



Penentuan Skenario Perancangan Produksi dan Kapasitas Produksi Produk Dodol Diera Pandemi Covid-19

Reja Resnajaya¹, Yusuf Mauluddin², Anung Andi Hidayatullah³

Jurnal Kalibrasi
Institut Teknologi Teknologi Garut
Jl. Mayor Syamsu No.1 Jayaraga Garut 44151 ndonesia
Email: jurnal@itg.ac.id

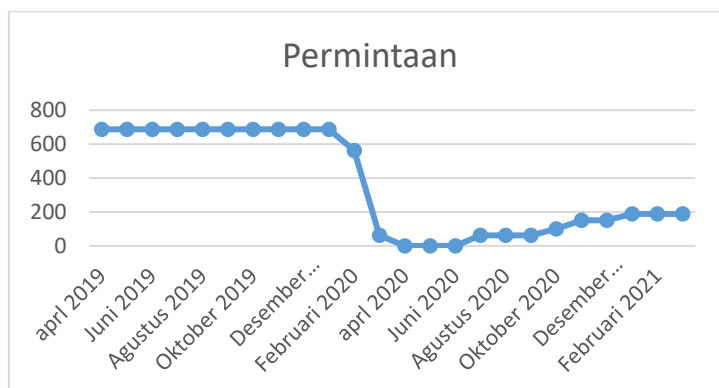
¹1703021@itg.ac.id
²yusuf.mauluddin@itg.ac.id
³anungandi@itg.ac.id

Abstrak – PD. Bhineka merupakan perusahaan yang memproduksi makanan dodol. Permintaan dodol terus mengalami penurunan selama masa pandemic Covid-19. Akibatnya perusahaan harus menurunkan kapasitas produksi. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan scenario perencanaan produksi yang sesuai dengan kondisi pandemi. Metode yang digunakan adalah perencanaan produksi agregat yang terdiri dari agregasi, peramalan, perencanaan kapasitas dan perencanaan produksi. Hasil agregasi memperlihatkan penjualan memiliki pola yang relative konstan, sehingga peramalan menggunakan metode konstan, Hasil perencanaan kapasitas perusahaan harus dikurangi untuk mengimbangi permintaan. Skenario perencanaan dibuat tiga yaitu scenario permintaan tetap, scenario permintaan turun dan scenario permintaan naik. Hasil perhitungan ongkos produksi memperlihatkan bahwa perusahaan perlu memilih scenario-skenario tersebut berdasarkan kepada kondisi yang perkembangan terakhir.

Kata Kunci – Perencanaan Produksi Agregat, Peramalan, Pandemi Covid-19.

I. PENDAHULUAN

PD. Bhineka merupakan perusahaan yang di mulai pada tahun 1975 yang berlokasi di Jl. H. Hasan Arif, Sukasenang, Kec. Banyuresmi, Kabupaten Garut, Jawa Barat 44191. Produk yang dibuat adalah aneka macam dodol, yang sering dijadikan oleh-oleh khas Garut bagi para wisatawan yang datang. Ketika pandemi Covid 19 melanda perusahaan kesulitan mendapatkan permintaan dikarenakan berkurangnya jumlah konsumen wisatawan akibat larangan bepergian yang ditetapkan pemerintah terlihat. Jumlah permintaan terus turun seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1: Grafik Permintaan Masalalu

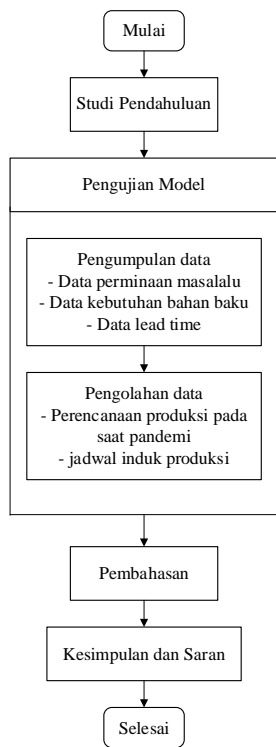
Penurunan permintaan ini berimbas pada penurunan kapasitas produksi perusahaan yang besar. Tenaga kerja yang dipekerjakan pada saat itu adalah 4 orang dengan waktu kerja 8 jam selama 6 hari. Penyesuaian antara permintaan dan kapasitas produksi harus dilakukan agar perusahaan masih memberikan keuntungan. Kegiatan perencanaan produksi pada PD. Bhineka pada masa pandemi covid perlu dilakukan dengan lebih cermat karena keterkaitan antara permintaan yang turun dengan kapasitas produksi yang masih tinggi dimana tenaga kerja masih dipekerjakan. Pada kegiatan produksi sering kali perencanaan harus mengalami perubahan akibat dari pengaruh permintaan yang tidak menentu, oleh sebab itu pada perencanaan kapasitas produksi harus bersifat luwes dan tentunya terbuka supaya dapat diganti apa bila terjadi atau diperlukan perubahan dalam berjalannya suatu kegiatan produksi. Pada sifat luwes, pelaksanaan kegiatan produksi harus dimonitor dan tentunya dikendalikan secara terus menerus dan tentunya telah disesuaikan dengan kondisi yang ada dalam kegiatan produksi tersebut namun perencanaan produksi tentunya harus tetap pada tujuan yang telah ditetapkan [1].

