

PERBAIKAN DESAIN SISTEM DISTRIBUSI IKAN DENGAN MENGINTEGRASIKAN METODE PHYSICAL DISTRIBUTION SERVICE QUALITY (PDSQ) DAN LEAN SIX SIGMA PADA DISTRIBUSI IKAN DI KABUPATEN SIDOARJO

Wiwik Sulistiyowati¹

¹Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Fakultas Teknik, Teknik Industri, Sidoarjo 61251, Indonesia

ABSTRACT The fresh fish demand increase in the Sidoarjo district can be seen from the fish production amount increase which could be found in the fish market. The fish market became a fresh fish distribution center from fish farmers to customers. To keep the qualities of fish and its distribution services, designing the system design of fish distribution is need to be conducted. The aim of this research is to design a system design of fish distribution by integrating physical distribution service quality (PDSQ) methods and lean six sigma methods at a fish market in Sidoarjo. This research is conducted to give a suggestion for fisheries and maritime department of Sidoarjo in providing services to public. This research began by measuring the quality of service by using the PDSQ method, then the highest of negative gap value would be identified to find "the waste" by lean method during the distribution process from producer to consumer which affects the quality of service, and than measured capability process using the six sigma method. By using both methods in implementing the system design improvement of fish distribution in Sidoarjo, the results show that the quality of services has increased the distribution of fish by the presence of some improvements facilities. These can be seen from the value of fish qualities which has increased in the reckoning of customer satisfaction from the gap value of each dimensions namely timeline of -2.08 becomes -0.81, availability dimension of -3.36 becomes -1.7, and condition dimension of -1.96 becomes -1.17, and scores of process capabilities of 4.11 becomes 4.43. The improvement of system design from this existing condition is by involving integrated service unit (UPT) of fish market as a control of the quality of fish and its distribution process to increase the customer satisfaction.

Keyword : Customer Satisfaction, Lean, Physical Distribution Service Quality, Service Quality, Waste, Six Sigma

1. PENDAHULUAN

Kualitas ikan hasil dari petani tambak dalam hal ini sebagai produsen sangat mempengaruhi tingkat kepuasan konsumen. Hasil ikan tersebut akan dijual di Pasar Ikan yang terletak di Lingkar Timur Kabupaten Sidoarjo. Meningkatnya kebutuhan ikan segar di Kabupaten Sidoarjo dapat diketahui dengan meningkatnya jumlah produksi ikan yang terdapat pada pasar ikan yang menjadi pusat distribusi ikan segar dari produsen yaitu petani ikan tambak sampai kepada konsumen. Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang perbaikan desain sistem distribusi ikan dengan mengintegrasikan metode *physical distribution service quality* (PDSQ) dan *Lean Six Sigma* di tempat pasar ikan Kabupaten Sidoarjo. Hal ini dapat memberikan saran kepada Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Sidoarjo dalam memberikan pelayanan kepada masyarakat.

Penelitian ini penting untuk dilakukan karena dengan meningkatnya jumlah permintaan dan kebutuhan ikan segar maka diperlukan perbaikan kualitas pelayanan untuk menjaga kualitas dan kepuasan konsumen, sehingga diperlukan perbaikan desain sistem distribusi ikan dari produsen kepada konsumen. Hasil dari pengukuran tersebut akan dijadikan masukan kepada Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Sidoarjo dalam perbaikan proses distribusi ikan dengan adanya perbaikan fasilitas utama dan pendukung, meningkatkan kualitas kerjasama antar petani, BORG, Dinas Perikanan dan Kelautan serta Konsumen.

