

# BAB 1 PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Industri keramik merupakan salah satu sektor manufaktur yang terus berkembang di Indonesia. Produk keramik tidak hanya digunakan untuk kebutuhan rumah tangga, melainkan juga untuk pembangunan infrastruktur, properti, hingga proyek komersial berskala besar. Hal ini menjadikan industri keramik sebagai bagian penting dalam mendukung pertumbuhan ekonomi nasional. PT *Platinum Ceramics Industry* (PCI) merupakan salah satu produsen keramik terbesar dan paling modern di Indonesia. Sejak berdiri pada tahun 1971, PCI telah memiliki fasilitas produksi yang berlokasi di Karangpilang – Surabaya, Lebaniwaras – Gresik, serta Bekasi – Jawa Barat. Sebagai pelopor inovasi, PCI menerapkan teknologi mutakhir seperti *continuous mill*, *digital printing*, *automated quality control system*, serta *palletising system*, yang memungkinkan perusahaan menghasilkan produk keramik berkualitas tinggi dan berdaya saing di pasar domestik maupun internasional.

Dalam mendukung proses produksi yang kompleks dan berkapasitas besar, keberadaan peralatan material *handling* memegang peranan yang sangat vital. Forklift, loader, dan truk menjadi tulang punggung dalam kegiatan logistik internal PCI, mulai dari pengangkutan bahan baku (seperti clay, feldspar, dan kaolin), pemindahan material setengah jadi, hingga penyimpanan dan distribusi produk akhir ke gudang. Dengan volume produksi yang tinggi, alat-alat tersebut harus beroperasi secara terus-menerus baik di area *indoor* (pabrik dan gudang tertutup) maupun *outdoor* (area bongkar muat).

Namun, kondisi operasional di industri keramik memiliki tantangan tersendiri. Forklift, misalnya, kerap bekerja hingga 24 jam nonstop untuk menjaga kelancaran distribusi material. Selain itu, lingkungan kerja yang penuh debu akibat pengolahan bahan baku mineral, suhu tinggi terutama di sekitar area kiln (tungku pembakaran), serta beban kerja berat baik dari sisi kapasitas

maupun frekuensi pemakaian, menyebabkan peralatan material *handling* lebih cepat mengalami penurunan performa. Apabila tidak ditangani dengan tepat, kerusakan yang muncul dapat mengakibatkan *downtime* produksi, peningkatan biaya operasional, hingga risiko kecelakaan kerja.

Untuk menjawab permasalahan tersebut, diperlukan suatu sistem perawatan yang terencana, terstruktur, dan konsisten, yaitu melalui penerapan program MRO (*Maintenance, Repair, and Overhaul*). MRO meliputi:

1. *Maintenance* (pemeliharaan rutin)
2. *Repair* (perbaikan)
3. *Overhaul* (perbaikan menyeluruh)

Melalui penerapan MRO yang efektif, PT *Platinum Ceramics Industry* dapat menjaga keandalan peralatan material *handling* agar selalu siap digunakan, mengurangi risiko kerusakan besar, memperpanjang umur pakai komponen, serta meningkatkan efisiensi logistik internal. Hal ini pada akhirnya akan menunjang kelancaran produksi, menekan biaya perawatan jangka panjang, serta mendukung visi PCI untuk menjadi perusahaan keramik kelas dunia yang mengutamakan kualitas, inovasi, efisiensi, dan keselamatan kerja. Oleh karena itu, analisis dan implementasi program MRO pada peralatan material *handling* di PT *Platinum Ceramics Industry* Gresik menjadi sangat relevan untuk diteliti sebagai bagian dari upaya pengembangan manajemen perawatan di industri manufaktur modern.

Dengan penerapan MRO yang efektif, PT *Platinum Ceramics Industry* dapat menjaga keandalan peralatan material *handling* agar selalu siap digunakan, mengurangi risiko kerusakan besar, memperpanjang umur pakai komponen, serta meningkatkan efisiensi logistik internal. Hal ini pada akhirnya akan menunjang kelancaran produksi, menekan biaya perawatan jangka panjang, serta mendukung visi PCI untuk menjadi perusahaan keramik kelas dunia yang mengutamakan kualitas, inovasi, efisiensi, dan keselamatan kerja.

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan suatu kajian yang tidak hanya melihat analisis kondisi aktual peralatan material *handling* dan tantangan operasionalnya, tetapi juga bagaimana implementasi program MRO diterapkan secara nyata di lapangan. Dengan adanya analisis dan implementasi ini, diharapkan dapat diperoleh gambaran menyeluruh mengenai efektivitas MRO serta rekomendasi untuk peningkatan yang berkelanjutan. Oleh karena itu, penyusunan laporan magang dengan judul “Analisis dan Implementasi Program MRO (*Maintenance, Repair, and Overhaul*) pada Peralatan Material *Handling* di PT *Platinum Ceramics Industry* Gresik” menjadi relevan dan penting sebagai bentuk kontribusi akademis sekaligus praktis bagi perusahaan maupun dunia industri pada umumnya.

