

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Menurut UU No. 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi disebutkan bahwa pendidikan tinggi adalah jenjang Pendidikan setelah Pendidikan menengah yang mencakup program diploma, program sarjana, program magister, program doktor, dan program profesi, serta program spesialis, yang diselenggarakan oleh perguruan tinggi berdasarkan kebudayaan bangsa Indonesia [1]. Dijelaskan juga dalam peraturan ini bahwa salah satu program Pendidikan tinggi dalam hal ini program sarjana diciptakan untuk mempersiapkan mahasiswa menjadi intelektual dan/atau ilmuwan yang berbudaya, mampu memasuki dan/atau menciptakan lapangan kerja, serta mampu mengembangkan diri menjadi profesional.

Dalam upaya melaksanakan amanat undang-undang, maka penyelenggara pendidikan tinggi wajib mempersiapkan sarana dan prasarana untuk menciptakan mahasiswa yang mampu memasuki lapangan kerja. Salah satu bentuk sarana dan prasarana yang mampu mewujudkan hal tersebut yaitu berupa laboratorium. Laboratorium dapat digunakan sebagai sarana mahasiswa dalam mengaplikasikan teori-teori yang didapatkan dalam aktivitas perkuliahan. Laboratorium memiliki peran penting dalam menunjang aktivitas akademik

Menurut penelitian terdahulu yang sudah dilakukan, laboratorium memiliki peran yang amat penting dalam menunjang proses pembelajaran [2], yaitu untuk:

1. Melatih mahasiswa agar terampil dalam menjalankan giat praktik keterampilan teknik untuk berbagai sub bidang;
2. Mempersiapkan alat dan kelengkapan laboratorium teknik;
3. Merancang komponen tertentu untuk berbagai bidang dengan menggunakan fasilitas yang ada pada laboratorium;

4. Melayani mahasiswa dan masyarakat dalam menjalankan kegiatan praktik kependidikan melalui peralatan yang ada di laboratorium dan kemampuan teknik sebagai media; dan
5. Menjaga dan memelihara alat yang ada pada laboratorium.

Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian terdahulu, dimana efektivitas kegiatan praktikum dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor dimana salah satu faktor tersebut berupa alat dan bahan [3]. Semakin lengkap alat yang ada pada sebuah laboratorium maka kegiatan praktikum akan berjalan dengan efektif.

Sejalan dengan kemajuan dunia industri yang begitu pesat maka penyelenggara akademik perlu melengkapi peralatan yang ada di laboratorium agar kelak peserta didik yang dihasilkan dapat memenuhi kebutuhan industri.

Dengan adanya kebutuhan sarana guna meningkatkan keterampilan mahasiswa, maka perlu dilakukan perancangan dan pembangunan kolam pembakaran (*fire pool*) untuk uji daya padam alat pemadam api ringan serta instalasi simulasi pemadaman api dengan sumber bahan bakar berupa gas yang dapat digunakan oleh mahasiswa untuk kegiatan praktikum, penelitian, ataupun pengujian. Diharapkan perancangan dan pembangunan yang dilakukan dapat membantu meningkatkan keterampilan mahasiswa program studi Rekayasa Keselamatan Kebakaran.

1.2. Identifikasi Masalah

1. Bagaimana kondisi fasilitas penunjang kegiatan akademik yang tersedia di Laboratorium Pendidikan dan Pelatihan HSE & *Fire Safety* Universitas Negeri Jakarta?
2. Bagaimana kebutuhan fasilitas penunjang akademik pada Laboratorium Pendidikan dan Pelatihan HSE & *Fire Safety* Universitas Negeri Jakarta?
3. Bagaimana perencanaan dan pembangunan *fire pool* untuk menunjang aktivitas akademik?
4. Bagaimana kebutuhan perencanaan dan pembangunan instalasi pipa bahan bakar gas?

5. Bagaimana karakteristik api pada saat pembakaran dilakukan pada *fire pool*?

1.3. Pembatasan Masalah

Untuk mencegah terjadinya penyimpangan diluar masalah yang sudah diidentifikasi, maka perlu dilakukan pembatasan masalah, pembatasan masalah tersebut yaitu :

1. Lokasi rancang bangun berada di Laboratorium Pendidikan dan Pelatihan HSE&Fire Safety Universitas Negeri Jakarta.
2. Perancangan meliputi *fire pool* dan instalasi pipa gas sesuai kebutuhan akademik.
3. Membuat *fire pool* dan instalasi pipa bahan bakar gas .
4. Bahan bakar bensin yang digunakan adalah jenis Pertalite.
5. Bahan bakar solar yang digunakan adalah jenis Dexlite.
6. Bahan bakar gas yang digunakan adalah jenis Liquefied Petroleum Gas (LPG)
7. Karakteristik material kolam pembakaran (*fire pool*) tidak diteliti.
8. Karakteristik material instalasi pipa gas tidak diteliti.
9. Kalibrasi alat ukur suhu dan kecepatan angin tidak dilakukan.
10. Ruang silo tidak dibangun.

1.4. Perumusan Masalah

1. Bagaimana perencanaan sistem perpipaan distribusi bahan bakar gas untuk keperluan akademik pada Laboratorium Pendidikan dan Pelatihan HSE&Fire Safety Universitas Negeri Jakarta?
2. Bagaimana perencanaan kolam pembakaran (*fire pool*) yang aman untuk keperluan akademik di Laboratorium Pendidikan dan Pelatihan HSE&Fire Safety Universitas Negeri Jakarta?

1.5. Tujuan Penelitian

1. Melakukan rancang bangun kolam pembakaran (*fire pool*) yang aman digunakan sebagai sarana penunjang kegiatan akademik program studi Rekayasa Keselamatan Kebakaran.

2. Melakukan rancang bangun instalasi pipa gas yang aman digunakan sebagai sarana penunjang kegiatan akademik program studi Rekayasa Keselamatan Kebakaran.
3. Mengetahui karakteristik api yang dihasilkan oleh kolam pembakaran (*fire pool*).

1.6. Manfaat Penelitian

Kegiatan rancang bangun ini diharapkan dapat memberi manfaat kepada pihak-pihak yang terlibat. Pihak-pihak yang terlibat antara lain:

1. Bagi penulis, kegiatan perancangan dan pembangunan ini merupakan sarana implementasi ilmu pengetahuan serta teori yang penulis dapatkan selama menempuh pendidikan di program studi Rekayasa Keselamatan Kebakaran.
2. Bagi program studi, kegiatan perancangan dan pembangunan ini menjadi sarana pengembangan infrastruktur yang dimiliki oleh program studi agar dapat menciptakan lulusan yang lebih baik lagi dimasa yang akan datang.
3. Bagi mahasiswa program studi Rekayasa Keselamatan Kebakaran, hasil perancangan pembangunan ini dapat digunakan sebagai tempat praktikum beberapa mata kuliah yang dipelajari serta dapat meningkatkan *hard skill* mahasiswa