



USULAN KRITERIA PENILAIAN KESIAPAN PENERAPAN VENDOR MANAGED INVENTORY (VMI) PADA MATERIAL KAYU DALAM UPAYA MINIMASI STOCKOUT DAN OVER INVENTORY

(Proposal of Criteria for Assessing The Readiness of Vendor Managed Inventory (VMI) Implementation on Wood Materials in An Effort to Minimize Stockout and Over Inventory)

¹Primahasma Dalulia, ²Gabriel Andika Chandra, ³Aang Fajar Passa Putra, ⁴Ken Erliana
Program Studi S1 Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Merdeka Malang
Corresponding Author: primahasma.dalulia@unmer.ac.id

Article Info

Page :
1 - 12

Submission Date:
8 / Juli / 2025

Accepted Date:
17 / Juli / 2025

Published Date:
18 / Juli / 2025

Keywords: Vendor Managed
Inventory, Kano Method,
Supply Chain Management,
Stockout, Over Inventory

ABSTRACT

This study aims to propose criteria for assessing the readiness of implementing Vendor Managed Inventory (VMI) for pine wood materials at PT. X to minimize stockout and over inventory. The Kano method was employed to classify supplier criteria into must-be, one-dimensional, and attractive categories. Data were collected through questionnaires filled by five experts from relevant departments. The analysis revealed that must-be criteria include payment terms aligned with the company's capabilities, on-time delivery, and the supplier's ability to accommodate demand changes. One-dimensional criteria encompass wood quality compliance and accurate delivery quantity, while attractive criteria involve low wood moisture content, supplier reputation, and responsiveness to schedule changes. The study concludes that supplier readiness in fulfilling must-be criteria is essential for VMI implementation, whereas attractive criteria can enhance company satisfaction. These findings provide a reference for the company in supplier selection and supply chain optimization

EMAIL

[1primahasma.dalulia@unmer.ac.id](mailto:primahasma.dalulia@unmer.ac.id)

[2gabriel.chandra@students.unmer.ac.id](mailto:gabriel.chandra@students.unmer.ac.id)

[3aang.fajar@unmer.ac.id](mailto:aang.fajar@unmer.ac.id)

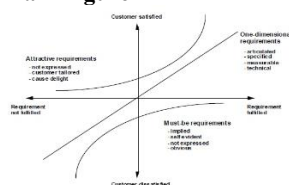
[4ken.erliana@unmer.ac.id](mailto:ken.erliana@unmer.ac.id)

Kata kunci: Vendor
Managed Inventory, Kano
Method, Manajemen Rantai
Pasok, Stockout, Over
Inventory

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengusulkan kriteria penilaian kesiapan penerapan Vendor Managed Inventory (VMI) pada material kayu pinus di PT. X untuk meminimalkan stockout dan over inventory. Metode Kano digunakan untuk mengklasifikasikan kriteria yang harus dipenuhi oleh supplier ke dalam kategori must-be, one-dimensional, dan attractive. Data dikumpulkan melalui kuesioner yang diisi oleh lima expert dari departemen terkait. Hasil analisis menunjukkan bahwa kriteria must-be meliputi termin pembayaran sesuai kemampuan perusahaan, pengiriman tepat waktu, dan kemampuan supplier dalam memenuhi perubahan permintaan. Kriteria one-dimensional mencakup kualitas kayu sesuai spesifikasi dan jumlah pengiriman tepat, sedangkan kriteria attractive meliputi kadar air kayu rendah, reputasi supplier, dan responsivitas terhadap perubahan jadwal. Penelitian ini menyimpulkan bahwa kesiapan supplier dalam memenuhi kriteria must-be merupakan prasyarat utama untuk penerapan VMI, sementara kriteria attractive dapat meningkatkan kepuasan perusahaan. Hasil ini dapat menjadi acuan bagi perusahaan dalam menyeleksi supplier dan mengoptimalkan manajemen rantai pasok

Main Figure



PENDAHULUAN

Industri manufaktur yang memproduksi meubel, kayu merupakan bahan dasar utama yang digunakan untuk memproduksi meubel. Salah satu industri manufaktur penghasil meubel adalah PT.X. Perusahaan tersebut memiliki tiga bahan dasar utama untuk membuat produk meubel yaitu : Kayu, anyaman, dan kain. Namun yang sering menjadi kendala di perusahaan tersebut adalah keterlambatan pengiriman dan ketersediaan kayu. Terdapat tiga jenis kayu yang digunakan sebagai bahan dasar pembuatan meubel yaitu: Jati (4348 m^3), mahoni (6275 m^3), dan pinus (12729 m^3). Dalam penelitian ini, peneliti memilih obyek penelitian yaitu kayu pinus. Karena kayu pinus adalah kayu yang paling banyak digunakan dalam pembuatan produk. (Sumber : Data produksi 2021-2022 PT.X).

