

Evaluasi Waste Management Dengan Lean Thinking Pada Siklus Produksi : Studi Kasus pada Mixed Ownership Company

Muhammad Aditya Amri^{*1} Heyvon Herdhayinta²

¹Magister Akuntansi, Fakultas Ekonomika dan Bisnis, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

²Departemen Akuntansi, Fakultas Ekonomika dan Bisnis, Universitas gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

Intisari

Tujuan – Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi *waste management* dengan *lean thinking* bertujuan untuk melihat dan memperbaiki berbagai peluang terjadinya pemborosan dan sarana perbaikan berkelanjutan serta meningkatkan efisiensi produksi di PT. XYZ

Metode Penelitian – penelitian ini menggunakan data kualitatif dengan bentuk data triangulasi yang diperoleh melalui wawancara, observasi, dan analisis dokumen dengan tujuan memperoleh kekayaan data untuk pengambilan keputusan

Temuan – terdapat pemborosan yang ditemukan pada produksi gula di PT. XYZ ini, hal ini dapat disebabkan oleh kesalahan management, kesalahan operasioanal maupun faktor alam yang tidak dapat dihindari. PT. XYZ merupakan agroindustri yang dimiliki secara mixed ownership, sebagai agroindustri sangat bergantung pada kualitas hasil perkebun yang sensitif terhadap perubahan alam, pasokan tebu diperoleh melalui kebun PT. XYZ atau membeli bahan mentah dari petani. selanjutnya pada proses pengolahannya diperlukan parameter produksi untuk mendapatkan hasil gula yang maksimal. Namun karena tidak bisa dicapainya proses produksi yang optimal karena terjadinya kerusakan alat, kondisi operasi yang tidak bisa terpenuhi, ketidak akuratannya penimbangan maupun kelalaian operator menyebabkan terjadinya pemborosan. Pemborosan yang telah teridentifikasi dilakukan penanganan paling efektif sebagai tindak pencegahan agar tidak terjadi pemborosan biaya secara berkelanjutan.

Orisinalitas - Objek penelitian kali ini berada di Indonesia yang memiliki status mixed ownership yang merupakan perkembangan dari status kepemilikan state owned enterprise, sehingga diharapkan dapat menjalankan proses evaluasi, identifikasi pada waste management dari aktivitas siklus produksi yang telah berjalan selama ini. Penelitian ini menggunakan kerangka yang disusun oleh Klein (2020) untuk dapat mengevaluasi waste management pada siklus produksi.

Kata kunci : Mixed Ownership, Siklus Produksi, Waste Management, Lean Thinking

1. Pendahuluan

Skala produksi perusahaan berstatus *Mixed Ownership* dapat dikategorikan sangat besar karena permintaan hasil produksi tidak hanya ditujukan kepada daerah yang menjadi wilayah operasi perusahaan tersebut, namun dapat menyebar hingga ke luar daerah dimana perusahaan tersebut dimiliki oleh pemerintah wilayah setempat. Meski demikian, proses produksi perusahaan *Mixed Ownership* tersebut tidak terhindar dari pemborosan berkelanjutan dalam siklus produksinya. Dalam tujuan dasar

penerapan *Lean Management* (LM), Gasperzs (2007) berpendapat bahwa manajemen wajib mengembangkan sistem produksi berkelanjutan yang mampu menekan pemborosan hingga dapat dihilangkan dan mampu memperbaharui sistem dan pengembangan lanjutan agar siklus operasi produksi perusahaan akan dapat memenuhi fokus utama, yaitu menambah nilai dan mencegah pemborosan. Sejalan dengan itu, Krafcik (1988) mengatakan bahwa perusahaan yang bergerak dalam industri manufaktur harus dapat melaksanakan produksi dengan kualitas dan produktivitas yang maksimal namun menggunakan sumber daya minimal ketika menggunakan konsep *Lean* (L).

Perkembangan *Lean* (L) baik secara teknis maupun praktik telah memberikan dampak signifikan baik dalam mengurangi pemborosan maupun penghapusan pemborosan dan seluruh rantai pasokan di seluruh lini operasi sebuah organisasi, serta dapat memberikan nilai tambah kepada pelanggan, khususnya perusahaan yang bergerak dalam sektor industri manufaktur, perlu untuk memberikan dampak keuntungan langsung bagi seluruh pihak terkait dengan organisasi Shah dan Ward (2007) dan Womack dan Jones (1990).

