

PERENCANAAN PERSEDIAAN KEBUTUHAN BAHAN BAKU GENTENG, PAVING BLOCK, BATAKO MENGGUNAKAN METODE MATERIAL REQUIREMENT PLANNING (MRP) DI PT. XYZ

Muhammad Fikri^{1*}, Agung Widarman²

^{1,2}Sekolah Tinggi Teknologi Wastukencana

Corresponding Author's e-mail : muhammadfikri78@wastukencana.ac.id*

ARMADA
JURNAL PENELITIAN MULTIDISIPLIN

e-ISSN: 2964-2981

ARMADA : Jurnal Penelitian Multidisiplin

<https://ejournal.45mataram.ac.id/index.php/armada>

Vol. 1, No. 8 August 2023

Page: 929-938

DOI:

<https://doi.org/10.55681/armada.v1i8.779>

Article History:

Received: August, 03 2023

Revised: August, 08 2023

Accepted: August, 10 2023

Abstract : In the production process at PT. XYZ, especially for tile, paving block, brick products, the absence of raw material inventory management often causes the production of roof tiles, paving block, brick to stop which results in no activity being carried out. Therefore, the MRP method is needed to manage the need for raw materials and to manage the production of roof tiles, paving blocks, bricks so that there is no cessation of production due to a lack of raw materials, which in turn can minimize the costs incurred by the company. This study compares the cost of holding and ordering between 2 lotting techniques, namely Lot For Lot and Wagner Within Algorithm. The results of this study, the lotting technique that has the lowest ordering and storage costs is the Wagner Within Algorithm with a total ordering and storage cost of Rp. 14. 14,571,600.

Keywords : Order Costs, Raw Materials, Storage Costs.

Abstrak : Dalam proses produksi di PT. XYZ khususnya pada produk Genteng, *Paving Block*, Batako tidak adanya manajemen persediaan bahan baku tidak jarang membuat produksi Genteng, *Paving Block*, Batako terhenti yang berakibat tidak adanya aktivitas yang dikerjakan. Maka dari itu dibutuhkan metode MRP untuk memajemen kebutuhan bahan baku serta untuk memajemen produksi Genteng, *Paving block*, Batako agar tidak terjadi berhentinya produksi akibat tidak adanya bahan baku, yang akhirnya dapat meminimalisir biaya biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan. Penelitian ini membandingkan biaya simpan dan pesan antara 2 teknik *lotting* yaitu *Lot For lot* dan *Wagner Within Algorithm*. Hasil dari penelitian ini, teknik *lotting* yang paling minimum biaya pesan dan simpan adalah *Wagner Within Algorithm* dengan total biaya pesan dan simpan adalah Rp. 14. 14.571.600.

Kata Kunci : Bahan Baku, Biaya Pesan, Biaya Simpan.

PENDAHULUAN

Seiring dengan jumlah penduduk yang semakin bertambah, industri di bidang properti seperti pertokoan, gedung-gedung, perumahan dan lain sebagainya semakin meningkat. Perkembangan di bidang properti ini, diikuti dengan meningkatnya kebutuhan akan material bangunan. Material bangunan merupakan komponen penting dalam bangunan baik digunakan sebagai bahan utama maupun sebagai bahan penunjang sebuah konstruksi. Dengan kata lain keberadaan suatu bangunan berkaitan erat dengan kebutuhan material bangunan. Beberapa material yang diperlukan dalam pembangunan seperti batako, Genteng, batu bata dan lain-lain.

PT. XYZ merupakan perusahaan yang bergerak di bidang produsen bahan bangunan. PT. XYZ melakukan penjualan prodaknya langsung kepada konsumen melalui marketing. Produk yang dihasilkan oleh PT. XYZ seperti : Genteng beton, Genteng, Batako, Rangka atap baja ringan, *Paving blok*, U-Ditch, Kusen pintu dan jendela metal galvanil, Bekisting PVC.

Dalam proses produksi di PT. XYZ khususnya pada produk Genteng, *Paving Block*, Batako tidak adanya manajemen persediaan bahan baku tidak jarang membuat produksi Genteng, *Paving Block*, Batako terhenti yang berakibat tidak adanya aktivitas yang dikerjakan. Menurut (Liat et al., 2007) Pengendalian persediaan merupakan kegiatan yang berhubungan dengan perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan penentuan kebutuhan material sedemikian rupa sehingga disatu pihak kebutuhan operasi dapat dipenuhi pada waktunya dan dilain pihak investasi persediaan material dapat ditekan secara optimal.

