

KINERJA SUPPLY CHAIN MANAGEMENT PADA CONSTRUCTION PROJECT (STUDI KASUS: KONTRAKTOR PELAKSANA PT. PILAR TEGUH UTAMA PADA PEMBANGUNAN PABRIK SEPATU PT. ADONIA FOOTWARE INDONESIA – LEBAKSIU, TEGAL

Ryan Hermawan¹, Abdul Chalid²

^{1,2} Program Studi Magister Teknik Sipil, Universitas Sangga Buana

¹korespondensi : sihijau77@gmail.com

ABSTRAK

Pengadaan dalam proyek bidang konstruksi menempati posisi teratas dengan mendapatkan porsi terbesar dari kumulatif nilai proyek. Lingkup pengadaan proyek ini akan sangat berpengaruh terhadap pembiayaan dan cash flow proyek. Ketidaksihinggaan pengadaan dan kesalahan dalam pelaksanaan pengadaan dapat terjadi meningkatnya biaya pelaksanaan proyek jika tidak dikelola dengan baik akan mengakibatkan keterlambatan dalam penyelesaian pekerjaan, terjadi penerimaan bahan baku berlebih yang akan mempengaruhi terhadap biaya penyimpanan, perawatan serta sangat rentan terhadap kerusakan bahan baku. Penelitian dilakukan dengan teknik wawancara dengan membuat variabel-variabel penelitian terlebih dahulu sebelum pernyataan kuesioner dibagikan. Variabel tersebut berdasarkan teori pada kajian pustaka. Hasil dari wawancara tersebut dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas pada setiap pernyataan kuesioner yang telah dijawab oleh responden, baru dibuat sebuah matrik mapping beserta analisa terkait proses Supply Chain Management yang terjadi PT. PTU. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa PT. PTU perlu membuat Material Requirement Planning yang tepat dan benar, menunjuk tim pelaksana supply chain yang mampu berkoordinasi dengan semua pihak pada tingkatan supply chain, schedule pekerjaan proyek yang sesuai dan tepat waktu dan mitra strategis (subkontraktor dan supplier) didukung dengan penggunaan sistem informasi yang baik dan mampu memberikan sejumlah informasi kepada PT. PTU terkait manajemen rantai pasok.

Kata Kunci: Supply Chain Management, Pengadaan, Persediaan, Sumber Daya, Material Requirement Planning

ABSTRACT

Procurement in construction projects occupies the top position by getting the largest portion of the cumulative project value. The scope of this project procurement will greatly influence the financing and cash flow of the project. Procurement discrepancies and errors in procurement implementation can result in increased project implementation costs if not managed properly, resulting in delays in completing work, receiving excess raw materials which will affect storage and maintenance costs and are very vulnerable to damage to raw materials. The research was carried out using interview techniques by creating research variables first before the questionnaire statements were distributed. These variables are based on theory in a literature review. The results of the interviews carried out validity and reliability tests on each questionnaire statement that had been answered by the respondent, then a mapping matrix was created along with analysis related to the Supply Chain Management process that occurred at PT. PTU. The results of this research show that PT. PTU needs to make appropriate and correct Material Requirement Planning, appoint a supply chain implementation team that is able to coordinate with all parties at the supply chain level, project work schedules that are appropriate and on time and strategic partners (subcontractors and suppliers) supported by the use of good information systems and able to provide a number of information to PT. PTU related to supply chain management.

Keywords: Supply Chain Management, Procurement, Inventory, Resources, Material Requirement Planning

PENDAHULUAN

Pengadaan dalam proyek bidang konstruksi menempati posisi teratas dengan mendapatkan porsi terbesar dari kumulatif nilai proyek. Pengadaan tersebut meliputi bahan baku, peralatan kerja dan sumber daya manusia. Pengadaan sumber daya manusia meliputi pengadaan jasa konsultan *engineering*,

pengadaan jasa kontraktor, subkontraktor dalam pelaksanaan pekerjaan konstruksi. Pengadaan dalam sebuah organisasi konstruksi terbagi menjadi dua bagian yaitu *purchasing* dan *procurement*. Fungsi *Purchasing* sebagai kegiatan pembelian barang atau alat kerja yang dibutuhkan oleh sebuah perusahaan dalam menjalankan proyek konstruksi, sementara *procurement*

sebagai kegiatan menukar, sewa, meminjam barang atau alat kerja yang dipergunakan untuk keperluan perusahaan. Dengan demikian, segala sesuatu pengadaan yang diajukan harus sesuai dengan kebutuhan. Pengadaan adalah upaya memperoleh barang dan jasa yang dibutuhkan berdasarkan pemikiran yang logis dan sistematis, mengikuti norma dan etika dan sesuai metode Pengadaan yang bagus dilakukan sebagai pedoman pengadaan [1].

Lingkup pengadaan proyek ini akan sangat berpengaruh terhadap pembiayaan dan *cash flow* proyek. Ketidaksesuaian pengadaan dan kesalahan dalam pelaksanaan pengadaan dapat terjadi meningkatnya biaya pelaksanaan dan *cash flow* proyek jika tidak dikelola dengan baik akan mengakibatkan keterlambatan dalam penyelesaian pekerjaan. Proses pengadaan memiliki peranan penting, pengelolaan persediaan dengan menggunakan metode yang tidak tepat dapat terjadi keterlambatan dalam penerimaan bahan baku, terjadi penerimaan bahan baku berlebih yang akan mempengaruhi terhadap biaya penyimpanan, perawatan serta sangat rentan terhadap kerusakan dan dapat terjadi kehilangan bahan baku. Kasus tersebut dapat memberikan dampak kerugian yaitu berkurangnya keuntungan yang diperoleh oleh perusahaan dalam tahap konstruksi. Dalam sebuah proyek konstruksi, bahan baku sangat berperan penting. Lazimnya untuk biaya bahan baku memiliki persentase lebih dari 50% dari kumulatif biaya proyek. Ketersediaan bahan baku yang tidak sesuai dengan kebutuhan dilapangan akan mengalami keterlambatan pekerjaan, sehingga dapat menyebabkan peningkatan biaya. PT. Pilar Teguh Utama

merupakan salah satu kontraktor swasta dari Jakarta yang bergerak di bidang konstruksi dan baja. Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji sejauh mana kinerja *Supply Chain Management* (SCM) pada perusahaan PT. PTU.

