

Seminar Nasional BKSTI

by Dwi Iryaning Handayani

Submission date: 14-Mar-2020 05:43AM (UTC-0400)

Submission ID: 1275449834

File name: 3._KONGRES_VIII_BKSTI-SNTI_dan_SATELIT_2017_paper_226_B29.pdf (118.88K)

Word count: 2896

Character count: 18964

Causal Effects Diagram dalam Memodelkan Risiko K3 dengan Mempertimbangkan Keterkaitan Penyebab Risiko pada Gedung Bertingkat

Dwi Iryng Handayani⁽¹⁾, Tri Prihatiningsih⁽²⁾

^{(1),(2)} Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik

Universitas Panca Marga Probolinggo

Jalan Yos Sudarso 107 Pabean Dringu Probolinggo

⁽¹⁾ dwiryaninghandayani@yahoo.co.id, ⁽²⁾ triprihartiningsih@upm.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini menggunakan Causal Effects Diagram (CED) dalam mengidentifikasi risiko kecelakaan kerja untuk mendapatkan model hubungan antara risiko yang ditimbulkan dengan penyebab risiko yang terjadi selain itu CED mampu menganalisa penyebab masalah dalam suatu proses kejadian dengan penyebab kejadian sehingga diperoleh akar penyebab terjadinya risiko agar dapat diketahui penyebab masalah dalam suatu kejadian risiko tersebut. Adapun total risiko yang terjadi sebanyak 119 kejadian risiko, yang mana risiko jatuh sebanyak 8%, risiko tergores material dan terjepit sebanyak 7%, menghisap zat kimia 5%, sedangkan risiko yang jumlahnya 4% yaitu risiko tersengat listrik, hubungan arus pendek, mata terkena percikan beton, kelilipan. Risiko dengan jumlah 3% yaitu Excavator, tertabrak truk mixer, kulit terkena percikan beton, tertimpa baja dan tertimpa material lainnya, percikan semen, kesetrum. Untuk risiko dengan jumlah 2% antara lain terkena swing, tertusuk paku, terpeleket, menghirup debu, terkena percikan api sedangkan 36 risiko lainnya masing-masing risiko sebanyak 1%. Akar penyebab timbulnya risiko terdapat pada level 7 yaitu komitmen terhadap K3 kurang. Sedangkan level 6 yaitu tidak mengikuti pelatihan K3, pekerja kurang tanggap dan peduli, kurangnya sosialisasi dan kurangnya pelatihan K3. Sehingga dampak yang ditimbulkan bagi pekerja yaitu meninggal, luka berat, luka ringan. Dari model CED yang dihasilkan menunjukkan bahwa faktor perilaku manusia sebagai penyebab utama dalam munculnya risiko kecelakaan kerja.

Kata kunci— Causal Effect Diagram, Risiko, K3.

I. PENDAHULUAN

Risiko Kecelakaan kerja pada proyek konstruksi akan menyebabkan terganggunya dan terhentinya aktivitas proyek, ini sangat berpotensi pada proyek gedung bertingkat. Dampak yang terjadi terhadap risiko kecelakaan kerja yaitu kerugian jiwa, material, uang dan waktu, sehingga dapat menghambat secara langsung pelaksanaan proyek konstruksi dan terhentinya aktivitas pekerjaan proyek (Wicaksono, 2011). Jumlah kecelakaan kerja pada sektor konstruksi mendominasi sebesar 32% jika dibandingkan dengan industri lainnya. Hingga saat ini tercatat beberapa kasus kecelakaan kerja dan kegagalan konstruksi berskala besar (Kompas, 11 Februari 2016). Kondisi ini sangat memprihatinkan bahwa tingkat kepedulian dunia usaha terhadap Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) masih rendah, meskipun pemerintah melalui UU Ketenaga kerjaan mewajibkan untuk menyelenggarakan sistem manajemen K3 akan tetapi baru menghasilkan 2,1% saja dari 15.000 lebih perusahaan berskala besar di Indonesia yang sudah menerapkan sistem manajemen K3. Padahal Keselamatan dan kesehatan kerja bertujuan untuk menciptakan kondisi yang mendukung kenyamanan kerja bagi tenaga kerja (Sepang, 2013).

