

Analisis Performa Jaringan 3G Pada Saat Cuaca Bagus dan Cuaca Buruk Menggunakan OPNET

Muhammad Rizky Pribadi

STMIK MDP Palembang

Jln. Rajawali No. 14, Kec. Ilir Timur II, 9 Ilir, Palembang,

rizky@mdp.ac.id

Abstrak— Saat ini tiap operator telekomunikasi sudah menggunakan teknologi 3G/UMTS setelah sebelumnya GSM lalu disusul CDMA. Namun biasanya harga murah yang ditawarkan operator 3G tidak menjamin kualitas suatu pelayanan misalnya akses data yang susah sekali tersambung atau bahkan tiba-tiba putus saat kita melakukan koneksi. Untuk mengetahui penyebab kegagalan koneksi tersebut, dengan mengambil study kasus apakah cuaca merupakan penyebab dari gagal koneksi pada jaringan 3G. Untuk mensimulasikannya dalam penelitian ini menggunakan simulato OPNET. Untuk cuaca baik transmission power nya 1.0 DB sedangkan untuk transmission power nya 0.1 DB.

Kata Kunci— 3G, Jaringan, OPNET

I. PENDAHULUAN

Layanan telekomunikasi bergerak berkembang dengan cepat. Kenyamanan dalam berkomunikasi pada saat ini sangat diutamakan. Jaringan UMTS(3G) merupakan jenis jaringan yang banyak digunakan oleh masyarakat untuk berkomunikasi. UMTS, merupakan suatu teknologi sepasang frekuensi pembawa 5MHz pada uplink dan downlink dengan alokasi frekuensi uplink yaitu 1945 MHz – 1950 MHz dan untuk downlink yaitu 2135 MHz – 2140 MHz yang memungkinkan banyak user mengakses informasi dalam frekuensi dan waktu yang sama.

Dengan kelebihan-kelebihan tersebut UMTS belum bisa dikatakan sempurna, karena masih ada kegagalan pada saat panggilan atau koneksi ke internet. Kegagalan tersebut bisa terjadi karena kesalahan user, kesalahan sistem, atau kondisi jaringan.

Gagal koneksi yang terjadi pada akses data antara lain adalah koneksi yang tiba-tiba putus secara tidak normal dan atau tidak mendapat reply dari server. Permasalahan seperti ini sering terjadi pada saat cuaca buruk.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. UMTS (Universal Mobile Telecommunication System)

UMTS adalah sistem komunikasi bergerak generasi ketiga yang diharapkan sistem ini telah mampu melayani servis-servis

sampai 2 Mbps dan pada frekuensi sekitar 2GHz. Sistem UMTS yang diproposalkan dibangun dari infrastruktur sistem-sistem mobil yang ada saat ini seperti GSM, AMPS, PDC, PCS dan lain-lain yang berevolusi menjadi UMTS. Pada sistem ini akan menggabungkan paging, cordless, komunikasi bergerak terestrial, dan komunikasi satelit dalam satu kesatuan standar. W-CDMA adalah salah satu kandidat utama untuk standar antarmuka radio UMTS atau IMT -2000.

