



TUGAS AKHIR - SS 145561

PEMETAAN ZONA NILAI TANAH WILAYAH SURABAYA BERDASARKAN FASILITAS UMUM DENGAN PENDEKATAN ANALISIS KORESPONDENSI

ARDHIAN BAYU FIRDAUZ
NRP 1312 030 092

Dosen Pembimbing
Dr. Vita Ratnsari, S.Si., M.Si.

PROGRAM STUDI DIPLOMA III
JURUSAN STATISTIKA
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2015



FINAL PROJECT - SS 145561

MAPPING ZONA NILAI TANAH REGION SURABAYA BASED ON PUBLIC FACILITY WITH CORRESPONDENCE ANALYSIS APPROACH

ARDHIAN BAYU FIRDAUZ
NRP 1312 030 092

Supervisor
Dr. Vita Ratnasari, S.Si., M.Si.

DIPLOMA III STUDY PROGRAM
DEPARTEMENT OF STATISTICS
Faculty of Mathematics and Natural Sciences
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2015

LEMBAR PENGESAHAN

**PEMETAAN ZONA NILAI TANAH
WILAYAH SURABAYA BERDASARKAN
FASILITAS UMUM DENGAN PENDEKATAN
ANALISIS KORESPONDENSI**

TUGAS AKHIR

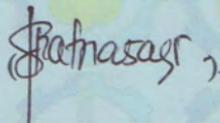
Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Ahli Madya
pada
Program Studi Diploma III Jurusan Statistika
Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

ARDHIAN BAYU FIRDAUZ
NRP. 1312 030 092

Disetujui oleh Pembimbing Tugas Akhir :

Dr. Vita Ratnasari, S.Si, M.Si
NIP. 19700910 199702 2 001



Mengetahui,
Ketua Jurusan Statistika FMIPA-ITS



Dr. Muhammmad Mashuri, MT
NIP: 19620408 198701 1 001

SURABAYA, JULI 2015

PEMETAAN ZONA NILAI TANAH WILAYAH SURABAYA BERDASARKAN FASILITAS UMUM DENGAN PENDEKATAN ANALISIS KORESPONDENSI

Nama : Ardhian Bayu Firdauz
NRP : 1312 030 092
Program Studi : Diploma III
Jurusan : Statistika FMIPA ITS
Pembimbing : Dr. Vita Ratnasari, S.Si., M.Si.

ABSTRAK

Surabaya merupakan kota metropolitan terbesar kedua setelah Jakarta di Indonesia, selain itu Surabaya juga merupakan pusat bisnis, perdagangan, industri dan pendidikan di Jawa Timur. Pada tahun 2000 penduduk kota Surabaya mencapai 2.599.796 jiwa dengan kepadatan penduduk 7.966 jiwa/km² dan meningkat di tahun 2010 menjadi 2.765.487 jiwa dengan kepadatan 8.303/km², akan tetapi luas lahan di Surabaya tetap sama yaitu 333.063 km². Pada tahun 1993 Citraland Surabaya menjual properti dengan harga lahan Rp 400.000/m² sedangkan pada tahun 2012 harga tanah di di rentang harga Rp. 5.000.000 - Rp 8.000.000/m². BPN dapat menangani variasi penentuan harga tanah dengan landasan yang jelas, yaitu dengan ZNT (Zona Nilai Tanah). Pembuatan ZNT pada suatu kota atau wilayah berdasarkan pengambilan sampel harga tanah pada beberapa titik, apabila nilainya seragam dapat dijadikan satu zona.. Dengan adanya beberapa variabel yang diduga memiliki sebuah pengaruh terhadap ZNT peneliti akan menggunakan Analisis Korespondensi yang sederhana untuk mengetahui hubungan antara variabel. Wilayah di Surabaya memiliki perbedaan karakteristik dalam hal banyak fasilitas umum dan banyaknya zona yang terbentuk. Antara 3 pasang data Zona Nilai Tanah terhadap Fasilitas Umum dan Pembagian Wilayah, hanya variabel ZNT terhadap wilayah di Surabaya yang tidak saling berhubungan. Analisis Korespondensi sudah mampu menjelaskan 3 pasang variabel > 80% dan hampir semua variabel memiliki kecenderungan antar variabel yang diteliti. Saran yang dapat diberikan jenis fasilitas umum yaitu pendidikan lebih baik dibangun merata.

Kata Kunci : Analisis Korespondensi, ZNT, Harga Tanah, Surabaya

(Halaman ini Sengaja Dikosongkan)

MAPPING ZONA NILAI TANAH REGION SURABAYA BASED ON PUBLIC FACILITY WITH CORRESPONDENCE ANALYSIS APPROACH

Name : Ardhian Bayu Firdauz
NRP : 1312 030 092
Programe : Diploma III
Department : Statistics FMIPA ITS
Academic Supervisor : Dr. Vita Ratnasari, S.Si., M.Si.

ABSTRACT

Surabaya is a second biggest metropolitan city after Jakarta in Indonesia. On 2000 Surabaya reach 2.599.796 people with people density 7.966 people/km² and increase on 2010, the people become 2.765.487 with people density 8.303/km², however land area in Surabaya still same that is 333.063 km². On 1993 Citraland Surabaya sold land properties with price about Rp. 400.000/m², while on 2012 that land area price on interval Rp. 5.000.000-Rp. 8.000.000/m². BPN could handle variation on determination land area price with a clear foundation, namely with ZNT (Zona Nilai Tanah). ZNT was made on a region based on sample land price on a couple point, if the price is uniform it can be make a ZNT. Because there is many variables that be expected has a correlation with ZNT, the Correspondence Analysis would be the simplest best method to discover a connection between variable. Region in Surabaya has a different characteristic in case sum of public facility and sum of zone that created. Between 3 dataset, that is Zona Nilai Tanah to Public Facility and Region Surabaya, only variable Zona Nilai Tanah to Region Surabaya didn't dependent. Correspondence Analysis has been able to explain that 3 datasets more than 80% dan almost all variable had a trend between studied variable. As a suggestion, kind of public facility such as education is better to spread all over region in Surabaya, because based on this analysis educational facility only focused on east Surabaya.

Keywords : *Correspondence Analysis, ZNT, Land Price, Surabaya*

(Halaman ini Sengaja Dikosongkan)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan berkah yang tidak pernah berhenti sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan dengan baik Tugas Akhir yang berjudul **“PEMETAAN ZONA NILAI TANAH WILAYAH SURABAYA BERDASARKAN FASILITAS UMUM DENGAN PENDEKATAN ANALISIS KORESPONDENSI”**. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Vita Ratnasari, S.Si, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah memberikan motivasi dan informasi hingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Dr. Wahyu Wibowo, M.Si dan Ibu Dr. Ismaini Zain, M.Si selaku dosen penguji atas saran dan kritiknya yang membangun
3. Bapak Dr. Muhammad Mashuri, MT selaku Ketua Jurusan Statistika ITS
4. Ibu Dra. Sri Mumpuni Retnaningsih, MT selaku Ketua Prodi D-III Statistika ITS yang banyak membantu memberikan motivasi, dukungan dan bantuan kepada penulis pada perkuliahan selama ini
5. Bapak Dr. rer. pol. Heri Kuswanto, S.Si, M.Si selaku dosen wali yang selalu memberi motivasi dan membagi pengalamannya kepada penulis
6. Ayah dan Mama atas segala doa, kasih sayang dan perjuangannya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini
7. Wahyu Eko Cahyono sebagai Staff Divisi SPP yang telah memberi kesempatan untuk mengambil data dan bimbingannya untuk analisis di BPN Kanwil Jatim.

8. Sondra Prayoga dan Arga Pradana atas segala doa, kasih sayang, dukungan dan menjadi penyemangat disaat banyak kendala yang dihadapi
9. Bowo dan Firman yang memberi warna pertemanan dalam perkuliahan yang singkat ini
10. Puspita Khanela yang selalu memberikan semangat serta dukungan
11. Sosmas HIMASTA-ITS 13/14 dan HUBLU HIMADATA-ITS 14/15 yang memberikan banyak pelajaran berharga
12. Agung, Dias, Fazah, Catur, Aza, Ayun, Iril, Nivo, Lila, Denis, Sinta, Fani, Indah, Galih, Shintya, Eny dan Kabinet Sinergis HIMADATA-ITS 14/15 yang berjuang bersama membuat himpunan baru ini berdiri kokoh di lantai 5
13. Silviah dan kelompok Matriks 13 yang memperkenalkan kehidupan perkuliahan termasuk survei yang dapat memberikan banyak pelajaran kehidupan
14. Maudi, Rukmi, Ijah, Raras, Yeye, Uti, Irwan, Rizky, Akhmad dan teman-teman Statistika ITS angkatan 2012 '*Excellent*' serta angkatan 2013 '*Legendary*'
15. Semua pihak yang telah mendukung dan tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis sangat berharap hasil Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua serta saran dan kritik yang bersifat membangun guna perbaikan di masa mendatang.

Surabaya, Juli 2015

Penulis

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. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Batasan Masalah	4
1.5. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Staistika Deskriptif	5
2.2. Uji Dependensi	5
2.3. Tabel Kontingensi	6
2.4. Analisis Korespondensi	6
2.4.1 Matriks Data	8
2.4.2 Visualisasi Korespondensi dengan SVD (<i>Singular Value Decomposition</i>)	8
2.4.3 Nilai Dekomposisi Inersia	9
2.4.4 Jarak <i>Euclidian</i>	10
2.5. Zona Nilai Tanah	11
2.6. Wilayah	11
2.7. Fasilitas Umum	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Sumber Data	17
3.2. Variabel Penelitian	17
3.3. Langkah Analisis	18

BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

4.1 Statistika Deskriptif.....	23
4.1.1 Fasilitas Umum dengan Wilayah	23
4.1.2 Fasilitas Umum dengan Zona Nilai Tanah.....	29
4.1.3 Pemetaan Zona Nilai Tanah di Surabaya pada Tahun 2013.....	30
4.2 Analisis Korespondensi.....	32
4.2.1 Fasilitas Umum terhadap Zona Nilai Tanah.....	32
4.2.2 Fasilitas Umum terhadap Pembagian Wilayah Surabaya.....	38
4.2.3 ZNT terhadap Pembagian Wilayah di Surabaya .	43

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran	50

DAFTAR PUSTAKA	52
-----------------------------	----

LAMPIRAN	57
-----------------------	----

BIODATA PENULIS	67
------------------------------	----

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1	Tabel Kontingensi Dua Dimensi..... 6
Tabel 2.2	Klasifikasi 8 Kelas ZNT 11
Tabel 3.1	Struktur Data Penelitian..... 17
Tabel 3.2	Tabel Kontingensi ZNT dengan Fasilitas Umum 19
Tabel 3.3	Tabel Kontingensi Fasilitas Umum dengan Pembagian Wilayah..... 19
Tabel 3.4	Tabel Kontingensi Fasilitas Umum dengan Pembagian Wilayah 20
Tabel 3.5	Tabel Kontingensi ZNT dengan Wilayah..... 20
Tabel 4.1	Dimensi Data Fasilitas Umum dengan ZNT..... 33
Tabel 4.2	Nilai Kontribusi Mutlak dan relatif Baris Berdasarkan Zona Nilai Tanah terhadap Fasilitas Umum di Surabaya 34
Tabel 4.3	Nilai Kontribusi Mutlak dan relatif Kolom Berdasarkan Zona Nilai Tanah terhadap Fasilitas Umum di Surabaya 35
Tabel 4.4	Karakteristik Berdasarkan Hasil Analisis Korespondensi 38
Tabel 4.5	Dimensi Data Fasilitas Umum dengan Wilayah..... 38
Tabel 4.6	Nilai Kontribusi Mutlak dan relatif Baris Berdasarkan Fasilitas Umum Terhadap Pembagian Wilayah di Surabaya 39
Tabel 4.7	Nilai Kontribusi Mutlak dan relatif Kolom Berdasarkan Fasilitas Umum Terhadap Pembagian Wilayah di Surabaya..... 40
Tabel 4.8	Karakteristik Fasilitas Umum terhadap Wilayah Berdasarkan Hasil Analisis Korespondensi 42
Tabel 4.9	Dimensi Data ZNT dengan Pembagian Wilayah..... 44
Tabel 4.10	Nilai Kontribusi Mutlak dan Relatif Baris Berdasarkan Fasilitas Umum terhadap Wilayah di Surabaya 45

Tabel 4.11	Nilai Kontribusi Mutlak dan Relatif Kolom Berdasarkan Fasilitas Umum terhadap Wilayah di Surabaya	46
Tabel 4.12	Karakteristik Wilayah terhadap ZNT berdasarkan Hasil Analisis Korespondensi.....	48

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian 19
Gambar 4.1	Sebaran Fasilitas Umum terhadap Surabaya Barat..... 23
Gambar 4.2	Sebaran Fasilitas Umum terhadap Surabaya Timur 24
Gambar 4.3	Sebaran Fasilitas Umum terhadap Surabaya Utara 25
Gambar 4.4	Sebaran Fasilitas Umum terhadap Surabaya Selatan..... 26
Gambar 4.5	Sebaran Fasilitas Umum terhadap Surabaya Pusat..... 27
Gambar 4.6	Sebaran Fasilitas Umum terhadap Surabaya..... 28
Gambar 4.7	Diagram Batang Sebaran Fasum pada Setiap ZNT..... 29
Gambar 4.8	Pemetaan Sebaran ZNT di Surabaya I dan II..... 30
Gambar 4.9	Pemetaan Harga ZNT (Tanah) di Surabaya 31
Gambar 4.10	Plot Korespondensi Fasilitas Umum terhadap ZNT Kota Surabaya..... 36
Gambar 4.11	Plot Korespondensi Fasilitas Umum terhadap Pembagian Wilayah di Kota Surabaya 41
Gambar 4.12	Plot Korespondensi ZNT terhadap Pembagian Wilayah di Kota Surabaya 47

(Halaman ini Sengaja Dikosongkani)

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Surabaya merupakan kota metropolitan terbesar kedua setelah Jakarta di Indonesia, selain itu Surabaya merupakan ibu kota provinsi Jawa Timur yang juga merupakan pusat bisnis, perdagangan, industri dan pendidikan di Jawa Timur. Hal ini dikarenakan di kota Surabaya terdapat blok perindustrian SIER, kemudian terdapat pelabuhan Tanjung Perak yang merupakan pusat penerimaan barang (impor) dan pengiriman barang (ekspor). Dalam hal pendidikan terdapat dua perguruan tinggi yang masuk dalam 10 besar perguruan tinggi terbaik di Indonesia (BAN-PT), serta beberapa perguruan tinggi maupun akademi dan politeknik yang tersebar di kota Surabaya.

Pada tahun 2000 penduduk kota Surabaya mencapai 2.599.796 jiwa dengan kepadatan penduduk 7.966 jiwa/km² dan meningkat pada tahun 2010 menjadi 2.765.487 jiwa dengan kepadatan menjadi 8.303/km² akan tetapi luas lahan di Surabaya tetap sama yaitu 333.063 km² (SP 2010), hal ini menyebabkan ketersediaan lahan untuk membangun pemukiman, gedung maupun industri akan semakin sedikit dan tentunya harga tanah akan semakin meningkat. Pada tahun 1993 Citraland Surabaya menjual properti dengan harga lahan berkisar 4 ratus ribu rupiah/m², sedangkan pada tahun 2012 harga tanah di cluster Bukit Golf berada di rentang harga 5 juta rupiah - 8 juta rupiah /m². Rata-rata harga tanah di Citraland 6,5 juta rupiah per m². Pertumbuhan harga lahan tahun 2000 sampai dengan tahun 2012 mencapai ratio pertumbuhan sebesar lebih dari 200%. Hal ini membuktikan bahwa tanah memberikan keuntungan ekonomi yang sangat tinggi, sesuai dengan permintaan dan penawaran yang ada.

Di lingkungan administrasi pemerintahan, tanah disebut juga agraria. Terminologi keagrariaan sebenarnya memiliki pengertian yang beraneka ragam. Dalam bahasa Latin, *Ager* atau *Agrarius* berarti tanah. Di Indonesia, penyebutan agraria di lingkungan Administrasi Pemerintahan (Administrasi Negara) dipakai dalam arti tanah

baik tanah pertanian maupun non pertanian, tetapi, *Agrarisch Recht* atau Hukum Agraria dalam lingkungan Administrasi Pemerintahan dibatasi pada seperangkat peraturan perundang-undangan yang memberikan landasan hukum bagi penguasa dalam melaksanakan kebijakannya di bidang pertanahan. (Boedi, 2003). Perangkat hukum tersebut merupakan bagian dari kajian Hukum Administrasi Negara/Hukum Tata Pemerintahan (Bisri, 2004).

Penataan administrasi pertanahan pada negara Indonesia merupakan kajian atau bidang pada Badan Pertanahan Nasional (BPN). Badan Pertanahan Nasional (BPN) merupakan lembaga pemerintah non kementerian yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada presiden dan dipimpin oleh kepaladengan tugas melaksanakan tugas pemerintahan di bidang pertanahan secara nasional, regional dan sektoral sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan (Perpres No. 10 tahun 2006). Di dalam BPN Kanwil Jatim terdapat 5 deputi yang menangani masing-masing tugasnya, Deputi Survey, Pengukuran dan Pemetaan (SPP), Hak Tanah dan Pendaftaran Tanah (HTPT), Pengaturan dan Penataan Pertanahan (PPP), Pengendalian Pertanahan dan Pemberdayaan Masyarakat (P3M), Pengkajian dan Penanganan Sengketa dan Konflik Pertanahan (PSKP).