Maka salah satu cara yang dapat digunakan dalam menurunkan jumlah kecelakaan kerja di sektor konstruksi adalah dengan menerapkan manajemen risiko yang terkait dengan keselamatan dan kesehatan kerja. Manajemen risiko dalam sektor konstruksi mendorong upaya keselamatan dalam mengendalikan semua risiko yang ada, sehingga keberadaan manajemen risiko tidak dapat

dipisahkan dengan manajemen K3. Hal yang sama diungkapkan oleh Santosa (2010) manajemen risiko merupakan suatu proses dalam mengidentifikasi bahaya lingkungan, menganalisis kemungkinan dan konsekuensi serta mengatur hasil tingkat risiko karena risiko dapat datang dalam berbagai bentuk (Harland dkk, 2003). Oleh karena itu tahap awal yang dilakukan dalam menerapkan manajemen risiko K3 adalah identifikasi risiko, hal yang sama di kemukakan oleh (Hallikaset al., 2004; Norman dan Jansson, 2004) bahwa dalam proses manajemen risiko identifikasi risiko merupakan tahapan awal yang harus dilakukan. Hal ini disebabkan karena proses identifikasi risiko akan menghasilkan rincian potensial risiko sekaligus daftar penyebab risiko yang mempertimbangkan adanya sebuah hubungan keterkaitan antar risiko (Kayis dan Kamingsih, 2012). Dalam menggambarkan hubungan keterkaitan antar risiko, diperlukan suatu model yang mampu menggambarkan hubungan keterkaitan tersebut. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk memodelkan risiko tersebut yaitu metode Causal Effects Diagram (CED). Menurut Waters (2007). Causal Effects Diagram (CED) mampu menganalisa penyebab masalah dalam suatu proses dengan menampilkan seluruh penyebab dan efek yang ditimbulkan oleh permasalahan tersebut. Sehingga didapatkan sejumlah informasi yang menunjukkan hubungan antara kejadian dengan penyebab kejadian sehingga diperoleh akar penyebab terjadinya risiko agar dapat diketahui penyebab masalah dalam suatu kejadian risiko dengan menampilkan seluruh penyebab permasalahan tersebut.

Tujuan penelitian ini untuk mendapatkan model hubungan antara risiko yang ditimbulkan dengan penyebab risiko yang terjadi. Risiko yang diidentifikasi adalah risiko K3 yang berkaitan dengan proyek konstruksi gedung bertingkat. Hubungan sebab akibat (causal relationship) dituangkan dalam bahasa gambar dimana gambar yang ditampilkan adalah panah-panah yang saling terkait dimana pada hulu panah mengungkapkan sebab dan ujung panah mengungkapkan akibat. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah mengetahui risiko K3 dan penyebab risiko yang terjadi sehingga dapat mengurangi angka kecelakaan kerja.

II. METODE PENELITIAN

Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi :

A. Pemetaan Aktivitas Kerja

Pemetaan kerja pada tahap awal ini, membutuhkan data tahapan proses pengerjaan gedung. Teknik yang digunakan dalam pengambilan data dan informasi dengan melakukan observasi lapangan, brainstorming dengan expert bagian proses produksi. Proses produksi dalam tahap ini yaitu proses pembangunan Gedung.

B. Identifikasi Risiko

Proses identifikasi risiko terdapat dua proses utama, yaitu mengidentifikasi proses kritis pada bisnis proses konstruksi gedung dan mengidentifikasi risiko yang berpotensi terhadap proses kritis tersebut. Tahap identifikasi risiko kecelakaan kerja meliputi data kejadian risiko kecelakaan pada masing-masing tahapan proses pengerjaan, profile risiko kecelakaan kerja pembangunan gedung. Proses identifikasi risiko dilakukan dengan cara teknik survey, brainstorming dengan expert, penyebaran kuisioner, literatur review. Perusahaan yang dimaksud yaitu kontraktor yang membangun gedung.

C. Pemodelan risiko dalam Causal Effects Diagram (CED)

Data yang dibutuhkan dalam pemodelan CED yaitu berasal dari hasil identifikasi. Tahap yang dilakukan dalam pemodelan CED yaitu : a) Menghubungkan risiko kecelakaan kerja dengan faktor penyebab risiko (risk factor) terkait hubungan sebab akibat (causal) yang terjadi antara variabel, b) mencari hubungan risk factor dengan risk sub factor sebagai akar penyebab munculnya risiko kecelakaan kerja.

D. Validasi Model

Validasi model dilakukan dengan tujuan untuk melihat apakah model yang dikembangkan sesuai dengan kondisi nyata di lapangan. Proses validasi model dibantu oleh beberapa ahli atau

pakar yang sangat advance di bidangnya, sehingga didapatkan kesesuaian antara model yang dikembangkan dengan kondisi real di lapangan.

