

Bab 4 ASPEK ASPEK TEKNOLOGI KOMUNIKASI DATA DAN SUARA

3.4 Memahami aspek-aspek teknologi komunikasi data dan suara.

4.4 Menalar aspek-aspek teknologi komunikasi data dan suara.

A. Sejarah Perkembangan Teknologi Komunikasi

Berdasarkan penemuan para peneliti sejarah, dapat dikatakan bahwa manusia awal mulanya belum mengenal bahasa dan huruf. Untuk dapat berkomunikasi manusia menggunakan bahasa tubuh dan suara. Kemudian mencoba berkomunikasi lewat gambar dan lukisan. Sampai sekarang, jejak-jejak peninggalan manusia jaman prasejarah masih bisa ditemukan seperti lukisan yang dibuat di dinding gua.

- Sebelum bahasa dan huruf terbentuk

- suara dan bahasa tubuh



- Gambar atau lukisan



Beberapa suku manusia mengembangkan kreativitasnya dalam berkomunikasi seperti menggunakan asap dan memukul drum untuk mengirimkan signal tertentu kepada rekan mereka.

- Penduduk asli Amerika menggunakan sinyal asap dan drum yang bisa dilihat dan didengar dari jarak yang jauh.



Setelah ditemukannya bahasa dan tulisan, cara berkomunikasi manusia mulai berubah. Secara umum manusia berkomunikasi secara langsung dan tidak langsung. Secara langsung bertatap muka dengan lawan komunikasinya dan berbicara menggunakan bahasa yang saling mengerti. Kemudian secara tidak langsung dapat menggunakan surat. Selain itu beberapa sandi khusus

dalam berkomunikasi juga telah dikembangkan manusia seperti sandi morse, semaphore dan sandi-sandi lainnya.

B. Teknologi Komunikasi Data

Komunikasi data memiliki karakteristik sebagai berikut :

- Data yang dikomunikasikan berupa angka, huruf, gambar, video ataupun suara.
- Diperlukan penalaran (sintak dan semantik) untuk dapat memahami data yang dikirimkan atau data yang diterima.
- Komunikasi yang dilakukan biasanya jarak jauh dan secara tidak langsung.

Contoh teknologi komunikasi data yaitu :

1. **Telegraf** adalah sistem telekomunikasi yang menggunakan peralatan listik untuk mengirimkan dan menerima sinyal sesuai dengan kode dalam bentuk pulsa listrik dengan menggunakan kabel-kabel tembaga dari jarak jauh. sinyal yang dikirimkan oleh telegraf merupakan kode-kode sederhana yang mewakili pesan-pesan yang ingin dikirimkan yang sering disebut juga dengan kode Morse, sesuai dengan nama penemunya.
2. **Faksimile** berasal dari kata facsimile yang artinya menyalin sama persis dengan aslinya, Mesin faks merupakan peralatan telekomunikasi yang digunakan untuk mengirimkan tulisan dan gambar melalui kabel telepon, Mesin faks menyalin dokumen yang ingin dikirimkan, kemudian mengirimkan dokumen tersebut ke nomor faks yang ingin dituju.
3. **Pager** sebenarnya hanya untuk memanggil saja atau memberikan instruksi satu arah saja atau tidak interaktif. Informasi yang akan disampaikan direkam oleh operator dan ditransformasikan dalam bentuk tulisan kemudian disampaikan ke mesin pager.
4. **Jaringan Komputer (Email, Website, Media Sosial dll.).**

C. Teknologi Komunikasi Suara

Komunikasi suara memiliki karakteristik sebagai berikut :

- Data yang dikomunikasikan berupa suara dan gambar.
- Menggunakan bahasa secara lisan.
- Komunikasi yang dilakukan biasanya jarak dekat atau jauh dan secara lisan atau langsung.

Contoh teknologi komunikasi suara yaitu :

1. **Telephone**, prinsip kerja telepon yaitu mikropon telepon menangkap gelombang dan mengubahnya menjadi fluktuasi arus listrik. Arus dikirim lewat nomor telepon yang kita tekan, energi listrik.

a. Cara Kerja Jaringan Telepon Kabel

Telepon kabel menggunakan sistem *wireline*. sehingga membutuhkan kabel supaya dapat berfungsi. Cara kerja telepon kabel antara lain :

