

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan dari Tugas Akhir ini.

1. 1. Latar Belakang

Saat ini perkembangan teknologi semakin maju dan berkembang, sehingga suatu obyek atau kejadian dapat diabadikan dalam bentuk sebuah gambar atau citra baik analog maupun *digital*. Namun, kualitas sebuah citra tergantung pada sensor yang digunakan untuk mendapatkan citra tersebut. Semakin baik sensor yang digunakan, semakin baik pula citra yang dihasilkan.^[7]

Tiap citra mengenai suatu kejadian atau obyek yang sama yang diambil dari sensor yang berbeda, memiliki karakteristik informasi yang berbeda pula. Untuk mendapatkan citra yang lebih baik, informasi-informasi tersebut dapat digabungkan menjadi satu buah citra yang memiliki kualitas lebih baik dari citra sebelumnya. Hal ini disebut sebagai fusi citra (*Image Fusion*). Salah satu teknik fusi citra adalah dengan teknik *Compressive Sensing (CS)*.^[7]

Compressive Sensing (CS) merupakan teknik baru dalam proses *sampling* data dan kompresi data. Metode ini memiliki kompleksitas komputasi yang lebih rendah daripada teknik kompresi sebelumnya yang menggunakan *over sampling* kemudian melakukan kompresi terhadap data yang telah di *sampling*. Dengan kata lain, *Compressive Sensing (CS)* dapat secara tepat melakukan kompresi tepat pada *sampling*.^[4]

Fusi citra adalah kombinasi dari beberapa gambar menjadi gambar tunggal yang membantu persepsi visual manusia atau tugas-tugas pengolahan gambar selanjutnya. Salah satu metode untuk mencapai fusi citra adalah dengan skema dekomposisi multiresolusi. Semua metode tersebut memerlukan informasi tentang gambar asli. Namun, *Compressive Sensing (CS)* menawarkan salah satu keunggulan utama yaitu dapat mengumpulkan sampel tanpa asumsi informasi sebelumnya tentang sinyal yang diamati, sehingga memotivasi penelitian pada

Compressive Image Fusion (CIS). Dalam tugas akhir ini, direalisasikan fusi citra berbasis *Compressive Sensing (CS)*.^[5]

1. 2. Perumusan Masalah

Bagaimana cara merealisasikan fusi citra berbasis *Compressive Sensing (CS)* ?

1. 3. Tujuan

Merealisasikan fusi citra berbasis *Compressive Sensing (CS)*.

1. 4. Pembatasan Masalah

1. Citra yang digunakan dalam proses fusi adalah citra *grayscale* berukuran 256x256 piksel dengan format “**bmp**” sebanyak 5 (lima) pasang citra.
2. Citra dicuplik menggunakan pola *sampling* “*star-shaped*” dengan jumlah *line sampling* sebanyak 22, 50, 76, 100, dan 150.
3. Kualitas citra hasil fusi diukur dengan penilaian obyektif berdasarkan kriteria *Petrovic’s metric* dan penilaian subyektif menggunakan MOS (*Mean Opinion Score*).
4. Realisasi *software* dibuat menggunakan bahasa pemrograman MATLAB.

1. 5. Sistematika Penulisan

Laporan Tugas Akhir ini disusun dengan sistematika sebagai berikut :

- **BAB I : Pendahuluan**

Merupakan bab yang menjelaskan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan sistematika penulisan dari Tugas Akhir ini.

- **BAB II : Landasan Teori**

Merupakan bab yang disusun untuk memberikan penjelasan dan teori-teori penunjang tentang fusi citra berbasis *Compressive Sensing (CS)*.

- **BAB III : Perancangan Perangkat Lunak**

Merupakan bab yang berisi penjelasan desain yang akan dilakukan untuk membuat *software* fusi citra berbasis *Compressive Sensing (CS)*.

- **BAB IV : Data Pengamatan dan Analisis**

Merupakan bab yang berisi data pengamatan yang diperoleh dari penelitian dan analisis yang diperoleh melalui Tugas Akhir ini.

- **BAB V : Kesimpulan dan Saran**

Merupakan bab yang berisi kesimpulan dan saran yang dapat diambil untuk melakukan pengembangan terhadap *software* dan sistem yang telah dibuat.