SISTEM PENJADWALAN PENAYANGAN IKLAN DENGAN MENGGUNAKAN AALGORITMA *PRIORITY SCHEDULING* DI PT. BANDUNG MEDIA VISUAL (I CHANNEL TV)

Astri Dwi Juniarahmatunisa

Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia
Jl. Dipatiukur 112-114 Bandung
E-mail : dj.astri@gmail.com

ABSTRAK

PT. Bandung Media Visual merupakan perusahaan yang bergerak dalam jasa penyiaran. Pada penyusunan jadwal penayangan iklan saat ini sering terjadi beberapa iklan yang tayang bertentangan dengan ketentuan penayangan komersial yang ditetapkan oleh I Channel TV. Hal ini mengakibatkan perusahaan sering mendapat komplain, pemotongan harga, sampai pemutusan kerjasama dari pihak pemberi order/klien. Maka harus dilakukan perhitungan ulang sampai tersusun jadwal penayangan iklan yang tepat.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, solusi untuk penjadwalan penayangan iklan akan menggunakan metode algoritma *priority scheduling*, dimana tiap iklan memiliki nomor prioritas yang disesuaikan dengan ketentuan penayangan yang telah ditetapkan oleh I Channel TV, sehingga memudahkan saat penyusunan jadwal penayangan iklan. Adapun penggunaan pendekatan analisis perangkat lunak pada penelitian ini menggunakan pendekatan analisis terstruktur.

Berdasarkan hasil pengujian *black box* dan pengujian *beta*, maka diperoleh kesimpulan sistem penjadwalan penayangan iklan yang dibangun sudah dapat membantu bagian *programming* dalam menghindari terjadinya ketidaksesuaian iklan yang tayang dengan ketentuan penayangan komersial yang ditetapkan oleh I Channel TV.

Kata Kunci : Penjadwalan, Iklan, Algoritma, *Priority Scheduling*

1. PENDAHULUAN

PT. Bandung Media Visual (I Channel TV) adalah salah satu perusahaan swasta di Bandung yang bergerak dalam bidang jasa penyiaran. I Channel TV berusaha untuk terus meningkatkan kualitas penyiaran bagi seluruh masyarakat Bandung Raya dengan menayangkan program acara yang menyajikan informasi yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat dan meningkatkan kualitas dalam pelayanan penayangan iklan berbayar.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Widiarti selaku *Programming Manager* di I Channel TV, iklan terbagi menjadi iklan komersial yang sifatnya berbayar serta iklan layanan masyarakat dan iklan promo acara yang sifatnya tidak berbayar. Iklan dijadwalkan berdasarkan ketentuan penayangan komersial yang ditetapkan oleh I Channel TV yaitu penayangan tepat sesuai jam tayang pada media order, tayang setelah atau sebelum acara dimulai, serta produk dengan jenis yang sama tidak tayang berurutan. Istilah jadwal tayangan harian di I Channel TV disebut *logproof.*

Pada saat jadwal penayangan iklan dibuat sering terjadi beberapa iklan yang tayang bertentangan dengan ketentuan penayangan komersial yang ditetapkan oleh I Channel TV. Hal ini mengakibatkan perusahaan sering mendapat komplain, pemotongan harga, sampai pemutusan kerjasama dari pihak pemberi order/klien. Maka harus dilakukan perhitungan ulang sampai tersusun jadwal penayangan iklan yang tepat.

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan, I Channel TV membutuhkan sebuah sistem yang dapat mengoptimalkan jadwal penayangan iklan sehigga tidak terjadi penayangan iklan yang berbenturan dengan ketentuan penayangan komersial. Adapun pendekatan yang digunakan berdasarkan kebutuhan tersebut yaitu membangun Sistem Penjadwalan Penayangan Iklan di PT. Bandung Media Visual (I Channel TV).

