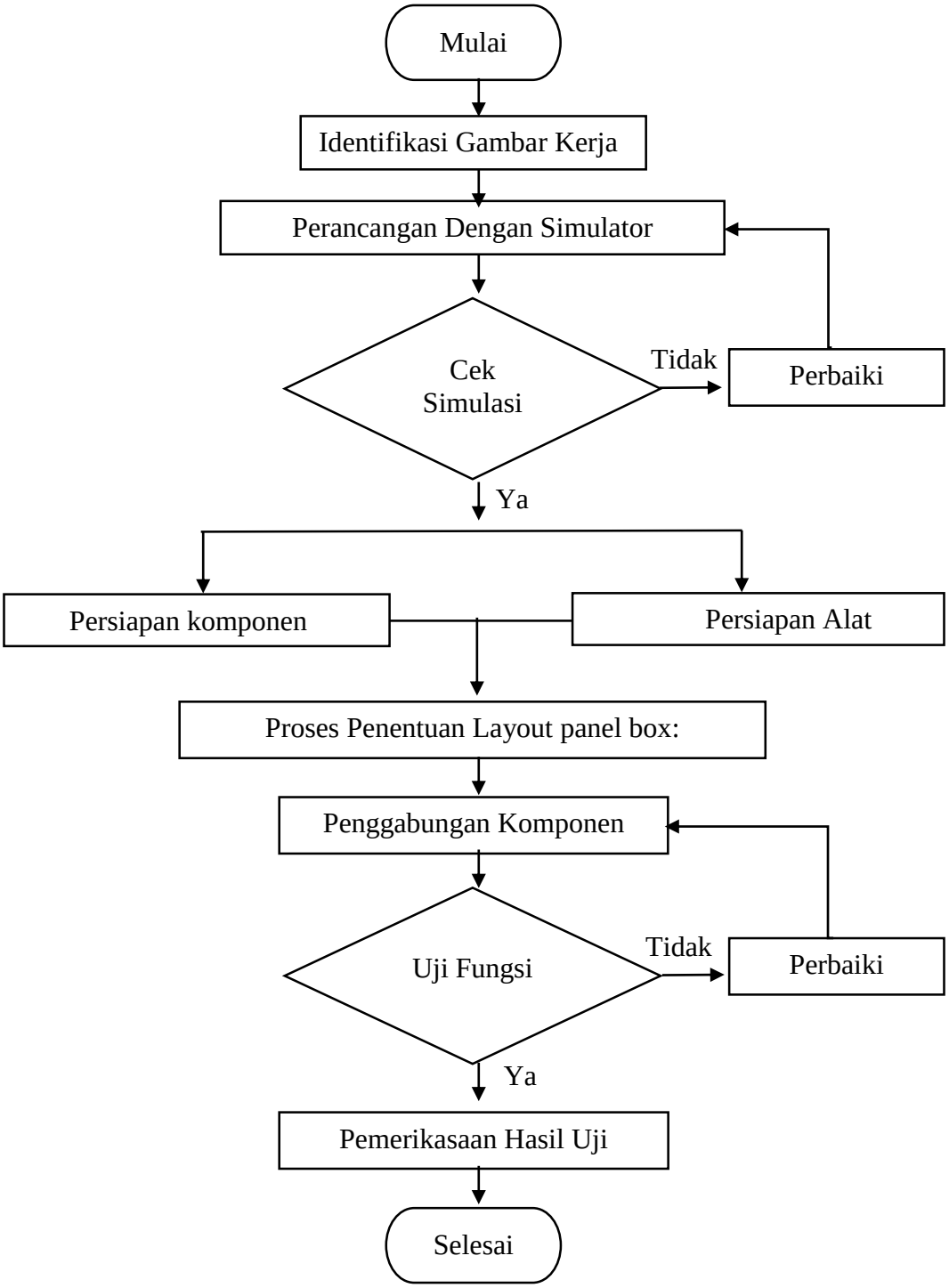
BAB I

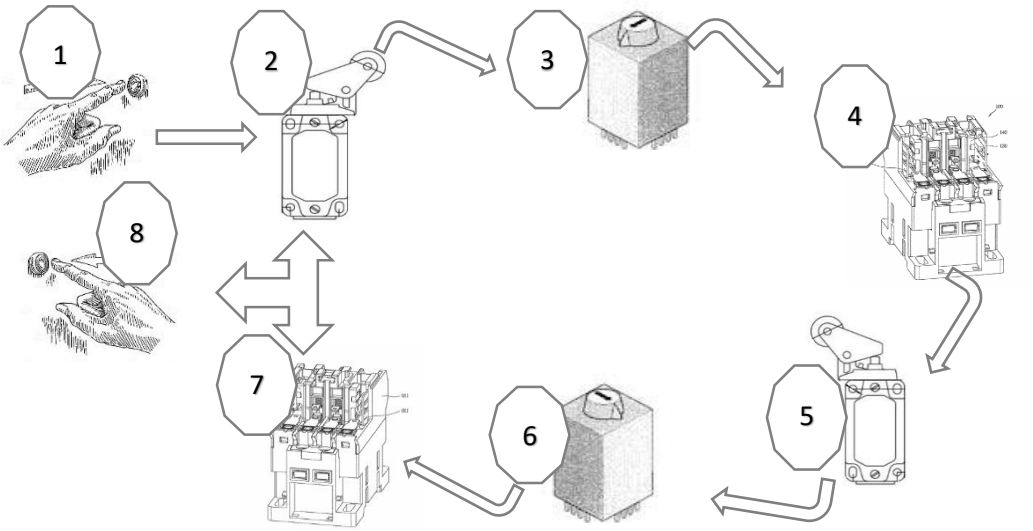
PROSES PEMBUATAN

A. Diagram Alir Pembuatan



Gambar 1. Diagram Alur Proses Pengerjaan

B. Diagram Cara Kerja Komponen Kendali



Gambar 2. Diagram Cara Kerja Komponen Kendali

Keterangan:

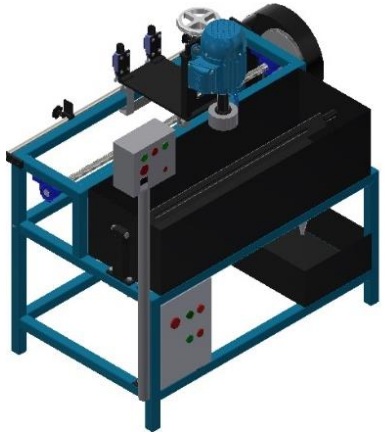
1. Tekan *push button right* untuk menghidupkan motor listrik sampai menekan *limit switch.*
2. Setelah *limit switch* kanan tertekan, *limit switch* kanan akan mengaktifkan arus listrik ke TDR *Right (time delay relay)* dan akan menutup saluran arah kiri supaya tidak terjadi trip pada komponen.
3. TDR kanan aktif dan akan memberi jeda sesuati settingan untuk menghubungkan sumber listrik kearah *magnet contactor* kanan, lalu an memutuskan sumber listrik ke arah *magnet contactor* Kiri.
