
APLIKASI METODE QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT DALAM MENGEVALUASI KUALITAS PELAYANAN DOSEN KEPADA MAHASISWA

¹⁾Leli Deswindi dan ²⁾Luis Andersen
leli_deswindi@yahoo.com

Penulis

Leli Deswindi adalah staf pengajar di Jurusan Teknik Industri, Universitas Bunda Mulia, Jakarta dan menjadi koordinator bidang ilmu Manajemen Industri. **Luis Andersen** adalah entrepreneur yang bergerak dalam bidang pemasaran dan jasa yang meraih gelar sarjana di Universitas Bunda Mulia. Bidang peminatan: manajemen jasa, pemasaran, simulasi sistem

Abstract

World events and technology are so rapid as well as science demands that higher education makes a very important and must be fulfilled by various circles of society, therefore the quality of service and quality of education is an issue which is to be noted for the institution - higher education institutions to produce graduates who can compete and excellent in the world of work. The purpose of this study was to determine the quality of faculty service quality as what is desired by students, and prioritize efforts to improve teacher performance to student services based on Quality Function Deployment method, as for the object of this research is the University of XYZ.

In this study researchers used a method Quality Function Deployment, which is where the primary data obtained, among others, interviews, field research and questionnaire data obtained through the questionnaires to the students. This study also used some secondary data, which include literature research, and techniques of documentary studies. In order to evaluate and improve the quality of teaching services provided to students, the researchers first conduct an analysis of what lecturers services desired by students, and the subsequent results of the analysis will be processed by using House of Quality matrix, the matrix which contains about degree of importance to the technical parameters of interaction that must be done to improve the quality of teaching services.

From the analysis results of research using Quality Function Deployment method, the obtained factor of development priorities that have been conducted by the University of XYZ to evaluate and improve the quality of teaching services to students at XYZ University in accordance with the current priorities of the service quality factors obtained from this research.

Keywords

Service Evaluation, Quality Function Deployment

JIEMS

*Journal of Industrial Engineering &
Management Systems
Vol. 2, No. 2, August 2009*

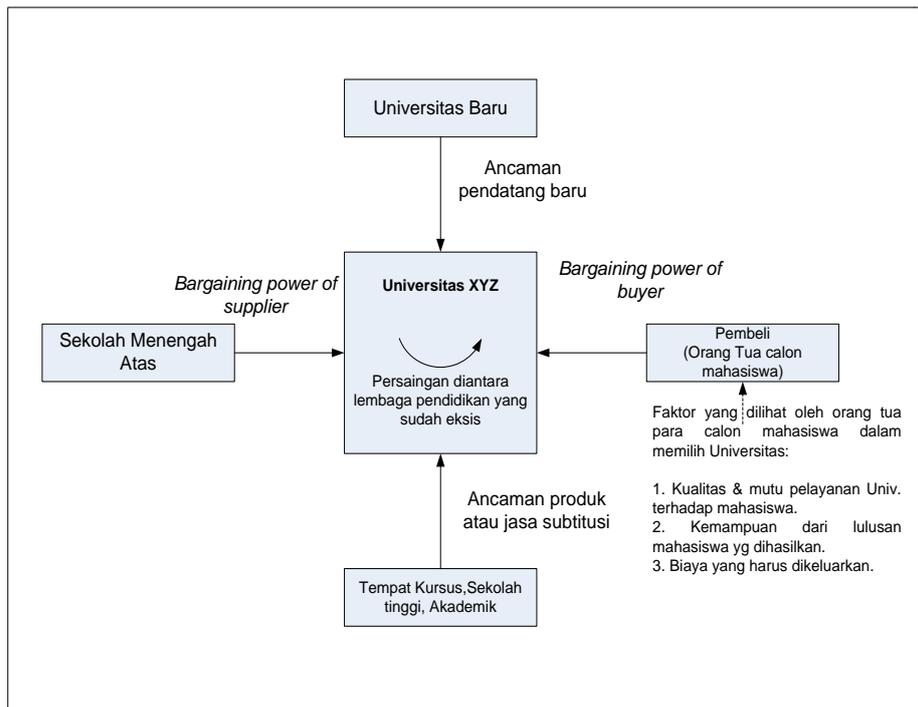
PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan jaman dan teknologi yang begitu pesat serta tuntutan ilmu pengetahuan yang semakin tinggi menjadikan pendidikan sebagai suatu hal yang sangat penting dan wajib dipenuhi oleh berbagai kalangan masyarakat, oleh karena itu mutu pelayanan dan kualitas pendidikan merupakan suatu masalah yang sangat harus diperhatikan bagi lembaga-lembaga pendidikan tinggi untuk dapat menghasilkan lulusan-lulusan yang mampu bersaing dan unggul dalam dunia kerja.

