

PENGUKURAN KINERJA BERBASIS DAMPAK WASTE DALAM KEGIATAN PERAWATAN TOWER TELEKOMUNIKASI

Rein Aris Rante¹⁾, Agung Sutrisno²⁾, Johan S.C Neyland³⁾
Jurusan Teknik Mesin Universitas Sam Ratulangi

ABSTRACT

Waste is an activity that absorb or wasting the resource like the expenses or time that added but that's not adding any value in that activity. The purpose of this study was to identify the correlation between the kind of waste and the performance size in the maintenance activity. To reach the purpose, case study in the maintenance of the tower was studied. From the study that have been done, it obtained various kind of critical waste and the correlation with performance of maintenance. From the result of this study, it obtained the critical waste like the employee that trying to fixed the broken machine with the waste priority number (WPN) of 70.

Keywords: Waste, WPN, towe maintenance telecommunication.

ABSTRAK

Waste (pemborosan) merupakan sebuah kegiatan yang menyerap atau memboroskan sumberdaya seperti pengeluaran biaya ataupun waktu tambah tetapi tidak menambah nilai apapun dalam kegiatan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi hubungan antara jenis-jenis waste dengan ukuran kinerja dalam kegiatan pemeliharaan. Untuk mencapai tujuan tersebut, studi kasus dalam pemeliharaan tower diambil dan dijadikan kajian. Dari hasil studi yang dilakukan, didapatkan berbagai jenis waste kritis dan hubungannya dengan kinerja pemeliharaan.

Dari hasil penelitian didapatkan waste kritis berupa Karyawan mencoba memperbaiki mesin yang rusak dengan indeks kekritisannya waste senilai WPN 70.

Kata kunci: Waste, WPN, pemeliharaan tower telekomunikasi

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dewasa ini persaingan dalam industri jasa tower telekomunikasi sangatlah ketat, untuk perusahaan harus mampu mengikuti perkembangan jaman agar bisa bersaing. Ketatnya persaingan dalam

dunia industri jasa tower telekomunikasi semakin memacu perusahaan untuk terus meningkatkan produktifitasnya dalam bentuk kualitas, jaringan telekomunikasi yang lebih baik, dengan tujuan memberikan kepuasan kepada pengguna jaringan telekomunikasi. Dengan mengikuti perkembangan

jaman perusahaan harus membuat inovasi baru atau memperbaiki sistem yang ada untuk mendapatkan kualitas pelayanan yang terbaik, selain itu juga harus memperhatikan pengeluaran untuk mendapatkan keuntungan yang maksimal.

Pada umumnya perusahaan menginginkan laba/keuntungan yang maksimal, laba (profit) ialah selisih antara jumlah yang diterima dari pelanggan atas barang atau jasa yang dihasilkan dengan jumlah yang dikeluarkan untuk membeli sumberdaya alam dalam menghasilkan barang atau jasa tersebut. Dengan demikian perusahaan harus memperhatikan aspek-aspek yang mempengaruhi pada produktifitas perusahaan, hingga terjadinya *waste*, sehingga perusahaan dapat meningkatkan produktifitas yang efektif dan efisien. *Waste* (pemborosan) merupakan sebuah kegiatan yang menyerap atau memboroskan sumber daya seperti pengeluaran biaya ataupun waktu tambahan tetapi tidak menambah nilai apapun dalam kegiatan tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang menjadi pokok pembahasan pada penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Seperti apa tipe-tipe *waste* yang dijumpai pada studi kasus?
2. Bagaimana cara untuk menganalisis hubungan antara *waste* dengan kinerja pemeliharaan?

Dari study kasus yang diselidiki bagaimana cara mengukur dampak *waste* yang paling kritis?

II. LANDASAN TEORI

2.1. Risiko

Sebelum mendalami lebih lanjut mengenai risiko, terlebih dahulu pengertian dari risiko ini didefinisikan. Masyarakat umum menilai bahwa risiko merupakan kemungkinan terjadinya sesuatu yang berbahaya/merugikan. Namun beberapa ahli/ institusi mendefinisikan risiko sebagai berikut:

- Definisi risiko berdasarkan *Shorter Oxford Dictionary of the English Language*, “*Danger; the possibility of loss or injury*”
- *Australian/New Zealand Standard 4360:1995 Risk Management*

(1995) mendefinisikan resiko sebagai gabungan antara seberapa sering dan peluang terjadinya sesuatu yang memiliki dampak yang berbahaya pada tujuan yang telah ditetapkan.

