

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Rumah sendiri merupakan suatu tempat yang digunakan untuk berlindung, baik dari teriknya matahari maupun hujan. Di era sekarang ini banyak rumah yang interiornya sangat beragam, hal itu dikarenakan untuk kenyamanan dan keamanan, salah satunya penggunaan plafon. Plafon atau langit-langit rumah, adalah pembatas antara atap rumah dengan bagian bawahnya. Selain itu plafon digunakan untuk memperindah rumah dengan berbagai bentuk dan model sehingga memenuhi unsur keindahan.

Sekarang dengan adanya perkembangan zaman, banyak bangunan baru yang memperhatikan plafon sebagai pelengkap ruangan di dalam bangunan. Zaman sekarang banyak industri dari kalangan kecil maupun besar berbondong-bondong berinovasi dalam membuat desain plafon rumah yang unik. Dalam dunia industry bangunan ada beberapa jenis plafon yang beredar dimasyarakat, dengan berbagai kelebihan dan kekurangan.

Hal-hal yang harus diperhatikan ketika memilih plafon adalah bahan, cara pemotongan dan cara pemasangan plafon yang harus rapi agar unsur keindahan terpenuhi. Untuk memberikan kesan indah tersebut, teknik pemasangan dan pemotongan menjadi faktor penentu yang penting.

Proses pemasangannya plafon selama ini masih menggunakan cara konvensional, yaitu pemasangan dengan cara satu per satu, dan harus dipegang oleh beberapa orang kemudian ditempelkan ke rangka plafon yang telah dibuat lalu direkatkan dengan baut. Dengan cara ini, banyak ditemukannya kekurangan seperti memerlukan banyak orang saat memasang plafon, tingkat kerusakan terhadap plafon lebih tinggi dan waktu pemasangan yang memerlukan banyak waktu.

Merencanakan rancangan Alat Bantu Untuk Pemasangan Plafon ini, bahan-bahan mudah didapat dan harganya terjangkau. Pembuatan alat ini

menggunakan mesin gerinda, mesin las dan bor. Sistem pengoperasian alat ini, menggunakan sistem katrol dengan diameter sling sebesar 2 mm. Waktu rata-rata operator dalam mengoperasikan alat untuk menaikkan dan menurunkan alat tanpa menggunakan beban adalah 244,8 detik, menggunakan beban satu buah triplek berukuran 4 mm, waktu rata-rata operator dalam mengoperasikan alat untuk menaikkan dan menurunkan alat adalah 315,2 detik. Pemasangan plafon dengan menggunakan alat bantu ini tidak memerlukan banyak orang untuk pengoperasiannya. Biaya yang diperlukan untuk membuat satu unit Alat Bantu Untuk Pemasangan Plafon adalah Rp. Rp. 3.280.705,- (Pengujian and Biaya, 2019)

Permasalahan yang mendasari dibuatnya mesin pasang plafon ini adalah kurang efektifnya mesin pasang plafon yang ada serta mahal biaya untuk pembuatannya. Sebab mesin yang sudah ada dirancang dengan menggunakan pneumatik atau sistem hidrolis sehingga semakin tinggi kapasitas mesin maka biaya yang dibutuhkan akan semakin membengkak. Kemudian dari segi efektifitas mesin yang sudah ada masih menggunakan tenaga manusia untuk proses pengangkatannya jadi saya ingin merancang mesin pasang plafon ini dengan seefektif dan seefisien mungkin guna untuk membanu proses pemasangan plafon.

Alat ini sangat diperlukan untuk proses pemasangannya untuk mempercepat proses pemasangan dan meminimalisir kesalahan dan juga efisiensi waktu maka dari itu alat pemasangan plafon sangat diperlukan bahkan untuk insutri

1.2. Perumusan Masalah

Perumusan masalah yang di dapat pada uraian diatas adalah bagaimana merancang mesin pasang plafon yang dalam proses pemasangannya dapat dilakukan hanya dengan satu atau dua orang bahkan dengan panjang plafon yang mencapai 2,4 meter dan yang pasti mampu mengurangi resiko kerja.

1.3. Batasan Masalah

Dalam proses perancangan sebuah mesin, ada beberapa pertimbangan yang harus diperhatikan agar mesin tersebut efektif dan efisien. Tentu saja,

membatasi pemikiran dari interpretasi yang berbeda untuk memecahkan masalah membatasi desain mesin. Ini akan dieksekusi.

Adapun beberapa batasan masalah yang akan diambil adalah sebagai berikut :

1. Mesin pemasang plafon dirancang mampu memasang dengan panjang 2,4 meter, lebar 1,2 meter dan Massa 10 kg.
2. Gearbox mengurangi beban putar yang terlalu berat pada mesin untuk menghindari kerusakan pada motor drive.
3. Menggunakan gearbox yang dihubungkan ke rodagigi untuk penghasil Gerakan naik turun.
4. Sistem kontrol menggunakan arduino.
5. Tinggi maksimal mesin angkat plafon ini adalah 3 meter
6. Estimasi waktu yang dibutuhkan untuk memasang plafon kira – kira 30 menit.
7. Pada saat pemasangan plafon rangka penopang bisa dimiringkan terlebih dahulu
8. Desain rangka penopang plafon yang fleksibel sehingga dapat dipanjangkan dan dicituk sesuai dengan ukuran plafon.

1.4. Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

Merancang mesin pemasang plafon untuk rumah dengan panjang 2,4 meter, lebar 1,2 meter dan Tinggi 3 meter dengan massa 10kg

1.5. Manfaat

Adapun manfaat dari perancangan mesin pasang plafon berbasis sistem kontrol dengan panjang 2,4 meter dan Massa 10 kg sebagai berikut :

1. Dapat meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan dalam bidang manufaktur.
2. Mengetahui prinsip kerja dari mesin pasang plafon.
3. Dapat menumbuhkan suatu ide-ide baru yang dapat bermanfaat bagi mahasiswa program studi teknik mesin di laboratorium teknik mesin, universitas muria kudus.