

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI PEMROGRAMAN PARALEL
UNTUK KOMPRESI DAN DEKOMPRESI GAMBAR VIDEO
MENGUNAKAN POSIX PTHREADS DAN INTEL TBB**

Muhammad Faris Fathoni

ABSTRAK

Pada saat ini komputasi kompresi dekompresi gambar video dilakukan secara sekuensial yang banyak melibatkan operasi matriks dengan perintah pengulangan (*looping*) seperti: sekuensial *for*, dengan menganggap bahwa prosesor yang digunakan adalah satu. Pada sisi lain, saat ini sistem komputer paralel (*multicore*) sudah berada pada lingkungan pribadi (*personal computer*). Contoh : Intel Core 2 Duo (2 *core*), i5 (4 *core*), i7 (8 *core*) dan Haswell. Untuk memaksimalkan kinerja (*performance*) sistem komputer yang ada, pustaka POSIX pThreads dan Intel TBB (*Threading Building Block*) perlu dimanfaatkan dalam pemrograman komputasi paralel (*multicore*).

Pada penelitian tugas akhir ini dirancang dan diimplementasikan program (perangkat lunak) paralel kompresi dan dekompresi gambar video menggunakan pustaka POSIX pThreads dan Intel TBB. Program dijalankan pada komputer berbasis Intel Core 2 Duo pada seistem operasi MS Windows 7. Pengujian sistem dilakukan secara sekuensial dan paralel pada berbagai gambar citra bitmap dan video avi dengan berbagai faktor kualitas kompresi ($Q = 1, 5, 10$).

Hasil pengujian menunjukkan bahwa rasio kompresi bernilai antara 9.0164 sampai 24.7947, sedangkan RMS bernilai antara 16.033 sampai 34.0425, dan *speedup* bernilai antara 1.267x sampai 1.515x.

Kata kunci : *multithread, multicore, kompresi, dekompresi*