



# PROSIDING

KONFERENSI NASIONAL PASCASARJANA  
TEKNIK SIPIL (KNPTS) X 2019



**“Adaptasi dan Mitigasi  
Bencana dalam Mewujudkan  
Infrastruktur yang  
Berkelanjutan”**

Bandung, 5 November 2019

**Program Studi Magister dan Doktor Teknik Sipil  
Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan  
Institut Teknologi Bandung**

ISSN 2477-00-86

**PROSIDING KONFERENSI NASIONAL  
PASCASARJANA TEKNIK SIPIL (KNPTS) X 2019**  
“Adaptasi dan Mitigasi Bencana dalam Mewujudkan Infrastruktur yang Berkelanjutan”  
Bandung, 5 November 2019



**Program Studi Magister dan Doktor Teknik Sipil  
Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan  
Institut Teknologi Bandung**

**KNPTS KE 10 TAHUN 2019**  
**Konferensi Nasional Pascasarjana Teknik Sipil**

**PROSIDING KONFERENSI NASIONAL PASCASARJANA TEKNIK SIPIL (KNPTS) X 2019**  
“Adaptasi dan Mitigasi Bencana dalam Mewujudkan Infrastruktur yang Berkelanjutan”  
Bandung, 5 November 2019

**Reviewer :**

Prof. (R) Dr. Ing. Andreas Wibowo, MT, Prof. Dr. Ing. Herman Parung, M.Eng, Prof. Dr. Ir. Budi Hartanto Susilo, M.Sc, Prof. Dr. Ir. Munirwansyah, M.Sc, Prof. Dr. Ir. Ofyar Z. Tamin, M.Sc, Prof. Dr. Ir. Rudy Hermawan Karsaman, M.Sc, Prof. Dr. Ir. Sri Murni Dewi, MS, Prof. Dr. Manlian Ronald A. Simanjuntak, ST, MT, D.Min, IAI, Prof. Ir. I Wayan Sengara, MSEM, Ph.D., Prof. Ir. Iwan Kridasantausa, M.Sc., Ph.D, Prof. Leksmono Suryo Putranto, M.T., Ph.D, Prof. Paulus Pramono Raharjo, Ph.D, Prof. Robertus Wahyudi Triweko, Ph.D, Dr. Eng. Febri Zukhruf, S.T., M.T, Dr. Russ Bona Frazila S.T., M.T, Farid, S.T., M.T., Ph.D, Ir. Erza Rismantojo, MSCE, Ph.D, Joko Nugroho, S.T., M.T., Ph.D, Jongga Jihanny, ST., MT

**Editor :**

Arifan Jaya Syahbana, S.T., M.Eng, Tri Nugraha Adi K, S.T., M.T., Ipak Neneng Mardiah Bukit, S.T., M.Eng.,

**Desain dan Tata Letak :**

Alfi Ramdani, A.Md

**ISSN 2477-00-86**

*Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku dalam bentuk apapun, tanpa izin tertulis dari penerbit.*

Isi makalah di luar tanggung jawab editor dan penerbit

Diterbitkan Oleh



**Program Studi Magister dan Doktor Teknik Sipil**  
**Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan**  
**Institut Teknologi Bandung**  
**Jl. Ganesa No. 10 Bandung 40132**  
**Telp. (022) 250 2272, Fax. (022) 251 0714**

## **SUSUNAN PANITIA PENYELENGGARA KNPTS KE 10 TAHUN 2019**

### **PANITIA PENYELENGGARA**

Panitia Penyelenggara Konferensi Nasional Pascasarjana Teknik Sipil adalah sebagai berikut:

#### **PENANGGUNGJAWAB**

1. Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan ITB
2. Ketua Program Studi Magister dan Doktor Teknik Sipil ITB

#### **PANITIA PENYELEKSI/ REVIEWER INTERNAL**

1. Prof. Dr. Ir. I Wayan Sengara (ITB – Rekayasa Geoteknik)
2. Prof. Dr. Ir. Ofyar Z. Tamin, M.Sc (ITB – Rekayasa Transportasi)
3. Prof. Dr. Ir. Rudy Hermawan Karsaman, M.Sc. (ITB – Rekayasa Transportasi)
4. Prof. Ir. Iswandi Imran, M.Sc., Ph.D. (ITB – Rekayasa Struktur)
5. Prof. Ir. Iwan Kridasantausa, M.Sc., Ph.D. (ITB – Teknik Sumber Daya Air)
6. Prof. Ir. N.R. Reini Djuhraeni W. M.Sc., Ph.D. (ITB- Manajemen dan Rekayasa Konstruksi)
7. Dr. Eng. Febri Zukhruf, S.T., M.T. (ITB – Rekayasa Transportasi)
8. Dr. Ing. Ediansjah, S.T., M.T. (ITB – Rekayasa Struktur)
9. Dr. Russ Bona Frazila S.T., M.T (ITB -Rekayasa dan Manajemen Transportasi)
10. Eliza Rosmaya Puri, S.T., M.T., Ph.D (ITB- Manajemen dan Rekayasa Konstruksi)
11. Farid, S.T., M.T., Ph.D (ITB – Teknik Sumber Daya Air)
12. Ir. Bigman Marihat Hutapea, M.Sc., Ph.D. (ITB – Rekayasa Geoteknik)
13. Ir. Erza Rismantoyo, MSCE, Ph.D (ITB – Rekayasa Geoteknik)
14. Ir. Harun Al Rasyid, M.Sc., Ph.D. (ITB – Rekayasa Transportasi)
15. Ir. Muhamad Abduh, M.T., Ph.D. (ITB- Manajemen dan Rekayasa Konstruksi)
16. Ir. R. Sony Sulaksono, M.T., Ph.D. (Koordinator) (ITB – Rekayasa Transportasi)
17. Joko Nugroho, S.T., M.T., Ph.D. (ITB – Teknik Sumber Daya Air)
18. Jongga Jihanny, ST., MT (ITB – Rekayasa Transportasi)

