

# *Identifikasi Pengaruh Lokasi Usaha Terhadap Tingkat Keberhasilan Usaha Minimarket Waralaba di Kabupaten Jember dengan Sistem Informasi Geografis*

## (Identification of The Impact Business Location to Business Success Level Minimarket Franchise in Jember Regency Using Geographic Information Systems)

<sup>1</sup>Ifrina Nuritha, <sup>2</sup>Saiful Bukhori, <sup>3</sup>Windi Eka Yulia Retnani  
<sup>1,2,3</sup>Sistem Informasi, Program Studi Sistem Informasi, Universitas Jember (UNEJ)  
 Jln. Kalimantan 37, Jember 68121  
 E-mail: [saiful.ilkom@unej.ac.id](mailto:saiful.ilkom@unej.ac.id)

### Abstrak

Lokasi merupakan salah satu faktor dalam bauran pemasaran ritel (*retail marketing mix*) yang dapat mempengaruhi keberhasilan usaha bisnis ritel, seperti minimarket waralaba. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pengaruh lokasi usaha terhadap tingkat keberhasilan usaha minimarket waralaba di Kabupaten Jember dengan sistem informasi geografis. Tingkat keberhasilan usaha ditentukan dengan mengelompokkan minimarket waralaba berdasarkan 6 indikator keberhasilan usaha menggunakan 5 metode *hierarchical clustering*. Identifikasi pengaruh lokasi usaha terhadap tingkat keberhasilan usaha dilakukan dengan 4 operasi spasial dalam sistem informasi geografis, yaitu *geocoding*, *measurement*, *query* dan *overlay*. Perancangan SIG berbasis web dalam penelitian ini menerapkan pendekatan *Structured Analysis and Design (SSAD)* yang berbasis model *Rapid Application Development (RAD)*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode *single linkage* merupakan metode *clustering* terbaik yang mempunyai nilai rasio simpangan baku dalam kelompok (Sw) dan simpangan baku antar kelompok (Sb) paling kecil dibandingkan keempat metode lainnya. Metode *single linkage* mengelompokkan 29 minimarket waralaba di Kabupaten Jember ke dalam 4 tingkat keberhasilan usaha dengan label yang berbeda-beda berdasarkan hasil interpretasi cluster, yaitu minimarket waralaba dengan tingkat sangat berhasil (4 minimarket), berhasil (11 minimarket), cukup berhasil (10 minimarket) dan kurang berhasil (4 minimarket). Analisis secara spasial menunjukkan bahwa kedekatan lokasi dengan perguruan tinggi serta tingginya kepadatan dan pendapatan per kapita penduduk berpengaruh terhadap tingkat keberhasilan usaha minimarket waralaba di Kabupaten Jember.

**Kata Kunci:** Lokasi Usaha, Tingkat Keberhasilan Usaha, *Hierarchical Clustering*, *Rapid Application Development*, *Sistem Informasi Geografis*

### Abstract

Location is a factor in the retail marketing mix that can affect the success of a retail business, such as mini market franchise. This study aimed to identify the impact of location business on business success level mini market franchise in Jember. The success rate of the business is determined by grouping mini market franchise based on 6 indicators of business success with 5 hierarchical clustering method. Identify the impact of location business on business success level using spatial operations in Geographic Information Systems (GIS) web based . Designing GIS web-based in this study using approach of the Structured Analysis and Design (SSAD) based on the model of Rapid Application Development (RAD). The results showed that the single linkage method is the best clustering method that have smallest value ratio of the standard deviation within group (Sw) and the standard deviation between groups (Sb). Single linkage method's group 29 mini market franchise in Jember into 4 levels of business success according to the result of interpretation the cluster, that are mini market franchise with great success rate (4 minimarket), successful (11 mini), quite successful (10 mini ) and less successful (4 minimarket). Spatial analysis showed that the proximity to the college and high density population and per capita income in the location of the business, affect the level of business success minimarket franchise in Jember Regency.

**Keywords:** *Business Location, Level of Effort, Hierarchical Clustering, Rapid Application Development, Geographic Information Systems*

### Pendahuluan

Industri ritel modern yang mengalami pertumbuhan cukup pesat di Indonesia saat ini adalah minimarket dengan konsep waralaba [1]. Malang dan Jember saat ini merupakan kota

favorit investor untuk membuka usaha ritel di wilayah Jawa Timur [2]. Pertumbuhan minimarket di Jember cukup pesat sejak tahun 2006 [3]. Kabupaten Jember terhitung hingga tahun 2012 memiliki 150 gerai minimarket yang tersebar di 26 kecamatan [4]. Gerai minimarket yang tersebar di

Kabupaten Jember sebagian dikelola oleh pemilik waralaba (*franchisor*) dan sebagian lain dikelola oleh pewartalaba (*franchisee*) [5].

Keberhasilan pengembangan minimarket waralaba salah satunya dipengaruhi oleh ketepatan dalam pemilihan lokasi usaha. Lokasi usaha yang strategis akan menentukan jumlah konsumen yang berpotensi membeli produk yang dijual. Jika jumlah konsumen meningkat, maka keuntungan yang diperoleh juga akan meningkat seiring dengan jumlah penjualan yang terus bertambah.

*Franchisor* biasanya melakukan studi kelayakan pasar sebelum memberikan persetujuan kepada *franchisee* yang akan mendirikan minimarket. Survey ini salah satunya mengenai *trade area franchisee* untuk mengetahui secara ekonomi dan demografis potensi usaha dan informasi yang berhubungan dengan lokasi. Beberapa kriteria yang menjadi pertimbangan *franchisor* dalam menentukan wilayah potensial dan optimal sebagai lokasi usaha minimarket waralaba yaitu ukuran populasi dan karakteristik penduduk, tingkat perekonomian dan tingkat persaingan [6], serta kedekatan lokasi dengan pusat keramaian [7].

Pemilihan lokasi usaha yang strategis merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan usaha [8]. Keberhasilan suatu usaha dapat dilihat dari data subjektif ataupun objektif atas berbagai aspek. Penentuan keberhasilan usaha dalam penelitian ini mengacu pada teori dan penelitian terdahulu tentang indikator dalam mengukur keberhasilan usaha. Keberhasilan usaha diukur berdasarkan laba usaha yang berhasil dicapai oleh para pengusaha dalam kurun waktu tertentu [9]. Keberhasilan bisnis dapat diukur dengan menggunakan teknik *benchmarking* melalui pendekatan variabel-variabel kritis yang ada dalam sebuah bisnis, misalnya jumlah toko (*outlet*), jumlah pelanggan dan jumlah transaksi [10]. Keberhasilan usaha penjualan dapat dilihat dari volume penjualan yang didapat [11], sedangkan untuk mengukur keberhasilan usaha berdasarkan tingkat kedatangan pelanggan, pertumbuhan laba bersih, dan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai titik impas usaha atau *Break Even Point* (BEP) [12].

