

Artikel Penelitian

Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pasir dan Split Menggunakan Metode *Statistical Inventory Control* pada Industri Beton *Ready-Mix*

Surya Agung Perkasa^{*}, Asep Erik Nugraha, Nur Sa'adah

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Singaperbangsa Karawang, Karawang, Indonesia

INFORMASI ARTIKEL

Diterima Redaksi: 05 Januari 2026

Revisi Akhir: 05 Maret 2026

Diterbitkan Online: 10 April 2026

KATA KUNCI

Pasir

Reorder Point

Safety Stock

Split

Statistical Inventory Control

KORESPONDENSI^(*)

Phone: +62 838-0804-8855

E-mail: surya0204agung@gmail.com

A B S T R A K

Industri beton *ready-mix* di wilayah Indramayu menghadapi tantangan ketidakstabilan pasokan bahan baku utama, pasir dan split 2/3, yang berisiko menghambat kelancaran operasional. Ketidaksiharian antara jadwal pemesanan dan kedatangan material sering memicu inefisiensi produksi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengendalian persediaan menggunakan metode *Statistical Inventory Control* guna menentukan level stok optimal. Metode ini mengintegrasikan perhitungan *Safety Stock* (SS) dan *Reorder Point* (ROP) dengan mempertimbangkan fluktuasi permintaan serta variabilitas *lead time* berdasarkan data historis Januari 2025 secara komprehensif guna meminimalkan risiko keterlambatan pengiriman material dari vendor. Hasil analisis menunjukkan bahwa untuk memitigasi risiko *stockout* pada *service level* 95% ($Z = 1.654$), perusahaan memerlukan *Safety Stock* sebesar 44.507,48 kg untuk pasir dan 44.944,53 kg untuk split 2/3. Titik pemesanan ulang (*Reorder Point*) yang optimal ditetapkan saat persediaan menyentuh level 252.903,48 kg untuk pasir dan 217.292,53 kg untuk split 2/3 demi menjaga kestabilan ketersediaan stok. Penerapan parameter ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pengadaan, mereduksi *idle time*, serta menjamin kontinuitas produksi tanpa membebani biaya penyimpanan secara berlebih.

PENDAHULUAN

Industri konstruksi di Indonesia terus mengalami pertumbuhan yang signifikan, didorong oleh pembangunan infrastruktur masif seperti jalan, jembatan, dan gedung bertingkat. Industri beton *ready-mix* memegang peranan vital dalam mendukung proyek-proyek tersebut karena menawarkan keunggulan efisiensi waktu dan konsistensi mutu dibandingkan beton konvensional. Namun, kualitas dan kontinuitas produksi industri ini sangat bergantung pada ketersediaan bahan baku utama, khususnya agregat halus (pasir) dan agregat kasar (split) [1].

Objek penelitian ini adalah salah satu perusahaan yang bergerak di bidang produksi beton *ready-mix* di wilayah Indramayu. Permasalahan utama yang dihadapi perusahaan adalah ketidakstabilan pasokan bahan baku. Sistem pengadaan yang saat ini berjalan berbasis *Purchase Order* (PO) seringkali menghadapi kendala berupa ketidaksiharian antara kebutuhan produksi dengan jumlah pasokan yang diterima. Data historis perusahaan pada Januari 2025 menunjukkan adanya fluktuasi permintaan harian yang cukup tinggi serta variasi waktu tunggu (*lead time*) pengiriman. Kondisi ini menyebabkan risiko ganda, di satu sisi terdapat ancaman kehabisan stok (*stockout*) yang dapat menghentikan proses di *batching plant* dan menyebabkan keterlambatan proyek, sementara di sisi lain terdapat risiko penumpukan stok berlebih (*overstock*) yang membebani biaya penyimpanan [2].