#### **PANITIA PENGARAH**

1. Prof. Ir. Ade Sjafruddin, M.Sc, Ph.D (Koordinator) (Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan ITB)
2. Prof. Ir. Indra Djati, M.Sc., Ph.D (Kelompok Keahlian Struktur)
3. Prof. Ir. Masyhur Irsyam, MSE, Ph.D (Kelompok Keahlian Geoteknik)
4. Prof. Ir. N.R.D. Wirahadikusumah, MSCE., Ph.D (Kelompok Keahlian Manajemen dan Rekayasa Konstruksi)
5. Prof. Ir. Rudy Hermawan Karsaman, M.Sc., Ph.D (Kelompok Keahlian Transportasi)
6. Ir. Cahyono, M.Sc., Ph.D. (Kelompok Keahlian Teknik Sumber Daya Air)
7. Ir. R. Sony Sulaksono, M.T., Ph.D. (Ketua Program Studi Magister dan Doktor Teknik Sipil)

#### **REVIEWER EKSTERNAL**

1. Prof. (R) Dr. Ing. Andreas Wibowo, MT (Litbang Puskim PUPR/ Universitas Katolik Parahiyangan) - Manajemen dan Rekayasa Konstruksi/ Rekayasa dan Manajemen Infrastruktur
2. Prof. Dr. Ir. Sri Murni Dewi, MS (Universitas Brawijaya) – Rekayasa Struktur
3. Prof.Dr.Ir. Munirwansyah, M.Sc (Universitas Syiah Kuala) – Rekayasa Geoteknik
4. Prof. Paulus Pramono Raharjo, Ph.D. (Universitas Katolik Parayangan) – Rekayasa Geoteknik

5. Prof. Robertus Wahyudi Triweko, Ph.D. (Universitas Katolik Parahiyangan) – Rekayasa Sumber Daya Air
6. Prof. Dr.Ir. Budi Hartanto Susilo, M.Sc. (Universitas Kristen Maranata) – Rekayasa dan Manajemen Transport
7. Prof. Dr. Ing. Herman Parung, M.Eng (Universitas Hasanudin) - Rekayasa dan Manajemen Transportasi
8. Prof. Dr. Ir. Budi Hartanto Susilo, M.Sc (Universitas Kristen Maranatha) - Rekayasa dan Manajemen Transportasi
9. Prof. Leksmo Suryo Putranto, M.T., Ph.D (Universitas Tarumanegara) - Rekayasa dan Manajemen Transportasi
10. Prof. Dr. Manlian Ronald A. Simanjuntak, ST, MT, D.Min, IAI (Universitas Pelita Harapan) - Rekayasa dan Manajemen Transportasi

#### **PANITIA PELAKSANA**

Ketua : Arifan Jaya Syahbana, S.T., M.Eng. (NIM. 35016301)

Wakil Ketua : Bernadhita Catur Marina, S.T., M.T. (NIM. 35017002)

Sekretaris :

1. Eti Sulandari, S.T., M.T. (Koordinator),(NIM. 35018001)
2. Ligar Fitrianiingsih, S.T., (NIM. 26918303)
3. Ratna Ayu Kirana Djuhana, S.T., (NIM. 26918301)

Bendahara : Tas'an Junaidi, S.T., M.T. (NIM. 35017004)

Seksi Sponsorship :

1. F. Tata Yunita, S.T., M.T. (NIM. 35017301)
2. Mahdi Ibrahim Tanjung, S.T., M.T. (NIM 35018302)
3. Cecep Muhtaj Munajat, S.T., M.T. (NIM. 35018006)
4. Angga Prawirakusuma, S.T., M.T. (NIM 35018304)

Seksi Perlengkapan dan Transportasi : Irfan, S.T., M.T. (Koordinator) (NIM. 35017001)

Seksi Konsumsi : Fauziah Shanti Cahyani, S.T., M.T. (Koordinator) (NIM. 35018004)

Seksi Acara : Ernawati, S.T., M.T. (Koordinator) (NIM. 35018003)

Seksi Prosiding:

1. Tri Nugraha Adi K, S.T., M.T. (Koord. Prosiding), (NIM. 35018005)
2. Ipak Neneng Mardiah Bukit, S.T., M.Eng., (NIM. 35018002)

Seksi Publikasi/ Dokumentasi :

1. Suryadi, S.T., M.T. (Koordinator), (NIM. 35017003)
2. Vivi Arianty T, S.T. (NIM. 25018020)
3. Putri Nurul KW, S.T (NIM. 25018001)
4. Harry Rudiyanto Manukoa, S.T (NIM. 25017051)
5. Shandy Trisakti Paiding Lewa, S.T., (NIM. 25018091)

Seksi Desain :

1. Ika Sari Damayanti Sebayang, S.T., M.T. (NIM. 35018005)
2. Bryan AWS, S.T. (NIM. 25017091)
3. Khoirunnisa NA, S.T. (NIM. 25018009)
4. Sonya Tiara A, S.T. (NIM. 25018024)

Seksi Web :

1. Lidya Novitriana Nur Hidayati, S.T., M.T. (NIM. 35018303)
2. Risky Christofel Wuwungan, S.T. (NIM. 25016016)

Seksi Protokol dan Humas (LO) : Dewi Yustiarini, S.T., M.T. (NIM. 35018007)