Pengukuran keberhasilan usaha tentunya dapat mengelompokkan minimarket-minimarket waralaba di Kabupaten Jember ke dalam tingkat keberhasilan usaha yang berbeda-beda. Penentuan tingkat keberhasilan usaha minimarket waralaba dapat dilakukan dengan cara mengelompokkan minimarket-minimarket waralaba yang memiliki kesamaan karakteristik persaingan usaha. Salah satu metode yang dapat dipergunakan adalah analisis kelompok (*clustering*) dengan metode *hierarchical clustering* [13].

Pengelompokkan dengan metode *hierarchical cluster* merupakan salah satu teknik statistik multivariat yang dapat digunakan sebagai pendukung analisis spasial. Analisis spasial dengan menggunakan sistem informasi geografis dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui keterkaitan atau mengidentifikasi secara spasial pengaruh lokasi usaha terhadap tingkat keberhasilan usaha minimarket waralaba di Kabupaten Jember.

Pengembangan sistem informasi geografis berbasis web oleh peneliti dilakukan dengan pendekatan model RAD. Hal tersebut dikarenakan sistem yang akan dibangun termasuk

dalam proyek skala kecil yang berfokus pada lingkup analisis spasial. Pendekatan iteratif seperti RAD cocok digunakan sebagai metodologi untuk proyek Sistem Informasi Geografis yang sering memerlukan jadwal pengembangan yang cepat [14].

## Metode Penelitian

Subjek penelitian ini adalah minimarket waralaba di Kabupaten Jember. Jumlah minimarket waralaba yang menjadi sampel dalam penelitian ini sebanyak 29 berdasarkan perhitungan Slovin dengan estimasi *error* sebesar 10% dan jumlah populasi sebanyak 40 minimarket waralaba.

Variabel yang diteliti dibedakan kedalam dua kategori, yaitu lokasi usaha sebagai variabel bebas dan tingkat keberhasilan usaha sebagai variabel terikat. Indikator dalam variabel lokasi usaha terdiri dari jarak terhadap pemukiman, jarak terhadap pusat keramaian, jarak terhadap perguruan tinggi, kepadatan penduduk dan pendapatan per kapita per kecamatan. Indikator dalam variabel tingkat keberhasilan usaha terdiri dari jumlah pelanggan, jumlah transaksi, volume penjualan, omset penjualan, perolehan laba bersih dan waktu pencapaian BEP.

Penelitian ini menggunakan kuesioner, *Global Positioning System* (GPS) dan *measurement tools* dalam Google Maps sebagai instrumen penelitian. Uji validitas dan reliabilitas GPS dilakukan dengan teknik kalibrasi, sedangkan untuk kuisisioner dihitung berdasarkan teknik korelasi *product moment pearson* dan *cronbach alpha*.

$$r = \frac{(n \sum XY) - (\sum X \sum Y)}{\sqrt{[n \sum X^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Teknik korelasi *product moment pearson* bertujuan mengetahui derajat hubungan antar indikator dalam variabel keberhasilan usaha dengan perhitungan [15]:

keterangan, n = jumlah data observasi

X = variabel bebas

Y = variabel terikat

r = koefisien korelasi *product moment pearson*

Rumus perhitungan *cronbach alpha* untuk menguji kestabilan kuisisioner adalah [15]:

$$\alpha = kr / \sqrt{(1 + (k-1)r)} \quad (2)$$

keterangan,  $\alpha$  : Koefisien reliabilitas

r : Koefisien rata-rata antar variabel

k : Jumlah variabel bebas dalam persamaan

1 : Konstanta

Teknik analisis dalam penelitian ini terdiri dari analisis *cluster*, analisis spasial dan analisis deskriptif. Teknik analisis *cluster* yang digunakan adalah *hierarchical clustering* dengan metode *agglomerative*. Metode yang digunakan untuk membentuk *cluster* minimarket waralaba berdasarkan indikator keberhasilan usaha adalah *single linkage*, *complete linkage*, *average linkage*, metode *centroid* dan *ward's*, sedangkan untuk mengukur kemiripan sebuah

obyek dengan obyek yang lain digunakan perhitungan *euclidean distance*.

Tingkat keberhasilan usaha ditentukan berdasarkan penilaian kinerja kelima metode tersebut. Penilaian dapat dilakukan dengan membandingkan hasil pengelompokan oleh masing-masing metode dengan menggunakan kriteria dua nilai simpangan baku, yaitu rata-rata simpangan baku dalam kelompok ( $S_w$ ) dan simpangan baku antar kelompok ( $S_b$ ) [16].

Rumus rata-rata simpangan baku dalam kelompok :

$$S_w = K^{(-1)} \sum_{(k=1)}^k S_k \quad (3)$$

keterangan, K = banyaknya kelompok yang terbentuk

$S_k$  = simpangan baku kelompok ke-k

Rumus rata-rata simpangan baku antar kelompok [16]:

$$S_b = [(K - 1)^{(-1)} \sum_{(k=1)}^k (\bar{X}_k - \bar{X})^2]^{1/2} \quad (4)$$

keterangan,  $\bar{X}_k$  = rata-rata kelompok ke-k

$\bar{X}$  = rata-rata keseluruhan kelompok

Teknik analisis spasial yang disajikan dalam SIG digunakan oleh peneliti untuk mengidentifikasi pengaruh lokasi usaha terhadap tingkat keberhasilan usaha minimarket waralaba di Kabupaten Jember. Beberapa operasi spasial yang digunakan adalah *geocoding*, *measurement*, *query* dan *overlay*. Pemodelan spasial dengan sistem informasi geografis mempermudah peneliti dalam menyimpulkan hubungan antara lokasi usaha dengan tingkat keberhasilan usaha.

Analisis deskriptif digunakan sebagai pendukung untuk mempertajam hasil analisis *cluster* dan analisis spasial yang telah dilakukan. Analisis deskriptif digunakan sebagai dasar dalam menarik kesimpulan berupa hubungan antar dua variabel yang telah ditentukan sebelumnya.

