

## PENENTUAN JUMLAH KEBUTUHAN BAHAN BAKU BERDASARKAN DISTRIBUSI BARANG IDEAL DI IKM TEPUNG TAPIOKA KABUPATEN BOGOR

Agung Prayudha Hidayat<sup>1\*</sup>, Sesar Husen Santosa<sup>1</sup>, Ridwan Siskandar<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Manajemen Industri, Sekolah Vokasi, Institut Pertanian Bogor

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Komputer, Sekolah Vokasi, Institut Pertanian Bogor

Email: agungprayudha@apps.ipb.ac.id; sesarhusensantosa@apps.ipb.ac.id;  
ridwansiskandar@apps.ipb.ac.id

Artikel masuk : 04-02-2022

Artikel direvisi : 09-03-2022

Artikel diterima : 13-04-2022

\*Penulis Korespondensi

**Abstrak** -- Ketidakpastian waktu produksi tepung tapioka menjadi penghambat dalam memenuhi permintaan konsumen dikarenakan ketersediaan bahan baku singkong yang tidak memadai. Sistem integrasi dari hulu hingga akhir dengan memperhatikan aktivitas rantai pasok menjadi solusi untuk mengetahui kebutuhan konsumen. Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan aspek hulu rantai pasok dengan menentukan kapasitas kebutuhan singkong yang optimal berdasarkan jumlah distribusi tepung tapioka yang ideal sebagai dasar keputusan bagi pihak IKM tepung tapioka di dalam melakukan pemesanan bahan baku singkong dan proses produksi tepung tapioka. Pendekatan yang digunakan dengan pendekatan statistik berupa model persamaan regresi dan pendekatan simulasi dengan metode simulasi monte carlo. Hasil penelitian menunjukkan simulasi jumlah distribusi tepung tapioka yang optimal sebesar 1.581 Kg. Hasil ini di masukkan ke dalam model regresi untuk mendapatkan jumlah kebutuhan singkong yang optimal. Model kebutuhan bahan baku singkong yang optimal  $(Y) = -818 + 5,36X (1.581 \text{ Kg}) = 7.656 \text{ Kg}$ . Hal ini menjadi dasar pengambilan keputusan bagi pihak IKM tepung tapioka di dalam merencanakan kapasitas kebutuhan singkong serta pengelolaan sumberdaya perusahaan dalam melakukan proses produksi tepung tapioka.

**Kata kunci:** Model Regresi; Simulasi Monte Carlo; Singkong; Tepung Tapioka

**Abstract** -- The uncertainty of the production time of tapioca flour is an obstacle in meeting consumer demand due to the inadequate availability of cassava raw materials. The integration system from upstream to the end by paying attention to supply chain activities is a solution to find out consumer needs. This study aims to optimize the upstream aspect of the supply chain by determining the optimal capacity of cassava needs based on the ideal amount of tapioca flour distribution as the basis for decisions for tapioca flour SMEs in ordering cassava raw materials and tapioca flour production processes. The approach used is a statistical approach using a regression equation model and a simulation approach using the Monte Carlo simulation method. The results showed that the optimal distribution of tapioca flour was 1,581 Kg. These results are entered into the regression model to obtain the optimal amount of cassava needed. The optimal cassava raw material requirement model  $(Y) = -818 + 5.36X (1,581 \text{ Kg}) = 7,656 \text{ Kg}$ . This is the basis for making decisions for tapioca flour SMEs in planning the capacity of cassava needs and managing company resources in the tapioca flour production process.