SCM merupakan metode atau pendekatan integratif untuk mengelola aliran produk, informasi dan uang secara terintergrasi yang melibatkan pihak-pihak mulai dari hulu ke hilir yang terdiri dari *supplier*, pabrik, jaringan distribusi maupun jasa-jasa logistik [2]. Tujuannya pengaplikasian SCM yaitu untuk minimasi biaya serta meningkatkan pelayanan. SCM selain mengelola aliran barang juga berorientasi pada hubungan eksternal lainnya baik *retailer*, *supplier*, manufaktur dan distributor, agar aliran informasi, aliran bahan baku dapat terjaga dengan baik. Penggunaan SCM dapat membantu dalam pengiriman dalam segi kuantitas dan penjadwalan yang tepat dalam pengiriman bahan baku sesuai dengan jadwal yang ditentukan. Industri-industri pada umumnya melakukan pengukuran performansi terhadap Rantai Pasok dengan tujuan mengurangi biaya-biaya, memenuhi kepuasan pelanggan dan meningkatkan keuntungan [3]. Pada dasarnya kesuksesan proyek konstruksi dapat dilihat dari segi mutu, waktu dan biaya.

Karena proyek konstruksi sifatnya mempunyai batasan waktu dalam pelaksanaan pekerjaan, pengadaan pada proyek tersebut dilakukan pada bahan baku yang dibutuhkan dilapangan yaitu bahan baku utama proyek. Bahan baku utama tersebut dibuat dengan *Material Requirement Planning* (MRP). Kontraktor utama pada umumnya menganggarkan modal kerja untuk dipergunakan untuk membeli bahan baku, tenaga kerja, dan alat

kerja. Dengan demikian diperlukannya sebuah alat untuk menghitung kebutuhan baku dengan menggunakan MRP untuk pengamatan terhadap pergerakan bahan baku proyek dan SCM digunakan untuk sistem pasokan bahan baku kontraktor. MRP adalah teknik permintaan dependen yang menggunakan bahan baku persediaan penerimaan yang diharapkan dan perencanaan kebutuhan bahan baku. MRP sebuah sistem pengadaan yang mempersiapkan bahan baku datang tepat waktu, hal tersebut dapat membantu kinerja perusahaan dalam mencapai progress fisik proyek konstruksi menjadi lebih cepat.

TINJAUAN PUSTAKA

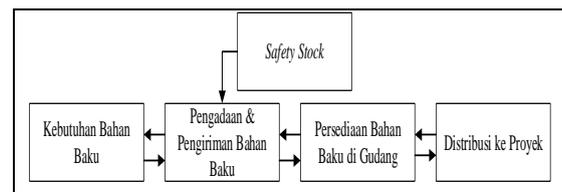
Proyek Konstruksi

Proyek konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang hanya dilakukan satu kali dan berjangka waktu pendek [4]. Untuk mencapai kesuksesan proyek konstruksi pihak-pihak kepentingan yang berada dalam ruang lingkup proyek mampu mengolah sumber daya proyek yang memiliki sasaran utama yaitu menjaga mutu, waktu dan biaya. Berikut ini adalah ciri-ciri dari proyek konstruksi yaitu:

1. Memiliki rentang waktu atau jangka waktu kegiatan awal dan akhir dari sebuah proyek.
2. Menghasilkan karya dalam wujud fisik, hal tersebut diawali dari kegiatan yang telah dikerjakan oleh semua pihak yang terkait.
3. Pada pelaksanaan pekerjaan dibatasi oleh waktu, anggaran, biaya dan mutu.
4. Sumber daya yang diperlukan dapat berubah berdasarkan volume dan

Manajemen Pengadaan Proyek

Pengadaan proyek pada umumnya digambarkan secara sederhana yaitu apabila persediaan bahan baku sudah mulai sedikit dengan melihat rincian data kuantitas bahan baku dan diukur dari *safety stock* yang telah ditentukan oleh bagian logistik maka dilakukannya perencanaan pengadaan sesuai dengan analisa yang berisikan catatan bahan baku yang diperlukan dari segi jenis, jumlah, spesifikasi produk yang dibutuhkan, dan kapan bahan baku tersebut diperlukan sehingga dapat dikondisikan dalam waktu pembeliannya. Berikut ini merupakan aliran pengadaan proyek yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1: Aliran Pengadaan Proyek

Aliran pengadaan proyek diawali dengan kebutuhan bahan baku yang diperlukan, berapa kuantitas dan jenis bahan baku apa saja yang dibutuhkan diproyek, kemudian dibuat secara tertulis. Rekanan kebutuhan tersebut dialirkan ke bagian pengadaan dan pengiriman bahan baku untuk memeriksa dan inspeksi bahan baku yang diperlukan di proyek. Bagian pengadaan melihat *safety stock* terlebih dahulu, jika *safety stock* di gudang kurang dari stok yang telah disepakati, maka bagian pengadaan akan membeli bahan baku sesuai dengan kapasitas di gudang.

Supply Chain Management

SCM adalah serangkaian upaya yang dilakukan oleh perusahaan untuk memenuhi kebutuhan pelanggan. Upaya ini meliputi proses perencanaan,

penerapan dan pengendalian operasi. Manajemen rantai pasokan juga menjaga ketersediaan bahan baku agar produksi tetap berjalan dengan kondisi apapun [5]. Perusahaan-perusahaan tersebut termasuk *supplier*, pabrik, distributor, toko atau ritel, serta perusahaan pendukung seperti jasa logistik. Ada 3 macam hal yang harus dikelola dalam *supply chain* yaitu pertama, aliran barang dari hulu ke hilir contohnya bahan baku yang dikirim dari *supplier* ke pabrik, setelah produksi selesai dikirim ke distributor, pengecer, kemudian ke pemakai akhir.

Proses Inti *Supply Chain*

Proses inti dalam *supply chain* diantaranya [5]:

1. *Plan*

Proses untuk menyeimbangkan antara permintaan dan penawaran (*supply and demand*) dalam rangka membangun strategi terbaik dari tiap aktivitas rantai pasok sambil tetap menyesuaikan aturan bisnis yang berlaku. Pada perencanaan ini segalanya dikalkulasikan dari mulai tingkat efisiensi dan resiko bisnis yang akan dihadapi.