- ISO/IEC Guide 73:2002 *Risk Management – Vocabulary – Guidelines for use in standards* (2002) menyatakan bahwa resiko merupakan kombinasi probabilitas dari kejadian dan konsekuensinya.

2.2. Manajemen Risiko

2.2.1. Definisi Manajemen Risiko

Beberapa definisi manajemen risiko menurut beberapa bidang diantaranya:

1. Manajemen risiko adalah pendekatan terstruktur untuk mengelola ketidakpastian yang berkaitan dengan ancaman, yang terdiri dari aktivitas-aktivitas penelitian risiko, pengembangan strategi untuk mengatasi risiko yang timbul, serta pengurangan risiko menggunakan sumber daya yang ada (*American National Standard*, 2004).
2. Manajemen risiko proyek adalah proses yang sistematis dalam merencanakan, mengidentifikasi,

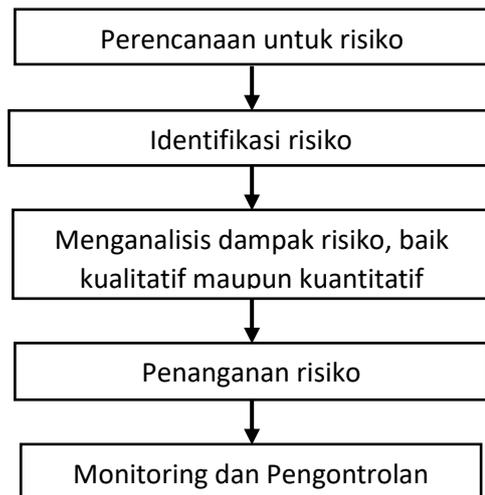
menganalisis, merespon, dan mengontrol risiko proyek (*project Risk Manajement Handbook, 2003*)

3. Manajemen risiko adalah proses mengidentifikasi risiko, menilai risiko, dan mengurangi risiko sampai kebatas wajar (*project Risk Manajement Handbook, 2003*)

Tujuan utama dari manajemen risiko ialah mengurangi risiko yang potensial dapat terjadi. Menurut buku panduan PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*) yang dikeluarkan oleh PMI (*Project Management institute*), manajemen risiko terdiri dari lima tahapan menurut *American National Standard* (2004), yakni: perencanaan untuk risiko, identifikasi risiko, analisi risiko, tindak lanjut risiko, serta monitoring dan kontroling terhadap risiko. Dengan dilakukan manajemen risiko, suatu organisasi dapat mengembangkan strategi untuk mengurangi probabilitas terjadinya kejadian yang berisiko serta dampak negatif yang ditimbulkannya.

2.2.2 Tahap dalam Manajemen Risiko

Untuk proses-proses yang dilakukan dalam manajemen risiko dilakukan dalam beberapa tahap (*American National Standard, 2004*), yaitu:



Gambar 2.4 Tahapan Analisis Risiko
(Sumber: *American National Standard, 2004*)

2.3. WASTE

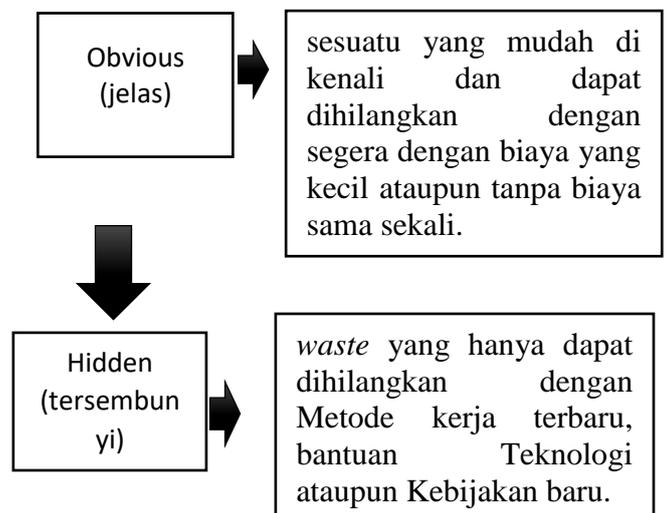
2.3.1 Pengertian Waste

Waste atau sering disebut dengan *muda* dalam bahasa Jepang merupakan sebuah kegiatan yang menyerap atau memboroskan sumber daya seperti pengeluaran biaya ataupun waktu tambahan tetapi tidak menambahkan nilai apapun dalam kegiatan tersebut. Sembilan (9) waste atau Sembilan (9) Pemborosan ini pertama kali diperkenalkan oleh Taiichi Ono yang bekerja di

TOYOTA Jepang dalam Sistem Produksi Toyota atau *TOYOTA PRODUCTION SISTEM*.

