

ANALISIS PERENCANAAN PENINGKATAN KAPASITAS PRODUKSI DI UD. MARSBAG ACEH UTARA

Livia Nurul Vika¹, Syukriah^{2*}, Dan Bakhtiar³

Teknik Industri/Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Malikussaleh, Kota
Lhokseumawe, Indonesia
*Email: Syukriah@unimal.ac.id

Abstrak

UD. Marsbag Aceh Utara yang beralamat di desa Ulee Madon Kecamatan Dewantara Kabupaten Aceh Utara merupakan perusahaan perorangan yang bergerak dibidang tekstil pembuatan tas souvenir motif Aceh berbagai model dan jenis. Belakangan ini permintaan produk tas Aceh cukup besar dengan rata-rata 900 tas perbulan/model, sementara dari produksi dan permintaan tidak sebanding dimana UD. Marsbag hanya memproduksi 600 tas perbulan, permasalahan itu dikarenakan kurang optimalnya kapasitas produksi. Tujuan dari penelitian ini untuk melakukan perencanaan pada kapasitas produksi di UD. Marsbag Aceh Utara. Adapun metode yang digunakan adalah metode Rought Cut Capacity (RCCP) dengan *work center* pada produksi tas Aceh adalah 4 terdiri dari pola dan potong, jahit garis pola, bordir dan QC (*Quality Control*) dan *Finishing*. Sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan dalam perencanaan peningkatan kapasitas produksi adalah untuk *work center* jahit garis pola dan bordir kapasitas yang tersedia sudah mencukupi untuk dapat menyelesaikan permintaan pada semua bulan, sedangkan *work center* pola dan potong dan QC (*Quality Control*) dan *finishing* mengalami kekurangan kapasitas pada semua bulan. Untuk mencapai target kapasitas yang kurang tersebut terdapat dua alternatif yang dapat digunakan oleh Perusahaan. Kedua alternatif tersebut adalah ditambahkan jam kerja lemburnya dan tenaga kerja ditambahkan. Hasil alternatif terpilih untuk perencanaan kapasitas Pabrik dari bulan Mei 2023 sampai dengan April 2024 adalah alternatif jam kerja lembur. *Work centre* yang mengalami kekurangan kapasitas pada semua bulan yaitu *work centre* pola dan potong dan *work centre* QC (*Quality Control*) dan *finishing*. Untuk *work centre* pola dan potong jumlah jam kerjalembur yang dibutuhkan adalah 1.609. Sedangkan untuk *work centre* QC (*Quality Control*) dan *finishing* jumlah jam kerja lembur yang dibutuhkan adalah 949 jam.

Kata Kunci: Kapasitas Produksi, Peramalan, *Rought Cut Capacity*, *Work Center*

Pengantar

Perencanaan kapasitas produksi salah satu proses penting dalam suatu sistem produksi. Kapasitas produksi jumlah unit maksimal yang dapat dihasilkan dalam jangka waktu tertentu dengan menggunakan sumber daya yang tersedia. Dalam manajemen operasi dan produksi, kapasitas produksi perlu ditentukan dan direncanakan dengan baik sehingga Perusahaan dapat memenuhi permintaan pelanggan. Beberapa factor yang mempengaruhi kapasitas produksi diantaranya seperti jumlah tenaga kerja yang digunakan, kemampuan dan keahlian tenaga kerja, jumlah mesin dan peralatan kerja yang digunakan, perawatan mesin, Tingkat kecatatan produk, pemborosan dalam proses produksi, pasokan bahan baku dan bahan-bahan pendukung dan produktivitas kerja.[1]

