

Analisis Kebutuhan Distribusi Logistik Mikro melalui Platform Digital pada Pedagang Sayur Lokal

Rizqi Aini Rakhman^{*,1}, Intan Sianturi¹, Jose Beno², Bugi Nugraha¹

¹Program Studi Transportasi Laut, Politeknik Pelayaran Surabaya
Jl. Gunung Anyar Boulevard No.1, Jawa Timur, Surabaya, 60294, Indonesia

²Program Studi Ketatalaksanaan Angkutan Laut dan Kepelabuhanan, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang
Jl.Singosari Raya No.2A, Wonodri, Kec. Semarang Selatan., Kota Semarang, Jawa tengah 50242, Indonesia

*E-mail: rizqi.aini@poltekpel-sby.ac.id

Diterima: 27 Februari 2025, direvisi: 15 Agustus 2025, disetujui: 7 Oktober 2025,
tersedia daring: 22 Desember 2025, diterbitkan: 29 Desember 2025

Abstrak

Konsumsi sayur dan buah masyarakat Indonesia pada tahun 2023 baru mencapai 240,5 gram/kapita/hari, masih di bawah target RPJMN 2020–2024 sebesar 301,3 gram/kapita/hari, salah satunya dipengaruhi oleh inefisiensi rantai distribusi sayuran skala mikro yang mencakup keterbatasan pasokan, sifat produk yang mudah rusak (*perishable*), serta ketidakpastian pola belanja konsumen. Penelitian ini bertujuan menganalisis kebutuhan dan pola pemanfaatan teknologi digital dalam mendukung efisiensi distribusi logistik sayuran skala mikro pada penjual sayur. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan unit analisis penjual dan pembeli sayur skala mikro. Data primer dikumpulkan melalui observasi lapangan, kuesioner terstruktur, dan wawancara kepada responden, kemudian dianalisis menggunakan analisis kebutuhan dan statistik univariat untuk mengidentifikasi preferensi penggunaan platform serta indikator layanan distribusi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 73,3% penjual sayur memanfaatkan WhatsApp untuk meminimalisir risiko barang tidak terjual, sementara 59,4% pembeli masih memilih pasar tradisional dan pedagang keliling, meskipun platform digital seperti Gojek/Grab mulai diminati (43,8%). Dari sisi fitur yang diharapkan, responden memprioritaskan daftar barang, informasi harga, identitas penjual, jaminan kualitas produk, serta opsi pembayaran tunai (*Cash on Delivery*). Temuan ini menunjukkan bahwa integrasi platform digital berpotensi meningkatkan efisiensi distribusi logistik sayuran skala mikro ditinjau dari tiga aspek utama: (1) efisiensi operasional, melalui pengurangan pemborosan akibat produk tidak terjual dan optimalisasi manajemen stok; (2) efisiensi *last-mile delivery*, melalui percepatan waktu pengiriman dan penurunan biaya distribusi; serta (3) peningkatan aksesibilitas pasar, melalui perluasan jangkauan konsumen dan peningkatan kepercayaan transaksi digital pada pedagang sayur lokal.

Kata kunci: Distribusi mikro, *last-mile delivery*, logistik sayuran, platform digital.

Abstract

Analysis of Micro Logistics Distribution Needs through Platform Digital for Local Vegetable Traders: Indonesia's vegetable and fruit consumption in 2023 reached only 240.5 grams/capita/day, still below the RPJMN 2020–2024 target of 301.3 grams/capita/day, partly due to inefficiencies in micro-scale vegetable distribution chains, including limited supply, the perishable nature of products, and unpredictable consumer purchasing patterns. This study aims to analyze the needs and patterns of digital technology utilization in supporting micro-scale vegetable logistics distribution efficiency among vegetable vendors. The study employed a descriptive quantitative approach with micro-scale vegetable sellers and buyers as the units of analysis. Primary data were collected through field observations, structured questionnaires, and interviews with respondents, then analyzed using needs analysis and univariate statistics to identify platform usage preferences and distribution service indicators. The results show that 73.3% of vegetable sellers use WhatsApp to minimize the risk of unsold goods, while 59.4% of buyers still prefer traditional markets and mobile vendors, although digital platforms such as Gojek/Grab are gaining interest (43.8%). In terms of expected features, respondents prioritized product listings, price information, seller identity, product quality assurance, and Cash on Delivery payment options. These findings indicate that digital platform integration has the potential to improve micro-scale vegetable logistics distribution efficiency across three key aspects: (1) operational efficiency, through reducing waste from unsold products and optimizing inventory management; (2) last-mile delivery efficiency, through faster delivery times and reduced distribution costs; and (3) market accessibility, through expanding consumer reach and increasing trust in digital transactions among local vegetable vendors..

Keywords: Micro distribution, last-mile delivery, vegetable logistics, digital platform.

1. Pendahuluan

Negara Indonesia adalah negara agraris yang dikenal memiliki lahan pertanian yang luas. Ketersediaan bahan pangan dapat terpenuhi dengan adanya pertanian. Hasil pertanian yang digunakan sebagai bahan pangan sangat bervariasi seperti sayur-sayuran, buah-buahan, rempah, dan lain-lain. Sayuran adalah salah satu bahan pangan yang penting untuk memenuhi kebutuhan dasar manusia karena sayuran mengandung berbagai zat gizi yang sangat dibutuhkan manusia seperti vitamin, zat besi, dan sebagainya. Data dari Badan Pangan Nasional jumlah konsumsi sayur dan buah pada RPJMN 2020-2024

tahun 2023 sebesar 240,5 gram/kapita/hari, masih lebih rendah dari target yang ditetapkan yaitu 301,3gram/kapita/hari. Kelompok sayur dan buah sangat penting peranannya dalam pencapaian kualitas sumber daya manusia. Rendahnya Tingkat konsumsi tersebut tidak hanya berkaitan dengan aspek pola konsumsi Masyarakat,tetapi juga dipengaruhi oleh ketersediaan, kelancaran distribusi sayur dan buah antara wilayah sentra produksi dan di luar sentra produksi yang berpengaruh terhadap harga komoditas tersebut. Rantai distribusi sayuran secara umum berawal dari dari petani, kemudian penjual pengumpul, penjual pengecer, lalu konsumen.

Pedagang sayur lokal secara berperan sebagai ujung tombak distribusi langsung pada Masyarakat. Namun sistem sistem distribusi ini masih ditemui berbagai kendala yaitu ketidakpastian kedatangan pedagang, ketersediaan stok yang tidak menentu, atau kehabisan stok sehingga tidak bisa terlalu diandalkan, risiko kerusakan produk karena sifat sayur yang mudah layu dna busuk, dan ketidakefisienan rute distribusi. Dalam hal ini, tidak jarang para ibu rela hanya membeli sayuran yang tersedia, atau harus mengorbankan waktu perjalanan untuk pergi ke pasar membeli sayuran yang diperlukan. Pedagang sayur membeli bahan sayuran di pasar secara acak. Sayur mayur memiliki karakteristik yang mudah layu dan busuk. Penjual harus berkeliling menghabiskan barang dagangan tersebut tanpa ditentukan waktunya karena sayur yang mudah layu/busuk. Umumnya penjual takut untuk tidak menjual sayuran karena menyimpannya sampai keesokan harinya dapat mempengaruhi kualitas sayuran dan menurunkan harga jual sayuran. Hal ini menjadi alasan pedagang sayur tidak menjual dalam jumlah banyak karena tidak bisa menilai kebutuhan sayur mayur masyarakat. Produk bahan makanan biasanya dibeli secara rutin, sehingga proses pemesanan dan pengiriman harus dibuat semudah mungkin karena pembeli akan melakukannya berulang kali [1]. Dengan demikian,persoalan utama bukan semata pada sistem pemasaran, namun juga pada kinerja distribusi mikro dan efisiensi logistik pada Tingkat pedagang sayur lokal atau keliling.

