

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Manajemen Logistik

Logistik merupakan proses perencanaan, pelaksanaan, dan pengendalian aliran serta penyimpanan bahan baku, persediaan dalam proses, dan barang jadi yang efektif dan efisien yang terhubung dengan informasi dari titik asal hingga titik konsumsi, untuk memenuhi kebutuhan pelanggan (Ronald H. Ballou, 1992). Siahaya (2012) mendefinisikan manajemen logistik sebagai bagian dari Supply Chain Management yang merencanakan, melaksanakan, dan mengendalikan aliran barang, termasuk transportasi, penyimpanan, distribusi, dan layanan, serta informasi terkait dari tempat asal barang hingga tempat konsumsi untuk memenuhi kebutuhan pelanggan, secara efektif dan efisien.

Menurut (Ricky, 2023) Manajemen logistik adalah bagian dari manajemen rantai pasokan yang mengelola dan mengoordinasikan pergerakan barang, penanganan barang, dan penyimpanan barang dari titik asal (misalnya, pusat produksi, manufaktur, distribusi) ke tujuan (konsumen) secara efektif dan efisien. Proses ini meliputi perencanaan, pengadaan bahan baku (dari pemasok), pemrosesan bahan baku menjadi barang jadi (oleh produsen, manufaktur), pengiriman dan distribusi, pergudangan, pengelolaan sistem informasi dan pembayaran barang, penerimaan barang oleh konsumen, dan, terakhir, pengembalian barang (*reverse logistics*).

Menurut Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP, 2019), manajemen logistik dapat didefinisikan sebagai "bagian dari manajemen rantai pasokan yang merencanakan, mengimplementasikan, dan mengendalikan aliran maju dan mundur serta penyimpanan barang, layanan, dan informasi terkait yang efisien dan efektif antara titik asal dan titik konsumsi untuk memenuhi kebutuhan pelanggan." Manajemen logistik biasanya mencakup manajemen transportasi masuk dan keluar, manajemen armada, pergudangan, penanganan material, pemenuhan pesanan, desain jaringan, manajemen inventaris, perencanaan penawaran/permintaan, dan manajemen penyedia layanan pihak ketiga. Dalam berbagai tingkatan, logistik juga mencakup pengadaan, perencanaan dan penjadwalan produksi, pengemasan dan perakitan, serta layanan pelanggan.

2.1.2 Pengiriman Barang

Menurut (Suyono, 2003) pengertian *freight forwarding* (jasa pengiriman barang) adalah badan usaha yang bertujuan memberikan jasa pelayanan/pengurusan atau seluruh kegiatan diperlukan bagi terlaksananya pengiriman, pengangkutan dan penerimaan barang dengan menggunakan multimoda transportasi baik darat, laut dan udara.

Dalam kegiatan pengiriman barang, pada umumnya perusahaan tidak mengangkut barangnya sendiri, melainkan menggunakan sarana angkutan yang dimiliki oleh perusahaan angkutan, seperti pesawat udara, kapal laut, kereta api, dan truk, yang bukan milik perusahaan jasa pengiriman barang. Dalam praktiknya, perusahaan jasa pengiriman barang, seperti freight forwarder dan operator pos, juga merupakan pengangkut di darat, sehingga akan mengalami kesulitan dalam

menerapkan ketentuan hukum tentang tanggung jawab apabila terjadi risiko dalam proses pengiriman barang. Dalam hal ini, pengguna jasa (konsumen) hendaknya mengetahui status perusahaan jasa pengiriman barang dan dokumen tersebut agar suatu saat, apabila terjadi kehilangan, pengguna jasa pengiriman barang yang dikemas (konsumen) dapat menuntut haknya sesuai ketentuan hukum (Parapat Gultom, Rony Marpaung, & Anisa Pratiwi, 2023).

Jasa pengiriman barang adalah salah satu bentuk pengelolaan layanan publik yang memfasilitasi pengangkutan barang dari satu kota ke kota lain secara efektif, efisien, aman, dan bertanggung jawab. Pengiriman barang dapat meliputi dokumen, logistik, produk elektronik, dan barang lainnya. Dengan demikian, pengelolaan jasa angkutan barang merupakan suatu proses kegiatan atau tindakan yang ditawarkan oleh satu kelompok usaha kepada kelompok usaha lain, tanpa adanya pengalihan kepemilikan, untuk mencapai tujuan bersama.

2.1.2.1 Pengiriman Darat

Dalam dunia transportasi logistik pengiriman barang jalur darat sangat terkenal dengan istilah *shipping trucking* yaitu pengiriman barang dengan menggunakan truk khusus untuk pengiriman. Pengiriman dengan truck dilakukan antar kota hingga sampai antar provinsi, tergantung pelayanan perusahaan jasa logistik dan permintaannya. Trucking saat ini menjadi salah satu jenis pengiriman yang diminati oleh pelaku bisnis karena harganya yang murah dan merasa lebih aman untuk memantau barang pada saat pengiriman. Kehadiran truck menjawab tantangan transportasi logistik di jalur darat, biaya pemakaian kendaraan truck juga lebih murah dibanding moda darat seperti kereta. Dalam hal pengangkutan beban

truk mempunyai tenaga yang besar untuk mengangkut, tetapi dari segi kecepatan truck terbilang sedikit pelan dikarenakan beban yang diangkut. Kendaraan pengangkut seperti truk juga dibedakan berdasarkan kategori yang ada seperti bentuk, jumlah sumbu, jumlah roda, dan kapasitas.

2.1.2.2 Pengiriman Laut

Jasa pengiriman transportasi laut merupakan jasa yang memberikan pengiriman barang per kapal. Pelayanannya fleksibel untuk masalah ruang, dimensi dan berat, memungkinkan berbagai jenis produk dan barang dengan berbagai ukuran dan berat diangkut dengan kapal. Jasa pengiriman transportasi laut dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa kapal, seperti kapal feri, kapal penumpang, kapal barang, kapal tanker, dan kapal pesiar. Jasa pengiriman transportasi laut memiliki manfaat penting untuk menghubungkan daerah-daerah yang terpisah di laut, terutama di Indonesia yang merupakan negara kepulauan. Pengiriman atau transportasi laut merupakan alat transportasi yang tidak dapat dipisahkan dengan alat transportasi lainnya, serta bersifat sistem transportasi massal.

