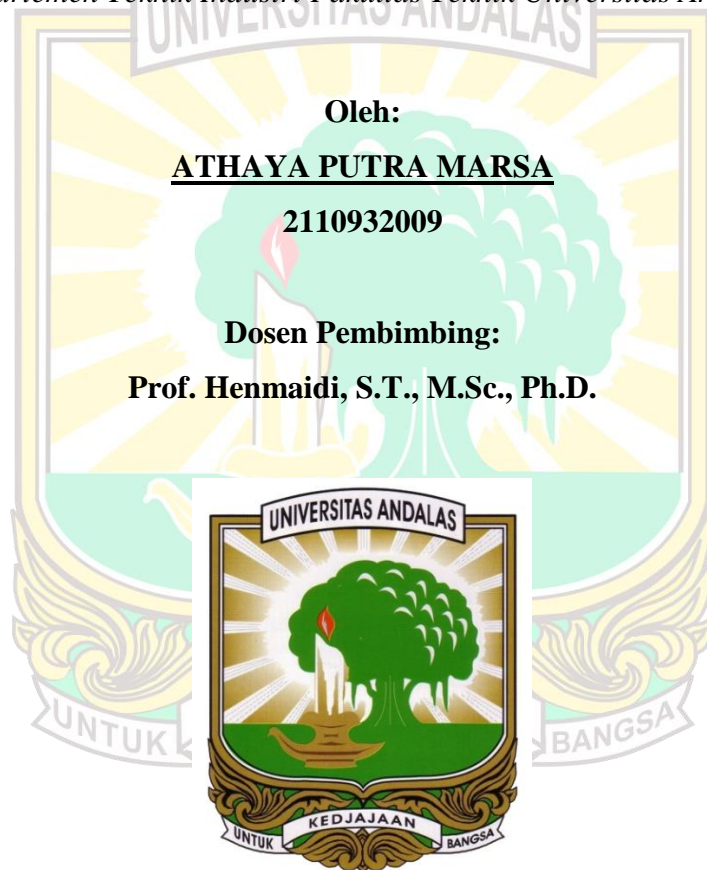


**PENJADWALAN PEMELIHARAAN MESIN *SLITTING LINE*  
PADA LINI PRODUKSI PIPA BAJA DI PT KUNANGO  
JANTAN**

**TUGAS AKHIR**

*Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program Sarjana pada  
Departemen Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Andalas*



**Oleh:**

**ATHAYA PUTRA MARSA**

**2110932009**

**Dosen Pembimbing:**

**Prof. Henmaidi, S.T., M.Sc., Ph.D.**

**DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG**

**2026**

## **ABSTRAK**

*Penelitian ini bertujuan untuk merancang jadwal preventive maintenance pada mesin slitting line di PT Kunango Jantan sebagai usulan penggantian yang optimal dalam proses produksi pipa baja untuk membuat tiang listrik. Metode penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan penerapan penjadwalan preventive maintenance, Logic Tree Analysis (LTA) dan analisis Overall Equipment Effectiveness (OEE), penentuan distribusi kegagalan menggunakan uji kecocokan distribusi, serta model age replacement untuk menentukan interval penggantian yang optimal.*

*Data diperoleh melalui studi dokumentasi, observasi langsung, dan wawancara dengan personel terkait. Perhitungan nilai Overall Equipment Effectiveness (OEE) lini produksi pipa baja dilakukan berdasarkan data historis kerusakan sepanjang tahun 2024 dan data yang telah diperoleh. Selanjutnya, faktor yang paling mempengaruhi efektivitas proses produksi diidentifikasi menggunakan Logic Tree Analysis (LTA). Penelitian ini diharapkan dapat mengidentifikasi mesin yang kritis, merumuskan strategi pemeliharaan yang terstruktur, serta menghasilkan jadwal preventive maintenance yang mampu menekan potensi kerusakan mendadak. Dengan adanya jadwal tersebut, perusahaan diharapkan dapat mengurangi waktu downtime dan menjaga kesinambungan proses produksi secara berkelanjutan.*

