

BAB III

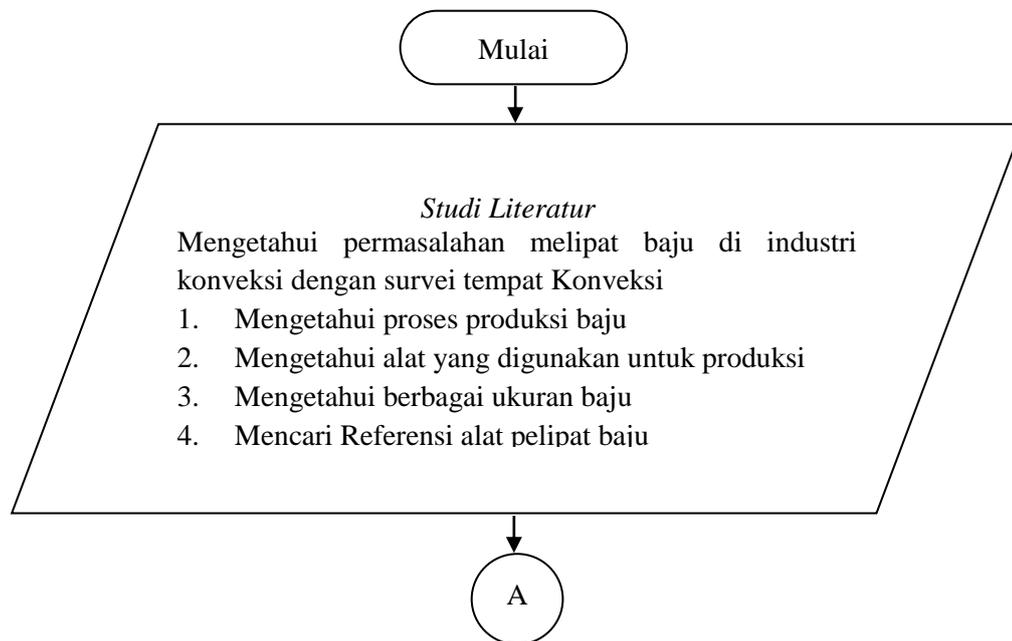
METODE PERANCANGAN DAN PEMBUATAN

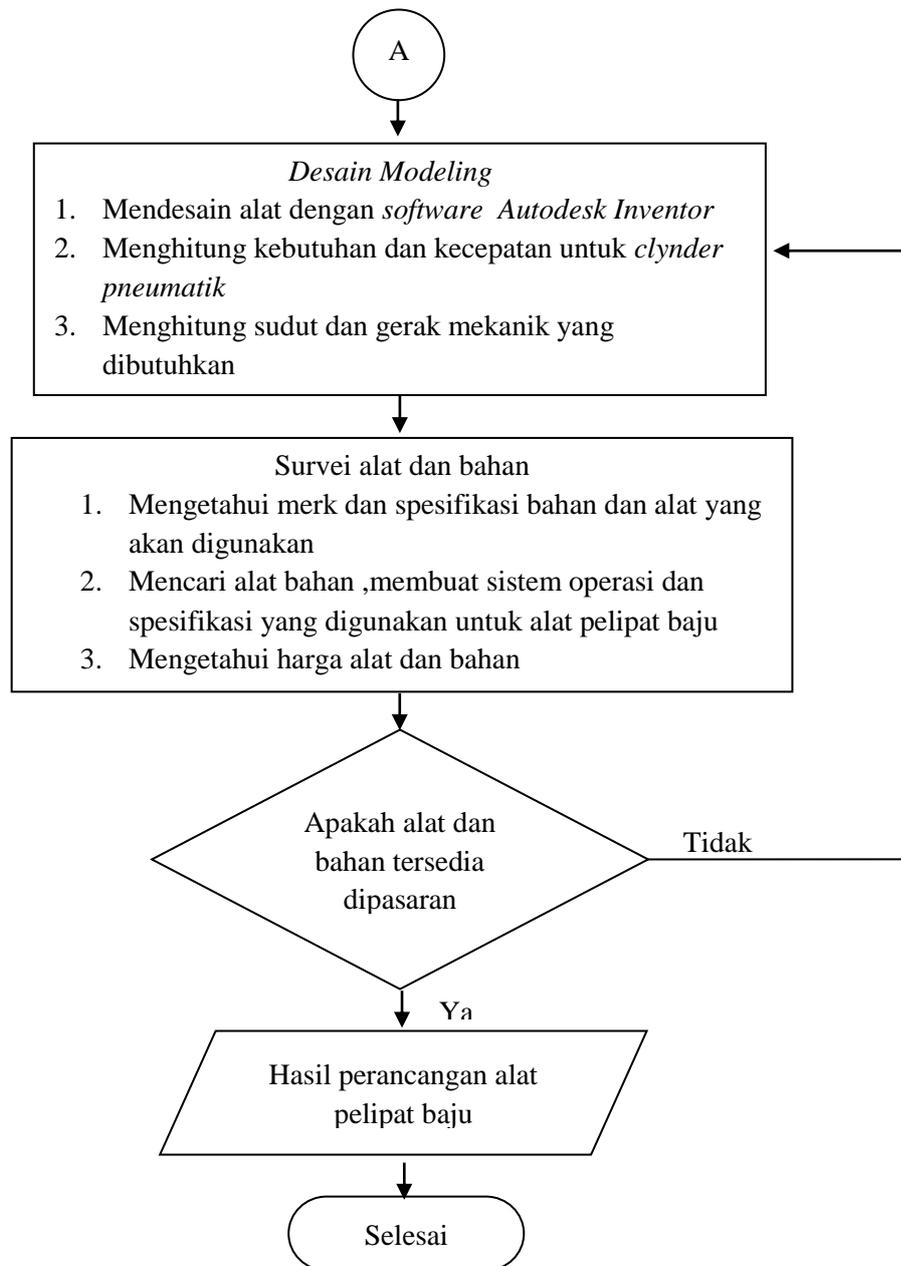
3.1 Perancangan

Hal yang pertama dilakukan dalam perancangan mengetahui terlebih dahulu skema melipat baju secara manual. Setelah mengetahui skema yang digunakan maka dapat membuat sistem yang akan digunakan, desain alat, simulasi dan perhitungan komponen dan bahan pada alat pelipat baju yang dibutuhkan.

3.1.1 Diagram Alir Perancangan Alat Pelipat Baju

Diagram alir untuk perancangan alat pelipat baju dengan pengontrol sistem *elektro pneumatik* dan *PLC* untuk industri konveksi ditunjukkan seperti pada Gambar 3.1 dibawah ini





Gambar 3.1 Diagram Alir Perancangan Alat Pelipat Baju

3.1.2 Study Literatur

Studi literatur berisi tentang serangkaian kegiatan penelaahan sumber-sumber yang benar dan terpercaya dalam pengumpulan materi sebagai acuan untuk perancangan dan pembuatan.

3.1.3 Survei Tempat Konveksi

Tujuan survei ke tempat konveksi baju untuk mengambil referensi kasus nyata didalam dunia konveksi industri dalam hal melipat baju. Selain itu bertujuan untuk mengetahui proses produksi baju dan mengetahui alat yang digunakan dalam proses produksi baju.

3.1.4 Desain Modeling

Pada tahap ini dilakukan proses pembuatan desain dengan menggunakan *software Inventor 3D*. Tidak hanya mendesain alat, pada *desain modeling* ini memilih bahan dan alat yang akan digunakan. Untuk proses *desain modeling* ini dibutuhkan waktu yang cukup lama agar perencanaan benar-benar matang. Selain itu Penggunaan desain tersebut diharapkan dapat membantu perancangan desain dengan sebaik-baiknya yang nantinya sebagai langkah pembuatan alat selanjutnya.

