



Tersedia secara online di <http://ojs.unik-kediri.ac.id/index.php/jurmatis/index>

## JURMATIS

Jurnal Mahasiswa Teknik Industri Universitas Kadiri



# Perencanaan Agregat Pada Industri Pengolahan Kayu Jenis Flooring Dengan Pendekatan Heuristic (Study Kasus Pada PT. Sinar Rimba Pasifik Sidoarjo)

Reny Dwi Susanti<sup>\*1</sup>, Heribertus Budi Santoso<sup>2</sup>, Ana Komari<sup>3</sup>

reny\_dwi@gmail.com<sup>\*1</sup>, heribertus@unik-kediri.ac.id<sup>2</sup>, anakomari@unik-kediri.ac.id<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Fakultas Teknik, Universitas Kadiri

### Informasi Artikel

Riwayat Artikel :

Received : 14 – Agustus – 2019

Revised : 16 – Agustus – 2019

Accepted : 27 – Agustus – 2019

Kata kunci :

Agregat

Flooring

Heuristik

Untuk melakukan sitasi pada penelitian ini dengan format : Sukendar. (2008). *Metoda Agregat Planning Heuristik Sebagai Perencanaan Dan Pengendalian Jumlah Produksi Untuk Minimasi Biaya. Prosiding Seminar Nasional Teknoin Bidang Teknik Industri.*

### Abstract

Production processes are interrelated so that when one goal is optimal, it may result in other plans being less than optimal, or it can also be detrimental to other purposes. PT. Sinar Rimba Pasifik is a company engaged in the furniture sector, registered in 2000 and having its address at Jatikalang Village, Krian-Sidoarjo Sidoarjo, East Java. It measures the work efficiency of employees at PT. Sinar Rimba Pasifik is still said to be conventional. The research method used in this research is the explanatory survey method, which is the study of taking a sample of a product using a questionnaire as a primary data collection tool to explain the current and future conditions. This study uses several stages to determine the production of aggregate planning at PT. Sinar Rimba Pasifik, and analyze the need to use the right method or approach. This study's system uses a heuristic approach by comparing three types of variation from aggregate planning: control of labor, sub-contracts, and overtime hybrids. Planning aggregate production of Naguring Heating Flooring in this study is limited by determining the amount of output following demand, optimizing income, and allocating resources, especially in the efficiency of working hours, and knowing the optimization of the use of the hearing method.

### Abstrak

Proses produksi yang saling berkaitan sehingga ketika tujuan yang satu optimal bisa saja mengakibatkan tujuan yang lain kurang optimal atau bisa juga merugikan tujuan yang lain. PT. Sinar Rimba Pasifik merupakan perusahaan yang bergerak dibidang mebel terdaftar pada tahun 2000 dan beralamat di Desa Jatikalang, Krian-Sidoarjo Sidoarjo Jawa Timur. Pengukuran efisiensi kerja karyawan di PT. Sinar Rimba Pasifik masih dikatakan konvensional. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey eksplanatory, yaitu penelitian mengambil sampel dari suatu produk-produk menggunakan koesioner sebagai alat pengumpulan data pokok untuk menjelaskan keadaan sekarang maupun keadaan yang akan datang. Penelitian ini menggunakan beberapa tahapan guna

---

mengetahui perencanaan agregat produksi di PT.Sinar Rimba Pasifik, serta menganalisis perlunya menggunakan metode atau pendekatan yang tepat. Pendekatan pada penelitian ini menggunakan pendekatan heuristik dengan melakukan komparasi terhadap tiga tipe variasi dari perencanaan agregat, yakni pengendalian Tenaga Kerja, Sub-kontrak, dan Hibrid Lembur (overtime). Perencanaan agregat produksi Naguring Heating Flooring dalam penelitian ini dibatasi dengan adalah penentuan jumlah produksi yang sesuai dengan permintaan, mengoptimalkan pendapatan, dan pengalokasian sumber daya terkhusus dalam efisiensi jam kerja, dan mengetahui optimalisasi penggunaan metode hauring.

