

## **PENINGKATAN KUALITAS LAYANAN MAHASISWA DENGAN PENDEKATAN *SERVQUAL* DAN *LEAN SIX SIGMA* (STUDY KASUS PADA PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN UNIVERSITAS BALIKPAPAN)**

**Sadat NS Sidabutar<sup>1</sup>**

### **Abstraksi**

Universitas Balikpapan (Uniba) Balikpapan merupakan salah satu organisasi atau instansi yang menyelenggarakan dan mengembangkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan atau kesenian, sebagai suatu masyarakat ilmiah yang penuh citra luhur dan mencerdaskan kehidupan bangsa. Program Studi Teknik Mesin merupakan salah satu jurusan di Fakultas Teknologi Industri Uniba. Kondisi nyata yang dihadapi oleh Program Studi Teknik Mesin Uniba saat ini di dalam memberikan layanan kepada mahasiswa terutama pada staff pengajar maupun staff akademis belum optimal. Sejumlah atribut layanan yang di harapkan dapat mengupayakan dalam peningkatan kualitas layanan mahasiswa. Dalam hal ini sebaiknya pihak Program Studi Teknik Mesin meningkatkan kualitas layanan, baik dari segi status akreditasi, sarana prasarana dan kinerja staff pengajar, agar proses belajar mengajar dapat berjalan dengan baik dan materi dapat diserap/dipahami mahasiswa, demikian juga hubungan staff administrasi lainnya ditingkatkan.

**Kata Kunci :** Kualitas Layanan, *Servqual*, *Lean Six Sigma*

### **PENDAHULUAN**

Universitas Balikpapan merupakan salah satu instansi yang menyelenggarakan dan mengembangkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan atau kesenian, sebagai suatu masyarakat ilmiah yang penuh citra luhur dan mencerdaskan kehidupan bangsa.

Kondisi nyata yang dihadapi oleh Program Studi Teknik Mesin saat ini di dalam memberikan layanan kepada mahasiswa oleh staff administrasi staff pengajar belum optimal, masih banyak ditemukan beberapa indikasi dari staff pengajar sebagai berikut: sering datang terlambat di dalam memberikan perkuliahan, keluar meninggalkan kelas pada saat jam pelajaran masih berlangsung, mengakhiri perkuliahan sebelum waktu perkuliahan berakhir, tidak berada ditempat pada saat perkuliahan praktik masih berlangsung, sering terlambat didalam menyerahkan hasil penilaian praktik dan hasil ujian semester. Dapat diketahui keluhan dan permasalahan yang dirasakan mahasiswa dapat berdampak

pada kurang optimalnya proses transfer ilmu kepada mahasiswa.

Peningkatan kualitas layanan (*service*) dapat menggunakan pendekatan *servqual* dan *Lean Six Sigma*. *Servqual* adalah suatu metode untuk mengukur kualitas layanan dari sebuah penyedia layanan. kualitas layanan diukur dari masing-masing dimensi dengan menghitung variabel *servqual* berdasarkan 5 dimensi kualitas jasa : *Tangible*, *Reliability*, *Responsiveness*, *Assurance*, *Empathy*. Hasil perhitungan *servqual* yang memiliki nilai *gap* terbesar digunakan untuk tahapan *lean sigma*. *Waste* yang terpilih selanjutnya digunakan sebagai bahan pertimbangan pemberian *ranking* dalam FMEA.

Dengan melihat masih kurangnya kualitas layanan mahasiswa Program Studi Teknik Mesin Universitas Balikpapan, maka peneliti akan meneliti tentang peningkatan kualitas layanan yang obyek penelitiannya di Program Studi Teknik Mesin Universitas Balikpapan.

## **Rumusan masalah**

Pada penelitian ini membahas permasalahan, yaitu :

1. Atribut apa saja yang memiliki pengaruh pada tingkat kualitas layanan mahasiswa Program Studi Teknik Mesin Universitas Balikpapan berdasarkan dimensi *servqual*?
2. Mengidentifikasi pemborosan–pemborosan (*waste*) apa saja yang menghambat kualitas layanan mahasiswa
3. Bagaimana memperbaiki dan meningkatkan kualitas layanan Program Studi Teknik Mesin Universitas Balikpapan?

## **Tujuan penelitian**

Adapun penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui atribut yang memiliki pengaruh pada tingkat kualitas layanan mahasiswa Program Studi Teknik Mesin Universitas Balikpapan berdasarkan dimensi *servqual*?
2. Untuk mengetahui pemborosan–pemborosan (*waste*) apa saja yang menghambat kualitas layanan mahasiswa.
3. Memberikan usulan proses perbaikan kualitas yang berkesinambungan berdasarkan dengan hasil penelitian.

