2.14 Halaman List Order

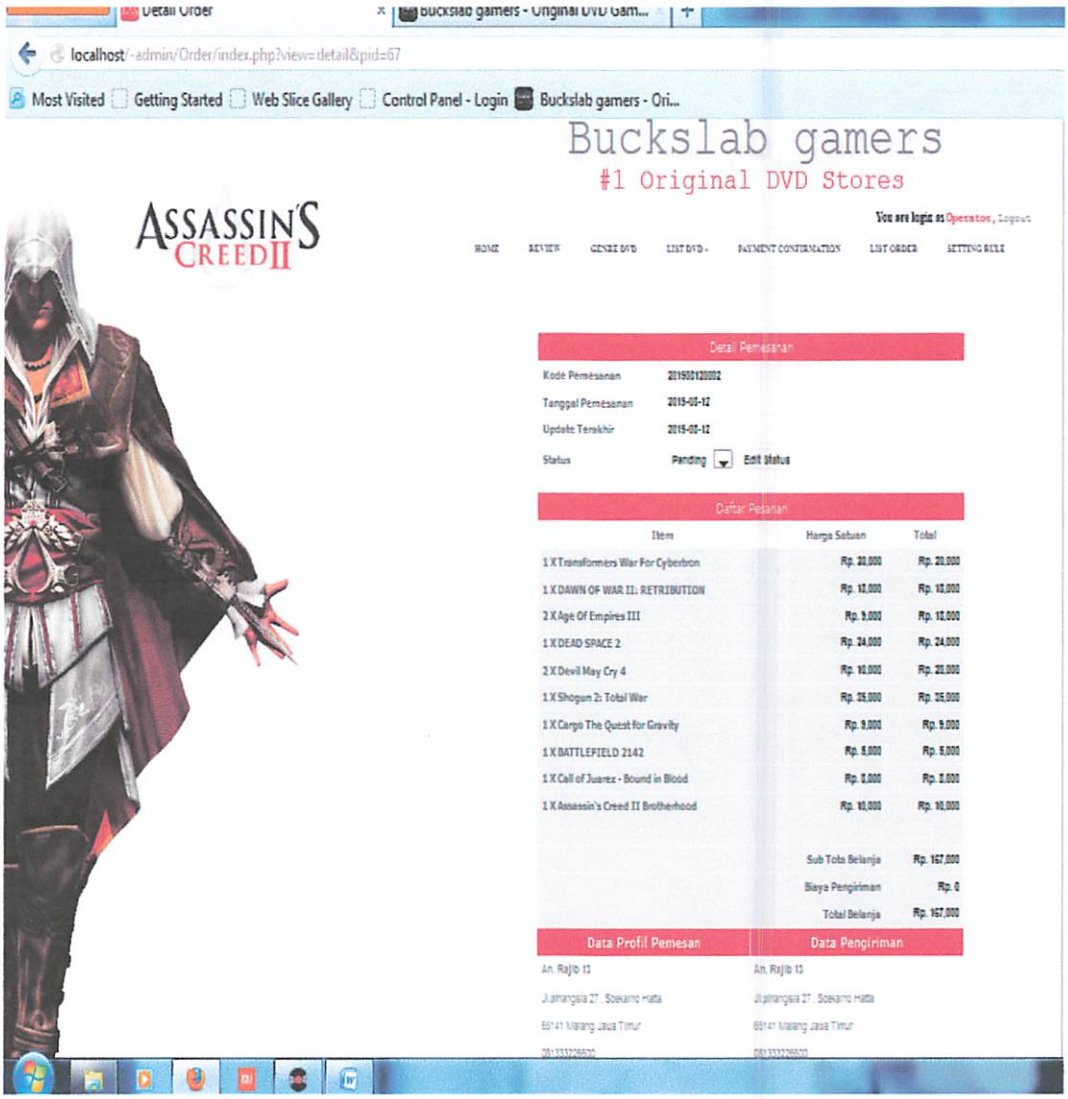


Gambar 4. 17 Halaman List Order

Halaman ini menampilkan list order beserta status pembayaran dan pengirimannya. Data tersebut dapat ditampilkan berdasarkan status pembayaran dan pengiriman. Operator juga dapat melihat detail order dengan menekan link idorder.



