

IDENTIFIKASI POTENSI TOKO MEBEL BERDASARKAN ANALISIS PEMENUHAN KEBUTUHAN MEBEL BERBASIS SIG (Studi Kasus: Perumahan Bertipe Sederhana di Kecamatan Banyumanik)

Auliannisa, Hani'ah, Andri Suprayogi^{*)}

Program Studi Teknik Geodesi Fakultas Teknik Universitas Diponegoro
 Jl. Prof. Sudarto, SH, Tembalang, Semarang Telp.(024)76480785, 76480788
 Email : olaauliannisa@gmail.com

ABSTRAK

Kecamatan Banyumanik merupakan salah satu kecamatan di Provinsi Jawa Tengah yang memiliki jumlah penduduk terbanyak, yakni 132,508 jiwa (Badan Pusat Statistik, 2016). Oleh sebab itu, jumlah perumahan di kecamatan ini tergolong banyak begitupula dengan tipenya. Banyaknya jenis perumahan ini membuat peningkatan potensi industri mebel setempat. Banyak toko mebel setempat yang seharusnya memiliki potensi lebih besar karena tingkat pembangunan perumahan yang tinggi. Namun, hal tersebut perlu dikaji agar para industri mebel dapat mengetahui bagaimana potensi mebel terhadap perumahan bertipe kecil atau sederhana.

Dalam penelitian ini digunakan data informasi toko mebel dan data survei opini kepada penghuni rumah tipe sederhana terhadap pembelian mebel. Dari data tersebut dilakukan pembobotan parameter menggunakan metode AHP (*Analysis Hierarchy Process*) dan diperoleh kriteria barang mebel yang paling tepat agar potensial dibeli penghuni perumahan bertipe sederhana yaitu meja makan/keluarga ukuran sedang sebesar 32%, sofa keluarga/tamu ukuran *two seat* sebesar 29% dan lemari baju ukuran dua pintu sebesar 69%.

Kemudian dilakukan proses *buffering* terhadap perumahan bertipe sederhana dan jalan raya. Didapatkan hasil berupa persebaran toko mebel di Kecamatan Banyumanik dengan pola persebaran *clustered* (mengelompok) dipusat Kecamatan dan tersebar mendekati jalan raya serta presentase toko mebel terbesar terdapat di Kelurahan Srandol Wetan. Dari hasil data peta parameter, didapatkan potensi toko mebel di Kecamatan Banyumanik yaitu pada kelas sangat berpotensi terdapat 5 toko mebel, kelas berpotensi 3 toko mebel, kelas cukup berpotensi 6 toko mebel dan kelas kurang berpotensi 1 toko mebel.

Kata Kunci : Perumahan Banyumanik, Mebel, Metode AHP (*Analysis Hierarchy Process*), Analisis *buffering*.

ABSTRACT

Banyumanik sub-district is one of many sub-districts in Central Java with the highest population of 132,508 people (Central Bureau of Statistics, 2016). Therefore, there are many housings with different types. The amount of these housings increases the potential of local furniture industries. The local furniture industries should have bigger potential because of the high level of housings development. However, it needs more study to find out the potential of furniture against very-simple or simple type housings.

This study used data information of the furniture stores and the survey's opinions of the modest type housings' residents to the purchase of furniture. Based on the data, weighting parameter using AHP (Analysis Hierarchy Process) method has been done and obtained the most proper criteria for the furniture that was affordable for the residents of very simple type housing to simple type housing, they are medium size dining table which was 32%, two-seat family/guest, sofa about 29% and two-door wardrobe about 69%.

The buffering process of simple type housings and roadways was undergone. Then the result of Geospatial Information Systems analysis was the distribution of furnitures stores in Banyumanik sub-district with clustered pattern in sub-district's center and spread near the roadways and the biggest percentage of furniture stores was in Administrative Village of Srandol Wetan. From the result of parameter map data, it is obtained that the potential of furniture stores in Banyumanik sub-district, there are 5 furniture stores in very potential level, 3 stores in potential level, 6 stores in fairly potential level and 1 store in less potential level.

Keywords: Banyumanik Housings, Furniture, AHP (*Analysis Hierarchy Process*) Method, *Buffering Analysis*..

^{*)}Penulis, Penanggung jawab

I. Pendahuluan

I.1.Latar Belakang

Perindustrian mebel di Kota Semarang adalah salah satu penjunjung tingginya tingkat potensi industri mebel di Indonesia, selain Cirebon, Bali dan Jepara. Salah satu perindustrian mebel di Kota Semarang yang memiliki potensi tinggi berada di Kecamatan Banyumanik. Kecamatan Banyumanik tergolong nyaman sebagai tempat tinggal, hal itu dilihat dari banyaknya perumahan dengan berbagai tipe yang tersebar di Kecamatan ini. Selain itu, Kecamatan Banyumanik juga termasuk salah satu Kecamatan di Kota Semarang dengan jumlah penduduk yang tinggi. Hal itu membuat angka pembangunan naik terutama bidang perumahan, baik untuk keluarga baru menikah, kos-kosan mahasiswa hingga apartemen dengan berbagai fungsi serta fasilitas yang disediakan. Tingginya tingkat pembangunan perumahan di kecamatan ini membuat naiknya berbagai peluang bisnis terutama potensi perindustrian mebel setempat.

Oleh sebab banyaknya tipe perumahan yang telah ada dan yang sedang di bangun, maka akan semakin banyak pula permintaan berbagai jenis, harga dan ukuran mebel yang sesuai dengan tipe perumahan yang akan dibangun.

Toko mebel cenderung menjual barang-barang mebel seperti meja makan lengkap kursi dengan ukuran besar (seperti: meja besar dengan 6 kursi), namun ternyata yang dibutuhkan perumahan adalah meja makan dengan kursi ukuran sedang (4 kursi) atau ukuran kecil (2 kursi). Hal tersebut menjadi salah satu contoh ketidaksesuaian dalam segi ukuran barang mebel dengan luas atau tipe rumah yang dibangun, sehingga penghuni perumahan bertipe kecil berkemungkinan tidak jadi membeli dari toko mebel tersebut karena ukurannya tidak sesuai. Maka hal tersebut menjadi masalah yang sering kali dihadapi oleh perindustrian mebel lokal atau setempat yang seharusnya memiliki potensi lebih besar karena tingkat pembangunan perumahan yang tinggi.

Pemasaran barang mebel agar dapat dibeli oleh penghuni perumahan salah satunya adalah dengan cara bekerjasama dengan pihak perumahan. Permintaan penghuni perumahan yang diterima toko mebel seperti model, ukuran dan harga yang diinginkan, membuat toko mebel tersebut lebih berpotensi dibeli oleh penghuni perumahan. Namun, perlu dikaji bagaimana kriteria barang mebel yang dapat meningkatkan potensi perindustrian mebel di kecamatan ini.