2. *Sources*

Proses yang melakukan pengumpulan dan pengadaan material barang atau jasa untuk memenuhi kebutuhan yang sebelumnya telah direncanakan.

3. *Make*

Proses yang mengubah barang ke tahap penyelesaian (mengolah, memproduksi, dan melakukan *packaging finish good*) untuk memenuhi kebutuhan yang direncanakan.

4. *Deliver*

Proses yang pendistribusian barang jadi dan jasa untuk memenuhi kebutuhan konsumen termasuk manajemen pemesanan, manajemen gudang seperti pengemasan produk sesuai prosedur perusahaan. Manajemen transportasi seperti melakukan pengiriman dengan transportasi yang tepat sesuai dengan waktu yang ditentukan untuk memenuhi kebutuhan yang direncanakan.

5. *Return*

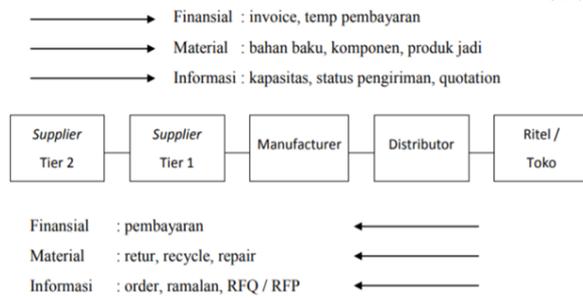
Return adalah proses pengelolaan. pengembalian barang. Ditahap *supplier*, bahan baku yang tidak sesuai permintaan dari perusahaan dan menyediakan transportasi untuk pengiriman bahan baku pengganti. Pembuatan klaim atas bahan baku yang tidak sesuai permintaan ke pemasok dalam tahap manufaktur. Pengelolaan klaim atas *finish good* yang tak sesuai di tahap distributor.

Pengelolaan *Supply Chain Management*

Ada 3 macam hal yang harus dikelola dalam *supply chain* yaitu [5]:

1. Pertama, aliran barang dari hulu ke hilir contohnya bahan baku yang dikirim dari *supplier* ke pabrik, setelah produksi selesai dikirim ke distributor, pengecer, kemudian ke pemakai akhir.
2. Kedua, aliran uang dan sejenisnya yang mengalir dari hilir ke hulu.
3. Ketiga adalah aliran informasi yang bisa terjadi dari hulu ke hilir atau sebaliknya.

Secara sederhana sebuah model struktur *supply chain* dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2: Struktur Supply Chain

Strategi Supply Chain Management

Berikut merupakan strategi SCM yang digunakan dalam lingkup perusahaan atau proyek [5]:

1. Menjalani hubungan dengan *supplier*
2. Memenuhi permintaan pelanggan agar rantai pasok kompetitif
3. Kompetitif yang didasarkan pada kelebihan dan kekuatan produk
4. Memperkenalkan solusi SCM melalui teknologi informasi

Kinerja Supply Chain Management

Berikut ini adalah bentuk kinerja SCM yang dapat dipilih dalam memilih kinerja [5].

1. Kinerja SCM berdasarkan tujuan dari perusahaan yang telah disepakati
2. Kinerja SCM dilakukan sebagai pembandingan terhadap kompetitor perusahaan
3. Memiliki kinerja yang terarah dan jelas
4. Pengumpulan dan pengolahan data harus dibuat *detail* dan jelas
5. Rasio dasar kinerja harus angka absolut
6. Kinerja harus dibawah naungan organisasi
7. Kinerja SCM harus melibatkan seluruh *stakeholder* yang terkait bertujuan untuk membangun sebuah komitmen
8. Kinerja SCM harus benar objektif sesuai dengan kenyataan

Pengukuran Kinerja Supply Chain Management

Pengukuran kinerja SCM chain yaitu langkah pertama dalam menuju perbaikan. Berikut ini adalah lima poin pengukuran kinerja SCM [6].

1. Pengiriman, merujuk pada ketepatan waktu pendistribusian
2. Kualitas, merujuk pada kepuasan pelanggan
3. Waktu, dari kedatangan bahan baku, produksi, persediaan
4. Fleksibilitas, kesiapan *supplier* dalam mengatasi perubahan permintaan

Construction Supply Chain Management

SCM didalam konstruksi digunakan di era modern ini, SCM digunakan untuk metode kerja yang berkaitan dengan kebutuhan pelaku konstruksi untuk mencapai kesuksesan proyek. Komponen yang terkait dalam proyek konstruksi membentuk *strategic partnership* yaitu pekerjaan konstruksi memberlakukan rantai pasok yang akan menghasilkan nilai dan memiliki tujuan untuk mengalirkan segala bentuk bahan baku dan informasi secara cepat.

Karakteristik Construction Supply Chain

Berikut ini merupakan Karakteristik *construction supply chain* [7].

1. Aliran bahan baku proyek konstruksi dapat bersifat rakitan atau produk yang diolah di lokasi proyek.
2. Dalam proyek konstruksi akan menghasilkan *supply chain* buatan karena pada dasarnya proyek konstruksi bersifat dinamis.
3. Sistem SCM dalam proyek konstruksi dalam mekanismenya berbeda tergantung dari proyek.

