

ANALISIS POLA DAN KINERJA *SUPPLY CHAIN* PADA PROYEK KONSTRUKSI BANGUNAN PERUMAHAN

Mahgrizal Aris Nurwega
Teknik Sipil Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
rizalnurwega@gmail.com

Andi Maddeppungeng dan Irma Suryani,
Dosen Teknik Sipil, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

ABSTRAK : Keterlibatan berbagai pelaku pada kegiatan pengembangan perumahan membentuk suatu pola hubungan yang disebut rantai pasok. Maka dilakukan penerapan konsep *supply chain management* untuk mengetahui pola jaringan *supply chain* dan kinerja *supply chain* terhadap indikator – indikator penilaian kinerja yang mengandung konsep *value*, *conversion*, dan *flow*. Metode yang digunakan yaitu dengan mengumpulkan data kualitatif dan data kuantitatif pada lokasi studi kasus. Data kualitatif berupa hasil wawancara dan kuesioner yang mendeskripsikan bentuk pola *supply chain*. Data kuantitatif berupa catatan atau arsip data yang ada di lapangan digunakan untuk mengukur kinerja *supply chain*. Hasil penelitian, dari 10 (sepuluh) perumahan diperoleh pola jaringan umum dan khusus dimana aktifitas pengembang menentukan jaringan *supply chain*, yang dipengaruhi oleh metoda kontrak yang digunakan, aktivitas dibidang konstruksi, serta strategi pengadaan yang dilakukan oleh pengembang dan kontraktor. Kemudian dari 15 (lima belas) indikator terkait konsep *conversion*, *flow*, dan *value*, diperoleh kinerja *supply chain* proyek perumahan Citra Garden BMW dapat dikatakan baik terhadap pemahaman dan penerapan konsep (*conversion*) dengan adanya usaha penerapan *cooperative partnership*. Konsep aliran (*flow*) juga telah diterapkan dengan melakukan manajemen pengadaan yang baik pada pelaksanaan pekerjaan. Untuk konsep nilai (*value*) pemahaman kontraktor masih kepada kesesuaian antara perencanaan/ design dengan hasil pekerjaan yang dilaksanakan, hanya menyangkut mutu dari pekerjaan.

Kata Kunci : *supply chain*, *kinerja*, *bangunan perumahan*, *konversi*, *aliran*, *nilai*.

ABSTRACT Residential development activities involve many interrelated actors, ranging from the earliest supplier until to the final consumers, i.e. the owner of the house. The involvement of various actors in the housing development activities form a pattern called a supply chain relationship. Referring to the matter, we perform the application of the concept of supply chain management to know the pattern of supply chain network and supply chain performance against indicators of assessment which contains the concept of value, conversion, and flow. The method used is to collect quantitative and qualitative data on the location of the case study. Qualitative data such as interviews and questionnaires that describe the form of the pattern of supply chain. Quantitative data in the form of notes or archive data in the field is used to measure supply chain performance. The results of the study, from 10 (ten) housing obtained general and specific patterns of network activity in which developers determine the supply chain network, which is affected by the contract method is used, the activity in the field of construction, and procurement strategies undertaken by developers and contractors. Then, from 15 (fifteen) indicators related to the concept of conversion, flow, and value, is obtained the performance of the supply chain Citra Garden BMW can be said both to the understanding and application of concepts (*conversion*) with the application of cooperative partnership effort. The concept of flow (*flow*) has also been applied by doing good procurement

management on execution of work. For the concept of value (value) the contractor understanding is still dependent on the suitability between the planning / design with the results of work carried out, only about the quality of the work.

Keywords: *supply chain, performance, residentialbuilding, conversion, flow, value.*

Pendahuluan

Proyek pengembangan perumahan memiliki karakteristik yang sama dengan proyek konstruksi pada umumnya sehingga sama halnya seperti dalam industri konstruksi, maka di dalamnya terjadi keterlibatan berbagai pihak dengan keahlian dan kepentingan yang berbeda-beda dalam hal pengadaan barang dan jasa. Pada pengembangan perumahan, pengembang (sebagai pemilik proyek) bukan merupakan konsumen akhir (*end-customer*), pihak paling akhir dari rantai pasok pengembangan perumahan adalah pemilik rumah, karena produk akhir pengembangan perumahan akan diserahkan kepada pemilik rumah. Sedangkan pada proyek konstruksi gedung pemilik proyek merupakan konsumen akhir (*end-customer*).

Kegiatan pengembangan perumahan melibatkan banyak pelaku yang saling berhubungan, mulai dari pemasok paling awal hingga konsumen paling akhir yaitu pemilik rumah. Keterlibatan berbagai pelaku pada kegiatan pengembangan perumahan membentuk suatu pola hubungan yang menempatkan satu pelaku sebagai salah satu mata rantai dalam rangkaian kegiatan untuk menghasilkan perumahan yang disebut sebagai rantai pasok / *supply chain* pengembangan perumahan. *Supply chain* itu sendiri merupakan suatu konsep yang awal perkembangannya berasal dari industri

manufaktur. Industri konstruksi mengadopsi konsep ini untuk mencapai efisiensi mutu, waktu dan biaya yang pada akhirnya dapat meningkatkan produktivitas dalam pelaksanaan pekerjaan konstruksi.