## **KAJIAN PUSTAKA**

### **Kualitas Layanan**

Kualitas layanan dinilai berdasarkan persepsi konsumen yang membandingkan harapan untuk menerima layanan.

## **Konsep *Servqual***

Menurut (Parasuraman, Berry, Zeithaml, 1990), kualitas layanan yang ekselen dan menghasilkan lima dimensi pokok kualitas, yaitu :

1. Reliabilitas (*reliability*).
2. Daya tanggap (*responsiveness*).
3. Jaminan (*assurance*).
4. Empati (*empathy*).
5. Bukti fisik (*tangibles*).

## ***Lean Six Sigma***

Pada tahap pengolahan data, terdapat pada tahap *measure* yaitu :

- a. Menghitung nilai atribut layanan terbobot yang terjadi.
- b. Mengidentifikasi atribut-atribut yang memiliki kontribusi 50% kualitas layanan berdasarkan prioritas peringkat untuk dilakukan *improve*.
- c. Mengidentifikasi *waste* berdasarkan nilai terbobot atribut layanan.

## **Program Studi Teknik Mesin**

Status akreditasi Program Studi Teknik Mesin Universitas Balikpapan adalah “C” dengan Nomor : 007/BAN-PT/AK-XII/2009. Dengan dilengkapi sarana laboratorium sebagai berikut:

- a. Laboratorium Energi Terbarukan
- b. Laboratorium Proses Produksi
- c. Laboratorium Prestasi Mesin

## **METODOLOGI**

### **Kerangka Konsep**

Kerangka konsep pemikiran menggambarkan hubungan antara konsep-konsep teoritik dengan objek penelitian.

**Metode Servqual**

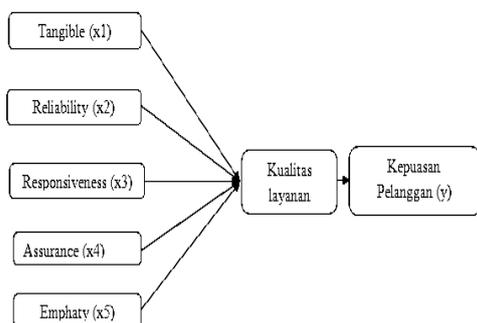
Pada tahapan ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kepuasan konsumen, adalah :

1. Menghitung nilai validasi dan *reliability* kuisisioner yang disebarkan, dan mencari nilai atribut yang terbobot
2. Mengidentifikasi atribut-atribut yang paling berpengaruh terhadap kepuasan konsumen berada pada dimensi apa.

**Six Sigma**

*Six sigma* adalah pendekatan disiplin yang berdasarkan pada lima tahapan, yaitu *Define, Measure, Analyze, Improve, dan Control*.

**Diagram Kerangka Konsep**



Gambar 1. Bagan Kerangka Konsep

**Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan pada bulan, Juni 2015 - Desember 2015 pada Program Studi Teknik Mesin Universitas Balikpapan.

**Jenis dan Sumber Data Penelitian**

Data primer : yaitu merupakan suatu penelitian dengan mendapatkan data langsung dari sumbernya. Data sekunder: yaitu suatu data yang diperoleh melalui laporan data statistik atau informasi yang dikumpulkan.

**Populasi dan Sampel Penelitian**

Penentuan jumlah sampel menggunakan cara *Slovin*, yaitu:

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

Keterangan :

- n = Ukuran sampel;
- N = Populasi;
- d = Derajat kepercayaan 95%

**Uji Validitas**

Persamaan uji validitas adalah :

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[\sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan :

- r = Koefisien validitas item yang dicari;
- X = Skor yang diperoleh subyek dalam tiap item;
- Y = Skor total yang diperoleh subyek dari seluruh item;
- n = Jumlah subyek

**Analisis Regresi Berganda**

Adapun model regresi adalah sebagai berikut :

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + e$$

Dimana :