## DAFTAR ISI

<b>SAMBUTAN KETUA PANITIA KNPTS KE 10 TAHUN 2019.....</b>	<b>I</b>
<b>SAMBUTAN KETUA PROGRAM STUDI MAGISTER DAN DOKTOR TEKNIK SIPIL FTSL ITB.....</b>	<b>II</b>
<b>SUSUNAN PANITIA PENYELENGGARA KNPTS KE 10 TAHUN 2019.....</b>	<b>III</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>V</b>
<b>MANAJEMEN DAN REKAYASA KONSTRUKSI.....</b>	<b>1</b>
ANALISIS KEBUTUHAN MATERIAL BETON PADA PROYEK PEMBANGUNAN JALAN TOL CIBITUNG-CILINCING Manlian Ronald A , Anang Noer Tachlish .....	3
STRUKTUR DAN PERILAKU RANTAI PASOK KOMODITAS STRATEGIS PADA PROYEK BANGUNAN GEDUNG DI BANDUNG RAYA I Made Bhisma Pranandya, Fauziah Shanti Cahyani Siti Maisarah, Muhamad Abduh.....	13
IDENTIFIKASI KONSEP MODEL MANAJEMEN PENGENDALIAN INEFISIENSI BIAYA AKIBAT SISA MATERIAL KONSTRUKSI BANGUNAN GEDUNG DITINJAU DARI PIHAK KONTRAKTOR BUMN James Thoengsal, Rusdi Usman Latief, Suharman Hamzah dan Irwan Ridwan Rahim .....	25
ANALISIS TINGKAT PENGARUH KOMPONEN INPUT PRODUKTIVITAS KONSTRUKSI PADA PEKERJAAN KONSTRUKSI JALAN DI INDONESIA Novisca M. Anditiaman, Rusdi Usman Latief, Irwan Ridwan Rahim dan Rosmariyani Arifuddin .....	35
<b>METODE KAJIAN STRUKTUR DAN PERILAKU RANTAI PASOK KOMODITAS STRATEGIS UNTUK PROYEK INFRASTRUKTUR JALAN PADA KONTRAKTOR KECIL DI BANDUNG RAYA</b> Serenita Martha, Fauziah Shanti Cahyani Siti Maisarah, Muhamad Abduh .....	<b>45</b>
<b>REKAYASA DAN MANAJEMEN INFRASTRUKTUR.....</b>	<b>55</b>
SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH SECARA BERKELANJUTAN DI KOTA JAYAPURA Sapari, Mary Selintung, Irwan Ridwan Rahim dan Asiyanti T. Lando.....	57
TINJAUAN STUDI ANALISIS KOMPARATIF BANGUNAN HIJAU (GREEN BUILDING) DENGAN METODE ASESMEN SEBAGAI UPAYA MITIGASI UNTUK PEMBANGUNAN KONSTRUKSI YANG BERKELANJUTAN Iis Roin Widiati .....	69
<b>REKAYASA DAN MANAJEMEN SUMBER DAYA AIR.....</b>	<b>77</b>
KAJIAN SISTEM PENGENDALI BANJIR KAWASAN ORGANDA KOTA JAYAPURA Asep Huddiankuwera, Irianto .....	79

# METODE KAJIAN STRUKTUR DAN PERILAKU RANTAI PASOK KOMODITAS STRATEGIS UNTUK PROYEK INFRASTRUKTUR JALAN PADA KONTRAKTOR KECIL DI BANDUNG RAYA

Serenita Martha<sup>1</sup>, Fauziah Shanti Cahyani Siti Maisarah<sup>2</sup>, Muhamad Abduh<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Magister Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan, Institut Teknologi Bandung, Bandung. Email: [serenita\\_sitorus@yahoo.com](mailto:serenita_sitorus@yahoo.com)

<sup>2</sup>Mahasiswa Program Studi Doktor Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan, Institut Teknologi Bandung, Bandung. Email: [fauziah.scs.maisarah@gmail.com](mailto:fauziah.scs.maisarah@gmail.com)

<sup>3</sup>Dosen Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan, Institut Teknologi Bandung, Bandung. Email: [abduh@si.itb.ac.id](mailto:abduh@si.itb.ac.id)

## ABSTRAK

Proses pengadaan material konstruksi untuk kebutuhan pelaksanaan operasi konstruksi di lapangan cukup kompleks. Kontraktor perlu mengetahui gambaran dari rantai pasok material yang akan digunakan mulai dari hulu hingga hilir. Dengan mengetahui gambaran rantai pasok material konstruksi, yaitu berupa struktur rantai pasok dan perilaku organisasi di dalam rantai pasok tersebut, maka kontraktor dapat menyusun strategi pengadaan material. Namun demikian, kemampuan kontraktor dalam mengelola pengadaan material konstruksi sangat beragam, hal ini dapat dipengaruhi oleh kapasitas yang dimiliki oleh masing-masing kontraktor, khususnya kontraktor kualifikasi kecil. Kemampuan finansial dan kemampuan teknis dalam merencanakan kebutuhan di lapangan secara akurat pada kontraktor kualifikasi kecil sangat terbatas. Makalah ini akan membahas mengenai struktur rantai pasok dan perilaku organisasi dalam rantai pasok material konstruksi yang digunakan oleh kontraktor kecil pada proyek infrastruktur jalan di Wilayah Bandung Raya. Material konstruksi yang akan dikaji adalah pasir, agregat, semen, beton *readymix*, *hotmix asphalt*, besi tulangan dan kayu bekisting. Gambaran struktur rantai pasok didapatkan dengan pendekatan survei organisasi yang terlibat dari hilir ke hulu yaitu mulai dari kontraktor kualifikasi kecil selaku *end customer* sampai produsen atau penambang. Untuk mendapatkan gambaran perilaku rantai pasok dilakukan dengan cara mengkaji perilaku organisasi yang terlibat dalam aspek strategi penentuan harga, produk, promosi dan lain-lain.

**Kata kunci:** struktur pasar, perilaku organisasi, rantai pasok material konstruksi, kontraktor kualifikasi kecil.

## PENDAHULUAN

### Latar belakang

Menurut Dubois dan Gadde (2002) kompleksitas dalam konstruksi dibagi menjadi dua yaitu adanya hubungan yang saling ketergantungan dan ketidakpastian. Hubungan yang saling ketergantungan dan ketidakpastian ini yang menjadikan rantai pasok konstruksi bersifat kompleks. Maylor (2003) menyatakan bahwa kompleksitas suatu proyek dapat dilihat dari tiga dimensi, yaitu kompleksitas sumber daya yang dibutuhkan, kompleksitas keteknikan, serta kompleksitas organisasi yang terlibat. Ketiga hal tersebut mencerminkan kompleksitas dari rantai pasok pada proyek konstruksi. Kontraktor sebagai *end customer* atau bagian hilir dari rantai pasok material konstruksi memiliki kemampuan mengelola rantai pasok yang sangat beragam. Beragamnya kemampuan yang dimiliki oleh kontraktor dipengaruhi oleh kapasitas yang dimiliki oleh masing-masing kontraktor, khususnya kontraktor kualifikasi kecil. Asnudin (2005) menyatakan bahwa kontraktor kualifikasi kecil memiliki keterbatasan kemampuan finansial dan kemampuan teknis sehingga sulit baginya untuk bersaing secara luas. Terbatasnya kemampuan teknis sumber daya yang dimiliki oleh kontraktor

kecil membuatnya tidak bisa menjaga keberlangsungan bisnis yang dimilikinya (Perdian dkk, 2017).