E. Kesimpulan dan Saran

Setelah didapatkan validasi model CED maka selanjutnya dilakukan penarikan kesimpulan. Penarikan kesimpulan merupakan jawaban dari tujuan penelitian, yang kemudian dilakukan adalah memberikan saran untuk penelitian mendatang mengenai permasalahan risiko keselamatan kerja.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Aktivitas Kerja

Aktivitas kerjagedung bertingkat merupakan suatu kegiatan yang kompleks yang mana didalamnya banyak terjadi interaksi antara alat-alat kerja, sumber daya manusia dan sumber daya alam, interaksi tersebut berpotensi untuk terjadinya gangguan kesehatan, kecelakaan kerja dan penurunan kualitas lingkungan. Dalam aktivitas kerja gedung bertingkat dalam penelitian ini dibagi dalam tiga tahapan pekerjaan yaitu: 1) Tahap persiapan, 2) Tahap Struktur dan 3) Tahap arsitektur selengkapmya pada Tabel 1.

B. Identifikasi risiko Kecelakaan Kerja

Tahap identifikasi risiko dilakukan berdasarkan aktivitas kerja pada proyek gedung bertingkat yang bertujuan untuk mengetahui risiko kecelakaan kerja, identifikasi risiko ini dilakukan dengan cara diskusi dan studi literatur terhadap data perusahaan. Hasil identifikasi risiko didapatkan data risiko, penyebab risiko dan dampak risiko. Dari hasil identifikasi dapat dilihat berbagai risiko kecelakaan kerja berdasarkan tahapan proses kontruksi gedung bertingkat. Setiap kejadian risiko dikelompokkan berdasarkan tahapan proses pengerjaan, hal ini untuk mempermudah dalam proses identifikasi selanjutnya. Risiko yang terjadi pada tahapan persiapan sejumlah 9 risiko, sedangkan tahapan sub struktur sejumlah 11 dan 20 risiko pada tahapan struktur, pada tahap finishing sejumlah 17 risiko. Risiko yang terjadi termasuk dalam katagori risiko ringan, sedang dan berat. Adapun risiko yang prosentasinya tinggi atau risiko yang sering terjadi yaitu jatuh dari ketinggian. Rata-rata usia yang sering mengalami risiko kecelekaan kerja dengan usia berkisar 25 tahun sampai dengan 44 tahun (Jamsostek, 2011)

C. Pemodelan Risiko dalam Causal Effects Diagram (CED)

Causal Effects Diagram dalam penelitian ini digunakan untuk mengidentifikasi akar penyebab terjadinya risiko dengan menggunakan konsep 5 Why, yang nantinya diperoleh akar penyebab terjadinya risiko sehingga dapat diketahui penyebab masalah dalam suatu kejadian risiko dengan menampilkan seluruh penyebab permasalahan tersebut. Alat ini menyajikan sejumlah informasi yang menunjukkan hubungan antara kejadian dengan penyebab kejadian (Prabowo, 2012). Pada Gambar 1 sampai dengan Gambar 4 merupakan hasil pemodelan causal effects diagram (CED) dengan mengungkapkan tentang kejadian hubungan sebab akibat (causal relationship) ke dalam bahasa gambar dimana gambar yang ditampilkan adalah panah-panah yang saling terkait dimana hulu panah mengungkapkan sebab dan ujung panah mengungkapkan akibat. Disamping itu model CED dapat menggambarkan hubungan sebab akibat antar variabel-variabel yang bersangkutan dalam bentuk garis untuk menghubungkan mana yang merupakan variabel penyebab dan mana yang variabel akibat (Malabay, 2008).

Dalam penelitian ini untuk memodelkan risiko kecelakaan kerja terkait K3 terbagi menjadi 4 empat bagian yaitu risiko tahap persiapan, risiko tahap sub struktur, risiko tahap struktur dan risiko tahap finishing. Adapun total risiko yang terjadi sebanyak 119 kejadian risiko, yang mana risiko jatuh sebanyak 8%, risiko tergores material dan terjepit sebanyak 7%, menghisap zat kimia 5%, sedangkan risiko yang jumlahnya 4% yaitu risiko tersengat listrik, hubungan arus pendek, mata terkena percikan beton, kelilipan. Risiko dengan jumlah 3% yaitu Excavator, tertabrak truk mixer, kulit terkena percikan beton, tertimpa baja dan tertimpa material lainnya, percikan semen, kesetrum. Untuk risiko dengan jumlah 2% antara lain terkena swing, tertusuk paku, terpleset,

menghirup debu, terkena percikan api sedangkan 36 risiko lainnya masing-masing risiko sebanyak 1%.