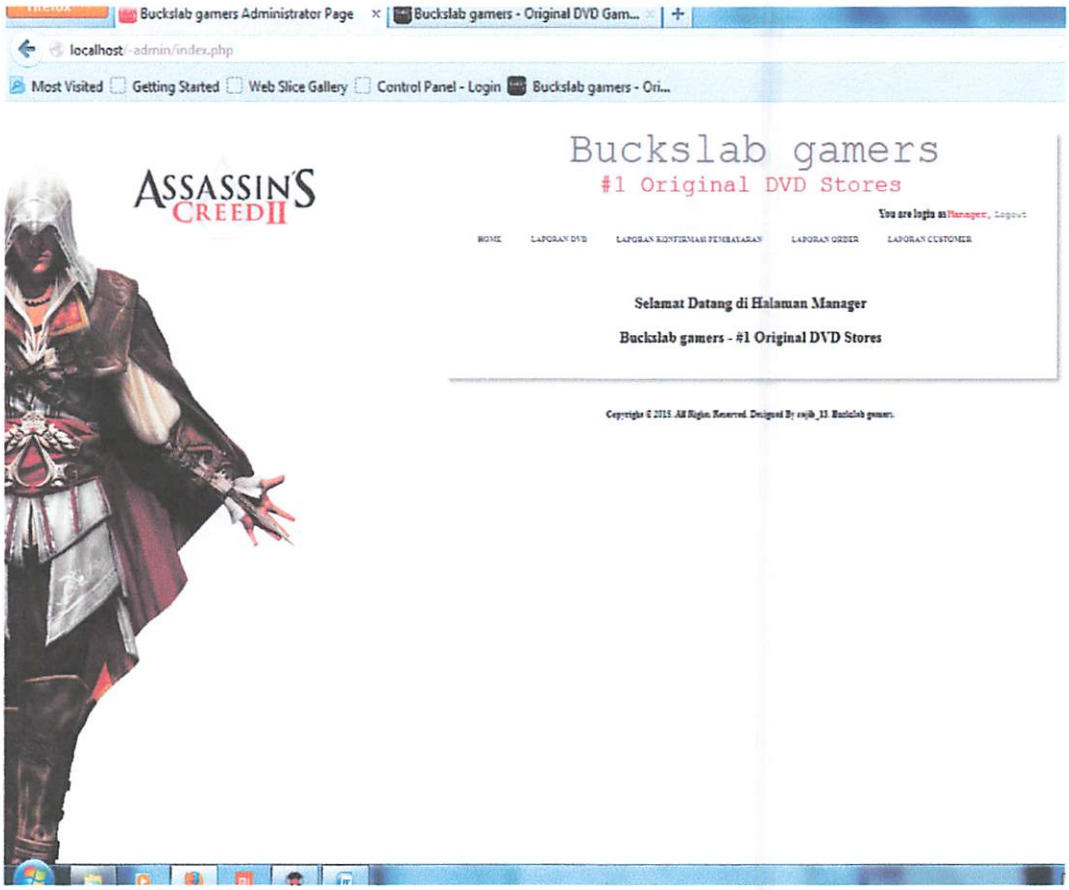
4.2.15 Halaman Detail Order



Gambar 4. 18 Detail Order

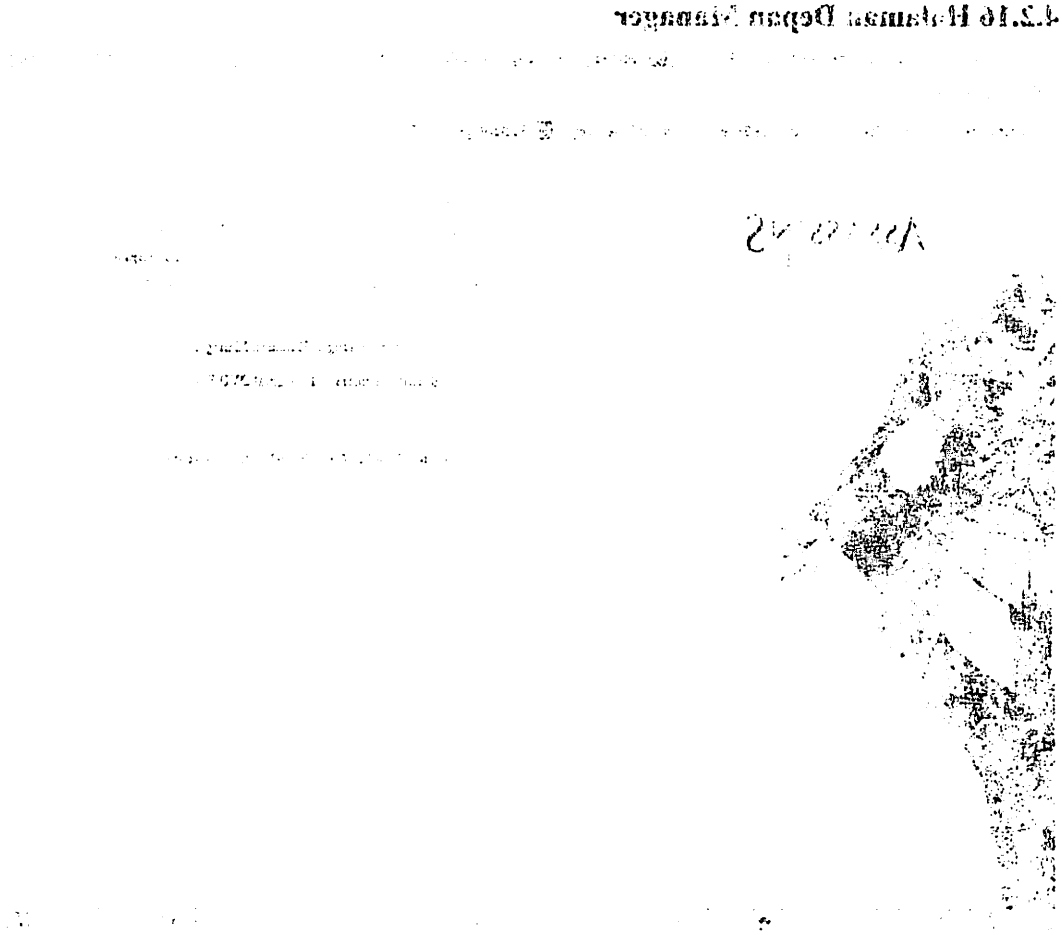
Pada halaman ini, operator dapat melakukan perubahan status pembayaran dan pengiriman DVD setelah *customer* melakukan konfirmasi pembayaran. Jika *customer* telah melakukan pembayaran maka status pemesanan akan diubah menjadi 'Paid'. Kemudian, jika DVD dalam proses pengiriman, statusnya diubah menjadi 'Shipped'. Setelah DVD telah terkirim ke *customer* maka statusnya menjadi 'Delivered'.

