

PENERAPAN *JUST IN TIME* (JIT) DAN MANAJEMEN BAHAN BAKU PT. SUMBER NELAYAN INDONESIA BERBASIS WEB

Dinda Tri Puspita Sari¹, Muhammad Ardiansyah Sembiring^{2*}, Nasrun Marpaung²

¹Mahasiswa Prodi Sistem Informasi, Universitas Royal

²Dosen Prodi Sistem Informasi, Universitas Royal

*email: adinmantap88@gmail.com

Abstract: This study discusses the application of the Just In Time (JIT) method and web-based raw material management at PT Sumber Nelayan Indonesia, a company engaged in shrimp paste production. The main problem faced by the company is the instability of raw material inventory, which leads to stock buildup, increased storage costs, and inefficiencies in the production process. The JIT method is integrated into a web-based Supply Chain Management (SCM) system to improve inventory management efficiency by minimizing the amount of raw materials that are not needed, reducing waste, and ensuring the availability of raw materials according to actual needs. The results show that the implementation of web-based JIT and SCM improves real-time stock monitoring, which improves inventory-related planning and decision-making. Additionally, the system strengthens communication between companies and suppliers, speeds up response to changes in demand, and ensures timely delivery of raw materials, reducing potential delays in the production process. Thus, the implementation of the JIT method in web-based raw material management at PT Sumber Nelayan Indonesia has succeeded in improving operational efficiency and reducing inventory costs.

Keywords: *just in time* (jit); inventory management; supply chain management (scm); stock management; shrimp paste production

Abstrak: Penelitian ini membahas penerapan metode Just In Time (JIT) dan manajemen bahan baku berbasis web di PT. Sumber Nelayan Indonesia, perusahaan yang bergerak di bidang produksi terasi. Masalah utama yang dihadapi perusahaan adalah ketidakstabilan persediaan bahan baku, yang menyebabkan penumpukan stok, peningkatan biaya penyimpanan, dan inefisiensi dalam proses produksi. Metode JIT diintegrasikan ke dalam sistem Supply Chain Management (SCM) berbasis web untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan persediaan dengan meminimalkan jumlah bahan baku yang tidak diperlukan, mengurangi pemborosan, dan memastikan ketersediaan bahan baku sesuai dengan kebutuhan aktual. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan JIT dan SCM berbasis web meningkatkan pemantauan stok secara real-time, yang memperbaiki perencanaan dan pengambilan keputusan terkait persediaan. Selain itu, sistem ini memperkuat komunikasi antara perusahaan dan pemasok, mempercepat respons terhadap perubahan permintaan, dan memastikan pengiriman bahan baku tepat waktu, sehingga mengurangi potensi keterlambatan dalam proses produksi. Dengan demikian, implementasi metode JIT dalam manajemen bahan baku berbasis web di PT. Sumber Nelayan Indonesia berhasil meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi biaya persediaan.

Kata kunci: *just in time* (jit); manajemen persediaan; supply chain management (scm); pengelolaan stok; produksi terasi.

PENDAHULUAN

Sebagian besar masyarakat pesisir di Indonesia sangat bergantung pada hasil laut sebagai sumber mata pencaharian mereka. Sebagai negara kepulauan, Indonesia memiliki sumber daya pesisir dan hasil laut yang sangat melimpah. Kekayaan laut ini dapat diolah menjadi produk pangan yang tahan lama, seperti terasi yang terbuat dari udang rebon yang difermentasi. Produk-produk ini merupakan bagian penting dari ekonomi lokal dan kuliner Indonesia, yang menyediakan sumber pendapatan dan pekerjaan bagi banyak orang[1].

PT. Sumber Nelayan Indonesia adalah perusahaan yang bergerak dalam produksi terasi dari udang rebon. Namun, perusahaan ini menghadapi tantangan dalam proses produksi akibat sistem pencatatan manual yang digunakan, yang melibatkan pencatatan dari bahan baku hingga produk akhir. Efisiensi dalam pengelolaan bahan baku sangat penting bagi kelancaran proses produksi dan pencapaian tujuan perusahaan. Berbagai jenis udang rebon yang digunakan, termasuk rebon ikan, rebon hitam, rebon udang, dan rebon kedabu, memerlukan manajemen yang baik untuk memastikan kualitas dan keberhasilan produksi[2][3].