Berdasarkan uraian diatas, Konsep *supply chain* dalam dunia konstruksi sangatlah berpengaruh terhadap peningkatan kinerja proyek. Dengan desain pola rantai pasok yang tepat, diharapkan setiap pelaku rantai pasok dapat memberikan kontribusi yang besar bagi efisiensi dan produktivitas pelaksanaan kegiatannya sehingga dapat membantu industri jasa konstruksi perumahan yang sedang mengalami tingkat persaingan yang sangat ketat. Namun demikian belum ada yang melakukan penelitian yang mengungkapkan pola rantai pasok dan pengukuran kinerja dari pola rantai pasok pengembangan perumahan tersebut. Hal ini menjadi latar belakang penulis dalam melakukan penelitian tentang analisis pola *supply chain* dan pengukuran kinerja pola *supply chain* proyek konstruksi bangunan pengembangan perumahan.

Rumusan Masalah

Pertama, Seperti apa bentuk pola jaringan *supply chain* dan yang mempengaruhinya. Kedua, gambaran kinerja dari *supply chain* yang di pengaruhi bentuk pola jaringannya.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini mempunyai tujuan mengidentifikasi pola supply chain pengembangan perumahan sehingga dapat diketahui pola supply chain pengembangan perumahan itu seperti apa bentuknya dan mengidentifikasi kinerja supply chain terhadap indikator – indikator penilaian kinerja yang mengandung konsep value, conversion, dan flow yang telah teridentifikasi.

Tinjauan Pustaka

- a. Ery Radya Juarti (Institut Teknologi Bandung, 2008)

Melakukan penelitian tesis tentang “Kajian Pola Rantai Pasok Pengembang Perumahan”. Dari penelitiannya dapat disimpulkan bahwa rantai pasok pengembangan perumahan yang terjadi memiliki pola -pola yang berbeda, dimana tiap pola tersebut menggambarkan terjadinya hubungan pasokan barang dan/ jasa serta hubungan kontrak. Dalam hubungan pasokan barang dan/ jasa yang terjadi pada tahap desain / perancangan perumahan diperoleh suatu kesimpulan bahwa desain / perancangan perumahan pada umumnya dilakukan oleh pengembang. Dalam hubungan pasokan barang dan/ jasa yang terjadi pada tahap pelaksanaan konstruksi perumahan diperoleh suatu kesimpulan bahwa pihak pengembang pada umumnya hanya melakukan sebagian lingkup pekerjaan pelaksanaan konstruksi perumahan.

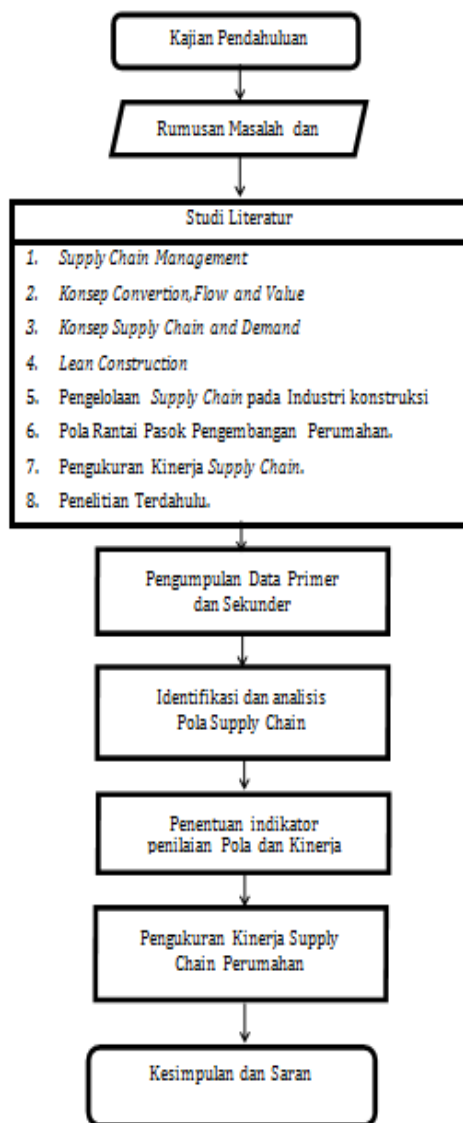
- b. Betty Susanti (Institut Teknologi Bandung, 2007)Melakukan penelitian tesis tentang “IdentifikasiRisikoKontraktor Dalam Rantai

Pasok Pengembangan Perumahan”. Dari penelitiannya dapat disimpulkan risiko kontraktor yang terjadi dalam rantai pasok pengembangan perumahan disebabkan oleh kegiatan pasokan dan hubungan antara kontraktor dengan pemasok material, pemasok peralatan, pemasok tenaga kerja, serta subkontraktor. Penyebab – penyebab risiko tersebut berpotensi mengakibatkan terjadinya risiko negatif terhadap kontraktor yang meliputi menurunnya produktivitas, menurunnya mutu pekerjaan, serta meningkatnya pengeluaran biaya bagi kontraktor yang memberikan dampak terhadap menurunnya keuntungan kontraktor.

- c. Rohaesih Yuliatin (Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, 2013)

Melakukan penelitian tugas akhir tentang “Analisis Kinerja Supply Chain Pada Proyek Konstruksi Bangunan Gedung (Studi Kasus Proyek Pembangunan Hotel)”. Dari penelitiannya dapat disimpulkan bahwa bentuk jaringan pola supply chain dipengaruhi oleh : a. Metoda Kontrak yang Digunakan, b. Lingkup Bisnis Owner, c. Strategi pengadaan oleh kontraktor. Kemudian untuk kinerja supply chain pada proyek studi kasus dapat dikatakan baik terhadap konsep conversion, flow, dan value. Rekomendasi yang ditawarkan yaitu dengan menerapkan sistem informasi dan koordinasi yang baik antar pihak - pihak yang terlibat dalam proses produksi dengan cara pembentukan hubungan kerjasama jangka panjang antar pihak kontraktor, subkontraktor, dan supplier.