**Hasil Penelitian**

Salah satu instrumen penelitian yang digunakan untuk memperoleh data primer dalam indikator variabel keberhasilan usaha adalah kuesioner. Uji validitas kuisisioner penelitian ini menggunakan korelasi *product moment pearson's* yaitu dengan cara membandingkan hasil korelasi dengan angka kritis taraf signifikan 10%.

Hasil uji validitas kuisisioner semi terbuka yang digunakan oleh peneliti menunjukkan bahwa masing-masing indikator yang digunakan untuk mengukur keberhasilan usaha mempunyai nilai  $r_{hitung}$  yang lebih besar dari nilai  $r_{tabel}$  yaitu 0,367 dan nilai signifikansi yang mendekati 0. Hal ini berarti indikator-indikator yang digunakan dalam variabel penelitian ini layak atau valid digunakan sebagai pengumpul data.

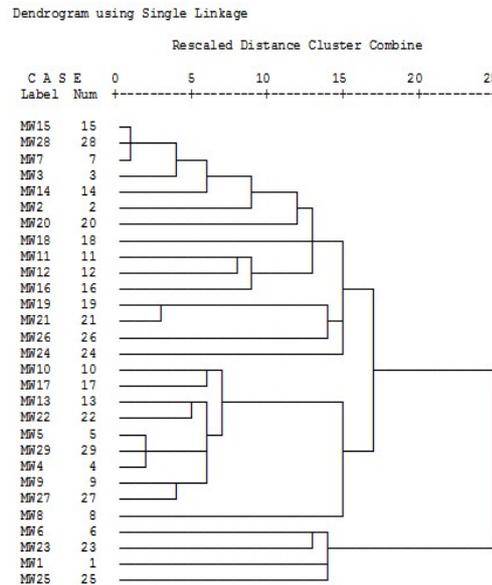
Pengujian reliabilitas kuisisioner dalam penelitian ini menggunakan *cronbach alpha*. Apabila suatu variabel dengan jumlah indikator 6, maka variabel dinyatakan reliabel apabila koefisien *cronbach alpha* lebih besar dari

0,33 [17]. Hasil pengujian menunjukkan bahwa reliabilitas koefisien *cronbach's alpha* pada penelitian ini adalah sebesar 0,489; lebih besar dari nilai yang disyaratkan.

Pengelompokkan minimarket waralaba di Kabupaten Jember berdasarkan indikator dalam variabel keberhasilan usaha menggunakan 5 metode *hierarchical clustering* dengan *euclidean distance*. Pengelompokkan dengan banyak metode ini bertujuan untuk melihat konsistensi dan perbedaan hasil pengelompokkan minimarket waralaba oleh kelima metode tersebut.

**Metode Single Linkage**

Metode *single linkage* atau *nearest neighbor* merupakan metode pengelompokan yang didasarkan pada jarak terdekat antar objek. Dendrogram pada gambar 1 menunjukkan hasil pengelompokan minimarket waralaba di Kabupaten Jember berdasarkan indikator keberhasilan usaha menggunakan metode *single linkage* dan *euclidean distance*.



Gambar 1. Dendrogram *Clustering* Metode *Single Linkage*

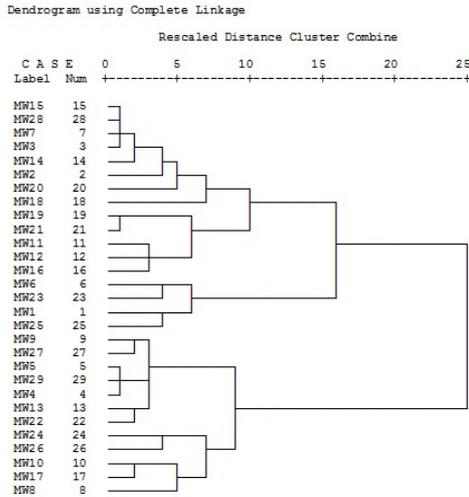
Empat kelompok yang dihasilkan metode *single linkage* memiliki anggota sebagai berikut:

- a) Kelompok 1 terdiri dari MW1, MW6, MW23, MW25.
- b) Kelompok 2 terdiri dari MW2, MW3, MW7, MW11, MW12, MW14, MW15, MW16, MW18, MW20, MW28.
- c) Kelompok 3 terdiri dari MW4, MW5, MW8, MW9, MW10, MW13, MW17, MW22, MW27, MW29.
- d) Kelompok 4 terdiri dari MW19, MW21, MW24, MW26.

**Metode Complete Linkage**

Metode *complete linkage* atau *furthest neighbor* merupakan metode pengelompokan yang didasarkan pada jarak terjauh antar objek. Dendrogram pada gambar 2

menunjukkan hasil pengelompokan minimarket waralaba di Kabupaten Jember berdasarkan indikator keberhasilan usaha menggunakan metode *complete linkage* dan *euclidean distance*.



Gambar 2. Dendrogram Pengelompokan Metode *Complete Linkage*

Empat kelompok yang dihasilkan metode *complete linkage* memiliki anggota sebagai berikut:

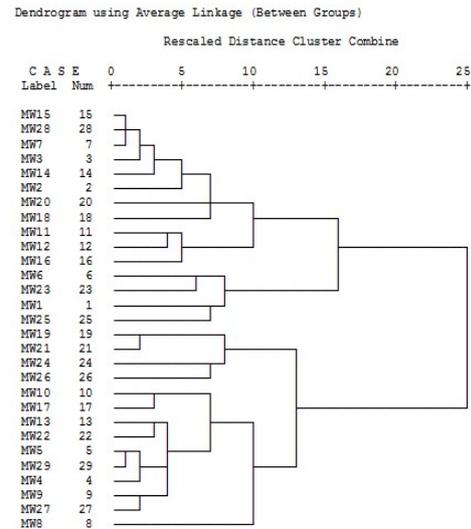
- Kelompok 1 terdiri dari MW1, MW6, MW23, MW25.
- Kelompok 2 terdiri dari MW2, MW3, MW7, MW12, MW14, MW15, MW18, MW20, MW28.
- Kelompok 3 terdiri dari MW4, MW5, MW8, MW9, MW10, MW13, MW17, MW22, MW24, MW26, MW27, MW29.
- Kelompok 4 terdiri dari MW11, MW16, MW19, MW21.

