

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Beragam aktivitas dilakukan manusia setiap harinya baik itu makan, bekerja, belajar, beristirahat, ataupun bermain. Aktivitas belajar dan bekerja merupakan aktivitas yang cukup berperan dalam kehidupan manusia terutama dalam era globalisasi sekarang ini dimana manusia semakin dituntut untuk semakin pintar dan kreatif. Untuk mendukung hal tersebut maka ilmu pengetahuan dan teknologi perlu digali dan dikembangkan. Tantangan untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi dijawab melalui didirikannya Jurusan Teknik Industri di Universitas Kristen Maranatha, Bandung. Pada dasarnya Jurusan Teknik Industri yang didirikan tersebut diharapkan mampu mendidik mahasiswanya untuk dapat mengintegrasikan sistem yang terdiri dari faktor manusia, mesin, material, metoda kerja, dan lingkungan. Faktor-faktor tersebut harus dimanfaatkan seefektif dan seefisien mungkin agar dapat menghasilkan keluaran yang optimal. Agar para mahasiswa Teknik Industri dapat mencapai tujuan pemanfaatan faktor-faktor yang optimal tersebut maka didirikan sarana-sarana penunjang seperti Laboratorium Analisis Perancangan Kerja dan Ergonomi, Laboratorium Menggambar Teknik, Laboratorium Proses Produksi, Laboratorium Pengukuran Dimensional, Laboratorium Statistik, Laboratorium Pengendalian Kualitas, Laboratorium Perancangan Tata Letak Fasilitas, serta Laboratorium Sistem Produksi.

Laboratorium-laboratorium yang merupakan sarana penunjang ini terletak di basement Gedung Teknik Universitas Kristen Maranatha dimana Laboratorium Menggambar Teknik, Laboratorium Statistik, Laboratorium Pengendalian Kualitas serta Laboratorium Perancangan Tata Letak Fasilitas merupakan laboratorium-laboratorium yang terletak di basement lantai I, sedangkan

Laboratorium Analisis Perancangan Kerja dan Ergonomi, Laboratorium Proses Produksi, Laboratorium Pengukuran Dimensional, serta Laboratorium Sistem Produksi merupakan laboratorium-laboratorium yang terletak di basement lantai II. Akan tetapi, seiring kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi maka terjadi pula perubahan kurikulum di Jurusan Teknik Industri yang mana terhitung sejak tahun 2002, Praktikum Pengukuran Dimensional dan Praktikum Menggambar Teknik ditiadakan sehingga Laboratorium Pengukuran Dimensional dan Laboratorium Menggambar Teknik tak lagi merupakan salah satu sarana penunjang di Jurusan Teknik Industri. Oleh karena terjadi peniadaan tersebut maka ruangan-ruangan yang semula digunakan untuk Laboratorium Pengukuran Dimensional maupun Laboratorium Menggambar Teknik menjadi kosong dan perlu dialokasikan pada laboratorium-laboratorium lainnya.

Ruangan yang semula merupakan Laboratorium Menggambar Teknik kemudian ditempati oleh Laboratorium Sistem Produksi atau dengan kata lain Laboratorium Sistem Produksi yang semula di basement lantai II pindah ke lantai I dan hal ini berakibat ruangan-ruangan yang ditinggalkan Laboratorium Sistem Produksi menjadi kosong. Ruangan-ruangan kosong yang ditinggalkan Laboratorium Sistem Produksi kemudian dialokasikan pada Laboratorium Proses Produksi dan kini ruangan-ruangan tersebut menjadi Ruang Kepala Laboratorium Proses Produksi, Ruang Koordinator Laboratorium Proses Produksi, dan Gudang. Sementara itu ruangan yang semula Laboratorium Pengukuran Dimensional juga dialokasikan pada Laboratorium Proses Produksi dan kini menjadi Ruang Asistensi Proses Produksi. Perubahan-perubahan yang terjadi karena pengalokasian ruangan-ruangan yang dialami Laboratorium Proses Produksi membuat pihak Laboratorium Proses Produksi merasa perlu untuk meneliti lebih lanjut apakah tata letak ruangan-ruangan hasil pengalokasian telah tepat atau belum, apakah pendayagunaan ruangan-ruangan telah ergonomis, dalam arti telah baik, aman, dan nyaman, ataukah belum ergonomis. Tata letak maupun pendayagunaan ruangan-ruangan yang ergonomis ini tak hanya menyangkut ruangan-ruangan hasil pengalokasian tapi juga ruangan-ruangan yang semula sudah merupakan bagian Laboratorium Proses Produksi dan dalam hal ini

