

ANALISA KEBUTUHAN DAN PERANCANGAN MEKANISME VERIFIKASI PADA APLIKASI E-LOGISTIC BERBASIS WEB

Oleh: Augury El Rayeb, S.Kom., MMSI.¹, Denny Ganjar Purnama, S.Si., M.T.I.² dan Muhammad Rizqy Farhandio³

Program Studi Sistem Informasi^{1,2,3}

Universitas Pembangunan Jaya^{1,2,3}

Email: augury.elrayeb@upj.ac.id¹, denny.ganjar@upj.ac.id²,
Muhammad.rizqyfarhandio@student.upj.ac.id³

Abstrak

Pada masa pandemi COVID 19 yang sedang terjadi di Indonesia, pembelanjaan barang-barang kebutuhan pokok dan juga barang elektronik mulai berpindah, dari yang sebelumnya belanja melalui toko *offline* hingga sekarang menggunakan media *online* berupa e-commerce yang ada di Indonesia. Pemanfaatan teknologi tersebut telah mengubah cara berbelanja di Indonesia. Dengan adanya toko-toko online tersebut, jasa-jasa pengiriman dan logistik juga semakin berkembang. Hal ini terlihat dimana pada awalnya Mulanya hanya sedikit jasa pengiriman barang yang ada di Indonesia, hingga sekarang di Indonesia sudah ada banyak jasa pengiriman dan logistik. Dalam perkembangannya tersebut, jasa logistik memiliki varian metode pengiriman seperti pengiriman barang dengan layanan; Ekonomis, *Same Day* dan juga *Cash On Delivery* (COD).

Dalam perkembangan jasa pengiriman dan logistik, masih terdapat kekurangan dalam hal inovasi yang dilakukan oleh pihak jasa pengiriman dan logistik, terutama dalam layanan pengiriman *Cash On Delivery* (COD). Banyak peluang inovasi yang bisa dilakukan dalam hal jasa pengiriman dan logistik, diantaranya dalam hal verifikasi dan integrasi pengiriman barang. Inovasi dalam hal verifikasi dan integrasi memungkinkan terjadi peningkatan kualitas layanan dari jasa pengiriman barang. Salah satu inovasi yang dapat dilakukan diantaranya adalah inovasi konfirmasi pengiriman barang pada layanan *Cash On Delivery* (COD) dan pemesanan pengiriman barang dengan sistem *online*. Dengan Inovasi tersebut diharapkan dapat meningkatkan kepuasan pelanggan dan mengurangi biaya yang harus dikeluarkan oleh jasa pengiriman barang di Indonesia.

Kata kunci: e-commerce, logistik, cash on delivery.

PENDAHULUAN

Distribusi adalah suatu proses penyampaian barang atau jasa dari produsen ke konsumen dan para pemakai, sewaktu dan di mana barang atau jasa tersebut diperlukan. Proses distribusi tersebut pada dasarnya menciptakan faedah (*utility*) waktu, tempat, dan pengalihan hak milik. Saluran distribusi merupakan serangkaian organisasi yang saling tergantung dan terlibat dalam proses untuk menjadikan suatu barang atau jasa siap untuk digunakan atau dikonsumsi (Kotler & Keller, 2007).

E-Logistic merupakan sistem yang akan membantu perusahaan dalam hal pendistribusian logistik. Pada e-logistic terdapat fitur *tracking* sehingga dapat dilakukan *tracking* terhadap barang-barang yang akan dikirimkan ke pelanggan atau pemilik barang. Dengan bantuan *tracking* tersebut maka para pelanggan atau pemilik barang tersebut dapat mengetahui di mana barang mereka berada, sehingga pemilik barang tidak akan merasa cemas dan dapat mengetahui barang tersebut secara *real time*. Selain itu juga terdapat fitur verifikasi, dengan fitur ini kurir dapat melakukan verifikasi kepada pelanggan atau pemilik barang jika metode pengiriman barang yang dipilih pelanggan adalah

pengiriman barang dengan sistem *Cash On Delivery* (COD). Verifikasi tersebut bertujuan agar kurir tidak mengantarkan barang tersebut ketika pemilik barang sedang tidak ada di rumah, sehingga pihak jasa distribusi logistik tidak mengeluarkan biaya lebih untuk mengantarkan kembali barang tersebut. Untuk merealisasikan hal tersebut di atas diperlukannya sebuah sistem *e-logistic* yang memiliki fitur *tracking barang* dan fitur verifikasi pada varian pengiriman barang *Cash On Delivery* (COD).

