



TUGAS AKHIR - SS141501

**ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
HASIL UJIAN PESERTA SERTIFIKASI K3 BERDASARKAN
TINGKAT KEPUASAN PELAYANAN LSP “PPT MIGAS”
DI PUSDIKLAT MIGAS**

**BINAR ULFADARI
NRP 1312 100 001**

**Dosen Pembimbing
Dra. Destri Susilaningrum, M.Si**

**PROGRAM STUDI S1
JURUSAN STATISTIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2016**



FINAL PROJECT - SS141501

**THE ANALYSIS ON FACTORS INFLUENCING TEST
TAKERS' GRADUATION RATE IN K3 CERTIFICATION
BASED ON CUSTOMER SATISFACTION MET BY THE
SERVICE GIVEN BY LSP "PPT MIGAS"
IN PUSDIKLAT MIGAS**

**BINAR ULFADARI
NRP 1312 100 001**

**Supervisor
Dra. Destri Susilaningrum, M.Si**

**UNDERGRADUATE PROGRAMME
DEPARTMENT OF STATISTICS
FACULTY OF MATHEMATICS AND NATURAL SCIENCES
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2016**

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
HASIL UJIAN PESERTA SERTIFIKASI K3
BERDASARKAN TINGKAT KEPUASAN PELAYANAN
LSP “PPT MIGAS” DI PUSDIKLAT MIGAS**

TUGAS AKHIR

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Sains
pada**

**Program Studi S1 Jurusan Statistika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya**

Oleh :

**BINAR ULFADARI
NRP. 1312 100 001**

Disetujui oleh Pembimbing Tugas Akhir :

**Dra. Destri Susilaningrum, M.Si
NIP. 19601213 198601 2 001**

()

Mengetahui

Ketua Jurusan Statistika FMIPA-ITS

Dr. Suhartono

NIP. 19710929 199512 1 001



SURABAYA, JULI 2016

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI HASIL UJIAN PESERTA SERTIFIKASI K3 BERDASARKAN TINGKAT KEPUASAN PELAYANAN LSP “PPT MIGAS” DI PUSDIKLAT MIGAS

Nama : Binar Ulfadari
NRP : 1312100001
Program Studi : Sarjana Statistika FMIPA-ITS
Dosen Pembimbing : Dra. Destri Susilaningrum, M.Si

Abstrak

Tenaga kerja migas memiliki tingkat resiko kerja yang tinggi, sehingga wajib memiliki sertifikat kompetensi tenaga teknis khusus migas, salah satunya adalah bidang K3. Badan yang bertugas memberikan layanan sertifikasi di antaranya adalah LSP “PPT Migas” di Pusdiklat Migas. Pada penelitian ini akan dibahas mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi hasil ujian peserta sertifikasi K3 berdasarkan tingkat kepuasan pelayanan LSP “PPT Migas”. Kajian pertama mengenai kepuasan peserta sertifikasi K3 terhadap pelayanan LSP “PPT Migas”, yang dianalisis menggunakan integrasi IPA-Kano. Kajian kedua mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi hasil ujian peserta sertifikasi K3, dengan melihat pula ada pengaruh tidaknya tingkat kepuasan peserta terhadap hasil ujian yang dianalisis menggunakan regresi logistik. Data yang digunakan adalah data primer, yaitu dengan data survei mengenai kepuasan peserta sertifikasi terhadap pelayanan LSP “PPT Migas” yang dilaksanakan pada 22-24 Maret dan 05-07 April 2016. Serta data sekunder mengenai data persyaratan peserta sertifikasi K3 tersebut. Tingkat kepuasan peserta sertifikasi K3 secara menyeluruh terhadap kinerja LSP “PPT Migas” di Pusdiklat Migas sebesar 76,21%. Dari 24 atribut kualitas pelayanan yang diukur, atribut yang mendapatkan prioritas pertama untuk diperbaiki adalah kebersihan ruang ujian dan toilet. Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil ujian peserta sertifikasi K3 adalah usia, lama bekerja, pendidikan terakhir, dan bidang pekerjaan peserta, sedangkan instansi dan kepuasan peserta tidak berpengaruh, dengan ketepatan klasifikasi model sebesar 86,7%.

Kata kunci: *Integrasi IPA-Kano, Kepuasan, LSP “PPT Migas”, Peserta Sertifikasi K3, Regresi Logistik.*

**THE ANALYSIS ON FACTORS INFLUENCING TEST
TAKERS' GRADUATION RATE IN K3
CERTIFICATION BASED ON CUSTOMER
SATISFACTION MET BY THE SERVICE GIVEN BY
LSP "PPT MIGAS" IN PUSDIKLAT MIGAS**

Name : Binar Ulfadari
NRP : 1312100001
Department : Sarjana Statistika FMIPA-ITS
Main Supervisor : Dra. Destri Susilaningrum, M.Si

Abstract

Manpower in the field of natural gas and petroleum has a high working risk that they are required to own a competence certificate given for certain technician, including the K3 certification. One of many institutions which are assigned in giving service regarding to the certification is LSP "PPT Migas" in Pusklat Migas. This research studies the factors that influence test takers who passed K3 certification test based on level of satisfaction met by the service given by LSP "PPT Migas". The first analysis regarding to the satisfaction level of the K3 certification test takers in LSP "PPT Migas" is conducted by using IPA-Kano integration. The second analysis is related to the factors that influence the graduation rates of K3 certification test takers by considering the possibility of a relationship between level of satisfaction and the result of the test, analyzed by using logistic regression. The data used for this research is primary data collected from a survey on test takers' level of satisfaction met by the service given by LSP "PPT Migas" on a test that took place on 22-24 March and 05-07 April 2016. The research also uses secondary data collected from a list of requirements that have to be met by the K3 certification test takers. The level of satisfaction is 76,21%. From all 24 attributes of service quality being measured, the attribute that needs to get the first priority for improvement is the hygiene of the test room and the toilet. The factors that influence the graduation rate are age, length of work, education background, and the test takers' field of works. Meanwhile, the institution and level of satisfaction do not give significant influence, with 86,7% model accuracy.

Keywords: *IPA-Kano Integration, Satisfaction, LSP "PPT Migas", K3 Certification Test Takers, Logistic Regression.*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Statistika Deskriptif.....	7
2.2 Tabulasi Silang (<i>Cross Tabulation</i>).....	7
2.3 Uji Data Berpasangan.....	8
2.4 Uji Independensi.....	9
2.5 Regresi Logistik.....	9
2.6 Kualitas Pelayanan.....	16
2.7 Kepuasan Konsumen.....	17
2.8 <i>Importance Performance Analysis</i>	17
2.9 Model <i>Kano</i>	19
2.10 Integrasi <i>IPA - Kano</i>	22
2.11 <i>Costumer Satisfaction Index</i>	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	25
3.1 Sumber Data.....	25
3.2 Metode Pengambilan Sampel.....	26

3.3	Variabel Penelitian	26
3.4	Metode Analisis Data	27
BAB IV	ANALISIS DAN PEMBAHASAN	31
4.1	Karakteristik Peserta Sertifikasi K3	31
4.2	Analisis Kepuasan Peserta Sertifikasi K3	35
4.3	Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Ujian Peserta Sertifikasi K3	41
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	49
5.1	Kesimpulan.....	49
5.2	Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA		51
LAMPIRAN.....		55

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 <i>Cross Tabulation</i> Dua Dimensi.....	7
Tabel 2.2 Nilai Model Regresi Logistik Variabel Dikotomi	14
Tabel 2.3 Tabel Klasifikasi.....	15
Tabel 2.4 Tabel Evaluasi <i>Kano</i>	20
Tabel 2.5 Keterangan Kuesioner <i>Kano</i>	21
Tabel 2.6 Prioritas Strategi dari Integrasi <i>IPA-Kano</i>	22
Tabel 2.7 Kriteria Nilai <i>Customer Satisfaction Index</i>	23
Tabel 3.1 Variabel Demografi Peserta Sertifikasi K3	26
Tabel 3.2 Atribut Pelayanan LSP “PPT Migas” di Pusdiklat Migas yang Diukur.....	27
Tabel 3.3 Skala Pengukuran.....	27
Tabel 3.4 Kriteria Nilai <i>Alpha Cronbach</i>	29
Tabel 4.1 Deskriptif Hasil Ujian Peserta Sertifikasi K3.....	34
Tabel 4.2 Hasil Uji Validitas.....	35
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Reliabilitas	36
Tabel 4.4 Hasil Uji Data Berpasangan	36
Tabel 4.5 Rincian Atribut di Masing-Masing Kuadran <i>IPA</i>	39
Tabel 4.6 Rincian Atribut di Masing-Masing Kategori Model <i>Kano</i>	39
Tabel 4.7 Prioritas Strategi Hasil Integrasi <i>IPA-Kano</i>	40
Tabel 4.8 Hasil Uji Independensi	42
Tabel 4.9 Hasil Uji Parsial untuk Pemodelan dengan Semua Variabel.....	42
Tabel 4.10 Hasil Uji Parsial untuk Pemodelan Terbaik	44
Tabel 4.11 Peluang Regresi Logistik Hasil Ujian Peserta Sertifikasi K3 pada Pendidikan Terakhir	47
Tabel 4.12 Peluang Regresi Logistik Hasil Ujian Peserta Sertifikasi K3 pada Bidang Pendidikan.....	48

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1	Pembagian Kuadran <i>Importance Performance Analysis</i> 18
Gambar 4.1	Persentase Bidang Pekerjaan Peserta Sertifikasi K3 31
Gambar 4.2	Rincian Pekerjaan Non HSE Peserta Sertifikasi K3 31
Gambar 4.3	Persentase Jenis Kelamin Peserta Sertifikasi K3 32
Gambar 4.4	Persentase Pendidikan Terakhir Peserta Sertifikasi K3 32
Gambar 4.5	Persentase Instansi Peserta Sertifikasi K3 33
Gambar 4.6	Rincian Instansi Peserta Sertifikasi K3 33
Gambar 4.7	Persentase Hasil Ujian Peserta Sertifikasi K3 34
Gambar 4.8	Analisis Kepuasan Peserta Sertifikasi K3 Tiap Dimensi 37
Gambar 4.9	Pemetaan Semua Atribut Kualitas Pelayanan dengan Metode <i>Importance Performance Analysis</i> 38
Gambar 4.10	Peluang Peserta Sertifikasi Lulus dengan Variasi Usia 45
Gambar 4.11	Peluang Peserta Sertifikasi Lulus dengan Variasi Lama Bekerja 46

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Kuesioner Penelitian Tugas Akhir.....	55
Lampiran 2. Data Peserta Sertifikasi K3.....	58
Lampiran 3. Data Kepuasan Peserta Sertifikasi K3 (dengan metode <i>IPA</i>).....	59
Lampiran 4. Data Kepuasan Peserta Sertifikasi K3 (dengan metode <i>Kano</i>)	60
Lampiran 5. Klasifikasi Model <i>Kano</i>	61
Lampiran 6. Perhitungan Nilai <i>CSI</i>	61
Lampiran 7. <i>Output</i> SPSS Analisis Regresi Logistik pada Hasil Ujian Peserta Sertifikasi K3	62

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pusat Pendidikan dan Pelatihan Minyak dan Gas Bumi (Pusdiklat Migas) merupakan unit Eselon II di bawah Badan Pendidikan dan Pelatihan Energi dan Sumber Daya Mineral (Badan Diklat ESDM) yang memiliki tugas menyelenggarakan pendidikan dan pelatihan (diklat) sub sektor minyak dan gas bumi. Selain melaksanakan pelatihan, berdasarkan Peraturan Menteri ESDM No. 18 Tahun 2010 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian ESDM, Pasal 817 ayat (2) Pusdiklat Migas memiliki tugas untuk memberikan jasa pelayanan uji kompetensi atau ujian sertifikasi. Berdasarkan PP No. 23 Tahun 2004 tentang BNSP, yang melaksanakan tugas melakukan verifikasi kompetensi adalah Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP), untuk itu Pusdiklat Migas melalui LSP “PPT Migas” menjalankan tugas untuk pelayanan jasa uji kompetensi. Hal ini dikarenakan kegiatan industri migas adalah padat modal dan penuh resiko terjadi kecelakaan kerja. Oleh karena itu tenaga kerja yang memiliki tingkat resiko kerja yang tinggi wajib memiliki sertifikat kompetensi tenaga teknis khusus migas. Ketentuan ini mengacu kepada Peraturan Menteri ESDM No. 05 tahun 2015 pasal 3 yang menyatakan bahwa semua personil yang termasuk dalam Tenaga Teknis Khusus (TTK) di industri migas dan panas bumi harus memiliki sertifikasi kompetensi. LSP “PPT Migas” di Pusdiklat Migas mempunyai Sertifikasi Tenaga Teknik Khusus (STTK) dalam 20 ruang lingkup, salah satunya adalah STTK bidang keselamatan dan kesehatan kerja (K3).

Sebagai pelayanan dan pembangunan SDM bidang migas di Indonesia, maka LSP “PPT Migas” perlu mendapat perhatian terutama berkaitan dengan mutu pelayanannya. Sehingga LSP “PPT Migas” dituntut untuk selalu meningkatkan profesionalisme kinerja dari pegawai. Salah satu indikator pengukuran kinerja LSP “PPT Migas” adalah tingkat kepuasan peserta sertifikasi. Peserta akan merasa puas jika LSP “PPT Migas” mampu

memenuhi sarana dan prasarana sesuai dengan kebutuhan atau kepentingan peserta. Oleh karena itu, agar kepuasan peserta terpenuhi, LSP “PPT Migas” perlu mengetahui penilaian peserta terhadap kinerja (pelayanan) yang diberikan. Hal tersebut dapat digunakan sebagai acuan untuk meningkatkan kualitas pelayanan LSP “PPT Migas”.

Sudah semestinya LSP “PPT Migas” melakukan pengukuran kepuasan melalui survei tentang kepuasan peserta sertifikasi. Hal ini bertujuan untuk mengetahui penilaian dari peserta sertifikasi terhadap kinerja pelayanan selama sertifikasi berlangsung. Selain untuk mengetahui tingkat kepuasan peserta sertifikasi terhadap pelayanan LSP “PPT Migas,” survei tersebut juga bertujuan untuk mengetahui atribut-atribut pelayanan apa saja yang sudah dan yang belum memberikan kepuasan bagi peserta sertifikasi. Namun hingga saat ini analisis mengenai kepuasan peserta sertifikasi di LSP “PPT Migas” belum pernah dilakukan. Hal inilah yang melatar belakangi adanya penelitian mengenai analisis kepuasan peserta sertifikasi terhadap kualitas pelayanan LSP “PPT Migas” di Pusdiklat Migas.

Pada penelitian ini analisis kepuasan peserta sertifikasi terhadap kualitas pelayanan LSP “PPT Migas” di Pusdiklat Migas dilakukan dengan menggunakan integrasi metode *IPA* dan model *Kano*. Pendekatan ini bertujuan untuk mengetahui atribut layanan apa yang perlu mendapat prioritas untuk ditingkatkan dan diperbaiki, dengan strategi prioritas masing-masing. Salah satu penelitian dengan menggunakan integrasi metode *IPA* dan model *Kano* pernah dilakukan oleh Kuo (2012) yang meneliti tentang kepuasan konsumen terhadap layanan fitur pada sebuah *hand-phone*. Dari penelitian tersebut diperoleh hasil bahwa harapan akan kemudahan penggunaan fitur tersebut tinggi, namun kenyataan konsumen tidak puas karena dirasa fitur tersebut sulit digunakan, padahal fitur tersebut tergolong atribut *must be*. Dalam metode integrasi *IPA-Kano*, atribut ini dinamakan atribut *fatal*, yang harus segera diperbaiki oleh perusahaan.

Di samping evaluasi kepuasan peserta sertifikasi terhadap pelayanan LSP “PPT Migas” di Pusdiklat Migas, pada penelitian ini dilakukan pula pemodelan faktor-faktor yang mempengaruhi hasil ujian peserta sertifikasi. Hasil ujian tersebut adalah peserta dinyatakan lulus atau tidak lulus. Pada penelitian ini, sertifikasi dikhususkan pada uji kompetensi bidang K3. Hal ini dikarenakan peserta uji kompetensi bidang K3 cukup banyak, rata-rata setiap tahunnya mencapai lebih dari 2000 peserta. Akan tetapi, dari sekian banyak peserta yang mengikuti uji kompetensi bidang K3, hampir 35 persen peserta tidak lulus ujian. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian mengenai faktor apa saja yang mempengaruhi hasil ujian peserta sertifikasi K3.

