

**REGRESI LOGISTIK ORDINAL UNTUK MENGANALISA TINGKAT
KEPUASAN PENGGUNA BUS SUROBOYO**

SKRIPSI

Diajukan guna memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana
Matematika (S.Mat) pada program studi Matematika



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

Disusun Oleh :

Anggita Dwi Puspita

NIM. H72215012

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL
SURABAYA**

2019

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Anggita Dwi Puspita

NIM : H72215012

Program Studi : Matematika

Angkatan : 2015

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul: "REGRESI LOGISTIK ORDINAL UNTUK MENGANALISIS TINGKAT KEPUASAN PENGGUNA BUS SUROBOYO". Apabila suatu ketika nanti terbukti saya melakukan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya,

Yang menyatakan,

The image shows a yellow revenue stamp (Meterai Tempel) with a green border. It features the Garuda Pancasila emblem at the top center. The text on the stamp includes "METERAI TEMPEL" at the top, the serial number "37F66AHF131703143" in the middle, and "6000 RUPIAH" at the bottom. A handwritten signature in black ink is written over the stamp. Below the stamp, the name "(Anggita Dwi Puspita)" is printed in black text.

NIM H72215012

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi oleh

NAMA : Anggita Dwi Puspita

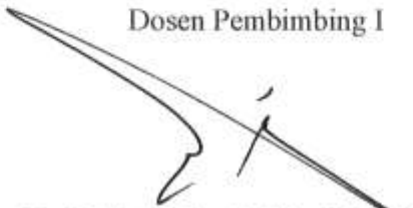
NIM : H72215012

JUDUL : Regresi Logistik Ordinal Untuk Mengalisis Tingkat Kepuasan
Pengguna Bus Suroboyo

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan.

Surabaya, 26 Desember 2019

Dosen Pembimbing I



Dr. Moh. Hafiyusholeh, M.Si M.P.Mat
NIP. 198002042014031001

Dosen Pembimbing II



Yuniar Farida, M.T
NIP. 197905272014032002

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh

NAMA : Anggita Dwi Puspita

NIM : H72215012

JUDUL : Regresi Logistik Ordinal Untuk Mengalisis Tingkat Kepuasan Pengguna Bus Suroboyo

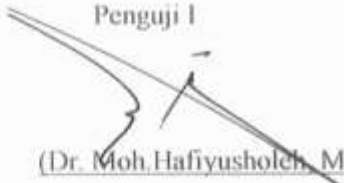
Telah dipertahankan di depan tim penguji skripsi

Pada hari Selasa Tanggal. 31 Desember 2019

Mengesahkan

Tim Penguji

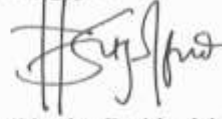
Penguji I



(Dr. Moh. Hafiyusholeh, M.Si M.P.Mat)

NIP 198002042014031001

Penguji II



(Yuniar Farida, M.T)

NIP 197905272014032002

Penguji III



(Nurissadah Ulinuha, M.Kom)

NIP 199011022014032004

Penguji IV



(Wika Dianita Utami, M.Sc)

NIP 199206102018012003

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Ampel Surabaya



(Dr. Hj. Eni Purwati, M. Ad)

NIP : 196512211990022001



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Anggita Dwi Puspita
NIM : 1172215012
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Matematika
E-mail address : anggitaSIF@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

Skripsi Tesis Desertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Regresi Logistik Ordinal Untuk Menganalisis Tingkat Kepuasan Pengguna Bus Surabaya

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 8 Januari 2020

Penulis

(Anggita Dwi Puspita)
nama terang dan tanda tangan

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I Daftar Pengguna Responden Bus Suroboyo.....	
Lampiran II Kategori Dari Jawaban Responden.....	
Lampiran III Uji Validitas dan Realibilitas	
Lampiran IV Uji Multikolinearitas	
Lampiran V Regresi Logistik Ordinal	
Lampiran VI Uji Kebaikan Model	
Lampiran VII Uji Statistik G	
Lampiran VIII Uji Likelihood Ratio	
Lampiran IX Koefisien Determinasi Model.....	
Lampiran X Uji Test Parallel Lines	
Lampiran X Lembar Kuisinor Pengguna Bus Suroboyo	
Lampiran XI Lembar Validasi	