BPN dapat menangani variasi penentuan harga tanah dengan landasan yang jelas, yaitu dengan ZNT (Zona Nilai Tanah). ZNT diharapkan dapat menjadi sebuah tolok ukur bahkan menjadi patokan harga tanah di Indonesia, karena dengan adanya harga yang pasti dapat mengurangi oknum yang mempermainkan harga tanah, yang dapat mengakibatkan salah satu pihak merasa rugi. Semakin sempurnanya ZNT maka lambat laun akan dapat digunakan sebagai harga tanah pada umumnya. Pembuatan ZNT pada suatu kota atau wilayah berdasarkan pengambilan sampel harga tanah pada beberapa titik, apabila nilainya seragam dapat dijadikan satu zona. ZNT memiliki tingkatan pada setiap kota atau provinsi, pengklasifikasian oleh BPN adalah dengan menggunakan 8 kelas.

BPN Kantor Wilayah (Kanwil) Jatim melakukan survei ZNT dan *updating* ZNT untuk semua kota/kabupaten yang berada pada

provinsi Jawa Timur dengan bantuan kantor pertanahan di setiap kota/kabupaten. Penentuan harga ZNT didapatkan melalui survei langsung oleh surveyor BPN dengan mengambil sampel minimal tiga titik, kemudian dibandingkan beberapa harga tersebut, apabila perbedaan harga tanah tidak sampai memiliki standar deviasi 30% maka dapat dijadikan satu zona.

Surabaya dibagi kedalam lima wilayah menurut aspek administratif dan fungsionalnya yaitu, Surabaya wilayah barat, timur, selatan, utara dan pusat. Fasilitas umum seperti bank, sekolah, kantor polisi, tempat belanja, fasilitas kesehatan dan tempat ibadah diduga memiliki sebuah hubungan terhadap harga tanah.

Dengan adanya beberapa variabel yang diduga memiliki sebuah pengaruh terhadap ZNT maka akan menggunakan Analisis Korespondensi, karena dengan menggunakan analisis ini dapat mengetahui hubungan antara dua variabel, sehingga dapat diketahui bagaimana hubungan antara ZNT dengan fasilitas umum (Bank, sekolah, perbelanjaan, fasilitas kesehatan dan tempat ibadah) di kota Surabaya pada tahun 2013 dan pembagian wilayah kota Surabaya yang dibagi menjadi 5 wilayah (barat, timur, selatan, utara dan pusat) terhadap fasilitas umum.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diketahui bahwa ada beberapa dugaan dan permasalahan yang dapat dirumuskan sebagai berikut.

1. Bagaimana karakteristik dari fasilitas umum berdasarkan ZNT dan pembagian wilayah di kota Surabaya?
2. Bagaimana hubungan antara ZNT dengan fasilitas umum dan pembagian wilayah di Surabaya, serta fasilitas umum dengan pembagian wilayah di Surabaya?.

1.3 Tujuan

Tujuan yang didapatkan ketika melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan karakteristik dari fasilitas umum berdasarkan ZNT pada tahun 2013 dan pembagian wilayah di kota Surabaya

2. Menganalisis kecenderungan antara ZNT dengan fasilitas umum dan pembagian wilayah di Surabaya, serta fasilitas umum dengan pembagian wilayah di Surabaya.

1.4 Manfaat

Manfaat yang diperoleh pada penelitian ini adalah dapat menerapkan metode statistika khususnya pemetaan dan analisis korespondensi. Manfaat lainnya yaitu, dapat memperkenalkan ZNT kepada masyarakat, serta dapat menginformasikan apakah wilayah surabaya dan fasilitas umum memberikan pengaruh terhadap harga tanah di surabaya.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah menggunakan data,

1. ZNT pada tahun 2013 di Kota Surabaya 1 dan 2 di BPN. ZNT merupakan data harga tanah yang disajikan dalam bentuk zona berdasarkan harga yang tidak memiliki perbedaan lebih dari 30% dan saling berdekatan pada suatu ruang
2. Fasilitas umum yang digunakan adalah bank, sekolah, kantor polisi, tempat belanja, fasilitas kesehatan dan tempat ibadah yang ada di Surabaya. Dimana bank terdiri dari variabel Bank dan ATM, lalu sekolah terdiri dari apotek, rumah sakit, puskesmas, klinik, lab kesehatan, dokter praktek, kemudian kantor polisi terdiri dari POLSEK, POLRES, POLDA, lalu perbelanjaan terdiri dari pasar, mall, supermarket dan toko besar, dan tempat ibadah terdiri dari masjid, gereja, pura wihara dan klenteng
3. Lima pembagian wilayah di Surabaya berdasarkan PP Nomor 47 tahun 1997 tentang aspek administratif dan fungsional, yaitu barat, timur, utara, selatan dan pusat.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Statistika Deskriptif

Statistika deskriptif yaitu analisis yang berhubungan dengan pengumpulan dan penyajian data, sehingga dapat memberikan informasi yang diinginkan. Dalam statistika deskriptif hanya ditarik kesimpulan hanya pada obyek yang diteliti tetapi tidak sampai di generalisasi (Walpole, 1995).

2.2 Tabel Kontingensi

Tabel kontingensi adalah tabulasi silang dua variabel atau lebih yang berisi frekuensi data dalam setiap sel. Misalkan tabel kontingensi terdiri dari n baris dan p kolom dengan entri x_{ij} menyatakan frekuensi untuk setiap kombinasi baris i dan kolom j . Tabulasi silang merupakan metode statistik yang menggambarkan dua atau lebih variabel secara simultan dan hasilnya ditampilkan dalam bentuk tabel yang merefleksikan distribusi bersama dua atau lebih variabel dengan jumlah kategori terbatas (Johnson & Wichern, 2007).

Tabel 2.1 Tabel Kontingensi Dua Dimensi ($n \times p$)

Variabel 1	variabel 2					Total
	1	2	.....	.....	J	
1	X_{11}	X_{12}	.....	.....	X_{1J}	$X_{1.}$
2	X_{21}	X_{22}	.....	.....	X_{2J}	$X_{2.}$
:	:	:	:	:	:	:
I	X_{I1}	X_{I2}	.....	.....	X_{IJ}	$X_{I.}$
Total	$X_{.1}$	$X_{.2}$	.....	.....	$X_{.J}$	$X_{..}$

2.3 Uji Dependensi

Uji Dependensi digunakan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara dua variabel dan memeriksa keterkaitan apakah kedua variabel berasal dari populasi yang saling independen. Berikut adalah langkah-langkah uji independensi (Agresti, 2007).

Hipotesis:

H_0 : Tidak ada hubungan antara dua variabel yang diamati

H_1 : Ada hubungan antara dua variabel yang diamati

Statistik Uji dari uji dependensi dapat dirumuskan pada persamaan (2.1) berikut.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \frac{(x_{ij} - e_{ij})^2}{e_{ij}} \quad (2.1)$$

Dengan nilai taksiran untuk nilai harapan (e_{ij}) pada persamaan (2.1) dirumuskan pada persamaan (2.2).

$$e_{ij} = \frac{x_{i.} x_{.j}}{n..} \quad (2.2)$$

Daerah Kritis :

Tolak H_0 , jika $\chi^2_{\text{hitung}} \geq \chi^2_{\alpha, (I-1)(J-1)}$

Keterangan :

x_{ij} = Nilai observasi baris ke-i kolom ke-j

e_{ij} = Nilai ekspektasi baris ke-i kolom ke-j

$x_{i.}$ = Nilai observasi pada baris ke-i

$x_{.j}$ = Nilai observasi pada kolom ke-j

$n..$ = Jumlah total pengamatan

$i = 1, 2, \dots, I$

$j = 1, 2, \dots, J$

2.4 Analisis Korespondensi

Analisis korespondensi adalah sebuah metode geografis yang dikembangkan oleh peneliti Prancis yang digunakan untuk menggambarkan suatu pola hubungan dari tabel kontingensi. Hasil dari analisis korespondensi adalah biplot dari dimensi terbaik yang merepresentasikan data bersama dengan titik koordinat yang diplotkan pada setiap dimensi (Johnson & Wichern, 2007).

2.4.1 Matriks Data

Dasar-dasar analisis korespondensi dimulai dari \mathbf{X} dengan elemen yaitu \mathbf{X}_{ij} yang tersusun pada tabel frekuensi dua dimensi $I \times J$. Jika n adalah total frekuensi data matriks \mathbf{X} , yang pertama dilakukan

adalah menyusun matriks proporsi $\mathbf{P}=\{p_{ij}\}$ yang dapat dituliskan pada persamaan (2.3) dengan membagi masing-masing elemen dari \mathbf{X} dengan n .

$$\mathbf{P}_{ij} = \frac{x_{ij}}{n} \quad (2.3)$$

Dimana $i = 1, 2, \dots, I$ dan $j = 1, 2, \dots, J$

Setelah itu, dilakukan perhitungan untuk mencari vektor baris (\mathbf{r}) dan vektor kolom (\mathbf{c}). Perlu diketahui bahwa $\mathbf{r} = \{r_i\}$ dan $\mathbf{c} = \{c_j\}$ dimana $r_i > 0$ ($i = 1, 2, \dots, I$), $c_j > 0$ ($j = 1, 2, \dots, J$), sehingga dapat dihitung sesuai dengan persamaan (2.4) berikut.

$$\begin{aligned} \mathbf{r}_i &= \sum_{j=1}^J \mathbf{P}_{ij} = \sum_{j=1}^J \frac{x_{ij}}{n}, i = 1, 2, \dots, I \\ \mathbf{c}_j &= \sum_{i=1}^I \mathbf{P}_{ij} = \sum_{i=1}^I \frac{x_{ij}}{n}, j = 1, 2, \dots, J \end{aligned} \quad (2.4)$$

$$\mathbf{D}_r = \text{diagonal}(r_1, r_2, \dots, r_I) \text{ dan } \mathbf{D}_c = \text{diagonal}(c_1, c_2, \dots, c_J) \quad (2.5)$$

Dimana, r_i adalah massa baris dan c_j adalah massa kolom. Bentuk persamaan (2.5) adalah matriks diagonal jumlahan baris dan kolom dari matriks korespondensi. Menghitung diagonal massa matriks baris dan kolom, serta diagonal dari massa matriks akar dari baris dan kolom yaitu dituliskan pada persamaan (2.6).

$$\begin{aligned} \mathbf{D}_r^{1/2} &= \text{diag}(\sqrt{r_1}, \dots, \sqrt{r_I}) \quad , \quad \mathbf{D}_r^{-1/2} = \text{diag}\left(\frac{1}{\sqrt{r_1}}, \dots, \frac{1}{\sqrt{r_I}}\right) \\ \mathbf{D}_c^{1/2} &= \text{diag}(\sqrt{c_1}, \dots, \sqrt{c_J}) \quad , \quad \mathbf{D}_c^{-1/2} = \text{diag}\left(\frac{1}{\sqrt{c_1}}, \dots, \frac{1}{\sqrt{c_J}}\right) \end{aligned} \quad (2.6)$$

Profil vektor baris dan kolom didefinisikan sebagai elemen vektor-vektor baris dan kolom dari \mathbf{P} dibagi dengan massanya. Sebanyak r profil baris anggota dari ruang berdimensi r ditulis dalam baris-baris \mathbf{R} . Sebanyak c profil kolom anggota dari ruang berdimensi c ditulis dalam baris-baris \mathbf{C} . Adapun matriks profil baris dan kolom masing-masing dituliskan pada persamaan (2.7). (Greenacre, 1984).

$$\mathbf{R} = \mathbf{D}_r^{-1} \mathbf{P}^T = \begin{pmatrix} \tilde{\mathbf{r}}_1^T \\ \cdot \\ \cdot \\ \tilde{\mathbf{r}}_I^T \end{pmatrix} \quad \mathbf{C} = \mathbf{D}_c^{-1} \mathbf{P}^T = \begin{pmatrix} \tilde{\mathbf{c}}_1^T \\ \cdot \\ \cdot \\ \tilde{\mathbf{c}}_J^T \end{pmatrix} \quad (2.7)$$

2.4.2 Visualisasi Korespondensi dengan SVD (*Singular Value Decomposition*)

Singular Value Decomposition (SVD) merupakan metode yang sangat berguna dalam konsep aljabar matriks dan konsep *eigen decomposition* yang terdiri dari nilai *eigen* serta vector *eigen*. Tujuannya untuk mereduksi dimensi data berdasarkan keragaman data (nilai *eigen*) terbesar dengan mempertahankan informasi yang optimum. Nilai singular dicari untuk memperoleh koordinat baris dan kolom sehingga hasil analisis korespondensi dapat divisualisasikan dalam bentuk grafik.

Penguraian nilai singular (SVD) dan matriks korespondensi dapat dirumuskan dalam persamaan (2.8).

$$\mathbf{P} - \mathbf{r}\mathbf{c}^T = \sum_{k=1}^K \lambda_k (\mathbf{D}_r^{-1/2} \mathbf{u}_k) (\mathbf{D}_c^{-1/2} \mathbf{v}_k)^T \quad (2.8)$$

Dimana $\mathbf{P} - \mathbf{r}\mathbf{c}^T$ adalah nilai singular dekomposisi umum dari \mathbf{P} , lalu λ_k adalah nilai singular yang merupakan hasil akar kuadrat dari nilai *eigen* matriks \mathbf{P} , vektor \mathbf{u}_k dengan ukuran $(I \times 1)$ dan vektor \mathbf{v}_k dengan ukuran $(J \times 1)$ yang merupakan singular dari vektor korespondensi matriks $\mathbf{D}_r^{-1/2} (\mathbf{P} - \mathbf{r}\mathbf{c}^T) \mathbf{D}_c^{-1/2}$, serta nilai rank (k) menyatakan banyaknya solusi dimensi dalam matriks \mathbf{P} dengan banyak axis $k = \min [(I - 1), (J - 1)]$, sementara itu persamaan dalam menentukan koordinat profil dan kolom dapat didefinisikan pada persamaan (2.9).

$$\text{Koordinat profil baris : } \mathbf{F} = \lambda_k \mathbf{D}_r^{-1/2} \mathbf{u}_k \quad (2.9)$$

$$\text{Koordinat profil kolom: } \mathbf{G} = \lambda_k \mathbf{D}_c^{-1/2} \mathbf{v}_k$$

2.4.3 Nilai Dekomposisi Inersia

Total Inersia adalah ukuran variasi data dan ditentukan dengan jumlah jarak kuadrat terboboti (2.10) dari titik (baris atau kolom) terhadap sentroidnya.

$$\text{Inersia} = \text{trace} = (\mathbf{SS})^T = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \frac{(\mathbf{P}_{ij} - \mathbf{r}_i \mathbf{c}_j)^2}{\mathbf{r}_i \mathbf{c}_j} = \sum_{k=1}^K \alpha_k^2 = \sum_{k=1}^K \lambda_k \quad (2.10)$$

Persamaan inersia utama baris dan kolom dapat dinyatakan pada persamaan (2.11).

$$\begin{aligned} \text{Inersia baris} &: \text{in}(\mathbf{I}) = \sum_{i=1}^I \mathbf{r}_i (\tilde{\mathbf{r}}_i - \mathbf{c})^T \mathbf{D}_c^{-1} (\tilde{\mathbf{r}}_i - \mathbf{c}) \text{ atau} \\ &\text{in}(\mathbf{I}) = \text{trace} \left[\mathbf{D}_r (\mathbf{R} - \mathbf{1c}^T) \mathbf{D}_c^{-1} (\mathbf{R} - \mathbf{1c}^T)^T \right] \\ \text{Inersia kolom} &: \text{in}(\mathbf{J}) = \sum_{j=1}^J \mathbf{c}_j (\tilde{\mathbf{c}}_j - \mathbf{r})^T \mathbf{D}_r^{-1} (\tilde{\mathbf{c}}_j - \mathbf{r}) \text{ atau} \\ &\text{in}(\mathbf{J}) = \text{trace} \left[\mathbf{D}_c (\mathbf{C} - \mathbf{1r}^T) \mathbf{D}_r^{-1} (\mathbf{C} - \mathbf{1r}^T)^T \right] \end{aligned} \quad (2.11)$$

Kontribusi relatif adalah bagian dari ragam suatu titik yang dapat dijelaskan oleh sumbu utamanya, semakin tinggi nilai korelasi kuadrat menunjukkan sumbu utama dapat menerangkan nilai inersia semakin baik, sebaliknya apabila nilai korelasi kuadrat semakin kecil maka nilai inersia yang dapat dijelaskan oleh sumbu utama semakin kecil pula.

Kontribusi axis ke inersia baris ke- i ataupun kolom ke- j adalah kontribusi relatif atau korelasi baris ke- i atau kolom ke- j dengan komponen k , dapat dinyatakan dalam persen inersia baris ke- i atau kolom ke- j pada persamaan (12).

$$\text{Kontribusi untuk baris ke } i = \frac{r_i f_{ik}^2}{\lambda_k} \quad (2.12)$$

$$\text{Kontribusi untuk kolom ke } j = \frac{c_j g_{jk}^2}{\lambda_k}$$

Dimana f_{ik} adalah koordinat profil baris ke- i pada axis ke- k , lalu g_{jk} adalah koordinat profil kolom ke- j pada axis ke- k dan λ_k adalah inersia ke- k .