UD. Marsbag beralamat di Desa Ulee Madon Kecamatan Muara Batu Kabupaten Aceh Utara ini merupakan perusahaan perorangan yang bergerak dibidang tekstil pembuatan tas souvenir motif Aceh berbagai model dan jenis. Model tas Aceh yang diproduksi oleh Marsbag segala jenis ukuran, model, dan berbagai motif khas Aceh seperti pinto Aceh dan rencong Aceh sehingga ikut mempengaruhi harga tas Aceh tersebut yang dikelompokkan menjadi 3 jenis tas yaitu tas ransel, tas selempang, dan dompet. Sekarang mesin produksi yang beroperasi sebanyak 10 mesin jahit listrik yang dilakukan secara manual oleh pekerja seluruh pekerjaan dilakukan oleh 18

orang pekerja diantaranya 10 orang pekerja wanita yang bertugas membuat pola tas dan membordir tas, 8 orang pekerja laki-laki yang bertugas merangkai menjadi bentuk tas juga memberi kancing beserta asesoris tas.

Selama proses produksi permintaan tas produk tas Aceh cukup besar dengan mencapai 900 tas perbulan, sementara dari produksi dan permintaan tidak sebanding dimana UD. Marsbag hanya mampu memproduksi 600 tas perbulan, hal ini dikarenakan kurang optimalnya kapasitas produksi, sehingga permintaan produk belum dapat terealisasi seluruhnya didalam jadwal induk produksi jika didukung oleh kapasitas produksi yang sesuai dengan kebutuhan produksi didalam menghasilkan produk. Persoalan utama yang dihadapi oleh UD. Marsbag adalah kurang optimalnya kapasitas produksi untuk beberapa periode yang akan datang, sehingga pemakaian tenaga kerja, mesin dan peralatan, serta material sulit diprediksikan.

Dalam usaha untuk memenuhi permintaan tersebut, perusahaan akan dihadapkan pada berbagai masalah terutama terbatasnya faktor-faktor produksi seperti jumlah tenaga kerja, jam kerja dan mesin, metode-metode yang digunakan dalam proses produksi, modal dan sumber daya manusia, oleh sebab itu semua faktor-faktor produksi tersebut harus dikelola melalui manajemen perusahaan yang baik[2]. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan perencanaan peningkatan kapasitas produksi pada UD. Marsbag Aceh Utara.

Metode

Perencanaan Kapasitas Produksi

Perencanaan kapasitas berhubungan dengan kemampuan suatu Perusahaan untuk menghasilkan produk dalam pemenuhannya terhadap *demand* yang harus dipenuhi oleh Perusahaan. Tujuan utama dari perencanaan kapasitas produksi adalah manajemen produksi yang strategis untuk menghasilkan kapasitas yang efektif[3].

Perencanaan kapasitas yaitu sebagai keputusan perencanaan strategis jangka Panjang yang ditunjukkan untuk mengadakan seluruh sumber daya produktif yang dibutuhkan oleh Perusahaan untuk dipakai menghasilkan level produk tertentu[4].

Kapasitas Produksi

Kapasitas produksi merupakan salah satu parameter kemampuan industri dalam menghasilkan produk terkait dengan ketersediaan mesin, tenaga kerja dan jam kerja dalam satuan waktu tertentu. menurut *haizer dan render*, mengartikan kapasitas adalah hasil produk (output) maksimal dari sistem pada suatu periode tertentu. kapasitas biasanya dinyatakan dalam angka persatuan waktu waktu. Terhadap 2 jenis kapasitas[5].

1. Kapasitas efektif atau pemanfaatan efektif
2. Kapasitas yang dijadikan patokan (*Rated Capacity*)

Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kapasitas Produksi

Dalam membuat perencanaan kapasitas produksi terdapat beberapa factor yang mempengaruhi baik factor internal maupun eksternal. Berikut ini beberapa factor internal yang mempengaruhi kapasitas produksi antara lain[6].