PT. X mempunyai beberapa vendor *Supplier* kayu pinus untuk memenuhi kebutuhan kayu pinus untuk produksi. Selama ini, *Supplier* mampu memenuhi seluruh kebutuhan kayu. Namun yang sering jadi kendala adalah terlambatnya pengiriman dan lamanya *lead time*. Proses pemesanan kayu pinus mulai dari diterbitkannya *Purchase Order* sampai barang diterima memerlukan waktu tiga sampai enam bulan. Pada saat penerimaan kayu pinus terkadang tidak sesuai dengan waktu yang disepakati di awal. Terlambatnya proses pengiriman mengakibatkan terlambatnya proses produksi. Keterlambatan proses pengiriman rata - rata mencapai tiga sampai empat minggu. Salah satu penyebab terlambatnya proses pengiriman adalah karena faktor cuaca. Jika musim penghujan maka akan menghambat proses penebangan kayu sehingga mengakibatkan penurunan pasokan kayu dan mengakibatkan terhambatnya proses produksi.

Selain itu dikarenakan letak lahan berada di tengah hutan dan memiliki medan yang ekstrim, maka memerlukan tenaga yang ekstra dan risiko yang tinggi untuk mengangkut kayu dari tengah hutan. Sinergi dalam penyediaan material kayu dapat dilakukan dalam bentuk *Vendor Managed Inventory (1)*. *Vendor Managed Inventory* adalah salah satu metode *supply chain* dalam manajemen persediaan yang berfokus pada kerjasama antara pihak *Supplier* dan buyer. Dalam sistem ini *Supplier* bertanggung jawab memonitor persediaan yang ada pada buyer. Sedangkan buyer bertanggung jawab memberi data-data inisial seperti kapasitas produksi atau besar permintaan konsumen. Dengan adanya kerjasama dalam bentuk VMI ini diharapkan akan memperpendek *lead time*, karena *Supplier* dapat menyiapkan terlebih dahulu kebutuhan material dari PT. X berdasarkan sharing informasi tersebut (2). Selain memperpendek *lead time*, dapat dilakukan proyeksi terhadap nilai pemesanan dan persediaan optimal untuk bahan baku kayu.

Selama ini penerapan *Vendor Managed Inventory* masih belum terlaksana secara ideal. Hal ini disebabkan karena ketidaksiapan *Supplier* dalam memenuhi kriteria yang diinginkan perusahaan. *Supplier* masih belum mampu memenuhi pesanan saat musim penghujan tiba. Selain itu *Supplier* masih belum mampu mengirimkan barang sesuai jadwal pemesanan. Hal ini merupakan hal yang sangat penting dalam penerapan *Vendor Managed Inventory* dikarenakan kesiapan *Supplier* merupakan kunci utama dalam penerapan *Vendor Managed Inventory*. Jika penerapannya sudah ideal, diharapkan dapat mengatasi masalah keterlambatan penerimaan bahan baku karena *Supplier* dapat memonitor kebutuhan perusahaan(3).

Penelitian ini juga difokuskan untuk mengevaluasi kesiapan *Supplier* yang bekerjasama dengan perusahaan dalam bentuk *Vendor Managed Inventory*. Penilaian kesiapan penerapan *Vendor Managed Inventory* ini dibuat dalam suatu usulan model penilaian kesiapan *Supplier* bekerja sama dengan PT. X dalam bentuk kriteria – kriteria kesiapan pelaksanaan *Vendor Managed Inventory* ke depannya. Karena dapat digunakan sebagai strategi perusahaan untuk meningkatkan *service level* sehingga dapat bersaing dengan kompetitor lain dalam hal kepuasan pelanggan(4). Selain

meningkatkan service level, perusahaan juga dapat menjaga tingkat persediaan supaya tidak terjadi overstock dan stockout (5).

Sebelum melakukan penilaian kesiapan *Supplier*, dibutuhkan metode untuk mengetahui kriteria apa yang harus dipenuhi oleh *Supplier*. Metode Kano digunakan sebagai metode untuk mengetahui kriteria apa yang harus dipenuhi oleh *Supplier* agar kesiapan masing – masing supplier dapat terpetakan dengan baik. Metode ini mengklasifikasikan atribut layanan atau produk berdasarkan pengaruhnya terhadap kepuasan pelanggan: Must-be, One-dimensional, dan Attractive klasifikasi ini penting untuk supplier dapat memprioritaskan kriteria apa yang dianggap sangat penting bagi PT. X (6). Dalam konteks SCM, metode ini digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan kritis terhadap supplier. Luaran dari penelitian ini adalah berupa set kriteria yang telah diklasifikasikan dengan kelas – kelas pada Metode Kano sebagai masukan bagi perusahaan dan dapat ditindaklanjuti dengan metode pembobotan kuantitatif terhadap susunan set kriteria tersebut.

