

## Analisis Dan Perancangan Sistem Komputerisasi Dan Jaringan Komunikasi Data

### Radio Karysma FM Boyolali

Marlis Wijayanti, Bambang Eka Purnama  
Universitas Surakarta

**ABSTRACT:** In the broadcast world the role of computers and data communications are very dominant once. Files that are manufactured on production should be transferred to broadcasts quickly and easily, as well as the administration will take the log file to be processed as a broadcast report to clients. This study aims to compare and know the advantages and disadvantages of existing systems. Then it will be designed so that a good system efficiency higher. In consideration of research carried out by taking the central object in Radio KarysmaFM Boyolali. The result is that today there are still shortcomings in data communication networks because it uses coaxial cable and bus topology is used. So that data flowing on it will be slow. It is advisable to use a star topology, and the concentrator hub using UTP cable.

**Keywords:** Computer Networking

**ABSTRAKSI :** Dalam dunia broadcast peranan komputer dan komunikasi data sangat dominan sekali. File yang diproduksi pada bagian produksi harus dapat ditransfer ke bagian siaran dengan cepat dan mudah, demikian juga bagian administrasi akan mengambil file log siaran untuk dapat diproses sebagai laporan kepada klien. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan dan mengetahui kelebihan maupun kekurangan sistem yang ada. Kemudian akan dirancang sistem yang baik agar efisiensinya lebih tinggi lagi.

Dengan berbagai pertimbangan penelitian dilakukan dengan mengambil objek sentral di Radio KarysmaFM Boyolali.

Hasil yang diperoleh adalah bahwa saat ini masih ada kekurangan dalam Jaringan komunikasi data karena menggunakan kabel coaxial dan topologi yang digunakan adalah bus. Sehingga data yang mengalir di atasnya akan berjalan lambat. Maka disarankan untuk menggunakan topologi star, hub concentrator dan menggunakan kabel UTP.

**Kata Kunci :** Jaringan Komputer

#### A. LATAR BELAKANG MASALAH

Pada sebuah bisnis hiburan dan informasi seperti stasiun radio dan televisi, penggunaan komputer akan sangat dominan sekali. Dari sejak digunakan pada bagian administrasi, keuangan, editing audio dan visual. Dengan menggunakan komputer maka proses pembuatan smash, jingle, spot iklan, mixing suara dan film akan dapat dilakukan dengan mudah, laporan pemutaran iklan dan program siaranpun akan dapat dilakukan dengan cepat dan bekerja dengan otomatis. Khusus untuk *radio broadcasting* mempunyai kelebihan tersendiri dibanding dengan media yang lainnya. Pada jenis media ini orang akan dapat memperoleh informasi yang didapat dengan sambil lalu tanpa harus memperhatikan tayangannya seperti siaran televisi dan media cetak. Media penerimanya yang kompak dan portabel membuat radio bisa didengarkan dimana saja dengan mudah. Biaya untuk mendapatkan pesawat dan operasionalnyapun juga ringan.

Disisi lain ternyata yang terjadi di studio siaran juga boleh dibilang sederhana. Sistem manual yang konvensionalpun dapat diterapkan. Akan tetapi sebuah stasiun *broadcasting*

sebaiknya mempunyai sebuah komputerisasi dan jaringan komunikasi data yang baik. Sebuah perancangan yang baik akan menjadikan arus data dan informasi serta komputer – komputer setiap divisi akan dapat berjalan dengan baik dan lancar. Termasuk didalamnya adalah perancangan pengkabelan dan jarak jangkauan. Jaringan kerja komputer yang baik akan menyebabkan kinerja stasiun broadcasting meningkat dan kerja akan menjadi lebih efisien dan efektif.

#### B. RUMUSAN MASALAH

1. Pengiriman file dari bagian produksi ke bagian siaran terhambat
2. Pemrosesan log siaran dari bagian siaran ke administratif sangat rumit
3. Bagaimana menerapkan komputer pada bisnis penyiaran dan bagaimana mengambil manfaat dari komputer yang ada ?

