

## Pemilihan Pemasok dan Penentuan Jumlah Optimal Pembelian Bahan Baku di PT. X

Andharini Dwi Cahyani <sup>1\*)</sup>, Ari Basuki<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Trunojoyo Madura

<sup>2)</sup> Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Trunojoyo Madura

<sup>1\*)</sup> andharini.cahyani@trunojoyo.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.21107/rekayasa.v13i3.19766>

### Abstrak

Dalam konsep manajemen rantai pasok, kelancaran pemenuhan permintaan konsumen dipengaruhi oleh pemasok. Kinerja pemasok akan mempengaruhi ketepatan pemenuhan kuantitas dan kualitas produk yang dipesan oleh konsumen. PT. X merupakan sebuah gudang beras yang membeli gabah dari berbagai pemasok dan kemudian memproses gabah tersebut menjadi beras. Beras ini kemudian dikemas dan dijual kepada konsumennya. Akan tetapi, proses aliran material ini tidak berjalan lancar, beberapa kali terjadi ketidaksesuaian jumlah dan kualitas barang yang dikirim oleh pemasok, sehingga berpengaruh terhadap jadwal pemenuhan permintaan konsumennya. Tujuan penelitian ini yaitu untuk menilai dan memilih sejumlah pemasok yang terbaik dan menentukan jumlah pesanan yang optimal agar kebutuhan konsumen dapat terpenuhi dengan baik. Terdapat 3 jenis komoditas gabah yang dipasok dari 10 pemasok. Ke-10 pemasok ini yang akan dinilai dengan menggunakan kriteria: harga, kualitas, kemampuan pemasok dalam menyediakan bahan baku, pelayanan dalam bentuk pengiriman. Metode yang digunakan yaitu *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Linier Programming*. Hasil penelitian ini yaitu terdapat 6 pemasok yang dinilai memiliki kinerja baik yang disarankan kepada PT. X untuk dijadikan sebagai pemasok 3 jenis gabah. Dengan menggunakan 6 pemasok ini, PT. X diperkirakan mampu melakukan penghematan biaya pembelian gabah sebesar Rp. 32.124.136,- per bulan.

Kata Kunci: manajemen rantai pasok, pemasok, *Simple Additive Weighting*, *Linier Programming*

### Abstract

*In the concept of supply chain management, fulfillment of consumer demand is influenced by supplier. Supplier performance will affect the accuracy of fulfilling the quantity and quality of products ordered by consumers. PT. X is a rice warehouse that buys grain from various suppliers and then processes the grain into rice. This rice is then packaged and sold to consumers. However, this material flow process did not run smoothly, couple times there were discrepancies in the quantity and quality of goods sent by suppliers, which affected the schedule for fulfilling consumer requests. The purpose of this research is to assess and select a number of the best suppliers and determine the optimal number of orders so that consumer needs can be met properly. There are 3 types of grain commodities supplied from 10 suppliers. These 10 suppliers will be assessed using the following criteria: price, quality, supplier's ability to provide raw materials, services in the form of delivery. The method used is Simple Additive Weighting (SAW) and Linear Programming. The results of this study are that there are 6 suppliers who are considered to have good performance which are suggested to PT. X to serve as a supplier of 3 types of grain. By using these 6 suppliers, PT.X is expected to be able to save Rp. 32,124,136,- per month.*

*Key Words: Supply Chain Management, Supplier, Simple Additive Weighting, Linier Programming*

### PENDAHULUAN

Dalam konsep *supply chain management* (SCM) terjadi keterkaitan aktivitas antar perusahaan

yang bekerja sama dengan tujuan untuk menciptakan suatu produk dan

menghantarkannya sampai ke konsumen akhir. Proses tersebut mengalir dari hulu (*upstream*) ke hilir (*downstream*), dimulai dari pihak *supplier* sebagai pemasok bahan baku kemudian di proses menjadi suatu produk dan sampai ke pemakai akhir (Rachbini, 2016). Sehingga dapat dikatakan bahwa salah satu komponen penting yang ada pada *supply chain* yaitu pemasok (*supplier*). Hayati (2014), menyampaikan bahwa pemain utama dalam *supply chain management* adalah pemasok (*supplier*).

