

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Proyek Konstruksi

Proyek adalah suatu rangkaian kegiatan yang bersifat khusus untuk mencapai suatu tujuan tertentu yang dibatasi oleh waktu, dan sumber daya yang terbatas (Ilmu Manajemen Konstruksi, 1998). Proyek pada hakekatnya adalah proses mengubah sumber daya, dan dana tertentu secara terorganisasi menjadi hasil pembangunan yang mantap sesuai dengan tujuan dan harapan-harapan awal dengan menggunakan anggaran dana serta sumberdaya yang tersedia dalam jangka waktu tertentu (Dipohusodo, 1996).

Proyek konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang saling berkaitan untuk mencapai tujuan tertentu dalam batasan waktu, biaya dan mutu tertentu. Selain itu proyek konstruksi memiliki 3 (tiga) karakteristik yaitu: bersifat unik, membutuhkan sumber daya (uang, mesin, metoda, dan material), dan membutuhkan organisasi (Ervianto, 2002). Proyek konstruksi selalu memerlukan *resources* (sumber daya) yaitu *man* (manusia), *material* (bahan bangunan), *machine* (peralatan), *method* (metode pelaksanaan), *money* (uang), *information* (informasi), dan *time* (waktu).

2.2.1 Ciri – ciri Proyek Konstruksi

Menurut Soeharto (1995), proyek konstruksi memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

1. Memiliki tujuan yang khusus, produk akhir atau hasil kerja akhir.
2. Bersifat sementara, dimulai dari awal proyek dan diakhiri dengan akhir proyek, serta mempunyai jangka waktu terbatas.
3. Jumlah biaya, sasaran jadwal serta kriteria mutu dalam proses mencapai tujuan telah ditentukan.
4. Non rutin, tidak berulang-ulang. Jenis dan intensitas kegiatan berubah sepanjang proyek berlangsung. Jadi tidak ada dua atau lebih proyek yang identik, tetapi proyek yang sejenis

2.2 Manajemen Rantai Pasok (Supply Chain Management)

2.2.1 Rantai Pasok

Rantai pasok atau *Supply Chain* adalah pengelolaan kegiatan-kegiatan dalam rangka memperoleh bahan mentah menjadi barang dalam proses atau barang setengah jadi dan barang jadi kemudian mengirimkan produk tersebut ke konsumen melalui sistem distribusi. Kegiatan-kegiatan ini mencakup fungsi pembelian tradisional ditambah kegiatan penting lainnya yang berhubungan antara pemasok dengan distributor (Heizer & Render, 2004). Menurut Indrajit dan Djokopranoto (2006) rantai pasok yaitu suatu jaringan dari organisasi yang saling tergantung dan dihubungkan satu sama lain dan bekerja sama untuk mengendalikan, mengatur dan meningkatkan aliran material dan informasi dari para penyalur ke pemakai akhir.

2.2.2 Manajemen Rantai Pasok (*Supply Chain Management*)

Manajemen rantai pasok atau *Supply Chain Management* adalah suatu metode atau pendekatan *integrative* untuk mengelola aliran produk, informasi dan uang secara terintegrasi yang melibatkan pihak-pihak mulai dari hulu ke hilir yang terdiri dari *supplier*, pabrik, jaringan distribusi maupun jasa-jasa logistik (Pujawan, 2005). Menurut Tampubolon (2014) *Supply Chain Management (SCM)* adalah pengawasan bahan, informasi, dan keuangan sebagai pergerakan dalam suatu proses dari pemasok ke produsen ke grosir ke pengecer kepada konsumen.

Dalam bukunya yang berjudul *Manajemen Operasi dan Rantai Pemasok*, Tampubolon (2014) menyebutkan bahwa arus manajemen rantai pasok dapat dibagi menjadi tiga aliran utama yaitu aliran produk, aliran informasi, dan aliran keuangan. Aliran produk adalah pergerakan barang dari pemasok ke pelanggan, serta kembali ke setiap pelanggan atau kebutuhan layanan. Arus informasi melibatkan transmisi pesanan dan memperbarui status pengiriman. Aliran keuangan merupakan persyaratan yang terdiri dari kredit, jadwal pembayaran, dan pengaturan hak kepemilikannya.