Pengelolaan persediaan adalah aspek penting dalam proses bisnis yang mempengaruhi kelangsungan dan efisiensi operasi perusahaan. Dalam konteks perusahaan manufaktur, persediaan barang merupakan kebutuhan utama yang harus dikelola dengan baik. Kesalahan dalam pengelolaan persediaan dapat berdampak negatif pada proses produksi, termasuk penundaan produksi, kekurangan atau kelebihan stok, dan dampak pada kepuasan pelanggan[4].

Masalah dalam sistem pencatatan manual dapat menyebabkan kesulitan dalam pelacakan bahan baku dan produk akhir, mengakibatkan ketidakefisienan dan potensi kerugian bagi perusahaan. Oleh karena itu, diperlukan solusi yang lebih baik untuk mengelola persediaan dan proses produksi secara efektif. Implementasi teknologi informasi dan sistem manajemen yang terintegrasi dapat menjadi langkah penting dalam meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan persediaan[5].

Penerapan solusi teknologi dalam manajemen persediaan akan membantu PT. Sumber Nelayan Indonesia mengatasi masalah pencatatan manual dan meningkatkan efektivitas proses produksi. Dengan mengoptimalkan pengelolaan bahan baku dan persediaan, perusahaan dapat meningkatkan produktivitas, mengurangi biaya, dan mencapai tujuan bisnisnya dengan lebih baik. Ini akan berkontribusi pada pertumbuhan perusahaan dan kesejahteraan masyarakat pesisir yang bergantung pada hasil laut[6].

Dalam penelitian ini, terdapat beberapa masalah utama yang diidentifikasi. Pertama, perencanaan bahan baku di PT. Sumber Nelayan Indonesia belum stabil, memerlukan sistem yang terintegrasi untuk menghubungkan perusahaan dengan pemasok agar proses pengadaan bahan baku menjadi lebih efisien. Kedua, kurangnya komunikasi yang efektif dengan supplier menyebabkan penurunan kualitas bahan baku, yang berdampak langsung pada hasil produksi. Ketiga, adanya penumpukan bahan baku di gudang berakibat pada penurunan kualitas bahan baku karena faktor penyimpanan yang tidak optimal[7][8].

Metode manajemen rantai pasokan (SCM) digunakan untuk menggabungkan pemasok, produsen, gudang, dan toko yang efisien secara online[9]. Strategi didasarkan pada gagasan manajemen jalur aliran barang dan informasi sebagai rangkaian tindakan strategi yang menghubungkan kebutuhan pelanggan akhir dengan

kemampuan sumber daya yang ada[10].

Pengelolaan rantai pasokan (SCM) menangani banyak masalah yang dihadapi dalam pengelolaan distribusi, seperti koordinasi antar rantai pasok, pengiriman yang lambat, dan masalah data. Mengurangi kesalahan pencatatan dan meningkatkan keakuratan dan konsistensi data[11]. Untuk berjalan dengan baik, rantai pasokan merupakan usaha yang luas dan kompleks yang bergantung pada setiap mitra dari pemasok ke produsen [12].

Supply chain management adalah pendekatan yang terintegrasi dan lebih efisien antara pemasok, pabrik, distributor, grosir, pengecer, dan konsumen akhir. Adanya rantai pasok pada kegiatan produksi bertujuan untuk mengetahui hubungan antara permintaan dan jumlah pasokan yang tersedia. Penerapan model supply chain management (SCM) Pada penelitian sebelumnya oleh[13].

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang sistem manajemen bahan baku di PT. Sumber Nelayan Indonesia menggunakan metode Just In Time (JIT). Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode JIT guna mempermudah pengelolaan persediaan serta mengurangi biaya total yang terkait dengan pemesanan dan penyimpanan bahan baku[14].

METODE

Kerangka kerja penelitian yang terstruktur merupakan komponen penting dalam menyusun penelitian ini. Langkah-langkah dalam kerangka kerja ini dirancang untuk menangani masalah yang dihadapi secara sistematis. Diagram kerangka kerja yang digunakan dalam penelitian ini menggambarkan tahapan-tahapan utama yang harus dilalui, mulai dari observasi hingga pembangunan sistem[15].