Keberhasilan suatu perusahaan dalam menghasilkan suatu produk tidak terlepas dari peran pemasok. Ketepatan pemenuhan jumlah dan waktu produksi dipengaruhi oleh kinerja pemasok (Kim dan Chai, 2017). Lebih lanjut, Wulandari (2014) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa mutu produk yang dihasilkan oleh produsen tergantung mutu pemasok dan layanan yang diberikan.

Jika suatu perusahaan (produsen) memiliki banyak pemasok, maka produsen tersebut dihadapkan dalam masalah pemilihan pemasok (PrasannaVenkatesan dan Goh, 2016), dan ini harus diperhatikan dan dikelola dengan baik karena bisa mempengaruhi aktivitas rantai pasok (Rimanto, dkk. 2017). Pemilihan pemasok penting dilakukan karena menyangkut pada masalah keuangan perusahaan, dan tidak dapat dipungkiri dengan memilih pemasok yang tepat maka juga dapat mengurangi biaya pembelian (Hati dan Fitri, 2017).

Penelitian ini mengkaji permasalahan yang terjadi di PT. X yakni sebuah Gudang Beras yang berada di Jawa Tengah. PT. X membeli gabah dari multi pemasok yang kemudian akan digiling untuk dijadikan beras yang dikemas untuk siap dijual kepada konsumen. Sebagian konsumen memberikan *down payment* agar mendapatkan prioritas pemenuhan produk yang akan dibeli. Akan tetapi, terdapat konsumen-konsumen tertentu yang komplain karena produk yang sudah dipesannya tidak bisa terpenuhi tepat waktu, jumlahnya dikirim oleh PT.X belum lengkap 100% jumlahnya ketika jadwalnya telah tiba. Hal ini disebabkan bukan karena faktor

teknologi produksi, tetapi lebih kepada faktor kelancaran dan kualitas bahan baku yang dikirim oleh pemasok Gabah yang diterima PT.X dari pemasoknya secara kuantitas terpenuhi, tetapi terkadang kualitasnya tidak sesuai dengan yang diharapkan oleh pihak gudang. Kualitas hasil produksi terlihat ketika gabah sudah digiling menjadi beras. Ketika beras yang dihasilkan kualitasnya tidak bagus, maka pihak gudang beras tidak bisa memenuhi permintaan konsumennya secara tepat waktu, dan ini dapat menyebabkan konsumen berpotensi untuk beralih ke produsen beras lainnya. Maka dari itu, diperlukan suatu pendekatan atau metode yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi pada gudang beras ini.

