

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebakaran gedung merupakan kejadian yang mengakibatkan kerugian berupa nyawa atau harta benda serta terjadi dimana saja. Salah satu kebakaran yang paling fatal adalah yang terjadi di bangunan gedung. Penyebab kebakaran gedung pada umumnya mempunyai material yang mudah terbakar seperti kayu, gavalum. Peningkatan kebakaran di Banyuwangi disebabkan sebagian SDM belum mengetahui bahan penggunaan gedung mudah terbakar. Gedung dianjurkan memiliki sistem proteksi kebakaran ini berguna untuk mencegah dan keamanan aset saat terjadi kebakaran bangunan. Karena kebakaran merembet disebabkan kurangnya adanya sistem proteksi kebakaran dalam suatu gedung, dan kebakaran diakibatkan oleh beberapa faktor.

Gedung pendidikan menjadi salah satu titik pusat kegiatan belajar mengajar seperti pada sekolah SMKN 2 Tegalsari. Gedung SMKN 2 Tegalsari merupakan gedung sekolah yang terdiri dari 3 lantai. SMKN 2 Tegalsari dekat dengan arah persawahan dimana pada musim panen warga cenderung membakar jerami sehingga berpotensi menyalurkan kebakaran merambat. Salah satu kegiatan belajar mengajar pada sekolah SMKN 2 Tegalsari yaitu praktik memasak jadi ada kemungkinan mengeluarkan percikan api yang dapat memicu kebakaran. Berdasarkan peraturan SNI 03-3989-2000 gedung harus memiliki alat proteksi kebakaran.

Gedung SMKN 2 Tegalsari termasuk kedalam sebuah gedung hunian bahaya kebakaran ringan yang harus memiliki kelengkapan berupa sistem proteksi kebakaran yang memadai. Hal ini yang menyebabkan diperlukannya pemodelan dari sistem proteksi kebakaran. Tujuan dari pemodelan yang dilakukan adalah memberikan solusi pada permasalahan sistem proteksi kebakaran yang terjadi pada Gedung SMKN 2 Tegalsari. Selain itu juga bertujuan untuk memberikan konsep pemodelan dan pengelolaan sistem proteksi kebakaran yang sesuai pada Gedung SMKN 2 Tegalsari. Manfaat dari pemodelan sistem proteksi kebakaran ini adalah untuk memberikan masukan kepada Dinas pengelola Gedung SMKN 2 Tegalsari tentang pentingnya sistem proteksi kebakaran yang sesuai dengan Gedung SMKN 2 Tegalsari.

Fire sprinkler dan *smoke detector* menjadi salah satu pilihan untuk mengatasi ancaman resiko kebakaran yang sering terjadi di gedung-gedung pendidikan, perkantoran dan perumahan tinggi. Solusi-solusi inovatif yang dikembangkan untuk mengatasi resiko kebakaran termasuk penerapan sistem deteksi dini yang canggih, instalasi peralatan pemadam api otomatis yang efisien. Dengan upaya-upaya ini bertujuan untuk meningkatkan keselamatan penghuni dan

melindungi aset properti dari kerugian yang disebabkan oleh kebakaran. Pemodelan ini menggunakan salah satu program yang umum digunakan untuk memodelkan jaringan *fire sprinkler* dan *smoke detector* dengan alat bantu berupa software *pipe flow expert*. Penggunaan software *pipe flow expert* dalam pemodelan jaringan *fire sprinkler* dan *smoke detector* memiliki beberapa keunggulan yang penting. Pertama, software ini dirancang khusus untuk pemodelan aliran fluida dalam sistem pipa, sehingga memungkinkan simulasi yang akurat dan tepat dalam kondisi yang berbeda. Kedua, fitur-fitur seperti analisis tekanan, kecepatan, dan distribusi fluida memudahkan identifikasi potensi masalah dan optimasi desain sistem. Terakhir, kemampuan untuk melakukan analisis sensitivitas membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih cerdas terkait dengan pemilihan material pipa, ukuran pipa, dan konfigurasi sistem secara keseluruhan. Dengan demikian, penggunaan software *pipe flow expert* merupakan pilihan yang tepat untuk memastikan kehandalan dan efisiensi sistem jaringan *fire sprinkler* dan *smoke detector*. Berdasarkan hal tersebut bertujuan untuk mempermudah simulasi *fire sprinkler* dan tata letak *smoke detector* sesuai dengan SNI 03-3985-2000.

Metode yang digunakan untuk memodelkan dan tata letak sistem proteksi kebakaran adalah menggunakan *software Pipe Flow Expert* dan mengacu pada SNI 03-3989-2000 dan SNI 03-3985-2000. Penelitian ini memberikan luaran berupa format warna, table, dan gambar isometri. Sehingga poisis titik-titik *fire sprinkler* dan *smoke detector* dapat diketahui untuk bahan pertimbangan terjadinya kebakaran.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan dapat diambil rumusan maslah sebagai berikut :

1. Bagaimana hasil pemodelan *fire sprinkler* menggunakan software *pipe flow expert* berdasarkan SNI 03-3989-2000.
2. Bagaimana perencanaan tata letak *smoke detector* berdasarkan SNI 03-3985-2000.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian Proyek Akhir ini yaitu :

1. Mengetahui hasil pemodelan *sprinkler* menggunakan software *pipe flow expert*.
2. Mengetahui tata letak *smoke detector* berdasarkan SNI 03-3985-2000.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian pemodelan *fire sprinkler* dan *smoke detector* pada Gedung SMKN 2 Tegalsari

1. Mengembangkan ilmu pengetahuan dibidang Teknik Sipil sesuai teori yang didapat di bangku perkuliahan dan sebagai implementasi teori pada waktu perkuliahan khususnya di bidang plumbing untuk kepentingan penelitian lebih lanjut.
2. Mampu berpikir kritis dan inovatif dalam pemodelan sistem proteksi kebakaran di Gedung SMKN 2 Tegalsari.
3. Dapat menambah ilmu pengetahuan dan wawasan tentang sistem proteksi kebakaran di Gedung SMKN 2 Tegalsari.

1.5 Batasan Masalah

Fokus pada pemodelan sistem proteksi kebakaran (*fire sprinkler* dan *smoke detector*)

1. Penelitian ini difokuskan untuk pemodelan *fire sprinkler* dan *smoke detector*.
2. Hanya melakukan pemodelan *fire sprinkler* menggunakan *pipe flow expert* mengacu pada SNI 03-3989-2000 tentang tata cara perencanaan dan pemasangan sistem *sprinkler* otomatis untuk pencegahan bahaya kebakaran pada bangunan gedung.
3. Hanya melakukan perhitungan *smoke detector* dengan mengacu SNI 03-3985-2000 tentang tata cara perencanaan, pemasangan dan pengujian sistem deteksi dan alarm kebakaran untuk pencegahan bahaya kebakaran pada bangunan gedung.

-Halaman Sengaja Dikosongkan-