**Keywords:** Regression Model; Monte Carlo Simulation; Cassava; Tapioca Flour

### PENDAHULUAN

Tepung tapioka merupakan bahan pokok yang sering digunakan untuk kebutuhan sehari-hari. Hal ini ditandai dengan peningkatan kebutuhan terhadap tepung tapioka untuk

memenuhi kebutuhan produk berupa pasta gigi, sirup, pembuatan kertas, lem, pembuatan kerupuk (Prajawantoro & Monicha, 2015). Kondisi ketersediaan singkong yang kurang memadai menimbulkan proses produksi di

Industri Kecil Menengah (IKM) tidak berjalan secara terus menerus. Periode kegiatan produksi setiap bulan sangat fluktuatif yang berdampak tidak efisiennya pengelolaan sumberdaya perusahaan dan kebutuhan konsumen tidak terpenuhi. Distribusi merupakan rangkaian kegiatan yang menjadi faktor kunci dalam mengirimkan hasil produksi ke pihak konsumen (Arif, 2018). Kurangnya ketersediaan produk dapat mengakibatkan pengurangan penjualan dan sebaliknya ketersediaan produk yang berlebih dapat meningkatkan biaya pemeliharaan. Supply Chain Management merupakan solusi terbaik untuk memperbaiki tingkat produktivitas (Sucahyowati, 2011).

Supply Chain Management memiliki sistem yang terintegrasi yang dapat mengelola seluruh tahapan kegiatan dalam menyiapkan sebuah produk atau jasa untuk mengetahui kebutuhan yang memberikan gambaran terstruktur ke dalam konsumen. Supply Chain Management dapat menyelaraskan dengan tujuan utama perusahaan yaitu memaksimalkan keuntungan, meningkatkan produktivitas, dan meningkatkan efisiensi operasional (Herda & Setyawan, 2017; Pongoh, 2016; Rahman et al., 2020). Aktivitas rantai pasokan ini sangat bermanfaat dalam lingkup agroindustri. Penentuan jumlah pemesanan yang optimal telur ayam dapat dikembangkan pada stakeholder agen telur ayam (Santosa & Hidayat, 2019; Santosa, et al., 2021). Evaluasi pasokan telur ayam sebagai penunjang keputusan dengan memperhatikan stok, permintaan, dan harga jual (Hidayat et al., 2021).

Penelitian ini menggunakan model terbaru dimana mengkolaborasikan antara pendekatan statistik dan simulasi. Pendekatan statistik ditentukan dengan mencari sebuah persamaan model regresi dalam menentukan kebutuhan bahan baku yang optimal. Variabel dependen yang ditetapkan yaitu jumlah kebutuhan bahan baku singkong dan variabel independen yaitu jumlah kebutuhan distribusi tepung tapioka. Setelah diketahui persamaan regresinya, didalam menentukan variabel independen yaitu penentuan jumlah kebutuhan distribusi tepung tapioka yang ideal menggunakan pendekatan simulasi monte carlo. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kebutuhan singkong yang optimal sebagai dasar keputusan bagi pihak IKM tepung tapioka didalam melakukan pemesanan bahan baku singkong dan proses produksi tepung tapioka.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini didasarkan pada studi kasus yang dilaksanakan di salah satu industri kecil menengah tepung tapioka di kabupaten Bogor.

Metode yang digunakan pada penelitian ini terbagi ke dalam 2 tahap metode. Pertama, dengan pendekatan statistik pembuatan model regresi untuk menentukan persamaan regresi dan pengaruh antara jumlah kebutuhan bahan baku singkong dan jumlah kebutuhan distribusi tepung tapioka dengan menggunakan analisis regresi linier, uji hipotesis (Uji F) dan analisis koefisien determinasi. Pendekatan statistik ini menggunakan software MINITAB Version 14.

Analisis regresi linier menggambarkan sejauh mana hubungan beberapa variabel yang memiliki sebab akibat. Variabel yang dikategorikan sebagai sebab dinyatakan dengan variabel yang mempengaruhi, dan sebaliknya variabel lain dikategorikan akibat dinyatakan sebagai variabel yang dipengaruhi (Sulistiyono & Sulistiyowati, 2018). Model ini didasarkan pada model yang memiliki jumlah kuadrat terkecil sebagai model yang baik (Syilfi et al., 2012).

