



Department of Digital Business

Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 5 No. 2 (2026) pp: 7630-7636

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

Pengaruh Ketepatan Waktu Pengiriman terhadap Kepuasan Konsumen Beton Ready Mix Sidoarjo

Shidiq Purnomo, Sahmi Afandi, Wafdulloh Shofa M.H, Aqmal Afiq M, Moch. Chalid, Nindya Kartika
Kusmayati

Program Studi Manajemen, STIE Mahardhika, Surabaya

shidiqpurnomo2003@gmail.com

Abstrak

Industri konstruksi yang berkembang pesat menuntut ketersediaan material yang tepat waktu, khususnya beton ready mix yang memiliki batas waktu penggunaan sehingga ketepatan waktu pengiriman menjadi faktor penting dalam menjaga kualitas produk dan meningkatkan kepuasan konsumen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ketepatan waktu pengiriman terhadap kepuasan konsumen beton ready mix di Sidoarjo. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif deskriptif dengan teknik pengumpulan data melalui penyebaran kuesioner menggunakan skala Likert 1–4. Sampel penelitian berjumlah 61 responden yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Analisis data dilakukan dengan bantuan software SPSS versi 25 yang meliputi uji validitas, uji reliabilitas, analisis regresi linear sederhana, koefisien determinasi, dan uji t. Hasil uji validitas menunjukkan bahwa seluruh 14 item pernyataan dinyatakan valid dengan nilai r hitung lebih besar dari r tabel (0,252). Hasil uji reliabilitas menunjukkan nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,948 untuk variabel ketepatan waktu pengiriman dan 0,958 untuk variabel kepuasan konsumen, sehingga instrumen penelitian dinyatakan reliabel. Persamaan regresi yang diperoleh adalah $Y = 1,756 + 0,957X$ dengan nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,880, yang menunjukkan bahwa 88,0% variasi kepuasan konsumen dapat dijelaskan oleh ketepatan waktu pengiriman. Hasil uji t menunjukkan nilai t hitung sebesar 20,815 lebih besar daripada t tabel sebesar 2,001 dengan tingkat signifikansi 0,000, sehingga hipotesis penelitian diterima. Dengan demikian, ketepatan waktu pengiriman berpengaruh positif dan signifikan terhadap kepuasan konsumen beton ready mix di Sidoarjo. Perusahaan disarankan meningkatkan pengelolaan distribusi agar ketepatan waktu pengiriman tetap terjaga dan kepuasan konsumen semakin meningkat.

Kata kunci: Ketepatan Waktu Pengiriman, Kepuasan Konsumen, Industri Konstruksi

1. Latar Belakang

Industri konstruksi di Indonesia terus mengalami pertumbuhan yang signifikan, didorong oleh program pembangunan infrastruktur nasional yang masif. Sidoarjo merupakan salah satu wilayah dengan tingkat konstruksi yang tinggi, baik untuk perumahan, gedung komersial, maupun infrastruktur publik. Beton ready mix atau beton siap pakai menjadi material utama dalam pembangunan tersebut, yaitu beton yang diproduksi di batching plant dan didistribusikan ke lokasi proyek menggunakan truk mixer. Dengan tingkat pertumbuhan tahunan gabungannya sejumlah 7,16%, pasar beton ready-mix di Indonesia diperkirakan akan mencapai 162,40 juta m³ pada tahun 2030 dari 107,22 juta m³ pada tahun 2024 [1].

Salah satu aspek paling kritis dalam distribusi beton ready mix adalah ketepatan waktu pengiriman. Beton memiliki batas working time antara 60 hingga 90 menit setelah pencampuran dilakukan. Apabila pengiriman terlambat, beton dapat mengalami setting awal sebelum dituang ke bekisting yang berakibat pada penurunan mutu beton, pemborosan material, dan kerugian finansial bagi konsumen.

[2]. Kondisi ini menjadikan ketepatan waktu pengiriman sebagai faktor yang tidak hanya berkaitan dengan efisiensi operasional, melainkan juga berpengaruh langsung terhadap kepuasan konsumennya.

Ketika hasil aktual berbeda dengan hasil prediksi, hasilnya ialah kepuasan konsumennya, ataupun kurangnya kepuasan konsumen. Menurut Santoso & Madiistriyatno, (2021) [3], kepuasan pelanggan terbentuk dari perbandingannya antara persepsi kinerja produk ataupun jasa dengan ekspektasi yang telah dibangun sebelumnya

[3]. Survei Asosiasi Logistik Indonesia (ALI) tahun 2023 menunjukkan bahwa 76% responden menyatakan ketepatan waktu sebagai faktor paling krusial dalam kepuasan layanan pengiriman [4].

