



## Analisa Pemborosan Pada Pembangunan Tempat Penahan Tanah di Perusahaan CV. Mega Putra Mandiri Menggunakan Metode *Lean Project Management*

Hilmi Aulawi<sup>1</sup>, Dewi Rahmawati<sup>2</sup>, Ariyan Hendriatama Putra Saridi<sup>3</sup>

Jurnal Kalibrasi  
Institut Teknologi Garut  
Jl. Mayor Syamsu No. 1 Jayaraga Garut 44151 Indonesia  
Email : [jurnal@itg.ac.id](mailto:jurnal@itg.ac.id)

<sup>1</sup>[hilmiaulawi@itg.ac.id](mailto:hilmiaulawi@itg.ac.id)  
<sup>2</sup>[dewi\\_rahmawati@itg.ac.id](mailto:dewi_rahmawati@itg.ac.id)  
<sup>2</sup>[1703003@itg.ac.id](mailto:1703003@itg.ac.id)

**Abstrak** – Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas yang memberikan nilai tambah (*Value Adding Activities*) dan aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah (*Non Value Adding Activities*) pada pembangunan tempat penahan tanah oleh perusahaan CV. Mega Putra. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode *Lean Project Management*. Setelah mengetahui aktivitas yang ada dalam pembangunan tempat penahan tanah kemudian dilakukan pemetaan yang berkaitan dengan aliran produk atau informasi dari *supplier*, produsen dan konsumen menggunakan *Value Stream Mapping* (VSM). Hasil dari *Value Stream Mapping* (VSM) akan diketahui aktivitas-aktivitas yang memiliki nilai tambah dan yang tidak memiliki nilai tambah. Aktivitas yang tidak memiliki nilai tambah kemudian dianalisis menggunakan *Fault Mode and Effect Analysis* (FMEA). Dari hasil FMEA diperoleh nilai RPN tertinggi pada jenis penghambatan berkas yaitu sebesar 192, untuk penyebab kegagalan karena terjadi kurang perawatan. Nilai tersebut merupakan metode kegagalan paling kritis dan dijadikan sebagai prioritas pertama sehingga perlu dilakukan tindakan korektif segera. Usulan perbaikan yang dilakukan yaitu dengan melakukan pemeriksaan dan perawatan terhadap mesin secara rutin sebelum dimulainya proses pembangunan, sehingga produk yang dihasilkan sesuai dengan permintaan konsumen.

**Kata Kunci** – Fault Mode and Effect Analysis; Lean Project Management; Value Stream Mapping.

### I. PENDAHULUAN

Proyek konstruksi adalah suatu kegiatan yang sebelumnya direncanakan dan juga memerlukan sumber daya, baik material, biaya, tenaga kerja dan peralatan, yang dilakukan secara mendetail. Proyek konstruksi biasanya memiliki batas waktu. Artinya proyek harus selesai lebih awal atau tepat waktu [1]. Suatu proyek akan dinyatakan baik apabila penyelesaian proyek tersebut dinyatakan efisien baik dari waktu maupun biaya dan juga efisiensi kerja, baik manusia ataupun alat [2]. Apapun dalam sebuah proyek yang tidak memiliki nilai tambah, justru malah sebaliknya menambah biaya, itu disebut dengan pemborosan. Hal ini justru tidak dapat memberikan nilai tambah pada proyek atau biasa disebut dengan istilah *Non Value-Adding Activities*, yang di dalam dunia konstruksi disebut sebagai *waste*. Faktor yang menjadi penyebab adanya *Non Value- Adding Activities*, yaitu merupakan aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah pada suatu produk atau jasa di mata *customer* [3]. Aktivitas ini merupakan *waste* yang harus segera dihilangkan dalam suatu sistem produksi ialah ketidakefektifan yang terjadi di beberapa faktor yang ada dalam pelaksanaan proyek (*man, method, machine, material, environment*) dimana hal ini dapat menjadi penyebab keterlambatan dalam penyelesaian proyek. Hal ini dikarenakan pemborosan akan meningkatkan waktu tunggu pelayanan. Konsep yang dapat digunakan