Maksud dari penelitian tugas akhir ini adalah untuk membangun sebuah sistem penjadwalan penayangan iklan di PT. Bandung Media Visual (I Channel TV). Sedangkan tujuan yang ingin dicapai yaitu memudahkan bagian *programming* dalam menghindari terjadinya ketidaksesuaian iklan yang tayang dengan ketentuan penayangan komersial yang ditetapkan oleh I Channel TV.

Batasan dalam penelitian tugas akhir ini meliputi :

1. Materi penayangan yang dijadwalkan meliputi iklan komersial, promo acara, dan iklan layanan masyarakat.
2. Data yang diolah meliputi data iklan, data pengguna, data acara, dan data hasil tayang.

3. Metode yang akan digunakan dalam menyusun jadwal penayangan iklan adalah Algoritma *Priority Scheduling* untuk menentukan prioritas dari kriteria iklan.
4. Keluaran dari sistem yang dibangun yaitu jadwal penayangan harian atau *log proof*, pola siar acara perminggu, dan laporan hasil penayangan iklan.
5. Pendekatan analisis yang digunakan adalah analisis terstruktur.
6. Sistem yang akan dibangun berupa aplikasi berbasis *website* dengan menggunakan jaringan intranet

Metode yang akan digunakan dalam menyusun tugas akhir ini adalah metode deskriptif, yaitu suatu penelitian yang bermaksud mengadakan pemeriksaan dan pengukuran-pengukuran terhadap gejala tertentu [1]. Metode penelitian ini dilakukan dengan pengumpulan data dan pembuatan perangkat lunak dengan model *Waterfall*.

1.1 Landasan Teori

Penjadwalan (*scheduling*), didefinisikan sebagai proses pengalokasian sumber untuk memilih sekumpulan tugas dalam jangka waktu tertentu. Definisi ini dapat dijabarkan dalam arti yang berbeda, yaitu [2]:

1. Penjadwalan merupakan sebuah fungsi pengambilan keputusan dalam menentukan jadwal yang paling tepat.
2. Penjadwalan merupakan teori yang berisi sekumpulan prinsip, model, teknik, dan konklusi logis dalam proses pengambilan keputusan.

Sistem penjadwalan adalah informasi berupa data dalam proses mengatur rencana kegiatan dengan pembagian waktu pelaksanaan.

Priority Scheduling merupakan algoritma penjadwalan berprioritas. Tiap – tiap proses dilengkapi dengan nomor prioritas (nilai integer terkecil biasanya merupakan prioritas terbesar). Pengerjaan mendahulukan proses yang memiliki prioritas terbesar. Jika beberapa proses memiliki prioritas yang sama, maka akan digunakan algoritma *First come first served scheduling* (FCFS) [3].

Priority scheduling juga dapat dijalankan secara *preemptive* maupun *non-preemptive*. Pada *preemptive*, jika ada suatu proses yang baru datang memiliki prioritas yang lebih tinggi daripada proses yang sedang dijalankan, maka proses yang sedang berjalan tersebut dihentikan, lalu dialihkan untuk proses yang baru datang tersebut. Sementara itu, pada *non-preemptive*, proses yang baru datang tidak dapat mengganggu proses yang sedang berjalan, tetapi hanya diletakkan di depan *queue.*

Jika ada proses *P1* yang datang pada saat *P0* sedang berjalan, maka akan dilihat prioritas *P1*. Seandainya prioritas *P1* lebih besar dibanding dengan prioritas *P0*, maka pada *non-preemptive*, algoritma tetap akan menyelesaikan *P0* sampai habis, dan meletakkan *P1* pada posisi *head queue*. Jika terdapat prioritas sama, maka proses yang pertama kali datang dikerjakan terlebih dahulu / *First in first out* (FIFO).

Misalnya tedapat lima proses yang *P1, P2, P3, P4*, dan *P5* datang secara berurutan dengan *CPU burst* dalam milidetik yang dijelaskan pada Tabel 1.