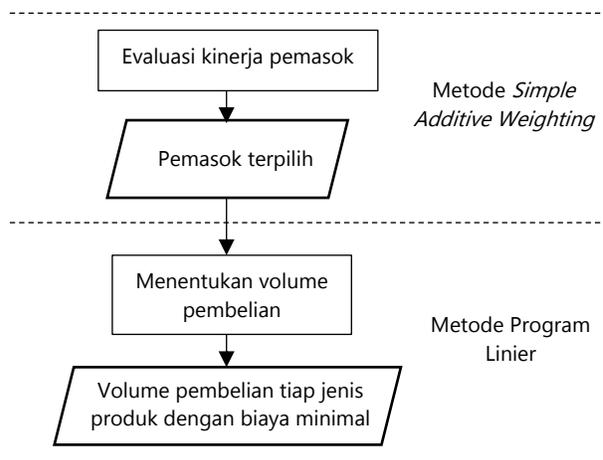
Berbagai metode pemilihan supplier telah banyak digunakan oleh peneliti, diantaranya yaitu Rimanto dkk (2017), Handayani dan Darmianti (2017), Ozkan dkk (2011) yang menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*). Sedangkan, metode ANP (*Analytic Network Process*) digunakan dalam penelitian Wibisono dan Gondo (2013), Onder dan Kabadayi (2015) untuk menyelesaikan permasalahan pemilihan pemasok. Pendekatan yang akan digunakan pada penelitian ini adalah metode SAW (*Simple Additive Weighting*) untuk menentukan pemasok yang akan mensuplai permintaan PT. X. Metode SAW bisa digunakan untuk menghadapi kondisi *Multiple Attribute Decision making* (MADM) (Nelfiyanti dan Rosanti, 2016). Dalam penelitian Masykur dan Mahmudi (2016), dinyatakan kelebihan metode SAW yaitu bisa melakukan penilaian alternatif dengan lebih baik karena bobot kriterianya telah ditentukan terlebih dulu, dan selanjutnya terdapat proses perangkingan untuk menentukan alternatif terbaik dari alternatif-alternatif yang dikaji. Apabila telah diketahui pemasok terpilih, maka akan dikaji volume pembelian setiap jenis bahan baku (gabah) dari pemasok yang terpilih dengan menggunakan program linier (*Linear Programming*).

## **METODE PENELITIAN**

Terdapat dua tahapan yang akan dikerjakan pada penelitian ini, dimana setiap tahapan tersebut

menggunakan metode yang berbeda. Tujuan akhir dari penggunaan kedua tahapan ini yaitu untuk menentukan pemasok terbaik dengan volume pembelian yang optimal. Tahap pertama adalah menentukan pemasok terpilih. Dari sejumlah pemasok akan ditentukan kinerja setiap pemasok tersebut dengan metode SAW. Sebelum ditentukan pemasoknya, terlebih dulu ditetapkan kriteria yang akan digunakan untuk menilai pemasok (Plebankiewicz dan Kubek, 2016).

Terdapat beberapa kriteria yang akan digunakan dalam proses penentuan pemasok tersebut. Proses selanjutnya, dari pemasok yang terpilih tersebut akan ditentukan volume pembelian bahan baku pada tiap pemasok dalam jumlah yang optimal. Tujuannya yaitu untuk mendapatkan biaya pembelian yang minimum dengan menggunakan pendekatan program linier (Krynke dan Mielczarek, 2018).



Gambar 1 Tahapan metode penelitian

*Simple Additive Weighting* (SAW) merupakan salah satu metode yang digunakan untuk pengambilan keputusan dengan multi kriteria (Resti, 2017). Metode yang juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan berbobot yang prinsipnya yaitu dengan mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja setiap alternatif yang tersedia di setiap kriteria (Fadli dan Khumaidi, 2018).

Dalam penelitiannya Darmastuti (2013) dinyatakan kelebihan metode SAW, yaitu:

- a. Mampu menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif dengan pemberian bobot yang selanjutnya dilakukan dengan proses perangkingan.
- b. Bisa memberikan penilaian yang lebih tepat karena sudah dilakukan pemberian bobot preferensi yang sudah ditentukan pada setiap kriterianya.
- c. Adanya pengkategorian untuk nilai atributnya (*benefit* dan *cost*).

Mengacu pada penelitian Sigit dan Permana (2017), tahapan penggunaan metode SAW yaitu:

1. Menentukan kriteria (Ci):

Tabel 1. Kriteria penilaian kinerja pemasok

Kriteria (Ci)	Sumber referensi
Harga	Yadrifil dan Sarifudin, 2013
Kualitas	Yadrifil dan Sarifudin, 2013
Pelayanan	Yadrifil dan Sarifudin, 2013
Lokasi	Yadrifil dan Sarifudin, 2013
Persediaan pemasok	Yadrifil dan Sarifudin, 2013
Fleksibilitas	Messah dkk, 2016
Pengiriman	Messah dkk, 2016
Reputasi pemasok	Messah dkk, 2016
Histori performa	Yadrifil dan Sarifudin, 2013
Posisi keuangan perusahaan	Yadrifil dan Sarifudin, 2013