Penelitian yang dilakukan Endah Asmawati 2017 UMKM dapat melakukan suatu perencanaan produksi yang tentunya lebih baik lagi karena dengan sistem perencanaan yang baru di harapkan pemilik bisa mengetahui jadwal produksi yang perlu di tetapkan sesuai dengan tanggal pengambilan yang di tetapkan, mengetahui stok bahan baku yang akan di gunakan dan kerupuk yang tersedia, melihat detail pemesan produk kerupuk dan jumlah kelebihan[2]. Penelitian yang dilakukan Sri Ipnuwati 2021 perancangan prediksi perhitungan peramalan untuk jumlah produksi yang akan di tetapkan pada pembuatan keripik dengan menggunakan metode *moving average* di tetapkan dengan menggunakan bahasa pemrograman yaitu Java dan juga MySQL, Dan tentunya bisa mengetahui berapa jumlah produk yang dibutuhkan atau yang akan diproduksi pada periode produksi berikutnya[3]. Penelitian yang dilakukan Rizal Rachman 2018 alternatif yang ditambah dengan perhitungan kesalahan pada peramalan yang di tetapkan dari ini dapat diambil juga kesimpulan bahwa suatu peramalan permintaan produk dari konsumen [4]. Penelitian yang dilakukan Yusuf Eko Nurcahyo [5] memperlihatkan jadwal induk produksi.

Diera pandemi covid-19 permintaan pelanggan terhadap suatu produk makanan terutama dodol cenderung menurun, karena terbatasnya akses keluar masuk wilayah menyebabkan sebagian pelanggan enggan membeli produk dodol, terlebih pemasaran produk, PD. Bhineka menargetkan kawasan wisata, sehingga permintaan pada kawasan tersebut bisa di katakana tidak ada permintaan lagi. Oleh karena itu PD. Bhineka harus merancang kembali kapasitas produksi yang sesuai dengan permintaan konsumen di masa pandemi covid-19. Maka dengan masalah tersebut peneliti memilih untuk mengatur Kembali perancangan produksi dengan mengatur kapasitas produksi yang lebih tepat di gunakan yang sesuai dengan permintaan konsumen di masa pandemi covid-19 [6].

II. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang dilakukan adalah metoda kuantitatif yang disajikan dalam bentuk diagram alir dalam penelitian ini seperti yang diperlihatkan pada Gambar 2. Dalam penelitian ini di lakukan observasi lapangan yang meliputi proses produksi dan juga permintaan yang di terima. Pendekatan metode dalam penelitian ini menggunakan *forecasting*, dimana di dalam *forecasting* ini di gunakan metode *simple moving average* dan juga metode *single exponential smoothing* untuk meramalkan permintaan di masa yang aka datang. Kapasitas suatu produksi produk tentunya dapat diartikan sebagai jumlah maksimum output yang bisa di produksi atau di hasilkan dalam suatu waktu-waktu tertentu, dalam kapasitas produksi pada PD. Bhineka di tentukan berdasarkan kapasitas sumber daya yang di miliki perusahaan dan menyesuaikan dengan jumlah permintaan yang di terima[7]. Kapasitas mesin yang akan di gunakan, kapasitas tenaga kerja yang di tetapkan, kapasitas bahan baku yang di butuhkan dan kapasitas modal yang tersedia serta *cost strategy* untuk menentukan biaya tetap[8]. *Cosh strategy* berguna menentukan biaya tetap yang di keluarkan perusahaan dalam jangka waktu tertentu.