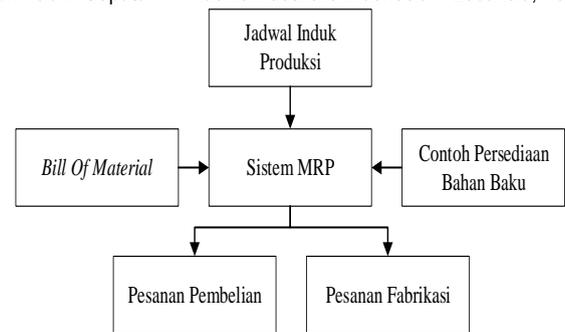
Fokus dan Aturan SCM Pada Konstruksi

Berikut ini adalah fokus aturan SCM yang diaplikasikan dalam dunia konstruksi diantaranya [8]:

1. Berfokus kepada minimasi biaya dan jadwal kegiatan proyek, Untuk Memaksimal fokus tersebut yaitu pihak kontraktor pelaksana membuat aliran bahan baku utama proyek dan perekrutan
2. Berfokus kepada pihak berhubungan dengan logistik yaitu *supplier* atau *vendor* yang berkaitan dengan persediaan, waktu kedatangan (*lead time*).
3. Berfokus kepada pengiriman informasi yang berkaitan dengan aktivitas pekerjaan dari lokasi proyek bertujuan untuk berkoordinasi agar data dilapangan dengan di luar *site* valid.
4. Fokus terakhir yaitu peningkatan kinerja *supply chain*

Material Requirement Planning

MRP adalah sebuah kegiatan perencanaan kebutuhan baku yang dilakukan oleh perusahaan dalam menentukan dan merencanakan jumlah bahan baku yang dibutuhkan dalam sebuah kegiatan proyek konstruksi [9]. Langkah yang dilakukan MRP melakukan catatan permintaan bahan baku yang berisikan keputusan dalam menterjemahkan seluruh kegiatan proyek [10]. Berikut ini merupakan sistem MRP yang dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3: Sistem Material Requirement Planning

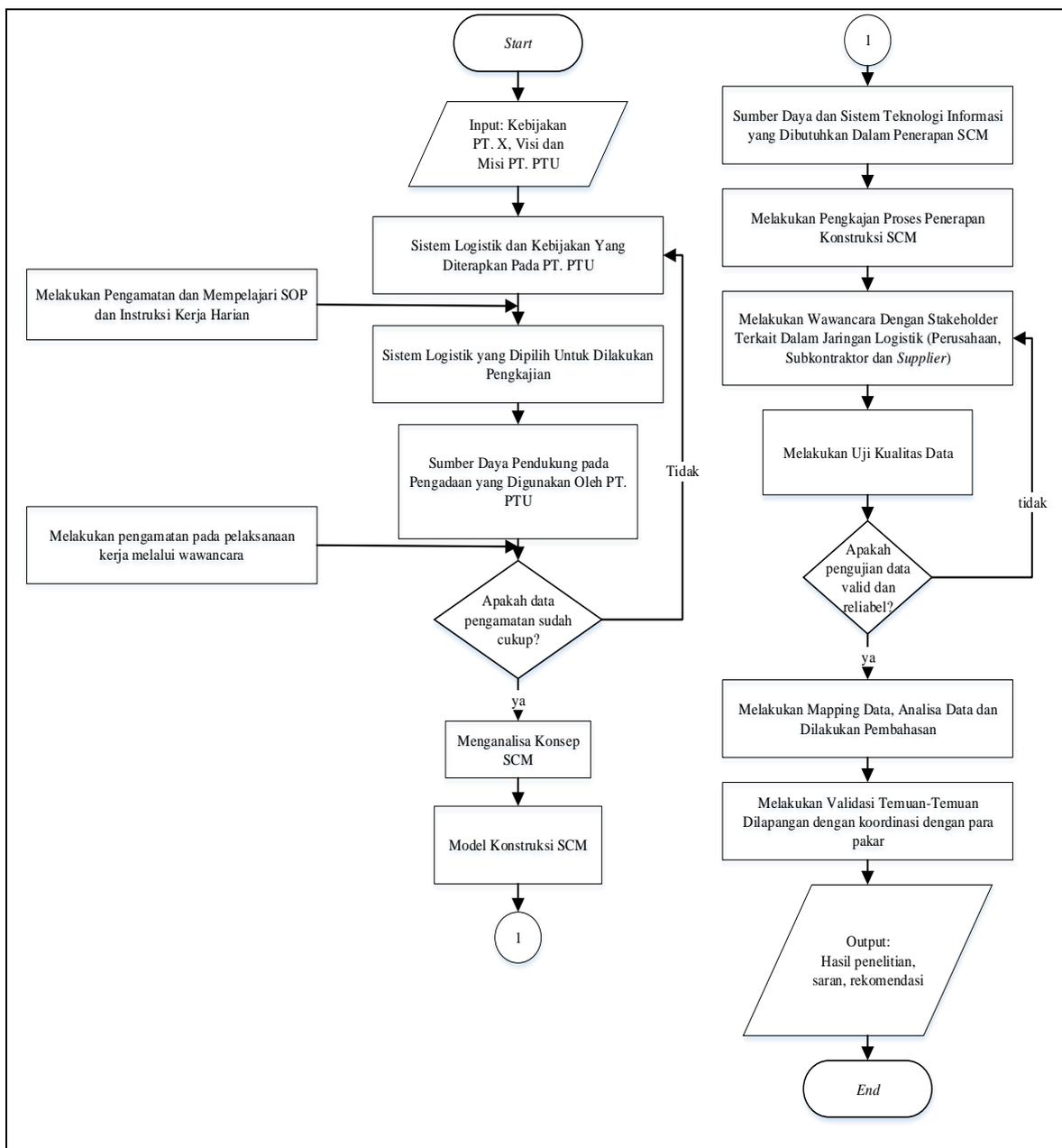
METODE

Berikut adalah metode yang dijadikan sebagai dasar penelitian dapat dilihat pada Gambar 4.

Diagram alir pada gambar 4 digunakan untuk memudahkan pada proses penelitian. Berikut ini merupakan prosedur penelitian yang akan dilakukan adalah:

- a. Koordinasi terkait pengadaan bahan baku secara umum yang dilakukan oleh divisi pengadaan pada proyek yang akan diteliti untuk mengidentifikasi masalah dalam hal pengadaan.
- b. Berdasarkan teori yang digunakan, pengadaan bahan baku di PT. PTU akan dikaji dengan penerapan konstruksi SCM.
- c. Membuat variabel penelitian dan menyusun rancangan dalam faktor-faktor keberhasilan konstruksi SCM dengan menggunakan studi literatur dalam kajian yang digunakan, melalui wawancara semi terstruktur dan responden yang dipilih.
- d. Melakukan wawancara kepada responden yang akan dijadikan objek untuk diteliti dengan mengumpulkan data-data aktual dari perusahaan PT. PTU berdasarkan studi kasus terhadap pengadaan bahan baku, keuntungan dan kerugian penerapan konstruksi SCM, kendala penerapan dan faktor kesuksesan dalam penerapan SCM.