Tabel 1. Frekuensi Keterlambatan

Jenis Bahan Baku	Frekuensi Keterlambatan (kali/bulan)	Rata-rata Durasi Keterlambatan (hari)	Rata-rata Durasi Lead Time (hari)
Pasir	1	1	2
Split 2/3	2	1	2

Ketidakpastian ini memerlukan pendekatan manajemen persediaan yang lebih saintifik. Metode *Statistical Inventory Control* (SIC) menawarkan keunggulan dibandingkan metode konvensional karena mampu mengelola variabilitas permintaan dan *lead time* secara kuantitatif. Berbeda dengan sistem PO biasa yang bersifat reaktif, SIC memberikan pendekatan proaktif melalui penentuan stok pengaman (*safety stock*) dan titik pemesanan ulang (*reorder point*) berbasis data statistik untuk meminimalkan ketidakpastian. Penelitian terdahulu oleh Hazimah menunjukkan bahwa kombinasi *Reorder Point* dan *Safety Stock* efektif menekan risiko kekosongan stok sekaligus meningkatkan efisiensi rantai pasok [3]. Senada dengan hal tersebut, Khasan menyatakan bahwa penentuan *Reorder Point* yang tepat menjamin ketersediaan bahan baku di tengah fluktuasi permintaan [4].

Dalam mengoptimalkan metode SIC ini, penelitian menetapkan tingkat pelayanan (*service level*) sebesar 95% atau setara dengan nilai *Z-score* 1,65. Pemilihan tingkat ini didasarkan pada pertimbangan *trade-off* antara biaya simpan (*holding cost*) dan biaya kekurangan stok (*stockout cost*). Dalam perspektif Teknik Industri, angka 95% dipilih untuk menjaga keseimbangan antara proteksi terhadap keterlambatan pasokan dan efisiensi modal kerja yang tertanam dalam persediaan. Berdasarkan hal tersebut, artikel ini bertujuan untuk menghitung dan menganalisis nilai optimal *Safety Stock* dan *Reorder Point* untuk bahan baku pasir dan split 2/3. Penerapan metode ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi strategis bagi manajemen untuk menjaga kelancaran operasional dan efisiensi biaya perusahaan.

TINJAUAN PUSTAKA

Manajemen Persediaan

Manajemen persediaan adalah proses perencanaan dan pengendalian aktivitas yang berkaitan dengan penyimpanan bahan baku untuk memastikan ketersediaan barang secara tepat waktu dan efisien [5]. Persediaan dalam suatu sistem produksi dapat dikategorikan menjadi beberapa jenis, yaitu persediaan bahan baku (*raw material*), barang dalam proses (*work in process*), dan barang jadi (*finished goods*). Keberadaan persediaan ini berfungsi sebagai penyangga (*buffer*) untuk meredam ketidakpastian antara waktu pengadaan oleh pemasok dengan fluktuasi permintaan produksi yang dinamis. Namun, pengelolaan yang tidak akurat dapat memicu pemborosan modal kerja akibat stok berlebih (*overstock*) atau penghentian operasional *batching plant* akibat kekosongan stok (*stockout*). Oleh karena itu, efektivitas rantai pasok sangat bergantung pada pendekatan manajemen yang mampu menyeimbangkan ketersediaan material dengan efisiensi biaya agar tidak mengganggu alur produksi atau distribusi [6].

Permintaan dan Lead time

Permintaan (*demand*) adalah jumlah barang atau bahan yang dibutuhkan dalam periode tertentu, baik untuk produksi maupun memenuhi permintaan konsumen [7]. Permintaan bisa bersifat stabil atau fluktuatif, dan dapat berupa permintaan independen maupun dependen. Ketepatan dalam memperkirakan permintaan sangat penting agar persediaan tetap seimbang, tidak berlebih maupun kekurangan. *Lead time* adalah waktu yang dibutuhkan sejak pemesanan dilakukan hingga barang diterima. *Lead time* bisa dipengaruhi oleh banyak faktor, seperti waktu proses internal, respon pemasok, serta durasi pengiriman. Semakin lama *lead time*, maka semakin besar risiko kekosongan stok, terutama jika permintaan sulit diprediksi atau fluktuatif [8]. Permintaan dan *Lead time* sangat mempengaruhi pengambilan keputusan dalam manajemen persediaan. Kombinasi keduanya menentukan seberapa besar persediaan pengaman (*safety stock*) yang dibutuhkan dan kapan perusahaan harus melakukan pemesanan ulang (*reorder point*). Oleh karena itu, perusahaan perlu melakukan estimasi yang akurat terhadap keduanya agar proses produksi tetap berjalan lancar dan efisien.