Pada penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pemanfaatan *e-commerce* pada penjualan bahan pangan mampu memberikan informasi yang lebih akurat dan meningkatkan kemudahan transaksi bagi pengguna. Pengembangan aplikasi seperti E-Sayur telah dilakukan untuk memfasilitasi pemesanan bahan pangan segar serta membantu penjual memperkirakan kebutuhan distribusi melalui dukungan teknologi informasi [2]. Studi lain pada konteks *e-commerce* menunjukkan bahwa permasalahan utama distribusi terletak pada tahap last-mile delivery, Dimana ketepatan waktu dan akurasi pengiriman menjadi hambatan terbesar dalam rantai distribusi [3].

Teknologi berkembang begitu pesat akhir-akhir ini, sehingga banyak bisnis yang beralih dari model pemasaran tradisional ke model pemasaran digital yang memasarkan produknya di berbagai *platform* seperti media sosial, *website*, *e-commerce* bahkan aplikasi *mobile*. Model pemasaran digital ini tentunya lebih efektif dan memudahkan penjual dan pembeli. Memanfaatkan solusi teknologi untuk meningkatkan daya saing mereka di pasar global [4]. *Platform* digital memungkinkan penjual berkomunikasi secara langsung untuk mengetahui kebutuhan pembeli, dan menjual barang dagangannya dengan efisien. Terdapat enam dimensi yang mencakup kualitas layanan logistik, yaitu: keandalan, keamanan, ketepatan waktu, ekonomi, kenyamanan emosional (*pleasantness*), dan kemudahan (*convenience*) [5].

Meskipun berbagai penelitian telah membahas digitalisasi penjualan bahan pangan dan tantangan *last-mile delivery*, sebagian kajian masih berfokus pada pengembangan *platform* digital pada penjualan sayur pada pendekatan sistem secara teknis, seperti sistem penjualan sayur berbasis web dan android. Penelitian yang berfokus pada analisis hambatan distribusi sayuran pada tingkat mikro, terutama yang berkaitan dengan kecepatan distribusi, efisiensi transportasi pedagang keliling, dan kinerja logistik *last-mile* untuk komoditas yang mudah rusak atau busuk masih terbatas. belum melakukan analisis yang berfokus pada aspek penilaian terhadap efektivitas *platform* yang digunakan sesuai dengan kebutuhan baik penjual maupun pembeli Oleh karena itu, diperlukan analisis yang tidak hanya menekankan pada kemudahan transaksi digital namun juga ketepatan waktu pengiriman sayuran pada tingkat mikro.

Berdasarkan hal tersebut, tujuan penelitian ini adalah menentukan sistem jual beli sayur dengan *platform* digital yang paling efektif untuk memudahkan masyarakat dalam memenuhi kebutuhan sayur dengan mengedepankan ketepatan waktu distrubusi dan memudahkan penjual sayur dalam proses penjualannya.

2. Metodologi

2.1. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif. Pendekatan ini dilakukan untuk menggambarkan secara sistematis kondisi distribusi kebutuhan sayuran pada tingkat mikro serta persepsi penjual maupun pembeli terhadap pemanfaatan *platform* digital.

2.2. Objek dan Subjek Penelitian

Objek penelitian adalah penggunaan *platform* digital (*website*, aplikasi *digital*, dan *whatssap*) dalam pemesanan sayuran. Adapun subjek penelitian adalah pedagang sayur lokal baik berjualan ditempat maupun pedagang sayur keliling dan konsumen atau pembeli

2.3. Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini menggunakan beberapa metode pengumpulan data yang dilakukan di wilayah Gunung anyar Surabaya pada tahun 2026 dengan menggunakan metode antara lain:

2.3.1. Observasi

yaitu peneliti melakukan pengamatan secara langsung ke lapangan dengan penyesuaian data yang ada dan lokasi untuk objek penelitiannya dilakukan di wilayah Kecamatan Gununganyar Kota Surabaya.

2.3.2. Angket (kuesioner)

Kuesioner digunakan dalam pengumpulan data dengan mengedarkan suatu daftar pertanyaan yang berupa *google form*. *Link google form* dikirimkan kepada subjek penelitian untuk mendapatkan tanggapan, informasi dan jawaban. Responden diminta untuk menjawab setiap pertanyaan sesuai dengan kebutuhan dan keinginannya tanpa adanya tekanan dari pihak manapun. Di dalam menyusun pertanyaan-pertanyaan kuesioner agar tidak lari dari permasalahan yang diteliti, maka peneliti menyusun kusioner dengan kisi-kisi sebagai berikut: pengetahuan responden mengenai *platform* digital berbasis *website*, aplikasi digital dan *whatsapp* group, pendapat pedagang mengenai usahanya dan pengaruh penggunaan *platform* digital. Subjek penelitian ini adalah penjual sayur keliling dan pembeli sayur di wilayah Kecamatan Gununganyar Kota Surabaya.

2.3.3. Studi Pustaka

yaitu peneliti menggunakan motode pengumpulan data yang bersumber dari buku referensi, jurnal, paper, *website* dan artikel yang berkaitan dengan judul penelitian yang dapat menunjang pemecahan permasalahan yang didapatkan dalam penelitian.

2.4. Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini digunakan untuk mengolah dan menginterpretasikan data yang telah dikumpulkan, pengolahan data dilakukan untuk mendapatkan pemahaman mengenai kebutuhan sistem yang sesuai dengan karakteristik penjual dan pembeli sayur.

2.4.1. Analisis Kebutuhan

Tahap pengolahan data dimulai dengan Identifikasi masalah dan tujuan sistem yaitu menetapkan permasalahan yang terjadi di lapangan [6] sebagai dasar penelitian, kemudian dilanjutkan dengan Identifikasi pengguna dan pemangku kepentingan, yang dalam konteks ini meliputi penjual dan pembeli [7] sebagai pihak yang terkait langsung dengan sistem, selanjutnya dilakukan pengumpulan kebutuhan (Elicitation) menggunakan metode observasi, wawancara, dan kuesione untuk memperoleh data kebutuhan secara komprehensif, kemudian dilakukan analisis kebutuhan [8] (klasifikasi dan konsolidasi) yaitu menyaring data yang diperoleh dijadikan lebih spesifik sesuai dengan kebutuhan fitur aplikasi dan performansi, usability, selanjutnya dilakukan spesifikasi dan dan dokumentasi: menyusun dokumen kebutuhan, dokumen mencakup skema data, alur dan batasan system.

2.4.2. Analisis univariat

Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik responden yang disajikan dalam tabel distribusi frekuensi dan presentase.

$$P = fn \times 100\% \quad (1)$$

dimana P adalah persentase subjek pada kategori tertentu, f adalah jumlah sampel dengan karakteristik tertentu, dan n adalah jumlah sampel total.