Menurut Huda (2015), kondisi kontraktor kecil di Indonesia adalah sebagai berikut:

1. Struktur organisasi pada kontraktor kecil pada umumnya cukup sederhana;
2. Jumlah sumber daya manusia dan kemampuan kompetensi yang dimiliki sangat minim karena karyawan pada umumnya berasal dari latar belakang pendidikan beragam (non teknik);
3. Kemampuan manajerial terbatas;
4. Modal yang dimiliki oleh kontraktor kecil sangat minim dan terbatas.

Dengan adanya keterbatasan tersebut, kontraktor kualifikasi kecil perlu melakukan strategi untuk membuatnya dapat bersaing secara luas dan menjaga keberlangsungan bisnis yang dimilikinya. Untuk itu, penting bagi kontraktor kualifikasi kecil untuk mempertimbangkan pengembangan kemampuan yang dimilikinya. Salah satu cara yang dapat dilakukan oleh kontraktor kecil adalah penerapan strategi pengadaan. Proses pengadaan material bersifat kompleks karena melibatkan banyak organisasi yang terlibat (pemasok, produsen atau penambang dan lain-lain) dan membutuhkan banyak jenis material. Salah satu usaha proses pengadaan material adalah perencanaan proses pembelian yang dilakukan dengan penggambaran akan hal-hal yang akan dihadapi dimasa mendatang dan kemungkinan peluang serta tantangan yang akan mempengaruhi perencanaan pembelian (Shidqi, 2018). Perencanaan kebutuhan material sebagai bagian dalam proses pengadaan dalam suatu proyek dimaksudkan agar dalam pelaksanaan pekerjaan dan penggunaan material menjadi efisien dan efektif sehingga tidak terjadi masalah yang dapat mempengaruhi waktu penyelesaian proyek. Proses pengadaan merupakan salah satu komponen utama dari manajemen rantai pasok dan dapat memberikan kontribusi bagi peningkatan keuntungan pada perusahaan (Widiastuti, 2012). Proses yang terjadi dalam usaha penerapan strategi pengadaan dapat membantu kontraktor kualifikasi kecil bersaing secara luas dan menjaga keberlangsungan bisnis yang dimilikinya.

Kontraktor kualifikasi kecil perlu mengetahui gambaran dari rantai pasok material yang akan digunakan mulai dari hulu hingga hilir. Gambaran rantai pasok material dapat diuraikan dengan gambaran struktur rantai pasok dan gambaran perilaku organisasi dalam rantai pasok yang jelas. Dengan mengetahui gambaran rantai pasok material konstruksi, yaitu berupa struktur rantai pasok dan perilaku organisasi dalam rantai pasok tersebut, maka kontraktor dapat menyusun strategi pengadaan material. Penyusunan strategi pengadaan material yang dapat dilakukan oleh kontraktor kualifikasi kecil perlu memperhatikan karakteristik rantai pasok material. Karakteristik rantai pasok material dapat ditinjau dari bagaimana struktur rantai pasok yaitu elemen jumlah pembeli dan penjual, pemilihan produk, keadaan pengetahuan penjual dan pembeli serta rintangan yang ada didalam pasar. Indikator utama dari struktur rantai pasok meliputi jumlah dan kapasitas pembeli, jumlah dan kapasitas penjual, kerja sama yang terjalin didalam rantai pasok. Struktur rantai pasok akan mempengaruhi perilaku organisasi di dalam rantai pasok akibat kondisi yang terjadi di dalam rantai pasok.

Penggambaran mengenai struktur rantai pasok dan perilaku organisasi dalam rantai pasok merupakan salah satu upaya dalam pengelolaan rantai pasok material konstruksi. Rantai pasok konstruksi terbentuk dari banyak pelaku atau organisasi yang saling memiliki ketergantungan dalam pengadaan material untuk pelaksanaan konstruksi yaitu melibatkan berbagai pihak seperti kontraktor, subkontraktor, pemasok, produsen atau penambang dan lain-lain. Pihak-pihak yang terlibat dalam proses konstruksi secara tidak langsung membentuk suatu rantai pasok yang kompleks, sehingga perlunya adanya usaha pengelolaan rantai pasok yang baik.

### **Rumusan masalah**

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah diuraikan, maka masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah bagaimana gambaran struktur pasar dari material konstruksi dan perilaku organisasi sebagai pihak-pihak yang terlibat pada jaringan rantai pasok untuk material konstruksi

yang digunakan oleh kontraktor kecil pada proyek pemeliharaan infrastruktur jalan di Wilayah Bandung Raya.

### **Tujuan dan manfaat penelitian**

Tujuan penelitian yang akan dicapai adalah untuk memperoleh gambaran struktur rantai pasok material konstruksi pada proyek pemeliharaan infrastruktur jalan yang dilakukan oleh kontraktor kualifikasi kecil di Wilayah Bandung Raya. Dengan mengetahui gambaran struktur rantai pasok dari material konstruksi tersebut, maka akan dapat tergambar gambaran perilaku organisasi yang membentuk struktur rantai pasok sehingga dapat digunakan oleh kontraktor kualifikasi kecil dalam menentukan strategi bisnis terkait proses pengadaan material konstruksi.

### **Ruang lingkup dan batasan penelitian**

Ruang lingkup penelitian ini akan mencakup dan dibatasi pada pembahasan sebagai berikut:

penelitian adapun ruang lingkup serta batasan penelitian adalah :

1. Penelitian ini dibatasi hanya pada proyek infrastruktur jalan di Bandung Raya;
2. Jenis kontraktor yang dikaji hanya dengan kontraktor kualifikasi kecil;
3. Pekerjaan infrastruktur jalan meliputi pekerjaan pemeliharaan jalan dan peningkatan jalan;
4. Pengambilan data dan informasi dilakukan dengan wawancara dan diskusi. Narasumber dari penelitian ini adalah kontraktor kualifikasi kecil wilayah Bandung Raya dan pemasoknya;
5. Komoditas strategis yang dikaji dalam penelitian ini ini mengacu kepada penelitian sebelumnya yaitu Metode identifikasi komoditas strategis untuk kontraktor kualifikasi kecil di Bandung raya oleh Ryobi Irfanto dkk (2019) dengan batasan komoditas strategis yang digunakan untuk infrastruktur jalan yaitu pasir, agregat, semen, *hotmix asphalt*, besi tulangan, beton *readymix*, dan kayu bekisting;
6. Kajian yang akan dibuat bersifat kualitatif dan disusun berdasarkan seluruh aspek yang ditinjau sebagai variabel-variabel yang perlu dilaksanakan untuk memperoleh gambaran struktur rantai pasok komoditas strategis infrastruktur jalan pada kontraktor kualifikasi kecil.