dalam usaha mengeliminasi pemborosan (*waste*) [4]. Kurangnya perencanaan proyek yang baik merupakan salah satu faktor penyebab terlambatnya penyelesaian proyek. Untuk mengatasi hal ini dapat diterapkan pendekatan *Lean Project Management* (LPM). Metodologi *lean production* atau yang dikenal juga dengan *lean manufacturing* dapat dikombinasikan dengan manajemen proyek untuk mengembangkan suatu pendekatan baru dalam manajemen proyek yaitu *lean project management* [5]. Di dalam LPM terdapat prinsip-prinsip yang dapat diterapkan dalam perencanaan dan pengerjaan proyek, Untuk mengatasi kendala-kendala tersebut diperlukan suatu pendekatan *lean thinking* atau dalam manajemen proyek dikenal dengan nama *Lean Project Management* (LPM) yang di dalamnya terdapat prinsip-prinsip yang dapat diaplikasikan untuk pelaksanaan proyek konstruksi berkaitan [6]. Dengan masalah perencanaan manajemen proyek yang baik, maka tidak lepas dari penjadwalan proyek konstruksi yang baik pula, maka digunakanlah metode *Value Stream Mapping*. *Value stream* adalah semua kegiatan (*value added atau non value added*) yang dibutuhkan untuk membuat produk melalui aliran proses produksi utama [7]. Perusahaan perlu berupaya untuk meningkatkan kualitas jasa yang diberikan dengan melalui pembuatan perencanaan yang terstruktur, sehingga lebih optimal dalam penggunaan sumber daya yang akan berdampak pada efisiensi kinerja internal perusahaan [8]. *Value stream mapping* dapat digunakan untuk menggambarkan dan menganalisa status saat ini untuk aliran produk dan merancang status mendatang yang difokuskan pada reduksi *waste*, perbaikan *leadtime*, dan peningkatan *workflow* [9].

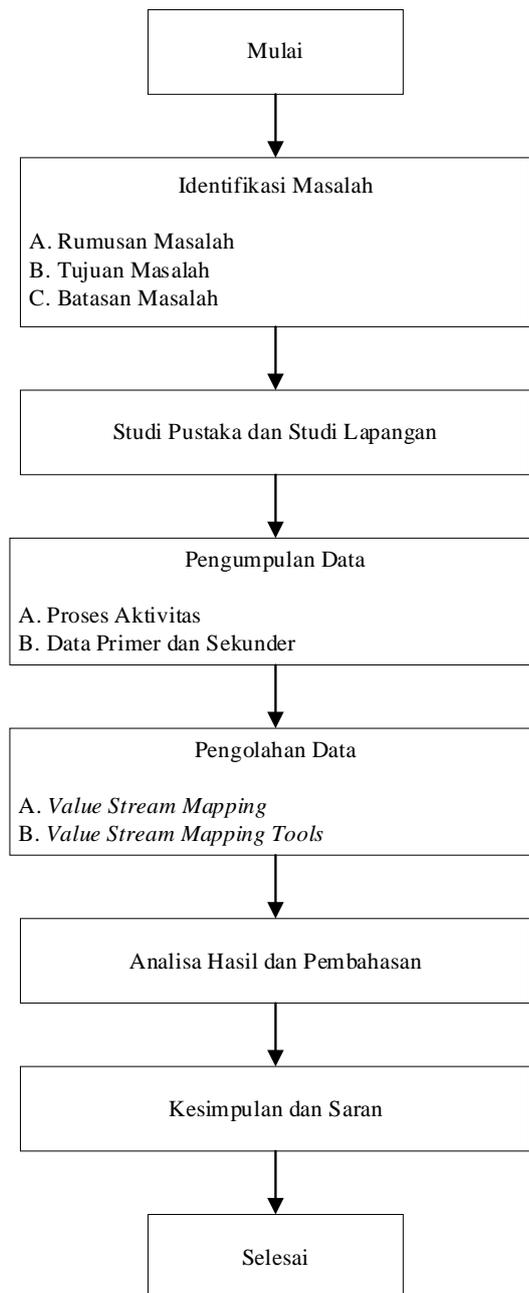
CV. Mega Putra Mandiri Garut sebuah perusahaan yang bergerak pada bidang jasa konstruksi dengan jumlah pegawai sebanyak 60 orang yang beralamat di jalan sukapadang Kp. Patrol Kel. Sukakarya Kec. Tarogong Kidul Kab. Garut. Kinerja pegawai CV. Mega Putra Mandiri Garut belum optimal, dapat dilihat dari kondisi kinerja pegawai dimana mengalami penurunan dari tahun 2018 dan 2019. Penurunan tersebut diduga adanya berbagai masalah mengenai turunnya kinerja pegawai dan salah satunya dari segi disiplin kerja dan kinerja pegawai. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara awal, ditemukan beberapa permasalahan yang menyebabkan menurunnya kinerja pegawai dan pemborosan dalam bekerja, yaitu kurangnya memperhatikan kedisiplinan dari beberapa pegawai yang mengakibatkan keterlambatan dan menghambat terhadap program kerja yang harus dilakukan, adanya beberapa pegawai yang kurang peduli dengan tanggung jawab akan tugas-tugasnya, pegawai kurang dalam bekerja sama dengan tim dan lebih menonjolkan individu dalam pekerjaan, hasil kerja yang dilakukan masih dibawah apa yang diinginkan pihak perusahaan dan kemampuan pegawai dalam melakukan pekerjaannya belum cukup baik.