LATAR BELAKANG

Saat ini, teknologi semakin maju dari hari ke hari, dan perkembangan teknologi informasi tidak dapat dihindari dan tidak dapat diabaikan lagi. Peran teknologi dalam dunia bisnis sendiri sangat penting untuk kebutuhan bisnis dan industri, terutama dalam bisnis jasa pengiriman barang.

Di masa pandemi COVID 19 ini, penggunaan jasa pengiriman barang semakin pesat, karena dengan adanya pandemi ini para konsumen yang biasanya mendatangi toko untuk berbelanja mulai menggunakan *e-commerce* dalam berbelanja, hal tersebut berpengaruh terhadap meningkatnya transaksi pengiriman barang selama 2 tahun terakhir ini.

Di Indonesia sudah banyak terdapat jasa pengiriman barang, bahkan jenis layanan dan metode pengirimannya juga variatif, salah satu diantaranya jenis layanan pengiriman barang untuk sistem *Cash On Delivery* (COD). Belakangan ini muncul suatu masalah untuk jenis layanan pengiriman barang dengan sistem *Cash On Delivery* (COD). Masalah pada jenis layanan ini adalah sebagai berikut; banyaknya kurir yang mengalami kejadian harus mengantarkan barang berkali-kali untuk satu transaksi pengiriman, hal tersebut terjadi karena pada saat kurir sampai ditempat tujuan si pemilik barang tidak ada di tempat, sementara pengiriman tersebut adalah pengiriman barang dengan sistem *Cash On Delivery* (COD) dan kurir harus menerima pembayaran di tempat. Hal tersebut mengakibatkan perusahaan jasa harus mengeluarkan biaya yang berlebih untuk pengiriman barang tersebut.

Dengan memanfaatkan teknologi informasi menggunakan internet kita bisa mendapatkan solusi untuk masalah layanan pengiriman barang dengan sistem cash on delivery tersebut. Kita bisa membuat fitur, dimana pelanggan dapat melakukan mengkonfirmasi bahwa mereka dapat menerima barang karena mereka sedang dirumah. Selain itu juga bisa dibuat fitur yang memungkinkan pelanggan untuk melakukan penjadwalan ulang untuk pengiriman barang tersebut untuk disesuaikan dengan waktu dimana pelanggan dapat menerima barang di hari barang mereka sampai.

RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis mengidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Belum adanya sistem aplikasi web yang menampilkan lokasi barang berada dari sisi konsumen.
2. Belum adanya verifikasi bahwa konsumen berada di rumah saat barang di antar melalui sistem *Cash On Delivery* (COD).
3. Belum adanya sistem pemesanan (penjadwalan ulang) pengiriman barang dengan sistem online.

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, penulis memiliki rumusan masalah yang tepat, yaitu bagaimana analisa kebutuhan dan perancangan mekanisme verifikasi pada aplikasi *e-logistic berbasis web*?

TUJUAN PENELITIAN

Tujuan penelitian merupakan jawaban atau tujuan yang ingin dicapai penulis dalam penelitian. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui kebutuhan pengguna aplikasi yang seperti apa yang dibutuhkan terkait *e-logistic*.
2. Untuk mengetahui *work flow* dari jasa-jasa logistik yang diperlukan.

3. Untuk mengetahui task apa saja yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan fitur *tracking*.
4. Untuk mengetahui task apa saja yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan fitur verifikasi pengiriman barang untuk sistem *Cash On Delivery* (COD).

PEMBAHASAN

Terdapat beberapa fase atau langkah yang harus dilakukan untuk membuat aplikasi perangkat lunak, diantaranya; perencanaan, analisis, desain, implementasi. Pada fase analisis dan desain terdapat dua metode yang umum digunakan. Dua metode dalam melakukan analisis dan desain, salah satunya adalah metode OOAD (Object Oriented Analysis Design). Pada metode OOAD (Object Oriented Analysis Design), analisis dan desain dilakukan dengan menggunakan tabel dan diagram sebagai perangkat bantu.

Metode analisis dan desain yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi dalam penelitian ini adalah metode OOAD (*Object Oriented Analysis*). OOAD merupakan konsep yang dalam proses analisis dan desain mengacu pada orientasi sistem berbasis objek. Sebagai bentuk visualisasi proses perancangan sistem, penelitian ini menerapkan teknologi *Unified Modeling Language* (UML), yang terdiri dari; diagram *use case*, tabel spesifikasi *use case*, diagram *activity*, diagram *class*, dan diagram *sequence*.

