

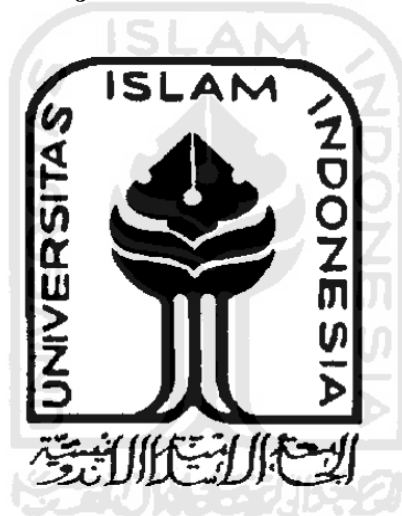
**ANALISIS CLUSTER DAN ASSOCIATION RULE PADA DATA WEB
LOG SERVER**

(Studi Kasus: Data Web Log Server Pada Situs www.fschool.us)

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana

Jurusan Statistika



Disusun Oleh:

Firman Harjuan Jaya

06 611 011

**JURUSAN STATISTIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2011**

ANALISIS CLUSTER DAN ASSOCIATION RULE PADA DATA WEB LOG SERVER

(Studi Kasus: Data Web Log Server Pada Situs www.fschoool.us)

INTISARI

Dalam penelitian ini, peneliti meneliti tentang analisa *cluster* dan *association rule* pada data *web log server* dengan studi kasus pada data *web log server* di situs www.fschoool.us. Analisis *cluster* digunakan untuk mengidentifikasi kelompok alamat IP berdasarkan content yang di-*click*, sedangkan *association rule* digunakan untuk mengidentifikasi pola hubungan *click* alamat IP dengan *content* yang di *click* berdasarkan data *web log server* pada situs www.fschoool.us. Hasil analisis dalam penelitian tersebut bisa digunakan dalam meningkatkan kualitas desain dan pelayanan *website*.

Kata Kunci: Data Web Log Server, Analisis Cluster, Association Rule, Website.

CLUSTER ANALYSIS AND ASSOCIATION RULE BASED ON DATA WEB LOG SERVER

(Focus Study: Data Web Log Server on the site www.fschoo1.us)

ABSTRACT

In this case, we did a research about cluster analysis and association rule based on data web log server with a focus study on data web log server in www.fschoo1.us. Cluster analysis is used to identify a groups of IP address based on the content's clicked, while the association rule were used to identify the click patterns of IP address relationship with the content's clicked based on the data web log server on the site www.fschoo1.us. The results of this research can be used to improving the quality of design and website services.

Keywords: *Data Web Log Server, Cluster Analysis, Association Rule, Website.*

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Prinsip <i>World Wide Web</i>	10
Gambar 2	<i>Flowchart</i> Rancangan Aplikasi Web (Situs).....	33
Gambar 3	Tampilan <i>Adobe Photoshop CS4</i>	40
Gambar 4	Tampilan <i>Save Adobe Photoshop CS4 ke HTML</i>	41
Gambar 5	Tampilan <i>Macromedia Dreamweaver 8</i>	41
Gambar 5	<i>Flowchart</i> Langkah Penelitian.....	47
Gambar 6	Tampilan Proses <i>Insert Code</i> ke dalam Halaman <i>Website</i>	52
Gambar 7	Tampilan Halaman <i>Home</i>	53
Gambar 8	Tampilan Halaman <i>Newsletter</i>	54
Gambar 9	Tampilan Halaman <i>Free e-Book</i>	55
Gambar 10	Tampilan Halaman <i>Free Jurnal</i>	56
Gambar 11	Tampilan Halaman <i>Software</i> Statistik.....	57
Gambar 12	Tampilan Halaman <i>Software</i> Tek. Informatika.....	58
Gambar 13	Hasil Pengujian Halaman <i>Website</i> Pada <i>Browser Mozilla FireFox</i>	59
Gambar 14	Hasil Pengujian Halaman <i>Website</i> Pada <i>Browser Google Chrome</i>	60
Gambar 15	Hasil Pengujian Halaman <i>Website</i> Pada <i>Browser Internet Explorer</i>	60
Gambar 16	Hasil Pengujian Halaman <i>Website</i> Pada <i>Browser Safari</i>	61
Gambar 17	Hasil Pengujian Halaman <i>Website</i> Pada <i>Browser Oprea</i>	61
Gambar 18	Hasil Pengujian Halaman <i>Website</i> Pada <i>Browser Mozilla FireFox</i>	63

Gambar 19	Hasil Pengujian Halaman <i>Website</i> Pada <i>Browser Google Chrome</i>	63
Gambar 20	Hasil Pengujian Halaman <i>Website</i> Pada <i>Browser Internet Explorer</i>	64
Gambar 21	Hasil Pengujian Halaman <i>Website</i> Pada <i>Browser Safari</i>	64
Gambar 22	Hasil Pengujian Halaman <i>Website</i> Pada <i>Browser Oprea</i>	65



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
HALAMAN MOTTO.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
PERNYATAAN	xvi
INTISARI.....	xvii
ABSTRACT.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Batasan Masalah	4
1.4. Tujuan Penelitian	5
1.5. Manfaat Penelitian.....	6

BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1. <i>Internet</i>	7
2.2. <i>World Wide Web (WWW)</i>	8
2.3. <i>HTML, PHP, dan MySQL</i>	10
2.4. Analisis Multivariat	13
2.5. Analisis <i>Cluster</i>	14
2.6. Tujuan Analisis <i>Cluster</i>	16
2.7. Konsep Dasar dalam Analisis <i>Cluster</i>	17
2.8. Proses Analisis <i>Cluster</i>	17
2.9. Data Mining	22
2.10. Proses Penggalan Data dan Penemuan Pengetahuan.....	23
2.11. Teknik-Teknik Penggalan Data.....	26
2.12. Analisis Keranjang Belanja (<i>Market Basket Analysis</i>).....	27
2.13. Metodologi Dasar Analisis Asosiasi.....	29
2.14. Definisi-Definisi yang Terdapat pada <i>Association Rule</i>	30
BAB III PERANCANGAN SITUS	31
3.1. Identifikasi Perancangan Situs	31
3.2. Konsep Perancangan Situs	34
3.3. Analisis Kebutuhan Situs.....	35
3.4. Spesifikasi Situs	42
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	43
4.1. Tempat dan Waktu Penelitian	43
4.2. Populasi Penelitian	43

4.3.	Subyek dan Obyek Penelitian	43
4.4.	Variabel Penelitian	44
4.5.	Proses Pengumpulan Data	44
4.6.	Proses <i>Preprocessing</i> Data	46
4.7.	Langkah Penelitian	46
BAB V IMPLEMENTASI SITUS		47
5.1.	Pengertian Implementasi Situs	47
5.2.	Tujuan Implementasi Situs	47
5.3.	Bahan dan Alat Penelitian	47
5.4.	Instalasi <i>Server</i> Lokal	50
5.5.	Tahap <i>Insert Page Tage</i> ke Halaman Situs	51
5.6.	Detail Desain Halaman Situs	52
5.7.	Uji Coba Halaman Situs di <i>Server</i> Lokal	59
5.8.	Peluncuran Situs <i>Website</i> ke Hosting Internet	62
5.9.	Uji Coba Halaman Situs di <i>Server Online</i>	62
5.10.	Tahapan Promosi Situs	66
BAB VI ANALISA DAN PEMBAHASAN		67
6.1.	Proses Analisis <i>Cluster</i>	67
6.2.	Proses Analisis <i>Association Rule</i>	84
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN		114
7.1.	Kesimpulan	114
7.2.	Saran	115
DAFTAR PUSTAKA		117
LAMPIRAN		

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	<i>Data Web Log Server (Binary Matrix)</i>	67
Lampiran 2	<i>Proximity Matrix</i>	68
Lampiran 3	<i>Agglomeration Schedule</i>	68
Lampiran 4	<i>Initial Cluster Centers</i>	76
Lampiran 5	Tabel ANOVA.....	83



DAFTAR TABEL

Tabel 1	<i>Cluster Membership</i>	70
Tabel 2	<i>Iteration History</i>	80
Tabel 3	<i>Final Cluster Centers</i>	80
Tabel 4	<i>Number of Cases in Each Cluster</i>	82
Tabel 5	Jumlah Banyak <i>Click Content</i>	84
Tabel 6	Calon 2 (dua) Item Set	88
Tabel 7	Calon 3 (tiga) Item Set	99
Tabel 8	<i>Support dan Confidence</i>	110
Tabel 9	Perkalian <i>Support dan Confidence</i>	112



HALAMAN MOTTO

“Katakanlah: “Hai hamba-hamba-Ku yang melampaui batas terhadap diri mereka sendiri, janganlah kamu berputus asa dari rahmat Allah. Sesungguhnya Allah mengampuni dosa-dosa semuanya. Sesungguhnya Dia-lah yang Maha Pengampun lagi Maha Penyayang”

(QS. Az-Zumar, 39:53)

**“Think Simple and
Different To Get Everything”**

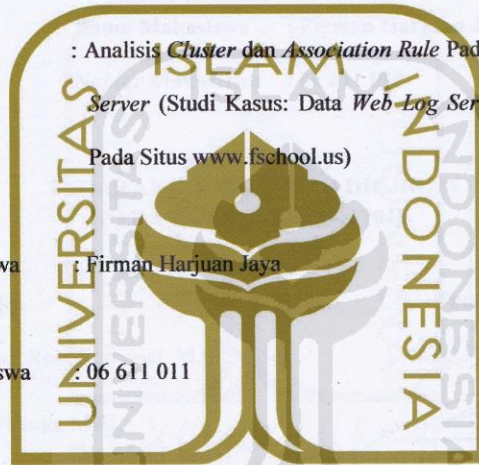
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

TUGAS AKHIR

Judul : Analisis *Cluster* dan *Association Rule* Pada Data *Web Log*
Server (Studi Kasus: Data *Web-Log Server* Pada *Server*
Pada Situs www.fschoo1.us)

Nama Mahasiswa : Firman Harjuan Jaya

Nomor Mahasiswa : 06 611 011



TUGAS AKHIR INI TELAH DIPERIKSA DAN DISETUJUI UNTUK DIUJIKAN

Yogyakarta, 25 Maret 2011

Pembimbing

(Prof. Akhmad Fauzy, S.Si, M.Si, Ph.D)

**HALAMAN PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**ANALISIS CLUSTER DAN ASSOCIATION RULE PADA DATA WEB
LOG SERVER**

(Studi Kasus: Data Web Log Server Pada Situs www.fschool.us)

Nama Mahasiswa : Firman Harjuan Jaya

Nomor Mahasiswa : 06 611 011

**TUGAS AKHIR INI TELAH DIUJIKAN
PADA TANGGAL 2 Mei 2011**

Nama Penguji:

1. Dr. Dedi Rosadi, rer.nat, M.Si, M.Sc.
2. Edy Widodo, M.Si.
3. Prof. Akhmad Fauzy, S.Si, M.Si, Ph.D.

Tanda Tangan



HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah

Puji Syukur Kehadirat Allah SWT

Tugas Akhir ini dapat diselesaikan Penulis

Karya ini penulis persembahkan kepada:

- *Ayahanda dan Ibunda tercinta atas segala doa, nasehat, kasih sayang dan pengorbanannya
(JunaidieL Tri Hariani)*
- *Kakak ku (Mas Acet) dan Adik-adikku (Ila and Rahmat) tersayang atas doa dan dukungannya*

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut asma Allah Yang Maha Pemurah Lagi Maha Penyayang,

Segala puji bagi Allah, Tuhan semesta alam. Dengan segala sujud, tunduk, takut dan takluk ku pada sang Khalik, Allah SWT, atas semua petunjuk dan atas izin Nya sehingga penyusun pada akhirnya menyelesaikan skripsi ini. My Lord Nabi Besar Muhammad SAW atas teladan pelajaran kesabaran yang ditunjukkan nya yang mampu membantu penyusun dengan penuh sabar menyelesaikan tugas akhir ini.

Skripsi yang berjudul “ANALISIS *CLUSTER* DAN *ASSOCIATION RULE* PADA *DATA WEB LOG SERVER*” ini merupakan persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana statistik jenjang Strata-1 jurusan Statistika di Universitas Islam Indonesia.

Dalam penyusunan skripsi ini, tentu saja tidak lepas dari doa, bantuan, dorongan dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini, penulis tidak lupa mengucapkan terimakasih kepada :

1. Rektor Universitas Islam Indonesia, Prof.Dr Edy Suwandi Hamid,M.Ec yang atas arahan nya selalu mengedepankan visi & misi UII sebagai kampus besar yang melahirkan orang-orang besar dengan mimpi-mimpi besar nya.
2. Dekan Fakultas MIPA Universitas Islam Indonesia, Yandi Syukri, S.Si, M.Si., Apt. yang telah memberi izin penulisan skripsi ini.