Peningkatan mutu pelayanan pendidikan dan kualitas pendidikan merupakan salah satu cara untuk dapat menghasilkan lulusan-lulusan yang unggul, sehingga mereka dapat bersaing dalam dunia kerja. Untuk dapat meningkatkan mutu pelayanan dan kualitas pendidikan maka lembaga tinggi pendidikan harus memprioritaskan kinerja-kinerja lembaganya untuk memenuhi kebutuhan dan keinginan para mahasiswanya.

Menurut Kurnianingrum (2004) jalur pendidikan adalah wahana yang dilalui peserta didik untuk mengembangkan potensi diri dalam suatu proses pendidikan yang sesuai dengan tujuan pendidikan.

Dewasa ini banyak bermunculannya lembaga-lembaga pendidikan tinggi baru dengan menawarkan berbagai fasilitas sarana dan kualitas pelayanan yang lebih baik daripada lembaga-lembaga pendidikan yang telah eksis selama ini. Kompleksitas persaingan suatu lembaga pendidikan tinggi menyebabkan setiap lembaga pendidikan harus selalu berusaha meningkatkan kualitasnya agar kepuasan pelanggan dapat terwujud. Kualitas yang ingin dipenuhi harus dilihat dari sudut pandang pelanggan. Sudut pandang pasar atau pelanggan tersebut merupakan hal yang penting dalam merancang suatu sistem atau manajemen baru, oleh karena itu maka lembaga tinggi pendidikan yang telah eksis harusnya terus meningkatkan mutu kualitas pelayanan pendidikan para mahasiswa dengan memprioritaskan keinginan dan kebutuhan pendidikan mereka. Dengan melihat kondisi seperti ini maka penulis ingin melakukan evaluasi kualitas pelayanan dosen kepada mahasiswa dengan menerapkan metode *Quality Function Deployment* (QFD) yang merupakan salah satu alternatif metode untuk meresponi keinginan dan kebutuhan para konsumennya. Faktor-faktor yang terkait dalam masalah diatas dapat dilihat pada gambar 1.



Sumber: Porter, M.E. (1985), *Competitive Advantage*. Newyork: The Free Press, P.5.
Gambar 1 Lima Kekuatan Persaingan.

RUMUSAN MASALAH

Dalam penelitian ini, penulis ingin melakukan evaluasi kinerja lembaga pendidikan untuk meningkatkan mutu pelayanan pendidikan di Universitas XYZ evaluasi kinerja tersebut meliputi :

1. Bagaimana persepsi kualitas pelayanan dosen yang baik, menurut para mahasiswa ?
2. Faktor-faktor prioritas apakah yang berhubungan dengan kualitas pelayanan yang diberikan dosen, kepada mahasiswa ?
3. Bagimanakah kualitas pelayanan dosen yang sudah ada di Universitas XYZ saat ini, jika dibandingkan dengan faktor pelayanan prioritas yang telah didapatkan ?

TUJUAN PENELITIAN

1. Mengetahui persepsi kualitas pelayanan dosen yang baik menurut para mahasiswa.
2. Mengetahui faktor-faktor prioritas yang berhubungan dengan kualitas pelayanan dosen kepada mahasiswa.
3. Mengetahui perbandingan antara faktor pelayanan dosen yang ada di universitas XYZ dengan faktor pelayanan prioritas yang didapatkan.