METODE

Sebelum menerapkan metode *Vendor Managed Inventory*, PT.X menentukan kriteria apa saja yang mempengaruhi perusahaan dan yang harus dipenuhi oleh *Supplier*. Penentuan kriteria didapatkan dari hasil wawancara (7), studi literature dan identifikasi masalah. Berikut adalah hasil dari penentuan kriteria (1):

1. *Quality*: Kriteria ini mencakup tentang kualitas kayu pinus yang dikirimkan oleh *Supplier* kepada buyer.
2. *Cost*: Kriteria ini mencakup tentang harga dan pembayaran.
3. *Delivery*: Kriteria ini mencakup tentang pengiriman kayu pinus oleh *Supplier*.
4. *Flexybility*: Kriteria ini mencakup tentang kemampuan *Supplier* untuk memenuhi kebutuhan dan beradaptasi dengan adanya perubahan permintaan.
5. *Responsiveness*: Kriteria ini mencakup tentang respon *Supplier* terhadap masalah.
6. *Internal (Perusahaan)*: Kriteria ini mencakup pertimbangan pemilihan *Supplier* oleh perusahaan.

Penentuan prioritas dengan metode Kano, diperlukan data set kuesioner untuk menjangkau pendapat dari PT. X selaku pengguna jasa supplier kayu pinus yang nantinya akan bersinergi dalam *Vendor Managed Inventory (VMI)*. Responden kuesioner merupakan *expert* yang mempunyai kewenangan dalam pengambilan Keputusan pada bidang logistic di PT. X. Pemilihan *expert* dilakukan berdasarkan departemen apa saja yang terpengaruh dengan kinerja *Supplier*. Departemen yang terpengaruh yaitu : *Purchasing, PPIC, Warehouse, PP1* yaitu departemen yang tugasnya mengecek dan mengeringkan kayu sebelum masuk proses produksi dan Manager Operasional. Hasil verifikasi yang sudah dilakukan kemudian dikembangkan kedalam pernyataan yang nantinya akan diolah menggunakan metode Kano. Pengisian kuesioner model Kano dilakukan oleh lima orang *expert* yang merupakan perwakilan dari setiap departemen yang terpengaruh terhadap kinerja *Supplier*. Terdapat pernyataan *functional* dan *dysfunctional* yang digunakan pada metode Kano(8). Terdapat 5 skala penilaian yang diambil dari model kano yaitu :

1. Berguna
2. Mengharapkan
3. Netral
4. Toleransi
5. Tidak Berguna

Metode Kano merupakan metode untuk mengklasifikasikan atribut suatu produk atau jasa berdasarkan kemampuan produk atau jasa tersebut dalam memenuhi kebutuhan pelanggan. Atribut layanan dapat dibagi menjadi beberapa kategori (9):

a. *Must Be* atau *Basic Needs*

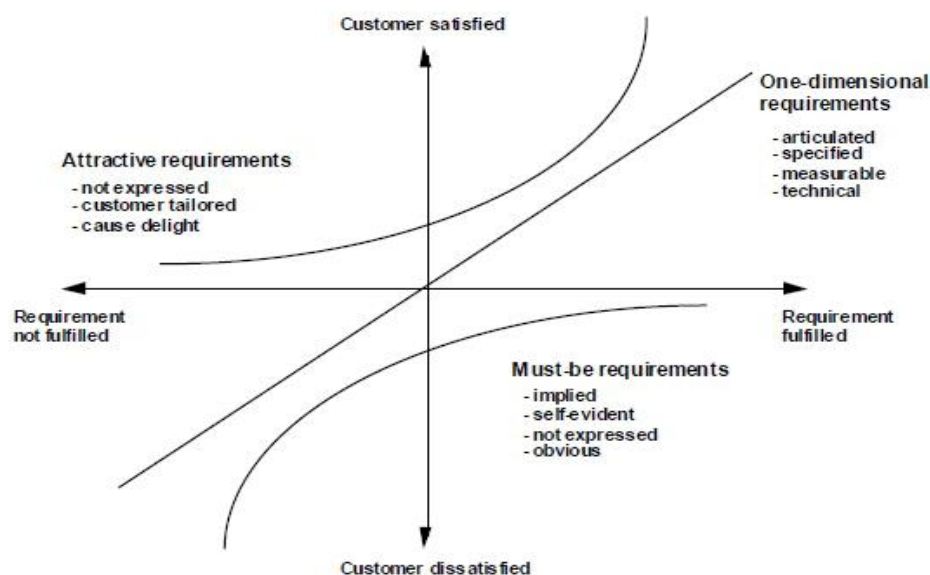
Kategori ini merupakan kategori kebutuhan atau kebutuhan dimana pelanggan akan merasa tidak puas jika kinerja atribut yang bersangkutan rendah. Namun kepuasan pelanggan tidak akan meningkat jauh di atas skor netral, meskipun kinerja atribut-atribut tersebut tinggi.