2.1.2.3 Pengiriman Udara

Jasa Pengiriman Transportasi Udara ialah layanan jasa pengiriman yang menggunakan transportasi udara, yaitu pesawat terbang, untuk mengirimkan barang dari tempat asal ke tujuan. Transportasi kargo udara merupakan jantung dari sistem perdagangan global. Pelayanan angkutan internasional dapat dilakukan melalui angkutan udara. Pelayanan kargo udara memungkinkan lebih banyak fleksibilitas dalam hal ruang, dimensi dan berat. Segala jenis produk dengan ukuran

dan berat berbeda dapat dikirimkan melalui angkutan udara. Keuntungan utama angkutan udara adalah merupakan moda angkutan tercepat. Transportasi udara ialah salah satu alternatif sarana pengantaran barang dengan cepat selain jalur laut dan darat. Karena mempunyai kecepatan tinggi, transportasi udara juga efektif dalam mengangkut barang jarak jauh.

2.1.2.4 Transportasi Logistik

Menurut (MD Sarder, 2020) dalam buku *Logistics transportation system*, secara umum transportasi logistik merupakan proses mendapatkan bahan baku, penanganan material, dan pendistribusian produk dari titik asal ke titik konsumsi dengan bantuan transportasi. Logistik adalah bagian integral dari sistem rantai pasokan. Memperoleh dan mengangkut bahan baku, pergerakan barang keluar masuk dalam fasilitas produksi, penyimpanan, bongkar muat, dan pengiriman produk ke pelanggan biasa disebut rantai pasokan. Logistik kemudian dapat didefinisikan sebagai proses yang terlibat dalam pemindahan bahan-bahan ini dalam rantai pasokan. Sistem transportasi dan sistem distribusi adalah bagian dari sistem logistik.

CSCMP mendefinisikan manajemen rantai pasokan sebagai perencanaan dan pengelolaan semua aktivitas yang terlibat dalam pengadaan dan pembelian, konversi, dan semua aktivitas manajemen logistik. Yang terpenting, manajemen rantai pasokan juga mencakup koordinasi dan kolaborasi dengan mitra saluran, yang dapat berupa pemasok, perantara, penyedia layanan pihak ketiga, dan pelanggan. Intinya, manajemen rantai pasokan mengintegrasikan manajemen penawaran dan permintaan di dalam dan di seluruh perusahaan. Saat pesanan

dilakukan, dan produk perlu dikirim dari satu tempat ke tempat lain, ada empat komponen utama yang terlibat dalam proses tersebut: aliran fisik produk, aliran informasi yang terkait dengan proses, proses yang terlibat dalam pengiriman dan pengantaran, serta peran dan tanggung jawab personel yang terkait.

2.1.2.5 Moda Transportasi

Setiap moda memiliki kelebihan dan kekurangan, karakteristik, dan harga masing-masing. Pemahaman yang lebih baik tentang moda transportasi membantu mengidentifikasi moda yang paling sesuai saat mengangkut suatu produk.

a. Truk

Moda transportasi ini telah mengalami pertumbuhan paling pesat selama 50 tahun terakhir karena liberalisasi perdagangan. Namun, pertumbuhan yang besar ini telah mengakibatkan berbagai masalah yang signifikan termasuk konsumsi bahan bakar minyak dan masalah harga, peningkatan kesadaran akan dampak lingkungan, kemacetan lalu lintas, dan peningkatan kerugian dan kewajiban yang diakibatkan oleh meningkatnya kecelakaan lalu lintas (Notteboom, Rodrigue, & Slack, 1998).

b. Kereta Api

Kereta api adalah pilihan perusahaan yang perlu mengirimkan barang jarak jauh yang umumnya tidak peka waktu. Moda transportasi ini dianggap murah, efisien, dan ramah lingkungan. "Transportasi Kereta Api adalah sistem 'hijau', karena konsumsi energinya per satuan muatan per km lebih rendah daripada moda jalan raya (Notteboom, Rodrigue, & Slack, 1998)."

c. Kapal

Transportasi air, juga dikenal sebagai transportasi laut, merupakan tulang punggung perdagangan dunia dan globalisasi. Moda transportasi ini mampu mengangkut produk dalam jumlah besar tetapi terbatas secara geografis. Transportasi air dapat dilihat dari dua sudut pandang. Yang pertama adalah jalur perairan pedalaman yang dibatasi oleh akses air dan pelabuhan. Transportasi air didasarkan pada sejumlah rute tetap yang secara tradisional menghubungkan pelabuhan-pelabuhan dunia.

d. Pipa

Moda transportasi khusus ini biasanya diperuntukkan bagi minyak dan gas. Jaringan pipa digunakan untuk mengangkut minyak mentah dan minyak olahan, bahan bakar seperti minyak, gas alam, dan bio-fuel serta cairan lain termasuk limbah, bubur, air, dan bir. Jaringan pipa berguna untuk mengangkut air untuk minum atau irigasi dalam jarak jauh. Pengiriman melalui jaringan pipa dianggap sebagai moda transportasi yang paling andal karena memiliki tujuan pasokan dan permintaan khusus, seperti menara pengeboran minyak ke kilang. Kerugian utama dari moda transportasi ini adalah desainnya yang tidak fleksibel.

e. Udara

Moda transportasi ini memang sangat mahal dibandingkan dengan moda transportasi lainnya. Namun, angkutan udara cepat dan dapat diandalkan. Angkutan udara dikirim dalam ruang ekstra pada pesawat kargo yang tidak ditempati penumpang dan barang bawaan mereka. Karena moda transportasi ini lebih mahal jika dibandingkan dengan moda lain, biasanya disediakan untuk

produk yang sensitif terhadap waktu, mudah rusak, atau barang berharga. Angkutan udara dikenal sebagai sistem inventaris *just in time* dan telah menjadi lebih populer di kalangan semua mitra dalam operasi rantai pasokan, terlepas dari posisi mereka dalam rantai tersebut.

2.1.3 Kargo Udara

Kargo Udara (Air Cargo) adalah semua barang-barang yang diangkut atau yang akan diangkut dengan pesawat udara dan dikirimkan berdasarkan catatan pengiriman kargo udara dengan menggunakan Surat Muatan Udara (Airway Bill) tetapi tidak termasuk surat-surat pos, atau barang lain yang dimuat dalam perjanjian konvensi pos internasional dan bagasi yang dibawa oleh penumpang yang jumlahnya termasuk dalam tiket atau check baggage (IATA, 2023).