---

## 1. Pendahuluan

Dalam industri pengolahan kayu terdapat jenis pengolahan kayu diantaranya bubur kayu, kayu gergajian, *chip & partikel*, kayu lapis, *barecore*, *veener*, furnitur kayu, *moulding*, *flooring*, papan serat dan lain-lain (Sukendar, 2008). Diantara jenis tersebut olahan kayu jenis *flooring* mengalami peningkatan produksi dari triwulan III ke triwulan IV tahun 2014 sebesar 161,10 ribu m<sup>3</sup>. Pada tahun 2013, total ekspor *flooring parquet* Indonesia mencapai nilai US\$ 500,3 juta (Rizkiyani & Rumita, 2016). Menurut data dari (Herlinda, 2014) selama periode 2009-2013 ekspor *flooring parquet* Indonesia terus mengalami peningkatan dengan tren positif 6,68%. Pada periode Januari - Mei 2014, ekspor *flooring parquet* Indonesia tetap tumbuh sebesar 23,67% dibanding periode yang sama pada tahun sebelumnya, yakni mencapai US\$ 241,3 juta. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui total biaya produksi *flooring* yang minimum dengan menggunakan perencanaan agregat melalui pendekatan metode heuristik di PT Sinar Rimba Pasifik, dan Mengetahui strategi yang paling tepat untuk dijalankan PT Sinar Rimba Pasifik dalam proses produksi *flooring*.

## 2. Tinjauan Pustaka.

### 2.1. Perencanaan Proses Produksi

Produksi dalam sebuah industri manufaktur, merupakan inti utama, fokus serta berbeda dengan fungsional lain seperti keuangan, personalia dan lain-lain (Gasperz & Vincent, 2014). Menurut (Armino, 2006) dalam (Rudiansyah, 2015), perencanaan merupakan inti utama dalam keseluruhan proses manajemen agar faktor produksi yang biasanya terbatas dapat diarahkan secara maksimal untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Perencanaan kapasitas produksi normal suatu perusahaan membutuhkan informasi tentang kapasitas maksimal suatu mesin (Handoko, 1999). Kapasitas maksimal

merupakan jumlah produksi yang layak secara teknis, berhubungan dengan kapasitas terpasang yang dijamin *supplier* perusahaan (Ginting, 2007a).

Tujuan-tujuan dalam perencanaan produksi adalah sebagai berikut (Ginting, 2007b) :

1. Upaya menguasai pasar sehingga output perusahaan ini tetap mempunyai trend pasar (*market share*) tertentu.
2. Untuk mencapai tingkat atau level keuntungan (*profit*) yang tertentu, misalnya berapa hasil (*output*) yang diproduksi supaya dapat mencapai tingkat atau level *profit* yang diinginkan dan tingkat presentase tertentu dari keuntungan setahun terhadap penjualan (*sales*) yang diinginkan.
3. Menggunakan sebaik-baiknya (efisien) fasilitas yang sudah ada pada perusahaan yang bersangkutan.
4. Mengusahakan agar perusahaan ini dapat bekerja pada tingkat efisiensi tertentu.
5. Mengusahakan dan mempertahankan supaya pekerjaan dan kesempatan kerja yang sudah ada tetap pada tingkatannya dan berkembang.

## **2.2. Perencanaan Agregat**

Perencanaan agregat merupakan salah satu metode dalam perencanaan produksi (Anwar, 2014). Perencanaan agregat atau penjadwalan agregat adalah perencanaan yang dilakukan untuk mengatur penyesuaian kapasitas produksi dan sumber daya terhadap permintaan untuk mencapai biaya yang seminimal mungkin (Wardhani, 2010). Peramalan permintaan ada yang berjangka pendek, menengah dan panjang. Pada umumnya, perencanaan agregat disusun untuk rencana jangka menengah yaitu antara 3 sampai 12 bulanan (Indra, 2018). Perencanaan ini dibuat oleh manajemen puncak dan menengah agar dapat memfokuskan seluruh tingkat produksi yang dinyatakan dalam kelompok produk atau famili (agregat) tanpa harus rinci (Hakim, 2008). Menurut (Sudarman, 2012) jika kapasitas produksi tetap berdasarkan perencanaan jangka panjang yang telah dipesan, adalah kewajiban dari perencanaan produksi agregat untuk menetapkan kebijaksanaan yang dapat digunakan untuk mengantisipasi fluktuasi permintaan dengan biaya yang minimum.

