

PENGEMBANGAN ALAT *DIP COATING* UNTUK PENUMBUHAN LAPISAN TIPIS BERBASIS RASPBERRY PI 3

Inandita Mardhiyah

ABSTRAK

Pelapisan pada bahan saat ini sangat dibutuhkan dalam dunia industri. Hal ini diperlukan untuk menjaga kualitas bahan yang akan digunakan. Metode *dip coating* merupakan salah satu jenis metode pelapisan sederhana dengan teknik pencelupan bahan pada larutan pelapis. Pada proses *dip coating* kecepatan pencelupan serta kecepatan penarikan bahan dari dalam larutan pelapis merupakan hal penting. Nilai kecepatan yang digunakan pada proses tersebut akan mempengaruhi nilai ketebalan lapisan yang dihasilkan. Keberadaan alat *dip coating* yang mampu memberi variasi nilai kecepatan diperlukan untuk memperoleh nilai ketebalan lapisan yang diharapkan. Tujuan dari penelitian ini untuk menentukan spesifikasi performansi dari alat *dip coating* berbasis Raspberry pi 3 untuk penumbuh lapisan tipis, menentukan pengaruh variasi kecepatan penarikan pada proses *dip coating* terhadap lapisan tipis yang dihasilkan.

Penelitian ini tergolong penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yaitu metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan produk. Ada dua Teknik pengumpulan yang dilakukan pada penelitian ini yaitu pengukuran langsung dan pengukuran tidak langsung. Pengukuran langsung dilakukan dengan membandingkan waktu tempuh tuas pada alat dengan alat ukur standar, sehingga dapat dibandingkan nilai kecepatannya. Disisi lain, pengukuran tidak langsung dilakukan dengan menentukan ketepatan dan ketelitian dari alat *dip coating*.

Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan dua hasil data penelitian. Pertama, spesifikasi performansi dari alat *dip coating* terdiri dari *stepper motor*, modul Raspberry pi 3, LCD *touchscreen* khusus untuk Raspberry pi, komponen pendukung rangkaian elektronika terdiri dari resistor, kapasitor, regulator 5v, dan *power supply* adaptor. Kedua, hasil ketepatan dan ketelitian dari alat *dip coating* sebesar 97,53% dan 99.17%. nilai ketepatan dan ketelitian ini menjelaskan bahwa alat layak digunakan untuk memenuhi kebutuhan dalam kegiatan pelapisan bahan. Diperoleh juga grafik hubungan antara kecepatan tarik dan ketebalan lapisan tipis dengan persamaan polynomial orde ketiga.

Kata kunci: *Dip Coating*, Lapisan Tipis, Raspberry Pi 3.