4.2.16 Halaman Depan Manager

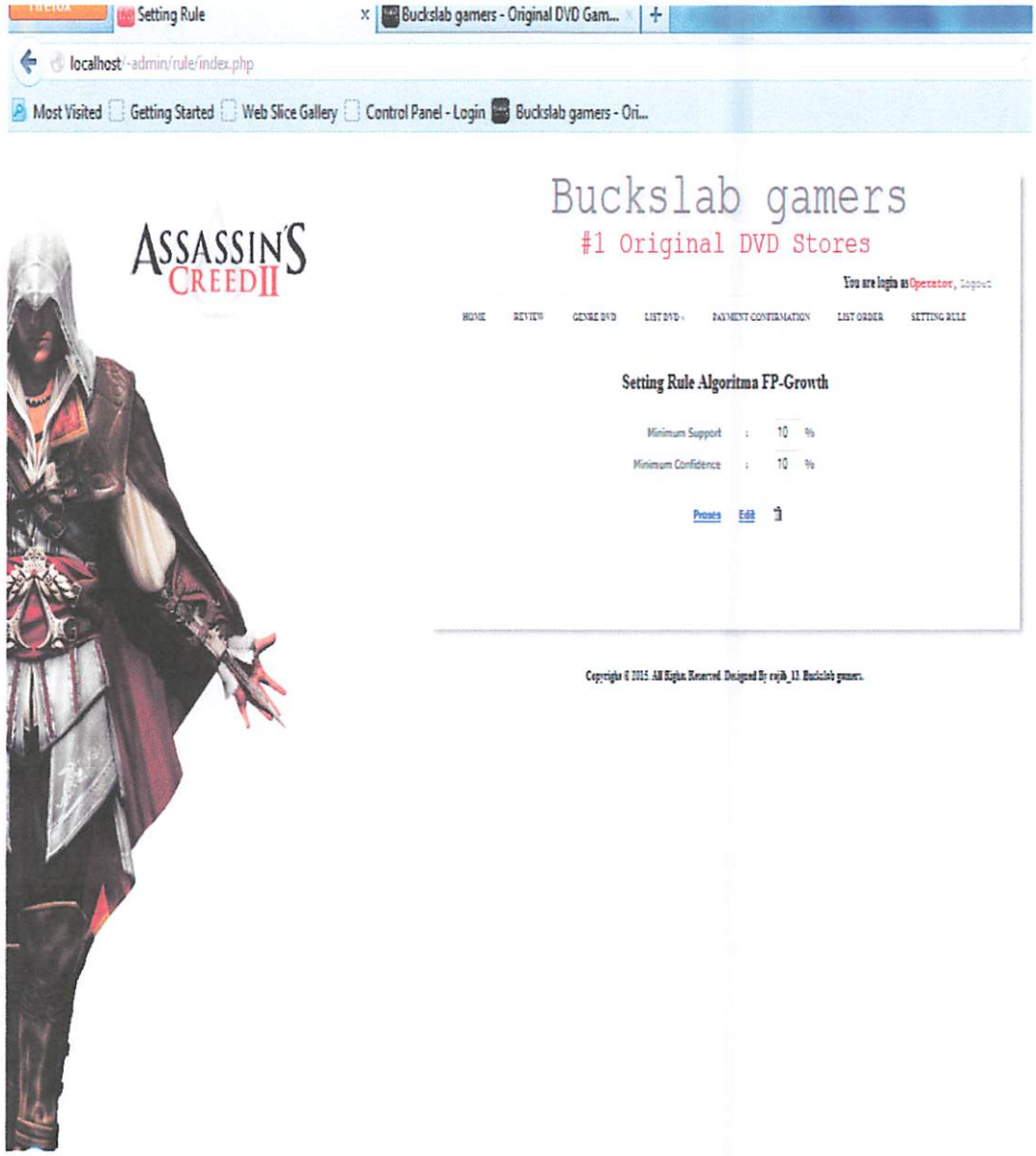


Gambar 4. 19 Halaman Depan Manager

Halaman ini merupakan halaman depan yang akan ditampilkan pertama kali ketika aplikasi web control panel diakses oleh manager. Pada halaman ini ditampilkan menu home, Laporan DVD, Laporan Konfirmasi Pembayaran, Laporan Order dan Laporan Customer. Manager dapat mendownload file PDF yang berada ditiap submenu sebagai laporan.



4.2.17 Halaman Setting Rule



Gambar 4. 20 Setting Rule

Padahalaman ini, operator dapat melakukan proses algoritma FP-Growth, dengan cara memasukkan nilai *minimum support* dan *minimum confidence*. Kemudian operator dapat memproses algoritma tersebut dengan memilih tombol 'Proses'.

4.3 Pengujian Sistem

4.3.1 Pengujian Fungsional

Pada tahap pengujian aplikasi dilakukan dengan menggunakan 3 *browser* yaitu Google Chrome 39.0, Mozilla Firefox 34.0 dan Opera 20.0. pengujian ini dilakukan untuk mengetahui fungsional aplikasi berbasis web. hasil pengujian ditunjukkan pada Tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Pengujian Fungsional

Akses	Fungsi	GC	MF	O
Admin	Dapat melakukan *login* untuk mengakses halaman admin.	√	√	√
	Dapat melakukan tambah, edit dan hapus list	√	√	√
User	Dapat melihat tampilan home	√	√	√
	Dapat membukahalamandaftar DVD	√	√	√
	Dapat melihat halaman payment confirmation	√	√	√
	Dapat melihat halaman contact us	√	√	√
	Dapat membuka halaman detail DVD	√	√	√
Manager	Dapat melakukan *login* untuk mengakses halaman manager	√	√	√
	Dapat melihat halaman laporan DVD, laporan konfirmsi pembayaran, laporan order dan laporan customer	√	√	√
	Dapat mendownload laporan; laporan yang ada	√	√	√
operator	Dapat melihat halaman pada menu home, review, genre DVD, list DVD, stock DVD, payment confirmation, list order, dan setting rule	√	√	√
	Dapat melakukan tambah,edit dan hapus	√	√	√

NB : GC = Google Chrome
MF = Mozilla Firefox
O = Opera

Pada pengujian fungsional yang dilakukan seperti di Tabel 4.1 didapat seluruh fungsional aplikasi berjalan dengan baik pada *browser* Google Chrome 39.0, Mozilla Firefox 34.0 dan Opera 20.0.

4.3.2 Pengujian Kepuasan Pengguna

Pada pengujian kepuasan pengguna, pengujian dilakukan secara objektif dimana aplikasi diuji secara langsung, yaitu dengan membuat kuisioner yang ditujukan kepada pengguna aplikasiini, yaitu*user*. Kuisioner disebar kepada 10 orang pengguna. Hasil pengujian kepuasan pengguna ditunjukkan pada Tabel 4.2.

4.3 Pengujian Sistem

4.3.1 Pengujian Fungsional

Pada tahap pengujian aplikasi dilakukan dengan menggunakan 3 browser yaitu Google Chrome 39.0, Mozilla Firefox 34.0 dan Opera 20 . pengujian ini dilakukan untuk mengetahui fungsional aplikasi berbasis web. Hasil pengujian ditunjukkan pada Tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Pengujian Fungsional

Akses	Fungsi	GC	MF	O
Admin	Dapat melakukan login untuk mengakses halaman admin.	√	√	√
	Dapat melakukan tambah, edit dan hapus list	√	√	√
User	Dapat melihat tampilan home	√	√	√
	Dapat membukalamandefar DVD	√	√	√
	Dapat melihat halaman payment confirmation	√	√	√
	Dapat melihat halaman contact us	√	√	√
	Dapat membuka halaman detail DVD	√	√	√
Manager	Dapat melakukan login untuk mengakses halaman manager	√	√	√
	Dapat melihat halaman laporan DVD, laporan konfirmasi pembayaran, laporan order dan laporan customer	√	√	√
	Dapat mendownload laporan laporan yang ada	√		√
operator	Dapat melihat halaman pada menu home, review, genre DVD, list DVD, stock DVD, payment confirmation, list order dan setting rule	√	√	√
	Dapat melakukan tambah,edit dan hapus	√	√	√

Nb : GC = Google Chrome
MF = Mozilla Firefox
O = Opera

Pada pengujian fungsional yang dilakukan seperti di Tabel 4.1 didapat seluruh fungsional aplikasi berjalan dengan baik pada browser Google Chrome 39.0, Mozilla Firefox 34.0 dan Opera 20.0.