Setiap pelaksanaan proyek konstruksi tidak lepas dari berbagai kendala ataupun kegagalan konstruksi, yang disebabkan oleh rendahnya kinerja ataupun produktivitas para tenaga kerja, perencanaan proyek yang kurang matang, anggaran yang membengkak, dan juga spesifikasi yang tidak sesuai. Salah satu upaya instansi dalam mempertahankan kinerja pegawainya adalah dengan cara memperhatikan motivasi dan etos kerja pegawai yang merupakan salah satu faktor penting untuk mendapatkan hasil kerja yang optimal [10]. Penentuan alternatif untuk permasalahan ini yaitu menggunakan metode *lean project management*. *Lean* merupakan upaya terus menerus untuk menghilangkan *waste* (pemborosan) dan meningkatkan nilai tambah untuk produk (barang atau jasa) agar memberikan nilai kepada pelanggan (*customer value*) [11]. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui aktivitas yang memberikan nilai tambah dan aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah pada pembangunan tempat penahan tanah oleh perusahaan CV. Mega Putra serta memberikan usulan perbaikan terhadap aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah tersebut.

## II. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini bersifat deskriptif untuk mendeskriptifkan untuk memberikan gambaran terhadap objek yang diteliti berupa data dan sampel yang diperoleh dari hasil pengamatan secara langsung terhadap proses pembangunan tempat penahan tanah, kemudian membuat kesimpulan yang berlaku umum. Pengolahan data pada penelitian ini dilakukan secara kuantitatif yaitu menggunakan metode *Value Stream Mapping* (VSM) untuk mengetahui aktivitas-aktivitas yang memiliki nilai tambah dan yang tidak memiliki nilai tambah kemudian aktivitas yang tidak memiliki nilai tambah dianalisis menggunakan *Fault Mode and Effect Analysis* (FMEA).

Berikut merupakan diagram tahapan penelitian yang akan dilalui oleh peneliti.



Gambar 1: Diagram Alur Penelitian

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

*Lean* sangat bermanfaat diterapkan pada proyek konstruksi terutama dalam proses pengadaan proyek [12]. Tujuan dari *lean* adalah meningkatkan *customer value* melalui peningkatan terus-menerus rasio antara nilai tambah terhadap *pemborosan* (*the value-to-pemborosan ratio*). Perusahaan dapat dianggap *lean* apabila *the value-to-pemborosan ratio* telah mencapai minimum 30%. Apabila perusahaan itu belum *lean*, perusahaan tersebut dapat disebut *Un-Lean Enterprise* dan dikategorikan sebagai perusahaan tradisional.