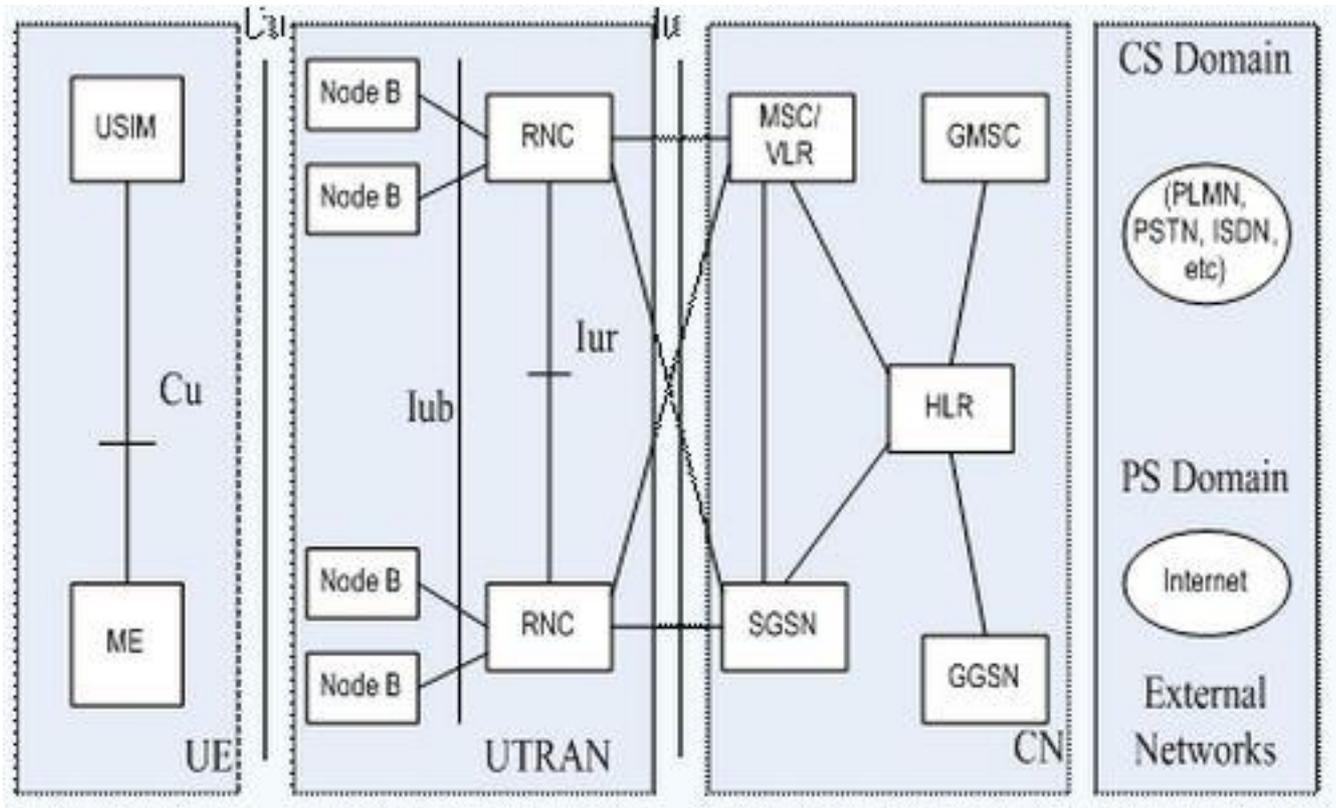
UMTS harus menyediakan cakupan layanan yang luas bagi pengguna yang jumlahnya banyak dan layanan tersebut harus dapat digunakan oleh bermacam-macam tipe terminal radio. UMTS didasarkan pada tiga konsep fundamental :

- Tercakupinya lingkungan yang telah distandarkan sehingga komunikasi bergerak dapat digunakan pada sebagian besar lokasi.
- Layanan-layanan yang beragam yang meliputi layanan kualitas tinggi dan sub-set layanan dari ISDN dan B-ISDN.
- Komunikasi personal yang murah dan cukup kecil untuk dibawa.

Kriteri-kriteria tersebut menunjukkan bahwa sistem UMTS dirancang untuk multi layanan, multi operator dan multi – environments operations.

UMTS akan terdiri dari jaringan publik dan pribadi yang antara keduanya merupakan suatu kombinasi yang memungkinkan pelanggan/pengguna dapat melakukan peralihan (roaming) selama pembicaraan. Jadi, UMTS akan terdiri dari banyak operator dan akan mendukung layanan yang disediakan oleh jaringan lain, seperti B-ISDN.

Berikut dibawah ini merupakan gambar dari arsitektur UMTS digambarkan seperti gambar, dimana menggunakan air interface WCDMA dan merupakan evolusi atau perkembangan dari jaringan inti GSM, terdiri atas 3 daerah yang saling berinteraksi, yaitu Core Network (CN), UMTS Terrestrial Radio Access Network (UTRAN), dan User Equipment (UE) atau Mobile Station.