Analisa penyebab risiko proyek konstruksi gedung bertingkat dilakukan sesuai dengan tahapan aktivitas proses, hal ini untuk mengetahui pengaruh terjadinya risiko dalam satu tahapan proses dengan tahapan proses lainnya. Tahapan proses gedung bertingkat terdiri dari tahapan persiapan, tahapan pekerjaan sub struktur, tahapan struktur dan tahapan finishing. Penyebab risiko yang terjadi pada proyek konstruksi gedung bertingkat menggunakan konsep 5Why pada model CED yang mana akar penyebab timbulnya risiko terdapat pada level 7 yaitu komitmen terhadap K3 kurang. Sedangkan level 6 yaitu tidak mengikuti pelatihan K3, pekerja kurang tanggap dan peduli, kurangnya sosialisasi dan kurangnya pelatihan K3. Penyebab risiko pada level 5 dan level 1 selengkapnya dapat dilihat pada Gambar 1 sampai dengan Gambar 4, yang mana penyebab risiko pada model CED terlihat bahwa satu faktor penyebab risiko dapat menyebabkan lebih dari satu kejadian risiko. Seperti pada pengerjaan sub struktur pekerja bercanda dapat mengakibatkan munculnya risiko terjepit terbentur alat kerja, mata terkena percikan beton. Begitu juga pada tahap finishing pekerja tidak menggunakan APD dapat menyebabkan tiga kejadian risiko yaitu menghirup zat kimia/debu, kelilipan, terkena percikan keramik. Dampak yang ditimbulkan bagi pekerja dari risiko yang terjadi yaitu meninggal, luka berat, luka ringan, iritasi saluran pernapasan, lecet, memar, tuli, cacat, iritasi mata, buta, iritasi kulit, kebakaran, ISPA dan sakit pinggang.

1) Pemodelan Risiko Causal Effects Diagram (CED) Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan aktivitas pekerjaan yang mendukung tahap sub struktur, tahap struktur dan tahap finishing. Pekerjaan pada tahap persiapan didominasi oleh pekerjaan yang sifatnya material handling atau pengangkutan material baik yang manual, menggunakan alat sederhana sampai dengan yang kompleks dengan menggunakan tower crane. Selain juga terdapat pekerjaan yang menggunakan scaffolding atau perancah yang digunakan oleh pekerja untuk bekerja di ketinggian.

Pemodelan risiko pada tahap persiapan mulai level 0 sampai dengan level 8 ditunjukkan pada Gambar 1, pada yang mana terdapat sembilan risiko yang terletak pada level 2. Sedangkan level 3 merupakan penyebab terjadinya risiko yang terjadi dan level 4 menjawab mengapa penyebab terjadinya risiko pada level 3, sama halnya dengan level 5 sampai dengan level 7. Sedangkan level 8 level paling atas merupakan akar penyebab terjadinya permasalahan.

Pada Gambar 1 hasil pemodelan dengan CED terdapat risiko terjatuh yang berdampak meninggal dunia. Risiko ini disebabkan karena terpeleat dan scaffolding ambruk, penyebab dari terpeleat dikarenakan metode kerja tidak aman, dan pekerja kurang hati-hati. Mengapa metode kerja tidak aman hal ini disebabkan karena kurangnya tuntunan dari pengawas. Sedangkan pekerja kurang hati-hati di karenakan pekerja bekerja sambil bergurau, kenapa pekerja bekerja sambil bergurau hal ini disebabkan kurangnya pengetahuan tentang keselamatan kerja, mengapa pekerja dalam pengetahuan K3 kurang karena tidak mengikuti pelatihan K3 sehingga komitmen pekerja terhadap K3 kurang. Sedangkan mengapa Scaffolding ambruk dikarenakan pondasi scaffolding tidak padat pada tempat yang datar. Dari risiko terjatuh disebabkan 2 hal yaitu terpeleat dan scaffolding ambruk, dari dua penyebab utama tersebut di breakdown sampai akar penyebab terjadinya risiko yang mana sampai menjadi delapan level penyebab dasar dari terjadinya risiko kecelakaan kerja.