Rumus untuk Deviasi Standar *Lead time* sebagai berikut:

$$\sigma_{LT^2} = \sum [P(x) \cdot (x - \mu)^2] \dots \dots \dots (1)$$

Dimana, P(x) : Probabilitas terjadinya lead time tertentu, x : Durasi lead time actual, μ : Rata-rata lead time.

Kemudian untuk persamaan Deviasi Standar Permintaan sebagai berikut:

$$(\sigma D) = Z \times \sqrt{\frac{\sum(D_i - \bar{D})^2}{n-1}} \dots\dots\dots(2)$$

Dimana, D_i : Permintaan aktual pada hari ke-I, \bar{D} : Rata-rata permintaan harian, n : Jumlah hari

Statistical Inventory Control

Statistical Inventory Control adalah pendekatan pengendalian persediaan yang menggunakan prinsip-prinsip statistik untuk memperkirakan kebutuhan dan menentukan tingkat persediaan yang optimal. Tujuannya adalah untuk menjaga ketersediaan barang secara efisien dengan meminimalkan risiko kekurangan maupun kelebihan stok. Pendekatan ini sangat cocok diterapkan dalam kondisi permintaan yang fluktuatif dan Lead time yang tidak selalu pasti [9]. Dalam metode ini, data historis seperti konsumsi rata-rata, deviasi standar permintaan, dan lead time dijadikan acuan utama. Dengan menganalisis parameter-parameter tersebut, perusahaan dapat menghitung kebutuhan persediaan secara lebih akurat dan menyesuaikan pengadaan sesuai dengan tingkat ketidakpastian yang ada. Prinsip dasar dari Statistical Inventory Control adalah bahwa variabilitas permintaan dan lead time harus dikelola secara kuantitatif, bukan hanya berdasarkan intuisi atau pengalaman semata. Pendekatan statistik ini penting karena dapat memberikan dasar pengambilan keputusan yang lebih rasional dan terukur [10].

Reorder Point (ROP)

Reorder Point adalah titik batas jumlah persediaan di mana pemesanan ulang harus segera dilakukan untuk memastikan barang datang sebelum stok habis [11]. ROP dihitung dengan mempertimbangkan permintaan rata-rata selama *lead time* ditambah dengan stok pengaman. Rumus dasar ROP adalah sebagai berikut:

$$Reorder Point = (D \times LT) + SS \dots\dots\dots(3)$$

Di mana, D : adalah permintaan rata-rata, LT : adalah *lead time*, dan SS : adalah *Safety Stock*.

Safety Stock (SS)

Safety Stock berfungsi sebagai bantalan (buffer) untuk mengantisipasi lonjakan permintaan mendadak atau keterlambatan pengiriman dari pemasok [12]. Perhitungan SS yang akurat memerlukan analisis terhadap deviasi standar permintaan (σ_D) dan deviasi standar lead time (σ_{LT}). Jika kedua variabel tersebut bervariasi, maka rumus yang digunakan adalah:

$$Safety Stock = Z \times \sqrt{[(\sigma_D^2 \times LT) + (D^2 \times \sigma_{LT}^2)]} \dots\dots\dots(4)$$

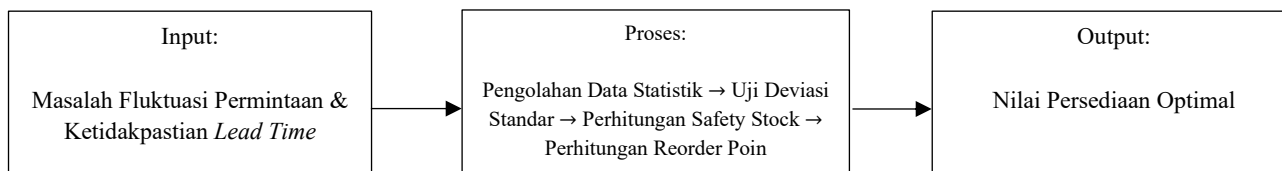
Di mana Z adalah nilai skor distribusi normal (*Z-score*) yang merepresentasikan tingkat layanan (*service level*) yang diinginkan perusahaan.

METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif yang dilaksanakan pada salah satu industri beton *ready-mix* di Kabupaten Indramayu, Jawa Barat. Data yang digunakan merupakan data primer dan sekunder periode Januari 2025, meliputi data pemakaian harian bahan baku pasir dan split 2/3, data lead time pengiriman, serta frekuensi keterlambatan.

Kerangka Berpikir

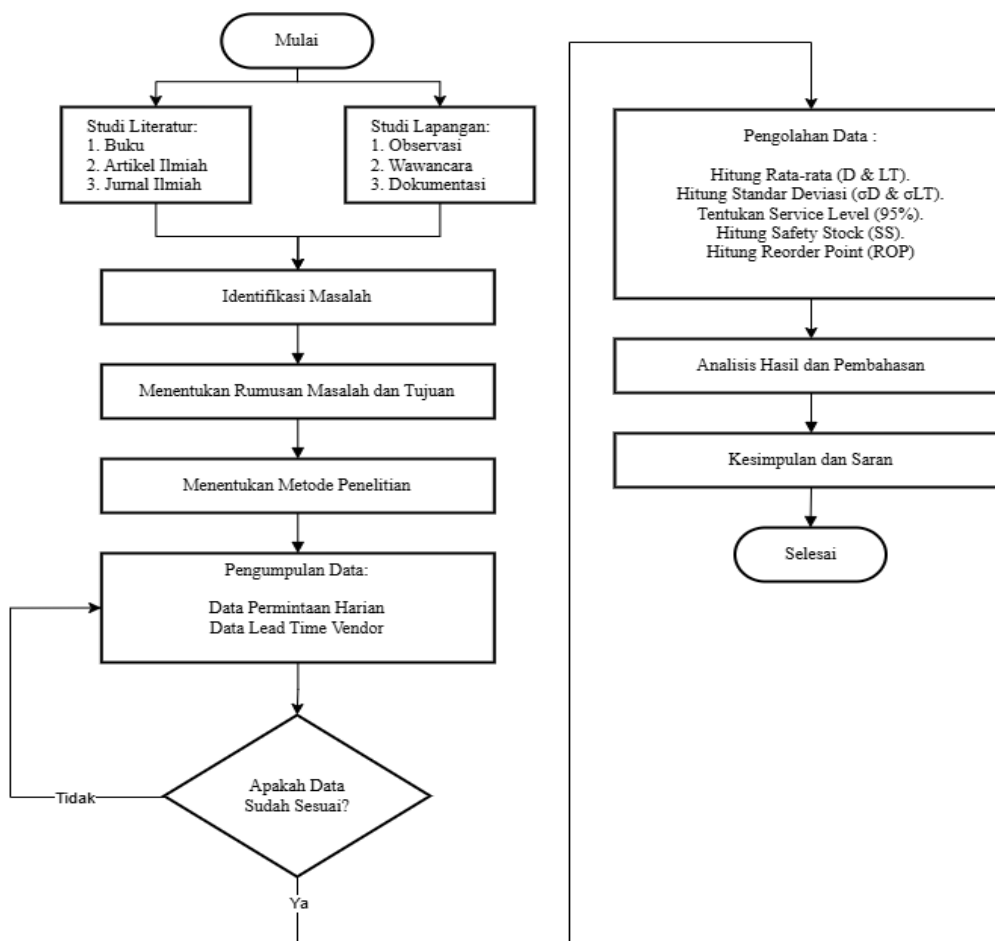
Untuk memecahkan permasalahan ketidakstabilan pasokan, penelitian ini disusun berdasarkan kerangka berpikir sistematis sebagai berikut:



Gambar 1. Kerangka Berpikir

Flowchart Penelitian

Langkah-langkah penelitian divisualisasikan dalam (*flowchart*) berikut untuk memperjelas prosedur analisis data:



Gambar 2. Flowchart Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Data Permintaan Bahan Baku

Langkah awal dalam metode *Statistical Inventory Control* adalah memahami perilaku data permintaan. Berdasarkan data operasional bulan Januari 2025, pola konsumsi bahan baku di perusahaan sangat dinamis. Berikut adalah cuplikan data penggunaan harian yang menjadi dasar perhitungan.

Tabel 2. Data Penggunaan Bahan Baku

No	Tanggal	Pasir (kg)	Split 2/3 (kg)
1	02/01/2025	87.590	65.160
2	03/01/2025	106.350	85.420
3	04/01/2025	119.220	102.040

.....
.....
26	27/01/2025	101.820	84.230
27	28/01/2025	95.440	80.630
28	29/01/2025	116.350	93.780
29	30/01/2025	107.140	86.960
30	31/01/2025	92.330	78.980

Berdasarkan Tabel 2, rata-rata penggunaan pasir mencapai 104.198 kg/hari dan split 2/3 mencapai 85.714 kg/hari.

Analisis Standar Deviasi Lead Time dan Standar Deviasi Permintaan

Setelah mengetahui rata-rata penggunaan bahan baku dan rata-rata waktu tunggu (*lead time*), langkah krusial selanjutnya adalah mengukur sejauh mana data tersebut berfluktuasi. Standar Deviasi digunakan untuk mengukur risiko ketidakpastian tersebut. Semakin besar nilai standar deviasi, semakin tinggi pula cadangan pengaman (*Safety Stock*) yang harus disediakan.

Standar Deviasi Lead Time untuk bahan baku pasir :

1. Frekuensi Terlambat/Bulan: 1 kali
2. Lama Tertambat: 1 hari
3. Rata-rata *Lead time*: 2 hari

Probabilitas:

1. $P(2)$: Probabilitas tidak terjadi keterlambatan ($x=2$) = $P(2) = \frac{29}{30}$
2. $P(3)$: Probabilitas terjadi keterlambatan ($x=3$) = $P(3) = \frac{1}{30}$

Substitusi ke Rumus Variansi:

$$\begin{aligned}\sigma_{LT}^2 &= [P(2) \cdot (2 - \mu)^2] + [P(3) \cdot (3 - \mu)^2] \\ \sigma_{LT}^2 &= [P(2) \cdot (2 - 2)^2] + [P(3) \cdot (3 - 2)^2] \\ \sigma_{LT}^2 &= \left[\frac{29}{30} \cdot 0^2\right] + \left[\frac{1}{30} \cdot (1)^2\right] \\ \sigma_{LT}^2 &= \frac{1}{30} \\ \sigma_{LT}^2 &= 0,0333 \\ \sigma_{LT} &= \sqrt{0,0333} \\ \sigma_{LT} &= 0,1826\end{aligned}$$

Standar Deviasi Lead Time untuk bahan baku Split 2/3

1. Frekuensi Terlambat/Bulan: 2 kali
2. Lama Tertambat: 1 hari
3. Rata-rata *Lead time*: 2 hari

Probabilitas:

1. $P(2)$: Probabilitas tidak terjadi keterlambatan ($x=2$) = $P(2) = \frac{28}{30}$
2. $P(3)$: Probabilitas terjadi keterlambatan ($x=3$) = $P(3) = \frac{2}{30}$

Substitusi ke Rumus Variansi:

$$\begin{aligned}\sigma_{LT}^2 &= [P(2) \cdot (2 - \mu)^2] + [P(3) \cdot (3 - \mu)^2] \\ \sigma_{LT}^2 &= [P(2) \cdot (2 - 2)^2] + [P(3) \cdot (3 - 2)^2] \\ \sigma_{LT}^2 &= \left[\frac{28}{30} \cdot 0^2\right] + \left[\frac{2}{30} \cdot (1)^2\right] \\ \sigma_{LT}^2 &= \frac{2}{30} \\ \sigma_{LT}^2 &= 0,0667 \\ \sigma_{LT} &= \sqrt{0,0667}\end{aligned}$$

$$\sigma_{LT} = 0,2582$$

Standar Deviasi *Demand* untuk bahan baku pasir :