## **1.2 Tujuan**

### **1.2.1 Tujuan Umum**

Tujuan umum dari penyusunan laporan ini adalah untuk memberikan gambaran komprehensif mengenai bagaimana program MRO (*Maintenance, Repair, dan Overhaul*) diterapkan pada peralatan material handling, khususnya forklift, di PT *Platinum Ceramics Industry*. Melalui analisis menyeluruh terhadap proses perawatan, perbaikan, dan overhaul yang dilakukan di lapangan, laporan ini bertujuan untuk menilai efektivitas program MRO dalam menjaga keandalan alat, mengurangi downtime, serta meningkatkan efisiensi operasional perusahaan. Selain itu, laporan ini juga dimaksudkan untuk mendukung penerapan SOP dan standar K3, memperbaiki kualitas kerja teknisi dan operator, serta memberikan rekomendasi perbaikan yang dapat membantu perusahaan dalam mewujudkan sistem perawatan alat yang lebih modern, terstruktur, aman, dan berkelanjutan. Dengan demikian, laporan ini tidak hanya menjadi dokumentasi kegiatan magang, tetapi juga kontribusi akademis dalam mendukung peningkatan mutu pengelolaan peralatan industri.

### 1.2.2 Tujuan Khusus

- 1) Bagi Mahasiswa
  - a. Meningkatkan kemampuan teknis dalam melakukan kegiatan MRO secara langsung di lapangan.
  - b. Menambah wawasan praktis mengenai sistem kerja industri, SOP, dan penerapan standar K3.
  - c. Mengembangkan keterampilan problem solving melalui analisis kerusakan dan perbaikan forklift.
  - d. Menjadi bekal pengalaman nyata sebagai persiapan memasuki dunia kerja profesional.
- 2) Bagi Politeknik Negeri Jember
  - a. Menjadi bahan evaluasi efektivitas program magang dalam mendukung capaian pembelajaran.
  - b. Memperkuat hubungan kerja sama antara kampus dan dunia industri.
  - c. Menjadi sumber referensi akademik di bidang perawatan alat industri dan sistem MRO.
- 3) Bagi Perusahaan
  - a. Membantu pengembangan dan penyempurnaan dokumentasi MRO serta SOP operasional.
  - b. Mendukung proses pemeliharaan alat agar lebih terstruktur, efisien, dan terdokumentasi.
  - c. Memberikan masukan dan rekomendasi perbaikan berdasarkan hasil analisis mahasiswa.
  - d. Membantu perusahaan dalam meningkatkan kedisiplinan operator dan teknisi melalui implementasi prosedur yang lebih rapi.

### 1.3 Manfaat

1. Manfaat bagi Mahasiswa
  - a. Memberikan pengalaman langsung dalam kegiatan Maintenance, Repair, dan Overhaul (MRO) pada peralatan material handling.

- b. Meningkatkan keterampilan teknis, seperti inspeksi, perawatan, troubleshooting, dan perbaikan komponen forklift.
  - c. Memperkuat pemahaman terhadap SOP, standar K3, serta budaya kerja industri.
  - d. Melatih kemampuan analisis, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan di lapangan.
  - e. Menjadi bekal pengetahuan dan pengalaman praktis untuk memasuki dunia kerja.
2. Manfaat bagi Politeknik Negeri Jember
- a. Menjadi bukti pelaksanaan kegiatan magang mahasiswa yang relevan dengan kurikulum dan capaian pembelajaran program studi.
  - b. Menambah referensi akademik terkait penerapan MRO di lingkungan industri.
  - c. Memperkuat kerja sama antara kampus dan industri sebagai mitra tempat praktik.
  - d. Mendukung peningkatan kualitas pendidikan vokasi melalui pembelajaran berbasis praktik.
3. Manfaat bagi Perusahaan
- a. Mendapat dukungan tenaga tambahan dalam kegiatan perawatan dan perbaikan alat.
  - b. Mendapat masukan dan rekomendasi berdasarkan analisis mahasiswa untuk meningkatkan efektivitas program MRO.
  - c. Membantu penyempurnaan SOP, dokumentasi, dan pelaksanaan inspeksi rutin.
  - d. Meningkatkan efisiensi kerja melalui penerapan prosedur yang lebih disiplin dan terstruktur.
  - e. Membantu perusahaan mempersiapkan calon tenaga kerja yang sudah memiliki pemahaman dasar tentang sistem kerja industri.

## 1.4 Lokasi dan Waktu

### 1.4.1 Lokasi

PT Platinum Ceramics Industry bergerak dibidang pembuatan keramik yang beralamat di Desa Lebaniwaras KM. 32,5, Wringinanom, Gresik, Jawa Timur. Berikut merupakan gambaran dari PT Platinum Ceramics Industry plant Gresik yang diambil dari *Google Earth*.