Langkah pertama dalam kerangka kerja adalah observasi, di mana peneliti melakukan penelitian langsung ke PT. Sumber Nelayan Indonesia untuk mengamati fenomena yang terjadi di lapangan dan mengumpulkan petunjuk untuk menyelesaikan masalah. Observasi ini bertujuan untuk memperoleh pemahaman yang mendalam tentang situasi nyata di perusahaan. Selanjutnya, pengumpulan data dilakukan untuk mendapatkan informasi yang diperlukan guna menjawab pertanyaan penelitian. Data yang dikumpulkan mencakup informasi tentang bahan baku tahun 2023 dan perlu diperoleh dari sumber yang valid untuk memastikan kualitas data.

Setelah data terkumpul, tahap berikutnya adalah analisis data. Proses ini melibatkan pengolahan data yang diperoleh untuk menghasilkan informasi yang berguna dalam menarik kesimpulan, dengan menggunakan metode Just In Time (JIT). Berdasarkan analisis ini, peneliti akan merancang sistem informasi yang dapat memenuhi kebutuhan pengguna. Perancangan sistem meliputi desain antarmuka pengguna, data, dan aktivitas proses menggunakan alat-alat seperti aliran sistem, flowchart, diagram hubungan entitas (ERD), dan bahasa pemodelan terpadu (UML). Tahap terakhir adalah pembangunan sistem, di mana sistem informasi yang telah dirancang akan dikembangkan untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi di PT. Sumber Nelayan Indonesia[16].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam proses penerapannya yang perlu diketahui adalah nilai kuantitas pemesanan bahan baku dan total biaya berdasarkan kebijakan perusahaan, dalam penerapannya perlu diketahui menggunakan metode EOQ dan total biaya persediaan yang minimum untuk menentukan biaya persediaan, keduanya didapat dengan rumus:

Tabel 1 Bahan Baku 2023

Bahan Baku Udang Reborn			
Periode	Kebutuhan	Pemesanan	Sisa
2023-1	46,741	60	13,259
2023-2	39,052	60	34,207
2023-3	55,156	60	39,051
2023-4	27,207	60	71,844
2023-5	46,111	60	85,733
2023-6	90,615	60	55,118
2023-7	38,49	60	76,628
2023-8	48,862	60	87,766
2023-9	115,395	60	32,371
2023-10	56,226	60	36,145
2023-11	40,425	60	55,72
2023-12	89,858	60	25,862
Total	694,138	720	25,862
Bahan Baku Samhok			
Periode	Kebutuhan	Pemesanan	Sisa
2023-1	11,478	25	13,522
2023-2	14,066	25	24,456
2023-3	2,036	25	47,42
2023-4	41,328	25	31,092
2023-5	21,939	25	34,153
2023-6	31,877	25	27,276
2023-7	14,026	25	38,25
2023-8	9,656	25	53,594
2023-9	38,493	25	40,101
2023-10	15,11	25	49,991
2023-11	22,51	25	52,481
2023-12	33,261	25	44,22
Total	255,78	300	44,22

Bahan Baku Poltak			
Periode	Kebutuhan	Pemesanan	Sisa
2023-1	8,349	20	11,651
2023-2	14,146	20	17,505
2023-3	23,64	20	13,865
2023-4	5,784	20	28,081
2023-5	21,887	20	26,194
2023-6	13,018	20	33,176
2023-7	28,85	20	24,326
2023-8	15,526	20	28,8
2023-9	28,398	20	20,402
2023-10	17,447	20	22,955
2023-11	8,956	20	33,999
2023-12	11,116	20	42,883
Total	197,117	240	42,883
Bahan Baku Kedabu			
Periode	Kebutuhan	Pemesanan	Sisa
2023-1	35,295	35	-0,295
2023-2	37,581	35	-2,876
2023-3	19,878	35	12,246
2023-4	44,385	35	2,861
2023-5	43,262	35	-5,401
2023-6	42,844	35	-13,245
2023-7	55,532	35	-33,777
2023-8	9,969	35	-8,746
2023-9	3,584	35	22,67
2023-10	20,356	35	37,314
2023-11	15,898	35	56,416
2023-12	10,972	35	80,444
Total	339,556	420	80,444

Dalam perhitungan pada sistem, secara otomatis akan mengurangi kebutuhan dengan pemesanan sehingga diperoleh sisa bahan baku dan kemudian diperoleh total kebutuhan bahan baku, dan dapat dilihat pada tabel diatas.