2.3.2 Jenis Waste

Terdapat 2 jenis *waste* (Muda) yang mendasar yang harus dipertimbangkan dalam melakukan analisis penghilangan *waste* (Muda) diantaranya:



Gambar 2.6: Jenis Waste

1.3.3 Klasifikasi Waste

Menurut Sistem Produksi Toyota, terdapat sembilan macam kategori pemborosan antara diantaranya:

1. Produksi Berlebihan (*Overproduction*)
Memproduksi terlalu banyak atau terlalu cepat. Berpotensi menurunkan kualitas dan

produktivitas serta menutupi berbagai permasalahan yang ada pada sistem produksi. *Overproduction* mempersulit karyawan mendeteksi kecacatan secara dini, pemakaian kapasitas perusahaan menjadi tidak tepat karena dapat menunda pekerjaan yang seharusnya dapat diselesaikan lebih dini.

2. Menunggu (*Waiting*)

Suatu komponen produk menunggu untuk diproses selanjutnya. Hal ini bias dikarenakan operator stasiun kerja selanjutnya sibuk atau mesin sedang rusak.

- Operator menunggu komponen yang akan diproses *Waiting* mengakibatkan *lead time* produksi yang panjang.

3. Transportasi (*Transportation*)

Pergerakan pekerja, informasi atau produk yang berlebihan berakibat waktu, tenaga, dan biaya yang terbuang.

4. Proses yang berlebihan (*overprocessing*)

Proses kerja yang menggunakan alat serta prosedur atau sistem yang salah dapat

menyebabkan proses yang tidak perlu.

5. Persediaan yang tidak perlu (*Unnecessary Inventory*)

Penyimpanan yang berlebihan dan keterlambatan informasi atau produk, berakibat biaya yang berlebihan dan pelayanan konsumen yang buruk. Inventori yang berlebihan menutupi masalah yang ada, seperti kurang handalnya mesin, tingkat kecacatan yang tinggi, dan tingkat keterlambatan supplier yang tinggi dalam mengirim material.

6. Gerakan yang tidak perlu (*Unnecessary Motion*)

Perancangan peralatan dan tempat kerja yang tidak ergonomis mengakibatkan operator melakukan gerakan-gerakan berlebihan.

7. Kecacatan (*Defect*)

Kecacatan dapat berupa kesalahan yang terlalu sering dalam kertas kerja, kualitas produk yang buruk, atau performansi pengiriman yang buruk.

8. *Under Utilization*

Waste yang terkait dengan

penempatan SDM yang kurang proposional

9. *Behavioral*

Waste yang terkait dengan perilaku yang tidak produktif atau tidak membawa nilai tambah/manfaat

2.4 Konsep Sistem Manajemen Kinerja

2.4.1 Dasar Perancangan Sistem Manajemen Kinerja

Walaupun kesadaran akan kebutuhan Sistem Manajemen Kinerja yang baru sudah mulai dirasakan pada awal tahun 1980-an, belum ada satupun pakar yang mengajukan metode pengukuran kinerja yang pasti dan disepakati oleh seluruh pelaku bisnis sebagai pengganti sistem akuntansi tersebut. Namun demikian, para pakar yang berkecimpung dalam Sistem Manajemen Kinerja sepakat dengan kriteria yang harus dipenuhi oleh sebuah rancangan Sistem Manajemen Kinerja yang lebih efektif dibandingkan dengan sistem yang konvensional. Dari beberapa usulan yang diajukan oleh para pakar tersebut, dua pendapat yang cukup penting untuk disimak dan patut menjadi perhatian adalah kriteria

yang dilansir oleh Brian Maskell (1981) dan Shlomo Globerson (Stoop, 1996) pada awal tahun 1990-an.

Brian Maskell (1981) mengajukan tujuh (7) kriteria yang sebaiknya dipenuhi oleh perusahaan dalam merancang sistem baru manajemen kinerja agar dapat menjadi perusahaan kelas Dunia. Ketujuh kriteria tersebut adalah:

1. Sistem Manajemen Kinerja yang dirancang hendaknya berkaitan langsung dengan strategi perusahaan
2. Variabel-variabel sebaiknya diukur menggunakan ukuran-ukuran nonfinansial.
3. Sistem Manajemen Kinerja yang dirancang harus fleksibel dan dapat bervariasi tergantung dari lokasi perusahaan. Bahkan untuk satu jenis perusahaan yang terletak pada geografis yang berlainan, Sistem Manajemen Kinerja yang dirancang sebaiknya juga berbeda sesuai dengan konteksnya masing-masing.
4. Sistem Manajemen Kinerja yang dirancang harus bersifat dinamis, selalu diperbaharui seiring

dengan perubahan waktu.

