

SKRIPSI

**ANALISIS RISIKO KETERLAMBATAN PEKERJAAN
PEMASANGAN RANGKA ATAP BAJA RINGAN**



BERNARDUS RANDYANTO

NPM : 2013410164

PEMBIMBING : YOHANES LIM DWI ADIANTO, Ir., M.T.

KO-PEMBIMBING : ADRIAN FIRDAUS, S.T., M.Sc

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT Nomor: 227/BAN-PT/Ak-XVI/S/XI/2013)

BANDUNG

2017

SKRIPSI

**ANALISIS RISIKO KETERLAMBATAN PEKERJAAN
PEMASANGAN RANGKA ATAP BAJA RINGAN**



**BERNARDUS RANDYANTO
NPM : 2013410164**

BANDUNG, 19 JUNI 2017

KO-PEMBIMBING:

PEMBIMBING:



Adrian Firdaus, S.T., M.Sc.

**Yohanes Lim Dwi Adianto, Ir.,
M.T.**

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT Nomor: 227/SK/BAN-PT/Ak-XVI/S/XI/2013)
BANDUNG
JUNI 2017**

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama (sesuai akte lahir) : Bernardus Randyanto
Tempat, Tanggal Lahir : Jakarta, 26 Agustus 1995
Nomor Pokok : 2013410164
Program Studi : Teknik Sipil
Jenis Naskah : Skripsi

JUDUL

ANALISIS RISIKO KETERLAMBATAN PEKERJAAN PEMASANGAN RANGKA ATAP
BAJA RINGAN

Dengan,
Pembimbing : Yohanes Lim Dwi Adianto, Ir., M.T.

SAYA NYATAKAN

Adalah benar – benar karya tulis saya sendiri ;

1. Apa pun yang tertuang sebagai bagian atau seluruh isi karya tulis saya tersebut di atas dan merupakan karya orang lain (termasuk tapi tidak terbatas pada buku, makalah, surat kabar, internet, materi perkuliahan, karya tulis mahasiswa lain), telah dengan selayaknya saya kutip, sadur atau tafsir dan jelas telah saya unkap dan tandai.
2. Bahwa tindakan melanggar hak cipta dan yang disebut plagiat (*plagiarism*) merupakan pelanggaran akademik yang sanksinya dapat berupa peniadaan pengakuan atas karya ilmiah dan kehilangan hak keserjanaan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksa oleh pihak mana pun,

Pasal 25 Ayat (2) UU. No 20 Tahun 2003: Lulusan perguruan tinggi yang karya ilmiahnya digunakan untuk memperoleh gelar akademik, profesi, atau vokasi terbukti merupakan jiplakan dicabut gelarnya.

Pasal 70: Lulusan yang karya ilmiahnya yang digunakannya untuk mendapatkan gelar akademi, profesi, atau vokasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 25 ayat (2) terbukti merupakan jiplakan dipidana dengan pidana penjara paling lama dua tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp. 200 juta.

Bandung,
Dinyatakan Tanggal: 3 Juli 2017
Pembuat Pernyataan: Bernardus Randyanto



(Bernardus Randyanto)

ANALISIS RISIKO KETERLAMBATAN PEKERJAAN PEMASANGAN RANGKA ATAP BAJA RINGAN

Bernardus Randyanto

NPM: 2013410164

Pembimbing : Yohanes Lim Dwi Adianto, Ir., M.T.

Ko-Pembimbing : Adrian Firdaus, S.T., M.Sc.

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT Nomor: 227/SK/BAN-PT/Ak-XVI/S/XI/2013)
BANDUNG
JUNI 2017**

