



**TUGAS AKHIR TM 145502**

**REDESAIN MESIN PUNCH DI PT.  
OMETRACO ARYA SAMANTA SURABAYA**

Oleh :

**Dadang Triawan (2112 030 089)**

**Pembimbing:**

**Ir. Arino Anzip, MEngSc**

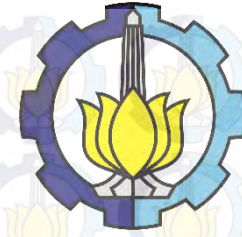
**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER**



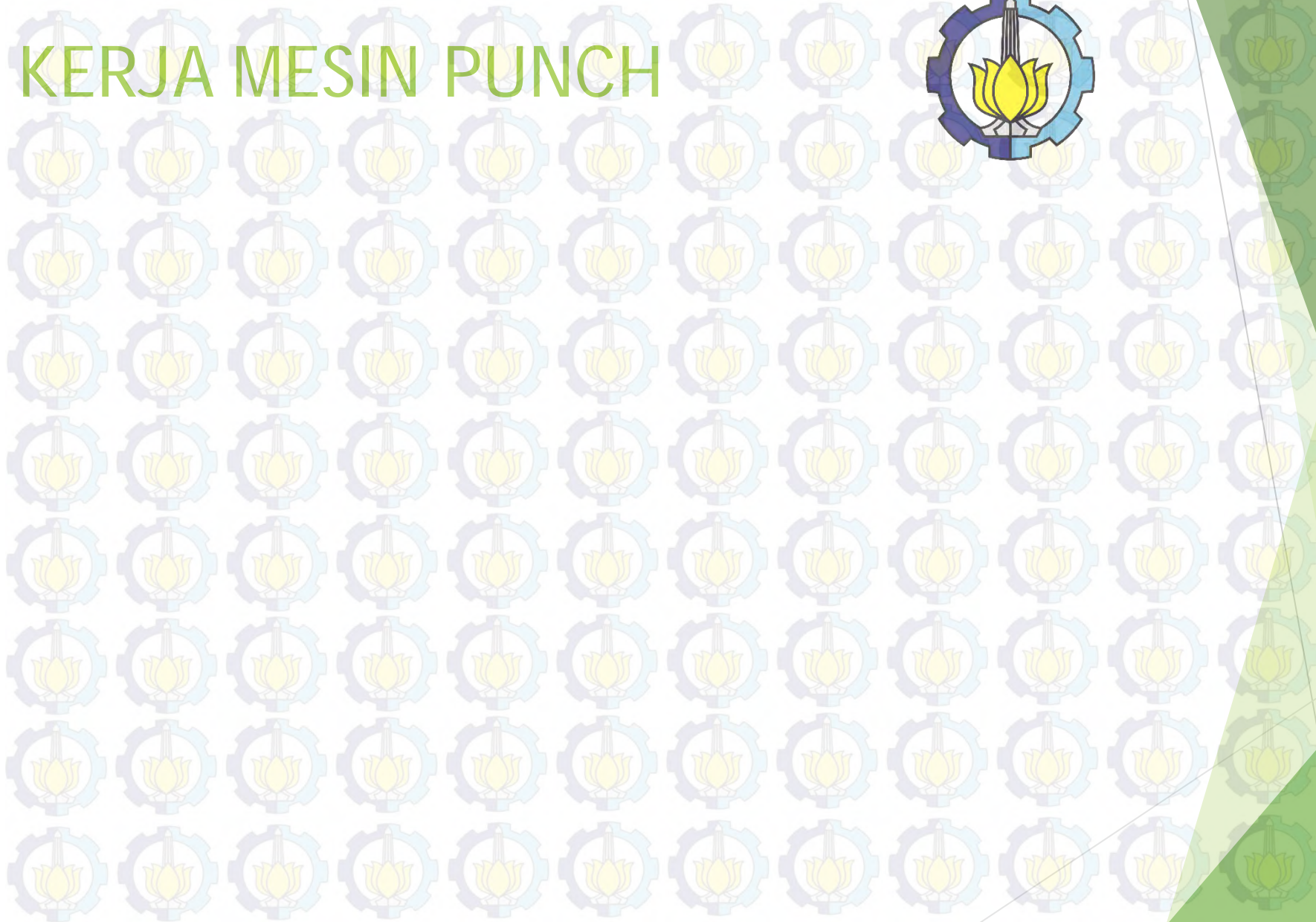
# MESIN PUNCH 63 TON



# CARA KERJA MESIN PUNCH



▶ VIDEO



# Latar Belakang

1. Kebutuhan kapasitas mesin punch yang lebih besar.
2. Kebutuhan sistem electrohydraulic mesin punch agar produktifitas kerja tercapai.
3. Kebutuhan sistem hidrolik mesin punch yang memiliki efisiensi yang lebih baik.



# Rumusan Masalah

1. Bagaimana rancangan sistem hidrolik untuk memperoleh gaya tonase 80 ton
2. Berapa gaya silinder hidrolik yang diperlukan untuk mesin punch 80 ton
3. Bagaimana spesifikasi pompa dan motor listrik yang diperlukan untuk mesin punch 80 ton



