



Analisis Return on Investment (ROI) terhadap Proyek Pengembangan Mesin CNC

Return on Investment (ROI) Analysis of CNC Machine Development Project

Reza Hanafi Lubis¹, Misdawati²

¹Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah Medan

²Universitas Al Washliyah Medan

Corresponding Author: misdawatipiliang@gmail.com

Abstrak

Pengembangan teknologi mesin CNC (Computer Numerical Control) menjadi salah satu upaya penting dalam industri manufaktur untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas produksi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis Return on Investment (ROI) dari proyek pengembangan mesin CNC di sebuah perusahaan manufaktur. ROI merupakan indikator utama yang digunakan untuk mengevaluasi profitabilitas suatu investasi dengan membandingkan keuntungan yang diperoleh terhadap biaya yang dikeluarkan. Dalam studi ini, dilakukan analisis terhadap biaya investasi, penghematan biaya operasional, peningkatan kualitas produk, dan dampak jangka panjang terhadap kinerja perusahaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proyek pengembangan mesin CNC memberikan ROI yang positif, sehingga dapat dikatakan bahwa investasi ini layak untuk dilanjutkan.

Kata Kunci: ROI, Mesin CNC, Proyek Pengembangan, Investasi, Manufaktur

Abstract

The development of CNC (Computer Numerical Control) machine technology is one of the important efforts in the manufacturing industry to improve production efficiency and quality. This study aims to analyze the Return on Investment (ROI) of a CNC machine development project in a manufacturing company. ROI is the main indicator used to evaluate the profitability of an investment by comparing the benefits obtained to the costs incurred. In this study, an analysis was carried out on investment costs, operational cost savings, product quality improvements, and long-term impacts on company performance. The results of the study indicate that the CNC machine development project provides a positive ROI, so it can be said that this investment is worth continuing.

Keywords: ROI, CNC Machine, Development Project, Investment, Manufacturing

PENDAHULUAN

Dalam era globalisasi, efisiensi dan kualitas produksi menjadi faktor kunci dalam daya saing industri manufaktur. Salah satu teknologi yang terus berkembang untuk mendukung hal ini adalah mesin CNC. Mesin CNC memungkinkan proses produksi yang lebih presisi dan otomatis, sehingga mengurangi biaya tenaga kerja dan meminimalkan kesalahan manusia. Namun, investasi dalam pengembangan dan implementasi mesin CNC memerlukan biaya yang cukup besar. Oleh karena itu, diperlukan analisis Return on Investment (ROI) untuk memastikan bahwa investasi ini memberikan keuntungan yang sebanding atau lebih besar dibandingkan dengan biaya yang dikeluarkan.

Tinjauan Pustaka

1. Mesin CNC

Mesin CNC adalah perangkat yang dikendalikan oleh komputer yang digunakan untuk melakukan berbagai operasi manufaktur seperti pemotongan, pembubutan, pengeboran, dan penggilingan. Teknologi ini memungkinkan produksi komponen dengan toleransi yang sangat ketat dan berulang.

Ada dua jenis mesin CNC yaitu CNC Milling dan CNC Bubut.

1. Mesin CNC Milling

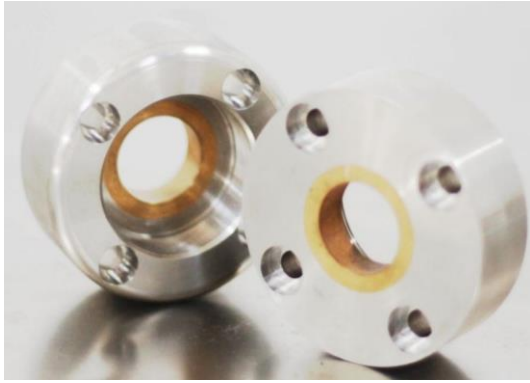
Proses milling atau Penggilingan adalah proses memotong dan mengebor material (seperti kayu atau logam). CNC Milling digunakan untuk melakukan proses memotong atau mengebor material dengan bantuan komputer atau sistem komputer.[1]



Adjuster Force



Cutting Whell



Cap

2. Mesin CNC Bubut

Mesin bubut CNC merupakan sebuah mesin yang dapat digunakan menggunakan programming yang telah disesuaikan sebelumnya. Cara kerja dari mesin ini dimulai ketika seorang programmer dapat secara manual merancang bagian alat yang ingin dibuat. Hasil rancangan file komputer yang telah dikodekan kemudian diunggah ke mesin CNC, dan mesin kemudian akan secara otomatis menghasilkan bagian yang diinginkan yang sebelumnya telah di program.[1]



Housing



Finger



Cylinder Pump

2. Return on Investment (ROI)

Menurut Sutrisno (2013:230) Return On Investment (ROI) adalah sebagai berikut: “Return On Investment merupakan kemampuan perusahaan untuk menghasilkan keuntungan yang akan digunakan untuk menutup investasi yang dikeluarkan”. [2]

ROI adalah rasio yang digunakan untuk mengukur efisiensi atau profitabilitas suatu investasi. Rumus dasar ROI adalah:

$$\text{ROI} = \frac{\text{Biaya Investasi}}{\text{Keuntungan Bersih}} \times 100 \%$$

Rasio ini menunjukkan seberapa besar keuntungan yang diperoleh dari setiap unit biaya yang diinvestasikan.