4. *Magnet contacor* kanan akan aktif dan memutar motor kearah kanan lalu pembatas akan menekan *limit switch* kiri.
5. Setelah *limit switch* kiri tertekan, *limit switch* kiri akan mengaktifkan arus listrik ke TDR *Right (time delay relay)* dan akan menutup saluran arah kanan supaya tidak terjadi trip pada komponen.
6. TDR kiri aktif dan akan memberi jeda sesuati settingan untuk menghubungkan sumber listrik kearah *magnet contactor* kiri, lalu

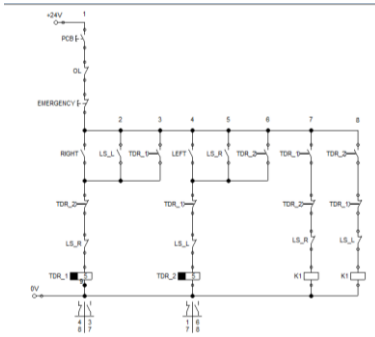
TDR kiri akan memutuskan sumber listrik ke arah *magnet contactor* kanan.

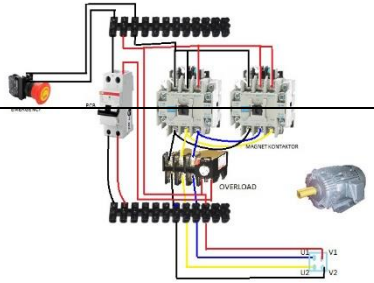
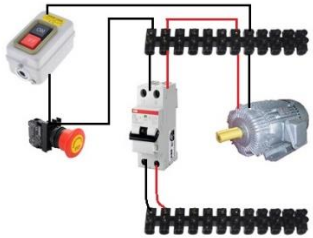
7. *Magnet contacor* kiri akan aktif dan memutar motor kearah kiri lalu pembatas akan menekan *limit switch* kanan.
8. Lalu untuk menghentikan perputaran siklus ini, tekan tombol *stop* atau *emergency*.