Bus Suroboyo selain dapat mengurangi kemacetan, diharapkan juga mampu mengurangi jumlah sampah plastik di Kota Pahlawan. Sebab, penumpang tidak perlu membayar dengan uang melainkan dengan menggunakan sampah plastik (botol plastik). Setiap penumpang yang naik harus membawa tiga botol air minum besar, lima botol air minum ukuran tanggung, dan 10 gelas air minum gelas, juga kantong plastik. Bagi penumpang yang tidak ingin membawa sampah plastik, juga dapat menukarkan jenis sampah di bank sampah, dropbox halte, dan dropbox Terminal Purabaya yang telah bekerjasama dengan (Dinas Kebersihan Ruang dan Taman Hijau) DKRTH. Kemudian, sampah ditukarkan dengan kartu setor sampah yang dapat ditukar dengan tiket (News, 2019). Hal tersebut juga dilakukan untuk sarana edukasi bagi masyarakat untuk peduli terhadap sampah yang bisa didaur ulang agar jumlah sampah bisa dikurangi, dimana sampah ini juga menjadi permasalahan menyebabkan krusial yang telah dihadapi oleh masyarakat Surabaya.

Bus Suroboyo ini beroperasi dari rute selatan ke utara (Terminal Purabaya hingga Halte Rajawali) begitu pula sebaliknya dari Halte Rajawali menuju Terminal Purabaya. Bus beroperasi mulai pukul 06.00 – 22.00 WIB. Bus Suroboyo dilengkapi fasilitas aplikasi GoBis yang bertujuan untuk melihat jadwal kedatangan bus di setiap halte, asal dan tujuan, hingga posisi bus berada. Dari segi tampilan bus Suroboyo ini desainnya unik tidak seperti bus-bus lainnya. Warna bus dibuat *eye catching* (merah, kuning). Kemudian,

terdapat gambar *icon* suroboyo serta memiliki kaca besar tembus pandang yang ditujukan untuk memberikan kenyamanan bagi penumpang dalam menikmati pemandangan Kota Surabaya. Dengan keunggulan tersebut, penumpang diharapkan merasa nyaman layaknya berkendara dengan milik pribadi.

Pada dasarnya kualitas pelayanan yang ditawarkan Bus Suroboyo bertujuan agar pengguna merasa puas menggunakan moda transportasi umum. Dengan adanya kualitas pelayanan yang dengan baik, maka akan menciptakan kepuasan bagi para konsumen tersendiri. Apabila konsumen benar-benar puas maka konsumen akan merekomendasikan ke orang lain. Sehingga diharapkan semakin banyak konsumen yang beralih dari moda transportasi pribadi ke moda transportasi umum .

Saat ini untuk menunjang Bus Suroboyo dalam segi peningkatan armada tentu dibutuhkan adanya evaluasi terhadap pengguna bus suroboyo. Dilakukan evaluasi untuk melihat sejauh mana kondisi yang perlu ditingkatkan, dan kondisi yang perlu dipertahankan. Dalam evaluasinya sendiri terhadap pengguna bus suroboyo , peneliti perlu melakukan interview pada pengguna bus yang bisa dijumpai saat menunggu di halte, saat bertemu di tempat penukaran sampah, dan saat naik bus. Evaluasi ini sendiri diharapkan peneliti dapat menjadikan sebuah solusi dengan melihat sejauh mana tingkat kepuasan terhadap bus suroboyo. Solusi tingkat kepuasan terhadap bus suroboyo menggunakan metode regresi logistik. Dalam penelitian ini Regresi logistik untuk menggambarkan model persamaan

tingkat pengguna bus terhadap tingkat kepuasannya. Aplikasi regresi logistik ordinal digunakan untuk mengetahui lebih jauh hubungan kepuasan pengguna bus terhadap kualitas pelayanan.