3. Prof. Akhmad Fauzy, S.Si, M.Si, Ph.D selaku Dosen pembimbing skripsi yang berperan cukup besar atas semua arahan baik secara lisan maupun tulisan hingga skripsi ini selesai.
4. Dr. Dedi Rosadi, rer.nat, M.Si, M.Sc., selaku dosen pimpinan pengujian yang telah memberikan arahan untuk melakukan perbaikan skripsi kearah yang lebih baik.
5. Edy Widodo, M.Si., selaku dosen pengujian yang telah memberikan motivasi dan arahan untuk melakukan perbaikan skripsi kearah yang lebih baik.
6. RB. Farjiya Hakim, M.Si., yang juga tak luput memberikan motivasi kepada penulis untuk segera menyelesaikan skripsi ini.
7. Semua Dosen dan karyawan FMIPA UII, bagian pengajaran, bagian keuangan, bagian umum, bagian jurusan, ruang dekanat, penjaga parkir, satpam, fotocopy-an Kopma, yang tak pernah bosan berbincang-bincang dengan penulis tentang apa saja.
8. Orang Tua (Bpk. Junaidi dan Ibu Tri Hariani) yang telah tulus dan sabar selalu memberikan restu, doa, dorongan moral dan *finance*. Terima kasih juga atas kepercayaan yang telah diberikan selama ini.
9. Kakak (Rasyid H.W) dan adek-adek ku (Laila H dan Rahmat) yang telah memberikan semangat, canda dengan kalian sangat ku rindukan.
10. Teman-teman seperjuangan di kampus baik yang seangkatan maupun lain angkatan, terimakasih atas semua waktu bersama-sama selama di bangku

kuliah dan di bangku-bangku lain. Semoga kita tetap saling mengingat karena kita merasa satu dan saling menghargai satu sama lain.

11. Teman-Teman di kos putra (Mr. Joko, Mr. Bambang, Mr. Teguh, Mr. Adit, Mr. Ilham, Mr. Wahyu) terimakasih buat semua motivasi, ejekan, dan lain-lainnya yang gokil. Dan tidak lupa pula buat alumni kosan Mr. Bambang, Mr. Abi dan Mr. Arul, terimakasih yang telah meninggalkan kosan duluan.
12. Terimakasih juga buat Mr. Joko, Mr. Wahyu and Farida Apriani yang diakhir sebelum presentasi telah membantuy buat latihan presentasi.
13. Teman-Teman di TK, SD, SMP, SMU atas waktu 14 tahun-nya. Klo gak lulus gak mungkin kuliah.
14. Semua orang yang penulis kenal selama di Yogja dari berbagai penjuru kota , Riau, Bangka, Medan, Palembang, Jambi, Bengkulu, Lampung, Jakarta, Bogor, Garut, Tangerang, Tasikmalaya, Cilacap, Banjarnegara, Kudus, Pati, Banten, Tegal, Cirebon, Semarang, Kebumen, Wonosobo, Magelang, Solo, Sragen, Klaten, Surabaya, Kediri, Malang, Jember, Cepu, Nganjuk, Bojonegoro, Denpasar, Lombok, Banjar, Pontianak, Samarinda, Makasar, Tarakan, Manggarai, Tenggarong, Bali, NTT, NTB, Papua, terimakasih atas waktu luang dan kejadian-kejadian seru bersama kalian. Semuanya nyata dan tak terlupakan !

Doa penulis kiranya Tuhan Yang Maha Esa membalas budi baik semuanya

dengan Cinta kasih dan karunia-Nya AMIEEN.....

BAB I PENDAHULUAN

A. Latarbelakang Masalah

Situs *website* atau yang sering disingkat dengan situs saja, atau *website* merupakan sebutan bagi sekelompok halaman dalam suatu *website*, pada umumnya merupakan bagian dari sebuah nama *domain* atau sub *domain* di *World Wide Web* (WWW) di *Internet* (Wikipedia, 2011).

Menurut Solichin, Ferdiasyah, dan Pramusinto (2010) menyatakan bahwa dunia web merupakan dunia yang sangat luas. *Internet* merupakan kumpulan data yang paling banyak di dunia ini dan secara eksponensial data tersebut terus bertambah selama *internet* masih terus digunakan. Luasnya jangkauan data yang tersedia di *internet* tentunya sangat potensial untuk terus digali, misalnya untuk dimanfaatkan dalam meningkatkan penjualan (*web marketing*).

Di dalam dunia internet sendiri dibutuhkan sebuah *website* yang di gunakan sebagai media informasi yang digunakan untuk mempromosikan atau sebagai sarana penunjang bagi perusahaan *web marketing*, *e-commerce*, maupun perusahaan di dunia nyata atau instansi pendidikan untuk lebih meningkatkan kualitas pelayanan kepada pengunjung dengan harapan pengunjung akan lebih banyak mengunjungi perusahaan ataupun instansi suatu pendidikan.

Sama halnya bagi para *bloger*, *website* juga sangat berpengaruh kepada *bloger* tersebut misalnya saja untuk lebih meningkatkan popularitas pembuat *bloger* dalam

hal penyediaan informasi yang lebih berkualitas dan bermanfaat bagi para pengunjung yang mengunjungi *blog blogger* tersebut.

Sehingga mengenai sebuah *website*, Saputra dan Annisa (2010) mengatakan bahwa *website* yang baik adalah *website* yang mampu menyediakan sebuah layanan yang baik kepada setiap pengunjungnya. Seorang pengunjung akan tetap bertahan pada sebuah situs web sampai sesuatu yang mereka inginkan sudah berhasil untuk didapatkan. Pembangunan sebuah *website* yang baik harus memperhatikan tujuan dari pengembangan *website* tersebut. Layanan apa saja yang nantinya akan diberikan kepada pengunjung situs web.

Dan hal yang menjadi suatu pokok permasalahan menurut Ivory dan Hearst (2002) adalah desain *website* yang kurang baik akan menyebabkan *website* tersebut kurang produktif dalam menarik pengunjung untuk mengunjungi suatu situs web. Sehingga yang menjadi permasalahan berikutnya adalah bagaimana caranya meningkatkan desain suatu *website* berdasarkan arus informasi pengunjung yang mengunjungi *website* tersebut.

Hal ini diungkapkan juga oleh Shi (2009) yang menyatakan bahwa jika suatu *website* tertentu tidak mencukupi kebutuhan informasi para pengunjung situs dalam jangka waktu yang pendek, maka para pengunjung situs web tersebut akan dengan cepat pindah atau bergerak ke lokasi *website* yang lain. Oleh sebab itu, memahami suatu karakteristik segmentasi dan model tingkah laku pengunjung situs web akan menjadi sangat penting sebagai upaya dalam meningkatkan kualitas desain dan pelayanan suatu situs *web*.

Untuk mendapatkan jawaban tentang bagaimana caranya untuk menyelesaikan permasalahan diatas adalah seperti yang di ungkapkan oleh Ting, Kimble, dan Kudenko (2006) yaitu mereka menyatakan bahwa *web usage mining* merupakan salah satu teknik yang cukup populer digunakan dalam menganalisis karakteristik segmentasi dan pola tingkah laku pengunjung situs web melalui *clickstream data*. Sebagian besar penelitian tentang teknik *web usage mining* digunakan untuk menemukan karakteristik segmentasi dan pola tingkah laku pengunjung berbasiskan pada *direct method*. Metode tersebut memproses *clickstream data* secara langsung untuk menemukan karakteristik segmentasi dan pola tingkah laku pengunjung yang menarik. Hal ini disebabkan, karena karakteristik segmentasi dan pola tingkah laku setiap pengunjung memiliki arti yang sangat berbeda didalam suatu situs *web*. Sehingga metode dalam *clickstream data* sangatlah dibutuhkan untuk menemukan karakteristik segmentasi dan pola tingkah laku pengunjung situs *web* tersebut.

Untuk mendapatkan karakteristik dan tingkah laku pengunjung yang mengunjungi suatu *website* di ungkapkan oleh Giudici (2003) menyatakan bahwa dengan cara menganalisis data *web log server* yang terdapat pada suatu *website* dapat digunakan untuk mengetahui bagaimana karakteristik dan tingkah laku pengunjung yang mengunjungi suatu situs web dan metode yang dapat digunakan yaitu dengan menggunakan metode *clustering* dan *association rule* yang bertujuan untuk mengelompokkan kegiatan user ketika menggunakan suatu *website* dan *association*

rule yang bisa digunakan untuk mengetahui pola *click* pengunjung didalam *clickstream data* didalam suatu *website*.

Sehingga Berdasarkan pokok permasalahan yang telah dijabarkan di atas, peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul “**Analisis Cluster dan Association Rule Pada Data Web Log Server**” dengan studi kasus *data web log server* pada situs dengan nama domain www.fschool.us, yang hasil analisisnya digunakan untuk meningkatkan kualitas pelayanan suatu *website*.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, rumusan dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana klasifikasi jumlah anggota masing-masing *cluster* dan pengidentifikasiannya berdasarkan alamat IP dengan *content* disitus web www.fschool.us?
2. Bagaimana Mendefinisikan beberapa tipe dari kaidah asosiasi (*association rule*) yang berkaitan dengan data *web log server* yaitu pada *content* yang di-*click* pada situs web www.fschool.us?

C. Batasan Masalah

Supaya permasalahan dalam analisa ini tidak terlalu meluas, maka peneliti menetapkan batasan masalah dalam penulisan tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Dalam penelitian ini, dibangun sebuah situs *website* yaitu dengan nama domain www.fschool.us untuk mendapatkan data yang akan digunakan untuk meneliti tentang data *web log server* dalam hal analisis *clustering* dan *association rule*.
2. Analisis *cluster* yang digunakan untuk mengklasifikasikan IP berdasarkan *content* yang di *click* adalah dengan menggunakan metode Hirarki dan metode Non-hirarki yaitu dengan *k-means* dengan menggunakan jarak *euclidean*.
3. Data dalam penelitian ini diambil dari *source code* Peneliti yang berupa data *web log server*, yaitu data tentang *content* yang di *click* pada situs www.fschool.us.
4. Data alamat IP yang tidak digunakan adalah data IP 223.165.7.42.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui jumlah anggota masing-masing *cluster* dan pengidentifikasiannya berdasarkan alamat IP dengan *content* disitus web www.fschool.us.
3. Mendefinisikan beberapa tipe dari kaidah asosiasi (*association rule*) yang berkaitan dengan data *web log server* yaitu pada *content* yang di-*click* pada situs web www.fschool.us.

4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi *Newbie Developer* dan *Profesional Web Developer*: *Output* dari hasil penelitian ini bisa digunakan sebagai bahan acuan bagaimana cara menganalisis *website* untuk meningkatkan disain *website* ke arah yang lebih baik.
2. Bagi Instansi Pendidikan Formal maupun Non Formal: *Output* dari hasil penelitian ini bisa digunakan sebagai bahan acuan bagaimana cara menganalisis *website* untuk meningkatkan kualitas pelayanan akademik peserta didik dan meningkatkan pelayanan kebutuhan Informasi yang memadai bagi Masyarakat kalangan umum tentang Informasi Instansi tersebut.
3. Bagi Perusahaan *e-commerce* ataupun *e-marketing*: *Output* dari hasil penelitian ini bisa digunakan sebagai bahan acuan bagaimana cara menganalisis *website* untuk meningkatkan layanan *website* terhadap *user*.
4. Bagi *Blogger*: *Output* dari hasil penelitian ini bisa digunakan sebagai bahan acuan bagaimana cara menganalisis *Blog* tersebut untuk meningkatkan eksistensi dari *Blogger* tersebut.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Internet

Menurut Febrian (2005) didalam bukunya yang berjudul “Menggunakan *Internet*” mengatakan bahwa *Internet* merupakan tempat terhubungnya berbagai mesin komputer yang mengolah sebuah informasi di dalam dunia komputer tersebut, baik berupa *server*, komputer pribadi, handphone, komputer genggam, PDA, dan yang lainnya. Sedangkan didalam bukunya yang lain Febrian (2004) menyatakan bahwa *Internet* merupakan singkatan dari *Interconnection Networking. The network of networks*. Yang diartikan sebagai *a global network of computer networks* atau sebuah jaringan komputer di dalam skala yang global atau mendunia. Jaringan komputer tersebut berskala Internasional yang dapat membuat masing-masing komputer saling berkomunikasi. *Network* ini kemudian membentuk jaringan interkoneksi (*Inter-connected network*) yang terhubung melalui sebuah *protokol* TCP/IP. Dan dikembangkan dan diuji cobakan pertama kali pada tahun 1969 oleh *US Department of Defense* dalam proyek *ARPAnet*.

