

## Evaluasi Proses Bisnis Produksi Area 3 (SRIKANDI) Pada PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan Menggunakan Metode *Value Chain Analysis*, *Quality Evaluation Framework (QEF)* dan *5 Why's Analysis*

Kelvin Yabes Sitompul<sup>1</sup>, Yusi Tyroni Mursityo<sup>2</sup>, Nanang Yudi Setiawan<sup>3</sup>

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya  
Email: <sup>1</sup>kelvinzyabes@gmail.com, <sup>2</sup>yusi.tyro@ub.ac.id, <sup>3</sup>nanang@ub.ac.id

### Abstrak

PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan adalah sebuah perusahaan yang bergerak dibidang produksi Air Minum Dalam Kemasan. PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan menghasilkan beberapa macam produk, mulai dari kemasan berukuran 220 ML, 600 ML, 1500 ML, kemasan 5 Gallon dan Mizone. *Manufacturing Area 3 (SRIKANDI)* adalah salah satu divisi manufacturing di PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan yang memproduksi air minum kemasan 220 ML. Dalam melakukan proses produksi kemasan 220 ML ini, terdapat permasalahan yang terjadi yang menyebabkan hasil dari proses bisnis yang dijalankan tidak sesuai dengan target yang diharapkan dan dapat mempengaruhi proses bisnis produksi pada *manufacturing area 3 (SRIKANDI)*. Berdasarkan masalah tersebut, maka perlu dilakukan sebuah evaluasi pada proses bisnis yang dijalankan saat ini dengan melakukan identifikasi proses bisnis saat ini dengan menggunakan metode *Value Chain Analysis* untuk memetakan aktivitas utama dan aktivitas pendukung, kemudian menentukan *quality factor* yang ada dan melakukan perhitungan pada seluruh *quality factor* dengan menggunakan *Quality Evaluation Framework (QEF)*. Kemudian mencari akar permasalahan pada *quality factor* yang tidak sesuai dengan metode *5 Why's Analysis*. Hasil evaluasi yang dilakukan diperoleh 4 *quality factor* yang tidak sesuai yaitu pada Q5, Q8, Q11 dan Q12. Hasil dari *quality factor* tersebut menjadi permasalahan yang dapat mempengaruhi proses bisnis produksi yang berjalan.

**Kata kunci:** *business process model and notation (BPMN)*, *value chain analysis*, *quality factor*, *quality evaluation framework (QEF)*, *5 why's analysis*

### Abstract

*PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan is a company engaged in the production of Bottled Drinking Water. PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan produces a variety of products, ranging from 220 ML, 600 ML, 1500 ML, 5 Gallon and Mizone packages. Manufacturing Area 3 (SRIKANDI) is one of the manufacturing divisions at PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan that produces 220 ML bottled water. In carrying out the 220 ML packaging production process, there are problems that occur which cause the results of the business process to be carried out not in accordance with the expected targets and can affect the production business process in manufacturing area 3 (SRIKANDI). Based on these problems, it is necessary to conduct an evaluation of the current business processes by identifying current business processes using the Value Chain Analysis method to map the main activities and supporting activities, then determine the quality factors that exist and perform calculations at all quality factors by using the Quality Evaluation Framework (QEF). Then look for the root problem in quality factors that are not in accordance with method 5 Why Analysis. The evaluation results obtained obtained 4 quality factors that were not appropriate, namely in Q5, Q8, Q11 and Q12. The results of these quality factors become problems that can affect the production business processes that are applied.*

**Keywords:** *business process model and notation (BPMN)*, *value chain analysis*, *quality factor*, *quality evaluation framework (QEF)*, *5 why's analysis*

## 1. PENDAHULUAN

PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan adalah sebuah perusahaan yang melakukan produksi kemasan air mineral dalam berbagai kemasan. Dalam aktivitas produksi air mineral, PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan memproduksi berbagai macam kemasan produk, mulai dari kemasan berukuran 220 ML, 600 ML, 1500 ML, kemasan 5 Gallon dan Mizone. *Manufacturing Area 3 (SRIKANDI)* adalah salah satu dari beberapa divisi *manufacturing* yang ada di PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan yang memproduksi air minum kemasan 220 ML. Dalam melakukan proses produksi kemasan 220 ML ini, terdapat permasalahan yang terjadi yang menyebabkan proses – proses yang berjalan tidak sesuai dengan hasil yang diharapkan dan permasalahan tersebut dapat mempengaruhi hasil dari proses produksi pada area *manufacturing 3 (SRIKANDI)*. Permasalahan tersebut dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti teknologi yang digunakan, sumber daya manusia, maupun kemampuan atau keahlian yang dimiliki oleh setiap individu masih belum mencukupi.

