

Analisa kinerja dan implementasi adaptive transcoder pada jaringan LAN (Local Area Network)

Tri Daryanto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=104801&lokasi=lokal>

Abstrak

Tujuan utama dari tesis ini adalah merancang sebuah sistem adaptive transcoding yang mampu membaca kondisi bandwidth yang dilewati oleh data multimedia Streaming sehingga memenuhi standar Quality of Service (QoS) untuk data multimedia streaming. Pada sistem adaptive transcoding tersebut proses transcoding yang digunakan, sesuai dengan kapasitas dari bandwidth yang dilewati oleh data multimedia streaming pada jaringan Local Area network (LAN). Transcoding sendiri adalah sebuah suatu proses untuk mengkonversi file dengan bit rate yang tinggi ke file dengan bit rate yang lebih rendah dan sebaliknya berdasarkan penurunan dari bandwidth consumer sampai dengan bandwidth efficient.

Sistem adoptive transcoding dirancang dengan menggunakan algoritma prioritas yang melakukan proses pengecekan jumlah bit loss dan packet loss yang diterima oleh pengguna (client). Untuk menghitung jumlah bit loss adalah mencari nilai selisih dari bit data yang dikirim oleh server dengan bit data yang di terima oleh client. Jika didapatkan bit loss lebih besar dari 10% dari total data bit yang dikirimkan oleh server, maka sistem adoptive transcoding akan melakukan penurunan prioritas transcoding ke level yang lebih rendah. Dimana kualitas format encoding video dan audio dari hasil transcoding lebih rendah dari prioritas sebelumnya.

Berdasarkan analisa pada sistem tersebut didapatkan nilai packet loss rata-rata sebesar 4,2% dari total paket data yang dikirim oleh server ke client, jumlah tersebut masih memenuhi standar minimum QoS sebesar 5% sampai dengan 10%. Jumlah packet loss semakin menurun seiring dengan bertambahnya kapasitas bandwidth yang dipakai, delay rata-rata pada sistem ini sebesar 7 ms. Sistem adoptive transcoding bekerja dengan baik jika bandwidth yang digunakan sebesar 1024 kbps. Sistem adaptive transcoding yang dirancang hanya mampu mencapai nilai frame rate maksimum sebesar 10 fps, dimana nilai tersebut masih dibawah standar Quality of Service (QoS) untuk frame rate video streaming sebesar 15 fps.

.....The main target of this thesis is developing and analyzing an adaptive transcoding system is capable of adapting the forwent of multimedia traffic traversing network to which fulfill the standard of Quality of Service (QoS) for multimedia streaming data. Transcoding is a process to convert file with high bit rate into a lower bit rate and via-versa, based on degradation from bandwidth consuming format to bandwidth efficient format.

The adaptive transcoding system has been developed using priority algorithm which perform the process of checking quantity of bit loss and packet loss. To count the number of bit loss is to find difference of value of bit data sent by server with bit data accepted by client. If in one condition bit loss is bigger than 10%, than adaptive transcoding system degrades priority transcoding to lower level. On the contrary bit loss is lower than 10%, than adaptive transcoding system up grade priority transcoding to higher level.

Based on the analysis the system has average value of packet loss equal to 4,2% which is below of minimum QoS standard between to 5% to 10%. The amount of Packet loss is decreasing progressively along with the increasing of bandwidth capacities. The average delay on this system is equal to 7 ms. An adaptive

transcoding system works better if bandwidth equal to 1024 kbps. However maximum value of frame rate that can be achieved is equal to 10 fps, which is below the standard of Quality of Service (QoS) for frame rate video streaming (15 fps).