METODE PENELITIAN

Fungsi QFD

Menurut Gaspersz (1996) fungsi utama dari QFD adalah:

1. Memperjelas dimana area tim pengembangan produk perlu untuk memenuhi informasi dalam mendefinisikan produk atau jasa yang akan memenuhi kebutuhan konsumen.

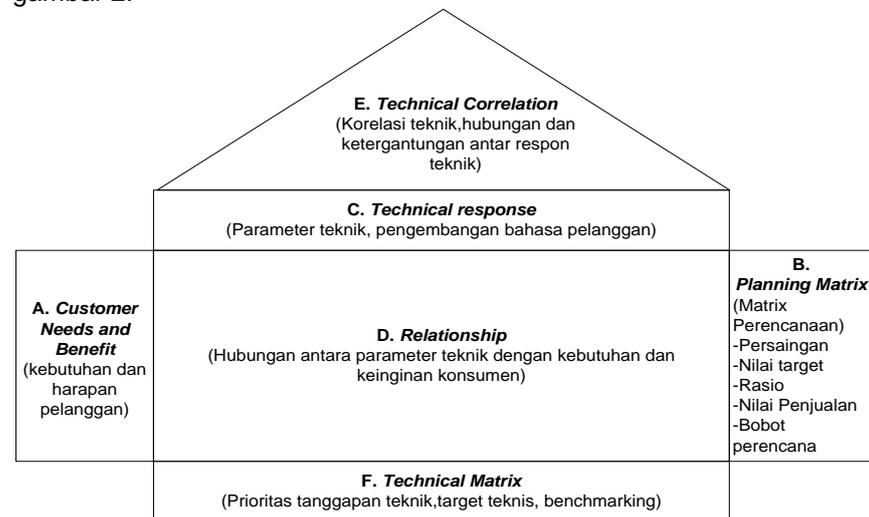
2. Kemampuan menelusuri kembali kebutuhan konsumen dari seluruh data atau produk yang dibutuhkan.
3. Menyediakan forum untuk analisa masalah yang timbul dari data yang tersedia mengenai kepuasan konsumen dan kemampuan kompetisi produk atau jasa.
4. menyimpan perencanaan untuk produk sebagai hasil keputusan bersama.
5. Mengkomunikasikan rencana terhadap produk untuk mendukung manajemen dari pihak lainnya yang bertanggung jawab terhadap implementasi dari rencana tersebut.

Tahapan-tahapan QFD

1. Fase pertama adalah mengumpulkan suara pelanggan (*voice of customer*), yaitu penentuan kebutuhan-kebutuhan atribut yang diperoleh melalui kuesioner.
2. Fase kedua adalah menyusun rumah kualitas (*house of quality*), yang terdiri atas penentuan derajat kepentingan, evaluasi kinerja atribut terhadap pesaing, nilai target, rasio perbaikan, *sales point*, bobot, parameter teknik, hubungan antar parameter teknik dengan kebutuhan konsumen, hubungan antar parameter teknik, nilai matrix interaksi dengan parameter teknik, prioritas dari setiap parameter teknik.
3. Fase ketiga adalah analisa dari tahap-tahap diatas.

House Of Quality (HOQ)

House Of Quality merupakan bagan berbentuk matriks yang digunakan untuk menganalisa suara pelanggan. Bagan ini menjelaskan apa saja yang menjadi kebutuhan dan keinginan dari para pelanggan dan bagaimana cara memenuhi keinginan atau kebutuhan dari para pelanggan. Bagan atau matrix dari *Quality Function deployment* dapat dilihat pada gambar 2.



Sumber:

Gambar 2 *House Of Quality*

Objek Penelitian

Objek dalam penelitian yang peneliti lakukan adalah para mahasiswa aktif Universitas XYZ dengan tahun ajaran 2008/2009 (semester genap) dengan

jumlah populasi mahasiswa aktif saat ini 2474 orang. Untuk lebih jelasnya dapat melihat Tabel 1.