ABSTRAK

Industri konstruksi di Indonesia terus berkembang dan saat ini menduduki nilai 10% dari total GDP. Baja ringan menjadi material yang terus meningkat permintaannya sekarang ini terutama untuk rangka atap. Kecepatan pemasangan menjadi salah satu keunggulannya sebagai material penyusun rangka atap. Untuk memastikan pemasangan yang cepat dan tepat waktu perlu adanya pengendalian terhadap risiko keterlambatan yang dapat terjadi dalam pengerjaannya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi faktor risiko keterlambatan, menganalisa faktor tersebut dengan matriks risiko dan indeks risiko, dan memberikan saran mitigasi berdasarkan prioritas risiko yang diperoleh. Untuk mencapai tujuan ini, 32 faktor berbeda telah teridentifikasi dan kelompokkan menjadi 11 grup, berdasarkan hasil studi literatur, diskusi, dan kuesioner yang ditujukan untuk memperoleh pendapat ahli. Data dari kuesioner sehubungan dengan faktor faktor ini dianalisis menggunakan matriks risiko dan indeks risiko. Dari hasil analisis, diperoleh 5 faktor risiko prioritas yang dibahas dan diberikan beberapa saran atau rekomendasi untuk meminimalisir keterlambatan dalam pekerjaan pemasangan rangka atap baja ringan.

Kata Kunci: Matriks Risiko, Indeks Risiko, Baja Ringan, Rangka Atap

DELAY RISK ANALYSIS OF LIGHTWEIGHT STEEL ROOF TRUSS INSTALLATION

Bernardus Randyanto

NPM: 2013410077

Advisor : Yohanes Lim Dwi Adiarto, Ir., M.T.

Co-Advisor : Adrian Firdaus, S.T., M.Sc.

**PARAHYANGAN CATHOLIC UNIVERSITY
FACULTY OF ENGINEERING
DEPARTEMENT OF CIVIL ENGINEERING
(Accredited by SK BAN-PT Number: 227/SK/BAN-PT/Ak-XVI/S/XI/2013)
BANDUNG
JUNE 2017**

ABSTRACT

Indonesia's construction industry is keep growing and already worth 10% of the country's massive GDP. Lightweight steel is becoming a construction material that has an increasing demand recently especially for the roof truss The speed of it's installation is one of it's excellence for the roof truss material. To ensure the installation to be quick and efficient, the control of it's delay risk has to be done. The aim of this research is to identify risk factor for delay on the projects, analyze these factors using risk matrix and risk index, and giving mitigation advice based on risk priority. For this purpose, 32 different delay factors were identified, categorized into 11 groups, as the result of study of literature, discussion, and questionnaire to obtain experts opinion. Data from the questionnaire based on these factor were analyzed using risk matrix and risk index. According to the results of valuation, top 5 priotity has been determined and discussed, and some recommendations were made for these factors to minimize delays in light weight steel roof truss installation projects

Keywords: Risk Matrix,Risk Index, Lightweight Steel, Roof Truss

]

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis memperoleh kesempatan untuk menyusun dan menyelesaikan skripsi yang berjudul “ANALISIS RISIKO KETERLAMBATAN PEKERJAAN PEMASANGAN RANGKA ATAP BAJA RINGAN” tepat pada waktunya. Skripsi ini ditujukan untuk memenuhi penyelesaian studi program tingkat S-1 di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil, Universitas Katolik Parahyangan..

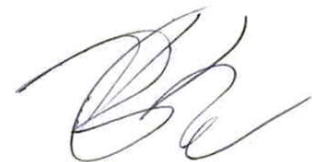
Selama penyusunan skripsi, banyak hambatan dan kendala yang penulis hadapi, tetapi berkat bimbingan, dorongan, dan bantuan dari berbagai pihak, maka hambatan-hambatan dapat diatasi. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa karena berkat dan rahmatnya penulis dapat menyelesaikan tulisan ini dan membuat segalanya menjadi mungkin.
2. Kedua orang tua saya tercinta, kakak saya, dan seluruh keluarga yang terus mendukung dan mengingatkan penulis hingga sekarang
3. Bapak Yohanes Lim Dwi Adiinto, Ir., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dan memberi banyak arahan, dukungan, dan ilmu pengetahuan pada penulis selama penyusunan skripsi
4. Bapak Adrian Firdaus, S.T., M.Sc. selaku dosen ko-pembimbing yang telah memberikan waktu, tenaga, dan membagikan ilmu pengetahuan yang berguna bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini dan dalam membimbing penulis, ,
5. Bapak Andreas Franskie Van Roy, S.T., M.T., Ph.D, Ibu Theresita Herni Setiawan, Ir., MT., Bapak Dr. Anton Soekiman, Ir., M.T., Bapak Dr. Felix Hidayat, S.T., MT., Bapak Zulkifli B. Sitompul, Ir., MT., Bapak Tjia A. Iwan Irawan, Ir., M.T., dan Ibu Dr. Eng Mia Wimala Soejoso, ST., MT. selaku dosen pengajar Kelompok Bidang Ilmu Manajemen dan Rekayasa Konstruksi yang telah memberikan saran dan kritik kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan lebih baik,