Kontribusi mutlak atau kontribusi baris ke- i atau kolom ke- j axis ke- k . Kontribusi mutlak adalah proporsi keragaman yang diterangkan masing-masing titik terhadap sumbu utamanya. Nilai kontribusi ini digunakan untuk menentukan suatu titik yang masuk pada suatu faktor atau dimensi dengan kriteria bahwa suatu titik yang masuk ke dalam suatu faktor adalah yang mempunyai nilai atau proporsi yang terbesar. Kontribusi mutlak ini dapat dinyatakan dengan persamaan (2.13).

$$\text{Kontribusi baris ke-}i \text{ pada axis ke-}k = \frac{f_{ik}^2}{\sum_{k=1}^K f_{ik}^2} \quad (2.13)$$

$$\text{Kontribusi kolom ke-}j \text{ pada axis ke-}k = \frac{g_{jk}^2}{\sum_{k=1}^K g_{jk}^2}$$

2.4.4 Jarak Euclidian

Ukuran jarak yang digunakan ketika ada objek yang berada pada titik yang berbeda, jarak antar objek sering juga disebut jarak kemiripan. Dalam istilah informal sering digunakan untuk mengukur perbedaan yang berasal dari objek untuk menggambarkan karakteristik dan pola kecenderungan. Salah satu cara mengetahui ukuran tersebut yaitu dengan menggunakan persamaan jarak *euclidian* (Greenacre, 1984).

Jika nilai F adalah nilai dari koordinat titik pada baris dan nilai G adalah nilai koordinat dari titik pada kolom, serta nilai k adalah banyaknya solusi dimensi, maka didapatkan persamaan (2.14).

$$d(\mathbf{F}, \mathbf{G}) = \sqrt{\sum_{i=1}^k (\mathbf{F}_i - \mathbf{G}_i)^2} \quad (2.14)$$

Dimana nilai $d(\mathbf{F}, \mathbf{G})$ adalah jarak Euclidian antara titik koordinat profil baris dengan titik koordinat profil kolom. Nilai \mathbf{F}_i adalah nilai koordinat profil baris pada dimensi ke- i dan nilai \mathbf{G}_i adalah nilai koordinat profil kolom pada dimensi ke- i .

2.5 Zona Nilai Tanah (ZNT)

ZNT adalah poligon yang menggambarkan nilai tanah yang relatif sama dari sekumpulan bidang tanah didalamnya dengan batasnya bisa bersifat imajiner ataupun nyata sesuai dengan penggunaan tanah dan mempunyai perbedaan nilai antara satu dengan yang lainnya berdasarkan analisa petugas dengan metode perbandingan harga pasar dan biaya (Deputi Bidang Survei, 2012). ZNT didapatkan dari hasil survei oleh pegawai BPN yang mencatat harga tanah pada suatu bidang tanah dan diambil minimal 3 sampel untuk menentukan sebuah zona dengan ketentuan harga tanah harus berada dibawah standar deviasi 30% untuk setia sampel. Ketentuan ZNT yang digunakan dalam penelitian ini didasarkan pada hasil pembagian harga tanah oleh BPN dengan 8 kelas yang tertera pada Tabel 2.2 .

Tabel 2.2 Klasifikasi 8 Kelas ZNT

Kelas	Harga
1	Rp. 431.300 - Rp. 999.400
2	Rp. 999.500 - Rp. 1.420.000
3	Rp. 1.421.000 - Rp. 1.721.000
4	Rp. 1.722.000 - Rp. 2.016.000
5	Rp. 2.017.000 - Rp. 2.391.000
6	Rp. 2.392.000 - Rp. 2.919.000
7	Rp. 2.920.000 - Rp. 4.198.000
8	Rp. 4.199.000 - Rp. 9.177.000

2.6 Wilayah

Wilayah adalah ruang yang merupakan kesatuan geografis beserta segenap unsur yang terkait padanya, yang batas dan sistemnya ditentukan berdasarkan aspek administratif dan atau aspek fungsional. (PP Nomor 47 1997) . Kota Surabaya memiliki pembagian wilayah menurut aspek administratif dan fungsionalnya, yaitu.

- a. Surabaya pusat
Wilayah pusat terdiri dari kecamatan Tegalsari, Simokerto, Genteng dan Bubutan.
- b. Surabaya Timur
Wilayah timur terdiri dari kecamatan Gubeng, Gunung Anyar, Sukolilo, Tambaksari, Mulyorejo, Rungkut dan Tenggilis Mejoyo.
- c. Surabaya Barat
Wilayah barat terdiri dari kecamatan Benowo, Pakal, Asem Rowo, Sukomanunggal, Tandes, Sambikerep dan Lakarsantri.
- d. Surabaya Utara
Wilayah utara terdiri dari kecamatan Bulak, Kenjeran, Semampir, Pabean Cantikan dan Krembangan.
- e. Surabaya Selatan
Wilayah selatan terdiri dari kecamatan Wonokromo, Wonocolo, Wiyung, Karang Pilang, Jambangan, Gayungan, Dukuh Pakis dan Sawahan.

2.7 Fasilitas Umum

BPN dalam melakukan survei di bidang pertanahan juga melakukan survei lokasi dari fasilitas umum yang ada di beberapa kota, seperti kota Surabaya. Fasilitas umum tersebut adalah Bank, Fasilitas Kesehatan, Fasilitas Pendidikan, Kantor Polisi, Tempat Pemakaman, Tempat Ibadah, Tempat Perbelanjaan dan Saran Transportasi. Berikut adalah definisi pada masing-masing fasilitas umum.

a. **Bank**

Definisi bank menurut Pasal 1 huruf 1 Undang-Undang No 10 Tahun 1998 menyatakan Badan usaha yang menghimpun dana dari masyarakat dalam bentuk simpanan dan menyalurkannya kepada masyarakat dalam bentuk kredit dan atau bentuk-bentuk lainnya dalam rangka meningkatkan taraf hidup rakyat banyak. Pada penelitian variabel bank memiliki dua keterangan didalamnya yaitu Bank dan ATM.

b. **Fasilitas Kesehatan**

Fasilitas adalah suatu tempat untuk menikmati sebuah pelayanan, lalu kesehatan dalam UU Kesehatan No. 23 tahun 1992, kesehatan didefinisikan secara lebih kompleks sebagai keadaan sejahtera badan, jiwa dan sosial yang memungkinkan setiap orang hidup produktif secara sosial dan ekonomi. Tidak hanya terbebas dari gangguan secara fisik, mental dan social, tetapi kesehatan dipandang sebagai alat atau sarana untuk hidup secara produktif. Pada penelitian ini variabel fasilitas kesehatan memiliki beberapa keterangan yaitu Apotek, Rumah Sakit, Puskesmas, Klinik, Lab Kesehatan, Dokter Praktek.

c. **Fasilitas Pendidikan**

Pendidikan menurut UU No. 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional, pasal 1 butir 1 mengandung penegasan tentang muatan pendidikan, yaitu bahwa pelaksanaan pendidikan diselenggarakan secara sadar dan terencana, pendidikan dilaksanakan untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran, dilaksanakan untuk mengembangkan potensi peserta didik dan proses pembelajaran dilaksanakan melalui pengkaktifan diri peserta didik. Pada penelitian ini variabel fasilitas pendidikan memiliki beberapa keterangan yaitu TK, SD, SMP, SMA, PTN/S dan Akademi.

d. **Kantor Polisi**

Kantor polisi adalah salah satu tempat dimana polisi bekerja, seperti POLDA, POLSEK dan lain-lain. Undang-Undang No. 2 Tahun 2002 tentang Kepolisian Republik Indonesia, definisi Kepolisian adalah segala hal ihwal yang berkaitan dengan fungsi dan lembaga polisi sesuai dengan peraturan perundang-undangan. Pada penelitian ini variabel kantor polisi memiliki keterangan yaitu POLSEK, POLRES dan POLDA.

e. **Tempat Ibadah**

Definisi Ibadah secara bahasa (etimologi) adalah merendahkan diri serta tunduk kepada Tuhan Yang Maha Esa. Pada penelitian ini variabel tempat ibadah memiliki keterangan yaitu Masjid, Gereja, Pura, Wihara, Klenteng.

f. **Perbelanjaan**

Tempat perbelanjaan adalah sekelompok ritel dan ketentuan komersial lainnya yang direncanakan, dikembangkan dan dimiliki, serta dikelola sebagai properti tunggal. Contohnya adalah pasar, mall, supermarket dan sebagainya. Pada penelitian ini variabel tempat perbelanjaan memiliki keterangan yaitu Pasar, Mall, Supermarket dan Toko.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Sumber Data

Data yang digunakan adalah data sekunder yang diambil dari Badan Pertanahan Nasional (BPN) Kanwil Jatim pada deputi Survei, Pengukuran dan Pemetaan (SPP), berupa data Zona Nilai Tanah di Surabaya 1 dan Surabaya 2 pada tahun 2013.

3.2 Variabel Penelitian

Struktur data dalam variabel penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.1

Tabel 3.1 Struktur Data Penelitian

Fasilitas Umum	Barat				Selatan				...				Pusat			
	1	2	..	8	1	2	..	8	1	2	..	8	1	2	..	8
Bank																
Kesehatan																
Pendidikan																
Kantor Polisi																
Tempat Ibadah																
Perbelanjaan																

Keterangan :

X_1 = Wilayah, terdiri dari Barat, Selatan, Utara, Timur dan Pusat.

X_2 = ZNT, terdiri dari 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 dan 8.

X_3 = Fasilitas umum, terdiri dari Bank, Kesehatan, Pendidikan, Kantor Polisi, Tempat Ibadah dan Perbelanjaan.

Penjelasan untuk setiap variabel yang ada dalam penelitian adalah sebagai berikut.

1. Zona Nilai Tanah : Harga tanah untuk setiap zona yang ada di Surabaya yang dibagi menjadi 8 kelas tergantung dari tinggi rendahnya harga [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8].

2. Wilayah Surabaya : Wilayah yang dibagi berdasarkan aspek fungsional dan administratif wilayah Surabaya [Barat, Timur, Selatan, Utara, Pusat].
- Fasilitas Umum : Sebuah fasilitas yang dapat digunakan semua orang di Surabaya [Bank, Kesehatan, Pendidikan, Kantor Polisi, Pemakaman, Tempat Ibadah, Perbelanjaan].
- a. Bank : Jumlah ATM dan Bank yang ada di Surabaya.
- b. Kesehatan : Jumlah Apotek, Rumah Sakit, Puskesmas, Klinik, Lab Kesehatan, Dokter Praktek yang ada di Surabaya.
- c. Pendidikan : Jumlah TK, SD, SMP, SMA, PTN/S, Akademi yang ada di Surabaya.
- d. Kantor Polisi : Jumlah POLSEK, POLRES, POLDA yang ada di Surabaya.
- e. Tempat Ibadah : Jumlah Masjid, Gereja, Pura, Wihara, Klenteng yang ada di Surabaya.
- f. Perbelanjaan : Jumlah Pasar, Mall, Supermarket, Toko besar yang ada di Surabaya.

3.3 Langkah Analisis

Langkah Analisis yang dilakukan pada penelitian ini adalah menganalisa kecenderungan wilayah di kota Surabaya terhadap ZNT dan Fasilitas dengan menggunakan analisis korespondensi adalah sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan fasilitas umum terhadap ZNT dan wilayah di kota Surabaya
 - a. Membuat diagram batang antara fasilitas umum pada setiap wilayah di Surabaya dan ZNT
 - b. Membuat pemetaan terhadap ZNT pada setiap wilayah di kota Surabaya dengan menggunakan ArcGIS.
2. Melakukan analisis korespondensi untuk mengetahui hubungan terhadap ZNT dengan fasilitas umum dan ZNT dengan pembagian wilayah di kota Surabaya. Langkah-langkah melakukan analisis korespondensi adalah sebagai berikut.
 - a. Membuat tabel kontingensi ZNT dengan fasilitas umum, fasilitas umum dengan pembagian wilayah dan ZNT dengan pembagian wilayah di kota Surabaya. Berikut adalah struktur tabel untuk masing-masing variabel.

Tabel 3.2 Tabel Kontingensi ZNT dengan Fasilitas Umum

Fasilitas Umum	ZNT							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Bank								
Kesehatan								
Pendidikan								
Kantor Polisi								
Tempat Ibadah								
Perbelanjaan								
Transportasi								

Tabel 3.3 Tabel Kontingensi Fasilitas Umum dengan Pembagian Wilayah

Fasilitas Umum	Wilayah				
	Barat	Timur	Utara	Selatan	Pusat
Bank					
Kesehatan					
Pendidikan					
Kantor Polisi					

Tabel 3.3 Tabel Kontingensi Fasilitas Umum dengan Pembagian Wilayah (Lanjutan)

Fasilitas Umum	Wilayah				
	Barat	Timur	Utara	Selatan	Pusat
Tempat Ibadah					
Perbelanjaan					
Transportasi					

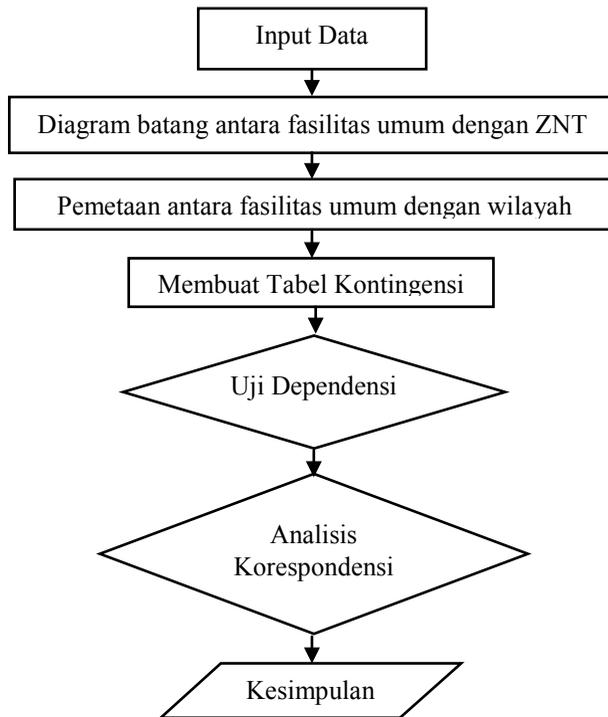
Tabel 3.4 Tabel Kontingensi ZNT dengan Wilayah

Wilayah	ZNT							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Barat								
Timur								
Selatan								
Utara								
Pusat								

- Melakukan uji dependensi pada terhadap ZNT dengan fasilitas umum, fasilitas umum dengan pembagian wilayah dan ZNT dengan pembagian wilayah di kota Surabaya.
- Membuat matriks data berdasarkan tabel kontingensi ZNT dengan fasilitas umum, fasilitas umum dengan pembagian wilayah dan ZNT dengan pembagian wilayah di kota Surabaya
- Menghitung profil vektor baris dan profil vektor kolom pada data ZNT dengan fasilitas umum, fasilitas umum dengan pembagian wilayah dan ZNT dengan pembagian wilayah di kota Surabaya
- Menentukan nilai inersia dari hasil matriks ZNT dengan fasilitas umum, fasilitas umum dengan pembagian wilayah dan ZNT dengan pembagian wilayah di kota Surabaya
- Menentukan nilai kontribusi relatif dan kontribusi korelasi

- g. Memvisualisasi plot antara profil vektor baris dan profil vektor kolom data ZNT dengan fasilitas umum, fasilitas umum dengan pembagian wilayah dan ZNT dengan pembagian wilayah di kota Surabaya
- h. Interpretasi dengan cara melihat jarak Euclidian

Untuk lebih menjelaskan langkah analisis dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

(Halaman ini Sengaja Dikosongkan)

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

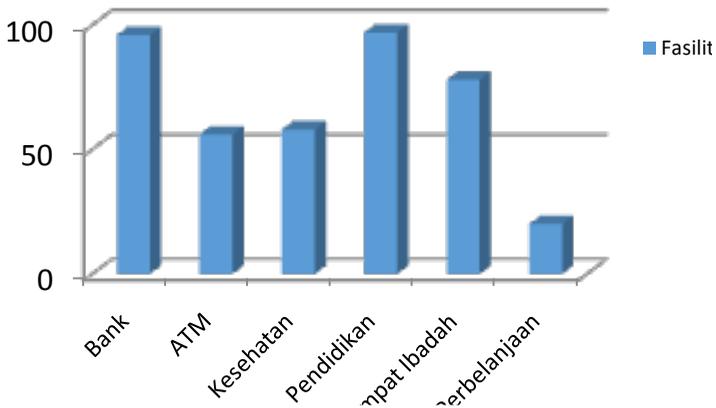
4.1 Analisis Statistika Deskriptif

Untuk mengetahui bagaimana sebaran dari fasilitas umum yang ada di Kota Surabaya, lalu karakteristik fasilitas umum di setiap wilayah Surabaya berdasarkan pembagian wilayah administratif dan Zona Nilai Tanah maka dilakukan analisis statistika deskriptif untuk data tersebut.