2. Menentukan kategori *cost* (biaya) atau *benefit* (keuntungan) untuk setiap kriteria dan melakukan penilaian. Penilaian pada kriteria biaya yaitu jika semakin kecil nilai kriteria maka semakin baik nilainya. Sedangkan, penilaian untuk kriteria yang dikategorikan sebagai keuntungan adalah jika semakin besar nilai kriterianya maka semakin baik nilainya.
3. Menetapkan bobot pada setiap kriteria terpilih dan melakukan penilaian kriteria.
4. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (Ci), dan selanjutnya melakukan normalisasi matriks hasil penilaian setiap kriteria yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut *benefit* ataupun atribut *cost*), sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.

Proses normalisasi matriks keputusan (x) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada (Situmorang, 2015). Perhitungan normalisasi pada metode SAW sebagai berikut:

Proses normalisasi matriks keputusan (x) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada (Situmorang, 2015). Perhitungan normalisasi pada metode SAW sebagai berikut:

$$R_{ij} = \left\{ \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i(x_{ij})} \text{ Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \dots\dots\dots(1) \right.$$

$$R_{ij} = \left\{ \frac{\text{Mini}(x_{ij})}{x_{ij}} \right\} \text{ Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan :

Rij merupakan nilai rating kinerja ternormalisasi

Xij merupakan nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria

Max Xij merupakan nilai terbesar dari setiap kriteria

Min Xij merupakan nilai terbesar dari setiap kriteria

Dimana Rij yaitu rating kinerja ternormalisasi dari alternatif Ai pada atribut Ci = 1,2,...,m dan j = 1,2,...,n.

Nilai preferensi alternatif (Vi) diberikan sebagai :

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j R_{ij} \dots\dots\dots(3)$$

Keterangan :

Vi = ranking untuk setiap alternatif

Wj = nilai bobot dari setiap kriteria

Rij = nilai rating kinerja ternormalisasi

Apabila nilai V yang lebih besar, mengindikasikan bahwa alternatif Ai yang diprioritaskan terpilih.

5. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vector bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (Ai).

Program linier (*Linear programming*) merupakan salah satu metode yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dengan sumber daya yang terbatas di antara beberapa aktivitas yang saling bersaing dengan menggunakan cara yang mungkin dapat dilakukan (Sriwidadi dan Agustina, 2013).

Bentuk umum dari model *linear programming* dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\text{Min } Z = \sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^n C_{ij} X_{ij} \dots\dots\dots(4)$$

$$Z = C_{11}X_{11} + C_{21}X_{21} + C_{31}X_{31} + \dots\dots\dots + C_{3j}X_{3j}$$

Keterangan:

Z = Biaya pembelian bahan baku (gabah)

Cij = Biaya per unit bahan baku (gabah) jenis i pada pemasok j per kilogram

Xij = Jumlah bahan baku (gabah) i yang dibeli dari pemasok j

i=1,2,3

j=1,2,3,...,n (jumlah pemasok terpilih).

Fungsi pembatasnya yaitu:

**Kapasitas gudang**

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n X_{ij} \leq \text{Kapasitas gudang PT. X} \dots\dots\dots(5)$$

$$\sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^n X_{ij} \leq 150 \text{ ton}$$

$$X_{11} + X_{21} + X_{31} + \dots\dots\dots + X_{3n} \leq 150 \text{ ton.}$$

**Maksimal pembelian setiap jenis bahan baku.**

Maksimal pembelian bahan baku menjadi pembatas karena setiap pembelian jenis bahan baku memiliki volume masing-masing dan juga menyesuaikan jumlah produksinya. Untuk mengetahui jumlah maksimal pembelian bahan baku dilakukan terlebih dahulu perhitungan peramalan pembelian tiap jenis bahan baku berdasarkan data pembelian di masa lalu.