Dalam penelitian ini analisis univariat terdiri dari pola dan tantangan penjualan, *platform* jualan dan belanja online, tempat dan waktu berbelanja online.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Statistik deskriptif responden

Berdasarkan Tabel 1 diketahui jumlah responden pria yaitu sebanyak 13 orang, sedangkan responden wanita sebanyak 34 orang. Hal ini menunjukkan bahwa responden didominasi oleh wanita baik responden dari kelompok penjual sayur keliling maupun responden yang melakukan pembelian produk sayur.

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa responden yang berusia <25 tahun sebanyak 16 orang, responden yang berusia antara 25-35 tahun sebanyak 12 orang, responden yang berusia antara 36-45 tahun sebanyak 8 orang dan responden yang berusia lebih dari 45 tahun sebanyak 11 orang. Terdapat perbedaan dominasi usia pada kelompok penjual dan pembeli. Penjual sayur terbanyak berusia lebih dari 45 tahun, sedangkan pada pembeli sayur responden berusia kurang dari 25 tahun lebih mendominasi.

Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa responden yang melakukan pembelian sayuran pada pedagang sayur keliling didominasi oleh responden yang berstatus mahasiswa dengan jumlah sebanyak 16 orang. Kemudian jumlah terbesar kedua dan ketiga secara berturut-turut adalah pekerja/karyawan yaitu sebanyak 9 orang dan ibu rumah tangga sebanyak 6 orang. Kemudian terdapat 1 responden yang berstatus sebagai penjual warung nasi.

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa responden pedagang sayur sebagian besar telah berjualan sayur keliling selama lebih dari 7 tahun yaitu sebanyak 7 responden (46,7%). Kemudian diikuti oleh 5

Tabel 1. Deskripsi responden berdasarkan jenis kelamin

Jenis kelamin	Penjual	Pembeli	Total
Pria	7	6	13
Wanita	8	26	34
Total	15	32	47

Tabel 2. Karakteristik responden berdasarkan usia

Usia	Penjual	Pembeli	Total
<25 tahun	0	16	16
25 – 35 tahun	4	8	12
36 – 45 tahun	4	4	8
>45 tahun	7	4	11

Tabel 3. Karakteristik responden berdasarkan status

Status	Jumlah
Mahasiswa	16
Ibu rumah tangga	6
Pekerja / Karyawan	6
Penjual warung nasi	1
Total	32

Tabel 4. Karakteristik responden berdasarkan lama berdagang

Lama berdagang	Jumlah
<1 tahun	1
1 – 3 tahun	2
4 – 7 tahun	5
>7 tahun	7

Tabel 5. Fitur aplikasi berbelanja online

Fitur Aplikasi	f	Presentase (%)
Nama toko penjual	13	40,6
Barang yang dijual	29	90,6
Harga	20	62,5
Informasi pembeli	6	18,8
Alamat pembeli	10	31,3
Pemesanan H-1	9	28,1
Berat barang	1	3,1
Alamat penjual	1	3,1
Kualitas	2	6,2
Informasi terkait barang	1	3,1
Jumlah	32	100,0

Tabel 6. Kendala / kekhawatiran belanja online

Kendala / kekhawatiran	f	Presentase (%)
Takut kualitas tidak segar	20	62,5
Takut penipuan	2	6,3
Takut bisa pilih langsung	4	12,5
Biaya pengiriman mahal	6	18,8
Jumlah	32	100

responden dengan lama berdagang 4-7 tahun, 2 responden dengan lama berdagang 1-3 tahun dan hanya 1 responden yang baru berjualan sayur keliling kurang dari satu tahun.

3.2. tatistik deskriptif pendapat responden terkait pembuatan aplikasi

Berdasarkan hasil kuesioner di Tabel 5 menunjukkan terdapat sepuluh kebutuhan fungsional yang digunakan sebagai penentuan fitur-fitur aplikasi jual beli sayur. Kebutuhan fungsional utama yang diperlukan berupa daftar barang yang dijual (90.6%), harga (62.5%), nama toko/penjual (40.6%), alamat pembeli (31.3%), pemesanan H-1 (28.1%), informasi pembeli (18.8%), kualitas produk (6.2%), berat barang (3.1%), alamat penjual (3.1%) dan informasi lainnya terkait barang (3.1%).

Berdasarkan hasil kuesioner pada Tabel 6 mayoritas responden mengkhawatirkan kualitas sayur yang tidak segar sebesar (62.5%) pada penggunaan aplikasi jual beli sayur secara online, biaya pengiriman yang mahal (18.8%), takut tidak bisa pilih langsung (12.5%) serta takut penipuan (6.3%).

Berdasarkan hasil kuesioner pada Tabel 7 harapan pembeli saat belanja sayur online adalah sayur dalam keadaan segar (65.6%), pengiriman cepat (31.3%), harga terjangkau (18.8%) dan bisa Cash On Delivery (15.6%)

Tabel 7. Harapan layanan belanja sayur online

Harapan	f	Presentase (%)
Sayur segar	21	65,6
Harga terjangkau	6	18,8
Bisa COD	5	15,6
Pengiriman cepat	10	31,3
Layanan ramah	3	9,4
Jumlah	32	100,0

3.3. Analisis univariat

Pada analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik responden serta pola perilaku penjual dan pembeli sayur berdasarkan hasil kuesioner dari responden.

3.3.1. Penjual sayur

Hasil analisis pada penjual sayur untuk menggambarkan pola penjualan, tantangan yang dihadapi, serta kecenderungan dalam penggunaan *platform* digital dalam aktivitas penjualan tertuang pada Tabel 8 dan Tabel 9.

Berdasarkan Tabel 8 distribusi frekuensi jawaban yang meliputi jam operasional, frekuensi barang dagangan yang habis dan pengelolaan sisa jualan semua mengarah dan menjelaskan pola dan tantangan dalam penjualan. Dengan pola jam operasional penjual sayur pada waktu pagi hingga siang hari sebesar 66.7%, lalu dalam berjualan untuk barang dagangan yang habis terjual dengan intensitas yang sering sebesar 80%, kemudian tantangan dalam berjualan sayur adalah apabila sayur dagangannya ada sisa, maka responden sebagai penjual sayur memilih untuk menjual murah sisa sayur sebesar 33.3%.

Berdasarkan Tabel 9 distribusi frekuensi jawaban *platform* jualan online pada penjual sayur, jawaban responden mengarah lebih banyak berminat untuk berjualan di *platform whatsapp* daripada di *platform* lainnya yaitu sebanyak 73.3%.

Tabel 8. Distribusi jawaban pola dan tantangan penjualan

Kategori	f	Presentase (%)
Jam operasional jualan		
Pagi hingga siang	10	66,7
Pagi hingga sore	5	33,3
Total	15	100,0
Frekuensi barang dagangan habis terjual		
Sangat sering	2	13,3
Sering	12	80
Jarang	1	6,7
Total	15	100,0
Pengelolaan sisa jualan		
Dibuang	1	6,7
Dijual murah	5	33,3
Dibawa pulang	3	20
Dijual keesokan hari	2	13,3
Lainnya	4	26,7
Total	15	100,0
Jumlah Keseluruhan	32	100,0

Tabel 9. Platform jualan Online

Platform	f	Presentase (%)
Whatsapp	11	73,3
Instagram	0	0,0
Shopee	1	6,7
Gojek/Grab	2	13,3
Tetap offline	1	6,7

3.3.2. Pembeli sayur

Hasil analisis pada pembeli sayur untuk menggambarkan preferensi tempat dan waktu berbelanja serta kecenderungan penggunaan *platform* digital dalam memenuhi kebutuhan sayur tertuang pada Tabel 10, 11 dan 12:

Berdasarkan Tabel 10 pasar tradisional masih menjadi pilihan utama konsumen untuk membeli sayur, ini ditunjukkan dengan hasil kuesioner bahwa 59,4% konsumen memilih pasar tradisional sebagai tempat berbelanja sayur. 31.9% responden memilih belanja sayur di warung sekitar rumah, 1 responden memilih belanja di supermarket dan 2 orang responden memilih belanja di pedagang keliling.