Gambar 2: Diagram Alur Penelitian

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Agregasi

Pada penelitian ini di lakukan agregasi dari semua produk menjadi satu satuan yang sama[9]. Pada Tabel 1. merupakan hasil agregat permintaan masing-masing jenis dodol dalam satuan adonan.

Tabel 1: Data Agregat dalam satuan adonan

PERIODE	Dodol Melon	Dodol Strobery	Dodol sirsak	Dodol nanas	Dodol garut	Dodol zebra	Dodol kacang merah	Dodol wajit	Dodol jikowi	Total Agregat
Juli	7	7	7	7	13	13	18	18	12	102
Agustus	7	7	7	7	13	13	18	18	12	102
September	7	7	7	7	13	13	18	18	12	102
Oktober	10	10	10	10	25	25	18	33	22	162
November	13	13	13	13	50	36	33	48	32	250
Desember	13	13	13	13	50	36	33	48	32	250
Januari 2020	21	21	21	21	40	40	53	53	35	305
Februari 2020	21	21	21	21	40	40	53	53	35	305
Maret 2020	21	21	21	21	40	40	53	53	35	305

Dalam tabel 1 menunjukkan hasil agregasi adonan yang akan di gunakan pada tahap peramalan di hitung dari bulan juli 2021 sampai maret 2022

B. Peramalan

Dalam peramalan produksi ini merupakan suatu kegiatan yang terjadi atau usaha untuk dapat mengetahui

peristiwa yang akan terjadi dalam jangka waktu yang akan datang pada periode selanjutnya mengenai objek-objek tertentu dengan menetapkan atau menggunakan *judgement*, pengalaman- pengalaman dari data historis[10]. Metode yang digunakan adalah metode untuk pola data konstan, dan dihasilkan peramalan sebesar 302 adonan perbulan.

C. Kapasitas Produksi

Berikut hasil kapasitas tersedia pada tabel 2. Dalam tabel 2 memperlihatkan kapasitas produksi yang di hasilkan yaitu dari hari kerja 13 hari, tenaga kerja 4 orang dan regular time nya 312 adonan.

Tabel 2: Kapasitas tersedia permintaan tetap

Periode	Kapasitas Terpasang/Tersedia				
	Hari Kerja	Jumlah Tenaga Kerja	Regular Time	Over Time	Sub Contract
Juli 2022	13	4	312	0	0
Agustus 2021	13	4	312	0	0
septemr 2021	13	4	312	0	0
Oktober 2021	13	4	312	0	0
Novembr 2021	13	4	312	0	0
Desember 2021	13	4	312	0	0
Januari 2022	13	4	312	0	0
Februari 2022	13	4	312	0	0
Maret 2022	13	4	312	0	0

D. Fix Strategi

Skenario 1 adalah permintaan tetap. Fix strategi merupakan suatu biaya tetap dimana biaya tersebut tidak berubah atau di pengaruh oleh kenaikan serta pengurangan suatu barang atau jasa yang di produksi[11]. Biaya tetap merupakan biaya yang harus di bayar oleh perusahaan terlepas dari aktivitas – aktivitas bisnis tertentu[12]. Penelitian ini di hitung berdasarkan kapasitas produksi yang terpasang sesuai dengan permintaan yang di terima oleh perusahaan[13].

Tabel 3: Perhitungan fix strategi permintaan tetap

Periode	Permintaan	Kapasitas Terpasang / Tersedia			Kapasitas Terpakai			jumlah	kebutuhan	Inventory
		Regular Time	Over Time	Sub Contract	Regular Time	Over Time	Sub Contract			
Juli 2022	302	312	0	0	312	0	0	312	302	10
Agustus 2021	302	312	0	0	312	0	0	312	292	20
September 2021	302	312	0	0	312	0	0	312	282	30
Oktober 2021	302	312	0	0	312	0	0	312	272	40
November 2021	302	312	0	0	312	0	0	312	262	50
Desember 2021	302	312	0	0	312	0	0	312	252	60
Januari 2022	302	312	0	0	312	0	0	312	242	70
Februari 2022	302	312	0	0	312	0	0	312	232	80
Maret 2022	302	312	0	0	312	0	0	312	222	90

Untuk fix strategi disini menunjukkan hasil dari perhitungan dengan menggunakan fix strategi, untuk menentukan jumlah, kebutuhan dan juga inventory. Ongkos fix strategi untuk permintaan tetap di ketahui sekitar 30,888,000 unuk satu periode seperti pada tabel 4.