5. Sistem Manajemen Kinerja yang dirancang harus sederhana mungkin dan mudah dioperasikan.
6. Dalam Sistem Manajemen Kinerja tersebut harus dimungkinkan adanya umpan balik yang cepat bagi operator dan manajer yang bertanggung jawab, agar dapat diambil tindakan segera mungkin dalam pelaksanaan proses perbaikan.
7. Sistem Manajemen Kinerja yang dirancang harus ditujukan untuk proses perbaikan bukan sekedar untuk pemantauan.

Senada dengan Brian Maskell, Shlomo Globerson (Stoop 1996) memberikan beberapa kriteria yang hampir sama dan menambahkan kriteria lain yang lebih lengkap, yaitu:

1. Kriteria kinerja yang akan diukur dalam setiap level organisasi harus berasal dari tujuan perusahaan.
2. Sistem Manajemen Kinerja yang dirancang harus memungkinkan untuk digunakan sebagai alat membandingkan antarperusahaan sejenis (*benchmarking*)

3. Tujuan perancangan Sistem Manajemen Kinerja harus didefinisikan dengan jelas dari sejak awal.
4. Metode pengumpulan dan pengolahan data yang akan digunakan dalam Sistem Manajemen Kinerja harus didefinisikan dengan jelas.
5. Dalam penentuan besaran variabel, penggunaan rasio variabel lebih disukai dibandingkan dengan penggunaan angka absolut.
6. Kriteria kinerja yang dirancang harus dibawah kendali unit organisasi yang berhak mengevaluasi.
7. Kriteria kinerja kuantitatif lebih disukai daripada kualitatif.

Secara ringaks, dapat disimpulkan bahwa Sistem Manajemen Kinerja yang dirancang harus dapat mengondisikan sistem operasi dari sebuah perusahaan. Dalam tahun-tahun terakhir ini, prinsip-prinsip sistem operasi perusahaan telah mengalami perkembangan yang cukup pesat. Dengan mengetahui perkembangan Sistem Manajemen Kinerja dapat

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 2 April 2017 sampai selesai di perusahaan tower Telekomunikasi di PT. IBS

3.2. Prosedur Penelitian

Proses penelitian dimulai dengan study literatur mengenai manajemen risiko, 9 (Sembilan) *waste*.

3.2.1 Pengumpulan data

Data diperoleh melalui penelitian langsung dilapangan dengan meneliti langsung pemborosan yang terjadi pada Tower, mulai dari Tower berjenis satu kaki sampai dengan yang empat kaki.

Serta dilakukan pembagian kuesioner kepada karyawan dibagian pemeliharaan Tower telekomunikasi.

3.2.2 Pengolahan data

Setelah dilakukan penelitian langsung kelapangan maka dapat dilakukan pengolahan data terhadap *waste* yang terjadi pada pemeliharaan Tower telekomunikasih dan jika data koesioner sudah didapatkan maka

data selanjutnya diolah untuk mendapatkan bobot *waste*.