Produksi pembuatan kemasan 220 ML ini dimulai dari proses pemeriksaan kualitas bahan material yang ada, proses produksi pembuatan lembaran (*sheet*), proses pencetakan menjadi kemasan, proses pengisian air ke dalam kemasan serta proses penutupan kemasan atau dikenal dengan proses *sealing*. Pada tahap pengiriman bahan material (gudang produksi), terdapat permasalahan seperti kualitas dan kuantitas bahan material yang tidak sesuai dengan permintaan dari pihak *manufacturing area 3*. Kemudian pada tahap pencetakan kemasan (pencetakan *sheet*) permasalahan yang muncul pada kualitas *sheet* yang tidak sesuai dengan standar yang ditetapkan yang menyebabkan *sheet* tersebut di *reject*.

Proses pengisian air dan proses penutupan kemasan (*filling and sealing*) juga terdapat masalah. Saat pengisian air, ukuran atau tinggi air yang terisi dalam kemasan tidak sesuai dengan standar dan pada saat proses penutupan kemasan, adanya LID yang miring. Kedua proses ini mengakibatkan pada pembuangan kemasan air minum karena kemasan yang diproduksi tidak sesuai dengan standar yang ditetapkan. Dengan adanya masalah yang terjadi diatas, dapat menghambat proses

produksi, menyebabkan kerugian bagi perusahaan, adanya tambahan waktu akibat mesin mengalami kerusakan.

Oleh karena itu, perlu dilakukan evaluasi untuk menjaga kualitas dan meningkatkan kualitas mutu pada setiap aktivitas dan proses bisnis yang dijalankan. Pada evaluasi yang dilakukan oleh (Arini, 2018) yang berjudul Evaluasi Proses Bisnis Produksi Garmen pada PT. Eratex Djaja, Tbk Probolinggo dengan menggunakan pendekatan QEF untuk mengidentifikasi dan melihat apakah proses bisnis yang ada sudah berjalan dengan baik atau belum dengan melihat berbagai persyaratan yang ada dan target yang ditetapkan oleh perusahaan sudah sesuai atau tidak. Dengan dilakukannya evaluasi dengan menggunakan pendekatan ini maka dapat diketahui setiap kualitas dari proses yang berjalan pada bagian produksi *manufacturing area 3* yang memproduksi air minum kemasan 220 ML.

Pada penelitian ini, langkah awal untuk melakukan evaluasi yaitu dengan membuat pemodelan proses bisnis saat ini dengan menggunakan notasi BPMN. Setelah itu, menentukan aktivitas utama dan aktivitas pendukung dengan menggunakan *Value Chain Analysis* dan menentukan *quality factor* yang ada pada setiap proses.

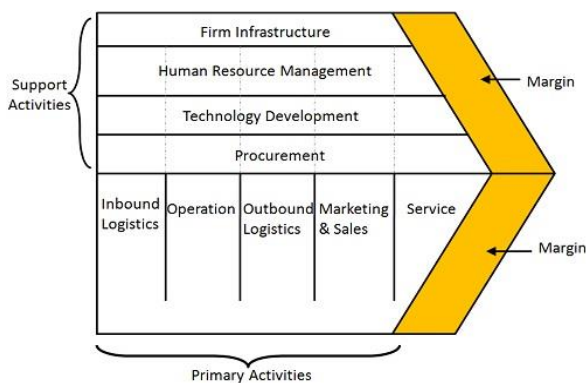
Setelah menentukan *Quality Factor*, kemudian dilakukan kalkulasi dari seluruh faktor kualitas (kode QF) yang ada dengan target yang sudah ditetapkan oleh perusahaan khususnya *manufacturing area 3*. Hasil kalkulasi ini digunakan untuk mengetahui *quality factor* mana yang tidak sesuai dengan target. Setelah itu, mengidentifikasi dan menemukan akar permasalahan yang terjadi. Teknik yang digunakan adalah *5 why's analysis* yang digunakan untuk mengetahui akar permasalahan dari setiap penyebab yang muncul dalam permasalahan tersebut, dengan pendekatan yang mendasar dan efektif untuk memahami permasalahan secara mendalam melalui pertanyaan dan dapat diadaptasi dengan cepat (Olivier Serrat, 2009).

Berdasarkan uraian diatas, dilakukan sebuah penelitian untuk melakukan Evaluasi Proses Bisnis Produksi Area 3 Pada PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan Menggunakan Pendekatan *Value Chain Analysis* untuk mengetahui proses bisnis yang berjalan dan melakukan pemetaan antara aktivitas utama dan pendukung, melakukan evaluasi proses bisnis

utama dengan menggunakan *Quality Evaluation Framework (QEF)* serta melakukan analisis akar permasalahan yang terjadi dengan menggunakan *5 Why's Analysis*".