Peneliti menggunakan teknologi bidang pemetaan dan sistem informasi dengan memakai pembobotan metode AHP (*Analysis Hierarchy Process*) dan analisis *buffering* untuk mengetahui bagaimana potensi toko mebel dan kriteria barang mebel yang paling baik, yang kemudian menghasilkan persebaran toko mebel sehingga lokasi-lokasi potensi industri mebel dapat ditentukan. Analisis tentang kriteria mebel yang lebih berpotensi dibeli oleh perumahan juga akan didapatkan sehingga bermanfaat untuk pembangunan daerah terutama para industri produksi mebel.

I.2.Perumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kriteria barang mebel yang paling tepat agar potensial dibeli penghuni perumahan bertipe sangat sederhana hingga tipe sederhana ?
2. Bagaimana cara menentukan persebaran toko mebel yang beroperasi di Kecamatan Banyumanik ?
3. Bagaimana potensi persebaran toko mebel di Kecamatan Banyumanik, ditinjau dari aspek distribusi, perumahan, ketersediaan dan pesanan ?

I.3.Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah :

- a. Mengetahui persebaran toko mebel yang beroperasi di Kecamatan Banyumanik.
- b. Mengetahui toko mebel yang paling potensial dibeli penghuni perumahan.
- c. Mengetahui potensi toko mebel yang dapat menerima pesanan mebel sesuai kebutuhan.
- d. Mengetahui kriteria barang mebel yang paling tepat agar potensial dibeli penghuni perumahan.

2. Manfaat:

Manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah dapat memberi sumbangan positif terhadap pembangunan daerah. Bagi perindustrian mebel setempat dapat memberikan informasi tentang lokasi perumahan yang memiliki unit rumah tipe sederhana di Kecamatan Tembalang dan Banyumanik serta dapat digunakan sebagai dasar penentuan lokasi industri mebel yang potensial khususnya di Kecamatan Tembalang dan Banyumanik. Bagi penghuni perumahan yang akan membeli barang mebel dapat mengetahui persebaran toko mebel yang memiliki kriteria barang mebel yang dibutuhkan sehingga menghemat waktu pencarian serta memudahkan pemilihan barang mebel. Serta perindustri mebel dapat mengetahui profit usaha yang didapatkan dari pemantauan omset usahanya.

I.4.Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Objek yang dikaji dalam penelitian ini adalah perumahan sudah terbangun dan sedang dibangun pada 2016 serta toko mebel yang beroperasi pada 2016 di Kecamatan Banyumanik Kota Semarang Provinsi Jawa Tengah.
2. Informasi yang dibutuhkan antara lain nama perumahan dan toko mebel, koordinat lokasi perumahan dan toko mebel, alamat, jenis, jumlah dan tipe perumahan, jenis bahan dan ukuran mebel yang dijual toko mebel, toko mebel dapat menerima pesanan atau tidak.
3. Parameter lokasi yang digunakan untuk kebutuhan analisis adalah persebaran perumahan dan toko mebel dengan kerjasama melalui pihak pemasaran

atau penduduk setempat untuk survei lokasi perumahan.

4. Persebaran perumahan yang dikaji adalah perumahan bertipe sederhana.
5. Toko mebel yang dikaji berupa lapangan usaha yang menjual mebel baik dalam bentuk perusahaan produsen, distributor maupun agen dan memiliki bangunan/ toko/ kedai/ tempat usaha tersendiri.
6. Pembobotan yang dilakukan menggunakan metode AHP (*Analysis Hierarchy Process*) dengan parameter ukuran mebel, jenis bahan mebel, fasilitas pengiriman, waktu pengiriman, jam operasional, pemesanan ukuran mebel sesuai ukuran rumah, jarak terhadap perumahan tipe sederhana dan jarak terhadap jalan raya.
7. Barang mebel yang digunakan untuk analisis adalah meja, kursi dan lemari dengan kriteria homogenisasi seperti jenis bahan dan ukuran mebel tanpa memperhitungkan harga, bentuk atau model.
8. Pada validasi data digunakan data omset toko berupa hasil penjualan keseluruhan mebel di toko dalam bentuk bruto atau penghasilan kotor rata-rata perbulan dengan minimal penjualan 3 unit mebel.

II. Tinjauan Pustaka

II.1 Industri Mebel

Menurut UU No. 3 Tahun 2014 tentang Perindustrian, industri adalah kegiatan ekonomi yang mengolah bahan baku dan/atau memanfaatkan sumber daya industri sehingga menghasilkan barang yang mempunyai nilai tambah atau manfaat lebih tinggi, termasuk jasa industri.

Adapun definisi mebel atau furnitur adalah perabot yang diperlukan, berguna atau disukai, seperti barang atau benda yang dapat dipindah-pindah, digunakan untuk melengkapi rumah, kantor dan sebagainya. Jenis produk mebel sangat beragam, meliputi kursi, meja, lemari, ukiran kaligrafi, *buffet*, lemari jam dan meja rias. Produk mebel seperti meja, kursi dan lemari merupakan produk yang dihasilkan secara rutin dengan jumlah yang paling dominan (Rahmawati, A. D., 2012).

II.2 Ukuran Bentuk Mebel

Setiap mebel memiliki bentuk yang berbeda-beda, oleh sebab itu ukuran yang dibuat oleh industri mebel pun pasti berbeda-beda. Namun, ada ukuran bentuk mebel yang sesuai standar Teknis Desain Interior menurut Ambarwati, D. R. S. (2012) dengan modifikasi penulis, yaitu sebagai contoh :

Tabel 1 Ukuran Standar Mebel

No	Jenis Mebel	Ukuran Mebel
1	Meja Kerja atau Meja Belajar	P = 80 – 100 cm (rumah tipe kecil), 101 – 140 cm (rumah tipe sedang) L = 60 cm
2	Meja Makan	P = 90 cm (2 orang) untuk rumah tipe kecil, 140 cm (4 orang) - 160 cm (6 orang) untuk rumah tipe sedang L = 80 cm
3	Kursi <i>single</i>	P = 55 cm L = 60 cm

No	Jenis Mebel	Ukuran Mebel
	teras/tamu sandaran lengkung	
4	Sofa <i>double/two seat</i>	P = 150 cm L = 85 cm
5	Lemari pakaian	Lebar setiap pintu = 50-60 cm L = 55-60 cm

(Sumber: Teknis Menggambar Desain Interior. Ambarwati, D. R. S. 2012).

II.4 Perumahan

Rumah adalah bangunan yang berfungsi sebagai tempat tinggal atau hunian dan sarana pembinaan keluarga. Perumahan (*housing*) adalah tempat dengan fungsi dominan untuk tempat tinggal (Kuswartojo dan Salim 1997 dalam Nugraha, Yoga K., 2014).

