

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Saat ini perkembangan teknologi informasi telah menuju pada era di mana domain aplikasi utamanya adalah teknologi pencitraan. Citra yang merupakan suatu gambaran (*representasi*) dari suatu objek dapat dirasakan manfaatnya saat dilakukan proses pengabungan dengan teknologi komputer. Proses pengabungan ini akan menghasilkan suatu data yang nantinya akan diolah menjadi informasi. Data tersebut disimpan dalam bentuk *file* pada media penyimpanan(*memory*), namun sering dijumpai *file* citra yang relatif berukuran besar sehingga *file-file* tersebut belum dapat disimpan bersama-sama dengan informasi tekstual (Sutoyo, 2009). Citra lena dalam format *bitmap* yang berukuran 512 X 512 *pixel* membutuhkan memori sebesar 32 Kb (1 *pixel* = 1 *byte*) untuk representasinya (Munir, 2004) .

Teknologi pemampatan data berkembang seiring dengan kemajuan teknologi informasi. Melalui teknologi pemampatan ini, penyebaran data menjadi lebih cepat karena ukuran data yang lebih kecil dari ukuran aslinya sehingga mempermudah proses pengiriman data atau dapat mengurangi kebutuhan terhadap kapasitas media penyimpanan (Juliana, 2006). Pemampatan pada data citra merupakan jenis pemampatan yang dilakukan pada citra digital. Citra digital adalah citra yang pengolahannya dilakukan oleh komputer. Pengolahan yang dimaksudkan adalah dari

segi informasi dan redundansi. Bagian redundansi inilah yang datanya dapat dimampatkan atau dihilangkan. Dalam melakukan proses pemampatan data citra, hal yang diperhitungkan adalah kualitas dari pemampatan data tersebut, pemilihan metode yang baik adalah metode yang mampu mengembalikan citra hasil pemampatan menjadi citra semula tanpa kehilangan informasi apapun. Walaupun ada informasi yang hilang akibat pemampatan, sebaiknya hal itu ditekan seminimal mungkin (Sutoyo, 2009). Citra sendiri terdiri dari dua jenis yaitu citra diam dan citra bergerak. Dalam citra bergerak yang adalah rangkaian citra yang ditampilkan secara berurutan (*sekuensial*) sehingga memberi kesan pada mata sebagai citra yang bergerak (Munir, 2004). Terdapat dua proses pemampatan yaitu pemampatan intraframe dan pemampatan interframe.

Alihragam gelombang-singkat (*wavelet transform*) merupakan salah satu metode pemampatan *lossy* yang sering digunakan pada pengolahan citra dan sinyal (Santoso A. J., 2012). Gelombang singkat merupakan sebuah basis, basis gelombang singkat berasal dari sebuah skala. Saat ini telah banyak fungsi gelombang-singkat yang digunakan untuk pengolahan sinyal dan citra, misalnya Daubechies, Coiflet, Symlet, AJS, dan lain-lain. Namun dari masing-masing fungsi pada gelombang-singkat tersebut dapat menghasilkan persentase rasio pemampatan dan PSNR (*Peak Signal To Noise Ratio*) yang berbeda-beda. PSNR sendiri digunakan untuk mengukur kemampuan pemampatan data, yaitu dengan membandingkan ukuran citra yang dimampatkan dengan ukuran citra asli. Semakin besar persentase rasio pemampatannya berarti semakin baik fungsi gelombang singkatnya. Nilai PSNR yang

lebih besar akan menghasilkan kualitas citra yang lebih baik (Santoso A. J., 2012). Alihragam Gelombang Singkat yang dipakai adalah DWT (*Discrete Wavelet Transform*) (Juliana, 2006), DWT merupakan alihragam sinyal diskrit yang berasal dari *domain* waktu yang menuju pada *domain* frekuensi waktu (Rao & dkk, 2010). DWT saat ini menjadi *tool* standar dalam aplikasi pemampatan citra dikarenakan mampu membuat pengurangan data. DWT mewakili citra dalam resolusi level yang berbeda, selain itu DWT juga dapat memberikan rasio pemampatan yang tinggi dengan kualitas citra yang lebih baik. Dasar ide dari DWT adalah citra yang diuraikan, contohnya sebuah citra di dekomposisikan kedalam empat *sub bands* yaitu LL1, LH1, HL1, dan HH1, kemudian LL1 akan didekomposisi kembali ke dalam empat *sub bands* yaitu LL2, LH2, HL2, dan HH2, cara dekomposisi yang sama dapat digunakan sampai hanya tersisa satu koefisien dalam LL1 *sub bands* (Tamboli, 2012).