4.3.2 Pengujian Kepuasan Pengguna

Pada pengujian kepuasan pengguna, pengujian dilakukan secara objektif dimana aplikasi diuji secara langsung, yaitu dengan membuat kuisioner yang ditujukan kepada pengguna aplikasinya, yaitu waiter. Kuisioner disebar kepada 10 orang pengguna. Hasil pengujian kepuasan pengguna ditunjukkan pada Tabel 4.2

Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Kepuasan Pengguna

Pertanyaan	Jawaban		
	Sangat Setuju	Setuju	Tidak Setuju
Aplikasi mudah digunakan	4	5	1
Tampilan Antarmuka Web menarik	3	5	2
Aplikasi dapat membantu user untuk memilih genre DVD	5	5	-
Apakah Genre DVD sesuai dengan genre terbaru	2	8	-
Apakah harga sudah terjangkau untuk semua kalangan	-	9	1
Total	14	32	4
Prosentase (%)	28%	64%	8%

Berdasarkan Tabel 4.2, Hasil pengujian dijabarkan sebagai berikut :

1. Apakah Aplikasi mudah digunakan?

Jawaban	Jumlah Responden	Prosentase (%)
Sangat Setuju (SS)	4	40%
Setuju (S)	6	60%
Tidak Setuju (TS)	-	-

2. Apakah tampilan antarmuka terlihat menarik?

Jawaban	Jumlah Responden	Prosentase (%)
Sangat Setuju (SS)	5	50%
Setuju (S)	5	50%
Tidak Setuju (TS)	-	--

3. Apakah Sistem Aplikasi dapat membantu user untukmemilih genre DVD?

Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Kepuasan Pengguna

Pernyataan	Jawaban		
	Sangat Setuju	Setuju	Tidak Setuju
Aplikasi mudah digunakan	6	5	1
Tampilan Antarmuka Web menarik	5	5	2
Aplikasi dapat mendukung user untuk memilih genre DVD	5	5	-
Apakah (genre DVD) sesuai dengan genre terbaru	2	8	-
Apakah harga sudah terjangkau untuk semua kalangan	-	9	1
Total	14	32	4
Prosentase (%)	28%	64%	8%

Berdasarkan Tabel 4.2. Hasil pengujian dijabarkan sebagai berikut :

1. Apakah Aplikasi mudah digunakan?

Jawaban	Jumlah Responden	Prosentase (%)
Sangat Setuju (SS)	4	40%
Setuju (S)	6	60%
Tidak Setuju (TS)	-	-

2. Apakah tampilan antarmuka tertilat menarik?

Jawaban	Jumlah Responden	Prosentase (%)
Sangat Setuju (SS)	5	50%
Setuju (S)	5	50%
Tidak Setuju (TS)	-	-

3. Apakah Sistem Aplikasi dapat mendukung user untuk memilih genre DVD?

Jawaban	Jumlah Responden	Prosentase (%)
Sangat Setuju (SS)	3	30%
Setuju (S)	7	70%
Tidak Setuju (TS)	-	-

4. Apakah Genre DVD sesuai dengan genre terbaru?

Jawaban	Jumlah Responden	Prosentase (%)
Sangat Setuju (SS)	2	20%
Setuju (S)	7	70%
Tidak Setuju (TS)	1	10%

5. Apakah harga sudah terjangkau untuk semua kalangan?

Jawaban	Jumlah Responden	Prosentase (%)
Sangat Setuju (SS)	-	-
Setuju (S)	10	100%
Tidak Setuju (TS)	-	-

Pada pengujian kepuasan pengguna diambil hasil bahwa dari 10 pengguna yang telah diberi kuisioner memberikan nilai kepuasan dari segi penggunaan, tampilan antarmuka, manfaat, kesesuaian serta keakuratan hasil informasi dengan prosentase sebanyak 28% menyatakan bahwa pengguna sangat setuju dan 70% menyatakan setujudan 2% tidaksetuju.

Jawaban	Jumlah Responden	Presentase (%)
Sangat Setuju (SS)	3	30%
Setuju (S)	7	70%
Tidak Setuju (TS)	-	-

4. Apakah Guru BVD sesuai dengan gaya terbaru?

Jawaban	Jumlah Responden	Presentase (%)
Sangat Setuju (SS)	2	20%
Setuju (S)	7	70%
Tidak Setuju (TS)	1	10%

5. Apakah harga sudah terjangkau untuk semua kalangan?

Jawaban	Jumlah Responden	Presentase (%)
Sangat Setuju (SS)	-	
Setuju (S)	10	100%
Tidak Setuju (TS)	-	-

Pada pertanyaan kepuasan pengguna diambil hasil bahwa dari 10 pengguna yang telah diberi kuisioner membberikan nilai kepuasan dari segi penggunaan, tampilan aplikasi, manfaat, kesesuaian serta kekuatan hasil informasi dengan presentase sebanyak 28% menyatakan bahwa pengguna sangat setuju dan 72% menyatakan setujudan 2% tidak setuju.

BAB V
PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari pembahasan dan implementasi sistem yang telah dilakukan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan antara lain sebagai berikut :

1. Dengan system *e-commerce* pada *Buckslab Gamers*, pemesanan DVD dapat dilakukan dengan mudah dancepat terutama bagi *customer* yang berada di luar daerah Malang.
2. *Customer* dengan mudah memeriksa mengenai informasi pengiriman DVD mereka dengan mengakses website *Buckslab Gamers.*
3. Pembuatan laporan yang efektif dan efisien.
4. Dengan menggunakan metode FP-Growth, dapat mempermudah promosi bagi toko untuk meningkatkan omset penjualan.