**Metode Average Linkage**

Metode *average linkage* atau *between group linkage* merupakan metode pengelompokan yang didasarkan pada jarak rata-rata antar objek. Dendrogram pada gambar 3 menunjukkan hasil pengelompokan minimarket waralaba di Kabupaten Jember berdasarkan indikator keberhasilan usaha menggunakan metode *average linkage* dan *euclidean distance*.

Empat kelompok yang dihasilkan metode *complete linkage* memiliki anggota sebagai berikut:

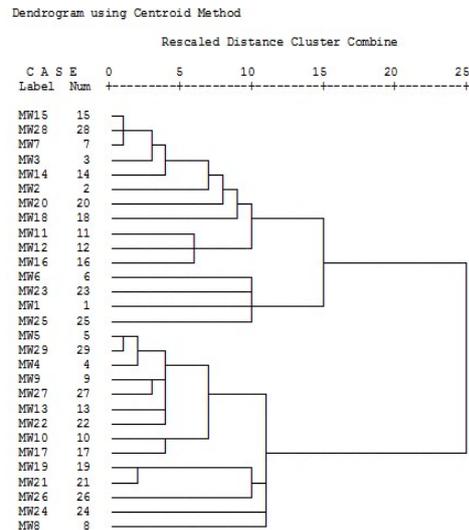
- Kelompok 1 terdiri dari MW1, MW6, MW23, MW25.
- Kelompok 2 terdiri dari MW2, MW3, MW7, MW11, MW12, MW14, MW15, MW16, MW18, MW20, MW28.
- Kelompok 3 terdiri dari MW4, MW5, MW8, MW9, MW10, MW13, MW17, MW19, MW21, MW22, MW27, MW29.
- Kelompok 4 terdiri dari MW24, MW26.



Gambar 3. Dendrogram Pengelompokan Metode *Average Linkage*

**Metode Centroid**

Metode *centroid* merupakan metode pengelompokan yang didasarkan pada jarak centroid antar kelompok. Dendrogram pada gambar 4 menunjukkan hasil pengelompokan minimarket waralaba di Kabupaten Jember berdasarkan indikator keberhasilan usaha menggunakan metode *centroid* dan *euclidean distance*.



Gambar 4. Dendrogram Pengelompokan Metode *Centroid*

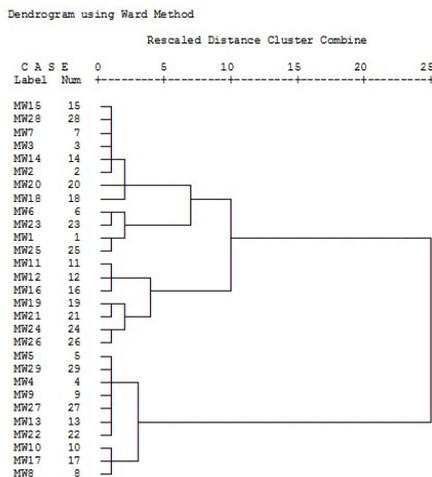
Empat kelompok yang dihasilkan metode *centroid* memiliki anggota sebagai berikut:

- Kelompok 1 terdiri dari MW1, MW6, MW23, MW25
- Kelompok 2 terdiri dari MW2, MW3, MW7, MW11, MW12, MW14, MW15, MW16, MW18, MW20, W28
- Kelompok 3 terdiri dari MW4, MW5, MW9, MW10, MW13, MW17, MW22, MW27, MW29

- d) Kelompok 4 terdiri dari MW8, MW19, MW21, MW24, MW26.

**Metode Ward's**

Metode *ward's* merupakan metode pengelompokan yang didasarkan pada jarak antar dua kelompok. Dendrogram pada gambar 5 menunjukkan hasil pengelompokan minimarket waralaba di Kabupaten Jember berdasarkan indikator keberhasilan usaha menggunakan metode *ward's* dan *euclidean distance*.



Gambar 5. Dendrogram Clustering Metode *Ward's*

Empat kelompok yang dihasilkan metode *ward's* memiliki anggota sebagai berikut:

1. Kelompok 1 terdiri dari MW1, MW6, MW23, MW25
2. Kelompok 2 terdiri dari MW2, MW3, MW7, MW14, MW15, MW18, MW20, W28
3. Kelompok 3 terdiri dari MW4, MW5, MW8, MW9, MW10, MW13, MW17, MW22, MW27, MW29
4. Kelompok 4 terdiri dari MW11, MW12, MW16, MW19, MW21, MW24, MW26

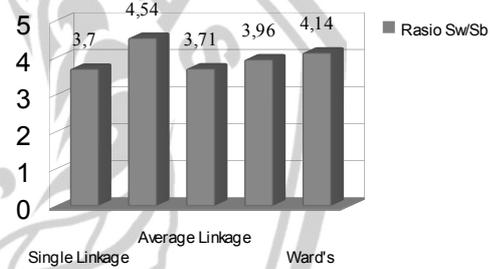
Hasil pengelompokkan oleh masing-masing metode memiliki perbedaan. Perbedaan hasil pengelompokkan tersebut harus dianalisis untuk menentukan baik tidaknya suatu metode *hierarchical clustering* dalam proses pengelompokkan minimarket waralaba. Penilaian hasil pengelompokkan dengan kelima metode tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan kriteria dua nilai simpangan baku. Metode *clustering* terbaik akan menghasilkan kelompok data yang mempunyai nilai  $S_w$  minimum dan nilai  $S_b$  maksimum [18].

Tabel 1. Kriteria Dua Nilai Simpangan Baku

Metode	$S_w$	$S_b$	$\frac{S_w}{S_b}$
Single Linkage	6.259.693,00	1.689.719,57	<b>3,70</b>
Complete Linkage	6.481.855,00	1.428.103,99	4,54
Average Linkage	6.444.380,00	<b>1.736.331,10</b>	3,71
Centroid	<b>6.160.085,00</b>	1.556.592,21	3,96
Ward's	6.372.273,00	1.538.759,38	4,14

Tabel 1 menunjukkan bahwa  $S_w$  minimum dihasilkan oleh metode *centroid* sedangkan  $S_b$  maksimum dihasilkan oleh metode *average linkage*, ini berarti tidak ada metode yang sesuai dengan kriteria nilai simpangan baku karena nilai simpangan baku dalam dan antar kelompok tidak ada yang konsisten dari kelima metode tersebut.