Hussain dan Malik (2016) menyatakan bahwa organisasi yang sukses dalam penerapan *Lean*, wajib memilih, menilai, dan mengutamakan *Waste* (W) yang paling cepat untuk diperbaiki, atau mendahulukan yang terdeteksi paling awal untuk diperbaiki demi keunggulan produksi. Dalam pengembangan *Waste* (W) lebih lanjut, terdapat klasifikasi ‘tujuh pemborosan mematikan’ oleh Shingo (1989) yang menjelaskan bahwa pemborosan dibagi menjadi tujuh jenis pemborosan klasik, yaitu: *Overproduction*; *Waiting*; *Transport*; *Over-Processing*; *Inventory*; *Motion*; *Defects*. Dalam perkembangannya Liker dan Wu (2006) berpendapat terdapat satu hal lagi dengan menambah *Non-Utilized Talent* dimana karakter pemborosan ini menjelaskan dengan

menempatkan orang yang tidak sesuai kompetensinya dalam suatu kegiatan produksi dapat mengurangi keefektifan dalam kegiatan tersebut. Penelitian ini dilakukan pada PT. XYZ yang berbentuk *Mixed Ownership* provinsi DIY yang bergerak dalam bidang industri manufaktur bahan pangan utama, penelitian ini menggunakan data kualitatif dengan bentuk data triangulasi yang diperoleh melalui wawancara, observasi, dan analisis dokumen dengan tujuan memperoleh kekayaan data untuk pengambilan keputusan.

2. Landasan Teori dan Tinjauan

Pustaka

a. Teori Stakeholder

Dalam perkembangan teori pemangku kepentingan (*Stakeholder Theory*) pertama kali diperkenalkan ke dalam teori manajemen sebagai jawaban untuk ketidakpuasan dengan kriteria keefektifan keuangan unilateral. Freeman (1984) berpendapat bahwa teori ini mengilustrasikan kepada pihak mana saja perusahaan harus bertanggung jawab. Sejak itu, banyak publikasi ilmiah diterbitkan yang bertujuan untuk berkontribusi membuat teori pengetahuan ini menjadi teori yang terbaharukan.

Dalam peran PT. XYZ sebagai salah

satu produsen gula yang akan dipasarkan, terdapat pengaruh para pemangku kepentingan didalamnya, para pemangku kepentingan tersebut adalah para kreditor, investor, masyarakat, supplier, pemegang saham dan pihak berkepentingan lainnya, dimana para pemangku kepentingan tersebut belum dapat mengetahui dengan pasti apakah proses produksi yang dilaksanakan PT. XYZ telah terjadi secara efektif, dan apakah terjadi pemborosan selama produksi.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa pemangku kepentingan adalah kelompok maupun individu yang memiliki andil untuk mempengaruhi ataupun dipengaruhi agar tercapainya tujuan suatu entitas. PT. XYZ harus menjaga hubungan dengan stakeholder atau para pemangku kepentingan dengan mengakomodasi keinginan dan kebutuhan mereka, terutama stakeholder yang mempunyai kekuatan terhadap ketersediaan sumber daya yang digunakan untuk aktivitas operasional perusahaan, seperti tenaga kerja, pelanggan dan pemilik (Hörisch et al, 2020).

b. Lean Management

Menurut Krafcik (1988), *Lean Management* (LM), merupakan pendekatan yang dijalankan perusahaan untuk meminimalisir pemborosan, meningkatkan nilai barang yang akan dipasarkan, serta

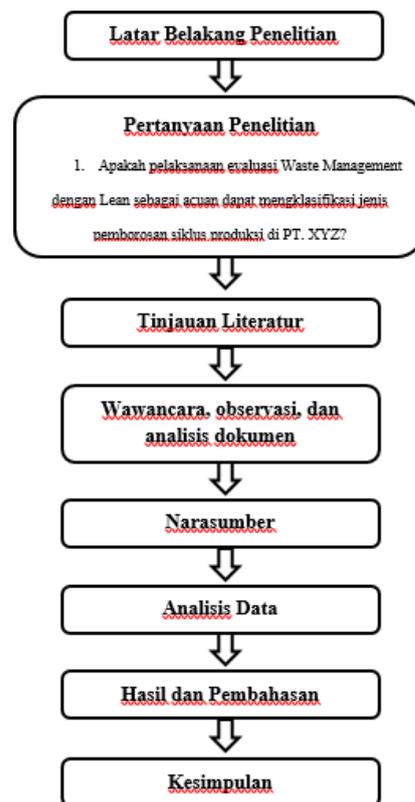
meningkatkan kualitas produksi. Metode *Lean Management* merupakan konsep yang ditemukan di Jepang pada abad 19 Masehi. Dengan sumber daya alam yang terbatas, Jepang mampu memimpin dunia industri dari tahun 1960 hingga saat ini (Melovic *et al*, 2016).

Lean Management (LM) berakar dari *Lean Production System* (LPS) yang dikembangkan oleh *Toyota Production System* (TPS) dalam sebuah pikiran insinyur penciptanya Taiichi Ohno dalam periode setelah perang dunia kedua (Womack, 1990).