5.2 Saran

Adapun saran untuk pengembangan lebih lanjut dari system *e-commerce* ini yaitu adanya proses pembayaran yang dilakukan secara *online* seperti memakai kartu kredit dan paypal. Sehingga memudahkan *customer* untuk melakukan pembayaran apabila tidak mempunyai rekening bank lokal.

BAB V
PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari pembahasan dan implementasi sistem yang telah dilakukan, maka dapat dimbil beberapa kesimpulan antara lain sebagai berikut :

1. Dengan system e-commerce pada Jrockstuff Gamers, pemesanan DVD dapat dilakukan dengan mudah dan cepat terutama bagi customer yang berada di luar daerah Malang.
2. Customer dengan mudah mencariksa mengenai informasi mengenaian DVD mereka dengan mengakses website Jrockstuff Gamers.
3. Pembuatan laporan yang cektif dan efisien.
4. Dengan menggunakan metode EP-Growth, dapat mempermudah proses bagi toko untuk meningkatkan omset penjualan.

5.2 Saran

Adapun saran untuk pengembangan lebih lanjut dari sistem e-commerce ini yaitu adanya proses pembayaran yang dilakukan secara online seperti menggunakan kartu kredit dan paypal. Sehingga memudahkan customer untuk melakukan pembayaran apabila tidak mempunyai rekening bank lokal.

DAFTAR PUSTAKA

Al Fatta, Hanif. 2007. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.

Han, Jiawei, Micheline Kamber. 2001. *Data Mining: Concepts and Techniques*, Morgan Kaufmann.

Kristanto, 2003, *Perancangan Dengan Sistem Informasi dan Aplikasinya, Gava Media,* Yogyakarta.

Pramudiono, Iko. 2003. *Pengantar Data Mining: Menambang Permata Pengetahuan di Gunung Data.*

Purwanto, Yudhi. 2001. *Pemograman Web dengan PHP*. PT, Elex Media Komputindo: Jakarta.

Rusly, Hendra, 2003. *Pembuatan Software Datamining Untuk Membatu Pengambil Keputusan dengan Menggunakan Metode Market Basket Analysis Pada Perusahaan X.*

Xuequn, Shang. 2004. *SQL Based Frequent Pattern Mining Without Candidate Generation.*

Yuhefizar. 2008. *Database Management.*

www.ilmuKomputer.com

http://blog.re.or.id/keuntungan-dari-dbms.htm

DAFTAR PUSTAKA

Al Fatta, Hanif. 2007. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi.

Han, Jiawei, Micheline Kamber. 2001. Data Mining: Concepts and Techniques. Morgan Kaufmann.

Kristanto. 2003. Perancangan Bangun Sistem Informasi dan Aplikasinya. Cetakan Medio. Yogyakarta.

Prasudiono, Iko. 2003. Pengantar Data Mining: Menambang Permata Pengetahuan di Gunung Data.

Purwanto, Yanti. 2001. Pemrograman Web dengan PHP. P1. Elex Media Komputindo: Jakarta.

Rusly, Hendra. 2003. Pembuatan Software Datamining Untuk Menduga Pengunjuk Kepuasan dengan Menggunakan Metode Market Basket Analysis Pada Perusahaan X.

Xuequn, Shang. 2004. SQL Based Frequent Pattern Mining Without Candidate Generation.

Yuhefizar. 2008. Database Management.

www.ilmuKomputer.com

http://blog.ro.id/Keuntungan-dari-dbms.htm

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1

Jl.Raya Karanglo Km 2. Malang

FORMULIR PERBAIKAN SKRIPSI

Nama	:	Ahmad Rizaliannoor
Nim	:	08.18.085
Program Studi	:	Teknik Informatika S-1
Judul Skripsi	:	**E-Commerce Dengan Menggunakan Metode Frequent Pattern Growth Di Toko Buckslab Gamers**

Tanggal	Penguji	Uraian	Paraf
13-03-2016	I	- Sesuaikan Program dengan Perancangan - Metode FPG belum Nampak - Format Penulisan	
13-03-2016	II	- Proses Hosting - DFD ,Flowchart ,ERD belum sempurna - DFD Metode FPG - Format Penulisan	

Anggota Penguji

Dosen Penguji I

Yosep Agus Pranoto,ST.MT.
NIP.P.10031000432

Dosen Penguji II

Suryo Adi Wibowo,ST.MT.
NIP.P.1031000438

Mengetahui

Dosen Pembimbing I

Joseph Dedy Irawan,ST.MT.
NIP.197404162005011002

Dosen Pembimbing II

Sonny Prasetyo,ST.MT
NIP.P1031000433

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1

Jl.Raya Karanglo Km 2. Malang

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

Nama	:	Ahmad Rizaliannoor
Nim	:	08.18.085
Program Studi	:	Teknik Informatika S-1
Judul Skripsi	:	**E-Commerce Dengan Menggunakan Metode Frequent Pattern Growth Di Toko Buckslab Gamers**

Dipertahankan di hadapan Majelis Pengujian Skripsi Jenjang Strata Satu (S1)

Pada :

Hari	:	
Tanggal	:	
Nilai	:	