Menurut UU Nomor 1 Tahun 2009 Tentang Penerbangan Pasal 1 juga mendefinisikan Kargo adalah setiap barang yang diangkut oleh pesawat udara termasuk hewan dan tumbuhan selain pos, barang kebutuhan pesawat selama penerbangan, barang bawaan, atau barang yang tidak bertuan.

Menurut regulasi IATA untuk penanganan kargo udara, kargo dapat diklasifikasikan menjadi 3 kelompok yaitu *general cargo*, *special cargo*, dan *dangerous goods*. Penjelasan kelas kargo menurut (Wahyu & Meilani, 2022): Kargo Umum (*General Cargo*) Kargo Umum merupakan pengiriman barang yang bersifat umum dan tidak memerlukan penanganan khusus selama proses pengangkutan, namun penanganannya tetap harus memenuhi persyaratan keselamatan penerbangan yang ditentukan. Kargo Khusus (*Special Cargo*) Kargo Khusus merupakan barang kiriman yang memerlukan penanganan khusus selama proses

pengangkutan (*special handling*). Dalam pengangkutan barang khusus, harus memenuhi persyaratan khusus yang berlaku dalam regulasi IATA.

2.1.3.1 *General Cargo*

Menurut IATA *General Cargo* adalah barang-barang yang tidak termasuk dalam kategori kargo khusus dan tidak memerlukan tindakan pencegahan ekstra atau penanganan khusus selama pengangkutan udara. Jenis barang-barang ini adalah barang eceran dan sebagian besar barang konsumsi (kecuali ponsel, tablet, dan laptop), barang kering, perangkat keras, tekstil, dan banyak lagi.

General cargo juga barang yang tidak mudah rusak atau busuk dan tidak membahayakan orang atau barang lain yang berada di dekatnya. Di dalam pengangkutannya cargo ini mudah diangkut ke dalam pesawat, bisa ditaruh di bulk untuk pesawat narrow body ataupun dengan pallet dan container bila pesawat tersebut wide body. Walaupun tidak begitu memerlukan penanganan khusus, di dalam pengangkutannya general cargo juga harus memiliki kemasan yang kuat dan rapi dan diberi label karena hal ini sudah merupakan ketetapan dan juga untuk menghindari kerusakan.

2.1.3.2 *Special Cargo*

Menurut IATA *Special Cargo* adalah barang-barang yang karena sifat, berat, dimensi dan/atau nilainya, mungkin memiliki persyaratan khusus termasuk pengemasan, pelabelan, dokumentasi dan penanganan melalui rantai transportasi. Pengangkutan barang-barang ini ditangani melalui peraturan khusus yang harus diikuti saat menyiapkan, menawarkan, menerima dan menangani kargo ini. Barang-

barang termasuk *dangerous goods*, *live animals*, *perishable cargo*, *wet cargo*, produk yang sensitif terhadap waktu dan suhu.

2.1.3.3 *Dangerous Goods*

Menurut (IATA *Dangerous Goods Regulations 57th edition*, 2016) *dangerous goods* adalah barang atau zat yang dapat menimbulkan risiko terhadap kesehatan, keselamatan, harta benda, atau lingkungan hidup dan yang tercantum dalam daftar barang berbahaya dalam peraturan ini atau yang diklasifikasikan menurut peraturan ini.

2.1.4 Penanganan *Outgoing Dangerous Goods*

Menurut Helmi dan Erlan (2015) *Outgoing* merupakan sebuah kegiatan dimana barang diterima dari agen/shipper dan kemudian untuk di proses menuju muat ke pesawat. Dalam hal tersebut terdapat proses-proses di dalamnya dan kita tidak bisa asal memasukan barang begitu saja.

Menurut IATA dan Annex 18, barang berbahaya atau *Dangerous Goods* merupakan bahan atau zat – zat yang berpotensi bisa membahayakan secara nyata terhadap kesehatan, keselamatan atau harta milik bilamana diangkut melalui pesawat udara. Bahaya yang disebabkan *Dangerous goods* ini mengakibatkan di keselamatan penerbangan. Namun walaupun barang berbahaya pada dasarnya dapat diangkut melalui udara, namun harus memenuhi persyaratan sesuai dengan peraturan yang berlaku seperti aturan pengemasan, cara pengemasan, pelabelan, penyimpanan dan pemeliharaan.

Meskipun beberapa barang berbahaya terlalu berbahaya untuk diangkut melalui udara kecuali jika ada ketentuan yang sangat rinci dari otoritas penerbangan

sipil, banyak barang yang hanya dapat diangkut dengan pesawat kargo saja, dan beberapa barang lainnya dapat diangkut dengan pesawat kargo dan penumpang. Apa pun jenis pesawat yang digunakan untuk mengirim barang berbahaya, selalu ada persyaratan khusus yang harus dipatuhi.

Saat mempertimbangkan batasan pengiriman barang berbahaya, tidak dapat diterima untuk mengirim zat apapun yang mungkin meledak, bereaksi secara berbahaya, menghasilkan api atau pelepasan panas yang berbahaya atau emisi gas atau uap yang beracun, korosif, atau mudah terbakar dalam kondisi yang biasanya terjadi selama pengangkutan, tidak boleh dibawa dengan pesawat dalam keadaan apa pun, menurut peraturan IATA DGR.

Barang sehari-hari lainnya mungkin tidak tampak berbahaya secara lahiriah tetapi perlu diperiksa untuk mengetahui komponen berbahayanya, seperti perangkat bertenaga baterai, peralatan pernapasan, dan peralatan gigi. Karena itulah penting agar staf check-in penumpang, reservasi kargo, penjualan, dan reservasi penumpang diberikan informasi yang tepat sehingga mereka mendapat informasi lengkap dan terlatih mengenai barang berbahaya.

Dalam pengiriman *dangerous goods* (barang berbahaya) menurut standar IATA (2016), terdapat beberapa regulasi penting yang harus dipahami dan diikuti secara ketat.

1. Bagian 1: *Applicability*, memahami definisi barang berbahaya, regulasi yang berlaku, tanggung jawab baik dari pengirim maupun operator, serta pentingnya pelatihan keamanan dan pelaporan insiden atau kecelakaan yang berkaitan dengan *dangerous goods*.