Tabel 1 Contoh Proses

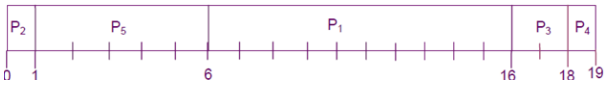
Proses	Waktu Kedatangan	Burst Time	Prioritas
P1	0	10	3
P2	1	1	1
P3	2	2	3
P4	3	1	4
P5	4	5	2

Langkah pertama, urutkan berdasarkan prioritas seperti terlihat pada Tabel 2.2. Jika terdapat prioritas yang sama, maka akan digunakan algoritma *First come first served scheduling* (FCFS) yaitu proses yang pertama datang dikerjakan terlebih dahulu.

Tabel 2 Penjadwalan dengan Algoritma *Priority Scheduling*

Proses	Waktu Kedatangan	Burst Time	Prioritas
P2	1	1	1
P5	4	5	2
P1	0	10	3
P3	2	2	3
P4	3	1	4

Gambar 1 adalah *gantt chart* hasil penjadwalan proses pada Tabel 2 dengan menggunakan algoritma *priority scheduling*.



Gambar 1 *Gantt Chart* Hasil Penjadwalan *Priority Scheduling*

2. ISI PENELITIAN

Analisis sistem adalah penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan, hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan.

2.1 Analisis Aturan Bisnis

Analisis aturan bisnis berisikan aturan-aturan yang berlaku pada sistem yang berjalan. Analisis aturan bisnis dibagi menjadi dua bagian yaitu analisis aturan bisnis berdasarkan fakta dan analisis aturan bisnis berdasarkan kebutuhan.

2.1.1 Analisis Aturan Bisnis Berdasarkan Fakta

Aturan bisnis yang terdapat pada kegiatan penjadwalan penayangan iklan di I Channel TV adalah sebagai berikut :

1. Pengisian NIP telah ditentukan oleh pihak I Channel TV dengan format yang dijelaskan pada analisis pengkodean.
2. Program acara minimal terdapat 2 segmen.
3. Tiap segmen berisi penayangan iklan.
4. Ketetapan waktu penayangan program acara, durasi tiap segmen, dan durasi penayangan iklan sesuai dengan yang ditentukan oleh I Channel TV.
5. Iklan dibedakan menjadi iklan komersial, iklan layanan masyarakat, dan iklan promo acara.
6. Iklan dijadwalkan berdasarkan ketentuan penayangan komersial yang ditetapkan oleh I Channel TV.
7. Ketentuan penayangan komersial :
   a. Iklan tayang setelah atau sebelum acara dimulai.
   b. Iklan tayang sesuai media order.
   c. Iklan produk dengan jenis yang sama tidak tayang berurutan.
8. Contoh iklan layanan masyarakat diantaranya sosialisasi BKKBN, sosialisasi pemilu, dan pajak. Iklan layanan masyarakat dan iklan promo program acara dapat dipotong penyangannya untuk memenuhi waktu kosong pada slot penayangan iklan.
9. Iklan layanan masyarakat atau iklan promo program acara yang dipilih untuk memenuhi waktu kosong pada slot penayangan iklan ditentukan oleh *Traffic*

2.1.2 Analisis Aturan Bisnis Berdasarkan Kebutuhan

Analisis aturan bisnis berdasarkan kebutuhan pada sistem penjadwalan penayangan iklan di I Channel TV sesuai aturan bisnis berdasarkan fakta yang telah dijelaskan pada subbab 2.1.1 dengan penambahan :

1. Pengaturan urutan penayangan iklan diasumsikan sebagai berikut :
   a. Jika terdapat iklan yang tayang bersamaan, maka iklan yang pertama kali order akan dijadwalkan tayang terlebih dahulu.
   b. Jika waktu tayang iklan pada sebuah segmen progam acara akan habis, maka akan dijadwalkan iklan promo acara atau iklan layanan masyarakat sampai waktu penayangan iklan habis.
2. Format file tayangan harian atau *log proof* yang diunduh dan file hasil penayangangan yang diunggah oleh *Master Control Room* (MCR) adalah .xls.
3. Sebelum jadwal dibuat, data iklan dan data acara harus sudah dimasukan ke dalam sistem.