Klasifikasi perumahan berdasarkan tipe (Jatikusuma, G. A. S., 2013) yaitu:

1. Sangat Mewah, rumah tipe diatas 70 (sangat besar)
2. Mewah, rumah tipe 50 – 70 (besar)
3. Sederhana, rumah tipe 30 – 50 (sedang)
4. Sangat Sederhana, rumah tipe <30 (kecil)

II.5 Analisis buffering

Analisa *buffering* digunakan untuk mengidentifikasi daerah sekitar fitur geografis. Proses ini menghasilkan daerah cakupan (*range*) di sekitar fitur geografis yang kemudian dapat digunakan untuk mengidentifikasi atau memilih fitur berdasarkan letak objek yang berada di dalam atau di luar batas *buffer*.

II.6 Overlay

Overlay adalah proses tumpang susun beberapa buah peta tematik dalam rangkaian kegiatan pengambilan kesimpulan secara spasial. Proses *overlay* digunakan sebagai pemandu atau peramu berbagai indikator yang berasal dari peta – peta tematik hingga menjadi suatu peta analisis. Peta analisis ini pada akhirnya digunakan sebagai dasar penarikan kesimpulan untuk kasus yang sedang diteliti

II.7 Pembobotan Parameter dan Penentuan Keputusan

Berdasarkan tulisan Nugraha, Yoga K. (2014), pembobotan parameter bertujuan untuk mengkespresikan seberapa besar pengaruh suatu parameter terhadap parameter lainnya. Pengambilan keputusan spasial yang seringkali menggunakan banyak parameter pasti dihadapkan pada masalah penentuan tingkat pengaruh suatu parameter terhadap parameter lain yang menyusun fungsi keputusan. Penentuan keputusan dalam SIG adalah suatu mekanisme untuk menentukan alternatif spasial mana yang terbaik yang harus dipilih dari serangkaian alternatif untuk pemecahan masalah spasial.

II.8 Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Pelaksanaannya

Metode ini pertama kali dikemukakan oleh Thomas L Saaty, seorang ahli matematika pada tahun 1970-an. AHP sendiri adalah suatu teori umum tentang pengukuran yang digunakan untuk menemukan skala rasio, baik dari perbandingan berpasangan yang diskrit maupun kontinyu. AHP menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki.

Setelah membuat matriks parameter sesuai pendapat, maka dilakukan pengukuran nilai konsistensi atas hasil matriks untuk menghitung konsistensi jawaban responden. Persamaan dari konsistensi dinyatakan dengan Indeks Konsistensi (CI) dengan persamaan sebagai berikut :

$$CI = (\lambda - n) / (n - 1) \dots\dots\dots(2.1)$$

Keterangan : λ = *eigenvalue* (nilai pengaruh variabel terhadap pembentukan karakteristik vektor/matriks)

n = ordo matriks

Selanjutnya, untuk mengetahui Indeks Konsistensi (CI) dengan besaran tertentu apakah sudah cukup baik atau belum, maka perlu diketahui rasio yang dianggap baik. Menurut Saaty rasio dianggap baik atau matriks tersebut dikatakan masih konsisten bila $CR \leq 0.1$ (Marimin, 2004 dalam Nugraha, Yoga K., 2014). Berikut rumus perhitungannya:

$$CR = \frac{CI}{RI} \dots\dots\dots(2.2)$$

Keterangan : CR = Rasio Konsistensi
CI = Indeks Konsistensi
RI = Indeks Acak

III. Metodologi Penelitian

III.1 Data dan Peralatan

Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah :

1. Data Primer (Juni-Oktober 2016)
 - a. Informasi toko mebel berupa nama toko, koordinat lokasi, alamat, jenis bahan dan ukuran mebel yang dijual serta dapat menerima pesanan mebel atau tidak.
 - b. Informasi perumahan berupa nama perumahan, koordinat lokasi perumahan, alamat perumahan serta area tipe perumahan sederhana.
 - c. Data kuisisioner kepada penghuni rumah tipe sederhana terhadap pembelian mebel.
 - d. Data validasi yang dipakai yaitu data omset toko mebel.
 2. Data Sekunder
 - a. Peta Administrasi Kota Semarang Tahun 2014 Skala 1:25.000.
 - b. Peta Tata Guna Lahan Kecamatan Banyumanik Tahun 2014 Skala 1:5.000.
 - c. Citra Google Earth Tahun 2016.
- Peralatan yang dibutuhkan pada penelitian adalah :

1. Perangkat keras

Perangkat keras yang digunakan adalah sebagai berikut :

- a. Komputer dengan spesifikasi sebagai berikut:
Sistem Operasi : Microsoft Windows 8 64-bit
Processor : Intel Core i3 2.4 Ghz
RAM : 4.00 GB
- b. GPS *Handheld* Trimble Juno SB untuk menentukan koordinat lokasi.
- c. Printer untuk pencetakan laporan.

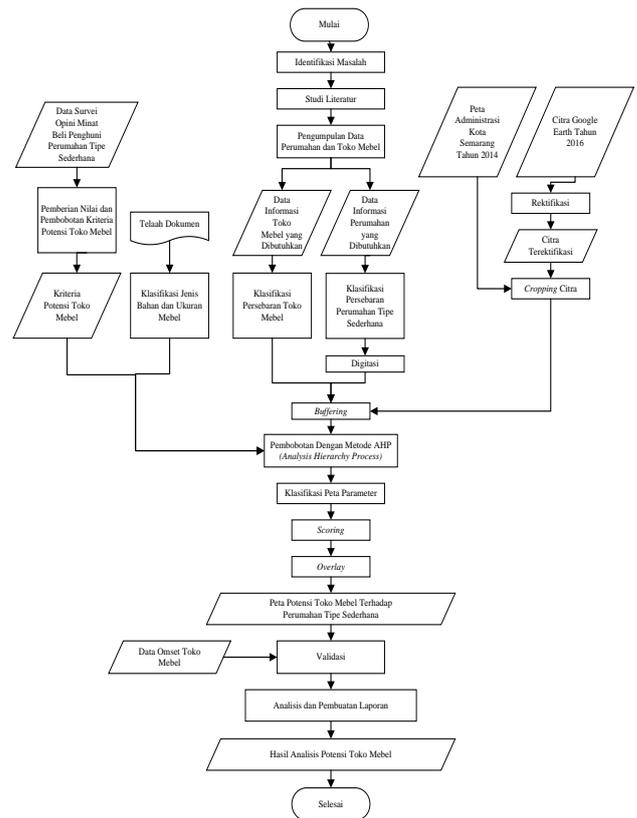
2. Perangkat lunak

Perangkat lunak yang digunakan adalah sebagai berikut :

- a. ArcGis 10.3 untuk melakukan proses penentuan lokasi potensi Toko Mebel.
- b. Google Earth untuk menentukan titik koordinat citra yang di *download*.
- c. Universal Map Downloader untuk *download* citra satelit Google Earth.
- d. Perangkat lunak Microsoft Office 2013 untuk perhitungan angket kuisisioner dan penulisan laporan Tugas Akhir.