Metode OOAD sangat cocok digunakan dalam melakukan dalam pengembangan aplikasi dalam penelitian ini karena:

1. Analis dan programmer tidak dibatasi oleh kendala implementasi aplikasi, sehingga mereka dapat merumuskan proyek dan memvalidasinya menggunakan lingkungan *runtime* yang berbeda.
2. OOAD lebih mudah digunakan dalam melakukan pengembangan aplikasi.
3. Lebih mudah menemukan hal-hal untuk diubah.
4. Dapat memberikan informasi yang jelas tentang konteks sistem.
5. Dapat mengurangi biaya perawatan.

Analisis kebutuhan pengguna (*user requirement analysis*) untuk pengembangan aplikasi *e-logistic* dilakukan dengan wawancara, dan observasi. Analisis kebutuhan pengguna tersebut fokus pada proses dan data yang merupakan komponen penting suatu objek.

Analisis kebutuhan pengguna dilakukan untuk mengetahui kebutuhan pengguna yang potensial. Hasil analisis kebutuhan pengguna dilanjutkan dengan melakukan desain awal (menggunakan diagram *use case*) untuk menentukan proses mana yang perlu disesuaikan dan untuk mengidentifikasi data yang terkait dengan proses.

a. Analisis Kebutuhan Pengguna

Analisis kebutuhan pengguna bisa dilakukan dengan berbagai cara, diantaranya; wawancara, observasi, dan studi literatur. Wawancara dilakukan dengan mewawancarai pengguna (calon pengguna) untuk mengetahui kebutuhan atau kendala yang dihadapi pengguna saat ini. Observasi dilakukan dengan mengamati subjek baik secara langsung maupun virtual melalui Internet. Studi literatur dilakukan dengan cara mencari kepustakaan tentang topik atau pembahasan yang menjadi pokok bahasan analisis, literatur tersedia dari berbagai sumber, salah satunya bisa dari Internet.

Proses analisis tersebut dilakukan dengan menggunakan teknik elisitasi. Teknik elisitasi merupakan suatu teknik berupa usaha untuk mendapatkan sesuatu atau informasi, dalam hal ini adalah usaha untuk mendapatkan informasi kebutuhan pengguna. Untuk mendapatkan informasi kebutuhan pengguna yang benar-benar akurat dan tepat, maka elisitasi dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu:

1. Elisitasi tahap 1
2. Elisitasi tahap 2
3. Elisitasi tahap 3
4. Elisitasi final

Elisitasi tahap 1 adalah proses mencatat dan proses inventaris kebutuhan pengguna terhadap aplikasi. Dalam melakukan inventaris kebutuhan tersebut dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok functional dan non functional. (Augury El Rayeb, 2020)

Hasil dari elisitasi tahap 1 kemudian diproses lebih lanjut di elisitasi tahap 2, proses yang dilakukan adalah melakukan filtrasi terhadap kebutuhan pengguna. Filtrasi dilakukan dengan 3 kategori, yaitu;

- M (mandatory/wajib),
- D (demand/permintaan),
- I (inessential/ tidak penting).

Jika terdapat item pada daftar kebutuhan tersebut yang masuk dalam kategori I (Inessential/Tidak penting), maka item tersebut akan dihapus dari daftar kebutuhan. (Augury El Rayeb, 2020)

Daftar kebutuhan hasil dari elisitasi tahap 2 kemudian diproses lebih lanjut di elisitasi tahap 3, proses yang dilakukan adalah melakukan filtrasi terhadap kebutuhan user. Filtrasi dilakukan dengan melakukan penentuan tingkatan (H/high, M/Medium, L/Low) dalam pemenuhan atau implementasi aplikasi sesuai kategori berikut;

- T (teknikal/teknis pengembangan),
- O (operasional/pengoperasian),
- E (Ekonomi/biaya).

Jika terdapat item pada daftar kebutuhan tersebut yang masuk dalam tingkatan H (high) pada salah satu kategori (T/O/E), maka item tersebut akan dihapus dari daftar kebutuhan, terkait penghapusan item dari daftar kebutuhan tentunya dilakukan setelah melalui diskusi dengan pengguna. (Augury El Rayeb, 2020)

Hasil filtrasi pada elisitasi tahap 3 kemudian dijadikan data dalam penulisan elisitasi final (daftar kebutuhan akhir). Elisitasi final (daftar kebutuhan akhir) untuk pengembangan aplikasi perangkat e-logistic dapat dilihat pada tabel 1 di bawah.

