

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Video merupakan media informasi yang pada saat ini umum digunakan dan dapat menyampaikan informasi yang lebih jelas dibandingkan informasi yang disampaikan dalam bentuk teks atau audio. Permasalahan muncul pada saat suatu jenis informasi hendak diambil dari kumpulan file video seperti dalam suatu video database, bagaimana cara mendapatkan informasi dalam video tersebut berdasarkan kandungan informasinya (*searching by content*).

Salah satu solusi dalam menemukan informasi dalam file video tersebut adalah dengan memanfaatkan kemunculan teks yang ada dalam video, dimana kemunculannya pada video biasanya merupakan keterangan informasi yang sedang ditampilkan. Teks tersebut dapat dimanfaatkan sebagai indeks dalam pencarian informasi yang dikehendaki. Untuk dapat melakukan segmentasi dan pengenalan teks yang muncul pada video, metode utama yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah deteksi kemunculan teks, segmentasi, dan pengenalan teks.

Hasil dari perangkat segmentasi dan pengenalan teks tersebut berupa file video yang ditambah dengan indeks yang berupa teks dalam karakter ASCII yang memuat informasi tayangan video yang sedang ditampilkan dan dapat dimanfaatkan untuk melakukan pencarian informasi.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan utama yang harus dipecahkan dalam sistem video adalah sulitnya pencarian informasi dalam video yang ditampilkan berdasarkan contentnya, terutama pada file video dengan content yang bermacam-macam dalam jumlah yang banyak. Permasalahan tersebut dipecahkan dalam tugas akhir ini dengan membuat suatu perangkat lunak yang mampu melakukan proses segmentasi dan pengenalan teks artifisial yang muncul pada suatu file video sehingga dapat dilakukan proses pengindeksan file video.

1.3 Tujuan

Tujuan pembuatan tugas akhir ini adalah membangun perangkat lunak yang mampu melakukan proses segmentasi dan pengenalan teks artifisial yang muncul pada file video. Untuk merealisasikannya, kemampuan perangkat segmentasi dan pengenalan teks tersebut difokuskan dalam point-point sebagai berikut:

1. Mampu melakukan deteksi dan segmentasi kemunculan teks-teks artifisial dalam dalam file video.
2. Mampu melakukan binarisasi dari segmen-segmen gambar yang diduga sebagai kemunculan teks, hasil binarisasi ini digunakan sebagai input dari modul pengenalan teks.
3. Mampu melakukan pengenalan teks dari segmen-segmen gambar yang telah dipastikan sebagai teks sehingga diperoleh teks baru dalam representasi karakter ASCII.
4. Mampu membuat hasil akhir berupa file video terindeks.
5. Memiliki user interface berupa perangkat lunak untuk melakukan proses pengindeksan file video asli dan pencarian informasi yang diinginkan pada file video yang sudah terindeks.

1.4 Batasan Masalah

Batasan-batasan masalah dalam pembuatan tugas akhir ini adalah :

1. Teks yang mampu dikenali adalah karakter yang tampil secara horizontal.
2. Inputan perangkat lunak ini adalah file video tak terkompresi (*.avi).
3. Mesin OCR yang digunakan adalah produk yang dijual bebas di pasaran, karena itu kesalahan internal OCR diluar tanggungjawab sistem.

1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah

Metode penyelesaian masalah yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir ini adalah :

1. Studi literatur tentang *video content retrieval*, *video processing*, dan *image processing* melalui buku, jurnal ilmiah, dan mailing list.
2. Penelitian dan percobaan mengenai deteksi posisi kemunculan teks dan deteksi validitas teks menggunakan teori *edge detection*, *image statistical operation*, dan *frame averaging*.
3. Penelitian dan percobaan teori *automatic tresholding* untuk menemukan metode mana yang tepat digunakan dalam proses binarisasi gambar yang diduga memuat teks dari sebuah frame video.
4. Penelitian dan percobaan perangkat *optical character recognition* untuk melakukan proses konversi dari segmen gambar yang memuat teks dalam sebuah frame video menjadi bentuk teks dalam standar ASCII.
5. Penelitian mengenai representasi dan format file video untuk membuat file video yang terindeks.
6. Pengujian kemampuan perangkat lunak terhadap segmentasi kemunculan teks, tingkat keberhasilan pengenalan teks, dan ketersediaan informasi indeks.