$$a_{ij} X_j < b_i \dots\dots\dots(6)$$

$$a_{11} X_1 + a_{12} X_2 + \dots\dots\dots a_{1n} X_n < b_1$$

$$a_{21} X_1 + a_{22} X_2 + \dots\dots\dots a_{2n} X_n < b_2$$

$$a_{31} X_1 + a_{32} X_2 + \dots\dots\dots a_{3n} X_n < b_3$$

dimana:

a<sub>ij</sub> = Parameter yang menunjukkan satuan kilogram (kg) di setiap jenis gabah i pada pemasok j dari setiap unit X<sub>ij</sub>.

X<sub>j</sub> = Jumlah gabah yang dibeli pada pemasok j

b<sub>i</sub> = maksimal pembelian jenis gabah i

**Kemampuan pemasok dalam menyediakan bahan baku.**

Kemampuan pemasok dalam menyediakan bahan baku menjadi pembatas karena kemampuan setiap pemasok dalam menyediakan bahan baku berbeda-beda, sehingga pihak gudang harus menyesuaikan kemampuan dari pemasok.

$$X_{ij} < S_{ij} \dots\dots\dots(7)$$

dimana:

S<sub>ij</sub> = jumlah gabah i maksimal yang mampu dikirim oleh setiap pemasok j

**Minimal pembelian pada setiap pemasok**

Pemasok menetapkan ketentuan minimal dalam setiap kali transaksi pembelian, yaitu 9 ton atau

9000kg kapasitas truk yang digunakan dalam satu kali pengiriman.

$$x_{ij} \geq 9000 \text{ kg} \dots\dots\dots(8)$$

$$x_{11} + x_{21} + x_{31} \geq 9000 \text{ kg}$$

$$x_{12} + x_{22} + x_{32} \geq 9000 \text{ kg}$$

$$x_{in} + x_{in} + x_{in} \geq 9000 \text{ kg}$$

dimana:

$x_{ij}$  = minimal pembelian gabah jenis i yang dibeli dari pemasok j

**Kendala non negatif**

$$x_{ij} > 0 \dots\dots\dots(9)$$

Dimana  $x_{ij}$  = Alokasi pembelian jenis gabah i pada pemasok j

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Terdapat 10 pemasok yang akan dikaji pada penelitian ini. Ke-10 pemasok ini merupakan pemasok yang sudah melakukan transaksi penjualan ke PT. X lebih dari dari 5 kali. Jenis gabah yang dipasok ke semua pemasok ini ada 3 macam yaitu: (1) Ciherang, (2) Inpari 32, (3) Situ Bagendit.

Kriteria yang ditetapkan sebagai dasar pemilihan pemasok diperoleh dari studi referensi dan dikonfirmasi kepada pemilik PT. X dengan menggunakan kuisisioner. Hasilnya terdapat 4 kriteria terpilih, yakni:

- 1) harga
- 2) kualitas
- 3) kemampuan pemasok dalam menyediakan bahan baku
- 4) pelayanan dalam bentuk pengiriman

Selanjutnya, ke-4 kriteria tersebut akan diklasifikasikan kedalam kategori biaya (*cost*) atau keuntungan (*benefit*).

Tabel 2. Kriteria dan jenis kategorinya

Kriteria	Notasi	Jenis Kategori
Harga	C1	biaya
Kualitas	C2	keuntungan
Kemampuan pemasok dalam menyediakan bahan baku	C3	keuntungan
Pelayanan dalam bentuk pengiriman	C4	keuntungan

Setelah melakukan pengkategorian, langkah berikutnya adalah melakukan pembobotan kriteria. Setiap kriteria akan diberikan bobot dengan penilaian bahwa semakin besar nilai bobotnya maka kriteria tersebut dinilai semakin penting. Dalam hal ini bobot nilai kriteria diberikan oleh pengambil keputusan yakni pemilik gudang beras (PT. X) dengan rincian bobot kriteria: Harga (0,4), Kualitas (0,3), Kemampuan pemasok dalam menyediakan bahan baku (0,2), dan pelayanan pengiriman (0,1).

