

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Diera globalisasi saat ini, perkembangan teknologi dibidang industri telah berkembang semakin pesat. Kita dituntut agar selalu mengikuti perkembangan teknologi yang ada dan harus cepat tanggap menerima informasi di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi tersebut. Kebanyakan para pelaku industri manufaktur berkembang di Indonesia lebih mengedepankan lingkungan kerja yang lebih cepat, hemat biaya, dan semakin inovatif. Untuk itu penggunaan otomatisasi menjadi pilihan utama bagi industri.

Perkembangan otomatisasi industri sendiri telah menciptakan berbagai mesin yang digunakan industri yang dapat dioperasikan secara digital dan telah menggunakan sistem sensor yang mampu untuk beroperasi sendiri dan mampu berinteraksi secara dinamis dengan mesin lainnya.

Pada dasarnya suatu perusahaan selalu berusaha untuk meningkatkan *productivity* dan *kwalitas* produk dengan selalu meningkatkan teknologi mesin yang ada di perusahaan tersebut. Walaupun perusahaan banyak tujuan yang harus dicapai, tetapi pada dasarnya tujuan utama suatu perusahaan adalah mendapatkan keuntungan secara maksimal.

Keadaan ini juga yang diinginkan oleh PT. Automotiv, yang selalu melakukan perbaikan proses pada mesin – mesin yang digunakan agar dapat meningkatkan *productivity*, *kwalitas*, dan mampu bersaing dengan perusahaan sejenis.

PT. Automotiv adalah perusahaan yang bergerak pada bidang manufaktur otomotif yang memproduksi filter. Untuk mencapai salah satu tujuan dari perusahaan, maka karyawan dituntut untuk melakukan *improvement*. Pada pembahasan ini *improvement* yang dilakukan adalah pada *line seaming*. *Line seaming* memiliki beberapa proses diantaranya, proses pemberian *sealent*, proses penggabungan element *assy* dan bodi filter, proses *seaming* dan proses *water leakttest*. Pada proses sealent saat ini sudah

menggunakan mesin *semi auto* yang mana masih menggunakan satu orang tenaga kerja. Maka agar mesin ini menjadi *otomatisasi* dibutuhkan suatu *improvement* dengan dilakukan penambahan mesin untuk *pick and place seat assy* menjadi tidak menggunakan tenaga kerja dan dapat meningkatkan *productivity*.

1.2 Perumusan Masalah

Adapun perumusan masalah yang dibahas pada tugas akhir ini yaitu :

1. Merancang mesin *auto sealent* untuk meningkatkan *productivity* dari proses yang ada dengan metode dan perhitungan yang tepat.
2. Melakukan *cost reduction* pada PT. Automotiv.

1.3 Batasan Masalah

Untuk memfokuskan penelitian dan memperjelas penyelesaian sehingga mudah dipahami, maka penilitian ini masalah dibatasi sebagai berikut :

1. Penelitian hanya dilakukan pada *design otomatisasi turn table* mesin *auto sealent* produk *seat assy*.
2. Penelitian ini hanya terhadap *design* mekanisme mesin dan tidak termasuk elektrik mesin.
3. Rincian biaya detail tidak termasuk dalam penelitian ini.
4. Penelitian ini hanya difokuskan pada *design otomatisasi* pada *turn table*, tegangan bengkok pada *turn table*, gaya pada pengelasan rangka, torsi motor, rasio kebutuhan *gearbox*, dan effisiensi *productivity* proses produksi.
5. Analisa perhitungan hanya dilakukan pada *turn table*.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari analisa *design otomatisasi pick and place seat assy* ini sebagai berikut :

1. Mengefisiensi tenaga kerja pada proses *sealent* dengan menggunakan mesin *otomatisasi*.
2. Meningkatkan *productivitas* proses *line sealent*.
3. Melakukan perhitungan yang terjadi pada mesin *auto sealent*.