Ada beberapa unsur penting dalam peningkatan kualitas adalah sebagai berikut[7]:

1. Tenaga kerja merupakan salah satu factor penting terhadap kapasitas yang dapat direncanakan. Jumlah tenaga kerja yang semakin banyak akan menambah kapasitas produksi suatu industri.
2. Mesin, kapasitas mesin merupakan salah satu faktor modal kerja yang mempengaruhi kemampuan produksi suatu industri, semakin banyak jumlah mesin serta kemampuan mesin dalam memproduksi, maka semakin tinggi kapasitas yang dapat direncanakan[8]

3. Tersedia jam kerja dalam satuan waktu tertentu juga sangat mempengaruhi kemampuan industri untuk memenuhi kapasitas sesuai dengan permintaan pelanggan[9]

Metode *Forecasting Time Series*

Forecasting time series merupakan metode kuantitatif untuk menganalisis data masa lampau yang telah dikumpulkan secara teratur menggunakan Teknik yang tepat. Hasilnya dapat dijadikan acuan untuk peramalan nilai dimasa yang akan datang. Ada beberapa metode peramalan *time series*, yaitu [10]:

1. *Linier Regression*, adalah suatu metode populer untuk berbagai macam permasalahan[11]
2. *Weight Moving Average*, model rata-rata bergerak menggunakan sejumlah data aktual permintaan yang baru untuk membangkitkan nilai ramalan untuk permintaan dimasa yang akan datang.
3. *Single Exponential Smoothing*, metode *single exponential smoothing* lebih cocok diramalkan untuk meramalkan hal-hal yang fluktuasinya secara acak (tidak teratur).
4. Ukuran akurasi peramalan, model-model peramalan yang dilakukan kemudian divalidasi menggunakan sejumlah indicator, yaitu[12]:
 1. *Mean Absolute Deviation* (MAD)
 2. *Mean Squared Error* (MSE)
 3. *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE)

Metode *Rough Cut Capacity Planning (RCCP)*

Rough Cut Capacity Planning (RCCP) merupakan metode yang digunakan untuk mengukur kapasitas stasiun kerja sehingga dapat diketahui apakah suatu jadwal produksi memerlukan waktu kerja lembur, subkontraktor, atau strategi produksi lainnya untuk memenuhi permintaan secara tepat waktu. Kelancaran produksi di suatu pabrik menjadi hal yang penting, karena jika terjadi kemacetan dalam suatu proses produksi hal ini dapat mengakibatkan penumpukan bahan (*backlog*) baku ataupun meningkatnya *work in process* dalam memproduksi suatu barang [13].

Perencanaan produksi yang sukses membutuhkan perencanaan kapasitas yang efektif untuk memenuhi jadwal produksi yang diberikan. Ketidakmampuan itu dapat menyebabkan target produksi tidak tercapai, pengiriman terlambat ke para pelanggan dan hilangnya kepercayaan pada sistem formal, mengakibatkan penurunan kualitas atau bahkan hilangnya reputasi perusahaan[14].

Rough Cut Capacity Planning (RCCP) menghitung kebutuhan kapasitas secara kasar dan membandingkannya dengan kapasitas tersedia. Adapun perhitungan kapasitas tersedia dan kapasitas yang dibutuhkan dapat menggunakan persamaan sebagai berikut:[15]

$$Ca = d \times h \times f \quad (1)$$

$$Cr = Fn \times Wp \quad (2)$$

Tahapan Penelitian

1. Peramalan Jumlah Permintaan
Menentukan tujuan peramalan, membuat scatter diagram dan memilih metode peramalan
2. Perhitungan waktu baku yaitu dihitung uji kecukupan data, uji keseragaman data
3. *Forecasting* dalam menggunakan metode *Time Series* yaitu dengan memakai *software POM QM* serta melakukan perhitungan MAD, MSE, MAPE
4. Melakukan perhitungan jadwal induk produksi, *Rough Cut Capacity*, pemenuhan kapasitas, menghitung total biaya alternatif, dan memilih alternatif yang dilakukan untuk meningkatkan kapasitas produksi.