Berdasarkan Tabel 11 menunjukkan sebagian besar (59,4%) responden lebih menyukai berbelanja sayur pada pagi hari. Hal ini karena sayuran yang dibeli pada pagi hari cenderung lebih segar dan baru dipanen. Responden yang lain memilih belanja sayur di waktu sore hari dengan (21.9%), malam hari dengan (15.6%) dan siang hari (3.1%).

Berdasarkan Tabel 12 pilihan *platform* belanja online responden terbanyak adalah melalui aplikasi gojek/grab sebesar 43.8%, lalu yang unggul kedua adalah aplikasi *whatsapp* yang merupakan aplikasi yang mudah dalam penggunaannya.

Tabel 10. Tempat berbelanja sayur

Tempat belanja sayur	f	Presentase (%)
Sayur segar	21	65,6
Pasar tradisional	19	59,4
Warung sekitar rumah	10	31,3
Supermarket	1	3,1
Pedagang keliling	2	6,3
Jumlah	32	100,0

Tabel 11. Waktu berbelanja sayur

Waktu belanja sayur	f	Presentase (%)
Pagi	19	59,4
Siang	1	3,1
Sore	7	21,9
Malam	5	15,6
Jumlah	32	100,0

Tabel 12. Platform belanja online

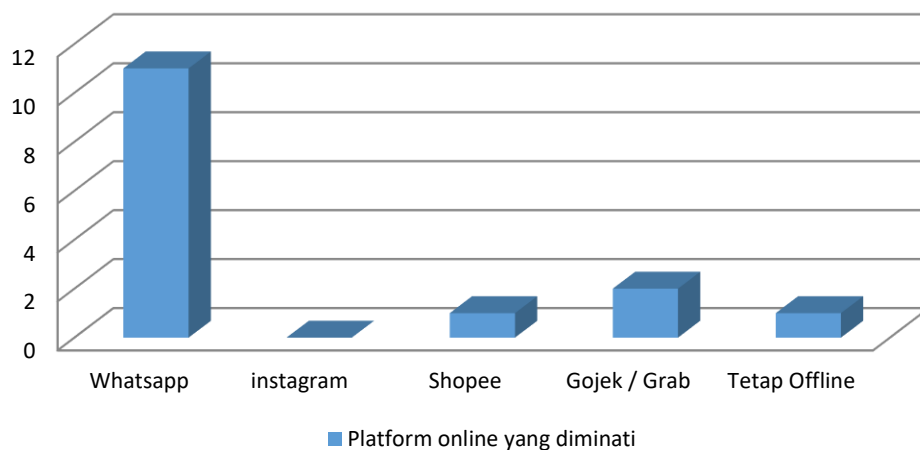
Platform	f	Presentase (%)
Whatsapp	9	28,1
Instagram	1	3,1
Shopee	4	12,5
Gojek/Grab	14	43,8
Sayur box	1	3,1
Aplikasi <i>playstore</i>	1	3,1
Aplikasi	1	3,1
Astro	1	3,1
Jumlah	32	100,0

3.4. Distribusi logistik pada studi kasus penjual sayur

Berdasarkan karakteristik responden penjual sayur kebanyakan adalah wanita yaitu 8 orang, dan untuk usia penjual sayur kebanyakan di umur paruh baya sekitar > 45 tahun, dan lama penjual sayur yang menjadi responden dalam berjualan > 7 tahun. Hal ini dapat disimpulkan bahwa menjadi pedagang keliling merupakan pekerjaan tetap dan menjadi sumber penghasilan dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari, yang dalam hal ini pedagang sayur lokal maupun keliling berperan sebagai pelaku distribusi terakhir (*last-mile distribution*) yang menghubungkan pemasok dengan konsumen secara langsung. Keberlangsungan usaha penjualan sayur keliling tidak lepas dari beberapa faktor seperti modal awal yang relatif kecil, akses pasar yang mudah, permintaan sayuran yang terus menerus serta kemampuan penjual untuk membangun hubungan baik dengan pelanggan [9][10]. Selain itu, menjual sayur dianggap sebagai pekerjaan yang fleksibel, sehingga memungkinkan wanita tetap mengurus keluarga sekaligus mendapatkan penghasilan tambahan, terutama bagi keluarga dengan kondisi ekonomi yang terbatas [11][12][13].

Hasil distribusi frekuensi penjual sayur menunjukkan bahwa dari 15 responden menunjukkan pola dan tantangan dalam penjualan yang meliputi jam operasional, frekuensi barang dagangan yang habis dan pengelolaan sisa jualan. Berdasarkan distribusi frekuensi pola jam operasional penjual sayur pada waktu pagi hingga siang hari sebesar 66.7%, Hal ini menunjukkan bahwa distribusi sayuran sangat dipengaruhi oleh karakteristik produk yang mudah rusak atau busuk, sehingga distribusi dilakukan pada waktu yang paling memungkinkan untuk menjaga kesegaran produk, kemudian dalam berjualan untuk barang dagangan yang habis terjual dengan intensitas yang sering sebesar 80%, dengan hasil tingginya frekuensi barang yang habis terjual menunjukkan bahwa pedagang memiliki kemampuan memperkirakan permintaan konsumen secara langsung, sehingga distribusi barang relative sesuai dengan kebutuhan konsumen, namun tantangan dalam berjualan sayur adalah apabila sayur dagangannya terdapat sisa, maka responden sebagai penjual sayur memilih untuk menjual murah sisa sayur sebesar 33.3%, kondisi ini menunjukkan adanya risiko kerugian dalam distribusi produk segar, hal ini membutuhkan pengelolaan jumlah pasokan menjadi faktor penting dalam meningkatkan efisiensi distribusi logistik skala mikro. Dalam hal ini, pemanfaatan *platform* digital diperlukan untuk membantu pedagang memperoleh informasi permintaan konsumen sehingga pedagang dapat menyesuaikan jumlah pasokan dan jenis barang dengan kebutuhan pasar, sehingga dapat mengurangi potensi sisa barang dagangan serta meningkatkan efektivitas distribusi sayuran kepada konsumen. Hasil penelitian ini sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa distribusi fisik merupakan aspek penting kedua dalam rangka menjadikan suatu produk tersedia bagi konsumen dalam jumlah, waktu, dan tempat yang tepat [14][15][16][17].