III.2 Diagram Alir Penelitian

Secara garis besar tahapan dari penelitian yang direncanakan adalah seperti diagram alir berikut:



Gambar 1 Diagram Alir Penelitian

III.3 Tahap Pengolahan Data

Penentuan Kriteria Mebel Paling Tepat Yang Berpotensi dibeli Penghuni Perumahan Tipe Sederhana

Dilakukan perhitungan hasil survei opini dalam bentuk angket sehingga didapatkan kriteria mebel

paling tepat berdasarkan ukuran yang berpotensi dibeli penghuni perumahan tipe sederhana.

Pembobotan Parameter dengan Metode AHP (Analytic Hierarchy Process)

Pembobotan parameter bertujuan untuk mengekspresikan seberapa besar pengaruh suatu parameter terhadap parameter lainnya serta sebagai acuan menentukan skor yang diberikan dalam parameter tersebut. Dalam penelitian ini digunakan 8 parameter yang digunakan sebagai bahan untuk menentukan toko mebel yg paling berpotensi dibeli penghuni perumahan tipe sederhana, yaitu :

1. Ukuran Mebel
2. Jarak terhadap Perumahan
3. Jarak terhadap Jalan Raya
4. Fasilitas Pengiriman
5. Waktu Pengiriman
6. Jam Operasional
7. Jenis Bahan Mebel
8. Pemesanan Mebel Sesuai Ukuran Rumah

Berdasarkan nilai peta parameter yang telah di hasilkan menggunakan metode AHP, di hasilkan klasifikasi Skor Peta Parameter dengan menggunakan rumus statistika Distribusi Frekuensi Kelompok yang menghasilkan nilai sebagai berikut :

1. Jangkauan (J) = $X_{max} - X_{min}$(3.1)
= 120.61 – 85.40
= 35.20
2. Interval (K) = $1 + 3,3 \log n$(3.2)
= $1 + 3.3 \log 15$
= 4.881101155
3. Panjang interval kelas (I) = J / K(3.3)
= $35.20 / 4.881101155$
= 7.212422683
= 7.21

Setelah didapatkan panjang interval tiap kelasnya, maka dibuat klasifikasi kisaran skor Peta Parameter dengan cara menambahkan panjang interval dari nilai kelas terendah. Sehingga didapatkan klasifikasi skor Peta Parameter sebagai berikut:

Tabel 2 Klasifikasi Skor Peta Parameter Berdasarkan rumus Distribusi Frekuensi Kelompok

No	Kisaran Skor	Deskripsi
1	<92.62	Kurang Berpotensi
2	92.62 – 99.83	Cukup Berpotensi
3	99.83 – 107.4	Berpotensi
4	>107.4	Sangat Berpotensi

Analisis Buffering

Analisis ini dilakukan untuk mendapatkan batasan jarak tingkat potensi toko mebel. Berikut jarak buffering yang akan dipakai dalam proses buffering terhadap Jalan Raya dan Perumahan :

Tabel 3 Klasifikasi Tingkat Jarak Buffering

No	Jarak Buffering terhadap Jalan Raya	Jarak Buffering terhadap Perumahan	Kisaran Skor	Deskripsi
1	0-250 meter	0-300 meter	1	Sangat Dekat
2	251-500 meter	301-600 meter	2	Dekat
3	501-750 meter	601-900 meter	3	Jauh

4	>750 meter	>900 meter	4	Sangat Jauh
---	------------	------------	---	-------------

(Sumber: SNI 03-1733-2004 tentang Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan)

Uji Validasi

Parameter yang digunakan dalam validasi adalah Omset Penjualan selama sebulan. Validasi dilakukan menggunakan hasil kuisisioner dan wawancara kepada pemilik toko mebel.

Klasifikasi omset penjualan di tentukan berdasarkan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Atas Dasar Harga Konstan. PDRB Atas Harga Konstan lapangan usaha bidang perdagangan Kota Semarang Tahun 2014 adalah Rp8,462,739.22 (Badan Pusat Statistik, 2016). Untuk Berikut klasifikasi skor untuk omset penjualan toko mebel :

Tabel 4 Klasifikasi Penilaian Skor Omset Penjualan Berdasarkan PDRB Atas Dasar Harga Konstan Tahun 2014 Kota Semarang

No	Klasifikasi Omset Penjualan (Juta Rupiah)	Deskripsi
1	Dibawah Rp8,462,739.22	Kurang Berpotensi
2	Rp8,462,739.22 s/d Rp16,925,478.44	Cukup Berpotensi
3	Rp16,925,478.44 s/d Rp25,388,217.66	Berpotensi
4	Diatas Rp25,388,217.66	Sangat Berpotensi

(Sumber: Website Badan Pusat Statistik (BPS) Semarang, 2016)

IV. Hasil dan Pembahasan

IV.1 Koreksi Geometrik

Proses pengolahan citra dimulai dengan proses koreksi geometrik agar koordinat citra sesuai dengan koordinat geografi, dimana citra yang digunakan adalah citra Google Earth tahun 2016. Sistem koordinat yang digunakan pada citra wilayah Kecamatan Banyumanik ini adalah datum WGS 84 (World Geodetic System) dan sistem proyeksi UTM (Universal Transverse Mercator) zona 49 selatan.

Titik rektifikasi yang digunakan berjumlah 23 titik GCP (Ground Control Point). Besar RMS error adalah 4.423604 meter dan akurasi CE90 adalah 6.71282 menggunakan 20 titik ICP (Independent Check Point) sehingga dapat dipakai peta dengan skala 1:25.000 Kelas 2 sesuai Peraturan Badan Informasi Geospasial.

IV.2 Persebaran Lokasi Titik Perumahan dan Toko Mebel

Berdasarkan hasil pengamatan dilapangan, terdapat 23 perumahan yang memiliki unit rumah sederhana dengan tipe 30 sampai dengan 50 dan 15 toko mebel yang masuk kategori yakni toko mebel yang menjual barang mebel homogenisasi berdasarkan ukuran, bentuk dan jenis bahan mebel yang dijual.

IV.3 Analisis Buffering

Perumahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah perumahan yang memiliki unit rumah tipe sederhana didalamnya. Dan area unit rumah sederhana

tersebut di digitasi untuk kemudian dilakukan proses digitasi. Untuk jarak perumahan ke toko atau warung radius pencapaian 300 m² dengan jumlah penduduk pendukung 250 jiwa dan pertokoan dengan radius pencapaian 2000 m² dengan jumlah penduduk pendukung 6000 jiwa.

Untuk luas area *buffer* dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5 Luas area *buffering* terhadap Perumahan

No	Jarak Buffering (m)	Keterangan	Luas Area (km)	Persentase
1	0-300	Sangat Dekat	5.381513	17.34%
2	301-600	Dekat	4.80724	15.49%
3	601-900	Jauh	3.732786	12.03%
4	>900	Sangat Jauh	17.117181	55.15%
	Jumlah		31.03872	100.00%

Parameter jarak toko mebel terhadap jalan raya digunakan jalan raya terbesar dengan skala 1:250.000 yakni jalan Perintis Kemerdekaan yang merupakan jalan raya terbesar dan terpanjang yang melintasi Kecamatan Banyumanik.