3.1.5 Survei alat dan bahan

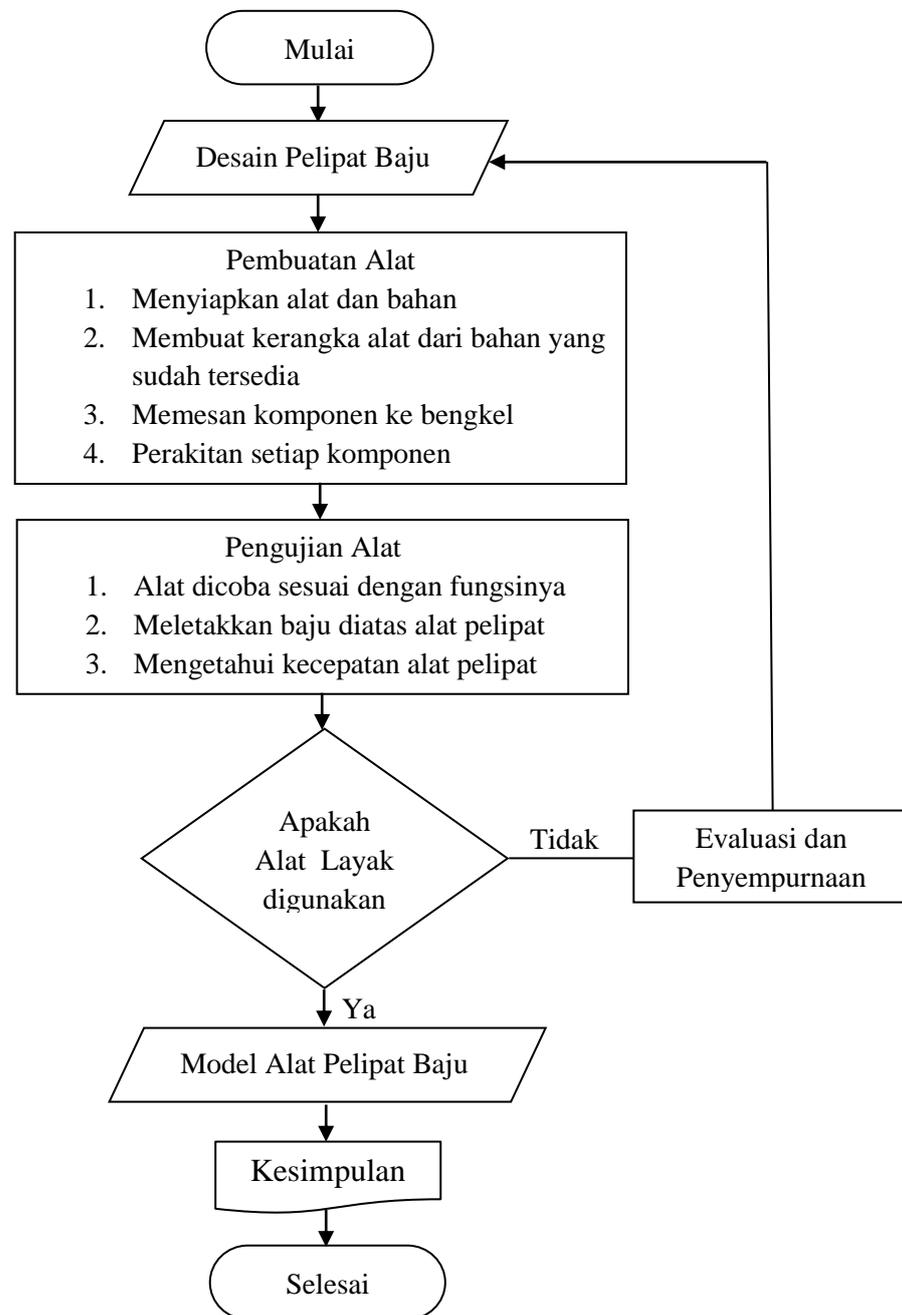
Survei alat dan bahan bertujuan untuk mengetahui komponen alat dan bahan yang tersedia dipasaran beserta merk dan spesifikasinya. Selain itu mengetahui harga setiap komponen sehingga dapat membuat rincian biaya yang harus dikeluarkan untuk membuat suatu *prototype* alat pelipat baju.