2. Bagian 2 : Batasan, menjelaskan batasan dalam pengiriman, seperti jenis barang berbahaya yang dilarang, barang berbahaya tersembunyi, serta aturan khusus untuk barang berbahaya yang dibawa oleh penumpang, kru, atau dikirim melalui pos.
3. Bagian 3 : Klasifikasi, semua barang berbahaya harus diklasifikasikan ke dalam kelas tertentu (kelas 1 sampai 9) sesuai dengan karakteristik bahayanya, untuk memastikan penanganan dan pengiriman yang tepat. Kelas 1 (Bahan Peledak), Kelas 2 (Gas), Kelas 3 (Cairan Mudah Terbakar), Kelas 4 (Padatan Mudah Terbakar; Zat yang Mudah Terbakar Secara Spontan; Zat yang, jika Terkena Air, Mengeluarkan Gas Mudah Terbakar), Kelas 5 (Zat Pengoksidasi dan Peroksida Organik), Kelas 6 (Zat Beracun dan Menular), Kelas 7 (Bahan Radioaktif), Kelas 8 (Bahan Korosif), Kelas 9 (Zat dan Barang Berbahaya Lain-lain, Termasuk Zat yang Berbahaya bagi Lingkungan).
4. Bagian 4 : Identifikasi, berfokus pada identifikasi barang berbahaya dengan memilih nama pengiriman yang benar dari daftar yang tersedia, termasuk memahami ketentuan khusus yang berlaku.
5. Bagian 5 : Packing, penting untuk mengetahui instruksi pengemasan yang sesuai dengan masing-masing kelas barang berbahaya, untuk menjaga keamanan selama pengangkutan.
6. Bagian 6 : Spesifikasi Packaging dan Uji Kinerja, harus memastikan bahwa kemasan, baik bagian dalam maupun luar, memenuhi standar spesifikasi dan telah lulus uji kinerja sesuai ketentuan UN.

7. Bagian 7 : Marking and Labelling, mewajibkan setiap barang berbahaya diberi tanda dan label yang sesuai, termasuk label bahaya dan label penanganan, agar dapat dikenali dengan jelas selama proses pengiriman.
8. Bagian 8 : Dokumen, pengirim wajib melengkapi dokumen penting seperti *Shipper's Declaration for Dangerous Goods*, *Air Waybill*, dan dokumen tambahan lain yang diperlukan untuk mendukung proses pengiriman.
9. Bagian 9 : Penanganan, mengetahui bagaimana prosedur penerimaan, penyimpanan, pemuatan, inspeksi, penyediaan informasi kepada pelanggan, pelaporan, serta pelatihan dan pencatatan dokumen, termasuk pengiriman dengan helikopter jika diperlukan.

2.2 Kajian Peneliti Terdahulu

Kajian Penelitian terdahulu adalah upaya peneliti untuk mencari perbandingan, kemudian menemukan inspirasi baru untuk penelitian selanjutnya, selain itu penelitian terdahulu membantu memposisikan penelitian dan menunjukkan orisinalitas penelitian. Pada bagian ini, peneliti membuat daftar hasil penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan, kemudian membuat rangkuman. Berikut merupakan penelitian terdahulu yang masih terkait dengan tema yang penulis kaji.

1. Analysis of Miscellaneous Dangerous Goods Kargo Handling at PT. Angkasa Pura Kargo Pontianak, Dedek Fitri Yanti (2022).

Alat analisis data yang digunakan adalah wawancara yang menggambarkan suatu objek penelitian dalam keadaan sebenarnya. Penelitian ini bertujuan untuk menggali fakta yang kemudian dideskripsikan dengan pedoman item

pertanyaan dalam observasi, wawancara dan dokumentasi lapangan. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, wawancara, dokumentasi, dan studi pustaka. Hasil analisa menunjukkan bahwa penanganan muatan keluar mulai dari penerimaan, penimbangan barang, pembuatan dokumen (dokumentasi, penandaan, pelabelan & x-ray muatan, penyimpanan, penumpukan dan pemuatan berjalan lancar, namun ada beberapa hal yang kurang baik. yang harus diperhatikan yaitu setiap tahunnya Kargo yang keluar semakin bertambah jumlah pegawainya dan pegawai harus lebih memperhatikan SOP yang ada agar dapat meminimalisir kendala yang akan terjadi. kargo keluar untuk kelancaran penanganan kargo keluar.

2. Analisis Penanganan Kargo Miscellaneous Dangerous Goods pada Regulated Agent di PT Buana Citradjaya Dirgantara, Kartini Benga Wuan dan Zenita Kurniasari (2023).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penanganan kargo Miscellaneous Dangerous Goods pada Regulated Agen di PT. Buana Citradjaya Dirgantara, kendala apa saja yang terjadi pada proses penanganan kargo Miscellaneous Dangerous Goods pada Regulated Agen di PT. Buana Citradjaya Dirgantara dan upaya untuk menangani kendala penanganan kargo Miscellaneous Dangerous Goods pada Regulated Agen Di PT. Buana Citradjaya Dirgantara. Penelitian ini menggunakan metode kualititaif dengan sumber data berupa data primer dan data sekunder. Teknik Pengumpulan data yang dilakukan meliputi observasi, wawancara, dan dokumentasi. Hasil dari penelitian ini adalah penanganan kargo Miscellaneous Dangerous Goods

sudah dilakukan sesuai dengan SOP atau aturan yang berlaku. Petugas menjalankan alur pengiriman yang dimulai dari pemeriksaan dokumen hingga pengiriman sudah sesuai dengan SOP dan aturan yang berlaku.

3. Penanganan *Dangerous Goods Classification* 6 menurut Annex 18 di bandar udara sultan Babullah Ternate, Sriwulan Sari Amirudin dan Djoko Widagdo (2023).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sistem pembagian kerja unit Aviation security untuk penanganan dangerous goods classification 6, alat penunjang yang digunakan untuk penanganan dangerous goods classification 6 dan dokumen yang dibutuhkan untuk penanganan dangerous goods hingga dimuat kedalam pesawat. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan menggunakan teknik mengumpulkan data observasi, wawancara dan dokumentasi. Hasil penelitian dalam penelitian ini menunjukkan pembagian kerja unit aviation security menggunakan sistem shift kerja. Jenis dokumen yang dibutuhkan saat penanganan dangerous goods hingga dangerous goods dimuat kedalam pesawat yaitu dokumen Pemberitahuan Tentang Isi PTI Surat Muatan Udara SMU Consignment Security Declaration CSD Shipper Declaration For Dangerous Goods SHIPDEC Notification To Caption NOTOC.