## **TINJAUAN PUSTAKA**

### **Rantai pasok material konstruksi**

Lambert dan Cooper (1998), menyatakan rantai pasok merupakan integrasi bisnis antara pihak yang saling terlibat untuk menyediakan produk, layanan dan informasi yang menambah nilai bagi pelanggan dan pemangku kepentingan lainnya. Rantai pasok merupakan jaringan dari berbagai organisasi yang terlibat, melalui dari hulu sampai hilir, dalam berbagai proses yang memiliki tujuan yang sama untuk menghasilkan nilai dalam bentuk barang dan jasa.

Pengelolaan rantai pasok mencakup aliran material konstruksi melibatkan berbagai pihak yaitu kontraktor, subkontraktor, pemasok, produsen dan lain-lain. Hal inilah yang mengakibatkan rantai pasok material konstruksi dapat menjadi sangat kompleks terutama dalam proyek-proyek besar. Salah satu permasalahan yang kompleks adalah banyaknya variasi (jenis-jenis) material yang dibutuhkan di proyek dan pihak-pihak yang terlibat (pemasok, produsen atau penambang dan lain-lain). Rantai pasok material konstruksi dapat menjadi lebih kompleks akibat semakin banyaknya pihak-pihak yang terlibat maka akan melibatkan banyak tingkatan (*tier*) misalkan pemasok tingkat pertama, pemasok tingkat kedua dan tingkat (*tier*) lain. Al-Wherikat (2017) menyatakan adanya hubungan antara kompleksitas rantai pasok dengan hubungan ruang lingkup proyek seperti banyaknya pihak yang terlibat dan banyaknya jenis material yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek, sehingga dibutuhkannya perencanaan yang matang dan adanya kolaborasi yang terjalin antar organisasi yang terlibat dalam rantai pasok.

## Struktur rantai pasok material konstruksi

Harland (1996) menyatakan struktur rantai pasok merupakan pengelolaan suatu jaringan bisnis yang saling berhubungan dalam penyediaan akhir produk dan layanan yang diperlukan oleh konsumen akhir. Di dalam rantai pasok material konstruksi, kontraktor berperan sebagai konsumen akhir (*customer end*). Struktur rantai pasok material konstruksi adalah suatu susunan kegiatan atau jaringan kerjasama antar berbagai pihak yang terlibat di dalam kegiatan pengadaan material pada proyek konstruksi yang saling terkait satu sama lain untuk berkerja sama menyalurkan material dan menghasilkan suatu produk pada proyek konstruksi.

Proses pengadaan material konstruksi untuk kebutuhan pelaksanaan operasi konstruksi di lapangan cukup kompleks. Strategi pengadaan berhubungan dengan proses perencanaan strategis yang lebih luas, salah satunya adalah mencakup karakteristik di dalam rantai pasok. Karakteristik di dalam rantai pasok dapat ditinjau dari bagaimana elemen struktur rantai pasok seperti jumlah pembeli dan penjual, pemilihan produk, pengetahuan penjual dan pembeli serta rintangan yang ada di dalam rantai pasok. Indikator utama dari struktur rantai pasok meliputi jumlah dan kapasitas pembeli, jumlah dan kapasitas penjual, serta hubungan kerjasama yang terjalin. Struktur rantai pasok akan mempengaruhi perilaku organisasi yang terlibat dalam rantai pasok akibat kondisi yang dialami di dalam rantai pasok.

Gambaran struktur rantai pasok didapatkan dengan pendekatan survei organisasi yang terlibat dari hilir ke hulu yaitu mulai dari kontraktor selaku *end customer* sampai produsen atau penambang. Penggambaran struktur rantai pasok material konstruksi akan membantu kontraktor dalam menerapkan strategi pengadaan.

Menurut Maulani dkk, 2014 tahap perancangan struktur rantai pasok terdiri dari :

1. Mengidentifikasi anggota rantai pasok  
Anggota yang terlibat di dalam rantai pasok konstruksi terdiri dari kontraktor utama, subkontraktor, pemasok, produsen dan lain-lain yang berkontribusi didalam pengadaan barang dan jasa;
2. Struktur dimensi jaringan
  - a. Struktur horizontal yaitu jumlah tingkatan (*tier*) yang melewati rantai pasok
  - b. Struktur vertikal yaitu jumlah pemasok atau pelanggan yang digambarkan pada masing-masing deretan
  - c. Perusahaan yang berada di hulu dan hilir rantai pasok

## Perilaku rantai pasok material konstruksi

Untuk mengetahui perilaku rantai pasok material konstruksi, perlu adanya penggambaran keseluruhan struktur rantai pasok dengan mengidentifikasi anggota dan pola hubungan antar pihak-pihak yang terlibat didalam rantai pasok konstruksi. Dengan penggambaran anggota rantai pasok dan pola hubungan antar pihak yang membentuk pasar rantai pasok konstruksi dapat memberikan indikasi bagaimana interaksi yang terjadi didalam rantai pasok. Perilaku organisasi di dalam rantai pasok konstruksi digambarkan dari bagaimana strategi perusahaan mengontrol harga, langkah strategis yang dilakukan untuk mendapatkan pelanggan dan lain-lain.

Penggambaran perilaku organisasi di dalam rantai pasok konstruksi akan membantu perusahaan untuk melakukan langkah-langkah strategis sebagai akibat dari kondisi rantai pasok yang membentuk struktur rantai pasok itu sendiri. Dengan memperhatikan perilaku organisasi di dalam rantai pasok akan membantu organisasi yang terlibat di dalam rantai pasok material konstruksi (kontraktor, pemasok, produsen atau penambang dan lain-lain) untuk mengetahui kebutuhan atau tuntutan di dalam rantai pasok kemudian dapat mengembangkan kebutuhan dan penyediaan produk atau jasa yang sudah ada (London, 2004). Untuk mendapatkan gambaran perilaku rantai pasok dilakukan dengan cara mengkaji perilaku organisasi yang terlibat dalam aspek strategi penentuan harga, produk, promosi dan lain-lain untuk membuatnya bertahan di dalam rantai pasok konstruksi.