Sedangkan menurut Nugroho (2007) di dalam bukunya yang berjudul “Refrensi Ber-Internet Bagi Pemula” menyatakan bahwa *Internet (Inter-Networking)* merupakan sekumpulan jaringan komputer yang terhubung antara satu sama yang lain, baik itu dalam satu tempat maupun dari tempat yang berbeda. *Internet* juga dapat diistilahkan dengan jaringan *WAN (Wide Area Network)*, yaitu sebuah jaringan yang

menghubungkan kelompok jaringan sebuah sekolah, pemerintahan, instansi tertentu, maupun perusahaan lain di tempat dan Negara yang lain.

B. World Wide Web (WWW)

Menurut Sidik dan Pohan (2005) didalam bukunya yang berjudul “Pemrograman Web dengan HTML” menyatakan bahwa *World Wide Web (WWW)*, atau yang lebih dikenal dengan sebutan web merupakan salah satu layanan yang didapat oleh seorang pemakai komputer yang terhubung ke dalam sebuah *Internet*. W3C dibentuk pada Oktober 1994, dengan jumlah anggota yang lebih dari 400 organisasi anggota dari seluruh dunia, dan telah menghasilkan sebuah pengakuan Internasional untuk kontribusinya dalam perkembangan sebuah *website*. Sedangkan menurut Febrian (2004) didalam bukunya yang berjudul “Pengetahuan Komputer dan Teknologi Informasi” menyatakan bahwa *World Wide Web (WWW)* merupakan sebuah sistem dimana informasi dalam sebuah bentuk teks, gambar, suara, dan lainnya dipresentasikan dalam bentuk hypertext dan dapat diakses oleh perangkat lunak yang disebut sebagai *browser*. Informasi tersebut yang berada di web pada umumnya di tulis dalam bentuk format *HTML*. Dan informasi lainnya disajikan dalam bentuk grafis (dalam format GIF, JPG, PNG), suara (dalam format AU, WAV), dan objek multimedia lainnya (seperti MIDI, Shockwave, Quicktime Movie, 3D World). Kemudian didalam sebuah *WWW* dijalankan dalam server yang disebut dengan *HTTP*.

WWW sendiri merupakan fasilitas *internet* yang menghubungkan setiap document dalam lingkup lokal maupun jarak jauh. Dokument web sendiri disebut dengan *Web Page* dan *link* dalam sebuah Web yang menyebabkan *user* dapat pindah dari satu *page* ke *page* lain (*hyper text*), baik antara *page* yang disimpan dalam *server* yang sama maupun *server* diseluruh dunia.

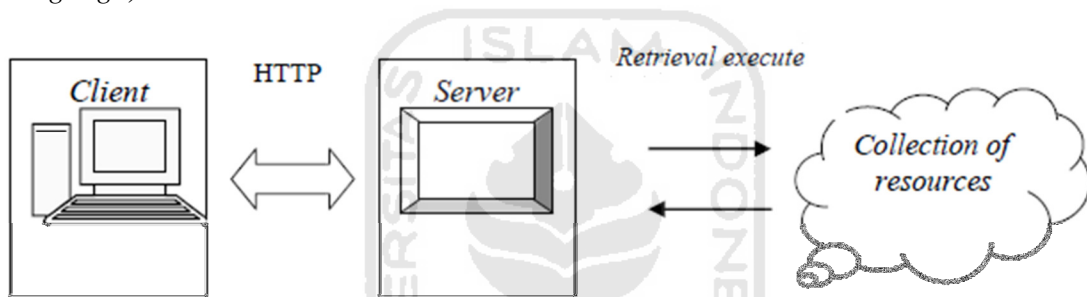
Menurut Iswahyudi dan Susanti (2010) yang di tulis oleh Purbo menyatakan bahwa *World Wide Web* merupakan sebuah kumpulan dari semua sumber atau informasi yang dihubungkan dengan *hyperlinks* yang dapat diakses, ditransfer atau dieksekusi secara remote dari mana saja dalam *internet* melalui *server HTTP* (*HyperText Transfer Protocol*) oleh klien *HTTP* menggunakan *HTTP* sebagai protocol transfer utama”.

Klien *HTTP* yang disebutkan dalam definisi di atas dapat berupa sebuah *browser* atau aplikasi lain yang didesain sendiri dan menggunakan *HTTP* sebagai *protokol transfer* utama. Jika klien *HTTP* merupakan sebuah *browser*, maka sumber yang disebutkan dalam definisi di atas, utamanya terdiri atas dokumen *HTML* (*HyperText Markup Language*). Ketika dokumen *HTML* ditransfer melalui *internet*, maka dokumen tersebut akan di-*encode* dalam format *MIME* (*Multipurpose Internet Mail Extentions*).

Menurut Purbo, dkk (Rahayuningsih, 2007) menyatakan bahwa istilah *World Wide Web* atau lebih dikenal sebagai *WWW* dapat diartikan sebagai kumpulan semua sumber atau informasi yang dihubungkan dengan *hyperlink* yang dapat diakses, ditransfer, dan atau dieksekusi secara *remote* dari mana saja di dalam *internet* melalui

server *HTTP* (*HyperText Transfer Protocol*) oleh *client HTTP* menggunakan *HTTP* sebagai *protocol* transfer utama.

Prinsip *WWW* sendiri dapat dilihat pada Gambar 2.2. Dalam gambar tersebut, *client HTTP* dapat berupa sebuah *web browser* atau aplikasi lain yang dirancang sendiri dan menggunakan *HTTP* sebagai *protocol* untuk transfer data. Sebagian besar sumber atau informasi yaitu yang terdiri atas dokumen *HTML* (*Hypertext Markup Language*).



Gambar 2.1. Prinsip World Wide Web

C. HTML, PHP, dan MySQL

1. HTML

Menurut Sidik dan Pohan (2005) didalam bukunya yang berjudul “Pemrograman Web dengan HTML” menyatakan bahwa *HTML* merupakan kependekan dari *Hyper Text Markup Language*, yaitu file text murni yang dapat dibuat dengan editor teks sembarang. Dokumen ini sendiri dikenal sebagai sebuah *web page*. Dokumen *HTML* merupakan sebuah dokumen yang disajikan dalam sebuah *browser web surfer*. Dokumen ini pada umumnya berisi informasi atau pun sebuah *interface* dari sebuah aplikasi di dalam *Internet*. Sedangkan menurut Febrian

(2004) didalam bukunya yang berjudul “Pengetahuan Komputer dan Teknologi Informasi” menyatakan bahwa *HTML* merupakan salah satu varian dari *SGML* yang dipergunakan dalam pertukaran dokumen melalui sebuah *protokol HTTP*. Tata penulisan yang digunakan dalam sebuah dokumen Web. Dokumen ini, akan dieksekusi oleh suatu browser, sehingga *browser* mampu menghasilkan suatu dokumen yang sesuai dengan suatu keinginan yang mendisain *page* tersebut. Dokumen ini mempunyai sebuah kemampuan dalam menampilkan sebuah gambar, suara, teks, maupun penyediaan link terhadap halaman web lainnya, baik dengan alamat yang sama serta alamat yang berbeda.

2. *PHP*

Menurut Peranginangin (2006) di dalam bukunya yang berjudul “Aplikasi Web dengan *PHP* dan *MySQL*” menyatakan bahwa *PHP* merupakan singkatan dari *PHP Hypertext Preprocessor* yang digunakan sebagai bahasa *script server side* dalam sebuah pengembangan Web yang disisipkan pada sebuah dokumen *HTML*.

Penggunaan *PHP* tersebut, akan memungkinkan sebuah Web dapat dibuat lebih dinamis sehingga *maintenance* dari situs Web tersebut akan menjadi lebih mudah dan lebih efisien.

PHP sendiri merupakan sebuah *software Open-Source* yang dapat disebarakan dan dilisensikan secara gratis serta dapat di-*download* secara bebas dari situs resminya berada.

Menurut Imbar dan Tirta (2007) menyatakan bahwa *PHP* merupakan sebuah bahasa pemrograman yang berbentuk *script* yang ditempatkan dalam *server* dan

diproses di *server*. Hasil dari pengolahan script tersebut akan dikirimkan ke klien, tempat pemakai menggunakan *browser*. Secara khusus, *PHP* dirancang untuk membentuk sebuah web yang dinamis. Artinya, *PHP* tersebut dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini.

3. *MySQL*

Menurut Radiant Imbar dan Tirta (2007) menyatakan bahwa *MySQL* merupakan sebuah perangkat lunak dalam sistem manajemen basis data *SQL* (*Database Management System*) atau *DBMS* yang *multithread*, *multi-user*, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. *MySQL* juga merupakan sebuah perangkat lunak yang berbasis pada *data open source* yang paling digemari, karena perangkat lunak ini merupakan perangkat lunak basis data yang *powerful* dan cukup stabil untuk digunakan sebagai media penyimpanan data.

Sedangkan menurut Iswahyudi dan Susanti (2010) menyatakan bahwa *MySQL* merupakan sebuah *Database Management System (DBMS)*. Basis data merupakan suatu koleksi dari data yang terstruktur (*MySQL Reference Manual*, 2000). *MySQL* sebuah *Relational Database Management System (RDBMS)*. Basis data relasional menyimpan data dalam sebuah tabel-tabel terpisah, bukan meletakkan semua data dalam sebuah ruang simpan yang besar. Hal Ini menambah kecepatan dan fleksibilitas. Tabel-tabel yang dihubungkan oleh relasi-relasi yang didefinisikan dan memungkinkan kombinasi data dari beberapa tabel. Bagian *SQL* dari data *MySQL* mengacu kepada "*Structured Query Language*" bahasa yang telah distandarkan untuk digunakan dalam mengakses basis data.

D. Analisis Multivariat

Definisi 1.

Analisis multivariat merupakan analisis dimana masalah yang diteliti adalah bersifat multidimensional dan menggunakan tiga atau lebih variabel (Kuncoro, 2003).

Analisis multivariat dibagi menjadi dua kategori utama yaitu:

1. Dependence Method.

Analisis ketergantungan digunakan apabila tujuan dari analisis yaitu untuk menjelaskan atau memprediksi variabel terikat berdasarkan dua atau lebih variabel bebas. Metode ini terdiri dari 4 (empat) macam yaitu Analisis Regresi Berganda (*Multiple Regression Analysis*), Analisis Diskriminasi Berganda (*Multiple Discriminant Analysis*), Analisis Multivariat Varians (*Multivariate Analysis of Variance*), dan Analisis Korelasi Kanonikal (*Canonical Correlation Analysis*).

2. Metode Saling Ketergantungan (Interdependence Method).

Metode *Interdependence Method* digunakan untuk menjelaskan seperangkat variabel atau mengelompokkan berdasarkan variabel-variabel tertentu. Metode ini dikelompokkan menjadi 3 (tiga) yaitu Analisis Faktor (*Factor Analysis*), Analisis Kluster (*Cluster Analysis*), dan Skala Multidimensional (*Multidimensional Scaling*).

E. Analisis Cluster

Definisi 2.

Analisis *cluster* merupakan teknik yang digunakan untuk mengidentifikasi objek atau individu yang serupa dengan memperhatikan beberapa kriteria (Kuncoro, 2003).

Definisi 3.

Analisis *cluster* merupakan analisis untuk mengelompokkan elemen yang mirip sebagai objek penelitian menjadi kelompok (*cluster*) yang berbeda dan *mutually exclusive* (Supranto, 2004).

Analisis *cluster* termasuk dalam analisis statistik multivariate dengan metode interdependen. Sebagai alat analisis interdependen maka tujuan analisis *cluster* tidak untuk menghubungkan ataupun membedakan dengan sampel atau variabel lain. Analisis *cluster* adalah salah satu alat analisis yang berguna sebagai peringkasan data. Dalam meringkas data ini dapat dilakukan dengan jalan mengelompokkan objek-objek yang berdasarkan pada kesamaan karakteristik tertentu di antara objek-objek yang hendak diteliti (Tim Penelitian dan Pengembangan, 2005).

Analisis *cluster* merupakan suatu alat untuk mengelompokkan sejumlah n obyek berdasarkan p variat yang secara relatif mempunyai kesamaan karakteristik diantara obyek-obyek tersebut, sehingga keragaman di dalam suatu kelompok tersebut lebih kecil dibandingkan keragaman antar kelompok. Obyek dapat berupa barang, jasa, tumbuhan, binatang dan orang (responden, konsumen, atau yang lainnya). Obyek tersebut sendiri akan diklasifikasikan ke dalam satu atau lebih *cluster*

(kelompok) sehingga obyek–obyek yang berada dalam satu *cluster* akan mempunyai kemiripan atau kesamaan karakter.