Maka dari tu dibutuhkan metode MRP untuk memanajemen kebutuhan bahan baku serta uuntuk memanajemen produksi Genteng, *Paving block*, Batako agar tidak terjadi berhentiya produksi akibat tidak adanya bahan baku, yang akhirnya dapat meminimalisir biaya biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan. Adapun Master Product Schedule yang telah di hitung pada penelitian sebelumnya menggunakan metode Dekomposisi produksi Genteng di PT. XYZ dari Bulan Agustus 2023 sampai dengan Juli 2024. Pada penelitian kali ini Master Product Schedule sangat dibutuhkan untuk menerapkan metode MRP. Pada penelitian ini membandingkan 2 teknik yang dipakai diantaranya yaitu Lot For Lot dan Wagner Within Algorithm. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jumlah kebutuhan bahan baku, serta menghitung minimal biaya biaya-biaya yang dibutuhkan.

METODE PENELITIAN

MRP merupakan suatu sistem perencanaan dan penjadwalan kebutuhan material untuk produksi yang memerlukan beberapa tahapan proses/fase atau dengan kata lain adalah suatu rencana produksi untuk sejumlah produk jadi yang diterjemahkan ke bahan mentah (komponen) yang dibutuhkan dengan menggunakan waktu tenggang sehingga dapat ditentukan kapan dan berapa banyak yang dipesan untuk masing- masing komponen suatu produk yang akan dibuat (Karuniawan & Ramayanti, 2017). Jenis metode yang digunakan adalah kuantitatif. Tujuannya adalah untuk membandingkan kedua teknik *lotting* dengan mengetahui biaya yang paling minimum.

Dalam penelitian ini digunakan metode MRP yang dimana memiliki rumus:

GR = Master Schedule x Qty

PAB I = PAB II periode sebelumnya + SR – GR

NR = |PAB I| + SS

POrc = NR: Ls = (menemukan hasil lalu di roundup) x Ls

POrl = Lead Time

PAB II = POrc - |PAB I|

Lalu teknik *lotting* yang digunakan adalah teknik *lotting Lot For Lot* Teknik ini merupakan penetapan ukuran lot dilakukan berdasarkan pesanan diskrit (rencana), teknik ini merupakan teknik paling sederhana dari semua teknik ukuran lot yang tersedia. Teknik selalu melakukan perhitungan kembali (bersifat dinamis) terutama jika terjadi perubahan pada kebutuhan bersih. Lalu teknik *wagner Within Algorithm* memberikan solusi optimum bagi persoalan ukuran pemesanan deterministik pada suatu kurun waktu tertentu dimana kebutuhan seluruh periode harus terpenuhi. Metode *Algoritma Wagner Within* merupakan metode yang dapat memberikan nilai optimal untuk permasalahan *lot sizing* yang bersifat dinamis sesuai dengan *horizon* periode tertentu.

Langkah langkang perhitungannya adalah:

- a. Menghitung dan memeriksa batasan pada Qce bila pemesanan dilakukan pada periode c untuk memenuhi permintaan periode c sampai periode e tidak boleh melebihi kapasitas gudang.

$$Q_{ce} \leq \text{kapasitas gudang}$$

- b. Hitung matriks total biaya variabel (biaya pesan dan biaya simpan) untuk seluruh alternatif pemesanan di seluruh horizon perencanaan yang terdiri dari N periode (hasil dari langkah pertama). Definisikan Z_{ce} sebagai total biaya variabel (dari periode c sampai periode e) bila pemesanan dilakukan pada periode c untuk memenuhi permintaan periode c sampai periode e. Rumusan Z_{ce} tersebut adalah sebagai berikut:
 - $Z_{ce} = C + h \sum_{i=c}^e (Q_i)$ untuk $1 \leq c \leq e \leq N, \dots$
 - Dengan C = biaya pesan
 - H = biaya simpan per unit per periode
 - $Q_{ce} = \sum D_k$ = Permintaan pada periode k
- c. Definisikan f_e sebagai biaya minimum yang mungkin dalam periode 1 sampai periode e dengan asumsi tingkat persediaan di akhir periode e adalah nol. Algoritma mulai dengan $f_0=0$ dan mulai menghitung secara berurutan f_1, f_2, \dots, f_N . Nilai f_N adalah nilai biaya dari pemesanan optimal.
 - $f_e = \text{Min} \{Z_{ce} + f_{c-1}\}$ untuk $c = 1, 2, \dots, E \dots$
- d. Interpretasikan f_N menjadi ukuran lot dengan cara sebagai berikut:
 - i. Pemesanan terakhir dilakukan pada periode w untuk memenuhi permintaan dari periode w sampai periode N. $f_N = Z_{wN} + f_{w-1}$
 - ii. Pemesanan sebelum pemesanan terakhir harus dilakukan pada periode v untuk memenuhi permintaan dari periode v sampai periode w-1. $f_{w-1} = Z_{vw-1} + f_{v-1}$
 - iii. Pemesanan yang pertama harus dilakukan pada periode 1 untuk memenuhi permintaan dari periode 1 sampai periode u-1. $f_{u-1} = Z_{1u-1} + f_0$