4. Analysis of the Role of Ground Handling Units in Handling Dangerous Goods at Citilink Airlines Juanda International Airport Surabaya, Dwi Windariyati dan Djoko Widagdo (2022).

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang bertujuan untuk mengetahui penanganan dangerous goods. Penelitian ini dilakukan di Bandar Udara Juanda tepatnya di PT Gapura Angkasa adapun peneliti melakukan penelitian di tempat lain yaitu di PT DGM Indonesia dan PT Angkasa Pura Logistik. Pada penelitian ini proses pengambilan data dilakukan dengan tiga cara yakni observasi, wawancara, dokumentasi dan menggunakan teknik analisis data yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada proses pengemasan dangerous goods dilakukan oleh staf professional yang memiliki lisensi ini diatur dalam Dangerous Goods Regulation, pada proses pengemasan dan pengiriman dangerous goods harus menerapkan SOP guna mencegah hal yang tidak diinginkan. Bagi yang tertangkap basah membawa dangerous goods diberikan sanksi berupa penyitaan barang tersebut.

5. Penerapan Safety Management System dan Penanganan Barang Berbahaya di Yogyakarta International Airport, I Gusti Ngurah Willy Hermawan dan I Dewa Ketut Kerta Widana (2024).

Tujuan penelitian untuk mengetahui penerapan SMS pada personel pemeriksa kargo barang berbahaya Bandara YIA. Metoda penelitian kualitatif deskriptif untuk menggambarkan suatu masalah, secara akurat dan sistematis. Hasil penelitian proses penerimaan kargo dan pos, pemeriksaan kargo dan pos jika terjadi suspect kargo dikarenakan tidak adanya dokumen yang mendukung terhadap kargo dilanjutkan dengan pemeriksaan kargo suspect, jika ada kargo berbahaya maka diperlukan penanganan keadaan

darurat di RA. Proses penanganan barang berbahaya dilakukan sesuai dengan ketentuan. Saran, adanya peningkatan kesadaran dan edukasi kepada masyarakat tentang jenis barang yang termasuk kategori terlarang atau berbahaya pengiriman kargo. Hal ini dapat mengurangi risiko penyusupan barang terlarang secara tidak sengaja. Penerima manfaat dalam penelitian adalah para penyelenggara pemeriksaan kargo dan pos dan masyarakat umum.

6. Analysis of Supporting and Inhibiting Factors in the Supervision of Importation of Dangerous Goods, Yusuf Efendi, Alfi Haris Wanto, dan Tjahjanulin Domai (2024).

Tujuan penulisan makalah ini adalah untuk mengetahui faktor pendukung dan faktor penghambat dalam mendukung kegiatan pengawasan yang dilakukan oleh bea cukai dalam menjalankan fungsi pelindung masyarakat dalam melindungi masyarakat Indonesia dari masuknya barang berbahaya. Penulis menggunakan metode penelitian kualitatif dengan teknik pengumpulan data menggunakan wawancara, observasi dan dokumentasi. Dari penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa faktor pendukung kegiatan pengawasan yaitu jumlah sumber daya manusia, dan kecukupan alat pengawasan, semua kegiatan telah menggunakan sistem pelayanan komputer. Faktor penghambat yaitu belum semua masyarakat memahami ketentuan kepabeanan, pemberitahuan impor barang secara self assessment, analisis intelijen masih bersifat manual, keterbatasan sumber daya manusia analisis intelijen dan potensi ancaman keselamatan bagi petugas bea dan cukai.

7. Planning and Implementation Procedures of Armed Force's Transport Operations and the Safety of the Air Transport of Dangerous Goods, Marcin Kalbarczyk, Pawet Kler, Jan Hlubik, dan Katarzyna Lipinska (2023).

Tujuan dari artikel ini adalah untuk menyajikan aspek praktis dari masalah yang terkait dengan pengangkutan bahan berbahaya melalui pesawat terbang dan untuk memverifikasi masalah tersebut dalam bentuk pertanyaan berikut: Apakah kondisi hukum saat ini dan prosedur yang berlaku memastikan pengangkutan bahan berbahaya yang aman melalui pesawat terbang? Untuk tujuan publikasi ini, hipotesis berikut diadopsi: Prosedur dan peraturan hukum saat ini memastikan pengangkutan bahan berbahaya yang tepat waktu dan aman melalui pesawat terbang di bawah yurisdiksi tidak hanya Angkatan Bersenjata. Memverifikasi hipotesis yang diadopsi memerlukan penggunaan beberapa metode penelitian yang dipilih secara tepat, yang utama harus dibedakan: analisis dokumen, sintesis, studi kasus dan inferensi. Analisis dokumen normatif dan prosedur yang disajikan terkait dengan penyiapan kargo memungkinkan untuk menyatakan dengan tegas bahwa pengangkutan bahan berbahaya melalui pesawat udara dapat dilakukan secara terorganisasi dan relatif aman. Namun, faktor penentu yang menjamin keselamatan pengangkutan adalah kepatuhan yang ketat terhadap peraturan dan prosedur hukum.

8. The Regulation of the Transport of Dangerous Goods by Road, Monnapule matlhare (2024).

Pengangkutan barang berbahaya melalui jalan darat menimbulkan risiko yang signifikan terhadap keselamatan publik, lingkungan, dan infrastruktur. Bahaya yang melekat memerlukan kerangka regulasi yang kuat untuk mengelola dan mengurangi risiko ini secara efektif. Pembahasan ini menganalisis lanskap regulasi yang mengatur pengangkutan barang berbahaya, dengan fokus pada standar internasional, undang-undang regional di Uni Eropa (UE) dan Inggris Raya (UK), serta mekanisme penegakan dan kepatuhan. Implikasi bagi para pemangku kepentingan, termasuk operator transportasi, produsen, dan badan regulasi, juga dieksplorasi.

9. Study of Mishandling Factors for Dangerous Goods and Perishable Items in Achieving Halal Cold Chain Assurance in Line 1 Consolidation Warehouse, Raden Didiet Rachmat Hidayat, Wynd Rizaldy, Lis Lesmini, Friska Mastarida, dan Hasanudin Yasni (2019).