4.1.1 Fasilitas Umum dengan Wilayah

Surabaya dibagi menjadi 5 wilayah administratif, yaitu Surabaya Barat, Timur, Utara, Selatan dan Pusat. Pembagian wilayah ini diduga juga memiliki sebuah karakteristik penyebaran fasilitas umum yang berbeda pula, bukan hanya sebuah pembagian administratif, dengan menggunakan diagram batang akan disajikan sebaran fasilitas umum dengan pembagian wilayah di Surabaya.

a. Surabaya Barat

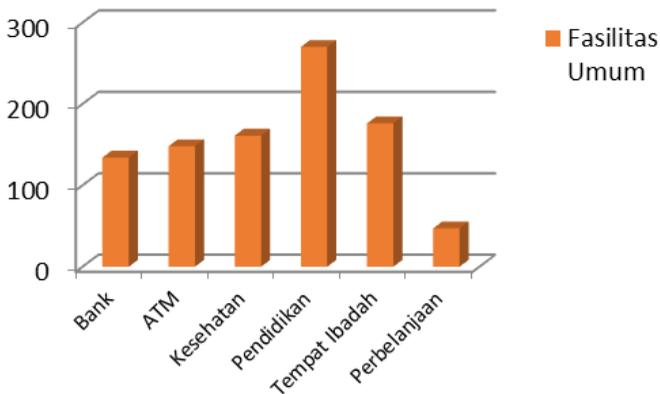


Gambar 4.1 Sebaran Fasilitas Umum terhadap Surabaya Barat

Berdasarkan Gambar 4.1 diketahui bahwa jenis fasilitas umum bank dan pendidikan mendominasi di Surabaya bagian barat. Hal ini

dikarenakan Surabaya barat sedang dikembangkan menjadi sebuah wilayah yang prestisius, seperti pembangunan kompleks apartemen dan perumahan oleh Pakuwon Group. Ciputra dan lain-lain. Pembangunan itu menyebabkan daerah ini semakin berkembang sehingga tingkat permintaan bank dan pendidikan semakin tinggi, seperti SMAK Petra, UNESA dan sebagainya. Untuk fasilitas perbelanjaan ada beberapa Mall terkenal di Surabaya, seperti Lanmarc, Pakuwon Trade Center (PTC), SPAZIO dan lainnya

b. Surabaya Timur

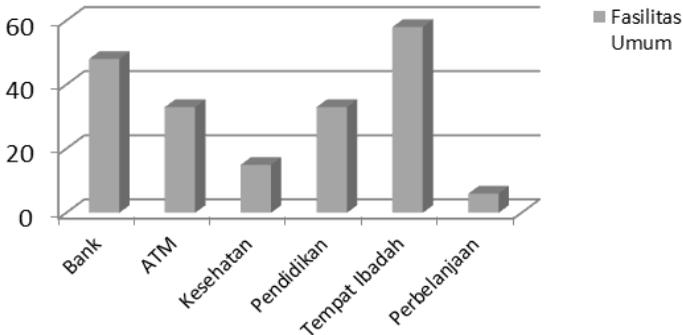


Gambar 4.2 Sebaran Fasilitas Umum terhadap Surabaya Timur

Pada wilayah Surabaya Timur berdasarkan pada Gambar 4.2 diketahui bahwa jenis fasilitas umum yang paling banyak adalah pendidikan. Perbedaan antara fasilitas pendidikan dengan fasilitas umum lain seperti Bank, ATM, Kesehatan dan tempat ibadah yang memiliki jumlah fasilitas yang cenderung sama yaitu antara 120 - 150 berbeda jauh dengan fasilitas pendidikan. Hal ini dikarenakan pembangunan fasilitas pendidikan seperti Universitas, Politeknik, Sekolah dan Akademi lebih banyak di Surabaya bagian ini. Contoh

fasilitas pendidikan di bagian timur adalah, ITS, UNAIR, ITATS, UNTAG, STESIA, PENS, PPNS, Vita School dan lain-lain.

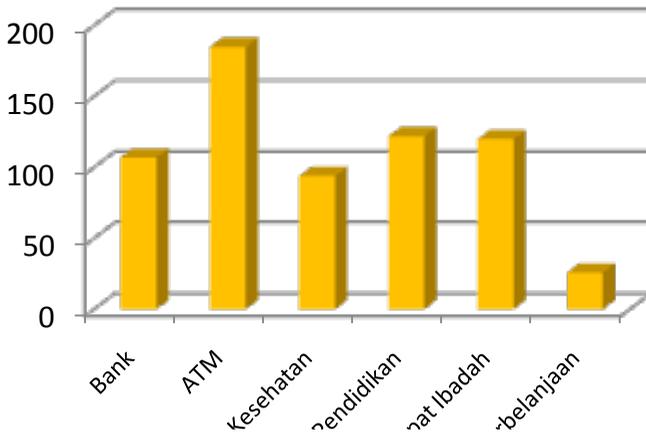
c. Surabaya Utara



Gambar 4.3 Sebaran Fasilitas Umum terhadap Surabaya Utara

Gambar 4.3 menunjukkan bahwa di Surabaya Utara memiliki fasilitas umum jenis tempat ibadah tertinggi daripada fasilitas umum lainnya, hal ini dikarenakan Surabaya Utara merupakan pusat peradaban islam pada zaman dahulu, sehingga masih banyak peninggalan berupa tempat ibadah seperti masjid Sunan Ampel. Di samping pusat peradaban islam, disekitar Masjid Sunan Ampel juga terdapat wilayah yang dihuni etnis tionghoa dan terdapat banyak wihara untuk tempat mereka beribadah. Banyaknya fasilitas untuk beribadah tersebut membuat jenis fasilitas tempat ibadah tertinggi di Surabaya Utara. Untuk variabel tertinggi kedua adalah bank, lalu ATM, kemudian pendidikan dan terendah adalah fasilitas perbelanjaan yang hanya 6 buah

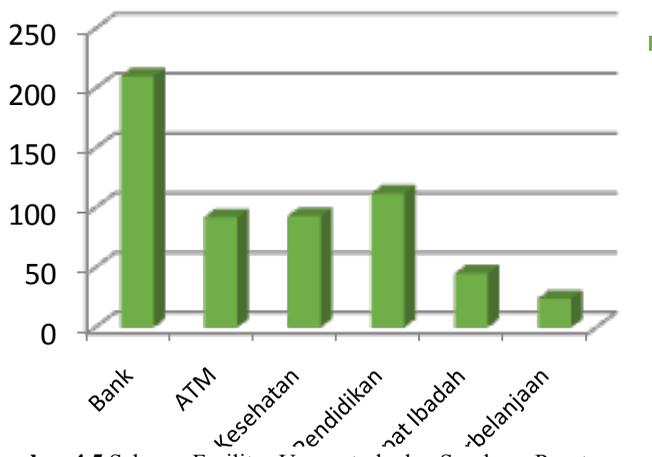
d. Surabaya Selatan



Gambar 4.4 Sebaran Fasilitas Umum terhadap Surabaya Selatan

Pada wilayah Surabaya Selatan merupakan wilayah yang cenderung memiliki fasilitas umum yang merata, jika dilihat dari Gambar 4.4 dengan fasilitas umum Bank, ATM, Kesehatan, Pendidikan, Tempat Ibadah dan Perbelanjaan. Di wilayah Selatan ini terdapat Bank dan ATM yang tersebar karena banyaknya pemukiman penduduk dan Mall, selain itu terdapat fasilitas pendidikan, yaitu UNESA, UNIPA dan lainnya. Dengan banyaknya kampus dan pemukiman penduduk, kebutuhan akan uang tunai untuk mahasiswa dan masyarakat kalangan menengah tinggi. Meski banyak fasilitas perbelanjaan seperti Royal Plaza, City of Tomorrow frekuensi dari fasilitas perbelanjaan sendiri tidak terlalu tinggi, hal ini dikarenakan jumlah dari fasilitas perbelanjaan sendiri memang tidak bisa sama dengan banyaknya fasilitas ATM, Bank, kesehatan, pendidikan dan tempat ibadah.

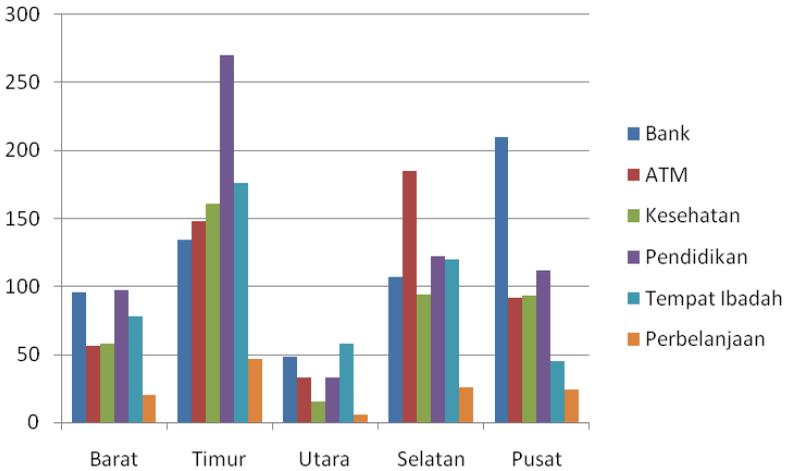
e. Surabaya Pusat



Gambar 4.5 Sebaran Fasilitas Umum terhadap Surabaya Pusat

Surabaya bagian Pusat sering dijadikan kunjungan oleh pemerintahan maupun para pelaku bisnis, berdasarkan Gambar 4.5 jenis fasilitas umum Bank merupakan fasilitas yang paling dominan di Surabaya Pusat, sedangkan untuk fasilitas umum ATM, Kesehatan dan pendidikan hanya berkisar 100 buah, kemudian untuk fasilitas tempat ibadah dan perbelanjaan dibawah 50 buah di Surabaya Pusat. Bank memiliki fungsi untuk menghimpun dana dari masyarakat maupun instansi, sehingga dapat memudahkan nasabah untuk melakukan transaksi (tarik tunai ataupun transfer) lebih mudah. Masyarakat maupun para pebisnis dapat melakukan transaksi dengan lebih mudah apabila bank tersebar disini. Selain itu, Beberapa kantor pusat dan kompleks perkantoran, seperti Bank Jatim, Plaza BRI, Intiland dan lain-lain berada di Surabaya Pusat, sehingga dengan adanya fasilitas bank dapat mempermudah mobilisasi dan mengatur keuangan perusahaan.

f. Wilayah dengan Fasilitas Umum



Gambar 4.6 Sebaran Fasilitas Umum terhadap Surabaya

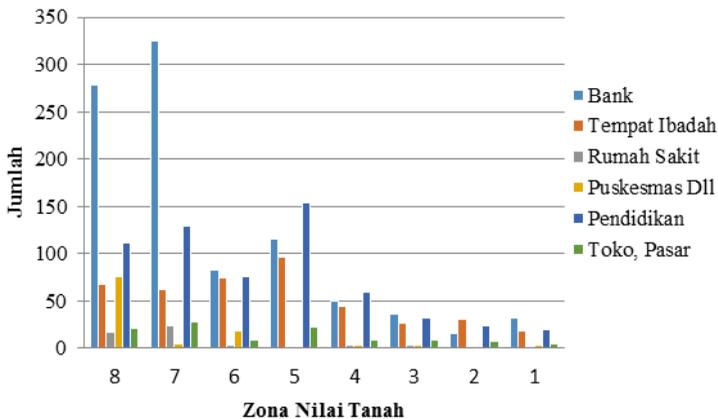
Gambar 4.6 menunjukkan diagram batang untuk setiap bagian wilayah di Surabaya terhadap fasilitas umum yang diteliti. Diketahui bahwa Surabaya Barat memiliki fasilitas umum yang merata untuk Bank, ATM, Kesehatan, Pendidikan, Tempat Ibadah, begitupula dengan Surabaya Utara. Surabaya Pusat memiliki karakteristik fasilitas umumnya lebih banyak didominasi oleh fasilitas Bank yang memang merupakan karakteristik dari pusat Kota, sedangkan Surabaya Timur memiliki dominasi fasilitas umum pada fasilitas Pendidikan, hal ini dikarenakan pemusatan perkembangan pendidikan memang di bagian Timur Surabaya. Fasilitas Umum jenis Perbelanjaan memiliki jumlah yang sedikit di setiap bagian Surabaya, hal ini dikarenakan hanya fasilitas seperti Mall dan Supermarket yang ada didalam variabel Perbelanjaan dengan jumlah tertinggi di bagian Timur.

Dapat dilihat pula berdasarkan Gambar 4.6 dari proporsi sebaran jenis fasilitas umum di masing-masing wilayah di Surabaya.

Dengan menggunakan persentase untuk setiap fasilitas umum di Surabaya didapatkan hasil bahwa 35,29% fasilitas Bank berada di Surabaya Pusat, hal ini dapat mendukung pernyataan bahwa memang Surabaya Pusat adalah pusat dari bisnis dan perdagangan, kemudian fasilitas jenis ATM 35,92% berada di Surabaya Selatan yang merupakan kawasan padat penduduk, setelah itu untuk fasilitas umum jenis kesehatan sebesar 38,24%, Pendidikan 42,58%, Tempat Ibadah 36,89% dan Perbelanjaan 38,21% berada di satu wilayah Surabaya yaitu di wilayah Timur, hal ini dikarenakan di wilayah timur terbagi menjadi daerah mahal (ZNT kelas 8) dan daerah murah (ZNT kelas 1-4) yang mengakibatkan mendominasinya fasilitas umum yang berada di wilayah ini.

4.1.2 Fasilitas Umum dengan Zona Nilai Tanah

Tinggi rendahnya harga tanah dipengaruhi oleh fasilitas umum yang ada di sekitar tanah tersebut, apabila fasilitas umum semakin banyak di suatu zona maka harga tanah akan semakin tinggi, sebaliknya apabila fasilitas umum semakin sedikit di suatu zona maka harga tanah akan semakin rendah. Maka dari itu disajikan diagram batang untuk mengetahui bagaimana sebuah fasilitas umum membentuk sebuah harga tanah pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7 Diagram Batang Sebaran Fasum pada Setiap ZNT

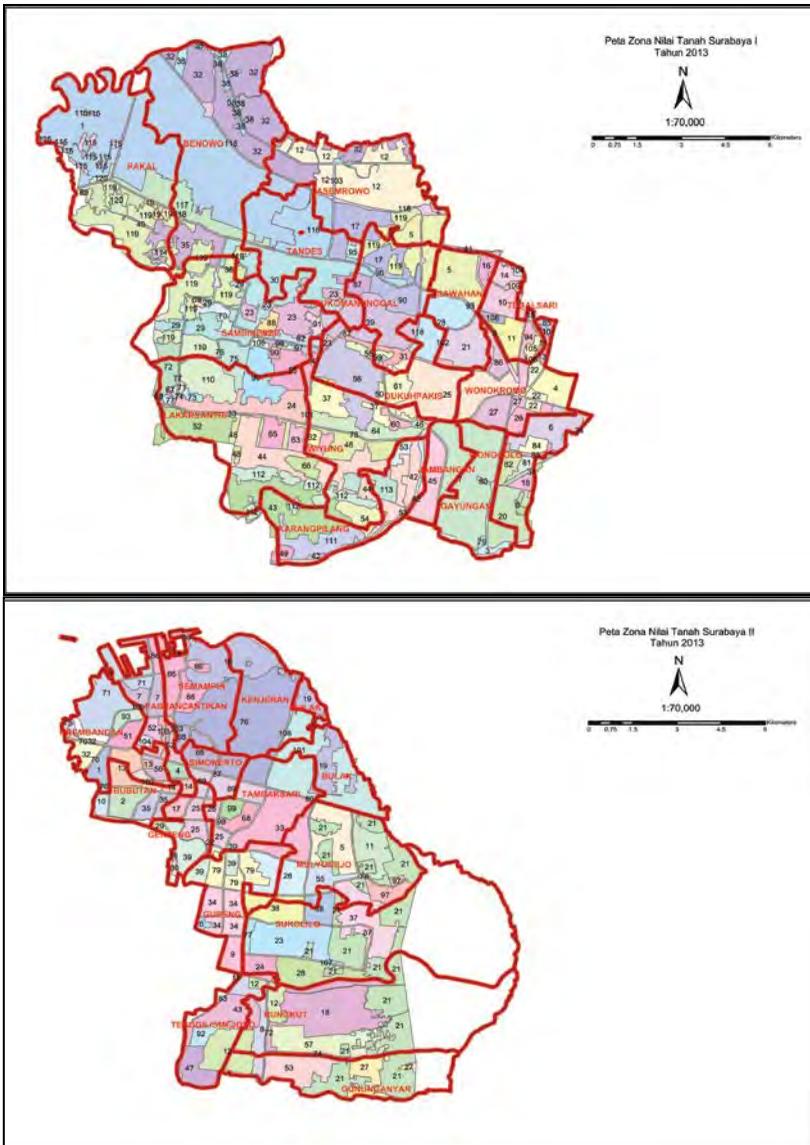
Pada Gambar 4.7 menunjukkan bahwa fasilitas umum jenis bank paling banyak berada di ZNT kelas 7, kemudian pada kelas 8. Hal ini disebabkan pembangunan bank biasanya menargetkan tempat ramai seperti mall, rumah sakit dan tempat publik lainnya yang cenderung tanahnya berharga mahal. Fasilitas umum jenis tempat ibadah, toko dan pasar dan puskesmas tersebar dari ZNT kelas 1 sampai 8, hal ini dikarenakan setiap pemukiman selalu membutuhkan fasilitas tersebut. Untuk fasilitas umum jenis pendidikan tersebar di ZNT kelas 5 sampai 8 sebanyak 75 sampai 150 sekolah, kemudian untuk kelas ZNT kelas 1 sampai 4 di bawah 60, hal ini mengindikasikan masih kurangnya pendidikan menyentuh kawasan ekonomi lemah di Surabaya. Fasilitas umum jenis Rumah Sakit tersebar hanya di ZNT kelas 7 dan 8 untuk kelas 6 kebawah rumah sakit hampir tidak ada, karena rumah sakit sendiri biasanya dibangun di pusat kota dan berada di kawasan yang strategis untuk setiap kota dan tentunya belum tersebar seperti fasilitas yang wajib ada di setiap kelurahan, yaitu puskesmas.