Tabel 1
Jumlah Populasi Mahasiswa XYZ

Jumlah Populasi Mahasiswa XYZ Periode Semester Genap 2008/2009							
Jurusan	Tahun Angkatan						Total
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
Akuntansi	1	28	185	60	98	71	443
Bahasa & Budaya China	0	0	16	16	11	15	58
Bahasa & Budaya Inggris	0	0	25	9	18	18	70
Desain Komunikasi Visual	0	4	87	88	69	80	328
Ilmu komunikasi	0	12	93	83	57	82	327
Manajemen	2	32	172	106	121	87	520
Psikologi	0	10	19	13	20	23	85
Sistem Informasi	1	10	147	102	90	97	447
Teknik Industri	0	0	4	6	7	9	26
Teknik Informatika	1	10	40	46	34	39	170
Total Keseluruhan							2474

Sumber : Universitas XYZ (2009)

Untuk dapat menganalisis keadaan kompetitor saat ini, maka peneliti menambahkan objek penelitian dengan melakukan pengambilan sampel dari beberapa universitas swasta lain. Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk menganalisis perbandingan tingkat keinginan atau kebutuhan mahasiswa terhadap kualitas pelayanan dosen antar universitas. Jumlah sampel mahasiswa yang diambil dari kedua universitas tersebut adalah masing-masing berjumlah 100 mahasiswa dari segala jurusan yang ada di universitas tersebut.

Metode Penarikan Sampel

Penggunaan sampel dapat dilakukan dalam suatu penelitian jika penelitian mengalami beberapa kendala antara lain karena banyaknya jumlah populasi dan terbatasnya waktu penelitian, sehingga penggunaan sampel dalam suatu penelitian diharapkan mampu mewakili total keseluruhan populasi. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan jenis sampel acak sederhana, sehingga setiap elemen dari masing-masing populasi mempunyai peluang yang sama untuk terpilih menjadi sampel. Untuk menentukan jumlah sampel dari populasi yang ada peneliti menggunakan rumus Slovin (2005 : 272) dengan N = 2474 orang, didapatkan sampel:

$$n = \frac{N}{(1 + N.e^2)}$$

$$n = \frac{2474}{(1 + 2474.0.05^2)}$$

$$n = 345 \dots\dots\dots (1)$$

- keterangan :
- n = ukuran sampel
 - N = ukuran populasi
 - e = persen kesalahan yang dikehendaki (digunakan sebesar 5%)

Dalam penelitian ini jumlah sampel yang akan diambil menurut aturan Slovin, adalah sebanyak 345 orang dari jumlah total populasi para mahasiswa aktif tahun ajaran 2008/2009 di universitas XYZ sebanyak 2474 orang.

Karena jumlah populasi yang diketahui secara pasti, maka jenis sampling yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah *probability sampling*, dengan tipe sampling acak berlapis (*Stratified Random Sampling*). Peneliti memilih menggunakan tipe sampling acak berlapis (*Stratified Random Sampling*), karena mempertimbangkan jenis populasi mahasiswa yang terbagi atas beberapa jurusan.

Berikut, cara penentuan jumlah sampel dengan tipe sampling acak berlapis (*Stratified Random Sampling*) :

Persentase yang akan diambil untuk masing-masing jurusan adalah :

$$\text{Dengan } n = 345 \text{ orang}$$

$$N = 2474 \text{ orang}$$

$$\text{Persentase} = \frac{n}{(N)}$$

$$= \frac{345}{(2474)}$$

$$= 0,13945 \Rightarrow 0,14/14\% \dots\dots\dots (2)$$

Lebih jelasnya untuk penentuan jumlah sampel masing-masing jurusan dapat dilihat di Tabel 2.

Tabel 2
Jumlah Sampel per Jurusan

Jumlah Sampel per Jurusan					
No.	Jurusan	Total MHS / jurusan	Persentase	Jumlah	Pembulatan
1	Akuntansi	443	0.14	62.02	62
2	Bahasa & Budaya China	58	0.14	8.12	8
3	Bahasa & Budaya Inggris	70	0.14	9.8	10
4	Desain Komunikasi Visual	328	0.14	45.92	46
5	Ilmu komunikasi	327	0.14	45.78	46
6	Manajemen	520	0.14	72.8	73
7	Psikologi	85	0.14	11.9	12
8	Sistem Informasi	447	0.14	62.58	63
9	Teknik Industri	26	0.14	3.64	4
10	Teknik Informatika	170	0.14	23.8	24
Total Jumlah Sampel					348

Sumber: Penulis

Parameter Teknik

Parameter teknik merupakan suatu cara yang digunakan untuk mengukur dan mengevaluasi masalah-masalah yang menjadi prioritas utama didalam QFD, dimana penentuan prioritas utama masalah ditentukan berdasarkan jawaban dari para responden yang diolah dalam bentuk nilai dan kemudian ditentukan bobotnya.