Jika terdapat n obyek dan p variat, maka observasi x_{ij} dengan $i = 1, 2, \dots, n$ dan $j = 1, 2, \dots, p$, dapat digambarkan sebagai berikut:

	Var 1	Var 2	...	Var j	...	Var p
Obyek 1	x_{11}	x_{12}	...	x_{1j}	...	x_{1p}
Obyek 2	x_{21}	x_{22}	...	x_{2j}	...	x_{2p}
:	:	:	:	:	:	:
Obyek i	x_{i1}	x_{i2}	...	x_{ij}	...	x_{ip}
:	:	:	:	:	:	:
Obyek n	x_{n1}	x_{n2}	...	x_{nj}	...	x_{np}

Adapun ciri-ciri cluster sebagai berikut:

1. *Homogenitas* (kesamaan) yang tinggi antar anggota di dalam satu *cluster* (*within-cluster*).
2. *Heterogenitas* (perbedaan) yang tinggi antar *cluster* yang satu dengan *cluster* yang lainnya (*between-cluster*).

Analisis *cluster* mempunyai beberapa istilah penting yaitu sebagai berikut:

1. Skedul aglomerasi (*agglomeration schedule*), adalah jadwal yang memberikan informasi tentang objek atau kasus yang akan dikelompokkan pada setiap tahap pada suatu proses analisis *cluster* yang hierarkis.

2. Rata-rata *cluster* (*cluster centroid*), adalah nilai rata-rata variabel dari semua objek atau observasi dalam *cluster* tertentu.
3. Pusat *cluster* (*cluster centers*), adalah titik awal dimulainya pengelompokan di dalam *cluster* nonhierarki.
4. Keanggotaan *cluster* (*cluster membership*), adalah keanggotaan yang menunjukkan *cluster* untuk setiap objek yang menjadi anggotanya.
5. Dendogram, disebut juga grafik pohon, output SPSS yang memvisualisasikan hasil analisis *cluster* yang dilakukan peneliti. Garis vertikal atau tegak menunjukkan *cluster* yang digabung bersama. Posisi garis pada pada skala menunjukkan jarak untuk mana *cluster* digabung. Dendogram harus dibaca dari kiri ke kanan.
6. *Distances between cluster centers*, adalah jarak yang menunjukkan bagaimana terpisahnya pasangan individu *cluster* (Supranto, 2004).

F. Tujuan Analisis Cluster

Setelah mengelompokkan n buah obyek pengamatan kedalam m kelompok berdasarkan p variat dapat diketahui bahwa tujuan utama dari pengclusteran obyek yaitu untuk mendapatkan kelompok obyek yang memiliki nilai relatif sama. Sehingga kelak di dalam interpretasi, obyek-obyek yang berada pada satu *cluster* memiliki peluang yang cukup tinggi akan muncul bersamaan pada satu individu.

G. Konsep Dasar dalam Analisis Cluster

Analisis *cluster* merupakan suatu kelas teknik, dan dipergunakan untuk mengklasifikasi obyek atau kasus ke dalam kelompok yang relatif homogen, yang disebut *cluster*. Obyek dalam setiap kelompok cenderung mirip satu sama lain dan berbeda jauh (tidak sama) dengan obyek dari *cluster* lainnya (Supranto, 2004).

Pengelompokkan dilakukan berdasarkan kemiripan (*similarity*) antar obyek. Kemiripan diperoleh dengan cara meminimalkan jarak antar obyek dalam kelompok (*within-cluster*) dan memaksimalkan jarak antar kelompok (*between-cluster*).

H. Proses Analisis Cluster

Untuk melakukan analisis *cluster* terdapat beberapa proses yang harus dilakukan. Proses analisis *cluster* tersebut meliputi:

1. Menentukan ukuran ketakmiripan antar dua objek.

Sesuai prinsip daftar *cluster* yaitu mengelompokkan objek yang mempunyai kemiripan, maka proses pertama adalah dengan mengukur seberapa jauh ada kesamaan antar objek. Dengan memiliki sebuah ukuran kuantitatif untuk mengatakan bahwa dua obyek tertentu lebih mirip dibandingkan dengan obyek lain, sehingga akan menghilangkan kebingungan dan mempermudah proses formal dalam pengclusteran. Salah satu yang jelas yang bisa menjadi ukuran ketakmiripan adalah fungsi jarak antara objek a dan b , yang biasa dinotasikan dengan $d(a,b)$.

Sifat-sifat ukuran ketakmiripan adalah :

- 1) $d(a,b) \geq 0$
- 2) $d(a,a) = 0$
- 3) $d(a,b) = d(b,a)$
- 4) (a,b) meningkat seiring semakin tidak mirip kedua objek a dan b.
- 5) $d(a,c) \leq d(a,b) + d(b,c)$ (Sartono, 2003).

Jarak yang paling umum digunakan adalah jarak *euclidean*. Ukuran jarak atau ketidaksamaan antar obyek ke-i dengan obyek ke-h, disimbolkan dengan d_{ih} . Nilai d_{ih} diperoleh melalui perhitungan jarak kuadrat *Euclidean*

sebagai berikut $d_{ih} = \sqrt{\sum_{j=1}^p (x_{ij} - x_{hj})^2}$ (2.1)

dimana:

d_{ih} = jarak kuadrat *Euclidean* antar obyek ke-i dengan obyek ke-h.

p = jumlah variabel *cluster*.

x_{ij} = nilai atau data dari obyek ke-i pada variabel ke-j.

x_{hj} = nilai atau data dari obyek ke-h pada variabel ke-j (Everitt, 1993).

2. Data Matriks

Ketika sebuah data dan *variable* di klasifikasikan kedalam empat tipe data yaitu *qualitative nominal*, *qualitative ordinal*, *qualitative discrete* dan *qualitative continuous*, sebuah *database* harus ditrasformasikan kedalam sebuah struktur yang data yang dianalisis dengan analisa statistic. Didalam

sebuah data *matrix*, pada tabel matriks tersebut biasanya terdiri dari dua dimensi, dimana pada baris direpresentasikan dengan n dan kolom direpresentasikan dengan p . Sehingga elemen *generic* menjadi (i,j) pada matriks $(I = 1, \dots, n, \dots, p)$. data matriks tersebut bisa digambarkan sebagai berikut (Giudichi, 2003):

	1	...	j	...	p
1	$X_{1,1}$		$X_{1,j}$		$X_{1,p}$
\vdots					
i	$X_{i,1}$		$X_{i,j}$		$X_{i,p}$
\vdots					
n	$X_{n,1}$		$X_{n,j}$		$X_{n,p}$

3. Binary Matrix

Jika variabel didalam sebuah data matrix semuanya adalah data kuantitatif, termasuk beberapa diantara salah satunya adalah data *continue*, akan sangat mudah dan *simple* untuk memasukkan data tersebut kedalam matriks tanpa harus melakukan *pre-analisis* terlebih dahulu. Tetapi jika variabelnya semuanya adalah kualitatif atau kuantitatif diskrit, data variabel tersebut akan ditrasformasikan kedalam tabel kontingensi (dengan lebih dari satu dimensi). Hal ini tidak menjadi baik jika p besar. Jika variabel didalam data matriks terdiri dari dua tipe variabel, hal yang terbaik dilakukan adalah mentransformasikan variabel kedalam *minority type*.

Jika kebanyakan dari variabel adalah kuantitatif, solusi yang terbaik adalah membuat matriks dengan variabel kualitatif. Matriks tersebut disebut dengan *binary matrix*. Didalam matriks binary, dimana variabelnya terdiri dari 0 (*presence*) dan 1 (*absent*). Data matiks binari digambarkan sebagai berikut (Giudichi, 2003):

	Y	X1	X2	X3
1	1	1	0	0
2	3	0	0	1
3	1	1	0	0
4	2	0	1	0
5	3	0	0	1
6	1	1	0	0

4. Membuat *Cluster*

Proses *cluster* atau pengelompokan data bisa dilakukan dengan dua metode:

a. Metode Hirarki

Metode ini memulai pengelompokan dengan 2 (dua) atau lebih objek yang mempunyai kesamaan paling dekat. Kemudian operasi diteruskan ke objek lain yang mempunyai kedekatan kedua. Demikian seterusnya sehingga *cluster* akan membentuk semacam 'pohon' dimana ada hirarki (tingkatan) yang jelas antar objek, dari yang paling mirip sampai paling tidak mirip.

Metode yang digunakan untuk proses *Clustering* secara hirarki yaitu *Single Linkage* (Pauatan Tunggal). Metode ini akan mengelompokan dua

objek yang mempunyai jarak terdekat dahulu. Jadi pada setiap tahapan, banyaknya *cluster* berkurang satu. Secara formal, dua buah cluster B_r dan B_s , jarak antara B_r dan B_s misalkan $h(B_r, B_s)$ didefinisikan sebagai :

$$h(B_r, B_s) = \min\{d(x_i, x_j); x_i \text{ anggota } B_r, x_j \text{ anggota } B_s\}$$

Hasil berupa *single linkage clustering* dapat disajikan dalam bentuk dendogram atau diagram pohon. Cabang-cabang pohon menunjukkan *cluster*/kelompok. Cabang-cabang tersebut bertemu bersama-sama (menggabung) pada simpul yang posisinya sepanjang suatu sumbu jarak (kemiripan) yang menunjukkan tingkat dimana penggabungan terjadi.

b. Metode Non-hirarki

Metode ini dimulai dengan proses penentuan jumlah *cluster* terlebih dahulu. Metode Non-hirarki yang digunakan adalah *k-means*. Metode *k-means* digunakan sebagai alternatif metode *cluster* untuk data dengan ukuran yang besar karena memiliki kecepatan yang lebih tinggi dibandingkan metode hirarki.

Mac Queen menyarankan bahwa penggunaan *k-means* dalam menjelaskan *algoritma* dalam penentuan suatu objek ke dalam *cluster* tertentu berdasarkan rataan terdekat. Proses Pengelusteran dengan metode *k-means* sebagai berikut:

- 1) Menentukan besarnya k , yaitu banyaknya *cluster* dan menentukan *centroid* di tiap *cluster*.

- 2) Menghitung jarak tiap objek dengan setiap *centroid*.
- 3) Menghitung kembali rata-rata (*centroid*) untuk *cluster* yang baru terbentuk.
- 4) Mengulangi langkah 2 sampai tidak ada lagi pemindahan objek antar *cluster* (Sartono, 2003).
5. Setelah *cluster* terbentuk, baik dengan metode hirarki maupun non hirarki, langkah selanjutnya melakukan interpretasi terhadap *cluster* yang terbentuk, yang pada intinya memberi nama spesifik untuk menggambar isi *cluster* tersebut.

I. Data Mining

Menurut David Hand, Heikki Mannila dan Padhraic Smyth (Solichin, Ferdiansyah, dan Pramusinto, 2008) dalam bukunya “*Principles of Data mining*” (MIT Press, Cambridge, MA, 2001) menyatakan bahwa *data mining* merupakan sebuah proses analisa dari sekumpulan (terkadang sangat besar) data pengamatan untuk menemukan adanya suatu hubungan-hubungan yang tidak terduga sebelumnya dan untuk merangkum data yang menjadi bentuk yang mudah dimengerti dan berguna bagi pemilik data. Dari pengertian tersebut dapat ditarik sebuah kesimpulan bahwa konsep data mining berhubungan dengan data dalam jumlah yang sangat besar. Tujuan dari teknik data mining adalah berusaha mencari manfaat dari sekumpulan data tersebut.

Dilihat dari disiplin ilmu yang digunakan, *data mining* merupakan sebuah ilmu multi disiplin. *Data mining* juga menyangkut berbagai disiplin ilmu seperti *database*, kecerdasan buatan (*artificial intelligence*), *information science* (ilmu informasi), *high performance computing*, *visualisasi*, *machine learning*, *statistik*, *neural networks* (jaringan syaraf tiruan), pemodelan matematika, *information retrieval* dan *information extraction* serta pengenalan pada sebuah pola. Saat ini *data mining* juga berkembang menjadi salah satu dari berbagai konsep disiplin ilmu lain, seperti *web mining* dan *text mining*.

Kebutuhan akan *data mining* semakin dirasakan dalam berbagai bidang. *Data mining* bersifat dependen terhadap aplikasi terkait, ini berarti untuk aplikasi basis data yang berbeda, teknik *data mining* yang digunakannya mungkin juga akan berbeda. Hal ini dikarenakan terdapat kelebihan dan kekurangan dari masing-masing metode pencarian informasi, sehingga kita harus menyesuaikan antara keperluan dan kebutuhan akan informasi dengan penerapan teknik pencarian yang akan digunakan.