## **2.3. Metode Heuristik**

Metode Heuristik mendisagregasikan dan mengimplementasikan rencana produksi (Saiful et al., 2014). Apabila rencana produksi yang merupakan hasil dari proses perencanaan produksi dinyatakan dalam bentuk agregat, jadwal induk produksi dinyatakan dalam konfigurasi spesifik dengan nomor-nomor item yang ada dalam *Item Master and*

BOM (*Bill Of Material files*) (Wardah, 2017). Berkaitan dengan pernyataan tentang produksi dan bukan tentang permintaan pasar membentuk jalinan komunikasi antara bagian pemasaran dan bagian manufaktur, sehingga bagian pemasaran dapat mengetahui informasi yang ada, terutama berkaitan dengan ATP (*Available To Promise*) agar dapat memberikan janji yang akurat kepada pelanggan (Rizkiyani & Rumita, 2016). Ada dua pendekatan yang bisa digunakan dalam mengembangkan heuristik, antara lain (Savitri & Ispani, 2015):

- 1 Pendekatan *bottom-up*: Data kualitatif dikumpulkan dan dianalisis untuk memahami karakteristik domain, dan kemudian heuristik dibuat menggunakan data nyata. Heuristik mencerminkan masalah nyata namun dibatasi oleh ruang lingkup dan kekayaan data kualitatif dan interpretasi data tersebut oleh para peneliti.
- 2 Pendekatan *top-down*: Teori atau heuristik yang ada digunakan oleh para ahli untuk menciptakan rangkaian heuristik baru. Pendekatan ini bergantung pada pengetahuan ahli untuk memodifikasi teori atau heuristik yang ada. Oleh karena itu, proses derivasi heuristik cenderung peneliti bias.

Secara garis besar langkah perencanaan yang dilakukan adalah sebagai berikut (Ginting, 2007a) (Sari, 2012) :

- a. Gambarkan histogram permintaan dan tentukan kecepatan produksi (PT) rata-rata yang diperlukan untuk memenuhi permintaan.
- b. Gambarkan grafik permintaan kumulatif terhadap waktu serta grafik permintaan rata-rata kumulatif terhadap waktu. Identifikasikan periode-periode terjadinya kekurangan barang (*backorder*) dan periode-periode adanya kelebihan barang (*inventory*).
- c. Tentukan strategi yang akan digunakan untuk mengatasi kekurangan dan kelebihan barang tersebut.
- d. Hitung biaya yang ditimbulkan oleh setiap strategi dan pilih yang memberikan biaya terkecil.

#### **2.4. Peramalan Permintaan (*Forecasting*)**

Menurut (Widodo & Santoso, 2018), Peramalan adalah proses untuk memperkirakan beberapa kebutuhan di masa datang yang meliputi kebutuhan dalam ukuran kuantitas, kualitas, waktu, dan lokasi yang dibutuhkan dalam rangka memenuhi permintaan barang dan jasa. Perencanaan peramalan permintaan bertujuan untuk meminimumkan biaya dengan melakukan penyesuaian terhadap perencanaan di tingkat produksi, tingkat tenaga

kerja, dan tingkat persediaan, serta beberapa variabel lain yang dapat dikendalikan (Indrasari et al., 2014). Peramalan adalah penggunaan data masa lalu dari sebuah variabel atau kumpulan variabel untuk mengestimasi nilainya di masa yang akan datang (Indrasari, 2017). Peramalan merupakan gambaran tentang keadaan perusahaan pada masa yang akan datang dan gambaran ini sangat penting peranannya bagi perusahaan. Karena dengan gambaran tersebut maka perusahaan dapat memprediksi langkah-langkah apa saja yang dapat diambil untuk memenuhi permintaan konsumen. Berikut pengertian peramalan menurut pendapat dari beberapa ahli:

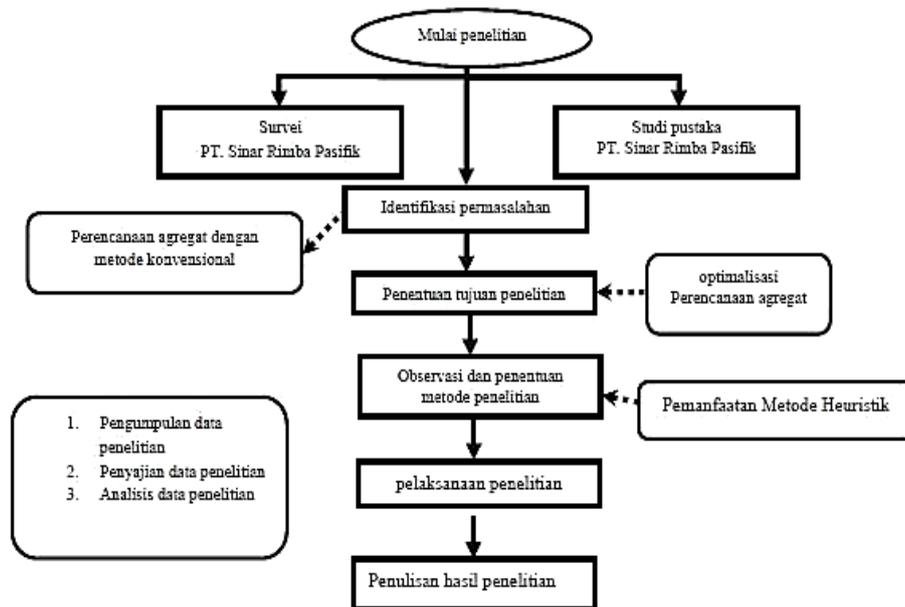
- 1 Peramalan adalah suatu cara untuk mengukur atau menaksir kondisi bisnis di masa mendatang (Gunawan & Marwan, 2004).
- 2 Peramalan adalah proses untuk memperkirakan berapa kebutuhan dimasa datang yang meliputi kebutuhan dalam ukuran kuantitas, kualitas, waktu dan lokasi yang dibutuhkan dalam rangka memenuhi permintaan barang ataupun jasa (Nasution & H, 2008).

### **3. Metode Penelitian**

Dalam penelitian skripsi ini, penulis melakukan penelitian di PT. Sinar Rimba Pasifik yang berobjek pada perencanaan agregat produksi dengan menggunakan metode Heuristic dengan instrumen penelitian sebagai berikut:

1. Studi Kepustakaan, digunakan untuk mengumpulkan data sekunder dari perusahaan, landasan teori dan informasi yang berkaitan dengan penelitian ini dengan cara dokumentasi.
2. Studi Lapangan, Dalam penelitian ini penulis mengumpulkan data yang diperlukan dengan cara melakukan pengamatan langsung pada perusahaan yang bersangkutan baik melalui observasi dan wawancara.

#### **3.1. Kerangka Berfikir**



## 4. Hasil dan Pembahasan

### 4.1. Hasil Penelitian

PT. Sinar Rimba Pasifik terletak di Jl. Manunggal Jati Desa Jaticalang Krian Sidoarjo. PT. Sinar Rimba Pasifik terbilang pabrik yang masih kecil karena jumlah karyawan yang berjumlah 400 orang. Yang dimana karyawan harian produksi berjumlah 300 orang dan karyawan 100 orang. Untuk upah setiap karyawan harian produksi untuk PT. Sinar Rimba Pasifik yaitu rata-rata Rp. 2.800.000 setiap bulan untuk 22 hari kerja, untuk karyawan rata-rata Rp. 3.040.000 setiap bulan dengan total 22 hari kerja dan 8 jam kerja per harinya.

Berikut hasil pengolahan data:

#### 1. Demand Data

Selisih produksi SR-FL1501-02K pada bulan Januari sebanyak 440 pcs dan pada bulan Februari sebanyak 440 pcs. Stok yang cukup melimpah pada bulan Maret yaitu sebanyak 440 pcs karena tidak ada pesanan yang masuk. Pada bulan April tidak terdapat selisih produksi, pada bulan Mei sebanyak 528 pcs karena jumlah pesanan yang minim didukung dengan produksi yang melimpah. Bulan Juni selisih produksi sebanyak (-) 1672 pcs, karena hal tersebut dibutuhkan pembelian produk dari perusahaan lain, dilanjutkan pada bulan Juli sebanyak (-) 3080 pcs. Pada bulan Agustus selisih produksi sebesar 264 pcs dan digunakan pada bulan berikutnya. Produksi pada bulan September masih sangat kurang menutupi banyaknya pesanan sehingga harus membeli dari perusahaan lain sebanyak 1848

pcs. Selisih produksi pada bulan Oktober (-) 880 pcs dan November cukup besar yaitu 1100 pcs, sedangkan pada bulan Desember adalah 220 pcs.