#### C. TUJUAN PENELITIAN

1. Memberikan alternatif sebuah sistem komputerisasi dan komunikasi data pada bisnis penyiaran yang mungkin belum sempat terpikirkan sebelumnya

2. Pengiriman file dan pemrosesan log siaran dapat berjalan lebih efisien

#### D. BATASAN MASALAH

Agar pokok permasalahan ini tidak terlalu luas dan juga untuk mempermudah didalam penelitian, maka permasalahan diberi batasan – batasan hanya penggunaan sistem komputer dan komunikasi data di Radio Karysma FM Boyolali.

#### E. SISTEM KOMPUTERISASI DI KARYSMA FM

Sistem manual dan konvensional yang pernah digunakan sangat terasa sekali keterbatasannya. Seiring dengan perjalanan waktu dan perkembangan maka perangkat yang digunakan terus direnovasi dengan sistem komputerisasi. Studio menggunakan 6 unit komputer.

1. Bagian Administrasi dan Iklan. Menggunakan 2 unit komputer untuk proses administrasi dan iklan, pembuatan surat-menyurat, pembuatan laporan pemutaran iklan, pembuatan kontrak dan lainnya. Log siaran diambil dari komputer siaran kemudian dicetak disini dan bisa digunakan untuk laporan bagi klien atau pemasang iklan. Untuk tugas sebatas ini maka perangkat lunak yang digunakan adalah Microsoft Office
2. Bagian Produksi. 2 unit komputer multimedia diberdayakan pada bagian produksi. Pada bagian ini komputer digunakan untuk proses pembuatan iklan, mentransfer data audio menjadi sebuah berkas digital, mentransfer musik dari kaset atau CD ke berkas digital, pembuatan poster dan sebagainya. Untuk tugas ini maka perangkat lunak yang digunakan adalah Cool Edit, Microsoft Office, Raduga dan Cake Walk Home Studio
3. Pada bagian siaran di call box disediakan 1 unit komputer. Semua musik dikonversikan ke berkas digital diruang produksi dan hasilnya diambil dari sini untuk diputar. Dengan sistem seperti ini maka musik akan dapat dilacak dan dimainkan dengan sangat cepat, sehingga tidak perlu lagi mencari kaset atau CD ke diskotik, kemudian juga untuk menampungnya memerlukan lokasi yang luas

#### G. ALASAN MENGGUNAKAN JARINGAN KOMPUTER DI KARYSMA FM

1. Pemrosesan diruang produksi yang merupakan data multimedia memerlukan kapasitas simpan yang sangat besar. Kalau berkas iklan ataupun berkas musik dan berkas news sudah selesai diproduksi maka harus segera dikirim kekomputer siaran. Jika dikirim menggunakan disket maka kapasitas simpannya tidak memenuhi syarat, jika dikirim menggunakan harddisk maka harus membongkar casing, jika menggunakan CD maka harus dikopi dulu baru kemudian bisa dibuka. Semua ini terasa sangat mengganggu, dengan menggunakan jaringan komunikasi data maka data dapat terikirim langsung saat berkas selesai diproses
2. Dari masalah yang telah diuraikan maka jika menggunakan disk, harddisk dan CD akan terasa tidak efisien, tetapi setelah digunakan jalur komunikasi langsung maka pekerjaan terasa lebih efisien
3. Pada saat akhir bulan maka pekerjaan terasa sangat padat, maka penggunaan komputer biasanya sangat padat. Terutama bagian iklan dan administrasi untuk membuat laporan bulanan, hal ini dapat diatasi dengan membagi tugas pada komputer lain yang sedang tidak digunakan
4. Distudio memang mempunyai peralatan yang tidak perlu dibeli semua, misalnya printer, scanner, CD writer dan modem. Dengan jaringan komunikasi data maka peralatan yang ada dapat disharing pada komputer yang lain
5. Komputer yang dimiliki tidak terbatas satu merk saja. Dengan jaringan komunikasi data maka merk – merk yang berbeda dapat saling dihubungkan
6. Lokasi penempatan komputer menyebar di beberapa ruang studio

#### H. MANFAAT JARINGAN KOMPUTER DI KARYSMA FM

1. Memungkinkan manajemen sumber daya lebih efisien  
Misalnya banyak pengguna dapat saling berbagi printer tunggal dengan kualitas tinggi, dibandingkan memakai printer kualitas rendah disetiap meja kerja. Selain itu lisensi perangkat lunak jaringan dapat lebih murah dibandingkan lisensi *stand alone* terpisah untuk jumlah pengguna sama