- 1) Suara dari pengirim diterima oleh alat yang disebut microphone.
- 2) Microphone mengubah gelombang suara menjadi sinyal listrik kemudian disalurkan oleh perangkat telepon.
- 3) Sinyal tersebut disalurkan melalui kabel ke pusat telekomunikasi.
- 4) Dari pusat telekomunikasi, sinyal tersebut diteruskan kepada penerima.
- 5) Setelah sampai ke penerima, maka sinyal tersebut diubah lagi menjadi gelombang suara oleh alat yang disebut speaker.

b. Cara Kerja Jaringan Telepon Seluler

Telepon seluler menggunakan sistem *wireless*. pengirim dan penerima harus tetap tercakup BTS (*Base Transceiver Station*). BTS adalah peralatan yang memfasilitasi komunikasi secara *wireless* antara pengguna telepon seluler. Cara kerja telepon seluler *wireless* antara lain :

- 1) Suara dari pengirim diterima oleh alat yang disebut *microphone*.
- 2) Microphone mengubah gelombang suara menjadi sinyal listrik dan kemudian dipancarkan oleh ponsel ke BTS terdekat.
- 3) Sinyal tersebut diterima oleh BTS dan sinyal tersebut diteruskan ke pusat telekomunikasi.
- 4) Dari pusat telekomunikasi sinyal diteruskan kepada BTS terdekat kemudian diteruskan ke si penerima.

2. **Televisi (TV)** adalah alat yang biasa kita kenal sehari-hari. Pada TV gambar yang dihasilkan pada layar sebenarnya adalah serangkaian gambar diam yang ditampilkan berurutan dalam kecepatan tinggi.

3. **Radio**, menggunakan gelombang radio dalam penyampaian pesan. Gelombang radio dalam bentuk frekuensi dan setiap channel radio memiliki frekuensi tersendiri dalam memancarkan gelombangnya.

D. Perangkat – Perangkat Jaringan Komunikasi Pada Komputer

1. Konsentrator

Perangkat ini merupakan tulang punggung utama suatu jaringan komputer yang banyak digunakan saat ini, khususnya bila topologi yang digunakan adalah star. Sesuai namanya, konsentrator digunakan untuk memusatkan akses seluruh node baik berupa client (PC, laptop, PDA UMPC, dsb), gateway-router maupun server yang terhubung ke jaringan

2. Hub

Secara sederhana, Hub merupakan konsentrator yang bersifat statis dan membagi akses jaringan secara merata kepada seluruh node yang terhubung, tanpa mempedulikan apakah node tersebut aktif atau tidak

3. Switch

Secara fisik, nyaris tidak ada perbedaan bentuk yang signifikan antara Hub dengan Switch. Namun Switch memiliki keunggulan yang menyebabkan para administrator jaringan memilih untuk meninggalkan Hub, meskipun harga Switch saat ini masih sedikit lebih mahal. Switch mampu membagi akses jaringan hanya kepada node yang aktif, sehingga bila node yang aktif sedikit, akses jaringan lebih cepat

4. WAP (*Wireless Access Point*)

WAP merupakan perangkat yang memungkinkan perangkat nirkabel (wireless) untuk terhubung ke jaringan komputer menggunakan standar WiFi maupun standar lain yang sesuai. WAP biasanya menyebarkan akses dari koneksi jaringan kabel. Perangkat yang ingin terhubung pada jaringan yang disebarkan oleh WAP harus memiliki WiFi-adaptor. Cakupan wilayah penyebaran akses WAP biasa dikenal dengan istilah hot - spot

5. *Transmitter / Receiver*

Seperti telah dijelaskan di atas, *transmitter* dan *receiver* bekerja secara simultan pada satu perangkat. Saat ini terdapat berbagai macam perangkat *transmitter* dan *receiver*, seperti LAN-card, modem maupun WLAN-adaptor

6. LAN Card

Pada jaringan berskala local (LAN) data komputer ditransmisikan melalui media transmisi dan diterima kembali di komputer penerima melewati sebuah LAN-card atau disebut juga Network Interface Card (NIC) atau Ethernet-card. Pada komputer, LAN-card biasa dipasang pada salah

satu slot ekspansi pada motherboard komputer. Pada NIC terdapat konektor yang berfungsi untuk memasang kabel komunikasi yang terhubung dalam jaringan

7. Modem

Modem berfungsi untuk mengirim dan menerima sinyal – sinyal data pada komputer yang terhubung pada jaringan luas secara langsung.