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan dengan menggunakan software POM QM for Windows, maka didapatkan nilai MAD terkecil yaitu metode *Linear Regression*. Adapun hasil peramalan dari metode *Linear Regression* dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah ini:

Tabel 1 Hasil Peramalan

No	Bulan	Hasil Peramalan
1	Mei 2023	592
2	Juni 2023	597
3	Juli 2023	602
4	Agustus 2023	608
5	September 2023	613
6	Oktober 2023	618
7	November 2023	624
8	Desember 2023	629
9	Januari 2024	634
10	Februari 2024	639
11	Maret 2024	645
12	April 2024	650

Adapun rekapitulasi perhitungan jumlah produksi tas Aceh dari Mei 2023 s/d April 2024 dapat dilihat pada Tabel 2 dibawah ini:

Tabel 2 Jumlah Produksi Tas Aceh

No	Bulan	Produk Tas Aceh (pcs)
1	Mei 2023	592
2	Juni 2023	597
3	Juli 2023	602
4	Agustus 2023	608
5	September 2023	613
6	Oktober 2023	618
7	November 2023	624
8	Desember 2023	629
9	Januari 2024	634
10	Februari 2024	639
11	Maret 2024	645
12	April 2024	650

Tabel 3 Perhitungan Kapasitas Tersedia

Bulan	Kapasitas Tersedia			
	WC Pola dan Potong (jam)	WC Jahit Garis Pola(jam)	WC Bordir (jam)	WC QC dan Finishing (jam)
Mei 2023	322	483	1288	805
Juni 2023	350	525	1400	875
Juli 2023	322	483	1288	805
Agustus 2023	364	546	1456	910
September 2023	364	546	1456	910
Oktober 2023	350	525	1400	875
November 2023	364	546	1456	910

Bulan	Kapasitas Tersedia			
	WC Pola dan Potong (jam)	WC Jahit Garis Pola(jam)	WC Bordir (jam)	WC QC dan Finishing (jam)
Desember 2023	378	567	1512	945
Januari 2024	350	525	1400	875
Februari 2024	336	504	1344	840
Maret 2024	350	525	1400	875
April 2024	378	567	1512	945

Tabel 4 Perhitungan Kapasitas Dibutuhkan

Bulan	Kapasitas Dibutuhkan			
	WC Pola dan Potong (jam)	WC Jahit Garis Pola(jam)	WC Bordir (jam)	WC QC dan Finishing (jam)
Mei 2023	592	213	965	941
Juni 2023	597	215	973	949
Juli 2023	602	217	981	957
Agustus 2023	608	219	991	967
September 2023	613	221	999	975
Oktober 2023	618	222	1007	983
November 2023	624	225	1017	992
Desember 2023	629	226	1025	1000
Januari 2024	634	228	1033	1008
Februari 2024	639	230	1042	1016
Maret 2024	645	232	1051	1025
April 2024	650	234	1059	1033

Rought Cut Capacity Planning (RCCP) berguna untuk membandingkan kapasitas yang tersedia diperusahaan dengan kapasitas yang dibutuhkan secara kasar. Adapun perbandingan kapasitas yang tersedia dengan kapasitas yang dibutuhkan dapat dilihat pada Tabel 5 dibawah ini:

Tabel 5 Perbandingan Kapasitas Tiap *Work Centre*

<i>Work Centre</i>	Bulan	Kapasitas Tersedia (jam)	Kapasitas Dibutuhkan (jam)	Keterangan
Pola dan Potong	Mei 2023	322	592	Tidak Mencukupi
	Juni 2023	350	597	Tidak Mencukupi
	Juli 2023	322	602	Tidak Mencukupi
	Agustus 2023	364	608	Tidak Mencukupi
	September 2023	364	613	Tidak Mencukupi
	Oktober 2023	350	618	Tidak Mencukupi
	November 2023	364	624	Tidak Mencukupi
	Desember 2023	378	629	Tidak Mencukupi
	Januari 2024	350	634	Tidak Mencukupi
	Februari 2024	336	639	Tidak Mencukupi

PROSIDING SEMINAR NASIONAL TEKNIK INDUSTRI [SNTI]