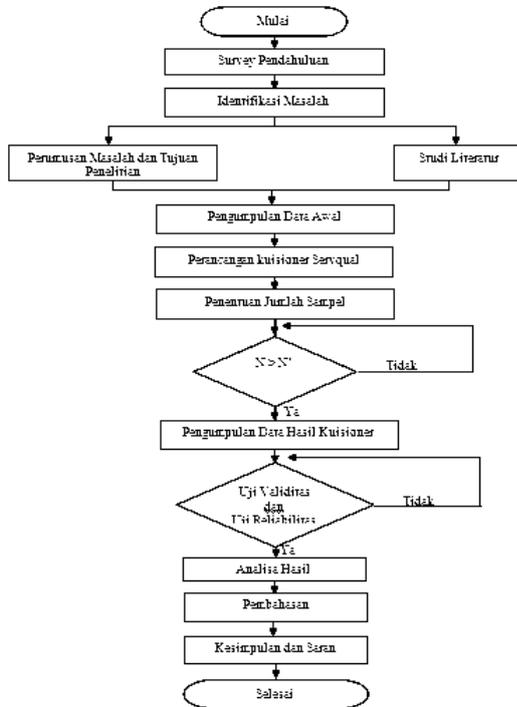
- Y = Variabel terikat ;
- a = Konstanta
- b<sub>1</sub>b<sub>2</sub>,b<sub>k</sub> = Koefisien regresi dari variabel
- e = tingkat kesalahan (*error*)
- X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub>, X<sub>k</sub> = Variabel terikat

**Lean Six Sigma**

Pada tahap pengolahan data, terdapat pada tahap *measure* yaitu : Menghitung nilai atribut yang terjadi, Mengidentifikasi atribut yang memiliki kontribusi 50% kualitas layanan berdasarkan prioritas dan

dilakukan *improve* dan Mengidentifikasi *waste*

### Diagram Alir Penelitian



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

### Uji Validitas

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Uji Validitas

Variabel	Item	r Hitung	r Tabel	Keterangan
Tangible (X1)	X1.1)	0.791	0.195	valid
	X1.2)	0.387	0.195	valid
	X1.3)	0.358	0.195	valid
	X1.4)	0.426	0.195	valid
	X1.5)	0.352	0.195	valid
	X1.6)	0.366	0.195	valid
	X1.7)	0.37	0.195	valid
	X1.8)	0.364	0.195	valid
	X1.9)	0.367	0.195	valid
	X1.10)	0.365	0.195	valid
	X1.11)	0.352	0.195	valid
	X1.12)	0.321	0.195	valid
	X1.13)	0.347	0.195	valid
Reliability (X2)	X2.1)	0.835	0.195	valid
	X2.2)	0.340	0.195	valid
	X2.3)	0.387	0.195	valid
	X2.4)	0.373	0.195	valid
	X2.5)	0.421	0.195	valid
	X2.6)	0.330	0.195	valid
	X2.7)	0.407	0.195	valid
	X2.8)	0.333	0.195	valid
	X2.9)	0.350	0.195	valid
	X2.10)	0.357	0.195	valid
	X2.11)	0.356	0.195	valid
Responsiveness (X3)	X3.1)	0.728	0.195	valid
	X3.2)	0.397	0.195	valid
	X3.3)	0.392	0.195	valid
	X3.4)	0.409	0.195	valid
	X3.5)	0.348	0.195	valid
	X3.6)	0.356	0.195	valid
Assurance (X4)	X4.1)	0.767	0.195	valid
	X4.2)	0.437	0.195	valid
	X4.3)	0.373	0.195	valid
	X4.4)	0.347	0.195	valid
	X4.5)	0.374	0.195	valid
	X4.6)	0.336	0.195	valid
	X4.7)	0.364	0.195	valid
Empathy (X5)	X5.1)	0.728	0.195	valid
	X5.2)	0.36	0.195	valid
	X5.3)	0.351	0.195	valid
	X5.4)	0.35	0.195	valid
	X5.5)	0.384	0.195	valid
	X5.6)	0.379	0.195	valid
	X5.7)	0.354	0.195	valid
Kepuasan (Y)	Y1)	0.769	0.195	valid
	Y2)	0.385	0.195	valid
	Y3)	0.414	0.195	valid
	Y4)	0.364	0.195	valid
	Y5)	0.367	0.195	valid

Sumber : Data Primer Diolah (2015)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisa Servqual

#### Uji Kecukupan Data

Jumlah populasi 170 Mahasiswa, maka diperoleh sampel :

