

## **STUDI KASUS PELAKSANAAN K3 (KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA) KONSTRUKSI JEMBATAN DI SUMBA**

**Gidion Alfret Bole**

Universitas Narotama  
[gidion.bole@gmail.com](mailto:gidion.bole@gmail.com)

**Fredy Kurniawan**

Universitas Narotama,  
[fredy@narotama.ac.id](mailto:fredy@narotama.ac.id)

### **ABSTRAK**

Dalam pembangun proyek konstruksi di Indonesia, penerapan keselamatan dan kesehatan kerja masi kurang maksimal. Banyak pekerja konstruksi yang mengalami kecelakaan kerja tiap tahun nya, kerusakan material, kegagalan produksi serta keterlambatan pekerja konstruksi yang membuat perusahaan bnyak mengalami kerugian. Kecelakaan kerja sering terjadi karena kurangnya perhatian para pelaksana proyek konstruksi akan persyaratan dan peraturan dalam keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Permasalahan yang dibahas di dalam penelitian adalah peraturan K3 di Indonesia, faktor-faktor apa saja yang menyebabkan kecelakaan kerja pada proyek konstruksi dan seberapa jauh penerapan k3 pada proyek konstruksi di sumba. Metodologi penelitan dilakukan dengan pengemabilan data dari lapangan. Dengan mengumpulkan data studi kasus pelaksanaan k3 dengan melakukan pengamatan di lapangan dengan menggunakan metode literatur, kusioner, observasi, wawancara dan dokumentasi. Dari hasil analisis yang dilakukan pada penelitian ini, ada 5 faktor yang utama penyebab kecelakaan kerja yaitu tenaga kerja tidak memakai peralatan K3, pekerja tidak menggunakan peralatan pertukangan yang tidak sesuai dengan kegunaannya, peralatan K3 yang kurang layak pakai, tidak tersedianya perlengkapan K3, dan kurangnya rambu-rambu lalulintas. Untuk mengurangi terjadinya kecelakaan kerja atau untuk meminimalizir kecelakaan kerja. Diharapkan ada analisis lebih lanjut tentang faktor-faktor penyebab terjadinya kecelakan kerja dengan menambahkan objek penilitan, agara dapat mengurangi kecelakan kerja dalam proyek konstruksi.

***Kata Kunci : Studi kasus, faktor penyebab kecelakan kerja, proyek konstruksi, penerapan K3 pada proyek konstruksi.***

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Dalam pembangunan proyek konstruksi di Indonesia, penerapan keselamatan dan kesehatan kerja masih kurang maksimal. Banyak pekerja konstruksi yang mengalami kecelakaan kerja tiap tahunnya, kurusakan material, kegagalan produksi serta keterlambatan pekerja konstruksi yang membuat perusahaan banyak mengalami kerugian. Kecelakan kerja sering terjadi karena kurang perhatian parah pelaksana proyek konstruksi akan persyaratan dan peraturan dan peraturan dalam Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Oleh karena itua, keselamatan kerja merupakan aspek yang harus dibenahi setiap

saat karena seperti kita ketahui, masalah keselamatan merupakan masalah yang sangat kompleks yang mencakup permasalahan segi peri kemanusiaan biaya dan manfaat ekonomi, aspek hukum, pertanggung jawaban serta citra dari suatu organisasi itu sendiri (Erverianto, 2005). Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah beberapa faktor yang paling penting dalam menunjang tercapainya tujuan suatu proyek. Keselamatan dan Kesehatan Kerja hanya bisa berjalan apabila adanya kerja sejumlah pihak yang terkait secara langsung dalam proyek konstruksi mulai dari owner, kontraktor maupun pekerja lapangan (tenaga kerja ahli maupun tenaga kerja non ahli).