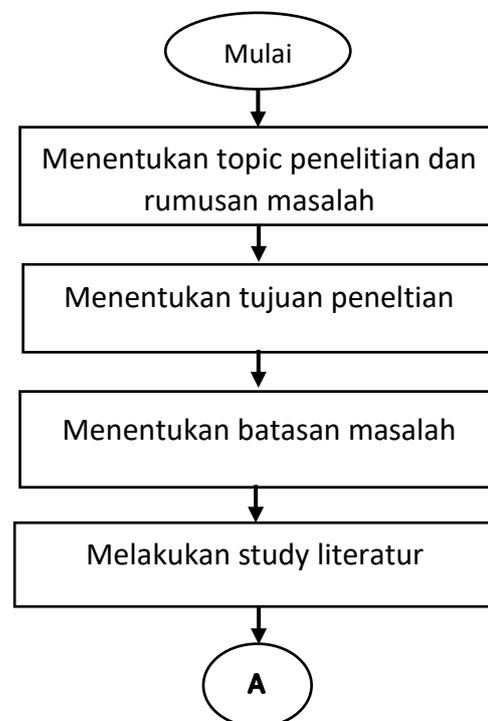
3.2.3 Pembahasan

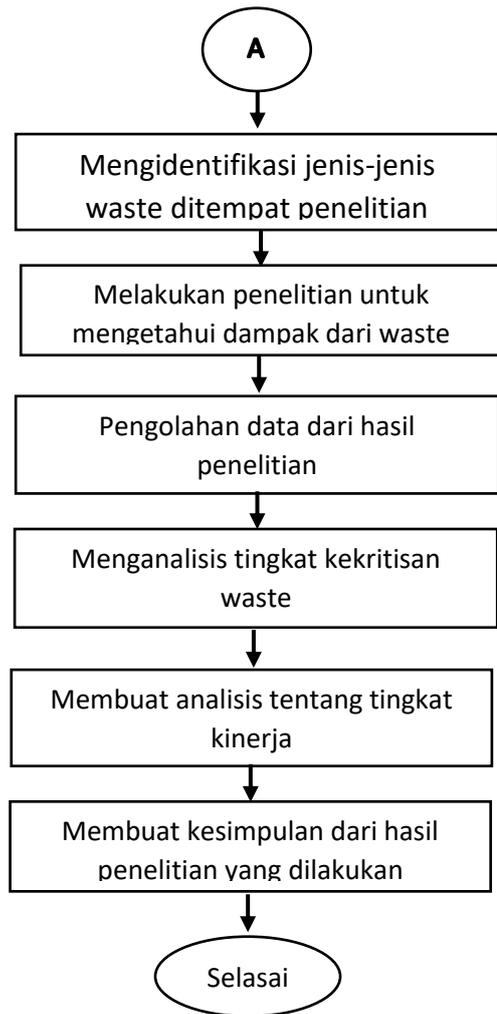
Setelah dilakukan pengolahan data maka tahap selanjutnya adalah pembahasan dan penarikan kesimpulan berdasarkan hasil pengolahan yang telah dilakukan

3.2.4 Kesimpulan

Setelah melakukan membahasn maka kita akan mendapat suatu kesimpulan dari penelitian ini, mengenai *waste* yang terjadi di perusahaan tower telekomunikasi.

3.3 Diagram Alir Penelitian





Gambar 3.1: Diagram alir penelitian

3.4 Profil Perusahaan

PT. IBS (Inti Bangun Sejahtera) Tbk. didirikan berdasarkan akta pendirian No.7 tanggal 28 April 2006 dari Yulia, S.H., notaris di Jakarta. Akta pendirian disahkan oleh Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia dalam surat keputusan No. W7-

00873.HT.01.01.TH.2006 tanggal 22 september 2006 serta diumumkan dalam berita Negara Republik Indonesia No. 12 tanggal 9 Februari 2007, tambahan No. 1337 dengan kegiatan usaha utama dibidang Jasa penguatan sinyal dalam gedung (*in-building service provider*) untuk memenuhi kebutuhan operator akan penguatan sinyal. Pada tahun 2007 IBS mulai beroperasi dengan membangun portofolio jasa pengangkut sinyal di 10 lokasi. Dan memasuki tahun 2009 IBS terus menambah portofolio jasa penguat sinyalnya menjadi 60 lokasi dan untuk memenuhi peningkatan akan kebutuhan menara oleh operator, IBS mulai masuk kebisnis manara Telekomunikasi dengan mengakuisisi 114 menara.

Bidang usaha jasa penguat sinyal IBS bertambah menjadi 90 lokasi dan sejalan dengan meningkatnya bisnis menara, pada akhir tahun 2011 IBS mengakuisisi lebih banyak menara dan portofolio menaranya bertumbuh hingga tujuh belas kali lipat menjadi 1.989 unit sehingga IBS berhasil menjadi pemain pasar yang disegani. Berfokus

pada bisnis penyedia menara IBS mendivestasikan *in-building service* pada maret 2012. Kemudian tercatat sebagai perusahaan publik pada 31 agustus 2012. Pada saat ini IBS merupakan salah satu dari 4 besar perusahaan menara independent di Indonesia dengan jumlah menara mencapai 1.992 pada 31 desember 2012.

Pada tahun 2013 IBS melakukan restrukturasi atas utang obligasi konversi. Sebesar Rp. 57,38 miliar menjadi utang obligasi konversi yang kemudian dikonversi menjadi 10,04% saham dalam perusahaan yang dimiliki oleh PT. Dian Swastatika Santosa Tbk, dan sisanya sebesar Rp. 633 miliar dicatat sebagai utang jangka panjang yang jatuh tempo pada juli 2016.

3.4.1 Visi, Misi dan Nilai-nilai Utama

Visi

Menjadi perusahaan teratas pilihan para operator di Indonesia untuk memenuhi kebutuhan jaringan infrastuktur para operator, yang mana dapat memaksimalkan nilai bagi

segenap pemangku kepentingan (*stakeholder*).

