

**PENDEKATAN METODE *SERVQUAL* DAN KLASTER *FUZZY*
K-MEANS UNTUK MENGANALISIS INDEKS KEPUASAN
NASABAH BANK X**



SKRIPSI

Oleh:

DEWI ERLIANA

NIM. 24010210120019

**JURUSAN STATISTIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2014

**PENDEKATAN METODE *SERVQUAL* DAN KLASTER *FUZZY*
K-MEANS UNTUK MENGANALISIS INDEKS KEPUASAN
NASABAH BANK X**

Oleh:

DEWI ERLIANA

NIM. 24010210120019

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Sains pada Jurusan Statistika

**JURUSAN STATISTIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2014

HALAMAN PENGESAHAN I

Judul Skripsi : Pendekatan Metode *Servqual* dan Kluster *Fuzzy k-Means*
untuk Menganalisis Index Kepuasan Nasabah Bank X

Nama Mahasiswa : Dewi Erliana

NIM : 24010210120019

Jurusan : Statistika

telah diujikan pada sidang Tugas Akhir tanggal 14 Mei 2014 dan dinyatakan lulus
pada tanggal 30 Mei 2014.

Semarang, 30 Mei 2014

Mengetahui,

Ketua Jurusan Statistika

Panitia Penguji Ujian Tugas Akhir



Dra. Dwi Ispriyanti, M.Si

NIP. 195709141986032001

Ketua

Drs. Agus Rusgiyono, M.Si

NIP. 196408131990011001

HALAMAN PENGESAHAN II

Judul Skripsi : Pendekatan Metode *Servqual* dan Kluster *Fuzzy k-Means*
untuk Menganalisis Index Kepuasan Nasabah Bank X

Nama Mahasiswa : Dewi Erliana

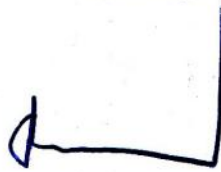
NIM : 24010210120019

Jurusan : Statistika

telah diujikan pada sidang Tugas Akhir tanggal 14 Mei 2014.

Semarang, 30 Mei 2014

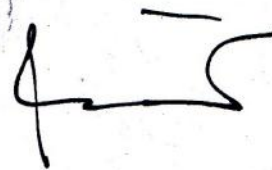
Pembimbing I



Prof. Drs. Mustafid, M.Eng, Ph.D

NIP. 195505281980031002

Pembimbing II



Abdul Hoyyi, S.Si, M.Si

NIP. 197202022008011018

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“Pendekatan Metode *Servqual* dan Klaster *Fuzzy k-Means* untuk Menganalisis Indeks Kepuasan Nasabah Bank X”**.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir ini tidak akan berjalan dengan baik tanpa bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Ibu Dra. Dwi Ispriyanti, M.Si sebagai Ketua Jurusan Statistika Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro.
2. Bapak Prof. Drs. Mustafid, M.Eng, Ph.D dan Bapak Abdul Hoyyi, S.Si, M.Si selaku dosen pembimbing I dan dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan hingga terselesaikannya Tugas Akhir ini.
3. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Statistika Universitas Diponegoro yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat.
4. Pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah mendukung penulis dalam penulisan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran demi kesempurnaan penulisan selanjutnya.

Semarang, Mei 2014

Penulis

ABSTRAK

Servqual (*service quality*) adalah metode untuk mengukur kualitas pelayanan dari atribut masing-masing dimensi. Dimensi *servqual* meliputi bukti fisik, empati, daya tanggap, kehandalan, dan jaminan. Analisis kluster merupakan teknik untuk mengklasifikasikan objek yang memiliki karakteristik yang sama ke dalam kelompok yang relatif homogen. Salah satu metode dalam kluster adalah Kluster *Fuzzy k-Means* (FkM). Dalam pengelompokan dengan FkM, keberadaan tiap-tiap titik data dalam suatu kluster ditentukan oleh derajat keanggotaan tiap objek. Penentuan jumlah kluster optimum menggunakan ukuran keakuratan index Xie Beni (XB). Perhitungan index XB tergantung pada fungsi objektif atau jarak data ke masing-masing pusat kluster, jarak antar pusat kluster, dan pembobot (*fuzzifier*). Berdasarkan jumlah kluster optimum, selanjutnya akan dihitung nilai *Customer Satisfaction Index* (CSI). Penelitian ini berdasarkan studi kasus pada nasabah Bank X melalui penyebaran kuesioner kepuasan pelanggan berdasarkan dimensi *servqual*. Hasil penelitian memperlihatkan jumlah kluster optimum adalah 3 kluster dengan bobot 1.1. Nasabah pada kluster 1 sebesar 84,36% sangat puas dengan sebagian besar kualitas pelayanan Bank X. Nasabah pada kluster 2 sebesar 72,79% puas, tetapi merasa tidak ada yang lebih unggul di antara kualitas pelayanan yang diberikan Bank X. Sedangkan nasabah pada kluster 3 merasa puas dengan nilai kepuasan sebesar 77.66% terutama terhadap kemudahan dalam menyampaikan komplain.

