

ABSTRACT

Production Process Laboratory is a facility that is utilized to support teaching and learning activities. There are cutting machine tools products. The layout design needs to be arranged due to the safety and comfort during the learning activity. The design purposes are to organize the layout of the machines and other facilities to support the Production Process I practice activity. The size, the usage of the room the electricity capacity calculation and cost estimation in a layout design are investigated. The machine, light, and socket electricity are calculated also.

The design through laboratory employs direct observation method in field on data collect; lecturers and instructors interviewing who handle design and literature studies. The theories support in research questions has been done. The software the layout design creation is Computer Aided Design (CAD). The electricity needs is calculated directly in order to determine the Mini Circuit Breaker (MCB) requirement.

The layout design is adjusted according to the learning needs, where facilities such as briefing area and instructor area will be added. The type of functional is used. It is made easy in monitoring during practical, maintenance, the replacement, electricity distribution process, and evacuation routes. Electricity distribution is divided into 4 section, which are MCB Lathe 1, MCB Lathe 2 and drilling grinding, MCB Milling & Shaping and single phase MCB with sizes ranging from 32 A- 40 A. The cable are the flowing current with the NYY type size $2,5 \text{ mm}^2$ - 10 mm^2 on three phase electricity and size $1,5 \text{ mm}^2$ - $2,5 \text{ mm}^2$ on single phase electricity was selected. The purchasing electrical installation components are Rp 29.237.350,-

Keyword : layout, electricity, MCB

INTISARI

Laboratorium Teknologi Mekanik I merupakan fasilitas yang digunakan untuk menunjang kegiatan proses belajar mengajar dimana di dalamnya terdapat mesin perkakas untuk proses pembentukan produk dengan pemotongan. Perancangan tata letak laboratorium perlu diatur karena menyangkut keselamatan dan kenyamanan mahasiswa dalam mengikuti pembelajaran. Tujuan perancangan adalah mengatur tata letak mesin dan fasilitas lain sebagai penunjang proses pembelajaran praktik Teknologi Mekanik I sesuai ukuran gedung yang tersedia dan kebutuhan pada penggunaannya serta menghitung kebutuhan listrik dan perkiraan biaya yang diperlukan pada suatu perancangan tata letak pada laboratorium Teknologi Mekanik I meliputi kebutuhan listrik pada mesin, lampu dan stop kontak.

Perancangan Laboratorium Teknologi Mekanik I menggunakan metode pengamatan langsung di lapangan untuk mengambil data, wawancara terhadap dosen dan instruktur yang menangani perancangan dan studi literature yang mendukung teori perumusan masalah. *Software* yang digunakan untuk pembuatan desain tata letak menggunakan *Computer Aided Design* (CAD) dan perhitungan kebutuhan listrik dihitung secara langsung untuk menentukan besaran *Mini Circuit Breaker* (MCB) yang diperlukan.

Desain tata letak disesuaikan berdasarkan kebutuhan pembelajaran yaitu ditambahkan fasilitas berupa area *briefing* dan area instruktur. Jenis tata letak yang digunakan adalah tata letak fungsi. Distribusi listrik dibagi menjadi 4 *section* yaitu MCB Bubut 1, MCB Bubut 2 & bor gerinda, MCB Milling & Sekrap dan MCB 1 fasa dengan ukuran berkisar 32 A– 40 A. Pemilihan kabel yang digunakan disesuaikan dengan arus yang mengalir dengan jenis NYY ukuran $2,5 \text{ mm}^2$ -10 mm^2 pada listik 3 fasa dan NYM dengan ukuran $1,5 \text{ mm}^2$ -2,5 mm^2 pada listrik 1 fasa. Perkiraan biaya yang dibutuhkan dalam pengadaan komponen instalasi listrik sebesar Rp 29.237.350,-