Sama dengan proses sebelumnya dihasilkan luas area *buffer* pada ArcGis seperti pada tabel berikut :

Tabel 6 Luas area *buffering* terhadap Jalan Raya

No	Jarak Buffering (m)	Keterangan	Luas Area (km)	Persentase
1	0-250	Sangat Dekat	4.608583	14.85%
2	251-500	Dekat	4.606279	14.84%
3	501-750	Jauh	4.394657	14.16%
4	>750	Sangat Jauh	17.429201	56.15%
	Jumlah		31.03872	100 %

IV.4 Analisis Survei Opini Untuk Penentuan Kriteria Barang Mebel Yang Paling Tepat Yang Berpotensi Dibeli Perumahan Tipe Sederhana

Analisis ini dilakukan dengan menggunakan survei opini kepada penghuni perumahan tipe sederhana.

Tabel 7 Tabel perhitungan analisis kriteria mebel yang potensial

No	Jenis Mebel	Ukuran Mebel	Nilai Angket	A	B	Persentase
1	Meja Belajar/ Kerja	Kecil	21	0.456522	0.070234	7.02%
		Sedang	21	0.456522	0.070234	7.02%
		Besar	0	0	0	0.00%
2	Meja Makan/ Keluarga	Kecil	2	0.043478	0.006689	0.67%
		Sedang	30	0.652174	0.100334	10.03%
		Besar	19	0.413043	0.063545	6.35%
		Sangat Besar	0	0	0	0.00%
3	Kursi Teras/	Single	18	0.391304	0.060201	6.02%
		Dual	34	0.73913	0.113712	11.37%

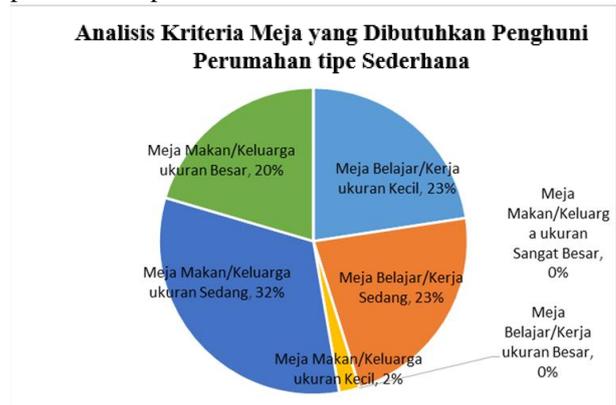
No	Jenis Mebel	Ukuran Mebel	Nilai Angket	A	B	Persentase
	Tamu Sandaraan Lengkung	Triple	17	0.369565	0.056856	5.69%
4	Sofa Keluarga/ Tamu	One Seat	33	0.717391	0.110368	11.04%
		Two Seat	42	0.913043	0.140468	14.05%
		L Seat	0	0	0	0.00%
5	Lemari Baju	Satu Pintu	8	0.173913	0.026756	2.68%
		Dua Pintu	43	0.934783	0.143813	14.38%
		Tiga Pintu	11	0.23913	0.036789	3.68%
	Jumlah		299	6.5	1	100.00%

Keterangan :

1. A adalah pembagian Nilai Angket ukuran mebel dibagi dengan Nilai Angket tertinggi yakni 46. Contohnya meja belajar/kerja ukuran kecil nilai angket 21 maka $21 : 46 = 0.456522$.
2. B adalah pembagian nilai kolom A dibagi dengan Jumlah Nilai A yakni 6.5. contohnya meja belajar/kerja ukuran kecil dengan nilai kolom A 0.456522 maka $0.456522 : 6.5 = 0.070234$.
3. Persentase didapatkan dari perkalian kolom B dengan 100%.

Kemudian dijumlahkan untuk persentase meja, kursi dan lemari. Dan didapatkan hasilnya 31.10% untuk meja, 48.16% untuk kursi dan 20.74% untuk lemari. Untuk analisis meja, kursi dan lemari dibuat grafik yang masing-masing diberi nilai 100% dari setiap hasilnya. Contohnya pada meja digunakan persentase 100% dari 31.10% untuk membuat grafik analisis.

Berikut analisis kriteria meja yang potensi dibeli perumahan tipe sederhana :



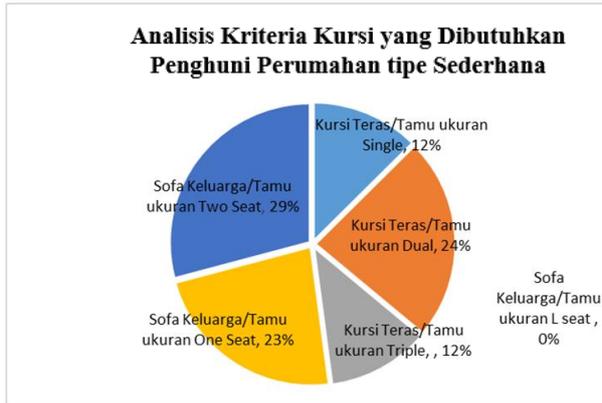
Gambar 2 Grafik analisis kriteria meja yang berpotensi

Dari grafik diatas, maka dapat dilihat kriteria meja yang paling potensial dibeli perumahan tipe sederhana sebagai berikut :

1. Meja makan/keluarga sedang (90-140 x ±80 cm) sebesar 32%.

- Meja belajar/kerja kecil (<120 x ±60 cm) dan sedang (120-140 x ±60 cm) sebesar 23 %.
- Meja makan/keluarga besar (140-160 x ±80 cm) sebesar 20%.
- Meja makan/keluarga kecil (<90 x ±80 cm) sebesar 2%.
- Meja makan/keluarga sangat besar (>1 60 x ±80 cm) dan meja belajar/kerja besar (>140 x ±60 cm) dengan presentase 0%.

Berikut analisis kriteria kursi yang potensi dibeli perumahan tipe sederhana :



Gambar 3 Grafik analisis kriteria kursi yang berpotensi

Kriteria kursi yang paling potensial dibeli perumahan tipe sederhana sebagai berikut :

- Sofa keluarga/tamu *two seat* (90-150 x ±85 cm) sebesar 29%.
- Kursi teras/tamu *dual* (55-100 x ±60 cm) sebesar 24%.
- Sofa keluarga/tamu *one seat* (<90 x ±85 cm) sebesar 23%.
- Kursi teras/tamu *single* (<55 x ±60 cm) dan *triple* (>100 x ±60 cm) sebesar 12%.
- Sofa keluarga/tamu ukuran *L seat* (>150 x ±85 x2 cm) presentase 0%.

Berikut analisis kriteria lemari yang potensi dibeli perumahan tipe sederhana :



Gambar 4 Grafik analisis kriteria kursi yang berpotensi

Kriteria lemari yang potensi dibeli perumahan tipe sederhana sebagai berikut :

- Lemari baju dua pintu (±55 x ±55 cm) x 2 sebesar 69%.
- Lemari baju tiga pintu (±55 x ±55 cm) x 3 sebesar 18%.
- Lemari baju satu pintu (±55 x ±55 cm) sebesar 13%.

