

BAB 5

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil identifikasi dan analisis data pada bab sebelumnya dengan metode *Failure Mode and Effect Analysis* dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil identifikasi risiko, proses pabrikan memiliki lebih banyak *failure mode* teridentifikasi yaitu sebanyak 23 buah dibandingkan pada proses pemancangan yang hanya 11 buah. Namun, berdasarkan hasil analisis, proses pemancangan memiliki lebih banyak *failure mode* dengan nilai RPN yang lebih tinggi dibandingkan pada proses pabrikan.
2. *Failure mode* yang terdapat pada proses pabrikan rata-rata merupakan kegagalan yang disebabkan oleh kerusakan alat atau mesin. Sedangkan *failure mode* yang terdapat pada proses pemancangan rata-rata merupakan kegagalan yang disebabkan oleh kesalahan tenaga kerja (*human error*).
3. Pada pabrikan tiang pancang, proses pengecoran merupakan tahapan yang memiliki *failure mode* paling banyak dengan 8 buah.
4. Kabel *hoist* putus merupakan *failure mode* pada proses pabrikan yang memiliki nilai *risk priority number* tertinggi, yaitu sebesar 315. Dampak yang ditimbulkan antara lain cacat patah/gompal, kerusakan pada cetakan, produksi terhambat, dan mengancam keselamatan tenaga kerja. Tindakan lanjut yang direkomendasikan kepada perusahaan untuk mengurangi nilai RPN antara lain dilaksanakannya inspeksi dan pemeliharaan berkala, bisa mingguan ataupun bulanan dan menerapkan peraturan kesehatan dan keselamatan kerja (K3) secara benar.
5. Pada pemancangan tiang pancang, proses pemancangan merupakan tahapan yang memiliki *failure mode* paling banyak dengan 5 buah.

6. Petugas terjepit tiang dengan *leader* merupakan *failure mode* pada proses pemancangan yang memiliki nilai RPN tertinggi, yaitu sebesar 630. Dampak yang ditimbulkan antara lain luka atau cacat pada tenaga kerja dan pemancangan terhambat. Tindaklanjut yang direkomendasikan kepada perusahaan untuk mengurangi nilai RPN antara lain adanya pengawasan oleh petugas K3, mengikuti standar operasional prosedur yang berlaku, melatih komunikasi dan kerjasama yang baik antar pekerja di lapangan melalui *training*, melakukan survey terlebih dahulu mengenai lokasi rumah sakit terdekat dari setiap proyek yang akan dikerjakan.

5.2 Saran

Yang menjadi saran untuk pengembangan penelitian ini adalah:

1. Melakukan pengamatan langsung pada proses pemancangan agar mengetahui secara detail tahap-tahap pelaksanaannya sehingga mudah saat mengidentifikasi risikonya.
2. Melakukan penelitian dengan metode FMEA untuk menganalisis risiko pada proses pabrikan tiang pancang pada perusahaan selain PT. Beton Elemenindo Perkasa sebagai pembanding.
3. Melakukan penelitian dengan metode selain FMEA untuk menganalisis risiko pada proses pemancangan tiang pancang.
4. Memperhitungkan faktor biaya (*cost*) dalam merekomendasikan strategi mitigasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Bowles, J. E. (1991). *Analisa dan Desain Pondasi*. Edisi keempat Jilid 1. Erlangga. Jakarta.
- Bowles, J. E. (1993). *Analisa dan Desain Pondasi*. Edisi keempat Jilid 2. Erlangga. Jakarta.
- Carlson, Carl S. (2014). “*Understanding and Applying the Fundamentals of FMEAs*”. 2014 Reliability and Maintainability Symposium.
- Flanagan, Roger and Norman, George. (1993). *Risk Management and Construction*. United Kingdom.
- Gibb, A.G.F. (1999). *Off-Site fabrication*. “Inovasi Teknologi dan Sistem Beton Pracetak di Indonesia: Sebuah Analisa Rantai Nilai”. Seminar dan Pameran HAKI 2007. New York.
- Huza, Ihzar Murafi. (2012). “Identifikasi dan Analisis Risiko pada Proses Pabrikasi Beton Pracetak”. Universitas Katolik Parahyangan.
- Katalog. (2011). *Beton Elemenindo Perkasa*. Indonesia.
- Manual Instruksi Kerja Pembuatan Produk Tiang Pancang. (2016). *Beton Elemenindo Perkasa*. Indonesia.
- McCormac, Jack C. (2004). *Desain Beton Bertulang Edisi Kelima*. Jakarta: Erlangga.
- Nugraheni, Vita M. (2012). *Analisa Risiko Non Excuseable* pada Tahap Pelaksanaan Proyek Pembangunan Stasiun Daerah Kantor X yang Berpengaruh terhadap Perubahan Kinerja Proyek. Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indonesia. Jakarta.
- Project Management Institute. (2013). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK®Guide)-Fifth Edition*. Pennsylvania.
- Riplova, Katarina. (2007). *Tool of Risk Management: Failure Mode and Effects Analysis and Failure Modes, Effects, and Criticality Analysis*. Faculty of Management Sciences and Informatics University of Zilina. Slovak Republic.

- Sagel, R., Kole, P., & Gideon, K. (1993). *Pedoman Pengerjaan Beton*. Penerbit: Erlangga, Jakarta.
- Spesifikasi Tiang Pancang. (2016). *Beton Elemenindo Perkasa*. Indonesia.
- Stamatis, D.H. (1995). *Failure Mode and Effects Analysis*. ASQC Quality Press, Milwaukee, Wisconsin.
- Wahyudi, Hendrawan dan Hery Dwi Hanggoro. (2010). *Perencanaan Struktur Gedung BPS Provinsi Jawa Tengah Menggunakan Beton Pracetak*. Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro. Semarang.