terutama keamanan dan kenyamanan isi dari ruangan sehingga dalam rangka membantu pihak Laboratorium meneliti tata letak dan pendayagunaan isi ruangan tersebut maka penulis melakukan penelitian Tugas Akhir yang berjudul *Analisis Tata Letak Dan Pendayagunaan Isi Ruangan Yang Ergonomis Di Laboratorium Proses Produksi, Universitas Kristen Maranatha, Bandung*.

1.2 Identifikasi Masalah

Perlu diketahui bahwa pada tahun 1995, Laboratorium Proses Produksi hanya mempunyai tiga ruangan yaitu Ruang Praktikum, Ruang Asisten, dan Ruang Koordinator Laboratorium. Namun dengan ditiadakannya Praktikum Menggambar Teknik dan Praktikum Pengukuran Dimensional pada tahun 2002 maka terjadi beberapa perubahan sehingga Laboratorium Proses Produksi kini memiliki tujuh ruangan, dimana empat ruangan merupakan ruangan-ruangan baru hasil pengalokasian. Salah satu dari keempat ruangan baru tersebut dijadikan Ruang Koordinator Laboratorium sehingga ruangan yang semula merupakan Ruang Koordinator Laboratorium kini menjadi Ruang Penyimpanan Alat. Sementara tiga ruangan baru lainnya dijadikan Ruang Kepala Laboratorium, Ruang Asistensi, dan Gudang. Sedangkan dua ruangan lama yaitu Ruang Asisten dan Ruang Praktikum tidak mengalami perubahan. Perubahan-perubahan yang menyangkut ruangan-ruangan tersebut menimbulkan permasalahan apakah tata letak ruangan-ruangan dalam arti penempatannya, telah tepat atau belum, serta perihal pendayagunaan isi ruangan apakah telah ergonomis atau belum.

Untuk masalah pendayagunaan isi Ruang Praktikum meliputi perubahan ukuran penyangga-penyangga mesin, penyangga-penyangga peralatan, serta perlengkapan-perengkapan seperti lemari penyimpanan dan rak kerja sehingga lebih ergonomis dan memberi nilai tambah bagi penggunaannya. Sementara itu untuk Ruang Asisten, Ruang Penyimpanan Alat serta Ruang Asistensi pendayagunaan isi ruangan-ruangan tersebut meliputi perubahan ukuran perlengkapan-perengkapan seperti lemari, meja, rak gantung, maupun kursi sehingga lebih ergonomis dan memberi nilai tambah bagi penggunaannya.

Masalah lain yang teridentifikasi yakni masalah kecelakaan kerja, luka, serta penyakit yang selama ini pernah terjadi di Ruang Praktikum sehingga diperlukan penelitian perihal keselamatan dan kesehatan kerja menyangkut penggunaan mesin-mesin dan peralatan-peralatan di Ruang Praktikum agar kecelakaan kerja, luka, maupun penyakit tersebut dapat diminimalkan dan bahkan jika mungkin dihilangkan.

Selanjutnya masalah lingkungan fisik juga perlu diperhatikan dimana melalui tingkat kebisingan yang tak mengganggu, pencahayaan yang cukup, temperatur dan kelembaban yang baik, sirkulasi udara yang memadai, serta tidak adanya bau-bauan yang menyengat maka diharapkan aktivitas-aktivitas yang dilangsungkan di dalam ruangan dapat berjalan dengan lebih baik, aman, dan nyaman sehingga memberi nilai tambah bagi pendayagunaan isi ruangan-ruangan di Laboratorium Proses Produksi, Universitas Kristen Maranatha, Bandung.