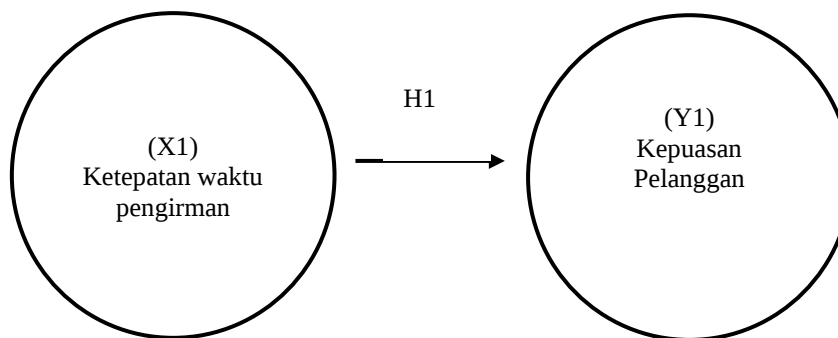
Beberapa penelitian terdahulu membuktikan pengaruh positif ketepatan waktu pengiriman terhadap kepuasan konsumen. Daud dan Mariyana (2026) menemukan pengaruh signifikan ketepatan waktu pada PT. Kiki Ratu Intan Express [5]. Artati dan Ernawati (2022) pada J&T Express Kota Bima menghasilkan temuan serupa [5]. Utomo dan Sukono Putra (2024) pada PT. TIKI Semarang juga menyimpulkan hal yang sama [6]. Meskipun penelitian di sektor jasa pengiriman cukup banyak, kajian spesifik pada industri beton ready mix masih sangat terbatas, sehingga menjadi gap yang mendorong dilaksanakannya studi ini.

Studi ini bermaksud guna: “(1) menguji validitas dan reliabilitas instrumen, (2) menganalisis pengaruh ketepatan waktu pengiriman terhadap kepuasan konsumen beton ready mix di Sidoarjo, dan (3) mengukur besarnya kontribusi variabel tersebut secara empiris berdasarkan data dari 61 responden”.

2. Metode Penelitian

Penulis dalam studi ini mempergunakan metodologi kuantitatif deskriptif. Semua penduduk di Sidoarjo yang memakai beton ready-mix dianggap sebagai bagian dari populasi, dan 61 orang dipilih secara acak untuk berpartisipasi dalam studi ini. Data primer dihimpun dengan memberikan survei dengan skala Likert 4 poin: 1 = Sangat Tidak Setuju, 2 = Tidak Setuju, 3 = Setuju, serta 4 = Sangat Setuju. Penggunaan skalanya 4 poinnya tanpa pilihan netral bertujuan mengurangi central tendency bias [7].

Seluruh pengolahan data dilakukan menggunakan SPSS 25 [8].



Gambar 1. Kerangka Konseptual

2.1. Hipotesis

Hipotesis berikut ini dikemukakan berlandaskan kerangka konseptualnya yang sudah diberikan sebelumnya:

H1: “Ketepatan waktu dalam proses pengiriman memiliki pengaruh yang positif dan signifikan terhadap tingkat kepuasan konsumen beton ready mix di Sidoarjo”.

3. Hasil dan Diskusi

Hasil penelitian disajikan secara berurutan mencakup statistik deskriptif, pengujian validitas, pengujian reliabilitas, analisa regresi, serta pengujian hipotesa. Setiap hasil diikuti dengan diskusi yang mengaitkan temuan dengan teori dan penelitian terdahulu.

3.1. Uji Validitas dan Reliabilitas

Nilai rhitung yang dibandingkan dengan nilai rtabelnya sebesar 0,252 ($n = 61$, $df = 59$, $\alpha = 0,05$, dua sisi) guna menilai validitasnya dengan memakai korelasi product moment Pearson. Bila nilai rhitung lebih tinggi daripada

nilai r-tabelnya, maka item tersebut dianggap sah [9]. Reliabilitasnya dinilai dengan memakai Cronbach's Alpha, yang mempunyai ambang batas minimalnya 0,6 serta nilai reliabilitasnya yang sangat baik lebih daripada 0,9 [9].

3.2. Regresi Linear Sederhana dan Uji t

Model $Y = a + bX$ dipergunakan dalam regresi linier sederhana guna memastikan dampak X terhadap Y. Koefisien korelasi (R) serta koefisien determinasi (R^2) dipakai dalam mengukur kekuatan hubungannya. Uji t dilaksanakan untuk menguji signifikansinya pengaruh X secara parsial dengan kriteria H_1 diterima apabila $t_{hitung} > t_{tabel} = 2,000$ ($df = 59$, $\alpha = 0,05$, two-tail) atau $Sig. < 0,05$ [8].