Adapun dalam penelitian ini parameter teknik yang digunakan mengacu pada aturan kode etik dosen yang telah ada di Universitas XYZ ini. Berikut adalah aturan kode etik dosen di Universitas XYZ :

1. Tata Krama Dosen Dalam Proses Pembelajaran.
2. Hadir didalam kelas, memulai dan mngakhiri perkuliahan sesuai dengan yang ditentukan.
3. Menghadiri pertemuan perkuliahan secara utuh (14 pertemuan).

4. Menyampaikan informasi kepada LAA, bila berhalangan hadir, sehari sebelum waktu perkuliahan.
5. Memimpin proses pembelajaran didalam kelas dengan baik, dan sesuai dengan SAP, materi kuliah dan metodologi yang ditetapkan oleh Universitas.
6. Menjaga suasana kelas dengan baik, menjaga ketertiban mahasiswa dan menjaga fasilitas (komputer, LCD, OHP dan peralatan lain) dengan baik.
7. Membimbing mahasiswa dalam skripsi dengan baik dan benar sesuai dengan profesi dosen.
8. Loyal dalam memberikan ilmu pengetahuan, keterampilan dan pengalaman kepada mahasiswa dalam membimbing mahasiswa.
9. Memberikan kaidah-kaidah, nilai kehidupan yang baik, betutur kata, bertidak, dan memberikan contoh yang baik kepada mahasiswa.,
10. Memegang teguh rahasia soal ujian
11. Menilai pekerjaan mahasiswa secara objekif, meyerahkan nilai tepat waktu dengan waktu yang ditentukan.
12. Menegur dan memberikan peringatan kepada mahasiswa yang tidak disiplin dalam perilaku dan waktu perkuliahan.
13. Tidak menerima uang atau barang apapun dari mahasiswa yang berkaitan dengan fungsional profesi dosen.
14. Tidak diperkenankan menjual buku, memaksa mahasiswa mengikuti les pribadi.
15. Tidak diperkenankan merokok atau melakukan tindakan lainnya yang mengganggu proses pembelajaran.
16. Tidak boleh melakukan pelecehan seksual dalam bentuk perbuatan dan perkataan dengan dosen lain dan dengan mahasiswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian Uji Validitas

Berikut table hasil uji validitas dengan derajat kebebasan (*degree of freedom* = df) yang digunakan dalam penelitian ini adalah jumlah responden dikurangi dua atau $100-2 = 98$, dengan tingkat signifikan taraf toleransi kesalahan 5%. maka nilai r tabel yang didapatkan sebesar 0,197. Kuesioner dapat disebut valid apabila nilai r penelitian > r tabel maka dikatakan valid dan dapat digunakan untuk analisis selanjutnya dan jika terdapat salah satu instrument yang tidak valid atau lebih kecil dari nilai r tabel, maka instrument tersebut harus dikeluarkan.