Penelitian ini dilakukan dalam jangka waktu sebulan dengan teknik Observasi dan Wawancara. Dalam penelitian ini membutuhkan data data pendukung yang didapat dari hasil wawancara dengan Kepala Bagian Departemen yaitu data Penyimpanan Produk agar penelitian ini mampu mendapatkan hasil yang baik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Master Schedule didapat dari hasil peramalan dekomposisi, data berisi dari bulan Agustus 2023 sampai Juli 2024 dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Hasil peramalan Dekomposisi

Bulan	Tahun	Genteng	Paving	Batako
Agustus	2023	26570,65	25264,45	35419,63
September	2023	22756,81	21592,84	37571,49
Oktober	2023	19322,64	28106,67	33318,43
November	2023	30501,21	30112,72	31431,16
Desember	2023	25044,96	36023,10	41897,23
Januari	2024	24300,12	36854,28	34790,46
Februari	2024	19072,28	27757,53	24314,36
Maret	2024	32174,81	37795,29	41273,21
April	2024	26894,93	32109,75	41072,53
Mei	2024	23381,88	26095,09	38035,97
Juni	2024	24472,46	23503,35	37188,74
Juli	2024	30771,33	33535,27	29922,39

Maka dengan ini dapat menghitung Master schedule, dapat dilihat pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Master Schedule

Bulan	Tahun	Genteng	Paving	Batako
Agustus	2023	26626	31269	37111
September	2023	25415	29848	35424
Oktober	2023	26626	31269	37111
November	2023	22995	27005	32050
Desember	2023	24205	28427	36796
Januari	2024	25415	29848	35424
Februari	2024	26626	31269	37111
Maret	2024	24205	33997	33737
April	2024	26626	32110	37111
Mei	2024	24205	28427	36103
Juni	2024	25415	29848	37189
Juli	2024	26626	31269	37111

Adapun data data penyimpanan dan produksi guna membantu penelitian pada PT. XYZ yaitu

BILL OF MATERIAL

Pada produksi genteng memerlukan bahan baku diantaranya:

Pasir = 2,91 kg

Semen = 1,55 kg

Abu Fly Ash = 0,24 kg

Pada produksi *Paving Block* memerlukan bahan baku diantaranya:

Pasir = 1,63kg

Semen = 1,04 kg

Abu Fly Ash = 0,17 kg

Pada produksi Abu Fly Ash memerlukan bahan baku diantaranya:

Pasir = 3,27 kg

Semen = 2,1 kg

Abu Fly Ash = 0,95 kg

BIAYA PESAN DAN SIMPAN

Biaya pesan dapat dilihat pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Biaya Pesan

Bahan Baku	Biaya Pesan		
Pasir	Biaya telepon Seluler sekali pesan	Rp	8.500
	Biaya Transportasi	Rp	42.000
	Total Biaya Pemesanan	Rp	50.500
Semen & Abu Fly Ash	Biaya telepon Seluler sekali pesan	Rp	8.500
	Biaya Transportasi	Rp	30.000
	Total Biaya Pemesanan	Rp	38.500

Biaya simpan dapat dilihat pada **Tabel 3**.

Tabel 3. Biaya Simpan

Biaya Simpan		
Pasir	Rp	260
Semen	Rp	312
Abu Fly Ash	Rp	104

DATA PRODUK DAN BAHAN BAKU

Data produk dapat dilihat pada **Tabel 4.**

Tabel 4. Data Produk

Deskripsi	Genteng	Paving	Batako
Level	0	0	0
Qty	1	1	1
Lead Time	0	0	0
Lot Size	1	1	1
Safety Stock	1000	1000	1000
On Hand	1280	1573	2157

Data Bahan Baku Dapat dilihat pada **Tabel 5.**

Tabel 5. Data Bahan Baku

Deskripsi	Pasir	Semen	Abu Fly Ash
Level	1	1	1
Lead Time	0	0	0
Lot Size	8000	40	25
Safety Stock	1000	1000	1000
On Hand	587	360	200

MRP LOT FOR LOT PRODUK

Hasil perhitungan MRP produk (Genteng, *Paving Block*, Batako) dengan teknik *Lot for Lot*.