Nilai setiap bobot tersebut dikalikan dengan nilai setiap kriteria untuk setiap pemasok. Penilaian kriteria ini didasarkan pada kinerja (data) aktual setiap pemasok. Setiap kriteria memiliki rentang nilai tersendiri.

Tabel 3. Skala penilaian kriteria harga jual pemasok

No	Harga jual/Kg (Rp)	Skala penilaian
1	> 5.000,-	1
2	4.600 - 5.000	3
3	4.100 - 4.500	5
4	3.600 - 4.000	7
5	< 3.500	9

Tabel 4. Skala penilaian kriteria kualitas gabah

Skala Penilaian	Arti Nilai
1	sangat buruk
3	buruk
5	cukup
7	baik
9	sangat baik

Tabel 5. Skala penilaian kriteria kemampuan pemasok dalam menyediakan varian gabah

Skala Penilaian	Arti Nilai
1	sangat buruk
3	buruk
5	cukup
7	baik
9	sangat baik

Tabel 6. Skala penilaian kriteria pelayanan

Skala Penilaian	Arti Nilai
1	tidak tepat waktu
3	kurang tepat waktu
5	cukup tepat waktu
7	tepat waktu
9	sangat tepat waktu

Tabel 7. Penilaian setiap kriteria untuk semua pemasok

Alternatif (Pemasok)	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
Pemasok 1	5	9	9	7
Pemasok 2	5	9	5	7
Pemasok 3	5	9	9	7
Pemasok 4	5	9	5	7
Pemasok 5	5	7	5	7
Pemasok 6	5	9	7	7
Pemasok 7	5	7	5	7
Pemasok 8	5	7	5	5
Pemasok 9	5	7	7	7
Pemasok 10	5	9	5	5

Tabel 8. Normalisasi penilaian kriteria setiap pemasok

Alternatif (Pemasok)	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
Pemasok 1	1	1	1	1
Pemasok 2	1	1	0,56	1
Pemasok 3	1	1	1	1
Pemasok 4	1	1	0,56	1
Pemasok 5	1	0,78	0,56	1
Pemasok 6	1	1	0,78	1
Pemasok 7	1	0,78	0,56	1
Pemasok 8	1	0,78	0,56	0,71
Pemasok 9	1	0,78	0,78	1
Pemasok 10	1	1	0,56	0,71

Tabel 9. Hasil penilaian kinerja setiap pemasok

Nama Pemasok	Nilai Kinerja
Pemasok 1	1
Pemasok 2	0,91
Pemasok 3	1
Pemasok 4	0,91
Pemasok 5	1,74
Pemasok 6	0,95
Pemasok 7	0,84
Pemasok 8	0,81
Pemasok 9	0,88
Pemasok 10	0,88

Nilai kinerja tersebut menyatakan performan atau kinerja dari pemasok. Semakin besar nilai

kinerjanya maka semakin baik kinerja pemasok tersebut. Dari 10 pemasok yang dikaji, diketahui bahwa sebagai pemasok yang terbaik yaitu pemasok 5, kemudian diikuti oleh pemasok 1 dan 3 sebagai peringkat kedua. Sedangkan, pemasok 8 merupakan pemasok yang kinerjanya paling rendah.

Untuk menentukan jumlah optimal gabah yang dikirim, maka akan digunakan metode program linier. Pada penelitian ini, dari 10 pemasok yang telah dinilai, menurut PT.X akan dipilih 6 pemasok yang terbaik yang akan dikaji pada tahapan selanjutnya yakni (1) Pemasok 5, (2) Pemasok 1, (3) Pemasok 3, (4) Pemasok 6, (5) Pemasok 2, dan (6) Pemasok 4.