Untuk mencegah kecelakaan kerja, diperlukan suatu Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) yang mengatur dan dapat dijadikan acuan bagi konsultan, kontraktor dan para pekerja konstruksi. SMK3 merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari sistem perlindungan tenaga kerja dan bagi pekerjaan jasa konstruksi dapat meminimalisasi dan menghindarkan diri dari resiko kerugian moral maupun material, kehilangan jam kerja, maupun keselamatan manusia dan lingkungan sekitarnya yang nantinya dapat menunjang peningkatan kinerja yang efektif dan efisien dalam proses pembangunan (Pangkey, 2012). Pada proyek penggantian jembatan Waimamongu yang dikerjakan oleh PT. Wijaya Inti Bersaudara, tentunya masih banyak pekerja yang masih belum menggunakan peralatan Keselamatan dan Kesehatan kerja (K3) karena kurangnya penerapan atau persiapan dari pihak perusahaan, sehingga pada umumnya pekerja yang bekerja pada proyek jembatan Waimamongu masih menggunakan peralatan Kesehatan dan keselamatan Kerja (K3) yang kurang layak.

## TINJAUAN PUSTAKA

### **2.1 Keselamatan Kerja dan Kesehatan kerja (K3)**

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah salah satu faktor yang paling penting dalam menunjang tercapainya tujuan suatu proyek. Keselamatan dan Kesehatan Kerja hanya bisa berjalan apabila adanya kerja sejumlah pihak yang terkait secara langsung dalam proyek konstruksi mulai dari owner, kontraktor maupun pekerja lapangan (tenaga kerja ahli maupun tenaga kerja non ahli).

### **2.2 Peralatan Standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja (k3)**

Peralatan standar keselamatan dan kesehatan kerja pada proyek konstruksi sangatlah penting dan wajib digunakan untuk melindungi seseorang dari kecelakaan ataupun bahaya yang mungkin terjadi dalam proses konstruksi. Mengingat pentingnya kesehatan dan keselamatan kerja maka semua perusahaan kontraktor berkewajiban menyediakan semua keperluan peralatan/perlengkapan perlindungan diri atau Personal Protective Equipment (PPE) untuk semua karyawan yang bekerja (Erviyanto, 2005). Perlengkapan dan peralatan penunjang program K3.

**2.3 Pelatihan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) untuk Tenaga Kerja** Seluruh pekerja pada proyek konstruksi perlu diberikan pelatihan mengenai program dan pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Pelatihan program K3 yang terdiri dari atas 2 bagian (Ariestadi, 2008).

### **2.4 Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)**

#### 1. Identifikasi Risiko

Identifikasi risiko diawali dgn mengenali jenis-jenis kecelekaan yang mungkin akan terjadi. Disini di lakukan pendefinisian risiko-risiko berupa jenis kecelakaan kerja dari data primer dan literatur terdahulu untuk menentukan variabel kuisioner.

#### 2. Analisis Risiko

Analisis risiko dibagi menjadi 2 macam yaitu analisis kualitatif dan analisis kuantitatif.

##### a. Analisis Kualitatif

Analisis kualitatif adalah proses penilaian dampak dan kemungkinan risiko yang sudah didefinisikan. Proses ini dilakukan dengan menyusun risiko berdasarkan dampaknya terhadap tujuan proyek.

#### b. Analisis Kuantitatif

Analisis risiko secara kuantitatif merupakan metode untuk mengidentifikasi risiko kemungkinan kegagalan sistem. Analisis ini dilakukan dgn mengaplikasikan formula matematis. Secara matematis perhitungan risiko di ajukan dengan mengalikan tingkat kemungkinan kejadian dengan dampak yang di timbulkan. Hasil analisis ini dapat digunakan untuk mengambil langkah strategis dalam mengatasi risiko yang teridentifikasi.

### **2.5 Faktor-faktor Penyebab Kecelakaan Kerja**

Pristiwa kecelakaan kerja merupakan suatu kondisi yang tidak diinginkan semua pihak. Karena hah ini akan menimbulkan kerugian dan pembiayaan besar. Untuk menghindari kecelakaan kerja kita harus mengetahui faktor penyebab kecelakaan kerja.

### **2.6 Peraturan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)**

Peraturan K3 sangat penting untuk di terapkan dalam melakukan sebuah proyek.