3.3. Statistik Deskriptif

Gambaran umum distribusi data kedua variabel diperlihatkan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Variabel Penelitian

Variabel	N	Min	Max	Mean	Std.Dev.
Ketepatan Waktu Pengiriman (X)	61	7	28	23,28	5,74
Kepuasan Konsumen (Y)	61	7	28	23,98	5,87

Variabel Ketepatan Waktu Pengiriman (X) memiliki mean 23,28 dari skor maksimal 28, menunjukkan penilaian yang relatif tinggi dari responden. Variabel Kepuasan Konsumen (Y) memiliki mean 23,98, mengindikasikan tingkat kepuasan yang tinggi dari konsumen beton ready mix di Sidoarjo. Nilai mean yang tinggi pada kedua variabel menggambarkan persepsi positif responden terhadap ketepatan waktu pengiriman dan kepuasan yang dirasakan.

3.4. Hasil Uji Validitas

Pengujian validitas dilaksanakan dengan membandingkan nilai r_{hitung} setiap item terhadap $r_{tabel} = 0,252$. Hasil diperlihatkan pada Tabel 2 serta Tabel 3.

Tabel 2. Hasil Uji Validitas Variabel X (Ketepatan Waktu Pengiriman)

Item	r hitung	r tabel	Ket.
X1	0,869	0,252	Valid
X2	0,867	0,252	Valid
X3	0,863	0,252	Valid

X4	0,896	0,252	Valid
X5	0,839	0,252	Valid
X6	0,876	0,252	Valid
X7	0,907	0,252	Valid

Tabel 3. Hasil Uji Validitas Variabel Y (Kepuasan Konsumen)

Item	r hitung	r tabel	Ket.
Y1	0,920	0,252	Valid
Y2	0,892	0,252	Valid
Y3	0,921	0,252	Valid
Y4	0,903	0,252	Valid
Y5	0,836	0,252	Valid
Y6	0,873	0,252	Valid
Y7	0,910	0,252	Valid

Tabel 2 menunjukkan nilai rhitung variabel X berkisar antara 0,839 hingga 0,910. Nilai tertinggi terdapat pada X7 (0,910) yang berkaitan dengan upaya menghindari keterlambatan, dan terendah pada X5 (0,839) yang berkaitan dengan kesesuaian waktu dengan target. Tabel 3 menunjukkan nilai rhitung variabel Y berkisar antara 0,836 hingga 0,921, dengan nilai tertinggi pada Y1 dan Y3 (0,921). Seluruh 14 item pada kedua variabel menghasilkan rhitung > rtabel (0,252) dengan signifikansi $0,000 < 0,05$, sehingga seluruh instrumen dibuktikan valid serta layak dipakai sebagai alat pengumpul data. Temuan ini konsisten dengan studi Hutasuhut et al. (2022) yang seluruh instrumennya valid dalam pengujian variabel ketepatan waktu dan kepuasan konsumen [10].

3.3. Hasil Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas menghasilkan nilai Cronbach's Alpha sebagaimana disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Reliabilitas

Variabel	Cronbach's Alpha	Keterangan
X – Ketepatan Waktu Pengiriman	0,948	Reliabel
Y – Kepuasan Konsumen	0,958	Reliabel

Variabel X mempunyai Cronbach's Alpha senilai 0,948 serta variabel Y senilai 0,958. Kedua angka tersebut secara signifikannya lebih tinggi daripada ambang batas reliabilitasnya masing-masing senilai 0,6 dan 0,9, yang mengindikasikan tingkat ketergantungan yang tinggi. Hal ini membuktikan ketergantungan serta konsistensi internal yang tinggi dari instrumen studi ini. Putra dan Bahrun (2023) pada penelitian logistik serupa juga memperoleh nilai alpha di atas 0,9, yang mengonfirmasi bahwa instrumen berbasis persepsi ketepatan waktu umumnya menghasilkan konsistensi tinggi [11].

3.5. Analisis Regresi Linear Sederhana

Hasil analisa regresi linear sederhana diperlihatkan pada Tabel 5 dan Tabel 6.

