

## *Polar Machine Maintenance*

### **Pemeliharaan Mesin Polar**

Surya Mahendra Phalah<sup>1</sup>, Akhmad Ahfas<sup>2</sup>

\* Email corresponding author: [suryamahendra180203@gmail.com](mailto:suryamahendra180203@gmail.com)

<sup>1,2</sup>Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Jl. Mojopahit No. 666 B, Sidowayah, Celep, Kec. Sidoarjo, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur 61271

**Abstract**, *Polar Mohr machines are a well-known brand in the printing industry known for its quality paper cutting machines and printing materials. The method used is descriptive research method focused on the problem. The discussion of the polar mohr machine is starting from the position button, length button, reverse button, forward button, reset button and start button. The results of the mohr polar machine are from the polar machine planning to PLC assembly and installation. The conclusion of the polar machine is very helpful for smooth running in the industrial world because it simplifies the process of cutting paper. One of the characteristics of the Polar Mohr machine is its ability to make the cuts we want.*

**Keywords** – *polar mohr; paper machine panels; panel wiring*

**Abstrak**. Mesin Polar Mohr adalah merek terkenal dalam industri percetakan yang dikenal atas mesin pemotong kertas dan bahan cetak berkualitas. Metode yang digunakan adalah metode penelitian deskriptif difokuskan pada permasalahan. Pembahasan dari mesin polar mohr yaitu berawal dari tombol posisi, tombol panjang, tombol mundur, tombol maju, tombol reset dan tombol start. Hasil dari mesin polar mohr yaitu dari pengenalan mesin polar hingga perakitan dan pemasangan PLC. Kesimpulan dari mesin polar sangat membantu bagi kelancaran di dunia industri karena mempermudah proses pemotongan kertas. Salah satu ciri khas mesin Polar Mohr adalah kemampuannya untuk melakukan pemotongan sesuai yang kita inginkan.

**Kata Kunci** – polar mohr; panel mesin kertas; kabel panel

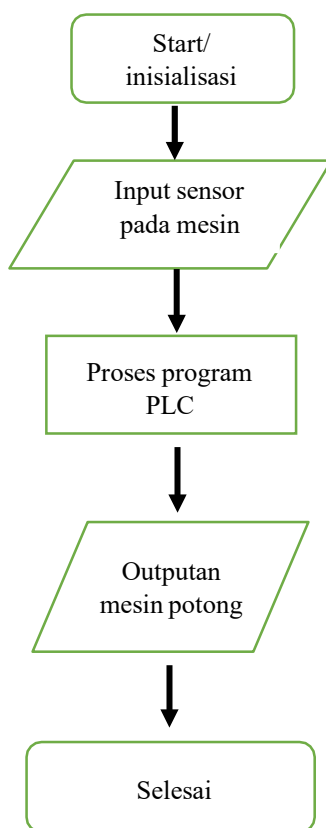
## **I. PENDAHULUAN**

Mesin Polar Mohr adalah merek terkenal dalam industri percetakan yang dikenal atas mesin pemotong kertas dan bahan cetak berkualitas tinggi. Berikut adalah informasi lebih lanjut tentang mesin Polar Mohr. Merek ini telah mengakumulasi sejarah panjang dalam menghasilkan mesin-mesin pemotong berkualitas. Pemotongan Salah satu ciri khas mesin Polar Mohr adalah kemampuannya untuk melakukan pemotongan sesuai dengan ukuran yang di tentukan. Beragam Model Polar Mohr menawarkan berbagai jenis mesin pemotong yang cocok untuk berbagai ukuran dan jenis percetakan. Mereka dapat memotong kertas, karton, dan bahan cetak lainnya. Teknologi Terkini Merek ini terus mengembangkan teknologi dalam mesin-mesinnya. Beberapa mesin Polar Mohr dilengkapi dengan layar sentuh, pemrograman komputer, dan fitur otomatis untuk meningkatkan efisiensi operasional. Keamanan Operator Mesin Polar Mohr dirancang dengan sistem keamanan yang kuat untuk melindungi operator dari cedera saat mesin beroperasi. Penggunaan dalam Industri Mesin Polar Mohr digunakan dalam berbagai jenis percetakan, termasuk percetakan komersial, percetakan buku, percetakan kartu, dan banyak lagi.

## **II. METODE**

Adapun metode yang digunakan adalah metode penelitian deskriptif difokuskan pada permasalahan. Untuk metode deskriptif yaitu menganalisis, menggambarkan, dan meringkas berbagai kondisi, situasi dari berbagai data yang dikumpulkan berupa hasil pengamatan mengenai masalah yang terjadi di lapangan. Penelitian ini akan menggambarkan keadaan di lapangan sesungguhnya (Lindawati, 2016).

Dalam rentang satu bulan ini penulis mengambil data secara real dilapangan yaitu di PT. Anugrah Sejahtera Teknologi untuk mempelajari dan juga meneliti terkait mesin polar mohr dari mulai proses maintenance, proses perakitan, sampai dengan uji coba kelayakan pada panel mesin polar mohr tersebut.