$$N' = \frac{170}{170(0,05)^2 + 1} = 119 \text{ orang}$$

**Analisa Faktor**

Tabel 2. **Analisa Faktor**

Dimensi	Variabel	Nilai faktor	KMO(Kaiser Meyer Olkin)	Sig
Tangible	x1.1	0,812	0,773	0,000
	x1.2	0,538		
	x1.3	0,530		
	x1.4	0,314		
	x1.5	0,489		
	x1.6	0,489		
	x1.7	0,557		
	x1.8	0,461		
	x1.9	0,480		
	x1.10	0,460		
	x1.11	0,544		
	x1.12	0,339		
	x1.13	0,597		
Reliability	x2.1	0,879	0,666	0,000
	x2.2	0,430		
	x2.3	0,481		
	x2.4	0,588		
	x2.5	0,512		
	x2.6	0,453		
	x2.7	0,496		
	x2.8	0,331		
	x2.9	0,380		
	x2.10	0,449		
	x2.11	0,440		
Responsiveness	X3.1	0,783	0,696	0,000
	X3.2	0,637		
	X3.3	0,660		
	X3.4	0,486		
	X3.5	0,634		
	X3.6	0,610		
Assurance	X4.1	0,819	0,747	0,000
	X4.2	0,606		
	X4.3	0,640		
	X4.4	0,526		
	X4.5	0,524		
	X4.6	0,478		
	X4.7	0,629		
Empathy	X5.1	0,781	0,758	0,000
	X5.2	0,519		
	X5.3	0,633		
	X5.4	0,510		
	X5.5	0,641		
	X5.6	0,620		
	X5.7	0,509		
Kepuasan Mahasiswa	Y1	0,837	0,657	0,000
	Y2	0,653		
	Y3	0,596		
	Y4	0,556		
	Y5	0,525		
Dimensi Kualitas	Tangible	0,194	0,638	0,000
	Reliability	0,350		
	Responsiveness	0,346		
	Assurance	0,374		
	Empathy	0,357		

Sumber : Data Primer Diolah (2015)

Pada tabel 2 diperoleh nilai masing-masing KMO (*Kaiser Meyer-Olkin Measure of*

*Sampling Adequacy*) diatas 0,300 (KMO > 0,300) dengan nilai Signifikansi sebesar 0,000.

**Hipotesis**

Dengan dasar pengambilan keputusan (pengujian hipotesa) adalah sebagai berikut : P < 0,05 maka Ho ditolak, Ha diterima, dan P > 0,05 maka Ho diterima, dan Ha ditolak.

**Hipotesis**

- 1) Terdapat hubungan *Reliability, Responsiveness, Tangible, Emphaty, Assurance*, secara simultan terhadap kepuasan mahasiswa.
- 2) Terdapat pengaruh variabel *tangible* terhadap kepuasan mahasiswa.
- 3) Terdapat pengaruh variabel *responsiveness* terhadap kepuasan mahasiswa.
- 4) Terdapat pengaruh variabel *assurance* terhadap kepuasan mahasiswa.
- 5) Terdapat pengaruh variabel *reliability* terhadap kepuasan mahasiswa.
- 6) Terdapat pengaruh variabel *emphaty* terhadap kepuasan mahasiswa.

Tabel 3. **Rekapitulasi Hasil Uji Regresi Linear Berganda Variabel Independent (Bebas) Terhadap Variabel Dependent (Terikat)**

Variabel Dependent (Bebas)	Koefisien Regresi	t	Signifikansi	Korelasi individual (r)	Koefisien Determin	Kaputusan Terhadap Ho
Variabel Tangible, Reliability, Responsiveness, Assurance, Emphaty	0,677	9,007	0,000	0,677	0,458	Ditolak
Constant	6,33E-18	0,000	0,000			
variabel Dependent (terikat): Kinerja (Y)						
R	=0,677					
R Square	=0,458					
Adjusted R Square	=0,452					
F hit	=81,135					
Sig F	=0,000					

Variabel Dependent (Betas)	Koefisien Regresi	t	Signifikansi	Korelasi individual (r)	Koefisien Determinasi	Kepuasan Terhadap Ho
Variabel <i>Tangible, Reliability, Responsiveness, Assurance, Emphaty</i>	0,677	9,007	0,000	0,677	0,458	Ditolak
Constant	6,33E-18	0,000	0,000			
variabel Dependent (tekat): <i>Kereja (%)</i>						
R	=0,677					
R Square	=0,458					
Adjusted R Square	=0,452					
F hit	=81,135					
Sig F	=0,000					

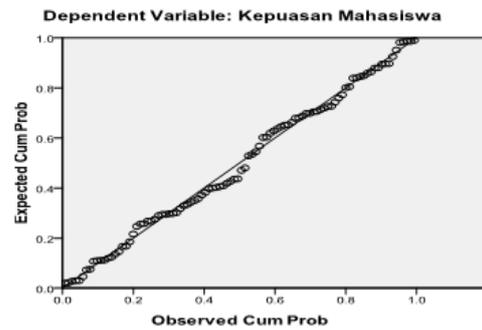
Sumber : Data Primer Diolah (2015)

Dari hasil pengujian yang dilakukan (tabel 3), diperoleh hasil bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel dimensi layanan terhadap variabel Kepuasan Mahasiswa. Dimana nilai F sebesar 81,135 dengan nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$ . Nilai koefisien korelasi (R) sebesar 0,677, dan R square merupakan determinasi yang memiliki nilai 0,458 atau 45,8 % artinya besar pengaruh variabel dimensi layanan terhadap kepuasan mahasiswa sebesar 45,8% dan besar variabel lain yang mempengaruhi variabel kepuasan adalah 54,2%.