## A. Analisa Value Stream Mapping

Dalam Menyusun *Value Stream Mapping* perlu dipertimbangkan jumlah operator, waktu siklus, *lead time*, *uptime*, *inventory*, *waiting time*, dan *available time*. Perlu juga untuk mengetahui proses bisnis secara keseluruhan. Dari hasil penyusunan VSM pada gambar 4.2 diketahui total Operator dalam proses pembangunan adalah sebanyak 60 orang, yaitu petugas admin 5 orang, kepala mandor 5 orang, dan tim lapangan sebanyak 50 orang. *Available time* atau waktu yang tersedia selama kerja dalam sehari adalah sebesar 7 jam, waktu tersebut sudah dikurangi waktu istirahat 1 jam. Total dari *cycle time* proses pembangunan yaitu 22.170 jam atau 15 Hari, dimana pada proses pembangunan waktu terlama dengan waktu 34.300 Jam atau 24 Hari.

## B. FMEA (Failure Mode and Effect Analysis)

Tabel 1: FMEA

No	Mode Kegagalan (Failure Mode)	Efek Kegagalan (Failure Effect)	S	Penyebab Potensial	O	D	RPN
		Waktu terbuang		Cuaca (Lingkungan)	8	1	64
1	Bahan Telat Sampai	penghambatan kinerja pegawai	8	Tidak adanya Persediaan Bahan	3	7	168
		Waktu terbuang		Kurang perawatan dan pengecekan	6	4	192
2	Mesin Rusak	penghambatan kinerja pegawai	8	kurang telitinya pegawai	5	4	160
3	Penghambatan Berkas	Waktu terbuang	8	Banyaknya Antrian pembuatan berita acara	4	4	128

Dari hasil FMEA diperoleh nilai RPN tertinggi pada jenis penghambatan berkas yaitu sebesar 192, untuk penyebab kegagalan karena terjadi kurang perawatan. Nilai tersebut merupakan metode kegagalan paling kritis dan dijadikan sebagai prioritas pertama sehingga perlu dilakukan tindakan korektif segera. Usulan perbaikan yang dilakukan yaitu dengan melakukan pemeriksaan dan perawatan terhadap mesin secara rutin sebelum dimulainya proses pembangunan, sehingga produk yang dihasilkan sesuai dengan permintaan konsumen.

### Keterangan:

- S (*Severity*) : Seberapa besar dampak jika suatu kegagalan terjadi.  
1 (Sangat Ringan)  
(Skala nilai *severity*) 2-3 (Ringan)  
4-6 (Sedang)  
7-8 (Tinggi)  
9-10 (Sangat Tinggi)
- O (*Occurrence*) : Seberapa sering terjadinya kegagalan atau kesalahan.  
1 (Jarang)  
(Skala nilai *occurrence*) 2-3 (Rendah)  
4-6 (Sedang)  
7-8 (Tinggi)

D ( <i>Detection</i> )	:	9-10 (Sangat Tinggi) Seberapa sulit suatu kegagalan dapat terdeteksi dan dikendalikan.
(Skala nilai <i>detection</i> )		1-2 (Peluang pengendalian sangat tinggi) 3-4 (Peluang pengendalian tinggi) 5-6 (Peluang pengendalian sedang) 7-8 (Peluang pengendalian rendah) 9 (Peluang pengendalian sangat rendah) 10 (Peluang pengendalian tidak menentu)
RPN ( <i>Risk Priority Number</i> ) <i>Rank</i>	:	Hasil perkalian antara <i>Severity X Occurance X Detection</i> yang merupakan nilai prioritas. Kedudukan atau posisi prioritas.

#### IV. KESIMPULAN

Berikut ini merupakan kesimpulan yang didapatkan dari penelitian yang telah dilakukan dalam menjawab rumusan masalah yang telah ditetapkan, diantaranya adalah sebagai berikut:

Hasil dari *Value Stream Mapping* pemborosan yang terjadi pada proses aktivitas pembangunan adalah *Non Value Added* 3.010 Menit ( $\pm 3$  Hari) dan *Value Added* 22.170 Menit ( $\pm 15$  Hari). Sedangkan pada proses pembangunan waktu terlama dengan waktu 34.300 Jam atau 24 Hari. Terjadi pemborosan atau *Non Value Added* pada Aktivitas pengiriman bahan dan penyiapan bahan/alat.