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \varepsilon_i, i = 1, 2, \dots, n \quad (1)$$

Uji Hipotesis (Uji F) digunakan untuk mengetahui hubungan beberapa variabel secara simultan dengan menggunakan hipotesis dasar dan hipotesis bandingan. Parameter yang digunakan pada hipotesis ini terdiri dari taraf signifikansi, wilayah kritis, dan statistik uji (Santosa, Hidayat, & Siskandar, 2021). Persentase Kontribusi antara variabel yang mempengaruhi terhadap variabel yang dipengaruhi menjadi acuan dalam analisis ini dengan rumus perhitungan yang digunakan adalah  $Kd = r^2 \times 100\%$ , dimana Kd merupakan koefisien determinasi (Pratomo & Astuti, 2015).

Langkah selanjutnya menentukan jumlah kebutuhan distribusi tepung tapioka menggunakan pendekatan simulasi monte carlo. Pendekatan simulasi ini dengan menggunakan software POM for Windows Version 3.0. Simulasi monte carlo dapat digunakan untuk mengkuantifikasikan suatu sistem yang memiliki resiko dan ketidakpastian, serta dapat diterapkan dalam persoalan yang bersifat probabilistik (Darnis et al., 2020). Tahapan dalam menggunakan simulasi monte carlo adalah membuat distribusi probabilitas; membangun distribusi probabilitas kumulatif; menentukan interval angka random dan membuat simulasi dari rangkaian percobaan (Hutahaean, 2018).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Industri Kecil Menengah (IKM) tepung tapioka ini memiliki pemasok bahan baku singkong yang berasal dari daerah Sukabumi dan konsumen yang berada di wilayah Kota Bogor. Waktu produksi yang tidak menentu setiap bulannya mengakibatkan rekuensi waktu

produksi disesuaikan dengan ketersediaan pasokan bahan baku singkong. Hal ini berdampak terhadap pemenuhan kebutuhan tepung tapioka sebagai hilirisasi dari kegiatan rantai pasok yang diinginkan oleh konsumen dan perencanaan terhadap sumberdaya yang dimiliki perusahaan. Konsumen tetap pada industri tepung tapioka ini yaitu koperasi-koperasi yang berada di daerah kota Bogor. Adapun data terhadap jumlah kebutuhan singkong dan tepung tapioka dapat terlihat pada [Tabel 1](#).

**Tabel 1.** Jumlah Bahan Baku Singkong dan Tepung Tapioka

Bulan	Singkong (Kg)	Tepung Tapioka (Kg)
Januari	10019	1368
Februari	10256	1378
Maret	10517	1378
April	11969	1634
Mei	9441	1340
Juni	9738	1329
Juli	11984	1636
Agustus	14726	2062
September	13168	1917
Oktober	13101	1788
November	12995	1819
Desember	11501	1570
Rata-rata	11618	2957

Rata-rata permintaan konsumen terhadap tepung tapioka sebesar 2957 Kg per tahunnya. Maka dari itu, dengan kondisi yang tidak pasti diperlukan perencanaan terhadap sumberdaya perusahaan agar kebutuhan permintaan yang diharapkan dapat terpenuhi seluruhnya dengan menentukan jumlah kebutuhan bahan baku singkong yang harus disiapkan untuk proses produksi.