Tabel 3
Hasil Pengujian Validitas di Universitas XYZ

No.	Dimensi Kualitas	Jenis Indikator Pelayanan	Corrected Item- Total Correlation	Nilai Validitas r Tabel	Valid atau Tidak Valid
1	Ketepatan Waktu	a. Dosen datang tepat waktu	0,486	0,197	Valid
		b. Dosen mengajar sesuai dengan waktu pada jadwal	0,506	0,197	Valid
2	Akurasi Pelayanan	a. Dapat menyampaikan pelajaran dengan jelas	0,566	0,197	Valid
		b. Dosen mengerti & menguasai dengan baik materi kuliah yg disampaikan	0,622	0,197	Valid
		c. Dosen tidak mengharapkan/menerima imbalan dlm memberikan pengajaran	0,423	0,197	Valid
3	* Kesopanan	a. Kesopanan dalam berbicara	0,449	0,197	Valid
		b. Kesopanan dalam berpakaian	0,337	0,197	Valid
		c. Kesopanan dalam tingkah laku	0,484	0,197	Valid
	* Keramahan	a. Aktif dalam berkomunikasi dengan mahasiswa	0,577	0,197	Valid
		b. Mau bersosialisasi dengan mahasiswa	0,654	0,197	Valid
4	Kelengkapan	a. Dosen mempersiapkan materi kuliah dengan baik	0,762	0,197	Valid
		b. Persiapan SAP	0,45	0,197	Valid
		c. Bahan pengajaran yang lengkap, contoh buku referensi	0,554	0,197	Valid
5	Tanggung Jawab	a. Bertanggung jawab terhadap materi yang disampaikan	0,679	0,197	Valid
		b. Memberikan nilai secara objektif	0,575	0,197	Valid
		c. Memberikan materi kuliah dengan lengkap	0,67	0,197	Valid
6	Kemudahan Dalam Mendapatkan Pelayanan	a. Dosen mau diajak berdiskusi mengenai materi kuliah didalam/diluar kelas	0,684	0,197	Valid
		b. Dosen bersedia dihubungi melalui telepon / SMS	0,556	0,197	Valid
		c. Dosen bersedia dihubungi melalui media On-line	0,556	0,197	Valid
7	Variasi Model Pelayanan	a. Dosen hanya menyampaikan materi kuliah dengan Teori	0,598	0,197	Valid
		b. Dosen memberikan materi kuliah studi kasus	0,541	0,197	Valid
		c. Dosen memberikan materi kuliah praktikum	0,547	0,197	Valid
		d. Dosen memberikan materi kuliah berdasarkan kondisi real / sebenarnya	0,639	0,197	Valid
8	Pelayanan Pribadi	a. Dosen mau memberikan konsultasi diluar jam kuliah	0,576	0,197	Valid
		b. Dosen mau menerima kunjungan mahasiswa di rumah	0,281	0,197	Valid
9	Kenyamanan Dalam Mendapatkan Pelayanan	a. Dosen mau menerima saran & kritik dari mahasiswa	0,76	0,197	Valid
		b. Dosen mengajar dengan suara yang jelas	0,744	0,197	Valid
		c. Dosen bersemangat dalam memberikan kuliah	0,659	0,197	Valid
10	Atribut Lainnya	a. Dosen dapat menggunakan aplikasi informasi teknologi	0,569	0,197	Valid
		b. Dosen mempunyai pengetahuan / wawasan yang luas	0,639	0,197	Valid