Hasil produksi gabah menjadi beras, secara rata-rata terjadi penyusutan sebesar  $\pm 30\%$  untuk setiap jenis gabah. Artinya, untuk menentukan banyaknya jumlah gabah yang harus dibeli oleh PT. X kepada pemasok, ditentukan dengan cara menambahkan sebesar  $\pm 30\%$  jumlah berat permintaan beras. Berikut ini hasil simulasi untuk menentukan alokasi jumlah gabah yang harus dipesan oleh PT.X kepada pemasoknya.

Tabel 10. Estimasi jumlah permintaan gabah

Periode	Gabah jenis Ciherang (Kg)	Gabah jenis Inpari 32 (Kg)	Gabah jenis Situ Bagendit (Kg)	Total (Kg)
	Bulan XYZ	40.163,67	39.830	

Tabel 11. Hasil perhitungan optimasi jumlah gabah yang dipesan

Variabel	Definisi Variabel	Alokasi Pembelian (Kg)
X13	Gabah jenis 1 (Ciherang) yang dibeli dari pemasok 3	31.163,67
X12	Gabah jenis 1 (Ciherang) yang dibeli dari pemasok 2	9.000
X25	Gabah jenis 2 (Inpari 32) yang dibeli dari pemasok 5	9.000
X23	Gabah jenis 2 (Inpari 32) yang dibeli dari pemasok 3	28.638
X24	Gabah jenis 2 (Inpari 32) yang dibeli dari pemasok 4	2.192
X31	Gabah jenis 3 (Situ Bagendit) yang dibeli dari pemasok 1	9.000
X36	Gabah jenis 3 (Situ Bagendit) yang dibeli dari pemasok 6	9.000
X34	Gabah jenis 3 (Situ Bagendit) yang dibeli dari pemasok 4	6.808
	Total	104.801,7

Dengan menggunakan formula (4) yang dikerjakan dengan *software* Lindo, maka diperoleh hasil perhitungan optimasi jumlah gabah yang harus dipesan oleh PT. X kepada pemasoknya dengan total biaya sebesar Rp. 427.457.908,- per periode (bulan XYZ).

Dengan melihat data history pembelian gabah, apabila PT. X melakukan pembelian gabah kepada pemasok dengan jumlah agregat yang sama nilainya, biaya yang dikeluarkan oleh pemilik gudang beras sebesar Rp. 459.582.044,- per bulan. Jadi, dapat dikatakan bahwa akan terjadi penghematan sebesar Rp. 32.124.136,- per periode (bulan) jika PT. X menggunakan model penentuan pemasoknya dengan metode yang digunakan pada penelitian ini.

### KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Dengan menggunakan pendekatan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), PT. X bisa menentukan pemasok terbaiknya. Dari 10 pemasok yang selama ini digunakan, diketahui 6 pemasok yang memiliki nilai kinerja paling baik. Ke-6 pemasok tersebut (diurutkan kinerjanya dari yang terbaik) yaitu Pemasok 5, Pemasok 1, Pemasok 3, Pemasok 6, Pemasok 2, dan Pemasok 4. Sehingga, untuk keberlanjutan suplai gabah, direkomendasikan kepada PT. X agar di periode selanjutnya menggunakan 6 pemasok ini dan tetap dipantau kinerjanya.

Dengan menggunakan 6 pemasok tersebut, PT. X mampu melakukan efisiensi dalam hal biaya pembelian gabah sebesar Rp. Rp. 32.124.136,- per periode (bulan). Maka dari itu, secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa metode yang digunakan pada penelitian ini sesuai untuk digunakan pada permasalahan yang terdapat di PT. X ini.

### DAFTAR PUSTAKA

Fadli, H., & Khumaidi, A. (2018). Model Pengambilan Keputusan Penerima Bantuan Bedah Rumah Dinas Sosial Kabupaten Pringsewu Menggunakan Metode Saw. *Prociding Kmsi*, 6(1), 164-168.