6. Seluruh Dosen dan Staf Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Parahyangan yang telah membantu penulis selama proses perkuliahan,
7. Bapak Iming Sudrajat dari PT. Setra Adhi Surya yang telah mengizinkan penulis melakukan wawancara serta memberikan masukan mengenai rangka atap baja ringan
8. Ibu Nia beserta timnya dari PT. Cahaya Benteng Mas
9. Bunga Dwi Lestari yang selalu hadir disaat susah maupun senang
10. Sahabat – sahabat CVP yang selalu ada bersama dan membantu penulis hampir setiap hari selama masa perkuliahan,
11. Sahabat – sahabat Canisius yang terus mengganggu penulis selama penulisan skripsi
12. Teman – teman Teknik Sipil Unpar Angkatan 2013 yang telah memberikan dukungannya baik secara langsung ataupun tidak langsung, serta untuk semua momen kebersamaan yang terjadi selama masa perkuliahan yang tidak dapat disebutkan satu per satu
13. Serta seluruh pihak lain yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini sehingga dapat diselesaikan yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna. Penulis sangat berterima kasih apabila ada saran dan kritik yang dapat membuat skripsi ini akan menjadi lebih baik lagi. Dibalik kekurangan tersebut, penulis berharap skripsi ini dapat berguna bagi teman-teman dan semua orang yang membacanya.

Bandung, Juni 2017



Bernardus Randyanto

2013410164

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	iii
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1-1
1.1.Latar Belakang.....	1-1
1.2.Inti Permasalahan	1-2
1.3.Tujuan Penelitian.....	1-3
1.4.Pembatasan Masalah	1-3
1.5.Manfaat Penelitian.....	1-3
1.6.Sistematika Penulisan.....	1-4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	2-1
2.1. Risiko.....	2-1
2.2. Manajemen Risiko.....	2-2
2.2.1. Identifikasi Risiko.....	2-3
2.2.2. Evaluasi Risiko	2-5
2.2.3. Respon Risiko	2-7
2.3. Struktur Rangka Atap	2-8
2.4. Baja Ringan	2-9
2.5. Konstruksi Rangka Atap Baja Ringan.....	2-9
2.6. Subkontraktor Ranga Atap Baja Ringan	2-15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	3-1
3.1.Umum	3-1
3.2.Kerangka Berfikir Penelitian	3-1
3.3.Identifikasi Variabel Penelitian	3-3
3.4.Metode Pengumpulan Data	3-6
3.4.1.Kuesioner	3-6
3.4.2.Wawancara	3-11

3.4.3.Responden	3-11
3.5.Analisis Data	3-12
3.5.1.Risk Matrix.....	3-12
3.5.2.Indeks Risiko.....	3-13
3.5.3.Metode Delphi	3-13
BAB IV ANALISIS DATA	4-1
4.1.Umum	4-1
4.2.Analisis Data	4-1
4.2.1.Kuesioner Tahap Pertama	4-1
4.2.2.Kuesioner Tahap Kedua	4-12
4.2.3.Analisis Risiko	4-14
4.2.4.Rekomendasi langkah mitigasi atau pencegahan	4-22
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	5-1
5.1. Kesimpulan	5-1
5.2.Saran	5-4
DAFTAR PUSTAKA.....	xiv

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Probabiliats vs dampak terhadap proyek.....	2-5
Gambar 2.2 Macam Macam Rangka Atap	2-8
Gambar 3.1 Kerangka Berfikir Penelitian.....	3-2
Gambar 4.1 <i>Pie Chart</i> Jabatan/Posisi Responden.....	4-13
Gambar 4.2 <i>Pie Chart</i> Lama Pengalaman Bekerja Responden	4-14