2.2.3 Tujuan Manajemen Rantai Pasok (*Supply Chain Management*)

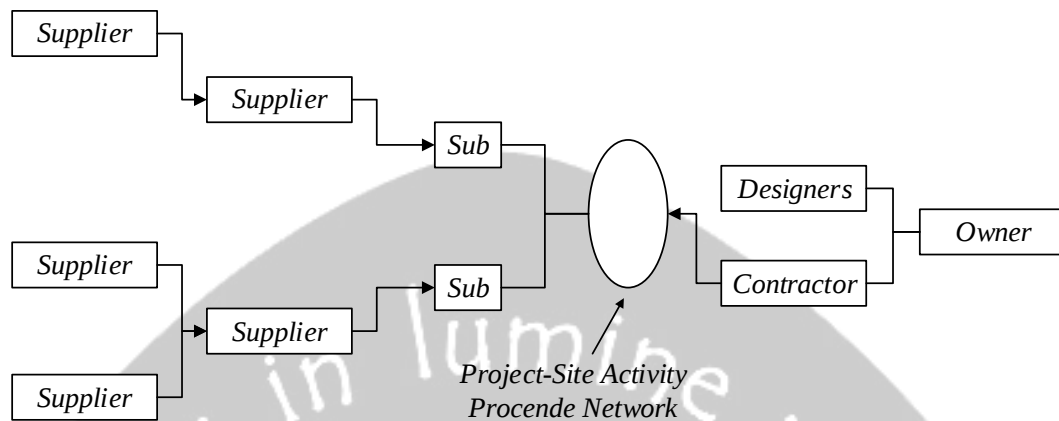
Ling Li (2007 : 3) menjelaskan bahwa manajemen rantai pasok lebih menekankan pada semua aktivitas dalam memenuhi kebutuhan konsumen yang di dalamnya terdapat aliran dan transformasi barang mulai dari bahan baku sampai ke konsumen akhir dan disertai dengan aliran informasi dan uang. Rantai pasok memiliki sifat yang dinamis namun melibatkan tiga aliran yang konstan, yaitu aliran

informasi, produk dan uang (Chopra and Meindl, 2007: 20). Chopra and Meindl juga menjelaskan bahwa tujuan utama dari setiap rantai pasok adalah untuk memenuhi kebutuhan konsumen dan menghasilkan keuntungan. Sedangkan menurut Siagian (2005) salah satu tujuan utama dari pengelolaan rantai pasok adalah mengelola aliran persediaan dengan tepat. Aliran yang tepat artinya persediaan dapat tiba pada saat dibutuhkan dengan jumlah yang sesuai dengan kebutuhan dan terkirim ke tempat yang memang membutuhkan. Anwar (2011) menyebutkan terdapat lima tujuan dari manajemen rantai pasok, yaitu :

1. Penyerahan atau pengiriman produk secara tepat waktu demi memuaskan konsumen
2. Mengurangi biaya
3. Meningkatkan segala hasil dari seluruh *supply chain* (bukan hanya satu perusahaan)
4. Mengurangi waktu
5. Memusatkan kegiatan perencanaan dan distribusi

2.2.4 Pelaku-Pelaku Rantai Pasok

O'Brien (2002) menggambarkan bahwa di luar lokasi proyek terdapat pihak-pihak seperti *supplier*, *subcontractor*, *designers*, dan *owner* yang secara langsung maupun tidak langsung bekerjasama sehingga membentuk rantai pasok atau *supply chain* yang mendukung kelancaran dari kegiatan di dalam lokasi proyek tersebut.



Sumber : O'Brien, 2002

Gambar 2.1. Gambar Pelaku *Supply Chain Management* Konstruksi

1. Owner

Proses rantai pasok dimulai dari inisiatif *owner* yang memprakarsai dibuatnya produk konstruksi bangunan dan berakhir pada *owner* ketika produk tersebut selesai diproduksi (Vrijhoef, 1999:138). Peran *owner* ada dalam setiap tahapan, sejak tahap perencanaan, pengadaan, pelaksanaan, operasi, proses produksi, dan pemeliharaan.