Dari gabungan beberapa hasil literatur, diketahui bahwa perilaku rantai pasok konstruksi terdiri dari:

1. Mekanisme perusahaan di dalam melakukan pembelian material  
Melakukan survei harga material, pemilihan dengan penawaran, pengadaan langsung, berdasarkan hubungan kekerabatan, rekomendasi pemilik proyek.
2. Kriteria pemilihan pemasok  
Aspek harga, aspek kualitas dan kuantitas, aspek pelayanan dan aspek lokasi.
3. Permasalahan yang sering terjadi di dalam pasar.  
Spesifikasi tidak sesuai, banyaknya persyaratan, pembayaran terlambat, harga kurang bersaing.
4. Bentuk perjanjian kerja antara pihak-pihak yang terlibat  
Perjanjian formal, perjanjian non formal, verbal dengan sistem kepercayaan.
5. Hubungan bentuk kerjasama  
Perjanjian formal, perjanjian non formal, verbal dengan sistem kepercayaan.
6. Prosedur permintaan material  
Pembayaran dengan uang muka, lunas diawal pembelian, pembayaran bertahap.
7. Prosedur pembayaran material  
Pembayaran dengan uang muka, lunas diawal pembelian, pembayaran bertahap.
8. Prosedur pengiriman material
9. Analisis pasar dan struktur produk pasar  
Identifikasi jenis material yang paling banyak diminati, calon pembeli, peluang dan potensi pasar, permintaan pasar, sifat-sifat material
10. Mekanisme penentuan harga jual
11. Komponen dalam menetapkan harga  
Spesifikasi produk, kuantitas produk, jarak pengiriman produk.
12. Promosi produk  
Spesifikasi tidak sesuai, banyaknya persyaratan, pembayaran terlambat, harga kurang bersaing.
13. Prioritas perusahaan dalam melayani pelanggan

Perilaku perusahaan di dalam rantai pasok konstruksi dipengaruhi oleh struktur rantai pasok akibat kondisi yang dialaminya. Struktur rantai pasok dan perilaku organisasi yang terlibat dalam rantai pasok akan mempengaruhi dan menentukan bagaimana kinerja perusahaan di dalam pasar konstruksi. Penilaian terhadap kinerja perusahaan akan membantu perusahaan mengetahui bagaimana perusahaan bekerja di dalam rantai pasok dan mengevaluasi bagaimana menciptakan struktur pasar yang baik dan kemudian akan mempengaruhi pula perilaku perusahaan di dalam rantai pasok konstruksi.

### **Manajemen rantai pasok material konstruksi**

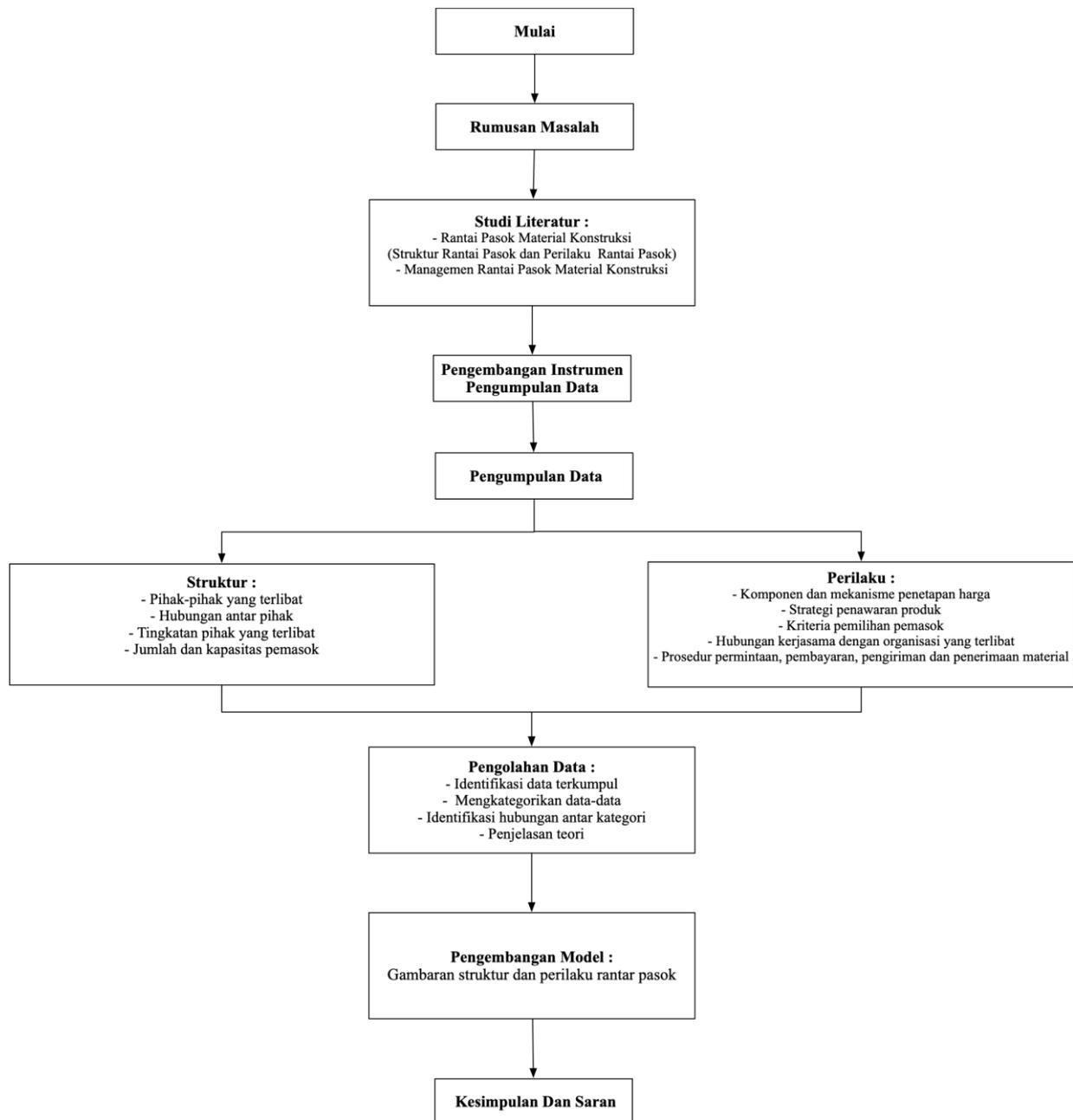
Tujuan manajemen rantai pasok komoditas strategis (material konstruksi) adalah memperoleh material dari pemasok dengan jumlah, harga serta kualitas mutu sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan dan mengidentifikasi pemasok yang mampu menyediakan material terbaik. Dalam pengelolaan manajemen material, hal yang harus dipertimbangkan oleh kontraktor adalah aspek harga, aspek kualitas dan kuantitas, aspek pelayanan dan aspek lokasi yang dapat diberikan oleh pemasok. Dengan mengidentifikasi aspek-aspek tersebut dapat mempermudah kontraktor dalam melakukan pemilihan pemasok yang sesuai dengan kriteria dan kebutuhan kontraktor. Jenis material konstruksi yang digunakan pada proyek pemeliharaan infrastruktur jalan sangat bervariasi, namun Irfanto dkk (2018) telah mengklasifikasikan material-material tersebut dalam kategori komoditas strategis dengan menggunakan pendekatan Kraljic Portfolio Matrix, yaitu pasir, agregat, semen, beton *readymix*, *hotmix asphalt*, besi tulangan dan kayu bekisting. Hasil penelitian tersebut dapat digunakan sebagai dasar pada penelitian ini yaitu sebagai material yang akan ditinjau struktur rantai pasok dan perilaku organisasi di dalam rantai pasok.