2.2 Analisis Penjadwalan

Analisis kegiatan penjadwalan bertujuan untuk menganalisis kegiatan penayangan di I Channel TV. Analisis kegiatan ini menggunakan Algoritma *Priority Scheduling* dengan menggunakan prioritas sebagai urutan penayangan iklan. Jika terdapat iklan yang memiliki durasi/*burst time* lebih kecil maka pada *non-preemtive*, algoritma akan diletakan pada posisi *head-queue*.

Untuk iklan komersial, prioritas ditentukan oleh klien, sedangkan untuk iklan layanan masyarakat dan iklan promo acara ditentukan oleh bagian *Programming*.

Adapun ketentuan penomoran prioritas adalah sebagai berikut :

1. Penayangan komersial tayang setelah acara dan atau sebelum acara dimulai adalah prioritas utama atau ke satu.
2. Penayangan komersial tayang tepat sesuai jam tayang pada media order adalah prioritas ke dua.
3. Penayangan untuk iklan komersial yang tayang bebas (tidak memperhatikan waktu, hanya memperhatikan jumlah tayang) adalah prioritas ke tiga.
4. Penayangan iklan layanan masyarakat dan promo acara adalah prioritas ke empat.

Iklan yang didahulukan tayang yaitu iklan dengan nomor prioritas tertinggi. Jika terdapat iklan komersial dengan jenis produk yang sama, maka akan disisipkan iklan yang jenis produknya berbeda. Jika iklan memiliki nomor prioritas sama maka akan dijadwalkan terlebih dahulu iklan yang memiliki nomor order terkecil karena sesuai aturan bisnis yang sudah ditetapkan oleh I Channel TV. Jika waktu tayang iklan akan habis maka akan dijadwalkan iklan dengan nomor prioritas 4, yaitu iklan layanan masyarakat atau promo program acara. Hal ini dimaksudkan agar tidak ada iklan yang tayang tidak tayang bersamaan dan tidak berbenturan dengan ketentuan penayangan komersial yang telah ditetapkan oleh I Channel TV.

Contoh kasus, pada sebuah segmen program acara terdapat 5 iklan komersial yang akan dijadwalkan tayang. Durasi penayangan iklan pada segmen program acara tersebut yaitu 3 menit. Tabel 3 menjelaskan iklan yang akan dijadwalkan tayang.

Tabel 3 Contoh Iklan yang Dijadwalkan

No order	Brand	Jenis Produk	Jenis Iklan	Durasi	Prioritas
06	Telkomel	Provider	Komersial	20 detik	2
09	Icih Magz	Majalah	Komersial	25 detik	1
11	Indosat	Provider	Komersial	17 detik	2
29	CV. Hanung Perkasa	Promo	Komersial	35 detik	3
31	Suwanda	Pileg	Komersial	30 detik	2

No order	Brand	Jenis Produk	Jenis Iklan	Durasi	Prioritas
35	Teh Botol Sosro	Minuman	Komersial	20 detik	2

Pada Tabel 3 tampak bahwa iklan dengan nomor order 06, dengan nama iklan Telkomsel, jenis produk provider, jenis iklan komersial, durasi 20 detik, dan memiliki prioritas ke dua yaitu penayangan tepat sesuai dengan jam tayang pada media order.

Langkah pertama, urutkan iklan berdasarkan nomor prioritas diawali dengan nomor prioritas tertinggi dan seterusnya, seperti terlihat pada Tabel 4. Pengurutan juga dilihat berdasarkan nomor order, dimulai dari nomor order terkecil.