**2. LANDASAN KEPUSTAKAAN**

Penulis melakukan kajian pustaka dengan mempelajari dan memahami beberapa penelitian sebelumnya tentang evaluasi proses bisnis sebagai pustaka dalam melakukan evaluasi ini. Pustaka yang diperoleh berupa jurnal – jurnal terkait dengan teori - teori yang ada.



Gambar 1. Model dari analisis *value chain*  
 Sumber: Business Jargons

Penggunaan *Value Chain Analysis* untuk menganalisis biaya yang dapat dikurangi serta untuk melakukan peningkatan nilai tambah (*value added*) yang dapat menciptakan keuntungan kompetitif bagi perusahaan (Ward & Peppard, 2002). Penggunaan *Value chain analysis* ini berupaya dalam memahami bagaimana proses bisnis yang berjalan sekarang ini sehingga proses bisnis yang dijalankan dalam sebuah perusahaan dapat menciptakan sebuah inovasi yang mampu bersaing dan menciptakan nilai yang berguna bagi pelanggan. Proses menciptakan nilai bagi pelanggan ini dengan memeriksa kontribusi dari aktivitas – aktivitas yang dijalankan namun memiliki perbedaan dalam proses bisnis terhadap nilai tersebut.

Metode yang digunakan setelah *Value Chain Analysis* adalah *Quality Evaluation Framework (QEF)* adalah sebuah kerangka kerja yang digunakan untuk mendeskripsikan berbagai aktivitas – aktivitas yang ada serta melakukan penilaian dari proses bisnis yang diterapkan dalam sebuah perusahaan. Tujuan dari QEF sendiri adalah melakukan pendekatan

secara sistematis sehingga pemodel dapat menggunakannya secara berulang dan konsisten (Heidari & Loucopoulus, 2014).

Saat melakukan evaluasi ini terdapat beberapa tahapan yang ada dalam QEF ini, diantaranya Pendefinisian kebutuhan non-fungsional dari pemangku kepentingan (*stakeholder*) yang terlibat didalam proses bisnis. Kebutuhan non-fungsional tersebut berupa kecepatan transaksi, waktu, *throughput* dan kualitas dari konsep proses bisnis. Dalam pendefinisian kebutuhan non-fungsional ini, *stakeholder* menentukan faktor apa saja yang akan dilakukan pengukuran. Kemudian, *quality factor* yang digunakan untuk mengukur proses bisnis dan menentukan *quality metrics* yang nantinya digunakan dalam *quality factor*.

Langkah – langkah yang dilakukan dalam mengevaluasi proses bisnis yaitu mengidentifikasi proses bisnis yang dijalankan, melakukan identifikasi pada *quality factor*, memasukkan *quality factor* kedalam *quality metrics*, mendapatkan hasil perhitungan dari QEF. Kemudian, mengukur tingkat proses bisnis yang berjalan dan hasil perhitungan yang diperoleh dikembalikan kepada pihak perusahaan.

Tabel 1. *Quality Dimension* dan *Quality factor*

<i>Dimension</i>	<i>Factor</i>
<i>Performance</i>	<i>Throughput</i>
	<i>Cycle Time</i>
	<i>Timeliness</i>
<i>Efficiency</i>	<i>Cost</i>
	<i>Resource efficiency</i>
	<i>Time efficiency</i>
<i>Reliability</i>	<i>Cost efficiency</i>
	<i>Reliablenss</i>
	<i>Failure frequency</i>
<i>Recoverability</i>	<i>Time to failure</i>
	<i>Time to recover</i>
	<i>Maturity</i>
<i>Permissability</i>	<i>Authority</i>
	<i>Time to shortage</i>
	<i>Time to access</i>
<i>Availability</i>	<i>Availableness</i>

Setelah melakukan perhitungan dengan QEF, kemudian menggunakan teknik *5 Why's*

untuk mengungkap akar dari suatu permasalahan, sehingga dapat menemukan solusi yang dapat benar-benar menyelesaikan permasalahan yang dihadapi dengan menggunakan pertanyaan ‘mengapa’ sebanyak 5 kali untuk melihat serta mengetahui akar permasalahan dasar yang ada (Latino, 2014).

### 3. METODOLOGI

Alur penelitian ini dimulai dari melakukan kajian pustaka dengan mempelajari penelitian dan pendalaman terkait teori yang digunakan dalam penelitian ini. Pemahaman akan teori, teknik, metode yang digunakan untuk melakukan evaluasi dan penentuan objek yang diteliti sangat diperlukan agar penelitian yang ditulis dapat dilakukan dengan baik dan sesuai dengan teori yang ada. Kemudian melakukan pengumpulan data proses bisnis dan kebutuhan yang diharapkan oleh perusahaan yang dilakukan dengan melakukan wawancara kepada pihak – pihak yang terlibat, lalu melakukan observasi untuk melihat secara langsung aktivitas yang berjalan.