**Pengaruh Variabel *Tangible* (X<sub>1</sub>), *Reliability* (X<sub>2</sub>), *Variabel Responsiveness* (X<sub>3</sub>) *Variabel Assurance* (X<sub>4</sub>), dan *Variabel Emphaty* (X<sub>5</sub>) Terhadap Variabel Kepuasan Mahasiswa (Y).**

Dimana diperoleh nilai signifikansi  $F < 0,05$  dengan arti Ho ditolak dan Ha diterima, nilai R (koefisien korelasi) sebesar 0,677 dan kontribusi secara simultan variabel *independent* terhadap variabel *dependent* sebesar 45,8%.

**Uji Normalitas**

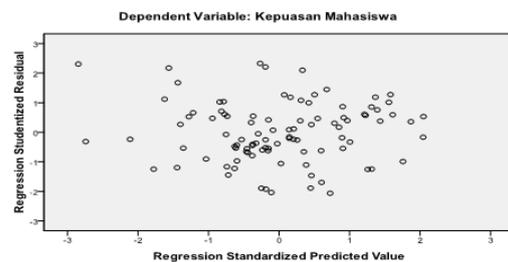


Gambar 3. Grafik *Normal Probability*

Pada grafik diatas menunjukkan data mendekati normal dimana penyebaran data berada disekitar atau mendekati arah garis diagonal. Sehingga model regresi layak dipakai.

**Uji Heteroskedastisitas**

Pengujian Heteroskedastisitas dilakukan dengan melakukan analisis regresi dengan menggunakan nilai residual sebagai variabel dependen.



Gambar 4. Grafik *Scatter Plot Diagram*

**Uji Multi kolieritas**

Nilai *Variance Inflation Factor* (VIF) pada semua variabel independen (Variabel *Tangible, Assurance, Emphaty*) berada tidak jauh dari nilai 1 atau lebih kecil dari 5 dan nilai koefisien toleransi memiliki mendekati 1, sehingga model memiliki hubungan yang sempurna atau mendekati sempurna.

**Indentifikasi Nilai Servqual**

Data atribut layanan yang telah diuji melalui analisa faktor dan hipotesa, dan menghasilkan 25 atribut layanan.

**Tabel 4.Pembobotan Atribut Layanan**

NO	Atribut Layanan	Nilai Faktor Loading	Bobot	Kumulatif	Pingkat Prioritas	
1	X2.1	Kulikulum disusun dengan baik	0,876	0,0557	5,57%	1
2	X4.1	Kemampuan Dosen / Staff Pengajar menjawab pertanyaan. Andia Mahasiswa dengan baik.	0,818	0,0520	10,77%	2
3	X1.1	Ruangan Kuliah bersih	0,814	0,0518	15,95%	3
4	X5.1	Keluhan mahasiswa ditanggapi dengan baik	0,783	0,0498	20,93%	4
5	X3.1	Kemampuan Dosen memberikan bimbingan dan konsultasi dengan baik	0,764	0,0486	25,79%	5
6	X3.5	Dosen memberikan materi perkuliahan praktikum dengan baik	0,668	0,0425	30,04%	6
7	X3.6	Staf administrasi yang cepat melayani mahasiswa	0,639	0,0406	34,10%	7
8	X5.3	Dosen mengajar sesuai dengan bidang keahliannya	0,637	0,0405	38,15%	8
9	X5.5	Dosen memberikan materi perkuliahan praktikum dengan ulet dan sabar.	0,635	0,0404	42,19%	9
10	X3.3	Kulikulum pembelajaran menunjang pencapaian kemampuan pengetahuan sebagai mahasiswa	0,627	0,0399	46,18%	10
11	X4.7	Dosen melayani mahasiswa dengan profesional.	0,602	0,0396	50,13%	11
12	X5.6	Dosen dapat memotivasi mahasiswa dengan baik	0,609	0,0387	54,01%	12
13	X3.2	Ketepatan dosen dalam menyajikan materi perkuliahan praktikum yang baik	0,603	0,0383	57,84%	13
14	X4.2	Status Akreditasi Program Studi Teknik Mesin	0,597	0,0380	61,64%	14
15	X1.2	Kursi Perkuliahan dalam kondisi yang baik	0,595	0,0378	65,42%	15
16	X2.4	Dosen Mengajar Tepat waktu	0,591	0,0376	69,18%	16
17	X1.13	Adanya komputer di setiap laboratorium	0,588	0,0374	72,92%	17
18	X1.7	Ketersediaan Perpustakaan dan kelengkapan fasilitas ruang baca	0,565	0,0359	76,51%	18
19	X1.3	Kelengkapan dan Kesiapan Media perkuliahan (LCD White board, Spidol, Penhapus Papan)	0,538	0,0342	79,94%	19
20	X4.3	Kemudahan dan kelancaran penggunaan	0,538	0,0342	83,36%	20
21	X1.11	Adanya jadwal perkuliahan	0,537	0,0342	86,77%	21
22	X4.5	Dosen memiliki pengetahuan terdiri dalam	0,532	0,0338	90,16%	22
23	X4.4	Perilaian Proses Belajar mengajar yang Transparan	0,523	0,0333	93,48%	23
24	X2.5	Mahasiswa memperoleh bimbingan tugas dan praktikum Mencukupi	0,516	0,0328	96,76%	24
25	X5.2	Saran mahasiswa ditanggapi dengan baik	0,509	0,0324	100,00%	25
<b>Jumlah</b>			15,724	1,0000	100,00%	