Beberapa penelitian berkaitan dengan analisis kepuasan, antara lain Albana, (2013) yang meneliti tingkat kepuasan pengguna jasa kereta api KA jarak jauh dan KA lokal non KRL terhadap kualitas pelayanan di stasiun Jakarta Kota. Hasil penelitian menyatakan berdasarkan ratio odd dari 200 responden pengguna jasa menilai pelayanan di stasiun Jakarta Kota dengan skala sangat baik adalah paling tinggi dibandingkan 3 skala lainnya Zain, (2015) juga melakukan penelitian tentang analisis regresi logistik ordinal pada prestasi belajar lulusan mahasiswa yang ada di ITS berbasis SKEM dengan hasil penelitian menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi predikat kelulusan SKEM di ITSS adalah fakultas, kegiatan organisasi dan prestasi.

Paputungan, dkk (2016) melakukan penelitian tentang analisis regresi logistik ordinal pada tingkat kepuasan pengguna jasa terhadap pelayanan di Bandara Internasional Sam Ratulangi Manado dengan hasil penelitian menyatakan berdasarkan odd ratio dari 100 responden diketahui peluang pengguna jasa menilai pelayanan di Bandara Internasional Sam Ratulangi Manado dengan skala penilaian baik adalah 0,52, peluang untuk skala penilaian cukup 0,46 dan peluang 0,02 untuk skala kurang baik. Suparto, (2008) melakukan penelitian tentang perilaku dan kepuasan pelanggan Bank Muamalat Indonesia cabang Surabaya dengan menggunakan analisis regresi logistik dengan hasil menyatakan pelanggan yang menjadi pelanggan di BMI

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1. Kepuasan Pelanggan

Kepuasan pelanggan adalah perasaan (*feeling*) atau respon yang dirasakan konsumen dari kinerja suatu perusahaan dalam memenuhi kriteria. *Satisfaction is a person's feeling of pleasure or disappointment resulting from comparing a product perceived in relations to his or her expectations* Kotler, (2000). Kemudian, ditinjau dari prespektif perilaku konsumen “kepuasan pelanggan” lantas menjadi sesuatu yang kompleks. Perilaku setelah pembelian dapat menimbulkan ketidakpuasan atau kepuasan terhadap konsumen, maka kepuasan konsumen merupakan fungsi dari harapan pembeli atas produk atau jasa dengan kinerja yang dirasakan.

Definisi yang dipakai mengenai kepuasan ada beberapa tetapi ada yang lebih dominan yaitu definisi yang didasarkan pada *disconfirmation paradigm*. Dalam paradigma diskonfirmasi, kepuasan pelanggan dirumuskan sebagai evaluasi purnabeli, dimana persepsi terhadap kinerja jasa yang dipilih memenuhi harapan pelanggan. Pada industri yang berbasis mengenai jasa,

yang mana ketinggian pintu sejajar dengan pendestrian. Kemudian adanya fasilitas yang menunjang dengan 12 kamera CCTV pada bagian dalam dan tiga pada bagian yang disematkan di luar. Kamera ini mampu memberikan rasa aman bagi penumpang. Selain dari kamera, Fasilitas pintu bus juga dilengkapi sensor sehingga jika ada penumpang yang menghalangi, pintu tidak akan tertutup dan bus tidak akan berjalan. Fasilitas untuk penyandang difabel, lanjut usia, dan ibu hamil disediakan tombol khusus dekat pintu masuk, yang jika ditekan, asistensi pengemudi membantu masuk ke dalam bus. Untuk rute bus, yakni mulai dari arah selatan ke utara (terminal Purabaya hingga Halte Rajawali), begitu sebaliknya dari Halte rajawali menuju terminal Purabaya, Bus akan beroperasi dari pukul 06.00-22.00. Selain itu untuk melihat kedatangan bus di setiap halte, asal, dan tujuan. bus ini dilengkapi dengan aplikasi GoBis (Republika, 2019).

Kehadiran bus suroboyo memang diproyeksikan untuk mengurangi volume kendaraan di Surabaya. Karena itu, Bus di desain seaman dan senyaman mungkin untuk menarik minat masyarakat, agar masyarakat lebih memilih menaiki transportasi umum daripada transportasi pribadi. Menurut Walikota Surabaya, Tri Risma menjelaskan, volume kendaraan di Surabaya terus meningkat dari tahun ke tahun. Oleh, karena itu transportasi

massal merupakan alternatif yang tepat untuk mengurangi kepadatan kendaraan. Perbandingan kendaraan pribadi dan transportasi massal menurut pada saat ini 75 persen dan 25 persen. “apabila sampai tembus angka 90 persen jumlah kendaraan pribadi, maka jalan di Surabaya akan berhenti. Idealnya 50 banding 50”, ujar Risma.