Tahap selanjutnya yaitu melakukan identifikasi proses bisnis pada *manufacturing* area 3 dengan membuat diagram RACI untuk menentukan tugas dan tanggung jawab setiap pihak yang terlibat dan agar proses wawancara dan observasi dapat dilakukan dengan baik dan tepat sasaran.

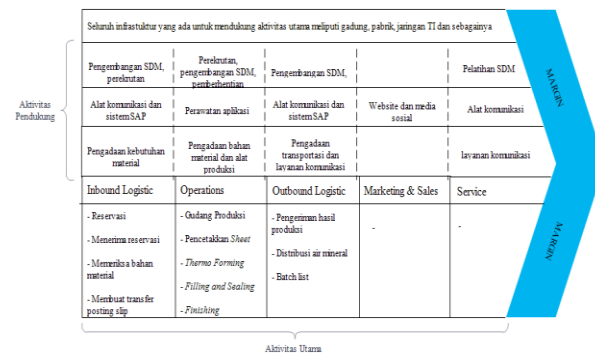
Setelah membuat diagram RACI, kemudian membuat dekomposisi proses bisnis untuk melihat aktivitas yang berjalan pada area 3, kemudian memecah kembali aktivitas tersebut hingga menjadi aktivitas dasar yang tidak dapat dipecah kembali. Dekomposisi proses bisnis ini harus dilakukan agar memudahkan dalam melakukan pemodelan proses bisnis. Setelah itu, melakukan pemetaan antara aktivitas utama dan juga aktivitas pendukung dengan menggunakan metode *Value Chain Analysis*. Kemudian, melakukan pemodelan proses bisnis saat ini berdasarkan dekomposisi yang sudah dilakukan dan menentukan *quality factor* pada setiap proses yang berjalan. Lalu melakukan evaluasi dengan menggunakan QEF untuk melihat ketidaksesuaian yang ada.

Hasil dari kalkulasi yang tidak sesuai tersebut, kemudian dilakukan analisis akar permasalahan dengan menggunakan 5 *why's analysis*. Analisis akar masalah ini digunakan untuk mencari dasar penyebab masalah yang terjadi. Langkah terakhir dalam evaluasi ini

yaitu melakukan penarikan kesimpulan berdasarkan rumusan masalah dan hasil evaluasi yang sudah dilakukan. Kemudian penulis memberikan saran berupa rekomendasi yang dapat dilakukan pada penelitian selanjutnya.

### 4. ANALISIS PROSES BISNIS

Pihak – pihak yang terlibat dalam setiap aktivitas dalam proses bisnis dipetakan dengan menggunakan diagram RACI. Pemetaan tugas dan tanggung jawab dari setiap pihak yang terlibat berdasarkan dari hasil wawancara yang dilakukan kepada Admin Lapangan, *Quality Assurance*, *Performance Method*, Teknisi dan Operator mesin. Kemudian, melakukan dekomposisi proses bisnis dari setiap proses yang berjalan pada area 3 untuk mengidentifikasi proses bisnis lebih rinci. Hasil dekomposisi tersebut digunakan untuk melakukan pemetaan proses bisnis utama dan pendukung. Hasil dekomposisi ini juga digunakan sebagai dasar dari pemodelan proses bisnis yang ada pada area 3. Setelah melakukan dekomposisi pada proses bisnis, kemudian melakukan pemetaan pada proses bisnis utama yang dijalankan dan proses bisnis pendukung yang berjalan pada area 3. Metode yang digunakan untuk pemetaan adalah *Value Chain Analysis*.



Gambar 2. Analisis *Value Chain* pada PT Tira Investama (AQUA) Panduan pada *Manufacturing* area 3 (SRIKANDI)

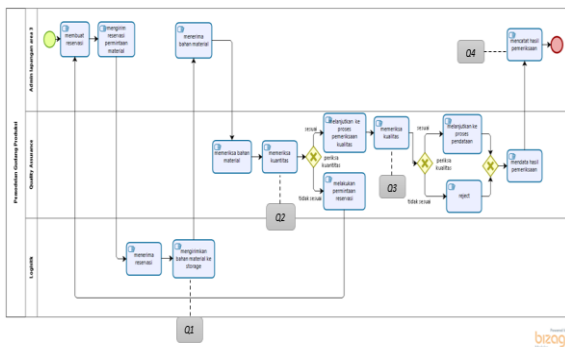
Dalam Gambar 2 Mengenai Analisis *Value Chain* tersebut diperoleh aktivitas utama yaitu *Inbound Logistic*, *Operations*, *Outbound Logistics*, *Marketing and Sales* dan *Service*. Evaluasi dilakukan terfokus pada satu aktivitas utama yaitu pada aktivitas *Operations*. Pada aktivitas tersebut menghasilkan 5 proses bisnis utama yang berjalan yaitu Gudang Produksi,



Pencetakkan *Sheet, Thermo Forming, Filling and Sealing* dan *Finishing*.