Hasil ujian sertifikasi berkaitan dengan produktivitas peserta itu sendiri. Amron pada penelitiannya, menyebutkan bahwa usia, lama bekerja, dan pendidikan berpengaruh terhadap produktivitas tenaga kerja (Sasana, 2013). Dari penelitian tersebut diperoleh hasil bahwa semakin bertambahnya usia maka produktivitas pekerja semakin menurun, sedangkan semakin lama bekerja maka produktivitas tenaga kerja semakin meningkat. Jika dikaitkan dengan sertifikasi, maka semakin bertambahnya usia maka peluang untuk lulus semakin kecil sedangkan jika lama bekerja peserta semakin tinggi maka peluang untuk lulus semakin besar. Kedua faktor tersebut merupakan faktor demografi (karakteristik) dari peserta sertifikasi. Sehingga perlu dilakukan eksplorasi mengenai karakteristik dari peserta sertifikasi, untuk melihat pengaruhnya pada hasil ujian. Selain faktor demografi, akan dilihat pula adakah pengaruh kepuasan peserta sertifikasi terhadap hasil ujian. Pada penelitian ini digunakan regresi logistik biner, yang merupakan salah satu metode statistika yang digunakan untuk variabel respon yang biner.

Berdasarkan uraian di atas, terdapat dua kajian yang akan dibahas pada penelitian ini. Kajian pertama mengenai evaluasi sertifikasi dilihat dari kepuasan peserta sertifikasi K3 terhadap pelayanan LSP “PPT Migas” di Pusdiklat Migas dengan menggunakan metode integrasi *IPA-Kano*. Kajian kedua mengenai faktor

apa saja yang mempengaruhi hasil ujian peserta sertifikasi K3 di LSP “PPT Migas,” Pusdiklat Migas menggunakan regresi logistik biner. Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai umpan balik bagi perbaikan dan peningkatan kualitas pelayanan LSP “PPT Migas” di Pusdiklat Migas. Serta mampu memberikan informasi mengenai faktor apa saja yang mempengaruhi hasil ujian peserta sertifikasi K3 LSP “PPT Migas” di Pusdiklat Migas.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Bagaimana karakteristik peserta sertifikasi K3 di LSP “PPT Migas”, Pusdiklat Migas?
2. Bagaimana kepuasan peserta sertifikasi K3 terhadap pelayanan yang diberikan oleh LSP “PPT Migas” di Pusdiklat Migas?
3. Bagaimana pemodelan faktor-faktor yang mempengaruhi hasil ujian peserta sertifikasi K3?

1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Mendeskripsikan dan mengeksplorasi karakteristik peserta sertifikasi K3 di LSP “PPT Migas,” Pusdiklat Migas.
2. Menganalisis kepuasan peserta sertifikasi terhadap pelayanan yang diberikan oleh LSP “PPT Migas” di Pusdiklat Migas.
3. Memodekan faktor-faktor yang mempengaruhi hasil ujian peserta sertifikasi K3.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi bagi LSP “PPT Migas” di Pusdiklat Migas berupa kepuasan peserta sertifikasi, dimana informasi tersebut dapat digunakan pihak LSP “PPT Migas” di Pusdiklat Migas untuk meningkatkan kualitas pelayanannya. Selain informasi mengenai kepuasan peserta sertifikasi, hasil penelitian ini diharapkan

mampu memberikan informasi bagi LSP “PPT Migas” di Pusdiklat Migas berupa faktor apa saja yang mempengaruhi hasil ujian peserta sertifikasi K3. Sehingga hasil dari penelitian ini dapat dijadikan acuan untuk membuat kebijakan terkait penyelenggaraan sertifikasi selanjutnya.

1.5 Batasan Penelitian

Batasan pada penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Pengambilan data primer dilakukan pada bulan Maret-April 2016 di LSP “PPT Migas,” Pusdiklat Migas.
2. Objek penelitian adalah peserta ujian sertifikasi bidang keselamatan dan kesehatan kerja (K3) tingkat operator pada tanggal 22-24 Maret dan 05-07 April 2016.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Statistika Deskriptif

Statistika adalah metode atau ilmu yang berguna untuk mengumpulkan, mengatur, menyajikan, menganalisis, dan menafsirkan data (sejumlah observasi terkait), sehingga mampu memberikan informasi yang berguna (Lee, Lee, & Lee, 2013: 3). Statistika deskriptif yang digunakan pada penelitian ini adalah *pie chart* dan *bar chart*.

2.2 Tabulasi Silang (*Cross Tabulation*)

Cross tabulation adalah metode statistik yang menggambarkan dua atau lebih variabel secara bersama-sama yang hasilnya berupa tabel kontingensi. Tabel kontingensi dapat menunjukkan hubungan antara variabel-variabel. X dan Y adalah dua variabel kategorikal, X dengan I kategori dan Y dengan J kategori. Sebuah tabel dibuat dengan memiliki I baris untuk kategori X dan J kolom untuk kategori Y , sel dari tabel tersebut menunjukkan IJ hasil yang mungkin. Ketika sel dari tabel memuat jumlah frekuensi dari hasil maka tabel ini disebut tabel kontingensi (*cross-classification table*). Tabel kontingensi dengan I baris dan J kolom disebut $I \times J$ tabel (Agresti, 2002: 36). Tabel *cross tabulation* dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 *Cross Tabulation* Dua Dimensi

Variabel X	Variabel Y				Total
	1	2	...	J	
1	n_{11}	n_{12}	...	n_{1J}	$n_{1.}$
2	n_{21}	n_{22}	...	n_{2J}	$n_{2.}$
\vdots	\vdots	\vdots	\ddots	\vdots	\vdots
I	n_{I1}	n_{I2}	...	n_{IJ}	$n_{I.}$
Total	$n_{.1}$	$n_{.2}$...	$n_{.J}$	$n_{..}$

2.3 Uji Data Berpasangan

Uji data berpasangan dilakukan pada masing-masing dimensi pelayanan untuk menguji apakah kinerja dengan kepentingan berbeda signifikan. Uji data berpasangan ini digunakan untuk membandingkan selisih observasi berpasangan setiap pasang data terdapat perbedaan atau tidak (Montgomery, 2009:137). Prosedur uji ini terdiri dari mendapatkan selisih untuk masing-masing n , katakan $d_j = d_{1j} - d_{2j}$, $j = 1, 2, \dots, n$ dan kemudian menguji hipotesis *mean* selisih (μ_d) sama dengan nol. Dengan hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut

H_0 : $\mu_d = 0$, tidak ada perbedaan persepsi antara kinerja dan kepentingan menurut konsumen

H_1 : $\mu_d \neq 0$, ada perbedaan persepsi antara kinerja dan kepentingan menurut konsumen

Statistik uji yang digunakan adalah

$$t_0 = \frac{\bar{d}}{S_d / \sqrt{n}} \quad (2.1)$$

dengan

$$\bar{d} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n d_j \quad (2.2)$$

dan

$$s_d^2 = \frac{\sum_{j=1}^n (d_j - \bar{d})^2}{n-1} = \frac{\sum_{j=1}^n d_j^2 - \frac{\left(\sum_{j=1}^n d_j\right)^2}{n}}{n-1}$$

H_0 ditolak jika $|t_0| > t_{\frac{\alpha}{2}, n-1}$, atau jika *p-value* < 0,05. Pada

penelitian ini digunakan taraf signifikan 0,05, dengan banyaknya n adalah 90, sehingga nilai $t_{0,025;89}$ adalah sebesar 1,987.

2.4 Uji Independensi

Uji independensi digunakan untuk mengetahui hubungan antara dua variabel. Uji independensi dapat dilakukan dengan *Pearson Chi-Square*. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut

H_0 : tidak ada hubungan antara X dan Y (independen),

H_1 : ada hubungan antara X dan Y (dependen).

Statistik uji *Pearson Chi-Square* adalah

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \frac{(n_{ij} - e_{ij})^2}{e_{ij}}, \quad (2.3)$$

dengan

$$e_{ij} = \frac{n_{i\cdot} \times n_{\cdot j}}{n_{\cdot\cdot}},$$

dan derajat bebas $df = (I-1)(J-1)$. Tolak H_0 jika χ^2 lebih dari $\chi^2_{(\alpha, df)}$ atau p_{value} lebih kecil dari α (Agresti, 2002: 78-79).

2.5 Regresi Logistik Biner

Metode regresi merupakan analisis data yang mendeskripsikan hubungan antara sebuah respon dan satu atau lebih prediktor (Hosmer & Lemeshow, 2000: 1). Regresi logistik biner adalah suatu metode yang dapat digunakan untuk mencari hubungan antara respon (Y) yang bersifat dikotomi (skala nominal/ordinal dengan dua kategori) dengan satu atau lebih prediktor (X) berskala kategori atau kontinu. Dalam analisis regresi logistik, tidak diperlukan adanya asumsi distribusi terhadap prediktornya (Sharma, 1996: 317).

Respon dikotomi memiliki dua kriteria, $Y=1$ mewakili kemungkinan sukses dengan probabilitas $\pi(X)$; $Y=0$ mewakili kemungkinan gagal dengan probabilitas $1-\pi(X)$. Data respon memiliki distribusi dasar Bernoulli atau binomial (Walpole, Myers, Myers, & Ye, 2012: 497). Pada regresi logistik dapat

disusun model yang terdiri dari banyak prediktor yang dikenal sebagai model multivariabel (Agresti, 2002: 182-183). Model regresi logistik multivariabel dengan p prediktor adalah

$$\pi(X) = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_p X_p}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_p X_p}}. \quad (2.4)$$

Transformasi logit dari $\pi(X)$ digunakan untuk mempermudah pendugaan parameter regresi, dirumuskan sebagai berikut

$$g(X) = \ln \left[\frac{\pi(X)}{1 - \pi(X)} \right] = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_p X_p, \quad (2.5)$$

dengan $g(X)$ disebut dengan model logit. Selanjutnya model regresi logistik pada Persamaan (2.4) dapat dituliskan dalam bentuk

$$\pi(X) = \frac{e^{g(X)}}{1 + e^{g(X)}}.$$

Untuk $i = 1, 2, \dots, n$ maka model regresi logistik dapat ditulis sebagai

$$\pi(X_i) = \frac{e^{\sum_{j=0}^p \beta_j X_{ij}}}{1 + e^{\sum_{j=0}^p \beta_j X_{ij}}}. \quad (2.6)$$

2.5.1 Estimasi Parameter Regresi Logistik

Metode umum estimasi parameter dalam regresi logistik adalah *maximum likelihood estimation* (MLE). Fungsi *likelihood* memberikan kemungkinan mengamati data sebagai fungsi dari parameter yang tidak diketahui (Agresti, 2002: 192-193). *maximum likelihood estimator* dipilih untuk memaksimalkan nilai fungsi tersebut. Cara yang digunakan dalam menghitung fungsi *likelihood* untuk setiap pengamatan (X_i, Y_i) adalah sebagai berikut

$$f(Y = Y_i) = \pi(X_i)^{Y_i} (1 - \pi(X_i))^{1 - Y_i}. \quad (2.7)$$

Setiap pasangan pengamatan diasumsikan independen sehingga fungsi *likelihood* merupakan gabungan dari fungsi distribusi masing-masing yaitu sebagai berikut

$$\begin{aligned}
 l(\boldsymbol{\beta}) &= \prod_{i=1}^n f(Y_i) = \prod_{i=1}^n \pi(X_i)^{Y_i} (1 - \pi(X_i))^{1-Y_i} \\
 &= \left\{ \prod_{i=1}^n (1 - \pi(X_i)) \right\} \left\{ \prod_{i=1}^n e^{\left(\ln \left(\frac{\pi(X_i)}{1 - \pi(X_i)} \right)^{Y_i} \right)} \right\} \\
 &= \left\{ \prod_{i=1}^n (1 - \pi(X_i)) \right\} \left\{ e^{\sum_{i=1}^n Y_i \ln \left(\frac{\pi(X_i)}{1 - \pi(X_i)} \right)} \right\} \\
 &= \left\{ \prod_{i=1}^n \frac{1}{1 + e^{\left(\sum_{j=0}^p \beta_j X_{ij} \right)}} \right\} \left\{ e^{\sum_{i=1}^n Y_i \ln \left(e^{\sum_{j=0}^p \beta_j X_{ij}} \right)} \right\} \\
 &= \left\{ \prod_{i=1}^n \left(1 + e^{\sum_{j=0}^p \beta_j X_{ij}} \right)^{-1} \right\} \left\{ e^{\sum_{j=0}^p \left(\sum_{i=1}^n Y_i X_{ij} \right) \beta_j} \right\}.
 \end{aligned} \tag{2.8}$$

Fungsi *likelihood* tersebut lebih mudah dimaksimumkan dalam bentuk $\ln l(\boldsymbol{\beta})$ dan dinyatakan dengan $L(\boldsymbol{\beta})$

$$\begin{aligned}
 L(\boldsymbol{\beta}) &= \ln l(\boldsymbol{\beta}) \\
 &= \sum_{j=0}^p \left(\sum_{i=1}^n Y_i X_{ij} \right) \beta_j - \sum_{i=1}^n \ln \left(1 + e^{\left(\sum_{j=0}^p \beta_j X_{ij} \right)} \right).
 \end{aligned} \tag{2.9}$$

Nilai $\boldsymbol{\beta}$ maksimum didapatkan melalui turunan $L(\boldsymbol{\beta})$ terhadap $\boldsymbol{\beta}$ dan hasilnya adalah sama dengan nol.

$$\frac{\partial L(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_j} = \sum_{i=1}^n Y_i X_{ij} - \sum_{i=1}^n X_{ij} \left(\frac{e^{\left(\sum_{j=0}^p \beta_j X_{ij} \right)}}{1 + e^{\left(\sum_{j=0}^p \beta_j X_{ij} \right)}} \right), \quad (2.10)$$

sehingga

$$\sum_{i=1}^n Y_i X_{ij} - \sum_{i=1}^n X_{ij} \hat{\pi}(X_i) = 0. \quad (2.11)$$

Apabila Persamaan (2.10) disama dengankan nol, seringkali tidak diperoleh hasil yang eksplisit. Oleh karena itu diperlukan metode numerik untuk memperoleh estimasi parameternya. Metode numerik yang digunakan adalah metode iterasi *Newton-Raphson*. Menurut Agresti (2002: 143-145), metode *Newton-Raphson* merupakan metode iterasi untuk menyelesaikan persamaan tidak linier. Persamaan yang digunakan untuk menghitung iterasi ke $(t+1)$ dari $\boldsymbol{\beta}$ adalah sebagai berikut

$$\boldsymbol{\beta}^{(t+1)} = \boldsymbol{\beta}^{(t)} - (\mathbf{H}^{(t)})^{-1} \mathbf{u}^{(t)} \quad (2.12)$$

Cara menghitung \mathbf{u}' adalah

$$\mathbf{u}' = \left(\frac{\partial L(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_0}, \frac{\partial L(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_1}, \dots, \frac{\partial L(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_j} \right).$$

Dan \mathbf{H} menunjukkan matriks *Hessian* yang berisi turunan kedua dari Persamaan (2.9), yaitu

$$h_{ab}^{(t)} = \frac{\partial^2 L(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_a \partial \beta_b}.$$

Langkah-langkah iterasi *Newton-Raphson* diberikan sebagai berikut

- Menentukan nilai awal estimasi parameter $\hat{\boldsymbol{\beta}}^{(0)}$.
- Membentuk vektor gradien \mathbf{u} dan matriks Hessian \mathbf{H} .
- Memasukkan nilai $\hat{\boldsymbol{\beta}}^{(0)}$ ke dalam elemen \mathbf{u} dan \mathbf{H} sehingga diperoleh $\mathbf{u}^{(0)}$ dan $\mathbf{H}^{(0)}$.

- d. Iterasi mulai $t=0$ menggunakan Persamaan (2.12). Nilai $\hat{\beta}^{(t)}$ merupakan sekumpulan penaksir parameter yang konvergen pada iterasi ke- t .
- e. Apabila belum diperoleh estimasi parameter yang konvergen, langkah (c) diulang kembali hingga nilai $\|\hat{\beta}^{(t+1)} - \hat{\beta}^{(t)}\| \leq \varepsilon$, dimana ε merupakan bilangan yang sangat kecil. Hasil estimasi yang diperoleh adalah $\hat{\beta}^{(t+1)}$ pada iterasi terakhir.