**Critical To Quality (CTQ)**

Nilai *servqual* terbobot selanjutnya akan diintegrasikan ke metode *Lean* untuk identifikasi tipe *waste*, yaitu :

**1. Underutilized Abilities of People**

- a. Penilaian proses belajar mengajar yang transparan
- b. Dosen melayani mahasiswa dengan professional.
- c. Mahasiswa memperoleh bimbingan tugas dan praktikum mencukupi.
- d. Kemampuan dosen memberikan bimbingan dengan baik
- e. Dosen Mengajar sesuai bidangnya.

**2. Defect**

- a. Status Akreditasi Program Studi Teknik Mesin
- b. Staff administrasi yang cepat melayani mahasiswa
- c. Saran mahasiswa ditanggapi dengan baik
- d. Keluhan mahasiswa ditanggapi dengan baik
- e. Kurikulum disusun dengan baik
- f. Kurikulum pembelajaran menunjang pencapaian pengetahuan mahasiswa
- g. Kemudahan dan kelancaran penggunaan fasilitas dengan baik

**3. Waiting**

- a. Kursi perkuliahan dalam keadaan baik
- b. Kelengkapan dan kesiapan media perkuliahan.
- c. Kondisi kursi perkuliahan
- d. Ruang kuliah yang bersih
- e. Dosen mengajar tepat waktu

**4. Overproduction**

- a. Dosen memberikan materi perkuliahan dengan sabar dan ulet.
- b. Dosen memberikan modul perkuliahan dengan baik

### 5. Unnecessary Transportation

Adanya absensi dan jadwal perkuliahan

### 6. Unnecessary Motion

Dosen mencari materi yang tersimpan dilaptop

### 7. Overprocessing

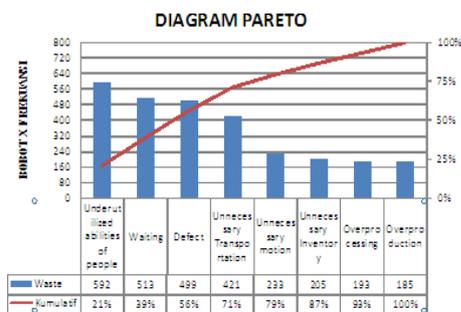
Menerangkan kembali materi perkuliahan sebelumnya yang kurang jelas

### 8. Unnecessary inventory

Mahasiswa mengulang matakuliah yang tidak lulus

Tabel 5. Hasil Perhitungan Kuisisioner Pembobotan Waste

Waste	BxI	Kumulatif	Peringkat Prioritas
Underutilized abilities of people	592	21%	1
Waiting	513	39%	2
Defect	499	56%	3
Unnecessary Transportation	421	71%	4
Unnecessary motion	233	79%	5
Unnecessary Inventory	205	87%	6
Overprocessing	199	99%	7
Overproduction	185	100%	8
Total	2841	100%	



Gambar 5. Diagram Pareto

Dari diagram Pareto, waste yang akan diperbaiki adalah waste yang masuk dalam 80% kejadian waste yang memiliki nilai CTQ tinggi.