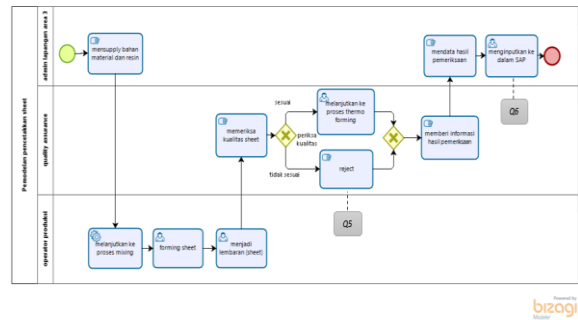
5. HASIL EVALUASI PROSES BISNIS

Pada evaluasi proses bisnis produksi pada *manufacturing* area 3 (Srikandi) dengan menggunakan pendekatan *value chain analysis* untuk memetakan antara aktivitas utama yang berjalan dan aktivitas pendukung berdasarkan pada dekomposisi fungsional. Kemudian melakukan pemodelan proses bisnis dengan menggunakan notasi BPMN. Evaluasi proses bisnis tersebut meliputi gudang produksi, pencetakkan *sheet, thermoforming, filling and sealing* dan *finishing*. Berdasarkan pada hasil wawancara yang dilakukan kepada pihak – pihak yang terlibat yaitu bagian *performance method, Quality Assurance*, admin lapangan, teknisi terdapat 13 *quality factor*:



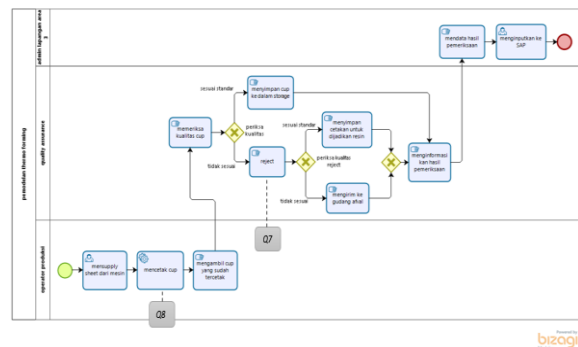
Gambar 3. Pemodelan dan kode QF proses bisnis gudang produksi

Proses bisnis yang berjalan pada Gudang Produksi yang terfokus pada aktivitas pengadaan material dan pemeriksaan kualitas bahan material, diperoleh 4 (empat) *Quality factor*. Pada Q1 *quality factor* nya adalah waktu yang dibutuhkan untuk melakukan pengiriman bahan material ke *storage*, aktivitas ini dilakukan oleh bagian logistik. Pada Q2 adalah kesesuaian jumlah bahan material dengan kebutuhan yang di inginkan oleh bagian produksi area 3 dan proses pemeriksaan ini dilakukan oleh bagian *Quality Assurance*. Kemudian pada Q3 adalah Kesesuaian kualitas bahan material dengan standar dimana proses pemeriksaan ini dilakukan oleh bagian *Quality Assurance*. Kemudian pada Q4 yaitu Waktu yang dibutuhkan untuk mencatat hasil pemeriksaan yang dilakukan oleh admin lapangan area 3.



Gambar 4. Pemodelan dan kode QF proses bisnis pencetakkan *sheet*

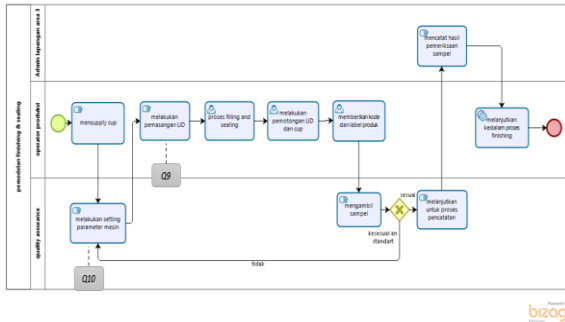
*Quality factor* yang ada pada proses bisnis pencetakkan *sheet*, yang didalamnya melakukan aktivitas untuk mencetak lembaran (*Sheet*) setelah pemeriksaan bahan material dilakukan. Di dalam proses bisnis ini terdapat 2 (dua) *Quality factor* yaitu Q5 dan Q6. Pada Q5 *quality factor* yang ada yaitu Jumlah temuan *sheet* yang di *reject* (dibuang) karena tidak sesuai dengan standar (*Resource efficiency*). Aktivitas dalam melakukan pemeriksaan ini dilakukan oleh *Quality Assurance*. Sedangkan pada Q6 yaitu Maksimal waktu yang dibutuhkan untuk menginputkan hasil pemeriksaan ke dalam sistem (*Time to Access*) dan pada Q6 ini dilakukan oleh admin lapangan area 3.



