

ABSTRAK

Salah satu faktor keseimbangan tubuh adalah biomekanik yang dipengaruhi oleh morfologi manusia dan postur tubuh manusia itu sendiri. *Somatotype* merupakan salah satu metode pengelompokan morfologi tubuh manusia sedangkan keseimbangan postur tubuh manusia dapat diukur berdasarkan *Center of Pressure (COP)*, yaitu titik pusat tekanan yang dihasilkan ketika manusia berdiri. Pada tugas akhir ini dirancang suatu sistem untuk mengukur tinggi badan dan berat badan, mengetahui jenis *somatotype* seseorang, dan mengukur keseimbangan tubuh. Penentuan jenis *somatotype* menggunakan rumus Heath-Carter dimana variabel input persamaan tersebut diukur secara otomatis dan manual, diantaranya menggunakan sensor ultrasonik untuk mengukur tinggi badan, sensor *load cell* untuk mengukur berat badan dan COP, skin caliper untuk mengukur lipatan kulit trisep, subscapular, supraspinal, dan medial calf, dan pita ukur untuk mengukur lingkaran trisep, betis, lebar tulang paha, dan humerus. Pengukuran COP menggunakan pemrosesan data gaya yang dihasilkan oleh delapan sensor *load cell*. COP yang telah diperoleh lalu dihitung nilai *mean*, *range*, dan ApEn-nya sehingga dapat diketahui titik pusat, jarak perpindahan pada masing-masing sumbu, dan ketidakstabilannya. Hasil dari pengukuran yang dilakukan akan dikelompokkan dan dikombinasikan untuk menampilkan jenis *somatotype* yang dihubungkan dengan data COP sehingga didapatkan hubungan jenis *somatotype* dengan postur berdiri seseorang. Pada tugas akhir ini dilakukan pengujian terhadap 14 subjek berjenis kelamin laki-laki dengan rentang umur 15-22 tahun. Didapatkan hasil *range* rata-rata *error* sebesar (0.37-2.58) % untuk sensor ultrasonik, (0.64-4.67) % untuk sensor *load cell*, (0.1-0.6) % untuk ApEn ML-COP, dan 0% untuk ApEn AP-COP. *Range* selisih *mean* ML-COP berkisar (0.027-0.842) cm dan (0.142-0.580) cm untuk AP-COP.

Kata Kunci: *somatotype*, keseimbangan tubuh, COP