### Model Regresi

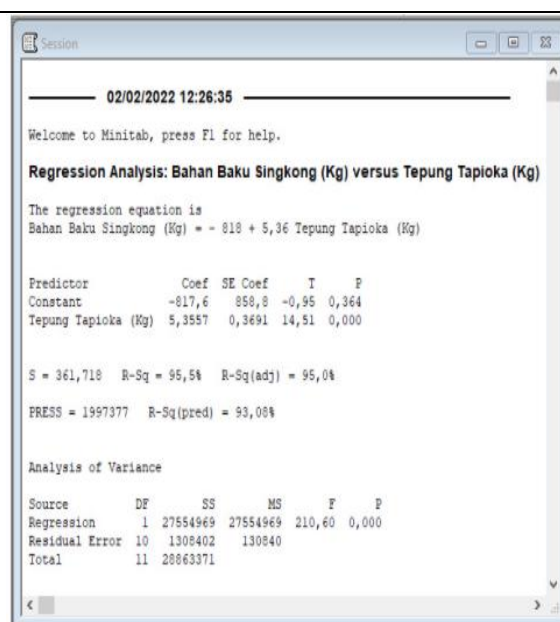
Model penentuan jumlah kebutuhan bahan baku singkong yang optimal dengan pendekatan statistik melalui analisis regresi linier, uji hipotesis (Uji F) dan analisis koefisien determinasi dengan menggunakan software MINITAB Version 14 ([Gambar 1](#)). Model persamaan regresi yang dihasilkan yaitu  $Y$  (Bahan Baku Singkong) =  $-818 + 5,36X$  (Tepung tapioka). Hal ini menunjukkan bahwa model ini menjadi acuan dalam menentukan seberapa besar jumlah kebutuhan bahan baku singkong. Peningkatan kebutuhan bahan baku singkong seiring dengan peningkatan jumlah distribusi tepung tapioka. Uji Hipotesis (Uji F) digunakan untuk mengetahui hubungan antara dua variabel bahan baku singkong dan tepung tapioka. Hipotesis yang dibangun pada uji ini

adalah sebagai berikut:

Ho: Tidak ada hubungan antara jumlah distribusi tepung tapioka dengan kebutuhan bahan baku singkong

H1: Adanya hubungan antara jumlah distribusi tepung tapioka dengan kebutuhan bahan baku singkong.

Taraf signifikansi yang ditetapkan adalah sebesar 5%. Hasil pengujian dengan menggunakan MINITAB Version 14 menunjukkan bahwa nilai  $P$  regression pada *Analysis of Variance* sebesar 0,000 dimana  $<0,05$  maka disimpulkan bahwa secara simultan jumlah distribusi tepung tapioka memiliki hubungan terhadap jumlah kebutuhan singkong.



**Gambar 1.** Hasil Pengolahan Statistik

Hasil koefisien determinasi menunjukkan nilai koefisien determinasi didapatkan sebesar 95,0%. Hal ini menunjukkan bahwa variabel jumlah distribusi tepung tapioka berpengaruh terhadap variabel kebutuhan singkong sebesar 95%. Terdapat variabel-variabel lainnya yang mempengaruhi jumlah kebutuhan singkong di luar model sebesar 5%.

### Simulasi Monte Carlo

Setelah mengetahui persamaan regresi yang terbentuk selanjutnya menentukan jumlah kebutuhan distribusi tepung tapioka menggunakan pendekatan simulasi monte carlo Penentuan jumlah kebutuhan tepung tapioka yang ideal untuk mengetahui kebutuhan bahan baku singkong pada hasil persamaan regresi yang diperoleh yaitu  $Y$  (Bahan Baku Singkong) =  $-818 + 5,36X$  (Tepung tapioka) menggunakan simulasi Monte Carlo. Simulasi ini dilakukan setiap bulan

dengan jumlah percobaan sebanyak 365 kali dengan asumsi 1 tahun setara dengan 365 hari. Berikut salah satu hasil simulasi dengan menggunakan software POM For Windows Version 3.0 pada bulan Januari dapat dilihat pada Gambar 2.

Category name	Value	Frequency	Probability	Cumulative Probability	Value * Frequency	Occurrences	Percentage	Occurrences * Value
Kiriman-1	1425	4	,14	,14	203,57	3	,1	4275
Kiriman-2	1320	5	,18	,32	235,71	7	,23	9240
Kiriman-3	1325	4	,14	,46	189,29	8	,26	10600
Kiriman-4	1457	4	,14	,61	208,14	1	,03	1457
Kiriman-5	1460	3	,11	,71	156,43	3	,1	4380
Kiriman-6	1582	5	,18	,89	282,5	5	,16	7910
Kiriman-7	1450	3	,11	1	155,36	4	,13	5800
Total		28	1	Expected	1431	31	1	43662
							Average	1408,45