GENTENG**Tabel 6.** Hasil MRP Genteng *Lot For lot*

Periode	Pastdue	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
GR		26626	25415	26626	22995	24205	25415	26626	24205	26626	24205	25415	26626
SR													
PAB1		-25346	-24415	-25626	-21995	-23205	-24415	-25626	-23205	-25626	-23205	-24415	-25626
NR		26346	25415	26626	22995	24205	25415	26626	24205	26626	24205	25415	26626
PORC		26346	25415	26626	22995	24205	25415	26626	24205	26626	24205	25415	26626
PORL		26346	25415	26626	22995	24205	25415	26626	24205	26626	24205	25415	26626
PAB II	1280	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

PAVING BLOCK**Tabel 7.** Hasil MRP *Paving Block Lot for Lot*

Periode	Pastdue	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
GR		31269	29848	31269	27005	28427	29848	31269	33997	32110	28427	29848	31269
SR													
PAB1		-29696	-28848	-30269	-26005	-27427	-28848	-30269	-32997	-31110	-27427	-28848	-30269
NR		30696	29848	31269	27005	28427	29848	31269	33997	32110	28427	29848	31269
PORC		30696	29848	31269	27005	28427	29848	31269	33997	32110	28427	29848	31269
PORL		30696	29848	31269	27005	28427	29848	31269	33997	32110	28427	29848	31269
PAB II	1573	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

BATAKO**Tabel 8.** Hasil MRP Batako *Lot for Lot*

Periode	Pastdue	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
GR		37111	35424	37111	32050	36796	35424	37111	33737	37111	36103	37189	37111
SR													
PAB1		-34954	-34424	-36111	-31050	-35796	-34424	-36111	-32737	-36111	-35103	-36189	-36111
NR		35954	35424	37111	32050	36796	35424	37111	33737	37111	36103	37189	37111
PORC		35954	35424	37111	32050	36796	35424	37111	33737	37111	36103	37189	37111
PORL		35954	35424	37111	32050	36796	35424	37111	33737	37111	36103	37189	37111
PAB II	2157	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

MRP LOT FOR LOT BAHAN BAKU

Perhitungan MRP bahan baku dilakukan *pegging* ketiga produk diatas menggunakan jenis bahan baku yang sama. Maka Hasil MRP bahan baku dengan teknik *Lot for Lot* adalah sebagai berikut:

PASIR**Tabel 9.** Hasil MRP Pasir *Lot for Lot*

Periode	Pastdue	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
GR		244271	238448	249803	215739	237096	238448	249803	236173	251173	234829	244218	249803
SR													
PAB1		-243684	-234132	-243935	-211674	-232769	-231217	-241020	-229193	-248366	-227194	-239413	-241215
NR		246184	236632	246435	214174	235269	233717	243520	231693	250866	229694	241913	243715
PORC		248000	240000	248000	216000	240000	240000	248000	232000	256000	232000	248000	248000
PORL		248000	240000	248000	216000	240000	240000	248000	232000	256000	232000	248000	248000
PAB II	587	4316	5868	4065	4326	7231	8783	6980	2807	7634	4806	8587	6785

SEMEN**Tabel 10.** Hasil MRP Semen *Lot for Lot*

Periode	Pastdue	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
GR		148264	144827	151723	131034	144353	144827	151723	143723	152597	142898	148532	151723
SR													
PAB1		-147904	-143610	-150493	-129807	-143120	-143587	-150510	-142513	-151390	-141688	-147300	-150503

NR		149104	144810	151693	131007	144320	144787	151710	143713	152590	142888	148500	151703
PORC		149120	144840	151720	131040	144360	144800	151720	143720	152600	142920	148520	151720
PORL		149120	144840	151720	131040	144360	144800	151720	143720	152600	142920	148520	151720
PAB II	360	1216	1230	1227	1233	1240	1213	1210	1207	1210	1232	1220	1217