J. Proses Penggalan Data dan Penemuan Pengetahuan

Proses *standard* industri yang sering digunakan berisi rangkaian langkah yang biasanya dilakukan didalam penggalan data (*Cross Industry Standard Process for Data Mining CRISP-DM*) yang digunakan secara luas di kalangan industri. Model ini terdiri atas enam tahap yang merupakan sebuah proses siklus sebagai berikut :

1. Pemahaman bisnis (*business understanding*). Pemahaman bisnis ini meliputi penetapan tujuan bisnis, penilaian situasi terkini, penetapan tujuan penggalian, dan pengembangan rencana proyek.
2. Pemahaman data (*data understanding*). Tujuan bisnis dan rencana proyek yang ditetapkan, kemudian pemahaman data, mempertimbangkan data yang dibutuhkan. Langkah ini bisa meliputi proses pengumpulan data awal, deskripsi data, eksplorasi data, dan verifikasi kualitas data. Eksplorasi data seperti peninjauan statistik rangkuman (yang meliputi tampilan visual variabel-variabel kategorik) bisa terjadi pada akhir tahap ini. Model-model seperti analisis pengelompokan (*cluster analysis*) dapat pula diterapkan dalam tahap ini, dengan tujuan mengidentifikasi pola dalam data tersebut.
3. Persiapan data (*data preparation*). Sumber data yang tersedia telah diidentifikasi, kemudian sumber data tersebut perlu diseleksi, dibersihkan, dibangun kedalam wujud yang dikehendaki, dan di bentuk. Pembersihan dan transformasi data dalam persiapan pembuatan model data perlu dilakukan pada tahap ini. Eksplorasi data secara lebih mendalam juga dapat diterapkan dalam tahap ini, dan penggunaan model-model tambahan sekali lagi memberikan peluang untuk melihat berbagai pola berdasarkan pemahaman bisnis.
4. Pembuatan model (*modeling*). Metode penggalian data, seperti *visualisasi* (penggambaran data dan penetapan hubungan) serta analisis pengelompokan (untuk mengidentifikasi variabel mana yang berhubungan satu sama lain)

bermanfaat bagi analisis awal. Begitu pemahaman data yang lebih luas diperoleh (sering kali melalui pengenalan pola yang dipicu dengan melihat output model), model-model lebih terinci yang sesuai dengan jenis data tersebut dapat diterapkan. Penggalan data ke dalam data latihan dan data uji juga diperlukan untuk pembuatan suatu model.

5. Evaluasi (*evaluation*). Hasil model sebaiknya dievaluasi dalam konteks tujuan bisnis yang ditetapkan pada tahap awal (pemahaman bisnis). Hal ini akan mengarahkan pada identifikasi CRISP-DM sebelumnya. Perolehan pemahaman bisnis merupakan prosedur berulang dalam penggalan data, dimana hasil dari beragam *visualisasi*, fakta statistik, dan metode kecerdasan buatan menunjukkan hubungan-hubungan baru kepada pengguna yang telah memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai operasi perusahaan.
6. Pelaksanaan (*deployment*). Penggalan data dapat digunakan baik untuk membuktikan hipotesis sebelumnya, ataupun untuk penemuan pengetahuan (pengidentifikasian hubungan yang tidak terduga dan bermanfaat). Melalui pengetahuan yang ditemukan dalam tahap awal CRISP-DM, model yang kuat dapat diperoleh yang mungkin kemudian dapat diterapkan pada kegiatan bisnis untuk berbagai keperluan, termasuk memprediksi atau mengidentifikasi situasi-situasi penting.

K. Teknik-Teknik Penggalian Data

Menurut Olson dan Shi (2008), penggalian data dapat dilakukan dengan menggunakan Asosiasi, Klasifikasi, Pengelompokan, Prediksi, Pola-pola sekuensial, dan Urutan Waktu Serupa (*Similar Time Sequences*). Jenis penggalian data tersebut adalah :

1. Asosiasi (*Association*), hubungan hal tertentu dalam suatu transaksi data dengan hal lain didalam transaksi yang sama digunakan untuk memprediksi pola. Sebagai contoh, jika seorang pelanggan membeli sebuah PC laptop (X), maka dia juga membeli sebuah mouse (Y) dalam 70 persen kejadian. Pola ini terjadi dalam 6,6 persen pembelian PC laptop. Aturan asosiasi dalam situasi ini bisa berupa X secara tidak langsung menyatakan Y, yang 70 persennya adalah faktor konfidensi dan 6,6 persennya adalah faktor dukungan. Jika faktor konfidensi (*confidence factor*) dan faktor dukungan (*support factor*) dilambangkan dengan masing-masing variabel linguistik tinggi dan rendah aturan asosiasi tersebut dapat ditulis secara berurutan dalam bentuk logika samar (*fuzzy logic*), seperti : jika faktor dukungan rendah, X secara tidak langsung menyatakan bahwa Y tinggi. Kasus dengan banyak variabel kualitatif, asosiasi *fuzzy* merupakan teknik yang dibutuhkan dan menjanjikan keberhasilan dalam penggalian data.
2. Klasifikasi (*Classification*), metode-metodenya ditunjukkan untuk pembelajaran fungsi-fungsi berbeda yang memetakan masing-masing data terpilih ke dalam salah satu dari kelompok kelas yang telah ditetapkan sebelumnya. Dua masalah penelitian utama yang berkaitan dengan hasil klasifikasi adalah evaluasi

kesalahan klasifikasi dan kekuatan prediksi. Teknik-teknik matematika yang sering kali digunakan untuk membangun metode-metode klasifikasi adalah pohon keputusan biner, jaringan saraf tiruan, pemrograman linier, dan statistik.

3. Analisis pengelompokan (*Cluster Analysis*), pada pengambilan data yang belum dikelompokkan dengan menggunakan teknik-teknik otomatis untuk menempatkan data-data ke dalam berbagai kelompok. Pengelompokan ini tidak membutuhkan kelompok pembelajaran (*unsupervised*).
4. Analisis prediksi (*Prediction Analysis*) berhubungan dengan teknik-teknik regresi. Ide utama dari analisis prediksi adalah untuk menemukan hubungan antara variabel bebas dan terkait, hubungan antara variabel-variabel bebas (satu terhadap yang lainnya, satu terhadap sisanya, dan seterusnya).
5. Analisis pola sekuensial (*sequential pattern analysis*) mencoba untuk menemukan pola-pola serupa dalam transaksi data selama suatu periode bisnis. Pola-pola ini dapat digunakan oleh analis bisnis untuk mengidentifikasi hubungan antar data.

L. Analisis Keranjang Belanja (Market Basket analysis)

Fungsi *association rule* seringkali disebut juga dengan analisis keranjang belanja (*Market Basket Analysis*) yang digunakan untuk menemukan relasi atau korelasi diantara himpunan *item-item*. Analisis keranjang belanja merupakan analisis dari kebiasaan membeli *customer* dengan mencari asosiasi dan korelasi antara *item-item* berbeda yang diletakan *customer* dalam keranjang belanjanya.

Megaputer (2007), mengemukakan Analisis Keranjang Belanja (*Market Basket Analysis*), atau MBA adalah salah satu tipe analisis data yang paling sering digunakan dalam dunia pemasaran. Tujuan dari MBA yaitu untuk menentukan produk-produk (jasa) apa saja yang paling sering dibeli atau digunakan sekaligus oleh para pelanggan. Istilah analisis ini sendiri datang dari kejadian yang sudah sangat umum terjadi di dalam *supermarket*, yaitu seperti ketika para pelanggan memasukan semua barang yang mereka beli ke dalam keranjang (*market basket*) yang umumnya telah disediakan oleh pihak *supermarket* itu sendiri.

Menurut Olson dan Shi (2008), menyatakan bahwa Analisis Keranjang Belanja mengacu pada berbagai metodologi yang mempelajari komposisi keranjang belanja yang terdiri atas produk-produk yang dibeli pada satu kejadian belanja. Teknik ini telah dikembangkan dalam berbagai operasi pasar swalayan. Data keranjang belanja dalam bentuknya yang paling mentah adalah daftar transaksi pembelian oleh pelanggan, yang mengindikasikan hanya barang-barang yang di beli bersamaan. Data ini menantang karena beberapa hal:

1. Jumlah datanya besar (biasanya jutaan transaksi pertahun)
2. Pembagiannya luas (setiap keranjang belanja hanya mengandung sebagian kecil dari benda-benda yang dijual)
3. Heterogenitas (orang-orang dengan selera yang berbeda cenderung sekelompok barang yang spesifik)

Permintaan merupakan struktur paling fundamental untuk *market basket data*. Permintaan dapat juga berupa kejadian suatu pembelian oleh *costumer*. Pembelian juga

dapat dilakukan melalui *web site*, grosir, ataupun dari *catalog*. Semua termasuk dalam pembelian, pembelian tambahan, tipe dari pembayaran, dan data lain yang termasuk dalam transaksi. Beberapa transaksi diberikan identitas khusus, namun ada beberapa identitas khusus tersebut harus digabungkan dengan data yang lainnya. Kita perlu mengkombinasikan empat lahan untuk mendapatkan empat identitas khusus untuk penjualan di toko. Waktu dinilai ketika *customer* membayar, *chain ID*, *store ID* dan *line ID*. Barang dalam suatu pembelian digambarkan dalam *line items*. Data ini termasuk harga pembayaran barang, jumlah barang, pajak yang harus dibayar, mungkin juga harga (yang digunakan untuk penghitungan margin).

M. Metodologi dasar analisis asosiasi terbagi menjadi dua tahap :

1. Analisa pola frekuensi tinggi

Tahap ini mencari kombinasi item yang memenuhi syarat minimum dari nilai *support* dalam *database*. Nilai *support* sebuah item diperoleh dengan rumus berikut:

$$Support (A) = \frac{Jumlah\ Transaksi\ Mengandung\ A}{Total\ Transaksi} \dots\dots\dots (2.2)$$

Sedangkan nilai *support* dari 2 item diperoleh dari rumus berikut :

$$Support (A \cap B) = \frac{Jumlah\ Transaksi\ Mengandung\ A\ dan\ B}{Total\ Transaksi} \dots\dots\dots (2.3)$$

2. Pembentukan Aturan Asosiatif

Setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, barulah dicari aturan asosiatif yang memenuhi syarat minimum untuk *confidence* dengan menghitung *confidence* aturan asosiatif $A \rightarrow B$.

Nilai *confidence* dari aturan $A \rightarrow B$ diperoleh dari rumus berikut:

$$Confidence = P(B|A) = \frac{Jumlah\ Transaksi\ Mengandung\ A\ dan\ B}{Jumlah\ Transaksi\ Mengandung\ A} \dots\dots\dots (2.4)$$

N. Definisi-definisi yang terdapat pada *Association Rule* :

1. I adalah himpunan yang tengah dibicarakan.
2. D adalah Himpunan seluruh transaksi yang tengah dibicarakan.
3. Proper Subset adalah Himpunan bagian murni.
4. Item Set adalah Himpunan item atau item-item I.
5. K-Item Set adalah Item set yang terdiri dari K buah item yang ada pada I.
Intinya K merupakan jumlah unsur yang terdapat pada suatu Himpunan.
6. Item Set Frekuensi adalah Jumlah transaksi di I yang mengandung jumlah item set tertentu. Intinya jumlah transaksi yang membeli suatu item set.
7. Frekuensi Item Set adalah Item set yang muncul sekurang-kurangnya “Sekian” kali di D. Kata “sekian” biasanya disimbolkan dengan \emptyset . \emptyset merupakan batas minimum dalam suatu transaksi.
8. F_k adalah Himpunan semua frekuensi Item Set yang terdiri dari K item.

BAB III

PERANCANGAN SITUS

A. Identifikasi Perancangan Situs

Dalam merancang sebuah situs, tentunya seorang perancang atau *web developer* perlu mengidentifikasi terhadap perancangan situs yang akan dibuat. Oleh sebab itu, identifikasi terhadap perancangan situs perlu dilakukan dalam tahap awal perancangan situs.

Dalam membuat sebuah situs dibutuhkan sebuah persiapan yang baik, tujuan yang jelas dan percobaan yang berulang-ulang dengan metode (*tray and error*) yang menyangkut semua elemen yang membentuk suatu situs.