Hitung rata-rata permintaan harian (\bar{D})

Total Penggunaan Pasir = 3.125.940 kg

Jumlah Hari (n) = 30

$$\bar{D} = \frac{3.125.940}{30} = 104.198 \text{ kg}$$

Tabel 3. Perhitungan Standar Deviasi Pasir

No	Tanggal	Pemakaian (D_i)	Selisih ($D_i - 104.198$)	Selisih Kuadrat ($(D_i - \bar{D})^2$)
1	02/01/2025	87,590	-16,608	275,825,664
2	03/01/2025	106,350	2,152	4,631,104
...
29	30/01/2025	107,140	2,942	8,655,364
30	31/01/2025	92,330	-11,868	140,849,424
Total		3,125,940	0	1,961,458,740

Berdasarkan total selisih kuadrat dari data tabel tersebut $\sum(D_i - \bar{D})^2 = 1.961.458.740$, maka vairansinya sebagai berikut:

Variansi :

$$s^2 = \frac{1.961.458.740}{30 - 1}$$

$$s^2 = \frac{1.961.458.740}{29} = 67.636.508,28$$

Dan untuk standar deviasi permintaannya sebagai berikut dengan nilai $Z = 95\%$ (1,654)

$$\sigma D = \sqrt{67.636.508,28}$$

$$\sigma D = 8.224,14 \text{ Kg}$$

$$\sigma D = 1,654 \times 8.224,14$$

$$\sigma D = 13.602,73 \text{ kg}$$

Standar Deviasi *Demand* untuk bahan baku Split 2/3:

Hitung rata-rata permintaan harian (\bar{D})

Total Penggunaan Split 2/3 = 2.571.420 kg

Jumlah Hari (n) = 30

$$\bar{D} = \frac{2.571.420}{30} = 85.714 \text{ kg}$$

Tabel 4. Perhitungan Standar Deviasi Split 2/3

No	Tanggal	Pemakaian (D_i)	Selisih ($D_i - 85.714$)	Selisih Kuadrat ($(D_i - \bar{D})^2$)
1	02/01/2025	65,160	-20,554	422,466,916
2	03/01/2025	85,420	-294	86,436
...
29	30/01/2025	86,960	1,246	1,552,516

30	31/01/2025	78,980	-6,734	45,346,756
Total		2,571,420	0	1,332,610,920

Berdasarkan total selisih kuadrat dari data tabel tersebut $\sum(D_i - \bar{D})^2 = 1.332.610.920$, maka vairansinya sebagai berikut:

Variansi :

$$s^2 = \frac{1.332.610.920}{30 - 1}$$

$$s^2 = \frac{1.332.610.920}{29} = 45.952.100,69$$

Dan untuk standar deviasi permintaannya sebagai berikut dengan nilai $Z = 95\%$ (1,654)

$$\sigma D = \sqrt{45.952.100,69}$$

$$\sigma D = 6.778,80 \text{ Kg}$$

$$\sigma D = 1,654 \times 6.778,80$$

$$\sigma D = 11.212,14 \text{ kg}$$

Rekapitulasi Variabel Perhitungan

Setelah menganalisis pola permintaan dan kemungkinan keterlambatan pasokan, langkah selanjutnya adalah merekapitulasi seluruh data statistik yang diperoleh. Rekapitulasi ini diperlukan untuk memudahkan proses substitusi nilai ke dalam rumus *Safety Stock* dan *Reorder Point*. Berikut adalah tabel rekapitulasi data parameter statistik untuk bahan baku Pasir dan Split 2/3.