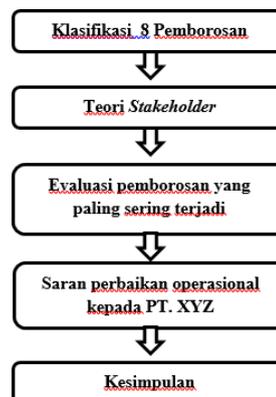
c. Waste Management dengan Lean Thinking

Shah dan Ward (2007) berpendapat bahwa *Lean* telah berfungsi untuk menghasilkan nilai untuk produk atau pelayanan akhir untuk kebutuhan pelanggan, sesuai dengan konsepsi, elemen, dan aktivitas yang dilaksanakan. Sedangkan pemborosan sebagai bentuk lain dari nilai. Seperti yang dijelaskan oleh LeMahieu (2017) yang berpendapat bahwa pemborosan tidak menambah nilai di mata pelanggan, sebagai akibat dari sudut pandang pelanggan yang telah dibayar. *Lean Waste* adalah sistem yang mengintegrasikan elemen sosio-teknika yang bertujuan untuk menghilangkan

pemborosan. Pemborosan, pada dasarnya adalah aktivitas yang menggunakan sumber daya secara berkala namun tidak menciptakan nilai (Womack dan Jones, 2003)



Gambar 2. 1 Alur Penelitian



Gambar 2.2 Kerangka Penelitian

Pada perkembangan penelitian terdahulu, Kazancoglu dan Ozkan Ozen (2019) berpendapat bahwa *lean* telah dianggap menjadi suatu tools atau alat yang mampu merampingkan produksi, pendapat tersebut berlandaskan pikiran Krafcik (1988) yang berpendapat bahwa apabila dengan menerapkan *lean thinking* meskipun menggunakan lebih sedikit penggunaan sumber daya organisasi, tetap akan mendapatkan hasil dan produktivitas yang tinggi.

3. Metode Penelitian

a. Desain Penelitian

Penelitian ini akan mengangkat studi kasus pada siklus operasi produksi PT. XYZ yang bergerak dalam industri manufaktur sektor agroindustri yang dikelola oleh perusahaan *Mixed Ownership*, studi kualitatif pada PT. XYZ akan menunjukkan kekayaan data yang diperoleh melalui wawancara, analisis dokumen dan observasi, kemudian akan dilakukan proses pengambilan tema pada hasil dari sumber data.

b. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan untuk menganalisis dan mengevaluasi hubungan antara pengaruh Lean Waste Management terhadap siklus produksi secara lebih mendetail, penelitian ini menggunakan

teori *stakeholder* sebagai sudut pandang dimana PT. XYZ seharusnya memperhatikan berbagai kepentingan *stakeholder* dengan menambah manfaat melalui pengurangan pemborosan, di lain

hal, peran pemangku kepentingan memberikan dukungan kepada PT. XYZ melalui aspek ekonomi, lingkungan, dan sosial. Pada akhirnya teori ini akan menjelaskan menghubungkan antara evaluasi *waste management* dengan *lean thinking* terhadap siklus produksi PT. XYZ

4. Hasil dan Pembahasan

a. Siklus Produksi

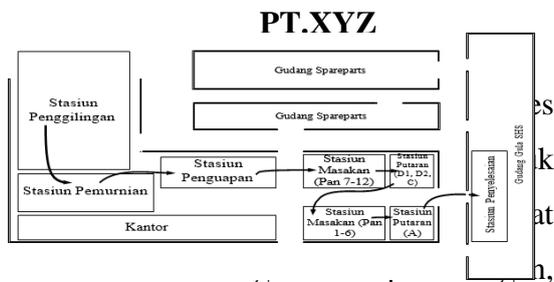
Siklus produksi adalah rangkaian aktivitas bisnis dan operasi pemrosesan yang berkaitan dengan pembuatan produk. Tujuan dari siklus produksi adalah mengotorisasi semua produksi dan perolehan aktiva tetap dengan baik, menjaga persediaan barang dalam proses dan aktiva tetap, mencatat siklus produksi yang valid dan sah, mencatat siklus produksi secara akurat dan melakukan setiap aktivitas siklus produksi secara efisien dan efektif.

1) Operasi Produksi

Pabrik gula merupakan pabrik yang memproduksi gula, bahan baku pembuatan gula berasal dari tebu. terdapat beberapa stasiun atau unit operasi untuk mengolah tebu agar menjadi gula yang siap jual

diantaranya, stasiun penggilingan, stasiun pemurnian, stasiun penguapan, stasiun masakan, stasiun putaran, dan stasiun penyelesaian.

Gambar 4.1 Layout Siklus Produksi



penumbukan dan penggilingan hingga maksimal. Output dari stasiun penggilingan ada dua yaitu nira mentah dan ampas tebu. Sistem masakan yang digunakan adalah sistem ACD, produk masakan A akan menghasilkan kristal gula A yang siap untuk dijual dan strop A berupa cairan yang masih mengandung gula sedangkan masakan C dan D berfungsi sebagai bibit dan mengoptimalkan pengambilan gula dari strop. Produk tetes akan keluar dari masakan D.