- a. Peraturan Undang-undang
- b. Peraturan Pemerintah
- c. Peraturan Menteri

**2.7 Peraturan Keselamatan Kerja dan Kesehatan Kerja (K3) di Indonesia** Undang-Undang yang mengatur tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja adalah Undang-Undang No. 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan khususnya Paragraf 5 Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja, pasal 86 dan 87. Pasal 86 ayat 1 berbunyi: “Setiap pekerja/buruh mempunyai hak untuk memperoleh perlindungan atas Keselamatan dan Kesehatan Kerja”. Pasal 86 ayat 2: “Untuk melindungi keselamatan pekerja/buruh guna mewujudkan produktivitas kerja yang optimal diselenggarakan upaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja”. Pasal 87: “Setiap perusahaan wajib menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang terintegrasi dengan Sistem Manajemen Perusahaan”.

### **2.8 Faktor – Faktor penyebab terjadinya Kecelakaan Kerja pada Proyek Konstruksi**

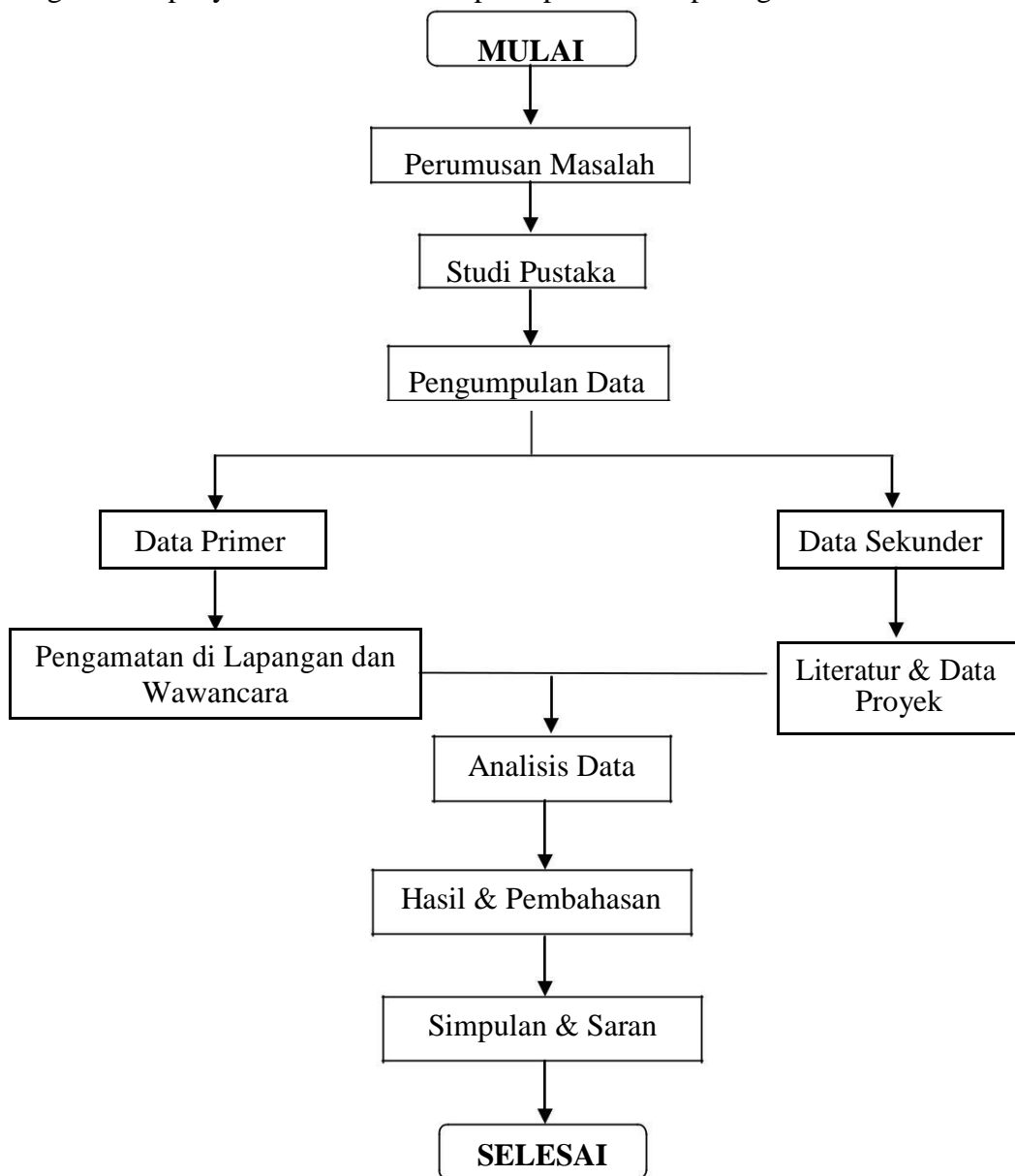
Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan proses perlindungan pekerja dalam kegiatan yang dilakukan pekerja pada suatu perusahaan atau tempat kerja yang menyangkut risiko baik jasmani dan rohani para pekerja. Perlindungan bagi pekerja merupakan kewajiban perusahaan demi menjaga lingkungan dan mencegah terjadinya kecelakaan kerja.