Sebelum membangun sebuah situs, diperlukan suatu identifikasi awal antara lain:

1. Situs seperti apa yang ingin dibuat?
2. Referensi Desain *website* seperti apa yang akan di gunakan?
3. Siapa saja pengunjung yang diharapkan untuk berkunjung ke situs tersebut?
4. Apa saja aktivitas yang dapat mereka lakukan di dalam situs?
5. Apa target yang ingin dicapai dari pembuatan situs tersebut?

Dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan diatas, akan semakin memperjelas dan mempermudah dalam membangun situs, sebab dari sanalah nantinya akan terbentuk kata kunci untuk membuat dan mengembangkan situs lebih lanjut.

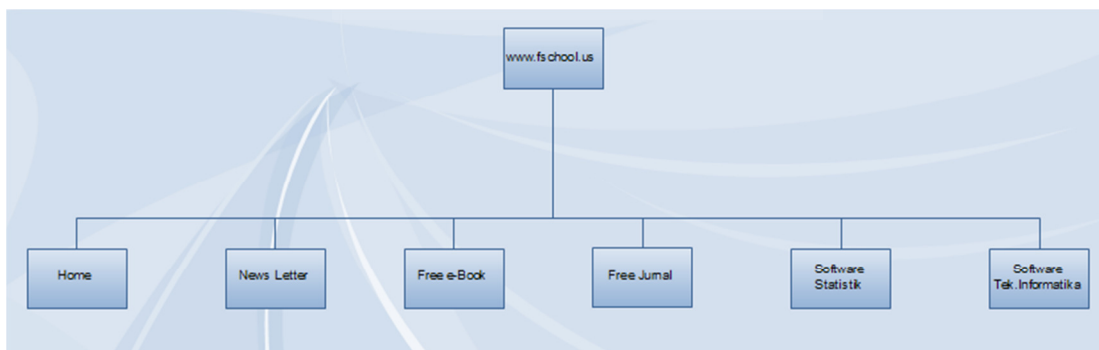
Berkenaan dengan situs yang akan dibangun, maka jawaban untuk pertanyaan diatas sebagai berikut:

1. Situs yang akan dibuat adalah situs *e-learning*, dalam hal ini adalah *Open School Online Gratis*, yang menyediakan informasi-informasi mengenai *Education Online* yang berisi tentang Tutorial *e-Learning*, *Video e-Learning*, *e-Book e-Learning*, *Jurnal e-Learning*, *Newsletter*, *Software Penunjang e-Learning* lainnya.
2. Didalam mendesain suatu *website*, tentunya diperlukan referensi desain suatu *website* yang sudah mengalami penelitian terlebih dahulu. Peneliti dalam hal ini, menggunakan referensi desain *website* MSN.
3. Pengunjungnya adalah para Pelajar, Mahasiswa, dan Masyarakat kalangan umum yang ingin memperoleh pendidikan secara gratis di *Open School Online*.
4. Aktivitas yang akan dijumpai di dalam situs tersebut adalah pengunjung dapat mengetahui informasi mengenai *Open School Online*, membaca materi yang diberikan secara *online*, menonton video materi yang diberikan secara *online*, mendownload materi yang diberikan, mendownload *software* penunjang, mendownload *software antivirus*, mengisi komentar dan mengirimkan pesan singkat ke email *Open School Online*.

5. Target yang akan dicapai dari situs tersebut adalah pengunjung mendapatkan informasi tentang *Open School Online* dan Memperoleh Fasilitas Pendidikan *Online* secara Gratis.

Kemudian, langkah selanjutnya adalah membuat *outline* atau garis besar dari situs tersebut. Salah satu cara yang dapat digunakan adalah dengan membuat aliran informasi atau *flowchart* (bagan air) situs tersebut. *Flowchart* merupakan suatu gambaran yang menampilkan struktur, hierarki, dan isi halaman per halaman, biasanya berbentuk pohon yang bercabang-cabang.

Dengan terdapatnya *flowchart*, akan sangat membantu untuk memvisualisasikan isi dari setiap halaman dan *link* atau navigasi antara halaman-halaman tersebut. Disamping itu, juga dapat mempermudah dalam mengatur kode dan file *HTML*-nya, terutama *link* untuk navigasi penjelajahan ke seluruh halaman web. Secara sederhana *flowchart* dalam membangun situs ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 3.1. *Flowchat* Rancangan Aplikasi Web (Situs)

Pada gambar 3.1. *flowchart*nya masih sangatlah sederhana sebab disetiap cabang *flowchart* masih terdapat cabang-cabang lagi bergantung pada seberapa kompleks dan seberapa banyak halaman yang akan dibuat.

Pada kasus pembuatan situs yang berskala besar, seperti situs berita atau portal yang memuat sampai ribuan berita, maka tidak mungkin lagi untuk membuat situs yang secara statis karena *flowchart*-nya akan mempunyai cabang-cabang yang sangat banyak. Namun dalam penelitian ini, peneliti masih membangun sistem secara statis tetapi lebih memadatkan informasi yang terkandung pada setiap halaman *website* yang dibuat.

B. Konsep Perancangan Situs

Seorang *web developer* di dalam membuat atau merancang sebuah situs *web*, tentunya perlu sebuah konsep awal dalam membangun atau merancang situs *web* melalui identifikasi yang sudah dilakukan.

Setelah dilakukan identifikasi perancangan situs, maka perlu dibuat sebuah konsep perancangan situs sebagai berikut:

1. Perancangan situs dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman *website* yaitu yang meliputi bahasa pemrograman *HTML*, *PHP*, *MySQL*, *Javascript*, dan *CSS*.
2. Perancangan desain situs dibangun secara statis dan dinamis. Statis yang dimaksud dalam hal ini adalah perancangan desain situs masih menggunakan bahasa *HTML* sehingga halaman pada setiap situs lebih

banyak berbentuk percabangan. Sedangkan dinamis dalam hal ini adalah perancangan desain situs menggunakan bahasa *PHP* dan *MySQL* sehingga halaman pada setiap situs lebih dinamis dalam artian tidak terdapat percabangan halaman situs yang terlalu banyak.

3. *User Friendly*. *User Friendly* disini dimaksudkan yaitu dalam merancang sebuah situs, diusahakan harus bersifat *friendly* yaitu sebuah situs yang bisa menerima *back link* dari situs yang lainya. *Back link* disini yang dimaksud adalah saling bertukar informasi *link* situs.
4. Perancangan situs tidak mengandung unsur pornografi.

C. Analisis Kebutuhan Situs

1. Analisis Fungsional Situs

Situs *Open School Online* merupakan sebuah situs yang dibangun untuk keperluan pemenuhan pendidikan gratis secara *online* atau *Education Online* dengan penerapan teknologi komputer baik *hardware* maupun *software*. Yang dimaksud *hardware* (perangkat keras) adalah peralatan-peralatan seperti komputer (*PC Computer*), *Printer*, *CD ROM*, *Hard Disk*, dan sebagainya.

Sedang *Software* (perangkat lunak) merupakan program komputer yang memfungsikan *hardware* tersebut yang dibuat khusus untuk keperluan pemenuhan pendidikan gratis secara *online* atau *Education Online*. Sehingga dapat diprediksikan bahwa situs *Open School Online* ini akan membawa cara

baru dalam pemenuhan pendidikan gratis secara *online* atau *Education Online* dengan mengandalkan kemajuan teknologi berupa *internet*.

2. Analisis Situs

Tahapan ini merupakan tahapan yang dilakukan untuk menganalisa situs secara lebih detail baik proses, prosedur dan fungsi sesuai dengan data-data yang telah dikumpulkan, tahapan-tahapan analisa situs terbagi dalam beberapa tahapan yaitu:

2.1. Analisa *Requirement* Situs

Tahapan dimana *requirement*/kebutuhan situs didefinisikan sesuai data-data fungsi dan proses yang terjadi pada situs.

2.2. Analisa proses

Tahapan ini dilakukan untuk menganalisa proses-proses detail yang terjadi sesuai dengan transaksi yang berlaku pada situs tersebut, proses dapat berupa insert, update dan delete.

2.3. Analisa data

Tahapan ini merupakan tahapan untuk menganalisa data-data berupa report, dokumen, memo, rekap yang berhubungan dengan flow ataupun transaksi proses yang terjadi pada kegiatan situs.

2.4. Analisa halaman situs

Tahapan ini dilakukan setelah tahapan sebelumnya selesai dilakukan. Pada tahapan Analisa halaman situs ini, dilakukan analisa pembagian terhadap

halaman-halaman dan sub-halaman yang menggunakan proses dan data yang telah di definisikan sebelumnya.

3. Analisis Alat Bantu

Untuk merancang sebuah situs *Open School Online*, yang perlu dipersiapkan adalah alat bantu yang tepat, adapun alat bantu yang diperlukan adalah berupa *hardware* dan *software*. *Hardware* dan *software* merupakan suatu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan dalam teknologi komputer, *hardware* tidak dapat berkerja tanpa adanya *software* demikian sebaliknya. Lebih rinci mengenai alat bantu yang diperlukan atau digunakan dapat diuraikan dalam analisis alat bantu yang akan digunakan, yaitu :

3.1. Analisis *Hardware*

Hardware merupakan perangkat keras yang mutlak harus digunakan dalam pengembangan sebuah situs *Open School Online*, tanpa adanya *hardware* segala jenis kegiatan yang berhubungan dengan komputer tidak dapat dilaksanakan.

Hardware (perangkat keras) komputer banyak kegunaannya serta jenisnya. Pada bab ini tidak dijelaskan secara detail mengenai *hardware*, tetapi hanya akan dijelaskan klasifikasi *hardware* yang akan digunakan dalam pembuatan dan perancangan situs *Open School Online*.

Adapun klasifikasi hardware yang akan digunakan yaitu :

1. Komputer minimal berprocessor *dual core*, karena dalam pembuatan *website* ini akan digunakan *software-software* grafis yang umumnya membutuhkan kemampuan atau proses yang serba cepat untuk mendapatkan kualitas yang baik.
2. RAM yang digunakan minimal 2 giga, dimaksudkan agar kemampuan komputer untuk memproses suatu instruksi akan menjadi lebih cepat, karena RAM disini digunakan sebagai media penyimpanan sementara, selain itu RAM juga yang menunjang tugas dari processor sudah berjenis *dual core* tetapi kapasitas RAM masih kecil maka kecepatan proses komputer itupun masih lambat sekali.

3.2. Analisis *Software*

Seperti halnya *Hardware*, *Software* (Perangkat Lunak) komputer juga multak harus digunakan untuk pengembangan situs ini. Dalam sub bab ini akan dijelaskan beberapa *software* untuk pembuatan dan perancangan keluaran khususnya untuk pengembangan situs *Open School Online*.

Adapun alasan-alasan yang digunakan dalam *software* tersebut dapat diuraikan dalam analisis *software* berikut :

1. *Microsoft Windows Seven Premium Edition*, sebagai sistem operasi yang handal dan *user friendly*.
2. *Adobe Photoshop*, sebagai fasilitas untuk desain grafis situs web yang akan dibuat.

3. *Macromedia Dreamweaver 8*, sebagai fasilitas untuk membuat *website* yang handal dengan berbagai kelengkapan fasilitas yang diberikannya.
4. *Apache2Triad*, sebagai sebuah bendelan perangkat server lokal atau offline yang mendukung dalam pemrograman *website*.
5. *NotePad++*, sebagai fasilitas penulisan *code* atau sintanks-sintaks untuk pemrosesan bahasa pemrograman yang simpel dan mudah untuk digunakan.

D. Desain Situs

Adapun halaman-halaman yang dibangun oleh peneliti sebagai berikut:

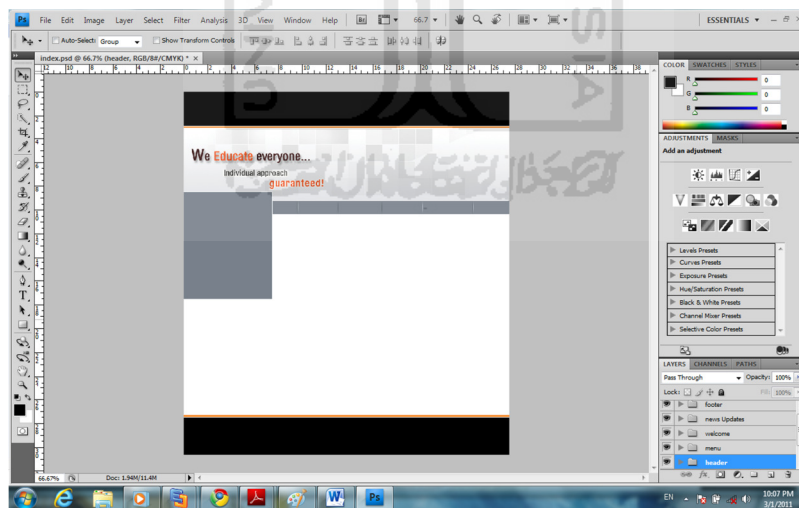
1. Halaman *index.php*, merupakan halaman utama yang diakses pertama kali situs web dibuka. Halaman ini berisikan mengenai informasi yang dipadatkan berupa materi-materi berkaitan dengan materi yang akan diajarkan di dalam Open School Online beserta *link-link* menuju kehalaman selanjutnya.
2. Halaman *News Letter.php*, merupakan halaman yang memberikan tentang informasi berita-berita ter-update didalam *Open School Online*.
3. Halaman *Free e-Book.php*, merupakan halaman yang memberikan informasi mengenai tempat *download e-Book* penunjang bahan pembelajaran secara gratis.
4. Halaman *Free Jurnal.php*, merupakan halaman yang memberikan informasi mengenai tempat mencari, membaca dan mendownload jurnal-jurnal ilmiah dalam maupun luar negeri secara gratis.

