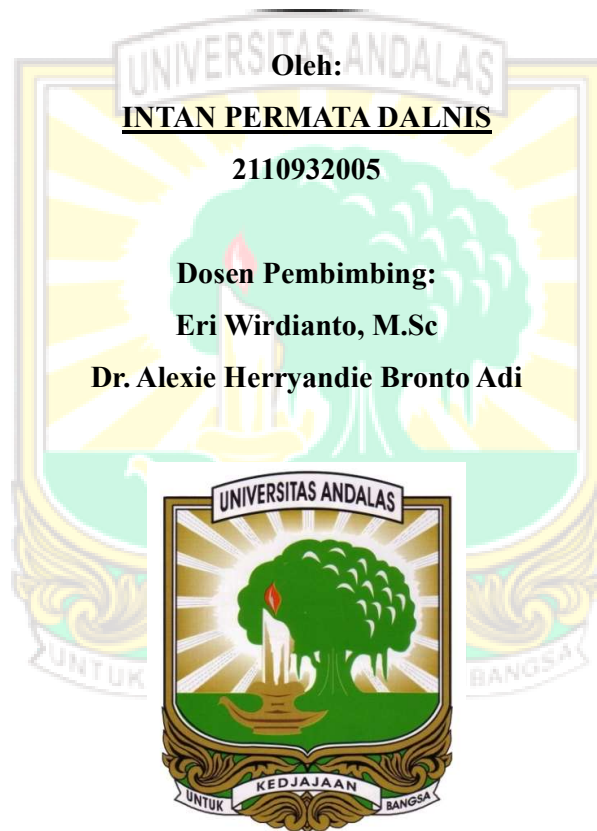


**OPTIMASI PENJADWALAN TEKNISI UNTUK PEMELIHARAAN
PREVENTIF PADA MESIN-MESIN PRODUKSI
DI PT MULTIREJEKI SELARAS**

TUGAS AKHIR

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



**DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2025**

ABSTRAK

Penjadwalan pemeliharaan mesin-mesin produksi merupakan aspek penting yang harus dipertimbangkan perusahaan dalam menjaga proses produksi. Pemeliharaan preventif yang terencana dapat mempengaruhi produktivitas dari mesin-mesin produksi. PT Multirejeki Selaras merupakan perusahaan yang memproduksi Air Minum dalam Kemasan (AMDK) dengan produk berupa AMDK cup, botol, dan galon. Perusahaan ini memiliki 2 pabrik yang berbeda lokasi dengan total mesin produksi sebanyak 12 mesin. Perusahaan belum memiliki jadwal pemeliharaan preventif yang tetap sehingga pelaksanaan pemeliharaan belum terlaksana secara keseluruhan pada mesin-mesin produksi.

Penjadwalan pemeliharaan mesin dibatasi oleh sumber daya yang ada seperti jumlah teknisi, jam kerja teknisi, dan lama waktu pemeliharaan. Sehingga keterlambatan pelaksanaan akibat keterbatasan sumber daya tidak dapat dihindari. Metode yang diusulkan dalam penjadwalan pemeliharaan dengan sumber daya yang terbatas adalah Integer Linear Programming. Variabel keputusan X_{ijk} yaitu jadwal pemeliharaan mesin i , oleh pekerja j , di minggu k .

Hasil dari model matematis diperoleh total keterlambatan pelaksanaan pemeliharaan preventif pada periode perencanaan 2 tahun atau 104 minggu sebesar 6524 jam. Rata-rata keterlambatan pada kelompok mesin dengan interval 1092 jam yaitu 68,5 jam. Sedangkan rata-rata keterlambatan pada kelompok mesin dengan interval 2184 jam yaitu 134,4 jam. Jadwal pemeliharaan preventif pada keseluruhan mesin produksi pada periode perencanaan 2 tahun dihasilkan dalam bentuk ganttchart pada Microsoft Excel. Analisis sensitivitas dilakukan pada model untuk melihat parameter yang sensitif terhadap model dan memberikan rekomendasi perubahan nilai parameter terhadap perusahaan. Parameter yang diuji pada analisis sensitivitas di antaranya perubahan lama pelaksanaan pemeliharaan, jumlah teknisi tersedia, jam jalan mesin per hari, dan jam kerja teknisi. Perubahan nilai pada parameter jumlah teknisi yang tersedia memberikan pengaruh signifikan pada model. Penelitian ini juga membahas dampak solusi model terhadap aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan.

Kata Kunci: Mesin, Pemeliharaan, Pemeliharaan Preventif, Penjadwalan, Pemrograman linear

ABSTRACT

Scheduling maintenance of production machinery is an important aspect that companies must consider in maintaining the production process. Planned preventive maintenance can affect the productivity of production machines. PT Multirejeki Selaras is a company that produces bottled drinking water (AMDK) with products in the form of AMDK cups, bottles, and gallons. The company has 2 factories in different locations with a total of 12 production machines. The company does not have a fixed preventive maintenance schedule so that the implementation of maintenance has not been carried out as a whole on production machines.

Scheduling machine maintenance is limited by existing resources such as the number of technicians, technician working hours, and the length of maintenance time. So that delays in implementation due to limited resources cannot be avoided. The proposed method in scheduling maintenance with limited resources is Integer Linear Programming. The decision variable X_{ijk} is the maintenance schedule for machine i , by worker j , in week k .

The results of the mathematical model obtained a total delay in the implementation of preventive maintenance in the planning period of 2 years or 104 weeks amounting to 6524 hours. The average delay in the machine group with an interval of 1092 hours is 68.5 hours. While the average delay in the machine group with an interval of 2184 hours is 134.4 hours. The preventive maintenance schedule for the entire production machine in the 2 year planning period is generated in the form of a ganttchart in Microsoft Excel. Sensitivity analysis was conducted on the model to see the parameters that are sensitive to the model and provide recommendations for changes in parameter values to the company. The parameters tested in the sensitivity analysis include changes in the length of maintenance implementation, the number of available technicians, machine running hours per day, and technician working hours. Changes in the value of the parameter number of available technicians have a significant effect on the model. This research also discusses the impact of the model solution on economic, social, and environmental aspects.

Keywords: Machine, Maintenance, Preventive Maintenance, Scheduling, Linear Program.