3.2 Pembuatan

Setelah percangan selesai dilaksanakan maka langkah selanjutnya pembuatan alat pelipat baju meliputi persiapan alat dan bahan, pembuatan setiap komponen, perakitan, uji coba setiap komponen, *finishing* dan yang terakhir adalah pengujian menyeluruh untuk mengetahui apakah alat pelipat baju sesuai yang diinginkan dan diharapkan.

3.2.1 Diagram Alir Pembuatan Alat Pelipat Baju

Diagram alir untuk pembuatan Alat pelipat baju dengan pengontrol sistem *elektro pneumatik* dan *PLC* untuk Industri Konveksi ditunjukkan seperti pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Diagram Alir Pembuatan Alat Pelipat Baju

3.2.2 Pembuatan alat

Pada proses pembuatan alat ini dibagi beberapa tahapan yang bertujuan untuk memudahkan setiap pembuatan. Tahapan-tahapan pembuatan alat pelipat baju adalah sebagai berikut :

1. Tahap Persiapan Bahan

Pada tahap pertama ini dibutuhkan beberapa bahan yang sudah tersedia setelah proses pencatatan yang dilakukan pada survei alat dan bahan.

2. Tahap pemesanan komponen yang harus dibeli atau dipesan

Terdapat komponen pada alat pelipat baju yang harus di beli. Komponen tersebut adalah *PLC*, *Cylinder Pneumatik*, *Solenoid Valve*, kabel, selang dll. Selain itu ada beberapa komponen yang dipesan atau dibuat di bengkel

3. Tahap pemotongan bahan dan pembuatan

Setelah ukuran didapat dan bahan sudah tersedia maka langkah selanjutnya adalah memotong bahan, pemotongan bahan menggunakan mesin pemotong dan gergaji manual.

4. Tahap perakitan

Pada tahap perakitan ini dibutuhkan mesin las busur listrik yang digunakan untuk menggabungkan beberapa besi yang sudah dipotong menjadi sebuah kerangka. Proses pengelasan menggunakan sambungan las sudut untuk menyambung besi *hollow*. Pada tahap perakitan terdapat komponen yang harus dibuat seperti tempat *cylinder pneumatik*, tempat *solenoid valve*, tombol penekan dll

5. Tahap pengujian setiap Komponen

Untuk tahap ini lebih ke percobaan setiap komponen yang telah di buat, apakah sudah sesuai dengan fungsinya sebelum ke pengujian menyeluruh.

6. Finishing

Untuk rangkaian tahap yang terakhir ini adalah pengecatan dan pemasangan setiap komponen yang terdapat pada alat pelipat baju dan siap untuk di uji coba

3.2.3 Pengujian alat

Setelah alat selesai dibuat maka langkah selanjutnya adalah proses pengujian.

Pada proses pengujian dibagi menjadi 2 tahapan yaitu :

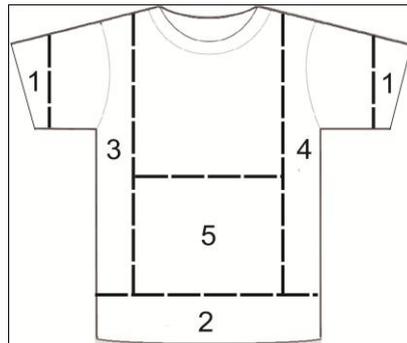
1. Apakah alat bekerja sesuai dengan skema pelipatan

Untuk tahap pertama ini alat dijalankan seperti biasa apakah sudah sesuai dengan fungsinya.

2. Meletakkan baju diatas alat

Pada tahap kedua ini alat dijalankan apakah sudah sesuai dengan lipatan baju yang diinginkan sesuai skema pelipatan dan mengetahui kecepatan untuk melipat sebuah baju