2. Kontraktor

Kontraktor adalah suatu organisasi konstruksi yang memberikan layanan pekerjaan pelaksanaan konstruksi berdasarkan perencanaan teknis dan spesifikasi yang telah ditetapkan. Kontraktor secara kontinu dan langsung akan mempunyai hubungan garis komando terhadap *owner* yang tugasnya mewujudkan keinginan dari *owner* (Vaidyanathan, 2001).

3. Subkontraktor

Menurut KBBI Subkontraktor adalah kontraktor yang menerima pekerjaan pemborongan dari kontraktor lain yang lebih bonafide. Subkontraktor adalah orang

yang dikerjakan oleh kontraktor umum atau kontraktor utama untuk melakukan tugas tertentu sebagai bagian dari proyek secara keseluruhan.

4. Pemasok (*Supplier*)

Supplier bertugas mendistribusikan material yang diperoleh kepada pengguna. Dari jenis material yang didistribusikan *supplier* dapat dibedakan menjadi *supplier* komponen bangunan dan *supplier* material alam. Pemasok atau *supplier* memegang peranan penting dalam menjamin ketersediaan barang pasokan yang dibutuhkan oleh *owner*.

Berdasarkan uraian di atas, maka terlihat bahwa rantai pasok di konstruksi merupakan jaringan rantai yang kompleks yang menunjang kelancaran proyek dari awal hingga akhir dan merupakan jaringan *supply* yang menyangkut proses produksi suatu material dari awal pembuatan hingga berakhir di pembeli. Bertelsen (1993) menunjukkan bahwa desain *supply chain* yang buruk memiliki potensi untuk meningkatkan biaya proyek hingga 10%.

2.3 Material Konstruksi

Menurut Asnuddin (2012) material konstruksi adalah bahan bangunan yang digunakan untuk proyek konstruksi. Sumber material konstruksi dapat diperoleh dari sekitar lokasi proyek (material alam) atau diangkut dari luar lingkungan proyek, yang dapat berupa hasil produksi industri atau material alam yang tidak tersedia di sekitar proyek.

Material dalam konstruksi meliputi seluruh bahan yang dibutuhkan untuk menyelesaikan bagian pekerjaan dalam satu kesatuan pekerjaan pada suatu proses

konstruksi. Dalam proyek konstruksi, material yang digunakan digolongkan menjadi dua bagian (Gavilan, 1994), yaitu :

1. *Consumable Material* merupakan material yang pada akhirnya akan menjadi bagian dari struktur fisik bangunan misalnya : semen, pasir, krikil, batu batu, besi tulangan, baja, dan lain-lain.
2. *Non-Consumable Material* merupakan material penunjang dalam proses konstruksi dan bukan merupakan bagian fisik dari bangunan setelah bangunan tersebut selesai, misalnya : perancah, bekisting, dan dinding penahan sementara.

2.4 Semen

Semen merupakan salah satu material konstruksi yang paling banyak digunakan dalam suatu proyek pembangunan. Semen adalah zat yang digunakan untuk merekat batu, bata, batako, maupun bahan bangunan lainnya. Sedangkan kata semen sendiri berasal dari *caementum* (bahasa Latin), yang artinya "memotong menjadi bagian-bagian kecil tak beraturan" (Wikipedia, Indonesia)

Sifat pengikatan semen ditentukan oleh susunan kimia yang dikandungnya. Adapun bahan utama yang dikandung semen adalah kapur (CaO), silikat (SiO_2), alumunia (Al_2O_3), ferro oksida (Fe_2O_3), magnesit (MgO), serta oksida lain dalam jumlah kecil (Lea and Desch, 1940)

Fungsi semen adalah mengikat butir-butir agregat hingga membentuk suatu massa padat dan mengisi rongga-rongga udara di antara butir-butir agregat. Peranan semen menjadi penting terlebih untuk pengerjaan beton yang disesuaikan dengan spesifikasi teknis dan kekuatan yang telah direncanakan.