4.1.3 Pemetaan Zona Nilai Tanah di Surabaya pada Tahun 2013

Untuk memudahkan dalam mengetahui penyebaran Zona Nilai Tanah kelas 8 (tertinggi) sampai kelas 1 (terendah) di wilayah Surabaya I dan II pada tahun 2013 dilakukan pemetaan berdasarkan Zona Nilai Tanah dengan menggunakan *software* ArcGIS.

a. Sebaran Kelas di Zona Nilai Tanah

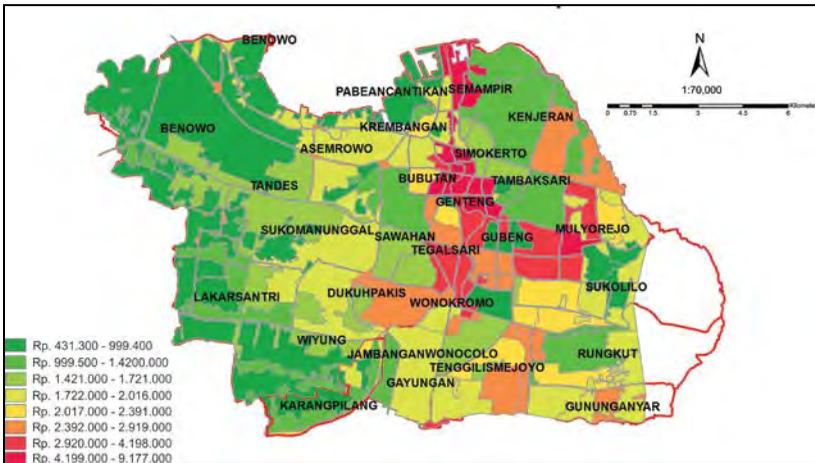
Pada pemetaan sebaran ZNT yang dibuat dengan member nomor disetiap ZNT yang terbentuk di Kota Surabaya, maka berdasarkan Gambar 4.8 diketahui bahwa Surabaya I memiliki variabilitas yang lebih tinggi dalam hal pembentukan ZNTnya, hal ini dikarenakan di Surabaya I terbentuk 120 Zona, sedangkan Zona yang terbentuk di Surabaya II terdapat 109 Zona. Di Surabaya I mencakup Surabaya bagian Barat, Selatan dan Pusat, sedangkan Surabaya II mencakup Timur, Utara dan Pusat, hal ini didasarkan cakupan ruang kerja dari Badan Pertanahan Nasional Surabaya itu sendiri karena dibagi menjadi dua bagian. Pada bagian Surabaya II terlihat ada ruang ko-



Gambar 4.8 Pemetaan Sebaran ZNT di Surabaya I dan II

song yang berwarna putih, hal itu dikarenakan wilayah tersebut didominasi oleh tambak yang harga ZNTnya tidak ditentukan dengan format ZNT melainkan yang lain. Untuk Surabaya I diketahui penyebaran ZNTnya adalah, kelas 1 sebanyak 3, kelas 2 sebanyak 2, kelas 3 sebanyak 6, kelas 4 sebanyak 4, kelas 5 sebanyak 17, kelas 6 sebanyak 7, kelas 7 sebanyak 34 dan kelas 8 sebanyak 11. Kemudian untuk Surabaya II ZNT kelas 1 sebanyak 8, kelas 2 sebanyak 6, kelas 3 sebanyak 5, kelas 4 sebanyak 7, kelas 5 sebanyak 10, kelas 6 sebanyak 9, kelas 7 sebanyak 8 dan kelas 8 sebanyak 16. Berdasarkan hasil tersebut diketahui bahwa kota Surabaya didominasi ZNT kelas 5 – 8.

b. Sebaran Zona Nilai Tanah



Gambar 4.9 Pemetaan harga ZNT (Tanah) di Surabaya

Diketahui pada Gambar 4.9 bahwa harga ZNT terendah adalah Rp. 431.300/m² dengan warna hijau gelap dan Rp. 9.177.000/m² dengan warna merah gelap. Surabaya bagian barat mendominasi dengan warna hijau dan sedikit orange, hal ini menunjukkan bahwa di Surabaya barat didominasi harga ZNT kelas 1 – 4 dan beberapa zona kelas 5 dan 6, Surabaya Selatan sendiri didominasi harga ZNT kelas 1 – 4 pula dengan beberapa zona dengan harga ZNT kelas 8 di

kecamatan Wonokromo dengan harga Rp. 4.879.000/m². Untuk Surabaya Timur memiliki dominasi harga ZNT yang beragam dari kelas 1 – 6 dan wilayah Mulyorejo yang didominasi harga ZNT kelas 8. Surabaya Utara memiliki harga ZNT yang beragam, untuk Kenjeran yang merupakan pusat transportasi laut dan beberapa tempat rekreasi di Surabaya, seperti pantai Kenjeran dan Kenjeran Park memiliki harga ZNT kelas 7, kemudian di kecamatan Semampir didominasi harga ZNT kelas 8 dan sisanya kelas 2 – 4. Untuk Surabaya Pusat didominasi harga ZNT kelas 8 yang merupakan kelas tertinggi, hal ini dikarenakan bagian Surabaya ini adalah pusat bisnis, perdagangan dan ekonomi di Surabaya, terdapat banyak hotel berbintang, seperti Hotel Empire Palace, Sheraton, Majapahit dan lainnya, lalu ada Tunjungan Plaza, SOGO, TEC sebagai pusat perbelanjaan dan kompleks perkantoran seperti Plaza BRI. Diketahui dari kecamatan Wonokromo jika ditarik garis lurus ke arah utara sampai kecamatan semampir merupakan daerah *elite* Surabaya dikarenakan ZNT yang terbentuk adalah kelas 8, dan hampir keseluruhan ZNT kelas 8 tersusun didaerah tersebut dengan kisaran harga 4,2 juta rupiah/m² sampai 9,17 juta rupiah/m², sedangkan untuk daerah barat yaitu kecamatan Benowo, Tandes dan Lakarsantri didominasi ZNT kelas 1 – 4 yang berarti kelas bawah di kota Surabaya sendiri dengan kisaran harga 431 ribu rupiah/m² sampai 2,02 juta rupiah/m².

4.2 Analisis Korespondensi

Berdasarkan tujuan dari penelitian yaitu untuk mengetahui kecenderungan antara tinggi rendahnya ZNT terhadap fasilitas pada setiap ZNTnya dan kecenderungan pembagian wilayah di Surabaya terhadap fasilitas umum maka dilakukan analisis korespondensi.

4.2.1 Fasilitas Umum terhadap Zona Nilai Tanah

Sebelum melakukan analisis korespondensi dilakukan uji dependensi, sehingga dapat diketahui ada atau tidaknya sebuah

hubungan atau keterkaitan antara fasilitas umum dengan ZNT sebagai berikut.

Hipotesis :

H_0 : Fasilitas umum dengan Zona Nilai tanah tidak memiliki hubungan (independen)

H_1 : Fasilitas umum dengan Zona Nilai tanah memiliki hubungan (dependen)

Taraf signifikan : 0,05

Statistik Uji :

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \frac{(x_{ij} - e_{ij})^2}{e_{ij}} = 216,472$$

$$\chi^2_{(0,05,35)} = 49,80$$

Daerah kritis : Tolak H_0 , jika $\chi^2 > \chi^2_{(0,05,35)}$

Dari hasil pengujian didapatkan nilai $\chi^2_{(0,05,35)}$ sebesar 49,8 dan χ^2 sebesar 216,72. Dapat diputuskan tolak H_0 , karena nilai dari $\chi^2 > \chi^2_{(0,05,35)}$ ($216,72 > 49,8$), yang artinya ada sebuah hubungan antara fasilitas umum dengan Zona Nilai Tanah di Kota Surabaya.

Untuk mengetahui kecenderungan dari tingkatan ZNT pada setiap fasilitas umum yang mempengaruhinya, maka dilakukan analisis korespondensi. Awal dari analisis korespondensi adalah menentukan berapa dimensi yang akan digunakan dengan melihat inersia dan proporsinya pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Dimensi Data Fasilitas Umum dengan ZNT

Dimensi	Inersia	Proporsi	Kumulatif
1	0.74	0.847	0.847
2	0.006	0.073	0.920
3	0.005	0.058	0.978
4	0.001	0.017	0.995
5	0	0.005	1
Total	0.088	1	1

Berdasarkan Tabel 4.1 menjelaskan mengenai dimensi pada penelitian, inersia, proporsi dan proporsi kumulatif dari data tingkatan ZNT di Surabaya dengan fasilitas umum. Pada penelitian ini akan menggunakan dua dimensi untuk menyajikan data dengan menggunakan analisis korespondensi. Dimensi 1 memiliki inersia sebesar 0,74 dan proporsinya sebesar 0,847 berarti dimensi 1 dapat menjelaskan keragaman data sebesar 84,7%, kemudian untuk dimensi 2 diketahui bahwa besar inersia adalah 0,006 dan proporsi inersia sebesar 0,073, sehingga dimensi 2 dapat menjelaskan keragaman sebesar 7,3 % dari keseluruhan data, jadi dengan menggunakan 2 dimensi, maka total kumulatif sebesar 92% untuk dua dimensi.

Pengelempokan zona-zona nilai tanah dari kelas 1 sampai 8 yang ada di kota Surabaya berdasarkan nilai kontribusi mutlak dan relatif dapat dilihat di Tabel 4.2

Tabel 4.2 Nilai Kontribusi Mutlak dan Relatif Baris Berdasarkan Zona Nilai Tanah terhadap Fasilitas Umum di Surabaya

ZNT	Massa	Kontribusi Mutlak		Kontribusi Relatif	
		Dimensi 1	Dimensi 2	Dimensi 1	Dimensi 2
		1	2	1	2
1	0.036	0.003	0.017	0.224	0.122
2	0.039	0.114	0.160	0.738	0.089
3	0.049	0.026	0.110	0.584	0.210
4	0.073	0.087	0.173	0.804	0.137
5	0.186	0.198	0.072	0.867	0.027
6	0.113	0.096	0.291	0.719	0.186
7	0.274	0.299	0.081	0.966	0.022
8	0.229	0.177	0.096	0.938	0.044

Berdasarkan Tabel 4.2 diketahui nilai massa, kontribusi mutlak dan relatif pada masing-masing ZNT di kota Surabaya. Nilai profil baris yang memberikan kontribusi dalam melakukan pengelompokan berdasarkan ZNT yang ada di kota Surabaya

berdasarkan kontribusi relatif dan kontribusi mutlak. Berikut ini adalah penjelasan pem-bentukan sumbu-sumbunya.

1. Profil baris yang memberikan kontribusi terbesar pada dimensi pertama adalah sebagai berikut.
ZNT kelas 7 dengan kontribusi mutlak sebesar 29,9 %, yang artinya ZNT kelas 7 menjelaskan dimensi 1 sebesar 29,9% dari total keseluruhan dimensi 1. Penyusun kontribusi relatif terbesar adalah 96,6 %, yaitu dari ZNT Kelas 7 artinya dimensi 1 dapat menjelaskan 96,6% terhadap variabel ZNT kelas 7.
2. Profil baris yang memberikan kontribusi terbesar pada dimensi kedua adalah sebagai berikut.
ZNT kelas 6 dengan kontribusi mutlak sebesar 29,1 %, yang artinya ZNT kelas 7 menjelaskan dimensi 2 sebesar 29,1% dari total keseluruhan dimensi 2. Penyusun kontribusi relatif terbesar adalah 21 % yaitu dari ZNT Kelas 3 artinya dimensi 2 dapat menjelaskan 21 % terhadap variabel ZNT kelas 3.

Pengelempokan fasilitas umum dari Bank sampai Toko yang ada di kota Surabaya berdasarkan nilai kontribusi mutlak dan relatif dapat dilihat di Tabel 4.3

Tabel 4.3 Nilai Kontribusi Mutlak dan Relatif Kolom Berdasarkan Zona Nilai Tanah terhadap Fasilitas Umum di Surabaya

Fasilitas Umum	Massa	Kontribusi Mutlak		Kontribusi Relatif	
		Dimensi	Dimensi	Dimensi	Dimensi
		1	2	1	2
Bank	0.379	0.426	0.073	0.980	0.014
Tempat Ibadah	0.170	0.365	0.080	0.922	0.017
Rumah Sakit	0.026	0.024	0.018	0.756	0.049
Puskesmas	0.140	0.013	0.165	0.286	0.317
Pendidikan	0.246	0.156	0.010	0.798	0.004
Toko, Pasar	0.039	0.015	0.654	0.200	0.725

Berdasarkan Tabel 4.3 diketahui nilai massa, kontribusi mutlak dan relatif pada masing-masing fasilitas umum di kota Surabaya. Nilai profil-profil kolom yang memberikan kontribusi dalam pembentukan sumbu pertama dan sumbu kedua atau dapat melakukan pengelompokkan berdasarkan fasilitas umum yang ada di kota Surabaya berdasarkan kontribusi relatif dan kontribusi mutlak. Berikut ini adalah penjelasan pembentukan sumbu-sumbunya.

- 1 Profil-profil kolom yang memberikan kontribusi terbesar pada dimensi pertama adalah sebagai berikut.

Variabel Bank dengan kontribusi mutlak sebesar 42,6 %, yang artinya Bank dapat menjelaskan dimensi 1 sebesar 42,6% dari total keseluruhan dimensi 1. Penyusun kontribusi relatif terbesar adalah 98,0 % yaitu dari variabel Bank artinya dimensi 1 menjelaskan 98,0% terhadap variabel Bank.

- 2 Profil-profil kolom yang memberikan kontribusi pada dimensi kedua adalah sebagai berikut.

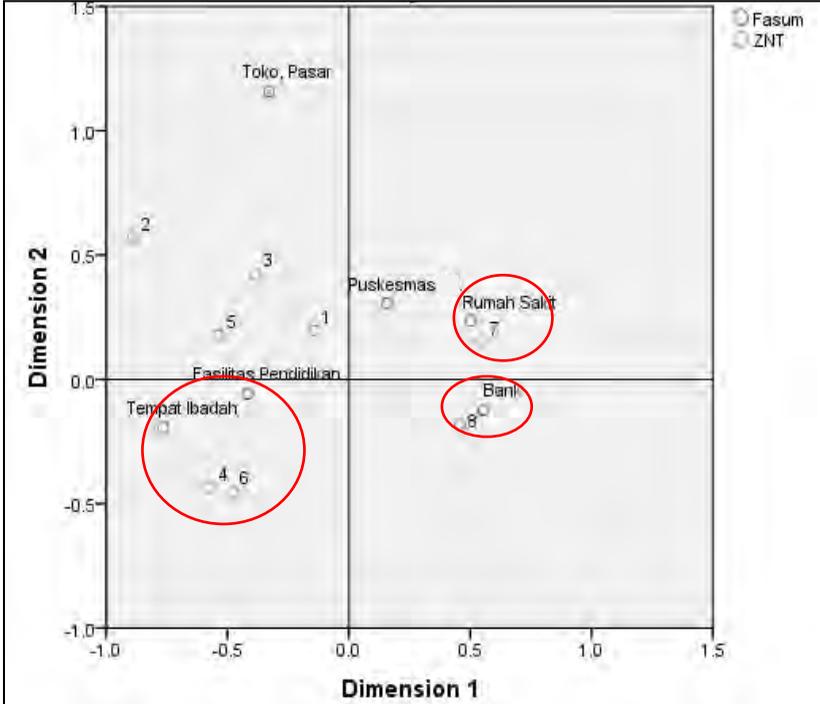
Variabel toko dan pasar dengan kontribusi mutlak sebesar 65,4 %, yang artinya fasilitas toko dan pasar dapat menjelaskan dimensi 2 sebesar 65,4 % dari total keseluruhan dimensi 2. Penyusun kontribusi relatif terbesar adalah 72,5 % yaitu dari variabel Toko dan pasar artinya dimensi 2 menjelaskan 72,5% terhadap variabel toko dan pasar

Untuk lebih jelas mengenai kecenderungan fasilitas umum berada di ZNT kota Surabaya dapat dilihat pada Gambar 4.10.

Berdasarkan Gambar 4.10 diketahui bahwa ZNT untuk kelas paling mahal yaitu 8 cenderung memiliki fasilitas umum dengan jenis Bank disekitar zona tersebut, kemudian untuk ZNT kelas 7 cenderung memiliki fasilitas umum jenis Rumah Sakit dan untuk ZNT kelas 6 dan 4 cenderung tersusun oleh fasilitas umum jenis tempat ibadah dan pendidikan di dalam zona tersebut.

Untuk fasilitas umum jenis puskesmas, dokter praktek, lab kesehatan tersebar diseluruh kelas ZNT, karena pembuatan fasilitas umum jenis tersebut tidak mempertimbangkan harga tanah, melain-

kan dibangun disetiap kelurahan di Surabaya agar masyarakat dapat berobat dengan mudah.