E. Aplikasi Kompres Video Terbaik

Salah satu aplikasi atau software yang paling populer yang bisa mengecilkan ukuran file video secara signifikan dengan kualitas terbaik adalah *Handbrake*. Aplikasi ini memiliki lebih banyak fitur yang memungkinkan untuk mengubah tingkat kompresi, misalnya pengaturan bit rate rata-rata (kbps) yang stabil. Selain itu dapat dengan mudah mengoptimalkan video pada perangkat yang berbeda termasuk windows, tablet, ipod, TV atau Android. Aplikasi ini populer karena beberapa alasan:

- Aplikasi ini dapat mengkonversi video dari hampir format apa pun, misalnya .wmv .avi .m4v, .mov, dll.
- Aplikasi ini gratis dan Open Source
- Aplikasi ini dapat digunakan pada Windows, Mac dan Linux

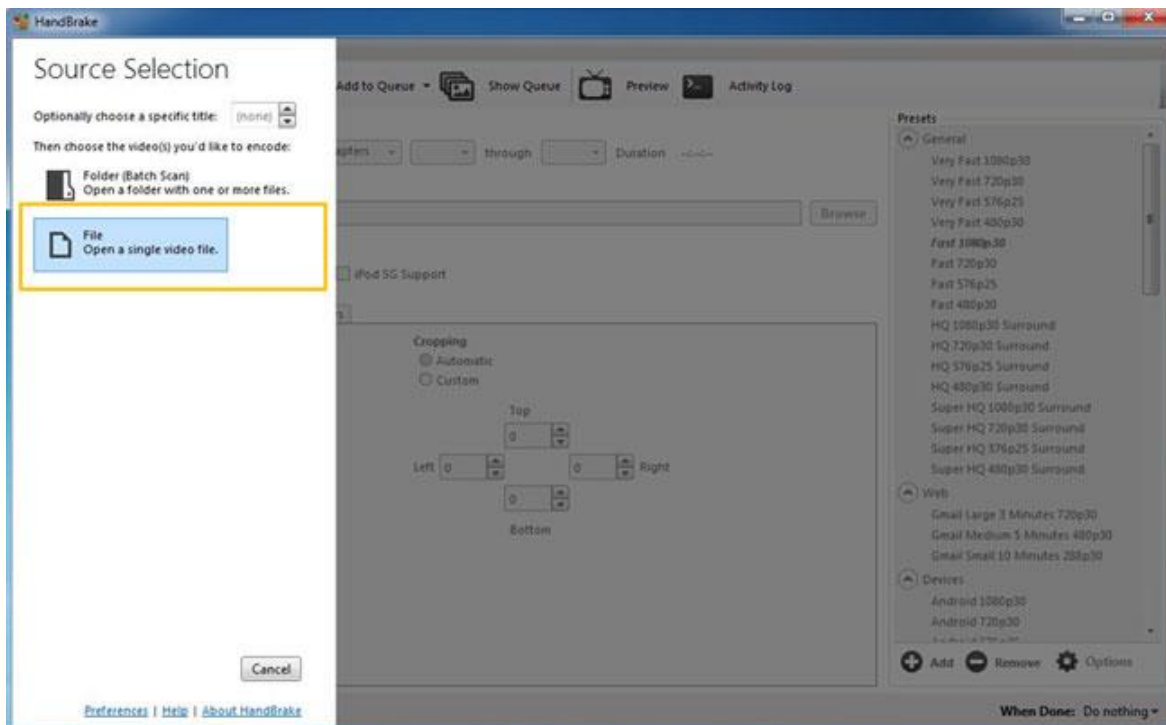
Cara Memperkecil Ukuran Video

Untuk memperkecil atau mengompres ukuran file video di komputer dan laptop:

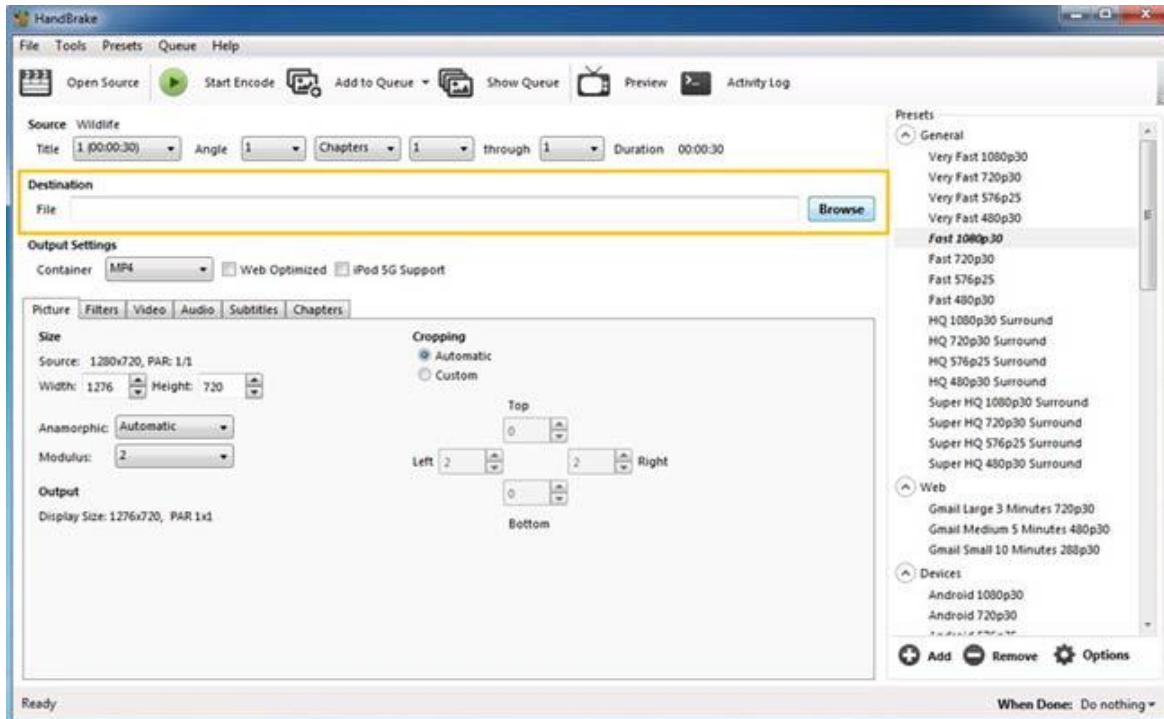
1. Download aplikasi handbrake.

Silahkan instal handbrake di PC setelah mendapatkannya dengan klik 2x dan seterusnya mengikuti petunjuk yang tampil seperti biasa. Setelah selesai diinstal kemudian buka dan

langsung cari file video yang akan dikompres ukurannya seperti gambar dibawah ini.