Metode terbaik juga dapat ditentukan berdasarkan nilai rasio terkecil yang dihasilkan [16]. Grafik perbandingan nilai rasio  $S_w$  dan  $S_b$  pada gambar 6 menunjukkan bahwa metode *single linkage* memiliki rasio yang paling kecil diantara metode lainnya, yaitu 3.7 dengan nilai  $S_w$  sebesar 6,259,693.00 dan nilai  $S_b$  sebesar 1,689,719.57.



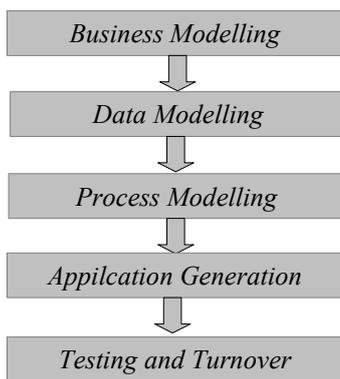
Gambar 6. Grafik Nilai Rasio  $S_w$  dan  $S_b$

Penentuan label tingkat keberhasilan usaha untuk masing-masing kelompok yang dihasilkan oleh metode *single linkage* dilakukan dengan menghitung rata-rata (*centroid*) setiap *cluster* pada setiap indikator. Karakteristik kelompok dapat digambarkan melalui pusat kelompok dan rata-rata kelompoknya [17].

Hasil perhitungan centroid menunjukkan bahwa kelompok 1 merupakan kelompok yang sangat berhasil karena memiliki nilai centroid tertinggi pada indikator jumlah pelanggan, jumlah transaksi, volume penjualan, omset penjualan, laba bersih dan memiliki nilai centroid terendah pada indikator waktu pencapaian BEP. Perhitungan centroid menunjukkan bahwa kelompok 2 merupakan kelompok yang berhasil, dan kelompok 4 merupakan kelompok yang cukup berhasil. Kelompok 3 merupakan kelompok yang kurang berhasil karena memiliki nilai centroid terendah pada indikator jumlah pelanggan, jumlah transaksi, volume penjualan, omset penjualan, laba bersih dan memiliki nilai centroid tertinggi pada indikator waktu pencapaian BEP.

Perancangan sistem informasi geografis berbasis web dalam penelitian ini menerapkan pendekatan *Structured Analysis and Design* (SSAD) yang berbasis model *Rapid*

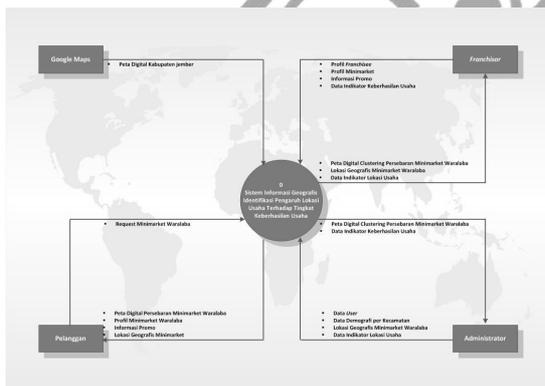
Application Development (RAD) dengan lebih mengarah pada aspek fungsional dan proses dalam sistem. Gambar 7 merupakan tahapan-tahapan dalam model RAD [19].



Gambar 7. Model RAD

**Business Modelling**

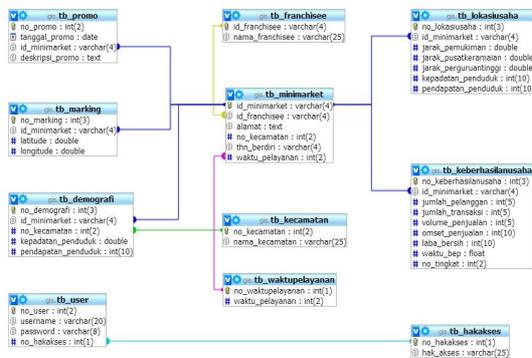
Tahap *business modelling* merupakan tahap memodelkan sistem ke dalam bentuk *context diagram* yang memberikan gambaran detail mengenai semua aliran informasi yang diterima ataupun dihasilkan dari aktivitas sistem.



Gambar 8. Context Diagram

**Data Modelling**

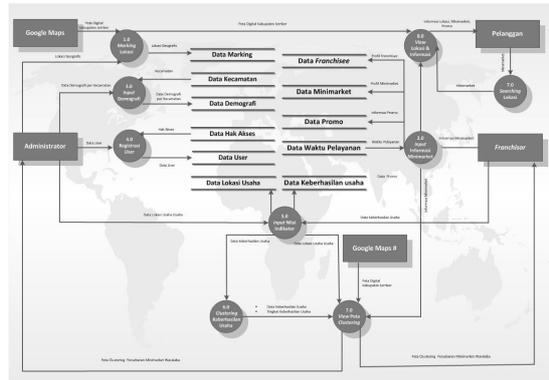
Tahap *data modelling* merupakan tahap serangkaian objek data yang dibutuhkan oleh sistem ke dalam suatu skema basis data, yaitu *entity relationship diagram* (ERD).



Gambar 9. ERD

**Process Modelling**

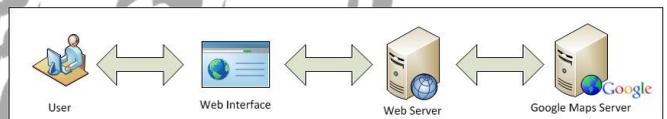
Tahap *process modelling* merupakan tahap memodelkan proses ke dalam *Data Flow Diagram* (DFD).



Gambar 10. DFD

**Application Generation**

Tahap *application generation* merupakan tahap membangun sistem informasi geografis berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman *HyperText Markup Language* (HTML), *Cascading Style Sheet* (CSS), *Hypertext Preprocessor* (PHP), JavaScript dan SQL. Antarmuka komunikasi yang terdapat dalam jaringan sistem informasi geografis berbasis web pada penelitian ini digambarkan dalam bentuk diagram blok seperti gambar 11.



Gambar 11. Antarmuka Komunikasi

*User pelanggan, franchisor* dan administrator berkomunikasi dengan sistem informasi geografis berbasis web ini melalui *web browser*. Perintah dari *user* akan dieksekusi di *browser* atau *web server*, jika ada permintaan dari sistem untuk mengakses database, maka database dari *web server* tersebut akan dipanggil ke dalam program, kemudian akan dilakukan *request* data ke *server Google Maps*. Hasil perintah tersebut akan dikembalikan ke *web browser* berupa tampilan peta dari *Google Maps* dan titik-titik lokasi yang diminta oleh sistem.