Gambar 2. Hasil Simulasi Bulan Januari

Hasil model simulasi monte carlo didapat jumlah distribusi ideal ini sebanyak 1.581 Kg (Tabel 2). Hal ini dapat mengoptimalkan pada aspek jumlah pasokan bahan baku singkong. Nilai ini dimasukkan ke dalam model persamaan regresi yang telah didapat untuk menghasilkan jumlah kebutuhan bahan baku singkong yang optimal. Oleh karena itu, dari persamaan regresi yang dihasilkan bahwa kebutuhan bahan baku singkong yang optimal =  $-818 + 5,36(1.581 \text{ Kg})$  didapat sebesar 7.656 Kg.

Tabel 2. Jumlah Simulasi Ideal Distribusi Tepung Tapioka

Bulan	Jumlah Kebutuhan Simulasi (kg)
Januari	1408
Februari	1480
Maret	1506
April	1579
Mei	1580
Juni	1564
Juli	1461
Agustus	1660
September	1730
Oktober	1636
November	1587
Desember	1610
Rata-rata	1581

Penentuan jumlah kebutuhan baku ini telah diterapkan dengan beberapa metode. Metode-metode yang digunakan seperti *Material Requirement Planning* (MRP). Metode ini digunakan untuk dapat melakukan pengawasan terhadap produksi yang terjadi dan ketersediaan stock yang ada di gudang. Metode ini telah

digunakan pada sektor industri otomotif (Dinesh et al., 2014). Penerapan metode ini sangat cocok digunakan pada industri otomotif karena bahan baku yang dibutuhkan untuk memproduksi suatu produk otomotif memiliki ketergantungan satu sama lainnya (*Dependent Items*). Maka dari itu, penyusunan *Bill of Material* yang meliputi struktur bahan baku yang dibutuhkan dalam memproduksi suatu produk jadi dalam menentukan jumlah bahan baku sangat diperlukan.

Penerapan pada sektor lain dengan menggunakan metode MRP ini yaitu pada industri garmen (Hasanati et al., 2019). Pengembangan sistem dari penyusunan *Bill of Material*, *Master Production Schedule* (MPS) yang terintegrasi dengan sistem informasi dapat mengoptimalkan pemesanan dengan pengurangan tingkat kesalahan terhadap jumlah dan waktu pengiriman sebesar 80%. Metode lain yang dapat diterapkan untuk menentukan jumlah kebutuhan bahan baku dengan menggunakan metode linier programming. Metode ini dapat digunakan pada sektor Agroindustri (Wiedemann & Geldermann, 2015). Identifikasi terhadap struktur hulu hingga ke hilir dengan menentukan parameter-parameter yang digunakan. Parameter utama yang digunakan yaitu harga dan jumlah bahan baku yang mampu dipasok oleh pemasok pada struktur hulu serta parameter harga dan jumlah penjualan terhadap struktur hilir. Berdasarkan parameter ini dapat menentukan fungsi tujuan yaitu dengan menghasilkan keuntungan yang optimal.

Perbandingan metode *Material Requirement Planning* (MRP) dan *Linier programming* yang diterapkan pada beberapa sektor dengan metode regresi yang dikombinasikan dengan simulasi monte carlo ini terletak pada pengimplementasiannya. Metode MRP dapat digunakan untuk bahan baku yang memiliki karakteristik dependent saja tetapi untuk bahan baku yang memiliki karakteristik independent seperti halnya singkong ini sulit untuk diterapkan. Namun, metode MRP dapat mengintegrasikan kebutuhan produksi seperti jadwal produksi, sumberdaya yang dibutuhkan dengan jumlah pemesanan bahan baku.

