

ABSTRAK

Dalam dunia penerbangan, marshaller berperan penting dalam membantu proses parkir pesawat di apron. Salah satu alternatif marshaller modern adalah Visual Docking Guidance System (VDGS), yang menampilkan tanda panah sebagai penunjuk arah gerak pesawat dan isyarat berhenti. Namun, VDGS memiliki beberapa kelemahan, seperti ukuran layar yang kecil sehingga sulit terlihat jelas oleh pilot, serta hanya dapat digunakan pada satu gate. Berdasarkan permasalahan tersebut, dirancang Autonomous Marshaller Robot yang dapat berpindah dari satu gate ke gate lain serta memiliki dua lengan menyerupai marshaller manusia. Robot ini memiliki enam derajat kebebasan (6-DoF) dengan aktuator berupa motor servo SPT5435 pada bagian bahu (base) dan MG996R pada setiap joint lainnya. Sistem dikendalikan menggunakan Finite State Machine (FSM) dengan pemicu berupa string dari mini PC yang memproses input visual. Setiap isyarat didefinisikan sebagai urutan state yang terdiri dari kombinasi pose. Jadi setiap string akan mengeksekusi isyarat tertentu. Setiap pose memuat sudut servo yang dieksekusi secara bersamaan (multitask). Hasil pengujian menunjukkan nilai Mean Absolute Percentage Error (MAPE) untuk masing-masing pose adalah: siap 1,3045%, hello 1 4,8611%, hello 2 5,4861%, maju 1 1,3045%, maju 2 2,1564%, straight 4,6085%, right 5,0252%, left 4,9921%, henti 10,2567%, cut 1 1,8427%, cut 2 1,6865%, chock 1 1,2050%, and chock 2 1,2686%, dengan standar deviasi sebesar 0 untuk setiap pose.

Kata Kunci: marshaller, 6-DoF, Finite State Machine (FSM), multitask.