- e. Merekap hasil wawancara dan studi literatur kemudian membuat matrik pemetaan sistem teknologi informasi perusahaan, ketersediaan sumberdaya perusahaan, Apakah PT. PTU telah menerapkan konstruksi SCM atau tidak.
- f. Membuat analisa data serta melakukan pembahasan data tersebut untuk mengkaji evolusi PT. PTU sejauh mana dalam
- g. Mengukur validasi temuan-temuan yang didapatkan di PT. PTU dengan membahas hasil penelitian kepada pakar.
- h. Memaparkan kritik, saran dan solusi atas kajian penerapan konstruksi SCM pada PT. PTU.



Gambar 4: Metode Penelitian Kinerja SCM Pada Construction Project (Studi Kasus: Kontraktor Pelaksana PT. Pilar Teguh Utama Pada Pembangunan Pabrik Sepatu PT. Adonia Footware Indonesia, Lebaksiu - Tegal

Objek Penelitian

Kinerja SCM pada PT. PTU

Sampel Penelitian

Sampel penelitian ditujukan kepada tenaga kerja yang memiliki jabatan di bidang logistik, pengadaan, pergudangan, serta pelaksana di lapangan.

Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan terbagi menjadi dua bagian yaitu pengumpulan secara primer dan sekunder. Untuk data primer data didapatkan melalui pengamatan, wawancara secara semi-terstruktur. Sementara data sekunder didapatkan melalui studi literatur yang berkaitan dengan SCM, keilmuan dari para pakar serta dari buku yang berkaitan dengan SCM.

Analisa Data

Analisa data yang digunakan yaitu menggunakan deskriptif analisis. Metode ini mendeskripsikan dan memberikan gambaran suatu data objek yang diteliti atau sampel yang telah dikumpulkan. Hasil penelitian tersebut dibuat *matric mapping*. Data tersebut berdasarkan variabel penelitian yang telah dibuat dan disebar ke responden melalui kuesioner. Sebagai perbandingannya, tiap variabel dibandingkan antara sistem pada perusahaan pusat dengan tim lapangan dari PT. PTU.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem Pengadaan PT. PTU Secara Umum

Teknis pengadaan PT. PTU terbagi kedalam 3 (tiga) bagian yaitu bagian pembelian, ekspedisi dan *traffic* lalu lintas bahan baku. Pada bagian pembelian bertugas untuk membeli setiap bahan baku yang diperlukan dan bertanggung jawab pada setiap pembelian bahan baku dimulai penyusunan

daftar bahan baku yang akan dibeli hingga bahan baku tersebut dibeli, setelah itu bagian pembelian menerbitkan *Purchase Order* (PO). Bagian ekspedisi bertugas untuk memantau serta memonitoring setiap perjalanan bahan baku yang dibeli, bertanggung jawab dan memastikan bahan baku tersebut tepat waktu dan sesuai dengan kesepakatan. Bagian *traffic* lalu lintas berfungsi untuk membuat jalur pengiriman bahan baku yang sudah dikondisikan serta mengatur lalu lintas dari *supplier* hingga proyek.

Sistem Pengadaan Bahan Baku di Proyek

Pada pengadaan bahan baku proyek pada umumnya dibagi kedalam dua bagian yaitu pembelian langsung oleh bagian logistik yang berkoordinasi dengan *Site Manager* terkait bahan baku apa saja yang habis, kemudian *list* tersebut dibuat oleh bagian logistik dan untuk pembiayaan akan dikoordinasikan dengan bagian keuangan proyek. Namun pembelian oleh bagian logistik dilakukan dalam kapasitas yang sedikit. Untuk pembelian dalam kuantitas yang besar perlu koordinasi dengan pihak pusat. Berdasarkan laporan dari bagian logistik proyek, pembelian bahan baku hampir 60% pembelian dilakukan oleh pihak *site*. Pembuatan MRP dibuat berdasarkan jadwal pelaksanaan pekerjaan, namun belum optimalnya pembuatan MRP di *site* karena kelancaran bahan baku yang tidak baik karena pelaksanaan pengadaan belum terjadwal dengan baik. Kekurangan lainnya adalah belum akuratnya dalam pembuatan MRP ini menjadi faktor utama dalam rencana pengadaan kedepannya. Sehingga MRP tersebut dibuat di kantor pusat.

Sumber Daya Proyek

Berikut ini sumber daya proyek yang Kontraktor Pelaksana PT. PTU dapat dilihat sebagai berikut:

dapat dilihat pada Tabel 1.

1. Berkaitan dengan Sumber Daya Manusia, PT. PTU cukup memadai dalam sektor tersebut.
2. Berkaitan dengan infrastruktur komunikasi terutama informasi terkait pembelian bahan baku belum transparan sepenuhnya, perlu dikembangkan dan perlu perbaikan terhadap sektor ini.
3. Sistem informasi belum dikelola dengan baik, karena kurangnya terintegrasi *database* PT. PTU.
4. SOP dalam hal pendistribusian sudah dimiliki yang berguna untuk kelancaran proyek. Namun sebagian besar anggota perusahaan menganggap transportasi sebagai faktor pendukung bukan kunci utama dalam kesuksesan dalam menjalankan logistik.
5. Dalam hal pengadaan perlu mengoptimalkan pada masing-masing tugas, wewenang dan kewajiban

Sistem Komunikasi dan Informasi Proyek

Untuk sistem komunikasi dan informasi dilakukan dengan menggunakan media elektronik seperti *handphone* untuk komunikasi dengan rekan-rekan kerja lainnya serta mengirimkan data-data pekerjaan. Bagian logistik sangat mengandalkan sistem komunikasi ini karena dirasa lebih efektif dalam proses komunikasi dan pengiriman data pekerjaan. Serta pemanfaatan media sosial seperti WA kemudian dibuatlah sebuah grup dalam media sosial tersebut yang digunakan untuk mempermudah komunikasi. Untuk informasi-informasi terkait dengan proyek, pihak lapangan akan berkoordinasi dengan pusat terkait dengan kelancaran proyek tersebut.