## **METODE PENELITIAN**

Dalam pelaksanaan studi ini dilakukan dengan pengambilang data dari lapangan. Mengumpulkan semua data Studi Kasus Pelaksanaan K3 dengan melalui tahap wawancara, dokumentasi, kusioner, dan observasi yang akan dilakukan di lapangan yang akan dibutuhkan untuk melakukan analisis yaitu analisis Studi Kasus Pelaksanaan K3.

Yang dilakukan PT. Wijaya Inti Bersaudara yang beralamat di Jln. Eltari-Waingapu – NNT.

Diagram alir penyelesaian masalah dapat diperlihatkan pada gambar berikut ini:



**Gambar 3.1** Gambar Diagram Alir Penyusun Tugas Akhir

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tujuan utama dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui faktor-faktor dan penerapan Kesehatan dan Keselamatan kerja (K3) pada pada proyek pergantian Jembatan Waimamongu yang dikerjakan oleh PT. Wijaya Inti Bersaudara.

### 1. Profil Responden

Dalam penelitian ini mengambil proyek konstruksi di Sumba. Adapun beberapa penjabaran mengenai data responden yang telah didapatkan dan diklasifikasikan berdasarkan jabatan dalam proyek, berapa lama bekerja di proyek sipil, berapa lama pengalaman bekerja di bidang keahlian, dan pendidikan tertinggi.

Tabel 1. Jabatan dalam Proyek Responden

Jabatan	Jumlah Responden
Ketua K3	1
Wakil K3	1
Sekretaris K3	1
Staf Teknik	1
Kordinator Alat	2
<i>Quantity Surveyor</i>	2
Pengawas	3
Pelaksana	2
<b>Jumlah</b>	13

Jabatan responden sudah diklasifikasikan berdasarkan tugas yang ditangani dalam proyek.

Tabel 2. Pendidikan Tertinggi Responden

Pendidikan Tertinggi	Jumlah Responden
D1/D2/D3	4
S1	6
SMK/STM	3
<b>Jumlah</b>	13

berdasarkan pendidikan tertinggi responden terbanyak adalah S1. Hal ini menunjukkan pelaku proyek konstruksi memiliki pendidikan yang cukup baik.

Tabel 4 Pengalaman kerja responden

<b>Pengalaman Kerja</b>	<b>Jumlah Responden</b>
1-5 tahun	6
6-10 tahun	4
11-14 tahun	2
15-20 tahun	1
<b>Jumlah</b>	13

Dari hasil data di atas dapat disimpulkan bahwa responden di proyek sipil mayoritas memiliki pengalaman kerja lebih dari 6 tahun.