Tabel 4: Ongkos Fix Strategi Permintaan Tetap

Periode	Ongkos			
	Regular Time (dodol)	Over Time (dodol)	Sub Contract (dodol)	Inventory
13	Rp3,120,000	Rp -	Rp -	Rp312,000
14	Rp3,120,000	Rp -	Rp -	Rp312,000

Periode	Ongkos			
	Regular Time (dodol)	Over Time (dodol)	Sub Contract (dodol)	Inventory
15	Rp3,120,000	Rp -	Rp -	Rp312,000
16	Rp3,120,000	Rp -	Rp -	Rp312,000
17	Rp3,120,000	Rp -	Rp -	Rp312,000
18	Rp3,120,000	Rp -	Rp -	Rp312,000
19	Rp3,120,000	Rp -	Rp -	Rp312,000
20	Rp3,120,000	Rp -	Rp -	Rp312,000
21	Rp3,120,000	Rp -	Rp -	Rp312,000
Jumlah	Rp 28,080,000	Rp -	Rp -	Rp2,808,000
Total	Rp 30,888,000			

Skenario 2 Permintaan turun. Untuk fix strategi di sini menunjukan hasil dari perhitungan dengan menggunakan metode fix strategi, untuk menentukan jumlah, kebutuhan dan juga inventory seperti table 5 dan tabel 6.

Tabel 5: Fix Strategi Permintaan Turun

Periode	Permintaan	Kapabilitas Tersedia			Kapabilitas Terpakai			jumlah	kebutuhan	Inventory
		Regular Time	Over Time	Sub Contract	Regular Time	Over Time	Sub Contract			
Juli 2021	63	72	0	0	72	0	0	72	63	9
Agustus 2021	63	72	0	0	72	0	0	72	54	18
september 2021	63	72	0	0	72	0	0	72	45	27
Oktober 2021	63	72	0	0	72	0	0	72	36	36
November 2021	63	72	0	0	72	0	0	72	27	45
Desember 2021	63	72	0	0	72	0	0	72	18	54
Januari 2022	63	72	0	0	72	0	0	72	9	63
Februari 2022	63	72	0	0	72	0	0	72	0	72
Maret 2022	63	72	0	0	72	0	0	72	-9	81

Ongkos fix strategi untuk permintaan turun di ketahui sekitar 9,504,000 untuk satu periode.

Tabel 6: Ongkos Fix Strategi

Periode	Ongkos			
	Regular Time Dodol	Over Time Dodol	Sub Contract Dodol	Inventory
Juli 2021	Rp720,000	-	-	Rp72,000
Agustus 2021	Rp720,000	-	-	Rp72,000
september 2021	Rp720,000	-	-	Rp72,000
Oktober 2021	Rp720,000	-	-	Rp72,000
November 2021	Rp720,000	-	-	Rp72,000
Desember 2021	Rp720,000	-	-	Rp72,000
Januari 2022	Rp720,000	-	-	Rp72,000
Februari 2022	Rp720,000	-	-	Rp72,000
Maret 2022	Rp720,000	-	-	Rp72,000
Jumlah	Rp6.80.000	-	-	Rp648.000
Total	Rp 9,504,000			

Skenario 3 Permintaan Naik. Untuk fix strategi di sini menunjukkan hasil dari perhitungan dengan menggunakan metode fix strategi, untuk menentukan jumlah, kebutuhan dan juga inventory seperti table 7 dan tabel 8.

Tabel 7: Fix Strategi Permintaan Naik

Periode	Permintaan	Kapabilitas Terpasang / Tersedia			Kapabilitas Terpakai			jumlah	kebutuhan	Inventory
		Regular Time	Over Time	Sub Contract	Regular Time	Over Time	Sub Contract			
Juli 2022	335	336	0	0	336	0	0	336	335	1
Agustus 2021	335	336	0	0	336	0	0	336	334	2
september 2021	335	336	0	0	336	0	0	336	333	3
Oktober 2021	335	336	0	0	336	0	0	336	332	4
November 2021	335	336	0	0	336	0	0	336	331	5