Tabel 4 Pengurutan Nomor Prioritas

No order	Brand	Jenis Produk	Jenis Iklan	Durasi	Prioritas
09	Icih Magz	Majalah	Komersial	25 detik	1
06	Telkomel	Provider	Komersial	20 detik	2
11	Indosat	Provider	Komersial	17 detik	2
31	Suwanda	Pileg	Komersial	30 detik	2
35	Teh Botol Sosro	Minuman	Komersial	20 detik	2
18	CV. Hanung Perkasa	Promo	Komersial	35 detik	3

Langkah kedua, jika terdapat jenis produk yang sama maka disisipkan dengan iklan yang memiliki jenis produk yang berbeda. Pemilihan iklan untuk disisipkan dipilih dari nomor order terkecil. Pada Tabel 5 tampak iklan dengan nomor order 31, nama *brand* Suwanda, jenis produk Pileg yang terpilih untuk disisipkan diantara jenis produk yang sama yaitu jenis produk provider.

Tabel 5 Pengecekan Jenis Produk

No order	Brand	Jenis Produk	Jenis Iklan	Durasi	Prioritas
09	Icih Magz	Majalah	Komersial	25 detik	1
06	Telkomel	Provider	Komersial	20 detik	2
31	Suwanda	Pileg	Komersial	30 detik	2
11	Indosat	Provider	Komersial	17 detik	2
35	Teh Botol Sosro	Minuman	Komersial	20 detik	2
18	CV. Hanung Perkasa	Promo	Komersial	35 detik	3

Langkah ketiga yaitu menghitung total waktu penayangan iklan dengan cara menjumlahkan durasi dari tiap iklan. Pada Tabel 6 durasi iklan Icih Magz 25 detik ditambah durasi iklan Telkomsel 20 detik sehingga pada *real time* dapat dilihat total waktu setelah ditambah menjadi 00:45.

Tabel 6 Perhitungan Total Durasi

No order	Brand	Jenis Produk	Jenis Iklan	Durasi	Prioritas	Real Time
09	Icih Magz	Majalah	Komersial	25 detik	1	00:25
06	Telkomel	Provider	Komersial	20 detik	2	00:45
31	Suwanda	Pileg	Komersial	30 detik	2	01:15
11	Indosat	Provider	Komersial	17 detik	2	01:32
35	Teh Botol Sosro	Minuman	Komersial	20 detik	2	01:52
18	CV. Hanung Perkasa	Promo	Komersial	35 detik	3	**02:27**

Total waktu penayangan iklan komersial pada Tabel 6 adalah 2 menit 27 detik, maka sisa waktu penayangan iklan yaitu 33 detik. Sisa waktu penayangan iklan akan diisi dengan iklan layanan masyarakat atau promo program acara yang dapat dilihat pada Tabel 7 sehingga waktu penayangan iklan sebanyak 3 menit dapat terpenuhi.

Tabel 7 Penambahan Iklan

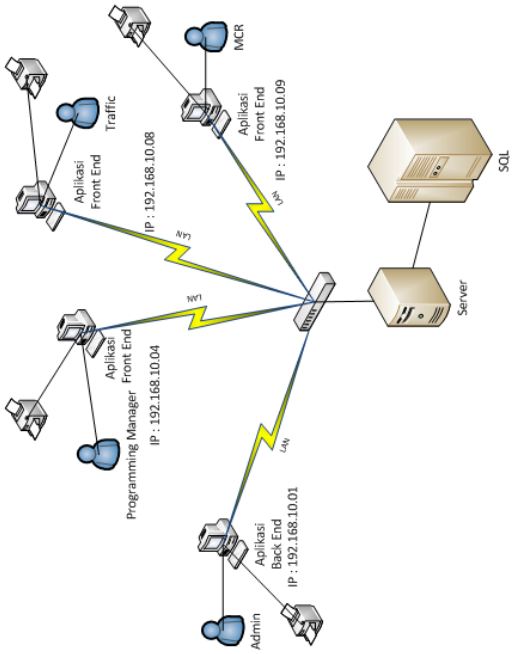
No order	Brand	Jenis Produk	Jenis Iklan	Durasi	Prioritas	Real Time
09	Icih Magz	Majalah	Komersial	25 detik	1	00:25
06	Telkomel	Provider	Komersial	20 detik	2	00:45
31	Suwanda	Pileg	Komersial	30 detik	2	01:15
11	Indosat	Provider	Komersial	17 detik	2	01:32
35	Teh Botol Sosro	Minuman	Komersial	20 detik	2	01:52
18	CV. Hanung Perkasa	Promo	Komersial	35 detik	3	**02:27**
04	Sosialisasi Pemilu	Info	Layanan Masyarakat	25 detik	4	**03:00**