Matrik Pemetaan Data Penelitian

Berikut ini merupakan matrik pemetaan data yang

Tabel 1: Matrik Pemetaan Data Penelitian

No	Variabel Penelitian	Kantor Pusat	Proyek Lebaksiu, Tegal
A PERSEDIAAN			
1	Kebijakan persediaan bahan baku	Tidak ada, sistem persediaan diserahkan kepada masing-masing proyek	Ada, namun tidak memiliki standar khusus yang ditetapkan. Penentuan stok bahan baku tergantung permintaan dari lapangan
B TRANSPORTASI			
2	Jenis layanan mode transportasi	Pelayanan sangat terbatas	Tergantung bahan baku yang akan dikirim,
C FASILITAS			
3	Adanya rancangan jaringan supply chain	Belum Ada	Belum Ada
D ARUS INFORMASI & PEMROSESAN ORDER			
4	Pengadaan bahan baku dengan metode transmital dokumen antar supply chain	Belum Ada	Belum Ada
E PERGUDANGAN, MATERIAL HANDLING DAN PENGEMASAN			
5	Sistem pendistribusian bahan baku dan peralatan kerja dari pusat ke proyek	Ada	Mengikuti Pusat
F PENGADAAN			
6	Rancangan model SCM	Belum Ada	Belum Ada
G KERJASAMA DENGAN PIHAK OPERASI			
7	Jenis bahan baku yang diperlukan	Ada	Ada

No	Variabel Penelitian	Kantor Pusat	Proyek Lebaksiu, Tegal
	dan waktu kebutuhan		
H	HUBUNGAN KERJASAMA DENGAN VENDOR		
8	Melakukan pengembangan terhadap supplier dan subkontraktor	Adanya sertifikasi OHSAS, proses ini sedang dilakukan	Sudah dilakukan namun belum optimal.
I	STRUKTUR ORGANISASI		
9	Tipe struktur organisasi	Ada	Ada
j	TEKNOLOGI INFORMASI		
2	Hardware yang digunakan	Tersedia	Tersedia

Sumber: Hasil Analisis 2023

Data Penelitian

Berdasarkan temuan, ditemukan beberapa hal yang penting yang menjadi catatan untuk PT. PTU yaitu penggunaan SCM yang dilakukan belum optimal, sehingga perlu perbaikan untuk mencapai keunggulan logistik, perbaikan harus dilakukan secara bertahap atau ber-evolusi dari waktu ke waktu. Fokus utama dalam perbaikan ini yaitu pada aliran bahan baku dari sektor hulu hingga hilir, penekanan pada pengurangan biaya pengadaan bahan baku. Berikut ini adalah hasil wawancara dengan pihak-pihak perusahaan dalam proses pengadaan, terdapat keputusan-keputusan sebagai berikut:

1. Perubahan struktur organisasi yang bertujuan untuk kelancaran dan mengimplementasi konsep *supply chain* dimana perlu mempertimbangkan beberapa hal yaitu lokasi gudang dalam penanganan bahan baku untuk proyek, kemudian diatur rancangan model SCM yang akan digunakan kemudian diaplikasikan di lapangan.

2. Pembuatan MRP tetapi data tersebut berdasarkan *Master Project Schedule* (MPS). Informasi terkait dengan seluruh kebutuhan di proyek harus terperinci dan sistematis sehingga dapat menghasilkan *time frame* yang jelas. Kemudian buat rencana distribusi dari pusat ke proyek, pada saat pengiriman bahan baku dari pusat ke proyek harus dipertimbangkan terlebih dahulu adalah kapasitas penyimpanan di proyek. Kemudian transportasi yang akan digunakan sesuai dengan kapasitas bahan baku yang di distribusikan.
3. Seluruh kegiatan di pusat dan diproyek membuat monitoring terkait seluruh pelaksanaan kegiatan yang telah dilaksanakan. Kemudian segala sesuatu untuk mengirimkan data atau dokumen dibuatkan *transmittal* yang bertujuan untuk tanda terima dokumen yang sudah ditandatangani, kemudian dijadikan sebagai arsip.
4. Strategi atau kebijakan terkait persediaan yang akan dijalankan untuk kejelasan dalam proses pengadaan.

Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian, kendala yang dihadapi oleh PT. PTU adalah struktur organisasi yang menghambat implementasi konsep *supply chain*. Struktur organisasi PT. PTU dibuat berdasarkan fungsi sehingga dapat menciptakan sistem kerja yang kaku. Karena pada dasarnya *supply chain* tersebut bersifat dinamis, memerlukan struktur organisasi yang mampu mengimbangi konsep *supply chain* tersebut sehingga konsep tersebut dapat diimplementasikan. Konsep ini tujuannya untuk memaksimalkan layanan pelanggan, meminimasi biaya serta pendistribusian yang tepat sasaran. Jika PT. PTU terus menggunakan Organisasi

fungsi ini menyebabkan beberapa kendala yaitu:

1. Terjadinya penumpukan persediaan
2. Berkaitan dengan keuangan (pembayaran dan pembiayaan) kurang transparan
3. Struktur organisasi fungsional menghambat proses pengelolaan

Untuk mengatasi permasalahan tersebut dapat dilakukan beberapa pendekatan, diantaranya:

1. Organisasi ini diatur berdasarkan proses
2. Umumnya struktur organisasi bersifat datadan secara jenjang tingkatan berkurang
3. Memiliki ukuran kinerja dan ukuran tersebut dibuat berdasarkan target

Perusahaan yang bernaung di bidang konstruksi berfokus pada kinerja berproses atau memiliki progres, dikelola oleh *expert* atau ahli-ahli dari masing-masing jabatan. Berdasarkan hasil penelitian, posisi manajer pada divisi pengadaan kurang tepat, divisi ini hanya berfungsi sebagai pengelolaan pada departemennya. Seharusnya untuk divisi ini harus mencakup *job description* berkaitan dengan *supply chain*. Jika dilihat pada model *supply chain*, tugas, wewenang dan kewajiban manajer *supply chain* adalah melakukan kegiatan perencanaan, pengelolaan, pengaturan serta mengintegrasikan kebutuhan dan pemenuhan bahan baku pada proyek PT. PTU. sehingga diperlukannya manajer yang memiliki kemampuan dalam bidang SCM sehingga dapat mengetahui segala sesuatu permasalahan yang terjadi.