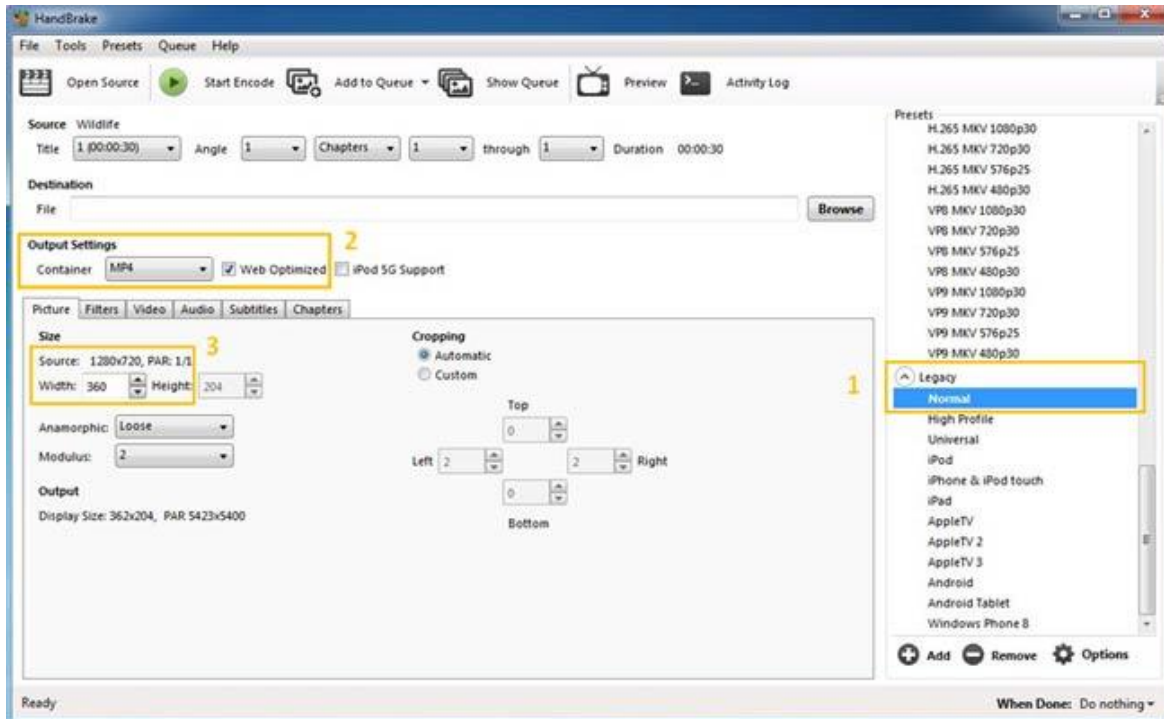


2. Setelah memilih file video yang akan diperkecil, kemudian tentukan lokasi untuk menyimpan hasil kompresinya. Di bagian “Destination”, Klik “Browse” dan tentukan lokasinya sambil memberi nama file itu sesuai keinginan.

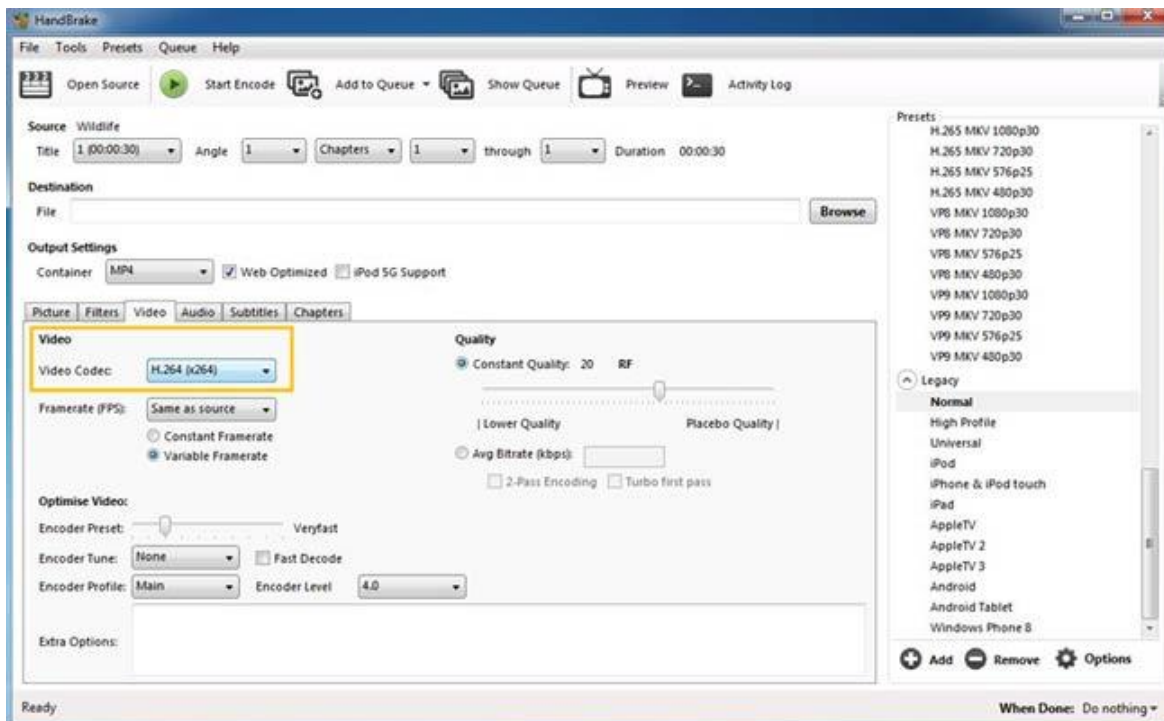


Secara default hasil video yang dikompresi akan tersimpan di lokasi folder yang sama, namun perhatikan dan bedakan nama filenya.