2.5.2 Pengujian Parameter Model Regresi Logistik

Dari model yang telah diperoleh perlu dilakukan uji statistik untuk mengetahui apakah prediktor-prediktor yang ada dalam model tersebut memiliki hubungan dengan responnya.

a. Pengujian Serentak

Hipotesis pengujian ini adalah sebagai berikut

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_p = 0$$

$$H_1 : \text{paling sedikit ada satu } \beta_j \neq 0 \text{ dengan } j = 1, 2, \dots, p.$$

Statistik uji dengan *likelihood ratio* (Hosmer & Lemeshow, 2002: 14-15)

$$G = -2 \ln \left[\frac{\binom{n_1}{n} \binom{n_0}{n}}{\prod_{i=1}^n \hat{\pi}_i^{Y_i} (1 - \hat{\pi}_i)^{(1-Y_i)}} \right], \quad (2.13)$$

dengan G adalah *likelihood ratio test*, dan

$$n_0 = \sum_{i=1}^n (1 - Y_i), \quad n_1 = \sum_{i=1}^n Y_i, \quad n = n_0 + n_1.$$

H_0 ditolak jika nilai G lebih dari $\chi^2_{(\alpha, p)}$ (dengan p adalah banyaknya prediktor), atau P_{value} kurang dari α .

b. Pengujian Parsial

Hipotesis pengujian ini adalah sebagai berikut

$$H_0 : \beta_j = 0$$

$$H_1 : \beta_j \neq 0, \text{ untuk } j = 0, 1, \dots, p.$$

Statistik uji *Wald* (Hosmer & Lemeshow, 2002: 16) adalah

$$W^2 = \frac{\hat{\beta}_j^2}{[SE(\hat{\beta}_j)]^2}. \quad (2.14)$$

Statistik uji W^2 mengikuti distribusi χ^2 . Apabila nilai W^2 lebih dari $\chi^2_{(\alpha,1)}$ atau P_{value} kurang dari α , maka H_0 ditolak.

2.5.3 Interpretasi Parameter

Interpretasi parameter meliputi penentuan hubungan fungsional antara respon dan prediktor serta mendefinisikan unit perubahan respon yang disebabkan oleh prediktor. Berdasarkan model ada dua nilai $\pi(X)$ dan dua nilai $1 - \pi(X)$ yang dinyatakan seperti pada Tabel 2.2 (Hosmer & Lemeshow, 2000: 49-50).

Tabel 2.2 Nilai Model Regresi Logistik Variabel Prediktor Dikotomi

Respon (Y)	Prediktor (X)	
	X = 1	X = 0
Y = 1	$\pi(1) = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1}}$	$\pi(0) = \frac{e^{\beta_0}}{1 + e^{\beta_0}}$
Y = 0	$1 - \pi(1) = \frac{1}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1}}$	$1 - \pi(0) = \frac{1}{1 + e^{\beta_0}}$
Total	1,0	1,0

Untuk menginterpretasikan koefisien parameter digunakan nilai *odds ratio* (Ψ). Prediktor X yang bersifat kategori terbagi dalam dua kategori yang dinyatakan dengan kode 0 dan 1. Kategori 1 dibandingkan terhadap kategori 0 berdasarkan nilai Ψ nya yang menyatakan variabel 1 berpengaruh Ψ kali variabel 0 terhadap respon.

Nilai *relative risk* yang dihasilkan saat $Y=1$ adalah $\pi(1)/\pi(0)$. Nilai *odds* yang dihasilkan dengan $X=1$ diperoleh dari

$\pi(1)/[1-\pi(1)]$. Demikian pula, nilai *odds* yang dihasilkan dengan $X=0$ didefinisikan $\pi(0)/[1-\pi(0)]$. *Odds ratio* dinotasikan dengan simbol OR atau Ψ memiliki rumus

$$\Psi = \frac{\pi(1)/[1-\pi(1)]}{\pi(0)/[1-\pi(0)]}. \quad (2.15)$$

Nilai *odds ratio* untuk prediktor pada Tabel 2.2 adalah

$$\Psi = \frac{\left(\frac{e^{(\beta_0+\beta_1)}}{1+e^{(\beta_0+\beta_1)}}\right)\left(\frac{1}{1+e^{(\beta_0)}}\right)}{\left(\frac{e^{(\beta_0)}}{1+e^{(\beta_0)}}\right)\left(\frac{1}{1+e^{(\beta_0+\beta_1)}}\right)} = \frac{e^{(\beta_0+\beta_1)}}{e^{(\beta_0)}} = e^{(\beta_1)}. \quad (2.16)$$

Odds ratio berarti rata-rata besarnya kecenderungan respon bernilai 1 jika $X = 1$ dibandingkan jika $X = 0$. Untuk prediktor yang kontinu, estimasi *odds ratio* di setiap peningkatan sebesar c pada prediktor adalah $\Psi = e^{(c\beta_1)}$. *Odds ratio* tersebut menunjukkan bahwa untuk setiap peningkatan sebesar c pada prediktor, kecenderungan respon bernilai 1 meningkat sebesar Ψ kali (Hosmer & Lemeshow, 2000: 63-64).

2.5.4 Ketepatan Klasifikasi Model

Evaluasi klasifikasi adalah suatu evaluasi terhadap peluang kesalahan klasifikasi yang dilakukan oleh fungsi klasifikasi. Ukuran yang dipakai adalah *apparent error rate (APER)*. Nilai *APER* menyatakan nilai proporsi data yang diklasifikasikan salah oleh fungsi klasifikasi (Johnson & Winchern, 2007: 598).

Tabel 2.3 Tabel Klasifikasi

		Predicted membership		
		π_1	π_2	
Actual membership	π_1	n_{1C}	$n_{1M} = n_1 - n_{1C}$	n_1
	π_2	$n_{2M} = n_2 - n_{2C}$	n_{2C}	n_2

Nilai *APER* diperoleh dari persamaan

$$APER = \frac{n_{1M} + n_{2M}}{n_1 + n_2} \quad (2.17)$$

dengan

n_{1C} = jumlah prediksi π_1 yang tepat diklasifikasikan pada π_1

n_{1M} = jumlah prediksi π_1 yang salah diklasifikasikan pada π_2

n_{2C} = jumlah prediksi π_2 yang tepat diklasifikasikan pada π_2

n_{2M} = jumlah prediksi π_2 yang salah diklasifikasikan pada π_1

Sedangkan untuk ketepatan klasifikasinya, dapat dirumuskan dengan

$$\text{Ketepatan Klasifikasi} = 1 - APER. \quad (2.18)$$

2.6 Kualitas Pelayanan

Menurut Lewis dan Booms (Yousapronpaiboon, 1985), kualitas pelayanan adalah ukuran dari seberapa baik tingkat layanan yang diberikankan sesuai harapan pelanggan. Berdasarkan definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa kualitas jasa pelayanan dapat diwujudkan melalui pemenuhan kebutuhan dan keinginan pelanggan. Menurut Parasuraman, dkk (1985), lima dimensi pokok kualitas pelayanan meliputi

1. Tampilan (*Tangibles*), didefinisikan sebagai penampilan fisik, perlengkapan, pegawai, dan sarana komunikasi.
2. Keandalan (*Reliability*), yakni kemampuan memberikan pelayanan yang dijanjikan dengan segera, akurat, dan memuaskan.
3. Daya tanggap (*Responsiveness*), yaitu keyakinan para staf untuk membantu para pelanggan dan memberikan layanan dengan tanggap.
4. Jaminan (*Assurance*), mencakup pengetahuan, kemampuan, kesopanan, dan sifat dapat dipercaya yang dimiliki para staf, bebas dari bahaya, resiko atau keragu-raguan.
5. Empati (*Emphaty*), meliputi kemudahan dalam melakukan hubungan, komunikasi yang baik, perhatian pribadi, dan memahami kebutuhan para pelanggannya.

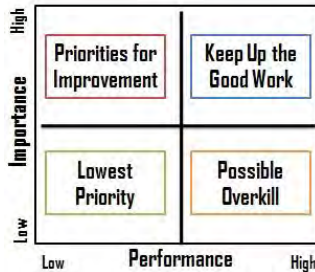
2.7 Kepuasan Konsumen

Menurut Franke, dkk (Kotler & Keller, 2012: 128), kepuasan konsumen adalah perasaan senang atau kecewa seseorang yang timbul karena membandingkan kinerja yang dipersepsikan produk (hasil) terhadap ekspektasi (harapan). Menurut Kotler dan Keller (2012: 367), beberapa metode dalam pengukuran kepuasan konsumen dapat dilakukan dengan

1. Sistem keluhan dan saran
Biasanya menggunakan kotak saran kartu komentar, dan lain-lain. Informasi ini memberikan ide untuk memperbaiki kualitas produk yang dapat memuaskan pelanggan.
2. *Ghost shopping*
Mempekerjakan beberapa orang yang berperan sebagai pembeli potensial yang melaporkan kekuatan dan kelemahan produk perusahaan dengan produk pesaing.
3. *Lost Customer Analysis*
Perusahaan meneliti pelanggan yang telah berhenti membeli agar mengetahui kualitas layanannya.
4. Survei Kepuasan Pelanggan
Metode ini bertujuan memperoleh tanggapan dan umpan balik secara langsung dari pelanggan.

2.8 Importance Performance Analysis

Menurut Martilla dan James (1977), metode *Importance Performance Analysis (IPA)* bertujuan untuk mengukur hubungan antara persepsi konsumen dan prioritas peningkatan kualitas produk atau jasa, yang dikenal pula sebagai *quadrant analysis*. Martinez (Setiawan, 2005) mengemukakan bahwa *IPA* telah diterima secara umum dan dipergunakan pada berbagai bidang kajian karena kemudahannya untuk diterapkan. *IPA* mempunyai fungsi utama untuk menampilkan informasi berkaitan dengan faktor-faktor pelayanan yang menurut konsumen perlu ditingkatkan karena kondisi saat ini belum memuaskan. Empat kuadran berdasarkan hasil pengukuran *IPA* ditunjukkan pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Pembagian Kuadran *Importance Performance Analysis*

Interpretasi dari kuadran di atas menurut Brandt (2004) adalah

1. *Priorities for improvement (high importance & low performance)*.
Atribut yang terletak pada kuadran ini dianggap sebagai atribut yang sangat penting oleh konsumen, namun kondisi pada saat ini belum memuaskan. Sehingga manajemen berkewajiban mengalokasikan sumber daya yang memadai untuk meningkatkan kinerja pada area ini.
2. *Keep up with the good work (high importance & high performance)*.
Atribut yang terletak pada kuadran ini dianggap sebagai atribut penunjang bagi kepuasan konsumen. Sehingga pihak manajemen berkewajiban memastikan bahwa kinerja institusi yang dikelolanya terus mempertahankan prestasi yang telah dicapai.
3. *Low Priority (low importance & low performance)*.
Atribut yang terletak pada kuadran ini mempunyai tingkat kepuasan yang rendah dan sekaligus dianggap tidak terlalu penting bagi konsumen, sehingga pihak manajemen tidak perlu memprioritaskan atau terlalu memberikan perhatian pada atribut tersebut.
4. *Possibly Overkill (low importance & high performance)*.
Atribut yang terletak pada kuadran ini dianggap tidak terlalu penting bagi konsumen, namun pelayanan yang diberikan sangat berlebihan. Sehingga pihak manajemen

perlu mengalokasikan sumber daya yang terkait dengan atribut tersebut kepada atribut lain yang mempunyai prioritas penanganan lebih tinggi.

2.9 Model *Kano*

Model *Kano* dikembangkan oleh Prof. Noriaki Kano. Menurut Kano pada tahun 1984 (Tan, 2001), metode ini bertujuan untuk mengategorikan atribut-atribut dari produk maupun jasa berdasarkan seberapa baik produk atau jasa tersebut mampu memuaskan kebutuhan pelanggan. Kategori tersebut adalah

- a. *Must be* atau *basic needs*
Pada kategori keharusan (*must be*) atau kebutuhan dasar (*basic needs*), pelanggan menjadi tidak puas apabila kinerja dari atribut yang bersangkutan rendah. Tapi kepuasan pelanggan tidak akan meningkat jauh di atas netral meskipun kinerja atribut tersebut tinggi.
- b. *One dimensional* atau *performance needs*
Dalam kategori *one dimensional* atau *performance needs*, tingkat kepuasan pelanggan berhubungan linear dengan kinerja atribut, sehingga kinerja atribut yang tinggi akan mengakibatkan tingginya kepuasan pelanggan pula.
- c. *Attractive* atau *excitement needs*
Sedangkan kategori *attractive* atau *excitement needs*, tingkat kepuasan pelanggan akan meningkat sampai tinggi dengan meningkatnya kinerja atribut. Tetapi penurunan kinerja atribut tidak akan menurunkan tingkat kepuasan.

Menurut Walden (1993: 3), sejalan dengan perubahan lingkungan, kategori juga akan berubah sesuai dengan perkembangan gaya hidup masyarakat. Seiring berjalannya waktu, atribut yang *attractive* akan menjadi *one dimensional*, dan akhirnya akan menjadi atribut *must be*.

Dengan mempertimbangkan model *Kano*, dapat dilihat bahwa tidak cukup bagi suatu organisasi untuk memuaskan pelanggan dengan memenuhi kebutuhan *must be* dan *one dimensional* untuk bertahan dalam bisnis. Namun diperlukan

layanan yang inovatif dan berkualitas untuk menarik perhatian konsumen. Manfaat yang diperoleh dengan mengklasifikasi kebutuhan pelanggan berdasarkan model *Kano* adalah sebagai berikut (Matzler & Hinterhuber, 1998).

1. Persyaratan produk menjadi lebih dimengerti. Kriteria untuk produk yang memiliki dampak pada kepuasan konsumen dapat diidentifikasi dengan mengelompokkan persyaratan produk ke dimensi *must be*, *one dimensional*, dan *attractive* agar lebih terfokus.
2. Prioritas untuk pengembangan produk. Sebagai contoh, tidak menguntungkan untuk berinvestasi dalam kategori *must be*. Namun akan lebih menguntungkan jika meningkatkan kategori *one dimensional* atau *attractive*, karena kedua kategori ini memiliki pengaruh lebih besar pada kualitas produk dan tingkat kepuasan pelanggan.
3. Model *Kano* dapat membantu perusahaan dalam situasi *trade-off* di tahap pengembangan produk. Jika ada dua persyaratan produk yang tidak dapat dipenuhi pada waktu yang sama karena alasan teknis atau keuangan, maka hal tersebut dapat diatasi dengan mencari kriteria yang memiliki dampak terbesar pada kepuasan pelanggan.

Penentuan klasifikasi atribut tercantum pada Tabel 2.4 Evaluasi *Kano* berikut

Tabel 2.4 Tabel Evaluasi *Kano*

Kebutuhan Konsumen		<i>Dysfunctional</i>				
		1. Suka	2. Mengharapkan	3. Netral	4. Toleransi	5. Tidak suka
<i>Functional</i>	1. Suka	<i>Q</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>O</i>
	2. Mengharapkan	<i>R</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>M</i>
	3. Netral	<i>R</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>M</i>
	4. Toleransi	<i>R</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>M</i>
	5. Tidak suka	<i>R</i>	<i>R</i>	<i>R</i>	<i>R</i>	<i>Q</i>

dengan:

Q : *questionable* (diragukan) *I* : *indifferent* (netral)
R : *reserve* (kemunduran) *O* : *one dimensional* (satu ukuran)
A : *attractive* (menarik) *M* : *must be* (keharusan)

Pada dasarnya model *Kano* terdiri dari 3 kategori, tetapi respon dari konsumen dapat memunculkan kategori *indifferent*, *questionable*, dan *reserve*. *Indifferent* adalah kategori dimana jika ada atau tidaknya layanan tidak akan berpengaruh pada kepuasan konsumen. *Reserve* merupakan kategori dimana kepuasan konsumen lebih tinggi jika layanan yang berlangsung tidak berjalan semestinya. Sedangkan *questionable* adalah jawaban yang diragukan, tidak jelas atau kurang sesuai dengan pertanyaan yang ada. Jawaban responden pada pertanyaan fungsional kontradiksi dengan jawaban disfungsional. Contoh dari bentuk kuisisioner *Kano* ditunjukkan pada Tabel 2.5.