## 2. Biaya Produksi

Biaya yang dikeluarkan perusahaan dalam satu tahun dapat dijabarkan dimulai dari biaya untuk pekerja, dengan jumlah pekerja dalam satu *shift* terdapat rata-rata 120 orang pekerja dengan 80 pekerja milik perusahaan dan 40 pekerja tambahan. Biaya pekerja per periode (22 Hari) adalah Rp. 2.800.000,-/ pekerja dengan *Hiring Costper* periode adalah Rp. 2.380.000,-/ pekerja.

## 3. Perencanaan Perusahaan

Biaya yang harus dikeluarkan dalam satu bulan produksi, dilakukan rekapitulasi biaya produksi sebagai berikut:

Tabel 1. Rekapitulasi Biaya Produksi Selama 1 bulan

No	Kode Produksi	Biaya
1	SR-FL1501-02K	Rp. 3.815.760.000
2	SR-FL1502-02K	Rp. 3.835.760.000
		Rp. 7.651.520.000

Berikut hasil Implementasi metode:

### 1. Metode *Overtime*

Rekapitulasi biaya produksi yang diluarkan oleh PT. Sinar Rimba Pasifik dilihat dari biaya gaji karyawan ditambah dengan biaya overtime yang dikeluarkan maka peneliti mendapatkan rekapitulasi sebagai berikut

Tabel 2. Rekapitulasi Biaya Produksi Metode *Overtime*

No	Kode Produksi	Biaya
1	SR-FL1501-02K	Rp. 2.901.360.000
2	SR-FL1502-02K	Rp. 3.785.280.000
		Rp. 6.686.640.000

### 2. Metode Pengendalian Tenaga Kerja

Rekapitulasi biaya produksi yang dikeluarkan oleh PT. Sinar Rimba Pasifik Metode Pengendalian Tenaga Kerja maka peneliti mendapatkan rekapitulasi sebagai berikut:

Tabel 3. Rekapitulasi Biaya Produksi Metode Pengendalian Tenaga Kerja

No	Kode Produksi	Biaya
1	SR-FL1501-02K	Rp. 2.945.600.000
2	SR-FL1502-02K	Rp. 3.438.400.000
		Rp. 6.348.000.000

### 3. Metode Sub-Kontrak

Rekapitulasi biaya produksi yang dikeluarkan oleh PT. Sinar Rimba Pasifik dilihat dari biaya sub kontrak yang dikeluarkan maka peneliti mendapatkan rekapitulasi sebagai berikut:

Tabel 4. Rekapitulasi Biaya Produksi Metode Sub-Kontrak

No	Kode Produksi	Biaya
1	SR-FL1501-02K	Rp. 3.287.900.000
2	SR-FL1502-02K	Rp. 2.471.000.000
		Rp. 5.758.900.000

### 4. Rekapitulasi Biaya Produksi

Tabel 5. Rekapitulasi Biaya Produksi

No	Metode	Produk	Biaya (Rp)	Total (Rp)	Penilaian
1	Overtime	SR-FL1501-02K	2.901.360.000	6.686.640.000	3
		SR-FL1502-02K	3.785.280.000		
2	Penambahan tenaga kerja	SR-FL1501-02K	2.945.600.000	6.348.000.000	2
		SR-FL1502-02K	3.438.400.000		
3	Sub Kontrak	SR-FL1501-02K	3.287.900.000	5.758.900.000	1
		SR-FL1502-02K	2.471.000.000		

## 5. Kesimpulan dan Saran

Perencanaan agregat produksi *Naguri Heating Flooring* dalam penelitian ini dibatasi dengan penentuan jumlah produksi yang sesuai dengan permintaan. Hasil penelitian dengan pendekatan Heuristik dari ketiga metode menunjukkan metode subkontrak memberikan biaya paling minimum Uji Prasyarat. Dengan melihat hasil penelitian dibandingkan dengan

teori dan penelitian terdahulu, rekomendasi yang diberikan peneliti adalah dengan menggunakan metode heuristik pada metode sub kontrak dapat memberikan penghematan pada biaya produksi dan mempersingkat produksi. Mengacu pada hal tersebut maka peneliti merekomendasikan pada produksi tahun 2016 PT. SRP menggunakan metode sub-kontrak dan menghindari penggunaan *overtime* ataupun menggunakan metode pengendalian tenaga kerja.