Gambar 1. Arsitektur Jaringan UMTS

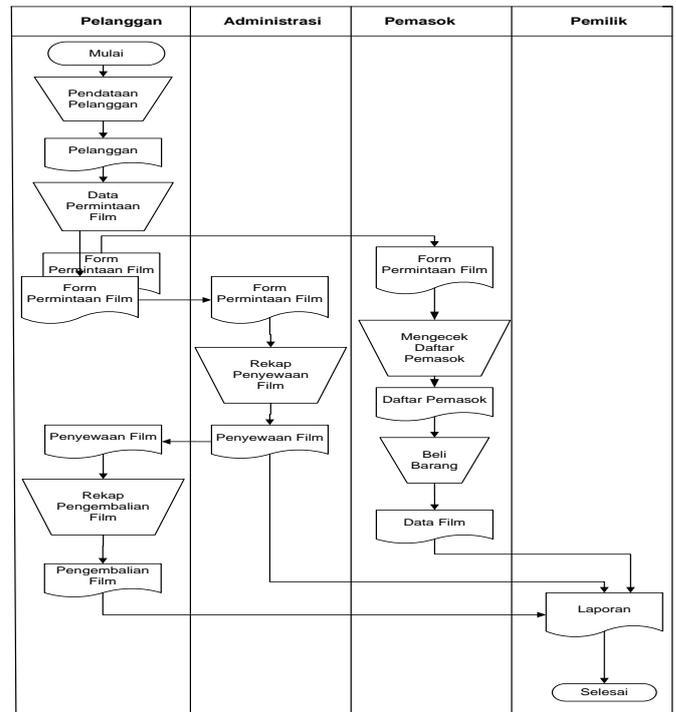
B. Gagal Koneksi (Failed/Drop Connecction)

Gagal koneksi adalah koneksi untuk akses data yang terjadi pada setelah proses connecting terjadi tetapi putus secara tidak normal. Drop koneksi data ini terjadi sebelum bisa akses ke BTS, sudah mendapat kanal dan sudah berhasil melakukan hubungan tetapi putus secara tiba-tiba tanpa ada pemutusan secara normal dari user.

III. ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

A. Analisa Sistem Informasi

Analisa pada sistem yang berjalan menggunakan dokumen flowchart. Dokumen flowchart adalah diagram untuk menjelaskan sistem yang sedang berjalan dalam perusahaan.



Gambar 1. Dokumen Flowchart Berjalan pada CV. Tarradisc

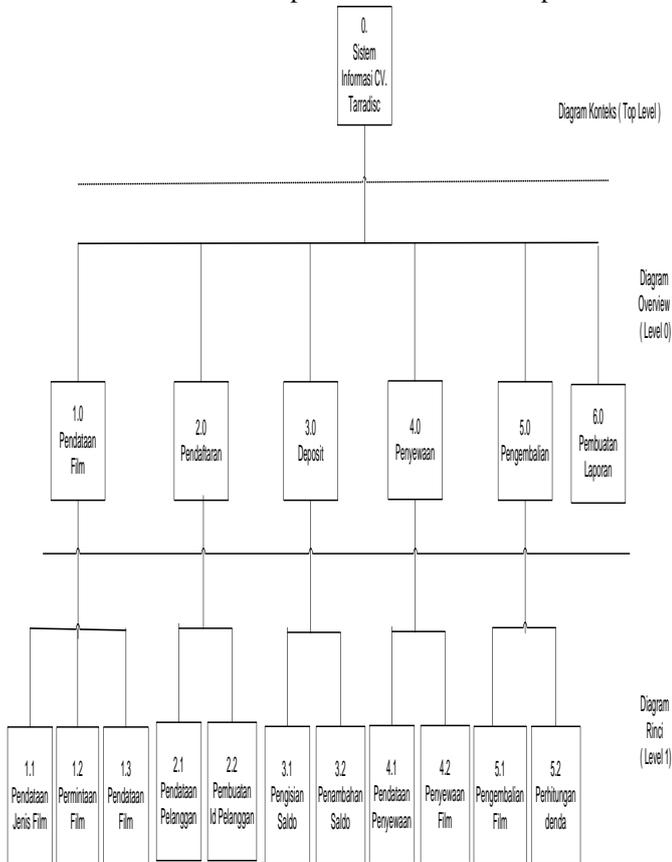
Sistem informasi yang berjalan pada CV Tarradisc, dimulai dari adanya pendataan pelanggan. Setelah proses pendataan selesai, pelanggan mengirimkan permintaan penyewaan film

secara online. Bagian administrasi akan membuat rekap penyewaan film. Rekap penyewaan film yang dilakukan oleh pelanggan akan dicatat data penyewaan film. Jika ada film baru maka bagian administrasi akan melakukan permintaan film ke supplier, dan akan dilakukan transaksi pembelian kepada pemasok dan dicatat penambahan data film.