Tabel 2.5 Keterangan Kuisisioner *Kano*

Fungsional		
No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Kelas rapi dan bersih	1. Saya menyukai hal tersebut dilakukan 2. Saya mengharapkan hal tersebut terpenuhi 3. Saya biasa saja 4. Saya dapat menoleransi jika hal tersebut terjadi 5. Saya tidak menyukai hal tersebut
Disfungsional		
No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Kelas kotor dan bau	1. Saya menyukai hal tersebut dilakukan 2. Saya mengharapkan hal tersebut terpenuhi 3. Saya biasa saja 4. Saya dapat menoleransi jika hal tersebut terjadi 5. Saya tidak menyukai hal tersebut

Setelah mengombinasikan jawaban responden berdasarkan pertanyaan fungsional dan disungsional, dilakukan evaluasi *Kano* sesuai dengan Tabel 2.4. Evaluasi *Kano* dilakukan dengan

memperhatikan nilai numerik jawaban dari responden sesuai Tabel 2.5. Penentuan kategori untuk setiap atribut digunakan aturan *Blauth's formula* (Walden, 1993: 13) yaitu

- Jika $(M+O+A) > (I+R+Q)$, maka *grade* diperoleh adalah maksimum dari (M, O, A) .
- Jika $(M+O+A) < (I+R+Q)$, maka *grade* diperoleh adalah maksimum dari (I, R, Q) .
- Jika $(M+O+A) = (I+R+Q)$, maka *grade* diperoleh adalah maksimum dari (M, O, A, I, R, Q) .

2.10 Integrasi IPA-Kano

Kuo, dkk (2012) mengajukan model *IPA-Kano* sebagai alat untuk mengategorikan *service quality attribute* dan menyusun strategi spesifik untuk masing-masing atribut di tiap-tiap kategori. Prioritas pengembangan diperoleh dengan cara mengombinasikan hasil klasifikasi kuadran *IPA* dan model *Kano* dari setiap atribut pelayanan dan mengelompokkannya ke dalam dua belas kategori dengan tingkat prioritas masing-masing seperti pada Tabel 2.6.

Tabel 2.6 Prioritas Strategi dari Integrasi *IPA-Kano*

<i>Importance</i>	<i>Performance</i>	<i>Kano model</i>	Prioritas Strategi	
			<i>Improvement</i>	<i>Keep up the good work</i>
<i>High</i>	<i>High</i>	<i>M</i>	-	1
<i>High</i>	<i>Low</i>	<i>M</i>	1	-
<i>Low</i>	<i>Low</i>	<i>M</i>	2	-
<i>Low</i>	<i>High</i>	<i>M</i>	-	2
<i>High</i>	<i>High</i>	<i>O</i>	-	3
<i>High</i>	<i>Low</i>	<i>O</i>	3	-
<i>Low</i>	<i>Low</i>	<i>O</i>	4	-
<i>Low</i>	<i>High</i>	<i>O</i>	-	4
<i>High</i>	<i>High</i>	<i>A</i>	-	5
<i>High</i>	<i>Low</i>	<i>A</i>	5	-
<i>Low</i>	<i>Low</i>	<i>A</i>	6	-
<i>Low</i>	<i>High</i>	<i>A</i>	-	6

2.11 Customer Satisfaction Index

Digunakan untuk menentukan tingkat kepuasan secara keseluruhan dengan pendekatan yang mempertimbangkan tingkat kepentingan dari atribut kualitas pelayanan yang diukur. Tabel 2.7 merupakan kriteria dari nilai *CSI* (Syukri, 2014).

Tabel 2.7 Kriteria Nilai *Customer Satisfaction Index*

Nilai CSI	Kriteria Nilai CSI
$CSI \leq 64\%$	<i>Very poor</i>
$64\% < CSI \leq 71\%$	<i>Poor</i>
$71\% < CSI \leq 77\%$	<i>Cause for Concern</i>
$77\% < CSI \leq 80\%$	<i>Borderline</i>
$80\% < CSI \leq 84\%$	<i>Good</i>
$84\% < CSI \leq 87\%$	<i>Very Good</i>
$87\% < CSI$	<i>Excellent</i>

Menurut Tjiptono (2008: 191) , langkah-langkah untuk mendapatkan nilai *CSI* adalah

- a. Menghitung faktor pembobot (*weight factor*).
Skor *importance* digunakan sebagai faktor pembobot. Untuk menghitung faktor pembobot, semua skor *importance* dijumlahkan, kemudian masing-masing skor *importance* dibagi dengan skor total tersebut dan dikalikan dengan 100%.
- b. Menghitung indeks kepuasan pelanggan.
Langkah berikutnya adalah mengalikan masing-masing skor kepuasan atau skor *performance* dengan faktor pembobot, nilai yang diperoleh dinamakan skor kepuasan tertimbang (*weight score*). Kemudian menghitung total skor kepuasan tertimbang (*weight total*). Selanjutnya nilai *weight* dikonversi menjadi indeks kepuasan pelanggan (*customer satisfaction index*) dalam bentuk persentase. Indeks tersebut diperoleh dengan membagi nilai *wight total* dengan nilai maksimum skor *performance* (pada penelitian ini digunakan nilai maksimum 5) dan kemudian dikalikan 100%.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dari survei pada peserta sertifikasi bidang keselamatan dan kesehatan kerja (K3) mengenai kepuasan pelayanan LSP “PPT Migas” di Pusdiklat Migas, yang dilaksanakan pada 22-24 Maret dan 05-07 April 2016. Sedangkan data sekunder yang digunakan adalah data kelengkapan dari peserta sertifikasi K3.

3.2 Metode Pengambilan Sampel

Metode pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah pengambilan sampel acak sederhana. Menurut Mendenhall (2006: 94), penentuan banyaknya sampel digunakan rumus berikut:

$$n = \frac{Npq}{(N-1)D + pq} \quad (3.1)$$

Dengan

N : total populasi

n : ukuran sampel yang diamati

p : proporsi peserta yang puas. Karena tidak dilakukan pra survei, maka diputuskan nilai $p = 0,5$ dan $q = 0,5$.

$D = \frac{B^2}{4}$, dengan B merupakan batas kesalahan yang digunakan

sebesar 0,05 maka $D = \frac{(0,05)^2}{4} = 0,000625$.

Total peserta ujian sertifikasi K3 pada tanggal 22-24 Maret dan 05-07 April 2016 adalah sebanyak 115 peserta. Dengan menggunakan Persamaan (3.1) diperoleh ukuran sampel minimal yang harus diamati adalah $n = 89,494 \approx 90$ orang.

3.3 Variabel Penelitian

a. Variabel demografi

Variabel demografi dalam penelitian ini meliputi jenis kelamin, usia, lama bekerja, pendidikan terakhir, bidang pekerjaan, dan instansi. Tabel 3.1 berisi rincian dari karakteristik peserta sertifikasi, yang digunakan sebagai variabel prediktor. Serta data hasil ujian dari peserta sertifikasi K3 yang dijadikan sebagai variabel respon.

Tabel 3.1 Variabel Demografi Peserta Sertifikasi K3

Variabel	Nama Variabel	Skala	Kategori
Respon			
Y	Hasil ujian peserta sertifikasi K3	Nominal	0 : tidak lulus 1 : lulus
Prediktor			
X_1	Usia	Rasio	-
X_2	Lama bekerja	Rasio	-
X_3	Jenis kelamin	Nominal	0 : Laki-laki 1 : Perempuan
X_4	Pendidikan terakhir	Ordinal	0 : SMA 1 : Perguruan Tinggi
X_5	Bidang pekerjaan	Nominal	0 : Non HSE 1 : HSE
X_6	Instansi	Nominal	0 : Pribadi 1 : Perusahaan
X_7	Kepuasan	Nominal	0 : Tidak Puas 1 : Puas

b. Variabel kualitas pelayanan

Variabel kualitas pelayanan LSP “PPT Migas” di Pusdiklat Migas yang diukur adalah meliputi kelima dimensi kualitas pelayanan. Tabel 3.2 berisi rincian lima dimensi pelayanan LSP “PPT Migas” di Pusdiklat Migas yang akan diukur.

Tabel 3.2 Atribut Pelayanan LSP “PPT Migas” di Pusdiklat Migas yang Diukur

Dimensi	Atribut	Kode
<i>Tangibles</i> (tampilan)	Ketersediaan informasi sertifikasi	T1
	Kenyamanan dan kebersihan ruang ujian	T2
	Kebersihan toilet dan fasilitas yang ada	T3
	Kenyamanan ruang tunggu dan istirahat	T4
	Kelengkapan peralatan yang menunjang sertifikasi	T5
	Kerapian penguji dan fasilitator	T6
	Kecukupan konsumsi	T7
	Kebersihan konsumsi	T8
	Kerapian petugas catering	T9
	Ketersediaan tempat parkir yang luas dan nyaman	T10
<i>Reliability</i> (kehandalan)	Ketepatan waktu pelaksanaan ujian	Rel1
	Ketepatan waktu kehadiran penguji	Rel2
	Kesesuaian menu dan varian makanan	Rel3
<i>Responsiveness</i> (kesigapan)	Kecepatan fasilitator dalam memenuhi kebutuhan peserta	Res1
	Kecepatan petugas catering dalam melayani konsumsi peserta	Res2
<i>Assurance</i> (jaminan)	Kemudahan dalam registrasi/ pendaftaran ujian sertifikasi	A1
	Kemudahan administrasi/ pembayaran biaya pendaftaran	A2
	Jumlah jam ujian yang tersedia	A3
	Keamanan dan kerapian tempat parkir	A4
<i>Emphaty</i> (empati)	Pemberian motivasi kepada peserta	E1
	Fasilitator memberikan pelayanan yang sama bagi peserta	E2
	Keramahan petugas pendaftaran	E3
	Keramahan penguji dan fasilitator terhadap peserta	E4
	Keramahan petugas catering pada peserta	E5

Skala pengukuran yang digunakan adalah skala 1 sampai 5 (Tjiptono, 2008: 183) yaitu

Tabel 3.3 Skala Pengukuran

Skala	Performance	Importance
1	Sangat tidak puas	Sangat tidak penting
2	Tidak puas	Tidak penting
3	Cukup puas	Cukup penting
4	Puas	Penting
5	Sangat puas	Sangat penting

3.4 Metode Analisis Data

Berikut ini adalah langkah analisis yang digunakan dalam melakukan penelitian.

- i. Mendeskripsikan dan mengeksplorasi karakteristik dari peserta sertifikasi.

ii. Melakukan analisis kepuasan peserta sertifikasi terhadap pelayanan atau kinerja LSP “PPT Migas” di Pusdiklat Migas. Langkah-langkah analisis sebagai berikut

1. Melakukan pengujian validitas

Validitas menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur itu mengukur apa yang ingin diukur (Singarimbun, 1989: 124). Uji validitas diperlukan untuk mengetahui pertanyaan-pertanyaan yang digunakan sudah terlaksana atau tidak. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

H_0 : pertanyaan tidak dapat mengukur aspek yang sama

H_1 : pertanyaan dapat mengukur aspek yang sama

Validitas diukur untuk mencari nilai korelasi antara masing-masing pertanyaan dengan skor total menggunakan rumus sebagai berikut

$$r_{hitung} = \frac{n \left(\sum_{i=1}^n x_i y_i \right) - \left(\sum_{i=1}^n x_i \right) \left(\sum_{i=1}^n y_i \right)}{\sqrt{\left(n \sum_{i=1}^n x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2 \right) \left(n \sum_{i=1}^n y_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n y_i \right)^2 \right)}} \quad (3.2)$$

dengan

r_{hitung} : koefisien korelasi hitung

n : jumlah responden

x : skor tiap pertanyaan yang diberikan pada responden

y : skor total seluruh pertanyaan untuk masing-masing responden

Nilai korelasi untuk masing-masing pertanyaan dibandingkan dengan r_{tabel} atau $r_{(\alpha, n-2)}$. Jika nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka tolak H_0 . Pada penelitian ini jumlah responden sebanyak 90 responden dengan taraf signifikan yang digunakan sebesar 0,05, sehingga nilai $r_{(0,05;88)}$ sebesar 0,207.

2. Mengukur reliabilitas

Reliabilitas adalah indeks yang digunakan untuk menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur dapat dipercaya atau diandalkan (Singarimbun, 1989: 140). Nilai reliabilitas dapat diketahui dengan melihat nilai koefisien reliabilitas *cronbach alpha* (Cronbach, 1951: 299), sebagai berikut

$$\alpha_c = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum_{b=1}^k \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right) \quad (3.3)$$

dengan

α_c : koefisien reliabilitas yang dicari (*cronbach alpha*)

k : jumlah butir pertanyaan

σ_b^2 : varian skor pertanyaan ke b

σ_t^2 : varian skor total

Menurut Gliem & Gliem (2003), tingkat keandalan dari alat ukur dapat dikelompokkan seperti pada Tabel 3.4

Tabel 3.4 Kriteria Nilai *Alpha Cronbach*

<i>Alpha Cronbach</i>	Keterangan
$\alpha_c \geq 0,9$	<i>Excellent</i>
$0,9 > \alpha_c \geq 0,8$	<i>Good</i>
$0,8 > \alpha_c \geq 0,7$	<i>Acceptable</i>
$0,7 > \alpha_c \geq 0,6$	<i>Questionable</i>
$0,6 > \alpha_c \geq 0,5$	<i>Poor</i>
$\alpha_c < 0,5$	<i>Unacceptable</i>

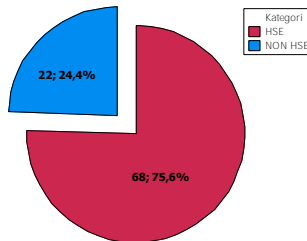
3. Menguji ada tidaknya perbedaan yang signifikan antara kinerja dan kepentingan menurut peserta sertifikasi K3 di LSP “PPT Migas”, Pusdiklat Migas.
4. Selanjutnya dilakukan analisis kepuasan dengan menggunakan metode *IPA* dan model *Kano*.
5. Mengategorikan dan mengaplikasikan prioritas strategi berdasarkan integrasi model *IPA-Kano*.
6. Menghitung *customer satisfaction index*.

- iii. Memodelkan faktor-faktor yang mempengaruhi hasil ujian peserta sertifikasi K3 di LSP “PPT Migas”, Pusdiklat Migas dengan metode regresi logistik. Langkah-langkah analisis sebagai berikut
1. Melakukan uji independensi antar variabel respon dan variabel prediktor dengan uji *Pearson Chi-square*.
 2. Melakukan pemodelan secara multivariabel dan mengestimasi parameter model regresi logistik biner.
 3. Menguji signifikansi parameter secara serentak untuk mengetahui apakah terdapat paling tidak satu variabel prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap variabel respon, kemudian melakukan uji signifikansi parameter secara parsial untuk mengetahui faktor mana yang mempengaruhi hasil ujian peserta sertifikasi K3 di LSP “PPT Migas”, Pusdiklat Migas.
 4. Memilih model terbaik dengan menggunakan metode *backward*.
 5. Menginterpretasikan model regresi logistik biner dan *odds ratio* yang diperoleh.
- iv. Menarik kesimpulan dan memberi saran dari hasil analisis yang telah dilakukan.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

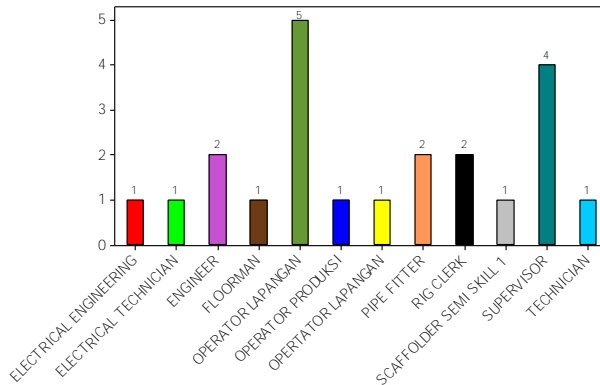
4.1 Karakteristik Peserta Sertifikasi K3

Peserta sertifikasi K3 di LSP “PPT Migas”, Pusdiklat Migas yang dijadikan obyek penelitian ini berjumlah 90 peserta. Karakteristik peserta sertifikasi K3 berdasarkan bidang pekerjaan dapat dilihat pada Gambar 4.1



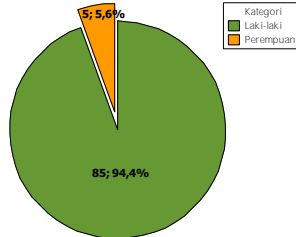
Gambar 4.1 Persentase Bidang Pekerjaan Peserta Sertifikasi K3

Berdasarkan Gambar 4.1, dari 90 peserta, sebanyak 75,6% peserta memiliki *background* bekerja di bidang HSE (*health, safety and environment*), sedangkan sisanya yaitu 24,4% di bidang non HSE. Dari 24,4% tersebut, pada Gambar 4.2 disajikan rincian pekerjaan di bidang non HSE dari peserta sertifikasi K3.