SHS 1				
Bulan	2020	2021	2022	2023
Mei		4,687	10,140	39,103
Juni	33,204	37,732	26,986	99,060
Juli	51,987	43,739	33,393	158,386
Agustus	26,218	44,920	58,596	
September	58,144	47,361	35,813	
Oktober	7,493	37,931	16,447	
Jumlah	177,046	216,370	181,375	296,549

Gambar 4.2 Perolehan Hasil Produksi

2) Kapasitas Produksi

Pembahasan tentang kapasitas

produksi menjadi krusial pada *Waste Management*, yang berfokus pada pengurangan pemborosan dan peningkatan efisiensi. Pada dasarnya, kapasitas produksi mencerminkan kemampuan pabrik atau fasilitas untuk menghasilkan barang atau layanan dalam jangka waktu tertentu.

Mengelola pasokan tebu agar sesuai dengan kapasitas produksi merupakan bagian penting dari strategi ini. Tujuannya adalah untuk mencegah situasi di mana produksi harus dihentikan atau dimulai ulang secara berulang-ulang karena pasokan tidak memadai. Dalam hal ini, pengelolaan pasokan dan pengaturan produksi menjadi hal yang sangat krusial.

Tebu Digiling				
Bulan	2020	2021	2022	2023
Mei		117,493	293,730	735,193
Juni	605,597	639,375	523,167	973,359
Juli	821,076	697,490	598,054	885,553
Agustus	769,880	667,468	901,568	
September	855,312	656,311	502,827	
Oktober	103,187	505,164	203,696	
Jumlah	3,155,052	3,283,301	3,023,042	2,594,105

Gambar 4.3 Gambaran Kapasitas Produksi

3) Bahan Baku Produksi

Pabrik gula merupakan agro industri yang sangat bergantung pada produktivitas tanaman hal ini menjadikan kondisi alam sebagai tantangan tersendiri terkait pasokan bahan baku tebu karena kualitas kualitas tanaman tebu sangat dipengaruhi oleh kondisi cuaca. Tebu yang diperoleh dari

perkebunan tidak dapat mencukupi kebutuhan giling harian sehingga pabrik harus mencari tebu dari petani naik itu membeli tebu maupun bagi hasil gula dengan petani.

Kebutuhan tebu untuk bahan baku dasar produksi seringkali mengalami keterlambatan pasokan hingga menyebabkan *downtime* yang sangat menghambat bagi proses operasi produksi pabrik.

4) Limbah

Pada operasi produksi pabrik gula tentu akan menghasilkan limbah, hal yang dapat dikatakan limbah pada proses produksi terbagi akan 3 bagian utama yaitu pol ampas, pol blotong, dan pol tetes, pol ampas merupakan bentuk sisa hasil penggilingan tebu yang telah di produksi.

Bulan	Tebu Masuk			
	2020	2021	2022	2023
Mei		137,841	332,966	786,276
Juni	641,090	655,798	519,738	938,700
Juli	811,886	667,374	599,663	874,382
Agustus	767,109	668,692	878,384	
September	867,371	677,066	511,637	
Oktober	67,596	476,530	180,654	
Jumlah	3,155,052	3,283,301	3,023,042	2,599,358

Gambar 4.4 Gambaran Perolehan Bahan Baku Produksi

pada stasiun penggilingan untuk mendapatkan nira tebu, pol blotong adalah ampas sisa tebu yang berasal dari hasil pemurnian tebu yang kemudian mengalami filtrasi pada stasiun pemurnian untuk

memisahkan nira tebu dan kotoran hasil proses stasiun gilingan, sedangkan pol tetes adalah limbah yang berasal dari stasiun masakan yang tidak dapat di proses akibat tidak dapat mengalami proses kristalisasi gula

b. Waste Management pada Pabrik Gula PT. XYZ

Waste Management (WM), merupakan pendekatan yang dijalankan perusahaan untuk meminimalisir pemborosan, meningkatkan nilai barang yang akan dipasarkan, serta meningkatkan kualitas produksi. Metode *Lean Management* merupakan konsep yang ditemukan di Jepang pada abad 19 Masehi. Dengan sumber daya alam yang terbatas, Jepang mampu memimpin dunia industri dari tahun 1960 hingga saat ini (Melovic *et al*, 2016). Berdasarkan teori yang sudah dijelaskan diatas, peneliti hendak memaparkan hasil penelitian bagaimana hasil evaluasi *waste management* pabrik gula PT. XYZ jika ditinjau dengan menggunakan *lean thinking*.