Misi

- menjadi mitra kerja yang dapat diandalkan para operator telekomunikasi dalam memenuhi infrastruktur jaringan sehingga mereka dapat berfokus pada bisnis untuk kesuksesan bisnis
- Memeberikan “ketentraman” dan nilai kepada seluruh *stakeholders* dengan menjadi perusahaan yang berorientasi pada operasi bisnis.
- Berfokus untuk menjadi penyedia solusi inovatif pilihan sebagai keunggulan kompetitif.
- Menciptakan perusahaan yang kuat dari segi organisasi untuk memenuhi kebutuhan pasar yang terus berkembang.
- Menjalinkan kerja sama yang kuat di daerah untuk mendukung target pertumbuhan secara nasional.

Nilai-nilai Utama

- Integritas
- Kepedulian
- Komitmen
- Kepuasan pelanggan Inovatif dan perbaikan yang berkelanjutan

3.5 Identifikasi Standar Kinerja Perusahaan

Pada akhir Agustus 2012, IBS telah sukses menjadi perusahaan publik yang sebenarnya diperdagangkan secara umum. Dengan demikian, IBS sekarang adalah satu dari empat besar perusahaan menara telekomunikasi di Indonesia yang masuk bursa. Lebih dari separuh portofolio IBS berada di lokasi-lokasi strategis yang atraktif sehingga IBS dalam waktu yang singkat telah menjadi perusahaan pilihan para operator telekomunikasi di Indonesia untuk memenuhi kebutuhan infrastruktur pasif mereka dalam rangka ekspansi jaringan. Visi IBS adalah menjadi perusahaan yang dapat diandalkan dan dipercaya oleh para pelanggan sehingga memaksimalkan nilai tambah bagi semua pemangku kepentingan.

PT. IBS di Sulawesi utara mempunyai sistem operasional yang tidak menentu tetapi IBS menggunakan sistem servis level agreement jadi lewat SLA IBS di bidang perawatan Tower Telekomunikasi melakukan pinality mitra dengan melakukan critical 2

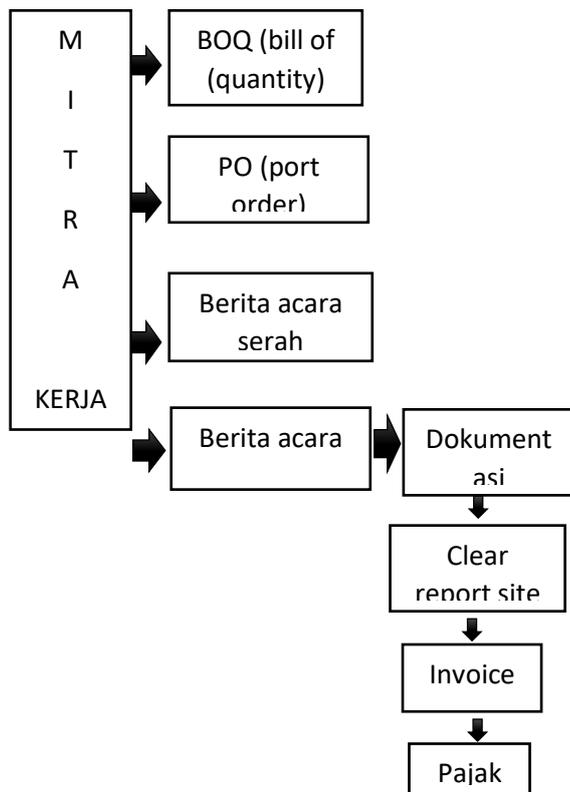
(dua) jam dan melakukan Mayor 3 (tiga) hari, jumlah Tower Telekomunikasi yang di tangani di bidang perawatan Tower Telekomunikasi Yaitu sebanyak 13 (tiga belas) general dan ada 10 (sepuluh) collo dan ada 11 (sebelas) genset, general yaitu Tower Telekomunikasi yang dimiliki oleh IBS. Sedangkan collo yaitu IBS menyewa tower dari perusahaan lain.

Adapun berbagai pemborosan (waste) yang dialami dipekerjaan di PT. IBS di bagian perawatan Tower Telekomunikasi yaitu:

- Saat PLN gangguan sampai sehari-hari sehingga genset running beberapa jam sehingga solar habis bias mencapai ratusan liter
- Ada tower yang rubuh
- Adanya gangguan pada ATS (*automatic transfer switch*) PLN dan genset
- Comcase warga :
 - Adanya propokator yang mengatahui soal tower dan warga yang berhak kompent yaitu warga yang berada disekitar radius tower (Ketinggian Tower +10%).