Selain dapat mengatasi kemacetan, Bus Suroboyo juga diharapkan mampu mengurangi jumlah sampah plastik di Kota Pahlawan. Dengan pembayaran tiket menggunakan sampah. Bagi penumpang yang ingin naik bus cukup dengan membawa 3 botol ukuran besar, 5 botol ukuran tanggung, dan 10 gelas mineral, kantong plastik. Kemudian, apabila repot membawa sampah plastik saat menaiki bus, tidak perlu khawatir karena sampah plastik dapat menukarkan jenis – jenis sampah di bank sampah, drop box halte, dan drop box halte, drop box Terminal Purabaya yang telah bekerja sama dengan DKRTH. Lalu, menukarkan sampah dengan kartu setor sampah, yang dapat ditukar dengan tiket. Nantinya, menurut Risma. Sampah plastik yang telah terkumpul akan diolah dengan baik agar menjadi sesuatu yang bermanfaat. Pemerintah Kota telah melibatkan tiga bank sampah untuk membawa hasil setor sampah dari halte serta terminal, diantaranya bank sampah induk surabaya, bintang mangrove, dan pitoe. Menurut Kepala Dinas Perhubungan Kota Surabaya Irvan

Wahyudrajad, memastikan Bus ini aman saat melintas. Karena transportasi massal ini terintegritas dengan sistem pengaturan lalu lintas jalan. Artinya, lampu lalu lintas secara otomatis akan berubah menjadi warna hijau jika bus ini melintas. Saat ini, pusat control ada di Terminal Bratang dan Joyoboyo.

2.5 Kualitas Pelayanan

Kualitas pelayanan publik merupakan bagian salah satu yang menjadi sorotan utama bagi masyarakat pada umumnya. Dalam hal ini kerjasama antara pemerintah dan penyedia jasa publik. Peningkatan kualitas pelayanan publik yang diselenggarakan biasa yang dilakukan oleh badan instansi pemerintah yang awal menjadi sorotan kini menjadi tuntutan masyarakat yang harus dipenuhi. Persoalan yang sering dilontarkan masyarakat yaitu persepsi terhadap “kualitas” yang ada pada seluruh aspek pelayanan. Menurut (Isye, 2010) istilah “kualitas” mencakup pengertian antara lain :

1. Kesesuaian dengan persyaratan.
2. Kecocokan untuk pemakaian.
3. Perbaikan berkelanjutan
4. Bebas dari kerusakan/ cacat.
5. Pemenuhan kebutuhan pelanggan sejak awal dan setiap saat.
6. Melakukan segala sesuatu secara benar.
7. Sesuatu yang bisa menyenangkan hati pelanggan.

Namun, setiap jenis pelayanan publik yang diselenggarakan oleh sebuah badan instansi pemerintah tentu memiliki kriteria kualitas sendiri - sendiri. Hal ini berhubungan dengan atribut yang ada pada masing - masing jenis pelayanan. Ciri dalam kualitas adalah sebagai berikut :

1. Ketepatan waktu pelayanan meliputi waktu tunggu dan juga waktu proses.
2. Akurasi pelayanan meliputi bebas dari kesalahan.
3. Kesopanan dan keramahan dalam pemberian pelayanan.
4. Kemudahan dalam mendapatkan pelayanan, misalnya banyak petugas yang melayani dan banyak fasilitas pendukung.
5. Kenyamanan memperoleh pelayanan, berkaitan dengan lokasi, ruang tempat pelayanan, tempat parkir, ketersediaan informasi dll.
6. Atribut pendukung pelayanan lainnya seperti ruang tunggu ber AC, kebersihan dll.