Periode	Permintaan	Kapasitas Terpasang / Tersedia			Kapasitas Terpakai			jumlah	kebutuhan	Inventory
		Regular Time	Over Time	Sub Contract	Regular Time	Over Time	Sub Contract			
Desember 2021	335	336	0	0	336	0	0	336	330	6
Januari 2022	335	336	0	0	336	0	0	336	329	7
Februari 2022	335	336	0	0	336	0	0	336	328	8
Maret 2022	335	336	0	0	336	0	0	336	327	9

Tabel 8: Ongkos Fix Strategy Permintaan Naik

Periode	Ongkos			Inventory
	Regular Time Adonan	Over Time	Sub Contract	
Juli 2021	Rp3,360,000	-	-	Rp336,000
Agustus 2021	Rp3,360,000	-	-	Rp336,000
September 2021	Rp3,360,000	-	-	Rp336,000
Oktober 2021	Rp3,360,000	-	-	Rp336,000
November 2021	Rp3,360,000	-	-	Rp336,000
Desember 2021	Rp3,360,000	-	-	Rp336,000
Januari 2022	Rp3,360,000	-	-	Rp336,000
Februari 2022	Rp3,360,000	-	-	Rp336,000
Maret 2022	Rp3,360,000	-	-	Rp336,000
Jumlah	Rp30,240,000	-	-	Rp2,970,000
Total			Rp 33,264,000	

E. Keuntungan dari segi produksi

Dalam produksi pada PD. Bhineka penjadwalan produksi tidak teratur akibat adanya pandemi covid-19, yang menyebabkan permintaan produk terus menurun. Maka dari hal tersebut harus merancang kembali proses produksi yang sesuai dengan kondisi pandemi covid-19 untuk mengatasi permasalahan tersebut. Dengan merancang kembali proses produksi bisa meminimalkan ongkos produksi.

Tabel 9: Permintaan Masa lalu

Periode	Permintaan adonan
Januari 2020	688
Februari 2020	563
Maret 2020	63
April 2020	0
Mei 2020	0
Juni 2020	0
Juli 2020	63
Agustus 2020	63
September 2020	63
Oktober 2020	100
November 2020	150
Desember 2020	150
Januari 2021	188
Februari 2021	188
Maret 2021	188

Dilihat dari permintaan masa lalu PD. Bhineka mengalami penurunan permintaan akibat dari adanya pandemi Covid-19. Pada desember 2020 permintaan produk masih stabil dengan total permintaan 688 adonan, tetapi mulai dari februari 2020 permintaan produk menurun dan di bulan maret 2020 permintaan akan produk dodol menjadi 63 adonan bisa dikatakan menurun drastis. Pada permasalahan ini PD. Bhineka mengalami kerugian akibat stok produk yang menumpuk karena menggunakan metode Make To Stock.

Tabel 10: Kapasitas Terpasang Masa lalu

Periode	Hari Kerja	Kapasitas Terpasang/Tersedia			
		Jumlah Tenaga Kerja	Regular Time (dodol)	Over Time (dodol)	Sub Contract (dodol)
Apr-19	24	4	576	288	0

Kesalahan PD. Bhineka pada proses produksi masih menggunakan kapasitas produksi masa lalu akibatnya produk yang di hasilkan lebih banyak dari pada permintaan. Maka dari hal tersebut pada penelitian ini harus merancang kembali proses produksi dan kapasitas produksi supaya bisa sesuai dengan permintaan di masa pandemi covid-19. Dalam tabel 10 ini memperlihatkan permalan permintaan akan produk dodol dari periode bulan Juli 2021 sampai Maret 2022. Keuntungan dari segi produksi di antaranya sebagai berikut:

1. Perencanaan produksi menjadi teratur dan terjadwal di kondisi pandemi covid-19
2. Penyesuaian proses produksi sesuai permintaan di masa pandemi
3. Menghemat biaya tenaga kerja yang di keluarkan
4. Meminimalkan terjadinya kerugian akibat dari produksi yang terlalu banyak

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari perencanaan scenario kapasitas produksi dengan menggunakan beberapa metode dapat disimpulkan PD. Bhineka harus menerapkan kapasitas produksi yang baru untuk memenuhi permintaan yang sesuai dengan kondisi pandemi covid-19 supaya kapasitas produksi dapat di atur sesuai dengan permintaan di periode mendatang. Scenario perencanaan kapasitas produksi yang tepat di gunakan oleh PD. Bhineka yaitu scenario permintaan tetap, permintaan turun dan permintaan naik.

