

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan jaman menuntut manusia untuk membuat inovasi-inovasi baru yang tentunya sangat membantu dalam pekerjaan manusia agar lebih mudah dan membuat lebih efisien dalam berbagai hal, begitu juga inovasi dalam alat bantu petugas pemadam kebakaran, Sebelum memulai pekerjaan pemadam kebakaran di lokasi, ada banyak pekerjaan yang perlu dilakukan dengan cepat dan akurat mengenai peralatan pemadam kebakaran. Begitu juga ketika api berhasil dipadamkan, petugas pemadam kebakaran harus bekerja sama untuk mengemas peralatan dengan baik dan benar sehingga suatu saat ketika panggilan darurat kembali,, maka proses pemadaman tidak akan terlambat hanya karena kesalahan teknis pada komponen peralatan

Dalam proses pemadaman, selang pemadam merupakan komponen perangkat yang sangat penting karena berperan sebagai sarana penyalur air yang terpompa dari *Hydrant Pilar*. Untuk membungkus selang kebakaran harus menggunakan teknik khusus, jangan menggulung sembarangan karena gulungan selang akan mempengaruhi proses penarikan atau penguraian saat digunakan di tanah. Jika teknik penggulungan selang pemadam tidak baik atau tidak tepat, saat menggunakan selang, kemungkinan besar akan terjadi kusut pada gulungan sehingga berisiko menyebabkan selang pemadam sobek dan berakhir pada terlambatnya tindakan pemadaman. Risiko ini tentu sangat mematikan karena api terlambat padam, sehingga semakin meluas. oleh sebab itu dibutuhkan inovasi alat bantu untuk mempermudah menggulung selang pemadam,

Troli Penggulung Selang Pemadam Kebakaran Semi Otomatis alat ini berfungsi untuk mengefisienkan waktu dan tenaga agar mempermudah Pemadaman kebakaran untuk menggulung Selang supaya mengurangi bergesekan dengan permukaan tanah yang bisa menyebabkan selang mudah rusak dan robek. Alat ini nanti dapat digunakan untuk menggulung selang ketika pemadam kebakaran sudah memadamkan api maka selang akan digulung untuk mudah dibawa dan dipakai lagi

nanti oleh karena itu penulis membuat alat bantu troli penggulung selang pemadaman kebakaran semi otomatis yang dapat digunakan di tempat kebakaran atau di kantor pemadam kebakaran untuk menggulung selang agar rapih dan mudah untuk dibawa saat terjadi kebakaran

Pembuatan desain dan Simulasi alat bantu ini menggunakan *software Autodesk Inventor Professional*. Karena dapat mengurangi biaya, mempersingkat waktu, dan mendukung data yang ada, akan dapat menyederhanakan proses perbandingan yang pada akhirnya dapat memprediksi hasil akhir antara simulasi dan pengujian eksperimental. (Arifin, dkk 2020). Oleh karena itu dengan menggunakan software Autodesk Inventor Professional yang dilengkapi dengan metode *finite element analysis* (FEA) bisa menganalisa parameter-parameter tertentu sehingga didapat nilai dari von mises stress, defleksi, dan faktor keamanan.

1.2. Tujuan Dan Manfaat

Adapun tujuan dan manfaat dari proposal tugas akhir ini :

1.2.1. Tujuan

- Mengetahui analisa kecepatan menggulung selang
- Mengetahui analisa pembebanan pada Alat Bantu Troli Penggulung Selang Pemadaman Kebakaran Semi Otomatis
- Mengetahui cara perancangan serta gambar Teknik (desain) bantu troli penggulung selang pemadaman kebakaran semi otomatis

1.2.2. Manfaat

- Mendapatkan alat bantu yang dapat dimanfaatkan dan untuk industri kecil yang bergerak di bidang Pemadam Kebakaran
- Mengetahui beban gaya maksimal pada Alat Bantu Troli Penggulung Selang Pemadaman Kebakaran Semi Otomatis supaya tidak rusak saat menggulung.

1.3. Rumusan Masalah Dan Batasan Masalah

Adapun rumusan masalah dan batasan masalah dari proposal tugas akhir ini :

1.3.1. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang ada maka permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana desain pembuatan Alat Bantu Troli Penggulung Selang Pemadaman Kebakaran Semi Otomatis
2. Bagaimana mensimulasikan alat menggunakan program *Autodesk Inventor Professional*
3. Bagaimana hasil nilai dari uji pembebanan dan kecepatan menggulung selang

1.3.2. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, tentu saja terbatas pada kemampuan, kondisi, dan waktu, Agar masalah ini lebih terarah dan lebih terfokus, maka penulis membatasi ruang lingkupnya yang nantinya dapat sesuai dengan hasil yang diharapkan Adapun batasan masalah yang penulis tentukan antara lain:

- Mendesain Alat Bantu Troli Penggulung Selang Pemadaman Kebakaran Semi Otomatis
- Mensimulasikan Alat Bantu Troli Penggulung Selang Pemadaman Kebakaran Semi Otomatis di *Software Autodesk Inventor Professional*
- Menganalisis Pembebanan Pada Alat Bantu Troli Penggulung Selang Pemadaman Kebakaran Semi Otomatis
- Menganalisis kecepatan menggulung selang pada Alat Bantu Troli Penggulung Selang Pemadaman Kebakaran Semi Otomatis

1.4. Sistematika Penulisan

Bab I Pendahuluan

Bab ini berisikan belakang, tujuan dan manfaat, rumusan dan batasan masalah serta sistematika penulisan

Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini menjelaskan tentang kajian pustaka dan landasan teori atau dasar teori yang menjelaskan *fire hose*, inventor, CAD, CAE, *von misses stress*, defleksi, dan faktor keamanan secara menyeluruh

Bab III Metodologi

Bab ini berisikan tentang metodologi penulisan, gambar alat, pengujian yang akan dilakukan pada alat *fire hose roller trolley*.

BAB IV Hasil Dan Pembahasan

Bab ini berisi tentang hasil yang didapatkan setelah pengambilan data dan pembahasan tentang data tersebut serta menganalisa dan membandingkan data-data yang didapatkan.

BAB V Penutup

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian ini dan memberikan saran serta masukan untuk penelitian ini agar lebih baik lagi jika dilanjutkan.

DAFTAR PUSTAKA

Daftar Pustak berisi tentang sumber dari referensi dan teori-teori yang digunakan dalam penelitian ini.

LAMPIRAN

Lampiran berisi tentang lampiran-lampiran yang terkait dengan penelitian ini.