## Kapabilitas Proses

Tabel 6. Kapabilitas Layanan

Langkah	Aktivitas	Persamaan	Hasil
1	Aktivitas apayang ingin diketahui kualitasnya?	-	Layanan
2	Berapa banyak aktivitas pelayanan?	-	100
3	Berapa banyak keluhan yang diterima?	-	181
4	Hitung tingkat keluhan berdasarkan pada Langkah 3	(Langkah 3) / (Langkah 2)	1,81
5	Tentukan banyaknya CTQ potensial yang dapat mengakibatkan keluhan	Banyaknya karakteristik CTQ	4
6	Hitung pejuang singkat keluhan per karakteristik CTQ	(Langkah 4) / (Langkah 5)	0,4525
7	Hitung kemungkinan keluhan per satu juta kesempatan (DPMO)	(Langkah 6) x 1.000.000	452500
8	Konversikan DPMO (Langkah 7) kedalam nilai sigma	-	1,62σ
9	Kesimpulan	-	Kapabilitas Sigma 1,62σ

Berdasarkan aktivitas yang diteliti dan wawancara (tabel 4.7) terhadap mahasiswa dapat disimpulkan, perhitungan kapabilitas proses yang telah dilakukan memiliki nilai sigma sebesar 1,62 σ.

### Root Cause Analysis (RCA)

#### Under utilized abilities of people.

Terjadi karena : dosen tidak memberikan nilai yang obyektif dan transparan, dosen tidak professional melayani mahasiswa, dosen tidak mengajar sesuai bidangnya, dosen tidak mampu menjawab pertanyaan dengan baik, Mahasiswa kurang bimbingan dari dosen

#### a. Waste waiting

Terjadi karena : menunggu LCD, menunggu ruang kelas siap yang terjadi karena kegiatan perkuliahan sebelumnya belum selesai, menunggu kursi, menunggu dosen.

#### b. Defect

Terjadi karena hubungan komunikasi staff administrasi dan mahasiswa rendah, staff administrasi tidak mendahulukan kebutuhan mahasiswa yang mendesak, staff

adm tidak sopan/sabar melayani mahasiswa. Ruang baca sedikit, peralatan praktikum yang kurang/terbatas, rusak/tidak layak pakai. Dan status akreditasi belum memuaskan.

**c. Unnecessary Transportation**

Terjadi karena : mengambil LCD, mengambil kursi, dan mengambil spidol & penghapus

**Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)**

Tabel 7. Analisis FMEA (Failure Mode and Effect Analysis)

Waste	Kejadian	Akar permasalahan	S	O	D	RPN	Prioritas perbaikan	
Underutilized abilities of people	Dosen tidak menaikan nilai yang obyektif dan transparan	Mahasiswa tidak mengetahui kriteria penilaian dosen	5	5	5	125	5	
	Dosen tidak mengajar sesuai bidangnya	Dosen mengajar lebih dari 2 mata kuliah	8	7	6	336	2	
		Dosen tidak mampu menjawab pertanyaan mahasiswa dengan baik	5	5	6	150	3	
	Mahasiswa kurang bimbingan dari Dosen	Dosen tidak memiliki pengetahuan terkini up to date	5	5	4	100	7	
		Dosen memiliki aktivitas lain disamping mengajar	7	8	7	392	1	
	Dosen tidak profesional melayani mahasiswa	Mahasiswa takut menghubungi Dosen	7	4	5	140	4	
		Dosen tidak dapat menahani mahasiswa dan bersifat netral dalam melayani mahasiswa	6	4	5	120	6	
	Unnecessary transportation	Merganti LCD	Beberapa Kelas belum terpasang LCD	6	4	5	120	3
			LCD yang dipasang bermasalah	7	7	6	294	1
		Merganti Spidol dan Penghapus	Spidol dan penghapus tidak ada dibelas	4	4	5	80	4
Spidol dan Penghapus tidak layak Pakai			5	2	3	30	5	
Merganti Kursi	Kursi yang ada tidak dapat menampung mahasiswa	7	7	6	294	2		

Wasting	Merganti LCD	Kabupaten LCD yang banyak	6	6	6	216	2
	Merganti ruang kelas siap	Ruang kelas kotor	4	4	4	64	5
		Kejaran perkuliahan sebelumnya belum selesai	3	4	4	48	7
		Kelas Belum dibuka	3	3	4	36	9
	Merganti kursi	Kursi yang ada tidak dapat menampung seluruh mahasiswa	6	6	7	252	1
	Merganti spidol dan penghapus papan tulis	Tidak ada spidol dan penghapus disetiap kelas	3	5	4	60	6
Spidol dan penghapus tidak layak pakai rusak		3	3	5	45	8	
Merganti Dosen	Dosen tidak menaikan informasi keantar belannya tiba dikampus tidak hadir	5	6	6	180	3	
	Kerusakan kelas tidak memiliki staf menghubungi Dosen	5	5	6	150	4	