Berdasarkan grafik Gambar 1, maka penjual sayur apabila diterapkan penjualan secara online maka memilih berjualan melalui aplikasi *Whatsapp*. Hal ini dikarenakan selain penggunaannya yang sudah familiar, *whatsapp* adalah aplikasi yang sehari-hari sudah digunakan sehingga bagi penjual sayur yang sudah paruh baya tidak perlu susah payah untuk mempelajari hal baru. Dalam berjualan penjual sayur memiliki jam operasionalnya sendiri-sendiri. Pola jam operasional penjual sayur tergantung tempat penjualannya. Ada yang menjual waktu di pagi sampai siang hari saja, tetapi ada juga yang berjualan dari pagi hingga sore hari. Pada umumnya orang berbelanja sayur untuk dimasak adalah pada waktu pagi hari. Maka penjual sayur juga memanfaatkan momen tersebut untuk menjual sayur pada pagi hari seperti di pasar pagi yang ramai dengan penjual dan pembeli yang bertransaksi. Pola jam operasional tersebut juga berkaitan dengan pola permintaan konsumen, distribusi yang dilakukan pada pagi hari bertujuan untuk menjaga kualitas produk, memastikan sayuran sampai kepada konsumen dalam kondisi segar, mengingat sayuran merupakan komoditas yang mudah rusak. Hal ini sejalan dengan pendapat yang menyatakan pasar pagi dinilai memiliki waktu yang sangat strategis untuk mendukung aktivitas jual beli [18].



Gambar 1. Grafik *platform* digital yang diminati penjual sayur

Di zaman yang sudah modern ini penjual sayur harus melek digital, selain berjualan secara langsung menjadi pedagang keliling, penjual bisa menjual dagangannya melalui *platform* digital seperti *Whatsapp*, *Shopee*, *Gojek/grab*, website dan aplikasi khusus untuk penjualan sayur. Transaksi ini disebut pasar online. Pasar online merupakan pasar tempat transaksi jual beli antara penjual dan pembeli yang dilakukan melalui internet atau media elektronik, pasar jenis ini memudahkan pembeli dalam melakukan transaksi tanpa adanya kehadiran fisik. Keterampilan berjualan secara online pedagang sudah pandai memanfaatkan waktu sebaik mungkin dan ini berarti jiwa kewirausahaannya mulai tumbuh. Dampak meningkatnya dunia digital kalangan masyarakat menjadikan pedagang pasar berlatih berjualan secara online dan berjualan dengan cara pesan antar [19]. Dalam Perspektif distribusi logistik skala mikro, penggunaan *platform* digital dapat membantu pedagang dalam mengelola aliran barang dan informasi secara efisien. Melalui komunikasi digital antara penjual dan pembeli, pedagang dapat memperoleh informasi permintaan lebih awal sehingga jumlah sayuran yang dibawa saat berjualan dapat disesuaikan dengan kebutuhan pasar. Hal ini berpotensi meningkatkan efisiensi distribusi serta mengurangi risiko sisa barang dagangan yang tidak terjual.

Pedagang yang berjualan sayur secara konvensional baik di pasar maupun penjual keliling seperti responden pada penelitian ini mempunyai beberapa resiko, salah satunya adalah apabila sayur tidak habis terjual. Ada tipe sayur yang tidak bisa buat dijual di keesokan harinya sehingga pedagang lebih sering menjual sayur dengan harga lebih murah agar cepat habis.

Asumsi peneliti, bahwa pola dan tantangan penjualan yang meliputi pola jam operasional berjualan, frekuensi barang yang habis terjual dan tantangan pengelolaan sisa jualan dapat mempengaruhi rencana pembuatan *platform* digital untuk jual beli sayur. Karena ketika dilihat dari hasil kuesioner terhadap responden, sebagian besar responden sudah tertarik untuk menggunakan aplikasi digital dalam menjual sayur secara online seperti salah satunya *whatsapp* untuk media berjualan sayur sehingga hal ini menjadi salah satu dampak positif bagi penjual sayur yaitu dapat meminimalisir barang dagangannya tidak habis terjual. Dengan demikian, pemanfaatan *platform* digital tidak hanya berfungsi sebagai media transaksi, namun juga berperan dalam meningkatkan efisiensi distribusi logistik sayuran pada skala mikro, khususnya dalam mengoptimalkan proses pengiriman atau distribusi sayuran kepada konsumen.

3.5. Distribusi logistik pada studi kasus pembeli sayur

Hasil distribusi frekuensi pembeli sayur menunjukkan bahwa dari 32 responden masih memilih pasar tradisional untuk membeli kebutuhan sayur, ini ditunjukkan dengan hasil kuesioner bahwa 59,4% konsumen memilih pasar tradisional sebagai tempat berbelanja sayur. 31,9% responden memilih belanja sayur di warung sekitar rumah, 1 responden memilih belanja di supermarket dan 2 orang responden memilih belanja di pedagang keliling.

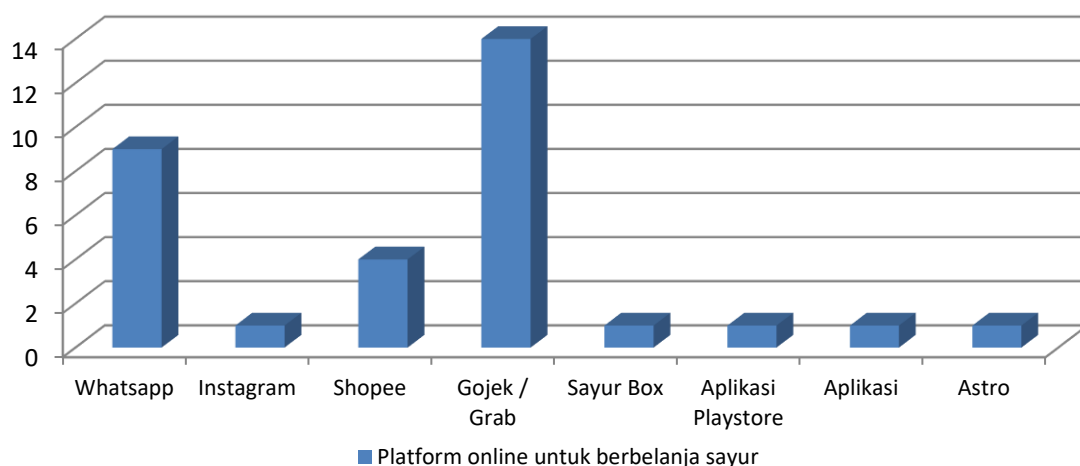
Masih banyak konsumen yang melakukan pembelian di pasar tradisional. Hal ini karena berbagai alasan seperti: harga yang terjangkau, tersedianya sayuran dan buah segar, adanya proses tawar-menawar [20], keberagaman produk, area penjualan yang luas, kondisi barang masih segar, serta kebiasaan dan

kedekatan konsumen dengan penjual yang sudah terbangun sejak lama [21]. Pasar tradisional umumnya menawarkan harga yang lebih terjangkau dibandingkan dengan supermarket atau toko modern. Selain itu, konsumen dapat memperoleh sayuran segar di pasar tradisional karena sayuran didapatkan pedagang secara langsung dari petani atau pemasok lokal. Hal ini membuat kualitas produk lebih terjaga dibandingkan dengan sayuran yang melalui rantai distribusi panjang. Bagi sebagian konsumen, lokasi pasar tradisional yang dekat dengan tempat tinggal, memiliki penjual langganan atau sudah menjadi kebiasaan sejak lama menjadi alasan utama untuk tetap berbelanja di pasar [22].