Gambar 4.10 Plot Korespondensi Fasilitas Umum terhadap ZNT Kota Surabaya

Untuk ZNT kelas 1, 2, 3 dan 5 tidak memiliki karakteristik yang terlihat pada Gambar 4.10, hal ini dikarenakan ZNT untuk kelas tersebut tidak dominan di Kota Surabaya dan ZNT untuk kelas 1,2 dan 3 tidak memiliki banyak fasilitas umum disekitar zona yang terbentuk, karena semakin banyak fasilitas umum membuat harga tanah akan semakin mahal pula. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat di Tabel 4.4

Tabel 4.4 Karakteristik berdasarkan Hasil Analisis Korespondensi

Fasilitas Umum	ZNT							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Bank								
Rumah Sakit								
Pendidikan								
Puskesmas								
Tempat Ibadah								
Toko, Pasar								

Berdasarkan Tabel 4.4 diketahui bahwa untuk fasilitas umum jenis bank dan rumah sakit memiliki kecenderungan di ZNT yang mahal yaitu untuk bank dekat dengan ZNT kelas 8 dan untuk rumah sakit ZNT dengan kelas 7, kemudian untuk fasilitas pendidikan dan tempat ibadah dekat dengan ZNT kelas menengah yaitu untuk keduanya dekat dengan ZNT kelas 4 dan 6, sedangkan untuk fasilitas umum lain dan kelas ZNT yang lain tidak memiliki kecenderungan, hal ini dikarenakan beberapa fasilitas umum memang tersebar secara merata tanpa melihat tingkatan harga ZNT dan ada variabel lain yang belum masuk dalam penelitian.

4.2.2 Fasilitas Umum terhadap Pembagian Wilayah Surabaya

Sebelum melakukan analisis korespondensi dilakukan uji dependensi, sehingga dapat diketahui ada atau tidaknya sebuah hubungan antara fasilitas umum dengan pembagian wilayah di Surabaya, hasil analisisnya adalah sebagai berikut.

Hipotesis :

H_0 : Fasilitas umum dengan pembagian wilayah tidak memiliki hubungan (independen)

H_1 : Fasilitas umum dengan pembagian wilayah memiliki hubungan (dependen)

Taraf signifikan : 0,05

Statistik Uji :

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \frac{(x_{ij} - e_{ij})^2}{e_{ij}} = 225.28$$

$$\chi^2_{(0,05,20)} = 31,41$$

Daerah kritis : Tolak H_0 , jika $\chi^2 > \chi^2_{(0,05,35)}$

Dari hasil pengujian dependensi didapatkan nilai $\chi^2_{(0,05,35)}$ sebesar 49,80 dan χ^2 sebesar 225.28, sehingga dapat diputuskan bahwa H_0 ditolak, karena nilai $\chi^2 > \chi^2_{(0,05,35)}$ ($225,28 > 31,41$). Dapat disimpulkan bahwa ada sebuah hubungan (dependensi) antara fasilitas umum dengan pembagian wilayah di Kota Surabaya.

Untuk mengetahui kecenderungan dari data, maka dilakukan analisis korespondensi sebagai berikut.

Tabel 4.5 Dimensi Data Fasilitas Umum dengan Wilayah

Dimensi	Inersia	Proporsi	Kumulatif
1	0.047	0.576	0.576
2	0.021	0.261	0.838
3	0.013	0.161	0.999
4	0	0.001	1
Total	0.082	1	1

Berdasarkan Tabel 4.5 menjelaskan mengenai dimensi pada penelitian, inersia, proporsi dan proporsi kumulatif dari data pembagian wilayah dengan fasilitas umum. Pada penelitian ini akan menggunakan dua dimensi untuk menyajikan data dengan menggunakan analisis korespondensi. Dimensi 1 memiliki inersia sebesar 0,047 dan proporsinya sebesar 0,576, berarti dimensi 1 dapat menjelaskan keragaman data sebesar 57,6%, lalu untuk dimensi 2 diketahui besar inersia adalah 0,021 dan proporsi inersia sebesar 0,261, sehingga dimensi 2 dapat menjelaskan keragaman sebesar 26,1 % dari keseluruhan data. Jadi dengan menggunakan 2 dimensi pada penelitian ini sebesar 83,8% dapat menjelaskan variabilitas antara fasilitas umum dengan pembagian wilayah di Surabaya.

Pengelempokan fasilitas umum yang ada di kota Surabaya berdasarkan pembagian wilayah didapatkan nilai kontribusi mutlak dan relatif pada Tabel 4.6

Tabel 4.6 Nilai Kontribusi Mutlak dan Relatif Baris Berdasarkan Fasilitas Umum terhadap Wilayah di Surabaya

Fasum	Massa	Kontribusi Mutlak		Kontribusi Relatif	
		Dimensi 1	Dimensi 2	Dimensi 1	Dimensi 2
Bank	0.215	0.682	0.007	0.960	0.004
ATM	0.186	0.035	0.575	0.103	0.766
Kesehatan	0.152	0,000	0.058	0.002	0.332
Pendidikan	0.229	0.041	0.327	0.206	0.752
Tempat Ibadah	0.173	0.241	0.008	0.616	0.009
Perbelanjaan	0.045	0.001	0.025	0.066	0.708

Berdasarkan Tabel 4.6 diketahui nilai massa, kontribusi mutlak dan relatif pada masing-masing fasilitas umum di kota Surabaya. Nilai profil-profil baris yang memberikan kontribusi dalam pengelompokkan berdasarkan fasilitas umum yang ada di kota Surabaya dengan kontribusi relatif dan kontribusi mutlak yang dijelaskan sebagai berikut.

1. Profil-profil baris yang memberikan kontribusi terbesar pada dimensi pertama adalah sebagai berikut.
Variabel Bank dengan kontribusi mutlak sebesar 68,2 %, yang artinya Bank dapat menjelaskan dimensi 1 sebesar 68.2% dari total keseluruhan dimensi 1. Penyusun kontribusi relatif terbesar adalah 96,0 % yaitu dari variabel Bank artinya dimensi 1 menjelaskan 96,0% terhadap variabel Bank.
2. Profil-profil baris yang memberikan kontribusi pada dimensi kedua adalah sebagai berikut.
Variabel ATM dengan kontribusi mutlak sebesar 57,5 %, yang artinya fasilitas ATM dapat menjelaskan dimensi 2 sebesar 57,5 % dari total keseluruhan dimensi 2. Penyusun kontribusi

relatif terbesar adalah 76,6 % yaitu dari variabel ATM artinya dimensi 2 menjelaskan 76,6% terhadap variabel ATM.

Pengelempokan wilayah dari Barat sampai Timur yang ada di kota Surabaya berdasarkan nilai kontribusi mutlak dan relatif dapat dilihat di Tabel 4.7

Tabel 4.7 Nilai Kontribusi Mutlak dan Relatif Kolom Berdasarkan Wilayah terhadap Fasilitas Umum di Surabaya

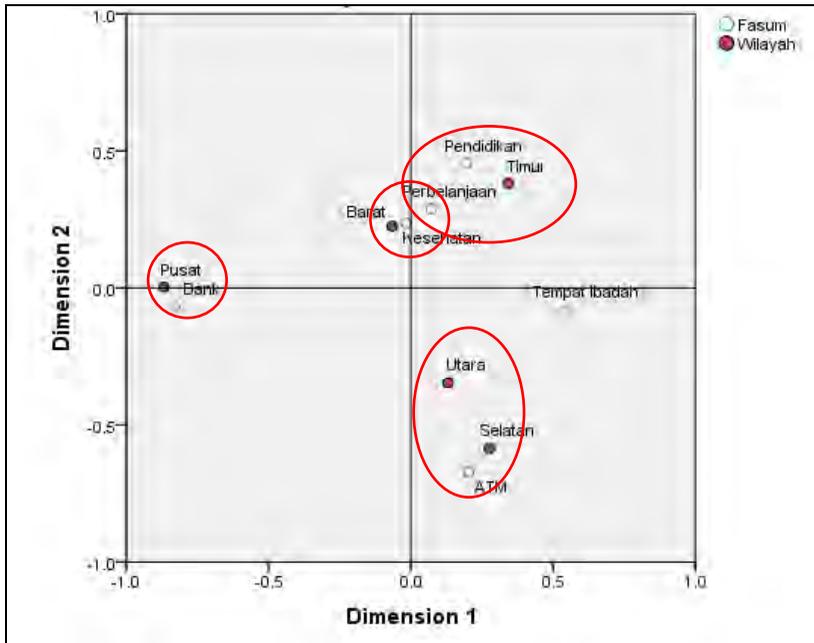
Wilayah	Massa	Kontribusi Mutlak		Kontribusi Relatif	
		Dimensi 1	Dimensi 2	Dimensi 1	Dimensi 2
Barat	0.147	0.003	0.051	0.051	0.405
Timur	0.339	0.184	0.336	0.528	0.439
Utara	0.07	0.006	0.057	0.024	0.112
Selatan	0.237	0.083	0.555	0.228	0.689
Pusat	0.208	0.725	0	0.990	0

Berdasarkan Tabel 4.7 diketahui nilai massa, kontribusi mutlak dan relatif pada masing-masing wilayah di kota Surabaya. Nilai profil kolom yang memberikan kontribusi dalam pembentukan pengelompokan berdasarkan wilayah yang ada di kota Surabaya dengan kontribusi relatif dan kontribusi mutlak yang dijelaskan sebagai berikut.

1. Profil-profil kolom yang memberikan kontribusi terbesar pada dimensi pertama adalah sebagai berikut.
Variabel Pusat dengan kontribusi mutlak sebesar 72,5 %, yang artinya Pusat dapat menjelaskan dimensi 1 sebesar 72,5% dari total keseluruhan dimensi 1. Penyusun kontribusi relatif terbesar adalah 99,0 % yaitu dari variabel Pusat artinya dimensi 1 menjelaskan 99,0% terhadap variabel Pusat.
2. Profil-profil kolom yang memberikan kontribusi pada dimensi kedua adalah sebagai berikut.
Variabel Selatan dengan kontribusi mutlak sebesar 55,5 % , yang artinya wilayah selatan dapat menjelaskan dimensi 2

sebesar 55,5 % dari total keseluruhan dimensi 2. Penyusun kontribusi relatif terbesar adalah 68,9 % yaitu dari variabel Selatanartinya dimensi 2 menjelaskan 68,9% terhadap wilayah Selatan.

Mengenai kecenderungan fasilitas umum berada di wilayah Surabaya yang mana dapat dilihat pada Gambar 4.11.



Gambar 4.11 Plot Korespondensi Fasilitas Umum terhadap Pembagian Wilayah di Kota Surabaya

Berdasarkan Gambar 4.11 menunjukkan plot antara variabel fasilitas umum yang ada di Surabaya dengan pembagian wilayah di Surabaya. Wilayah Surabaya Pusat memiliki kecenderungan dekat dengan fasilitas bank, hal ini dikarenakan Pusat merupakan tempat yang strategis untuk membangun Bank, karena wilayah ini adalah pusat perdagangan, ekonomi dan bisnis, lalu untuk wilayah Surabaya Barat memiliki kecenderungan dekat dengan fasilitas

kesehatan, hal ini diakibatkan banyak klinik dan dokter praktek yang buka di daerah ini, karena masih minimnya rumah sakit, sedangkan untuk wilayah Surabaya Timur memiliki kecenderungan dengan fasilitas pendidikan, hal ini dikarenakan memang ada banyak universitas di bagian timur Surabaya ini, seperti ITS, UNAIR, ITATS, UNTAG dan beberapa universitas, akademi dan sekolah lainnya, akan tetapi di kedua wilayah ini juga terdapat fasilitas umum jenis perbelanjaan yang cenderung ke kedua wilayah tersebut, hal ini dikarenakan banyaknya fasilitas seperti mall, super market, pasar dan toko-toko besar di wilayah tersebut. Surabaya Utara dan Selatan memiliki kecenderungan dekat dengan fasilitas ATM, untuk Utara dikarenakan dekat dengan kampus UNESA Ketintang dan Royal Plaza yang otomatis membutuhkan uang tunai untuk melakukan transaksi keuangan, sedangkan untuk Surabaya Selatan fasilitas ATM banyak terdapat di daerah pelabuhan, hal ini dikarenakan untuk memudahkan transaksi bagi pelaku bisnis yang menggunakan jasa pelabuhan.

Untuk fasilitas umum jenis tempat ibadah menyebar di setiap wilayah Surabaya, sehingga tidak membentuk sebuah kecenderungan dengan wilayah. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat di Tabel 4.8

Tabel 4.8 Karakteristik Fasilitas Umum terhadap Wilayah berdasarkan Hasil Analisis Korespondensi

Fasilitas Umum	Wilayah				
	Barat	Timur	Utara	Selatan	Pusat
Bank					
ATM					
Kesehatan					
Pendidikan					
Tempat Ibadah					
Perbelanjaan					

Berdasarkan Tabel 4.8 diketahui bahwa untuk fasilitas umum jenis bank dekat dengan wilayah Surabaya Pusat dan untuk fasilitas ATM dekat dengan wilayah Surabaya Utara dan Selatan, kemudian untuk fasilitas kesehatan cenderung dengan wilayah Surabaya Barat

dan untuk fasilitas pendidikan dekat dengan Surabaya Timur, Perbelanjaan memiliki kecenderungan dengan Surabaya Timur dan Barat, sedangkan untuk fasilitas umum lain yaitu, tempat ibadah hal ini dikarenakan memang tersebar secara merata tanpa melihat pembagian wilayah Surabaya.

4.2.3 ZNT terhadap Pembagian Wilayah di Surabaya

Sebelum melakukan analisis korespondensi dilakukan uji dependensi, sehingga dapat diketahui ada atau tidaknya sebuah hubungan antara ZNT dengan pembagian wilayah di Surabaya, hasil analisisnya adalah sebagai berikut.

Hipotesis :

H_0 : ZNT dengan pembagian wilayah tidak memiliki hubungan (independen)

H_1 : ZNT dengan pembagian wilayah memiliki hubungan (dependen)

Taraf signifikan : 0,05

Statistik Uji :

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \frac{(x_{ij} - e_{ij})^2}{e_{ij}} = 36.863$$

$$\chi^2_{(0.05, 28)} = 41,33$$

Daerah kritis : Tolak H_0 , jika $\chi^2 > \chi^2_{(0.05, 35)}$

Dari hasil pengujian dependensi didapatkan nilai $\chi^2_{(0.05, 35)}$ sebesar 49,80 dan χ^2 sebesar 36.863, sehingga dapat diputuskan bahwa H_0 gagal ditolak, karena nilai dari $\chi^2 < \chi^2_{(0.05, 35)}$ ($36.863 < 41,33$). Dapat disimpulkan bahwa tidak ada sebuah hubungan (independen) antara ZNT dengan pembagian wilayah di Kota Surabaya.

Untuk mengetahui kecenderungan dari fasilitas umum pada setiap bagian wilayah di Kota Surabaya, maka dilakukan analisis korespondensi sebagai berikut.

Tabel 4.9 Dimensi Data ZNT dengan Pembagian Wilayah

Dimensi	Inersia	Proporsi	Kumulatif
---------	---------	----------	-----------

1	0.175	0.648	0.648
2	0.052	0.194	0.842
3	0.028	0.102	0.944
4	0.015	0.056	1
Total	0.269	1	1

Berdasarkan Tabel 4.9 menjelaskan mengenai dimensi pada penelitian, inersia, proporsi dan proporsi kumulatif dari data ZNT dengan pembagian wilayah. Pada penelitian ini akan menggunakan dua dimensi untuk menyajikan data dengan menggunakan analisis korespondensi. Dimensi 1 memiliki inersia sebesar 0,175 dan proporsinya sebesar 0,648, berarti dimensi 1 dapat menjelaskan keragaman data sebesar 64,8%, lalu untuk dimensi 2 diketahui besar inersia adalah 0,052 dan proporsi inersia sebesar 0,194, sehingga dimensi 2 dapat menjelaskan keragaman sebesar 19,4 % dari keseluruhan data. Jadi dengan menggunakan 2 dimensi pada penelitian ini sebesar 84,2% dapat menjelaskan variabilitas antara ZNT dengan pembagian wilayah di Surabaya.

Pengelempokan ZNT yang ada di kota Surabaya berdasarkan pembagian wilayah didapatkan nilai kontribusi mutlak dan relatif pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10 Nilai Kontribusi Mutlak dan Relatif Baris Berdasarkan ZNT terhadap Wilayah di Surabaya

ZNT	Massa	Kontribusi Mutlak		Kontribusi Relatif	
		Dimensi 1	Dimensi 2	Dimensi 1	Dimensi 2
1	0.074	0.071	0.145	0.460	0.283
2	0.054	0.156	0.022	0.601	0.025

3	0.074	0.038	0.000	0.690	0.001
4	0.074	0.124	0.001	0.844	0.001
5	0.182	0.092	0.264	0.536	0.461
6	0.108	0.062	0.035	0.504	0.086
7	0.257	0.347	0.076	0.912	0.060
8	0.176	0.110	0.457	0.436	0.543

Berdasarkan Tabel 4.10 diketahui nilai massa, kontribusi mutlak dan relatif pada masing-masing ZNT di kota Surabaya. Nilai profil-profil baris yang memberikan kontribusi dalam pengelompokkan berdasarkan pembagian wilayah yang ada di kota Surabaya dengan kontribusi relatif dan kontribusi mutlak yang dijelaskan sebagai berikut.

3. Profil-profil baris yang memberikan kontribusi terbesar pada dimensi pertama adalah sebagai berikut.

Variabel ZNT Kelas 7 dengan kontribusi mutlak sebesar 34,7%, yang artinya ZNT Kelas 7 dapat menjelaskan dimensi 1 sebesar 34,7% dari total keseluruhan dimensi 1. Penyusun kontribusi relatif terbesar adalah 91,2% yaitu dari variabel ZNT Kelas 7 artinya dimensi 1 menjelaskan 91,2% terhadap variabel ZNT Kelas 7.

4. Profil-profil baris yang memberikan kontribusi pada dimensi kedua adalah sebagai berikut.

Variabel ZNT Kelas 8 dengan kontribusi mutlak sebesar 45,7%, yang artinya fasilitas ZNT Kelas 8 dapat menjelaskan dimensi 2 sebesar 45,7% dari total keseluruhan dimensi 2. Penyusun kontribusi relatif terbesar adalah 54,3% yaitu dari variabel ZNT Kelas 8 artinya dimensi 2 menjelaskan 54,3% terhadap variabel ZNT Kelas 8.