1. Biaya hasil dari perhitungan ongkos fix strategi membutuhkan biaya sebesar Rp 30,888,000
2. Biaya yang di hasilkan dari scenario permintaan tetap yaitu sebesar Rp 9,504,000
3. Pada scenario permintaan naik biaya yang di butuhkan sebesar Rp 33,264,000

Dengan strategi yang di usulkan yakni scenario perencanaan kapasitas produksi permintaan tetap, turun dan juga permintaan naik PD. Bhineka mampu menerapkan dengan baik scenario yang di usulkan sehingga kapasitas produksi dapat di gunakan apabila terjadi jumlah permintaan yang tidak menentu pada kondisi pandemi covid-19. Untuk peneliti selanjutnya disarankan untuk memperbaiki perencanaan bahan baku yang digunakan untuk memproduksi produk dodol sehingga dapat diketahui bahan baku yang dibutuhkan pada saat pandemi covid-19, selain itu perencanaan pemasaran juga di butuhkan untuk menemukan opsi pemasaran yang tepat sesuai dengan kondisi yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Wibhawa, T. W. PANJAITAN, and P. Adi, "Perancangan proses produksi berdasarkan cara produksi makanan yang baik di Inchoice Kediri," *Jurnal Titra*, vol. 5, no. 1, pp. 23–30, 2017.
- [2] E. Asmawati, D. T. Absari, A. Herlambang, and Y. Haryono, "Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Produksi Pada UMKM Kerupuk Sidoarjo," *Teknika*, vol. 6, no. 1, pp. 1–6, 2017, doi: 10.34148/teknika.v6i1.64.
- [3] S. Ipinuwati, "Perancangan Sistem Peramalan Jumlah Produksi Keripik Menggunakan Metode Moving Average," *Jurnal Teknologi dan Informatika*, vol. 2, no. 1, pp. 1–13, 2021.
- [4] R. Rachman, "Penerapan Metode Moving Average Dan Exponential Smoothing Pada Peramalan Produksi Industri Garment," *Jurnal Informatika*, vol. 5, no. 2, pp. 211–220, 2018, doi: 10.31311/ji.v5i2.3309.
- [5] Y. E. Nurcahyo, "Menggunakan Linier Programming Pada," *Teknik Industri HEURISTIC*, vol. 12, no. 2, pp. 117–123, 2015.
- [6] A. & Y. akhimuloh & Mauluddin, "Analisis Kapasitas Produksi di PT.XYZ," *Kalibrasi*, vol. 17, pp. 8–17, 2019.

- [7] Y. Nursyanti, “Minimasi Biaya Produksi Pada Produk Winker Relay Melalui Perencanaan Produksi Agregat,” *Jurnal Penelitian Ekonomi dan Bisnis*, vol. 4, no. 2, pp. 143–152, 2019, doi: 10.33633/jpeb.v4i2.2556.
- [8] J. T. Industri, F. Teknik, and U. M. Malang, “Moch Rif Brasky,” 2014.
- [9] Siswanto, “Systematic Review Sebagai Metode Penelitian Untuk Mensintesis Hasil-Hasil Penelitian (Sebuah Pengantar) (Systematic Review as a Research Method to Synthesize Research Results (An Introduction)),” *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*, vol. 13, no. 4, pp. 326–333, 2010.
- [10] S. Ipinuwati, “Perancangan Sistem Peramalan Jumlah Produksi Keripik Menggunakan Metode Moving Average,” *Jurnal Teknologi dan Informatika*, vol. 2, no. 1, pp. 1–13, 2021.
- [11] J. Makni, H. Wardana, P. Studi, and T. Informatika, “Pemodelan Minimasi Biaya Produksi Menggunakan Metode Simpleks,” *Jurnal BITE*, vol. 1, no. 1, pp. 32–42, 2019.
- [12] M. Irvai and M. I. Herdiansyah, “Model Optimasi Jaringan Rantai Pasok Pada Sistem Informasi Harga Karet Rakyat Berbasis Web,” *Jurnal Media Informatika Budidarma*, vol. 5, no. 2, p. 600, 2021, doi: 10.30865/mib.v5i2.2928.
- [13] Budiyanto, S. Mujiharjo, and S. Umroh, “Maksimalisasi Profit pada Perusahaan Roti Bunda Bakery Menggunakan Metode Simplek,” *Agroindustri*, vol. 7, pp. 84–98, 2017.