Menurut (Tjiptono, 1996) pendapat diatas diketahui kualitas pelayanan mencakup berbagai faktor yaitu kualitas pelayanan publik yang merupakan hasil interaksi aspek pelayanan, sumber daya manusia yang tersedia, strategi, dan pengguna jasa. Tuntutan pengguna jasa demi mendapatkan pelayanan jasa. Tuntutan itu harus disikapi sebagai upaya dalam

maka bentuk umum dari fungsi likelihood untuk sampel sampai dengan n independen observasi sesuai persamaan (2.8).

$$L(\boldsymbol{\beta}) = \prod_{i=1}^n [\phi_1(x_i)^{y_{1i}} \phi_2(x_i)^{y_{2i}} \phi_3(x_i)^{y_{3i}}] \quad (2.9)$$

Dengan $i = 1, 2, 3, \dots, n$ dan $J = 3$ Sehingga didapatkan fungsi ln-likelihood menjadi

$$L(\boldsymbol{\beta}) = \sum_{i=1}^n [y_{1i} \ln(\phi_1(x_i)) + y_{2i} \ln(\phi_2(x_i)) + y_{3i} \ln(\phi_3(x_i))] \quad (2.10)$$

Dengann mensibtitusikan persamaan (2.7) dan (2.8) ke persamaan (2.10) misalkan $e^{g_j(x)} = \beta_{0j} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}$, maka fungsi ln - likelihoodnya menjadi :

$$l(\boldsymbol{\beta}) = \sum_{k=1}^p y_{1i} \ln \left[\frac{e^{g_1(x)}}{1+e^{g_1(x)}} \right] + y_{2i} \ln \left[\frac{e^{g_2(x)}}{1+e^{g_2(x)}} - \frac{e^{g_1(x)}}{1+e^{g_1(x)}} \right] + y_{3i} \ln \left[1 - \frac{e^{g_2(x)}}{1+e^{g_2(x)}} \right]$$

$$\text{karena } \ln \left[\frac{e^{g_2(x)}}{1+e^{g_2(x)}} - \frac{e^{g_1(x)}}{1+e^{g_1(x)}} \right]$$

$$= \ln \left[\frac{(e^{g_2(x)})(1+e^{g_1(x)}) - (e^{g_1(x)})(1+e^{g_2(x)})}{(1+e^{g_2(x)})(1+e^{g_1(x)})} \right]$$

$$= \frac{(e^{g_2(x)})(1+e^{g_1(x)}) - (e^{g_1(x)})(1+e^{g_2(x)})}{(1+e^{g_2(x)})(1+e^{g_1(x)})}$$

$$= \frac{e^{(\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})} - e^{(\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})}}{(1 + e^{(\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})})(1 + e^{(\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})})}$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial L(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_1} &= \sum_{i=1}^n \left\{ y_{1i} \left(X_{i1} - \frac{X_{i1} e^{\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}}}{1 + e^{\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}}} \right) + y_{2i} \left(X_{i1} - \right. \right. \\ &\left. \left. \frac{X_{i1} e^{\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}}}{1 + e^{\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}}} - \frac{X_{i1} e^{\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}}}{1 + e^{\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}}} \right) + y_{3i} \left(X_{i1} - \frac{X_{i1} e^{\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}}}{1 + e^{\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}}} \right) \right\} \end{aligned} \quad (2.15)$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial L(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_2} &= \sum_{i=1}^n \left\{ y_{1i} \left(X_{i2} - \frac{X_{i2} e^{\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}}}{1 + e^{\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}}} \right) + y_{2i} \left(X_{i2} - \right. \right. \\ &\left. \left. \frac{X_{i2} e^{\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}}}{1 + e^{\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}}} - \frac{X_{i2} e^{\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}}}{1 + e^{\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}}} \right) + y_{3i} \left(X_{i2} - \frac{X_{i2} e^{\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}}}{1 + e^{\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}}} \right) \right\} \end{aligned} \quad (2.16)$$