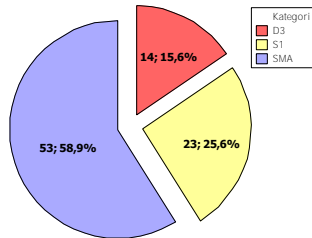
Gambar 4.2 Rincian Pekerjaan Non HSE Peserta Sertifikasi K3

Mayoritas peserta sertifikasi K3 di LSP “PPT Migas”, Pusdiklat Migas berjenis kelamin laki-laki. Hal ini seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Persentase Jenis Kelamin Peserta Sertifikasi K3

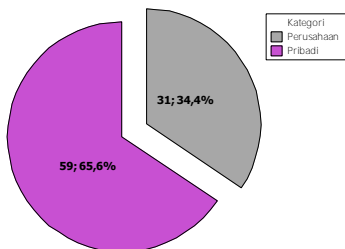
Dari 90 peserta sertifikasi K3, sebanyak 85 peserta berjenis kelamin laki-laki dan 5 peserta berjenis kelamin perempuan. Jika dilihat dari latar pendidikan terakhir peserta sertifikasi K3, peserta terbanyak adalah berpendidikan terakhir SMA, yang ditunjukkan pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 Persentase Pendidikan Terakhir Peserta Sertifikasi K3

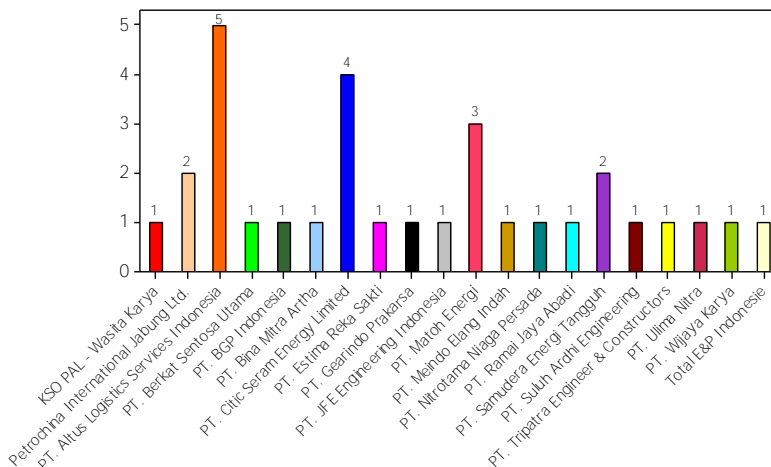
Berdasarkan Gambar 4.4 dapat dilihat pendidikan terakhir dari peserta sertifikasi K3 dengan pendidikan terakhir SMA sebanyak 58,9%, D3 sebanyak 15,6% dan S1 sebanyak 25,6%.

Dalam mengikuti sertifikasi, ada peserta yang mengeluarkan biaya sendiri dan ada yang dibiayai oleh perusahaan tempat peserta tersebut bekerja. Dari 90 peserta terdapat 31 peserta yang dibiayai oleh perusahaan dan 59 peserta dengan biaya sendiri (pribadi). Hal tersebut ditunjukkan pada Gambar 4.5.



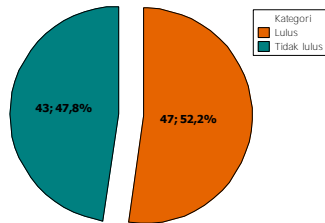
Gambar 4.5 Persentase Instansi Peserta Sertifikasi K3

Dari 34,4% peserta yang dibiayai oleh perusahaan tempat peserta tersebut bekerja, pada Gambar 4.6 disajikan rincian perusahaan atau instansi mana saja yang membiayai pegawainya untuk mengikuti sertifikasi K3 di LSP “PPT Migas”, Pusdiklat Migas.



Gambar 4.6 Rincian Instansi Peserta Sertifikasi K3

Hasil dari sertifikasi K3 di LSP “PPT Migas”, Pusdiklat Migas adalah peserta dinyatakan lulus dan tidak lulus. Dari 90 peserta sertifikasi K3, diperoleh bahwa sebanyak 47 peserta dinyatakan lulus dan 43 peserta dinyatakan tidak lulus. Hal tersebut dapat ditunjukkan pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7 Persentase Hasil Ujian Peserta Sertifikasi K3

Tabel 4.1 berikut menunjukkan deskriptif hasil ujian dari peserta sertifikasi K3.

Tabel 4.1 Deskriptif Hasil Ujian Peserta Sertifikasi K3

Variabel	Rincian	Hasil Ujian		
		Total	Lulus	Tidak Lulus
Jenis kelamin	Laki-laki	85	44	41
	Perempuan	5	3	2
Pendidikan terakhir	SMA	53	21	32
	Perguruan Tinggi	37	26	11
Bidang pekerjaan	Non HSE	22	5	17
	HSE	68	42	26
Instansi	Pribadi	59	34	25
	Perusahaan	31	13	18
Total Peserta		90	47	43

Berdasarkan jenis kelamin, peserta laki-laki yang lulus sebanyak 44 peserta dan 41 tidak lulus, sedangkan dari 5 peserta perempuan, ada 2 peserta yang tidak lulus. Jika dilihat dari latar pendidikan, peserta berpendidikan terakhir SMA yang lulus sebanyak 21 peserta, sedangkan 32 peserta tidak lulus. Peserta lulusan perguruan tinggi yang lulus sebanyak 26 peserta dan 11 peserta tidak lulus. Jika dilihat dari bidang pekerjaan, peserta yang bekerja di bidang HSE, sebanyak 42 lulus dan 26 peserta tidak lulus. Dan peserta yang bekerja di bidang non HSE yang lulus sebanyak 5 peserta dan tidak lulus sebanyak 17 peserta.

4.2 Analisis Kepuasan Peserta Sertifikasi K3

4.2.1 Uji Validitas dan Reliabilitas

Sebelum dilakukan analisis kepuasan, perlu dilakukan uji validitas dan reliabilitas pada data yang diperoleh dari survei. Hasil pengujian validitas pada masing-masing dimensi dan pada tiap nilai kepentingan serta kinerja ditunjukkan pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil Uji Validitas

Dimensi	Atribut	Nilai r_{hitung}		r_{tabel}	Keterangan
		Keperntingan	Kinerja		
<i>Tengibles</i>	T1	0,235	0,253	0,207	Valid
	T2	0,349	0,456		Valid
	T3	0,393	0,351		Valid
	T4	0,545	0,406		Valid
	T5	0,776	0,622		Valid
	T6	0,632	0,591		Valid
	T7	0,543	0,622		Valid
	T8	0,561	0,573		Valid
	T9	0,266	0,306		Valid
	T10	0,302	0,507		Valid
<i>Reliability</i>	Rel1	0,250	0,562	0,207	Valid
	Rel2	0,267	0,515		Valid
	Rel3	0,372	0,640		Valid
<i>Responsiveness</i>	Res1	0,752	0,550	0,207	Valid
	Res2	0,361	0,403		Valid
<i>Assurance</i>	A1	0,219	0,629	0,207	Valid
	A2	0,228	0,673		Valid
	A3	0,235	0,630		Valid
	A4	0,287	0,623		Valid
<i>Emphaty</i>	E1	0,524	0,499	0,207	Valid
	E2	0,308	0,606		Valid
	E3	0,743	0,357		Valid
	E4	0,536	0,488		Valid
	E5	0,748	0,354		Valid

Pada Tabel 4.2 dapat dilihat bahwa semua pertanyaan dapat mengukur aspek yang sama. Setelah dilakukan uji validitas, maka dapat dilakukan pengukuran nilai reliabilitas. Dan Tabel 4.3 berikut menunjukkan hasil pengukuran reliabilitas untuk semua indikator (*item* pertanyaan).

Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Reliabilitas

Variabel	Nilai <i>Cronbach's Alpha</i>	Keterangan
Kepentingan	0,842	Reliabel
Kinerja	0,872	Reliabel

Berdasarkan Tabel 4.3 diperoleh hasil bahwa alat ukur yang digunakan (semua *item* pertanyaan) reliabel atau handal.

4.2.2 Uji Data Berpasangan Antara Kinerja dan Kepentingan

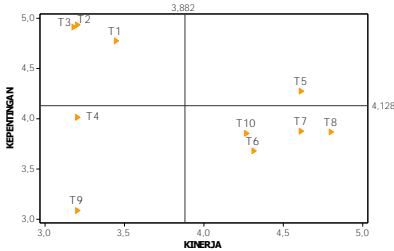
Berdasarkan hasil uji data berpasangan menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara kepentingan dan kinerja dari semua atribut kualitas pelayanan, yang ditunjukkan pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil Uji Data Berpasangan

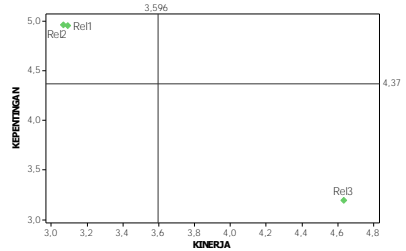
<i>Dimensi</i>	Atribut	$ t_0 $	<i>P</i> value	Keterangan
<i>Tengibles</i>	T1	10,09	0,000	Berbeda signifikan
	T2	21,60	0,000	Berbeda signifikan
	T3	19,15	0,000	Berbeda signifikan
	T4	8,13	0,000	Berbeda signifikan
	T5	3,29	0,001	Berbeda signifikan
	T6	6,08	0,000	Berbeda signifikan
	T7	8,10	0,000	Berbeda signifikan
	T8	19,91	0,000	Berbeda signifikan
	T9	2,08	0,041	Berbeda signifikan
	T10	4,68	0,000	Berbeda signifikan
<i>Reliability</i>	Rel1	28,48	0,000	Berbeda signifikan
	Rel2	33,29	0,000	Berbeda signifikan
	Rel3	16,66	0,000	Berbeda signifikan
<i>Responsiveness</i>	Res1	3,69	0,000	Berbeda signifikan
	Res2	2,58	0,012	Berbeda signifikan
<i>Assurance</i>	A1	18,71	0,000	Berbeda signifikan
	A2	14,50	0,000	Berbeda signifikan
	A3	14,12	0,000	Berbeda signifikan
	A4	15,85	0,000	Berbeda signifikan
<i>Emphaty</i>	E1	19,21	0,000	Berbeda signifikan
	E2	19,50	0,000	Berbeda signifikan
	E3	4,30	0,000	Berbeda signifikan
	E4	12,63	0,000	Berbeda signifikan
	E5	3,82	0,000	Berbeda signifikan

4.2.3 Analisis Kepuasan dengan Metode IPA

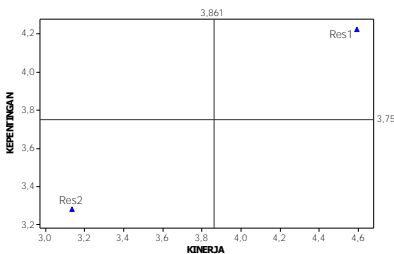
Semua atribut di tiap dimensi yang diukur, dipetakan ke dalam diagram yang terdiri dari empat kuadran berdasarkan hasil perhitungan IPA, yang ditunjukkan pada Gambar 4.8.



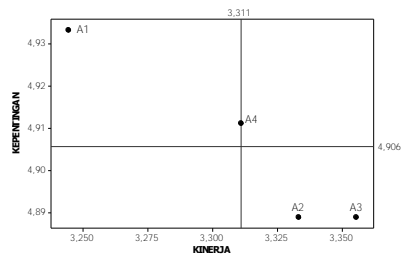
(a) Dimensi *Tangibles*



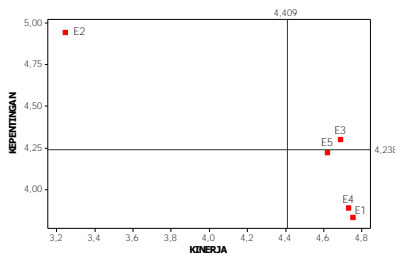
(b) Dimensi *Reliability*



(c) Dimensi *Responsiveness*



(d) Dimensi *Assurance*



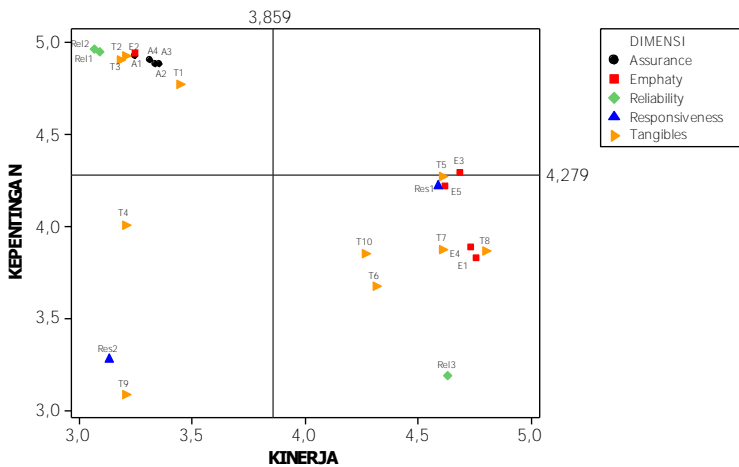
(e) Dimensi *Emphaty*

Gambar 4.8 Analisis Kepuasan Peserta Sertifikasi K3 Tiap Dimensi

Berdasarkan Gambar 4.8 diperoleh hasil bahwa untuk dimensi *tangibles*, atribut yang perlu diperbaiki adalah ketersediaan informasi sertifikasi, kebersihan ruang ujian dan toilet. Atribut

yang perlu diperbaiki pada dimensi *reliability* adalah ketepatan waktu pelaksanaan ujian dan kehadiran penguji. Sedangkan pada dimensi *responsiveness*, tidak ada atribut yang perlu ditingkatkan. Dan untuk atribut pada dimensi *assurance*, yang perlu diperbaiki dan ditingkatkan adalah kemudahan registrasi atau pendaftaran sertifikasi serta keamanan tempat parkir. Pada dimensi *emphaty*, kesamaan fasilitator dalam memberikan layanan bagi peserta merupakan atribut yang perlu ditingkatkan dan diperbaiki.

Karena tidak memungkinkan untuk memperbaiki atribut-atribut tersebut dalam satu waktu, maka digunakan metode integrasi *IPA-Kano* dalam menentukan prioritas perbaikan. Sebelum dilakukan integrasi *IPA-Kano*, perlu dilakukan pemetaan semua atribut secara satu kesatuan yang ditunjukkan pada Gambar 4.9.



Gambar 4.9 Pemetaan Semua Atribut Kualitas Pelayanan dengan Metode *Importance Performance Analysis*

Dari Gambar 4.9 diperoleh informasi bahwa terdapat satu atribut yang berada di kuadran *keep up with the good work* (kepentingan tinggi dan kinerja tinggi). Sedangkan untuk kuadran *priorities for improvement* (kepentingan tinggi dan kinerja rendah) terdapat sepuluh atribut. Dan ada tiga atribut yang berada di kuadran *low priority* (kepentingan rendah dan kinerja rendah). Serta terdapat

sepuluh atribut yang letaknya di kuadran *possibly overkill* (kepentingan rendah dan kinerja tinggi). Tabel 4.5 menunjukkan rincian atribut yang tergolong di masing-masing kuadran *IPA*.

Tabel 4.5 Rincian Atribut di Masing-Masing Kuadran *IPA*

Kuadran	Atribut	Kode
<i>Keep up with the good work</i>	Keramahan petugas pendaftaran	E3
	Ketersediaan informasi sertifikasi	T1
<i>Priorities for improvement</i>	Kenyamanan dan kebersihan ruang ujian	T2
	Kebersihan toilet dan fasilitas yang ada	T3
	Ketepatan waktu pelaksanaan ujian	Rel1
	Ketepatan waktu dan kehadiran pengujian	Rel2
	Kemudahan dalam registrasi/ pendaftaran ujian sertifikasi	A1
	Kemudahan administrasi/ pembayaran biaya pendaftaran	A2
	Jumlah jam ujian yang tersedia	A3
	Keamanan dan kerapian tempat parkir	A4
	Fasilitator memberikan pelayanan yang sama bagi peserta	E2
	Kenyamanan ruang tunggu dan istirahat	T4
<i>Low priority</i>	Kerapian petugas catering	T9
	Kecepatan petugas catering dalam melayani konsumsi peserta	Res2
<i>Possibly overkill</i>	Kelengkapan peralatan yang menunjang sertifikasi	T5
	Kerapian pengujian dan fasilitator	T6
	Kecukupan konsumsi	T7
	Kebersihan konsumsi	T8
	Ketersediaan tempat parkir yang luas	T10
	Kesesuaian menu dan varian makanan	Rel3
	Kecepatan fasilitator dalam memenuhi kebutuhan peserta	Res1
	Pemberian motivasi kepada peserta	E1
	Keramahan pengujian dan fasilitator terhadap peserta	E4
	Keramahan petugas catering pada peserta	E5

4.2.4 Analisis Kepuasan dengan Model *Kano*

Selain menggunakan metode *IPA*, dilakukan analisis menggunakan model *Kano* untuk semua atribut. Tabel 4.6 berikut menunjukkan rincian atribut yang tergolong di masing-masing kategori model *Kano*.