2.4.1 Tipe-tipe Semen

Ada 5 tipe semen semen portland (OPC = *Ordinary Portland Cement*) menurut SNI 15-2049-2004 yaitu :

1. Tipe I yaitu semen portland untuk penggunaan umum yang tidak memerlukan persyaratan-persyaratan khusus seperti yang disyaratkan pada jenis-jenis lain. Aplikasi : Gedung Bertingkat, Jalan Raya, Perumahan, Jembatan, dan Lapangan Terbang.
2. Tipe II yaitu semen portland yang dalam penggunaannya memerlukan ketahanan terhadap sulfat atau kalor hidrasi sedang. Aplikasi : Bendungan atau Dam dan Dermaga.
3. Tipe III semen portland yang dalam penggunaannya memerlukan kekuatan tinggi pada tahap permulaan setelah pengikatan terjadi. Aplikasi : Jalan Raya, Jembatan, Lapangan Terbang.
4. Tipe IV yaitu semen portland yang dalam penggunaannya memerlukan kalor hidrasi rendah. Aplikasi : Bendungan atau Dam.
5. Tipe V yaitu semen portland yang dalam penggunaannya memerlukan ketahanan tinggi terhadap sulfat. Aplikasi : Dermaga, Industri Kimia, dan *Break Water*.

2.5 Persebaran Material Semen

Berdasarkan Komisi Pengawas Persaingan Usaha Republik Indonesia (KPPU) perusahaan-perusahaan semen yang memasarkan semen ke wilayah D.I. Yogyakarta antara lain PT. Indocement Tunggul Prakarsa (Semen Tiga Roda), PT.

Holcim Indonesia (Semen Holcim), PT. Semen Gresik (Semen Gresik). Peta persebaran pabrik serta distributor semen disajikan dalam gambar berikut.



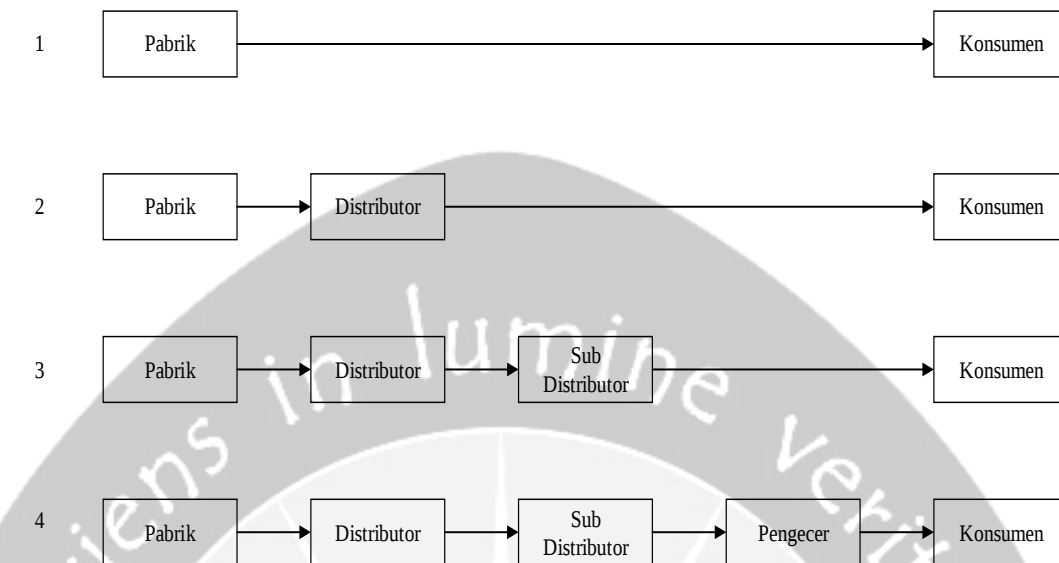
Sumber : Data diolah dari KPPU, 2010

Gambar 2.2 Peta Persebaran Pabrik dan Distributor Semen di Indonesia

Berdasarkan Gambar 2.2, PT. Indocement Tungal Prakarsa memiliki 13 pabrik semen yang terletak di Bogor (Jawa Barat) sebanyak 10 pabrik, 2 pabrik berada di Cirebon (Jawa Barat) dan 1 pabrik di Tarjun (Kalimantan Selatan). PT. Holcim Indonesia memiliki pabrik yang berlokasi di Narogong & Ciwadan (Jawa Barat), Cilacap (Jawa Tengah), dan Tuban (Jawa Timur). Pabrik PT. Semen Gresik berlokasi di Gresik (Jawa Timur).