5. Halaman *Software Statistik.php*, merupakan halaman yang memberikan informasi mengenai *software-software Open Soucre* Statistik yang bisa untuk di *download* secara gratis.
6. Halaman *Software Tek. Informatika.php*, merupakan halaman yang memberikan informasi mengenai *software-software Open Source* yang bisa di *download* secara gratis.

Tahap-tahap yang dilakukan peneliti dalam membangun halaman situs yaitu sebagai berikut :

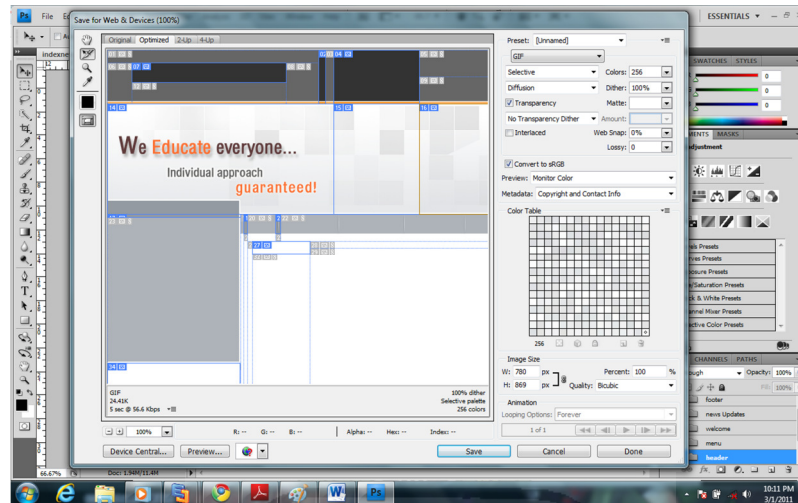
1. Membuka *software Adobe Photoshop CS4* sebagai *sotware* pengatur tata letak *layout* atau desai kasar dalam membangun halaman *website*.

Tampilannya dapat dilihat seperti gambar berikut ini:



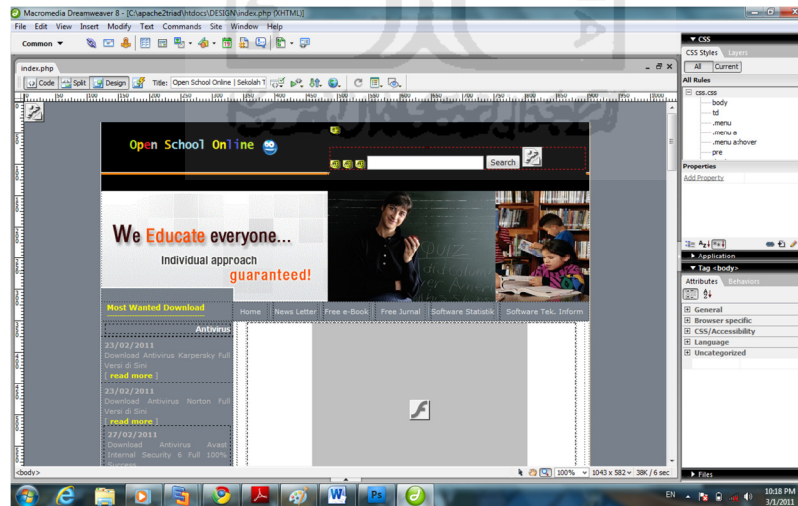
Gambar 3.2. Tampilan *Adobe Photoshop CS4*

2. Setelah itu, peneliti akan melakukan penyimpanan File tersebut kedalam format HTML sebagai berikut hasilnya:



Gambar 3.3. Tampilan *Save Adobe Photoshop CS4 ke HTML*

3. Setelah itu, peneliti membuka *software Macromedia Dreamweaver 8* sebagai *software* pengatur tata letak *layout* lebih detailnya dan penulisan skrip-skrip *HTML* dan *PHP* dalam membangun halaman. Tampilannya dapat dilihat seperti gambar berikut:



Gambar 3.4. Tampilan *Macromedia Dreamweaver 8*

4. Mengatur letak *layout* dengan memanfaatkan *tool* dan perintah yang terdapat pada *Macrodemia Dreamweaver* yaitu dengan meletakkan *link-*

link, flash, video, download antivirus, isi materi education lainnya yang telah ditempatkan kedalam halaman *index.php*

5. Menulis dan meletakkan skrip-skrip *PHP dan HTML* yang diperlukan pada tempat yang sesuai yang dikerjakan di jendela *Code* pada *Macromedia Dreamweaver*.
6. Membuat skrip *CSS* untuk memperindah tampilan situs dan skrip *javascript* untuk melakukan proses *taging* pada situs web.

E. Spesifikasi Situs

Dalam membuat suatu situs, seorang *web developer* tentunya perlu terlebih dahulu merancang sebuah spesifikasi situs yang nantinya akan dibuat yaitu sebagai berikut:

Spesifikasi situs yang dimaksud di sini yaitu:

1. Situs dibuat dengan bahasa pemrograman yaitu *HTML, PHP, MySQL, Javascript, dan CSS*.
2. Jenis penulisan teks artikel disitus yaitu dengan font verdana dengan ukuran isi artikel yaitu berukuran 9, dan judul artikel berukuran antara 11-12.
3. Jenis browser yang digunakan untuk menampilkan situs antara lain yaitu browser *firefox, google chrome, opera, safari, dan internet explorer*.
4. Isi didalam situs meliputi, video, artikel, chatting, dan *file-file download*.

BAB IV METODELOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Didalam penelitian ini, karena sifat penelitian ini yaitu seperti OLAP atau *Online Analytical Process*. Tempat penelitian dilakukan secara online di dalam komputer pribadi peneliti, sedangkan rentang waktu penelitian dalam pengumpulan data adalah mulai dari tanggal 28 Februari 2011 sampai 21 Maret 2011.

B. Populasi Penelitian

Populasi didalam penelitian ini yaitu, seluruh data yang telah mengalami tahapan *preprocessing* data yang terkumpul dari tanggal 28 Februari 2011 sampai 21 Maret 2011.

C. Subyek dan Obyek Penelitian

Didalam penelitian ini, yang menjadi obyek penelitian adalah alamat IP (*internet protocol*) pengunjung situs *website*. Sedangkan yang menjadi subyek didalam penelitian ini adalah *content* yang mengandung isi *link content original* dari *website* yang akan dibuat pada nantinya yang merupakan variabel dari penelitian yang akan diteliti.

D. Variabel Penelitian

Variabel didalam penelitian ini sebagai berikut:

1. C: *News Letter* yaitu merupakan *content* halaman yang mengandung berita-berita tentang *News Letter* terbaru yang terdapat di *Open School Online* pada nantinya.
2. D: *Free e-Book* yaitu merupakan *content* halaman yang mengandung *e-book* – *e-book* gratis.
3. E: *Free Jurnal* yaitu merupakan *content* halaman yang mengandung alamat-alamat *link-link website* jurnal ilmiah gratis dan berbayar dari *website* jurnal diluar *website* yang dibuat.
4. F: *Software Statistik* yaitu merupakan *content* halaman yang mengandung *software-software* statistik dari *link website* diluar *website open school online*.
5. G: *Software Tek. Informatika* yaitu merupakan *content* halaman yang mengandung *software-software* teknik informatika dari *link website* diluar *website open school online*.

E. Proses Pengumpulan Data

1. Membuat Situs Web

Tujuan dari pembuatan situs web adalah untuk mendapatkan data tentang data *web log server* dan bagaimana meng-analisis data tersebut dengan metode *clustering* dan *association rule*.

2. Membuat *Source Code*

Source code dibuat sebagai bahan atau alat yang digunakan dalam pemrosesan pengambilan data dari data *web log server website* www.fschoo1.us.

3. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam mengambil data pada penelitian ini yaitu dengan cara *page tage* yaitu menanamkan secara langsung *source code* atau *script* yang digunakan untuk mengambil secara langsung semua kegiatan *user* atau pengunjung situs *web* yang menggunakan *website Open School Online*. *Source Code* tersebut *Source Code* buatan peneliti yang berupa bahasa pemrograman *PHP*.

4. Alat Pengumpulan Data

Berikut adalah alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini (*Source Code*) yang digunakan:

```
<?php
$email = $_SESSION['email'];
$agent = $_SERVER['HTTP_USER_AGENT'];
$suri = $_SERVER['REQUEST_URI'];
$ip = $_SERVER['REMOTE_ADDR'];
$ref = $_SERVER['HTTP_REFERER'];
$sasli = $_SERVER['HTTP_X_FORWARDED_FOR'];
$via = $_SERVER['HTTP_VIA'];
$time = date('r');
$entry_line =
"
-----
| Email           : $email
| Waktu          : $time
| IP asli        : $ip
| Browser        : $agent
| URL            : $suri
| Referrer       : $ref
| Proxy          : $sasli
| Koneksi        : $via
-----
"
;
$fp = fopen("jejak.txt", "a");
fputs($fp, $entry_line);
fclose($fp);
?>
```

F. Proses Preprocessing Data

1. Pembersihan Data

Didalam proses pembersihan data ini, peneliti hanya mengambil data yang terpenting dari proses *web log server* dengan disesuaikan terhadap *source code* dari peneliti dengan hanya mengambil data berdasarkan alamat IP (*internet protocol*) pengunjung situs *web*.

2. Seleksi Data

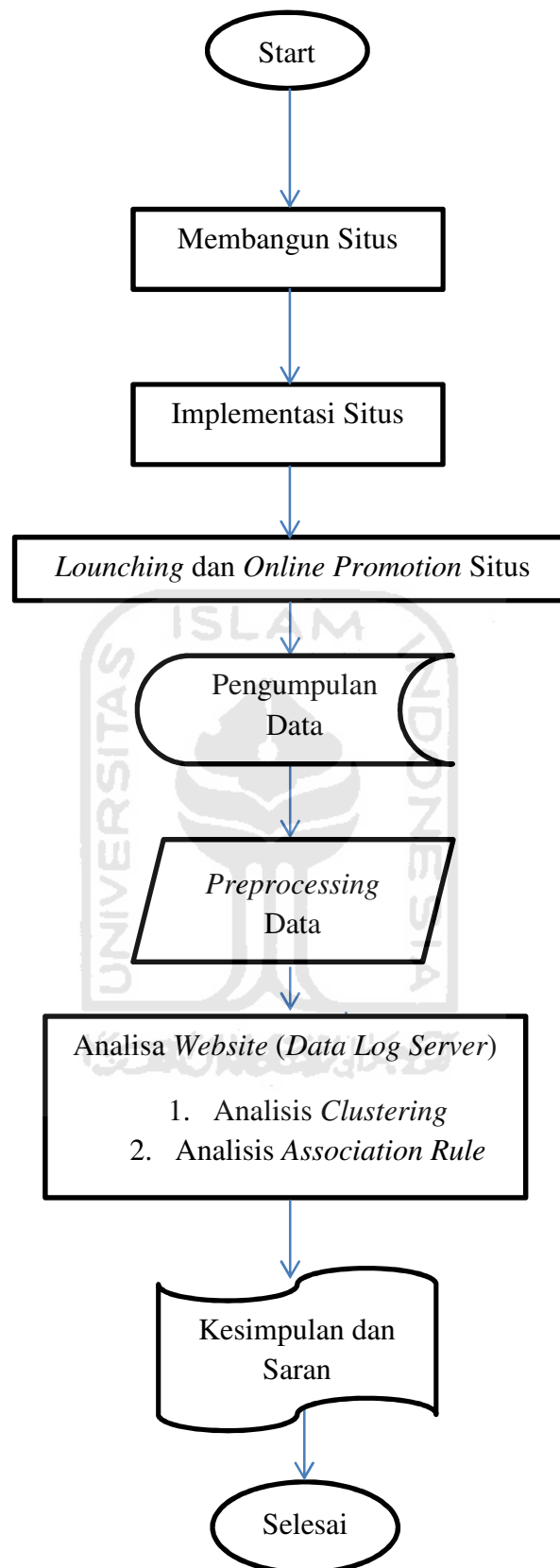
Pada tahapan seleksi data ini, peneliti menyeleksi data, hanya data yang digunakan dalam variabel penelitian untuk diseleksi.