Distribusi merupakan aliran proses dari satu proses ke proses berikutnya. *Supply Chain Management* termasuk sistem informasi manajemen, pembelian, pelayanan konsumen, sumber daya, transportasi, jadwal produksi, proses pemenuhan permintaan, manajemen inventori, pergudangan dan pemasaran [1]. Aktivitas jasa logistic dibagi menjadi tiga bagian yakni: manajemen bahan baku (*material management*), manajemen pertukaran/konversi (*conversion*

* Corresponding author: Wiwik Sulistiyowati

wiwik@umsida.ac.id

Published online at <http://JEMIS.ub.ac.id>

Copyright ©2015 JTI UB Publishing. All Rights Reserved

management), dan distribusi fisik (*physical distribution*) [2]. Lebih lanjut bahwa *physical distribution service* meliputi beberapa aktifitas seperti transportasi (*transportation*), manajemen fasilitas (*facility structure management*), manajemen persediaan (*inventory management*), serta penanganan bahan baku untuk dikemas atau dimuat (*material packaging and handling*) [2]. Untuk mengetahui jenis waste yang mempengaruhi proses distribusikan digunakan metode lean. Konsep *Lean* adalah konsep perampingan atau efisiensi [3]. *Lean* adalah suatu upaya terus-menerus untuk menghilangkan pemborosan (*waste*) dan meningkatkan nilai tambah (*value added*) produk (barang dan/atau jasa) agar memberikan nilai kepada pelanggan (*customer value*) [4]. *Six sigma* adalah sebuah program yang menggunakan analisis data untuk mencapai proses bebas *defect* dan untuk mengurangi variasi [5]. Hasil dari identifikasi waste tersebut akan dilakukan pengukuran kapabilitas proses dengan menggunakan metode six sigma. Sehingga kualitas produk yaitu kualitas ikan dapat terjaga dan dapat meningkatkan kepuasan konsumen. Kepuasan pelanggan adalah perbandingan antara persepsinya terhadap jasa yang diterima dengan harapannya sebelum menggunakan jasa tersebut [6]. Manfaat dengan meningkatkan kepuasan konsumen [8] yaitu: (1). Hubungan antara perusahaan dan para pelanggannya menjadi harmonis; (2). Memberikan dasar yang baik bagi pembelian ulang; (3). Dapat mendorong terciptanya loyalitas pelanggan; (4). Membentuk suatu rekomendasi dari mulut ke mulut (*word-of-mouth*); (5). Reputasi perusahaan menjadi lebih baik di mata pelanggan; dan (6). Laba yang diperoleh dapat meningkat.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif, yaitu dengan menyebarkan kuesioner kepuasan konsumen kepada beberapa entitas yaitu perwakilan dari Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Sidoarjo yaitu Kepala UPT Pasar Ikan Kabupaten Sidoarjo. Perwakilan dari BORG, beberapa konsumen antara (pembeli ikan yang dijual lagi kepada beberapa pasar ikan), konsumen rumah tangga yang terlibat aktif dalam proses jual beli ikan di Pasar Ikan Kabupaten Sidoarjo. Tahapan yang dilakukan adalah:

- a. Menghitung nilai kepuasan konsumen terhadap dengan membandingkan sistem existing dan perbaikan desain sistem yang dilakukan.
- b. Mengukur implementasi sistem existing dan perbaikan desain sistem.
 - 1) Menyusun dan menyebarkan kuesioner kepuasan konsumen dengan menggunakan

metode PDSQ yang terdiri dari tiga dimensi yaitu timeline, availability dan condition, kemudian akan di turunkan menjadi beberapa atribut. Kuesioner kepuasan konsumen ini terdiri dari 11 atribut dari 3 dimensi, yaitu untuk dimensi *timeline* terdiri dari 3 atribut, dimensi *availability* terdiri dari 5 atribut dan dimensi *condition* terdiri dari 3 atribut. Dalam penyusunan kuesioner menggunakan skala likert 5 (lima) butir skala. Dimana skala 1 mengindikasikan sangat tidak puas, skala 2 mengindikasikan kurang puas, skala 3 mengindikasikan cukup puas, skala 4 mengindikasikan puas dan skala 5 mengindikasikan sangat puas.