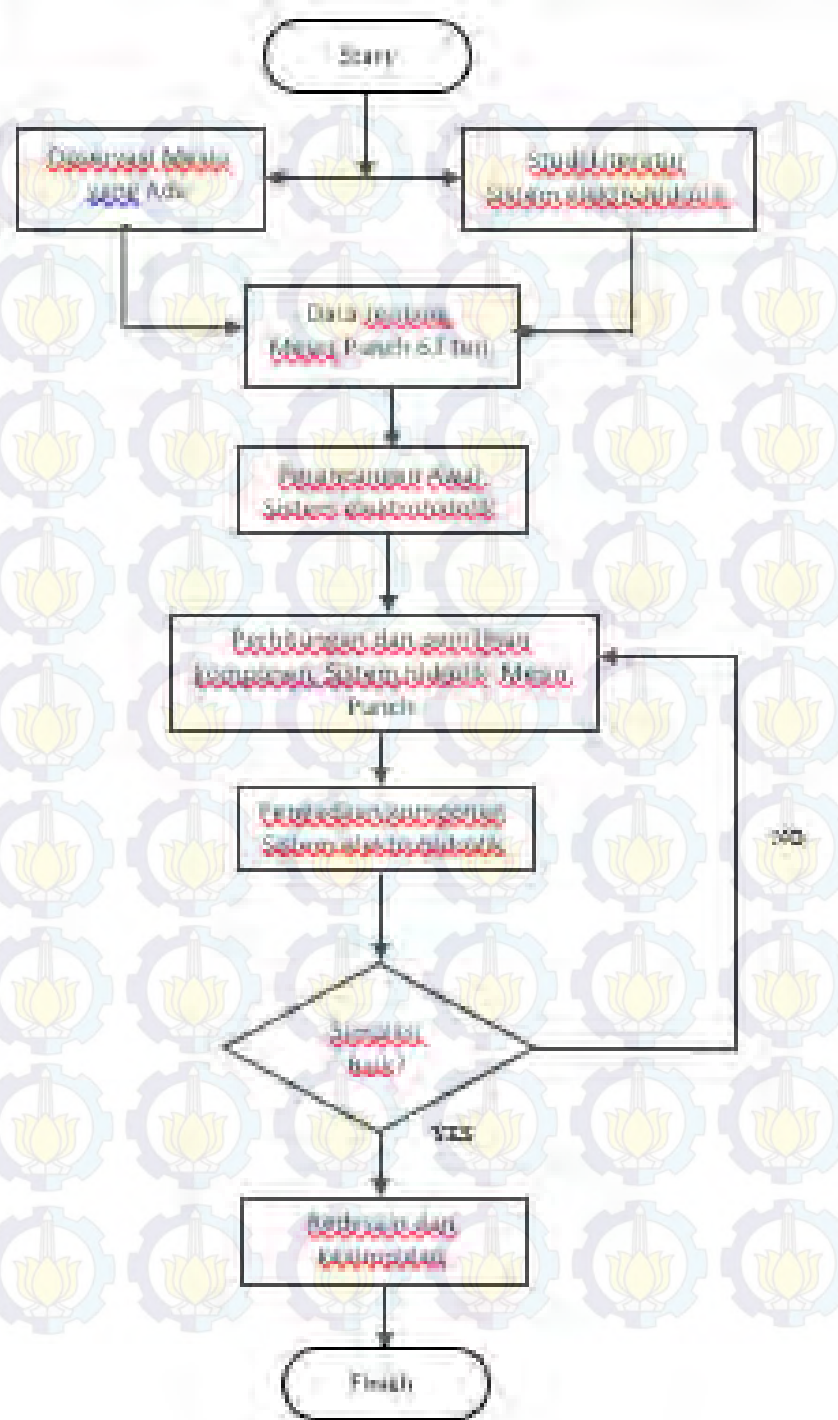
## Batasan Masalah

1. Membahas cara kerja mesin punch manual dengan mekanisme kerjanya
2. Gaya-gaya yang diakibatkan pengaruh clearance pada saat proses punching
3. Diameter *Punch and die* yang digunakan 18 mm
4. *Tensile strength* dari material diabaikan
5. Mesin punch tidak mengalami trouble saat pengoperasian punching