Tabel 1. Elisitasi final

Functional	
	ANALISA KEBUTUHAN
	Saya ingin sistem dapat :
1.	Konsumen dapat registrasi dan login
2.	Konsumen dapat mengganti data diri
3.	Konsumen dapat melihat lokasi barang
4.	Konsumen dapat menilai pengiriman barang
5.	Konsumen dapat menyatakan bahwa user siap menerima barang
6.	Konsumen dapat reschedule penerimaan barang
7.	Admin dapat registrasi dan login
8.	Admin dapat menginput data pemesanan dari toko
9.	Admin dapat menginput perkiraan pengiriman barang
10.	Kurir dapat melihat lokasi pengiriman barang
11.	Kurir dapat memverifikasi ketersediaan user saat barang ingin di terima
12.	Kurir dapat menyetujui reschedule pengiriman barang jika user tidak siap menerima barang
Non Functional	

	ANALISA KEBUTUHAN
	Saya ingin sistem dapat :
1.	Memiliki UI/UX yang user friendly
2.	Aplikasi dapat digunakan di mobile

Elisitasi final (daftar kebutuhan akhir) untuk aplikasi perangkat lunak e-logistic kemudian dijadikan rujukan bagi proses selanjutnya yaitu perancangan awal untuk mendapatkan (mengetahui) proses apa saja yang perlu diakomodir, dan mengetahui data apa saja yang terkait dengan proses tersebut.

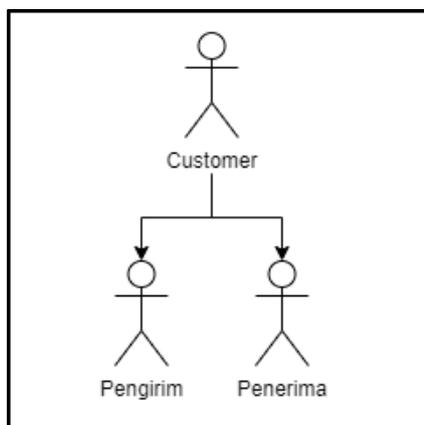
b. Perancangan Awal

Hasil dari proses analisis kebutuhan pengguna (*user requirement analysis*) aplikasi e-logistic adalah berupa elisitasi final kebutuhan pengguna aplikasi e-logistic. Elisitasi final pengguna aplikasi e-logistic berisi daftar kebutuhan pengguna yang harus dipenuhi melalui aplikasi perangkat lunak e-logistic. Daftar kebutuhan pengguna tersebut kemudian dianalisis dan direkap sehingga dapat diketahui bahwa secara garis besar terdapat proses yang harus diakomodir pada aplikasi perangkat lunak e-logistic.

Diagram use case merupakan visualisasi interaksi yang mungkin terjadi antara actor (pengguna) dengan sistem atau aplikasi. Pada sistem atau aplikasi terdapat tasks (proses-proses) yang akan melayani kebutuhan pengguna sesuai dengan hak aksesnya masing-masing. Berikut adalah rekap tasks (proses-proses) yang harus diakomodir pada aplikasi perangkat lunak e-logistic:

- Task (proses) login.
- Task (proses) mengirim barang.
- Task (proses) kelola pengiriman barang.
- Task (proses) tracking barang.
- Task (proses) verifikasi ketersediaan penerimaan barang sistem cod.
- Task (proses) task reschedule pengiriman barang.

Selain tasks (proses-proses) tersebut di atas, juga perlu didefinisikan calon pengguna dari aplikasi perangkat lunak e-logistic. Calon pengguna tersebut selanjutnya pada diagram use case aplikasi e-logistic disebut sebagai actor (lihat gambar 1).



Gambar 1. Actor pada diagram diagram use case aplikasi e-logistic.

Pada perancangan awal e-logistic, terdapat 2 jenis actor, yaitu : Pelaku Usaha sebagai admin dan *customer* (pengirim dan penerima). Actor Pelaku usaha adalah pengguna aplikasi pemilik jasa logistik. Actor pelaku usaha memiliki hak akses untuk proses-proses sebagai berikut:

- Task (proses) login.
- Task (proses) mengirim barang.
- Task (proses) kelola pengiriman barang.