B. Perancangan Sistem Informasi

1) Bagan Berjenjang

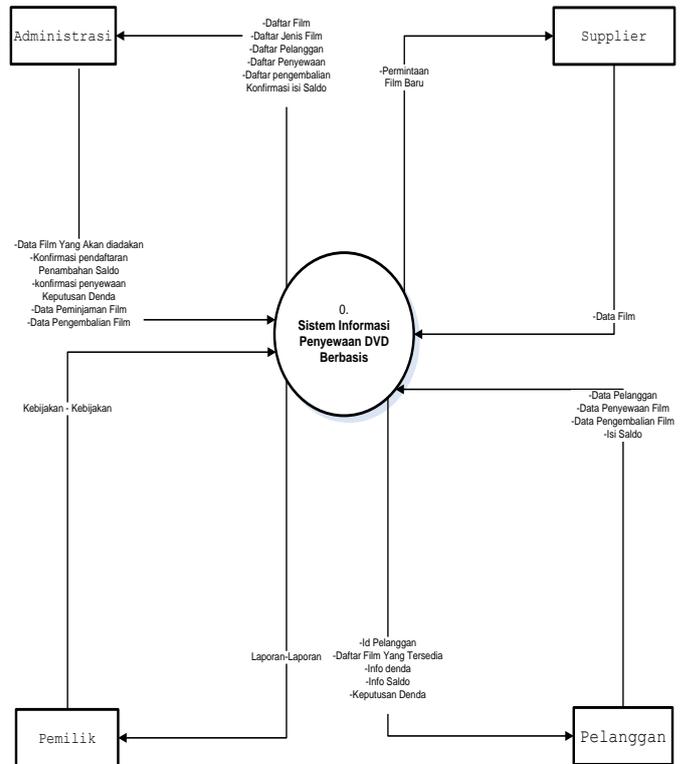
Bagan berjenjang berinteraksi antara menu-menu untuk membuka form-form yang telah dibuat, dirancang dengan konsep penggolongan dan hirarki. Bagan berjenjang didesain sedemikian rupa untuk memudahkan pemakai.



Gambar 2. Bagan Berjenjang Analisa Perancangan Sistem Penyewaan DVD Berbasis Web

2) Konteks Diagram (Top Level)

Konteks diagram merupakan awal masukan dan keluaran pada sistem informasi data kependudukan pada cluster PT. Alam Sutera Realty Tbk. Konteks diagram ini berfungsi menjelaskan alur berjalannya sistem data kependudukan pada setiap cluster di perumahan ini. Entitas yang terlibat antara lain : Pemilik, Penghuni, Pengelola Cluster, Adm Estate, dan Tamu.



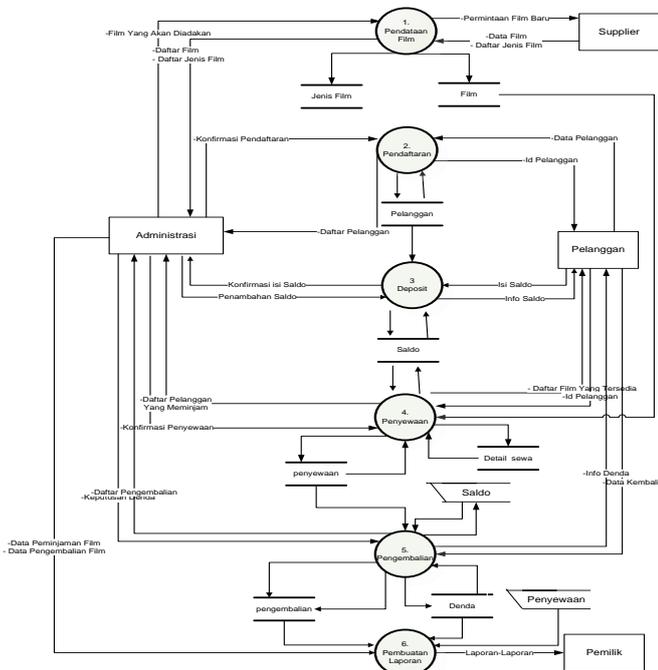
Gambar 3. Konteks Diagram Analisa Perancangan Sistem Penyewaan DVD Berbasis Web

Keterangan:

- Administrasi, akan memberikan: data film yang diadakan, konfirmasi penyewaan, penambahan saldo, konfirmasi pengembalian, keputusan denda, data pengembalian film yang pada akhir proses menerima daftar film, daftar jenis film, daftar pelanggan, daftar penyewaan, daftar pengembalian, konfirmasi ini saldo.
- Supplier: akan memberikan data film yang pada akhir proses menerima permintaan film baru.
- Pemilik, akan memberikan kebijakan-kebijakan yang pada akhir proses akan menerima laporan-laporan.
- Pelanggan, akan memberikan data pelanggan, data isi saldo, data penyewaan film, data pengembalian film, yang diakhir proses menerima id pelanggan, daftar film yang tersedia, info denda, info saldo, konfirmasi penyewaan.