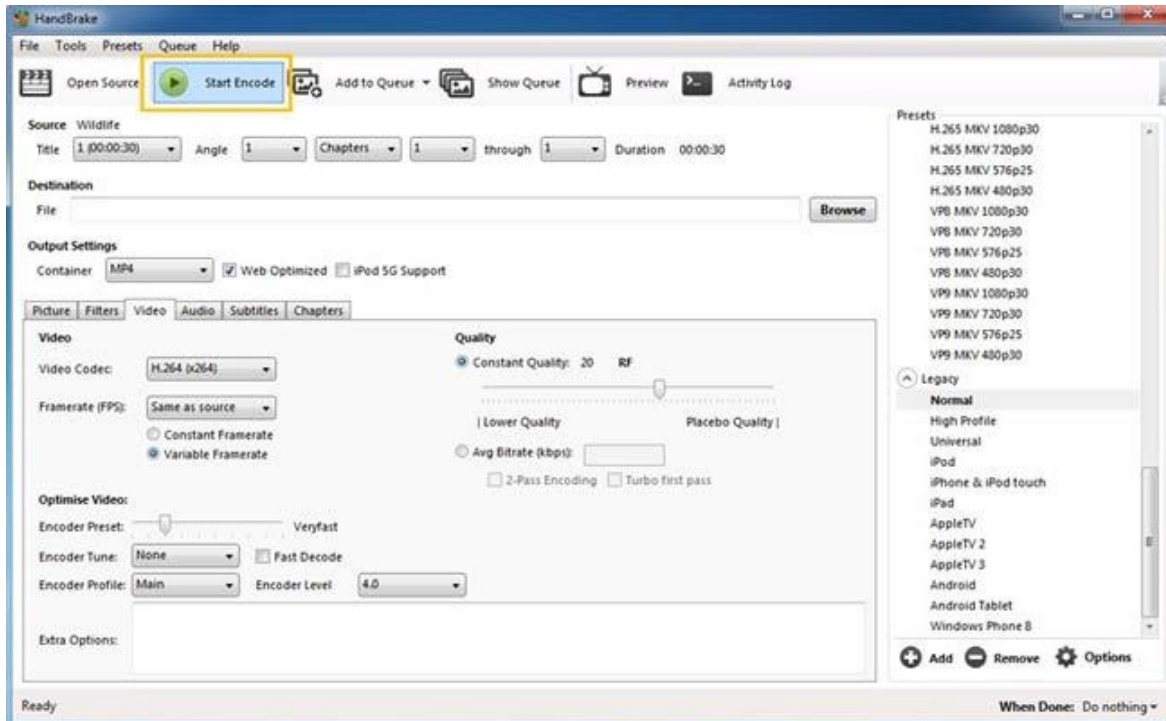
3. Di bagian “Presets” pilih “Normal”, dan atur “Output Setting” pilih “MP4”, dan centang “Web Optimized”, Selanjutnya ubah ukuran resolusi video menjadi 360 atau 480 atau 720 atau lebih kecil dari aslinya yang otomatis muncul, seperti gambar yang ditunjukkan dibawah ini.



4. Di bagian Tab “Video”, Atur “Video Codec” menjadi “H.264 (x264)”, seperti gambar di bawah ini.



5. Klik “Start Encode” yang ada dibagian atas, kemudian handbrake akan segera memproses video tersebut, dan tunggu hasilnya dalam beberapa menit. Kecepatan kompresi tergantung dari spesifikasi CPU yang digunakan.



Setelah prosesnya kompresi video selesai, buka lokasi hasil folder yang dipilih tadi diawal dan lihat kualitasnya. Bisa dibandingkan sebelum dan sesudah dikompres dari segi ukuran akan berkurang cukup banyak. Kualitasnya pun masih tetap bagus dan masih dapat enak dipandang.

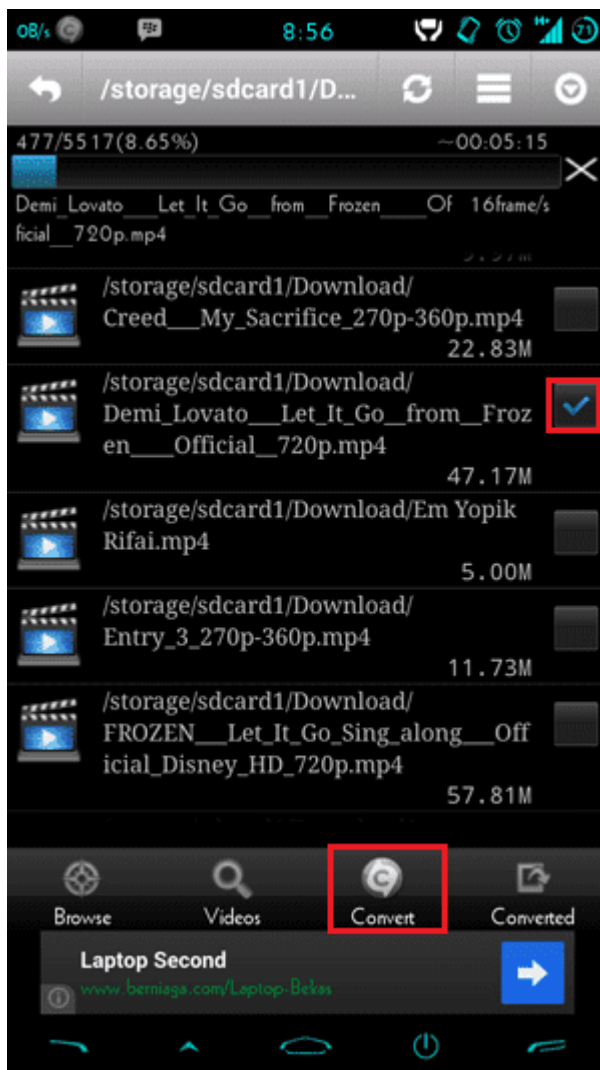
F. Cara Kompres Video 100MB jadi 16MB di Android