Kata kunci: kualitas pelayanan, kluster, *Fuzzy k-Mean* (FkM), CSI

ABSTRACT

Servqual (service quality) is a method for measuring the service quality of each dimension attribute. Servqual dimensions include tangibles, empathy, responsiveness, reliability, and assurance. Cluster analysis is a technique for classifying objects that have the same characteristics in a relatively homogeneous group. One method of cluster is Fuzzy k-Means (FKM). Classification object with FkM, the existence each data point in a cluster is determined by the degree of membership. Determination of the optimum number of clusters using the accuracy measure Xie Beni index (XB). XB index calculation depends on the objective function or distance data to each cluster center, the distance between the center of the cluster, and weighted (fuzzifier). Based on the optimum number of clusters, then will be calculated percentage of Customer Satisfaction Index (CSI). This research is based on a case Bank X customers through questionnaires of customer satisfaction based on the servqual dimension. Result of the research showed the optimum number of cluster 4 and weight 1.1. Customers in cluster 1 was 84.36 % very satisfied with most of the service quality Bank X. Customer in cluster 2 was 72.79 % satisfied, but they think there was nothing more conspicuous of service quality in Bank X. Customer in cluster 3 are satisfied with the value of 77.66 % satisfaction primarily to the ease in submitting a complaint.

Keywords: service quality, cluster, fuzzy k-means (FkM), CSI

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN I	ii
HALAMAN PENGESAHAN II	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR SIMBOL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Metode <i>Service Quality</i> (Servqual)	5
2.2. <i>Expected Service</i> dan <i>Perceived Service</i>	8
2.2.1. <i>Expected Service</i>	8

2.2.2. <i>Perceived Service</i>	9
2.3. <i>Customer Satisfaction Index</i>	10
2.4. Analisis Klaster	12
2.5. Logika <i>Fuzzy</i>	17
2.5.1. Himpunan <i>Crisp</i> dan <i>Fuzzy</i>	18
2.5.2. Fungsi Keanggotaan	20
2.5.3. <i>Fuzzy k-Means</i> (FkM)	21
2.6. Algoritma FkM	22
2.7. Indeks XB (Xie dan Beni)	26
2.8. Uji Normal Multivariat	27
2.9. Manova	28
2.10. Uji Validitas Kuesioner	31
2.11. Uji Reliabilitas Kuesioner	32
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	34
3.2. Jenis dan Sumber Data	34
3.3. Metode Pengumpulan Data	35
3.4. Teknik Pengolahan Data	36
3.5. Variabel Penelitian	37
3.6. Diagram Analisis	38
3.7. Karakteristik Responden	40
3.7.1. Responden Berdasarkan Jenis Kelamin	40
3.7.2. Responden Berdasarkan Usia	41
3.7.3. Responden Berdasarkan Frekuensi Transaksi	41

3.7.4. Responden Berdasarkan Transaksi Terakhir	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Pengujian Validitas dan Reliabilitas	44
4.1.1. Uji Validitas	44
4.1.2. Uji Reliabilitas	46
4.2. Hasil Kluster Dengan 3 Kluster dan Bobot 1.1	47
4.3. Uji Validitas Kluster	50
4.3.1. Index Xie-Beni	50
4.3.2. Manova	52
4.4. Perhitungan <i>Customer Satisfaction Index</i> (CSI)	54
BAB V PENUTUP	
5.1. Kesimpulan	56
5.2. Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN	62

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Model Konseptual SERVQUAL	7
Gambar 2.2 Hubungan <i>Expected Service</i> (ES) dan <i>Perceived Service</i> (PS)	9
Gambar 2.3 Hubungan Kualitas Layanan dan Kepuasan Pelanggan	10
Gambar 2.4 Klasifikasi Prosedur Kluster	14
Gambar 2.5 <i>Linkage Method of Clustering</i>	16
Gambar 2.6 Himpunan <i>Fuzzy</i> Kelompok Umur	20
Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian	39