Tabel 5. Pengalaman Bekerja dalam bidang keahlian

<b>Pengalaman Kerja</b>	<b>Jumlah Responden</b>
1-5 tahun	10
6-10 tahun	2
11-14 tahun	1
<b>Jumlah</b>	13

Dari hasil data diatas dapat di simpulkan bahwa yang memiliki pengalaman kerja di bidang keahlian kurang dari 5 tahun.

## 2. Analisis Mean dan Standar Deviasi Faktor Penyebab Kecelakaan Kerja

Pada penelitian dilakukan analisis data mean dan standar deviasi ini faktor-faktor penyebab kecelakaan kerja.

Tabel 6. Analisi Mean dan Stsndsr Deviasi

<b>NO</b>	<b>Faktor Penyebab Kecelakaan Kerja</b>	<b>Mean</b>	<b>SD</b>	<b>Rank</b>
1	Tenaga kerja tidak memakai peralatan K3	3,57	0,50	1
2	Pekerja tidak menggunakan pertukangan yang sesuai dgn kegunaannya	3,34	0,48	2
3	Peralatan K3 yang kurang layak pakai	3,23	0,55	3
4	Kurangnya pelatihan k3	2,86	0,55	12
5	Perusahaan kurang memperhatikan kesediaan peralatan K3	2,77	0,69	14
6	Tidak tersedianya peralatan K3	3,23	0,69	4
7	Kurangnya pengalaman kerja	2,80	0,85	13
8	Kurang penjelasan mengenai SMK3	2,46	0,82	22
9	Kurangnya perencanaan K3	2,57	0,65	20
10	Pekerja mengalami tekanan waktu	2,23	0,69	23

11	Pekerja mengalami tekanan keluarga	2,11	0,68	24
12	Lokasi yang kurang bersih dan rapi	2,65	0,60	19
13	Rambu lalulintas yang kurang jelas	2,71	0,52	17
14	Kurangnya pengawasan terhadap pekerja	2,66	0,64	18
15	Tenaga kerja kurang trampil dalam bekerja	2,74	0,56	16
16	Kurangnya komunikasi dalam melakukan pekerjaan	2,89	0,53	11
17	Gambar kerja yang kurang jelas	3,51	0,61	21
18	Perusahaan memperkerjakan pekerja yang tidak sesuai dengan kemampuan dan keahliannya	2,74	0,51	15
19	Kurangnya penerangan pada lokasi pekerjaan	2,94	0,68	9
20	Rambu-rambu tidak lengkap	3,20	0,63	5
21	Penempatan material dan peralatan yang tdk sesuai	2,91	0,51	10
22	Bekerja dibawah kondisi yang tdk layak	2,94	0,48	8
23	Pengangkatan material tidak menggunakan peralatan yang sesuai	2,97	0,51	7
24	Penempatan alat berat yang tdk sesuai	3,00	0,49	6

Dari hasil analisis yang dilakukan pada penelitian ini, ada 5 faktor yang utama penyebab kecelakaan kerja yaitu tenaga kerja tidak memakai peralatan K3, pekerja tidak menggunakan peralatan pertukangan yang.

### **3. Penerapan Keselamatan Kerja dan Kesehatan kerja (K3) pada Proyek Konstruksi di Sumba**

hasil wawancara mendalam (*indepth interview*) dengan informan utama dan informan triangulasi tentang penetapan kebijakan K3, perencanaan, pelaksanaan penerapan program, pelaksanaan pengukuran dan evaluasi program, tinjauan ulang terhadap penerapan program sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) pada proyek penggantian jembatan Waimamongu adalah sebagai berikut:

#### **1. Penetapan kebijakan K3**

Berdasarkan hasil dari penelitian maka proses penerapan kebijakan K3 pada proyek penggantian jembatan Waimamongu yang dikerjakan oleh PT. Wijaya Inti Bersaudara sesuai peraturan yang telah dikeluarkan dan yang sudah diatur oleh perusahaan, dimulai dari dibentuknya lembaga keselamatan dan kesehatan kerja (K3), dibentuknya kebijakan K3 dan sampai dilaksanakan dilapangan, dalam proses penerapan dilibatkan yaitu manajemen dan tim panitia pembinaan keselamatan dan kesehatan kerja (P2K3). Berdasarkan hasil diatas maka peneliti berpendapat bahwa proses pererapan

kebijakan pada proyek penggantian jembatan Waimamongu yang dikerjakan oleh PT. Wijaya Inti Bersaudara sudah sesuai dengan peraturan yang dikeluarkan oleh perusahaan yang dibentuk oleh manajemen K3 dan sudah dijalankan dengan baik, berdasarkan jawab yang dipaparkan oleh responden, serta untuk pembinaan keselamatan dan kesehatan kerja (P2K3) sudah berjalan dilapangan.

## 2. Percanaan K3

Berdasar kan hasil dar ipenelitian maka proses penyusunan perencanaan yang dilakukan dalam identifikasi bahaya pengendalian resiko pada kegiatan proyek penggantian jembatan Waimamongu yang dikerjakan oleh PT. Wijaya Inti Bersaudara sudah ada manajemen resiko, yaitu ada teknisi dan non teknisi maupun, untuk penyusunan adalah sebelum melakukan pekerjaan, sudah merencanakan program pekerjaan dengan mengeluarkan profil resiko yang disetujui oleh tim manajemen, agar dalam mengatasi resiko yang ada maupun dalam menjaga pekerja dengan melibatkan tim manajemen resiko dan manajemen.

## 3. Pelaksanaan Penerapan Program K3

Berdasarkan hasil dari penelitian makaproses pelaksanaan penerapan program K3 pada PLTD Seunebok yang dilakukan dengan cara kerjasama antar tim, dengan memantau kinerja K3 dilapangan, dengan memenuhi target setiap perusahaan, dengan melibatkan seluruh unsur yang ada didalam perusahaan dan tim P2K3, serta dengan pengecekan atau evaluasi yang berhubungan dengan K3, serta dilakukan pencatatan pemeriksaan yang sedang berlangsung, peralatan dan metode pengujian yang ada di perusahaan yaitu ada tersedia, dan pengujian dengan cara rapat perbulan, serta proses pengadaan audit SMK3 yaitu dilakukan audit antar unit PLN.

## 4. Pemantauan dan Evaluasi Kinerja K3

Berdasarkan hasil dari penelitian makaproses pemantauan dan evaluasi proyek penggantian jembatan Waimamongu yang dikerjakan oleh PT. Wijaya Inti Bersaudara dilakukan evaluasi terkait K3 yang ada diperusahaan dan dilakukan infeksi baik APD dan tabung APAR (Tabung Pemadam), dan evaluas yang dilakukan perbulan diakumulasikan dalam setahun seperti perbulan, pertriwulan, semester, dan tahunan. Proses catatan K3 yaitu ada dilakukan dan P2K3 yang melakukan proses catatannya, dan proses pengadaan audit SMK3 yaitu dilakukan antar unit kerja, unit yang dipandu oleh tim P2K3

## 5. Tinjauan Ulang Terhadap Penerapan K3

Berdasarkan hasil dari penelitian makaproses yang dilakukan dalam tinjauan ulang terhadap penerapan kebijakan K3 PLTD Seunebok ada dilakukan rapat bulanan yang dilakukan oleh tim P2K3, rencana kerja dalam satu minggu serta ada apa dengan hasil yang dicapai minggu yang lalu, dengan melibatkan tim P2K3, serta proses tinjauan ulang dari hasil temuan audit SMK3 dilakukan perbaikan ulang jika ada terdapat kesalahan dan catatan hasil. Berdasarkan hasil yang didapatkan maka peneliti berpendapat bahwa untuk tinjauan ulang terhadap penerapan program sudah aturaan yang ada sudah berjalan dengan baik terlihat dari kegiatan rapat bulanan yang dilakukan tim P2K3, serta ada rencana kerja yang dilakukan sebelum kegiatan berlangsung serta ada audit perbaikan ulang terhadap kesalahan yang ada.