Tabel 5. Hasil Coefficients Regresi Linear Sederhana

Model	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
(Constant)	1,756	1,024	-	1,426	0,159
Ket. Waktu (X)	0,957	0,043	0,947	20,815	0,000

Tabel 6. Model Summary

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error
0,938	0,880	0,878	1,933

Berlandaskan Tabel 5, persamaan regresinya yang diperoleh ialah $Y = 1,756 + 0,957X$. Nilai konstanta (a) senilai 1,756 menunjukkan bahwa tanpa pengaruh variabel X, kepuasan konsumen tetap bernilai positif. Koefisien regresi (b) senilai 0,969 berarti setiap kenaikan satu satuan skor ketepatan waktu pengiriman akan meningkatkan kepuasan konsumen sebesar 0,969 satuan. Tanda positif mengonfirmasi bahwa semakin baik ketepatan waktu pengiriman, semakin tinggi kepuasan konsumen.

Dari Tabel 6, nilai R sebesar 0,938 menunjukkan hubungan yang sangat kuat antara variabel X serta Y. Nilai R^2 senilai 0,880 mengindikasikan bahwa 88,0% variasi kepuasan konsumen beton ready mix di Sidoarjo dapat dijelaskan oleh ketepatan waktu pengiriman, sedangkan 12,0% variabel-variabel lain yang tidak disertakan dalam

model berdampak pada variabel lainnya. Nilai R^2 yang sangat tinggi ini dapat dijelaskan oleh sifat time-sensitive produk beton ready mix, di mana keterlambatan berdampak langsung pada kualitas material dan hasil konstruksi. Temuan ini lebih tinggi dibandingkan penelitian Artati dan Ernawati (2022) dengan R^2 sebesar 0,312 [5], yang mengonfirmasi bahwa ketepatan waktu jauh lebih dominan pada industri beton ready mix dibandingkan jasa pengiriman paket konvensional.

3.6. Pengujian Hipotesis

Guna menentukan apakah dampak pengiriman tepat waktu terhadap kepuasan pelanggan signifikan secara statistik, pengujian t-test dipakai dalam menguji hipotesis. Tabel 7 memperlihatkan hasil pengujianya.

Tabel 7. Hasil Pengujian Hipotesis

Hipotesis	Keterangan	t hitung	t tabel	Keputusan
H1: Ketepatan waktu pengiriman berpengaruh positif dan signifikan terhadap kepuasan konsumen	Sig. = 0,000 < 0,05	20,815	2,001	H1 Diterima

Nilai t-hitungnya ialah 20,815 serta signifikasinya ialah 0,000, mengacu Tabel 7. Hal ini berarti persyaratan t-hitung ($20,815 > \text{nilai } t\text{-tabelnya } (2,000)$) serta Sig. ($0,000 < 0,05$) terpenuhi, dibandingkan dengan nilai t-tabelnya 2,000 ($df = 59$, $\alpha = 0,05$, dua sisi). Pelanggan di Sidoarjo yang membeli beton ready-mix melaporkan tingkat kepuasan yang lebih tinggi ketika pesanan mereka dikirim tepat waktu, mendukung penerimaan H1 serta penolakannya H0.

Temuan ini mendukung penelitian Daud dan Mariyana (2026) yang membuktikan betapa krusialnya pengiriman tepat waktu agar pelanggan merasa puas [5], serta penelitian Sismanto dan Prayuda (2023) dengan thitung 2,532 > ttabel 1,984 pada sektor e-commerce [12]. Yeronica dan Laulita (2024) juga menemukan bahwa timeliness merupakan prediktor dominan kepuasan logistik ($\beta = 0,358$; $p < 0,05$) [13]. Dalam konteks beton ready mix, keterlambatan pengiriman menyebabkan penurunan workability beton dari aspek teknis dan kerugian jadwal proyek dari aspek ekonomi [2], yang menjadikan ketepatan waktu sebagai prediktor kepuasan yang sangat kuat di industri ini.

4. Kesimpulan

Berlandaskan hasil analisa data, studi ini menyimpulkan hal-hal berikut. Seluruh instrumen penelitian yang terdiri dari 7 item variabel X serta 7 item variabel Y dinyatakan valid dengan rhitung berkisar 0,836–0,921 dan reliabel dengan Cronbach's Alpha 0,948 dan 0,958. Kepuasan pelanggan berhubungan positif dan langsung dengan ketepatan waktu pengiriman, seperti yang diperlihatkan oleh persamaan regresinya $Y = 1,756 + 0,969X$. Dengan nilai R^2 senilai 0,880, penulis bisa menyimpulkan bahwasanya pengiriman tepat waktu menyumbang 88,0% dari varians kepuasan pelanggan. Uji t menghasilkan thitung 20,815 > ttabel 2,000 dengan signifikansi 0,000 sehingga H1 diterima. Perusahaan beton ready mix di Sidoarjo perlu memprioritaskan manajemen ketepatan waktu pengiriman melalui optimasi rute, penjadwalan armada yang ketat, dan peningkatan sistem komunikasi. Studi selanjutnya disarankan menambahkan variabel kualitas produk dan harga untuk gambaran yang lebih komprehensif. Saran: Perusahaan beton ready mix disarankan untuk memprioritaskan ketepatan waktu pengiriman yang bertujuan untuk meningkatkan kepuasan konsumen pada optimasi rute, penjadwalan alat yang efektif, serta koordinasi yang lebih baik antara produksi dan distribusi. Selain itu, pemanfaatan teknologi seperti sistem monitoring dan pelacakan berbasis GPS perlu diterapkan agar pengiriman dapat diawasi secara real time dan keterlambatan dapat diminimalkan. Pada penelitian lebih lanjut dianjurkan agar menambahkan variable lain seperti