b. *One-dimensional* atau *Performance Needs*

Pada *one dimensional*, kepuasan pelanggan mempunyai hubungan linier dengan kinerja atribut, sehingga kinerja atribut yang tinggi akan menyebabkan kepuasan pelanggan yang tinggi. Kepuasan pelanggan ketika dilakukan pun sepadan. Dengan kata lain, semakin tinggi tingkat kepuasan maka kepuasan konsumen akan semakin tinggi, dan sebaliknya, semakin rendah tingkat kepuasan maka kepuasan pelanggan akan semakin rendah.

c. *Attractive* atau *Excitement Needs*

Pada kategori ini, kepuasan pelanggan akan naik ke tingkat yang tinggi seiring dengan meningkatnya atribut kinerja. Namun, penurunan kinerja atribut tidak akan mengurangi kepuasan. Persyaratan ini merupakan kriteria produk yang mempunyai pengaruh besar terhadap seberapa puas produk tersebut terhadap pelanggan. Persyaratan menarik tidak secara eksplisit diungkapkan atau diharapkan oleh pelanggan. Kepatuhan terhadap persyaratan ini akan menghasilkan kepuasan yang lebih dari cukup. Namun jika tidak ada, ternyata pelanggan tidak kecewa. Di bawah ini adalah gambar klasifikasi metode Kano seperti yang telah dijelaskan sebelumnya untuk Atribut Layanan.



Gambar 1. Penggolongan Tipe Model Kano

Model Kano digunakan untuk menentukan pentingnya fitur produk terhadap kepuasan pelanggan dan dapat menciptakan prasyarat optimal untuk kegiatan pengembangan produk yang berorientasi pada proses. Di bawah ini adalah kisi rating untuk Model Kano.

		Pertanyaan disfungsional				
		Sangat puas	Puas	Biasa saja	Tidak Puas	Sangat tidak puas
Pertanyaan fungsional	Sangat Puas	Q	A	A	A	O
	Puas	R	I	I	I	M
	Biasa saja	R	I	I	I	M
	Tidak Puas	R	I	I	I	M
	Sangat tidak puas	R	R	R	R	Q

M	: must-be
O	: <u>one-dimensional</u>
A	: <u>attractive</u>
I	: <u>indifferent</u>
R	: <u>reverse</u>
Q	: <u>questionable</u>

Gambar 2. Evaluasi Metode Kano

Berdasarkan respon seluruh responden yang ada nantinya akan dihitung hasilnya dari pengisian kuesioner tersebut untuk setiap pertanyaan. Kesimpulan diambil dari mayoritas jawaban yang dipilih (10).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Respon Kuesioner Kano

Respon kuesioner hasil pengisian kuisisioner oleh masing-masing *expert* atau departemen yang terpengaruh dengan kinerja *Supplier* kayu pinus di PT. X. Departemen yang terpengaruh yaitu : *Purchasing* (departemen yang mengurus pembelian bahan baku dan pemilihan *Supplier*), *PPIC* (departemen yang membuat total kebutuhan bahan baku), *Warehouse* (departemen yang mengurus penerimaan bahan baku), *PP1* (departemen yang tugasnya mengecek dan mengeringkan kayu sebelum masuk proses produksi) dan *Manager Oprasional*. Terdapat 5 skala penilaian yang diambil dari model kano yaitu :

1. Berguna: Skala ini memiliki arti kriteria tersebut merupakan kriteria yang penting dan utama terhadap kinerja *Supplier*. Tidak ada toleransi kesalahan dalam kinerja *Supplier*.
2. Mengharapkan: Skala ini memiliki arti perusahaan atau departemen mengharapkan *Supplier* dapat bekerja sesuai dengan kriteria perusahaan atau departemen.
3. Netral: Skala ini memiliki arti perusahaan atau departemen bersikap netral terhadap kriteria ini. Dalam arti, kriteria ini tidak secara signifikan terhadap kinerja yang diukur.
4. Toleransi: Skala ini memiliki arti perusahaan atau departemen memberi toleransi terkait kriteria dengan golongan ini. Kesalahan yang tidak fatal terhadap kinerja *Supplier*, masih dapat ditoleransi.
5. Tidak Berguna: Skala ini memiliki arti kriteria ini tidak terpengaruh dengan kinerja *Supplier*.