1.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi

Karena keterbatasan waktu maka penulis akan memberikan batasan-batasan dan asumsi-asumsi agar pengamatan dan penyelesaian masalah dapat lebih spesifik dan terarah. Adapun batasan-batasan yang diberikan mencakup :

1. Pengamatan dilakukan pada Ruang Praktikum, Ruang Asisten, Ruang Penyimpanan Alat, dan Ruang Asistensi.
2. Data anthropometri statis yang diambil yaitu sebanyak 100 data mahasiswa Teknik Industri Universitas Kristen Maranatha angkatan 2000. Adapun data anthropometri ini diperoleh dari Laboratorium Analisis Perancangan Kerja dan Ergonomi.
3. Persentil minimum yang digunakan adalah persentil 5 %.
4. Persentil medium yang digunakan adalah persentil 50 %.
5. Persentil maksimum yang digunakan adalah persentil 95 %.
6. Keselamatan dan kesehatan kerja yang diamati adalah keselamatan dan kesehatan kerja di Ruang Praktikum.
7. Faktor lingkungan fisik yang diamati yaitu faktor kebisingan, temperatur, kelembaban, sirkulasi udara, pencahayaan dan faktor bau-bauan.

8. Pengukuran pencahayaan dan kelembaban dilakukan hanya pada saat tak ada aktivitas dan saat aktivitas berlangsung, tidak berdasarkan waktu.
9. Pendayagunaan ruangan dilakukan melalui pemanfaatan isi dari ruangan tanpa merubah bentuk dari ruangan.
10. Tidak mempertimbangkan faktor biaya dalam perancangan.

Sementara itu diberikan pula asumsi-asumsi sebagai berikut :

1. Menggunakan tingkat kepercayaan 95 % dan tingkat ketelitian 10 %.
2. Data anthropometri statis dosen tidak berbeda signifikan dengan data anthropometri statis mahasiswa yang diambil.
3. Persentase kelonggaran yang diberikan yaitu sebesar 10 %.
4. Panjang penyangga mesin maupun penyangga peralatan yang ideal adalah lebih kecil sama dengan dari panjang mesin atau peralatan.
5. Lebar penyangga mesin maupun penyangga peralatan yang ideal adalah lebih kecil sama dengan dari lebar mesin atau peralatan.

1.4 Perumusan Masalah

Perumusan masalah-masalah yang ada meliputi :

- a. Bagaimana tata letak ruangan-ruangan di Laboratorium Proses Produksi? Apakah perlu ruangan-ruangan tersebut mengalami perubahan tata letak?
- b. Bagaimana tata letak mesin-mesin, peralatan-peralatan, dan perlengkapan-perengkapan di Ruang Praktikum? Apakah perlu mengalami perubahan tata letak?
- c. Bagaimana pendayagunaan Ruang Praktikum melalui pemanfaatan isi dari ruangan, apakah isi dari ruangan seperti penyangga-penyangga mesin, penyangga-penyangga peralatan, maupun perlengkapan-perengkapan telah ergonomis? Bila belum maka berikan usulan perancangan yang ergonomis.
- d. Bagaimana pendayagunaan Ruang Asisten melalui pemanfaatan isi dari ruangan, apakah isi dari ruangan yaitu perlengkapan-perengkapan telah ergonomis? Bila belum maka berikan usulan perancangan yang ergonomis.