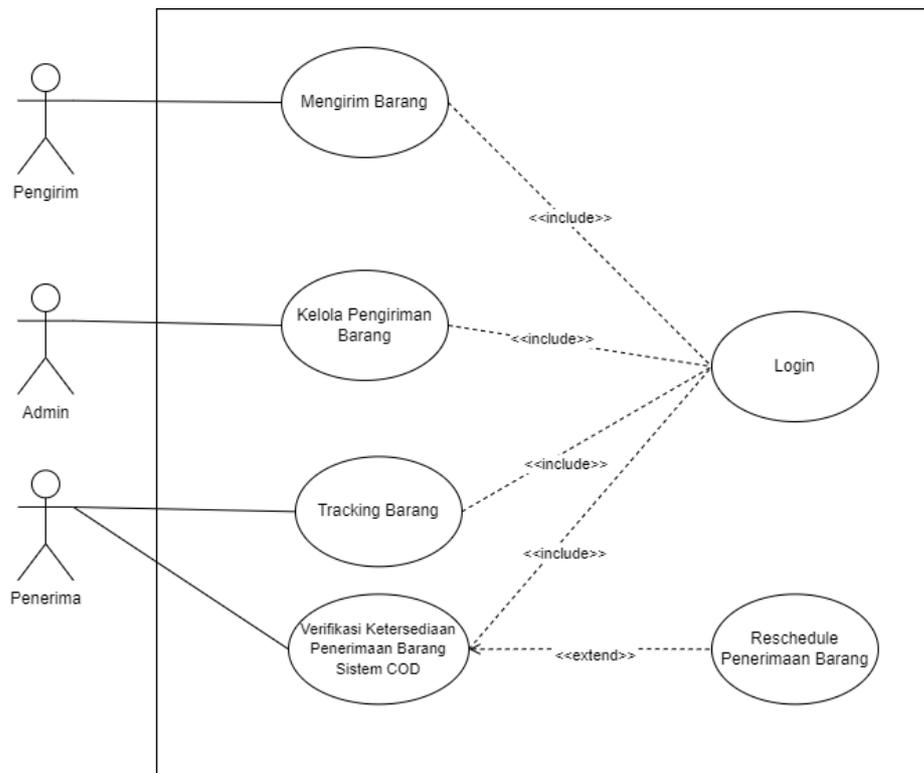
Pada actor *customer* adalah pengguna atau pengguna jasa pengiriman barang. *customer* dapat menggunakan aplikasi untuk mengirim barang dan juga menerima barang. Actor *customer* (pengirim) memiliki akses ke proses berikut:

- Task (proses) login.
- Task (proses) mengirim barang.

Sedangkan actor *customer* (penerima) memiliki akses ke proses berikut:

- Task (proses) login.
- Task (proses) tracking barang.
- Task (proses) verifikasi ketersediaan penerimaan barang sistem cod.
- Task (proses) task reschedule pengiriman barang.

Hasil dari proses analisis kebutuhan pengguna adalah berupa perakitan akhir dalam bentuk *use case*. Tahap akhir berisi daftar *use case* yang harus dipenuhi oleh aplikasi e-logistic. Kemudian penulis menganalisis dan merangkum daftar kebutuhan pengguna untuk mengungkapkan bahwa ada proses yang harus dimasukkan ke dalam aplikasi e-logistic.



Gambar 2. Diagram *use case* aplikasi e-logistic.

Pada diagram *use case* e-logistic terdapat *actor* (yaitu; *admin* dan *customer*) dan *tasks* (beberapa proses), seperti kita ketahui sebelumnya bahwa tiap *actor* tersebut memiliki hak akses terhadap task (proses) yang berbeda-beda. Setiap hak akses tergambar pada diagram *use case* dengan melihat garis yang menghubungkan *actor*

ke *task* (proses). Pada diagram *use case* tergambar koneksi antara *actor* dengan *task* (proses), koneksi ini menunjukkan akses *actor* terhadap *task*. Berikut adalah penjelasan tiap *task* sesuai gambar *use case* pada gambar 2:

- **Task Login**
Seluruh aktor diharuskan untuk login terlebih dahulu untuk menjalankan aplikasi. Aktor dapat login dengan memasukkan nama pengguna dan password mereka di form login yang disediakan.
- **Task Mengirim Barang**
Setelah *customer* pengirim melakukan login, pengirim dapat melakukan pengiriman barang dengan mengisi form pengiriman barang dengan mengisi data – data seperti: lokasi pengirim barang, lokasi pengiriman barang, nama pengirim, nama penerima, nomor telpon, email, dan kode pos.
- **Task Kelola Pengiriman Barang**
Setelah admin melakukan login, admin dapat mengelola pengiriman barang dengan cara memvalidasi data–data request pengiriman barang, memberikan nomor resi kepada pengirim dan penerima barang, dan memberikan estimasi biaya dan waktu pengiriman.
- **Task Tracking Barang**
Setelah *customer* (penerima) melakukan login, penerima dapat melakukan tracking barang. Penerima dapat melihat lokasi barang secara *real time* di dalam aplikasi *e-logistic*.
- **Task Verifikasi Ketersediaan Penerimaan Barang Sistem COD**
Penerima dapat melakukan verifikasi penerimaan barang sistem *Cash On Delivery* (COD) setelah login ke dalam aplikasi, penerima dapat melakukan verifikasi dengan memasukkan nomor resi.
- **Task Reschedule Pengiriman Barang**
Penerima dapat melakukan reschedule penerimaan barang dengan sistem cash on delivery ketika sudah melakukan login. Penerima hanya perlu memilih option *reschedule* penerimaan barang pada aplikasi *e-logistic*, kemudian memasukan jadwal baru sebagai *reschedule* penerimaan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan perancangan yang telah dilakukan oleh penulis dalam analisis kebutuhan dan perancangan mekanisme pada aplikasi *e-logistic*, dapat disimpulkan bahwa dengan diterapkannya mekanisme tersebut dalam pengiriman barang terutama dalam pengiriman barang dengan sistem *Cash On Delivery* (COD), dimungkinkan untuk memudahkan pengiriman barang tersebut karena pemilik barang dapat mengkonfirmasi pemesanan barang yang telah dikirim oleh kurir. Melalui konfirmasi tersebut dapat dikatakan bahwa sistem tersebut dapat membantu pihak logistik, kurir serta pemilik barang dalam pengiriman barang tersebut. Kurir dapat mengantarkan barang ketika *customer* siap menerima barang sehingga kurir tidak perlu mengantarkan barang berkali-kali pada sistem *Cash On Delivery* (COD), sehingga biaya yang dikeluarkan oleh kurir dan pihak penyedia layanan tidak bertambah. Selain itu *customer* juga dapat mengkonfirmasi dan melakukan *reschedule* dalam pengiriman barang tersebut, sehingga *customer* dapat menerima barang dalam kondisi siap menerima barang.

DAFTAR PUSTAKA

- Augury El Rayeb, M. H. (2020). Analisa Kebutuhan dan Perancangan Awal Aplikasi Safe Road sebagai Media Penanganan Keluhan Kerusakan Jalan pada PEMDA. Jurnal ADAT, 08-17.

- Kotler, P., & Keller, K. L. (2007). *Manajemen Pemasaran, Jilid I Edisi 12*. Jakarta: PT. Indeks.
- Narida, Marsheila Gloria (2021). "Persepsi Pengguna E-Commerce Terhadap Kualitas Informasi Pembelian Barang Dengan Metode Pembayaran Cash On Delivery (Cod) Berdampak Pada Terjadinya Pengancaman Kepada Kurir Jasa Expedisi". KINESK.
- Rohman, Saefur dan Abdul, Fino Wahyudi (2021). "Pengaruh Kualitas Pelayanan Dan Ketepatan Pengiriman Terhadap Kepuasan Pelanggan Dalam Menggunakan Jasa Pengiriman Barang Ninja Express Di Masa Pandemi Covid-19". *Jurnal Logistik Indonesia*.
- Purwaningtias, Fitri (2018). "E-Commerce Penjualan Berbasis Metode Ooad". *Jurnal Cendikia*.
- Ramadhan, Galuh dan Faruq, Al Ubaid (2020). "Work From Home Dan Dampaknya Bagi Pekerja Jasa Pengiriman Barang Di Desa Kelurahan Pondok Karya". *Pekobis*.
- Wiryawan, I Wayan Gd (2021). "Urgensi Perlindungan Kurir Dalam Transaksi E-Commerce Dengan Sistem Cod (Cash On Delivery)". *Jurnal Analisis Hukum*.