Tarian Hegong berasal dari Kabupaten Sikka, Nusa Tenggara Timur. Hegong merupakan salah satu jenis tari tradisional dan dimainkan pada acara penyambutan tamu, para penarinya terdiri dari pria dan wanita, gerakan tariannya pun beragam. Dalam hubungannya dengan citra, pengambilan objek pada tarian hengong ini dapat mengurutkan citranya. Kemudian dari urutan citra tersebut akan dimampatkan menggunakan Alihragam gelombang-singkat (*wavelet transform*).

1.1.1 Perumusan masalah

Berdasarkan paparan pada latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan beberapa pertanyaan penelitian (*research question*) yang dinyatakan dalam bentuk pertanyaan yang akan didibagikan pada penelitian ini :

1. Adakah solusi tepat yang digunakan dalam meminimalkan kapasitas pada media penyimpanan (*memory*) dan mempercepat proses transfer data.
2. Bagaimana melakukan proses pemampatan intraframe dan interframe yang dilakukan dengan Alihragam gelombang-singkat (*wavelet transform*) pada urutan citra dengan membandingkan fungsi gelombang-singkat dari keluarga Daubechies, Coiflet, Symlet, AJS untuk mendapatkan persentase Rasio pemampatan dan nilai PSNR yang tinggi.

1.1.2 Batasan masalah

Dalam melakukan penelitian ini, peneliti perlu membatasi masalah atau ruang lingkup penelitian. Hal ini maksudkan agar penelitian dapat dilakukan pada batasan yang jelas. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini meliputi:

1. Jenis citra yang digunakan adalah urutan citra tarian Hegong yang di mainkan oleh dua orang penari. Jenis gerakan pertama adalah penari depan (*foreground*) menari dan penari belakang (*background*) diam, gerakan kedua penari depan (*foreground*) menari dan penari belakang (*background*) menari, gerakan ketiga penari depan (*foregraound*) dan penari belakang (*background*)

bergerak saling mengelilingi penari tengah. Format *file* yang di gunakan adalah .bmp.

2. Pemampatan intraframe dan interframe dilakukan dengan Menggunakan Alihragam gelombang-singkat (*wavelet transform*) dari keluarga Daubechies, Coiflet, Symlet, AJS.

1.2 Tujuan penelitian

Tujuan merupakan suatu hal yang harus dicapai, adapun tujuan yang terdapat pada penelitian ini meliputi:

1. Data berukuran besar ternyata memiliki kendala pada saat penyimpannya dan transfer datanya, solusi yang dirasakan perlu dalam pemecahan masalah ini adalah memperkecil ukuran datanya dengan proses pemampatan.
2. Melalui proses pemampatan intraframe dan interframe dengan gelombang-singkat dari keluarga Daubechies, Coiflet, Symlet, AJS, akan dibandingkan untuk diketahui persentase rasio pemampatan dan nilai PNSR yang tinggi.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian tentang Pemampatan urutan citra menggunakan alihragam gelombang singkat ini mempunyai manfaat sebagai berikut :

1. Melalui proses pemampatan dapat memperkecil ukuran data citra, sehingga nantinya akan menghemat kapasitas penyimpanan dan proses transfer data menjadi lebih cepat.

2. Dengan diketahuinya nilai persentase dari rasio pemampatan dan nilai PNSR yang tinggi maka dapat membantu dalam menentukan gelombang-singkat mana dari keluarga Daubechies, Coiflet, Symlet, AJS yang terbaik dalam proses pemampatan.

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penyusunan penelitian ini adalah sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan

Bab ini menjabarkan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini diuraikan tentang teori-teori yang relevan yang akan digunakan sebagai dasar untuk menyelesaikan permasalahan yang menjadi topik penelitian ini, yaitu Alihragam Gelombang-Singkat Diskrit, Pemampatan Citra, Pengolahan Citra, Urutan Citra, Keluarga Gelombang-Singkat, Pengembangan Citra, Pengembangan (*Thresholding*).

Bab III Metodologi Penelitian

Bab ini menguraikan tentang alat dan bahan serta langkah-langkah penelitian .

Bab IV Analisis dan Pembahasan

Bab ini membahas analisa tentang pengaruh pemampatan *intraframe* dan *interframe* pengujian citra menggunakan 19 fungsi Gelombang-Singkat.

Bab V Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan, dan saran yang disampaikan penulis agar nantinya penelitian ini dapat dikembangkan lebih baik lagi.

Daftar pustaka