- e. Bagaimana pendayagunaan Ruang Penyimpanan Alat melalui pemanfaatan isi dari ruangan, apakah isi dari ruangan yaitu perlengkapan-perengkapan telah ergonomis? Bila belum maka berikan usulan perancangan yang ergonomis.
- f. Bagaimana pendayagunaan Ruang Asistensi melalui pemanfaatan isi dari ruangan, apakah isi dari ruangan yaitu perlengkapan-perengkapan telah ergonomis? Bila belum maka berikan usulan perancangan yang ergonomis.
- g. Bagaimana pengaruh faktor keselamatan dan kesehatan kerja di Ruang Praktikum terhadap kecelakaan kerja, luka, maupun penyakit yang pernah terjadi selama ini maupun pencegahan terhadap kemungkinan terjadinya bahaya yang mempengaruhi keselamatan dan kesehatan kerja ?
- h. Bagaimana pengaruh dari faktor-faktor lingkungan fisik seperti kebisingan, temperatur, kelembaban, sirkulasi udara, pencahayaan, dan bau-bauan di Laboratorium Proses Produksi?

1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Adapun tujuan dan manfaat dari penelitian Tugas Akhir ini yaitu :

1. Dapat menganalisis serta mengatur perubahan yang berarti pada tata letak ruangan-ruangan di Laboratorium Proses Produksi.
2. Dapat menganalisis dan mengatur perubahan tata letak mesin-mesin, peralatan-peralatan, dan perlengkapan-perengkapan yang terdapat di Ruang Praktikum.
3. Dapat mengoptimalkan pemanfaatan penyangga-penyangga mesin, penyangga-penyangga peralatan, maupun perlengkapan-perengkapan di Ruang Praktikum agar lebih ergonomis, dalam arti lebih baik, aman, dan nyaman sehingga menunjang dan memperlancar kegiatan praktikum.
4. Dapat mengoptimalkan pemanfaatan perlengkapan-perengkapan di Ruang Asisten agar lebih ergonomis, dalam arti lebih baik, aman, dan nyaman sehingga menunjang dan memperlancar aktivitas para asisten dan staf.
5. Dapat mengoptimalkan pemanfaatan perlengkapan-perengkapan di Ruang Penyimpanan Alat agar lebih ergonomis, dalam arti lebih baik, aman, dan nyaman sehingga menunjang dan memperlancar aktivitas para asisten dan staf.

6. Dapat mengoptimalkan pemanfaatan perlengkapan-perengkapan di Ruang Asistensi agar lebih ergonomis, dalam arti lebih baik, aman, dan nyaman sehingga menunjang dan memperlancar kegiatan asistensi.
7. Dapat mengetahui sejauh mana faktor keselamatan dan kesehatan kerja mempengaruhi aktivitas di Ruang Praktikum.
8. Dapat menganalisis pengaruh dari faktor-faktor lingkungan fisik seperti kebisingan, temperatur, kelembaban, sirkulasi udara, pencahayaan, dan bau-bauan terhadap ruangan-ruangan di Laboratorium Proses Produksi.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan di dalam laporan tugas akhir ini yaitu sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah, identifikasi masalah, perumusan masalah, pembatasan masalah dan asumsi, tujuan dan manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisikan teori-teori yang dapat menunjang dalam melakukan pengumpulan data, pengolahan data hingga pada saat melakukan analisa maupun pemecahan masalah yang ada.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi langkah-langkah apa saja yang dilakukan dalam menyusun penulisan Laporan Tugas Akhir ini serta dipaparkan pula langkah-langkah tersendiri bagi pengolahan data anthropometri statis.

BAB IV PENGUMPULAN DATA

Bab ini berisikan pengumpulan data-data hasil pengamatan yang menunjang dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir seperti data umum perusahaan, data tata letak Laboratorium Basement II, data tata letak isi ruangan-ruangan, data-data spesifik isi dari masing-masing ruangan, data anthropometri statis, data keselamatan dan kesehatan kerja, serta data-data lingkungan fisik

seperti kebisingan, temperatur, kelembaban, sirkulasi udara, pencahayaan, dan bau-bauan.

BAB V PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS

Bab ini berisikan pengolahan data atas hasil-hasil pengamatan dan analisis terhadap hasil pengolahan data tersebut.

BAB VI USULAN DAN PERANCANGAN

Berdasarkan hasil analisis maka pada bab ini diberikan usulan-usulan maupun perancangan-perancangan yang dibutuhkan.

BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan yang berhasil ditarik dan saran yang diharapkan dapat membantu.