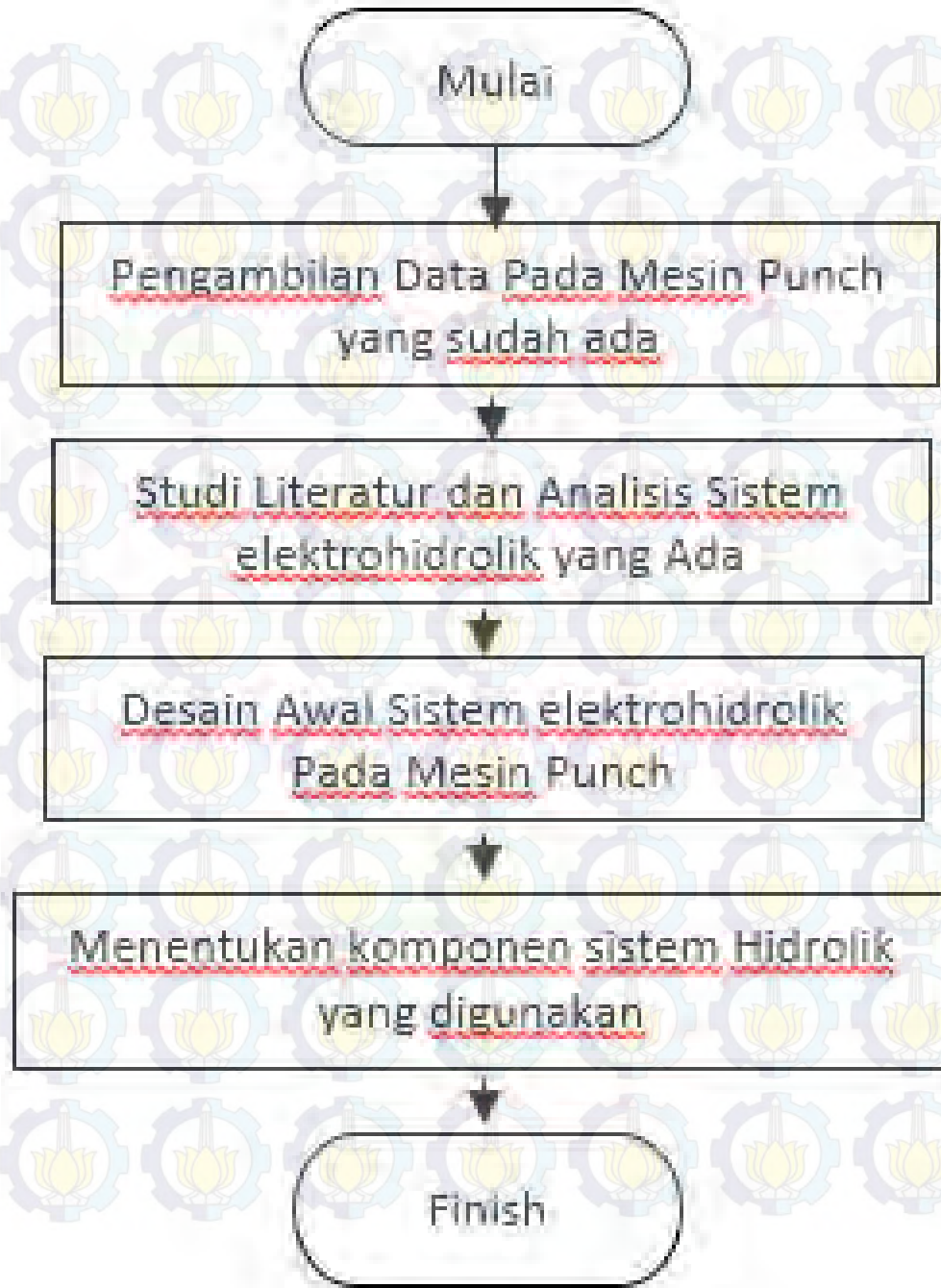


# METODE PENELITIAN





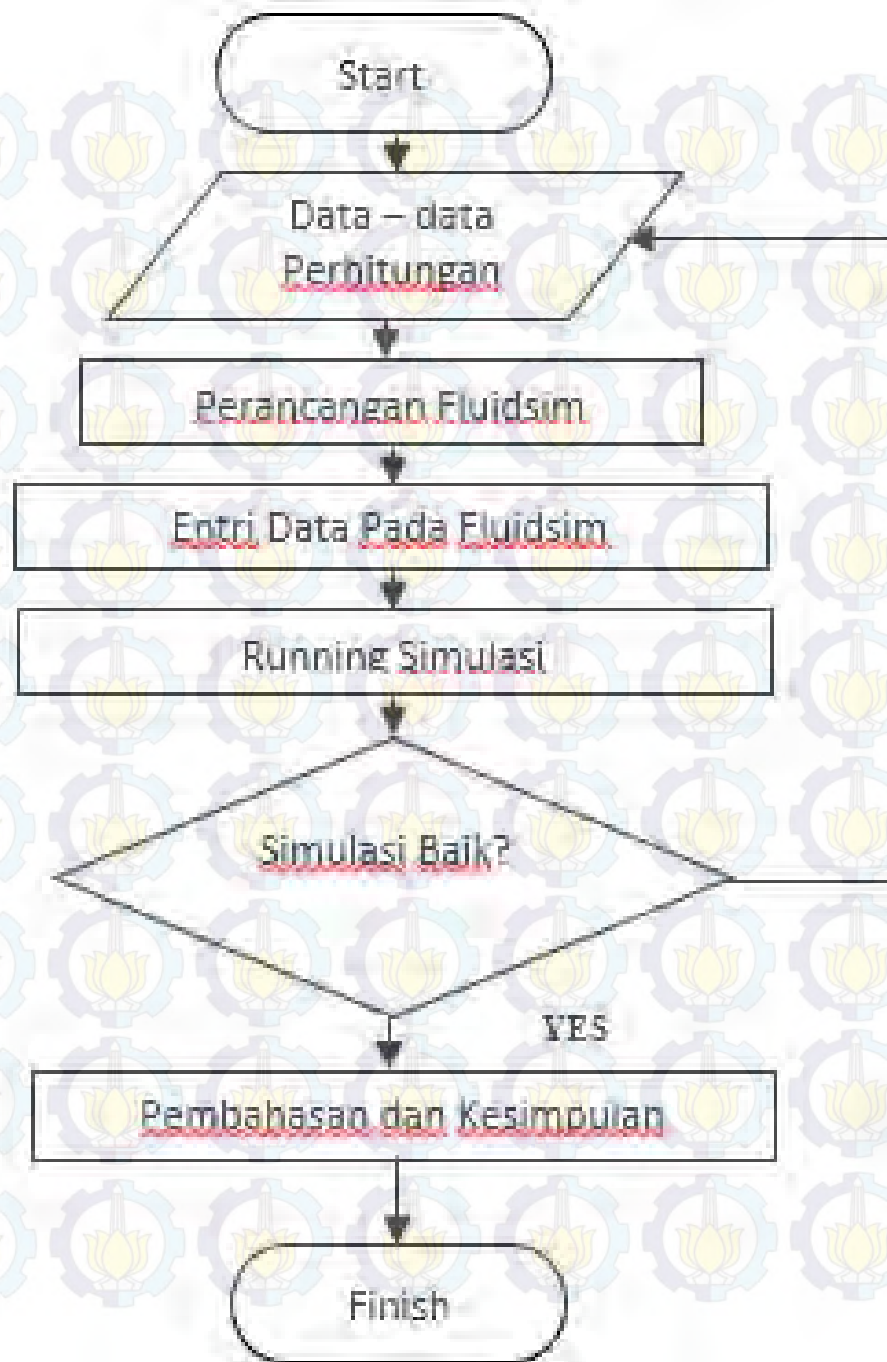
## METODE PERHITUNGAN





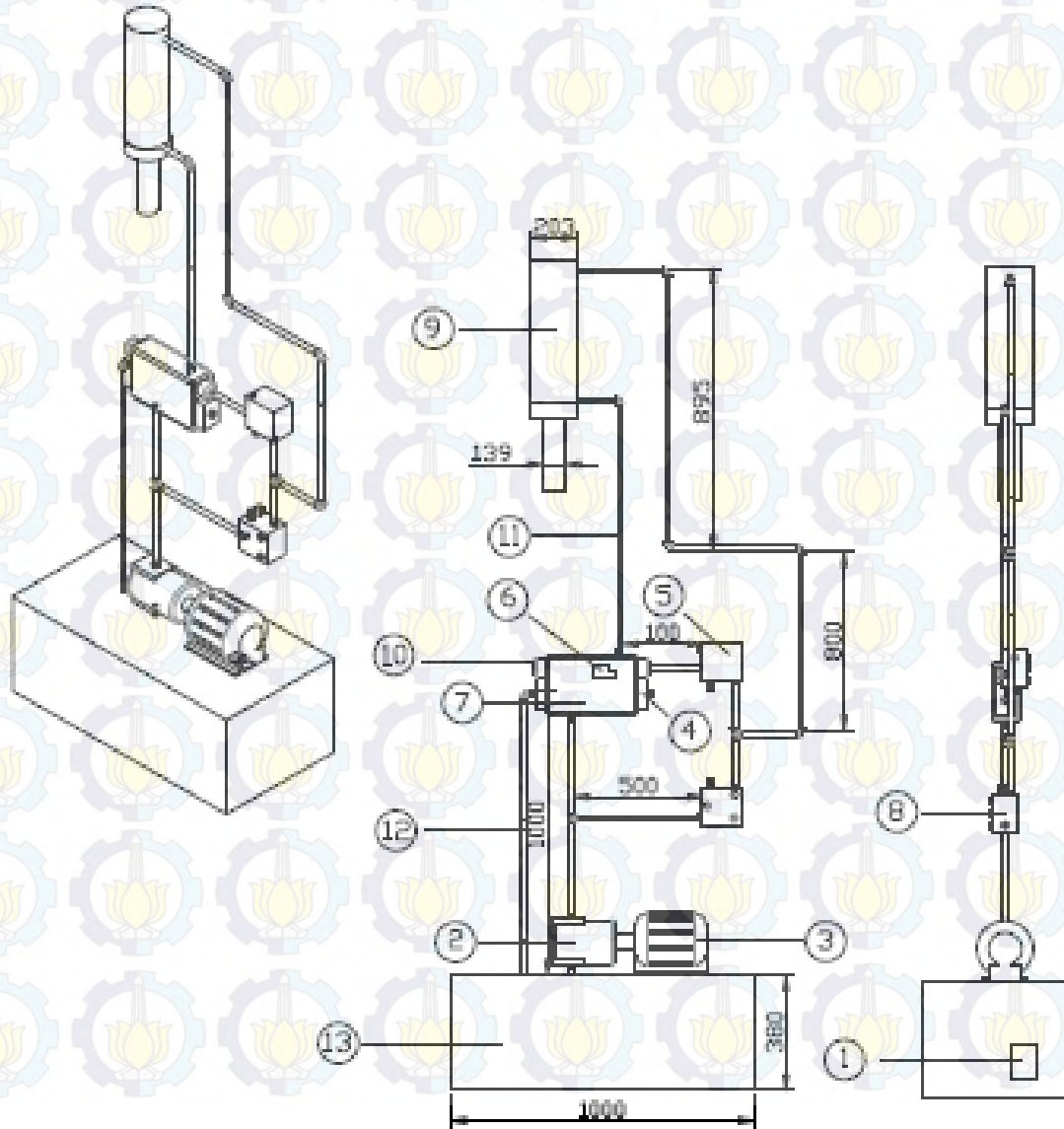


# METODE SIMULASI



# SISTEM HIDRAULIK MESIN PUNCH

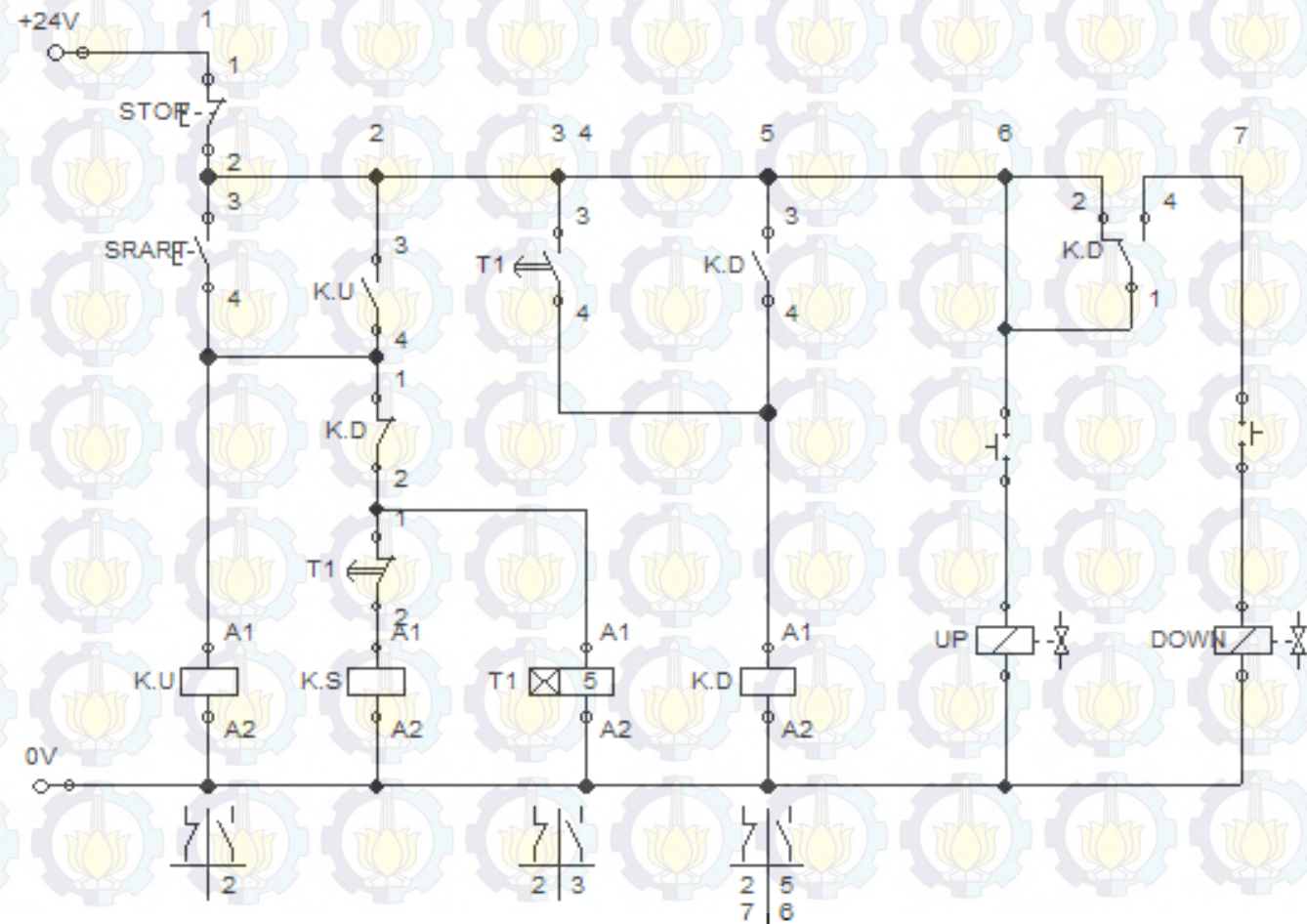
## ► SKEMA SISTEM HIDROLIK





# SIMULASI FLUIDSIM MESIN PUNCH

## ► SIRKUIT SISTEM LISTRIK



# FUNGSI KOMPONEN DARI SISTEM