Panitia Ujian Skripsi

Ketua Majelis Penguji

Joseph Dedy Irawan,ST.MT.
NIP.197404162005011002

Dosen Penguji I

Yosep Agus Pranoto,ST.MT.
NIP.P.10031000432

Dosen Penguji II

Suryo Adi Wibowo,ST.MT.
NIP.P.1031000438

LAMPIRAN

LAMPIRAN

Index

```
<?php
require_once 'lib/connect.php';
require_once 'lib/fCategories.php';
require_once 'lib/fItem.php';
require_once 'lib/fSpecial.php';
require_once 'lib/fShoppingCart.php';
require_once 'lib/fLogin.php';

$_SESSION['shop_return_url'] = $_SERVER['REQUEST_URI'];

$catId  = (isset($_GET['c']) && $_GET['c'] != '1') ? $_GET['c'] : 0;
$pdId   = (isset($_GET['p']) && $_GET['p'] != '') ? $_GET['p'] : 0;
$spId   = (isset($_GET['s']) && $_GET['s'] != '') ? $_GET['s'] : 0;

$errorMessage = ' ';

switch ($action) {
	case 'add' :
		addToCart();
		break;
	case 'update' :
		updateCart();
		break;
	case 'view' :
}

if (isset($_POST['txtUserName'])) {
	$result = doLogin();

	if ($result != '') {
		$errorMessage = $result;
	}
}
require_once 'inc/header.php';
require_once 'inc/top.php';
?>
<div id="contentWrap">
	<div id="center_column">
		<div id="middlePanel">
			<div class="block products_block">
				<?php
				$include_files = array(
				'shipInfo' => 'inc/shipInfo.php',
				'howtoOrder' => 'inc/howtoOrder.php',
				'ConfirmBayar' => 'inc/paymentConfirm.php',
```

```
                'InfoOrder' => 'inc/infoDetailOrder.php',
                'Konfirmasi' => 'inc/paymentSave.php',
                'faq' => 'inc/faq.php',
                'contact_us' => 'inc/contactUs.php',
                'MyAccount' => 'inc/my-account.php',
                'addresses' => 'inc/addresses.php',
                'identity' => 'inc/identity.php',
                'favgames' => 'inc/promoSuggestItems.php',
                'disc50' => 'inc/promoItems.php',
                'updateaddress' => 'inc/updateaddress.php',
                'Update_profile' => 'inc/updateAdd.php',
                'Update_login' => 'inc/updateLogin.php'
                );

                $include = isset($_GET['goto']) ? $_GET['goto'] : '';
                if (!$include) {
                $include = 'index';
                }

                if (isset($include_files[$include])) {
                        require_once ("$include_files[$include]");
                } else if ($pdId) {
                        require_once 'inc/detailItems.php';
                } else if ($catId) {
                        require_once 'inc/daftarItems.php';
                }  else if ($IdReview) {
                        require_once 'inc/reviewDetail.php';
                } else {
                        require_once 'inc/home.php';
                }
                ?>
        </div>
</div>
<div id="leftPanel">
<div class="toplinks">
<?php
        echo "<h2> Categories </h2>";
        require_once 'inc/sidebar.php';
        if (isset($_SESSION['IdCustomer'])) {
        require_once 'inc/myacc.php';
        }
        require_once 'inc/twitter.php';
        require_once 'inc/yahoo.php';
?>
</div>
</div>
```

```
        </div>
        <div id="disc">
        <a href="index.php?goto=disc50">
                <img src="images/bg/disc50.png" />
        </a>
        </div>
<div class="clear"></div>
</div>
</div>
<?php
require_once 'inc/footer.php';
?>
```

Login

```
<?php
require_once '../lib/connect.php';
require_once './lib/functions.php';

$errorMessage = ' ';

if (isset($_POST['txtUserName'])) {
        $result = doLogin();

        if ($result != '') {
                $errorMessage = $result;
        }
}

?>
<html>
<head>
<title>Control Panel - Login</title>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1">
<link href="inc/css.css" rel="stylesheet" type="text/css">

</head>
<body>
<table width="750" border="0" align="center" cellpadding="0" cellspacing="1" >
 <tr>
  <td valign="top"> <table width="100%" border="0" cellspacing="0" cellpadding="20">
   <tr>
    <td class="loginArea"> <form method="post" name="frmLogin" id="frmLogin">

     <div id="memberPanel">
      <div class="member2">
```

```
<div align="center">
 <table width="222" border="0" align="center" cellpadding="5" cellspacing="1" >
   <tr><td> </td></tr>
                                <tr>
    <td ><div class="errorMessage" align="center">
                                        <div      align="center"><span      class="style1">USER
LOGIN</span></div>
    </div>
      <div align="center">
       <table     width="100%"     border="0"     align="center"     cellpadding="2"
cellspacing="1" class="text">
            <tr align="center">
             <td colspan="2"><blink><?php echo $errorMessage; ?></blink></td>
            </tr>
            <tr class="text">
             <td                                                                width="90"
align="left">       Username</td>
                                                    </tr>
            <tr class="text">
             <td width="175"  align="center">
                                                    <input  name="txtUserName"  type="text"
class="box" id="txtUserName" size="20" maxlength="10"></td>
            </tr>
            <tr>
             <td                                                                width="67"
align="left">       Password</td>
             </tr>
            <tr class="text">
                                                    <td                 align="center"><input
name="txtPassword"     type="password"     class="box"     id="txtPassword"     size="20"
maxlength="10"></td>
            </tr>
                                                    <tr><td> </td></tr>
            <tr>
             <td  align="center">><input  name="btnLogin"  type="submit"  class="box"
id="btnLogin" value="Login"></td>
            </tr>
                    </table>
      </div></td>
   </tr>
       </table>
  </div>
 </div>
</div>

</form>
```

```
      <p> </p>
      <p> </p>
      <p> </p>
      <p> </p>
      <p> </p>
      <p> </p>
      <p> </p>
      <p> </p></td>
    </tr>
   </table></td>
  </tr>
 </table>
 <p> </p>
 </body>
 </html>
```