Hasil distribusi frekuensi waktu berbelanja menunjukkan sebagian besar (59,4%) responden lebih menyukai berbelanja sayur pada pagi hari. Hal ini karena sayuran yang dibeli pada pagi hari cenderung lebih segar dan baru dipanen. Sayuran yang segar menjadi prioritas utama konsumen saat melakukan pembelian, konsumen memilih sayuran segar untuk langsung dimasak dan menghemat pengeluaran lebih [23]. Hasil penelitian ini sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa konsumen memilih suatu produk sayuran dilihat dari kualitas dan tampilannya. Rasa, kesegaran, daya tahan (usia) produk, harga, dampak terhadap lingkungan dan makhluk hidup, kandungan zat kimia dan kesehatan dinilai merupakan faktor yang dipertimbangkan konsumen dalam keputusan pembelian [24]. Preferensi konsumen konsumen untuk berbelanja pada pagi hari menunjukkan bahwa sistem distribusi sayuran harus mampu menyalurkan produk dalam waktu yang tepat, hal ini penting mengingat sayuran merupakan komoditas yang mudah rusak atau busuk sehingga membutuhkan sistem distribusi yang efisien agar kualitas produk tetap terjaga.

Berdasarkan karakteristik responden pembeli sayur sebagian besar adalah wanita yaitu 26 orang, dan untuk usia pembeli sayur mayoritas diumur muda yaitu < 25 tahun, dilihat dari status pekerjaan responden terbanyak adalah mahasiswa. Mahasiswa dengan jadwal kuliah dan kegiatan yang padat, cenderung lebih sering berbelanja sayur pada pedagang sayur keliling karena pedagang sayur keliling seringkali berkeliling ke area perumahan mahasiswa atau kos – kosan, sehingga mahasiswa dapat menghemat waktu dan dapat memudahkan mahasiswa yang tidak memiliki kendaraan untuk pergi ke pasar. Hal ini dapat disimpulkan bahwa pembeli sayur mayoritas anak muda dan melek teknologi, sehingga membuka peluang penggunaan aplikasi digital dalam berbelanja sayur.

Berdasarkan Gambar 2, responden selain berbelanja sayur secara offline di pasar maupun di pedagang keliling, mereka juga berbelanja sayur secara online melalui Gojek/Grab yang paling unggul. Hal ini dikarenakan responden mayoritas adalah mahasiswa yang sangat melek akan media digital. Selain hal itu, berbelanja secara online adalah hal yang mudah dan praktis. Gojek/Grab merupakan dua aplikasi populer di Indonesia yang menyediakan layanan transportasi online dan berbagai layanan lainnya. Keduanya memiliki fitur belanja kebutuhan sehari-hari termasuk sayuran. Meskipun praktis, namun harga sayuran di aplikasi seringkali lebih tinggi. Hal ini disebabkan oleh biaya tambahan seperti biaya layanan, biaya pengantaran dan margin keuntungan penjual. Penggunaan platform seperti Gojek atau Grab menunjukkan adanya perubahan pola distribusi, Platform tersebut berperan sebagai perantara yang menghubungkan penjual dengan konsumen serta menyediakan layanan pengantaran sehingga proses distribusi produk dapat dilakukan secara lebih cepat dan efisien.



Gambar 2. Grafik *platform* digital untuk berbelanja sayur secara online

Pemenuhan kebutuhan sehari-hari sangat dibutuhkan masyarakat, terutama kebutuhan pangan seperti sayur mayur. Berbelanja adalah cara dalam pemenuhan kebutuhan tersebut. Tempat berbelanja pembeli sayur pada umumnya di pasar tradisional. Masyarakat memilih pasar tradisional dalam melakukan pembelian sayur diantaranya karena harga yang terjangkau, adanya proses tawar menawar, keberagaman produk, areal penjualan yang luas serta kondisi barang masih segar. Untuk mendapatkan sayur yang segar dan fresh maka masyarakat lebih banyak berbelanja di waktu pagi hari. Tetapi, bagi masyarakat yang merupakan pekerja, lebih banyak berbelanja di waktu sore atau malam hari untuk kebutuhan memasak di keesokan harinya. Berbelanja di sore dan malam hari dapat dilakukan menggunakan pasar online. Pasar online dapat berupa aplikasi *playstore*, *whatsapp*, *shopee*, dan aplikasi belanja lainnya. Dengan adanya *platform* jual beli sayur online ini dapat membantu bagi masyarakat yang ingin membeli dan memenuhi stok sayur untuk beberapa hari kedepan.

Asumsi peneliti, bahwa tempat belanja sayur dan waktu berbelanja sayur dapat mempengaruhi rencana pembuatan *platform* digital tentang jual beli sayur, karena ketika dilihat dari hasil kuesioner terhadap responden, mayoritas responden sudah memakai *platform* online seperti salah satunya Gojek/Grab untuk media berbelanja sayur serta tidak selalu responden berbelanja di waktu pagi hari. Berbelanja di sore dan malam hari menjadikan kebutuhan aplikasi digital untuk pembelian sayur semakin tinggi. Oleh sebab itu, peneliti berharap dengan adanya rencana pembuatan aplikasi digital untuk jual beli sayur dapat membantu masyarakat dalam pembelian sayur baik di waktu pagi, siang, sore maupun malam hari. Dengan demikian, pengembangan *platform* digital dalam penjualan sayur tidak hanya mempermudah transaksi namun juga berpotensi meningkatkan efisiensi distribusi logistik dalam skala mikro, khususnya dalam pengoptimalan proses distribusi produk sayuran dari penjual kepada konsumen secara lebih cepat, tepat waktu dan sesuai dengan kebutuhan pasar.

3.6. Pembuatan aplikasi digital jual beli sayur

Hasil distribusi frekuensi pendapat responden pembeli sayur mengenai rencana pembuatan aplikasi digital jual beli sayur adalah yang pertama mengenai fitur-fitur yang memiliki kebutuhan fungsional utama yang diperlukan, berupa daftar barang yang dijual (90.6%), harga (62.5%), nama toko/penjual (40.6%), alamat pembeli (31.3%), pemesanan H-1 (28.1%), informasi pembeli (18.8%), kualitas produk (6.2%), berat barang (3.1%), alamat penjual (3.1%) dan informasi lainnya terkait barang (3.1%).

Hal yang juga harus diperhatikan sebelum membuat aplikasi digital adalah mengenai kendala dan kekhawatiran pembeli saat membeli sayur secara online. Berdasarkan hasil kuesioner mayoritas responden mengkhawatirkan kualitas sayur yang tidak segar sebesar (62.5%) pada penggunaan aplikasi jual beli sayur secara online, biaya pengiriman yang mahal (18.8%), takut tidak bisa pilih langsung (12.5%) serta takut penipuan (6.3%). Kemudian hasil kuesioner menyatakan harapan responden sebagai pembeli sayur secara online. Harapan mereka apabila aplikasi digital sudah siap digunakan, maka pembeli berharap saat belanja sayur online pembeli mendapatkan sayur dalam keadaan segar (65.6%), pengiriman cepat (31.3%), harga terjangkau (18.8%) dan bisa *Cash On Delivery* (15.6%).