2. Membantu mempertahankan informasi agar tetap andal dan *up to date*  
Sistem penyimpanan data terpusat yang dikelola dengan baik memungkinkan banyak pengguna mengakses data dari berbagai lokasi yang berbeda
3. Jaringan membantu mempercepat proses berbagi data (*data sharing*)  
Transfer data pada jaringan selalu lebih cepat dibandingkan sarana berbagi data lainnya yang bukan jaringan
4. Memungkinkan kelompok kerja berkomunikasi dengan lebih efisien  
Surat dan pesan elektronik merupakan substansi sebagian besar sistem jaringan, disamping sistem penjadwalan, pemantauan proyek, konferensi *online* dan *groupware*, dimana semuanya membantu team bekerja lebih produktif
5. Jaringan membantu usaha dalam melayani klien mereka secara lebih efektif  
Akses jarak jauh ke data terpusat memungkinkan karyawan dapat melayani klien di lapangan dan klien dapat langsung berkomunikasi dengan pemasok

## I. TERMINOLOGI

Berdasarkan luas daerah atau wilayah yang dapat dijangkau, maka jaringan komputer yang digunakan adalah menggunakan sistem LAN (**Local Area Network**)

Hal ini disebabkan karena jaringan internal yang terbatas dalam area lokal dimana jarak LAN yang terhubung satu dengan yang lainnya adalah dalam suatu area misalnya ruang, gedung, maupun kompleks bangunan yang membentuk suatu jaringan.

## J. TOPOLOGI JARINGAN

Topologi yang digunakan saat ini adalah topologi bus. Bus mirip dengan multidrop, tetapi semua simpul memiliki kemungkinan yang sama untuk berhubungan dengan simpul lain. Dalam jaringan tidak ada simpul pusat (*centre node*) dan semua simpul mempunyai status sama. Dalam topologi jaringan bus, komputer-komputer yang terhubung dalam jaringan hubungan kesuatu kabel utama dalam jaringan. Setiap komputer memiliki kesempatan akses yang sama ke

node-node yang ada dimana saja di jaringan. Keuntungan saat akan dilakukan penambahan workstation baru untuk keperluan pengembangan jaringan tinggal menyambung kabel jaringan dengan mudah. Kekurangan dari jaringan dengan topologi Bus adalah bila terjadi gangguan dalam hubungan kabel dimana saja didalam jaringan, maka seluruh jaringan akan mengalami gangguan.

## K. ARSITEKTUR JARINGAN

Pembangunan suatu jaringan komputer yang baik, harus memiliki kemampuan untuk mendukung berbagai jenis komponen jaringan (macam jenis perangkat keras maupun perangkat lunak dari berbagai pemasok komponen atau *vendor*. Untuk mendukung kemampuan ini ada kendala utama yaitu masalah *heterogenitas*. *Heterogenitas* (bervariasinya) komponen jaringan tersebut akan meningkatkan tingkat kompleksitas jaringan. Agar dapat terbentuk jaringan, maka dibutuhkan komponen jaringan yang memenuhi suatu persyaratan spesifikasi tertentu. Untuk memberikan acuan bagi jaringan maka diperlukan suatu arsitektur jaringan (*Network Architecture*) yang selalu dikembangkan agar jaringan mampu mendukung atau mengatasi kendala utama tersebut. Pada dasarnya suatu arsitektur jaringan adalah aturan-aturan atau standardisasi dari berbagai macam protokol dan format pesan. Diantara berbagai macam Arsitektur jaringan, maka yang digunakan adalah model OSI (*Open Systems Interconnection*) Reference Model dari ISO (*Internasional Standardd Organization*) yang diadopsi dari CCITT

## L. MEDIA TRANSMISI

Media yang digunakan adalah kabel coaxial. Suatu tipe kabel yang menggunakan 2 konduktor. Pusatnya berupa inti kawat padat yang dilindungi oleh sekati yang kemudian dilindungi lagi oleh kawat lilitan berkeping berselaput konduktor. Kabel ini khususnya sangat sesuai untuk jaringan karena ia dapat memuat bandwidth tinggi tetapi secara relatif tahan gangguan. Kabel ini jauh lebih mahal dibandingkan twisted cable tetapi kualitasnya juga jauh lebih baik, sehingga dapat membawa data dengan kecepatan yang tinggi, disamping itu ia juga dapat dipergunakan oleh sinyal analog frekuensi tinggi untuk membawa data. Harganya cukup murah bila dilihat dari kualitasnya, tidak terlalu sukar pemasangannya dan mempunyai bandwidth

yang cukup untuk data berkecepatan tinggi dan video.

