

Terbit : 21 Desember 2024

# Analisis Aggregate Production Planning pada UMKM Keripik Ubi Dinda di Asahan

<sup>1</sup>Arina Ikhtiari, <sup>2</sup>Safrizal, <sup>3</sup>Ziaul Maula

Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Samudra

<sup>1</sup>[arinaikhtiari@gmail.com](mailto:arinaikhtiari@gmail.com), <sup>2</sup>[safrizal@unsam.ac.id](mailto:safrizal@unsam.ac.id), <sup>3</sup>[zmaula@unsam.ac.id](mailto:zmaula@unsam.ac.id),

CA email: <sup>2</sup>[arinaikhtiari@gmail.com](mailto:arinaikhtiari@gmail.com)

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merencanakan jumlah produksi keripik ubi pada UMKM keripik ubi Dinda dan menentukan strategi perencanaan agregat yang sesuai agar dapat memenuhi permintaan pasar yang selalu berubah-ubah. Sehingga dapat mengoptimalkan biaya produksi. Data yang digunakan pada penelitian ini yaitu berupa data penjualan selama 14 bulan sebelumnya, kapasitas produksi, biaya produksi regular, biaya lembur, biaya penyimpanan dan biaya tenaga kerja. Metode analisis data yang digunakan adalah *aggregate planning* dengan peramalan perencanaan *least square*. Hasil analisis data menunjukkan jumlah perkiraan produk yang akan diproduksi selama satu tahun kedepan yaitu sebanyak 7.361,14 kg, dengan standar *error* Mean Absolute Deviation sebesar 23,84. Strategi perencanaan agregat yang digunakan yaitu *chase strategy*, *level workforce with inventory* dan *level workforce plus overtime*. Perhitungan *chase strategy* menghasilkan biaya yang lebih rendah dibandingkan dengan strategi lainnya yaitu menghasilkan total biaya produksi sebesar Rp.184.028.604. Sehingga UMKM keripik ubi Dinda sebaiknya menerapkan metode *chase strategy* untuk dapat mengoptimalkan biaya produksi.

**Kata Kunci:** *Aggregate Planning*, Perencanaan Produksi, UMKM

## PENDAHULUAN

Dalam ruang lingkup industri yang modern saat ini, khususnya industri bidang manufaktur, sangat penting bagi perusahaan untuk menyeimbangkan antara permintaan konsumen dan persediaan barang di perusahaan. Perusahaan juga diuntut agar mampu bertahan dengan selalu meningkatkan efektifitas dan efisiensi produksinya serta mampu untuk mencapai target perusahaan dalam meraih laba semaksimal mungkin dengan biaya yang paling minimum. Untuk mencapai target perusahaan yang diinginkan tersebut, perusahaan harus tetap menerapkan fungsi-fungsi manajemen dalam kegiatan produksinya, yaitu fungsi perencanaan, berupa perencanaan dan penjadwalan produksi.

Menurut Yunus (2018), Perencanaan produksi adalah usaha menjabarkan hasil peramalan menjadi suatu rencana produksi yang dapat dilakukan dalam bentuk jadwal rencana produksi. Dalam penerapannya, seorang manajer produksi, wajib membentuk keputusan mengenai rencana produksi yang benar untuk periode yang akan datang, sehingga perusahaan akan memperoleh biaya keuntungan yang maksimum dengan pengeluaran biaya yang paling minimum. Menurut Hasna (2021), Biaya produksi merupakan biaya-biaya yang terjadi untuk mengolah bahan baku menjadi produk jadi yang siap untuk dijual. Biaya produksi dapat mempengaruhi perencanaan produksi secara langsung. Dengan melakukan perencanaan produksi yang matang, perusahaan dapat mengidentifikasi peluang untuk mengurangi pemborosan dan meningkatkan efisiensi sehingga dapat mencapai biaya yang optimal.