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis dan menentukan faktor penyebab terjadinya kesalahan penanganan barang berbahaya dan mudah rusak pada saat penanganan di gudang pendingin impor Bandara Internasional Soekarno Hatta, dengan metode deskriptif eksploratif menggunakan data kuantitatif-kualitatif. Analisis data adalah Fishbone dilanjutkan dengan lima kunci mengapa untuk mengetahui solusi akar permasalahan dan untuk mendapatkan hasil terbaik dilanjutkan dengan Focus Group Discussion (FGD). Berdasarkan hasil tersebut operator gudang masih perlu meningkatkan cara penanganan dan penyimpanan gudang agar

pengiriman di gudang juga mematuhi logistik dingin halal dengan lebih banyak koordinasi dengan lembaga lain terkait untuk memastikan penanganan pengiriman dengan benar selama penerimaan, pembongkaran, penyimpanan, dan pengiriman.

10. Air Cargo Handling Process, Miroslav Drljaca (2017).

Bisnis kargo udara merupakan bisnis yang sangat penting bagi pasar transportasi udara global. Ini berarti bahwa proses penanganan kargo udara penting bagi setiap bandara atau agen penanganan kargo yang menyediakan layanan penanganan kargo. Ini juga berarti staf kargo yang kompeten, prosedur, sistem informasi kargo, infrastruktur yang dikembangkan dan manajemen proses. Tujuan penelitian yang disajikan dalam makalah ini adalah proses penanganan kargo udara dan strukturnya yang kompleks. Dengan menggunakan metode kognisi ilmiah, penulis mengeksplorasi struktur proses penanganan kargo udara dan kausalitas elemen strukturnya. Hasil dari penelitian ini adalah bahwa pendekatan proses terhadap layanan penanganan kargo udara dapat meningkatkan layanan ini secara umum dan memungkinkan penyediaan layanan penanganan kargo udara yang kompleks dan pemenuhan persyaratan pelanggan. Dalam keadaan ini, pendekatan proses memberikan kontribusi terhadap daya saing.

Tabel 2. 1 Kajian Penelitian Terdahulu

No.	Judul, Peneliti, dan Tahun	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1.	Analysis of Miscellaneous Dangerous Goods Kargo Handling at PT. Angkasa Pura Kargo Pontianak, Dedek Fitri Yanti (2022).	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana penanganan dan apa saja kendala pada proses penanganan kargo Miscellaneous Dangerous Goods.	Metode Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian kualitatif.	Barang Berbahaya harus diberi tindakan khusus dan tidak boleh ceroboh selama berinteraksi. Karena setiap hal yang diingat untuk kelas Barang Berbahaya harus memiliki sifat halus yang dapat membahayakan keamanan penerbangan. Penanganannya adalah bagaimana disusun ke dalam pesawat kargo, hingga desain yang harus diperkirakan secara akurat agar tidak menodai kargo lain. Jika pemeriksaan ini tidak dilakukan, pasti akan menimbulkan banyak kemalangan.	Kendala pada proses penanganan <i>dangerous goods</i>	Penelitian ini mengkhususkan pada <i>dangerous goods</i> kelas 9 (<i>miscellaneous</i>)
2.	Analisis Penanganan Kargo <i>Miscellaneous Dangerous Goods</i> pada Regulated Agent di PT Buana Citradjaya Dirgantara, Kartini Benga Wuan dan Zenita Kurniasari (2023).	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penanganan kargo Miscellaneous Dangerous Goods, kendala apa saja yang terjadi, dan upaya untuk menangani kendala penanganan	Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan sumber data berupa data primer dan data sekunder.	Penanganan kargo Miscellaneous Dangerous Goods sudah dilakukan sesuai dengan SOP atau aturan yang berlaku. Petugas menjalankan alur pengiriman yang dimulai dari pemeriksaan dokumen hingga pengiriman sudah sesuai dengan SOP dan aturan yang berlaku. Kendala dalam penanganan kargo Miscellaneous Dangerous Goods pada	Kendala pada proses penanganan <i>dangerous goods</i>	Penelitian ini dilaksanakan di <i>regulated agent</i> dan mengkhususkan pada <i>dangerous goods</i> kelas 9 (<i>miscellaneous</i>)

No.	Judul, Peneliti, dan Tahun	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
		kargo Miscellaneous Dangerous Goods pada Regulated Agen Di PT. Buana Citradjaya Dirgantara.		Regulated Agen di PT. Buana Citradjaya Dirgantara, meliputi kurangnya pengetahuan calon pengirim mengenai dokumen-dokumen pengiriman kargo Miscellaneous Dangerous Goods serta kandungan dari kargo Miscellaneous Dangerous Goods yang dapat membuat petugas mengalami cedera dan kurangnya tempat penyimpanan kargo Miscellaneous Dangerous Goods sehingga disatukan dengan barang lainnya yang dapat membahayakan petugas dan merusak barang lainnya.		
3.	Penanganan <i>Dangerous Goods Classification 6</i> menurut Annex 18 di bandar udara sultan Babullah Ternate, Sriwulan Sari Amirudin dan Djoko Widagdo (2023).	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sistem pembagian kerja unit Aviation security untuk penanganan dangerous goods classification 6, alat penunjang yang digunakan untuk penanganan dangerous	Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan menggunakan teknik mengumpulkan data observasi, wawancara, dan dokumentasi.	Pembagian kerja unit aviation security menggunakan sistem shift kerja. Jenis dokumen yang dibutuhkan saat penanganan dangerous goods hingga dangerous goods dimuat kedalam pesawat yaitu dokumen Pemberitahuan Tentang Isi (PTI), Surat Muatan Udara (SMU), Consignment Security Declaration (CSD), Shipper Declaration For	Mengetahui penanganan <i>dangerous goods</i>	Penelitian ini mengkhususkan pada <i>dangerous goods</i> kelas 6