Pengelempokan wilayah dari Barat sampai Timur yang ada di kota Surabaya berdasarkan nilai kontribusi mutlak dan relatif dapat dilihat di Tabel 4.11

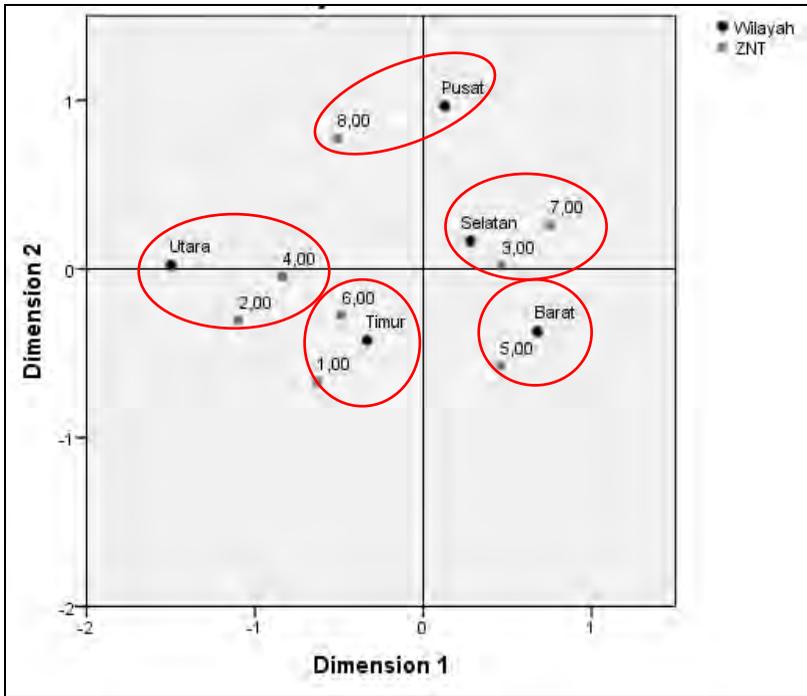
Tabel 4.11 Nilai Kontribusi Mutlak dan Relatif Kolom Berdasarkan ZNT terhadap Wilayah di Surabaya

Wilayah	Massa	Kontribusi Mutlak		Kontribusi Relatif	
		Dimensi 1	Dimensi 2	Dimensi 1	Dimensi 2
Barat	.243	0.268	0.145	0.738	0.120
Timur	.243	0.065	0.191	0.379	0.334
Utara	.115	0.616	0.000	0.954	0.000
Selatan	.243	0.046	0.029	0.313	0.059
Pusat	.155	0.006	0.635	0.028	0.872

Berdasarkan Tabel 4.11 diketahui nilai massa, kontribusi mutlak dan relatif pada masing-masing Wilayah di kota Surabaya. Nilai profil-profil kolom yang memberikan kontribusi dalam pengelompokkan berdasarkan ZNT yang ada di kota Surabaya dengan kontribusi relatif dan kontribusi mutlak yang dijelaskan sebagai berikut.

1. Profil-profil kolom yang memberikan kontribusi terbesar pada dimensi pertama adalah sebagai berikut.
Variabel Wilayah utara dengan kontribusi mutlak sebesar 61,6%, yang artinya Wilayah utara dapat menjelaskan dimensi 1 sebesar 61,6% dari total keseluruhan dimensi 1. Penyusun kontribusi relatif terbesar adalah 95,4% yaitu dari variabel Wilayah utara artinya dimensi 1 menjelaskan 95,4% terhadap variabel Wilayah utara.
2. Profil-profil kolom yang memberikan kontribusi pada dimensi kedua adalah sebagai berikut.
Variabel Wilayah pusat dengan kontribusi mutlak sebesar 63,5%, yang artinya fasilitas Wilayah pusat dapat menjelaskan dimensi 2 sebesar 63,5% dari total keseluruhan dimensi 2. Penyusun kontribusi relatif terbesar adalah 87,2% yaitu dari variabel Wilayah pusat artinya dimensi 2 menjelaskan 87,2% terhadap variabel Wilayah pusat.

Mengenai kecenderungan fasilitas umum berada di wilayah Surabaya yang mana dapat dilihat pada Gambar 4.12



Gambar 4.12 Plot Korespondensi ZNT terhadap Pembagian Wilayah di Kota Surabaya

Berdasarkan Gambar 4.12 dijelaskan bahwa bagian wilayah Surabaya Pusat memiliki kecenderungan dekat dengan ZNT kelas 8 hal ini dikarenakan wilayah pusat dari perkantoran dan bisnis yang ada di Surabaya, dan wilayah Surabaya Utara dekat dengan ZNT kelas 2 dan 4, hal ini dikarenakan pada wilayah ini terdapat pemukiman kumuh yang sering dijadikan penelitian yaitu didaerah Kenjeran yang dekat dengan pantai.

Untuk wilayah Selatan berdasarkan Gambar 4.12 memiliki kecenderungan dengan ZNT kelas 7 dan 3, hal ini dikarenakan banyaknya wilayah industri dan juga pemukiman penduduk yang dijadikan rumah kos untuk pekerja industri tersebut, lalu wilayah Surabaya Barat cenderung ZNTnya kelas 5, hal ini dikarenakan mulainya pembangunan oleh beberapa pengembang lahan untuk wilayah Sura-

baya yang dulu gersang dan sepi tersebut, maka dari itu ZNT yang terbentuk lama-kelamaan meningkat dan untuk wilayah Surabaya Timur cenderung dekat dengan ZNT kelas 6 dan kelas 1, hal ini dikarenakan keberagaman yang ada di wilayah Timur, seperti wilayah perumahan *elite* seperti ARAYA, Galxy Bumi Permai dan lainnya memiliki ZNT yang tinggi, akan tetapi wilayah seperti ITS (Keputih, Gebang), ITATS, UNITOMO, UNTAG (Semolowaru) ZNTnya masih tergolong rendah, maka dari itu di wilayah Timur cenderung dekat dengan kedua zona tersebut. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat di Tabel 4.12

Tabel 4.12 Karakteristik Wilayah terhadap ZNT berdasarkan Hasil Analisis Korespondensi

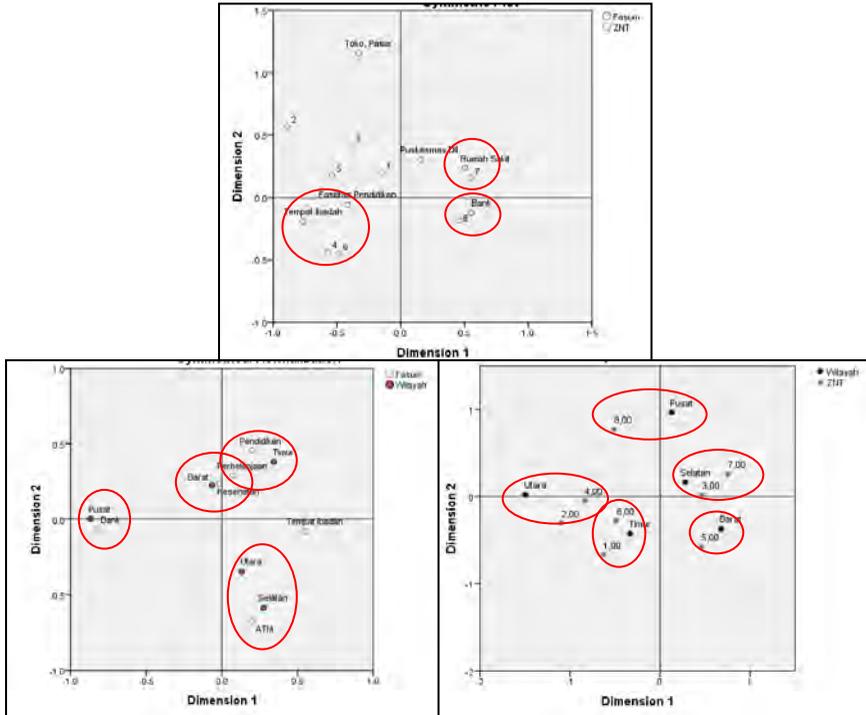
Wilayah	ZNT							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Barat								
Timur								
Utara								
Selatan								
Pusat								

Berdasarkan Tabel 4.12 dijelaskan bahwa wilayah Barat cenderung dekat dengan ZNT kelas 5, kemudian wilayah Timur cenderung dekat dengan ZNT kelas 1 dan 6, lalu untuk Wilayah Utara dekat dengan ZNT kelas 2 dan 4, kemudian untuk wilayah selatan dekat dengan ZNT kelas 3 dan 7, serta untuk wilayah Pusat cenderung dekat dengan ZNT kelas 8.

4.2.4 Analisis Korespondensi ZNT, Pembagian Wilayah dan Fasilitas Umum

Setelah dilakukannya analisis korespondensi terhadap tiga set data yang diteliti didapatkan interpretasi untuk masing-masing informasi tersebut, akan tetapi belum menjawab apakah kecenderungan yang terjadi terhadap ZNT di Surabaya, maka dari itu dari hasil ketiga set data dengan plot korespondensi akan ditampilkan

secara bersama-sama agar dapat menghasilkan hasil yang diinginkan. Berikut adalah hasil plot korespondensi dari ketiga data.



Gambar 4.13 Plot Korespondensi Ketiga Data Penelitian

Diketahui dari Gambar 4.13 akan dapat diinterpretasikan untuk keseluruhan informasi yang didapatkan dari analisis korespondensi yang dilakukan. Dari ketiga plot pada Gambar 4.13 diketahui bahwa pembentuk dari ZNT kelas 8 adalah fasilitas umum jenis Bank, khususnya untuk wilayah Surabaya Pusat, ZNT kelas 7 cenderung dibentuk oleh fasilitas umum jenis Rumah Sakit dan ATM dengan wilayah yang mendominasi adalah Selatan, kemudian untuk wilayah barat memiliki ZNT kelas 5 dengan fasilitas umum yang membentuk adalah kesehatan dan perbelanjaan, lalu untuk ZNT

kelas 4 dan 2 dekat dengan wilayah Surabaya Utara dengan fasilitas umumnya adalah tempat ibadah dan ATM dan untuk ZNT dengan kelas 7 dan 1 merupakan karakteristik dari wilayah Surabaya Timur yang cenderung dekat dengan fasilitas pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bisri, I. (2007). *Sistem Hukum Indonesia*. Jatinangor: PT. Raja Grafindo.
- Boedi, H. (2003). *Hukum Agraria Indonesia*. Jakarta: Penerbit Djambatan.
- Deputi Bidang Survei, P. d. (2012). Standar Operasional Prosedur Internal Survei Potensi tanah Edisi III/2013. Lampiran 1 4-5.
- Ghana, A. G., & Navastra, A. M. (2012). Pengaruh Perkembangan Permukiman Terhadap Dinamika Lahan di Surabaya Barat. *Teknik Pomits, Volume 1*, 1-8.
- Greenacre, M. J. (1984). *Theory and Applications of Correspondence Analysis*. London: Academic Press, Inc.
- Greenacre, M. J. (2007). *Correspondence Analysis in Practice Second Edition*. New York: Chapman & Hall/CRC.
- Harsono, B. (2003). *Hukum Agraria Indonesia*. Jakarta: Penerbit Djambatan.
- Johnson, R. A., & Wichern, D. W. (2007). *Applied Multivariate Analysis*. Englewood Cliffs: N.J.
- Maulana, H. D. (2007). *Promosi Kesehatan*. Jakarta: EGC.
- Pemkot. (2012). *Instansi*. Retrieved Nopember 15, 2014, from Surabaya: www.surabaya.go.id/instansi/index.php?id=5
- Praseto, D. W. (2011). *Analisis Korespondensi Penderita Penyakit Menular di Kabupaten Bangkalan 2010*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Song Lu, D. (2012). *Fatality and Influence Factors in High-Casualty Fires: A Correspondence Analysis*. China: University of Science and Technology of China.
- Suhardi, G. (2003). *Usaha Perbankan dalam Perspektif Hukum*. Yogyakarta: Kansius.
- Walpole, R. E. (1995). *Pengantar Statistika*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

(Halaman ini Sengaja Dikosongkan)

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang didapatkan setelah melakukan analisis adalah sebagai berikut.

1. Proporsi sebaran jenis fasilitas umum di masing-masing wilayah di Surabaya dengan menggunakan persentase untuk setiap fasilitas umum di Surabaya didapatkan hasil bahwa 35,29% fasilitas Bank berada di Surabaya Pusat, hal ini dapat mendukung pernyataan bahwa memang Surabaya Pusat adalah pusat dari bisnis dan perdagangan, kemudian fasilitas jenis ATM 35,92% berada di Surabaya Selatan yang merupakan kawasan padat penduduk, setelah itu untuk fasilitas umum jenis kesehatan sebesar 38,24%, Pendidikan 42,58%, Tempat Ibadah 36,89% dan Perbelanjaan 38,21% berada di satu wilayah Surabaya yaitu di wilayah Timur, hal ini dikarenakan di wilayah timur terbagi menjadi daerah mahal (ZNT kelas 8) dan daerah murah (ZNT kelas 1-4) yang mengakibatkan mendominasinya fasilitas umum yang berada di wilayah ini.
2. Terdapat sebuah hubungan untuk kedua pasang variabel yang diteliti yaitu untuk fasilitas umum terhadap ZNT dan fasilitas umum terhadap pembagian wilayah di Surabaya, akan tetapi untuk variable pembagian wilayah terhadap ZNT tidak memiliki sebuah hubungan. Untuk analisis korespondensi ada tiga pasang data yang didapatkan kesimpulan sebagai berikut.
 - a. Antara fasilitas umum dengan ZNT di Surabaya memiliki variabilitas yang dapat dijelaskan dengan menggunakan 2 dimensi sebesar 92% dan hasil analisis korespondensinya adalah ZNT untuk kelas paling mahal yaitu 8 cenderung memiliki fasilitas umum dengan jenis Bank, kemudian ZNT kelas 7 cenderung memiliki fasilitas umum jenis Rumah Sakit, lalu untuk ZNT kelas 6 dan 4 cenderung tersusun oleh fasilitas umum jenis tempat ibadah dan pendidikan di

- dalam zona tersebut dan ZNT kelas 1, 2, 3 dan 5 tidak memiliki kecenderungan dengan fasilitas umum.
- b. Antara fasilitas umum dengan pembagian wilayah di Surabaya memiliki variabilitas yang dapat dijelaskan dengan menggunakan 2 dimensi sebesar 83,8% dan hasil analisis korespondensinya adalah untuk Wilayah Surabaya Pusat memiliki kecenderungan dekat dengan fasilitas bank, lalu untuk wilayah Surabaya Barat memiliki kecenderungan dekat dengan fasilitas kesehatan dan perbelanjaan, kemudian Surabaya Utara dan Selatan memiliki kecenderungan dekat dengan fasilitas ATM, dan untuk Surabaya Timur memiliki kecenderungan dengan fasilitas pendidikan dan perbelanjaan
 - c. Antara pembagian wilayah dengan ZNT di Surabaya memiliki variabilitas yang dapat dijelaskan dengan menggunakan 2 dimensi sebesar 84,2% dan hasil analisis korespondensinya adalah untuk Wilayah Surabaya Barat memiliki kecenderungan dekat dengan ZNT kelas 5, lalu untuk wilayah Surabaya Timur memiliki kecenderungan dekat dengan ZNT kelas 1 dan 6, kemudian Surabaya Utara memiliki kecenderungan dekat dengan ZNT kelas 2 dan 4, lalu untuk Surabaya Selatan cenderung dekat dengan ZNT kelas 3 dan 7 dan Pusat cenderung dekat dengan ZNT kelas 8.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan oleh peneliti setelah melakukan penelitian mengenai Zona Nilai Tanah, Fasilitas Umum dan Pembagian Wilayah di Surabaya adalah.

- a. Membangun fasilitas pendidikan lebih baik di wilayah Surabaya Timur, hal ini dikarenakan banyaknya jenis fasilitas pendidikan Zona ini.
- b. Membangun fasilitas umum yang penting di setiap wilayah di Surabaya tidak memperhatikan mahalannya suatu harga tanah, seperti Rumah Sakit, karena apabila semua hanya dibangun di-

daerah yang *elite* maka masyarakat menengah dan kebawah akan mengalami hambatan dalam berobat

- c. Dikarenakan ZNT kelas 8 atau yang termahal, dibentuk fasilitas umum jenis Bank, maka dari itu diperlukan kemudahan akses transaksi dan diperlukan pemerataan ATM dan Bank untuk segala ZNT di wilayah Surabaya agar dapat meningkatkan harganya.

(Halaman ini Sengaja Dikosongkan)

LAMPIRAN

Lampiran 1. *Output* Analisis Korespondensi Fasilitas Umum dengan ZNT

Lampiran 1A. Tabel Kontingensi Fasilitas Umum dengan ZNT

Fasilitas	Zona Nilai Tanah							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Bank	32	16	36	50	116	83	325	278
Tempat Ibadah	18	31	26	44	96	74	62	68
Rumah Sakit	1	2	3	4	9	4	24	17
Puskesmas, Apotek	13	17	14	17	60	36	113	76
Fasilitas Pendidikan	20	24	32	60	154	76	129	111
Toko, Pasar	5	7	9	5	24	6	24	16

Lampiran 1B. Uji Dependensi Fasilitas Umum dengan ZNT

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	216.472 ^a	35	.000
Likelihood Ratio	218.566	35	.000
Linear-by-Linear Association	38.029	1	.000
N of Valid Cases	2467		

- a. 7 cells (14,6%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,31.