Metode Penelitian



1. Pengumpulan Data Primer

Pengumpulan data primer merupakan data yang diperoleh langsung berhubungan dengan responden, tanpa melalui perantara atau pihak lain, misalnya dari suatu badan statistik atau referensi data lainnya.

Pada penelitian ini kuesioner dan wawancara diadakan langsung dengan pihak yang diwawancarai yaitu *General manager*, Kepala produksi, *Project manager* atau *Site manager* perumahan. Data primer digunakan sebagai alat pengumpulan data untuk menganalisis pembentukan pola *supply chain* perumahan, dan juga digunakan sebagai alat pengumpulan data analisis kinerja *supply chain* perumahan, kuesioner dan wawancara ini dilakukan untuk mengetahui secara mendalam permasalahan - permasalahan yang sering terjadi tercakup dalam indikator - indikator pengukuran, seperti mengapa permasalahan itu sering terjadi, apa penyebabnya, dan bagaimana tindakan yang dilakukan manajemen proyek dalam menyelesaikan permasalahan tersebut..

2. Pengumpulan Data Sekunder

Pengumpulan data sekunder berupa data yang diperoleh dari referensi tertentu atau literature - literature yang berkaitan dengan kinerja *supply chain*. Pengumpulan data sekunder bertujuan untuk mendapatkan informasi dan data mengenai teori-teori yang berkaitan dengan pokok permasalahan yang diperoleh dari berbagai penelitian yang berkaitan langsung dengan *supply chain*, baik itu penelitian tugas akhir, tesis, maupun jurnal dan literatur-literatur bahan kuliah dari berbagai perguruan tinggi yang berkaitan dengan pokok bahasan, media internet dan media cetak lainnya.

3. Teknik Analisis

Teknik analisis yang akan digunakan pada penelitian ini dilakukan melalui eksplorasi / mengkaji secara mendalam terhadap indikator – indikator yang telah dikembangkan dalam penelitian sebelumnya. Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian pola *supply chain* pada prinsipnya adalah dengan teknik perbandingan. Teknik perbandingan merupakan metode penelitian kualitatif yang berangkat dari penggalian data berupa pandangan responden dalam bentuk cerita rinci atau informasi asli mereka dari lapangan, kemudian para responden bersama peneliti memberi penafsiran sehingga menciptakan konsep sebagai temuan untuk memahami makna dari data yang ada. Adapun perbandingan yang dilakukan terhadap sepuluh perumahan yang terbagi berdasarkan klasifikasinya. Akan diperoleh temuan gambaran mengenai jaringan yang terdapat pada proyek perumahan yang diteliti, dalam hal ini hasil survei kuesioner dan wawancara yang telah disebar yang menjadi kajian dalam pembentukan pola jaringan *supply chain* pada proyek konstruksi perumahan. Analisis ini dilakukan terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja pola *supply chain* yang ada berdasarkan indikator-indikator kinerja yang telah teridentifikasi melalui metode penelitian kuantitatif dan kualitatif yang nantinya akan dianalisis menggunakan analisis deskriptif. Analisis deskriptif merupakan teknik analisis yang digunakan untuk menggambarkan atau mendeskripsikan kumpulan data wawancara dan hasil

pengamatan. Data wawancara yang dikumpulkan tersebut diolah dengan *Software Microsoft Excel* dan akan disajikan dalam bentuk gambar dan tabel yang berisi presentase dan nilai – nilai dari setiap indikator – indikator yang telah di analisis. Pada akhirnya, hasil dari analisis pola dan kinerja *supply chain* pada proyek konstruksi tersebut akan menggambarkan kondisi nyata terhadap tinggi rendahnya pencapaian efisiensi yang telah dilakukan pada pekerjaan proyek konstruksi perumahan tersebut. Analisis deskriptif yaitu analisis dengan menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi (Sugiyono, 2012, p. 147).

1. Analisis dan Pembahasan

A. Pola Supply Chain Proyek Pengembangan Perumahan.

Proyek yang menjadi penelitian merupakan proyek konstruksi perumahan yang dikembangkan diatas lahan secara horizontal (*landed house*) namun berbeda karakteristiknya yaitu perumahan kelas sederhana, perumahan kelas menengah dan perumahan kelas mewah dengan jumlah perumahan yang ditinjau untuk studi kasus penelitian ini adalah sebanyak 10 (sepuluh) perumahan, yang terdiri dari 3 perumahan kelas sederhana, 3 perumahan kelas menengah dan 4 perumahan kelas mewah yang terletak di Kota Serang. Kontrak yang digunakan pada setiap perumahan berbeda-beda ada yang bersifat *lumpsum fixed price* dan *unit price*. Metoda kontrak yang dilakukan pada proyek ini yaitu metoda kontrak

terpisah, karena developer melakukan pemecahan kontrak terhadap beberapa pengadaan barang dan jasa.

Dari 10 (sepuluh) perumahan yang diteliti didapatkan 5 pola yang berbeda, terdiri dari 4 pola umum dan 1 pola khusus yang memiliki kesamaan bentuk pola, berikut identifikasi :

Berdasarkan kerangka penyusunan pola rantai pasok yang dibuat susilawati,2005

dan berdasarkan hasil survei pengadaan barang dan jasa dari proyek pengembangan perumahan yang ditinjau, maka pola rantai pasok pengembangan perumahan yang terjadi dari semua proyek perumahan yang telah ditinjau dapat dikelompokkan menjadi beberapa pola, seperti dijelaskan pada tabel berikut ini:

Tabel 1. Pola Rantai Pasok Pengembangan Perumahan

Pola Rantai Pasok	Pekerjaan Oleh Pengembang				Pekerjaan Oleh Kontraktor				
	PM	PP	PTK	KS	PM	PP	PTK	SK	SKS
Pola 1 a	√	√	√	-	-	-	-	-	-
Pola 1 b	√	-	√	√	-	-	-	-	-
Pola 1 c	√	-	√	-	-	-	-	-	-
Pola 2 a	-	-	-	-	√	√	√	-	-
Pola 2 b	-	-	-	-	√	-	√	-	-
Pola 3 a	-	-	-	-	√ dan √*	√	√	-	-
Pola 3 b	-	-	-	-	√	√*	√	-	-
Pola 4 a	-	-	-	-	√	-	√	√	-
Pola 4 b	-	-	-	-	√	-	√	-	√
Pola 5 a	-	-	-	-	√	√	√	-	√*
Pola 5 b	-	-	-	-	√ dan √*	-	√	-	√*

Sumber : Betty Susanti, 2007

Keterangan :

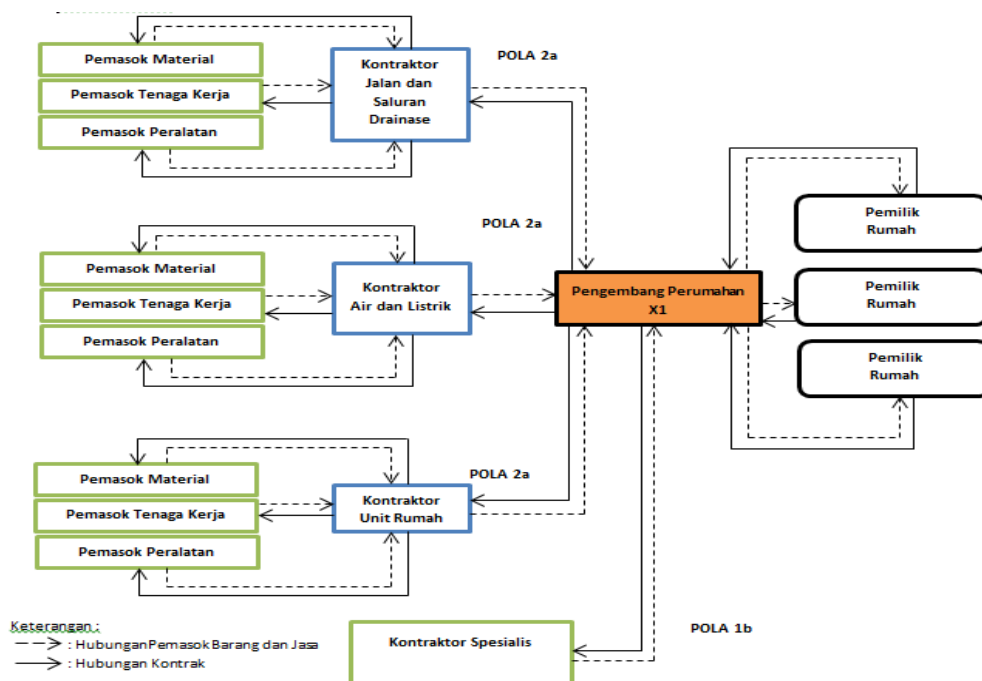
- PM = Pemasok Material
- PP = Pemasok Peralatan Berat dan Operator
- PTK = Pemasok Tenaga Kerja
- KS = Kontraktor Spesialis
- SK = Subkontraktor
- SKS = Subkontraktor Spesialis
- √* = Ditunjuk Langsung Oleh Pengembang

1. Bentuk Pola Umum Supply Chain Pengembangan Perumahan

Terdapat pada 6 (enam) pola umum dari beberapa perumahan yang ditemukan Pola umum yang terbentuk, dapat diidentifikasi bahwa pada pola umum, hubungan pasokan barang dan jasa dari pelaku hulu kepada pelaku hilir dari rantai pasok pengembangan perumahan berlangsung sejalan dengan hubungan kontrak antar pelaku. Hubungan pasokan dan hubungan kontrak antar pelaku berlangsung secara hirarkis, dimana pelaku rantai pasok yang menjadi organisasi tingkat empat memasok dan

pada perumahan Kota Serang, berikut identifikasi pola umum supply chain perumahan yang ditinjau :

mengadakan hubungan kontrak langsung dengan organisasi tingkat tiga, pelaku rantai pasok yang menjadi organisasi tingkat tiga memasok dan mengadakan hubungan kontrak langsung dengan organisasi tingkat dua, sedangkan pelaku rantai pasok yang menjadi organisasi tingkat dua memasok dan mengadakan hubungan kontrak langsung dengan organisasi tingkat satu.



Gambar 2. Pola Rantai Pasok Pengembangan Perumahan X1

2. Bentuk Pola Khusus Supply Chain Pengembangan Perumahan

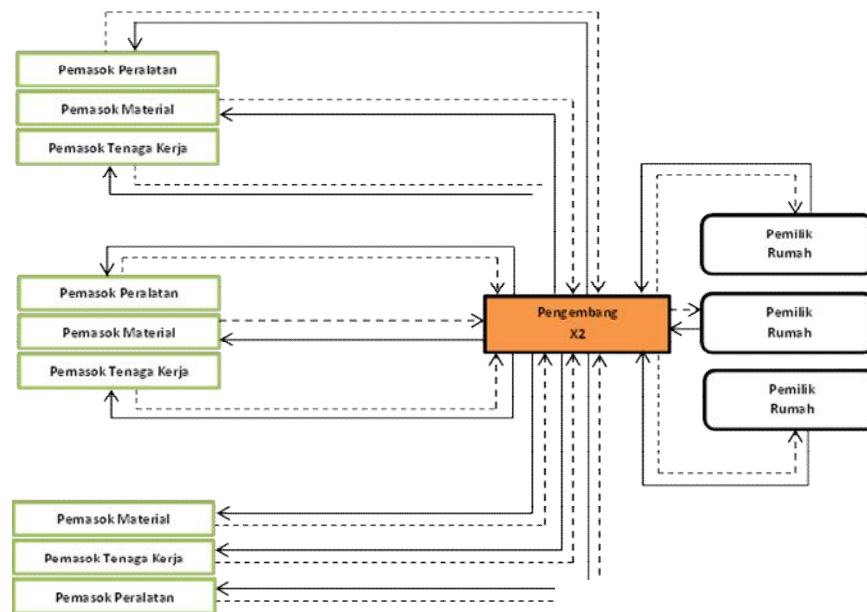
Terdapat pada 4 (empat) pola khusus yang sama dari beberapa perumahan yang ditemukan pada perumahan Kota