Metode *Linier Programming* dapat menjadi pilihan metode dalam menentukan jumlah kebutuhan bahan baku pada sektor agroindustri sesuai dengan permasalahan singkong ini. Namun, metode ini masih terbatas pada struktur hilir, dimana dengan mengacu terhadap jumlah penjualan saja, tidak adanya jumlah penjualan yang ideal untuk dijadikan acuan terhadap penentuan jumlah kebutuhan bahan baku. Simulasi terhadap jumlah penjualan yang menjadi dasar dalam kebutuhan suatu produksi ini sangat penting sehingga dapat mengoptimalkan

kan jumlah pasokan yang sesuai. Hal ini dapat mempengaruhi ketersediaan stock yang ideal dan juga dapat meningkatkan keuntungan bagi perusahaan.

#### KESIMPULAN

Jumlah distribusi tepung tapioka yang ideal menggunakan pendekatan simulasi monte carlo didapat sebesar 1.581 kg. Penentuan jumlah kebutuhan bahan baku sangat dipengaruhi dengan jumlah distribusi ideal tepung tapioka. Hasil model regresi didapatkan kebutuhan bahan baku singkong yang optimal =  $-818 + 5,36(1.581 \text{ Kg}) = 7.656 \text{ Kg}$ . Hal ini menjadi dasar pengambilan keputusan bagi pihak IKM tepung tapioka di dalam merencanakan kapasitas kebutuhan singkong serta pengelolaan sumberdaya perusahaan seperti kebutuhan jumlah tenaga kerja dan mesin produksi dalam melakukan proses produksi tepung tapioka.

Penelitian ini masih memiliki keterbatasan dalam merencanakan suatu kebutuhan bahan baku. Keterbatasan yang terjadi yaitu terkait dengan *lead time* pengiriman bahan baku, ketersediaan stock yang terjadi, integrasi dengan sistem produksi. Penelitian selanjutnya pada aspek hulu diharapkan dapat mengintegrasikan metode *Material Requirement Planning* (MRP) dengan metode regresi untuk mengetahui suatu model yang dikembangkan memiliki keterkaitan pengaruh terhadap masing-masing variabel yang ditetapkan. Selain itu, untuk aspek hilir penelitian selanjutnya dapat mengkombinasikan antara linier programming dengan simulasi monte carlo yang dapat dijadikan pada input constraints dalam menentukan jumlah permintaan yang ideal dari konsumen sehingga fungsi tujuan yang ditetapkan dapat tercapai yaitu dapat menghasilkan keuntungan yang optimal atau dengan mengefisienkan biaya produksi yang terjadi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arif, M. (2018). *Supply Chain Management*. Deepublish.  
<https://books.google.co.id/books?id=SMdiDwAAQBAJ>
- Darnis, R., Nurcahyo, G. W., & Yunus, Y. (2020). Simulasi Monte Carlo untuk Memprediksi Persediaan Darah. *Jurnal Informasi Dan Teknologi*, 2(2019), 4–9.  
<https://doi.org/10.37034/jidt.v2i4.98>
- Dinesh, E. D., Arun, A. P., & Pranav, R. (2014). Material Requirement Planning for Automobile Service Plant. *International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology*, 3(3), 1171–1175.  
<http://www.ijrset.com/upload/2014/iciet/mec>
- h/24\_973.pdf
- Hasanati, N., Permatasari, E., Nurhasanah, N., & Hidayat, S. (2019). Implementation of Material Requirement Planning (MRP) on Raw Material Order Planning System for Garment Industry. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 528(1).  
<https://doi.org/10.1088/1757-899X/528/1/012064>
- Herda, S., & Setyawan, A. (2017). Manajemen Rantai Pasok Kayu Gaharu Di Kalimantan Barat. *Jurnal Manajemen Daya Saing*, 18(2), 92–101.  
<https://doi.org/10.23917/dayasaing.v18i2.4506>
- Hidayat, A. P., Santosa, S. H., Siskandar, R., & Baskoro, R. G. (2021). Evaluation of Chicken Eggs Supply With Fuzzy AHP Approach Through Development of Safea Software. *Jurnal Logistik Indonesia*, 5(2), 104–110.  
<https://ojs.stiami.ac.id/index.php/logistik/article/view/1881>
- Hutahaeen, H. D. (2018). Analisa Simulasi Monte Carlo Untuk Memprediksi Tingkat Kehadiran Mahasiswa dalam Perkuliahan. *Journal of Informatic Pelita Nusantara*, 3(1), 41–45.  
<https://ejournal.pelitanusantara.ac.id/index.php/JIPN/article/view/285>
- Pongoh, M. (2016). Analisis Penerapan Manajemen Rantai Pasokan Pabrik Gula Aren Masarang. *Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 4(3), 695–704.  
<https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/emba/article/view/14368>
- Prajawantoro, P., & Monicha, R. (2015). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Nilai Penjualan Tepung Tapioka Pada CV. Srikandi Di Gaya Baru Lampung Selatan. *Jurnal Manajemen Dan Bisnis Universitas Bandar Lampung*, 5(2), 172–192.  
<http://jurnal.ubl.ac.id/index.php/jmb/article/view/792>
- Pratomo, D. S., & Astuti, E. Z. (2015). Analisis regresi dan korelasi antara pengunjung dan pembeli terhadap nominal pembelian di Indomaret Kedungmundu Semarang dengan metode kuadrat terkecil. *Jurnal Statistika*, 1(1), 1–12.  
<http://eprints.dinus.ac.id/16877/>
- Rahman, A. Y., Setyawan, B., Setiawan, F. W., & Hananto, A. L. (2020). Model Supply Chain Management (SCM) Pada Pupuk Organik Berbahan Cacing. *JOINTECS (Journal of Information Technology and Computer Science)*, 5(1), 33.