Selanjutnya solusi perusahaan harus melakukan evaluasi kerja mulai dari Admin, Kepala Mandor dan Tim Lapangan. Diadakanya pelatihan untuk pegawai baru agar punya keterampilan yang baik dan menjaga komunikasi baik.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis Ariyan Hendriatama Putra Saridi berterima kasih kepada Lembaga Institut Teknologi Garut untuk segala arahan juga bimbingan yang sudah diberikan kepada penulis sehingga bisa mendapatkan ilmu yang bermanfaat bagi kehidupan dimasa yang akan datang.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. D. M. kuliah P. T. dan S. I. P. S. T. I. F. T. U. W. Putra, "Buku Ajar Pengantar Teknik dan Sistem Industri Oleh : Tim Dosen Mata kuliah Pengantar Teknik dan Sistem Industri Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Wijaya Putra," 2009.
- [2] S. Hermina *et al.*, "Penerapan Metode Lean Project Management Dalam Perencanaan Proyek Konstruksi ( Studi Kasus : Pembangunan Gedung Mantos Tahap Iii )," vol. 2, no. 6, pp. 320–329, 2014.
- [3] B. A. B. Ii, "Bab ii tinjauan pustaka 2.1," pp. 7–22, 2002.
- [4] F. Alpasa and L. Fitria, "Penerapan konsep lean service dan dmaic untuk mengurangi waktu tunggu pelayanan \*," vol. 02, no. 03, 2014.
- [5] I. A. Puspita and D. Pratami, "Perancangan Daftar Waste Dengan Menggunakan Pendekatan Lean Project Management Untuk Mengetahui Dampak Biaya Pada Proyek Shift To The Front ( STTF ) Periode 1 Pt Xyz Designing Waste List Using Lean Project Management Approach To Know The Impact Of Costs O," vol. 8, no. 5, pp. 7371–7383, 2021.
- [6] H. Prisilia, H. Prisilia, D. A. Purnomo, F. Teknik, C. Chain, and P. Management, "Aplikasi Metode Lean Project Management Dalam Perencanaan Proyek Konstruksi Pada Pembangunan Gedung Smu Negeri 1 Giri Kabupaten Banyuwangi," vol. 16, 2018.
- [7] U. Cahyadi, D. Sa, and M. Nurjaman, "Pendekatan Lean Service dengan Metode Value Stream

- Mapping untuk Meminimasi Waste di Logistic J & T Express,” pp. 78–85.
- [8] G. P. Arianie and N. B. Puspitasari, “Meningkatkan Efisiensi Dan Efektifitas Sumber Daya Perusahaan ( Studi Kasus : Qiscus Pte Ltd ),” vol. 12, no. 3, pp. 189–196, 2017.
- [9] U. S. Utara, “Universitas Sumatera Utara,” 2018.
- [10] U. S. Cianjur and J. Barat, “Jurnal Ilmiah, Manajemen Sumber Daya Manusia,” vol. 4, no. 2, pp. 172–184, 2021.
- [11] Y. G. Primaesa, P. P. Suryadhini, A. Oktafiani, U. Telkom, P. A. Mapping, and V. S. Mapping, “Perancangan Aktivitas 5s Untuk Mengurangi Waste Motion Pada Proses Produksi Pelapisan Zinc Dan Nikel Barel Di PT . Asmar Nakama Partogi Dengan Pendekatan Lean Manufacturing Design Of 5s Activities To Reduce Waste Motion In Zinc And Nickel Coated Productio,” vol. 8, no. 5, pp. 7189–7198, 2021.
- [12] W. Ady and M. Ronald, “Produktivitas Pada Proyek Bangunan Gedung Melalui Penerapan Lean Construction : Sebuah Studi,” pp. 238–248, 2021.