3) Diagram Overview (Level 0)

Diagram overview ini menjelaskan sistem pendataan perumahan, pendataan penduduk, pendataan kunjungan, pembayaran iuran, dan pencetakan pembayaran.



Gambar 4. Diagram Overview Sistem Usulan Informasi Data Kependudukan pada Cluster PT. Alam Sutera Realty Tbk.

Keterangan:

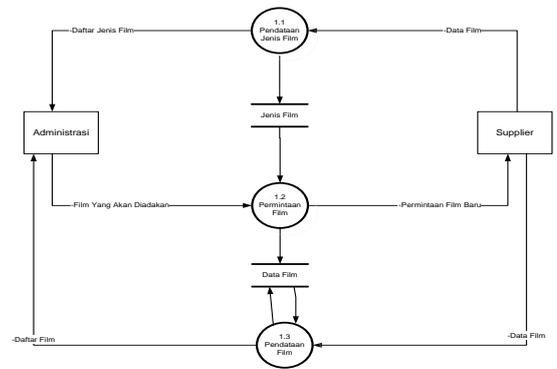
- Proses pendataan dimulai dari input data film, dan data jenis film, menghasilkan daftar film, jenis film.
- Proses pendaftaran dimulai dari input data pelanggan, konfirmasi data pelanggan menghasilkan daftar pelanggan.
- Proses pengisian saldo dimulai dari input isi saldo dan penambahan saldo, kemudian menghasilkan daftar saldo.
- Proses penyewaan dimulai dari input data pelanggan dan konfirmasi penyewaan menghasilkan daftar penyewaan film dan daftar detail sewa film.
- Proses pengembalian dimulai dari input data daftar pengembalian film dan konfirmasi pengembalian menghasilkan daftar pengembalian dan daftar denda.
- Proses pembuatan laporan dimulai dari data penyewaan film dan data pengembalian film.

4) Diagram Rinci

Dalam diagram overview diatas masih ada beberapa proses yang perlu dirinci sehingga proses yang lebih sulit lebih dimengerti . Berdasarkan diagram overview terdapat 4 (empat) proses yang perlu dirinci, yaitu proses 1, proses 2, proses 3, proses 4 dan proses 5 Berikut penjelasan dari masing-masing program sebagai berikut :

a) Diagram Rinci Level 1 (Proses 1)

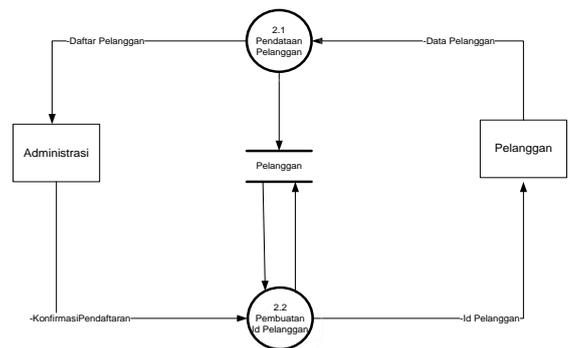
Diagram rinci level 1 (proses 1) ini digunakan untuk memperinci proses yang ada pada diagram overview, yaitu proses pendataan Film yang akan menghasilkan data store Film dan store Jenis Film.



Gambar 5. Diagram Rinci Level 1 (Proses 1) Proses Pendataan Film

b) Diagram Rinci Level 1 (Proses 2)

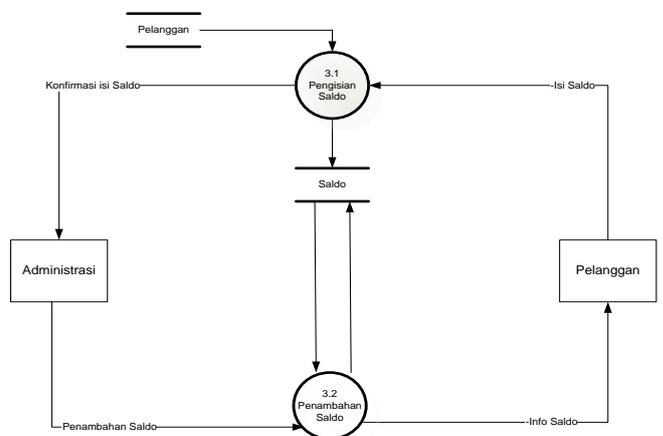
Diagram rinci level 1 (proses 2) ini digunakan untuk memperinci proses yang ada pada diagram overview, yaitu proses pendaftaran pelanggan yang akan menghasilkan data store pelanggan.