Darmastuti, D. (2013). Implementasi metode simple additive weighting (SAW) dalam sistem informasi lowongan kerja berbasis web untuk rekomendasi pencari kerja

terbaik. *JUSTIN (Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 1(2), 114-119.

- Handayani, R. I., & Darmianti, Y. (2017). Pemilihan Supplier Bahan Baku Bangunan Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada PT. Cipta Nuansa Prima Tangerang. *Techno Nusa Mandiri*, 14(1), 1-8.
- Hati, S. W., Fitri, N. S. (2017). Analisis Pemilihan Supplier Pupuk Npk Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp). *Inovbiz: Jurnal Inovasi Bisnis*, 5(2), 122-132.
- Hayati, E. N. (2014). *Supply chain management (SCM) Dan Logistic Management. Jurnal Ilmiah Dinamika Teknik*, 8(1).
- Kim, M., & Chai, S. (2017). The impact of supplier innovativeness, information sharing and strategic sourcing on improving supply chain agility: Global supply chain perspective. *International Journal of Production Economics*, 187, 42-52.
- Krynke, M., & Mielczarek, K. (2018). Applications of linear programming to optimize the cost-benefit criterion in production processes. In *MATEC Web of Conferences* (Vol. 183, p. 04004). EDP Sciences.
- Masykur, F., & Mahmudi, A. (2016). Perancangan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Pada UD. Sembodo Sawoo Berbasis Web. *Network Engineering Research Operation*, 2(2), 114-123.
- Nelfiyanti, N., & Rosanti, N. (2016). Implementasi Simple Additive Weighting (SAW) Untuk Penentuan Pengadaan Bahan Baku Pembuatan Tas Di CV. Banua. *Prosiding Semnastek*.
- Önder, E., & Kabadayi, N. (2015). Supplier selection in hospitality industry using ANP. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 5(1).
- Özkan, B., Başlıgil, H., & Şahin, N. (2011, July). Supplier selection using analytic hierarchy process: an application from Turkey. In *Proceedings of the world congress on engineering* (Vol. 2, pp. 6-8).
- Plebankiewicz, E., & Kubek, D. (2016). Multicriteria selection of the building material supplier using AHP and fuzzy AHP. *Journal of Construction Engineering and Management*, 142(1), 04015057.

- PrasannaVenkatesan, S., & Goh, M. (2016). Multi-objective supplier selection and order allocation under disruption risk. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 95, 124-142.
- Rachbini, W. J. (2016). *Supply chain management dan kinerja perusahaan*. *Journal of Business & Banking*, 7(1).
- Resti, N. C. (2017). Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi untuk Cabang Baru Toko Pakan UD. Indo Multi Fish. *INTENSIF: Jurnal Ilmiah Penelitian dan Penerapan Teknologi Sistem Informasi*, 1(2), 102-107.
- Rimantho, D., Fathurohman, F., Cahyadi, B., Sodikun, S. (2017). Pemilihan *Supplier* Rubber Parts Dengan Metode Analytical Hierarchy Process Di PT. XYZ. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 6(2), 93-104.
- Sigit, H. T., & Permana, D. A. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil LCGC Menggunakan Simple Additive Weighting. *JSil (Jurnal Sistem Informasi)*, 4.
- Situmorang, H. (2015). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Peserta Olimpiade Sains Tingkat Kabupaten Langkat Pada Madrasah Aliyah Negeri (Man) 2 Tanjung Pura Dengan menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW). *Jurnal TIMES*, 4(2), 24-30.
- Sriwidadi, T., & Agustina, E. (2013). Analisis Optimalisasi Produksi dengan Linear Programming Melalui Metode Simpleks. *Binus Business Review*, 4(2), 725-741.
- Wibisono, Y. Y., & Gondo, K. D. (2013). Pemilihan Pemasok Dengan Metode Analytic Network Process (ANP): Studi Kasus Di PT. AI.
- Wulandari, N. (2014). Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan *Supplier* di PT. Alfindo Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). *JSil (Jurnal Sistem Informasi)*, 1.