## PENUTUP

Dalam hasil penelitian yang sudah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Undang-undang tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Indonesia sudah memadai, tetapi masih banyak perusahaan yang masih belum menerapkan undang-undang tersebut terhadap pekerjanya, sehingga dalam melakukan pekerjaan masih banyak pekerja yang mengalami kecelakaan.
2. Dari hasil analisis yang dilakukan, ada 5 faktor yang utama penyebab kecelakaan kerja yaitu tenaga kerja tidak memakai peralatan K3, pekerja tidak menggunakan peralatan pertukangan yang tidak sesuai dengan kegunaannya, peralatan K3 yang kurang layak pakai, tidak tersedianya perlengkapan K3, dan kurangnya rambu-rambu lalulintas.
3. Proses penerapan kebijakan K3 pada proyek penggantian jembatan Waimamongu yang dikerjakan oleh PT. Wijaya Inti Bersaudara sesuai peraturan yang telah dikeluarkan dan yang sudah diatur oleh perusahaan, dimulai dari dibentuknya lembaga keselamatan dan kesehatan kerja (K3), dibentuknya kebijakan K3 dan sampai dilaksanakan dilapangan, dengan dilibatkan yaitu manajemen dan tim panitia pembinaan keselamatan dan kesehatan kerja (P2K3).

## DAFTAR PUSTAKA

- Ariestadi. Dian, 2008. *Teknik Struktur Bangunan Jilid 2 untuk smk*. Jakarta.
- Chritina. Yui, 2012. *Pengaruh Budaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Kinerja Proyek Konstruksi*. Skripsi Teknik Sipil Universitas Brawijawa.
- Evrianto. Wulfram I, 2007. *Manajemen Kontruksi*. Andi Offset Yogyakarta.
- Evrianto, 2005. *Analisis Pengaruh Kesehatan Kerja*. Studi Kasus Proyek Pembangunan The Prak Solo.
- Firdaus, 2011. *Dampak Hebat Emosi Bagi Kesehatan*. Yogyakarta.
- Husen. Abrar, 2011. *Manajemen Proyek*. Andi Offset. Yoyakarta
- Husen, 2011. *Analisis Level Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Resiko dan Manajemen (K3)*. Peembangunan Terminal II Bandara Raden Inten II Jakarata.
- Hasibunan, 2003. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta.
- Husni Lalu, 2005. *Hukum Ketenagakerjaan Indonesia*. Jakarta.
- Heidjrachman. Husnan, 2002. *Manajemen Personalia*. Jakarta.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum, 2008. *Pedomaman Sistem Majemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum*. Menteri Pekerjaan Umum. Jakarta.
- PMBOK, 2003. *A Guide Project Mnagement Body of Knowledge*. Project Manegement
- Prayogi, 2012. *Hubungan Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Tukang Bangunan*. Proyek Hotel Malang.
- Pelealu. Christie Peicilia 2015. *Peneraapan Aspek Hukum Terhadap Kesehatan dan Keselamatan Kerja*. Jurnal Universitas Sam Ratulangi 2.
- PMBOK, 2004. *A Guide Project Manegement Body of Knowledge Thrid Edition*. An America National Standrt.
- Pankey. Febyana, Dkk, 2012. *Penerapan Sistem Manejen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Pada Proyek Konstruksi di Indonesia*. Manado
- Sudinarto, 1995. *Manajemen Konstruksi Profesional*. Erlangga Jakarta.

- Kurniawan, 2015. *Tingkat Pelaksanaan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3). Pada Proyek Konstruksi Studi Kasus Semarang.*
- Rowley. Jackson, 2012. *Manajemen Sumber Daya Manusia They Concepts. Jakarta.*
- Ramli, 2009. *Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (SMK3). Makasar.*
- Sayuti, 2013:200. *Factor Penyebab Kecelakaan Kerja. Yogyakarta.*
- Syartini, 2010. *Penerapan (SMK3) Dalam Upaya Pencegahan Kecelakaan Kerja di PT. Indofood Sukses Makmur Devisi. Surakarta.*