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Nilai dan Kriteria CSI	12
Tabel 2.2 Matriks Jumlah Kuadrat Manova	29
Tabel 2.3 Distribusi Wilks' Lambda	30
Tabel 4.1 Nilai <i>Pearson Correlation</i> untuk Uji Validitas	45
Tabel 4.2 Nilai <i>Cronbach's Alpha</i> Tiap Dimensi	46
Tabel 4.3 Tabel Pusat Klaster dengan 3 Klaster Bobot 1.1	48
Tabel 4.4 Tabel Sebagian Nilai Keanggotaan (NK) 3 Klaster Bobot 1.1 ...	49
Tabel 4.5 Tabel Hasil Perhitungan Index Xie-Beni	51
Tabel 4.6 Output SPSS Nilai Wilks's Lambda	53
Tabel 4.7 Nilai dan Kriteria CSI Tiap Klaster	54

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Kuesioner Penelitian	62
Lampiran 2 Validitas Kuesioner Kinerja Bank X	69
Lampiran 3 Validitas Kuesioner Kepentingan Bank X	72
Lampiran 4 Reliabilitas Kuesioner	75
Lampiran 5 Hasil 3 Klaster Bobot 1.1	76
Lampiran 6 Uji Normal Multivariat	79
Lampiran 7 Output Manova	80
Lampiran 8 Tabel Hasil Perhitungan CSI	81
Lampiran 9 Tabel r korelasi	83
Lampiran 10 Tabel Kolmogorov Smirnov	85
Lampiran 11 Tabel F	86

DAFTAR SIMBOL

X	: data (skor) kinerja kepuasan pelanggan
Y	: data (skor) kepentingan kepuasan pelanggan
n	: jumlah objek atau responden
p	: jumlah variabel penelitian
$U_A(x)$: derajat keanggotaan himpunan <i>crisp</i>
$U_{\tilde{A}}(x)$: derajat keanggotaan himpunan <i>fuzzy</i>
c	: jumlah klaster
μ_{ik}	: nilai keanggotaan pada klaster ke- k yang dimiliki oleh objek ke- i
P_t	: fungsi objektif pada iterasi ke- t
m	: pembobot untuk derajat ke- <i>fuzzy</i> -an (<i>fuzzifier</i>)
$d^2(i, k)$: jarak euclid antar objek ke- i dan pusat klaster ke- k
v_{kj}	: pusat klaster ke- k pada variabel ke- j
ξ	: error terkecil yang diharapkan dalam proses iterasi
μ	: rata – rata data berdistribusi normal
σ^2	: varian data berdistribusi normal
d_j^2	: jarak mahalnobis
S^{-1}	: invers matriks varian kovarian data sampel
$F(x)$: fungsi distribusi yang belum diketahui
$F_0(x)$: fungsi distribusi yang dihipotesiskan
$S(x)$: fungsi distribusi empirik atau fungsi peluang kumulatif
$W_{(1-\alpha)}$: kuantil $1 - \alpha$ pada tabel Kolmogorov Smirnov

Σ	: matriks varian kovarian sampel
χ^2	: chi-square tabel
n_k	: jumlah objek klaster ke-k
\bar{x}_k	: rata – rata klaster ke-k
\bar{x}	: rata – rata semua objek
x_{ki}	: objek ke-i pada klaster ke-k
Λ^*	: wilks' lambda
F	: Tabel F
r	: koefisien korelasi Pearson
k	: jumlah item pertanyaan
σ_b^2	: variansi dari item pertanyaan ke-b
σ_t^2	: variansi total item pertanyaan

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam era globalisasi ini, persaingan bisnis menjadi sangat tajam, baik di pasar domestik (nasional) maupun di pasar internasional atau global. Untuk memenangkan persaingan, perusahaan harus mampu memberikan kepuasan kepada para pelanggannya. Pelanggan harus dipuaskan, sebab jika pelanggan tidak puas akan meninggalkan perusahaan dan menjadi pelanggan pesaing (Supranto, 2006).

Menurut Levitt seperti yang dikutip oleh Tjiptono (2005) mengemukakan bahwa pelanggan bukan hanya semata-mata membeli barang atau jasa, namun mereka membeli manfaat yang diberikan oleh barang atau jasa yang bersangkutan. Kualitas jasa atau kualitas layanan (*service quality*) berkontribusi signifikan bagi penciptaan diferensiasi, positioning, dan strategi bersaing setiap organisasi pemasaran, baik perusahaan manufaktur maupun penyedia jasa.

Perkembangan di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi mempengaruhi aktivitas perbankan terutama dalam segi pemrosesan data elektronik dan telekomunikasi. Bank harus dapat memilih mana bentuk dan jenis teknologi yang paling tepat digunakan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan, karena hal itu berpengaruh pula pada proses keputusan baik dari segi ketepatan dan keakuratannya serta yang paling penting adalah kemampuan dan kecepatan bank dalam memberikan pelayanan yang diperlukan oleh nasabah.

