

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar belakang**

Salah satu faktor yang mempengaruhi rusaknya lingkungan hidup yang sampai saat ini masih tetap menjadi masalah besar bagi masyarakat khususnya bangsa Indonesia adalah membuang sampah sembarangan. Dalam kehidupan sehari-hari masih banyak orang-orang berpendidikan tinggi membuang sampah sembarangan. Sering pula kita ketahui atau jumpai pengendara motor, mobil mewah yang membuang tisu bekas, putung rokok, bungkus makanan atau membuang sampah sembarangan di jalan raya. Dampaknya sampah berserakan dimana-mana, disungai, maupun di mana-mana, padahal sudah disediakan tempat sampah akan tetapi tetap saja membuang sampah sembarangan mengakibatkan merusak pemandangan ini kerap kali dijumpai di daerah perkotaan, terutama pada lingkungan khususnya di kota-kota atau di desa. Kenyataan yang harus kita terima dan hampir fenomena yang tidak asing lagi dalam keseharian lingkungan masyarakat sering terjadi barang yang tidak berguna bagi manusia, sehingga menyebabkan sikap acuh tak acuh keberadaan sampah yang berserakan. Orang sering membuang sampah sembarang sudah menjadi budaya tradisi bagi masyarakat Indonesia dan disekitarnya pada umumnya, seolah-olah mereka tidak memiliki salah apapun. Padahal membuang sampah merupakan perbuatan tidak menunjukkan kepedulian terhadap lingkungan, seperti yang dilansir didalam sebuah berita harian analisa kesadaran kurang lapangan merdeka dipenuhi sampah (Wibisono, 2014).

Rasulullah SAW melalui berbagai hadisnya mengajarkan agar umat islam menjadi pelopor dalam hal menjaga kebersihan baik kebersihan badan pakaian dan lingkungan berikut ini adalah kandungan hadis-hadis Rasulullah SAW tersebut berbunyi.:

# النَّظَافَةُ مِنَ الْإِيمَانِ

**Artinya : “Kebersihan itu sebagian dari iman”. (HR. Ahmad)**

Isi Kandungan :

1. Umat Islam wajib menjaga kebersihan lahir dan batinnya.
2. Menjaga kebersihan lahir dan batin merupakan ciri-ciri sebagian dari iman dalam kehidupannya.

Artinya : “Diriwayatkan dari Abi Malik al-Asy’ari dia berkata, Rasulullah SAW bersabda kebersihan adalah sebagian dari iman dan bacaan hamdalah dapat memenuhi mizan (timbangan), dan bacaan subhanallahi walhamdulillah memenuhi kolong langit, bumi, dan shalat adalah cahaya dan shadaqah adalah pelita, dan sabar adalah sinar, dan Al Quran adalah pedoman bagimu.” (HR. Muslim)

Persoalan sampah tidak henti-hentinya untuk dibahas, karena berkaitan dengan pola hidup serta budaya masarakat itu sendiri maka dari itu jangan membuang sampah sembarangan dapat berpengaruh terhadap lingkungan disekitar dimana lingkungan menjadi kumuh, kotor dan sampah yang membusuk akan menjadi menyakit bagi manusia, kemudian hari akan menjadi beban pekerjaab para tukang pembersih jalanan atau dinas kebersihan. Kesadaran manusia untuk tidak membuang sampah sembarangan sangatlah kecil. Masarkat tidak menyadari bahwa sebenarnya sampah adalah salah satu penyebab pencemaran hidupyang menimbulkan penyakit.