ABU FLY ASH

Tabel 11. Hasil MRP Abu Fly Ash Lot for Lot

Periode	Pastdue	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
GR		45698	44827	46961	40558	45598	44827	46961	43639	47104	44939	46503	46961
SR													
PAB1		-45498	-44225	-46361	-39944	-44992	-44219	-46355	-43019	-46499	-44338	-45891	-46353
NR		46098	44825	46961	40544	45592	44819	46955	43619	47099	44938	46491	46953
PORC		46100	44825	46975	40550	45600	44825	46975	43625	47100	44950	46500	46975
PORL		46100	44825	46975	40550	45600	44825	46975	43625	47100	44950	46500	46975
PAB II	200	602	600	614	606	608	606	620	606	601	612	609	622

MRP WAGNER WITHIN ALGORITHM PRODUK

Hasil perhitungan MRP produk (Genteng, Paving Block, Batako) dengan teknik Wagner Within Algorithm:

GENTENG

Tabel 12. Hasil Perhitungan MRP WAGNER WITHIN ALGORITHM Genteng

Periode	Pastdue	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
GR		25464	24727	25464	24702	27312	24421	25464	23150	25464	23150	24307	25464
SR													
PAB1		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NR		24184	23727	24464	23702	26312	23421	24464	22150	24464	22150	23307	24464
PORC		25184	24727	25464	24702	27312	24421	25464	23150	25464	23150	24307	25464
PORL		25184	24727	25464	24702	27312	24421	25464	23150	25464	23150	24307	25464
PAB II	1280	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

PAVING BLOCK

Tabel 13. Hasil Perhitungan MRP WAGNER WITHIN ALGORITHM Paving Block

Periode	Pastdue	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
GR		31269	29848	31269	27005	28427	29848	31269	33997	32110	28427	29848	31269
SR													
PAB1		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NR		29696	28848	30269	26005	27427	28848	30269	32997	31110	27427	28848	30269
PORC		30696	29848	31269	27005	28427	29848	31269	33997	32110	28427	29848	31269
PORL		30696	29848	31269	27005	28427	29848	31269	33997	32110	28427	29848	31269
PAB II	1573	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

BATAKO

Tabel 14. Hasil Perhitungan MRP *WAGNER WITHIN ALGORITHM* Batako

Periode	Pastdue	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
GR		37111	35424	37111	32050	36796	35424	37111	33737	37111	36103	37189	37111
SR													
PAB1		34954	34424	36111	31050	35796	34424	36111	32737	36111	35103	36189	36111
NR		35954	35424	37111	32050	36796	35424	37111	33737	37111	36103	37189	37111
PORC		35954	35424	37111	32050	36796	35424	37111	33737	37111	36103	37189	37111
PORL		35954	35424	37111	32050	36796	35424	37111	33737	37111	36103	37189	37111
PAB II	2157	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

MRP WAGNER WITHIN ALGORITHM BAHAN BAKU

Perhitungan MRP bahan baku dilakukan *pegging* ketiga produk diatas menggunakan jenis bahan baku yang sama. Maka Hasil MRP bahan baku dengan teknik *Lot For Lot* adalah sebagai berikut:

PASIR

Tabel 15. Hasil Perhitugan MRP *WAGNER WITHIN ALGORITHM* Pasir

Periode	Pastdue	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
GR		240892	236444	246424	220708	246138	235554	246424	233101	247794	231757	240993	246424
SR													
PAB1		-240305	-233944	-243924	-218208	-243638	-233054	-243924	-230601	-245294	-229257	-238493	-243924
NR		242805	236444	246424	220708	246138	235554	246424	233101	247794	231757	240993	246424
PORC		242805	236444	246424	220708	246138	235554	246424	233101	247794	231757	240993	246424
PORL		242805	236444	246424	220708	246138	235554	246424	233101	247794	231757	240993	246424
PAB II	587	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500

SEMEN

Tabel 16. Hasil Perhitungan MRP *WAGNER WITHIN ALGORITHM* Semen

Periode	Pastdue	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
GR		146464	143759	149923	133680	149170	143285	149923	142087	150797	141261	146814	149923
SR													
PAB1		-146104	-142559	-148723	-132480	-147970	-142085	-148723	-140887	-149597	-140061	-145614	-148723
NR		147304	143759	149923	133680	149170	143285	149923	142087	150797	141261	146814	149923
PORC		147304	143759	149923	133680	149170	143285	149923	142087	150797	141261	146814	149923
PORL		147304	143759	149923	133680	149170	143285	149923	142087	150797	141261	146814	149923
PAB II	360	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200