Penilaian ini bermaksud untuk mengetahui hal apa saja yang berpengaruh bagi perusahaan ataupun kinerja dari setiap departemen terhadap kinerja *Supplier*. Penilaian ini nantinya akan dikembangkan dengan menggunakan kuisisioner kano. Berikut adalah rekap hasil kuisisioner Kano.

Tabel 1. Rekap Jawaban 5 Responden untuk Kriteria Quality

No.	Pernyataan	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Kualitas kayu sesuai spesifikasi	5	0	0	0	0
2	Kadar air kayu rendah	3	0	1	1	0
3	Kayu tidak bengkok	4	1	0	0	0

Tabel 2. Rekap Jawaban 5 Responden untuk Kriteria Cost

No.	Pernyataan	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Harga kayu ekonomis	2	2	0	0	1
2	Termin pembayaran sesuai kemampuan perusahaan	1	0	1	2	1

Tabel 3. Rekap Jawaban 5 Responden untuk Kriteria Delivery

No.	Pernyataan	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Jumlah kayu yang dikirim tepat	4	1	0	0	0
2	Waktu pengiriman cepat	1	4	0	0	0
3	Pengiriman tepat waktu	3	2	0	0	0

Tabel 4. Rekap Jawaban 5 Responden untuk Kriteria Flexibility

No.	Pernyataan	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	<i>Supplier</i> mampu memenuhi perubahan permintaan pesanan kayu	1	3	0	1	0
2	<i>Supplier</i> mampu memenuhi perubahan waktu pengiriman	1	1	1	2	0

Tabel 5. Rekap Jawaban 5 Responden untuk Kriteria Responsiveness

No.	Pernyataan	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	<i>Supplier</i> cepat dalam merespon problem	2	1	1	1	0
2	<i>Supplier</i> cepat dalam merespon pesanan	2	2	0	1	0
3	<i>Supplier</i> cepat dalam merespon perubahan jadwal pengiriman	0	2	1	2	0

Tabel 6. Rekap Jawaban 5 Responden untuk Kriteria Internal

No.	Pernyataan	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	<i>Supplier</i> memiliki reputasi baik	2	1	1	0	1
2.	Lokasi <i>Supplier</i> dekat	0	0	2	2	1

Pengolahan Data Metode Kano

Setelah melakukan pengisian kuisisioner kano dari masing-masing expert, maka dilakukan rekapitulasi dari masing-masing pernyataan. Rekapitulasi kuisisioner kano dilakukan untuk mengintegrasikan respon individu disetiap pernyataan menjadi respon kano keseluruhan.

Tabel 7. Rekapitulasi Penggolongan Pernyataan Expert pada Dimensi Kano

Pernyataan	M	O	A	I	R	Q	Jumlah
Kualitas kayu sesuai spesifikasi	0	5	0	0	0	0	5
Kadar air kayu rendah	0	0	3	2	0	0	5
Kayu tidak bengkok (mulet)	0	1	3	1	0	0	5
Harga kayu ekonomis	0	1	3	1	0	0	5
Termin pembayaran sesuai kemampuan perusahaan	1	2	0	2	0	0	5
Jumlah kayu yang dikirim tepat	1	2	1	1	0	0	5
Waktu pengiriman cepat	1	0	1	3	0	0	5
Pengiriman tepat waktu	2	2	0	1	0	0	5
<i>Supplier</i> mampu memenuhi perubahan permintaan pesanan kayu	0	0	1	4	0	0	5

Pernyataan	M	O	A	I	R	Q	Jumlah
<i>Supplier</i> mampu memenuhi perubahan waktu pengiriman	0	0	1	4	0	0	5
<i>Supplier</i> cepat dalam merespon problem	0	1	1	3	0	0	5
<i>Supplier</i> cepat dalam merespon pesanan	1	0	2	2	0	0	5
<i>Supplier</i> cepat dalam merespon perubahan jadwal pengiriman	0	1	4	0	0	0	5
<i>Supplier</i> memiliki reputasi baik	0	2	1	2	0	0	5
Lokasi <i>Supplier</i> dekat	0	1	0	4	0	0	5

Hasil dari rekapitulasi penggolongan pernyataan dengan model kano dijadikan data perhitungan *extent satisfaction* dan *extent dissatisfaction*. Hal ini bertujuan untuk menentukan koefisien dari kepuasan *expert* terhadap pernyataan untuk mengetahui pengaruh kinerja *Supplier* terhadap perusahaan. Berikut merupakan cara untuk menghitung nilai kepuasan dan ketidakpuasan.