Pada zaman sekarang ini, penggunaan *gadget* dapat mempermudah dalam melakukan pemesanan kebutuhan pangan seperti sayuran. Sayuran adalah bahan pangan yang sangat dibutuhkan manusia sehari-hari untuk asupan konsumsi dan gizi. Meningkatnya kebutuhan akan ketersediaan sayuran setiap harinya beriringan dengan meningkatnya perkembangan teknologi informasi yang bertujuan memberikan kemudahan dalam memenuhi setiap kebutuhan manusia. Dari permasalahan tersebut membuka peluang menciptakan aplikasi yang dapat menunjang kebutuhan manusia dalam melakukan aktivitas jual beli sayuran yang dapat dilakukan di mana saja dan kapan saja. Aplikasi tersebut dapat menghubungkan petani, pedagang dan konsumen secara langsung, memotong rantai distribusi yang panjang dan memastikan kesegaran produk. Aplikasi dapat membantu penjual mengurangi tingkat kerugian dengan mengetahui data kebutuhan konsumen. Hal tersebut diimplementasikan dengan memanfaatkan pembuatan aplikasi digital yang dirancang pada sebuah sistem informasi penjualan sayuran berbasis *android*. Selain itu penggunaan aplikasi digital juga dapat mendukung efisiensi distribusi logistik skala mikro, melalui sistem pemesanan berbasis aplikasi, penjual dapat mengetahui permintaan konsumen secara lebih akurat sehingga dapat merencanakan jumlah pasokan dan waktu pengiriman secara lebih

efektif. Dengan demikian, distribusi sayuran dari penjual kepada konsumen dapat berlangsung lebih cepat dan kualitas kesegaran produk terjaga hingga ke tangan konsumen.

Penelitian serupa sudah dilakukan oleh beberapa peneliti. Penelitian berjudul Aplikasi Sistem Informasi Penjualan Sayur Organik Berbasis Web Menggunakan *Framework Bootstrap* ini meneliti mengenai sistem penjualan berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *software* XAMPP. Penelitian ini menyatakan bahwa dengan penggunaan *framework bootstrap* serta berbasis web, pemantauan hasil penjualan bulanan dan pengelolaan database sayuran menjadi lebih mudah, serta desain yang dibuat dapat dengan mudah dipahami pengelola ataupun customer [25]. Penelitian lain yang berjudul Sistem Informasi Penjualan Sayur *Online Berbasis Web dan Android* ini membahas mengenai sistem *point-of-sale* dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* pada *web* dan *Java* pada perangkat android. Aplikasi ini mempermudah pengguna dalam memesan sayuran dan mengakses aplikasi di mana pun dan kapan pun pada perangkat yang berbeda [26].

Asumsi peneliti, bahwa pembuatan aplikasi digital tentang jual beli sayur akan menguntungkan bagi penjual dan pembeli sayur. Penjual sayur akan dipermudah dalam mempromosikan dagangannya melalui aplikasi, penjual lebih mudah mensortir sayur apa saja yang masih tersedia banyak dan sayur mana yang sudah habis terjual. Dengan begitu penjual lebih mudah dalam mengelola keuangan. Sedangkan bagi pembeli sayur, dengan adanya aplikasi digital akan mempermudah dalam berbelanja kapan saja. Tidak harus pergi ke pasar dan tidak perlu waktu pagi hari saat berbelanja. Pengembangan aplikasi digital jual beli sayur diharapkan memberikan manfaat terutama dalam efisiensi promosi, pengelolaan stok, pengelolaan keuangan, serta kemudahan akses dan fleksibilitas waktu dalam berbelanja sayur [27]. Peneliti berharap pembeli dan penjual sayur dapat menikmati fitur-fitur yang ada di dalam aplikasi digital.

4. Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas responden tertarik menggunakan *platform* digital dalam transaksi jual beli sayuran, dengan aplikasi yang sering digunakan adalah dengan aplikasi yang sering digunakan adalah *Whatsapp* sebesar 73,3% dan layanan berbasis aplikasi online seperti Gojek/Grab sebesar 6,7%. Penggunaan sistem digital dalam penjualan dan distribusi sayur sangat penting untuk meningkatkan efisiensi rantai pasok di tingkat mikro. Hasilnya menunjukkan bahwa baik penjual maupun pembeli sangat tertarik dengan solusi berbasis teknologi, terutama aplikasi Android yang sederhana, mudah digunakan, dan sesuai dengan kebutuhan mereka. Hal ini didukung oleh hasil kuesioner yang menunjukkan kebutuhan utama dalam aplikasi yaitu daftar barang (90,6%), informasi harga (62,5%), dan identitas penjual (40,6%). Aplikasi digital untuk jual beli sayur berpotensi meningkatkan proses distribusi logistik, mengurangi kerugian akibat sayuran yang tidak terjual, serta membuat transaksi lebih mudah dan terjangkau bagi masyarakat serta membantu pedagang dalam mengatur jumlah pasokan dan perencanaan distribusi produk segera pada skala logistik mikro. Temuan ini menunjukkan bahwa digitalisasi dalam perdagangan sayur dapat menjadi langkah penting dalam meningkatkan ketahanan pangan dan mendorong transformasi ekonomi berbasis teknologi di tingkat lokal.

Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan *prototipe* aplikasi digital yang sesuai dengan kebutuhan penjual dan pembeli, termasuk fitur keamanan transaksi dan pengelolaan kualitas produk, serta integrasi sistem pemesanan, pengelolaan stok dan distribusi untuk mendukung efisiensi logistik sayur skala mikro.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Politeknik Pelayaran Surabaya khususnya Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Politeknik Pelayaran Surabaya atas dukungan, bimbingan serta fasilitas yang telah diberikan selama proses penelitian hingga penyusunan artikel ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Pengelola Jurnal Badan Kebijakan Transportasi yang telah memberikan wadah dalam publikasi artikel, serta terimakasih kepada seluruh responden yang telah berpartisipasi, sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik dan memberikan hasil yang bermanfaat.