4. Memastikan *design otomatisasi* mesin *auto sealent seat assy* sesuai dengan kebutuhan PT. Automotiv.

1.5 State Of The Art

Beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya yang terkait dengan penelitian ini sebagai berikut:

1. Febri Listyantoro Putro (2019) telah melakukan penelitian mengenai “Perancangan mesin *automatic drill* lubang *caster* dan lubang *frame bolt cabinet backpost up* bagian *sound board finish* studi kasus di Pt. Yamaha Indonesia” Penelitian ini membahas tentang bagaimana merancang suatu mesin otomatis untuk proses *drill* yang dapat meningkatkan *productivitas* dan efisiensi tenaga kerja pada Pt. Yamaha Indonesia.
2. Rizky Ramadhan, Praditya Vankabo, Randi (2018) “Alat bantu pelepas dan pemasang *universal joint* menggunakan tenaga dongkrak mekanis otomatis” Penelitian ini membahas perancangan mesin pelepas dan pemasang *universal joint* untuk membantu operator dalam bekerja yang akan meningkatkan waktu proses kerja. Perancangan ini menghitung kekuatan kerangka mesin, gaya-gaya yang terjadi, waktu proses pembuatan alat, dan waktu proses pelepasan dan pemasangan *universal joint*.
3. Ghozi Azis, (2018) “Perancangan mesin bor otomatis untuk meningkatkan efisiensi pada kelompok kerja *backpost and rib* di PT. Yamaha Indonesia” Mesin ini dirancang untuk mengefisiensikan waktu pengguna tenaga kerja pada kelompok kerja *backpost and rib*. Perancangan ini menggunakan sistem otomatis yang digerakkan pneumatic dan digerakkan dengan PLC (*programmable logic control*) untuk mengurangi penggunaan tenaga kerja. Selain mengurangi tenaga kerja penggunaan sistem otomatis juga mengurangi waktu prosesnya.
4. Nensi Yuselin, Puspa Karisma Dewi (2020) “Peningkatan *productivity* produksi *headrest* tipe c.c pada proses pemotongan dengan otomatisasi mesin Pt. Duta Karya Mandiri” Penelitian ini membahas tentang otomatisasi proses mengumpulkan material yang memiliki waktu proses yang lebih lama dibandingkan dengan proses yang lain dengan membuat

proses pengumpulan material menjadi otomatisasi, sehingga waktu proses menjadi lebih cepat. Produktivitas naik menjadi 48% dari 30% menjadi 78%.

5. Nurleni, (2018) “Perancangan mesin pengangkat dengan mekanisme vakum pada proses *fixing top board final regulation* di departemen gp *assy*” Penelitian ini merancang sebuah sistem balancing vakum satu arah yang berdampak pada *productivity* produksi dari 96% dengan potensi output 21 menjadi 84% dengan potensi output 24.
6. Donny fernando, Harsiti, (2019) “*Robotic process automation*” penelitian ini bertujuan untuk menyediakan sarana untuk memahami dan mendapatkan pemahaman tentang RPA. Dengan interaksi yang erat antara manusia dan robot, perusahaan akan dapat memberikan pelayanan yang lebih baik dan karyawan akan memiliki waktu lebih untuk mengerjakan yang lebih.
7. Mohamad ilham fauzan, Haris rachmat, Rino andias anugrah, (2016) “Perancangan sistem otomasi proses *chamfer part stopper valve* pada mesin *bench lathe* SD-32A di PT. Dharma Precision Parts” Penelitian yang dilakukan adalah merancang sistem otomatisasi proses chamfering stopper valve pada mesin bench SD-32A pada PT. Dharma Precision Parts telah selesai dilakukan dan waktu baru untuk proses chamfer yaitu 5 detik/part. Dengan menggunakan sistem otomasi pada produksi ini diharapkan dapat meningkatkan produksi dan mengurangi tenaga kerja.
8. Antoni achmad, (2009) “Perancangan simulasi sistem pergerakan dengan pengontrolan pneumatik untuk mesin pengamplas kayu otomatis” Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besaran gaya yang terjadi pada dudukan balok pengamplasan sehingga dapat dipilih jenis diameter silinder yang akan digunakan untuk proses pengamplasan. Gaya yang dibutuhkan pada proses pengamplasan ini 7,518 N dengan menggunakan angin 6 bar maka dari perhitungan untuk menentukan diameter dari as pada pneumatik silinder adalah diameter 6 mm.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bab 1 membahas latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan.
2. Bab 2 membahas teori – teori analisa dan perancangan *design otomatisasi* mesin *pick and place seat assy*.
3. Bab 3 membahas metodologi dan alur analisa *design otomatisasi* mesin *pick and place seat assy*.
4. Bab 4 membahas hasil – hasil dari analisa *design otomatisasi* mesin *pick and place seat assy*.
5. Bab 5 membahas kesimpulan dan saran untuk perbaikan pembuatan mesin selanjutnya.