No.	Judul, Peneliti, dan Tahun	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
		goods classification 6 dan dokumen yang dibutuhkan untuk penanganan dangerous goods hingga dimuat kedalam pesawat.		Dangerous Goods (SHIPDEC), dan Notification To Caption (NOTOC).		
4.	Analysis of the Role of Ground Handling Units in Handling Dangerous Goods at Citilink Airlines Juanda International Airport Surabaya, Dwi Windariyati dan Djoko Widagdo (2022).	Bertujuan untuk mengetahui penanganan dangerous goods.	Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif.	Proses pengemasan dangerous goods dilakukan oleh staf professional yang memiliki lisensi ini diatur dalam Dangerous Goods Regulation, pada proses pengemasan dan pengiriman dangerous goods harus menerapkan SOP guna mencegah hal yang tidak diinginkan. Bagi yang tertangkap basah membawa dangerous goods diberikan sanksi berupa penyitaan barang tersebut.	Mengetahui penanganan <i>dangerous goods</i>	Penelitian ini dilaksanakan di <i>Airlines Citilink Bandara Internasional Juanda Surabaya</i> .
5.	Penerapan <i>Safety Management System</i> dan Penanganan Barang Berbahaya di Yogyakarta International Airport, I Gusti Ngurah Willy Hermawan dan I	Tujuan penelitian untuk mengetahui penerapan SMS pada personel pemeriksa kargo barang berbahaya Bandara YIA.	Metoda penelitian kualitatif deskriptif untuk menggambarkan suatu masalah, secara akurat dan sistematis.	Proses penerimaan kargo dan pos, pemeriksaan kargo dan pos jika terjadi suspect kargo dikarenakan tidak adanya dokumen yang mendukung terhadap kargo dilanjutkan dengan pemeriksaan kargo suspect, jika ada kargo berbahaya maka diperlukan penanganan keadaan darurat di RA.	Ditemukannya suspect kargo dalam penelitian ini serta penanganannya apabila terdapat barang berbahaya.	Ditekankan pada pengamanan pada personel pemeriksa kargo.

No.	Judul, Peneliti, dan Tahun	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
	Dewa Ketut Kerta Widana (2024).			Proses penanganan barang berbahaya dilakukan sesuai dengan ketentuan. Saran, adanya peningkatan kesadaran dan edukasi kepada masyarakat tentang jenis barang yang termasuk kategori terlarang atau berbahaya pengiriman kargo. Hal ini dapat mengurangi risiko penyusupan barang terlarang secara tidak sengaja. Penerima manfaat dalam penelitian adalah para penyelenggara pemeriksaan kargo dan pos dan masyarakat umum.		
6.	Analysis of Supporting and Inhibiting Factors in the Supervision of Importation of Dangerous Goods, Yusuf Efendi, Alfi Haris Wanto, dan Tjahjanulin Domai (2024).	Tujuan penulisan ini adalah untuk mengetahui faktor pendukung dan faktor penghambat dalam mendukung kegiatan pengawasan yang dilakukan oleh bea cukai dalam menjalankan fungsi pelindung masyarakat dalam melindungi masyarakat Indonesia	Penulis menggunakan metode penelitian kualitatif dengan teknik pengumpulan data menggunakan wawancara, observasi, dan dokumentasi.	Dari penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa faktor pendukung kegiatan pengawasan yaitu jumlah sumber daya manusia, dan kecukupan alat pengawasan, semua kegiatan telah menggunakan sistem pelayanan komputer. Faktor penghambat yaitu belum semua masyarakat memahami ketentuan kepabeanan, pemberitahuan impor barang secara self assessment, analisis intelijen masih bersifat manual, keterbatasan sumber daya manusia analisis intelijen	Faktor penghambat dalam proses penanganan <i>dangerous goods</i> .	Penelitian ini lebih menekankan pada pengawasan yang dilakukan oleh bea cukai.

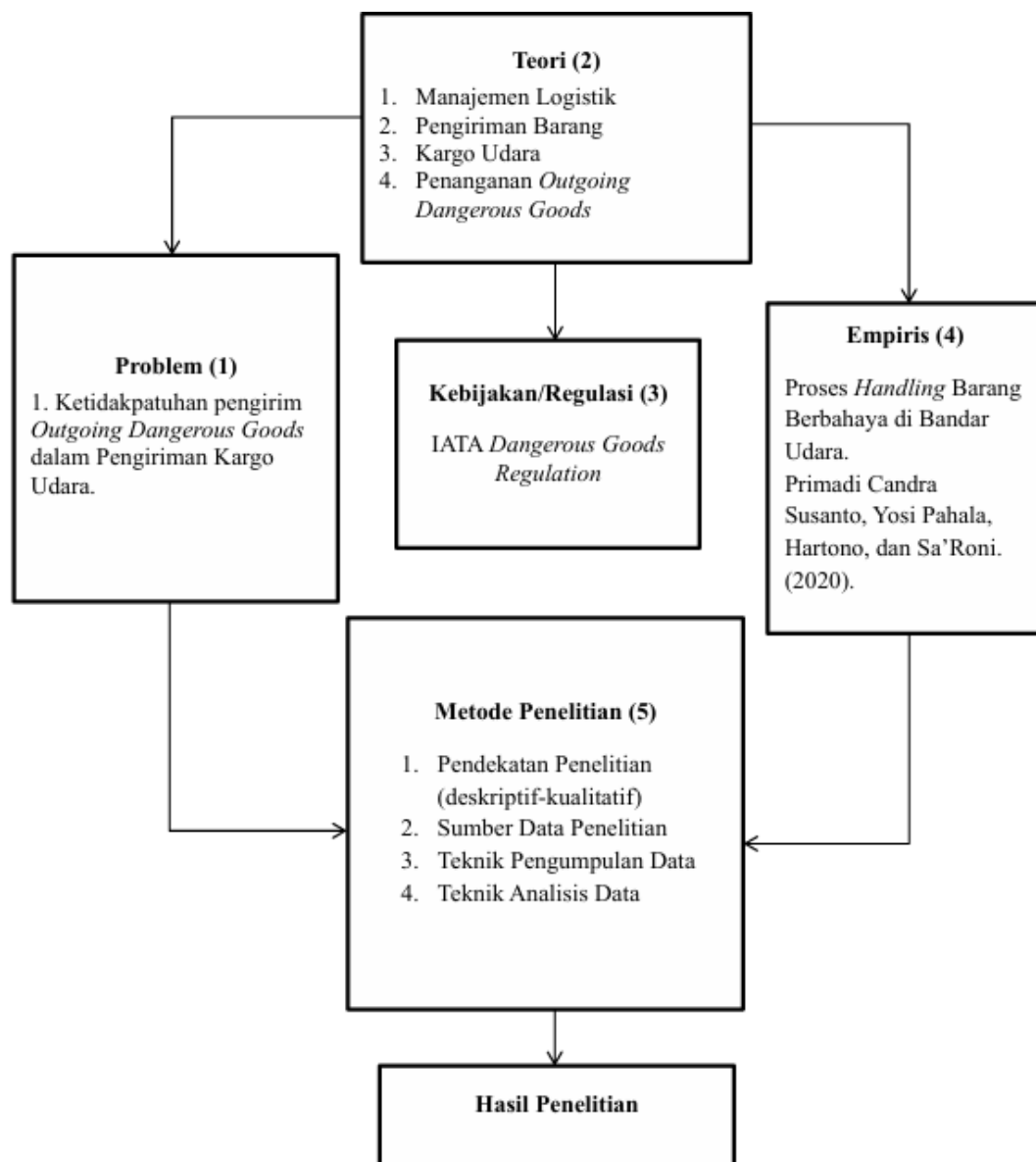
No.	Judul, Peneliti, dan Tahun	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
		dari masuknya barang berbahaya.		dan potensi ancaman keselamatan bagi petugas bea dan cukai.		
7.	Planning and Implementation Procedures of Armed Force's Transport Operations and the Safety of the Air Transport of Dangerous Goods, Marcin Kalbarczyk, Pawet Kler, Jan Hlubik, dan Katarzyna Lipinska (2023).	Tujuan dari artikel ini adalah untuk menyajikan aspek praktis dari masalah yang terkait dengan pengangkutan bahan berbahaya melalui pesawat terbang dan untuk memverifikasi masalah tersebut dalam bentuk pertanyaan berikut: Apakah kondisi hukum saat ini dan prosedur yang berlaku memastikan pengangkutan bahan berbahaya yang aman melalui pesawat terbang?	Penulis menggunakan metode penelitian kualitatif.	Faktor penentu yang memastikan keselamatan pengangkutan adalah kepatuhan yang ketat terhadap peraturan dan prosedur hukum, seperti: - Klasifikasi dan pemisahan bahan berbahaya yang tepat. - Proses pengepakan dan pemuatan pesawat yang dilakukan dengan benar. - Rujukan berkala dan pelatihan personel yang bertanggung jawab atas persiapan barang berbahaya untuk transportasi. Keselamatan pengangkutan melalui udara juga didukung oleh hal-hal kecil pada saat persiapan pengangkutan, seperti: kebersihan muatan yang diangkut, atau penandaannya yang tepat, bahkan yang menginformasikan tentang cara penanganan muatan tersebut.	Pengangkutan bahan berbahaya melalui udara.	Penelitian ini lebih menekankan pada kondisi hukum saat ini dan prosedur yang berlaku memastikan pengangkutan bahan berbahaya yang aman melalui pesawat terbang.
8.	The Regulation of the Transport of	Menganalisis lanskap regulasi yang	Penulis menggunakan	Regulasi TDG melalui jalan raya merupakan bidang yang kompleks	Pengangkutan barang	Penelitian ini lebih fokus pada