Serang, berikut identifikasi pola khusus supply chain perumahan yang ditinjau :

Pola Khusus Keempat yang terbentuk, dapat diidentifikasi bahwa pada pola khusus ini, terdapat hubungan pasokan

barang dan jasa dari rantai pasok pengembangan perumahan yang berlangsung tidak sejalan dengan hubungan kontrak antar pelaku. Dimana pengembang juga melakukan beberapa bagian dari pekerjaan pengembangan perumahan, pola ini menunjukkan hubungan kegiatan pasokan yang terjadi serta mempertimbangkan hubungan kontrak langsung antara pengembang sebagai organisasi tingkat dua dengan

pemasok barang dan jasa yang menjadi organisasi tingkat tiga. Pemasok yang dimaksud pada pola ini meliputi pemasok material yang juga menyediakan peralatan, tenaga kerja, serta instalasi materialnya kepada pengembang. Karena memiliki hubungan kontrak langsung dengan pengembang, pemasok material ini menjadi kontraktor spesialis bagi pengembang.



Gambar 3.. Pola Rantai Pasok Pengembangan Perumahan X2

B. Indikator Pengukuran Kinerja Supply Chain

Pengelolaan *supply chain* di tingkat proyek, merupakan usaha yang sangat penting dalam membentuk suatu jaringan hubungan kerjasama yang efektif dan efisien antar pihak-pihak yang terlibat dalam suatu jaringan *supply chain* pada pelaksanaan pekerjaan konstruksi terwujudnya tujuan bersama, yaitu dapat tercapainya *value* yang maksimal yang pada akhirnya dapat memberi kepuasan

terhadap pihak pengguna jasa konstruksi, dengan *waste* minimal bagi *customer* (Cut Zukhrina, 2008).

Maka dari itu dengan melakukan pengelolaan yang baik terhadap ke 3 (tiga) prinsip utama yang terkandung didalam konsep pada penelitian ini, yaitu *conversion*, *flow*, dan *value*, merupakan suatu hal yang penting didalam pengelolaan industri konstruksi. Pengukuran dilakukan hanya pada perumahan mewah, dikarenakan data yang dibutuhkan hanya didapat pada proyek perumahan Citra Garden BMW.

Tabel 2. Jenis Indikator dan Rumus Penilaian Kuantitatif

No	Indikator	Rumus Penilaian Kuantitatif
1.	Intensitas Perubahan/ Revisi Terhadap Rencana Kerja.	<i># revisi</i>
2.	Intensitas <i>Constraint</i> Selama Pelaksanaan Pekerjaan.	<i># kendala</i>
3.	Intensitas Rapat Koordinasi Antar Pihak yang Terlibat.	<i># masing - masing jenis rapat</i>
4.	Intensitas <i>Defect</i> Pekerjaan	$\frac{\# \text{kegagalan dalam tes}}{\Sigma \text{inspeksi dan tes}} \times 100 \%$
5.	Kinerja <i>Supplier</i> dalam Memenuhi Jadwal Pengiriman Material.	$\frac{\# \text{material datang tidak tepat waktu}}{\Sigma \text{kedatangan material}} \times 100 \%$
6.	Waktu Tenggang (<i>Lead Time</i>) antara Pemesanan (<i>Order</i>) dan Pengiriman (<i>Deliver</i>).	$\frac{\# (\text{actual lead time} - \text{expected lead time} \geq 0)}{\Sigma \text{kedatangan material}} \times 100 \%$
7.	Intensitas Kejadian Reject Material	$\frac{\# \text{reject material}}{\Sigma \text{kedatangan material}} \times 100 \%$
8.	Inventory Material.	$\frac{\text{Vol. material di gudang}}{\text{vol. total material yang dibeli}} \times 100 \%$
9.	Keikutsertaan <i>Developer</i> dalam Perencanaan proyek Perumahan.	<i>Ada/Tidak ada</i>
10.	Keikutsertaan <i>Developer</i> dalam Pelaksanaan proyek Perumahan.	<i>Ada/Tidak ada</i>
11.	Keikutsertaan Subkontraktor dalam Pelaksanaan proyek perumahan.	<i>Ada/Tidak ada</i>
12.	Intensitas Complaints dari <i>Developer</i> Kepada Kontraktor dan dari Kontraktor Kepada <i>Supplier</i> .	<i># Complaint</i>
13.	Keterlambatan <i>Developer</i> dalam Pembayaran Proyek.	<i># Keterlambatan</i>
14.	Keikutsertaan <i>Developer</i> dalam Menentukan <i>Supplier</i> .	<i>Ada/Tidak ada</i>
15.	Kinerja <i>Supplier</i> Alat Berat dalam Memenuhi Jadwal Penyewaan	<i>Tepat Waktu/Mengalami Keterlambatan</i>

Sumber : Analisis Penulis, 2014

C. Kinerja *Supply Chain* pada Proyek Studi Kasus

a. Konsep konversi

Pengontrolaan dan pengelolaan *conversion* adalah bentuk optimalisasi penggunaan sumber daya yang yang terlibat dalam suatu jaringan *supply chain*. Menurut Cut Zukhrina (2008), bahwa pengelolaan *conversion* di industri konstruksi diharapkan dapat meningkatkan efektifitas pelaksanaan proses produksi di proyek konstruksi perumahan dapat berjalan dengan baik.