Dari penjadwalan di atas menunjukan bahwa jadwal penayangan iklan sesuai dengan ketentuan penayangan komersial dan waktu penayangan sesuai dengan durasi penayangan iklan. Maka dapat dismpulkan bahwa penjadwalan penayangan iklan tersebut efektif.

2.3 Analisis Jaringan

Analisis jaringan merupakan analisis yang dapat memberikan informasi atau gambaran mengenai jaringan antara pemakai dan aplikasi. I Channel TV menggunakan jaringan internet pada ruangan tertentu dan dalam tahap pembangunan jaringan intranet. I Channel TV memerlukan

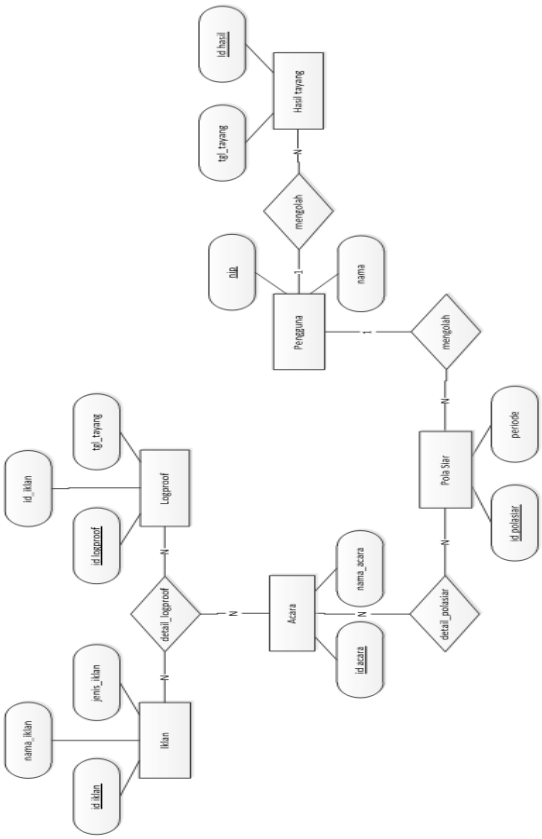
jaringan intranet yang dapat menghubungkan komputer bagian yang terkait dalam sistem penjadwalan penayangan iklan yang akan digunakan. Adapun kebutuhan jaringan intranet di I Channel TV yang diperlukan dalam sistem penjadwalan penayangan iklan dapat terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Analisis Kebutuhan Jaringan di I Channel TV

2.4 Analisis Basis Data

Analisis basis data merupakan analisis kumpulan data yang saling berhubungan dan disimpan dalam suatu media penyimpanan tertentu tanpa pengulangan (*redundancy*), agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah. Adapun analisis basis data akan digambarkan melalui *entity relationship diagram* pada gambar 2



Gambar 2 ERD Sistem Penjadwalan Penayangan Iklan di I Channel TV

Entity Relationship Diagram (ERD) pada sistem penjadwalan penayang iklan memiliki atribut yang dijelaskan pada tabel 8.