Daftar harga

```
<?php
require_once 'lib/connect.php';
require_once 'lib/functionsKategori.php';
require_once 'lib/functionsProduk.php';
require_once 'lib/functionsSpecial.php';
require_once 'lib/functionsKerbel.php';
require_once 'lib/functionsLogin.php';


require_once 'inc/header.php';
require_once 'inc/top.php';
?>
<div id="contentWrap">
<div id="contentPanel">

<div id="leftPanel">


<div class="toplinks">

<div id="projectsPanel">

     
   <h2>
    <?php require_once 'inc/kalender.php';?>


    </h2>
```

```
   <p></p><p></p><p></p><p></p>
</div>

<?php require_once 'inc/shoutbox.php';?>
</div>

</div>

<div id="middlePanel">
<div class="">
<?php
if (isset($_GET['catId']) && (int)$_GET['catId'] > 0) {
        $catId = (int)$_GET['catId'];
        $sql2 = " AND p.id_kategori = $catId";
        $queryString = "catId=$catId";
} else {
        $catId = 0;
        $sql2  = '';
        $queryString = '';
}

$rowsPerPage = 6;

$sql = "SELECT id_produk, c.id_kategori, nama_kategori, nama_produk, thumbnail_produk,
harga_jual
      FROM tb_produk p, tb_kategori c
                WHERE p.id_kategori = c.id_kategori $sql2
                ORDER BY nama_produk";
$result    = dbQuery(getPagingQuery($sql, $rowsPerPage));
$pagingLink = getPagingLink($sql, $rowsPerPage, $queryString);
?>
<form action="fpdf_database.php" method="post"  name="fpdf" id="fpdf" target="_blank">
 <table width="100%" border="0" cellspacing="0" cellpadding="2" class="top">
 <tr>
  <td class="top"><h2>DAFTAR HARGA PRODUK</h2>
   <p> </p></td>
 </tr>
</table>
<br>
 <table width="88%" border="0" align="center" cellpadding="2" cellspacing="1" class="text">
 <tr class="th" bgcolor="#FF9900">
  <td width="189" align="center" >Nama Produk</td>
  <td width="228" align="center" >Kategori</td>
  <td width="278" align="center" >Gambar</td>
  <td width="241" align="center" >Harga</td>
```

```
 </tr>
 <?php
$parentId = 0;
if (dbNumRows($result) > 0) {
        $i = 0;

        while($row = dbFetchAssoc($result)) {
                extract($row);

                if ($thumbnail_produk) {
                        $thumbnail_produk = WEB_ROOT . 'images/product/' .
$thumbnail_produk;
                } else {
                        $thumbnail_produk = WEB_ROOT . 'images/no-image-small.png';
                }



                if ($i%2) {
                        $class = 'row1';
                } else {
                        $class = 'row2';
                }

                $i += 1;
?>
 <tr class="<?php echo $class; ?>">
  <td width="189" ><p><?php echo $nama_produk; ?></p></td>
  <td width="228" align="center"><?php echo $nama_kategori; ?></td>
  <td width="278" align="center"><img src="<?php echo $thumbnail_produk; ?>"></td>
  <td width="241" align="right">Rp. <?php echo $harga_jual; ?></td>
 </tr>
 <?php
        }
?>
 <tr>
  <td colspan="5" align="center">
  <?php
echo $pagingLink;
  ?></td>
 </tr>
<?php
} else {
?>
 <tr>
  <td colspan="5" align="center">Belum ada produk</td>
```

```
  </tr>
  <?php
}
?>
  <tr class="teksmember">
    <td colspan="5"><label>

            <div align="center">
             <input type="submit" name="pdfSave" id="fpdf" value="Simpan Daftar Harga ke
PDF" />
            </div>
           </label></td></tr>
 </table>
</form>


</div>

</div>
</div>
</div>
<?php
require_once 'inc/footer.php';
?>
```

Item

```
<?php
require_once 'lib/connect.php';
require_once 'lib/fCategories.php';
require_once 'lib/fItem.php';
require_once 'lib/fSpecial.php';
require_once 'lib/fShoppingCart.php';
require_once 'lib/fLogin.php';

$_SESSION['shop_return_url'] = $_SERVER['REQUEST_URI'];

$catId  = (isset($_GET['c']) && $_GET['c'] != '1') ? $_GET['c'] : 0;
$pdId   = (isset($_GET['p']) && $_GET['p'] != '') ? $_GET['p'] : 0;
```

```
$spId   = (isset($_GET['s']) && $_GET['s'] != '') ? $_GET['s'] : 0;
$action = (isset($_GET['action']) && $_GET['action'] != '') ? $_GET['action'] : 'view';

switch ($action) {
	case 'add' :
		addToCart();
		break;
	case 'update' :
		updateCart();
		break;
	case 'view' :
}

require_once 'inc/header.php';
require_once 'inc/top.php';
?>
<div id="contentWrap">
	<div id="center_column">
		<div id="middlePanel">
			<div class="block products_block">
				<h2>DAFTAR DVD</h2>
				<?php
					$include_files = array(
					'ConfirmBayar' => 'inc/confirm.php'
					);

					$include = isset($_GET['goto']) ? $_GET['goto'] : '';
					if (!$include) {
					$include = 'index';
					}

					if (isset($include_files[$include])) {
						require_once ("$include_files[$include]");
					} else if ($pdId) {
						require_once 'inc/detailItems.php';
					} else if ($catId) {
						require_once 'inc/daftarItems.php';
					} else {
						require_once 'inc/daftarItems.php';
					}
				?>
			</div>
		</div>
		<div id="leftPanel">
				<div class="toplinks">
		 		<p>
```

```
                                <?php
                                        echo "<h2> Categories </h2>";
                                        require_once 'inc/sidebar.php';
                                        if (isset($_SESSION['IdCustomer'])) {
                                        require_once 'inc/myacc.php';
                                        }
                                        require_once 'inc/twitter.php';
                                        require_once 'inc/yahoo.php';
                                ?>
                        </p>
                         <p> </p>
                         <p> </p>
                        </div>
                </div>
        </div>
        <div id="disc">
                <a href="index.php?goto=disc50">
                <img src="images/bg/disc50.png" />
                </a>
        </div>
    <div class="clear"></div>
</div>
</div>
<?php
require_once 'inc/footer.php';
?>
```