Tabel 4.6 Rincian Atribut di Masing-Masing Kategori Model *Kano*

Kategori	Atribut
<i>Must be</i>	T2, T3
<i>One dimensional</i>	T1, T5, T6, T7, T8, T10, Rel1, Rel2, Res1, Res2, A1, A2, A3, A4, E1, E2, E3, E4
<i>Attractive</i>	T4, T9, Rel3, E5

4.2.5 Analisis Kepuasan dengan Integrasi *IPA-Kano*

Setelah hasil klasifikasi atribut pelayanan menurut perhitungan *IPA* dan *Kano* telah diperoleh, kemudian diklasifikasikan berdasarkan integrasi *IPA-Kano* seperti pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Prioritas Startegi Hasil Integrasi *IPA-Kano*

Kode Atribut	IPA		Model Kano	Integrasi IPA Kano	
	Importance	Performance		Improvement	Keep up the good work
T1	Tinggi	Rendah	O	2	
T2	Tinggi	Rendah	M	1	
T3	Tinggi	Rendah	M	1	
T4	Rendah	Rendah	A	4	
T5	Rendah	Tinggi	O		2
T6	Rendah	Tinggi	O		2
T7	Rendah	Tinggi	O		2
T8	Rendah	Tinggi	O		2
T9	Rendah	Rendah	A	4	
T10	Rendah	Tinggi	O		2
Rel1	Tinggi	Rendah	O	2	
Rel2	Tinggi	Rendah	O	2	
Rel3	Rendah	Tinggi	A		3
Res1	Rendah	Tinggi	O		2
Res2	Rendah	Rendah	O	3	
A1	Tinggi	Rendah	O	2	
A2	Tinggi	Rendah	O	2	
A3	Tinggi	Rendah	O	2	
A4	Tinggi	Rendah	O	2	
E1	Rendah	Tinggi	O		2
E2	Tinggi	Rendah	O	2	
E3	Tinggi	Tinggi	O		1
E4	Rendah	Tinggi	O		2
E5	Rendah	Tinggi	A		3

Berdasarkan Tabel 4.7, atribut yang harus diperbaiki pertama kali adalah kebersihan ruang ujian dan toilet. Selanjutnya yang menempati prioritas kedua adalah ketersediaan informasi sertifikasi, ketepatan waktu pelaksanaan ujian dan kehadiran penguji, kemudahan dalam melakukan registrasi dan administrasi saat pendaftaran, jumlah jam ujian, keamanan dan kerapian tempat parkir, serta fasilitator memberikan pelayanan yang sama bagi peserta. Kemudian, atribut yang perlu dilakukan peningkatan adalah kecepatan petugas catering dalam melayani konsumsi

peserta. Atribut yang perlu diperbaiki dengan prioritas terakhir adalah kenyamanan ruang tunggu dan kerapian petugas catering.

Akan tetapi tidak semua atribut perlu dilakukan perbaikan. Beberapa atribut sudah memiliki kinerja yang baik, sehingga cukup dijaga kinerja yang baik tersebut. Prioritas pertama yaitu keramahan petugas pendaftaran. Kemudian kelengkapan peralatan penunjang sertifikasi, kerapian penguji dan fasilitator, kecukupan dan kebersihan konsumsi, ketersediaan tempat parkir yang luas dan nyaman, kecepatan fasilitator dalam memenuhi kebutuhan peserta, pemberian motivasi kepada peserta, serta keramahan penguji dan fasilitator kepada peserta, menempati prioritas kedua. Prioritas terakhir adalah kesesuaian menu dan varian makanan, serta keramahan petugas catering.

4.2.6 Indeks Kepuasan Peserta Sertifikasi K3

Langkah terakhir dalam melakukan analisis kepuasan adalah menghitung indeks kepuasan konsumen (*CSI*). Indeks ini digunakan untuk mengetahui tingkat kepuasan peserta sertifikasi K3 secara menyeluruh terhadap pelayanan LSP “PPT Migas” di Pusdiklat Migas. Berdasarkan perhitungan yang tertera pada Lampiran 6, diperoleh nilai *CSI* sebesar 76,21%. Dilihat dari Tabel 2.7, nilai ini tergolong pada kriteria cukup mengkhawatirkan. Artinya pelayanan yang diberikan oleh pihak LSP “PPT Migas” di Pusdiklat Migas perlu mendapatkan perhatian khusus. Sehingga harus dilakukan perbaikan pada atribut-atribut kualitas pelayanan yang menurut peserta sertifikasi belum memuaskan.

4.3 Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Ujian Peserta Sertifikasi K3

Tahapan dalam melakukan analisis faktor-faktor yang mempengaruhi hasil ujian peserta sertifikasi K3 adalah

4.3.1 Hubungan Antara Variabel Prediktor dengan Respon

Sebelum pemodelan regresi logistik, perlu dilakukan uji independensi untuk melihat hubungan antara variabel prediktor dan respon, dengan hasil yang ditunjukkan pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Hasil Uji Independensi

Variabel	Chi Square	P _{value}	Keterangan
Pendidikan terakhir (X ₄)	8,203	0,004	Ada hubungan
Bidang pekerjaan (X ₅)	10,152	0,001	Ada hubungan
Instansi (X ₆)	2,006	0,157	Tidak ada hubungan
Kepuasan (X ₇)	0,669	0,413	Tidak ada hubungan

Jika dilihat berdasarkan Tabel 4.8 terdapat hubungan antara pendidikan terakhir dan bidang pekerjaan dengan hasil ujian peserta sertifikasi K3. Sedangkan instansi dan kepuasan peserta tidak ada hubungannya dengan hasil ujian, hal ini ditandai dengan P_{value} yang lebih besar dari 0,05.

4.3.2 Pemodelan Regresi Logistik

Untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi hasil ujian dari peserta sertifikasi K3, digunakan pemodelan regresi logistik. Fungsi logit model regresi logistiknya adalah

$$\hat{g}(x) = 4,291 - 0,469X_1 + 1,972X_2 + 2,114X_{4(1)} + 3,414X_{5(1)} - 0,864X_{6(1)} - 0,758X_{7(1)}. \quad (4.1)$$

Pengujian signifikansi parameter secara serentak dapat dilihat pada Lampiran 7. Diperoleh P_{value} sebesar 0,000 yang kurang dari nilai α sebesar 5%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa paling tidak ada satu variabel yang berpengaruh pada model. Selanjutnya dilakukan pengujian parameter secara parsial untuk mengetahui apakah prediktor berpengaruh terhadap variabel respon. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 4. 9.

Tabel 4. 9 Hasil Uji Parsial untuk Pemodelan dengan Semua Variabel

Variabel	B	SE	Wald test	P _{value}	Odds ratio
Constant	4,291	2,069	4,301	0,038	
X ₁	-0,469	0,116	16,288	0,000	0,625
X ₂	1,972	0,459	18,476	0,000	7,187
X ₄₍₁₎	2,114	0,717	8,699	0,003	8,277
X ₅₍₁₎	3,414	1,025	11,090	0,001	30,389
X ₆₍₁₎	-0,864	0,724	1,425	0,233	0,422
X ₇₍₁₎	-0,758	0,713	1,130	0,288	0,469

Berdasarkan Tabel 4.9 di atas, diketahui bahwa variabel yang berpengaruh terhadap hasil ujian sertifikasi adalah variabel usia, lama bekerja, pendidikan terakhir dan bidang pekerjaan dari peserta sertifikasi K3. Variabel instansi (X_6) dan kepuasan peserta (X_7), tidak berpengaruh terhadap hasil ujian peserta sertifikasi K3 di LSP “PPT Migas,” Pusdiklat Migas. Hal ini dapat dibuktikan dari uji independensi pada Tabel 4.8, bahwa hubungan antara instansi dan kepuasan dengan hasil ujian peserta sertifikasi K3 adalah independen. Hasil ketepatan klasifikasi pada model ini sebesar 85,6%. Artinya observasi yang terklasifikasikan secara tepat dengan menggunakan regresi logistik biner adalah 85,6% (Lampiran 7). Karena terdapat parameter yang tidak signifikan pada Persamaan (4.1), maka dilakukan pemilihan model terbaik. Pemilihan model terbaik menggunakan metode *backward*. Fungsi logit model regresi logistik terbaik adalah

$$\hat{g}(x) = 3,975 - 0,461X_1 + 1,903X_2 + 2,168X_{4(1)} + 2,979X_{5(1)}. \quad (4.2)$$

Dengan model regresi logistik biner

$$\hat{\pi}_1(x) = \frac{\exp(g(x))}{1 + \exp(g(x))}, \quad (4.3)$$

$$\hat{\pi}_0(x) = 1 - \hat{\pi}_1(x).$$

$\hat{\pi}_1(x)$ menunjukkan peluang atau kemungkinan peserta sertifikasi K3 terklasifikasi pada kelompok lulus, dan $\hat{\pi}_0(x)$ menunjukkan peluang atau kemungkinan peserta sertifikasi K3 terklasifikasi pada kelompok tidak lulus.

Pengujian signifikansi parameter secara serentak dapat dilihat pada Lampiran 7. Diperoleh P_{value} sebesar 0,000 yang kurang dari nilai α sebesar 5%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa paling tidak ada satu variabel yang berpengaruh pada model. Selanjutnya dilakukan pengujian parameter secara parsial untuk mengetahui apakah prediktor berpengaruh terhadap variabel hasil ujian. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10 Hasil Uji Parsial untuk Pemodelan Terbaik

Variabel	<i>B</i>	<i>SE</i>	<i>Wald test</i>	<i>P_{value}</i>	<i>Odds ratio</i>
<i>Constant</i>	3,975	1,923	4,273	0,039	
X_1	-0,461	0,109	17,929	0,000	0,631
X_2	1,903	0,435	19,155	0,000	6,705
$X_{4(1)}$	2,168	0,707	9,392	0,002	8,742
$X_{5(1)}$	2,979	0,871	11,682	0,001	19,662

Berdasarkan hasil estimasi parameter pada Tabel 4.10 diketahui bahwa variabel yang berpengaruh pada hasil ujian peserta sertifikasi K3 adalah sebagai berikut

a. Variabel usia atau X_1

Berdasarkan fungsi logit pada Persamaan (4.2), nilai logit untuk peserta sertifikasi K3 saat berusia 30 tahun yang bekerja selama 3 tahun, berpendidikan terakhir SMA, dan bekerja di bidang HSE adalah sebagai berikut

$$\begin{aligned}\hat{g}(x) &= 3,975 - 0,461(30) + 1,903(3) + 2,168(0) + 2,979(1) \\ &= -1,167.\end{aligned}$$

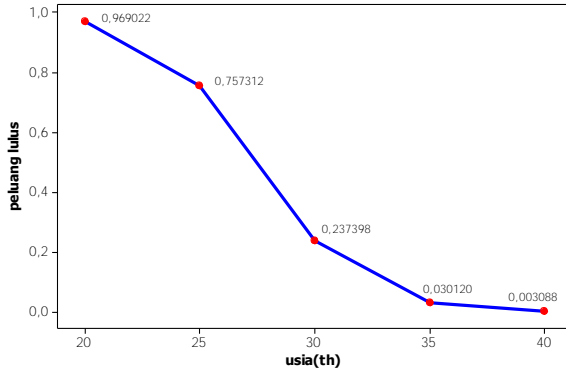
Sehingga peluang peserta sertifikasi K3 untuk lulus ujian saat berusia 30 tahun yang bekerja selama 3 tahun, berpendidikan terakhir SMA, dan bekerja di bidang HSE adalah

$$\begin{aligned}\hat{\pi}_1(x) &= \frac{\exp(-1,167)}{1 + \exp(-1,167)} \\ &= 0,237.\end{aligned}$$

$$\hat{\pi}_0(x) = 1 - 0,237 = 0,763.$$

Hal ini dapat diinterpretasikan bahwa peluang peserta sertifikasi dengan spesifikasi tersebut diklasifikasikan lulus adalah sebesar 0,237 dan peluang tidak lulus sebesar 0,763. Artinya jika ada 1000 peserta sertifikasi K3 dengan kriteria berusia 30 tahun, bekerja di bidang HSE selama 3 tahun dan berpendidikan terakhir SMA, yang lulus ujian sebanyak 237 orang, sedangkan sisanya tidak lulus (763 orang).

Untuk peluang saat peserta sertifikasi lulus ujian dengan syarat di atas dan dengan variasi usia dapat dilihat pada ilustrasi berikut



Gambar 4.10 Peluang Peserta Sertifikasi Lulus dengan Variasi Usia

Berdasarkan Gambar 4.10 dapat dilihat makin bertambahnya usia maka makin kecilnya peluang peserta sertifikasi K3 untuk lulus ujian. Estimasi *odds ratio* untuk setiap penambahan usia satu tahun adalah

$$\Psi(1) = e^{(1 \times -0,461)} = 0,631$$

Hal ini mengindikasikan bahwa apabila usia peserta bertambah satu tahun, maka resiko (kecenderungan) peserta tersebut untuk lulus ujian adalah 0,631 kali. Atau resiko peserta yang usianya lebih muda satu tahun untuk lulus sebesar 1,586 kali.

b. Variabel lama bekerja atau X_2

Berdasarkan fungsi logit pada Persamaan (4.2), nilai logit untuk peserta sertifikasi K3 saat berusia 30 tahun yang bekerja selama 4 tahun, lulusan SMA, dan bekerja di bidang HSE adalah sebagai berikut

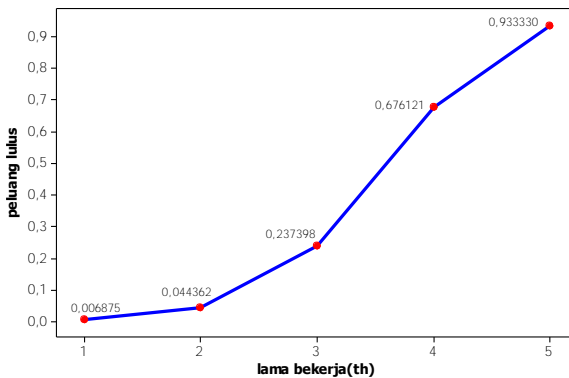
$$\begin{aligned} \hat{g}(x) &= 3,975 - 0,461(30) + 1,903(4) + 2,168(0) + 2,979(1) \\ &= 0,736. \end{aligned}$$

Sehingga peluang peserta sertifikasi K3 untuk lulus ujian saat berusia 30 tahun yang bekerja selama 4 tahun, berpendidikan terakhir SMA, dan bekerja di bidang HSE adalah

$$\begin{aligned}\hat{\pi}_1(x) &= \frac{\exp(0,736)}{1 + \exp(0,736)} \\ &= 0,676.\end{aligned}$$

$$\hat{\pi}_0(x) = 1 - 0,676 = 0,324.$$

Hal ini dapat diinterpretasikan bahwa peluang peserta sertifikasi dengan spesifikasi tersebut diklasifikasikan lulus adalah sebesar 0,676 dan peluang tidak lulus sebesar 0,324. Artinya jika ada 1000 peserta sertifikasi K3 dengan kriteria berusia 30 tahun, bekerja dibidang HSE selama 4 tahun dan berpendidikan terakhir SMA, yang lulus ujian sebanyak 676 orang, sedangkan sisanya tidak lulus (324 orang). Untuk peluang saat peserta sertifikasi dinyatakan lulus ujian dengan syarat di atas dan dengan variasi lama bekerja dapat dilihat pada ilustrasi berikut