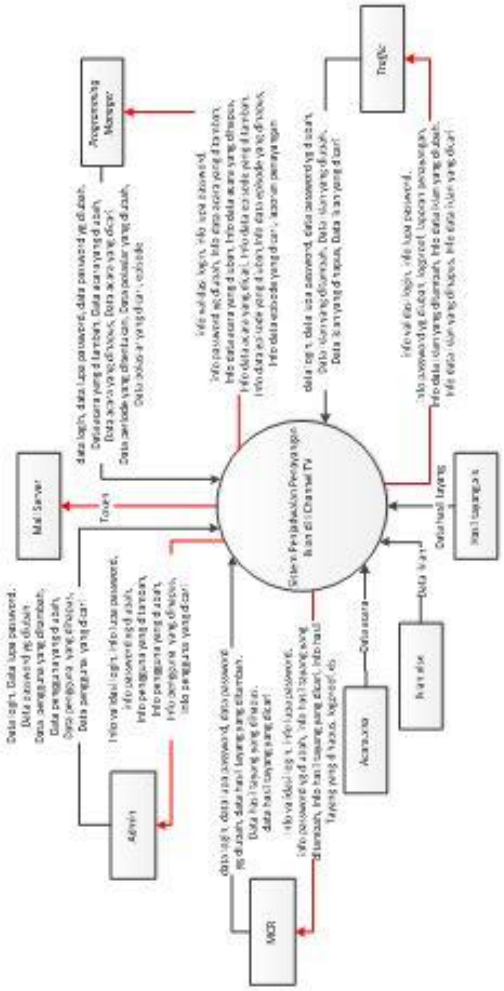
Tabel 8 Kamus Data *Entity Relationship Diagram* (ERD)

No	Nama Entitas	Atribut
1	Iklan	no mo, company, brand, jenis_iklan, durasi, total_spot, bulan_tayang, bulan_berakhir, jam_tayang, prioritas
2	Pengguna	nip, nama, email, password, hak_akses
3	Acara	id acara, nama_acara, jml_episode, segmen, durasi_acara, durasi_iklan, hari_tayang, jam_tayang, bulan_tayang, bulan_berakhir
4	Polasiar	id polasiar, periode, tgl1, tgl2, nip

5	Detail Polasiar	id detail polasiar, hari, id_acara, id_episode, waktu_tayang, jumlah_segmen, durasi_iklan, id_polasiar
6	Logproof	id logproof, tanggal, nip
7	Detail logproof	id, jam, segmen, jenis_iklan, realtime, id_acara, id_iklan, jenis_iklan, id_logproof, id_polasiar
8	Hasil Tayang	id hasil, tanggal_tayang, jam, realtime, nip

2.5 Analisis Kebutuhan Fungsional

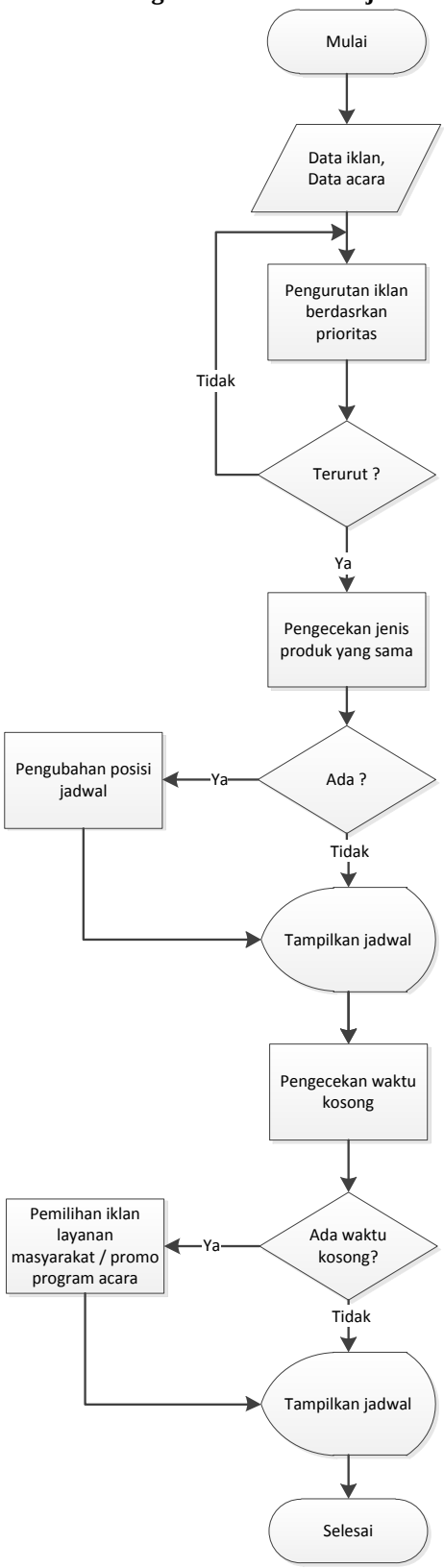
Analisis kebutuhan fungsional adalah analisis terhadap kebutuhan secara fungsional. Analisis kebutuhan fungsional akan digambarkan dengan menggunakan analisis terstruktur seperti yang akan dibahas sebagai berikut.