Di antara metodologi yang digunakan dalam perencanaan produksi adalah metode perencanaan agregat. Perencanaan agregat merupakan suatu perencanaan jangka waktu menengah yang dibuat untuk menetapkan kebijaksanaan yang dapat digunakan untuk menyesuaikan

kemampuan produksi dalam menghadapi permintaan pasar yang tidak pasti dengan mengoptimalkan penggunaan tenaga kerja dan peralatan produksi yang tersedia sehingga biaya total produksi dapat ditekan seminimum mungkin Rahmuddin, (2022). Perencanaan agregat akan dibuat berdasarkan permintaan masa lalu untuk peramalan permintaan di masa yang akan datang dengan mengatur alokasi sumber daya perusahaan, jumlah dan waktu produksi dalam jangka waktu menengah yaitu 3-18 bulan kedepan.

UMKM (Usaha Mikro Kecil Menengah) keripik ubi Dinda merupakan perusahaan *home industry* yang bergerak dalam bidang makanan yang memproduksi keripik ubi. Perusahaan sering kali dihadapkan pada permintaan pasar yang fluktuatif. Perusahaan sering mengalami *over production* (kelebihan produksi) dan *less production* (kekurangan produksi) sehingga permintaan pasar yang ada tidak dapat dimanfaatkan untuk dijadikan peluang mendapatkan laba yang semaksimal mungkin. Penyebabnya dikarenakan kapasitas modal yang terbatas, bahan baku yang terbatas, sumberdaya dan alat produksi yang terbatas serta juga perencanaan kerja yang belum terstruktur dan belum dapat dijadwalkan atau di prediksi. Berikut data jumlah permintaan dan produksi keripik pada UMKM Dinda periode januari 2023-Februari 2024

**Tabel 1 Data Jumlah Produksi dan Permintaan Keripik di UMKM Dinda**

Bulan	Jumlah Permintaan (Kg)	Jumlah Produksi (Kg)
Januari (2023)	605	670
Februari (2023)	570	540
Maret (2023)	560	540
April (2023)	615	540
Mei (2023)	615	670
Juni (2023)	575	540
Juli (2023)	635	670
Agustus (2023)	575	540
September (2023)	635	670
Oktober (2023)	570	540
November (2023)	560	540
Desember (2023)	635	670
Januari (2024)	605	670
Februari (2024)	605	670
<b>Total</b>	<b>8.360</b>	<b>8.470</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>597,14</b>	<b>605</b>

Sumber data diolah (2024)

Berdasarkan tabel dapat dilihat bahwa mulai Januari 2023 – Februari 2024 permintaan produk keripik di UMKM keripik Dinda selalu mengalami perubahan. Produksi yang telah dilakukan pada tabel diatas pengerjaannya menggunakan tenaga kerja dan waktu pengerjaan yang normal. Akan tetapi ketika menjelang bulan-bulan tertentu yaitu pada bulan Januari, Mei, Juli, September, dan Desember 2023 serta Januari dan Februari 2024 perusahaan menambah kapasitas produksinya dengan melakukan kegiatan produksi lebih sering dari bulan – bulan lainnya. Mulai Februari, Maret hingga menjelang bulan Ramadhan April 2023 banyak penjualan yang tidak tercapai atau permintaan selalu diatas jumlah yang diproduksi, yaitu *less production*. Hal serupa juga terjadi pada bulan Juni, Agustus, Oktober, dan November 2023 dimana perusahaan kembali mengalami *less production*. Hal ini disebabkan karena keterbatasan modal, bahan baku, alat produksi dan tenaga kerja. Kemudian menjelang tahun baru, menjelang bulan Ramadhan, hari raya Idul Fitri dan Idul Adha yaitu pada bulan Januari, Mei, Juli, September dan Desember 2023, serta awal 2024 perusahaan mengalami *over production* yang diakibatkan produksi lebih besar

dibandingkan dengan jumlah permintaan. Hal ini dilakukan berdasarkan periode sebelumnya pada bulan-bulan tersebut yang sering mengalami peningkatan permintaan produk. Beberapa hal di atas menyebabkan perusahaan mengalami kesulitan dalam menyesuaikan permintaan pasar