Kelemahan ROI Return On Investment juga mempunyai kelemahan diantaranya:

1. ROI tidak dapat digunakan sebagai dasar perbandingan antar perusahaan bila terdapat perbedaan-perbedaan dalam penerapan kebijakan yang dilaksanakan oleh perusahaan walaupun perusahaan tersebut sejenis.
2. Adanya fluktuasi nilai dari uang, aktiva yang dibeli pada saat tingkat inflasi yang tinggi akan berbeda nilainya dengan aktiva yang dibeli pada saat tingkat inflasi rendah. Hal ini berpengaruh terhadap earning perusahaan.
3. Tidak dapat digunakan untuk mengadakan perbandingan antara dua perusahaan atau lebih dengan mendapatkan kesimpulan yang memuaskan. [3]

3. Pengembangan Mesin CNC di Industri

Berbagai studi menunjukkan bahwa implementasi mesin CNC dapat meningkatkan produktivitas dan kualitas produk. Selain itu, pengurangan biaya operasional dan waktu produksi juga menjadi salah satu keuntungan utama dari penggunaan mesin CNC.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode studi kasus pada sebuah perusahaan manufaktur yang sedang mengembangkan proyek mesin CNC. Data yang dikumpulkan meliputi biaya investasi, biaya operasional, dan pendapatan yang dihasilkan dari penggunaan mesin CNC. Selain itu, dilakukan juga wawancara dengan pihak manajemen untuk mendapatkan informasi tambahan mengenai dampak jangka panjang dari proyek ini.

Analisis Data

1. Biaya Investasi

Biaya investasi mencakup pembelian mesin CNC, instalasi, pelatihan operator, dan biaya perawatan awal. Dalam kasus ini, total biaya investasi mencapai Rp 5 miliar.[4]

2. Keuntungan dan Penghematan

Penggunaan mesin CNC diharapkan dapat meningkatkan produktivitas sebesar 30% dan mengurangi biaya operasional hingga 20%. Dengan asumsi peningkatan produktivitas tersebut, perusahaan mampu meningkatkan pendapatan hingga Rp 1,5 miliar per tahun, sementara penghematan biaya operasional diperkirakan mencapai Rp 500 juta per tahun.[4]

3. Perhitungan ROI

Dengan menggunakan rumus ROI, dapat dihitung sebagai berikut:

$$\text{ROI} = \frac{(1,5 \text{ miliar} + 0,5 \text{ miliar}) - 5 \text{ miliar}}{5 \text{ miliar}} \times 100 \% = -60 \%$$

Namun, jika dilihat dalam jangka panjang (misalnya 5 tahun), ROI akan menunjukkan hasil yang lebih positif karena akumulasi dari keuntungan dan penghematan yang diperoleh.[4]

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis menunjukkan bahwa dalam jangka pendek, proyek ini mungkin tidak memberikan ROI yang langsung positif. Namun, dengan mempertimbangkan

manfaat jangka panjang seperti peningkatan produktivitas, penghematan biaya, dan peningkatan kualitas produk, investasi dalam pengembangan mesin CNC ini diperkirakan akan memberikan ROI yang signifikan dalam periode 3-5 tahun.[5]

KESIMPULAN

Meskipun ROI dalam jangka pendek menunjukkan hasil yang kurang menguntungkan, namun investasi dalam pengembangan mesin CNC memiliki potensi besar untuk meningkatkan kinerja perusahaan dalam jangka panjang. Oleh karena itu, perusahaan disarankan untuk tetap melanjutkan proyek ini dengan memperhitungkan strategi pengembangan yang matang agar ROI dapat tercapai dalam waktu yang diharapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Lintang, "Pengertian Mengenai Mesin CNC dan Kegunaan Mesin CNC dalam Dunia Industri - Solo Abadi." Aug. 17, 2020. [Online]. Available: <https://soloabadi.com/pengertian-mengenai-mesin-cnc-dan-kegunaan-mesin-cnc-dalam-dunia-industri/>, <https://soloabadi.com/pengertian-mengenai-mesin-cnc-dan-kegunaan-mesin-cnc-dalam-dunia-industri/>
- [2] Sutrisno, *Manajemen keuangan: teori konsep dan aplikasi*. Yogyakarta: Ekonisia, 2013.
- [3] R. Sandry and T. Rosa, "Analisis Pengaruh Return on Investment dan Residual Income untuk Menilai Kinerja Keuangan di Suatu Perusahaan," *J. Accounting, Manag. Econ. Bus.*, vol. 1, no. 2, pp. 91–102, 2023.
- [4] Badan Pusat Statistik, "Direktori Industri Manufaktur Indonesia," *Badan Pus. Statistik*, vol. 6, no. August, p. 128, 2022.
- [5] L. Johnson and P. Toledano, "Investment incentives: A survey of policies and approaches for sustainable investment," *Columbia Cent. Sustain. Investment*, Oct., 2022.