Salah satu faktor membuat perancangan dengan menggunakan dengan software Autodesk Inventor, kemajuan teknologi diperlukan dengan adanya kemajuan dari diri sendiri terlebih sahulu. Sebab jika kita menginginkan perubahan yang perlu dilakukan adalah mendorong diri sen diri untuk melangkah maju secara optimis dan berkerja keras. Jika hal tersebut sudah terpenuhi kita dapat melakukan apapun terhadap

perubahan yang kita inginkan dengan berkerja keras dan tekun dalam menjalani proses yang kita jalani. Masalah yang akan dibahas ditugas akhir ini adalah tentang memahami melalui rancangan menggunakan software Autodesk Inventor Profesional dapat dilakukan dengan mudah dan murah. Analisis statik dilakukan untuk memperoleh hasil tegangan maksimum dan *Displacement* pada saat perancangan diam. Setelah itu melakukan analisis dinamika struktur untuk mengetahui karakteristik struktur perancangan sepeda penyapu daun kering ramah lingkungan dengan Autodesk Inventor. Hasilnya ditampilkan dalam bentuk D3 dan simulasi sehingga mudah untuk dipahami. Desain merupakan perencanaan dalam pembuatan sebuah obyek atau pembuatan suatu produk, system, komponen atau struktur. Dalam arti yang lebih luas, desain merupakan seni terapan dan rekayasa yang berintergrasi dengan teknologi. Desain dikenakan pada bentuk sebuah rencana, dalam hal ini dapat berupa proposal, gambar, model maupun deskripsi. Jadi dapat dikatakan, desain merupakan sebuah konsep tentang sesuatu. Desain lahir dari penerjemahan kepentingan, keperluan, data maupun jawaban atas sebuah masalah dengan metode-metode yang dianggap komprehensif, baik itu riset brainstorming, pemikiran maupun memodifikasi desain yang sudah ada sebelumnya, *Autodes inventor* merupakan sebuah program CADD dalam bidang teknik yang diaplikasikan untuk perancangan mekanik dalam bentuk 3D. *Autodesk Inventor* adalah program yang dirancang khusus untuk bidang keperluan dibidang teknik seperti desain produk, desain mesin, desain mold, desain konstruksi atau keperluan produk teknik lainnya. Program ini merupakan rangkain dalam program penyempurnaan dari *Autocad* dan *autodesk mechanical Desktop*. Lebih lanjut program ini sangat cocok bagi pengguna *Autodesk Autocad* yang ingin meningkatkan kemampuannya karena memiliki konsep yang hampir sama dalam mengambar 3D printer ini mempelancar proses pembelajaran secara langsung. *Autodesk Inventor* adalah salah satu software CADD (*computer aided drawing and design*) yang dikeluarkan oleh perusahaan asal Amerika bernama Autodesk. Sebagai software CADD, Autodesk sangat sesuai diaplikasikan dalam pekerjaan perancangan komponen mekanik, perancangan sistem mekanik hingga analisis kekuatan mekanis

dari komponen-komponen mekanik yang dirancang. Sifat parametrik yang memiliki *software* ini mejadikan mudah untuk diedit dan dimodifikasi. Program pemodalan solid berbasis fitur *parametric*, artinya semua objek dan hubungan antara geometrik dapat dimodifikasi kembali meski geometriknya sudah jadi tanpa mengulang lagi dari awal. Hal ini sangat memudahkan kita ketika sedang dalam proses desain suatu produk atau rancangan. Untuk membuat model 3D yang solid atau mengimpor gambar 2D dari *Autodesk Autocad*. Setelah gambar atau model 3D (Amri & Dkk, 2018).

Salah satu kegiatan rutin yang dilakukan dikampus Universitas Muhammdiyah Yogyakarta adalah kebersihan. Kegiatan kebersihan dibagian dalam merupakan kegiatan kebersihan yang meliputi yang ada dilingkungan atau di bagian halaman di sekitar kampus Universitas Muhammdiya Yogyakarta. Kegiatan kebersihan di jalan atau dilikungan disekitar kampus Universitas Muhamamdiya Yogyakarta meliputi kegiatann penyapuan sampah daun kering atau daun pohon dan kertas, kegiatan penyampu dilakukan secara manual oleh petugas kebersihan yang menggunakan sapu lidi. Untuk memudahkan pembersihaan sampah jenis daun kering maka dari itu dibutuhkan suatu alat atau mesin yaitu sepeda penyapu sampah daun kering yang berkerja secara mekanis dengan mengayukan pedal sepeda akan bejalan maka mesin sepeda penyapu sampah daun kering atau puli yang ada ditengah akan berputar dan membersihkan sampah dan sampah akan di transfer kekotak sampah atau wadah sampah melalui konveor. Sepeda penyapu sampah akan membersihkan secara otomatis dan melakukan kegiatan penyapu dan mengumpulkan sampah dedaunan di halaman kampus Universitas Muhammdiyah Yogyakarta atau di jalan kampus Universitas Muhammdiyah Yogyaakarta,