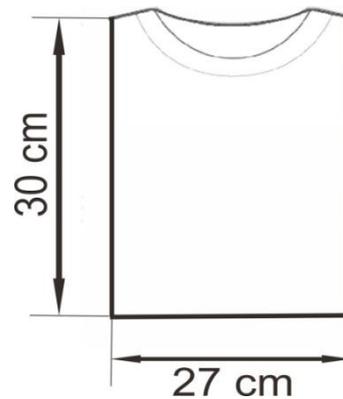
3.3 Skema pelipatan baju



Gambar 3.3 Skema pelipatan baju

Langkah-langka melipat baju

1. Bagian 1 untuk ukuran XL keatas lengan baju sedikit dilipat dengan cara manual atau dengan tangan pekerja
2. Setelah bagian pertama sudah terlipat, maka pada bagian ke 2 dilipat ke tengah dengan menggunakan alat pelipat baju
3. Sedangkan bagian ke 3 baju dilipat setelah bagian 2 selesai dilipat secara sempurna.
4. Pada bagian ke 4 baju dilipat setelah bagian 3 terlipat secara sempurna
5. Bagian ke 5 merupakan bagian akhir setelah ke 4 bagian terlipat secara sempurna. Untuk ukuran hasil lipatan baju dapat dilihat pada Gambar 3.4



Gambar 3.4 Hasil Skema lipatan baju

3.4 Alat dan bahan

Pada perancangan dan pembuatan alat pelipat baju ini membutuhkan beberapa Alat dan bahan, maka dibutuhkan beberapa alat dan bahan yang dibutuhkan sebagai berikut :

1. Alat
 - a. Pemotong atau gergaji besi
 - b. Las Listrik
 - c. Gerinda
 - d. Pemukul (*hammer*)
 - e. Penjepit
 - f. *Cutter*
 - g. Penggaris atau meteran
 - h. Bor
 - i. Gunting
 - j. Pemotong Plat ACP (*Aluminium Composite*)
 - k. Obeng (+) dan (-)
 - l. Kunci ring dan pas 7
 - m. Kunci ring dan pas 10
 - n. Kunci ring dan pas 12
 - o. Kunci ring dan pas 14
 - p. Kikir

- q. Tang
- r. Amplas
- s. Pemanas (*hot air gun*)
- t. Penggaris siku
- u. Spidol
- v. Pengupas Kabel
- w. Penjepit Sekun Kabel
- 2. Bahan
 - a. *PLC OMRON CP1E*
 - b. *Power Supply OMRON 24 VDC*
 - c. *Solenoid Valve 5/2 Double acting*
 - d. *Solenoid Valve 5/2 Single acting*
 - e. *Air service*
 - f. *Silincer Ø 6 mm*
 - g. *Fitting Elbow Ø 6 mm*
 - h. *Cylinder pneumatik 32 mm x 300 mm*
 - i. *Cylinder Pneumatik 32 mm x 100 mm*
 - j. *Cylinder Pneumatik 32 mm x 150 mm*
 - k. *Plat ACP (Aluminium Composite)*
 - l. *Besi hollow ukuran 35 mm x 35 mm x 1,70 mm*
 - m. *Besi hollow ukuran 20mm x 40 mm x 1,70 mm*
 - n. *Besi hollow ukuran 20 mm x 20 mm x 1,70 mm*
 - o. *Control Flow*
 - p. Pembagi angin Input 1 Output 4
 - q. Pembagi angin Input 1 Output 2
 - r. *Balljoint*
 - s. Engsel pintu
 - t. *Elektroda*
 - u. Besi plat ukuran 35 mm x 3mm
 - v. Besi plat ukuran 20 mm x 3 mm

- w. Besi U ukuran 25 mm x 25 mm
- x. Besi siku (L) ukuran 20 mm x 20 mm
- y. Baut dan mur ukuran 7
- z. Baut dan mur ukuran 10
- aa. Baut dan mur ukuran 12
- bb. Baut dan mur ukuran 14
- cc. Plat *akrilik* 4 mm
- dd. *Boss*
- ee. *Sekun*
- ff. *Box Panel* ukuran 30 mm x 40 mm
- gg. *Box Panel* ukuran 40 mm x 50 mm
- hh. Kabel hitam (-) dan merah (+)
- ii. *MCB (Miniature Circuit Breaker)*
- jj. *Saklar Pushbutton*
- kk. Saklar tekan pengunci
- ll. Selang \emptyset 6mm
- mm. Insulok
- nn. Isolasi
- oo. Lem *sealer*