Menghitung kuantitas pembelian minimum

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \times O \times D}{C}}$$

Keterangan :

Q^* = Kuantitas pembelian pada biaya minimum dalam unit dengan EOQ

D = Total kebutuhan bahan dalam satu tahun

O = Biaya pemesanan setiap kali pesan

C = Biaya penyimpanan setiap unit

Menghitung total biaya tahunan minimum

$$T^* = \frac{C Q^*}{2} + \frac{OD}{Q^*}$$

Keterangan :

T^* = total biaya tahunan minimum

Perhitungan pemesanan ekonomis (Q^*) dengan metode JIT pada bahan baku udang reborn, adalah sebagai berikut :

Optimal number delivery

$$Na = \left(\frac{Q^*}{2a}\right)^2 = \left(\frac{183.00}{2(51.14)}\right)^2 = \left(\frac{183}{102,28}\right)^2 = \left(\frac{4572}{2557}\right)^2 = 3,201$$

= 3 kali

Order Quantity

$$Qn = \sqrt{nQ^*} = \sqrt{29 \times 183,00} = 72,89$$

= 73 Kg

Jumlah bahan baku yang optimal untuk setiap kali pengiriman

$$q = \frac{Qn}{na} = \frac{23}{3} = 7,67 = 8 \text{ kg}$$

Frekuensi pembelian bahan baku

$$N = \frac{D}{Qn} = \frac{668,28}{23} = \frac{16707}{575} = 29,05 = 29 \text{ kali}$$

Total biaya persediaan bahan baku

$$RJIT = \frac{CQn}{2n} + \frac{OD}{Qn} = 1\sqrt{n}(T^*) = 1\sqrt{29 \times 365.589} = 3256,08$$

Perhitungan pemesanan ekonomis (Q^*) dengan metode JIT pada bahan baku samhok, adalah sebagai berikut :

Optimal number delivery

$$Na = \left(\frac{Q^*}{2a}\right)^2 = \left(\frac{84.00}{2(38.05)}\right)^2 = \left(\frac{840}{761}\right)^2 = 1,21$$

= 1 kali

Order Quantity

$$Qn = \sqrt{nQ^*} = \sqrt{24 \times 84,00} = 44,89$$

= 45 Kg

Jumlah bahan baku yang optimal untuk setiap kali pengiriman

$$q = \frac{Qn}{na} = \frac{9}{1} = 9 = 9 \text{ kg}$$

Frekuensi pembelian bahan baku

$$N = \frac{D}{Qn} = \frac{211.56}{9} = \frac{1763}{75} = 23,50 = 24 \text{ kali}$$

Total biaya persediaan bahan baku

$$RJIT = 1\sqrt{n}(T^*) = 1\sqrt{24 \times 251929} = 2458,92$$

Perhitungan pemesanan ekonomis (Q^*) dengan metode JIT pada bahan baku poltak, adalah sebagai berikut :

Optimal *number delivery*

$$Na = \left(\frac{Q^*}{2a} \right)^2 = \left(\frac{79.00}{2(25.32)} \right)^2 = \left(\frac{1975}{1266} \right)^2 = 2,43$$

= 2 kali

Order *Quantity*

$$Qn = \sqrt{nQ^*} = \sqrt{12 \times 79,00} = 30,78$$

= 31 Kg

Jumlah bahan baku yang oprimal untuk setiap kali pengiriman

$$q = \frac{Qn}{na} = \frac{13}{2} = 6,5 = 6,5 \text{ kg}$$

Frekuensi pembelian bahan baku

$$N = \frac{D}{Qn} = \frac{154,23}{13} = \frac{15423}{1300} = 11,86 = 12 \text{ kali}$$

Total biaya persediaan bahan baku

$$RJIT = 1\sqrt{n}(T^*) = 1\sqrt{12 \times 196366} = 1535,05$$

Perhitungan pemesanan ekonomis (Q^*) dengan metode JIT pada bahan baku kedabu, adalah sebagai berikut :