Gambar 4.11 Peluang Peserta Sertifikasi Lulus dengan Variasi Lama Bekerja Berdasarkan Gambar 4.11 dapat dilihat makin lama peserta sertifikasi bekerja di bidang HSE maka peluang peserta sertifikasi K3 tersebut untuk lulus ujian semakin besar. Estimasi *odds ratio* untuk setiap penambahan lama bekerja satu tahun adalah

$$\Psi(1) = e^{(1 \times 1,903)} = 6,705$$

Hal ini mengindikasikan bahwa apabila lama bekerja peserta bertambah satu tahun, kecenderungan peserta tersebut untuk lulus adalah 6,705 kali. Atau resiko peserta yang lama bekerjanya lebih sedikit satu tahun untuk lulus sebesar 0,149 kali.

c. Variabel pendidikan terakhir atau X_4

Apabila peserta sertifikasi K3 dengan usia 30 tahun, dan lama bekerja di bidang HSE selama 3 tahun, peluang logistik untuk pendidikan terakhir pada setiap kategori adalah sebagai berikut

Tabel 4. 11 Peluang Regresi Logistik Hasil Ujian Peserta Sertifikasi K3 pada Pendidikan Terakhir

Respon (Y)	Prediktor (X)	
	$X_4=1$	$X_4=0$
Y = 1	0,731	0,237
Y = 0	0,269	0,763

Odds ratio untuk lulusan perguruan tinggi adalah

$$\frac{\pi_1 / (1 - \pi_1)}{\pi_0 / (1 - \pi_0)} = \frac{0,731 / 0,269}{0,237 / 0,763} = 8,742.$$

Apabila dibandingkan antara peserta yang lulus ujian atau tidak, peserta dengan *background* lulusan perguruan tinggi cenderung untuk lulus ujian sertifikasi 8,742 kali lipat dibandingkan peserta dengan pendidikan terakhir SMA. Atau peserta yang berpendidikan terakhir SMA cenderung untuk lulus ujian sertifikasi 0,114 kali lipat dari pada peserta dengan *background* lulusan perguruan tinggi.

d. Variabel bidang pekerjaan atau X_5

Apabila peserta sertifikasi K3 dengan usia 30 tahun, lama bekerja 3 tahun, dan berpendidikan terakhir SMA, peluang logistik untuk bidang pekerjaan pada setiap kategori adalah sebagai berikut

Tabel 4. 12 Peluang Regresi Logistik Hasil Ujian Peserta Sertifikasi K3 pada Bidang Pekerjaan

Respon (Y)	Prediktor (X)	
	$X_5=1$	$X_5=0$
$Y=1$	0,237	0,016
$Y=0$	0,763	0,984

Odds ratio untuk bidang pekerjaan HSE adalah

$$\frac{\pi_1 / (1 - \pi_1)}{\pi_0 / (1 - \pi_0)} = \frac{0,237 / 0,763}{0,016 / 0,984} = 19,662.$$

Apabila dibandingkan antara peserta yang lulus ujian atau tidak, peserta dengan *background* bekerja di bidang HSE cenderung untuk lulus 19,662 kali lipat dibandingkan peserta dengan *background* bekerja di bidang non HSE.

Hasil ketepatan klasifikasi pada model ini sebesar 86,7%. Nilai tersebut menunjukkan banyaknya observasi yang terklasifikasikan secara tepat dengan menggunakan regresi logistik biner adalah sebesar 86,7%. Hal ini berarti setelah digunakan prediktor yang signifikan saja, ketepatan klasifikasinya meningkat dari 85,6% menjadi 86,7% atau mengalami peningkatan sebesar 1,1% (Lampiran 7).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari analisis faktor-faktor yang mempengaruhi hasil ujian peserta sertifikasi K3 berdasarkan tingkat kepuasan pelayanan LSP “PPT Migas” di Pusdiklat Migas antara lain sebagai berikut:

1. Dari total 90 peserta yang mengikuti ujian sertifikasi K3 di LSP “PPT Migas”, Pusdiklat Migas, sebanyak 47 peserta dinyatakan lulus dan 43 tidak lulus ujian. Peserta sertifikasi K3 terbanyak adalah berjenis kelamin laki-laki, dengan persentase sebesar 94,4%. Mayoritas peserta sertifikasi K3 berpendidikan terakhir SMA, dengan persentase sebesar 58,9% dari 90 peserta. Selain itu didominasi oleh peserta dengan latar belakang bekerja di bidang HSE, dengan persentase sebesar 75,6%. Dari 22 peserta dengan latar belakang bekerja di bidang non HSE, hanya 22,73% peserta yang lulus ujian.
2. Dengan nilai *CSI* sebesar 76,21 %, pelayanan yang diberikan oleh pihak LSP “PPT Migas” di Pusdiklat Migas tergolong cukup mengawatirkan, sehingga perlu mendapat perhatian khusus. Masih banyak atribut pelayanan yang harus diperbaiki dan ditingkatkan. Terutama mengenai kebersihan ruang ujian dan toilet.
3. Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil ujian peserta sertifikasi K3 di LSP “PPT Migas” Pusdiklat Migas adalah usia, lama bekerja, pendidikan terakhir, dan bidang pekerjaan. Ketepatan klasifikasi model yang diperoleh adalah sebesar 86,7%.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan adalah bagi LSP “PPT Migas” di Pusdiklat Migas, agar meningkatkan dan memperbaiki pelayanan yang diberikan pada peserta sertifikasi. Terutama agar segera memperbaiki toilet dan ruang ujian. Selain itu, disarankan agar peserta sertifikasi K3

yang berusia di atas 30 tahun, terutama dengan yang pendidikan terakhirnya SMA, serta bagi peserta yang memiliki latar belakang bekerja di bidang non HSE, untuk mengikuti diklat K3 terlebih dulu, sebelum mengikuti ujian sertifikasi K3. Hal ini dikarenakan, kecilnya peluang untuk lulus ujian sertifikasi bagi peserta dengan kriteria tersebut.



DAFTAR PUSTAKA

- Agresti, A. (2002). *Categorical Data Analysis, Second Edition*. New Jersey: John Wiley and Sons.
- Amron & Imran, T. (2009). “Analisis Faktor-Faktor yang Berpengaruh Terhadap Produktivitas Tenaga Kerja pada Outlet Telekomunikasi Seluler Kota Makassar” dalam *Analisis Pengaruh Pendidikan, Upah Pengalaman Kerja, Jenis Kelamin dan Umur Terhadap Produktivitas Tenaga Kerja Industri Shuttlecock Kota Tegal*. Herawati, N., & Sasana, H. (2013). *Diponegoro Journal of Economics*. 2(4). 1-8.
- Brandt, D.R. (2004). “An “Outside-In” Approach to Determining Customer-Driven Priorities for Improvement and Innovation.” *White Paper Series*. 5(1).
- Cronbach, L.J. (1951). “Coefficient Alpha and The Internal Structure of Test.” *Journal of Psychometrika*. 18(3). 297-334.
- Franke, N., Keinz, P., & Steger, C.J. “Testing the Value of Customization: When Do Customers Really Prefer Products Tailored to Their Preferences?” dalam *Marketing Management, 14th Edition*. Kotler, P. & Keller, K.L. (2012). New Jersey: Prentice Hall.
- Gliem, J.A., & Gliem, R.R. (2003). *Calculating, Interpreting, and Reporting Cronbach’s Alpha Reliability Coefficient for Likert-Type Scale*. Columbus, Ohio: The Ohio University.
- Hosmer, D. W., & Lemeshow, S. (2000). *Applied Logistic Regression, 2nd Edition*. New York: John Wiley and Sons.
- Johnson, R.A., & Winchern, D.W. (2007). *Applied Multivariate Statistical Analysis, 6th Edition*. New Jersey: Prentice Hall.
- Kano, N., Seraku, K., Takahashi, F., & Tsuji, S. (1984). “Attractive Quality and Must-be Quality” dalam *Integrating Servqual and Kano’s Model into QFD*. Tan, K.C., & Pawitra, T.A. (2001). *Journal of Managing Service Quality*. 11(6). 418-430.

- Kotler, P., & Keller, K.L. (2012). *Marketing Management, 14th Edition*. New Jersey: Prentice Hall.
- Kuo, Y.F., Chen, J.Y. & Deng, W.J. (2012). "A New Tool for Categorising and Diagnosing Service Quality Attributes." *An Official Journal of the European Society for Organisational Excellence*. 23(7). 731-748.
- Lee, C.F., Lee, C.J., & C. Lee, C.A. (2013). *Statistics for Business and Financial Economics, 13th Edition*. United States of America: Business Media New York.
- Lewis, R.C., & Booms, B.H. (1983). "The Marketing Aspect of Service Quality," dalam *Measuring Higher Education Service in Thailand*. Yousapronpaiboon, K. *Procedia - Social and Behavior Science*. 116. 1088-1095.
- Martilla, J. A., & James, J. C. (1977). "Importance-Performance Analysis." *Journal of Marketing*. 41. 77-79.
- Matzler, K., & Hinterhuber, H. H. (1998). "The Kano Model : How to delight your Customer." *International Working Seminar on Production Economics*. 19(23). 313-327.
- Mendenhall, W., Scheaffer R.L., & Ott, R.L. (2006). *Elementary Survey Sampling, 6th Edition*. United States of America: Duxburry Press Boston.
- Montgomery, D.C. (2009). *Introduction to Statistical Quality Control, 6th Edition*. United States of America: John Wiley & Sons, Inc.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V.A., & Berry, L.L. (1985). "A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research." *Journal of Marketing*. 49(fall). 41-50.
- Setiawan, R. (2005). "Analisa Tingkat Kepuasan Pengguna Kereta Api Komuter Surabaya-Sidoarjo." *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*. 8(1). 22-31.
- Sharma, S. (1996). *Applied Multivariate Techniques*. New York: John Wiley and Sons.
- Singarimbun, M., & Effendi, S. (1989). *Metode Penelitian Survai*. Jakarta: LP3ES.

- Syukri, S.H.A. (2014). "Penerapan *Cusomer Satisfaction Index (CSI)* dan Analisis *GAP* pada Kualitas Pelayanan Trans Jogja." *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*. 13(2). 103-111.
- Tjiptono, F. (2008). *Service Management : Mewujudkan Layanan Prima*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Walden, D. (1993). "Kano's Methods for Understanding Customer-defined Quality." *Center for quality of Management Journal*. 2(4). 3-28.
- Walpole, R. E., Myers, R. E., Myers, S. L., & Ye, K. (2012). *Probability & Statistics for Engineers & Scientists, 9th Edition*. New York: Prentice Hall.

Lampiran 1. Kuesioner Penelitian Tugas Akhir

	KUESIONER PENELITIAN TUGAS AKHIR Kepuasan Peserta Sertifikasi Terhadap Pelayanan LSP “PPT MIGAS” di PUSDIKLAT MIGAS											
		Nama : _____ No : _____										
<p>Petunjuk Umum Survei bertujuan untuk mengumpulkan informasi mengenai kualitas pelayanan LSP “PPT Migas” di Pusdiklat Migas berdasarkan kepuasan dari peserta sertifikasi. Survei ini dilakukan dalam rangka untuk penelitian tugas akhir mahasiswa S1 Statistika ITS.</p>												
<p>PETUNJUK PENGISIAN : Berilah tanda silang (X) pada kotak pilihan jawaban KEPENTINGAN dan KINERJA, dari angka 1 sampai dengan 5, dengan keterangan :</p>												
KEPENTINGAN	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">sangat tidak penting</td> <td style="text-align: center;">tidak penting</td> <td style="text-align: center;">cukup penting</td> <td style="text-align: center;">penting</td> <td style="text-align: center;">sangat penting</td> </tr> </table>	1	2	3	4	5	sangat tidak penting	tidak penting	cukup penting	penting	sangat penting	
1	2	3	4	5								
sangat tidak penting	tidak penting	cukup penting	penting	sangat penting								
KINERJA	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">sangat tidak puas</td> <td style="text-align: center;">tidak puas</td> <td style="text-align: center;">cukup puas</td> <td style="text-align: center;">puas</td> <td style="text-align: center;">sangat puas</td> </tr> </table>	1	2	3	4	5	sangat tidak puas	tidak puas	cukup puas	puas	sangat puas	
1	2	3	4	5								
sangat tidak puas	tidak puas	cukup puas	puas	sangat puas								
KEPENTINGAN	ATRIBUT	KINERJA										
1 2 3 4 5	Ketersediaan informasi sertifikasi	1 2 3 4 5										
1 2 3 4 5	Kemudahan dalam registrasi/pendaftaran ujian sertifikasi	1 2 3 4 5										
1 2 3 4 5	Kemudahan administrasi/pembayaran biaya pendaftaran	1 2 3 4 5										
1 2 3 4 5	Keramahan petugas pendaftaran	1 2 3 4 5										
1 2 3 4 5	Kenyamanan dan kebersihan ruang ujian	1 2 3 4 5										
1 2 3 4 5	Kebersihan toilet dan fasilitas yang ada	1 2 3 4 5										
1 2 3 4 5	Kenyamanan ruang tunggu dan istirahat	1 2 3 4 5										
1 2 3 4 5	Ketersediaan tempat parkir yang luas dan nyaman	1 2 3 4 5										
1 2 3 4 5	Keamanan dan kerapian tempat parkir	1 2 3 4 5										
1 2 3 4 5	Ketepatan waktu pelaksanaan ujian	1 2 3 4 5										
1 2 3 4 5	Ketepatan waktu kehadiran penguji	1 2 3 4 5										
1 2 3 4 5	Kerapian penguji dan fasilitator	1 2 3 4 5										
1 2 3 4 5	Keramahan penguji dan fasilitator terhadap peserta	1 2 3 4 5										
1 2 3 4 5	Pemberian motivasi kepada peserta	1 2 3 4 5										
1 2 3 4 5	Jumlah jam ujian yang tersedia	1 2 3 4 5										
1 2 3 4 5	Kelengkapan peralatan yang menunjang sertifikasi	1 2 3 4 5										
1 2 3 4 5	Kecepatan fasilitator dalam memenuhi kebutuhan peserta	1 2 3 4 5										
1 2 3 4 5	Fasilitator memberikan pelayanan yang sama bagi peserta	1 2 3 4 5										
1 2 3 4 5	Kecepatan petugas catering dalam melayani konsumsi peserta	1 2 3 4 5										

1	2	3	4	5	Keramahan petugas catering pada peserta	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	Kerapian petugas catering	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	Kecukupan konsumsi	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	Kebersihan konsumsi	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	Kesesuaian menu dan varian makanan	1	2	3	4	5

PETUNJUK PENGISIAN : Berilah tanda silang (X) pada kotak pilihan jawaban **NILAI** dari angka **1 sampai dengan 5**, dengan keterangan:

1	Saya menyukai hal tersebut dilakukan
2	Saya mengharapkan hal tersebut terpenuhi
3	Saya biasa saja/ netral
4	Saya menoleransi jika hal tersebut terjadi
5	Saya tidak menyukai hal tersebut

No	+/-	UNSUR YANG DINILAI	Nilai				
1	+	Informasi sertifikasi tersedia	1	2	3	4	5
	-	Informasi sertifikasi tidak tersedia	1	2	3	4	5
2	+	Registrasi/pendaftaran ujian sertifikasi mudah dilakukan	1	2	3	4	5
	-	Registrasi/pendaftaran ujian sertifikasi tidak mudah dan dipersulit	1	2	3	4	5
3	+	Administrasi/pembayaran biaya pendaftaran mudah dilakukan	1	2	3	4	5
	-	Administrasi/pembayaran biaya pendaftaran tidak mudah dilakukan	1	2	3	4	5
4	+	Petugas pendafataran ramah dalam melayani peserta	1	2	3	4	5
	-	Petugas pendafataran tidak ramah dan acuh dalam melayani peserta	1	2	3	4	5
5	+	Ruang ujian bersih dan nyaman	1	2	3	4	5
	-	Ruang ujian yang kotor dan tidak layak digunakan	1	2	3	4	5
6	+	Toilet dan fasilitas yang ada dalam kondisi bersih	1	2	3	4	5
	-	Toilet dan fasilitas yang ada dalam kondisi kotor dan tidak terawat	1	2	3	4	5
7	+	Ruang tunggu dan istirahat nyaman digunakan	1	2	3	4	5
	-	Ruang tunggu dan istirahat tidak layak digunakan	1	2	3	4	5
8	+	Tempat parkir yang luas dan nyaman	1	2	3	4	5
	-	Tidak tersedia tempat parkir yang luas	1	2	3	4	5
9	+	Tempat parkir aman dan rapi	1	2	3	4	5
	-	Tempat parkir tidak aman dan tidak tertara rapi	1	2	3	4	5
10	+	Pelaksanaan ujian tepat waktu	1	2	3	4	5
	-	Pelaksanaan ujian tidak tepat waktu/ tidak sesuai jadwal	1	2	3	4	5
11	+	Penguji hadir tepat waktu	1	2	3	4	5
	-	Penguji hadir tidak tepat waktu	1	2	3	4	5