Dengan semakin pesatnya perkembangan teknologi, proses berbagi file pun kini tidak hanya bisa dilakukan lewat Bluetooth. Banyak aplikasi seperti [BBM](#), [WhatsApp](#) dan lain-lain yang bisa digunakan sebagai media untuk berbagi file. File yang bisa dibagikan mulai dari gambar, musik bahkan video. Akan tetapi, saat kita akan membagi video ke teman kita menggunakan WhatsApp, kita hanya bisa mengirim file video yang tidak lebih dari 16MB. Bagaimana jika video yang kita kirim lebih dari 16MB? Yang harus kita lakukan adalah mengompres video tersebut menjadi lebih kecil agar kita bisa mengirimnya. Beberapa waktu yang lalu mungkin

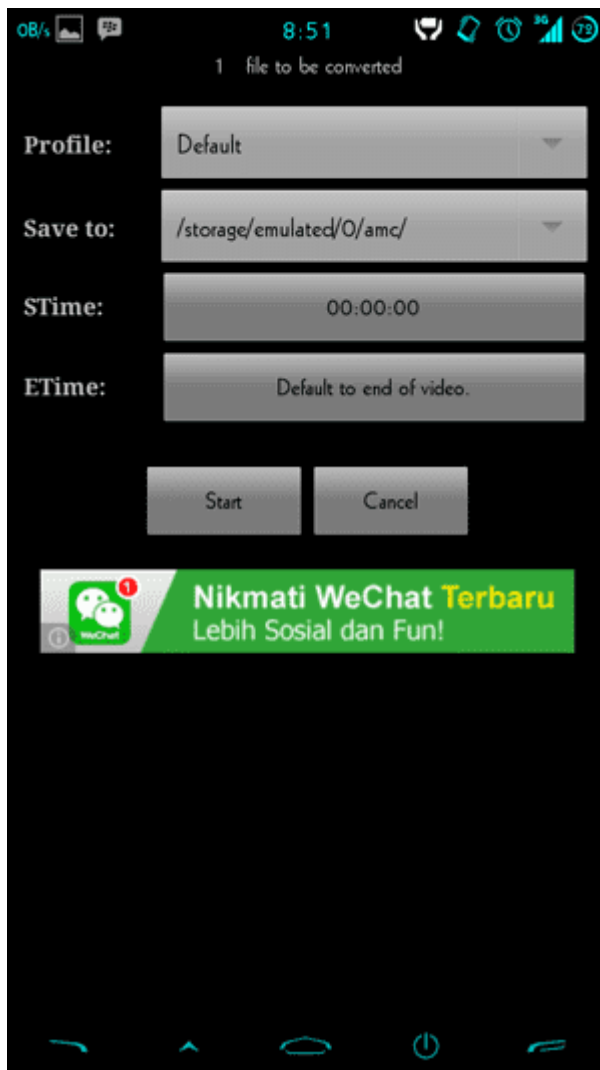
mengompres video hanya bisa dilakukan lewat komputer atau laptop. Tetapi, kali ini akan memberikan cara agar bisa mengompres video lewat Android.