Penyelesaian turunan pertama merupakan fungsi nonlinear, sehingga digunakan metode numerik yaitu iterasi Newthon Raphson untuk mendapatkan penduga parametermya. Hasil turunan parsial kedua dari fungsi log-likelihood terhadap parameter adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \frac{\partial^2 l(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_{01}^2} &= \sum_{i=1}^n \left\{ y_{1i} \left(- \frac{e^{\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}}}{\left(1 + e^{\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}}\right)^2} \right) + y_{2i} \left(\frac{e^{\beta_{01} + \beta_{02}}}{\left(e^{\beta_{02}} - e^{\beta_{01}}\right)^2} - \right. \right. \\ &\left. \left. \frac{e^{\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}}}{\left(1 + e^{\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}}\right)^2} \right) \right\} \end{aligned} \quad (2.17)$$

$$\frac{\partial^2 l(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_{01} \partial \beta_{02}} = \sum_{i=1}^n \left\{ y_{2i} \left(\frac{e^{\beta_{01} + \beta_{02}}}{\left(e^{\beta_{02}} - e^{\beta_{01}}\right)^2} \right) \right\} \quad (2.18)$$

$$\frac{\partial^2 l(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_{02} \partial \beta_{01}} = \sum_{i=1}^n \left\{ y_{2i} \left(\frac{e^{\beta_{01} + \beta_{02}}}{\left(e^{\beta_{02}} - e^{\beta_{01}}\right)^2} \right) \right\} \quad (2.19)$$

$$\frac{\partial^2 l(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_{02}^2} = \left\{ y_{2i} \left(\frac{e^{\beta_{01} + \beta_{02}}}{(e^{\beta_{02}} - e^{\beta_{01}})^2} - \frac{e^{\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}}}{(1 + e^{\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}})^2} \right) + y_{3i} \left(-\frac{e^{\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}}}{(1 + e^{\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}})^2} \right) \right\} \quad (2.20)$$

$$\frac{\partial^2 l(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_{01} \beta_1} = \sum_{i=1}^n \left\{ -(y_{1i} + y_{2i}) \left(\frac{X_{i1} e^{\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}}}{(1 + e^{\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}})^2} \right) \right\} \quad (2.21)$$

$$\frac{\partial^2 l(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_{01} \beta_2} = \sum_{i=1}^n \left\{ -(y_{1i} + y_{2i}) \left(\frac{X_{i1} e^{\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}}}{(1 + e^{\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}})^2} \right) \right\} \quad (2.22)$$

$$\frac{\partial^2 l(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_1^2} = \sum_{i=1}^n \left\{ y_{1i} \left(-\frac{e^{\beta_{01} + \beta_{02}}}{(e^{\beta_{02}} - e^{\beta_{01}})^2} \right) + y_{2i} \left(-\frac{X_{i1}^2 e^{\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}}}{(1 + e^{\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}})^2} - \frac{X_{i1}^2 e^{\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}}}{(1 + e^{\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}})^2} \right) \right\} \quad (2.23)$$

$$\frac{\partial^2 l(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_{02} \beta_1} = \sum_{i=1}^n \left\{ -(y_{2i} + y_{3i}) \left(\frac{X_{i1} e^{\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}}}{(1 + e^{\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}})^2} \right) \right\} \quad (2.24)$$

$$\frac{\partial^2 l(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_{02} \beta_2} = \sum_{i=1}^n \left\{ -(y_{2i} - y_{3i}) \left(\frac{X_{i2} e^{\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}}}{(1 + e^{\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}})^2} \right) \right\} \quad (2.25)$$

$$\frac{\partial^2 l(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_1^2} = \sum_{i=1}^n \left\{ y_{1i} \left(-\frac{X^2}{i_1 e^{\beta_{o2} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}}} \right) + y_{2i} \left(-\frac{X^2}{i_1 e^{\beta_{o2} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}}} - \frac{X^2}{i_1 e^{\beta_{o1} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}}} \right) + y_{3i} \left(-\frac{X^2}{i_1 e^{\beta_{o2} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}}} \right) \right\} \quad (2.26)$$

$$\frac{\partial^2 l(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_1^2} = \sum_{i=1}^n \left\{ y_{1i} \left(-\frac{X^2}{i_1 e^{\beta_{o2} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}}} \right) + y_{2i} \left(-\frac{X^2}{i_2 e^{\beta_{o2} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}}} - \frac{X^2}{i_2 e^{\beta_{o1} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}}} \right) + y_{3i} \left(-\frac{X^2}{i_1 e^{\beta_{o2} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}}} \right) \right\} \quad (2.27)$$