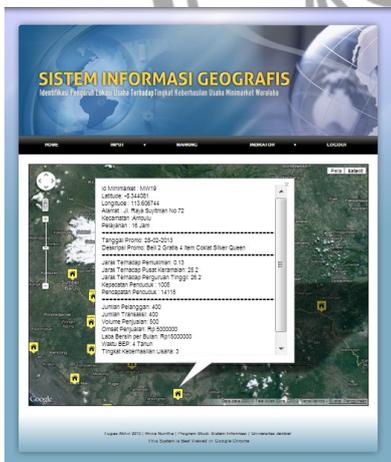
Gambar 12. Halaman User Pelanggan



Gambar 13. Halaman Login



Gambar 14. Halaman User Administrator untuk Menginputkan Lokasi Geografis



Gambar 15. Halaman User Franchisor untuk Menampilkan Informasi dari Point

**Testing and Turn Over**

Pengujian sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pengujian *black box* yang berfokus pada persyaratan fungsional. Komponen pengujian selengkapnya ditunjukkan dalam tabel 2.

Tabel 2. Komponen Pengujian Sistem

Item Uji	Detail Pengujian
Login	Verifikasi Data Login
	Add Latitude dan Longitude
Marking Lokasi	Edit Latitude dan Longitude
	Delete Latitude dan Longitude
	View Data Kecamatan
Input Demografi	Add Data Demografi
	Edit Data Demografi
	Delete Data Demografi
	View Data Hak Akses
Registrasi User	Add Data User
	Edit Data User
	Delete Data User
	View Data Indikator
Input Nilai Indikator	Add Data Indikator
	Edit Data Indikator
	Delete Data Indikator
	<i>Measurement</i>
Operasi Spasial	<i>Overlay</i>
	<i>Geocoding</i>
	<i>Query</i>
Pencarian Lokasi	View Peta Kabupaten Jember

**Pembahasan**

Pembahasan dalam penelitian ini bersifat deskriptif dengan menguraikan data dan hasil penelitian tentang permasalahan yang telah dirumuskan.

**Interpretasi Hasil Pengelompokan**

*Single linkage* merupakan metode *hierarchical clustering* terbaik karena memiliki nilai ratio  $S_w$  dan  $S_b$  terkecil dibandingkan dengan keempat metode lainnya. Pengelompokan 29 minimarket waralaba berdasarkan indikator keberhasilan usaha dengan metode *single linkage* menghasilkan 4 kelompok yang memiliki tingkat keberhasilan usaha yang berbeda-beda.

Tingkat keberhasilan usaha minimarket waralaba ditentukan dengan melakukan interpretasi terhadap *cluster* yang terbentuk dengan menghitung centroid data pada masing-masing indikator dalam setiap *cluster*. Interpretasi bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik masing-masing *cluster* berdasarkan data-data dalam indikator keberhasilan usaha.

Kelompok 1 terdiri dari 4 minimarket waralaba yang sangat berhasil. Minimarket waralaba yang ada dalam kelompok ini memiliki nilai centroid maksimum pada masing-masing indikator dengan rata-rata jumlah pelanggan dan transaksi per hari mencapai 750, rata-rata volume penjualan barang per hari sebanyak 875, rata-rata omset penjualan per hari Rp 8.750.000,00, rata-rata laba bersih per bulan Rp 23.875.000,00 dan rata-rata waktu pencapaian BEP 2,5 tahun.

Kelompok 2 terdiri dari 11 minimarket waralaba yang berhasil. Minimarket waralaba yang ada dalam kelompok ini memiliki rata-rata jumlah pelanggan dan transaksi per hari

mencapai 500, rata-rata volume penjualan barang per hari sebanyak 732, rata-rata omset penjualan per hari Rp 6.954.545,00, rata-rata laba bersih per bulan Rp 18.522.727,00 dan rata-rata waktu pencapaian BEP 3 tahun.

Kelompok 4 terdiri dari 10 minimarket waralaba yang cukup berhasil. Minimarket waralaba yang ada dalam kelompok ini memiliki rata-rata jumlah pelanggan dan transaksi per hari sejumlah 319, rata-rata volume penjualan barang per hari sebanyak 438, rata-rata omset penjualan per hari Rp 4.750.000,00, rata-rata laba bersih per bulan Rp 15.250.000,00 dan rata-rata waktu pencapaian BEP 4 tahun.

Kelompok 3 terdiri dari 4 minimarket waralaba yang kurang berhasil. Minimarket waralaba yang ada dalam kelompok ini memiliki rata-rata jumlah pelanggan dan transaksi per hari sejumlah 242, rata-rata volume penjualan barang per hari sebanyak 335, rata-rata omset penjualan per hari Rp 2.480.000,00, rata-rata laba bersih per bulan Rp 8.575.000,00 dan rata-rata waktu pencapaian BEP 5 tahun.

### **Analisis Spasial dengan Sistem Informasi Geografis**

Penggunaan Sistem Informasi Geografis (SIG) dalam penelitian ini dimaksudkan untuk memberikan gambaran visualisasi secara spasial pengaruh lokasi usaha terhadap tingkat keberhasilan usaha minimarket waralaba di Kabupaten Jember. Sistem Informasi Geografis berbasis web ini dibagi menjadi beberapa halaman yang memiliki fungsi tertentu sesuai dengan hak akses *user*, yaitu pelanggan, *franchisor* dan administrator. Salah satu tugas *user franchisor* adalah menginputkan data-data indikator keberhasilan usaha untuk setiap minimarket waralaba, sedangkan *user administrator* bertugas menginputkan data-data indikator lokasi usaha.

Minimarket waralaba di Kabupaten Jember ditandai dalam bentuk *point* sesuai dengan hasil *tracking* dengan GPS. Fitur marking lokasi geografis pada menu *user administrator* berfungsi untuk menginputkan nilai latitude dan longitude lokasi minimarket waralaba. Proses marking tersebut mendukung operasi spasial *geocoding* yang dapat digunakan oleh *user* untuk mendapatkan informasi nilai latitude dan longitude pada masing-masing titik.

*Overlay* merupakan operasi spasial untuk menggabungkan 2 data spasial, diantaranya data hasil *tracking* lokasi geografis minimarket waralaba dan peta digital citra satelit Kabupaten Jember dari Google Maps. Operasi spasial ini mendukung operasi spasial *measurement* untuk menghitung jarak 2 titik (*distance*), yaitu antara minimarket waralaba dengan pemukiman penduduk terdekat, pusat keramaian (alun-alun) dan dengan perguruan tinggi (Universitas Jember). Hasil pengukuran jarak dalam satuan kilometer tersebut diinputkan oleh *user administrator* untuk mendapatkan data dalam indikator lokasi usaha.