Lampiran 1C. Profil Baris Fasilitas Umum dengan ZNT

Row Profiles

ZNT	Fasum						
	Bank	Tempat Ibadah	Rumah Sakit	Puskesmas	Fasilitas Pendidikan	Toko, Pasar	Active Margin
1	.360	.202	.011	.146	.225	.056	1.000
2	.165	.320	.021	.175	.247	.072	1.000
3	.300	.217	.025	.117	.267	.075	1.000
4	.278	.244	.022	.094	.333	.028	1.000
5	.253	.209	.020	.131	.336	.052	1.000
6	.297	.265	.014	.129	.272	.022	1.000
7	.480	.092	.035	.167	.191	.035	1.000
8	.491	.120	.030	.134	.196	.028	1.000
Mass	.379	.170	.026	.140	.246	.039	

Lampiran 1D. Profil Kolom Fasilitas Umum dengan ZNT

Column Profiles

ZNT	Fasum						
	Bank	Tempat Ibadah	Rumah Sakit	Puskesmas Dll.	Fasilitas Pendidikan	Toko, Pasar	Mass
1	.034	.043	.016	.038	.033	.052	.036

Lampiran 1D. Profil Kolom Fasilitas Umum dengan ZNT
(lanjutan)

ZNT	Fasum						
	Bank	Tempat Ibadah	Rumah Sakit	Puskesmas Dll.	Fasilitas Pendidikan	Toko, Pasar	Mass
2	.017	.074	.031	.049	.040	.073	.039
3	.038	.062	.047	.040	.053	.094	.049
4	.053	.105	.063	.049	.099	.052	.073
5	.124	.229	.141	.173	.254	.250	.186
6	.089	.177	.063	.104	.125	.063	.113
7	.347	.148	.375	.327	.213	.250	.274
8	.297	.162	.266	.220	.183	.167	.229
Active Margin	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	

Lampiran 1E. *Summary* Fasilitas Umum dengan ZNT
Summary

Dimensi	Singular Value	Inertia	Chi Square	Sig.	Proportion of Inertia		Confidence Singular Value	
					Accounted for	Cumulative	Standard Deviation	Correlation
1	.273	.074			.847	.847	.019	-.009
2	.080	.006			.073	.920	.020	
3	.071	.005			.058	.978		
4	.039	.001			.017	.995		
5	.021	.000			.005	1.000		
Total		.088	216.472	.000	1.000	1.000		

a. 35 degrees of freedom

Lampiran 1F. *Overview Row Points* Fasilitas Umum dengan ZNT

Overview Row Points^a

ZNT	Mass	Score in Dimension		Inertia	Contribution				
		1	2		Of Point to Inertia of Dimension		Of Dimension to Inertia of Point		
					1	2	1	2	Total
		1	.036		-.144	.197	.001	.003	.017
2	.039	-.888	.570	.011	.114	.160	.738	.089	.827
3	.049	-.384	.425	.003	.026	.110	.584	.210	.793
4	.073	-.570	-.434	.008	.087	.173	.804	.137	.941
5	.186	-.538	.176	.017	.198	.072	.867	.027	.894
6	.113	-.482	-.453	.010	.096	.291	.719	.186	.905
7	.274	.545	.153	.023	.299	.081	.966	.022	.988
8	.229	.459	-.183	.014	.177	.096	.938	.044	.981
Active Total	1			.088	1	1			

Lampiran 1G. Overview Column Points Fasilitas Umum dengan ZNT

Overview Column Points^a

Fasum	Mass	Score in Dimension		Inertia	Contribution				
		1	2		Of Point to Inertia of Dimension		Of Dimension to Inertia of Point		
					1	2	1	2	Total
		Bank	.379		.554	-.124	.032	.426	.073	.980	.014	.995
Tempat Ibadah	.170	-.765	-.194	.029	.365	.080	.922	.017	.940
Rumah Sakit	.026	.503	.237	.002	.024	.018	.756	.049	.805
Puskesmas	.140	.157	.306	.003	.013	.165	.286	.317	.603
Pendidikan	.246	-.417	-.058	.015	.156	.010	.798	.004	.803
Toko, Pasar	.039	-.329	.158	.006	.015	.654	.200	.725	.925
Active Total	1			.088	1	1			

Lampiran 2. Output Analisis Korespondensi Fasilitas Umum dengan Pembagian Wilayah

Lampiran 2A. Tabel Kontingensi Fasilitas Umum dengan Pembagian Wilayah

Wilayah	Fasilitas Umum					
	Bank	ATM	Kesehatan	Pendidikan	Tempat Ibadah	Perbelanjaan
Barat	96	56	58	97	78	20
Timur	134	148	161	270	176	47
Utara	48	33	15	33	58	6
Selatan	107	185	94	122	120	26
Pusat	210	92	93	112	45	24

Lampiran 2B. Uji Dependensi Fasilitas Umum dengan Pembagian Wilayah

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	225.280 ^a	20	.000
Likelihood Ratio	220.372	20	0
Linear-by-Linear Association	64.712	1	0
N of Valid Cases	2764		

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 8.59.

Lampiran 2C. Profil Baris Fasilitas Umum dengan Pembagian Wilayah

Row Profiles

Fasum	Wilayah					
	Barat	Timur	Utara	Selatan	Pusat	Active Margin
Bank	.161	.225	.081	.180	.353	1.000
ATM	.109	.288	.064	.360	.179	1.000
Kesehatan	.138	.382	.036	.223	.221	1.000
Pendidikan	.153	.426	.052	.192	.177	1.000
Tempat Ibadah	.164	.369	.122	.252	.094	1.000
Perbelanjaan	.163	.382	.049	.211	.195	1.000
Mass	.147	.339	.070	.237	.208	

Lampiran 2D. Profil Kolom Fasilitas Umum dengan Pembagian Wilayah

Column Profiles

Fasum	Wilayah					
	Barat	Timur	Utara	Selatan	Pusat	Mass
Bank	.237	.143	.249	.164	.365	.215
ATM	.138	.158	.171	.283	.160	.186
Kesehatan	.143	.172	.078	.144	.161	.152
Pendidikan	.240	.288	.171	.187	.194	.229
Tempat Ibadah	.193	.188	.301	.183	.078	.173
Perbelanjaan	.049	.050	.031	.040	.042	.045
Active Margin	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	

Lampiran 2E. Summary Fasilitas Umum dengan Pembagian Wilayah

Summary

Dimensi	Singular Value	Inertia	Chi Square	Sig.	Proportion of Inertia		Confidence Singular Value	
					Accounted for	Cumulative	Standard Deviation	Correlation
								2
1	.217	.047			.576	.576	.019	.030
2	.146	.021			.261	.838	.020	
3	.115	.013			.161	.999		
4	.009	0			.001	1.000		
Total		.082	225.28	.000	1.000	1.000		

b. 20 degrees of freedom

Lampiran 2F. Overview Row Points Fasilitas Umum dengan Pembagian Wilayah

Overview Column Points^a

Fasum	Mass	Score in Dimension		Inertia	Contribution				
		1	2		Of Point to Inertia of Dimension		Of Dimension to Inertia of Point		
					1	2	1	2	Total
		Bank	.215		-.829	-.068	.033	.682	.007	.960	.004	.964
ATM	.186	.203	-.672	.016	.035	.575	.103	.766	.869
Kesehatan	.152	-.016	.236	.004	0	.058	.002	.332	.334
Pendidikan	.229	.196	.456	.009	.041	.327	.206	.752	.959
Tempat Ibadah	.173	.550	-.080	.018	.241	.008	.616	.009	.625
Perbelanjaan	.045	.072	.289	.001	.001	.025	.066	.708	.773
Active Total	1			.082	1	1			

a. Symmetrical normalization

Lampiran 2G. Overview Column Points Fasilitas Umum dengan Pembagian Wilayah

Overview Column Points^a

Wilayah	Mass	Score in Dimension		Inertia	Contribution				
		1	2		Of Point to Inertia of Dimension		Of Dimension to Inertia of Point		
					1	2	1	2	Total
		Barat	.147		-.066	.225	.003	.003	.051	.051	.405	.456
Timur	.339	.343	.381	.016	.184	.336	.528	.439	.967
Utara	.070	.131	-.346	.011	.006	.057	.024	.112	.135
Selatan	.237	.276	-.585	.017	.083	.555	.228	.689	.917
Pusat	.208	-.868	.004	.034	.725	.000	.990	.000	.990
Active Total	1.000			.082	1.000	1.000			

a. Symmetrical normalization

Lampiran 3. Output Analisis Korespondensi Pembagian Wilayah dengan ZNT

Lampiran 3A. Tabel Kontingensi Pembagian Wilayah dengan ZNT

Wilayah	Fasilitas Umum							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Barat	2	2	3	1	10	2	14	2
Timur	5	2	3	3	7	5	5	6
Utara	2	3	0	3	1	3	0	8
Selatan	1	0	3	3	7	5	11	6
Pusat	1	1	2	1	2	1	8	7

Lampiran 3B. Uji Dependensi Pembagian Wilayah dengan ZNT

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	39,863 ^a	28	,068
Likelihood Ratio	46,552	28	,015
Linear-by-Linear Association	3,341	1	,068
N of Valid Cases	148		

a. 30 cells (75,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,92.

Lampiran 3C. Profil Baris Pembagian Wilayah dengan ZNT

Row Profiles

ZNT	Wilayah					
	Barat	Timur	Utara	Selatan	Pusat	Active Margin
1	,182	,455	,182	,091	,091	1,000
2	,250	,250	,375	,000	,125	1,000
3	,273	,273	,000	,273	,182	1,000
4	,091	,273	,273	,273	,091	1,000
5	,370	,259	,037	,259	,074	1,000
6	,125	,313	,188	,313	,063	1,000
7	,368	,132	,000	,289	,211	1,000
8	,077	,231	,192	,231	,269	1,000
Mass	,243	,243	,115	,243	,155	

Lampiran 3D. Profil Kolom Pembagian Wilayah dengan ZNT

Column Profiles

ZNT	Wilayah					
	Barat	Timur	Utara	Selatan	Pusat	Mass
1	,056	,139	,118	,028	,043	,074
2	,056	,056	,176	,000	,043	,054
3	,083	,083	,000	,083	,087	,074
4	,028	,083	,176	,083	,043	,074
5	,278	,194	,059	,194	,087	,182
6	,056	,139	,176	,139	,043	,108
7	,389	,139	,000	,306	,348	,257
8	,056	,167	,294	,167	,304	,176
Active Margin	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	

Lampiran 3E. Summary Pembagian Wilayah dengan ZNT

Summary

Dimension	Singular Value	Inertia	Chi Square	Sig.	Proportion of Inertia		Confidence Singular Value	
					Accounted for	Cumulative	Standard Deviation	Correlation
								2
1	.418	.175			.648	.648	.063	-.065
2	.229	.052			.194	.842	.079	
3	.166	.028			.102	.944		
4	.123	.015			.056	1.000		
Total		.269	36.863	.068	1.000	1.000		

c. 28 degrees of freedom

Lampiran 3F. Overview Row Points Pembagian Wilayah dengan ZNT

Overview Row Points^a

ZNT	Mass	Score in Dimension		Inertia	Contribution				
		1	2		Of Point to Inertia of Dimension		Of Dimension to Inertia of Point		
					1	2	1	2	Total
		1	.073		-.479	-.849	.025	.038	.230
2	.053	-.944	-.173	.036	.108	.007	.565	.010	.575
3	.073	.500	-.041	.011	.042	.001	.712	.002	.714
4	.073	-.711	-.148	.020	.084	.007	.804	.018	.823
5	.179	.534	-.494	.033	.117	.192	.669	.300	.970
6	.106	-.371	-.410	.019	.033	.078	.341	.218	.559
7	.252	.752	.396	.072	.326	.173	.868	.126	.994
8	.192	-.755	.609	.065	.251	.312	.741	.252	.992
Active Total	1.000			.281	1.000	1.000			

a. Symmetrical normalization

Lampiran 3G. Overview Column Points Pembagian Wilayah dengan ZNT

Overview Column Points^a

Wilayah	Mass	Score in Dimension		Inertia	Contribution				
		1	2		Of Point to Inertia of Dimension		Of Dimension to Inertia of Point		
					1	2	1	2	Total
		Barat	.238		.735	-.160	.068	.295	.027	.830	.021	.851
Timur	.238	-.242	-.613	.031	.032	.393	.200	.667	.867
Utara	.132	-1.437	.107	.123	.627	.007	.969	.003	.972
Selatan	.238	.287	.132	.026	.045	.018	.326	.036	.362
Pusat	.152	.029	.912	.033	.000	.555	.002	.883	.885
Active Total	1.000			.281	1.000	1.000			

a. Symmetrical normalization

(Halaman ini Sengaja Dikosongkan)

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1	Tabel Kontingensi Fasilitas Umum dengan Zona Nilai Tanah 53
Lampiran 2	Tabel Kontingensi Fasilitas Umum dengan Pembagian Wilayah 53
Lampiran 3	Tabel Kontingensi Pembagian Wilayah dengan Zona Nilai Tanah 53
Lampiran 4	Uji Dependensi Fasilitas Umum dengan Zona Nilai Tanah 54
Lampiran 5	Uji Dependensi Fasilitas Umum dengan Pembagian Wilayah 54
Lampiran 6	Uji Dependensi Pembagian Wilayah dengan Zona Nilai Tanah 55
Lampiran 7	Analisis Korespondensi Fasilitas Umum dengan Zona Nilai Tanah 56
Lampiran 7.A	<i>Row Profiles</i> Fasilitas Umum terhadap Zona Nilai Tanah 56
Lampiran 7.B	<i>Coloumn Profiles</i> Fasilitas Umum terhadap Zona Nilai Tanah 57
Lampiran 7.C	<i>Summary</i> Fasilitas Umum terhadap Zona Nilai Tanah 58
Lampiran 7.D	<i>Overview Row Profiles</i> Fasilitas Umum terhadap Zona Nilai Tanah 59
Lampiran 7.E	<i>Overview Coloumn Profiles</i> Fasilitas Umum terhadap Zona Nilai Tanah..... 60
Lampiran 8	Analisis Korespondensi Fasilitas Umum dengan Pembagian Wilayah 61
Lampiran 8.A	<i>Row Profiles</i> Fasilitas Umum terhadap Pembagian Wilayah..... 62
Lampiran 8.B	<i>Coloumn Profiles</i> Fasilitas Umum terhadap Pembagian Wilayah 62
Lampiran 8.C	<i>Summary</i> Fasilitas Umum terhadap Pembagian Wilayah..... 63

Lampiran 8.D	<i>Overview Row Profiles</i> Fasilitas Umum terhadap Pembagian Wilayah	64
Lampiran 8.E	<i>Overview Coloumn Profiles</i> Fasilitas Umum terhadap Pembagian Wilayah	65
Lampiran 9	Analisis Korespondensi Pembagian Wilayah dengan Zona Nilai Tanah.....	66
Lampiran 9.A	<i>Row Profiles</i> Pembagian Wilayah terhadap Zona Nilai Tanah	66
Lampiran 9.B	<i>Coloumn Profiles</i> Pembagian Wilayah terhadap Zona Nilai Tanah	67
Lampiran 9.C	<i>Summary</i> Pembagian Wilayah terhadap Zona Nilai Tanah	68
Lampiran 9.D	<i>Overview Row Profiles</i> Pembagian Wilayah terhadap Zona Nilai Tanah.....	68
Lampiran 9.E	<i>Overview Coloumn Profiles</i> Pembagian Wilayah terhadap Zona Nilai Tanah.....	69

BIODATA PENULIS



Penulis dilahirkan di Sidoarjo, 02 Juli 1994 sebagai anak kedua dari tiga bersaudara. Penulis bertempat tinggal di Sidoarjo dan telah menempuh pendidikan formal dimulai dari TK Dharma Wanita, SDN Kedungturi 1 T aman, SMP Ulul Albab, dan SMA ITP Surabaya. Lulus dari SMA, penulis melanjutkan studinya di Diploma III Jurusan Statistika FMIPA ITS Surabaya yang juga merupakan bagian dari keluarga besar Σ_{23} . Selama perkuliahan

penulis aktif mengikuti kegiatan organisasi mahasiswa dan kepanitiaan di ITS. Pada tahun pertama, penulis lolos PKM didanai DIKTI dan menjadi *volunteer* Kominfo BEM ITS, lalu pada tahun kedua, pernah bergabung dalam organisasi kemahasiswaan, yakni sebagai staff departemen Sosial Masyarakat Himpunan Mahasiswa Statistika ITS (HIMASTA ITS) periode 2013/2014 dan pada tahun ketiga bergabung dalam Himpunan Mahasiswa Diploma Statistika-ITS (HIMADATA-ITS) selaku Ketua Biro Media Informasi HUBLU periode 2014/2015. Selama perkuliahan, penulis mengembangkan minatnya dalam bidang mengajar dengan menjadi asisten dosen mata kuliah praktikum Metode Regresi dan Pengendalian Kualitas Statistika. Pada akhir semester 4, penulis mendapatkan kesempatan Kerja Praktek di BPN Kanwil Jatim, lalu pada semester 5 pernah menjadi panitia kegiatan internasional yaitu ICSM (*International Conference Statistics and Mathematics*) 2014 sebagai sie Acara. Untuk kritik dan saran dapat dikirim melalui email penulis ard.fird@gmail.com.

(Halaman ini Sengaja Dikosongkan)