Berdasarkan pra survei melalui wawancara kepada pemilik UMKM, ditemukan perencanaan produksi yang dilakukan oleh perusahaan masih bersifat tradisional atau belum menggunakan metode ilmiah, yakni berdasarkan pertimbangan kapasitas produksi dan penjualan sebelumnya. Perencanaan produksi yang dilakukan oleh perusahaan juga lebih difokuskan kepada peningkatan kuantitas produksi untuk memenuhi permintaan tanpa mempertimbangkan biaya operasional, tingkat persediaan dan strategi-strategi lain yang sesungguhnya dapat dipertimbangkan dan digunakan oleh perusahaan.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Perencanaan Produksi

Menurut Wahyu (2018) mendefinisikan “Perencanaan produksi merupakan suatu perencanaan yang bertujuan untuk memberikan suatu keputusan yang maksimal berdasarkan sumber daya yang dimiliki pada setiap perusahaan seperti mesin produksi, tenaga kerja, teknologi yang dimiliki oleh perusahaan dalam memenuhi permintaan produk yang dihasilkan. Perencanaan produksi yang salah menyebabkan tingkat persediaan yang naik turun, sehingga meningkatkan biaya persediaan dan biaya penyimpanan. Lebih fatal lagi dapat menurunkan layanan pelanggan karena keterlambatan produk yang sampai ketangan konsumen. Kurniawati (2021).

### Biaya Produksi

Biaya produksi menurut Hasna (2021) adalah seluruh biaya yang berhubungan dengan fungsi produksi atau kegiatan pengolahan bahan baku menjadi produk selesai yang siap untuk dijual. Menghitung biaya produksi sangat penting bagi perusahaan karena ini memungkinkan perusahaan untuk mengelola sumber daya agar lebih efisien. Biaya produksi juga memungkinkan perusahaan untuk merencanakan produksi yang lebih baik. Perusahaan dapat menentukan jumlah optimal barang yang harus diproduksi untuk mencapai target keuntungan tertentu yang mana hal ini membantu perusahaan untuk menghindari kelebihan produksi yang dapat menyebabkan penumpukan persediaan produk.

### Perencanaan Produksi Agregat

Perencanaan agregat merupakan proses perencanaan yang dibuat untuk menyesuaikan kemampuan produksi dalam menghadapi permintaan pasar yang tidak pasti dengan mengoptimalkan penggunaan tenaga kerja dan peralatan produksi yang tersedia sehingga ongkos total produksi dapat ditekan seminimum mungkin. Kurniasari (2018). Perencanaan agregat biasanya disusun oleh manajer operasional yang bersangkutan dengan penentuan produksi, persediaan, dan tingkat tenaga kerja dengan jangka waktu produksi 3 sampai 18 bulan ke depan dalam memenuhi permintaan yang berfluktuasi. Tujuan utama dari perencanaan agregat adalah untuk memperoleh keseimbangan yang harmonis antara permintaan dan kapasitas produksi yang tersedia, sehingga mengurangi kemungkinan terjadinya kelebihan biaya yang timbul akibat kekurangan atau kelebihan pasokan. Maisun (2023)

### Strategi Perencanaan Agregat

Ada beberapa strategi perencanaan agregat dalam memenuhi permintaan pasar yang berfluktuatif. Meilasani (2019), yaitu sebagai berikut:

1. *Chase Strategy* merupakan strategi yang berusaha mencapai tingkat output pada setiap periode sesuai dengan perkiraan permintaan pada periode tertentu. Strategi dapat dilakukan dengan cara mempekerjakan atau memberhentikan karyawan, sub-kontrak, penggunaan lembur, waktu kosong, dan karyawan paruh waktu.
2. *Level Workforce With Inventory strategy* adalah metode perencanaan agregat dimana tingkat produksi konstan dari periode ke periode selama periode perencanaan untuk memenuhi rata-rata permintaan. Apabila permintaan menurun mengakibatkan kelebihan

produksi, maka kelebihan produksi tersebut disimpan sebagai persediaan untuk digunakan ketika permintaan meningkat, dimana strategi ini menyebabkan biaya penyimpanan yang tinggi.