**Gambar 1.** Alur tahapan pemasangan PLC

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Hasil

##### a. Proses Perbaikan Mesin :

1. Pengenalan mesin polar

Sebelum pengecekan alat, melakukan pengenalan mesin polar terlebih dahulu.

2. Pengecekan kendala mesin polar

Saat melakukan pencarian kendala pada mesin polar. Ditemukan trobel pada kode angka 653 yakni terletak pada sensor light barrier.

3. Proses troubleshooting kabel

Saat proses ini melakukan pengecekan kabel dan sambungannya pada setiap kabel. Kemudian upgrade control mesin polar ke control PLC Mitsubishi.

4. Labelling kabel

Proses ini juga bisa disebut dengan penamaan kabel.

5. Pergantian Light Barrier

Proses pergantian Light Barrier ini merupakan proses pergantian light barrier yang lama diganti dengan yang baru dikarenakan yang lama tidak support dengan PLC-nya.

6. Perakitan dan pemasangan PLC

Perakitan dan pemasangan PLC dengan kabel yang sudah dilabelin tadi. Kemudian pemasangan PLC dari inputan ke outputan sesuai dengan gambar yang telah dimasukkan pada program PLC. Lalu keluaran PLC menuju layer HMI yang sudah terdapat fitur fungsi masing-masing dan proses pemotongan kertas dengan mesin polar pun berjalan dengan baik.

### b. Cara Kerja Mesin Polar

1. **Persiapkan Mesin:** Pastikan mesin dalam kondisi baik dan aman. Periksa segala komponen dan pastikan tidak ada kerusakan atau hambatan.
2. **Pasokan Listrik:** Hubungkan mesin ke sumber listrik yang sesuai. Pastikan tegangan dan daya listrik sesuai dengan spesifikasi mesin.
3. **Hidupkan Mesin:** Nyalakan mesin dengan mengikuti petunjuk pada panel kontrol. Biasanya, ada tombol daya atau saklar untuk mengaktifkannya.
4. **Inisialisasi Sistem:** Lakukan inisialisasi sistem, termasuk memastikan bahwa semua pengaturan default sesuai dengan kebutuhan pemotongan Anda.
5. **Atur Parameter:** Masukkan parameter pemotongan yang diperlukan, seperti ukuran kertas dan jumlah lembar yang akan dipotong.
6. **Periksa Keamanan:** Pastikan semua pengaman dan sistem darurat berfungsi dengan baik sebelum memulai pemotongan.
7. **Mulai Mesin:** Setelah semua pengaturan selesai, mulai mesin potong dengan menekan tombol yang ditentukan.
8. **Monitor Proses:** Pantau proses pemotongan dan pastikan semuanya berjalan sesuai rencana. Jika ada masalah atau hambatan, hentikan mesin dan perbaiki sebelum melanjutkan.

### c. Gambar Komponen Mesin Polar



**Gambar 2A.** Sensor Light Barrier

Light Barrier pada mesin potong polar berfungsi untuk mendeteksi keberadaan objek, seperti tangan operator, dalam area berbahaya selama operasi. Ketika cahaya terhalang, mesin otomatis menghentikan atau mengurangi operasinya untuk mencegah cedera atau kerusakan. Ini adalah langkah keselamatan penting pada mesin potong untuk melindungi operator dan peralatan.



**Gambar 2 B.** encoder

Encoder pada mesin potong polar Mohr mengukur pergerakan pisau potong dengan presisi tinggi, memberikan umpan balik untuk mengontrol posisi dan kecepatan pisau. Ini memastikan potongan beton sesuai spesifikasi, meningkatkan akurasi dan konsistensi dalam pengujian kekuatan tekan dan lentur.



**Gambar 2 C.** Limit Switch

Limit switch pada mesin potong polar Mohr berfungsi untuk membatasi pergerakan pisau potong atau mengatur posisi awal dan akhir pemotongan. Ini membantu mencegah kerusakan pada mesin dan memastikan operasi mesin berlangsung dalam batas yang aman, meningkatkan keselamatan dan konsistensi proses pemotongan.

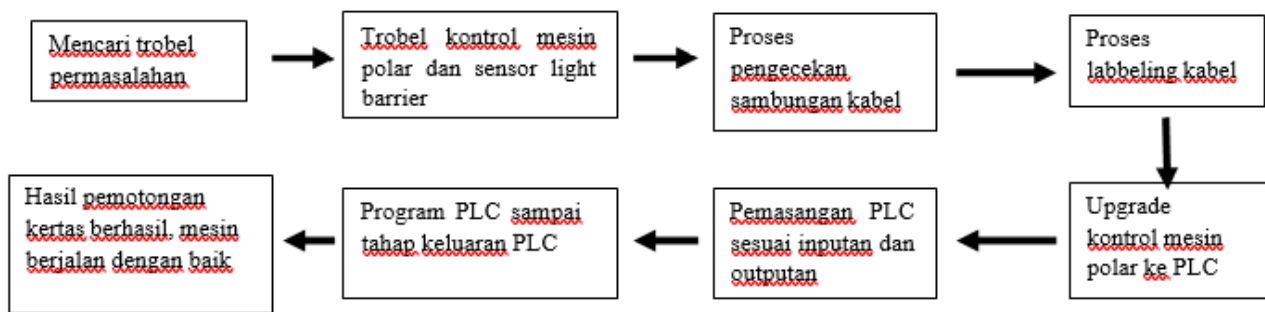
**Gambar 3 A.** Mesin Polar Mohr



**Gambar 3 B.** Proses Perbaikan Mesin Polar



**Gambar 3.C.** proses program PLC



Gambar 1.2 Blok Diagram Perbaikan Mesin Polar

### 3.2 Pembahasan Mesin Polar Mohr



Gambar 4. Layar HMI

Layar HMI di atas terdapat tombol-tombol yang berfungsi untuk mengoperasikan jalannya mesin. :