Hasil survei opini seluruh parameter dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 8 Hasil Pengolahan Angket Survei Opini

No	Parameter	Nilai Angket	A	Hasil Survei Opini
1	Ukuran Mebel	299	1	0.40625
2	Jenis Bahan Mebel	39	0.073584906	0.847826087
3	Fasilitas Pengiriman	43	0.081132075	0.934782609
4	Waktu Pengiriman	40	0.075471698	0.869565217
5	Jam Operasional	19	0.035849057	0.413043478
6	Pemesanan Sesuai Ukuran Rumah	46	0.086792453	1
7	Jarak terhadap Perumahan	25	0.047169811	0.543478261
8	Jarak terhadap Jalan Raya	19	0.035849057	0.413043478
	Jumlah	530	1.435849057	5.42798913

Keterangan :

Nilai Angket Ukuran Mebel didapatkan dari hasil penjumlahan semua parameter bentuk ukuran mebel pada tabel 7. Nilai A Ukuran Mebel didapatkan dari penjumlahan kolom B pada tabel 7. Dan Hasil Survei Opini Ukuran Mebel didapatkan dari Nilai angket / Nilai Angket tertinggi (46).

A = Nilai Angket Parameter / Jumlah Nilai Angket.
 Hasil Survei Opini = Nilai A / Nilai Angket tertinggi (46).

IV.5 Hasil pembobotan parameter menggunakan metode AHP

Setelah matriks berpasangan telah selesai dibuat, estimasi rasio konsistensi dilakukan untuk menentukan perbandingan pasangan parameter yang dilakukan sudah benar-benar konsisten dan memenuhi standar atau belum. Dengan menghitung CI (Indeks Konsistensi) dan CR (Rasio Konsistensi).

Nilai CI dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$CI = (\lambda - n) / (n - 1) \dots\dots\dots(4.1)$$

$$CI = (8.906 - 8) / (8 - 1)$$

$$CI = 0.129$$

Dalam penelitian ini digunakan 8 parameter maka RI yang dipakai adalah sebesar 1.41 dan digunakan untuk menghitung rasio konsistensi atau CR.

$$CR = CI / RI \dots\dots\dots(4.2)$$

$$CR = 0.129 / 1.41$$

$$CR = 0.0915$$

Menurut Saaty rasio dianggap baik atau matriks tersebut dikatakan masih konsisten bila $CR \leq 0.1$ (Marimin, 2004 dalam Nugraha, Yoga K., 2014). Berarti dari hasil CR pada rumus 4.2 sudah memenuhi rasio yang baik atau matriks yang dikatakan masih konsisten.

IV.6 Hasil Pembobotan Total Untuk Penentuan Kriteria Potensi Toko Mebel

Dari hasil pembobotan yang telah dihitung, didapatkan rasio konsistensi (CR) sebesar 0.0918 terhadap survei opini kepada penghuni perumahan tipe sederhana dan lebih kecil dari standar CR yaitu 0.1, sehingga nilai bobot untuk ke delapan parameter sudah dapat digunakan untuk menentukan tingkat potensi toko mebel dibeli oleh penghuni perumahan tipe sederhana di Kecamatan Banyumanik.

Tabel 9 Hasil Pembobotan Total

No	Parameter	Hasil Survei Opini	A	Hasil Pembobotan AHP	Total Pembobotan	Pembu-latan	Persenta-se
1	Ukuran Mebel	0.40625	0.07484355	0.27510	0.17497248	0.175	17.50%
2	Jenis Bahan Mebel	0.847826087	0.15619524	0.18330	0.16974644	0.170	16.97%
3	Fasilitas Pengiriman	0.934782609	0.17221527	0.13682	0.15451897	0.155	15.45%
4	Waktu Pengiriman	0.869565217	0.16020025	0.11359	0.13689273	0.137	13.69%
5	Jam Operasional	0.413043478	0.07609512	0.08928	0.08268722	0.083	8.27%
6	Pemesanan Sesuai Ukuran Rumah	1	0.18423029	0.09083	0.13753185	0.138	13.75%
7	Jarak terhadap Perumahan	0.543478261	0.10012516	0.06915	0.08463797	0.085	8.46%
8	Jarak terhadap Jalan Raya	0.413043478	0.07609512	0.04193	0.05901234	0.059	5.90%
	Jumlah	5.42798913	1	1.00000	1	1	100.00%

Keterangan :

1. A adalah pembagian parameter hasil pembobotan survei opini dengan jumlah hasil pembobotan survei opini. Jumlah dari hasil pembobotan survei opini adalah 5.42798913, maka untuk ukuran mebel $A = 0.40625 / 5.42798913 = 0.07484355$.
2. Total Pembobotan adalah penjumlahan dari kolom A dengan kolom Hasil Pembobotan AHP. Misalnya ukuran mebel memiliki total pembobotan $0.07484355 + 0.27510 = 0.17497248$.

Setelah dilakukan pembuatan peta parameter pada setiap toko mebel, dihasilkan jumlah skor tiap toko mebel seperti pada tabel 10 dibawah ini. Mengacu pada Tabel 2, berikut hasil yang didapatkan dari hasil pembobotan parameter yang sudah dilakukan :

Tabel 10 Hasil Peta Parameter

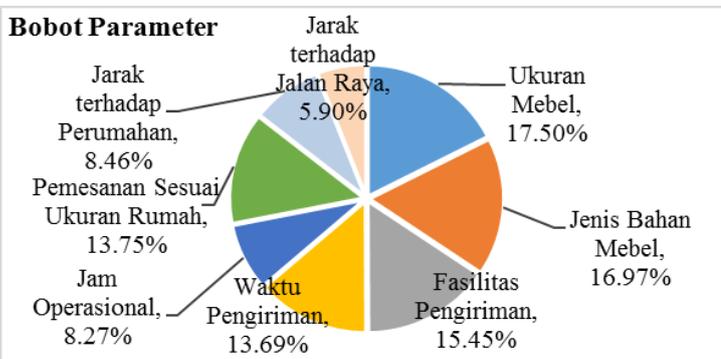
No	Nama Toko Mebel	Jumlah Skor	Keterangan
1	Baru Bekas Antik	97.29	Cukup Berpotensi
2	Tri	101.71	Berpotensi
3	Onna/Datamci	95.04	Cukup Berpotensi
4	Putra Mandiri	97.56	Cukup Berpotensi
5	Aditya	104.73	Berpotensi
6	Dadi Morgo	112.66	Sangat Berpotensi
7	Empu Jati	96.52	Berpotensi
8	Murah	112.12	Sangat Berpotensi
9	M. Satu Dua	120.61	Sangat Berpotensi
10	M. Jati Mas	112.01	Sangat Berpotensi
11	M. Merapi Putra	116.88	Sangat Berpotensi
12	M. Jati Mas 2	98.12	Cukup Berpotensi
13	M. Cokrosari	94.53	Cukup Berpotensi
14	M. Sido Katon	85.40	Kurang Berpotensi
15	M. Galih Jati Interior	94.53	Cukup Berpotensi