1) Defects

Kecacatan merupakan suatu hal yang pasti dalam sebuah produksi. Kecacatan dalam produksi gula merujuk pada cacat atau kekurangan yang terjadi selama proses produksi gula hingga hasil yang diperoleh,

yang mana hal tersebut dapat memengaruhi kualitas produk akhir. Kecacatan ini bisa muncul dari beberapa faktor. Bapak TRmenjelaskan, salah satu kasus yang dapat mengakibatkan kecacatan produk yang terjadi pada proses produksi gula di pabrik PT. XYZ yaitu kerusakan alat. Adanya kerusakan alat yang terjadi tentu akan mengakibatkan tidak normalnya proses produksi gula, sehingga akan mengakibatkan produk yang dihasilkan akan mengalami kecacatan.

2) *Overproduction*

Overproduction dalam siklus produksi gula bisa terjadi. Seperti yang dikatakan bapak Z4 selaku Koordinator quality control pernah menjelaskan ada beberapa hal yang menjadi faktor yang mempengaruhi terjadinya overproduction. Salah satunya merujuk pada situasi di mana bahan baku yang diperoleh pabrik ternyata sangat bagus.

Namun dalam operasi lapangan dalam kurun waktu 4 tahun terakhir produksi bahan mentah hingga bahan jadi menurun secara signifikan, akibat ketidakpastian cuaca dan lahan, hal ini membuat produksi pabrik gula PT. XYZ menurun.

3) *Waiting*

Berkaitan dengan “*waiting*” dalam

proses operasional, pada kasus pabrik gula PT. XYZ yaitu merujuk pada waktu yang dihabiskan untuk menunggu kedatangan bahan baku atau perbaikan kerusakan mesin yang dialami. Dalam menunggu produksi gulannya. Beberapa masalah yang menjadi *waiting* dalam proses produksi gula di Pabrik PT. XYZ yaitu peralatan dan kelangkaan bahan baku.

Upaya yang dilakukan Pabrik Gula PT. XYZ dalam mengatasi hal ini hanya sekedar melakukan perawatan seadanya dan menyediakan cadangan. Meskipun mereka melakukan perawatan dan menyediakan cadangan, mesin atau peralatan yang rusak memang masih dapat beroperasi, tetapi tentu saja efisiensinya akan berkurang.

TANGGAL	SEBAB - SEBAB BERHENTI
18-Mei-23	Berhenti Giling - Ekonomizer ketel 3 bocor
19-Mei-23	Berhenti Giling - Ganti klep turbin unigrator
21-Mei-23	Berhenti Giling - Listrik PLN mati
29-Mei-23	Berhenti Giling - Ganti stang hammer yang putus
21-Jun-23	Berhenti Giling - Perbaikan jalur nira kental VD no.04
01-Jul-23	Berhenti Giling - Pekerjaan Mollen Wash
17-Jul-23	Berhenti Giling - Pekerjaan penggantian baut suri-suri atas Gilingan I sisi timur
07-Agu-23	Berhenti Giling - Menunggu tebu masuk
13-Agu-23	Berhenti Giling - Menunggu tebu masuk
14-Agu-23	Berhenti Giling - Menunggu tebu masuk
15-Agu-23	Berhenti Giling - Menunggu tebu masuk

Gambar 4.5 Downtime Pabrik Gula PT. XYZ

4) *Non Utilized Talent*

Pada saat proses operasional produksi pada pabrik gula PT. XYZ, efisiensi pekerja atau tenaga kerja yang tersedia di pabrik gula PT. XYZ dimanfaatkan sepenuhnya atau tidak dioptimalkan.

Namun perekrutan karyawan yang dilakukan oleh PT. XYZ telah dilakukan sesuai dengan prosedur, dimana tingkat manajemen diisi oleh para tenaga ahli dengan pengalaman diatas 5 tahun, dan untuk pegawai gudang gula dipilih secara musim produksi berlangsung

5) *Transportation*

Transportasi menjadi elemen yang memiliki peran sentral dalam mencapai efisiensi dan pengurangan pemborosan. Seperti yang diungkapkan oleh narasumber, telah menggarisbawahi pentingnya menghitung dengan cermat jarak perjalanan dari lokasi penanaman tebu hingga titik tujuan akhir dalam proses produksi

Ketika jumlah tebu yang diangkut cukup besar, seperti yang terjadi saat ini, strategi Transportasi yang efektif menjadi semakin penting. Pernyataan narasumber mencerminkan bagaimana pengaturan waktu pemuatan tebu pada malam hari berbeda dengan di pagi hingga siang hari. Ini adalah contoh konkret dari penerapan prinsip *Lean Thinking* dalam

mengoptimalkan waktu dan sumber daya.

6) *Inventory*

Terkait dengan pengolahan gula dan penyimpanan didalam gudang gula, sejalan dengan konsep *inventory excess* pada *seven deadly waste*, maka setiap produk yang cacat harus segera diolah ulang, agar tidak terjadi pemborosan pada gudang gula.