kualitas produk, harganya, serta kualitas pelayanan, beserta memperluas jumlah sampel dan wilayah penelitian agar hasil yang diperoleh lebih menyeluruh.

Referensi

- [1] B. S. H. Aqham, "Analisis Pengaruh Harga, Efisiensi Waktu dan Kualitas Produk Terhadap Volume Penjualan Beton Siap Pakai di PT Dirgantara Betonindo Batang," *J. Manaj. Sos. Ekon.*, vol. 5, no. 2, pp. 173–183, 2025.
- [2] M. M. Sanaky, "Analisis Faktor-Faktor Keterlambatan Pada Proyek Pembangunan Gedung," *J. Simetrik*, vol. 11, no. 1, pp. 432–439, 2021.
- [3] Santoso, I., & Madiistriyatno, H. (2021). Metodologi Penelitian Kuantitatif. Indigo Media.
- [4] S. W. Nasution and F. A. Nofirda, "Pengaruh Ketepatan Waktu Pengiriman dan Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Pelanggan J&T Express Pekanbaru," *J. Ilm. Mhs. Merdeka EMBA*, vol. 2, no. 1, pp. 337–347, 2023.
- [5] Artati and S. Ernawati, "Pengaruh Kualitas Pelayanan Dan Ketepatan Waktu Terhadap Kepuasan Pelanggan Pada J&T Express Kota Bima," *EQUILIBIRIA J. Fak. Ekon.*, vol. 9, no. 1, pp. 58–66, 2022, doi: 10.33373/jeq.v9i1.4262.
- [6] W. T. Utomo and F. I. F. S. Putra, "Pengaruh Tarif Pengiriman, Kualitas Pelayanan, Dan Ketepatan Waktu Terhadap Kepuasan Pelanggan PT. TIKI Semarang," *J. Ilmu Ekon. Manaj. Dan Bisnis*, vol. 2, no. 1, pp. 41–52, 2024, doi: 10.30787/jiemi.v2i1.1408.
- [7] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, 2nd ed. Bandung: Alfabeta, 2019.
- [8] I. Ghazali, *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 26*, 10th ed. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro, 2021.
- [9] F. Tjiptono, *Pemasaran Jasa*, 2nd ed. Yogyakarta: Andi Offset, 2020.
- [10] N. A. Hutashut, N. Sahputra, and A. Firah, "Pengaruh Kualitas Produk dan Ketepatan Waktu terhadap Kepuasan Konsumen pada CV. Harco Nancy Medan," *J. Bisnis Corp.*, vol. 7, no. 2, 2022, doi: 10.46576/jbc.v7i2.3350.
- [11] K. G. Putra and K. Bahrin, "Pengaruh Kualitas Pelayanan, Ketepatan Waktu Pengiriman Dan Fasilitas Terhadap Kepuasan Pelanggan PT. Pos Indonesia," *J. Manaj. Modal Insa. Dan Bisnis*, vol. 4, no. 1, pp. 44–51, 2023, doi: 10.61567/jmmib.v4i1.156.
- [12] A. Sismanto and A. F. Prayuda, "Pengaruh Kualitas Pelayanan, Cash on Delivery, Ketepatan Waktu Pengiriman, Dan Discount Flash Sale Terhadap Kepuasan Pelanggan Pengguna Shopee," *J. Manaj. Modal Insa. Dan Bisnis*, vol. 4, no. 2, pp. 121–129, 2023, doi: 10.61567/jmmib.v4i2.166.
- [13] F. Yeronica and N. B. Laulita, "Kepuasan Dan Loyalitas Pelanggan Logistik Internasional Di Indonesia: Peran Timeliness Dan Information Quality," *J. Manajerial*, vol. 11, no. 3, p. 374, 2024, doi: 10.30587/jurnalmanajerial.v11i03.7883.