

ABSTRAK

Autonomous Underwater Robot merupakan suatu jenis robot yang mempunyai aktuator *propeller* untuk navigasinya. Riset dibidang underwater robot menjadi trend akhir-akhir ini, seperti openROV, proyek DIY telerobotics. Pengembangan underwater robot umumnya bertujuan untuk eksplorasi bawah laut baik untuk *mapping* ataupun untuk mencari sumber daya alam. Robot jenis ini merupakan solusi dalam bidang otomasi, transportasi air dan eksplorasi tanpa awak yang sangat berguna untuk manusia.

Akuisisi data merupakan kebutuhan umum suatu system *monitoring*, pada umumnya berupa keluaran sensor. Berbeda dengan *controlled robot* yang membutuhkan akuisisi gambar *realtime*, autonomous robot hanya membutuhkan akuisisi gambar sejernih mungkin. Oleh karena itu implementasi codec dengan tipe lossy sebaiknya dihindari untuk robot jenis ini. Dalam tugas akhir ini robot menggunakan algoritma encoding dengan standar High Efficiency Video Coding (HEVC) atau H.265. Kerangka kerjanya meliputi kompresi intra-picture, kompresi inter-picture dan entropy coding.

Dalam pelaksanaan tugas akhir, robot underwater dapat melakukan monitoring dan menyimpan data rekaman menggunakan suatu codec berbasis HEVC atau H.265 Lossless, dan menggunakan enkripsi data kategori frame-shuffling. Robot telah dapat melakukan video recording dengan kualitas gambar 432x240, penghematan memori dari *intra-frame compression* sebanyak 27.1296%, penghematan memori dari inter-picture compression sebanyak 7.9776% dan berhasil melakukan enkripsi berbasis frame-shuffling pada Coding Tree Block.

Kata Kunci : codec, h.265, autonomous robot, data encryption, webcam, sensor.