Dengan memahami keterkaitan ini, langkah-langkah menuju produksi yang lebih efisien, berkualitas tinggi, dan berkelanjutan dapat diambil.

7) *Motion*

Dalam konteks implementasi *Lean Thinking*, aspek *Motion* (Pergerakan Karyawan) memiliki peranan yang sangat penting dalam upaya untuk mencapai efisiensi dan penghematan dalam proses produksi. Konsep *Lean Thinking* berfokus pada identifikasi dan pengurangan pemborosan dalam segala bentuknya, termasuk pergerakan yang tidak perlu. *Motion* menjadi aspek yang signifikan dalam pembahasan ini, karena setiap pergerakan yang tidak memberikan nilai tambah pada produk akhir dapat berdampak pada pemborosan waktu, energi, dan sumber daya.

8) *Extra Processing*

Dalam konsep *Lean* mementingkan efisiensi operasional dan pengurangan

pemborosan, terdapat serangkaian strategi dan praktik yang harus diimplementasikan untuk memastikan setiap tahap siklus produksi berjalan optimal. Sejalan dengan pandangan yang dikemukakan oleh narasumber, bahwa produksi shs 2 akan terus timbul akibat adanya kelalaian pada operator stasiun terkait.

5. Simpulan Dan Saran

a. Simpulan

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengevaluasi *waste management* dengan pemikiran *lean thinking* pada siklus produksi PT. XYZ yang merupakan perusahaan *mixed ownership*, kemudian penelitian ini memiliki tujuan utama untuk mengklasifikasikan jenis pemborosan berdasarkan 8 jenis *lean waste*. Menurut literatur sebelumnya 8 jenis *waste* berpengaruh secara dominan dalam siklus operasi

Pertama, untuk mengevaluasi *waste management* yang dilakukan oleh bapak Z1 selaku kepala pabrik gula pada PT. XYZ dapat disimpulkan dari segi pengambilan keputusan mengutamakan pendapatan hasil operasi produksi secara maksimum, hal itu didasarkan oleh produksi gula PT. XYZ mengalami kemunduran dari segi pendapatan bahan mentah produksi,

penurunan sebesar 30% dibanding tahun lalu akibat badai *el nino* yang menyebabkan musim kering berkepanjangan membuat kapasitas giling pada operasi produksi PT. XYZ mengalami kemunduran hingga menciptakan *waiting / downtime* yang tidak dapat diperkirakan waktunya, namun, pengaruh bapak Z1 sebagai pengambilan keputusan produksi gula secara terstruktur telah memberikan arahan langsung mengenai kegiatan produksi secara teratur kepada anggota pabrik, posisi bapak Z1 merupakan pilihan dari pemegang saham yang sejalan dengan teori *stakeholder* yaitu penekanan terhadap pemilihan berdasarkan kecakapan oleh pemangku kepentingan

untuk menjaga kinerja, keberlangsungan hidup organisasi dan eksistensi.

Kedua, penilaian terkait *waste management* dengan *lean thinking* telah menunjukkan bahwa terdapat *defects* dan *extra processing* berkala dalam setiap periode produksi yang terjadi, hal tersebut terjadi akibat kelalaian pengawasan dari chemiker dan operator stasiun yang bertugas sehingga timbul kecacatan produksi tersebut yang dinamakan gula SHS 2, kemudian pemborosan selanjutnya adalah pemborosan energi yang terjadi akibat *extra processing* untuk mendaur ulang gula SHS 2 menjadi gula SHS 1, sehingga menambah waktu produksi dan

waktu pengemasan ulang. Hal tersebut bertolak belakang dengan pengaruh teori *stakeholder* yang mengutamakan kinerja yang maksimal untuk mendapatkan hasil yang maksimal dan menguntungkan segala pemangku kepentingan, terutama pemegang saham dan pemerintah.

Ketiga, pemborosan yang terjadi adalah meningkatnya biaya produksi akibat kerusakan mesin yang disebabkan oleh kesalahan dari luar, sehingga menimbulkan *downtime* yang membuat siklus operasi produksi mengalami hambatan, kemudian hal tersebut membuat pemborosan pada bahan pembantu. Hal tersebut timbul karena proses operasi produksi harus tetap berjalan meskipun terjadi kerusakan mesin pada satu stasiun, proses yang menciptakan ketidak efisienan pada produksi tersebut dilakukan agar nira tebu yang telah diolah sebelumnya tidak terbuang percuma. Hal tersebut bertolak belakang dengan teori *stakeholder* sebagai akibat dari rendahnya keberlangsungan hidup perusahaan, namun sejalan dengan perekrutan karyawan sesuai pendapat bapak Z2 selaku wakil kepala pabrik gula, meskipun terjadi pemborosan namun para pekerja tetap dipilih berdasarkan kedekatan lokasi tinggal dengan pabrik PT. XYZ, dan tetap

memberikan kontribusi kepada petani dalam bentuk pupuk untuk menanam kembali tebu untuk periode produksi tahun depan.