3. *Level Workforce Plus Overtime Strategy* merupakan suatu strategi dimana penggunaan jumlah tenaga kerja tetap ditambah waktu lembur secara bersamaan untuk memenuhi permintaan puncak. Strategi ini mengarah kepada penggunaan jumlah karyawan yang tetap dalam setiap bulan sepanjang satu tahun.

### Tahapan Perencanaan Agregat

Menurut Hikmatulloh (2017:80) Perencanaan agregat dapat dilakukan melalui tahapan sebagai berikut:

1. Mengumpulkan data-data jumlah produksi dan permintaan yang dilakukan perusahaan selama 12 bulan.
2. Melakukan langkah-langkah untuk menganalisis data yaitu dengan cara sebagai berikut:
  - a. Membuat peramalan permintaan untuk 12 bulan kemudian dengan menggunakan metode peramalan *Least Square*.
  - b. Meenghitung nilai MAD (Mean Absolute Deviation) sebagai ukuran akurasi metode peramalan yang menggambarkan rata-rata kesalahan mutlak dengan rumus 
$$MAD = \sum \frac{A_t - f_t}{n}$$
 dimana  
 $A_t$  : permintaan aktual pada periode t  
 $F_t$  : Peramalan permintaan pada periode t  
n : Jumlah periode peramalan yang terlibat
3. Membuat perencanaan agregat dilakukan berdasarkan hasil peramalan untuk menghitung biaya produksi yang mencakup biaya bahan baku, biaya tenaga kerja, dan biaya overhead. Terdapat tiga metode strategi perencanaan agregat yang digunakan yaitu metode *Chase Strategy*, *Level Workforce with inventory* dan *Level worforce plus Overtime*
4. Memilih strategi yang cocok diantara beberapa alternatif yang memiliki nilai atau hasil paling optimal diantara yang lainnya.

### Metode Peramalan Least Square

Metode *least square* merupakan salah satu metode berupa data berkala atau time series yang dimana dibuthkan data-data penjualan dimasa lampau untuk melakukan peramalan penjualan dimasa mendatang. Rizqiyani (2021). Metode *Least square* merupakan metode yang paling luas digunakan untuk menentukan persamaan *trend* data karena metode ini menghasilkan secara matematik. Dalam hal ini akan lebih dikhususkan untuk menganalisis *time series* dengan metode kuadrat terkecil yang dibagi dalam dua kasus data, yaitu kasus data genap dan kasus data ganjil Secara umum persamaan metode *least square* adalah :

$$Y = a + bX$$

Keterangan :

- Y : Data berkala (time series data)  
a dan b : Koefisien (bilangan konstanta)  
X : variabel waktu tertentu (hari, minggu, bulan, tahun)

## METODE PENELITIAN

### Metode Analisis Data

Dalam penelitian ini, analisis data yang digunakan yaitu metode kuantitatif, yaitu metode perencanaan agregat (Agregate Planning). Peramalan produksi dilakukan dengan menggunakan *Least Square* yang menggunakan data permintaan keripik ubi periode Januari 2023 – Februari 2024. Evaluasi dalam mengukur akurasi peramalan yang digunakan adalah MAD (Mean Absolute

Deviasi).