Operasi spasial *query* digunakan oleh *user* untuk menampilkan informasi detail melalui *point-point* minimarket waralaba yang tersebar dalam peta digital Kabupaten Jember. *User pelanggan* dapat menampilkan alamat dan informasi promo dari setiap titik minimarket waralaba, sedangkan *user franchisor* dan administrator dapat menampilkan profil minimarket dan *franchisee*, informasi promo serta nilai dalam indikator lokasi usaha dan

keberhasilan usaha. Operasi spasial ini digunakan oleh *franchisor* dalam mengidentifikasi pengaruh lokasi usaha terhadap tingkat keberhasilan usaha berdasarkan informasi yang ditampilkan pada setiap titik minimarket waralaba.

### **Pengaruh Lokasi Usaha Terhadap Tingkat Keberhasilan Usaha**

Pemodelan spasial dengan sistem informasi geografis ini mempermudah peneliti dalam menyimpulkan hubungan antara lokasi usaha dengan tingkat keberhasilan usaha. Pengaruh lokasi usaha terhadap tingkat keberhasilan usaha minimarket waralaba diidentifikasi melalui penyajian data spasial dan atribut dalam sistem informasi geografis.

#### **Perbandingan Jarak Minimarket Waralaba dengan Pemukiman Terdekat terhadap Tingkat Keberhasilan Usaha**

MW4 yang tergolong dalam tingkat keberhasilan ke-4 (kurang berhasil) memiliki jarak terhadap pemukiman paling dekat (0,003 Km) dibandingkan minimarket waralaba dari kelompok tingkat keberhasilan yang lain. MW2 yang tergolong dalam tingkat keberhasilan ke-2 (berhasil) memiliki jarak terhadap pemukiman paling jauh (0,18 Km) dibandingkan minimarket waralaba dari kelompok tingkat keberhasilan yang lain.

#### **Perbandingan Jarak Minimarket Waralaba dengan Pusat Keramaian terhadap Tingkat Keberhasilan Usaha**

MW8 yang tergolong dalam tingkat keberhasilan ke-4 (kurang berhasil) memiliki jarak terhadap pusat keramaian paling dekat (0,85 Km) dibandingkan minimarket waralaba dari kelompok tingkat keberhasilan yang lain. MW22 yang tergolong dalam tingkat keberhasilan ke-4 (kurang berhasil) memiliki jarak terhadap pusat keramaian paling jauh (48,2 Km) dibandingkan minimarket waralaba dari kelompok tingkat keberhasilan yang lain.

#### **Perbandingan Jarak Minimarket Waralaba dengan Perguruan Tinggi terhadap Tingkat Keberhasilan Usaha**

MW1 yang tergolong dalam tingkat keberhasilan ke-1 (sangat berhasil) memiliki jarak terhadap perguruan tinggi paling dekat (0,4 Km) dibandingkan minimarket waralaba dari kelompok tingkat keberhasilan yang lain. MW22 yang tergolong dalam tingkat keberhasilan ke-4 (kurang berhasil) memiliki rata-rata jarak terhadap pusat keramaian paling jauh (50,5 Km) dibandingkan minimarket waralaba dari kelompok tingkat keberhasilan yang lain.

#### **Perbandingan Kepadatan Penduduk per Kecamatan terhadap Tingkat Keberhasilan Usaha**

MW14 yang tergolong dalam tingkat keberhasilan ke-2 (berhasil) berlokasi di kecamatan yang memiliki kepadatan penduduk paling rendah (335.02 Jiwa/Km<sup>2</sup>) dibandingkan minimarket waralaba dari kelompok tingkat keberhasilan

yang lain. MW11 dan MW12 berlokasi di kecamatan yang memiliki kepadatan penduduk paling tinggi (4485.2 J Jiwa/Km<sup>2</sup>) dibandingkan minimarket waralaba dari kelompok tingkat keberhasilan yang lain.

#### *Perbandingan Pendapatan Penduduk per Kapita per Kecamatan terhadap Tingkat Keberhasilan Usaha*

MW13 yang tergolong dalam tingkat keberhasilan ke-4 (kurang berhasil) berlokasi di kecamatan yang memiliki pendapatan penduduk per kapita paling rendah (Rp 5.179.880, 00) dibandingkan minimarket waralaba dari kelompok tingkat keberhasilan yang lain. MW11 dan MW12 berlokasi di kecamatan yang memiliki pendapatan penduduk per kapita paling tinggi (Rp 24.602.010, 00) dibandingkan minimarket waralaba dari kelompok tingkat keberhasilan yang lain.

#### *Indikator Lokasi Usaha yang Berpengaruh Terhadap Tingkat Keberhasilan Usaha*

Hasil analisis secara spasial menunjukkan bahwa indikator jarak terhadap pemukiman penduduk dan jarak terhadap pusat keramaian (pusat pemerintahan) tidak berpengaruh terhadap tingkat keberhasilan minimarket waralaba di Kabupaten Jember. Indikator jarak terhadap perguruan tinggi kepadatan penduduk per kecamatan, dan pendapatan penduduk per kapita per kecamatan berpengaruh terhadap tingkat keberhasilan usaha minimarket waralaba di Kabupaten Jember

### Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan berdasarkan hasil penelitian dan analisis adalah sebagai berikut:

1. Perhitungan nilai rasio simpangan baku dalam dan antar kelompok menunjukkan bahwa metode *single linkage* mempunyai kinerja paling baik karena memiliki nilai rasio  $S_w$  dan  $S_b$  yang lebih kecil diantara keempat metode hierarki lainnya.
2. Hasil interpretasi *cluster* yang dihasilkan oleh metode *single linkage* membagi minimarket waralaba ke dalam 4 tingkat keberhasilan usaha, yaitu tingkat sangat berhasil (kelompok 1), tingkat berhasil (kelompok 2), tingkat cukup berhasil (kelompok 4) dan tingkat kurang berhasil (kelompok 3).
3. Model RAD tepat digunakan untuk merancang sistem informasi geografis berbasis web yang menggunakan teknologi Google Maps karena dapat mempercepat waktu pengembangan sistem secara keseluruhan.
4. Analisis spasial dengan operasi spasial *geocoding*, *overlay*, *measurement*, dan *query* dalam sistem informasi geografis berbasis web dapat digunakan untuk mengidentifikasi pengaruh lokasi usaha terhadap tingkat keberhasilan usaha.
5. Analisis spasial dengan kombinasi data spasial dan atribut menunjukkan bahwa kedekatan lokasi

dengan perguruan tinggi serta tingginya kepadatan dan pendapatan per kapita penduduk berpengaruh terhadap tingkat keberhasilan usaha minimarket waralaba di Kabupaten Jember.