Sumber: Penulis

Matrik House Of Quality

Matrik *House Of Quality* ini, merupakan bagan berbentuk matriks yang digunakan untuk menganalisa suara dari para pelanggan. Pada penelitian ini suara para pelanggan didapatkan dari data kuesioner yang telah diisi oleh para responden yaitu mahasiswa Universitas XYZ dan dua kampus swasta lainnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian, analisa dan pengolahan data pada bab sebelumnya mengenai evaluasi kualitas pelayanan dosen kepada mahasiswa dengan metode *Quality Function Deployment* (Studi Kasus di Universitas XYZ), maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Persepsi kualitas mengenai pelayanan dosen yang baik menurut mahasiswa dalam penelitian ini, dituangkan dalam bentuk kuesioner yang hasilnya terdapat dalam dimensi "what" (*Demand Quality*) yang terdapat dalam matrik *House Of Quality*.
2. Berdasarkan hasil kuesioner yang telah diolah dengan menggunakan metode QFD didapatkan lima faktor prioritas utama yang menjadi keinginan dan kebutuhan mahasiswa universitas XYZ , yang antara lain adalah:
 - a. Apakah dosen dapat menyampaikan pelajaran dengan jelas ?
 - b. Apakah dosen mengerti dan menguasai materi kuliah dengan baik ?
 - c. Apakah dosen mempunyai pengetahuan dan wawasan umum yang luas ?
 - d. Apakah dosen mempersiapkan materi kuliah dengan baik ?
 - e. Apakah dosen bertanggung jawab terhadap materi kuliah yang disampaikan ?
3. Berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan dengan matrik *House Of Quality*, diketahui bahwa faktor prioritas pelayanan yang telah dilakukan oleh Universitas XYZ dalam meningkatkan kualitas kinerja pelayanan dosen sesuai dengan hasil faktor kualitas pelayanan yang didapatkan dari penelitian ini. Hal ini dapat dilihat dari hasil penelitian mengenai lima faktor prioritas peningkatan kualitas yang harus dilakukan oleh Universitas XYZ, antara lain:
 - a. Evaluasi kemampuan dosen dalam memberikan pengajaran.
 - b. Peningkatan monitoring dan evaluasi kerja dosen.
 - c. Meningkatkan kemampuan dosen dalam aplikasi informasi teknologi (training dosen).
 - d. Peningkatan jenis-jenis metode pengajaran.
 - e. Menjalin hubungan yang harmonis antara dosen dengan mahasiswa dan dengan dosen lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi., 1998. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Edisi Revisi IV., Rineka Cipta, Jakarta.
- Gasperz, Vincent. 1996. *Manajemen Kualitas, Penerapan Konsep-konsep Kualitas dalam Manajemen Bisnis Total*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Jono., 2006. " *Implementasi Metode Quality Function Deployment (QFD) Guna Meningkatkan Kualitas Kain Batik Tulis*". Jurnal Ilmiah Teknik Industri. Surakarta:UMS, Volume 5, Nomor 01, Agustus 2006.
- Kotler, P. 1994. *Manajemen Pemasaran*. Erlangga, Jakarta.
- Kurniangrum, Janti P., 2004. " *Upaya Peningkatan Kualitas Pendidikan Dengan Menentukan Prioritas Perbaikan menggunakan metode AHP*". Tugas Akhir. Surakarta: UMS.
- Munawir, H., Murni, s., dan Rahmawati, Y, I, P., 2006. " *Analisis Peningkatan Mutu Pelayanan Lembaga Pendidikan Dengan Metode Quality Function Deployment (QFD)*". Jurnal Ilmiah Teknik Industri. Surakarta:UMS, Volume 5, Nomor 01, Agustus 2006.
- Munir, 2000. *Manajemen Pelayanan Publik*. Bina Aksara. Jakarta.
- Sekaran Uma., 2006., *Metode Penelitian untuk Bisnis.*, Edisi 4., Salemba Empat, Jakarta.
- Sugiyono., 2007. *Metode Penelitian Bisnis*. Alfa Beta, Bandung.
- Supranto, J., 2007. *Statistik untuk Pemimpin Berwawasan Global*. Edisi Kedua., Salemba Empat, Jakarta.

Tjiptono, F., dan Diana, A., 2001. *Total Quality Management*. Aneli, Yogyakarta.
Wahyu, A. Dorothea, 1999. *Manajemen Kualitas*. Aneli, Yogyakarta.
Yamit, Z. 2001. *Manajemen Kualitas Produk dan Jasa*. Ekonesia, Yogyakarta.

*Aplikasi Metode Quality
Function Deployment Dalam
Mengevaluasi Kualitas.....*

Sumber Rajukan Elektronik

Sugiarto. 2007. *Format Baku Data Administrasi dan Sistem Pengelolaan Data Administrasi Kependidikan yang Mendukung Pelayanan Pendidikan*. [Didownload 26 Februari 2009 dari <http://media.diknas.go.id/media/document/5673.pdf>.]
http://www.damandiri.or.id/file/nurhasyimadunair_bab2.pdf [Didownload 26 Februari 2009].
Cleg, B., and Tan, B., 2007. *Using QFD for e-business planning and analysis in a micro-sized enterprise*. International Journal Of Quality and Realibility Management Vol. 24 No. 8, 2007.
[Didownload 24 Februari 2009 dari <http://www.emeraldinsight.com/0256-671X.htm>]

JIEMS

*Journal of Industrial Engineering &
Management Systems
Vol. 2, No. 2, August 2009*