12	+	Penguji dan fasilitator rapi	1	2	3	4	5
	-	Penguji dan fasilitator tidak rapi	1	2	3	4	5
13	+	Penguji dan fasilitator ramah terhadap peserta	1	2	3	4	5
	-	Penguji dan fasilitator tidak ramah terhadap peserta dan acuh	1	2	3	4	5
14	+	Penguji memotivasi peserta	1	2	3	4	5
	-	Penguji tidak memotivasi peserta	1	2	3	4	5
15	+	Jumlah jam ujian yang tersedia cukup	1	2	3	4	5
	-	Jumlah jam ujian yang tersedia kurang	1	2	3	4	5
16	+	Tersedia perlengkapan/alat penunjang sertifikasi yang lengkap dan kondisi baik	1	2	3	4	5
	-	Perlengkapan/alat penunjang sertifikasi yang tersedia tidak lengkap dan kondisi tidak layak	1	2	3	4	5
17	+	Fasilitator memenuhi kebutuhan peserta dengan cepat	1	2	3	4	5
	-	Fasilitator memenuhi kebutuhan peserta dengan lambat	1	2	3	4	5
18	+	Fasilitator memberikan pelayanan yang sama bagi peserta	1	2	3	4	5
	-	Fasilitator memberikan pelayanan yang tidak sama bagi peserta	1	2	3	4	5
19	+	Petugas catering melayani konsumsi peserta dengan cepat	1	2	3	4	5
	-	Petugas catering melayani konsumsi peserta dengan lambat	1	2	3	4	5
20	+	Petugas catering ramah pada peserta	1	2	3	4	5
	-	Petugas catering tidak ramah dan acuh pada peserta	1	2	3	4	5
21	+	Petugas catering rapi	1	2	3	4	5
	-	Petugas catering tidak rapi	1	2	3	4	5
22	+	Konsumsi yang disediakan cukup	1	2	3	4	5
	-	Konsumsi yang disediakan kurang	1	2	3	4	5
23	+	Konsumsi yang disediakan higienis (bersih)	1	2	3	4	5
	-	Konsumsi yang disediakan tidak higienis	1	2	3	4	5
24	+	Menu dan varian makanan yang disediakan lengkap dan sesuai	1	2	3	4	5
	-	Menu dan varian makanan yang disediakan lengkap dan sesuai	1	2	3	4	5

Saran/ komentar bagi LSP “PPT Migas” di Pusdiklat Migas :

-----Terima kasih atas partisipasi Anda-----

Lampiran 2. Data Peserta Sertifikasi K3

No.	Usia	JK	Lama Bekerja	Pendidikan	Bidang Pekerjaan	Instansi	Kepuasan	Hasil Ujian
1	21	L	3	SMA	Admin Safety	Pribadi	tidak puas	L
2	34	L	2	SMA	K3	PT. Ulima Nitra	Puas	TL
3	26	L	1	S1	Safety Officer	Pribadi	tidak puas	TL
4	27	L	3	D3	Admin Safety	Pribadi	tidak puas	TL
5	35	L	4	SMA	Operator Lapangan	PT. Matoh Energi	Puas	TL
6	22	L	1	SMA	Operator Lapangan	Pribadi	tidak puas	TL
7	23	L	3	SMA	Pembantu Operator K3	Pribadi	tidak puas	L
8	21	L	1	SMA	K3	PT. Altus Logistics Services Indonesia	tidak puas	TL
9	24	L	3	D3	Electrical Technician	Pribadi	tidak puas	L
10	25	L	2	SMA	Technician	PT. Estima Reka Sakti	tidak puas	TL
11	24	L	4	SMA	Safety Man	Pribadi	Puas	L
12	22	L	3	SMA	Admin Safety	Pribadi	tidak puas	L
13	44	L	6	SMA	Safety Officer	Pribadi	Puas	TL
14	25	P	3	SMA	K3	Pribadi	Puas	L
15	26	L	2	SMA	Operator K3	Pribadi	Puas	TL
16	23	L	2	S1	Operator K3	PT. Suluh Ardhi Engineering	tidak puas	L
17	25	L	2	D3	Safety Officer	Pribadi	Puas	L
18	20	P	2	SMA	Supervisor	PT. Samudera Energi Tangguh	tidak puas	TL
19	27	L	5	SMA	Electrical Engineering	Pribadi	tidak puas	L
:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:
90	23	P	2	S1	Hse Admin	Pribadi	Puas	L

Lampiran 3. Data Kepuasan Peserta Sertifikasi K3 (dengan metode IPA)

No.	Kepentingan													
	T1	..	T10	Rel1	..	Rel3	Res1	Res2	A1	..	A4	E1	..	E5
1	5	..	4	5	..	3	4	3	5	..	5	4	..	3
2	4	..	4	4	..	4	4	3	4	..	4	4	..	3
3	4	..	3	5	..	3	3	3	5	..	5	4	..	3
4	5	..	4	5	..	3	3	3	5	..	5	4	..	3
5	5	..	3	5	..	3	3	3	5	..	4	4	..	3
6	5	..	4	5	..	3	4	3	5	..	5	4	..	4
7	5	..	4	5	..	3	4	3	5	..	5	4	..	5
8	5	..	3	5	..	3	3	3	5	..	5	3	..	3
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
90	5	..	3	5	..	4	5	4	5	..	5	4	..	5

No.	Kinerja													
	T1	..	T10	Rel1	..	Rel3	Res1	Res2	A1	..	A4	E1	..	E5
1	3	..	3	3	..	5	5	3	3	..	3	5	..	3
2	5	..	3	5	..	5	5	4	5	..	5	5	..	5
3	5	..	4	3	..	4	4	3	3	..	3	5	..	5
4	3	..	4	3	..	5	5	3	3	..	3	5	..	5
5	3	..	4	3	..	5	5	3	3	..	5	5	..	5
6	3	..	4	3	..	5	5	3	3	..	3	5	..	5
7	3	..	3	3	..	5	5	4	3	..	3	5	..	5
8	5	..	3	3	..	5	5	4	3	..	3	4	..	5
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
90	3	..	5	3	..	5	5	4	5	..	5	5	..	4

Lampiran 4. Data Kepuasan Peserta Sertifikasi K3 (dengan model Kano)

No.	Fungsional													
	T1	..	T10	Rel1	..	Rel3	Res1	Res2	A1	..	A4	E1	..	E5
1	1	..	1	1	..	1	1	1	1	..	1	2	..	1
2	2	..	1	1	..	1	1	1	1	..	1	1	..	2
3	1	..	1	1	..	1	2	1	1	..	1	1	..	1
4	1	..	1	1	..	2	2	1	1	..	2	2	..	1
5	1	..	1	1	..	2	1	1	2	..	1	1	..	1
6	1	..	1	1	..	2	2	1	2	..	1	1	..	2
7	1	..	1	1	..	1	1	1	2	..	1	2	..	1
8	2	..	1	1	..	1	2	1	1	..	2	2	..	1
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
90	1	..	1	1	..	1	1	1	1	..	1	1	..	2

No.	Dysfunctional													
	T1	..	T10	Rel1	..	Rel3	Res1	Res2	A1	..	A4	E1	..	E5
1	5	..	5	5	..	5	5	5	5	..	5	5	..	4
2	5	..	5	5	..	5	5	5	5	..	5	5	..	5
3	5	..	5	5	..	3	5	5	5	..	5	5	..	4
4	5	..	5	5	..	4	5	5	5	..	5	4	..	4
5	5	..	5	5	..	4	4	5	5	..	5	5	..	4
6	5	..	4	5	..	4	5	5	5	..	5	4	..	3
7	5	..	5	5	..	4	5	5	5	..	5	5	..	3
8	5	..	5	5	..	3	5	5	5	..	5	3	..	4
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
90	3	..	5	5	..	4	5	5	5	..	5	5	..	4

Lampiran 5. Klasifikasi Model *Kano*

No.	T1	..	T10	Rel1	..	Rel3	Res1	Res2	A1	..	A4	E1	..	E5
1	O	..	O	O	..	O	O	O	O	..	O	M	..	A
2	M	..	O	O	..	O	O	O	O	..	O	O	..	M
3	O	..	O	O	..	A	M	O	O	..	O	O	..	A
4	O	..	O	O	..	I	M	O	O	..	M	I	..	A
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
90	A	..	O	O	..	A	O	O	O	..	O	O	..	I

Lampiran 6. Perhitungan Nilai *CSI*

Atribut	Rata-Rata Nilai Kepentingan	Faktor Pembobot	Rata-Rata Nilai Kinerja	Skor Kepuasan Tertimbang
T1	4,778	$(4,778/102,7)*100=4,652$	3,444	$(4,652*3,444)/100=0,160$
:	:	:	:	:
T10	3,856	$(3,856/102,7)*100=3,754$	4,267	$(3,754*4,267)/100=0,160$
Rel1	4,956	$(4,956/102,7)*100=4,825$	3,089	$(4,825*3,089)/100=0,149$
:	:	:	:	:
Rel3	3,189	$(3,189/102,7)*100=3,105$	4,633	$(3,105*4,633)/100=0,149$
Res1	4,222	$(4,222/102,7)*100=4,111$	4,589	$(4,111*4,589)/100=0,189$
Res2	3,278	$(3,278/102,7)*100=3,192$	3,133	$(3,192*3,133)/100=0,100$
A1	4,933	$(4,933/102,7)*100=4,803$	3,244	$(4,803*3,244)/100=0,156$
:	:	:	:	:
A4	4,911	$(4,911/102,7)*100=4,782$	3,311	$(4,782*3,311)/100=0,158$
E1	3,833	$(3,833/102,7)*100=3,733$	4,756	$(3,733*4,756)/100=0,178$
:	:	:	:	:
E5	4,222	$(4,222/102,7)*100=4,111$	4,622	$(4,111*4,622)/100=0,190$
TOTAL	102,7	100	92,62	3,810

$$\begin{aligned} \text{Nilai } CSI &= (3,810/5)*100 \\ &= 76,207 \end{aligned}$$

Lampiran 7. Output SPSS Analisis Regresi Logistik pada Hasil Ujian Peserta Sertifikasi K3

a. Menggunakan Semua Prediktor

- Uji Serentak

Omnibus Tests of Model Coefficients

	Chi-square	df	Sig.
Step 1 Step	61,828	6	,000
Block	61,828	6	,000
Model	61,828	6	,000

-Uji Parsial

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a usia	-,469	,116	16,288	1	,000	,625
lama_bekerja	1,972	,459	18,476	1	,000	7,187
pendidikan_terakhir(1)	2,114	,717	8,699	1	,003	8,277
bidang_pekerjaan(1)	3,414	1,025	11,090	1	,001	30,389
instansi(1)	-,864	,724	1,425	1	,233	,422
kepuasan(1)	-,758	,713	1,130	1	,288	,469
Constant	4,291	2,069	4,301	1	,038	73,072

a. Variable(s) entered on step 1: usia, lama_bekerja, pendidikan_terakhir, bidang_pekerjaan, instansi, kepuasan.

- Tabel Ketepatan Klasifikasi

Classification Table^a

Observed		Predicted			
		hasil_ujian		Percentage Correct	
		tidak lulus	lulus		
Step 1	hasil_ujian	tidak lulus	36	7	83,7
		lulus	6	41	87,2
Overall Percentage					85,6

a. The cutvalue is ,500

b. Menggunakan Prediktor yang Berpengaruh (Model Terbaik)

- Uji Serentak

Omnibus Tests of Model Coefficients

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	61,828	6	,000
	Block	61,828	6	,000
	Model	61,828	6	,000
Step 2 ^a	Step	-1,173	1	,279
	Block	60,656	5	,000
	Model	60,656	5	,000
Step 3 ^a	Step	-1,069	1	,301
	Block	59,587	4	,000
	Model	59,587	4	,000

a. A negative Chi-squares value indicates that the Chi-squares value has decreased from the previous step.

-Uji Parsial

Variables in the Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a	usia	-,469	,116	16,288	1	,000	,625
	lama_bekerja	1,972	,459	18,476	1	,000	7,187
	pendidikan_terakhir(1)	2,114	,717	8,699	1	,003	8,277
	bidang_pekerjaan(1)	3,414	1,025	11,090	1	,001	30,389
	instansi(1)	-,864	,724	1,425	1	,233	,422
	kepuasan(1)	-,758	,713	1,130	1	,288	,469
	Constant	4,291	2,069	4,301	1	,038	73,072
Step 2 ^a	usia	-,461	,112	16,852	1	,000	,630
	lama_bekerja	1,890	,435	18,916	1	,000	6,622
	pendidikan_terakhir(1)	2,201	,714	9,504	1	,002	9,035
	bidang_pekerjaan(1)	3,051	,898	11,549	1	,001	21,132
	instansi(1)	-,736	,721	1,043	1	,307	,479
	Constant	4,158	2,033	4,185	1	,041	63,963
Step 3 ^a	usia	-,461	,109	17,929	1	,000	,631
	lama_bekerja	1,903	,435	19,155	1	,000	6,705
	pendidikan_terakhir(1)	2,168	,707	9,392	1	,002	8,742
	bidang_pekerjaan(1)	2,979	,871	11,682	1	,001	19,662
	Constant	3,975	1,923	4,273	1	,039	53,259

a. Variable(s) entered on step 1: usia, lama_bekerja, pendidikan_terakhir, bidang_pekerjaan, instansi, kepuasan.

-Tabel Ketepatan Klasifikasi

Classification Table^a

Observed			Predicted		
			hasil_ujian		Percentage Correct
			tidak lulus	lulus	
Step 1	hasil_ujian	tidak lulus	36	7	83,7
		lulus	6	41	87,2
	Overall Percentage				85,6
Step 2	hasil_ujian	tidak lulus	36	7	83,7
		lulus	6	41	87,2
	Overall Percentage				85,6
Step 3	hasil_ujian	tidak lulus	36	7	83,7
		lulus	5	42	89,4
	Overall Percentage				86,7

a. The cut value is ,500

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, mahasiswa Jurusan Statistika FMIPA ITS :

Nama : Binar Ulfadari
NRP : 1312 100 001

menyatakan bahwa data yang digunakan dalam Tugas Akhir ini merupakan data sekunder yang diambil dari :

Sumber : LSP "PPT Migas" di Pusdiklat Migas
Keterangan : Data Kelengkapan Peserta Sertifikasi K3 di LSP "PPT Migas", Pusdiklat Migas pada 22-24 Maret dan 05-07 April 2016.

Dan data primer berupa data survei kepuasan pada responden sebagaimana terlampir.

Surat Pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya. Apabila terdapat pemalsuan data maka saya siap menerima sanksi sesuai aturan yang berlaku.

Mengetahui
Pembimbing Tugas Akhir



Dra. Destri Susilaningrum, M.Si
NIP. 19601213 198601 2 001

Surabaya, Juni 2016



Binar Ulfadari
NRP. 1312 100 001

BIODATA PENULIS



Binar Ulfadari adalah anak sulung dari dua bersaudara. Penulis lahir di Bojonegoro pada tanggal 27 April 1994. Penulis bertempat tinggal di Jalan Masjid No.48 RT.11/RW.02 Kapas, Bojonegoro, Jawa Timur. Pendidikan formal yang telah ditempuh dari MI Muhammadiyah 21 Kapas (2000-2006), SMP N 2 Bojonegoro (2006-2009), SMA N 1 Bojonegoro (2009-2012). Selanjutnya penulis menempuh pendidikan Sarjana di Jurusan Statistika FMIPA ITS (2012-2016) melalui jalur SNMPTN Undangan dengan NRP 1312100001. Selain menjalani aktifitas akademik selama perkuliahan, penulis juga aktif mengikuti kegiatan kepanitiaan di antaranya ITS Expo dan ITS Fresh. Selain itu, penulis juga berkesempatan untuk mengikuti beberapa organisasi di antaranya BEM FMIPA ITS (2013/2014), dan FORBBITS (2012/2013). Semasa kuliah, penulis pernah melakukan Kerja Praktek di Pusat Pendidikan dan Pelatihan Minyak dan Gas Bumi (Pusdiklat Migas, Cepu). Dengan motto "kerja, kerja, kerja," menjadikan penulis optimis dalam hidupnya. Apabila pembaca ingin berdiskusi dengan penulis, dapat melalui *email* ulfabinar@gmail.com.