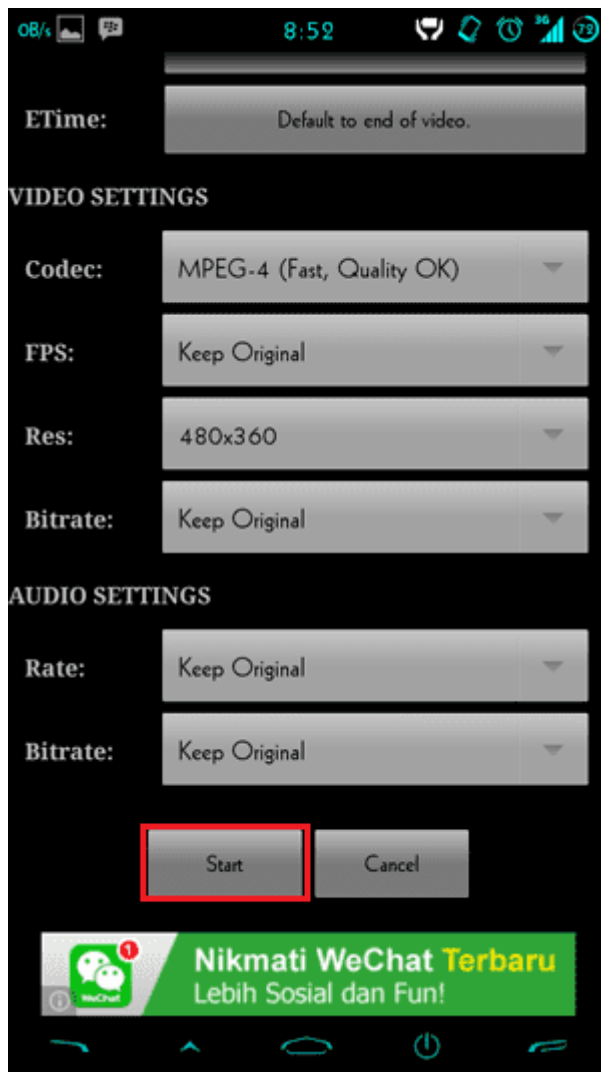
Berikut adalah langkah-langkahnya:

1. Download dan Install aplikasi [Video Converter Android](#) di Android kamu
2. Buka aplikasinya lalu pilih video yang ingin dikompres, kemudian pilih tab convert yang ada dibagian paling bawah

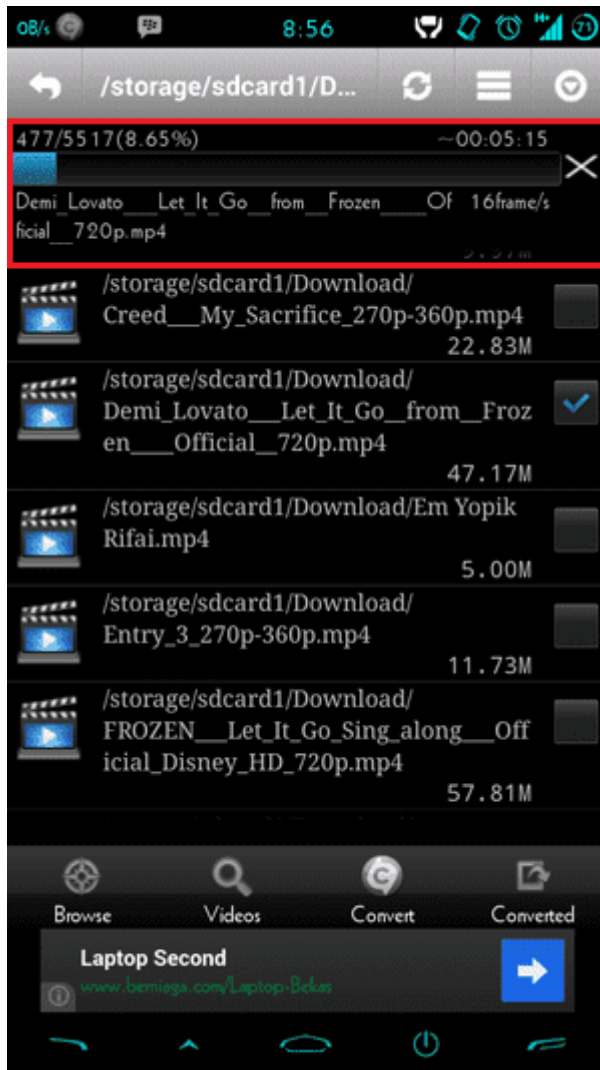


3. Lalu ganti Profile **“Default”** menjadi **“Manual”**. Kemudian atur pengaturannya sesuai dengan keinginan kamu, Jika sudah selesai klik **Start** yang ada di bagian paling bawah





4. Tunggu sebentar hingga video selesai dikompres, lama waktunya tergantung besar atau kecilnya video yang kamu kompres.



5. Dengan menggunakan aplikasi ini, tidak hanya bisa mengompres video. Tetapi bisa digunakan untuk mengganti format video agar bisa dijalankan di tipe-tipe handphone tertentu.