## METODOLOGI PENELITIAN

### Rancangan penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan kualitatif yang bersifat deskriptif karena penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan suatu keadaan, fakta, variabel yang terjadi pada rantai pasok komoditas strategis pada proyek infrastruktur jalan di Bandung Raya. Pengambilan data akan dilakukan dengan melakukan survei, wawancara dan diskusi dengan responden. Pihak-pihak yang menjadi responden di dalam penelitian ini adalah kontraktor kualifikasi kecil yang terlibat didalam proyek infrastruktur jalan di Bandung Raya dan pemasok yang menyediakan komoditas untuk kontraktor kualifikasi kecil tersebut, pemasok hingga produsen atau penambang.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:



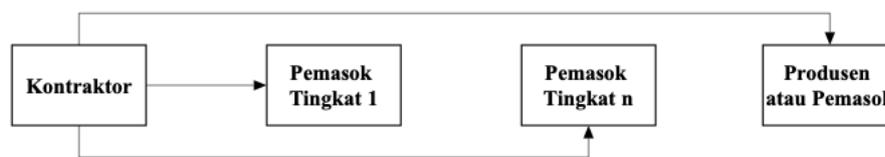
Gambar 1. Tahapan pengerjaan penelitian

## Metode pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara survei, wawancara dan diskusi. Target responden pengumpulan data adalah kontraktor kualifikasi kecil yang sedang melaksanakan proyek infrastruktur jalan di Bandung Raya dan pemasok komoditas kontraktor kualifikasi sampai kepada produsen atau penambang. .

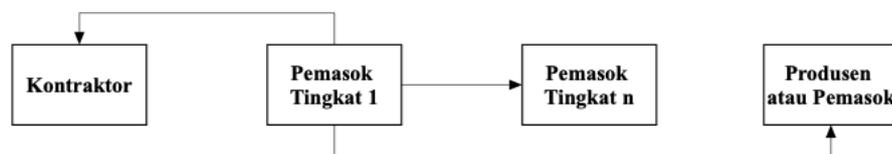
Pada penelitian ini, penelitian akan dilakukan pada proyek infrastruktur jalan di Bandung Raya. Pelaksanaan pengambilan data pola rantai pasok dilakukan sebagai berikut:

1. Dari kontraktor kepada pemasok komoditas (pasir, agregat, semen, beton *readymix*, *hotmix asphalt*, besi tulangan dan kayu bekisting) tingkat pertama, pemasok tingkat kedua dan seterusnya. Tujuannya pola pengambilan data ini untuk mengetahui sejauh mana pemahaman yang dimiliki kontraktor mengenai hubungan rantai pasok yang dimilikinya.



**Gambar 2. Model teknik pengumpulan data primer oleh kontraktor**

2. Dari pemasok tingkat pertama kepada kontraktor dan pemasok tingkat pertama kepada pemasok tingkat kedua, pemasok tingkat ketiga dan seterusnya. Tujuannya pola pengambilan data ini untuk mengetahui sejauh mana pemahaman hubungan keterlibatan pemasok tingkat pertama dengan rantai pasok yang dimilikinya.



**Gambar 3. Model teknik pengumpulan data primer oleh pemasok tingkat pertama**

## Identifikasi data

Penelitian ini dilakukan dengan pengumpulan data primer dan data sekunder. Data primer pada penelitian didapat dengan melakukan survei dan wawancara terhadap pihak-pihak yang terlibat didalam rantai pasok enam komoditas strategis yaitu pasir, agregat, semen, beton *readymix*, *hotmix asphalt*, besi tulangan dan kayu bekisting. Untuk mendapatkan informasi yang lebih mendalam, dilakukan diskusi dengan responden untuk mengetahui persepsi atau tanggapan yang tidak dapat dikuantifikasikan.

Data primer yang akan dikumpulkan antara lain:

1. Struktur rantai pasok
  - a. Pihak-pihak yang terlibat didalam rantai pasok komoditas strategis
  - b. Pola hubungan antar pihak-pihak yang terlibat
  - c. Tipe dan spesifikasi masing-masing komoditas strategis
  - d. Kapasitas pemasok (kapasitas produksi, kapasitas gudang atau kapasitas penjualan)
2. Perilaku organisasi dalam pasar pada rantai pasok
  - a. Komponen dan mekanisme penetapan harga oleh perusahaan
  - b. Strategi perusahaan dalam menawarkan produk ke dalam rantai pasok

- c. Analisis pasar dan struktur produk pasar
- d. Kriteria pemilihan pemasok
- e. Hubungan kerjasama yang dilakukan dengan perusahaan lain
- f. Prosedur permintaan, pembayaran, pengiriman dan penerimaan material
- g. Permasalahan didalam yang sering terjadi didalam pasar