1. Tombol Posisi

Tombol posisi pada mesin Polar Mohr adalah bagian dari sistem kontrol mesin yang digunakan untuk mengatur atau memprogram posisi pemotongan. Fungsi utama tombol posisi adalah untuk mengatur di mana pemotongan akan terjadi pada lembaran kertas atau bahan cetak yang akan dipotong. Ini adalah fitur yang sangat penting karena memastikan bahwa pemotongan dilakukan dengan presisi dan akurat sesuai dengan kebutuhan proyek percetakan.

2. Tombol Panjang

Mengatur Panjang Pemotongan Tombol panjang memungkinkan operator untuk mengatur panjang pemotongan dengan sangat tepat sesuai dengan spesifikasi yang diperlukan untuk proyek percetakan tertentu. Ini sangat penting karena dalam percetakan, sering kali diperlukan lembaran dengan ukuran yang sangat presisi.

3. Tombol mundur

Tombol mundur pada mesin Polar Mohr adalah komponen yang digunakan untuk menggerakkan pisau pemotongan kembali ke posisi awal setelah pemotongan selesai. Fungsi tombol mundur adalah mengembalikan pisau pemotongan ke posisi awal dengan cepat dan aman.

4. Tombol Maju

Tombol maju pada mesin Polar Mohr digunakan untuk menggerakkan pisau pemotongan ke depan atau dalam posisi pemotongan. Fungsi utama tombol maju adalah untuk memulai atau melanjutkan proses pemotongan pada bahan cetak yang telah dipersiapkan di bawah pisau pemotongan.

5. Tombol Reset

Tombol "Reset" pada mesin Polar Mohr memiliki fungsi yang berbeda tergantung pada konteks dan jenis mesin. Biasanya, tombol "Reset" digunakan untuk mengembalikan mesin ke kondisi awal atau menghentikan operasi yang sedang berlangsung.

6. Tombol Start

Tombol "Start" pada mesin Polar Mohr digunakan untuk memulai atau melanjutkan operasi mesin, khususnya dalam konteks pemotongan bahan cetak seperti kertas atau karton. Fungsi utama dari tombol "Start" adalah untuk mengaktifkan mesin sehingga mesin akan melakukan tugasnya sesuai dengan pengaturan yang telah diatur oleh operator.

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian diatas, penulis dapat mengambil kesimpulan bahwa mesin polar sangat membantu bagikelancaran di dunia industri karena mempermudah proses memotong kertas Pemotongan Presisi Salah satu ciri khas mesin Polar Mohr adalah kemampuannya untuk melakukan pemotongan dengan tingkat presisi yang sangat tinggi. Inipenting dalam percetakan karena hasil cetakan harus sesuai dengan ukuran yang ditentukan. sehingga sangat penting untuk industri terutama dibagian pemotongan kertas, sungguh sangat berguna alat ini.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ingin menyampaikan ucapan terima kasih atas waktu dan perhatian Anda dalam membaca artikel ini. Semoga artikel tentang perbaikan pada wiring mesin kertas dapat memberikan pemahaman yang lebih baik tentang betapa pentingnya mesin ini dalam mendukung pemotongan kertas yang efisien dan aman. Tak lupa kami ucapkan terima kasih kepada pihak jurnal yang telah membantu proses review dan publikasi serta kepada Jurusan Teknik Elektro yang telah membantu penulis dalam proses penelitian.

#### REFERENSI

- [1] W. Kelik, "Pengantar Pengkabelan dan Jaringan," 2003. [Online]. Available: <http://ilmukomputer.com/kelik-kabel.pdf>. [Accessed: 12-Jul-2003].
- [2] Zuhail, "Dasar Tenaga Listrik," Institut Teknologi Bandung, Bandung, 1991.
- [3] W.-K. Chen, "Linear Networks and Systems," Belmont, CA: Wadsworth, 1993, pp. 123-135.
- [4] R. Hayes, G. Pisano, D. Upton, and S. Wheelwright, "Operations, Strategy, and Technology: Pursuing the competitive edge," Hoboken, NJ: Wiley, 2005.
- [5] "The Oxford Dictionary of Computing," 5th ed. Oxford: Oxford University Press, 2003.
- [6] Rezi and M. Allam, "Techniques in array processing by means of transformations," in Control and Dynamic Systems, vol. 69, C. T. Leondes, Ed. San Diego: Academic Press, 1995, pp. 13.