

ABSTRAKSI

Aplikasi-aplikasi *Video Chat* dapat menampilkan gambar, sehingga dibutuhkan alat berupa *webcam* untuk mendukung hal ini. Dengan *webcam* kita dapat melihat dan bercakap-cakap dengan lawan bicara kita dan begitu pula sebaliknya. Tetapi sampai saat ini kebanyakan *Webcam* masih bersifat statis (tidak dapat bergerak), sehingga ini sangat merepotkan pengguna.

Maka dari itu, Tugas Akhir ini bertujuan untuk membuat alat yaitu *Face Tracking Device*. Yaitu alat berbasis *webcam* yang dapat mendeteksi wajah, setelah itu mengikutinya. *Webcam* dan motor servo terintegrasi agar mengikuti kemanapun wajah itu bergerak. Pada sistem ini hanya dapat mendeteksi satu objek wajah saja. Kemudian *delay* respon pergerakan motor servo untuk mengikuti wajah adalah sekitar 1 detik. Dan *delay* pengambilan gambar pada *webcam*, saat *frame webcam* tidak mendeteksi adanya objek wajah adalah sekitar 6 detik.

Untuk dapat mendeteksi wajah dengan mudah maka digunakan metode *Viola-Jones*. Menurut hasil pengujian dengan objek wajah tanpa aksesoris, wajah dengan menggunakan kacamata, wajah dengan menggunakan topi, dan topeng menyerupai wajah, masing-masing objek tersebut memiliki prosentase pendeteksian terhadap jarak sekitar 97% dalam keadaan pagi, siang, dan sore hari. Dengan jarak efektif untuk dapat mendeteksi wajah antara 20 sampai 300 cm. Sedangkan pada saat keadaan malam hari memiliki prosentase pendeteksian sekitar 47% terhadap jarak. Dengan jarak efektif untuk dapat mendeteksi wajah antara 20 sampai 150 cm. Tetapi Metode *Viola-Jones* memiliki kelemahan, yaitu tidak dapat membedakan objek wajah yang asli (3 Dimensi) dan topeng wajah (2 Dimensi). Dan untuk mengontrol gerak *webcam*, pada 2 buah motor servo tersebut digerakkan dengan menggunakan metode *Fuzzy Logic*. Dan hasil yang paling baik adalah pada Eksperimen 1. Karena pada alat ini memiliki *delay* penyesuaian titik pusat wajah terhadap *frame* lebih cepat dibanding 3 Eksperimen yang lain, yaitu sekitar 6 detik.