Gambar 5. Pemodelan dan kode QF proses bisnis *thermo forming*

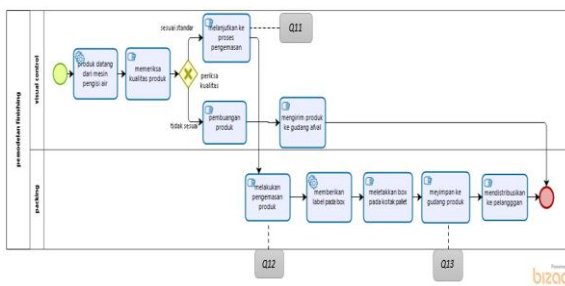
Pada proses bisnis *thermo forming* yang berkaitan dengan pencetakkan *sheet* menjadi kemasan gelas 220 ML. Didalam proses bisnis ini, terdapat 2 (dua) dimensi *quality factor* yaitu Q7 dan Q8. *Quality factor* yang ada pada Q7 berkaitan dengan Jumlah temuan gelas yang di *reject* (dibuang) karena kualitas dari gelas yang sudah tercetak tersebut tidak sesuai dengan standar yang sudah ditetapkan (*Resource efficiency*) dan proses ini dilakukan oleh *Quality Assurance*. Pada Q8 berkaitan dengan

Waktu yang diperlukan untuk melakukan perbaikan mesin saat mesin mengalami masalah (*Time to recover*) dan untuk melakukan perbaikan mesin ini dilakukan oleh operator produksi yang dibantu oleh teknisi dari mesin tersebut.



Gambar 6. Pemodelan dan kode QF proses bisnis *filling and sealing*

Proses bisnis *filling and sealing* adalah proses bisnis yang melakukan pengisian air kedalam kemasan gelas dan penutupan kemasan dengan LID. Dimensi *quality factor* yang terdapat pada proses bisnis *filling and sealing* yaitu Q9 dan Q10. Pada Q9 adalah Maksimal waktu yang dibutuhkan untuk memasang LID atau penutup gelas ke dalam mesin (*Time to Access*). Pada aktivitas pemasangan LID ini dilakukan oleh operator produksi dan pada Q10 adalah Ketepatan waktu untuk melakukan setting parameter mesin (*Time to Access*) pada aktivitas untuk melakukan setting parameter pada mesin yang meliputi setting suhu, kecepatan, batas air dan sebagainya yang dilakukan oleh bagian *Quality Assurance*.



Gambar 7. Pemodelan dan kode QF proses bisnis *finishing*

Pada Proses bisnis yang terakhir yaitu pada proses bisnis *finishing* yang terfokus pada proses pengemasan produk kemasan gelas sebelum diantarkan kepada pelanggan. Didalamnya terdapat 4 (empat) *quality factor* yaitu Q11, Q12 dan Q13. Pada Q11 berkaitan

dengan Jumlah produk gelas yang diproduksi dalam setiap bulannya dan sesuai dengan standar (*Resource efficiency*). Pada Q12 berkaitan dengan Waktu yang dibutuhkan untuk melakukan pengemasan produk (*Time to Access*). Pengemasan produk ini disebut juga proses pengemasan produk kedalam box (kotak) dan yang terakhir adalah Q13 yang berkaitan dengan Keterlambatan atau kegagalan aktivitas yang terjadi saat pengiriman box yang sudah di letakkan diatas palet ke gudang produk (*Time to failure*).

Tabel 2. Dimensi setiap *Quality Factor* yang didefinisikan

Code	Quality factor (QF)
Q1	Waktu yang dibutuhkan untuk melakukan pengiriman bahan material ke storage ( <i>Time to Access</i> )
Q2	Kesesuaian jumlah bahan material dengan kebutuhan ( <i>Resource efficiency</i> )
Q3	Kesesuaian kualitas bahan material dengan standar ( <i>Resource efficiency</i> )
Q4	Waktu yang dibutuhkan untuk mencatat hasil pemeriksaan ( <i>Time to access</i> )
Q5	Jumlah temuan sheet yang di <i>reject</i> (dibuang) karena tidak sesuai dengan standar ( <i>Resource efficiency</i> )
Q6	Maksimal waktu yang dibutuhkan untuk menginputkan hasil pemeriksaan ke dalam sistem ( <i>Time to Access</i> )
Q7	Jumlah maksimal temuan gelas yang di <i>reject</i> (dibuang) karena tidak sesuai dengan standar ( <i>Resource efficiency</i> )
Q8	Waktu yang diperlukan untuk melakukan perbaikan mesin saat mesin mengalami masalah ( <i>Time to recover</i> )
Q9	Maksimal waktu yang dibutuhkan untuk memasang LID ke dalam mesin ( <i>Time to Access</i> )
Q10	Ketepatan waktu untuk melakukan setting parameter mesin ( <i>Time to Access</i> )
Q11	Jumlah produk gelas yang diproduksi dan sesuai dengan standar ( <i>Resource efficiency</i> )
Q12	Waktu yang dibutuhkan untuk melakukan pengemasan produk ( <i>Time to Access</i> )
Q13	Keterlambatan atau kegagalan aktivitas yang terjadi saat pengiriman ke gudang produk ( <i>Time to failure</i> )