No.	Judul, Peneliti, dan Tahun	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
	Dangerous Goods by Road, Monnapule matlhare (2024).	mengatur pengangkutan barang berbahaya, dengan fokus pada standar internasional, undang-undang regional di Uni Eropa (UE) dan Inggris Raya (UK), serta mekanisme penegakan dan kepatuhan.	metode penelitian kualitatif.	dan terus berkembang yang memerlukan perhatian berkelanjutan dari regulator, pemangku kepentingan industri, dan otoritas penegakan hukum. Kerangka regulasi yang ada, yang didukung oleh ADR dan legislasi regional dan nasional, sebagian besar efektif dalam mengurangi risiko yang terkait dengan TDG. Namun, tantangan yang muncul, termasuk kemajuan teknologi, masalah lingkungan, dan kebutuhan akan harmonisasi global, memerlukan kewaspadaan dan adaptasi regulasi yang berkelanjutan untuk memastikan keselamatan dan keamanan transportasi barang berbahaya.	berbahaya dengan fokus pada standar internasional.	regulasi yang mengatur pengangkutan barang berbahaya.
9.	Study of Mishandling Factors for Dangerous Goods and Perishable Items in Achieving Halal Cold Chain Assurance in Line 1 Consolidation Warehouse, Raden	Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis dan menentukan faktor penyebab terjadinya kesalahan penanganan barang berbahaya dan mudah rusak pada saat	Dengan metode deskriptif eksploratif menggunakan data kuantitatif-kualitatif.	Berdasarkan hasil tersebut operator gudang masih perlu meningkatkan cara penanganan dan penyimpanan gudang agar pengiriman di gudang juga mematuhi logistik dingin halal dengan lebih banyak koordinasi dengan lembaga lain terkait untuk memastikan penanganan pengiriman	Analisis penanganan barang berbahaya.	Penelitian ini lebih fokus pada faktor penyebab terjadinya kesalahan penanganan barang berbahaya.

No.	Judul, Peneliti, dan Tahun	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
	Didiet Rachmat Hidayat, Wynd Rizaldy, Lis Lesmini, Friska Mastarida, dan Hasanudin Yasni (2019).	penanganan di gudang pendingin impor Bandara Internasional Soekarno Hatta.		dengan benar selama penerimaan, pembongkaran, penyimpanan, dan pengiriman.		
10.	Air Cargo Handling Process, Miroslav Drljaca (2017).	Tujuan penelitian yang disajikan dalam makalah ini adalah proses penanganan kargo udara dan strukturnya yang kompleks.	Dengan menggunakan metode kognisi ilmiah, penulis mengeksplorasi struktur proses penanganan kargo udara dan kausalitas elemen strukturnya	Hasil dari penelitian ini adalah bahwa pendekatan proses terhadap layanan penanganan kargo udara dapat meningkatkan layanan ini secara umum dan memungkinkan penyediaan layanan penanganan kargo udara yang kompleks dan pemenuhan persyaratan pelanggan. Dalam keadaan ini, pendekatan proses memberikan kontribusi terhadap daya saing.	Proses penanganan kargo udara.	Penelitian ini lebih general karena hanya di kargo udara secara keseluruhan, tidak berfokus pada <i>dangerous goods</i> .

2.3 Alur Kerangka Penelitian

Alur kerangka penelitian bertujuan untuk menunjukkan cara peneliti meneliti topik yang dibahas. Berikut bagan alur kerangka penelitian:



Gambar 2. 1 Alur Kerangka Penelitian