2) Pemodelan Risiko Causal Effect Diagram (CED) Tahap Sub Struktur

Pada gambar 2 menunjukkan causal effects diagram penyebab risiko kecelakaan kerja pada tahap persiapan sub struktur. Dari model terlihat bahwa risiko pada tahap sub struktur terdapat sebelas kejadian risiko yang dapat mengganggu pembangunan proyek konstruksi bangunan. Pada model CED tahap 2 seperti bercanda merupakan faktor penyebab risiko yang dapat menyebabkan lebih dari satu kejadian risiko, karena bercanda mengakibatkan terjadinya risiko terjepit terbentur alat kerja, truk terperosok terjebak lumpur dan mata terkena pecahan beton.

Risiko terjepit alat kerja disebabkan karena pekerja tidak konsentrasi dalam bekerja, bercanda, bekerja kelelahan. Kejadian risiko excavator terguling disebabkan karena posisi alat salah, hal ini di sebabkan pemicu lainnya yaitu metode kerja tidak aman yang dikarenakan

kesalahan dalam instruksi kerja. Akar permasalahan dari risiko exvator terguling di sebabkan karena kesalahan dalam instruksi kerja yang terletak pada level 5.

3) *Pemodelan Risiko Causal Effect Diagram (CED) Tahap Struktur*

Kejadian risiko pada tahap struktur terdapat tujuh belas risiko dengan dua puluh dua penyebab timbulnya risiko dari dua puluh dua penyebab risiko tersebut disebabkan oleh lima belas penyebab risiko yang berada pada level empat. Sedangkan pada level lima terdapat tiga penyebab risiko dan satu penyebab risiko pada level lima dan level enam.

Penyebab dasar timbulnya risiko kecelakaan kerja yaitu kurangnya pengetahuan tentang keselamatan, sehingga dalam melakukan pekerjaan konstruksi bangunan pekerja cenderung melakukan pekerjaannya dengan bercanda, melamun, terburu-buru, kurang hati-hati, pekerja tidak menggunakan APD, area tidak proteksi. Dari penyebab tersebut menimbulkan risiko terjepit, kejatuhan material, mata terkena percikan beton, kulit terkena percikan beton dan tertimpa baja dan material. Penyebab terjadinya risiko kecelakaan kerja disebabkan karena faktor manusia, faktor konstruksi, faktor alat kerja, faktor lingkungan. Pada tahap struktur ini faktor manusia lebih mendominasi dibanding faktor lainnya selengkapnya pada Gambar 3.

4) *Pemodelan Risiko Causal Effect Diagram (CED Finishing)*

Pekerjaan pada tahap finishing merupakan aktivitas pekerjaan tahap akhir yang bersifat arsitektur. Pada tahap proses finishing terdiri dari enam belas pekerjaan yang meliputi pekerjaan dinding, sanitari, lantai, pengecatan, pemasangan pintu dan cendela sampai pemasangan railing besi. Dari masing-masing pekerjaan tersebut menimbulkan risiko, dampak terjadinya risiko pekerjaan ini meninggal dunia, luka berat, buta dan cacat.

Risiko yang terjadi pada proses finishing sejumlah tujuh belas risiko dengan lima belas penyebab risiko. Penyebab risiko pekerja tidak menggunakan APD dapat menyebabkan empat kejadian risiko yaitu: menghirup zat kimia, kelilipan, terkena percikan keramik, terkena percikan api. Begitu juga dengan penyebab risiko kurang hati-hati dapat menimbulkan beberapa kejadian risiko seperti tangan tergores, jari terpotong, terkena cairan coating. Pada tahap finishing ini pekerjaan banyak dilakukan dengan cara manual dan durasi waktu yang cukup lama.

IV. PENUTUP

Dengan model *causal effects diagram* dalam mengidentifikasi risiko yaitu dapat mempermudah pemetaan hasil identifikasi yang dilakukan. Dari model yang dihasilkan menunjukkan bahwa faktor perilaku manusia sebagai penyebab utama dalam munculnya risiko kecelakaan kerja. Akar penyebab terjadinya risiko terletak pada level 7 yaitu komitmen terhadap K3 kurang. Sedangkan level 6 yaitu tidak mengikuti pelatihan K3, pekerja kurang tanggap dan peduli, kurangnya sosialisasi dan kurangnya pelatihan K3. Dampak yang ditimbulkan bagi pekerja dari risiko yang terjadi yaitu meninggal, luka berat, luka ringan, iritasi saluran pernapasan, lecet, memar, tuli, cacat, iritasi mata, buta, iritasi kulit, kebakaran, ISPA dan sakit pinggang.