Optimal *number delivery*

$$Na = \left(\frac{Q^*}{2a} \right)^2 = \left(\frac{98.00}{2(12,30)} \right)^2 = \left(\frac{490}{123} \right)^2 = 15,87$$

= 16 kali

Order *Quantity*

$$Qn = \sqrt{nQ^*} = \sqrt{6 \times 98,00} = 24,24$$

= 24 Kg

Jumlah bahan baku yang oprimal untuk setiap kali pengiriman

$$q = \frac{Qn}{na} = \frac{40}{16} = 2,5 = 2,5 \text{ kg}$$

Frekuensi pembelian bahan baku

$$N = \frac{D}{Qn} = \frac{259,11}{40} = 6,47 = 6 \text{ kali}$$

Total biaya persediaan bahan baku

$$RJIT = 1\sqrt{n}(T^*) = 1\sqrt{6 \times 264500} = 1259,76$$

Dari hasil perhitungan diatas, maka diperoleh hasil perhitungan untuk tahun 2024 seperti pada tabel dibawah ini:

Tabel 2 Perencanaan Perhitungan Dengan Metode JIT Tahun 2024

Bahan Baku	Pengiriman Optimal tiap Pesan	Kuantitas Pesanan Tiap Pesan	Kuantitas Pesanan Tiap Pengiriman	Frekuensi Pembelian	Total Biaya Persediaan dengan JIT
Udang Reborn	3 kali	73 kg	8 kg	29 kali	Rp 3256
Samhok	1 kali	45 kg	9 kg	24 kali	Rp 2458
Poltak	2 kali	31 kg	6,5 kg	12 kali	Rp 1535
Kedabu	16 kali	24kg	2,5kg	6 kali	Rp 1259

SIMPULAN

Supply Chain Management (SCM), yang dibangun dengan bahasa pemrograman PHP, memiliki kemampuan untuk mengoptimalkan pengelolaan bahan baku yang masuk dan keluar, sehingga sisa stok bahan baku lebih terkontrol dalam penggunaannya, dan memudahkan pembuatan laporan bahan baku dalam jangka waktu tertentu. Dengan menerapkan *Supply Chain Management* PT Sumber Nelayan Indonesia dapat mengelola proses pengadaan bahan baku dari pemasok saat dibutuhkan, memastikan ketersediaan bahan baku setelah digunakan, mempermudah pemesanan dan penerimaan dari pemasok, dan mengawasi kebutuhan bahan baku karyawan. Ini memastikan bahwa bahan baku yang dibutuhkan oleh bagian produksi dapat segera terisi. Dalam sistem ini, metode JIT focus pada pengurangan jumlah bahan baku yang tidak diperlukan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Alda, M. Zakaria, S. Syukriah, and M. Fadilla, "Analisis Supply Chain Operations Reference dan Keputusan Pemilihan Pemasok Pertambangan Material Dengan Metode AHP Di PT. XYZ," *Ind. Eng. J.*, vol. 12, no. 2, pp. 32–40, 2023, doi: 10.53912/iej.v12i2.1121.
- [2] A. Aprilianti and Y. R. Hidayat, "Pengaruh Just In Time Terhadap Efisiensi Biaya Produksi Pada PT. Toyota Boshoku Indonesia," *J. Logistik Indones.*, vol. 3, no. 2, pp. 125–133, 2019, doi: 10.31334/logistik.v3i2.619.
- [3] A. S. Sujiwo and N. Nurlaili, "Pengembangan Tata Kelola Ekonomi Biru Untuk Memperkuat Blue Economy Development Index di Indonesia," *J. Perikan. dan Kelaut.*, vol. 13, no. 1, p. 67, 2024, doi: 10.33512/jpk.v13i1.23726.
- [4] D. B. Sakti, M. A. Nur Iman, and S. B. Kusuma Firdausy, "Potensi Keberhasilan Penerapan Just-In-Time Dalam Industri Kecil Menengah," *Sanskara Manaj. Dan Bisnis*, vol. 1, no. 03, pp. 161–171, 2023, doi: 10.58812/smb.v1i03.206.
- [5] V. A. Pradana and R. B. Jakaria, "Pengendalian Persediaan Bahan Baku Gula Menggunakan Metode EOQ Dan Just In Time," *Bina Tek.*, vol. 16, no. 1, p. 43, 2020, doi: 10.54378/bt.v16i1.1816.
- [6] Purnama Mega Putri, Nofriadi Nofriadi, and Mardalius Mardalius, "Penerapan Aplikasi Supply Chain Management Untuk Pendistribusian Dan Stock Beras Berbasis Web," *J. Comput. Sci. Technol.*, vol. 1, no. 1, pp. 10–15, 2023, doi:

- 10.59435/jocstec.v1i1.6.
- [7] R. M. Afifi, E. K. Putra, and T. H. Pudjiantoro, "Sistem Electronic Supply Chain Management Menggunakan Metode Just in Time di PT Cemara Agung Mandiri," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 4, no. 4, pp. 970–978, 2020, doi: 10.30865/mib.v4i4.2338.
- [8] M. E. Widyaningrum, M. E. Widian, A. Fattah, and S. Soehardjoepri, "Pemberdayaan Pengrajin Industri Olahan Hasil Laut 'Terasi Rebon' Untuk Pengembangan Potensi Unggulan Daerah Pesisir Berdaya Saing Tinggi Di Tuban, Jawa Timur," *Sebatik*, vol. 26, no. 1, pp. 210–216, 2022, doi: 10.46984/sebatik.v26i1.1526.
- [9] L. Hoki and S. Suriaty, "Penerapan Metode Supply Chain Management Sistem Informasi Restoran," *J. Sist. Komput. dan Inform.*, vol. 3, no. 3, p. 260, 2022, doi: 10.30865/json.v3i3.3718.
- [10] A. Ikhwana and D. A. Maulana, "Strategi Perbaikan Kinerja UMKM Melalui Pendekatan Supply Chain Management," *J. Kalibr.*, vol. 21, no. 1, pp. 29–39, 2023, doi: 10.33364/kalibrasi/v.21-1.1170.
- [11] T. A. Enggarwati and A. Muliani, "PENERAPAN METODE SUPPLY CHAIN MANAGEMENT PADA SISTEM INFORMASI PENDISTRIBUSIAN SCRAP PT . PACIFIC MEDAN," vol. 11, no. 2, pp. 27–35, 2024, doi: 10.30656/jsii.v11i2.9194.
- [12] S. Pada and C. V Berkat, "Model Supply Chain Management Yang," vol. 17, no. 2, pp. 1995–2007, 2024.
- [13] E. Lestari, Y. Setyawati, and J. Rudi, "Analisis Penentuan Supplier Yang Efektif Dalam Supply Chain Management Dengan Metode Analytical Hierarchy Process Pada Ud. Mitra Nata Perdana Di Kabupaten Malang," *Ref. J. Ilmu Manaj. dan Akunt.*, vol. 11, no. 1, pp. 27–32, 2023, doi: 10.33366/ref.v11i1.4633.
- [14] S. Rosyad and W. Priambodo, "Pengembangan Sentra Industri UKM Krupuk Terasi Dalam Menghadapi Era New Normal: Studi Ukm Budi Jaya Makmur Di Desa Buden-Lamongan," *J. Karya Abdi Masy.*, vol. 4, no. 2, pp. 284–287, 2020, doi: 10.22437/jkam.v4i2.10537.
- [15] N. F. S. Salam, A. Manap Rifai, and H. Ali, "Faktor Penerapan Disiplin Kerja: Kesadaran Diri, Motivasi, Lingkungan (Suatu Kajian Studi Literatur Manajemen Pendidikan Dan Ilmu Sosial)," *J. Manaj. Pendidik. Dan Ilmu Sos.*, vol. 2, no. 1, pp. 487–508, 2021, doi: 10.38035/jmpis.v2i1.503.
- [16] Y. Y. Mamantung, I. Rachman, and I. Sumampow, "Penerapan Prinsip Demokrasi Dalam Pengelolaan APBDES di Desa Tabang Kecamatan Rainis," *J. Gov.*, vol. 1, no. 2, pp. 1–9, 2021.