Pemasangan kabel coaxial lebih sukar sedikit dibandingkan dengan kabel twisted pair. Ada 2 jenis kabel coaxial, yaitu *kabel coaxial baseband* (50 Ohm) yang digunakan untuk transmisi digital dan prosesnya mirip dengan apa yang digunakan pada twisted pair, kabel coaxial yang mengikuti standard dapat melayani kecepatan data sampai 20 Mbps. Yang kedua yaitu *kabel coaxial broadband* (75 Ohm) yang digunakan untuk transmisi analog, gelombang pembawa berfrekuensi radio dihubungkan kedalam kabel coaxial dan dideteksi oleh peralatan peka frekuensi. Kabel coaxial broadband mempunyai jarak jangkauan yang cukup jauh, yaitu 200 m dengan kecepatan 10 Mbps. Kabel ini hampir tidak terpengaruh oleh noise dan harganya relatif murah. Kerugian kabel coaxial ialah diperlukannya peralatan khusus untuk menggunakan lebar bandwidth yang tersedia. Kabel coaxial juga peka terhadap noise bilamana pelindungnya digroundkan lebih dari satu tempat.

Konektor yang dipakai untuk menghubungkan kabel coaxial dengan kartu jaringan yang ada di terminal data adalah konektor BNC. Untuk topologi jaringan komputer yang berbentuk bus, pada kedua ujung kabel coaxial yang terbuka harus dipasang konektor yang disebut terminator. Terminator dapat diganti dengan menggunakan resistor 50 ohm yang dipasang antara core dengan shield dari kabel coaxial tersebut.

## M. PENUTUP

### 1. KESIMPULAN

1. Sistem jaringan komunikasi data yang diterapkan sudah bagus, sehingga mobilitas pengiriman data sudah maksimal
2. Topologi yang digunakan adalah bus dengan kabel coaxial sebagai media transmisinya. Sebenarnya kecepatannya masih belum maksimal, akan tetapi untuk

lingkup terbatas kecepatannya tidak begitu terasa

## 2. SARAN

1. Disarankan menggunakan topologi star agar lebih cepat transmisinya
2. Disarankan menggunakan media kabel UTP

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] **Onno W Purbo**, *Jaringan Amatir Packet Radio*, www.lib.itb.ac.id, Bandung, 1995
- [2] **Onno W Purbo**, *Network Operating System (NOS) Manual Acuan Untuk Pemakai*,
- [3] Media, www.lib.itb.ac.id, Bandung, 1995.
- [4] **Onno W. Purbo dan Dodi Maryanto Subhan**, *Protokol AX 25*, www.lib.itb.ac.id, Bandung, 1995
- [5] **Onno W. Purbo, Ichwan F. Agus, Arman Hazairin, Basuki Suhardiman, Aulia**
- [6] **Khusnul Arif**, *Teknologi Paket Radio Sebuah Alternatif Dalam Pengembangan Jaringan Komputer Untuk Pendidikan Dan Penelitian, Protokol AX 25*, www.lib.itb.ac.id, Bandung, 1995.
- [7] **Onno W Purbo**, *Services Provided By Various Servers*, Email From: "Horst D.
- [8] Clausen" clausen@cosy.sbg.ac.at To: "Onno W Purbo"
- [9] <YC1DAV@itbgtw.itb.ac.id>, www.lib.itb.ac.id, Bandung, 1994.
- [10] **Onno W. Purbo dan Suryono Adisoemarta**, *Teknologi Satelit Komunikasi*
- [11] *Komputer di Amatir Radio*, www.lib.itb.ac.id, Bandung, 1994
- [12] **Phil Karn and Gerard van der Grinten**, *Network Operating System User Reference Manual*, www.lib.itb.ac.id, Bandung, 1995
- [13]
- [14]