Dari Tabel 3. Terlihat bahwa kinerja proyek studi kasus terhadap pemahaman indikator yang mengarah pada kontrol dan optimalisasi sumber daya sudah dilakukan. kinerja kontraktor proyek perumahan mewah Perumahan Citra Garden BMW ini telah berpengalaman dalam mengembangkan proyek perumahan, meskipun proyek perumahan memiliki tingkat kompleksitas dan lingkungan yang berbeda, namun kontraktor yang menjadi relasi pengembang karena memiliki track record yang baik tetap konsisten dalam

melaksanakan prosedur pelaksanaan konstruksi.

Perusahaan konstruksi telah mulai menerapkan konsep *cooperative partnership*, artinya sudah ada usaha untuk melakukan hubungan kerjasama jangka panjang mengingat produksi proyek konstruksi yang singkat dan terbatas, maka menerapkan konsep *cooperative partnership* adalah salah satu usaha untuk memperlancar aliran pasokan yang dirasa strategis untuk proses produksi pada industri konstruksi dan standar mutu yang telah ditetapkan perusahaan akan tercapai sesuai dengan hasil pekerjaan, tentunya hal ini dapat terwujud dengan melakukan kerjasama dengan pihak-pihak yang mempunyai kinerja yang baik dan terseleksi.

Perusahaan konstruksi perumahan ini telah mulai menerapkan konsep *partnering*, artinya sudah ada usaha untuk melakukan hubungan kerjasama jangka panjang mengingat produksi proyek konstruksi yang sangat singkat dan terbatas.

Tabel 3. Kinerja *Supply Chain* pada Proyek Studi Kasus

No.	Indikator	Proyek
		Kontraktor
		Pola umum
		Perumahan Mewah
1	Intensitas Perubahan/ Revisi Terhadap Rencana Kerja.	3 Kali
2	Intensitas <i>Constraint</i> Selama Pelaksanaan Pekerjaan.	4 Kali
3a	Intensitas rapat rutin harian intern kontraktor	100 %
3b	Intensitas rapat rutin harian ekstern	100 %
3c	Intensitas rapat rutin mingguan dengan <i>developer</i>	100 %

3d	Intensitas rapat rutin mingguan keseluruhan	100 %
4	Intensitas <i>Defect</i> Pekerjaan	8,9 %
5	Kinerja Supplier dalam Memenuhi Jadwal Pengiriman Material.	100 %
6	Waktu Tenggang (Lead Time) antara Pemesanan (Order) dan Pengiriman (Deliver).	100 %
7	Intensitas Kejadian Reject Material	6,2 %
8	Inventory Material.	20 %
9.	Keikutsertaan <i>Developer</i> didalam Perencanaan Proyek.	Ada
10.	Keikutsertaan <i>Developer</i> didalam Pelaksanaan Proyek.	Ada
11.	Keikutsertaan Subkontraktor didalam Perencanaan Pelaksanaan.	Tidak Ada
12a	Intensitas <i>complaint</i> dari <i>developer</i> -kontraktor	4 Kali
12b	Intensitas <i>complaint</i> dari kontraktor- <i>supplier</i>	2 Kali
13	Keterlambatan <i>Developer</i> dalam Pembayaran Proyek.	Tidak Ada
14	Keikutsertaan <i>Developer</i> dalam Menentukan <i>Supplier</i> .	Ada
15	Kinerja Supplier Alat berat dalam Memenuhi Jadwal Penyewaan Alat berat.	Tepat Waktu

Sumber : Analisis Penulis, 2014

maka menerapkan konsep *partnering* adalah salah satu usaha untuk memperlancar aliran pasokan yang dirasa strategis untuk proses produksi pada industri konstruksi dan standar mutu yang telah ditetapkan perusahaan akan tercapai sesuai dengan hasil pekerjaan, tentunya hal ini dapat terwujud dengan melakukan kerjasama dengan pihak-pihak yang mempunyai kinerja yang baik dan terseleksi.

a. Konsep *flow*

Sistem perencanaan dan pengendalian proyek merupakan salah satu bentuk pengelolaan *flow* dalam pelaksanaan produksi. Pemesanan material yang baik dengan *lead time* yang cukup, merupakan salah satu cara terciptanya kelancaran pasokan material, sehingga *supplier* akan melakukan pemenuhan jadwal pengiriman material dengan baik. Hal ini dimungkinkan juga dengan adanya penerapan sistem kontrak payung terhadap beberapa material, sehingga kontraktor dapat memastikan kualitas material nomor satu, dengan

demikian tidak akan ada material *reject*, jika pun ada kejadian *reject* material ini terjadi hanya terbatas pada kesalahan *supplier* dalam mengirim material dan perubahan jenis dan ukuran yang digunakan, dimana hal tersebut dapat digolongkan sebagai *reject* material tetapi hanya bersifat *return*.