- 2) Menghitung nilai *gap* dan analisisnya atributnya terletak pada jenis waste yang terdapat pada metode lean.
- 3) Menyusun kuesioner jenis *waste* dengan variabel *seven waste* yang kemudian dari masing-masing variabel tersebut diturunkan menjadi beberapa atribut yang menggambarkan proses distribusi ikan tersebut.
- 4) Pengumpulan data, dengan cara menyebarkan kuesioner jenis *waste* serta melakukan wawancara kepada Kepala UPT. Pasar Ikan, Koordinator BORG, dan perwakilan pedagang serta produsen (petani) ikan.
- 5) Pengolahan data, dalam penyusunan kuesioner menggunakan skala likert 5 (lima) butir skala. Dimana skala 0 mengindikasikan bahwa waste tidak pernah terjadi, skala 1 mengindikasikan waste jarang terjadi, skala 2 mengindikasikan waste pernah terjadi, skala 3 mengindikasikan waste sering terjadi dan skala 4 mengindikasikan waste sangat sering terjadi.
- 6) Pengolahan data hasil penyebaran kuesioner jenis *waste* akan didapatkan jenis *waste* yang sering terdapat pada proses distribusi ikan berdasarkan *seven waste*.
- 7) Kemudian dicari nilai *critical to quality* (CTQ) untuk dilakukan perhitungan nilai kapabilitas proses menggunakan metode *six sigma*.
- 8) Analisa data dilakukan pada CTQ
- 9) Penarikan kesimpulan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

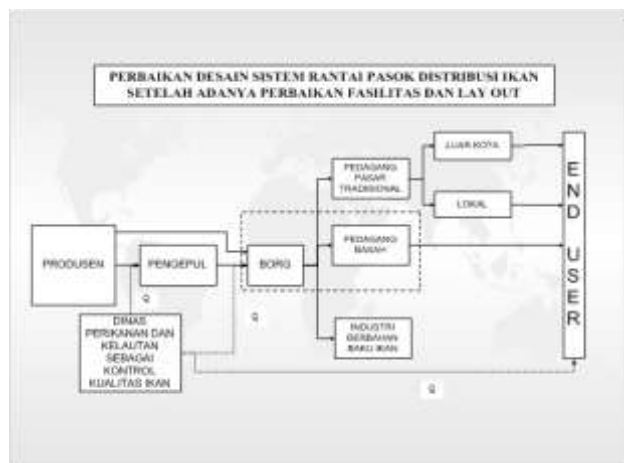
Pengukuran Kualitas Pelayanan

Berdasarkan hasil observasi di lapangan, maka dapat digambarkan sistem distribusi existing yang terdapat pada gambar 1. Kemudian dilakukan pengukuran kualitas layanan, identifikasi waste dan selanjutnya dihitung nilai kapabilitas proses.

Setelah itu dilakukan perbaikan desain sistem dengan adanya penambahan dan *re-lay out* susunan fasilitas sehingga kepuasan konsumen dan kualitas ikan terjaga. Gambar 1 dan 2 berikut merupakan desain sistem setelah perbaikan dengan adanya control dari Dinas perikanan dan kelautan.



Gambar 1. Sistem Existing Distribusi Ikan



Gambar 2. Perbaikan Desain Sistem Distribusi Ikan Distribusi Ikan

Berdasarkan hasil pengukuran kualitas pelayanan, jenis waste dan kemampuan proses baik untuk sistem *existing* dan perbaikan sistem distribusi terdapat peningkatan. Setelah dilakukan pengukuran tingkat kepuasan konsumen baik pada sistem existing dan perbaikan desain sistem terdapat pada Tabel 2 yang merupakan hasil perhitungan kepuasan konsumen pada sistem existing dan perbaikan desain sistem. Tabel 1 merupakan dimensi dan atribut pengukuran kepuasan konsumen dalam metode PDSQ.

Tabel 1. Atribut-atribut Kepuasan Konsumen Sistem Distribusi Ikan

No	Atribut
1	- Pengiriman pesanan tepat waktu
2	- Ketersediaan ikan yang tepat waktu
3	- Ketepatan waktu dalam transaksi ikan
4	- Penyediaan informasi mengenai harga ikan
5	- Penyediaan informasi mengenai ketersediaan ikan
6	- Adanya prosedur penjualan ikan dari produsen sampai dengan konsumen
7	- Ketersediaan tempat parkir yang bersih, nyaman dan aman
8	- Jumlah BORG yang memadai
9	- Penyediaan fasilitas pengemasan yang representatif.
10	- Kualitas ikan yang bagus (segar dan setengah hidup)
11	- Penyediaan tenaga teknis yang cepat tanggapan terhadap adanya permasalahan.