Tabel 5. Rekapitulasi Data

Material	Rata-rata Pemakaian Harian (D)	Rata-rata Lead time (LT)	Deviasi Lead time ($\sum LT$)	Deviasi Demand ($\sum D$)
Pasir	104.198 kg	2 hari	0,1826 hari	13.602 kg
Split 2/3	85.714 kg	2 hari	0,2582 hari	11.212 kg

Perhitungan Safety Stock (SS)

Perusahaan menetapkan target tingkat layanan (*service level*) sebesar 95%, yang berarti perusahaan menoleransi risiko kehabisan stok (*stockout*) maksimal 5%. Nilai *Z-score* untuk tingkat layanan 95% adalah 1,645. Menggunakan data dari Tabel 1 dan Tabel 2, perhitungan *Safety Stock* dilakukan menggunakan Persamaan (3).

Safety Stock Untuk Bahan Baku Pasir:

$$SS_{Pasir} = 1,645 \times \sqrt{(13.602^2 \times 2) + (104.198^2 \times 0,1826^2)}$$

$$SS_{Pasir} = 44.507,48 \text{ kg}$$

Safety Stock Untuk Bahan Baku Split 2/3:

$$SS_{Split} = 1,645 \times \sqrt{(11.212^2 \times 2) + (86.174^2 \times 0,2582^2)}$$

$$SS_{Split} = 44.944,53 \text{ kg}$$

Nilai *Safety Stock* ini merepresentasikan jumlah minimum yang harus selalu tersedia di gudang penyimpanan (*stockpile*) sebagai bantalan pengaman (*buffer*). Jumlah ini dirancang untuk menutupi kebutuhan produksi jika terjadi lonjakan permintaan mendadak atau jika pemasok terlambat mengirimkan barang hingga maksimal 1 hari dari jadwal.

Perhitungan Reorder Point (ROP)

Setelah nilai stok pengaman diketahui, langkah selanjutnya adalah menentukan kapan divisi pengadaan harus menerbitkan *Purchase Order* (PO) baru. Perhitungan ROP dilakukan menggunakan Persamaan (2).

Reorder Point Untuk Bahan Baku Pasir:

$$ROP_{Pasir} = (104.198 \times 2) + 44.507,48 = 252.903,48 \text{ kg}$$

Reorder Point Untuk Bahan Baku Split 2/3:

$$ROP_{Split} = (86.174 \times 2) + 44.944,53 = 217.292,53 \text{ kg}$$

Hasil ini memberikan panduan operasional yang jelas, pemesanan ulang pasir harus segera dilakukan ketika stok fisik di lapangan tersisa 245.629 kg, dan untuk split 2/3 saat stok tersisa 209.059 kg.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan analisis pengendalian persediaan yang telah dilakukan, penggunaan metode *Statistical Inventory Control* memberikan gambaran akurat mengenai kebutuhan cadangan bahan baku untuk perusahaan dengan nilai *Safety Stock* sebesar 44.507,48 kg untuk pasir dan 44.944,53 kg untuk split 2/3. Hasil analisis ini juga menetapkan titik pemesanan kembali (*Reorder Point*) pada level 252.903,48 kg untuk pasir dan 217.292,53 kg untuk split 2/3 guna menjamin ketersediaan material yang optimal. Dengan parameter tersebut, perusahaan dapat memitigasi risiko kekurangan stok akibat fluktuasi permintaan harian sekaligus menjaga efisiensi manajemen material pada industri beton *ready-mix*.