Manajemen *inventory* yang dilakukan cukup baik, dan pengelolaannya pun berbeda untuk tiap – tiap kontraktor dalam proyek studi kasus yang diteliti ada 2 kontraktor yang menjadi tinjauan kinerja. Pada proyek perumahan Citra Garden BMW setiap kedatangan material di site selalu dilakukan pemeriksaan dan pencatatan, setelah selesai divisi logistik akan langsung menyerahkan material kepada para mandor sesuai dengan kebutuhan pelaksanaan produksi unit rumah. Hal ini dilakukan supaya pihak mandor merasa bertanggung jawab terhadap material yang di *supply* langsung oleh kontraktor.

b. Konsep *value*

Penciptaan *value* yang sesuai dengan keinginan konsumen yang artinya

memberikan kepuasan terhadap konsumen, merupakan prinsip dasar dari semua tahapan proses produksi suatu produk konstruksi. Menurut Cut Zukhrina (2008), *Value* merupakan nilai yang ditentukan oleh konsumen, merupakan kebutuhan yang harus diterima secara spesifikasi, waktu, tempat, dan biaya yang telah ditentukan. Dari ke tiga indikator terlihat bahwa kegiatan dalam pengendalian *defect* (pekerjaan yang tidak sesuai secara kualitas dan kuantitas) telah biasa dilakukan dengan baik oleh kontraktor, setiap adanya *defect* yang ditemukan dalam pelaksanaan pemeriksaan biasanya akan langsung ditangani. Penanganan *defect* yang terjadi sangat bergantung kepada kebijakan dari kontraktor itu sendiri maupun dari pengembang. Pada proyek perumahan ini, biasanya pencatatan *defect* melalui pemeriksaan secara terpadu yang dilakukan pada saat akan melakukan serah terima pekerjaan, sedangkan selama proses pelaksanaan pekerjaan pencatatan *defect* hanya dilakukan secara intern kontraktor dan biasanya tidak ada catatan khusus tentang adanya *defect* yang terjadi namun hanya berupa pemberitahuan langsung kepada pihak yang bersangkutan untuk selanjutnya diadakannya perbaikan.

Adanya ketidaksesuaian pekerjaan membuat pengembang akan menyampaikan *complaint* kepada pihak kontraktor, dengan adanya personil intern kontraktor yang bertugas sebagai *Quality Control*, yang salah satu tugasnya yaitu mengawasi jalannya proses produksi agar produk yang dihasilkan adalah produk yang memiliki kualitas sesuai dengan keinginan *Developer*. Kontraktor telah memperhatikan aspek *complaint* tersebut dan telah menunjukkan bahwa pemahaman terkait definisi *value* yang harus disampaikan kepada pengembang sangat besar, namun pemahamannya hanya terbatas pada *value* yang harus disampaikan kepada pengembang

hanya sebatas pada nilai kesesuaian hasil kerja dengan spesifikasi dan volume yang tercantum di dalam kontrak kerja.

Tidak hanya menjadi tanggung jawab kontraktor, pengembangpun bertanggung jawab atas ketidak sempurnaan calon pemilik rumah akan menyampaikan *complaint* kepada pihak pengembang terhadap unit rumah yang sudah jadi dibuat, karena sebelum adanya serah terima rumah kepada pemilik rumah terlebih dahulu diadakan pengecekan yang dilakukan oleh pengembang, apabila terjadi kerusakan dalam unit yang akan diserahkan maka akan di adakan perbaikan terlebih dahulu sebelum di adakan kembali serah terima kepada pemilik rumah. Dalam hal ini pengembang tidak ingin mengecewakan pemilik rumah yang menjadi konsumen.

2. Kesimpulan dan Saran

Dari 10 perumahan yang menjadi studi kasus penelitian, terdapat pola yang berbeda dari setiap klasifikasi namun hanya diperoleh 2 pola yang terjadi dari keseluruhan perumahan, yaitu pola umum dan pola khusus keempat.

1. Jaringan *supply chain* perumahan pola umum dan pola khusus keempat yang diperoleh menunjukkan hubungan kegiatan pasokan yang terjadi serta mempertimbangkan hubungan kontrak langsung secara hirarkis antar tingkatan organisasi yang dapat diidentifikasi sebagai berikut :
 - a. Pada penelitian ini yang termasuk ke dalam pola umum perumahan pada rantai pasok perumahan terdapat pada :
 1. Perumahan Taman Banten Lestari
 2. Perumahan *The Green Beringin Residence Cluster*
 3. Perumahan Taman Graha Asri
 4. Perumahan Puri Indah *Residence*

5. Perumahan *The Grand Serang City*
6. Perumahan Citra Garden BMW
 - b. Pada penelitian ini yang termasuk ke dalam pola khusus pada rantai pasok perumahan terdapat pada :
 1. Perumahan Taman Mutiara Indah
 2. Perumahan Banten Indah Permai
 3. Perumahan *Exclusive Residence* Gedung Kaloran
 4. Perumahan Graha Persada *Residence*
2. Kinerja *supply chain* pada proyek studi kasus dapat dikatakan baik terhadap konsep *conversion, flow, dan value* :
 - a. Konsep *conversion*, dimana pemahaman dan penerapan yang dilakukan dilapangan sudah sangat baik, hal ini terlihat dengan telah dilakukannya hubungan jangka panjang, yang sudah dilakukan pengembang kepada kontraktor dan kontraktor dengan pihak *supplier*, sehingga pengadaan material-material dilakukan secara terpusat untuk memenuhi kebutuhan proyek-proyek yang sedang di tangani. Hal ini disadari sepenuhnya oleh kontraktor mengingat pentingnya hubungan kerjasama dapat memberikan nilai pada pengguna akhir. Kontraktor juga telah memahami pentingnya *collaborative design*, hal ini terlihat sudah adanya keikutsertaan pengembang dalam perencanaan dan pelaksanaan pekerjaan, sehingga tidak sepenuhnya hasil desain dapat diminimalisir mengingat pekerjaan ini direncanakan dan dikerjakan oleh pemilik proyek.
 - b. Penerapan konsep aliran (*flow*) sudah dilakukan dengan adanya usaha-usaha yang dilakukan dalam produksi pelaksanaan pekerjaan di lapangan. Terkait dengan kelancaran pasokan material yang merupakan kebutuhan

utama pada proses pelaksanaan pekerjaan di lapangan. Kontraktor telah melakukan optimalisasi pengelolaan *inventory* melalui upaya pengelolaan dengan suatu manajemen yang cukup baik. Pengelolaan yang dilakukan dengan cara meminimalkan pemborosan material yang mungkin terjadi, pihak kontraktor menerapkan system potongan harga untuk material yang di *supply* sendiri oleh kontraktor. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir *waste* yang biasa terjadi.