Keempat, jenis waste lainnya adalah efek domino yang timbul akibat dari proses sebelumnya, proses *transport* akan mengalami *overcosting* akibat dari susahnyapengangkutan tebu dari ladang, hal tersebut juga menciptakan downtime karena secara normal proses pengangkutan tebu dari ladang menuju pabrik adalah dua kali dalam satu hari agar menghemat biaya. Akibat dari keterlambatan waktu produksi juga membuat *motion* karyawan lain juga berhenti hingga perbaikan selesai dilakukan, karena memang ketika produksi tidak berlangsung, maka pekerjaan pun menjadi tidak ada. Diluar daripada itu, kegiatan karyawan diluar stasiun gilingan yang memang selalu melaksanakan proses awal produksi memiliki waktu tunggu yang

panjang, seperti karyawan stasiun awal dan tengah yang bekerja hanya diawal hingga proses produksi selesai atau karyawan stasiun akhir dan gudang gula yang bekerja hanya diakhir hingga proses produksi selesai dalam satu *shift*. Namun sejalan dengan teori *stakeholder* sebagai bentuk eksistensi

b. Keterbatasan dan Saran

Keterbatasan penelitian ini adalah dokumen yang diperoleh tidak semuanya

dapat disebar luaskan, seperti dokumen rancangan kerja anggaran perusahaan karena dokumen tersebut bersifat *confidential*.

Saran yang diberikan untuk penelitian selanjutnya adalah untuk meneliti bagaimana penggunaan energi dan pemanfaatan serta pembuangan limbah dapat ditinjau dengan *lean waste management* pada perusahaan yang bergerak di bidang agro industri dan berstatus *mixed ownership company*.

c. Implikasi dan Rekomendasi

Implikasi teoritis yang didapatkan dari penelitian ini adalah dapat menambah referensi literatur dan kesenjangan literatur penelitian mengenai *Lean Thinking* dan *Waste Management* pada perusahaan *Mixed Ownership* yang bergerak dalam sektor manufaktur dan sub sektor bahan pangan utama.

Implikasi praktis dari penelitian ini adalah menjadi tambahan informasi bagi jajaran *top level management* PT. XYZ terkait bagaimana *Waste Management* dapat diterapkan di pabrik PT. XYZ. Sekaligus menjadi saran untuk meningkatkan produksi dan efisiensi, serta menjadi kajian bagi bagian pabrikasi PT. XYZ untuk dapat mengurangi *defects* dan *extra processing* untuk meningkatkan kapasitas hasil

produksi bagian pabrik PT. XYZ.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terdapat beberapa rekomendasi yang dapat peneliti berikan.

Pertama terkait rendahnya pendapatan bahan baku tebu yang disebabkan oleh kondisi alam yang tidak mendukung seperti terjadi badai *el nino* yang dapat menurunkan produktivitas hasil tanaman hingga 30%, hal ini juga mengakibatkan kelangkaan bahan baku dan naiknya harga bahan baku. Peneliti merekomendasikan untuk meninjau peningkatan rendemen agar tidak terjadi pengurangan terhadap hasil produksi yang diperoleh.

Kedua terkait cacat produksi yang disebabkan oleh kelalaian pengawasan chemiker dan operator serta adanya kemungkinan terjadinya kerusakan mesin pada proses masakan hingga penyelesaian. Peneliti merekomendasikan untuk membuat pengawasan optimal dari stasiun masakan dan putaran untuk menghasilkan produk yang optimal dengan rendahnya kecacatan.

Ketiga terkait masalah downtime atau waiting akibat kerusakan mesin yang disebabkan oleh overheat capacity ataupun disebabkan gangguan dari luar. Peneliti merekomendasikan untuk memastikan waktu produksi berjalan dengan optimal serta

selalu mempersiapkan sparepart pengganti untuk meredam downtime yang panjang.