$$\frac{\partial^2 l(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_1 \beta_2} = \left\{ y_{1i} \left(-\frac{X_{i1} X_{i2} e^{\beta_{o1} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}}}{\left(1 + e^{\beta_{o1} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}}\right)^2} \right) + y_{2i} \left(-\frac{X_{i1} X_{i2} e^{\beta_{o2} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}}}{\left(1 + e^{\beta_{o2} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}}\right)^2} - \frac{X_{i1} X_{i2} e^{\beta_{o3} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}}}{\left(1 + e^{\beta_{o3} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}}\right)^2} \right) + y_{3i} \left(-\frac{X_{i1} X_{i2} e^{\beta_{o2} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}}}{\left(1 + e^{\beta_{o2} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}}\right)^2} \right) \right\} \quad (2.28)$$

Uji multikolinearitas bertujuan untuk menguji apakah model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel independen maka uji jenis ini diperuntukkan untuk penelitian yang memiliki variabel independen lebih dari satu. Multikolinearitas dapat dilihat dengan menganalisis nilai VIF (*Variance Inflation Factor*). Suatu model regresi menunjukkan adanya multikolinearitas jika :

1. Tingkat korelasi $> 95\%$.
 2. Nilai Tolerance $< 0,10$
 3. Nilai VIF > 10 .
5. Menyusun Model Regresi Logistik
- Pembuatan model dilakukan menggunakan persamaan 3,4,5 dan 6.
6. Pengujian Model dengan menggunakan Uji Statistik G, Uji Wald, Uji Kelayakan Model dan Koefisien determinasi.
 7. Intrepretasi Data
- Model regresi logistik ordinal telah di uji dan hasil modelnya baik. Signifikannya nyata maka data tersebut dapat diintrepretasikan dengan menggunakan Odds Ratio.

Tabel 4. 9 Model Regresi

Parameter Estimates

	Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval		
						Lower Bound	Upper Bound	
Threshold	[Penilaian_Kepuasan_Umum_Y = 1]	-4,137	1,007	16,876	1	,000	-6,111	-2,163
	[Penilaian_Kepuasan_Umum_Y = 2]	-,241	,896	,072	1	,788	-1,997	1,515
	[Aspek_Pelayanan_X1 =1]	-1,264	,852	2,200	1	,138	-2,935	,406
	[Aspek_Pelayanan_X1 =2]	-,196	,646	,092	1	,762	-1,463	1,071
Location	[Aspek_Pelayanan_X1 =3]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
	[Aspek_Keamanan_X2 =1]	-,419	,791	,280	1	,597	-1,970	1,132
	[Aspek_Keamanan_X2 =2]	,186	,513	,131	1	,717	-,820	1,192
	[Aspek_Keamanan_X2 =3]	0 ^a	.	.	0	.	.	.

aspek penelitian yang dapat mempengaruhi penilaian kepuasan secara umum terhadap Bus Suroboyo.

Berdasarkan test uji parallel keputusan yang diambil adalah gagal tolak H_0 karena nilai p -value $> \alpha$. Dengan demikian, pada tingkat kepercayaan 95% dapat dikatakan bahwa koefisien slope sama untuk semua variabel respon.

Dari model diatas, didapatkan faktor yang paling berpengaruh dalam kepuasan pelayanan umum pengguna Bus Suroboyo adalah aspek komersial. Hal tersebut dikarenakan kecenderungan dari konsumen yang lebih menyukai faktor ekonomis yakni pembayaran tanpa uang, hanya dengan menukarkan botol bekas sehingga didapatkan kedepan penyedia layanan bus sehingga lebih memperhatikan faktor kemudahan dalam penukar botol bekas agar masyarakat menjadi lebih tertarik untuk menggunakan Bus Suroboyo. Dengan demikian diharapkan masyarakat lebih memilih menggunakan angkutan umum dalam bepergian yang diharapkan bisa berdampak pada pengurangan kemacetan. Disisi lain, dengan pembayaran botol bekas dapat mengedukasi masyarakat untuk peduli pada barang bekas sampah yang masih didaur ulang/ dimanfaatkan.