- c. Penerapan konsep *value* pada proyek sudah mulai dilakukan, hal ini dapat dilihat dengan pemahaman pihak yang terlibat untuk dapat menyampaikan nilai sesuai dengan spesifikasi yang disyaratkan oleh pengembang dan dilaksanakan oleh kontraktor. Namun pencapaian nilai yang dihasilkan hanya berdasarkan kesesuaian hasil pekerjaan yang menyangkut dengan mutu.

Saran

Kekurangan yang ada dalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan inspirasi bagi penelitian selanjutnya dalam melakukan kajian secara lebih mendalam untuk memperoleh pemahaman terhadap pola jaringan dan kinerja dari supply chain proyek konstruksi bangunan perumahan. Rekomendasi yang dapat disampaikan sebagai berikut:

1. Perlu dilakukan penelusuran secara lebih mendalam kepada pihak-pihak yang terlibat dalam proses produksi seperti pengaruh pemilik rumah yang menjadi mata rantai dalam rantai pasok perumahan, kemudian pengembang yang memiliki aktivitas dibidang bisnisnya, kontraktor disetiap pekerjaan dan *supplier* yang terlibat. Sehingga diharapkan akan dapat memberikan

gambaran bagaimana pihak-pihak yang terlibat memberikan kontribusinya untuk terciptanya efektifitas dan efisiensi kinerja *supply chain*.

2. Perlu dilakukan penelusuran secara lebih mendalam mengenai pembentukan pola dari 1 (satu) klasifikasi agar dapat diketahui secara mendalam pembentukan pola disetiap klasifikasi.
3. Perlu dilakukan penelusuran secara lebih mendalam mengenai pengukuran kinerja dari 1 (satu) klasifikasi agar dapat diketahui secara mendalam pengukuran kinerja *supply chain* disetiap klasifikasi.
4. Pengukuran kinerja dilakukan terhadap keseluruhan waktu pelaksanaan pekerjaan, dan keseluruhan jenis pekerjaan supaya kinerja proyek konstruksi dapat diketahui secara mendalam.
5. Diperlukan pengembangan terkait indicator penilaian yang mengandung konsep value, agar dapat diketahui kinerja dari jaringan *supply chain*.

Daftar Pustaka

- Abduh, M. (2005), "Konstruksi Ramping: Memaksimalkan Value dan Meminimalkan Waste", Prosiding 25 tahun Pendidikan Manajemen dan Rekayasa Konstruksi di Indonesia, Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan, ITB
- Bennyardhi. D, Kuntoro. (2007). Analisis Supply System Pada Proyek Konstruksi Untuk Menuju Lean Construction. Tesis Magister Manajemen dan Rekayasa Konstruksi, Institut Teknologi Bandung.
- Christopher, M., (1992). Logistics and Supply Chain Management: Strategies for Reducing Costs and Improving Service. Pitman Publishing, London.
- Juarti, Radya. Ery., (2008) Kajian Pola Rantai Pasok Pengembangan Perumahan, Tesis Magister Manajemen dan Rekayasa Konstruksi, Institut Teknologi Bandung.
- Mutia, Nila. (2009). Usulan Rancangan Kinerja Perusahaan. Universitas Indonesia.
- Oktaviani, Zukhrina. Cut., (2008). Kajian Kinerja Supply Chain pada Proyek Konstruksi Bangunan Gedung, Tesis Magister Manajemen dan Rekayasa Konstruksi, Institut Teknologi Bandung.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Yogyakarta: Alfabeta.
- Suryani, Irma., dkk. (2012). Pedoman Penulisan dan Penyusunan Tugas Akhir Mahasiswa. Cilegon: Jurusan Teknik Sipil UNTIRTA.
- Susanti, Betty., (2007) Identifikasi Risiko Kontraktor Dalam Rantai Pasok Pengembangan Perumahan, Tesis Magister Manajemen dan Rekayasa Konstruksi.
- Susilawati (2005), Studi Supply Chain pada Proyek Konstruksi Bangunan Gedung, Tesis Magister Manajemen dan Rekayasa Konstruksi, Institut Teknologi Bandung.
- Tucker,S.N., Mohamed, S., Johnston,D.R., McFallan,S.L. & Hampson,K.D. (2001). "Building and Construction Industries Supply Chain Project (Domestic)" Report for Department of Industry, Science and Resources, www.industry.gov.au, 27/7/2004.
- Vrijhoef, Ruben., & Koskela, Lauri., (1999, July 26-28). Roles of Supply Chain Management in Construction. Proceedings IGLC-7 , University of California, Berkeley, CA, USA.
- Yuliatin, Rohaesih., (2013). Analisis Kinerja Supply Chain Pada Proyek Konstruksi

Bangunan Gedung. Tugas Akhir Jurusan Teknik Sipil Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.

Yullianti., (2008). Pengembangan Indikator Penilaian Kinerja Supply Chain Pada Proyek

Konstruksi Bangunan Gedung. Tesis Magister Manajemen dan Rekayasa Konstruksi, Institut Teknologi Bandung.