Shopping Cart

```
<?php
require_once 'lib/connect.php';
require_once 'lib/fShoppingCart.php';
require_once 'lib/fCategories.php';
require_once 'lib/fItem.php';


$catId  = (isset($_GET['c']) && $_GET['c'] != '1') ? $_GET['c'] : 0;
$pdId   = (isset($_GET['p']) && $_GET['p'] != '') ? $_GET['p'] : 0;
```

```
$action = (isset($_GET['action']) && $_GET['action'] != '') ? $_GET['action'] : 'view';

switch ($action) {
	case 'add' :
		addToCart();
		break;
	case 'delItem' :
		delItem();
		break;
	case 'update' :
		updateCart();
		break;
	case 'delete' :
		deleteFromCart();
		break;
	case 'view' :
}

$cartContent = getCartContent();
$numItem = count($cartContent);

$pageTitle = 'Shopping Cart';
require_once 'inc/header.php';
require_once 'inc/top.php';

if ($numItem > 0 ) {
?>
<div id="contentWrap">
	<div id="center_column">
		<div id="middlePanel">
			<div id="commitment">
			 <ul>
			  <li>
			   <h6>Secure payments</h6>
			   <p>When your payment complete, we will process your product as
soon as possible</p>
			  </li>
			  <li>
			   <h6>Quick delivery</h6>
			   <p>we deliver in 2-3 days when it is Ready Stock</p>
			  </li>
			  <li>
			   <h6>Respect privacy</h6>
			   <p> we do not sell or rent your personnal information to anyone</p>
			  </li>
			  <li>
```

```
                    <h6>Contact</h6>
                    <p>rizaliannoor_ahmad@yahoo.com</p><p>
                    </p><p>Phone : <span><b>+6281904010600</b>
                    </span></p>
                   </li>
                  </ul>
                 </div>
        <ul id="order_step" class="step">
                    <li class="step_current">
                  <b>1</b>
                              Summary
                              </li>
                    <li class="step_todo">
                  <b>2</b>
                                    Login
                              </li>
                    <li class="step_todo">
                  <b>3</b>
                                    Address
                              </li>
                    <li class="step_todo" id="step_end">
                  <b>4</b>
                                    Shipping
                              </li>
        </ul>
                 <div class="block products_block">
                 <h2>Detail Shopping Cart</h2>
                 <p> </p>
                 <script        language="JavaScript"        type="text/javascript"
src="lib/common.js"></script>

                 <table    border="0"    width="100%"    align="left"    cellpadding="0"
cellspacing="0">
                 <tr valign="top">
                 <td>

                 <form action="<?php echo $_SERVER['PHP_SELF'] . "?action=update";
?>" method="post" name="frmCart" id="frmCart">
                  <table class="tdc">
                   <thead>
                   <tr>
                          <th align="center">Gambar Item</td>
                          <th align="center">Nama Item</td>
                          <th align="center">Harga Satuan</td>
                          <th align="center">Banyaknya</td>
                          <th align="center">Total</td>
```

```
                    </tr>
                </thead>
                <tbody>
                <?php
                $subTotal = 0;
                for ($i = 0; $i < $numItem; $i++) {
                        extract($cartContent[$i]);
                        $productUrl = "items.php?c=$IdGenre&p=$IdDVD";
                        $subTotal += $HargaJualDVD * $SC_Qty;
                ?>
                <tr class="cart_item">
                <td align="center">
                <a href="<?php echo $productUrl; ?>"><img src="<?php echo
$ThumbnailDVD; ?>" border="0"></a>
                </td>
                <td class="cart_description">
                <h5 align="center"><a href="<?php echo $productUrl; ?>"><?php echo
$NamaDVD; ?></a></h5>
                </td>
                <td align="center" class="cart_unit">Rp. <?php echo
displayAmount($HargaJualDVD); ?></td>
                <td class="cart_quantity">

                <input class="inputs" name="txtQty[]" id="txtQty[]"
onChange="checkNumber(this);" size="1" maxlength="3" value="<?php echo $SC_Qty; ?>"/>
                <input name="hidCartId[]" type="hidden" value="<?php echo $Id_SC;
?>">
                <input name="hidProductId[]" type="hidden" value="<?php echo
$IdDVD; ?>">
                <a href="<?php echo $_SERVER['PHP_SELF'] .
"?action=delete&cid=$Id_SC"; ?>';">
                <img class="icon" alt="Delete" src="images/icon/delete.gif">
                </a>
                </td>
                <td align="right" class="cart_total">Rp. <?php echo
displayAmount($HargaJualDVD * $SC_Qty); ?></td>
                </tr>
                <?php
                }
                ?>
                </tbody>
                <tfoot>
                <tr class="cart_total_price">
                <td colspan="4" align="right"></td>
                        <td align="right"></td>
                        <td align="center"> </td>
```

```
                    </tr>
                    <tr class="cart_total_price">
                     <td colspan="4">Sub Total Belanja</td>
                     <td align="right">Rp. <?php echo displayAmount($subTotal); ?></td>
                     <td align="center"> </td>
                    </tr>
                    </tfoot>
                    </table>

                    <input name="btnUpdate" type="submit" id="btnUpdate"
value="Confirm Jumlah" class="cekqty">

                        </form>

                    </div>
                    </div>
            <div class="clear"></div>
            <?php displayError(); ?>
        </div>
</div>
            <?php
            } else {
            ?>

<!-- Shopping Cart kosong-->
<div id="contentWrap">
        <div id="center_column">
            <div id="middlePanel">
                    <div class="block products_block">
                    <table border="0" width=100%>
                    <tr>
                     <td>
                     <h2>Detail Shopping Cart</h2>
                      <br /><br />
                      <br /><br />
                        <h3 align="center">
                            Shopping cart anda masih kosong. <br />
                            Silahkan memilih item yang telah kami tampilkan. <br />
                            Apabila ada masalah, silahkan hubungi Hotline Customer
kami.
                        </h3>
                        <br /><br />
                        <center>
                        <img src="http://opi.yahoo.com/online?u=antherio_spectra&t=14"
border="0" />
                        </center>
```

```
                    </td>
                </tr>
                <?php if (isset($_SESSION['IdCustomer'])) { ?>
                <tr>
                    <td>
                    <br /><br />
                        <h3 align="center">Apabila ingin mengupdate Informasi
mengenai Alamat anda ataupun History Order, <br /> Silahkan klik <a
href="index.php?goto=MyAccount">My Account</a><br />
                                Atau melalui Shortcut link di sidebar sebelah kiri
anda.
                        </h3>
                    </td>
                </tr>
                <?php } ?>
                </table>
                </div>
                <?php
                    }
                    $shoppingReturnUrl = isset($_SESSION['shop_return_url']) ?
$_SESSION['shop_return_url'] : 'items.php';
                    ?>
                    <p class="cart_navigation">

                     <a title="Sebelumnya" class="button_large"
href="items.php"><< Kembali Berbelanja</a>

                    <?php
                    if ($numItem > 0) {
                    ?>
                     <input class="nav" name="btnCheckout" type="submit"
id="btnCheckout" value="Check Out &gt;&gt;"
onClick="window.location.href='checkout.php?step=1';">
                     </p>

                    <?php
                    }
                    ?>
            </td>
            </tr>
            </table>
            </div>
            </div>
            <div id="leftPanel">
                <div class="toplinks">
                 <p>
```

```
                    <?php
                    echo "<h2> Categories </h2>";
                    require_once 'inc/sidebar.php';
                    if (isset($_SESSION['IdCustomer'])) {
                    require_once 'inc/myacc.php';
                    }
                    require_once 'inc/twitter.php';
                    require_once 'inc/yahoo.php';
                    ?>
                    </p>
                      <p>  </p>
                      <p>  </p>
                    </div>
                    </div>
            <div class="clear"></div>
            </div>
<!-- Shopping Cart kosong-->
</div>
<?php
require_once 'inc/footer.php';
?>
```