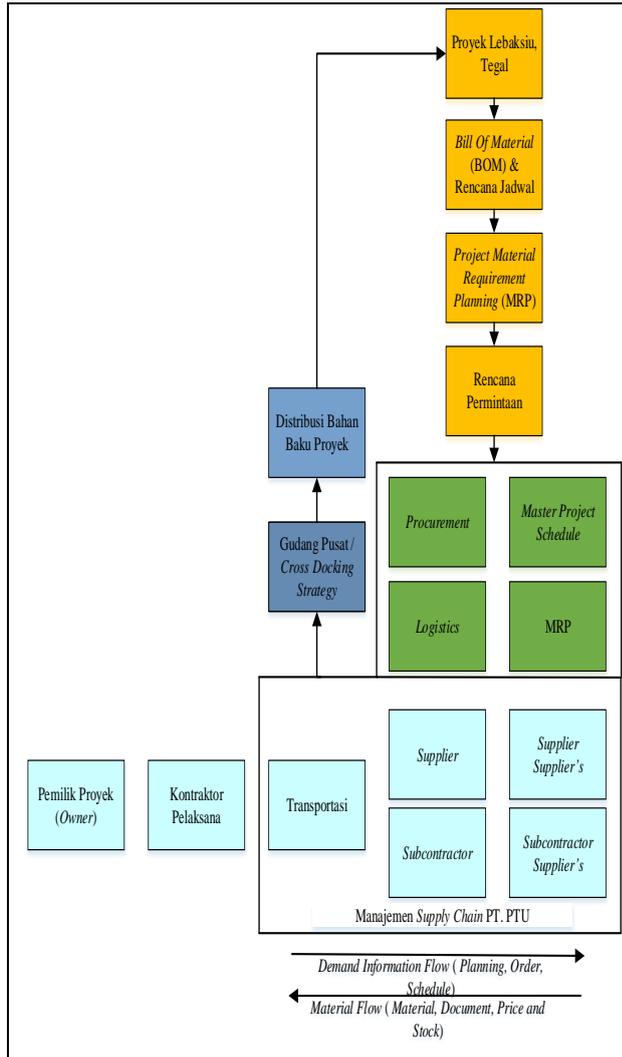
Dengan adanya sistem yang sudah berjalan serta sumber daya yang dimiliki oleh proyek, hal yang harus dilakukan adalah untuk segera melakukan perbaikan dan melakukan pengoptimalan terhadap sistem logistik. Pengoptimalan ini dapat dilakukan beberapa pendekatan, salah satunya dengan konsep model *construction supply chain*. Pemodelan ini

telah didukung oleh beberapa item didalamnya yaitu sumber daya, sistem informasi dan komunikasi yang handal. Model ini akan dilakukan wawancara dengan pihak PT. PTU dibidang pengadaan. Hasil dari wawancara tersebut menyatakan bahwa model *construction supply chain* ini dapat diaplikasikan dengan diterapkan untuk mengoptimalkan sistem logistik di PT. PTU. Berikut ini model *construction supply chain* yang ditawarkan kepada PT. PTU dapat dilihat pada Gambar 5:

Berikut ini adalah penjelasan model *construction supply chain management* sebagai berikut:

1. Pembuatan jadwal pengadaan proyek dengan menggunakan *Master Project Schedule*. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data rencana pengadaan proyek secara periodik.
2. Keseluruhan MRP yang telah dibuat dan dikerjakan PT. PTU di proyek, setelah di kumpulkan dibuatlah MPS yang berisikan sebuah daftar kebutuhan bahan baku apa saja yang dibutuhkan dalam proyek secara keseluruhan dan dibuatkan sebuah penjadwalan dalam pengadaannya. Jika MRP dan MPS nya telah dibuat dan diperiksa oleh bagian pengadaan dengan *procurement* pusat dan dilakukannya proses verifikasi, selanjutnya dapat menyusun daftar subkontraktor dan *supplier*. Dalam seleksi pemilihan subkontraktor dan *supplier* ini harus menunjukkan teknologi, sistem informasi yang berguna dalam pendistribusian informasi perusahaan ke PT. PTU, teknis pengadaan atau produksi, pengamanan bahan baku seperti apa yang akan diterapkan subkontraktor dan *supplier*. Kemudian tim seleksi dari PT. PTU menganalisis dari keunggulan vendor diatas kemudian sebutkan kelebihan dan

kekurangannya.



Gambar 5: Model Construction Supply Chain

3. Jika subkontraktor atau *supplier* ini dalam berkinerja yang sangat baik maka perlu

ini akan menjadi faktor utama terhadap akses informasi terkait aktifitas pekerjaan di proyek, terutama informasi terkait aktifitas pengiriman bahan baku, persediaan, proses produksi, teknis pengadaan, tenaga kerja yang digunakan dalam kegiatan *supply chain* serta item-item lainnya yang mendukung kegiatan untuk PT. PTU.

4. Dalam kegiatan pengiriman bahan baku untuk sebuah pekerjaan terikat oleh kontrak atau kesepakatan. Kontrak ini menjadikan dasar untuk pengadaan. Karena didalam kontrak tersebut didalamnya terdapat rincian biaya, jenis bahan baku, standar bahan baku, teknis pembayaran.

5. Berdasarkan kontrak tersebut, maka model *supply chain* ini dapat diimplementasikan.

6. Model *supply chain* ini dapat dikembangkan pada bagian hilir dengan cara melakukan kontraktor pelaksana untuk melaksanakan kegiatan proyek konstruksi. Proses evolusi perlu dilakukannya optimasi *supply chain*.