Berdasarkan ketentuan dari SNI 03-1733-2004 Tentang Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan, minimal untuk toko minimum didukung oleh 6000 penduduk dengan jarak pencapaian maksimum 2000 meter. Maka dihitung dengan Presentase sebagai berikut, $\frac{\text{Maksimum Jarak Pencapaian}}{\text{Luas Area}} \times \text{Jumlah Toko} \dots\dots\dots(4.3)$

Dengan presentase sebagai berikut :

Tabel 11 Presentase Toko Mebel Homogen di Kelurahan

No	Kelurahan	Toko Mebel	Luas Area (km)	Presentase Toko Mebel terhadap Luas Area
1	Srdondol Wetan	M. Tri, M. Onna/Datamci, M. Satu Dua, M. Jati Mas	1.861063	35.80%
2	Pedalangan	M. Sido Katon, M. Galih Jati Interior, M. Cokrosari, M. Baru Bekas Antik	2.547928	26.15%
3	Pudakpayung	M. Dadi Morgo, M. Empu Jati, M. Jati Mas 2	6.557004	7.62%
4	Gedawang	M. Putra Mandiri, M. Aditya	2.844497	11.71%
5	Banyumanik	M. Murah, M. Merapi Putra	1.77949	18.72%
6	Sumurboto,	-	9.540018	0%

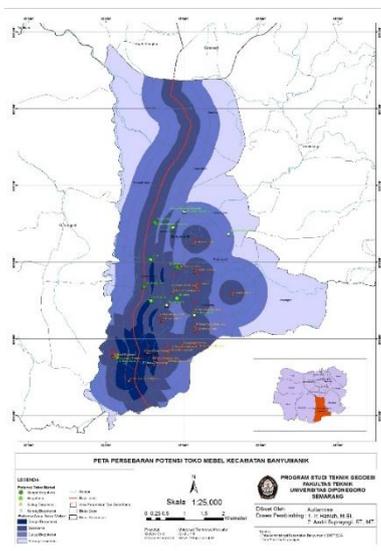


Gambar 5 Grafik hasil pembobotan parameter

No	Kelurahan	Toko Mebel	Luas Area (km)	Presentase Toko Mebel terhadap Luas Area
	Jabungan, Padangsari, Srandol Kulon, Tinjomoyo dan Ngesrep.			

Toko mebel yang beroperasi di Kecamatan Banyumanik terbagi dalam beberapa kelurahan. Toko mebel paling banyak berada di Kelurahan Pedalangan yakni sebanyak 4 toko mebel dan Kelurahan Srandol Wetan 4 mebel. Terbanyak selanjutnya yaitu di Kelurahan Puduk Payung 3 toko mebel. Kemudian Kelurahan Gedawang 2 toko mebel dan Kelurahan Banyumanik 2 toko mebel.

Berikut hasil persebaran potensi toko mebel :



Gambar 6 Persebaran Toko Mebel

Pada peta persebaran toko mebel tersebut dapat dilihat bahwa pola persebaran toko mebel adalah *clustered* (mengelompok) di pusat Kecamatan (Kelurahan Pedalangan, Srandol Wetan, Banyumanik, Puduk Payung dan Gedawang) dan tersebar mendekati jalan raya.

IV.7 Hasil Validasi Lapangan

Pada survei data lapangan ada yang dilakukan secara langsung dengan pihak pemilik toko mebel namun ada yang melalui perantara atau orang yang mengetahui kondisi umum toko mebel tersebut. Berikut rekapitulasi data survei lapangan :

Tabel 12 Data Survei di Lapangan

No	Nama Toko Mebel	Rata Omset Perbulan	Keterangan
1	M. Baru Bekas Antik	Rp8,000,000/bulan	Kurang Berpotensi
2	M. Tri	Rp20,000,000/bulan	Berpotensi

3	M. Onna/Datamci	Rp30,000,000/bulan	Sangat Berpotensi
	M. Putra Mandiri	Rp14,000,000/bulan	Cukup Berpotensi
5	M. Aditya	Rp20,000,000/bulan	Berpotensi
6	M. Dadi Morgo	Rp30,000,000/bulan	Berpotensi
7	M. Empu Jati	Rp22,000,000/bulan	Berpotensi
8	M. Murah	Rp45,000,000/bulan	Sangat Berpotensi
9	M. Satu Dua	Rp30,000,000/bulan	Sangat Berpotensi
10	M. Jati Mas	Rp38,000,000/bulan	Sangat Berpotensi
11	M. Merapi Putra	Rp37,000,000/bulan	Sangat Berpotensi
12	M. Jati Mas 2	Rp25,000,000/bulan	Berpotensi
13	M. Cokrosari	Rp25,000,000/bulan	Berpotensi
14	M. Sido Katon	Rp25,000,000/bulan	Berpotensi
15	M. Galih Jati Interior	Rp25,000,000/bulan	Berpotensi

Pada validasi data, digunakan perbandingan hasil pengolahan data dengan hasil survei lapangan dalam bentuk berpotensi atau tidaknya toko mebel tersebut. Berikut rekapitulasi hasil pengolahan data dengan hasil survei :

Tabel 13 Validasi Data

No	Nama Toko Mebel	Hasil Pengolahan Data	Hasil Survei Lapangan	Persentase Kesesuaian
1	M. Baru Bekas Antik	Cukup Berpotensi	Kurang Berpotensi	75%
2	M. Tri	Berpotensi	Berpotensi	100%
3	M. Onna/Datamci	Cukup Berpotensi	Sangat Berpotensi	50%
4	M. Putra Mandiri	Cukup Berpotensi	Cukup Berpotensi	100%
5	M. Aditya	Berpotensi	Cukup Berpotensi	75%
6	M. Dadi Morgo	Sangat Berpotensi	Berpotensi	75%
7	M. Empu Jati	Berpotensi	Berpotensi	100%
8	M. Murah	Sangat Berpotensi	Sangat Berpotensi	100%
9	M. Satu Dua	Sangat Berpotensi	Sangat Berpotensi	100%
10	M. Jati Mas	Sangat Berpotensi	Sangat Berpotensi	100%
11	M. Merapi Putra	Sangat Berpotensi	Sangat Berpotensi	100%
12	M. Jati Mas 2	Cukup Berpotensi	Berpotensi	75%
13	M. Cokrosari	Cukup Berpotensi	Berpotensi	75%
14	M. Sido Katon	Kurang Berpotensi	Berpotensi	50%
15	M. Galih Jati Interior	Cukup Berpotensi	Berpotensi	75%

Persentase Kesesuaian didapatkan dari pengolahan Microsoft Excel dengan cara menghitung selisih Hasil Pengolahan Data dengan Hasil Survei

Lapangan, dilanjutkan dengan memakai fungsi Excel IF. Dengan *script*
 =IF(A=0,"100%",IF(A=1,"75%",IF(A=-1,"75%",IF(A=2,"50%",IF(A=-2,"50%","25%"))))))).