Setelah melakukan kalkulasi pada setiap *quality factor* yang ada, maka terlihat hasil dari

*quality factor* yang tidak sesuai dengan target yang diharapkan. Hasil ketidaksesuaian pada beberapa *quality factor* yang ada tersebut dapat dilihat pada Tabel 3. dibawah ini

Tabel 3. Hasil dari identifikasi *Quality Factor* yang tidak sesuai

No	Code	Target	Hasil
1	Q5	<= 3000 Kg	3105 kg
2	Q8	45 menit	96 menit
3	Q11	> 80 %	79,87 %
4	Q12	<= 5 menit	8 menit

Pada identifikasi hasil kalkulasi yang ada pada Q5 terlihat bahwa pada Q5 melebihi batas target untuk *reject* dengan total 3105 kg. Hasil ini tidak sesuai dengan target yang sudah ditetapkan yaitu tidak melebihi 3000 kg setiap bulannya. Kemudian pada Q8 terjadi ketidaksesuaian pada perbaikan mesin dari target yang diharapkan adalah selama 45 menit namun dari hasil identifikasi ternyata hasilnya adalah 96 menit.

Identifikasi hasil kalkulasi yang ada pada Q11 produk gelas yang diproduksi sebesar 79,87 % dan hasil tersebut tidak mencapai target yang ditetapkan yaitu melebihi dari 80 %. *Quality factor* terakhir yang tidak sesuai yaitu pada Q12 waktu pengemasan ini melebihi target yang diharapkan. Waktu pengemasan ini berlangsung selama 8 menit dan melebihi target yang di harakan yaitu tidak melebihi dari 5 menit.

**6. ANALISIS AKAR PERMASALAHAN**

Analisis faktor kode Q5 adalah faktor yang menyebabkan terjadinya ketidaksesuaian pada *quality factor* yang ada pada Q5. Kedua faktor ini sangat memiliki dampak yang besar terjadinya permasalahan pada kualitas dari *sheet* yang terbentuk. Faktor pertama adalah campuran bahan material yang tidak seimbang. Faktor utama disebabkan karena operator yang bertugas tidak mengetahui SOP yang ditetapkan. Kemudian, faktor kedua disebabkan karena *sheet* jatuh kebawah permukaan lantai karena kelalaian dari petugas operator mesin

pencetak *sheet* saat melakukan pengaturan parameter pada mesin yang menyebabkan mesin bekerja dengan lebih lambat.

Pada hasil analisis faktor kode Q8, akar permasalahan disebabkan karena saat melakukan perbaikan pada mesin. Ketidakmampuan teknisi dalam mengatasi kerusakan yang terjadi menyebabkan waktu untuk perbaikan menjadi lama. Mesin yang digunakan sudah terlalu menjadi alasan ketidakmampuan teknisi dalam mengatasi perbaikan tersebut. Selain itu pada mesin yang digunakan, belum ada sebuah tampilan atau notifikasi jika mesin yang digunakan mengalami masalah.

Dari hasil analisis pada faktor kode Q11, akar permasalahan yang ada pada kode Q11, karena banyak produk gelas banyak yang mengalami *reject* karena memiliki kualitas yang tidak sesuai dengan standar. Hal ini karena adanya LID yang miring pada produk gelas dan terjadinya LID miring ini karena LID yang dipasang pada mesin *filling and sealing* sering bergeser dengan sendirinya. Pada mesin tersebut masih belum dilengkapi dengan sistem untuk melakukan deteksi otomatis untuk melakukan pergeseran (*fixed*) agar LID yang bergeser tersebut dapat kembali ke posisi semula dan belum ada *user interface* yang mampu untuk menampilkan terjadinya LID yang bergeser tersebut.

Hasil analisis faktor kode Q12, ketidaksesuaian yang ada pada kode Q12 karena adanya permasalahan pada proses pengepakan produk yang melebihi batas waktu yang menyebabkan penumpukan pada produk yang berjalan secara terus menerus (otomatis). Penumpukan ini disebabkan karena proses pengepakan produk ini sendiri masih menggunakan tenaga manusia atau masih dilakukan secara manual oleh manusia. Selain itu, sumber daya manusia atau pekerja yang melakukan tugas terbatas karena sumber daya manusia atau pekerja tersebut tidak hadir pada saat melakukan pekerjaannya dan tidak ada penggantinya.