Gambar 6. Diagram Rinci Level 1 (Proses 2) Proses Pendaftaran

c) Diagram Rinci Level 1 (Proses 3)

Diagram rinci level 1 (proses 3) ini digunakan untuk memperinci proses yang ada pada diagram overview, yaitu proses deposit yang akan menghasilkan data store saldo.



Gambar 7. Diagram Rinci Level 1 (Proses 3) Proses Deposit

IV. PENUTUP

A. Kesimpulan

Dengan adanya pembuatan sistem informasi berbasis web pada CV. Tarradisc ini maka akan mendapat perubahan-perubahan yaitu :

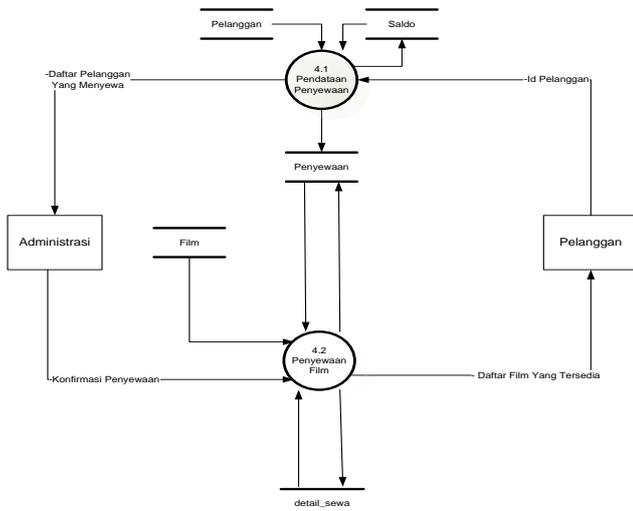
- Sarana Komunikasi yang cepat dan akurat dalam menangani pelanggan.
- Penyewaan dapat dilakukan setiap saat tanpa harus ketempatnya.
- Pelanggan dapat melakukan penyewaan langsung dengan adanya akses internet.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hartono Jogiyanto, (2005), Analisis & Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Bisnis, Yogyakarta: Andi.
- [2] AgungGregorius, (2003), Belajarsendiri: Pemrograman PHP dengan Dreamweaver MX, Jakarta: Elex Media Komputindo.
- [3] Connolly Thomas, (2002), Database systems : A Practical Approach to Design, Implementation, and Management, Third Edition, England: Addison Wesley Publishing Company Inc.

d) Diagram Rinci Level 1 (Proses 4)

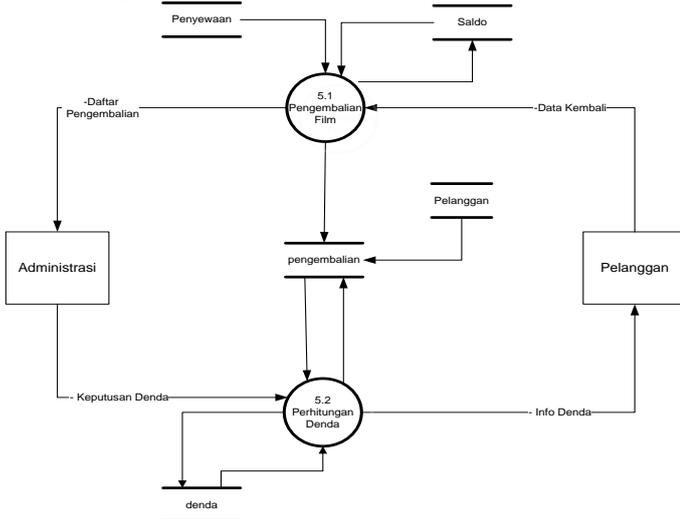
Diagram rinci level 1 (proses 4) ini digunakan untuk memperinci proses yang ada pada diagram overview, yaitu proses pendaftaran penyewaan film yang akan menghasilkan data store penyewaan film.



Gambar 8. Diagram Rinci Level 1 (Proses 4) Proses Penyewaan

e) Diagram Rinci Level 1 (Proses 5)

Diagram rinci level 1 (proses 5) ini digunakan untuk memperinci proses yang ada pada diagram overview, yaitu proses pendaftaran Pengembalian Film yang akan menghasilkan data store Pengembalian Film.



Gambar 9. Diagram Rinci Level 1 (Proses 5) Proses Pengembalian