Nilai Kepuasan :

$$\text{Extent Satisfaction} = \frac{A+O}{A+O+M+I}$$

$$\text{ex : Kualitas kayu sesuai spesifikasi : } \frac{0+5}{0+5+0+0} = 1$$

Nilai Ketidakpuasan :

$$\text{Extent Dissatisfaction} = \frac{O+M}{(A+O+M+I)X(-1)}$$

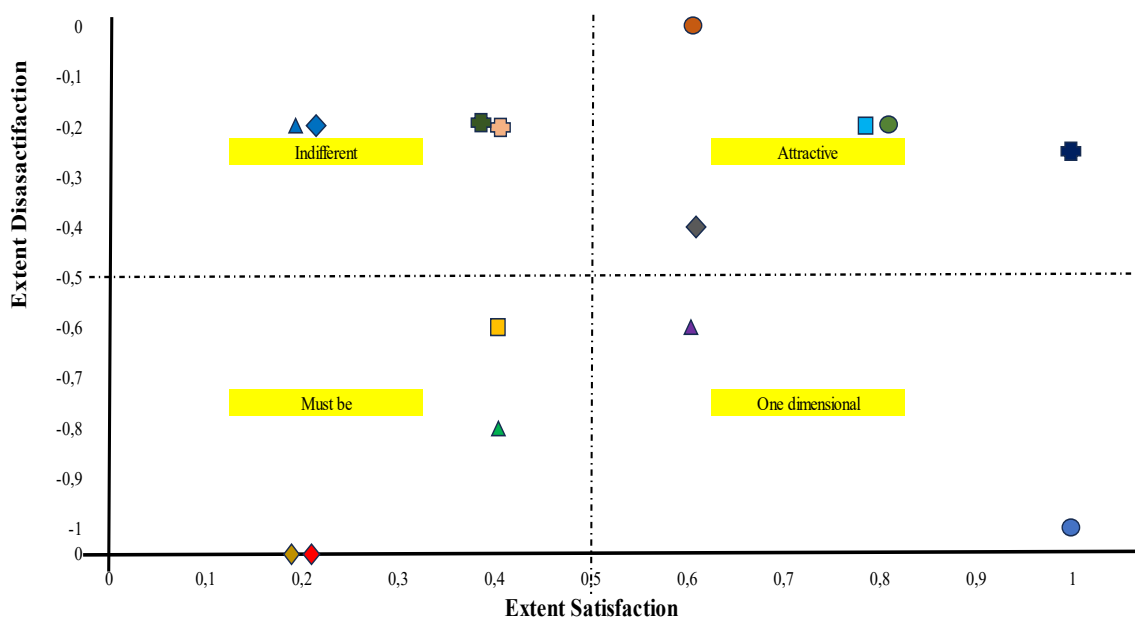
$$\text{ex : Kualitas kayu sesuai spesifikasi : } \frac{5+0}{(0+5+0+0)X(-1)} = -1$$

Tabel 8. Hasil Perhitungan Kuadran Kano

Pernyataan	Extent to satisfaction	Extent to dissatisfaction
Kualitas kayu sesuai spesifikasi	1	-1
Kadar air kayu rendah	0,6	0
Kayu tidak bengkok (mulet)	0,8	-0,2
Harga kayu ekonomis	0,8	-0,2
Termin pembayaran sesuai kemampuan perusahaan	0,4	-0,6
Jumlah kayu yang dikirim tepat	0,6	-0,6
Waktu pengiriman cepat	0,2	-0,2
Pengiriman tepat waktu	0,4	-0,8

<i>Supplier</i> mampu memenuhi perubahan permintaan pesanan kayu	0,2	0
<i>Supplier</i> mampu memenuhi perubahan waktu pengiriman	0,2	0
<i>Supplier</i> cepat dalam merespon problem	0,4	-0,2
<i>Supplier</i> cepat dalam merespon pesanan	0,4	-0,2
<i>Supplier</i> cepat dalam merespon perubahan jadwal pengiriman	1	-0,2
<i>Supplier</i> memiliki reputasi baik	0,6	-0,4
Lokasi <i>Supplier</i> dekat	0,2	-0,2

Setelah dilakukan perhitungan extent satisfaction dan extent dissatisfaction, langkah selanjutnya dilakukan plotting pada kuadran kano yang bertujuan untuk mendapatkan dimensi dari masing-masing kriteria.



Gambar 3. Plotting Kriteria Kano

Gambar 3 menampilkan pemetaan visual kriteria layanan ke dalam kuadran Kano, yang dikembangkan berdasarkan hasil perhitungan extent satisfaction dan extent dissatisfaction. Masing-masing titik dalam grafik merepresentasikan satu kriteria layanan yang telah dianalisis, dan diposisikan sesuai dengan skor kuantitatifnya pada kedua sumbu. Pada grafik ini, sumbu horizontal menunjukkan nilai *extent dissatisfaction* yang merefleksikan tingkat ketidakpuasan pengguna ketika suatu atribut tidak tersedia, sementara sumbu vertikal menunjukkan *extent satisfaction* yang menunjukkan tingkat kepuasan pengguna saat atribut tersebut disediakan.