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana cara merancang atau mendesain sepeda penyapu sampah daun kering ramah lingkungan.

2. Menentukan atau mendesain ukuran sepeda penyapu sampah daun kering ramah lingkungan, bagian tampak depan, tampak samping, dan tampak atas.
3. Masalah yang akan dibahas ditugas akhir ini adalah tentang memahami perancangan dengan menggunakan *software Autodesk Inventor* dapat dilakukan dengan mudah dan murah.

### **13. Batasan Masalah**

1. Desain sepeda penyapu sampah daun kering ramah lingkungan menggunakan *software Autodesk Inventor*.
2. Membahas tentang struktur, ukuran, dan titik beban pada perancangan sepeda penyapu sampah daun kering ramah lingkungan dengan menggunakan *software Autodesk Inventor*
3. Bagaimana mensimulasikan kerja sepeda penyapu sampah daun kering ramah lingkungan dengan menggunakan perangkat *Autodesk Inventor*

### **1.4 Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui proses perancangan desain sepeda penyapu sampah daun kering ramah lingkungan dengan menggunakan *software Autodesk Inventor*.
2. Mengetahui hasil *stress analysis* pada desain perancangan sepeda penyapu sampah daun kering ramah lingkungan dengan menggunakan *software Autodesk Inventor*
3. Mengetahui hasil tegangan atau titik beban pada desain perancangan sepeda penyapu sampah daun kering ramah lingkungan dengan *software Autodesk Inventor*

### **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Proses perancangan bagian penyapu jalan dan pemenuhan fungsi penyapu sampah pada perancangan sepeda penyapu sampah daun kering ramah lingkungan untuk membersihkan sampah dedaunan atau sampah kering di jalan lingkar dalam kampus Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

2. Proses perancangan sepeda penyapu sampah daun kering ramah lingkungan mendesain dengan menggunakan software Autodesk Inventor untuk mengetahui titik beban terberat pada rangka sepeda penyapu sampah daun kering ramah lingkungan saat digunakan
3. Memberikan ilmu dan pengetahuan mengenai perancangan atau kemudahan pengerjaan dan peningkatkan kecepatan proses membersihkan atau menyapu sampah pada lingkungan kampus dan lain-lain
4. Membantu pekerja kebersihan pada lingkungan masyarakat atau pekerja kebersihan khususnya lingkungan yang ada di kampus Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

## **1.6 Sistematika Penulisaan**

Adapun sistematika penulisaan yang dipakai dalam penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

- Bab I pendahuluan  
Pada bab ini berisi latar belakang Tugas Akhir, indentifikasi masalah, batasan masalah, rumusaan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisaan
- Bab II Tinjauan Pustaka  
Pada bab ini berisi tentang penulisan membahas tentang pengertian perancangan, pengertian dan sejarah Autodesk Inventor, dan perancangan sepeda penyapu sampah
- Bab III Metode Penelitian  
Bab ini membahas tentang diagram alir , alat desain perancangan , bahan desain perancangan, ,mekanisme perancangan dan desain struktural
- Bab IV Hasil dan Pembahasan

Pada bab ini membahas tentang uraian hasil analisis dari pengumpulan data pengujian dan pengukuran yang kemudian dibahas sehingga dari pembahasan timbul sebuah kesimpulan

- Bab V Penutup

Bab ini mencakup kesimpulan dan saran-saran yang mungkin diperlukan dalam pengembangan ilmu pengetahuan.