

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Penguasaan materi dalam jurusan teknik industri tidak cukup diberikan melalui teori mata kuliah saja, namun perlu ditunjang dengan praktikum pada laboratorium yang baik dan lengkap peralatannya. Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Pelita Harapan Surabaya pada saat ini telah memiliki beberapa laboratorium, yaitu Laboratorium Kimia, Laboratorium Fisika, Laboratorium *Optimization & Computation*, Laboratorium Ergonomika, dan Laboratorium Desain dan Perancangan Kerja.

Universitas Pelita Harapan Surabaya, selanjutnya disebut UPH Surabaya, merupakan universitas yang berdiri pada tahun 2008 di kota Surabaya. Dalam usaha meningkatkan kualitasnya, UPH Surabaya semakin giat memperlengkapi fasilitas-fasilitas guna mendukung setiap kegiatan universitas. Jurusan Teknik Industri UPH Surabaya berencana untuk mengembangkan laboratorium-laboratorium yang dimilikinya. Laboratorium Kimia sebagai salah satu fasilitas pendukung perkuliahan diharapkan dapat memberikan kenyamanan bagi para penggunanya. Selain itu, faktor keselamatan juga perlu mendapat perhatian, mengingat di dalam laboratorium kimia terdapat berbagai macam zat-zat kimia yang berbahaya.

Jurusan Teknik Industri UPH Surabaya memiliki rencana untuk menambah fasilitas-fasilitas di dalam Laboratorium Kimia, seperti lemari asam dan *shower*. Lemari asam digunakan untuk mereaksikan berbagai jenis reaksi kimia, terutama mereaksikan zat-zat berbahaya, beracun, maupun mereaksikan zat-zat yang menghasilkan zat lain yang mengeluarkan gas berbahaya, hingga percikan api. Sedangkan, *shower* dimaksudkan sebagai fasilitas pendukung keselamatan kerja dalam laboratorium terkait potensi bahaya dalam laboratorium kimia, seperti baju yang terbakar atau tumpahan bahan kimia. Pada kenyataannya, Laboratorium Kimia UPH Surabaya saat ini juga dibatasi oleh ruang yang

berukuran sekitar 63.07 m<sup>2</sup> serta berada pada gedung bertingkat, yaitu di Zurich Tower 104.

Sebuah ruang fisik di mana terdapat peralatan serta manusia yang melakukan pekerjaannya dengan peralatan tersebut disebut sebagai tempat kerja atau *workplace*. Dengan demikian, laboratorium kimia dapat dipandang sebagai sebuah *workplace*, dengan mahasiswa dan dosen sebagai operatornya. Sebagai salah satu sarana yang dimiliki oleh UPH Surabaya di mana laboratorium digunakan oleh mahasiswa, maka adalah tanggung jawab pihak universitas untuk memperhatikan keselamatan dan keamanan dari Laboratorium Kimia. Oleh karena itu, pendekatan ergonomis di dalam perancangan tempat kerja merupakan satu hal yang penting untuk diperhatikan. Dengan pendekatan ergonomis maka moral kerja operator akan naik dan produktivitas akan meningkat (Wignjosoebroto 2003, 73). Sebagai kajian ergonomi, maka dalam perancangannya laboratorium kimia ini memerlukan pengaplikasian ilmu-ilmu ergonomi. Selain fungsional, desain juga harus mampu memberikan keselamatan, kesehatan, keamanan, dan kenyamanan bagi manusia pada saat memakai dan mengoperasikan hasil produk desain tersebut (Wardani 2003, 61). Selain itu, perencanaan penambahan fasilitas baru tentu menyebabkan munculnya persoalan dalam tata letak. Tata letak fasilitas berguna dalam hal menunjang kelancaran proses, di mana tata letak yang baik diharapkan akan menaikkan moral kerja dan kinerja dari operator. Oleh karena itu, adanya rencana penambahan fasilitas baru dengan batasan dimensi ruang laboratorium ini juga menyebabkan perlunya pengkajian atas tata letak yang telah ada.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, permasalahan yang ingin diselesaikan melalui penelitian ini adalah desain fasilitas kerja Laboratorium Kimia UPH Surabaya yang ergonomis sehingga dapat memberikan kenyamanan dan keselamatan penggunaannya, dan desain ulang tata letak Laboratorium Kimia UPH Surabaya berdasarkan hubungannya dengan penambahan fasilitas di dalamnya.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah memberikan usulan perancangan fasilitas-fasilitas kerja dan tata letak Laboratorium Kimia UPH Surabaya yang memperhitungkan faktor ergonomi yang memberikan kenyamanan dan keselamatan, serta dimensi ruang.

### **1.4 Batasan Masalah**

Penelitian ini memiliki batasan masalah sebagai berikut:

- 1) aspek ergonomi yang digunakan dalam penelitian ini adalah antropometri dan dimensi ruang.
- 2) fasilitas-fasilitas kerja yang dimaksud adalah lemari asam dan *shower*, sesuai dengan rencana pengembangan Laboratorium Kimia Jurusan Teknik Industri UPH Surabaya;
- 3) penelitian tidak membahas mengenai faktor biaya.

### **1.5 Sistematika Penulisan**

Secara sistematika dapat dijelaskan isi dari penulisan tugas akhir adalah sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang masalah yang mendorong dilakukannya penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan tugas akhir ini.

#### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi landasan teori yang berkaitan dengan pembahasan masalah dan mendukung penelitian ini. Bab ini memberikan pemahaman singkat melalui penjelasan umum, uraian pengertian, dan teori-teori.

#### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menguraikan langkah-langkah penelitian yang ditampilkan dalam *flow chart* dan uraian singkat mengenai beberapa tahapan inti dari keseluruhan proses yang dilakukan.

#### BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang analisis dan pembahasan sesuai dengan tujuan penelitian serta teori dan permasalahan yang dihadapi.

#### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menyajikan kesimpulan akhir dari penelitian serta saran berdasarkan analisis yang ada.