

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Di era globalisasi ini perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) sangat pesat, oleh karena itu di perlukan suatu terobosan untuk bisa bersaing. Tidak hanya di dalam negeri tapi juga di dalam negeri sehingga dalam dunia kerja semakin meningkat. Untuk itu di perlukan pendidikan yang lebih tinggi untuk mengimbangi pertumbuhan iptek. (Jurnal Teknik Mesin ISSN 2252-4444, “Perancangan Pneumatik”, 2014).

Dalam dunia industri tuntutan untuk meningkatkan kualitas semakin tinggi. Hal tersebut di pengaruhi oleh persaingan berat yang lebih ketat, oleh karena itu semua industri di tuntutan untuk mengembangkan pola pikir dalam teknologi yang di gunakan agar tujuan produksi bisa beroperasi salah satu kegagalan produksi terletak pada kesalahan manusia/ *Human Error*. Akhir-akhir ini telah banyak di kembangkan mesin-mesin produksi pengubah energi yang bekerja secara otomatis.

Pneumatik berasal dari bahasa Yunani yang berarti udara atau angin. Pada dasarnya sistem pneumatik dan hidrolik ialah sama perbedaan uraian tersebut pada fluida yang di gunakan.

Pada umumnya pneumatik menggunakan perbedaan tekanan udara pada suatu tempat. Perbedaan tersebut di peroleh dengan mesin kompresor. Dalam dunia industri sistem pneumatik banyak di gunakan untuk menunjang proses produksi terutamanya pada mesin bor.

Dalam dunia industri mesin bor merupakan salah satu alat untuk membuat lubang untuk menunjang proses produksi di butuhkan proses pengeboran yang cepat, tepat, dan terkontrol. Namun dalam aplikasinya masih banyak menggunakan proses manual yang beroprasi oleh tenaga manusia. Kekurangan dari proses manual tersebut ialah hasil yang bagus, proses pengeboran yang kurang akurat, dan membutuhkan waktu yang lama. Untuk mengatasi hal tersebut maka perlu suatu terobosan baru untuk mengubah mesin bor manual menjadi mesin bor otomatis dengan kontrol pneumatik keunggulan dari mesin ini ialah hasil pengeboran lebih baik, kontrol yang mudah, dan proses pengeboran yang lebih presisi.

Kontrol kerja mesin bor yang sebelumnya dikendalikan oleh tangan sebagai tenaga untuk mengebor benda kerja dapat digantikan dengan kontrol otomatis agar lebih *simple* dalam pengerjaan, salah satunya adalah dengan menggunakan kontrol elektro pneumatik. Keuntungan memakai control kerja dengan elektro pneumatic adalah :

1. Kontrol kerja diatur secara elektronik sehingga tidak menggunakan control secara manual.
2. Pneumatik menggunakan udara sebagai fluida atau tenaga sehingga aman tidak mudah meledak.
3. Sistem pneumatic memiliki daya yang cukup besar sehingga dapat melakukan kerja pengeboran secara optimal.
4. Efisiensi yang dihasilkan tinggi karena dikontrol secara elektronik.

Dalam perencanaan tersebut penulis akan mengubah energi listrik dengan energi udara yang di aplikasikan pada mesin bor yang bertujuan untuk proses pengeboran pada benda kerja, untuk pengganti manusia.

B. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat di rumuskan suatu permasalahan sebagai berikut:

Bagaimana Merencanakan dan membuat alat Mesin penggerak pneumatik satu action untuk di aplikasikan pada proses pengeboran benda kerja secara semi otomatis”?. Maka dari itu di perlukan suatu upaya untuk menjawab suatu permasalahan tersebut.

C. TUJUAN

1. Merencanakan mesin bor semi otomatis yang dapat membantu tenaga manusia. Diharapkan sistem pneumatik ini sangat berguna bagi industri mebel khususnya di daerah ponorogo, yang sekarang masih menggunakan bor secara manual.
2. Menggunakan alat pneumatic satu action dapat menambah efektifitas proses benda kerja dan meminimalisir tenaga SDM dan menambah provit perusahaan, alat ini bisa di terapkan pada industri dan perusahaan besar di luar kota.

D. BATASAN MASALAH

Untuk menghindari pembahasan yang menyimpang dari ruang lingkup pembahasan masalah, maka akan di lakukan pembatasan sebagai berikut:

1. Mesin tersebut berkerja hanya satu action maksudnya hanya dapat mengebor dan melepas mata bor dari benda kerja.
2. Sedangkan pada benda kerja yang akan di bor berupa kayu dengan ukuran 10 cm x 4 cm x 6 cm.
3. Sedangkan untuk mata bor di batasi ukuran 10 mm.

E. MANFAAT

Tercapainya tujuan dari pembuatan mesin bor dengan system control elektro pneumatic diharapkan bias member manfaat lebih luas sesuai dengan kebutuhan dan penggunaan. Manfaat dari pembuatan mesin bor dengan system control elektro pneumatic antara lain :

1. Pengoperasian kerja dari mesin bor lebih mudah dan efisien.
2. Proses pengeboran dapat menghasilkan hasil yg cepat.
3. Dapat menghemat biaya dan tenaga yang sebelumnya dikendalikan secara manual.
4. Keamanan dalam pengoperasiannya lebih terjamin dan dapat menghasilkan proses yang lurus atau sejajar.
5. Tidak memerlukan tenaga manusia sehingga dapat mempengaruhi biaya produksi.