HIDRAULIK MESIN PUNCH

- ▶ UNLOADING VALVE : Untuk Mengatur Besarnya Tekanan Yang Diinginkan Dari Pompa Hidraulik.
- ▶ COUNTER BALANCE VALVE : Untuk Menyeimbangkan Posisi Sistem Hidraulik Yang Bekerja Agar Tidak Terjadi Hentakan Tiba-tiba Maupun Shock Pada Saat Terjadi Perbedaan Tekanan
- ▶ RELIEF VALVE : Untuk Membatasi Tekanan Maksimum Dalam Sirkuit Hidrolik Dengan Membatasi Tekanan Maksimum Pada Komponen-komponen Dalam Sirkuit Dan Di Luar Sirkuit Dari Tekanan Yang Berlebihan Dan Kerusakan Komponen

# CARA KERJA KONTAKTOR STAR DELTA

- ▶ Prinsip kerja rangkaian star delta sederhana sekali yaitu ketika tombol start ditekan sesaat maka kondisi star akan aktif, sesaat kemudian star akan mati bergantian dengan kondisi delta yang akan menyala. Perpindahan antara kondisi star ke delta di atur waktunya secara otomatis oleh timers, yaitu 5 detik. Sedangkan tombol stop berfungsi untuk memutus aliran listrik keseluruhan rangkaian.

## KESIMPULAN



1. Hasil evaluasi sistem elektrohidrolik mesin punch yang sudah ada menunjukkan bahwa gaya tonase nya  $F = 784532 \text{ N}$  atau 80 ton.
2. Silinder Hidrolik yang diperlukan untuk mesin punch 80 ton dengan merk VICKERS model M3000-A-25-08 dengan Bore size sebesar 63,5mm dan standart stroke sebesar 203mm.
3. Kapasitas pompa yang diperlukan untuk mesin punch 80 ton adalah 0,93 liter/detik.

# KESIMPULAN



1. Daya Motor Listrik yang dibutuhkan sebesar 2 HP.
2. Minyak hidrolis yang digunakan adalah merk Castrol Hyspin HLP-D 46.
3. Dari simulasi sistem elektrohidrolik dapat diketahui mekanisme proses punching menggunakan simulasi fluidsim.





TERIMA KASIH