### **Metode pengolahan data**

Data yang dikumpulkan, mula-mula dilakukan identifikasi terlebih dahulu untuk mengetahui proses eksisting rantai pasok komoditas strategis pada proyek infrastruktur jalan. Kemudian mengkategorikan data-data, dimulai dengan menyederhanakan data dari hasil survei, wawancara dan diskusi yang dilakukan. Data dapat dikelompokkan berdasarkan masalah, proses dan lain-lain sehingga data dapat dilakukan penyederhanaan seperti berupa model atau gambaran agar dapat lebih mudah dipahami. Data dikategorikan agar data yang tidak dibutuhkan dapat dihilangkan. Kemudian dilakukan identifikasi hubungan antar kategori didalam rantai pasok untuk mengetahui peran, tugas, tanggung jawab, kontribusi pihak-pihak yang terlibat serta mengetahui bagaimana pihak yang terlibat dalam berperilaku. Data akan dianalisis dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Data yang diperoleh akan digunakan untuk memodelkan hasil. Dari hasil permodelan akan tergambaran struktur rantai pasok perilaku organisasi dalam komoditas strategis. Struktur rantai pasok akan mempengaruhi perilaku rantai pasok yang berdampak terhadap perilaku perusahaan atau pihak-pihak yang terlibat didalam rantai pasok. Sehingga setelah penggambaran struktur rantai pasok, dilakukan analisis perilaku rantai pasok.

### **KESIMPULAN**

Kajian mengenai struktur rantai pasok dan perilaku organisasi dalam rantai pasok komoditas strategis dilakukan dengan pendekatan rantai pasok dari hilir ke hulu. Pendekatan rantai pasok dari hilir ke hulu dilakukan dengan melakukan survei kepada kontraktor kualifikasi kecil, pemasok kontraktor kualifikasi kecil, distributor sampai kepada produsen atau penambang.

Untuk memperoleh gambaran struktur rantai pasok suatu komoditas, maka instrumen survei yang dapat digunakan adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi pihak yang terlibat didalam rantai pasok komoditas strategis;
2. Identifikasi pola hubungan antar pihak-pihak yang terlibat didalam rantai pasok;
3. Identifikasi tipe dan spesifikasi masing-masing komoditas strategis;
4. Identifikasi kapasitas pemasok (kapasitas gudang dan kapasitas penjualan).

Untuk memperoleh gambaran perilaku organisasi yang terlibat di dalam rantai pasok suatu komoditas, maka instrumen survei yang dapat digunakan adalah sebagai berikut:

1. Komponen dan mekanisme penetapan harga oleh perusahaan;
2. Analisis pasar dan struktur produk pasar pada rantai pasok;
3. Strategi perusahaan menawarkan produk ke dalam rantai pasok;
4. Kriteria pemilihan pemasok;
5. Hubungan kerjasama yang dilakukan dengan perusahaan lain;
6. Prosedur permintaan, pembayaran, pengiriman dan penerimaan material;
7. Permasalahan yang sering terjadi didalam pasar.

Gambaran struktur pasar pada rantai pasok akan membantu kontraktor kualifikasi kecil dalam memahami anggota rantai pasoknya dan gambaran perilaku organisasi di dalam rantai pasok dalam memahami kebutuhan dan tuntutan didalam rantai pasok. Dengan penggambaran struktur rantai pasok dan perilaku organisasi yang terlibat didalam rantai pasok secara jelas, akan membantu pula kontraktor kualifikasi kecil melaksanakan strategi pengadaan material konstruksi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asnudin, A. (2005). "Konsep Pengembangan Kontraktor Skala kecil", Jurnal SMARTek, Vol 3, No.4.
- Al-Werikat, Ghaith (2017). "Supply Chain In Construction; Revealed", International Journal Of Scientific & Technology Research, Vol 6 , Issue 03. ISSN 2277-8616.
- Bertelsen, S. (2002). "Complexity-Construction in A New Perspective", Revised paper of a report originally prepared as a contribution for an IGLC championship.
- Dubois, Anna dan Gadde, L (2002). "Abductive reasoning in logistics research". <http://www.emeraldinsight.com/journals.htm?articleid=1463143&show=html>
- Harland, C. M (1996). "Supply Chain Management: Relationships, Chains and Network", British Journal of Management, Vol 7, Special Issue, S63-S80.
- Hatmoko, Jati., Scott, Stephen (2010). "Simulating the impact of supply chain management practice on the performance of medium-sized building projects", Construction Management & Economics. 28. 35-49.
- Irfanto, R., Maisarah, F.S.C.S., Abduh, M. (2018). "Metode Identifikasi Komoditas Strategis Untuk Kontraktor Kecil Di Bandung Raya", Prosiding Konferensi Nasional Pascasarjana Teknik Sipil (KNPTS) 2018. ISSN 2477-00-86.
- Lambert D.M., Pugh, M. and Cooper, J. (1999). "Supply Chain Management", The International Journal of Logistics Management, 9(2): 1-19.
- London, Kerry (2004). Construction Supply Chain Procurement Modelling. Dissertation Doctor of Philosophy, The University of Melbourne.
- Maddeppungeng, A., Suryani, I., Amarilis, O. K. (2018). "Pengaruh Rantai Pasok Terhadap Kinerja Kontraktor Di Provinsi Banten Dan DKI Jakarta", Jurnal Konstruksia, Vol 9, No.2.
- Maulani, F., Suraji, A., Istijono, B. (2014). "Analisis Struktur Rantai Pasok Konstruksi Pada Pekerjaan Jembatan", Jurnal Rekayasa Sipil, Vol 10, No. 2. ISSN:1858-2133.
- Maylor, H. (2003) : Project Management, Third edition. Prentice-Hall.
- Perdian, A., Suryo, E.A., Wijatmiko, I. (2017). "Model Partisipasi Kontraktor Skala Kecil Dalam Pelelangan. Media Teknik Sipil". ISSN 1693-3095. Volume 15, Nomor 1.
- Shidqi, M. (2018). "Penerapan Purchasing Planning Dalam Pengadaan Bahan Baku Di Perusahaan Industri", Jurnal Administrasi Bisnis (JAB) Vol. 57 No.1
- Soepiadhya, S., Wiguna, I.P.A., Wulandari, S.P. (2011). "Pengaruh Rantai Pasok Terhadap Kinerja Kontraktor Bangunan Gedung di Jember", Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Prasarana Wilayah.
- Widiastuti (2012). Analisis Dan Perancangan Sistem Pengadaan Pada PT. Indo Mitra Pratama IMP. Universitas Gunadarma