**7. KESIMPULAN DAN SARAN**

Hasil evaluasi yang dilakukan pada PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan dengan menggunakan *value chain analysis*, dan QEF, terdapat 13 *quality factor* yang ada dan terdapat empat (4) *quality factor* yang hasilnya tidak sesuai dengan target yang diharapkan oleh perusahaan yaitu Jumlah temuan *sheet* yang di

*reject* (dibuang) karena tidak sesuai dengan standar (Q5), Waktu yang diperlukan untuk melakukan perbaikan mesin saat mesin mengalami masalah (Q8), Jumlah produk gelas yang diproduksi dan sesuai dengan standar (Q11) dan Waktu yang dibutuhkan untuk melakukan *pengemasan* produk (Q12).

Hasil dari setiap analisis akar permasalahan yang terjadi pada 4 *quality factor* tersebut dengan menggunakan pendekatan *5 why's analysis*. Hasil penyebab dasar ketidaksesuaian yaitu ketidaksesuaian yang terjadi pada Q5 yaitu jumlah temuan *sheet* yang di *reject* (dibuang) karena tidak sesuai dengan standar. Hal ini disebabkan karena 2 faktor yaitu karena jumlah campuran bahan material resin lebih banyak komposisinya dan faktor kedua karena kelalaian dari petugas operator produksi khususnya pada operator mesin pencetak *sheet*. Ketidaksesuaian yang terjadi pada Q8 berkaitan dengan waktu yang diperlukan untuk melakukan perbaikan mesin saat mesin mengalami masalah. Masalah yang menyebabkan ketidaksesuaian pada Q8 disebabkan karena sistem yang ada pada mesin tidak mampu mendeteksi kerusakan letak secara spesifik pada mesin.

Ketidaksesuaian yang terjadi pada Q11 yaitu jumlah produk gelas yang diproduksi dan sesuai dengan standar. Penyebab ketidaksesuaian yang terjadi pada Q11 karena mesin belum dilengkapi dengan sistem dan *User Interface* untuk melakukan pergeseran otomatis. Kemudian, ketidaksesuaian yang ada pada kode Q12 adalah waktu yang dibutuhkan untuk melakukan pengemasan produk. Pada Q12, akar permasalahan disebabkan karena Sumber daya manusia atau pekerja yang melakukan pengemasan tidak hadir dan tidak ada penggantinya.

Saran yang diperoleh oleh peneliti setelah melakukan evaluasi terhadap penelitian ini adalah penggunaan analisis akar permasalahan yang lebih terfokus pada analisis kualitatif seperti metode *Fault Tree Analysis* (FTA) atau dengan menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA). Kemudian dapat dilanjutkan dengan analisis 5 mengapa untuk menspesifikan lagi masalah yang terjadi dan memberikan rekomendasi proses bisnis agar proses bisnis yang berjalan dapat ditingkatkan dengan menggunakan metode BPI.

## 8. DAFTAR PUSTAKA

- Arini, M. R., 2018. Evaluasi Proses Bisnis Produksi Garmen Menggunakan Metode *Quality Evaluation Framework* (QEF). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 2(11), pp. 5835-5842.
- Damele, C. et al., 1996. *Process improvement through Root Cause Analysis*. pp. 35-47.
- Heidari, F. & Loucopoulos, P., 2014. *International Journal of Accounting Information Systems Quality evaluation framework (QEF): Modeling and evaluating quality of business processes*. *International Journal of Accounting Information Systems*, 15(3), pp. 193-223.
- Latino, R. J., 2014. *Adaptation of the 5-Whys and Fishbone Tools to the PROACT® Root Cause Analysis Logic Tree Approach*.
- Marisa, J., Syahni, R., Hadiguna, R. A. & Novialdi, 2017. Analisis Strategi Rantai Nilai (*Value Chain*) Untuk Keunggulan Kompetitif Melalui Pendekatan Manajemen Biaya Pada Industri Pengolahan Ikan. *Journal of Animal Science and Agronomy Panca Budi*, Volume 2, pp. 7-17.
- Sakti, L. C., 2017. Pemodelan dan Evaluasi Proses Bisnis Menggunakan Metode *Quality Evaluation Framework* ( QEF ) (Studi Kasus : CV. Mulyo Tani Makmur). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 1(12), pp. 1500-1507.
- Serrat, O., 2017. *The Five Why's Technique*. *Knowledge Solutions*, pp. 307-310.
- Weske, M., 2007. *Business Process Management*. Dalam: *Business Process Management Concepts, Languages, Architectures*. New York: Springer-Verlag Berlin Heidelberg.