- Tower berada dipemukiman Warga (Perumahan)

Langka-langka operasional pada perawatan Tower Telekomunikasi jika terjadi kerusakan yaitu terlihat pada gambar berikut:



Gambar 3.9: langka-langka operasional tower telekomunikasi.

3.6 Identifikasi Standar Kerja Perusahaan

Standar kinerja perusahaan khususnya yang terjadi pada PT. IBS hasilnya di dapatkan dari wawancara

pada karyawan perusahaan dan pada Tabel 3.1 adalah hasil wawancara yang terkait dengan standar kinerja.

Tabel 3.3: identifikasi standar kerja perusahaan

NO	Standar Kinerja Pemeliharaan	Nilai Standar Kinerja
1	Jumlah absensi per minggu	Senin-jumat (5 hari)
2	Waktu tunggu spare part	1-2 minggu
3	Waktu break down tower	7 jam / minggu
4	Jumlah gangguan tower yang dapat diterima	2-3/minggu
5	Tingkat efisiensi operasional tower	Tiap hari

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Identifikasi Jenis Waste Kritis

Identifikasi waste merupakan proses dalam menentukan apa, kenapa dan bagai mana suatu waste dapat terjadi. Tujuan dari proses ini adalah untuk mengenali waste yang mungkin terjadi lebih awal sehingga dapat mengurangi akibat dari waste tersebut output yang diharapkan dari proses identifikasi ini adalah daftar atau list waste yang nantinya akan masuk dalam tahap penelitian.

Adapun data yang diperoleh dari perusahaan adalah data dari hasil wawancara. Penulis melakukan wawancara untuk mengetahui masalah-malalah *waste* (pemborosan) yang sering terjadi pada perusahaan.

4.4.1 Penentuan Rating Occurrence, Detection, dan Severity

Setelah diperoleh item *waste* maka langkah berikutnya adalah penentuan rating probabilitas terjadinya *waste* (*occurrence*), dampak akibat *waste* (*severity*), dan deteksi *waste* (*detection*). Penentuan ketiga ranting tersebut akan sangat menentukan

proses memprioritaskan daftar *waste*/penentuan *waste* kritis. Penentuan rating didapat melalui proses *brainstorming* dengan para karyawan yang disesuaikan dengan kondisi perusahaan. Rating dari *occurrence* merupakan kuantifikasi dari kemungkinan terjadi *waste*. Skala yang digunakan mulai dari rentang 1 – 5.

Rating dari *detection* adalah kuantifikasi dari kontrol atau prosedur yang ada yang mengatur fungsi atau yang membuat suatu kegagalan dapat dideteksi. Fungsi deteksi disini adalah untuk melihat apakah *waste* yang ada dapat diketahui sebelum terjadinya kegagalan dan juga apakah kontrol yang dimiliki dapat mengurangi risiko kegagalan yang dapat terjadi. skala yang digunakan mulai dari rentang 1 – 5.

Sedangkan Rating dari *severity* adalah kuantifikasi dari tingkat dampak akibat terjadinya *waste*. Pada rating *severity* ini ditinjau dari segi *costumer*, kerja karyawan, *statifaction*, servis tower, pemeliharaan tower, ekonomi. Skala

yang digunakan mulai dari rentang 1 – 5.

Tabel 4.2 Penentuan rating *Occurrence*, *Detection*, dan *Severity*

Waste Skala	Kejadian	Kriteria Verbal	Nilai
1	Hampir tidak pernah	Waste hampir tidak pernah	20%
2	Rendah	Waste yang terjadi pada tingkat rendah	40%
3	Sedang	Waste yang terjadi pada tingkat sedang	60%
4	Agak tinggi	Waste yang terjadi agak tinggi	80%
5	Tinggi	Waste yang terjadi Tinggi	100%

4.4.2 Penentuan Nilai *Occurrence*, *Severity*, *Detection* dan Perhitungan *Waste Priority Number (WPN)*

Setelah *waste* teridentifikasi maka akan ditentukan nilai *occurrence*, *severity*, dan *detection*. Untuk menentukan nilai tersebut menggunakan kuesioner yang pengisiannya dilakukan melalui *brainstorming* maka didapatkan nilai *occurrence*, *severity*, dan *detection* untuk tiap risiko

Perhitungan WPN merupakan bagian penting karena dari nilai WPN akan diketahui prioritas *waste* yang termasuk *waste* kritis. WPN dihitung menggunakan persamaan berikut :

Untuk menentukan *Occurrence* :

$$O_{Penyebab} = \frac{O_{Efek\ 1} \times O_{Efek\ 2} \times O_{Efek\ 3} \dots O_{Efek\ n}}{n}$$

Untuk menentukan *Severity* :

$$S_{Penyebab} = \frac{S_{Efek\ 1} \times S_{Efek\ 2} \times S_{Efek\ 3} \dots S_{Efek\ n}}{n}$$

Untuk *detection* adalah *detection* dari penyebab.

