

ABSTRAK

Implementasi sistem mekatronika terbukti mampu membantu kehidupan manusia. Pesatnya perkembangan teknologi sistem mekatronika memungkinkan pengimplementasiannya tidak hanya pada bidang industri, namun juga dapat diimplementasikan pada bidang permainan seperti permainan *air hockey*. Implementasi sistem mekatronika pada permainan *air hockey* dapat berupa pembuatan robot pada salah satu sisinya sebagai lawan tanding. Robot diharapkan dapat merespons datangnya *puck* (bola) secara responsif dan akurat. Maka permasalahan pada topik ini adalah bagaimana cara robot dapat mendeteksi *puck* dan menggerakkan *paddle* (pemukul) menuju *puck* untuk memukul balik ke sisi lawan. Karena jika hal tersebut tidak dilakukan, maka robot tidak dapat memukul *puck* dengan tepat dan cepat. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem pergerakan robot pada permainan *Air Hockey* dengan melakukan *image processing* dengan *blob detection* untuk dapat mendeteksi posisi dan pergerakan *puck* serta mengimplementasikan metode kendali *fuzzy logic* pada dua motor *stepper* DC identik yang telah terhubung dengan *paddle* di bidang Y.

Robot berhasil mendeteksi posisi *puck* dan *paddle* dengan menggunakan modul *blob detection* dengan tingkat akurasi sebesar 93%. Implementasi *fuzzy logic controller* mampu membuat robot dapat merespons datangnya *puck* yang memiliki kecepatan maksimum 2,04 m/s dan mengembalikannya dengan kecepatan maksimum 2,27 m/s dalam waktu kurang dari 1 detik.

Kata Kunci: *Air hockey robot, fuzzy logic controller (FLC), image processing, blob detection.*