Daftar Pustaka

- [1] T. Vanelander, L. Deketele, and D. Van Hove, "Commonly used e-commerce supply chains for fast moving consumer goods: Comparison and suggestions for improvement," *Int. J. Logist. Res. Appl.*, vol. 16, no. 3, pp. 243–256, Jun. 2013, doi: 10.1080/13675567.2013.813444.
- [2] A. D. Savitri, A. Salsabila, A. Maharani, R. S. Maharani, and R. T. Dirgahayu, "Pengembangan aplikasi jual beli bahan pangan berbasis website," *AUTOMATA*, vol. 1, no. 2, 2020, [Online]. Available: <https://journal.uui.ac.id/AUTOMATA/article/view/15563>
- [3] M. M. I. Patowary, D. Peulers, T. Richter, A. Melovic, D. Nilsson, and K. S. Söilen, "Improving last-mile delivery for e-commerce: The case of Sweden," *Int. J. Logist. Res. Appl.*, vol. 26, no. 7, pp. 872–893, Jul. 2023, doi: 10.1080/13675567.2021.1998396.
- [4] S. Chen, Y. Wang, S. Han, and M. K. Lim, "Evaluation of fresh food logistics service quality using online customer reviews," *Int. J. Logist. Res. Appl.*, vol. 26, no. 8, pp. 917–933, Aug. 2023, doi: 10.1080/13675567.2021.1998398.
- [5] A. K. Puspa, A. Cucus, I. A. Gultom, and A. Subing, "Analisis kebutuhan sistem informasi terintegrasi untuk agribisnis tanaman pangan," *Expert J. Manaj. Sist. Inf. dan Teknol.*, vol. 10, no. 1, Jun. 2020, doi: 10.36448/jmsit.v10i1.1489.
- [6] L. P. A. S. Tjahyanti and G. R. Utama, "Peran analisis kebutuhan dalam menciptakan sistem informasi yang responsif dan berkelanjutan," *KOMTEKS*, vol. 3, no. 2, pp. 1–8, Jan. 2025, doi: 10.37637/komteks.v3i2.2232.
- [7] F. M. Khan, J. A. Khan, M. Assam, A. S. Almasoud, A. Abdelmaboud, and M. A. M. Hamza, "A comparative systematic analysis of stakeholder's identification methods in requirements elicitation," *IEEE Access*, vol. 10, pp. 30982–31011, 2022, doi: 10.1109/ACCESS.2022.3152073.
- [8] F. Akram, T. Ahmad, and M. Sadiq, "Recommendation systems-based software requirements elicitation process—a systematic literature review," *J. Eng. Appl. Sci.*, vol. 71, no. 1, p. 29, Dec. 2024, doi: 10.1186/s44147-024-00363-4.
- [9] A. Drianti, "Profil pedagang sayur keliling sebagai pelaku usaha mikro agribisnis di Kecamatan Tenggara," *J. Magrobis*, vol. 21, no. 1, 2021, [Online]. Available: <https://ejurnal.unikarta.ac.id/magrobis/id/article/view/944>
- [10] P. Ray and A. K. Paul, "Last-mile delivery of electronic retailers: Systematic literature review and research directions," *J. Informatics Educ. Res.*, vol. 3, no. 2, 2023, doi: 10.52783/jier.v3i2.238.
- [11] Y. Wenda, J. S. Tambas, and M. M. Sendow, "Profil pedagang keliling di Kelurahan Malalayang Dua Kecamatan Malalayang Kota Manado," *Agri-Sosioekonomi*, vol. 19, no. 1, Jan. 2023, doi: 10.35791/agrosoek.v19i1.46031.
- [12] Yuklin, "Peran dan kontribusi wanita pedagang sayuran terhadap pendapatan keluarga di Pasar Ghuser Kota Tarakan," Universitas Boreno Tarakan, 2022. [Online]. Available: <https://repository.ubt.ac.id/repository/UBT07-10-2022-143328.pdf>
- [13] A. Salwa, H. Siregar, and Berlianti, "Partisipasi perempuan dalam meningkatkan sosial ekonomi keluarga (Studi kasus pedagang sayur di Pasar Sentosa Baru Kecamatan Medan Perjuangan)," *J. Interv. Sos.*, vol. 3, no. 2, pp. 52–63, May 2024, doi: 10.32734/intervensisosial.v3i2.13305.
- [14] W. Kurniadi, "The role of distribution channels in improving marketing performance and customer satisfaction," *Greenation Manag. Bus. Rev.*, vol. 1, no. 3, pp. 119–124, Oct. 2025, doi: 10.38035/gmbr.v1i3.483.
- [15] I. Pratiwi, R. Elizabeth, Fatari, Basrowi, and U. W. Nuryanto, "Assessing pricing, distribution, and warehousing strategies in influencing consumer demand and purchase decisions: Evidence from Indonesia," *Soc. Sci. Humanit. Open*, vol. 12, p. 101688, 2025, doi: 10.1016/j.ssaho.2025.101688.
- [16] D. L. Kirani, W. Pitaloka, A. A. Mulyawan, and A. Sundari, "Analisis strategi saluran pemasaran dan rantai pasok Shopee: Fulfillment dan non-fulfillment," *J. Ris. dan Pengetah. Nusantara*, vol. 6, no. 3, 2025, [Online]. Available: <https://ejournals.com/ojs/index.php/jrpn/article/view/3060>
- [17] N. P. Khalistia, "The role of logistics and transportation can increase the efficiency of ease in shipping goods in Indonesia," *J. Ilm. Wahana Pendidik.*, vol. 10, no. 24, 2024, [Online]. Available: <https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/9633>
- [18] I. Nuraini and S. Hadi, "Pendampingan penjualan online pada pedagang pasar tradisional Landungsari Kecamatan Dau Kabupaten Malang," *J. Abadimas Adi Buana*, vol. 5, no. 01, pp. 75–89, Jul. 2021, doi: 10.36456/abadimas.v5.i01.a2891.
- [19] D. Febriyanti, S. Haryani, and S. Zahwa, "The impact of digital marketing on traditional market clothing traders (Case study of the Inpres Market in Palu City)," *Indones. Interdiscip. J. Sharia Econ.*, vol. 8, no. 1, pp. 3020–3033, 2025, [Online]. Available: <https://e-journal.uac.ac.id/index.php/ijse/article/view/6082>
- [20] A. Fitriyani, "Preferensi belanja konsumen pasar tradisional dan pasar modern di Kota Banjarmasin (Studi kasus Pasar Kuripan dan minimarket)," *JIEP J. Ilmu Ekon. dan Pembang.*, vol. 7, no. 2, pp. 543–553, Dec. 2024, doi: 10.20527/jiep.v7i2.369.
- [21] N. Purnomo and M. Imron Hamzah, "Building consumer loyalty in traditional markets: The role of price, location, product diversity, quality, and relationship marketing," *J. Ilmu Manaj.*, vol. 10, no. 2, pp. 192–205, Oct. 2025, doi: 10.33474/jimmu.v10i2.24163.
- [22] M. R. E. Licone, "Studi keputusan konsumen dalam pembelian sayuran di pasar tradisional Kota Palembang," Universitas Muhammadiyah Palembang, 2023. [Online]. Available: <https://repository.um-palembang.ac.id/id/eprint/27566/>
- [23] R. Azhari, T. Sjah, and I. K. Budastra, "Analysis of consumer behavior towards demand for fresh vegetables in fresh markets in Mataram City," *Formosa J. Sci. Technol.*, vol. 4, no. 11, pp. 3683–3692, Nov. 2025, doi: 10.55927/fjst.v4i11.319.
- [24] N. U. Khair, Z. A. S. Clarisa, and M. J. Ningtiyas, "Perubahan perilaku pedagang sayur dan buah di Kelurahan Kebraon setelah menjadi merchant," *Pros. Semin. Nas. Ilmu Ilmu Sos.*, vol. 1, 2022, [Online]. Available: <https://proceeding.unesa.ac.id/index.php/sniis/article/view/54>
- [25] I. Wahyudi, M. Styawati, A. Yulia, and R. A. Aziz, "Sistem informasi penjualan sayur berbasis website menggunakan framework Codeigniter," *J. Penelit. Sist. Inf.*, vol. 1, no. 3, pp. 211–220, Aug. 2023, doi: 10.54066/jpsi.v1i3.753.
- [26] A. F. Ramdhansya, S. M. Vernanda, I. Budi, P. K. Putra, and A. B. Santoso, "Customer satisfaction evaluation in online food delivery services: A systematic literature review," *J. RESTI (Rekayasa Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 9, no. 2, pp. 303–313, Apr. 2025, doi: 10.29207/resti.v9i2.6205.
- [27] Y. C. Parhati and A. Voutama, "Perancangan sistem penjualan sayuran berbasis Android dengan pemodelan UML (studi kasus toko X Purwakarta)," *Inf. Manag. Educ. Prof. J. Inf. Manag.*, vol. 7, no. 1, p. 51, Jan. 2022, doi: 10.51211/imbi.v7i1.2023.