Waste	Kejadian	Akar permasalahan	S	O	D	RPN	Prioritas perbaikan
Sarban dan Kelehan Mahasiswa		Mahasiswa Takut ebelnya pada pelayanan akademis dan nilai dipersulit	6	5	5	150	11
		Saran dan keluhan hanya ditampung (Tidak ada tindak lanjut)	7	7	7	343	2
Hiburan staff administrasi dan Mahasiswa rendah		Pelayanan akademis yang kurang	6	6	5	180	8
		staff administrasi tidak sabar tidak sopan melayani mahasiswa	7	4	6	168	10
Defect	Pergunaan Fasilitas	Ruang tunggu kursi tunggu mahasiswa terbatas	6	6	7	252	3
		Jaringan Wifi lemah	7	6	5	210	6
		Ruang baca yang terbatas	7	5	7	245	4
		Peralatan praktikum yang kurang terbatas	7	8	8	448	1
Status Akreditasi		Pendahnya Publikasi penelitian ilmiah	7	7	4	196	7
		Kurikulum staff pengajar masih Kurang/rendah	7	5	5	175	9
		Akumni sangat sedikit diserap di dunia kerja perusahaan	6	4	6	144	12
		Fasilitas akademis yang belum memadai	7	7	5	245	5

**Usulan Perbaikan**

Empat karakteristik waste untuk selanjutnya menjadi fokus perbaikan, yaitu :

1. Under Utilized ability of people yaitu : dosen tidak mengajar sesuai bidangnya, mahasiswa kurang bimbingan dari dosen, dosen tidak profesional dalam melayani mahasiswa.

2. *Waiting* yaitu : menunggu dosen, kebutuhan LCD, menunggu ruang kelas siap.
3. *Defect* yaitu : status akreditasi, penggunaan fasilitas, hubungan staff administrasi dan mahasiswa rendah, saran dan keluhan mahasiswa.
4. *Unnecesary Transportation*

## SIMPULAN

Dari hasil analisis, pengujian hipotesis dan pembahasan dapat disimpulkan, sebagai berikut :

1. Masing-masing dimensi kualitas layanan memiliki hubungan signifikan terhadap kepuasan mahasiswa yang terdiri dari 25 atribut layanan yang memiliki kontribusi terhadap perbaikan kualitas layanan mahasiswa.
2. Terdapat 4 (empat) *waste* yaitu : *Waiting*, *Under Utilized ability of people*, *Defect*, *Unnecesary Transportation*
3. Dari empat (4) *waste* diatas maka dilakukan perbaikan, yaitu:
  - a. *Waiting* yaitu : menunggu dosen, kebutuhan LCD, menunggu ruang kelas siap
  - b. *Under Utilized ability of people* yaitu : dosen tidak mengajar sesuai bidangnya, mahasiswa kurang bimbingan dari dosen, dosen tidak professional dalam melayani mahasiswa
  - c. *Defect* yaitu : status akreditasi, penggunaan fasilitas, hubungan staff administrasi dan mahasiswa rendah, saran dan keluhan mahasiswa
  - d. *Unnecesary Transportation*

## DAFTAR PUSTAKA

- Gaspersz, Vincent, 2011, *Lean Six Sigma For Manufacturing and Service Industries*, Penerbit Vinchristo Publication. Bogor
- Krajewski, L, Ritzman, L, Malhotra, M, 2010, *Operations Management Processes And Supply Chains*, Pearson Education International, New Jersey, 07458
- Moses L Singgih, Rahmayanti, 2008, **Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas Pendidikan Pada Perguruan Tinggi**. Prosiding Seminar Nasional Teknoin, Bidang Teknik Industri
- Parasuraman, A, LL Berry, and VA Zeithaml.1991, *Refinement and Reassessment of the Servqual Scale*, Journal of Retailing, Vol. 67 No. 4, pp. 420-450.
- Suparno, EW, 2011, **Manajemen Mutu Pendidikan**, Penerbit Ardadizya Jaya, Jakarta.
- Wijaya, Toni, 2011, **Manajemen Kualitas**, Penerbit PT. Indeks, Jakarta
- Pyzdek, T, 2002, *The Six Sigma Handbook*, Penerbit, Salemba Empat, Jakarta.
- [www.uniba-bpn.ac.id](http://www.uniba-bpn.ac.id)