Proses terakhir dilakukan uji tingkat kepercayaan validasi data dengan tujuan mengetahui tingkat ketelitian hasil *scoring* yang telah dilakukan. Uji Tingkat Kepercayaan sebagai berikut,

$$= \frac{\text{Jumlah Sampel Sesuai}}{\text{Jumlah Seluruh Sampel}} \times 100\% \dots\dots\dots(4.4)$$

$$= \frac{13}{15} \times 100\%$$

$$= 86.67\%$$

Dari hasil perhitungan diperoleh tingkat kepercayaan hasil pengolahan data sebesar 86.67% dan terjadi 2 kesalahan di 15 pengambilan sampel. Dengan hasil data tersebut maka hasil penelitian dinilai telah sesuai dengan kondisi di lapangan.

V. Kesimpulan dan Saran

V.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Dari hasil survei opini yang dilakukan terhadap penghuni perumahan tipe sederhana, maka diperoleh kriteria barang mebel yang paling tepat agar potensial dibeli penghuni perumahan bertipe sangat sederhana hingga tipe sederhana yaitu :
 - a. Meja makan/keluarga ukuran sedang (90-140 x ±80 cm) sebesar 32%.
 - b. Sofa keluarga/tamu ukuran *two seat* (90-150 x ±85 cm) sebesar 29%.
 - c. Lemari baju ukuran dua pintu (±55 x ±55 cm) x 2 sebesar 69%.
2. Persebaran toko mebel yang beroperasi di Kecamatan Banyumanik diperoleh dengan :
 - a. Survei GPS, survei dilakukan menggunakan GPS *Handheld* Trimble Juno SB untuk pengambilan koordinat toko mebel.
 - b. Pengolahan Data Spasial, dengan pengolahan koordinat toko mebel dan digitasi area perumahan tipe sederhana.
 - c. Setelah dilakukan pengolahan data spasial, dihasilkan analisis sebagai berikut :
 - Analisis *buffering* area perumahan tipe sederhana, didapatkan luas terbesar sebesar 17.117181 km² dengan presentase 55.15% adalah jarak terjauh (diatas 900 meter).
 - Analisis *buffering* Jalan Raya Perintis Kemerdekaan yang menghubungkan Kota Semarang dengan Kabupaten Semarang, didapatkan luas terbesar sebesar 17.429201 km² dengan presentase 56.15% adalah jarak terjauh (diatas 750 meter).
 - Analisis jumlah toko mebel terhadap luas area Kelurahan di Kecamatan Banyumanik, presentase terbesar adalah Kelurahan Srandol Wetan dengan luas area 1.861063 km² dan presentase toko mebel 35.80% dan presentase terkecil adalah Kelurahan

Sumurboto, Jabungan, Padangsari, Srandol Kulon, Tinjomoyo dan Ngesrep 0%.

Dari hasil pengolahan dan analisis persebaran toko mebel maka di hasilkan kondisi persebaran toko mebel dengan pola persebaran *clustered* (mengelompok) di pusat Kecamatan dan tersebar mendekati jalan raya.

3. Diperoleh hasil identifikasi potensi toko mebel di Kecamatan Banyumanik yaitu pada kelas sangat berpotensi terdapat 5 toko mebel, kelas berpotensi 3 toko mebel, kelas cukup berpotensi 6 toko mebel dan kelas kurang berpotensi 1 toko mebel.

V.2 Saran

Adapun saran dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Diperlukan lebih banyak responden untuk survei angket atau wawancara agar parameter yang dihasilkan lebih akurat.
2. Klasifikasi omset toko mebel sebaiknya menggunakan batas tertentu atau faktor lain yang lebih rinci agar didapatkan hasil validasi yang lebih baik.
3. Diperlukan kerjasama yang baik antara peneliti dan pihak pemasaran toko atau perumahan agar peneliti mendapatkan data yang baik dan sebenar-benarnya sehingga dapat mempresentasikan data lebih akurat terhadap kondisi lapangan yang sebenarnya.
4. Parameter yang digunakan dalam penelitian sebaiknya lebih banyak, sehingga dapat menghasilkan analisis potensi yang lebih baik lagi.
5. Berdasarkan hasil penelitian, perindustri mebel di Kecamatan Banyumanik sebaiknya lebih memilih lokasi berdasarkan kedekatan dengan perumahan daripada kedekatan dengan jalan raya.
6. Perindustri mebel tingkat menengah kebawah sebaiknya menghasilkan lebih banyak model mebel jenis meja makan/keluarga ukuran sedang, sofa *two seat* dan lemari baju dua pintu karena paling berpotensi dibeli penghuni perumahan tipe sederhana.
7. Perindustri mebel sebaiknya memaksimalkan ketersediaan barang mebel yang dijual di toko karena memiliki presentase paling besar dari 8 kriteria potensi toko mebel.
8. Perindustri mebel tetap harus memproduksi kayu olahan karena kayu jati memang banyak peminat dan pembeli namun harga kayu olahan jauh lebih terjangkau.
9. Perindustri mebel yang masuk kategori kurang atau cukup berpotensi dapat meningkatkan potensi toko-nya dengan memaksimalkan fasilitas toko yang dimiliki.
10. Untuk penelitian selanjutnya sebaiknya menggunakan kriteria potensi toko mebel yang lebih banyak agar lebih mempresentasikan potensi toko mebel lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Jatikusuma, G. A. S. 2013. Identifikasi dan Klasifikasi Area Perumahan Menggunakan Sistem Informasi Geografis. Semarang : Universitas Diponegoro.
- Kuswartojo dan Salim. 1997. Perumahan dan Pemukiman yang Berwawasan Lingkungan dalam Nugraha, Yoga K. Semarang 2014.
- Naibaho, A. 2015. Implikasi Teori Christaller pada penentuan lokasi pusat perbelanjaan di Kota Tangerang. Surabaya : Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Nugraha, Yoga K. 2012. Pemanfaatan SIG Untuk Menentukan Lokasi Potensial Pengembangan Kawasan Perumahan dan Pemukiman Kabupaten Boyolali.
- Rahmawati, A. D. 2012. Analisis Persebaran Toko Mebel Kayu Di Kabupaten Jepara Provinsi Jawa Tengah. Semarang : Universitas Diponegoro.
- Supranto, J.. 1993. Statistik : Teori dan Aplikasinya. Jakarta : Erlangga.
- Undang – Undang No 3 Tahun 2014 Tentang Perindustrian.

Pustaka dari situs internet:

- Ambarwati, D. R. S. 2012. Teknis Menggambar Desain Interior.
<http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pendidikan/Dwi%20Retno%20Sri%20Ambarwati,%20S.Sn,%20M.Sn./FINAL%20TEKNIS%20MENGGA MBAR.pdf>. (Diakses pada 15 April 2016)