- <https://doi.org/10.31328/jointecs.v5i1.1198>  
Santosa, S. H., & Hidayat, A. P. (2019). Model Penentuan Jumlah Pesanan Pada Aktifitas Supply Chain Telur Ayam Menggunakan Fuzzy Logic. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*.  
<https://doi.org/10.23917/jiti.v18i2.8486>
- Santosa, S. H., Hidayat, A. P., & Siskandar, R. (2021). Safea application design on determining the optimal order quantity of chicken eggs based on fuzzy logic. *IAES International Journal of Artificial Intelligence*, 10(4), 858–871.  
<https://doi.org/10.11591/ijai.v10.i4.pp858-871>
- Santosa, S. H., Hidayat, A. P., Siskandar, R., & Rizkiriani, A. (2021). Pengaruh Harga Jual Terhadap Permintaan Telur Ayam Menggunakan Pendekatan Regresi Studi Kasus: Agen Telur ABC. *Jurnal Sains Indonesia*, 2(3), 106–112.  
<http://jurnal.pusatsains.com/index.php/jsi/article/view/60>
- Sucahyowati, H. (2011). Manajemen Rantai Pasokan (Supply Chain Management). *Majalah Ilmiah Gema Maritim*, 13(1), 20–28.  
<https://doi.org/10.37612/gema-maritim.v13i1.19>
- Sulistiyono, S., & Sulistiyowati, W. (2018). Peramalan Produksi dengan Metode Regresi Linier Berganda. *PROZIMA (Productivity, Optimization and Manufacturing System Engineering)*, 1(2), 82.  
<https://doi.org/10.21070/prozima.v1i2.1350>
- Syilfi, S., Ispriyanti, D., & Safitri, D. (2012). Analisis Regresi Linier Piecewise Dua Segmen. *Jurnal Gaussian*, 1(1), 219–228.  
<https://doi.org/10.14710/j.Gauss.V1i1.915>, 1(1), 219–228.
- Wiedenmann, S., & Geldermann, J. (2015). Supply planning for processors of agricultural raw materials. *European Journal of Operational Research*, 242(2), 606–619.  
<https://doi.org/10.1016/j.ejor.2014.10.021>