Berikut langkah-langkah perencanaan produksi dalam penelitian ini

1. Mengumpulkan data-data jumlah produksi dan permintaan yang dilakukan perusahaan selama 12 bulan.
2. Melakukan langkah-langkah untuk menganalisis data yaitu dengan cara sebagai berikut:
  - a. Membuat peramalan permintaan untuk 12 bulan kemudian dengan menggunakan metode peramalan *Least Square*.
  - b. Menghitung nilai MAD (Mean Absolute Deviation) sebagai ukuran akurasi metode peramalan yang menggambarkan rata-rata kesalahan mutlak dengan rumus

$$MAD = \sum \frac{A_t - f_t}{n}$$

dimana

$A_t$  : Permintaan aktual pada periode t

$F_t$  : Peramalan permintaan pada periode t

n : Jumlah periode peramalan yang terlibat

3. Membuat perencanaan agregat dilakukan berdasarkan hasil peramalan untuk menghitung biaya produksi yang mencakup biaya bahan baku, biaya tenaga kerja, dan biaya overhead. Terdapat tiga metode strategi perencanaan agregat yang digunakan yaitu metode *Chase Strategy*, *Level Workforce with inventory* dan *Level worforce plus Overtime*
4. Memilih strategi yang cocok diantara beberapa alternatif yang memiliki nilai atau hasil paling optimal diantara yang lainnya

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Peramalan *least square*

Peramalan *least square* diawali dengan mengumpulkan data permintaan produk periode selama 14 bulan sebelumnya yaitu periode Januari 2023 – Februari 2024. Setelah itu dilakukan perhitungan peramalan permintaan produk selama 12 bulan kedepan. Berikut hasil peramalan permintaan produk keripik ubi di UMKM Dinda periode Maret 2024 – Februari 2025.

**Tabel 2 Hasil Peramalan *Least Square* Periode Maret 2024 – Februari 2025**

Bulan	Peramalan Permintaan (Kg )
Maret	606,54
April	607,79
Mei	609,04
Juni	610,30
Juli	611,55
Agustus	612,80
September	614,05
Oktober	615,31
November	616,56
Desember	617,81
Januari	619,07
Februari	620,32
<b>Total</b>	<b>7361,14</b>

Sumber: Hasil Penelitian (2024)

Tabel 2 menunjukkan hasil peramalan produk keripik ubi di UMKM Dinda selama 12 bulan kedepan sebanyak 7.361,14 kg.

### Hasil Nilai *Forecast* dan *Mean Absolute Deviation* (MAD)

Perhitungan nilai akurasi peramalan bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana model peramalan yang digunakan mampu mendekati data aktual. Perhitungan nilai Mean Absolute Deviation dilakukan dengan melihat selisih antara nilai aktual dengan nilai peramalan. Semakin kecil nilai MAD, maka semakin kecil nilai kesalahan dari metode peramalan tersebut.

**Tabel 3 Nilai *Forecast* dan *Mean Absolute Deviation* Periode Januari 2023 – Februari 2024**

Bulan	Demand ( Y)	Forecast	Error	Error
Januari	605	589,00	16,00	16,00
Februari	570	590,25	-20,25	20,25
Maret	560	591,51	-31,51	31,51
April	615	592,76	22,24	22,24
Mei	615	594,01	20,99	20,99
Juni	575	595,26	-20,26	20,26
Juli	635	596,52	38,48	38,48
Agustus	575	597,77	-22,77	22,77
September	635	599,02	35,98	35,98
Oktober	570	600,27	-30,27	30,27
November	560	601,53	-41,53	41,53
Desember	635	602,78	32,22	32,22
Januari	605	604,03	0,97	0,97
Februari	605	605,29	-0,29	0,29
<b>Total</b>	<b>8360</b>			<b>333,76</b>
<b>Average</b>	<b>597,14</b>			<b>23,84</b>
				<b>MAD</b>

Sumber: Hasil penelitian (2024)

Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat bahwa nilai MAD yang di peroleh menunjukkan bahwa rata-rata peramalan memiliki deviasi sebesar 23,84 kg dari permintaan aktual setiap bulan.