ABU FLY ASH

Tabel 17. Hasil Perhitungan MRP *WAGNER WITHIN ALGORITHM* Abu Fly Ash

Periode	Pastdue	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
GR		45419	44662	46683	40967	46344	44588	46683	43386	46826	44686	46237	46683
SR													
PAB1		-45219	-44062	-46083	-40367	-45744	-43988	-46083	-42786	-46226	-44086	-45637	-46083
NR		45819	44662	46683	40967	46344	44588	46683	43386	46826	44686	46237	46683

PORC	45819	44662	46683	40967	46344	44588	46683	43386	46826	44686	46237	46683
PORL	45819	44662	46683	40967	46344	44588	46683	43386	46826	44686	46237	46683
PAB II	200	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600

PERBANDINGAN TOTAL BIAYA

Setelah mendapatkan hasil perhitungan MRP menggunakan teknik *Lot for Lot* dan *Wagner Within Algorithm*, dilakukan perhitungan biaya simpan dan biaya pesan sebagai perbandingan teknik *lotting* paling minimum, hasil perhitungan biaya simpan dan pesan yaitu:

Tabel 18. Perhitungan Total Biaya Pesan dan Simpan *Lot for Lot*

Total Biaya Penyimpanan						
No	Deskripsi	Quantity	Biaya/kg & pcs		Total Biaya	
1	Pasir	72188,03		260,00	Rp	18.768.888,88
2	Semen	14653,19		312,00	Rp	4.571.794,64
3	Abu Fly Ash	7307,98		104,00	Rp	760.029,97
Total					Rp	24.100.713,48
Total Biaya Pesan						
No	Deskripsi	Quantity	Biaya/kg & pcs		Total Biaya	
1	Pasir	12	Rp	50.500,00	Rp	606.000,00
2	Semen	12	Rp	38.500,00	Rp	462.000,00
3	Abu Fly Ash	12	Rp	38.500,00	Rp	462.000,00
Total					Rp	1.530.000,00

Dari **tabel 18**. Di dapat total biaya simpan sebesar Rp. 24.100.713, total biaya pesan Rp. 1.530.000. Dengan total biaya Rp. 25.630.713.

Tabel 19. Perhitungan Total Biaya Pesan dan Simpan *Wagner Within Algorithm*

Total Biaya Penyimpanan						
No	Deskripsi	Quantity	Biaya/kg & pcs		Total Biaya	
1	Pasir	30000	Rp	260	Rp	7.800.000,00
2	Semen	14400	Rp	312	Rp	4.492.800,00
3	Abu Fly Ash	7200	Rp	104	Rp	748.800,00
Total					Rp	13.041.600,00
Total Biaya Pesan						
No	Deskripsi	Quantity	Biaya/kg & pcs		Total Biaya	
1	Pasir	12	Rp	50.500,00	Rp	606.000,00
2	Semen	12	Rp	38.500,00	Rp	462.000,00
3	Abu Fly Ash	12	Rp	38.500,00	Rp	462.000,00
Total					Rp	1.530.000,00

Dari **tabel 19**. Di dapat total biaya simpan sebesar Rp. 13.041.600, total biaya pesan Rp. 1.530.000. Dengan total biaya Rp. 14.571.600

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa teknik *lotting* yang paling minimum biaya pesan dan simpan adalah menggunakan teknik *Wagner Within Algorithm* dengan Total biaya Rp. 14.571.600.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih atas dukungan dan bantuan dari semua pihak yang terlibat sehingga penelitian ini dapat selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- Adipradana, F. C., & Muharni, Y. (2021). Penentuan Lot Size Dengan Model Dinamis Algoritma Wagner Within Di Pt Xyz. *Journal Industrial Services*, 6(2), 147. <https://doi.org/10.36055/62010>
- Baroto, Teguh. 2002. Perencanaan Dan Pengendalian Produksi. *Jakarta : Ghalia Indonesia*, 979-450-442-4
- Karuniawan, A., & Ramayanti, G. (2017). *Optimalisasi Sistem Persediaan Bahan Baku Natrium Persulfate Dengan Metode Lot Sizing*. 151–157.
- Katias, P., & Affandi, A. (2018). Implementasi Algoritma Wagner-Within pada Manajemen Inventori di PT X. *Business and Finance Journal*, 3(1), 6376. <https://doi.org/10.33086/bfj.v3i1.420>