2.6 Pola Rantai Pasok Semen

Dalam rantai pasok semen terdapat beberapa skenario atau alternatif pola rantai pasok yang dapat terjadi seperti yang disajikan berikut.



Sumber : Ircham, 2011

Gambar 2.3 Pola Rantai Pasok Material Semen

Berdasarkan gambar 2.3 dapat terlihat ada empat skenario yang dapat terjadi, dari skenario terpendek hingga yang cukup panjang. Yang pertama adalah pengiriman semen dari pabrik semen langsung kepada konsumen yang dalam hal ini adalah proyek-proyek konstruksi. Sebagai contoh pengiriman semen Tiga Roda dari pabrik di Jawa Barat yang kemudian dikirim ke proyek konstruksi di Yogyakarta, pengiriman semen Holcim dari pabrik di Jawa Tengah dikirim ke proyek konstruksi di Yogyakarta, atau pengiriman semen Gresik dari pabrik di Jawa Timur dikirim ke proyek konstruksi di Yogyakarta.

Skenario yang kedua adalah pengiriman semen dari pabrik lalu ke distributor dan yang terakhir ke konsumen yaitu proyek konstruksi. Contohnya adalah pengiriman semen Tiga Roda dari pabrik di Jawa Barat ke distributor di Yogyakarta/Jawa Tengah lalu dikirim ke proyek konstruksi di Yogyakarta, pengiriman semen Holcim dari pabrik di Jawa Tengah dikirim ke distributor di

Yogyakarta/Jawa Tengah lalu ke proyek konstruksi di Yogyakarta, atau pengiriman semen Gresik dari pabrik di Jawa Timur dikirim ke distributor di Yogyakarta/Jawa Tengah lalu ke proyek konstruksi di Yogyakarta.

Skenario yang ketiga yaitu pengiriman semen dari pabrik ke distributor lalu ke sub distributor dan kemudian yang terakhir dikirim ke konsumen (proyek konstruksi). Contohnya adalah pengiriman semen Tiga Roda dari pabrik di Jawa Barat ke distributor di Jawa Tengah lalu ke distributor Yogyakarta dan dikirim ke proyek konstruksi di Yogyakarta, pengiriman semen Holcim dari pabrik di Jawa Tengah dikirim ke distributor Jawa Tengah lalu ke distributor Yogyakarta kemudian ke proyek konstruksi di Yogyakarta, atau pengiriman semen Gresik dari pabrik di Jawa Timur dikirim ke distributor Jawa Tengah lalu ke distributor di Yogyakarta dan kemudian ke proyek konstruksi di Yogyakarta.

Skenario yang keempat merupakan skenario yang paling panjang diantara skenario-skenario rantai pasok yang lain yaitu pengiriman semen dari pabrik ke distributor lalu ke sub distributor kemudian ke pengecer atau *supplier* dan yang terakhir ke konsumen (proyek konstruksi). Dalam hal ini pengecer atau *supplier* yang dimaksud adalah toko-toko bangunan yang ada di satu wilayah yang sama dengan proyek konstruksi. Contohnya adalah pengiriman semen Tiga Roda dari pabrik di Jawa Barat ke distributor di Jawa Tengah lalu ke distributor Yogyakarta kemudian ke toko-toko bangunan lalu dikirim ke proyek konstruksi di Yogyakarta, pengiriman semen Holcim dari pabrik di Jawa Tengah dikirim ke distributor Jawa Tengah lalu ke distributor Yogyakarta kemudian ke toko-toko bangunan lalu dikirim ke proyek konstruksi di Yogyakarta, atau pengiriman semen Gresik dari

pabrik di Jawa Timur dikirim ke distributor Jawa Tengah lalu ke distributor di Yogyakarta dan kemudian ke toko-toko bangunan lalu ke proyek konstruksi di Yogyakarta.