### Daftar Pustaka

- Anwar, N. D. S. (2014). *Manajemen industri*. CV.Andi Offset.
- Armindo, R. (2006). *Penentuan Kapasitas Optimal Produksi*. Putra Pers.
- Gasperz, & Vincent. (2014). *Production Planning And Inventory Control (Revisi)*. PT Gramedia Pustaka Utama Umum.
- Ginting, R. (2007a). *Sistem Produksi*. Graha Ilmu.
- Ginting, R. (2007b). *Sistem Produksi (cetakan ke)*. Graha Ilmu.
- Gunawan, & Marwan. (2004). *Anggaran Perusahaan*. BPFE.
- Hakim, L. (2008). *Mengetahui keakuratan perhitungan biaya produks*. Lok Media.
- Handoko, T. H. (1999). *Dasar-dasar manajemen operasi dan produksi*. BPFE.
- Herlinda, W. D. (2014). *Indonesia Eksportir Lantai Kayu Terbesar Dunia*. Bisnin.Com.  
<https://ekonomi.bisnis.com/read/20140902/12/254470/indonesia-eksportir-lantai-kayu-terbesar-dunia>
- Indra, H. (2018). Strategi Perencanaan Agregat Sebagai Pilihan Kapasitas Produksi. *Jurnal Manajemen Bisnis Krisnadwipayana*, 5(1). <https://doi.org/10.35137/jmbk.v5i1.73>
- Indrasari, L. D. (2017). Analisis Pengaruh Retail Marketing Mix Terhadap Loyalitas Konsumen Pada Pasar Modern (Studi Kasus pada Indomaret Bandar Kediri). *J. Urnal JATI UNIK*, 1(1), 47–5.
- Indrasari, L. D., Nursanti, E., & Vitasari, P. (2014). MODEL STRATEGI GREEN LOGISTIC ( PENYIMPANAN ) PADA PERUSAHAAN MODAL ASING PT. XYZ. *Engineering - Jurnal Bidang Teknik Fakultas Teknik Universitas Pancasakti Tegal*.
- Nasution, A., & H, P. (2008). *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Graha Ilmu.
- Rizkiyani, D., & Rumita, R. (2016). Perencanaan Produksi Agregat Produk Flooring pada Perum Perhutani Industri Kayu Brumbung. *Industrial Engineering Online Journal*, 5 (1).
- Rudiansyah, R. (2015). Perbandingan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Mendapatkan Pendekatan Keterampilan Proses dengan Pendekatan Ekspositori. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4.3, 121–130.
- Saiful, Mulyadi, & Rahman, T. M. (2014). *Penyeimbangan Lintasan Produksi Dengan Metode HEURISTIK (STUDI KASUS PT XYZ MAKASSAR)*. 15(02), 183–190.

- Sari, H. P. (2012). *Akuntansi Biaya, Teori dan Aplikasi*. LPP UNS dan UNS Pres.
- Savitri, P., & Ispani, M. (2015). Review Desain Interface Aplikasi Soppapos Menggunakan Evaluasi Heuristik (Review of Soppapos Application Interface Design Using Heuristic Evaluation). *Simetris : Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 6(1), 95. <https://doi.org/10.24176/simet.v6i1.243>
- Sudarman, A. (2012). *Teori Ekonomi Mikro* (4th ed.). BPFE UGM.
- Sukendar. (2008). *Metoda Agregat Planning Heuristik Sebagai Perencanaan Dan Pengendalian Jumlah Produksi Untuk Minimasi Biaya*. *Prosiding Seminar Nasional Teknoin Bidang Teknik Industri*.
- Wardah, S. (2017). Penentuan Jumlah Karyawan Yang Optimal Pada Penanaman Lahan Kelapa Sawit Dengan Menggunakan Metode Work Load Analysis (WLA). *Jurnal Teknik Industri: Jurnal Hasil Penelitian Dan Karya Ilmiah Dalam Bidang Teknik Industri*, 3(1), 46. <https://doi.org/10.24014/jti.v3i1.6150>
- Wardhani, arie restu. (2010). Perencanaan agregat dengan metode transportasi pada pt. x pasuruan. *Widya Teknika*, 18(1), 6–10.
- Widodo, S. R., & Santoso, H. B. (2018). PENGELOLAAN PERSEDIAAN PADA PT. X DENGAN PERMINTAAN STOKASTIK DAN VARIABEL LEAD TIME. *KAIZEN : Management Systems & Industrial Engineering Journal*. <https://doi.org/10.25273/kaizen.v1i1.2590>