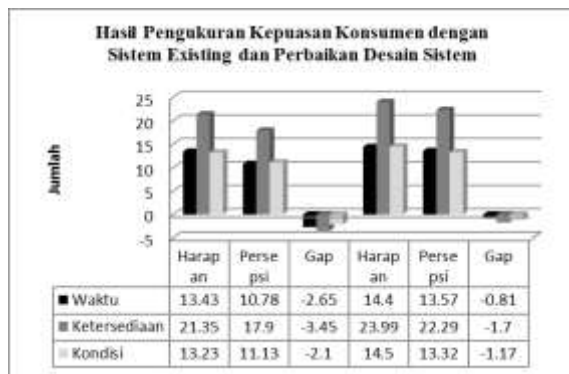
Tabel 2. Hasil Perhitungan Kepuasan Konsumen dengan Metode PDSQ

Dimensi	Sistem Existing			Desain Sistem Perbaikan		
	Harapan	Persepsi	Gap	Harapan	Persepsi	Gap
Waktu	13.43	10.78	-2.65	14.4	13.57	-0.81
Ketersediaan	21.35	17.9	-3.45	23.99	22.29	-1.7
Kondisi	13.23	11.13	-2.1	14.5	13.32	-1.17
Total	48	39.8	-8.2	52.89	49.18	-3.71
Rata-rata	4.36	3.61	-0.75	4.8	4.47	-0.33

Secara grafik dapat digambarkan peningkatan kualitas layanan pada sistem existing dan perbaikan desain sistem distribusi ikan. Terdapat peningkatan pada semua dimensi. Hal tersebut, setelah dilakukan pengukuran pada sistem existing, Dinas Perikanan dan Kelautan memperbaiki fasilitas yang mendukung dalam proses distribusi ikan. Perbaikan fasilitas tersebut meliputi memperbaiki kondisi lantai di tempat BORG, menambah fasilitas *Ice Dept*, tempat pengemasan, penataan area parkir, dan perbaikan toilet. Gambar 3 berikut adalah grafik hasil pengukuran kepuasan konsumen pada sistem existing dan perbaikan desain sistem.

Identifikasi Jenis Waste

Berdasarkan grafik tersebut dimensi ketersediaan mempunyai nilai gap tertinggi walaupun sudah dilakukan perbaikan. Sehingga nilai gap negative tertinggi ini akan dilakukan perbaikan dengan mengidentifikasi *non value added* dengan mengidentifikasi jenis *waste* yang mempengaruhi proses distribusinya dengan menggunakan metode *lean*.



Gambar 3. Grafik Hasil Pengukuran Kepuasan Konsumen Masing-masing Dimensi Pada sistem Existing dan Perbaikan Desain Sistem

Untuk mengetahui jenis *waste* yang terdapat di proses distribusi untuk dimensi ketersediaan adalah sebagai berikut:

a. *Overproduction*

Merupakan proses pelayanan yang berlebihan, dan sebenarnya tidak dibutuhkan konsumen. Yang merupakan *waste overproduction* yaitu:

- Prosedur pembelian yang panjang, dan tidak ada pusat informasi yang pasti sehingga informasi dan penjelasan yang di dapat memakan waktu yang lama.

b. *Defect*

Merupakan cacat / ketidaksesuaian yang terdapat pada produk (ikan) selama proses layanan yang diberikan. Yang termasuk *waste defect* adalah:

- 1) Kualitas ikan yang tidak sesuai standar
- 2) Ikan tidak segar dan kondisi tidak hidup

c. *Unnecessary inventory*

Merupakan *waste* yang terjadi karena inventori yang berlebihan. *Inventory* bisa berupa informasi, *work order*. Proses pelayanan ketepatan waktu yang termasuk *waste* ini adalah:

- 1) Informasi pengiriman ikan.
- 2) Informasi jenis ikan yang tersedia kurang jelas.
- 3) Informasi harga ikan kurang jelas.
- 4) Informasi pengepakan yang kurang jelas.

d. *Inappropriate processing*

Merupakan *waste* (pemborosan) yang terjadi karena penanganan pelayanan dengan prosedur dan langkah – langkah yang tidak sesuai dengan prosedur. Pelayanan di Depo Pemasaran Ikan yang termasuk *waste* ini adalah:

- 1) Jika ikan yang tidak tersedia di Depo Pemasaran ikan di BORG ataupun di pedagang basah, maka konsumen tidak perlu bertanya – tanya ke pembeli satu ke pembeli lainnya. Sehingga perlu difasilitasi dengan adanya papan informasi ketersediaan ikan baik di BORG dan di Pedagang Basah.

e. *Excessive transportation*

Merupakan *waste* (pemborosan) ini terjadi karena adanya pergerakan fisik dan aliran informasi yang terlalu berlebihan pada proses pelayanan distribusi ikan di Depo Pemasaran Ikan. *Waste* pada pelayanan distribusi ikan di Depo Pemasaran Ikan adalah:

- 1) Pedagang yang menjual ikannya ke BORG langsung, tetapi kadang dijual ke pembeli lain.
- 2) Jarak antara kendaraan pengangkut ikan dengan lokasi BORG atau pedagang basah jauh.

f. *Waiting*

Merupakan *waste* (pemborosan) ini terjadi karena adanya waktu tunggu antara proses penanganan pelayanan distribusi ikan, sehingga menyebabkan konsumen menunggu lama. *Waste* pada pelayanan distribusi ikan di Depo Pemasaran Ikan adalah:

- 1) Ketidaktepatan ketersediaan ikan dari produsen.

g. *Unnecessary Motion*

Merupakan *waste* (pemborosan) terjadinya pergerakan staff / petugas yang tidak produktif. *Waste* pada pelayanan distribusi ikan di Depo Pemasaran Ikan adalah:

- 1) Petugas yang bersendau gurau, mondar – mandir, berjalan – jalan di area kerja tanpa tujuan.

Berdasarkan diskusi dan observasi di lapangan, setelah adanya perbaikan fasilitas dan *lay out*, maka *waste* yang masih terjadi terdapat pada *unnecessary inventory*. Berdasarkan kuesioner yang telah disebarakan didapatkan jenis *waste* didapatkan jenis *waste unnecessary inventory*. Yang termasuk dalam *waste unnecessary inventory*, dimana *inventory* bisa berupa informasi, *work order*. Proses pelayanan ketepatan waktu yang termasuk *waste* ini adalah:

- 1) Informasi pengiriman ikan.
- 2) Informasi jenis ikan yang tersedia kurang jelas.
- 3) Informasi harga ikan kurang jelas.
- 4) Informasi pengepakan yang kurang jelas.

Berdasarkan jenis *waste* tersebut yang paling menonjol dan sering terjadi adalah informasi ketersediaan ikan dan harga ikan, sehingga terdapat keberagaman harga. Kemudian di lakukan pengukuran kapabilitas proses dengan mengidentifikasi *critical to quality* terlebih dahulu. Penentuan *critical to quality* (CTQ) berdasarkan *waste* yang paling sering terjadi adalah adanya komplain yang terdapat pada *waste unnecessary inventory* yaitu:

- 1) Tidak adanya ketersediaan informasi ketersediaan ikan.

- 2) Tidak adanya ketersediaan pusat informasi berupa *website*.
- 3) Tidak adanya ketersediaan layanan sms *gateway*

Pengukuran Kapabilitas Proses

Setelah itu dilakukan pengukuran kapabilitas proses dengan menggunakan metode six sigma. Tabel 3 berikut ini merupakan hasil pengukuran kapabilitas proses pada sistem existing dan perbaikan sistem.

Tabel 3. Hasil Pengukuran Kapabilitas Proses

No	Nilai sigma sistem existing	Nilai sigma setelah perbaikan sistem
1	4.11	4.43

Nilai sigma untuk sistem existing 4.11 setelah dilakukan perbaikan desain sistem dan perbaikan dan penambahan fasilitas maka nilai sigma yang diperoleh adalah hasil perhitungan interpolasi diperoleh nilai sigma 4.43 yang mempunyai arti bahwa nilai kapabilitas proses pada distribusi ikan di tempat pasar ikan Kabupaten Sidoarjo memenuhi standar proses di beberapa institusi di Indonesia yang berarti proses tersebut bagus.