Gambar 1. 1 lokasi Perusahaan

### 1.4.2 Waktu

Kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PT Platinum Ceramics Industry dilaksanakan pada 17 Juli 2025 s/d 05 Desember 2025. PT Platinum Ceramics Industry beroperasi selama 24 jam, untuk karyawan produksi akan dibagi menjadi 3 shift atau 8 jam kerja, sedangkan untuk karyawan non shift setiap pekannya memiliki jadwal kerja mulai hari senin sampai dengan hari sabtu dengan 8 jam kerja yang akan diuraikan pada tabel berikut:

Tabel 1. 1 jam kerja Perusahaan

Hari	Jam Masuk Kerja	Jam Istirahat	Jam Pulang Kerja
Senin-Kamis	07.30	11.30-12.30	15.30
Jum,at	07.30	11.30-13.00	15.30
Sabtu	07.30	11.30-12.00	13.00
Minggu	Libur	Libur	Libur

## 1.5 Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan magang pada PT Platinum Ceramics Industry disusun untuk memastikan seluruh kegiatan dapat dilakukan secara terarah, terstruktur, dan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Metode ini meliputi tahapan observasi, partisipasi praktik, dokumentasi, serta analisis teknis yang berhubungan dengan kegiatan Maintenance, Repair, dan Overhaul (MRO) pada peralatan material handling khususnya forklift. Adapun metode pelaksanaan yang digunakan adalah sebagai berikut:

### 1. Observasi Lapangan

Observasi dilakukan pada awal kegiatan magang untuk memahami:

- a. Alur proses produksi dan distribusi material.
- b. Jenis-jenis forklift yang digunakan (Toyota 4 silinder, 6 silinder, Daihatsu 4 silinder).
- c. Lingkungan kerja forklift di area produksi, gudang bahan baku, serta gudang produk jadi.
- d. Sistem kerja teknisi mekanik di Divisi Teknik Mekanik.
- e. Potensi bahaya dan penerapan K3 di area kerja.
- f. Observasi ini bertujuan untuk memberikan pemahaman dasar sebelum mahasiswa terlibat langsung dalam kegiatan teknis.

### 2. Partisipasi Langsung pada Kegiatan MRO

Mahasiswa terlibat secara langsung dalam kegiatan MRO yang mencakup:

- a. Maintenance (Perawatan Rutin)
  - 1) Pemeriksaan harian (oli, radiator, ban, rem, kebocoran).
  - 2) Perawatan berkala 250 jam, 500 jam, hingga 1000 jam.
  - 3) Pembersihan filter, greasing, pengecekan belt, dan sistem pendingin.

b. Repair (Perbaikan Kerusakan Ringan–Sedang)

- 1) Perbaikan kebocoran control valve.
- 2) Penggantian pin tie rod.
- 3) Perbaikan hose hidrolik, bearing mast, atau komponen lain yang mengalami aus.

c. Overhaul (Perbaikan Menyeluruh)

- 1) Pembongkaran komponen hidrolik.
- 2) Pembersihan sistem oli.
- 3) Penggantian seal kit, piston, bearing, dan komponen internal lainnya.
- 4) Pengujian ulang tekanan hidrolik.

Kegiatan ini berlangsung di workshop Divisi Teknik Mekanik dengan pendampingan teknisi senior.

3. Studi Kasus dan Analisis Kerusakan

Selama magang, mahasiswa melakukan analisis pada kerusakan yang sering terjadi, seperti:

- 1) Kebocoran control valve akibat overload
- 2) Penurunan performa sistem hidrolik
- 3) Keausan komponen kemudi (tie rod)
- 4) Overheating akibat radiator kotor

Analisis dilakukan dengan langkah:

- 1) Mengidentifikasi gejala kerusakan.
- 2) Mengobservasi komponen yang bermasalah.
- 3) Mencatat proses penanganan oleh teknisi.



- 4) Mengevaluasi penyebab kerusakan berdasarkan SOP dan kondisi lapangan.

Hasil analisis dijadikan bahan pembahasan pada Bab 4 laporan.

#### 4. Dokumentasi dan Pencatatan Kegiatan

Setiap kegiatan MRO didokumentasikan melalui:

- 1) Foto proses perawatan, perbaikan, dan overhaul.
- 2) Form checklist perawatan harian dan berkala.
- 3) Catatan jam kerja (hour meter).
- 4) Data frekuensi kerusakan.
- 5) Data downtime sebelum dan sesudah MRO.
- 6) Dokumentasi ini berguna untuk analisis efektivitas MRO di PT PCI.

#### 5. Evaluasi dan Diskusi dengan Teknisi Mekanik

Secara berkala, dilakukan diskusi dengan teknisi dan supervisor mengenai:

- 1) Masalah teknis yang terjadi.
- 2) Penyebab kerusakan berulang.
- 3) Efektivitas kegiatan perawatan.
- 4) Peningkatan disiplin operator.
- 5) Rekomendasi perbaikan jangka panjang.