2.6 Diagram Relasi

Diagram relasi Sistem Penjadwalan Penayangan Iklan di I Channel TV terdiri dari 8 buah tabel yang terdiri dari tabel pengguna, tabel tabel iklan, tabel acara, tabel polasiar, tabel detail_polasiar, tabel logproof, tabel_detail_logproof, dan tabel hasil tayang.

2.7 Perancangan Prosedural Penjadwalan



3. PENUTUP

Setelah melakukan analisis, perancangan, dan pengujian, maka dapat diperoleh kesimpulan yaitu sistem penjadwalan penayangan iklan di PT. Bandung Media Visual sudah dapat membantu bagian *programming* dalam menghindari terjadinya ketidaksesuaian penayangan iklan dengan ketentuan penayangan komersial yang ditetapkan oleh I Channel TV.

Berdasarkan kesimpulan yang telah diuraikan, diharapkan sistem penjadwalan penayanngan iklan ini dapat dikembangkan lebih jauh dengan menyempurnakan hasil penayangan, yaitu sistem dapat membaca rekaman hasil penayangan melalui *compact disk* (CD) kemudian dibuat laporan hasil tayang secara otomatis oleh sistem tanpa perlu memasukan data hasil tayang melalui Ms. Excel.

4. UCAPAN TERIMA KASIH

1. Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya.
2. Kedua orang tua dan keluarga penulis tercinta yang selalu memberikan dorongan semangat dan doa yang tak pernah ada habisnya, beserta cinta dan kasih sayang yang menjadi kekuatan bagi penulis.
3. Ibu Widiarti selaku *Programming Manager* serta bagian *programming* di I Channel TV yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk melaksanakan dan membantu penelitian tugas akhir di PT. Bandung Media Visual.
4. Ibu Tati Harihayati M., S.T., M.T., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, dan masukan bagi penulis dalam tugas akhir ini.
5. Ibu Riani Lubis, S.T., M.T. selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan saran kepada penulis.
6. Ibu Sufa'atin S.T., M.Kom. selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan saran kepada penulis.
7. Seluruh dosen pengajar dan staf di UNIKOM khususnya pada Program Studi Teknik Informatika yang telah memberikan ilmu dan pengetahuannya serta membantu proses perkuliahan.
8. Teman-teman IF-1 2009

5. DAFTAR PUSTAKA

[1] Fathoni, Abdurrahmat., Prof., Dr., H., M.Si. 2005. *Metodologi Penelitian & Teknik Penyusunan Skripsi*, Jakarta : Rineka Cipta.

[2] R. Baker, Kenneth R. Baker and Trietsch. 2009. *Principle Of Sequencing And Scheduling.* New Jersey, Canada : John Wiley & Sons, Inc. All rights reserved.

[3] Yakub. 2012. *Pengantar Sistem Informasi.* Yogyakarta : Graha Ilmu.