Kesimpulan Usulan Kriteria Penilaian Kesiapan Penerapan VMI
















Berdasarkan hasil analisis menggunakan metode Kano, telah dilakukan pengelompokan dan pemetaan terhadap berbagai kriteria yang berpengaruh dalam menentukan kesiapan penerapan sistem

Vendor Managed Inventory (VMI). Proses analisis ini melibatkan identifikasi tanggapan pengguna terhadap masing-masing atribut, yang kemudian diolah melalui perhitungan extent satisfaction dan extent dissatisfaction, serta dipetakan ke dalam kuadran Kano untuk menentukan dimensi kepuasan yang melekat pada setiap kriteria.

Berdasarkan hasil pemetaan tersebut, diperoleh wawasan mendalam mengenai persepsi pengguna terhadap pentingnya masing-masing kriteria, serta potensi kontribusinya terhadap kepuasan atau ketidakpuasan dalam konteks penerapan VMI. Kriteria yang tergolong *One-dimensional* dan *Attractive* menunjukkan peluang peningkatan nilai tambah serta potensi kepuasan yang tinggi jika diterapkan secara optimal. Sementara itu, kriteria dalam dimensi *Must-be* menjadi syarat minimum yang harus dipenuhi sebelum implementasi dilakukan. Sebaliknya, atribut yang tergolong *Indifferent* dapat dievaluasi kembali urgensinya dalam kerangka sistem VMI. Berdasarkan temuan tersebut, disusunlah usulan kriteria penilaian kesiapan penerapan VMI yang lebih terfokus, berbasis data, dan mempertimbangkan preferensi pengguna. Kriteria-kriteria ini diharapkan dapat menjadi dasar penilaian yang komprehensif dan objektif dalam menilai kesiapan suatu perusahaan atau organisasi sebelum mengimplementasikan sistem VMI.

Tabel berikut menyajikan hasil lengkap klasifikasi dan usulan kriteria berdasarkan dimensi Kano yang telah dianalisis.

Tabel 9. Kesimpulan Sebaran Kriteria Kesiapan

Pernyataan	Simbol	Kesimpulan
Kualitas kayu sesuai spesifikasi		<i>One dimensional</i>
Kadar air kayu rendah		<i>Attractive</i>
Kayu tidak bengkok (mulet)		<i>Attractive</i>
Harga kayu ekonomis		<i>Attractive</i>
Termin pembayaran sesuai kemampuan perusahaan		<i>Must be</i>
Jumlah kayu yang dikirim tepat		<i>One dimensional</i>
Waktu pengiriman cepat		<i>Indifferent</i>
Pengiriman tepat waktu		<i>Must be</i>
<i>Supplier</i> mampu memenuhi perubahan permintaan pesanan kayu		<i>Must be</i>
<i>Supplier</i> mampu memenuhi perubahan waktu pengiriman		<i>Must be</i>
<i>Supplier</i> cepat dalam merespon problem		<i>Indifferent</i>
<i>Supplier</i> cepat dalam merespon pesanan		<i>Indifferent</i>
<i>Supplier</i> cepat dalam merespon perubahan jadwal pengiriman		<i>Attractive</i>
<i>Supplier</i> memiliki reputasi baik		<i>Attractive</i>
Lokasi <i>Supplier</i> dekat		<i>Indifferent</i>

Setelah didapatkan hasil dari plotting pernyataan pada matriks kano, disimpulkan bahwa pernyataan yang masuk di dalam kuadran indifferent tidak perlu disertakan ke dalam pembuatan model pada tahap selanjutnya. Pernyataan yang tergolong indifferent adalah pernyataan yang tidak memiliki pengaruh apapun. Ada atau tidaknya pernyataan tersebut tidak menimbulkan perbedaan yang berarti.

Sehingga luaran hasil kriteria performansi untuk penilaian kesiapan supplier dalam penerapan VMI adalah sebagai berikut:

Tabel 10. Daftar Kriteria Penilaian Kesiapan Supplier dalam VMI

No.	Pernyataan	Dimensi
1	Kualitas kayu sesuai spesifikasi	<i>One dimensional</i>
2	Kadar air kayu rendah	<i>Attractive</i>
3	Kayu tidak bengkok (mulet)	<i>Attractive</i>
4	Harga kayu ekonomis	<i>Attractive</i>
5	Termin pembayaran sesuai kemampuan perusahaan	<i>Must be</i>
6	Jumlah kayu yang dikirim tepat	<i>One dimensional</i>
7	Pengiriman tepat waktu	<i>Must be</i>
8	<i>Supplier</i> mampu memenuhi perubahan permintaan pesanan kayu	<i>Must be</i>
9	<i>Supplier</i> mampu memenuhi perubahan waktu pengiriman	<i>Must be</i>
10	<i>Supplier</i> cepat dalam merespon perubahan jadwal pengiriman	<i>Attractive</i>
11	<i>Supplier</i> memiliki reputasi baik	<i>Attractive</i>

Berdasarkan hasil analisis, sebanyak 4 kriteria dikategorikan sebagai *Must be*, 2 kriteria sebagai *One Dimensional*, dan 5 kriteria termasuk ke dalam kategori *Attractive*. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar kriteria memiliki potensi untuk menciptakan nilai tambah dan kepuasan pelanggan jika dikelola dengan baik oleh pihak supplier.

