

ABSTRAK

ABU Robocon merupakan kompetisi robotik di Asia – Pasifik yang diselenggarakan oleh Asia-Pacific Broadcasting Union (ABU). Pada tahun 2023, ABU Robocon mengadakan kontes dengan tema "Casting Flower over Angkor Wat". Tantangan dari kompetisi tahun ini adalah rintangan pada lapangan permainan. Akan dirancang *mobile robot* dengan berbasis roda mekanum untuk dapat melewati rintangan yang ada pada lapangan permainan. Rintangan yang ada pada lapangan permainan antara lain; bidang datar, permukaan bidang miring dengan kemiringan $18,43^\circ$ dan bidang anak tangga. Dilakukan perbandingan metode kendali antara PID standar, PI Anti Windup, dan PID dengan LPF Filter dalam penggunaan mengendalikan kecepatan robot. *Mobile robot* yang dibangun memiliki dimensi $48,5\text{cm} \times 46,4\text{cm} \times 48,9\text{cm}$. Massa dari *mobile robot* sebesar $20,95\text{kg}$. Performa terbaik *mobile robot* yang dirancang menggunakan kendali PI Anti Windup dengan LPF digital dalam berjalan pada lapangan permainan. Hasil dari *mobile robot* yang dibangun dapat berjalan dengan kecepatan rata – rata $0,77\text{m/s}$ dan memiliki kecepatan stabil melihat simpangan baku dari data pengujian kecepatan sebesar $0,0879$. *Mobile Robot* berhasil melewati bidang miring dengan durasi 8 detik – 12 detik. Keberhasilan *mobile robot* dalam melewati bidang anak tangga adalah 0% . Kegagalan sistem pendaki anak tangga disebabkan oleh faktor mekanika sambungan aktuator ke komponen penggerak.

Kata kunci : *roda mekanum, mobile robot, desain kendali, ABU Robocon 2023*