Catatan: $n = \text{Waste ke } 1, 2, 3, \dots, n$

V. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari pengolahan data dan analisis maka penulis mengambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Ada 19 jenis *waste* yang terdeteksi pada perusahaan tower telekomunikasi khususnya pada bagian perawatan tower yaitu diantaranya:
Mesin rusak, Menunggu bahan baku, Menunggu teknisi dan spare part saat mesin rusak, Menunggu perintah atasan saat tower dalam keadaan rusak (gangguan jaringan), Karyawan mondar-

mandir karna jarak tower terlalu jauh, Kendaraan rusak, Bahan bakar yang boros, Karyawan mencoba memperbaiki mesin yang rusak, Kelebihan bahan baku sehingga material terbuang begitu saja, Kehabisan bahan baku yang tidak terduga, Karyawan sering bolak-balik kantor ataupun tower, Pelayanan tidak tepat waktu, Kerusakan tower yang tidak terduga, Tertinggalnya produk, Kurangnya meeting, Kurangnya koordinasi antara karyawan satu dengan yang lainnya, Schedule yang tidak konsisten, Karyawan terlambat masuk kerja, Karyawan tidak masuk kerja/tidak hadir.

5.2 Saran

Setelah melakukan pengolahan data, analisis dan mengambil kesimpulan maka penulis akan memberikan saran kepada perusahaan dan para peneliti selanjutnya

1. Saran kepada perusahaan yang mungkin bisa dijadikan sebagai bahan acuan untuk melakukan peningkatan, yang mana saran yang diberikan berupa tindakan penanganan *waste* secara umum yaitu sebagai berikut:

- Pada saat sebelum dan sesudah bekerja diharapkan melakukan *briefing* untuk menyampaikan informasi-informasi dan kebutuhan perusahaan kepada karyawan.

DAFTAR PUSTAKA

Dermawan Wibisono, Ph.D. 2006. Manajemen Kinerja. Konsep, sesain, dan teknik meningkatkan daya saing perusahaan.

Yumaeda. 2011. *Analisis resiko kegagalan pemeliharaan pada pabrik pengolahan pupuk Npk Granular (study kasus Pt. pupuk kujang cikampek)* (skripsi) depok. Universitas Indonesia.

Anonimous. *Waste*.
https://id.wikipedia.org/wiki/7_pemborosan Diakses tanggal 11 april 2017

Peter S. Pande, Robert P. Neuman, Roland R. Cavanagh, “*The Six Sigma Way: How GE, Motorola, And Other Top Companies Are Honing Their Performance*”,

- McGraw-Hill, New York, Tahun 2000
- Sutrisno, Agung., Kwon, H. M., Gunawan. I., Steven, Eldridge., Lee. T. R. (2016) *Integrating SWOT analysis into the FMEA Methodology to improve corrective action decision making*. Int. J. of Productivity and Quality Management. Vol 17. No1 PP 104-126.
- Surya Andiyanto. 2016. Penerapan metode *FMEA (FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS)* untuk kuantifikasi dan pencegahan resiko akibat terjadinya *LEAN WASTE*
- Prpfil PT. IBS
http://www.ibstower.com/id/app/s/company_profile diakses tanggal 20 april 2017
- Jenis tower telekomunikasi
<http://jeongmalmianhae17.blogspot.co.id/2016/01/jenis-jenis-tower-beserta-penjelasan.html>
 di akses tanggal 24 april 2017
- Cayman Business System. 2002. Failure Mode and Effect Analysis. juni 11, 2012.
<http://www.fmeainfocentre.com/handbooks/FMEA-N.pdf>
- Carbone, T & Tippett, D. (2004). Project Risk Management Using the Project Risk FMEA *Engineering Management Journal*. Vol 16, No.4. hal 31.
- Robin E McDermott, Raymond J Mikulak*, dkk. 2010. The Basics Of Fmea, @nd Edition.
- Profil perusahaan, PT. Inti Bangun Sejahtera Tbk. Dikutip tanggal 22 mei 2017