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Matrix Analisis Risiko.....	2-6
Tabel 2.2 Spesifikasi Produk Baja Ringan/Truss	2-10
Tabel 3.1 Variabel Penelitian	3-3
Tabel 3.2 Format Validasi Kuesioner Penelitian.....	3-7
Tabel 3.3 Format Kuesioner Pengisian Responden.....	3-9
Tabel 3.4 Nilai Skala Frekuensi Terjadinya Risiko.....	3-10
Tabel 3.5 Nilai Skala Dampak Terjadinya Risiko	3-10
Tabel 3.6 Matriks Analisis Risiko (Level Risiko).....	3-12
Tabel 3.7 Hubungan Nilai Indeks Risiko dan Level Risiko	3-13
Tabel 4.1 Kuesioner Tahap Pertama	4-2
Tabel 4.2 Rekapitulasi Hasil Kuesioner Tahap Pertama	4-8
Tabel 4.3 Penilaian Indeks Risiko Faktor Risiko H7	4-15
Tabel 4.4 Matriks Hubungan Indeks Risiko dan Level Risiko	4-16
Tabel 4.5 Hubungan Indeks Risiko dan Level Risiko.....	4-16
Tabel 4.6 Matriks Level Risiko untuk Responden Faktor Risiko H7	4-17
Tabel 4.7 Pengelompokan Risiko Berdasarkan Level Risiko	4-18
Tabel 4.6 Risiko Prioritas	4-19

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Analisis dengan Risk Matrix dan Indeks Risiko
- Lampiran 2 Kuesioner Validasi
- Lampiran 3 Kuesioner Frekuensi dan Dampak Risiko

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pemerintah Indonesia terus mengencakan pembangunan di Indonesia untuk mempercepat pembangunan infrastruktur hingga 2019. Direktorat Jendral Bina Konstruksi Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) Yusid Toyib menyatakan bahwa pasar konstruksi di Indonesia merupakan pasar konstruksi terbesar di Asia Tenggara dan Terbesar ke-4 di Asia setelah China, Jepang, dan India . Sektor konstruksi sendiri memiliki sumbangsih dalam pertumbuhan ekonomi di Indonesia sebesar 10,5 persen dari PDB nasional pada tahun lalu dan memiliki *multiplier effect* pada sektor sektor lainnya (Liputan6.com,2016). Sehingga sektor konstruksi menjadi salah satu sektor yang menjadi pusat perhatian dan titik berat kebijakan pada pemerintahan Indonesia sekarang ini. Karena hal ini sektor konstruksi menjadi berkembang pesat dan memiliki berbagai kemajuan serta inovasi dalam perkembangannya. Salah satu inovasi dalam konstruksi adalah penggunaan material baja ringan.

Pasar baja ringan di Indonesia terus mengalami pertumbuhan. Secara nasional, kebutuhan produksi baja ringan mencapai angka 1.3 juta ton per tahun. Baja ringan memiliki tingkat permintaan yang tinggi di dunia konstruksi karena materialnya yang bersifat ringan dan tipis dengan kekuatan yang tidak kalah dengan baja konvensional (Fajar Nugroho, 2014). Baja ringan pada pekerjaan konstruksi banyak digunakan sebagai rangka atap pada proyek rumah tinggal, gudang, maupun kantor. Baja ringan telah menggeser eksistensi kayu sebagai rangka atap karena dinilai jauh lebih menguntungkan, seperti lebih mudah didapatkan daripada rangka kayu, dan dapat diproduksi dengan standar yang tepat, rangka ini juga lebih ringan, bahan ini juga tahan api dan kompatibel dengan semua jenis sistem atap.

Melihat penggunaan baja ringan yang semakin meningkat maka dibutuhkan pengelolaan dan manajemen yang baik dalam pemasangannya. Pengelolaan dan manajemen yang baik menuntut penekanan pada proses yang efisien dan efektif dalam pemanfaatan sumber daya sehingga mendapatkan hasil yang optimal. Akan tetapi setiap proyek ataupun kegiatan, memiliki produk, pelayanan, dan hasil yang berbeda beda satu dengan yang lainnya. Hal ini menyebabkan adanya unsur ketidakpastian dan karakteristik yang berbeda beda dari setiap kegiatan dalam suatu sistem pengerjaan, sehingga risiko yang terjadi dalam suatu kegiatan atau proyek memiliki karakteristik yang berbeda beda. Maka dari itu dibutuhkan manajemen yang baik dalam hal risiko tersebut.