Vol. 5, Tahun 2023 | Jurusan Teknik Industri, Universitas Malikussaleh

Work Centre	Bulan	Kapasitas Tersedia (jam)	Kapasitas Dibutuhkan (jam)	Keterangan	
	Maret 2024	350	645	Tidak Mencukupi	
Jahit Garis Pola	April 2024	378	650	Tidak Mencukupi	
	Mei 2023	483	213	Mencukupi	
	Juni 2023	525	215	Mencukupi	
	Juli 2023	483	217	Mencukupi	
	Agustus 2023	546	219	Mencukupi	
	September 2023	546	221	Mencukupi	
	Oktober 2023	525	222	Mencukupi	
	November 2023	546	225	Mencukupi	
	Desember 2023	567	226	Mencukupi	
	Januari 2024	525	228	Mencukupi	
	Februari 2024	504	230	Mencukupi	
	Maret 2024	525	232	Mencukupi	
	April 2024	567	234	Mencukupi	
	Bordir	Mei 2023	1288	965	Mencukupi
Juni 2023		1400	973	Mencukupi	
Juli 2023		1288	981	Mencukupi	
Agustus 2023		1456	991	Mencukupi	
September 2023		1456	999	Mencukupi	
Oktober 2023		1400	1007	Mencukupi	
November 2023		1456	1017	Mencukupi	
Desember 2023		1512	1025	Mencukupi	
Januari 2024		1400	1033	Mencukupi	
Februari 2024		1344	1042	Mencukupi	
Maret 2024		1400	1051	Mencukupi	
April 2024		1512	1059	Mencukupi	
Quality Control dan Finishing		Mei 2023	805	941	T Mencukupi
		Juni 2023	875	949	T Mencukupi
	Juli 2023	805	957	T Mencukupi	
	Agustus 2023	910	967	T Mencukupi	
	September 2023	910	975	T Mencukupi	
	Oktober 2023	875	983	T Mencukupi	
	November 2023	910	992	T Mencukupi	
	Desember 2023	945	1000	T Mencukupi	
	Januari 2024	875	1008	T Mencukupi	
	Februari 2024	840	1016	T Mencukupi	
Maret 2024	875	1025	T Mencukupi		

Tabel 6 Kebutuhan Jam Kerja Lembur *Work Centre* Pola dan Potong

Bulan	Kekurangan Kapasitas (jam)	Jam Kerja Lembur (jam)
Mei 2023	270	135
Juni 2023	247	123
Juli 2023	280	140
Agustus 2023	244	122
September 2023	249	124
Oktober 2023	268	134
November 2023	260	130
Desember 2023	251	125
Januari 2024	284	142
Februari 2024	303	151
Maret 2024	295	147
April 2024	272	136

Tabel 7 Perbandingan Kapasitas Setelah Penambahan Jam Kerja Lembur *Work Centre* Pola dan Potong

Bulan	Kapasitas Tersedia (jam)	Kapasitas Dibutuhkan (jam)	Keterangan
Mei 2023	6532	592	Mencukupi
Juni 2023	6500	597	Mencukupi
Juli 2023	6762	602	Mencukupi
Agustus 2023	6708	608	Mencukupi
September 2023	6812	613	Mencukupi
Oktober 2023	7050	618	Mencukupi
November 2023	7124	624	Mencukupi
Desember 2023	7128	629	Mencukupi
Januari 2024	7450	634	Mencukupi
Februari 2024	7584	639	Mencukupi
Maret 2024	7700	645	Mencukupi
April 2024	7722	650	Mencukupi

Tabel 8 Kebutuhan Penambahan Tenaga Kerja *Work Centre* Pola dan Potong

Bulan	Kekurangan Kapasitas (jam)	Tenaga Kerja (orang)
Mei 2023	270	2
Juni 2023	247	2
Juli 2023	280	2
Agustus 2023	244	2
September 2023	249	2
Oktober 2023	268	2
November 2023	260	2
Desember 2023	251	2
Januari 2024	284	2
Februari 2024	303	2
Maret 2024	295	2
April 2024	272	2

