

Pembuatan *Tool* Pemodelan Eksperimen Roda Berhubungan dengan Pengontrolan Laju untuk Analisis *Video Tracker*

Harviyani

ABSTRAK

Kemajuan ilmu saat ini sangat dipacu oleh lahirnya sains dan teknologi komputer. Salah satu ciri yang paling menonjol adalah semakin bertautnya dunia ilmu pengetahuan, sehingga sinergi diantaranya menjadi semakin cepat. Konsep yang dijelaskan dalam Fisika dapat menjadi dasar pengembangan disiplin ilmu baru. Penelitian fisika berbeda dengan ilmu lainnya, karena terdapat pemisahan antara teori dengan eksperimen. Teori dapat menjelaskan hasil dari eksperimen yang telah dilakukan dan eksperimen selanjutnya. Observasi membuktikan bahwa kegiatan eksperimen menggunakan alat manual masih memiliki banyak kekurangan. Parameter fisika yang dapat ditampilkan masih sedikit sehingga menjadi kelemahannya. Masalah ini dapat diatasi dengan *tool* pemodelan yang dianalisis videonya menggunakan *tracker*. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan ketepatan, ketelitian dan resolusi pengontrolan laju motor *DC*, menentukan spesifikasi performansi *tool* pemodelan eksperimen gerak melingkar roda berhubungan, menentukan ketepatan dan ketelitian *tool* pemodelan gerak melingkar roda berhubungan, menentukan besaran fisika dan pengaruhnya pada masing-masing hubungan roda *tool* pemodelan gerak melingkar roda berhubungan.

Penelitian ini tergolong ke dalam metode penelitian Eksperimen Laboratorium (*Laboratory Experiment*). Eksperimen Laboratorium merupakan penelitian yang menerapkan ilmu pengetahuan menjadi suatu rancangan guna mendapatkan kinerja sesuai dengan yang diharapkan. Pengukuran langsung dilakukan dengan memvariasikan kelajuan dan jenis hubungan roda. Pengukuran tidak langsung dilakukan dengan cara analisis menggunakan *software tracker* dengan data yang dihasilkan adalah kecepatan linear dan kecepatan sudut.

Analisis data yang dilakukan mengemukakan empat hasil penelitian. Pertama spesifikasi performansi yang terdiri dari sebuah *tool* pemodelan gerak melingkar roda berhubungan dengan panjang 35 cm, lebar 5 cm dan tinggi 20 cm dengan pengontrolan laju motor *DC*. Kedua, nilai rata-rata ketepatan dan ketelitian pengontrolan laju motor *DC* masing-masing sebesar 99.06% dan 99.55%. Ketiga, Nilai ketepatan untuk kecepatan linier adalah 99,35% , ketepatan pada kecepatan sudut bernilai 99.63%, dan nilai ketelitian masing-masing hubungan > 95%. Keempat, Roda bersinggungan memiliki nilai kecepatan linear sama, nilai kecepatan sudut berbeda dan arah perputaran roda berlawanan. Roda sepusat memiliki kecepatan linear berbeda, nilai kecepatan sudut dan arah perputaran roda sama. Roda dihubungkan dengan tali memiliki nilai kecepatan linear dan arah perputaran roda yang sama, nilai kecepatan sudut berbeda.

Kata Kunci : Gerak Melingkar roda berhubungan, Pengontrolan Laju, Analisis Video, *Software Tracker*