Rekomendasi Perbaikan

Berdasarkan hasil dari identifikasi *critical to quality* akan diberikan rekomendasi perbaikan untuk peningkatan kualitas layanan distribusi ikan dan kualitas produk yaitu ikan.

- a. Tidak adanya ketersediaan informasi ketersediaan dan harga ikan. Usulan perbaikannya yang dapat dilakukan adalah:
Dengan adanya papan ketersediaan ikan yang terdapat di luar gedung BORG atau dibuatkan papan pengumuman daftar ketersediaan ikan di pintu masuk setelah tempat parkir. Dengan adanya papan daftar harga ikan yang terdapat di luar gedung BORG atau dibuatkan papan pengumuman daftar ketersediaan ikan di pintu masuk setelah tempat parkir sehingga adanya keseragaman harga ikan.
- b. Tidak adanya ketersediaan pusat informasi berupa *website*.
Usulan perbaikannya adalah dengan dibuatkannya website untuk Unit Pelayanan Teknis Pasar Ikan yang berisi semua informasi yang terdapat pada UPT. tersebut. Ketersediaan informasi harus *up to date* dan dapat diakses oleh masyarakat luas. Misalkan masa panen dan nama petani ikan. Sehingga konsumen dapat melakukan kegiatan jual beli ikan sesuai dengan keinginan dan ketersediaan jenis ikan.

- c. Tidak adanya ketersediaan layanan sms *gateway*.
Usulan perbaikannya adalah dengan dibuatkannya SMS *Gateway* antara Dinas Perikanan dan Kelautan yang terdapat pada UPT. tersebut. SMS *Gateway* dapat digunakan untuk memberikan informasi, misalkan petani ikan memanen ikannya dengan jenis tertentu dan jumlahnya. Dengan bergitu informasi bersifat *actual* dan terpercaya.

4. KESIMPULAN

Dengan adanya perbaikan desain sistem, maka nilai kualitas pelayanan dan kapabilitas proses meningkat. Untuk kualitas pelayanan masing-masing dimensi mengalami peningkatan. Nilai masing-masing dimensi dalam kondisi sistem existing dan sistem perbaikan yaitu timeline dari -2.08 menjadi -0.81, dimensi availability dari -3.36 menjadi -1.7, dan dimensi Condition dari -1.96 menjadi -1.17, serta nilai kapabilitas proses dari 4.11 menjadi 4.43. Perbaikan desain sistem dari kondisi existing adalah dengan dilibatkannya UPT. Pasar Ikan sebagai kontrol terhadap kualitas ikan dan proses distribusinya untuk meningkatkan kepuasan konsumen.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Nabhani, F and Shokri, A. 2009. "Reducing The Delivery Lead Time In A Food Distribution SME Through The Implementation Of Six Sigma Methodology". *Journal of Manufacturing Technology Management*.
- [2]. Iriani, Yani. 2010. Usulan Perbaikan Kualitas Layanan Distribusi dengan Pendekatan Physical Distribution Service Quality". SNPPTI.
- [3]. Sulistiyowati, Wiwik. 2008. "Integrasi metode Servqual, Lean dan Six Sigma". *Prosiding Seminar Nasional, ITS – Surabaya*.
- [4]. Gaspersz, Vincent. 2007. *Lean Six sigma for Manufacturing and Service Industries*, Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- [5]. Woodard, T., .2005. Addressing Variation in Hospital Quality: Is Six sigma The Answer?" *Journal of Healthcare Management*, Vol.50.
- [6]. Jasfar, Farida. 2005. *Manajemen Jasa: Pendekatan Terpadu*. Bogor: Ghalia Indonesia.

UCAPAN TERIMAKASIH

- a. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi – Kemdikbud, atas dana yang diberikan selama penelitian berlangsung.
- b. Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, terimakasih atas kerjasamanya.
- c. Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Sidoarjo, terimakasih atas ijin dan kerjasamanya yang diberikan selama penelitian berlangsung.
- d. UPT –Depo Pemasaran Ikan , Jalan Lingkar Timur – Sidoarjo, terimakasih atas ijin dan kerjasamanya yang diberikan selama penelitian berlangsung