Daftar Pustaka

- Anthony, R., Vijay Govindarajan, 2007, Management Control System, Jilid I dan II, Terjemahan Kurniawan Tjakrawala dan Krista, Penerbit Salemba Empat, Jakarta.
- Bader, *et. al.*(2019)." A study of the balancing of lean thinking and stakeholder salience in decision-making." *The TQM Journal* Vol. 32 No. 3, 2020 pp. 441-460 © Emerald Publishing Limited 1754-2731 DOI 10.1108/TQM-04-2019-0108
- Bryman, A., & Bell, E. (2011). *Business Research Methods* (3rd ed.). Oxford: Oxford University Press.
- Creswell, John W, 2014, Penelitian Kualitatif & Desain Riset, Yogyakarta, Pustaka Pelajar
- Creswell, J. W. (2016). *Research Design, Pendekatan Metode Kualitatif, Kuantitatif, dan Campuran*. 4th ed. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Escuder, *et. al.* (2020) Can Lean eliminate waste in urban logistics? A field study. [International Journal of Productivity and Performance Management](#). ISSN: 1741-0401
- Freeman, R. E. (1984). *Strategic Management: A Stakeholder Approach*. Boston: Pitman.
- Gaspersz, V. 2007. *Lean Six Sigma for Manufacturing and Service Industries*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama
- Harmoni, A. (2013). Stakeholder-Based Analysis of Sustainability Report: A Case Study on Mining Companies in Indonesia. *International Conference on Eurasian Economies* 2013, 40, 204–210.
- Hartanti, *et. al.* (2022) Lean Waste Identification in Higher Education Institution Using Waste Assessment Model [Management Systems in Production Engineering](#) 30(3):200-206. DOI:[10.2478/mspe-2022-0025](#)
- Hörisch, J., Schaltegger, S., & Freeman, R. E. (2020). Integrating stakeholder

- theory and sustainability accounting: A conceptual synthesis. *Journal of Cleaner Production*, 275.
- Hussain, M., Malik, M., 2016. Prioritizing lean management practices in public and private hospitals. *J. Health Organisat. Manag.* 30 (3), 457-474.
- Kazancoglu, Y., & Ozkan-Ozen, Y. D. (2019). Lean in higher education: A proposed model for lean transformation in a business school with MCDM application. *Quality Assurance in Education*.
- Klein, *et. al.* (2020) "Management of lean waste in a public higher education institution." *Journal of Cleaner Production*.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.125386>
- Krafcik, J. F. (1988). Triumph of the lean production system. *Sloan Management Review*, 30(1), 41-52.
- LeMahieu, P.G., Nordstrum, L.E., Greco, P., 2017. Lean for education. *Qual. Assur. Educ.* 25 (1), 74-90.
- Liker, J.K. and Wu, Y.C. (2006), "Japanese automakers, US suppliers and supply-chain superiority", *Sloan Management Review*, Vol 42 No. 1, pp 81-93
- Liker, J.K., & Morgan, D. (2006). *The Toyota Way Fieldbook A Particular Guide For Implementing Toyota's 4Ps*. New York. McGraw-Hill.
- Mason, J. 1996. *Qualitative Researching*. London : SAGE Publication.
- Melovic, B., & Mitrovic, S. (2016). The role of concept LEAN management in modern business. *MATEC Web of Conferences, IPICSE*.
- Moleong, Lexy. 2014. *Metode Penelitian Kualitatif Edisi Revisi*. Jakarta: Remaja Rosda Karya.
- Ohno, T., 1988. *Toyota Production System: beyond Large-Scale Production*. Productivity Press, Cambridge, MA
- Praharsi, *et. al.* (2021). [The application of Lean Six Sigma and supply chain resilience in maritime industry during the era of COVID-19](#) . *International Journal of Lean Six Sigma*

- Shah, R.; Ward, P.T. (2003). Lean manufacturing: Context, practice bundles and performance. *J. Oper.Manag.*, 21, 129–149
- Shah, R., Ward, P.T., 2007. Defining and developing measures of lean production. *J. Oper. Manag.* 25 (4), 785-805.
- Shingo, S. (1989), *A Study of the Toyota Production System*, Productivity Press, New York, NY
- Singh, B., Garg, S.K., Sharma, S.K., Grewal, C., 2010. Lean implementation and its benefits to production industry. *International Journal of Lean Six Sigma* 1 (2), 157-168.
- Sinha, N., Matharu, M. (2019) *A Comprehensive Insight into Lean Management : Literature Review and Trends*. *Journal of Industrial Engineering and Management*. *JIEM*, 2019-12(2): 302-317
- Souza, R.V.B., Carpinetti, L.C.R., 2014. A FMEA-Based Approach to Prioritize Waste Reduction in lean implementation. *Int. J. Qual. Reliab. Manag.* 31 (4), 346-366.
- Su-Jane Chen, Ming-Hsiang Chen, Hsu-Ling Wei. 2017. Financial performance of Chinese airlines: Does state ownership matter?. *Elsevier*. 33, 1-10
- Womack, J., Jones, D., & Roos, D. (1990). *The Machine that Changed the World*. New York: Rawson Associates.
- Womack, J and Jones, D. 1996. *Lean Thinking*. New York : Simon & Schuster
- Womack, J.P., Jones, D.T., 2003. *Lean Thinking e Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation*. The Free Press, New York, NY.
- Xiaoqian Zhang, Mingqiang Yu, Gaoquan Chenc. 2020. Does mixed-ownership reform improve SOEs' innovation? Evidence from state ownership. *Elsevier*. 6, 101450