- Agresi, A. (1990). *Categorical Data Analysis*. New York: John Wiley & Sons. Inc.
- Albana, M. (2013). *Aplikasi Regresi Logistik Ordinal untuk menganalisa tingkat kepuasan pengguna jasa terhadap stasiun jakarta kota*. Bogor: UNIVERSITAS PAKUAN.
- Darnah. (2011). Regresi Logistik Ordinal untuk menganalisis faktor - faktor yang mempengaruhi perilaku seksual remaja. *Jurnal Eksponensial*.
- Dharmayanti, D. (2006). Analisis Dampak Service Performance dan Kepuasan Sebagai Moderating Variabel terhadap loyalitas (studi pada nasabah tabungan bank mandiri cabang surabaya). *Jurnal Manajemen*, Vol. 1 No. 10.
- Garson, G. (2008). *Logistik Regression*. <http://www2.chass.ncsu.edu/garson/PA765/logistic.htm>[11 juli 2012].
- Hayati, E. (2002). Analisis Regresi Logistik Untuk Mengetahui Faktor - Faktor yang mempengaruhi Frekuensi kedatangan pelanggan di pusat perbelanjaan "X".
- Isye Novranti Lova. (2010). *Analisis Ketertarikan Penumpang terhadap Angkutan Umum Perkotaan*. Yogyakarta: Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Isye, N. L. (2010). *Analisis Ketertarikan Penumpang terhadap Angkutan Umum Perkotaan*. Yogyakarta: Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Kotler, P. (2000). *Marketing management*. USA: Prentice Hall. Inc.
- M. A. (2013). *Aplikasi Regresi Ordinal Untuk Menganalisa Tingkat Kepuasan Pengguna Jasa Terhadap Pelayanan di Stasiun Jakarta Kota*. Bogor: Universitas Pakuan.
- Ninda Wahyuni, Yohanes A.R. Langi, Jantje D.Prang. (2016). Analisis Regresi Logistik Ordinal Pada Tingkat Kepuasan Pengguna Jasa Terhadap Pelayanan di Bandara Internasional Sam Ratulangi Manado. *JdC*.

- Nurissalammatullutfiah. (2016). *Monitoring sistem manajemen SIO 9001 : 2008 dalam upaya peningkatan kepuasan jamaah umroh PT Kafilah Maghfirah Jakarta Timur*. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.
- Republika. (2019, 04 04). *Republika.co.id*. Diambil kembali dari <https://www.google.com/amp/s/m.republika.co.id/amp/p6yzm6428>.
- REPUBLIKA. (2019, 04 04). *Republika.co.id*. Diambil kembali dari <https://www.google.com/amp/s/m.republika.co.id/amp/p6yzm6428>.
- Ryan, T. (1997). *Modern Regression Method*. New York: John Wiley and Sons.
- Setiobudi, R. F. (2016). *Analisis Model Regresi Logistik Ordinal Pengaruh Pelayanan di Fakultas Matematika dan Ilmu pengetahuan Alam Terhadap Kepuasan Mahasiswa FMIPA UNNES*. Semarang: UNNES.
- Simamora. (2004). *Panduan Riset Perilaku Konsumen* . Jakarta: Gramedia.
- Suparto. (2008). Perilaku Kepuasan Pelanggan Bank Muamalat Indonesia Cabang Surabaya menggunakan Analisis Regresi Logistik . *Jurnal Keuangan dan Perbankan*.
- Sutrisno, H. (2004). *Analisis Regresi* . Yogyakarta: Andi Offset.
- Tinni T. Maskoen, D. (2018). Area Under the Curve dan Akurasi Cystatin C untuk Diagnosis Acute Kidney Injury pada Pasien Politrauma . *Jurnal Kedokteran*.
- Tjiptono, F. (1996). *Perspektif Manajemen dan Pemasaran*. Yogyakarta: Andy Offset.
- Yudi Syahrullah, d. (2018). Analisis Kepuasan pelanggan terhadap Implementasi ISO : 2015 menggunakan pendekatan servqual . *Jurnal of Industrial Engineering and Management System*.
- Zain, Z. d. (2015). Analisis Regresi Ordinal pada prestasi belajar lulusan mahasiswa di ITS berbasis SKEM. *Jurnal Sains dan Seni ITS*.