### Strategi Perencanaan Agregat

Setelah dilakukan peramalan permintaan produk tahapan selanjutnya adalah membuat perencanaan agregat dengan tiga (3) strategi perencanaan agregat yaitu *chase strategy*, *level workforce with inventory* dan *level workforce plus overtime*.

Dalam metode *chase strategy* biaya – biaya yang di perhitungkan adalah:

1. Biaya produksi regular. Biaya produksi regular mencakup seluruh biaya yang diperlukan dalam proses produksi keripik dalam 1 kilogramnya, yaitu : Biaya bahan baku langsung, biaya tenaga kerja langsung, dan biaya *overhead* pabrik.
2. Biaya hiring dan PHK, apabila dikeluarkan. Dalam hal ini UMKM Dinda tidak mengeluarkan biaya hiring ataupun PHK

Dalam strategi Agregat *Level Workforce with Inventory* ini, jumlah pekerja tetap sepanjang periode, dan inventaris disimpan untuk menutupi fluktuasi permintaan. Lembur bisa digunakan untuk memenuhi kelebihan permintaan jika diperlukan. Biaya yang dihitung diantaranya biaya produksi reguler Rp.25.000/Kg, biaya lembur Rp. 10.000/Kg dan biaya Inventaris Rp. 2.000 /Kg per bulan untuk setiap unit yang disimpan.

Perhitungan perencanaan agregat *level workforce plus overtime*, jumlah tenaga kerja tetap, tetapi lembur digunakan untuk menutupi permintaan yang melebihi kapasitas regular.

Dalam perhitungan *level workforce plus overtime* biaya-biaya diperhitungkan adalah biaya produksi regular dan biaya lembur apabila di keluarkan

Hasil perhitungan biasa produksi untuk ketiga metode Agregat Production Plan ini dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4 Hasil Perhitungan Strategi Perencanaan Agregat**

Bulan	Total Biaya Strategi Perencanaan Agregat		
	Chase Strategy	Level Workforce With Inventory	Level workforce Plus Overtime
Maret	15.163.462	15.861.923	15.625.000
April	15.194.780	15.896.341	15.625.000
Mei	15.226.099	15.928.253	15.625.000
Juni	15.257.418	15.957.659	15.625.000
Juli	15.288.736	15.984.560	15.625.000
Agustus	15.320.055	16.008.956	15.625.000
September	15.351.374	16.030.846	15.625.000
Oktober	15.382.692	16.050.231	15.625.000
November	15.414.011	16.067.110	15.625.000
Desember	15.445.330	16.081.484	15.625.000
Januari	15.476.648	16.093.352	15.625.000
Februari	15.508.000	16.102.712	15.625.000
<b>Total</b>	<b>184.028.604</b>	<b>192.063.426</b>	<b>187.500.000</b>

Sumber: Hasil Penelitian (2024)

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, metode chase strategy memiliki total biaya yang paling minimal dibandingkan dengan metode lainnya, yaitu sebesar Rp 184.028.604. Biaya yang lebih rendah ini diperoleh melalui penyesuaian jumlah tenaga kerja setiap bulannya, yang disesuaikan dengan fluktuasi permintaan pasar. Dalam Penerapan strategi ini juga tidak terdapat biaya penyimpanan maupun biaya lembur, sehingga lebih efisien dari segi pengeluaran. Oleh karena itu chase strategy merupakan metode yang tepat untuk diimplementasikan dalam rencana produksi UMKM keripik dinda selama 12 bulan kedepan dengan strategi ini, UMKM tidak hanya mampu memenuhi permintaan produk secara tepat waktu, tetapi juga memaksimalkan efisiensi biaya, sehingga dapat meningkatkan profitabilitas.