*Hasil penelitian menunjukkan bahwa efektifitas proses produksi mesin slitting line pada tahun 2024 adalah 54%. Nilai itu dibawah standar world class manufacturing yaitu 85%. Hasil identifikasi menunjukkan yang menyebabkan rendahnya nilai efektifitas proses produksi dari mesin slitting line adalah downtime yang tinggi. Mesin slitting line dibagi menjadi 4 kategori komponen. Hasil Logic Tree Analysis kategori komponen yang sangat berdampak adalah sistem hidrolik dan komponen mekanis dengan downtime yaitu 95 jam 49 menit dan 122 jam 40 menit. Selain itu, hasil Logic Tree Analysis mengidentifikasi bahwa sistem hidrolik dan komponen mekanis strategi pemeliharaan yang cocok adalah preventive maintenance sedangkan, komponen kelistrikan & kontrol dan komponen sambungan & pendukung strategi pemeliharaan yang cocok tetap menggunakan corrective maintenance. Selanjutnya, dilakukan penjadwalan penggantian dan inspeksi untuk sistem hidrolik dan komponen mekanis. Setelah dilakukan dilakukan, didapatkan interval penggantian dan inspeksi sistem hidrolik 80 jam dan 115,9 jam tetapi, karena interval inspeksi lebih tinggi sehingga digunakan 80 jam sebagai interval penggantian dan inspeksi. Sedangkan komponen mekanis didapatkan 560 jam untuk interval penggantian dan 180,2 jam untuk interval inspeksi. Setelah itu, dilakukan gantt chart untuk penjadwalan dan menghasilkan frekuensi penggantian dan inspeksi sistem hidrolik per tahun adalah 27 kali sedangkan, komponen mekanis frekuensi penggantian per tahun 3 kali dan frekuensi inspeksi per tahun 12 kali*

**Kata Kunci :** *Downtime, OEE, Slitting line, Preventive, Maintenance*

## ABSTRACT

This study aims to design a preventive maintenance schedule for the slitting line machine at PT Kunango Jantan as an optimal replacement proposal in the steel pipe production process for electric poles. The research employs a quantitative approach by implementing preventive maintenance scheduling, Logic Tree Analysis (LTA), and Overall Equipment Effectiveness (OEE) analysis, as well as determining failure distribution through a goodness-of-fit Test and applying the age replacement model to define the optimal replacement interval.

Data were collected through document studies, direct observations, and interviews with relevant personnel. The OEE value of the steel pipe production line is calculated based on historical failure data throughout 2024 and the data obtained. Subsequently, the most influential factors affecting production process effectiveness are identified using Logic Tree Analysis (LTA). This study is expected to identify critical machines, formulate a structured maintenance strategy, and produce a preventive maintenance schedule that can reduce the risk of sudden breakdowns. With the implementation of this schedule, the company is expected to minimize downtime and ensure the continuity of the production process in a sustainable manner.

The research results indicate that the effectiveness of the slitting line production process in 2024 was 54%, which is below the world-class manufacturing standard of 85%; the main factor affecting the low effectiveness is high downtime. The slitting line machine is divided into four component categories, and the results of the Logic Tree Analysis (LTA) show that the most critical components are the hydraulic system and mechanical components, with downtime values of 95 hours 49 minutes and 122 hours 40 minutes, respectively. The analysis also indicates that preventive maintenance is the most appropriate strategy for the hydraulic system and mechanical components, while corrective maintenance remains suitable for the electrical & control components and joint & supporting components. Replacement and inspection scheduling was then carried out for the hydraulic system and mechanical components, resulting in replacement and inspection intervals of 80 hours and 115.9 hours for the hydraulic system; however, since the inspection interval is longer, an interval of 80 hours was applied for both replacement and inspection. For the mechanical components, the replacement interval was 560 hours and the inspection interval was 180.2 hours. Based on the Gantt chart scheduling, the annual replacement and inspection frequency for the hydraulic system is 27 times per year, while for the mechanical components the annual replacement frequency is 3 times per year and the annual inspection frequency is 12 times per year.

**Keywords** : Downtime, OEE, Slitting Line, Preventive, Maintenance