2 DAFTAR PUSTAKA

Hallikas, J., Karvonen, I., Pulkkinen, U., Virolainen, V. M., Tuominen, M., 2004, "Risk management processes in supplier networks", *Internationa lJournal of Production Economics*, Vol. 90, No. 1, hal. 47-58.

Harland, C., Brenchley, R., dan Walker, H., 2003, "Risk in supply networks", *Journal of Purchasing and Supply Management*, Vol.9 No.2, hal. 51-62.

<http://properti.kompas.com/read/2016/.../Angka.Kecelakaan.Masih.Tinggi.Siapa.yang.Peduli>. (diakses pada 15 Maret 2016)

Kayis, B., dan Karningsih, P.D., 2010, "SCRIS: A Knowledge based system tool for assisting organizations in managing supply chain risks", *Journal of Manufacturing Technology Management*, Vol. 23 No. 7, hal. 834-852.

Laporan Tahunan Jamsostek Tahun 2011.

- 5 Malabay, 2008, "Pendekatan Sistem Model Causal Loop Diagram (CDL) Dalam Memahami Permasalahan Penerimaan Kuantitas Mahasiswa Baru di Perguruan Tinggi Swasta", *Proceeding Seminar Ilmiah Nasional Komputer dan Sistem Intelegen*, ISSN: 1411-6286.
- 4 Norman, A., Jansson, U., 2004, "Ericsson's proactive supply chain risk management approach after a serious sub-supplier accident", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 34, No. 5, hal. 434 – 456.
- 3 Prabowo, A., Wirjodirdjo, B., Vanany, I., 2012, "Analisis Kebijakan Penggunaan Obat Generik di Indonesia serta Dampaknya pada Biaya Belanja Obat Masyarakat (Studi Kasus pada Obat Penyakit Diabetes Menekan Pendekatan Sistem Dinamik)", *Jurnal Teknik Industri*, Vol. 1, No.1, hal. 2
- 10 Santosa, 2010, *Manajemen Proyek Konsep dan Implementasi*, Graha Ilmu: Yogyakarta.
- 22 Sepang, W., 2013, "Manajemen Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proyek Pembangunan Ruko Orlens Fashion Manado", *Jurnal Sipil Statik*, Vol 1 No 4, 2013. Hal 282
- 15 Waters, D., 2007, *Supply Chain Risk Management: Vulnerability and Resilience in Logistics*, Kogan Page, London and Philadelphia.
- 7 Wicaksono, I.K., 2011, "Manajemen Risiko K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) Pada Proyek Pembangunan Apartemen Puncak Permai Surabaya", *Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi XIII*, Hal A-54-2 - A-54-8



Seminar Nasional BKSTI

ORIGINALITY REPORT

17 %	17 %	9 %	10 %
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	www.asrojournal-sttal.ac.id Internet Source	2 %
2	Journal of Manufacturing Technology Management, Volume 23, Issue 7 (2012-08-25) Publication	2 %
3	journal.ipb.ac.id Internet Source	1 %
4	Submitted to Myongji University Graduate School Student Paper	1 %
5	repository.gunadarma.ac.id Internet Source	1 %
6	digilib.its.ac.id Internet Source	1 %
7	Submitted to iGroup Student Paper	1 %
8	resits.its.ac.id Internet Source	1 %

9	syifarobbani.wordpress.com Internet Source	1%
10	zadoco.site Internet Source	1%
11	unsri.portalgaruda.org Internet Source	1%
12	zombiedoc.com Internet Source	1%
13	idec.industri.ft.uns.ac.id Internet Source	1%
14	journal.unpar.ac.id Internet Source	1%
15	www.researchgate.net Internet Source	1%
16	news.rumahrei.com Internet Source	<1%
17	repositori.usu.ac.id Internet Source	<1%
18	Submitted to Universitas Negeri Jakarta Student Paper	<1%
19	eprints.umm.ac.id Internet Source	<1%
20	Rizki Syahriyanti, Rosihin Rosihin, Gerry	

Anugrah Dwiputra. "Analisa Pengendalian Kualitas pada Proses Azodicarbonamide dengan Pendekatan Metode Six Sigma", Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya, 2018

Publication

<1%

21

www.lihatdisini.com

Internet Source

<1%

22

jurnal.unipasby.ac.id

Internet Source

<1%

23

pt.slideshare.net

Internet Source

<1%

24

ejurnal.provisi.ac.id

Internet Source

<1%

25

zh.scribd.com

Internet Source

<1%

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off