Bank X merupakan perbankan yang mengalami pertumbuhan yang sangat pesat dan termasuk dalam jajaran bank terbaik di Indonesia. Dalam lembaga kepercayaan ini Bank X harus menjaga kredibilitas kepada nasabahnya. Persaingan yang semakin ketat menuntut dunia perbankan untuk selalu meningkatkan pelayanannya terhadap nasabah. Menurut Tjiptono (2005) dalam bisnis jasa, sikap dan layanan karyawan merupakan elemen krusial yang berpengaruh signifikan terhadap kualitas jasa yang dihasilkan dan dipersepsikan. Misalnya, kecepatan proses transaksi di bank, lamanya antri dalam pembayaran menunggu panggilan teller di bank.

Pelayanan kualitas yang diberikan bank menyebabkan persepsi yang berbeda-beda pada tiap nasabah. Hal ini menyebabkan timbulnya kelompok nasabah berdasarkan kepuasan pada dimensi kualitas pelayanan tertentu. Analisis statistika yang sering digunakan dalam hal ini adalah analisis klaster. Dalam penelitian ini akan menganalisis segmentasi kepuasan nasabah pada Bank X dengan menggunakan metode *Fuzzy k-Means (FKM)*.

Kualitas layanan bank berkaitan erat dengan kepuasan nasabah. Kualitas memberikan dorongan khusus bagi nasabah untuk menjalin ikatan relasi saling menguntungkan dalam jangka panjang dengan bank yang bersangkutan. Oleh karena itu, bank perlu memahami harapan dan kebutuhan spesifik nasabah, sehingga pada akhirnya dapat mengetahui tingkat atau indeks kepuasan nasabah.

Berdasarkan latar belakang tersebut mendorong peneliti untuk mengkaji lebih lanjut tingkat kepuasan nasabah pada beberapa kelompok nasabah yang tertarik pada dimensi tertentu pada kualitas pelayanan bank. Yang menjadi

pertanyaannya adalah bagaimana mengetahui tingkat atau indeks kepuasan nasabah berdasarkan segmentasi kepuasan nasabah Bank X.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti melakukan pendekatan metode *service quality* dan metode *Fuzzy k-Means* (FkM) untuk menganalisis indeks kepuasan nasabah Bank X. Data yang digunakan adalah data primer yang diperoleh dari nasabah Bank X.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah yang diambil yaitu bagaimana menganalisis tingkat kepuasan nasabah Bank X pada setiap klaster yang telah terbentuk berdasarkan FkM, serta berapa besar kepuasan nasabah terhadap kualitas pelayanan yang diberikan Bank X.

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini diberikan batasan masalah antara lain:

1. Data yang digunakan adalah data primer kepuasan nasabah Bank X Cabang Y Semarang.
2. Nasabah yang menjadi responden adalah nasabah yang minimal pernah melakukan transaksi dalam 1 tahun terakhir.
3. Metode yang digunakan untuk merumuskan variabel penelitian adalah metode *service quality*. Sedangkan metode untuk pengelompokan responden menggunakan Klaster *Fuzzy k-Means* (FkM).
4. Jumlah klaster yang digunakan dalam analisis adalah 3, 4, 5, dan 6 klaster. Sedangkan bobot yang digunakan adalah 1.1 – 2.0.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah menganalisis indeks kepuasan nasabah Bank X dengan pendekatan *service quality* dan metode *Fuzzy k-Means* (FkM). Studi kasus dilakukan pada Bank X Cabang Y Semarang. Secara rinci tujuan penelitian meliputi:

1. Menganalisis jumlah kluster optimum yang dapat terbentuk dengan *fuzzy k-means*.
2. Menganalisis bobot terbaik yang digunakan dalam permasalahan ini.
3. Menganalisis indeks kepuasan nasabah untuk masing-masing kluster yang terbentuk.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini, antara lain:

1. Mengetahui kelompok nasabah yang puas terhadap kualitas pelayanan tertentu di Bank X, serta tingkat kepuasan nasabah pada tiap kelompok.
2. Bagi instansi terkait, penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan kajian dalam peningkatan kualitas pelayanan secara umumnya, dan memperbaiki kualitas pelayanan yang kurang secara khususnya.
3. Bagi institusi pendidikan, penelitian ini dapat memperkaya khasanah kepustakaan dan dapat dijadikan sebagai bahan penelitian yang lebih lanjut.