### KESIMPULAN

1. Metode peramalan *least square* memperkirakan permintaan keripik ubi pada UMKM keripik Dinda untuk periode januari 2023 sampai februari 2024 akan mengalami peningkatan (tren kenaikan) setiap bulannya yaitu sebanyak 1,25 kg. sehingga total perkiraan permintaan keripik ubi pada UMKM Dinda sebanyak 7361,14 kg,.
2. Ukran akurasi peramalan MAD (*Mean Absolute Deviasi*) menunjukan hasil sebesar 23.48. Nilai ini dianggap cenderung kecil yang menunjukkan bahwa metode peramalan *least square* akurat dalam memprediksi permintaan produk keripik ubi, sehingga dapat digunakan.
3. Perhitungan menggunakan tiga (3) strategi perencanaan agregat mendapatkan hasil yang berbeda yaitu *chase strategy* dengan total biaya Rp.184.028.604, kemudian strategi *Level workforce with inventory* sebesar Rp 192.063.426 dan terakhir strategi *Level workforce plus Overtime* Rp 187.500.000.
4. Berdasarkan perhitungan strategi perencanaan agregat, strategi perencanaan produksi yang tepat untuk diimplementasikan adalah *chase strategy*, dimana pada strategi ini menghasilkan biaya paling minimal yaitu sebesar Rp.184.028.604

## REFERENSI

- Hasna, N. A., & Purnama, R. A. (2021). Pengaruh Biaya Produksi dan Biaya Kualitas Terhadap Harga Jual yang Terdapat di PT Akasha Wira International Tbk: Akuntansi Publik. *Jurnal Mahasiswa Akuntansi*, 2(1), 214-231.
- Hikmatulloh, Dede. (2017). *Penerapan Perencanaan Agregat (Aggregate Planning) Untuk Meningkatkan Efisiensi Biaya Produksi Kaos di CV. Mutia Haura Sakti Bandung. Skripsi(S1)*, Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Universitas Pasundan.
- Kurniawati, W. (2021). Desain Perencanaan Pembelajaran. *JURNAL AN-NUR: Kajian Ilmu-Ilmu Pendidikan dan Keislaman*, 7(01), 1-10.
- Marâ, H., Priyanto, W., & Damayani, A. T. (2019). Pengembangan media pembelajaran tematik ular tangga berbagai pekerjaan. *Mimbar PGSD Undiksha*, 7(3).
- Meilasani, N. (2019). Peramalan Dan Perencanaan Agregat Produk Kul Kul *Lollypop Grape Berries* 50 MI Dan Bulk Regular 8.0 Lt Neapolitan Pada Pt Indolakto (Ice Cream Factory) (*Doctoral dissertation, Politeknik APP Jakarta*).
- Rahmuddin, W. S. (2022). Analisis Perencanaan Produksi Aggregate Untuk Mencapai Target Produksi Yang Optimal Akibat Kegiatan Shutdown Pada PT. Vale Indonesia Tbk.= *Aggregate Production Planning Analysis to Achieve Optimal Production Targets Due to Shutdown Activity at PT. Vale Indonesia Tbk (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin)*.
- Rizqiyani, A., Langgeng, A., & Maulidah, H. (2021). Analisis Peramalan Penjualan Menggunakan Metode Semi Average Dan Metode Least Square Pada Outlet Bumbu Ireng Yu San Cabang Adiwerna Kabupaten Tegal (*Doctoral dissertation, Politeknik Harapan Bersama Tegal*).
- Maisun, B., Fuad, M., & Safrizal, S. (2023). Analisis Perencanaan Produksi Terasi Dengan Metode Agregat Planning Pada Ud. Terasi Awaina Kota Langsa. *JIM: Manajerial Terapan*, 3(2), 538-545.
- Wahyu Kurniasari, E. (2018). Analisa Perencanaan Agregat Dengan Menggunakan Metode Transportasi (Studi Kasus Cv. Dwi Jaya Abadi) (*Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*).
- Yunus, M. (2019). Analisis Perencanaan Agregat Dengan Aplikasi *Trial And Error* Guna Mengoptimalkan Pengalokasian Biaya Produksi Pada Cv. Sari Rasa Makassar. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951-952.