Saran untuk pengembangan penelitian ini adalah:

1. Menggunakan beberapa indeks validitas *cluster* untuk menentukan tingkat keefektifan dan realibilitas dalam penentuan jumlah *cluster* secara optimal.
2. Pengelompokan minimarket waralaba dengan metode *non hierarchical clustering*.
3. Pengembangan sistem informasi geografis berbasis web dengan pendekatan *object oriented programming*.

### Ucapan Terima Kasih

Paper ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana (S1) pada Program Studi Sistem Informasi, Jurusan Sistem Informasi, Universitas Jember. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Drs. Slamir, M.CompSc., Ph.D selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember, Dr. Saiful Bukhori, S.T., M.Kom sebagai Dosen Pembimbing Utama, dan Windy Eka Yulia Retnani S.T., M.Kom sebagai Dosen Pembimbing Asisten serta seluruh dosen Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember. Ucapan serupa juga penulis sampaikan kepada pihak Badan Kesatuan Bangsa dan politik, Badan Pusat Statistik, Badan Perencanaan Kabupaten Jember, Dinas Perindustrian Perdagangan dan Energi Sumber Daya Mineral serta responden yang telah memberikan kemudahan dalam pengumpulan data sehingga paper ini dapat diselesaikan

### Daftar Pustaka

- [1] Sunarto, Amrina Sholihah. 2010. Penentuan Pasar Relevan untuk Minimarket Berdasarkan Karakteristik Jasar Ritel Menurut Persepsi Konsumen (Studi Kasus: Indomaret Jagalan di Surakarta). Tidak Diterbitkan. Skripsi. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- [2] Irfany, Fakhrunnas. 2009. "Analisis Kepuasan Konsumen Tentang Dimensi Kualitas Pelayanan Pada Swalayan Mentari Malang (Pdm Kabupaten Malang)". Tidak Diterbitkan. Program Insentif Penelitian Institutional oleh Mahasiswa. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- [3] Wirawan, Oryza A. 2013. 7 Tahun, 150 Minimarket Berjaringan di Jember. [serial on line]. [http://www.beritajatim.com/detailnews.php/1/Ekonomi/2013-01-07/157715/7\\_Tahun\\_150\\_Minimarket\\_Berjaringan\\_di\\_Jember](http://www.beritajatim.com/detailnews.php/1/Ekonomi/2013-01-07/157715/7_Tahun_150_Minimarket_Berjaringan_di_Jember). [29 Januari 2013].
- [4] Dinas Perindustrian Perdagangan dan ESDM Kabupaten Jember. 2012. Jumlah Minimarket Jember. Jember: Dinas Perindustrian Perdagangan dan ESDM Kabupaten Jember.
- [5] Seputar Indonesia. 2012. Banyuwangi KO Jember-Soal Minimarket, Punya Aturan Lebih Tegas. [serial on line]. <http://www.seputar-indonesia.com/edisicetak/content/view/489871/>. [20 Oktober 2012].
- [6] Maulana, Mohammad Sidik. 2007. "Pemilihan Lokasi Mini Market dengan Menggunakan Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus Pembukaan Toko Baru Mini Market Yomart di Kota Cirebon)". Tidak Diterbitkan. Tesis. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- [7] Ghanimata, Fifyanita dan Kamal, Mustafa. 2012. Analisis Pengaruh Harga, Kualitas Produk, dan Lokasi Terhadap Keputusan Pembelian (Studi pada Pembeli Produk Bandeng Juwana Elrina Semarang). *Diponegoro Journal of Management*. Vol 1 (2): 1-10.

- [8] Miswan. 2012. Lokasi Usaha. [serial on line]. <http://www.miswans.com/lokasi-usaha.html>. [3 November 2012].
- [9] Lindrayanti. 2003. “*Sikap Kewirausahaan dalam Hubungannya dengan Keberhasilan Usaha Pedagang Buah Dipasar Guntur Garut*”. Tidak Diterbitkan. Skripsi. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- [10] Abdinagoro, Sri Bramantoro. 2003. *25 Langkah Menjalankan Bisnis*. Jakarta Selatan: Republika.
- [11] Rangkuti, Freddy. 2009. *25 Langkah Menjalankan Bisnis*. Jakarta Selatan: Republika. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- [12] Pratiwi, Azizah. 2010. “Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pemilihan Lokasi Terhadap Kesuksesan Usaha Jasa (Studi Pada Usaha Jasa Mikro-Kecil di Sekitar Kampus UNDIP Pleburan)”. Tidak Diterbitkan. Skripsi. Semarang: Universitas Diponegoro.
- [13] Mariyani, Dini. 2012. “Penerapan Hybrid Hierarchical Clustering Melalui Mutual Cluster dalam Pengelompokan Kabupaten di Jawa Timur Berdasarkan Variabel Sektor Pertanian”. Tidak Diterbitkan. Skripsi. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- [14] Bastebreutje, J.G.A. 1997. “GIS Project Management”. Tidak Diterbitkan. Tesis. Lieren: Manchester Metropolitan University.
- [15] Umar, Husein. 2003. *Metode Riset Bisnis*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- [16] Bunkers, Matthew J., Miller Jr, James R., and Degaetano, Arthur T. 1996. Defenition of Climate Regions in the Northern Plain Using an Objective Cluster Modification Technique. *Journal Of Climate*. Vol 9 : 130-146.
- [17] Ebel, Robert L dan Frisbie, David A. 2005. *Essentials of Educational Measurement, 3<sup>rd</sup> Edition, Ptentice Hall, New Jersey, USA*.
- [18] Rosiatun, Aan, Widiharshih, Tatik, dan Safitri, Diah. 2010. *Analisis Klaster untuk Segmentasi Pemirsa Program Berita Sore Stasiun Tv Swasta*. *Media Statistika*. Vol 3 (2): 93-102.
- [19] Jogiyanto, HM. 1990. *Analisis dan Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta : Andi Offset.

