

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dunia pendidikan saat ini sudah semakin maju dengan berbagai macam bentuk dan metode pembelajaran yang digunakan. Junaidi (2020) pada buku panduan penyusunan kurikulum pendidikan tinggi Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) menjelaskan, bahwa bentuk pembelajaran dapat berupa responsi, tutorial, seminar, hingga praktikum. Sedangkan metode pembelajaran dapat berupa diskusi kelompok, studi kasus, simulasi, hingga pembelajaran berbasis masalah. Berbagai bentuk dan metode belajar diterapkan pada tiap tingkatan ilmu dan jurusan, mulai dari taman kanak-kanak, sekolah dasar, hingga tingkat universitas. Seperti yang telah dijelaskan oleh Sanjaya (2016) pada bukunya, dijelaskan bahwa pengajar harus mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dalam bidang psikologi dan perkembangan alat teknologi, sehingga dapat dimanfaatkan untuk mempermudah proses belajar. Penggunaan bentuk dan metode pembelajaran yang tepat, akan menghasilkan pemahaman yang optimal bagi para pelajar ataupun mahasiswa. Maka semakin tepat metode yang digunakan untuk mengajar, akan semakin efektif pula dalam mencapai tujuan pembelajaran (Pupuh dan Sobry, 2010)

Universitas Atma Jaya Yogyakarta (UAJY) adalah lembaga pendidikan tinggi swasta yang sudah berdiri sejak tahun 1965. UAJY saat ini memiliki 6 fakultas dengan 18 program studi (prodi) untuk Strata 1 dan 6 prodi untuk Magister S2. Teknik Industri merupakan salah satu prodi yang termasuk ke dalam fakultas teknologi industri di UAJY. Menurut *American Institute of industrial Engineers*, Teknik Industri merupakan bidang keilmuan yang berkaitan dengan instalasi, perancangan dan perbaikan suatu sistem terintegrasi yang meliputi manusia, material, peralatan, serta energi yang menerapkan keilmuan matematis, fisika dan metode-metode analisa pada suatu sistem. Bentuk pembelajaran secara praktikum banyak dijumpai pada prodi ini, salah satunya adalah praktikum pada mata kuliah Otomasi Industri. Otomasi Industri mempelajari mengenai bermacam-macam sistem kendali untuk mengoperasikan suatu mesin dan juga peralatan yang ada pada suatu industri. Lab Otomasi UAJY saat ini sedang mengembangkan *Mini Factory Training Unit* untuk menyimulasikan proses produksi parafin silinder pejal terotomasi, dimana nantinya akan digunakan

sebagai sarana pendukung saat praktikum Otomasi Industri. Hal ini dilakukan untuk memberikan gambaran secara nyata, bagaimana suatu sistem otomasi diimplementasikan.

Proses operasi yang ada pada *training unit* dimulai dengan proses pemanasan biji parafin hingga mencair, setelah itu dilanjutkan dengan proses penuangan cairan parafin ke cetakan. Parafin cair pada cetakan selanjutnya akan didinginkan dengan menggunakan air bersirkulasi hingga padat, setelah itu cetakan akan terbuka dan parafin padat akan didorong menuju *conveyor*. *Conveyor* akan memindahkan parafin padat ke simulasi proses permesinan 1 dan 2, kemudian *conveyor* akan memindahkan parafin ke tempat penimbangan.

Berdasarkan hasil observasi, diketahui ada perbedaan *output* massa keluaran parafin silinder pejal antara penuangan pertama dengan penuangan berikutnya. Beberapa faktor yang menjadi penyebab ketidakstabilan hasil penuangan adalah penggunaan sistem buka tutup katup dengan *timer* tanpa memperhatikan perubahan volume parafin cair pada tungku, adanya tetesan dari katup yang tidak rapat, serta karena adanya cipratan penuangan yang keluar dari cetakan. Faktor-faktor tersebut akan menjadi dasar dalam melakukan penelitian, dimana diketahui bahwa kestabilan *output* volume merupakan salah satu karakteristik kualitas yang harus dipenuhi pada *training unit* tersebut.

Volume hasil cetakan yang seragam merupakan salah satu karakteristik kualitas yang harus dipenuhi. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk mendapatkan solusi terbaik yang dapat digunakan untuk memperbaiki proses penuangan yang ada saat ini. Sehingga tidak lagi terjadi variasi volume parafin yang dihasilkan

1.2 Rumusan Masalah

Perumusan masalah yang ada pada penelitian adalah bagaimana melakukan perbaikan kualitas pada proses penuangan, sehingga akan mendapatkan keluaran massa parafin silinder pejal yang lebih seragam.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk melakukan perbaikan kualitas proses penuangan parafin pada *Training Unit* Lab Otomasi UAJY dengan metode *seven steps*, untuk mendapatkan massa penuangan yang lebih seragam.

1.4 Batasan Masalah

Penelitian yang dilakukan memiliki beberapa batasan untuk memperjelas mengenai apa saja yang menjadi fokus dan bukan bahasan dalam penelitian ini. Beberapa batasan tersebut ialah:

- a. Penelitian yang dilakukan hanya terbatas pada perbaikan bagian penuangan pada *Mini Factory Training Unit* yang ada di Laboratorium Otomasi Industri.
- b. Penelitian dilakukan pada bulan Februari tahun 2020 hingga bulan Mei tahun 2021
- c. Bahan baku yang digunakan adalah biji parafin *stearic acid 35% min.*