Berikut tahap optimasi *supply chain* PT. PTU dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2: Tahap Optimasi Supply Chain

	Tahap 1 Fokus Secara Internal	Tahap 2 Integrasi Secara Fungsional	Tahap 3 Integrasi Kedalam	Tahap 4 Integrasi Keluar
Penggerak	Pimpinan Direktur Pelaksana	Pimpinan <i>supply chain</i>	Pimpinan unit bisnis	Tim <i>management</i>
Fokus	Pengadaan, persediaan, pemenuhan pesanan, alat transportasi yang digunakan	Prioritas dalam Perbaikan sistem	Pelayanan antar pelanggan, peramalan, perencanaan	Pengguna, jaringan
Manfaat	Untuk minimasi dan penghematan	Prioritas dalam perbaikan jaringan	Mencari kinerja mitra terbaik	Mendapatkan keuntungan
Alat	Tim kerja	Perusahaan	<i>Database</i>	Internet, sistem informasi yang digunakan, berita
Daerah Aksi	Tingkat menengah dalam organisasi	Lebih luas	Keseluruhan secara organisasi	Secara penuh

	Tahap 1 Fokus Secara Internal	Tahap 2 Integrasi Secara Fungsional	Tahap 3 Integrasi Kedalam	Tahap 4 Integrasi Keluar
Pedoman	Data-data biaya	Proses pemetaan	Pemodelan biaya	Permintaan dan penawaran
Model	Prosedur, instruksi kerja	<i>Supply chain</i> yang digunakan dalam perusahaan	<i>Supply chain</i> berbagai perusahaan	Industri konstruksi secara global
Aliansi	Tim Pemasok	Sebagai mitra terbaik	Aliansi formal	Usaha bersama
Pelatihan	Tim	Kepemimpinan	Kemitraan	Proses jaringan

Sumber: Hasil Penelitian 2023

Berdasarkan tahap optimasi diatas merupakan hasil wawancara dengan pihak dari PT. PTU. Dalam proses diskusi berfokus pada model *supply chain* yang dibuat untuk PT. PTU sebagai perbaikan dan pengembangan pada proses pengadaan, sistem logistik, sistem *supply chain* yang mampu memberikan dampak kearah yang lebih baik. Dengan sumber daya yang dimiliki PT. PTU cukup memadai untuk perbaikan tersebut. Tahapan evolusi yang diperkenalkan telah dilakukan proses pelaksanaan. Berikut ini adalah kelemahan dalam implementasi *supply chain* pada PT. PTU diantaranya:

1. Berubahnya Pola subkontraktor dan supplier dari sebagai pembeli – *supplier* menjadi mitra strategis. Untuk sistem ini merupakan Hal yang baru dalam sebuah perusahaan. Sehingga paradigma ini perlu banyak yang harus diubah.
2. Perlu dibuatkan sebuah sistem informasi yang terintegrasi dengan proses manajemen *supply chain* di PT. PTU. Perlu membuat jaringan infrastruktur yang terdiri dari perangkat informasi dan komunikasi yang handal.
3. Dengan model yang ditawarkan ini, PT. PTU perlu memikirkan beberapa hal yang paling mendasar adalah mindset dari pihak-pihak PT. PTU. Perlu adanya spirit serta melihat kondisi, potensi dan sumber daya yang dirasa

PT. PTU dapat merubah sistem *supply chain* yang mampu terintegrasi dengan proyek secara sistematis.

KESIMPULAN

PT. PTU belum optimal dalam menjalankan SCM di perusahaannya. Karena anggapan dari PT. PTU terkait dengan SCM merupakan sesuatu yang sederhana. Untuk menerapkan pendekatan SCM pada PT. PTU sangat mungkin untuk diterapkan khususnya dalam pengadaan bahan baku proyek. Bahan baku ini sangat penting untuk dikelola khususnya pengelolaan penyimpanan di gudang dengan menerapkan MRP. Sistem SCM pada PT. PTU memiliki hambatan diantaranya kesulitan menentukan sistem *supply chain*, kesulitan dalam tenaga ahli dibidang SCM, struktur organisasi yang digunakan, pendataan yang belum menggunakan *transmittal*, sistem pengadaan yang masih tradisional, kesulitan dalam membuat MRP.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Segerstedt and T. Olofsson, "Supply chains in the construction industry," *Supply Chain Manag. An Int. J.*, vol. 15, no. 5, pp. 347–353, 2010, doi: 10.1108/13598541011068260.
- [2] M. Pahinggis and I. K. Sucita, "Analysis of Implementation Supply Chain Management Material Procurement Effect on Construction Project Performance," *Log. J. Ranc. Bangun dan Teknol.*, vol. 22, no. 2, pp. 89–96, 2022, doi: 10.31940/logic.v22i2.89-96.
- [3] T. Sipil, "RDW, Susilawati 2006-Pola

- Supply Chain,” vol. 13, no. 3, pp. 107–122, 2006.
- [4] I. Sudipta, “Studi Manajemen Proyek Terhadap Sumber Daya Pada Pelaksanaan Proyek Konstruksi (Studi Kasus : Pembangunan Villa Bali Air),” *J. Ilm. Tek. Sipil*, vol. 17, no. 1, pp. 73–83, 2013.
- [5] R. Cigolini, J. Gosling, A. Iyer, and O. Senicheva, “Supply chain management in construction and engineer-to-order industries,” *Prod. Plan. Control*, vol. 33, no. 9–10, pp. 803–810, 2022, doi: 10.1080/09537287.2020.1837981.
- [6] C. Y. Tuyuwale, T. T. Arsjad, and M. Sibi, “Sistem Informasi Manajemen Persediaan Bahan Pada Proyek Konstruksi Gedung Kantor Badan Pendidikan Dan Latihan Provinsi Papua Barat,” *Tekno*, vol. 17, no. 73, pp. 91–95, 2019.
- [7] K. Aditya Dei, G. A. P. C. Dharmayanti, and N. M. Jaya, “Analisis Risiko Dalam Aliran Supply Chain Pada Proyek Konstruksi Gedung Di Bali,” *J. Spektran*, vol. 5, no. 1, pp. 36–46, 2017, doi: 10.24843/spektran.2017.v05.i01.p05.
- [8] A. K. Tama, L. Anggraini, and B. Tutuko, “Analisis Kinerja Manajemen Konstruksi Pada Proyek Gedung Digitasi Universitas Negeri Semarang,” *J. Tek. Sipil*, pp. 1–15, 2020.
- [9] A. Maddeppungeng, I. Suryani, and N. R. Kasyfurrahman, “Analisis Kinerja Supply Chain Pada Proyek Pekerjaan Struktur (Studi Kasus Proyek Apartemen Paragon Square),” *J. Fondasi*, vol. 4, no. 1, pp. 79–87, 2015.
- [10] A. Maddeppungeng, “Analisis Pola Dan Kinerja Supply Chain Pada Proyek,” vol. 15, pp. 27–41.