Saran

Sebagai langkah strategis, perusahaan disarankan untuk mengintegrasikan parameter *Safety Stock* dan *Reorder Point* ini ke dalam sistem monitoring persediaan berbasis teknologi informasi (*real-time inventory monitoring*). Langkah digitalisasi ini penting untuk meminimalkan risiko *idle time* pada *batching plant* serta mencegah keterlambatan pengiriman akibat *human error* dalam pemantauan stok manual. Dengan integrasi sistem otomatis, eksekusi pemesanan ulang dapat dilakukan secara presisi pada saat level stok menyentuh titik kritis, sehingga efisiensi manajemen material dan reliabilitas layanan kepada pelanggan tetap terjaga secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Nasution and C. I. Ningrum, "JSTI Jurnal Sistem Teknik Industri Pembelian Bahan Baku Optimal Ready Mix Concrete dengan Metode Economic Order Quantity," *Jurnal Sistem Teknik Industri (JSTI)*, vol. 22, no. 2, pp. 25–32, 2020.
- [2] B. R. Dzulhijjah and S. Saptadi, "Kebijakan Persediaan Material Semen pada Produksi Beton Ready Mix Menggunakan Metode Time Series (Studi Kasus PT. XYZ)," *Industrial Engineering Online Journal*, 2023.
- [3] H. Hazimah, Y. A. Sukanto, and N. A. Triwuri, "Analisis Persediaan Bahan Baku, Reorder Point dan Safety Stock Bahan Baku ADC-12," *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, vol. 20, no. 2, p. 675, Jul. 2020, doi: 10.33087/jiubj.v20i2.989.
- [4] N. A. Khasan, P. K. Handayani, D. L. Fithri, E. Darmanto, and R. R. Setiawan, "Penerapan Metode Safety Stock dan Reorder Point Pada Sistem Informasi Penjualan dan Monitoring Stok Berbasis Web Responsive," *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi (SITECH)*, 2023, [Online]. Available: <http://www.jurnal.umk.ac.id/sitech>
- [5] N. Nuraeni *et al.*, "Peranan Manajemen Persediaan Bahan Baku Terhadap Penjadwalan Produksi PT XYZ," *Jurnal Bisnis dan Manajemen (JURBISMAN)*, vol. 2, no. 2, pp. 379–394, 2024.
- [6] A. P. Annisa *et al.*, "Adela Putri Annisa *et al*| Mengoptimalkan Manajemen Persediaan: Pelatihan Aplikasi Mengoptimalkan Manajemen Persediaan: Pelatihan Aplikasi Stok untuk Daya Saing UMKM Bucin Latte & Telogut," *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 2, no. 1, pp. 2986–5824, 2024, [Online]. Available: <https://jurnalfebi.iainkediri.ac.id/index.php/Welfare>
- [7] S. Venny and N. Asriati, "Permintaan dan Penawaran Dalam Ekonomi Mikro," *Jurnal Pendidikan Ekonomi (JURKAMI)*, vol. 7, no. 1, pp. 184–194, Aug. 2022, doi: 10.31932/jpe.v7i1.1583.
- [8] E. Sondakh, "Ekspektasi Banyaknya Kekurangan Persediaan Selama Lead Time Dalam Model Probabilistik Sederhana," *Jurnal Logistik Bisnis*, vol. 13, no. 1, 2023, [Online]. Available: <https://ejurnal.ulbi.ac.id/index.php/logistik/>

- [9] M. Nur and A. Alya, “Analisis Oil Losses Pada Ampas Press Produksi Crude Palm Oil (CPO) Menggunakan Metode Statistical Process Control (SPC),” *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan (JTMIT)*, vol. 3, no. 2, pp. 105–114, 2024.
- [10] Susriyati, M. I. Adelino, and R. G. Solasyo, “Analisis Kehilangan Minyak (Oil Losses) Stasiun Press Menggunakan Metode Statistical Process Control (SPC),” *Jurnal Ekobistek*, pp. 146–150, Aug. 2021, doi: 10.35134/ekobistek.v10i2.116.
- [11] D. Mardianti and Y. Saputra, “Rancang Bangun Inventory System Menggunakan Metode Reorder Point (ROP) pada Toko Bangunan Irhas Padang,” *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 5, no. 1, 2023.
- [12] R. Sholehah, M. Marsudi, and A. G. Budianto, “Analisis Persediaan Bahan Baku Kedelai Menggunakan EOQ, ROP dan Safety Stock Produksi Tahu Berdasarkan Metode Forecasting di PT. Langgung,” *Journal of Industrial Engineering and Operation Management (JIEOM)*, vol. 04, Nov. 2021.