KESIMPULAN

Metode Kano dapat digunakan untuk mencari kriteria atau permasalahan apa terpenting terlebih dahulu sehingga diharapkan dapat memudahkan dalam penyelesaian masalah. Untuk kriteria yang perlu diselesaikan terlebih dahulu atau kriteria yang wajib dipenuhi adalah kriteria yang masuk pada kuadran *Must be* pada Gambar 4.9 Plotting Area Kano. Jika kriteria tersebut tidak bisa dipenuhi oleh *Supplier*, maka perusahaan tidak bisa menjalin kerja sama dengan *Supplier*. Kriteria yang masuk pada kuadran *One Dimensional* adalah kriteria yang menimbulkan kepuasan perusahaan terhadap *Supplier* apabila performansinya meningkat seiring dengan kepentingannya. Kriteria *Attractive* adalah kriteria yang akan memberikan kepuasan apabila tidak terpenuhi tidak akan menimbulkan ketidakpuasan. Lalu untuk kriteria yang terdapat pada kuadran *Indifference* adalah kriteria yang dapat dihilangkan karena kriteria tersebut tidak akan menimbulkan perbedaan jika ada ataupun tidak. Setelah dilakukan penggolongan kriteria pada kuisioner kano didapatkan kriteria yang harus dipenuhi

oleh *Supplier* yaitu *Flexibility*. Hal ini diperoleh dari pemetaan pernyataan pada kuadran kano dan seluruh pernyataan pada kriteria *Flexibility* terdapat pada kuadran *Must be*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Pengukuran Kinerja Supplier Berdasarkan Vendor Performance Indicator Dengan Metode Quality Cost Delivery Flexibility Responsiveness (STUDI KASUS : PT BOMA BISMA INDRA SURABAYA).
- [2] Yunitasari E wuryaningtyas, Wardana N, Nurhayati E. ANALISIS BULLWHIP EFFECT MENGGUNAKAN VENDOR MANAGED INVENTORY DI UMKM MARRONE. JURNAL TEKNOLOGI TECHNOSCIENTIA. 2022 Mar 31;97–107.
- [3] Rahmatulloh ME, Ilmaniati A. Perancangan Vendor Manage Inventory (VMI) Pada Usaha Kayu. Jurnal Media Teknik & Sistem Industri [Internet]. 2019;3(1):30–6. Available from: <http://jurnal.unsur.ac.id/index.php/JMTSI>
- [4] Owusu Kwateng K, Fokuoh B, Tetteh FK. The relationship between vendor managed inventory and operational performance. Modern Supply Chain Research and Applications. 2022 Nov 4;4(3):202–22.
- [5] Sitompul C, Teknologi Industri F, Teknik Industri J. Perancangan Model VMI (Vendor Managed Inventory) dengan Satu Pemasok dan Banyak Retailer yang Meminimasi Ongkos Total Rantai Pasok.
- [6] Singgih ML, Dalulia P, Suef M, Karningsih PD. Performance modelling for maintenance outsourcing providers based on the Kano model. International Journal of Technology. 2018;9(4):797–808.
- [7] Singgih ML, Dalulia P. Performance criteria development of maintenance service provider using case study approach analysis. In: 2016 2nd International Conference of Industrial, Mechanical, Electrical, and Chemical Engineering (ICIMECE). IEEE; 2016. p. 100–6.
- [8] Gusti Ngurah Satria Wijaya I, Wayan Kayun Suwastika I, BALI Raya Puputan No SJ, Denpasar R. Analisis Kepuasan Pengguna E-Learning Menggunakan Metode Kano.
- [9] Laksono M, Putu S, Karningsih D, Suef M, Dalulia P, Singgih ML. Performance model development for assessing maintenance service providers using the Kano model [Internet]. Vol. 13, www.jbrmr.com A Journal of the Academy of Business and Retail Management. ABRM; 2018. Available from: www.jbrmr.com
- [10] Tarigan U, Ginting R. PENILAIAN KEPUASAN PENGGUNA TERHADAP ATRIBUT PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN MODEL KANO; STUDI KASUS DESAIN INKUBATOR BAYI.