Tabel 9 Perbandingan Kapasitas Setelah Penambahan Tenaga Kerja Work Centre Pola dan Potong

Bulan	Kapasitas Tersedia (jam)	Kapasitas Dibutuhkan (jam)	Keterangan
Mei 2023	644	592	Mencukupi
Juni 2023	700	597	Mencukupi
Juli 2023	644	602	Mencukupi
Agustus 2023	728	608	Mencukupi
September 2023	728	613	Mencukupi
Oktober 2023	700	618	Mencukupi
November 2023	728	624	Mencukupi
Desember 2023	756	629	Mencukupi
Januari 2024	700	634	Mencukupi
Februari 2024	672	639	Mencukupi
Maret 2024	700	645	Mencukupi
April 2024	756	650	Mencukupi

Kesimpulan Dan Saran

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan perbincangan yang dilakukan, temuan penelitian dapat Berdasarkan hasil dari pengolahan data dan pembahasan yang dilakukan oleh dapat disimpulkan penelitian ini bahwa, hasil alternatif terpilih dengan kriteria biaya terendah untuk perencanaan kapasitas perusahaan dari bulan Mei 2023 sampai dengan April 2024 adalah alternatif jam kerja lembur. *Work centre* yang mengalami kekurangan kapasitas pada semua bulan yaitu *work centre* pola dan potong dan *work centre* QC (*Quality Control*) dan *finishing*. Untuk *work centre* pola dan potong jumlah sangat dibutuhkan jam kerja lembur adalah 1.609 jam. Sedangkan untuk *work centre* QC (*Quality Control*) dan *finishing* jumlah jam kerja lembur yang dibutuhkan adalah 949 jam.

Saran

1. Melainkan dilakukan penambahan mesin jahit dan penjahitan sebaiknya juga perusahaan mempertimbangkan menambah pegawai pada bagian pemolaan. Hal ini dimaksud agar pada proses penjahitan tidak terjadi gap antara bahan yang di pola dengan penjahitan
2. Mungkin ada baiknya dalam mencari penjahit, diutamakan yang telah berpengalaman. Hal ini dimaksud agar mengurangi kesalahan dalam menjahit yang dapat memperlambat waktu penjahitan
3. Mungkin ada baiknya selain membeli mesin jahit baru untuk menambah kapasitas produksi, UD. Marsbag membeli mesin jahit baru untuk mengganti beberapa mesin jahitnya yang sudah tua, karena selain biaya perawatannya sudah tinggi, ada resiko terjadinya kemacetan mesin ketika sedang digunakan yang pada akhirnya akan menghambat pekerjaan.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih penulis kepada UD. Marsbag Aceh Utara yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian sampai dengan selesai.

Daftar Pustaka

- [1] Y. Setiabudi, V. Methalina Afma, and H. Irwan, "PERENCANAAN KAPASITAS PRODUKSI ATV12 DENGAN MENGGUNAKAN METODE