Risiko dapat diartikan sebagai kejadian atau kondisi yang tidak pasti, yang bila terjadi dapat mempengaruhi suatu kegiatan dalam hal cakupan, waktu, biaya, dan objektif. Keterlambatan merupakan salah satu hal yang terjadi diakibatkan oleh risiko dalam hal cakupan waktu. Keterlambatan dapat diartikan tidak selesainya suatu kegiatan sesuai dengan kontrak yang telah disetujui, hal ini tentu akan merugikan kontraktor tidak hanya dalam hal waktu tetapi juga dalam hal biaya. Oleh karena itu manajemen risiko yang baik memegang peranan penting dalam suatu manajemen proyek agar dapat mengurangi dampak dari keterlambatan yang terjadi selama masa pengerjaan, dan menentukan langkah mitigasi yang tepat untuk pengerjaan kedepannya.

Pada penelitian ini dilakukan analisis risiko keterlambatan dengan melakukan analisis risiko menggunakan *risk matrix* dan indeks risiko pada pekerjaan pemasangan rangka atap baja ringan. Dari hasil penelitian ini akan didapat hasil penilaian risiko serta langkah mitigasi yang tepat untuk mengatasinya.

1.2. Inti Permasalahan

Pokok pokok permasalahan yang akan diteliti adalah risiko apa saja yang berpengaruh besar dalam keterlambatan pekerjaan pemasangan baja ringan dan langkah mitigasi apa yang akan diambil dengan pertimbangan hasil analisis risiko yang telah didapat. Sehingga dapat mengurangi dampak dari risiko yang

ditimbulkan dalam pengaruhnya terhadap keterlambatan pengerjaan pemasangan baja ringan.

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengidentifikasi risiko yang terjadi pada pekerjaan pemasangan baja ringan
2. Melakukan analisis risiko dengan *risk matrix* dan indeks risiko
3. Mengetahui langkah mitigasi apa saja yang perlu di lakukan dalam pekerjaan pemasangan rangka atap baja ringan

1.4. Pembatasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini meninjau dari segi Manajemen Risiko berupa identifikasi, analisis, dan evaluasi risiko serta rekomendasi langkah mitigasi yang perlu diambil
2. Analisis risiko dilakukan dengan *risk matrix* dan indeks risiko
3. Pekerjaan yang ditinjau adalah pekerjaan pemasangan rangka atap material baja ringan

1.5. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian, diharapkan agar penelitian ini dapat memberikan sumbangsih serta kontribusi, antara lain :

1. Memberi masukan bagi sub kontraktor baja ringan dalam pelaksanaan pemasangan rangka atap agar menghindari keterlambatan dalam pengerjaannya
2. Memberikan sumbangsih terhadap kemajuan dalam dunia konstruksi agar dapat mengukur tingkat risiko yang terjadi dan menentukan langkah mitigasi yang tepat untuk mengurangi dampaknya.

1.6. Sistematika Penulisan

Penulisan penelitian ini disusun dengan beberapa bab bab yang saling berkaitan satu sama lain. Berikut adalah sistematika penulisan dalam garis besar :

BAB I Pendahuluan

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang penelitian, inti permasalahan, tujuan penelitian, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan

BAB II Tinjauan Pustaka

Bab ini mengulas tentang teori teori yang menjadi acuan dalam penelitian ini. Tinjauan pustaka dilakukan pada buku buku referensi yang ada, jurnal, bahan kuliah, dan sumber lain yang mendukung penelitian ini. Tinjauan pustaka yang dibahas adalah mengenai Baja Ringan, Rangka Atap Baja Ringan, Risiko, Manajemen Risiko, Sub Kontraktor Baja Ringan, Konstruksi Rangka Atap Baja Ringan

BAB III Metodologi Penelitian

Bab ini berisi kerangka berfikir, teknik pengumpulan data serta metode identifikasi, analisis, dan evaluasi data.

BAB IV Analisis Data dan Pembahasan

Bab ini berisi hasil penilaian risiko, simulasi risiko, dan rekomendasi langkah mitigasi yang perlu diambil

BAB V Kesimpulan dan Saran

Menjelaskan tentang kesimpulan dari keseluruhan penelitian yang telah dilakukan dan saran yang ditujukan bagi kegiatan penelitian serupa maupun kegiatan pemasangan rangka atap baja ringan