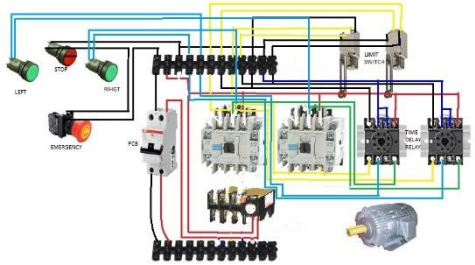
C. Proses Pembuatan

Tabel 1. Proses pembuatan

No.	Gambar proses pengerjaan pemotongan	Alat / Mesin yang digunakan	Langkah kerja	Keterangan
1	Identifikasi permasalahan 	❖ Kertas ❖ Alat tulis ❖ Mistar	a. Pertama kita harus memahai terlebuh dahulu prinsip kerja dari mesin yang akan kita buat b. Melihat spesifikasi motor yang kita punya c. Membuat sket sistem kendali dikertas	*Knife grinding machine* memiliki motor penggerak dan motor pemutar batu gerinda. Motor penggerak harus memiliki kekuatan putar (HP) yang kuat, namun memiliki kecepatan putar (RPM) yang redah. Tetapi motor pemutar batu gerinda harus memiliki kecepatan putar (RPM) yang tinggi

				1Motor penggerak mamiliki spesisfikasi ½ HP 1400 RPM dengan daya 220v 4,23 Ampere dan motor penggerak batu gerinda memiliki spesifikasi ¾ HP 2800 RPM dengan daya 220v 4,23A
2	Perancangan sistem kendali 	❖ Laptop ❖ Aplikasi fluidsim ❖ Alat tulis ❖ Mistar	a. Desain dengan kendali elektro pneumatic. b. Memisahkan rangkaian menjdai 2 jalur yaitu Power dan kendali	Desain kami menggunakan aplikasi fluid sim, karena lebih ringkas dan mudah untuk dipahami. Pada jalur listrik kami membagi menjadi 2, yaitu power dan kendali.
3	Rangkaian power motor penggerak	❖ Obeng ❖ Gunting ❖ Multimeter	a. Buatlah rangkaian seperti pada di gambar.	Pastikan rangkaian sama persis dengan gambar, agar tidak terjadi resiko konsleting listrik. Pada rangkaian motor, jika pasangan V1=U1 dan V2=U2 maka puaran motor akan searah

			b. Kabel output terdapat kabel merah, hitam, kuning, dan biru. c. Hitam = V1 Merah = V2 Kuning = U1 Biru = U2 d. Pasangkan thermal overload pada kontaktor,	dengan jarum jam. Dan V1=U2 dan V2=U1 maka akan berlawan denagn arah jarum jam Hal ini hanya membalik arus antara U1 dan U2.(kuning dan biru). Penggunaan *thermal overload* sangat penting, demi menjaga motor tetap aman ketika memiliki beban berlebih. *Thermal Overload* akan menghentikan kelistrikan jika suhu melebihi batas yang di tentukan. kali ini kita akan setting pada 5 ampere.
4	Rangkaian power motor pemutar batu gerinda 	❖ Obeng ❖ Gunting ❖ Multimeter	a. Rangkai komponen seperti pada gambar	Motor pemutar batu gerinda tidak terlalu rumit, karena langsung dengan stop kontak, *emergency* dan PCB

5	Rangkaian sistem kendali mesin penggerak 	❖ Obeng ❖ Gunting ❖ Multimeter	a. Rangkai komponen seperti pada gambar. b. Pastikan merangkai komponen dengan benar. c. Uji coba menggunakan lampu indicator sebelum di hubungkan dengan magnet kontaktor.	Sistem kendali motor penggerak memiki kerumitan tersendiri karena harus menggunakan time delay relay yang harus meghentikan mesin agar tidak terjadi loncatan arus yang menyebabkan konsleting listrik Selain itu ketelitian dalam merangkai juga menjadi hal penting.
6	Penempatan layout pada Box Panel	❖ Mistar ❖ Penitik ❖ Bor Ø3.5 ❖ Mesin Bor duduk ❖ Obeng	a. Tentukan layout pada box panel b. Titik panel c. Bor d. Dan tempelkan menggunakan scrup	Penempatan *layout box* sangalah penting. Bukan hanya mempermudah pemahaman. Akan teapi juga memperingkas suatu komponen.

7	Penempatan seluruh komponen pada kerangka mesin	❖ Obeng ❖ Gunting ❖ Multimeter	a. Pasang seluruh komponen pada kerangka mesin. b. Teliti terlebih dahulu c. Cek dengan lampu indicator sebelum menghubungkan kendali dengan power	Sebelum kendali di hubungkan dengan power, pastikan dahulu menggunakan lampu indicator. Apabila terjadi abnormality segera hentikan proses perakitan Cek komponen dahulu sebelum memulai perakitan
8	Pengujian fungsi komponen yang sudah di pasang pada rangka	❖ Multimeter	a. Cek fungsi MCB b. Cek fungsi emergency button c. Cek fungsi seluruh tombol kontak d. Pastikan seluruh sambungan kuat dan aman	Apabila terjadi abnormality maka segera hentikan dan cek kondisi sambungan kabel menggunakan mutimeter