- ROUGH CUT CAPACITY PLANNING (RCCP) UNTUK MENGETAHUI TITIK OPTIMASI PRODUKSI (Studi kasus di PT Schneider Electric Manufacturing Batam),” 2018.
- [2] M. Rino Andhana and H. Prastawa, “ANALISIS PRODUKTIVITAS PEKERJA DENGAN METODE WORK SAMPLING PADA FILLING SHED I PRODUK PREMIUM PT.PERTAMINA TBBM SEMARANG GROUP,” 2017.
- [3] A. Septriani, B. Nurul Alfa, P. Studi Teknik Industri, F. Teknik, U. Mercu Buana Jl Meruya Selatan No, and J. Barat, “PENERAPAN PERENCANAAN KAPASITAS PRODUKSI DENGAN PERHITUNGAN METODE ROUGH CUT CAPACITY PLANNING (RCCP) DI PERUSAHAAN PANEL LISTRIK,” vol. XV, no. 1, pp. 59–72, 2021.
- [4] A. P. Aulia, M. Hartono, and S. Wignjosebroto, “Penerapan Ergonomi Pada Pekerja Manual Material Handling Dengan Metode OWAS Dan NBM Untuk Meningkatkan Produktivitas Pekerja Di PT. ATAK,” 2006.
- [5] R. H. Suwarso, S. T. Salmia, T. Priyasmanu,) Program, and S. T. Industri, “PERENCANAAN KAPASITAS PRODUKSI MENGGUNAKAN METODE ROUGH CUT CAPACITY PLANNING (RCCP) PADA HOME INDUSTRI LOCA NUSA,” *Jurnal Mahasiswa Teknik Industri*, vol. 4, no. 1, 2021.
- [6] M. Abdul Jumali dan Yitno Utomo, P. Kebutuhan Kapasitas Waktu Produksi Produk Spon Alas Tidur Studi Kasus, P. Alas Tempat Tidur di Sidoarjo, M. Abdul Jumali, and Y. Utomo, “PERENCANAAN KEBUTUHAN KAPASITAS WAKTU PRODUKSI PRODUK SPON ALAS TIDUR (Studi Kasus: Perusahaan Alas Tempat Tidur Di Sidoarjo) 1),” 2019.
- [7] Abdilah and S. N. Nurbani, “Perencanaan Kapasitas Produksi Untuk Memenuhi Permintaan Konsumen Menggunakan Metode Rough Cut Capacity Planning (RCCP) (Konveksi dan Sablon Garasi Hijrah Apparel),” *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*, vol. 6, no. 2, pp. 221–230, Sep. 2022, doi: 10.33379/gtech.v6i2.1678.
- [8] A. Lusiana and P. Yuliarty, “PENERAPAN METODE PERAMALAN (FORECASTING) PADA PERMINTAAN ATAP di PT X,” 2020.
- [9] R. Akademi Manajemen Informatika dan Komputer Bina Sarana Informatika JITanuwijaya No and E. Tawang Tasikmalaya, “Forecasting Penjualan Rumah Dengan Menggunakan Metode Trend Moment Pada PT.Rumakita Prima Karsa,” 2017.
- [10] R. Akademi Manajemen Informatika dan Komputer Bina Sarana Informatika JITanuwijaya No and E. Tawang Tasikmalaya, “Forecasting Penjualan Rumah Dengan Menggunakan Metode Trend Moment Pada PT.Rumakita Prima Karsa,” 2017.
- [11] jidan danil ahmad, “penerapan metode moving average dan exponential smoothing pada peramalan produksi di PT. Mada Wikri tunggal,” *jurnal ilmiah wahana pendidikan*, vol. 8, Apr. 2022.
- [12] M. rozaqi alvin, “PERENCANAAN KAPASITAS PRODUKSI UNTUK MEMENUHI PERMINTAAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE ROUGHT CUT CAPACITY PLANNING (RCCP) (Studi Kasus : UD. Batik Royyan Collection Tuban),” 2018.
- [13] D. Liliyen *et al.*, “PERENCANAAN KAPASITAS PRODUKSI TEH HITAM MENGGUNAKAN METODE ROUGH CUT CAPACITY PLANNING DI PT. PERKEBUNAN NUSANTARA IV UNIT KEBUN TOBASARI,” Online, 2020.

- [14] S. Ryski, “Penentuan Kapasitas Produksi Dalam Mengantisipasi Kenaikan Jumlah Permintaan Pembuatan Mini Pile Dengan Metode RCCP (Rought Cut Capacity Planning),” 2017.
- [15] I. R. Hutagalung, A. Jabbar, M. Rambe, and & Nazlina, “PERENCANAAN KEBUTUHAN KAPASITAS PRODUKSI PADA PT XYZ,” 2013.