3. Transformasi Data

Pada tahapan transformasi data ini, peneliti mengubah data pada *log server* atau *source code* peneliti dengan menggunakan transformasi data *matriks binary*. Data tersebut dikelompokkan berdasarkan alamat IP (*internet protocol*) pengunjung situs *web*, dengan *content* yang di *click*.

G. LANGKAH PENELITIAN

Untuk memperjelas tentang tahapan atau langkah penelitian dalam menjawab tujuan dari penelitian ini, peneliti membuat *flowchart* langkah penelitian sebagai berikut:



Gambar 4.1. Flowchart Langkah Penelitian

BAB V IMPLEMENTASI SITUS

A. Pengertian Implementasi Situs

Implementasi suatu situs adalah langkah-langkah atau prosedur yang dilakukan dalam menyelesaikan desain situs yang telah disetujui, untuk meng-install, menguji, dan memulai situs baru atau situs yang sedang diperbaiki.

B. Tujuan Implementasi Situs

Adapun tujuan dari implementasi situs ini adalah sebagai berikut:

- a. Menyelesaikan desain situs yang telah disetujui sebelumnya
- b. Memastikan bahwa pemakai (*user*) dapat mengoperasikan situs yang dibuat
- c. Menguji apakah situs baru tersebut sesuai dengan kebutuhan pemakai (*user*)
- d. Memastikan bahwa situs yang dibuat bisa berjalan yaitu dengan melakukan uji coba situs secara *offline* maupun *online*.

C. Bahan dan Alat Penelitian

Pada bagian ini, peneliti mempersiapkan Bahan dan Alat Penelitian yang digunakan untuk membuat *website Open School Online* sebagai berikut:

1.1. Bahan Penelitian

Faktor pendukung yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem informasi sekolah online gratis berbasis *website* yang akan digunakan sebagai bahan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Data *Home*
- b. Data *Newsletter*
- c. Data *Free e-Book*
- d. Data *Free Jurnal*
- e. Data *Software Statistik*
- f. Data *Software Tek. Informatika*

1.2. Alat Penelitian

Alat-alat penelitian yang digunakan meliputi:

1.2.1. Perangkat Keras (*Hardware*) yang digunakan

- a. *Processor AMD Turion™ X2 Dual-Core Mobile RM-75 2.20 GHZ*
- b. RAM 2.00 GB
- c. *Harddisk 300 GB*
- d. *Notebook*
- e. LCD BenQ G922HD Series

1.2.2. Perangkat Lunak (*Software*) yang digunakan

- a. Sistem Operasi : *Windows 7 Home Premium*
- b. Bahasa Pemrograman/Script: *HTML, PHP, JQuery, Java Script* dan *CSS*

- c. Web Server: *Apache2*
- d. Database: *MySQL*
- e. Aplikasi Web Desain: *Macromedia Dreamweaver 8* dan *Notepad ++*
- f. Aplikasi Grafis: *Photoschape*, *CorelDRAW Graphics Suite X4*, *Paint*, *Adobe Photoshop* dan *Box Shot 3D*
- g. Web Browser: *Internet Explorer*, *Google Chrome*, *Mozilla FireFox*, *Opera*, dan *Safari*

D. Instalasi Server Lokal

Untuk menampilkan sebuah halaman *website*, perlu dilakukan instalasi *server* lokal guna pemrosesan tampilan *website* pada *browser* yang akan dilakukan sebagai langkah uji coba tampilan *website*.

Server lokal yang digunakan adalah menggunakan aplikasi *Apache2Triad*. *Apache2Triad* sendiri memberikan paket-paket yang cukup lengkap diantaranya sebagai berikut:

1. *Apache 2.2.0*
2. *MySQL 5.0.18*
3. *PHP 5.1.2 + PEAR 1.3.4*
4. *Mod_Perl 2.0.3*
5. *MySQL Administrator 1.1.8*
6. *MiniPerl 5.8.7*
7. *PHPMYAdmin 2.7.0-p12*

8. *SlimFTPd 3.18*
9. *Smarty 2.6.3*
10. *Zend Optimizer 2.6.2*

Dengan menginstalasi *Apache2Triad* secara otomatis ketiga *software* utama yang akan digunakan yaitu *Apache2*, *PHP*, dan *MySQL* telah dapat digunakan tanpa perlu konfigurasi yang rumit.

E. Tahapan Insert Page Tage ke Halaman Situs

Didalam penelitian ini, untuk keperluan analisis *website* dengan menggunakan teknik *web mining*. Peneliti memasukkan *php* kedalam desain *website* yang dibuat. Sehingga akan memudahkan peneliti dalam membuat sebuah situs *web* dengan langsung menanamkan *code* dengan cara *page tage* kedalam halaman *website* untuk proses analisis *web mining* selanjutnya nanti.

1. Proses Pemasukkan *code* ke dalam *code* halaman *website*.

Didalam permrosesan pemasukan *source code php* perlu diperhatikan pada penempatan *page tage code* tersebut yaitu pada penempatan *code html* ataupun *php* dari halaman utama *website* yang akan dibuat.

Berikut adalah *code* dasar *html* didalam sebuah halaman situs *web*:

Setelah diketahui *code* dasar dari pembuatan sebuah *website*, barulah dimasukkan *code javascript* dan *php* kedalam halaman *website* sebagai berikut:

```
<html>
<head>
</head>
<body>
</body>
</html>
```

Source Code Peneliti

```

<?php
$email = $_SESSION[email];
$agent = $_SERVER[HTTP_USER_AGENT];
$uri = $_SERVER[REQUEST_URI];
$ip = $_SERVER[REMOTE_ADDR];
$ref = $_SERVER[HTTP_REFERER];
$ssl = $_SERVER[HTTP_X_FORWARDED_FOR];
$via = $_SERVER[HTTP_VIA];
$time = date('r');
$entry_line =
"
-----
Email      : $email
Waktu     : $time
IP asli   : $ip
Browser   : $agent
URL       : $uri
Referer   : $ref
Proxy     :
Koneksi   : $via
-----
"
;
$fip = fopen("statk.txt", "a");
 fputs($fip, $entry_line);
 fclose($fip);
?>

```

Google Analytics

```

<script type="text/javascript">
var _gaq = _gaq || [];
_gaq.push(['_setAccount', 'UA-21549937-1']);
_gaq.push(['_trackPageview']);
(function() {
var ga = document.createElement('script'); ga.type = 'text/javascript'; ga.async = true;
ga.src = ('https:' == document.location.protocol ? 'https://ssl' : 'http://www') + '.google-
analytics.com/ga.js';
var s = document.getElementsByTagName('script')[0]; s.parentNode.insertBefore(ga, s);
})();
</script>

```

Going Up

```

<script type="text/javascript">
document.write(unescape('%3Cscript type="text/javascript" src="'+
document.location.protocol+'//counter.goingup.com/js/tracker.js?st=bpu4k3e&pb=5'
+%3E%3C/script%3E'));
</script>
<noscript><a href="http://www.goingup.com" title="statcounter free invisible"></a></noscript>

```

`</head>`
`<body>`

`</body>`
`</html>`

Gambar 5.1 Tampilan Proses *Insert Code* ke dalam Halaman Website

F. Detail Desain Halaman Situs

Setelah dilakukan proses pemasukan *code* ke sebuah halaman situs, selanjutnya adalah melihat detail halaman situs yang sudah dibuat sebagai berikut:

1. Tampilan untuk halaman *Home* dengan nama file yaitu *index.php* sebagai berikut:

The screenshot displays the home page of 'Open School Online'. At the top, there is a navigation bar with the site's name and a search box. Below this is a large banner with the slogan 'We Educate everyone... Individual approach guaranteed!' and an image of a student. The main content area is organized into several sections:

- Most Wanted Download:** A list of software downloads with dates and titles, such as 'Download Andrius Karpano Kull York 6.5m'.
- Top News:** A section titled 'ATOD DAFTAR FORUM BELAJAR SCHOOL OF PSCHOOSOCIALNETWORK EDKARANG' with a 'Welcome to fschoolsocialnetwork' message and a sign-up form.
- News Related For Education:** A list of educational news items, including 'Download server Apache2Mys, WordPress' and 'Tutorial Instalasi Server Apache2Mys'.
- Meistering HTML:** A section with a list of HTML-related news items.
- Tentang CMS:** A section with a list of CMS-related news items.

The page also features a sidebar with a search bar and a list of related news items. The overall design is clean and professional, with a focus on educational content.

Gambar 5.2. Tampilan Untuk Halaman *Home*

2. Tampilan untuk halaman *News Letter* dengan nama file yaitu *News Letter.php* sebagai berikut:

The screenshot displays the Open School Online website interface. At the top, there is a search bar and a navigation menu with links for Home, News Letter, Free e-Book, Free Jurnal, Software, and Software Tok. Inform. The main header includes the slogan "We Educate everyone... Individual approach guaranteed!" and a background image of a student. Below the header, a sidebar on the left lists "Most Wanted Download" with several entries, each including a date, download count, and a "read more" link. The main content area is titled "News Letter" and features a section for "NEWS LETTER FROM FSCHOOL VOL.01" with a thumbnail image. Below this, there is a paragraph of text and a list of items. Further down, a section titled "BELAJAR MEMAHAMI ILMU STATISTIK" includes a sub-section "Apa itu statistik?" with explanatory text and a small image of a person thinking. At the bottom, there is a "Referensi" section with two Wikipedia links and a section titled "PENYELESAIAN MULTIKOLINEARITAS MELALUI METODE RIDGE REGRESSION".

Gambar 5.3. Tampilan untuk halaman *News Letter*

3. Tampilan untuk halaman *Free e-Book* dengan nama file yaitu *Free e-Book.php* sebagai berikut:



Gambar 5.4. Tampilan Untuk Halaman *Free e-Book*

4. Tampilan untuk halaman *Free Jurnal* dengan nama file yaitu *Free Jurnal.php* sebagai berikut:



Gambar 5.5. Tampilan Untuk Halaman *Free Jurnal*

5. Tampilan untuk halaman *Software Statistik* dengan nama *file* yaitu *Software Statistik.php* sebagai berikut:

The screenshot shows a web page for 'Open School Online'. At the top, there is a search bar and a navigation menu with items like 'Home', 'New Letter', 'Free e-Book', 'Free Jurnal', 'Software Statistik', and 'Software Tek. Inform'. The main content area is titled 'Mau Download Software-Software Khusus Untuk Statistika atau Analisis Statistik?' and features a large 'R Fans Club' logo. Below the logo, there is a discussion thread with several posts in Indonesian. The page also includes a sidebar with 'Most Wanted Download' and 'News Related for Education' sections.

Gambar 5.6. Tampilan Untuk Halaman *Software Statistik*

6. Tampilan untuk halaman *Software* Tek. Informatika dengan nama *file* yaitu *Software* Tek or Ilmu Komp or Informatika.php sebagai berikut:

The screenshot displays the 'Open School Online' website interface. At the top, there is a search bar and a navigation menu with items like 'Home', 'News Letter', 'e-Book', 'Free Jurnal', 'Software Statistik', and 'Software Tek, Inform'. The main content area is titled 'Mau Download Software-Software Khusus Untuk Teknik Informatika or Ilmu Komputer ??'. Below this title, there is a paragraph of text and several images: 'ERD Concepts 5', a screenshot of a database design tool, and the Python logo. To the left of the main content, there is a sidebar with a 'Most Wanted Download' section listing various software downloads with dates and 'read more' links. At the bottom of the page, there are advertisements for 'Code::Blocks Release 3.02' and 'wxWidgets Cross Platform GUI Library'.

Gambar 5.7. Tampilan Untuk Halaman *Software* Teknik Informatika

G. Uji Coba Halaman Situs di Server Lokal

Setelah melalui tahapan detail desain halaman situs, peneliti akan melakukan uji coba terhadap halaman situs melalui *server* lokal dengan tempat pengujian yaitu pada lima tipe atau jenis *browser* yaitu *Mozilla FireFox*, *Google Chrome*, *Internet Explorer*, *Safari*, dan *Opera*. Apakah sistem atau *website* yang dibuat berhasil dibuka secara baik di masing-masing *browser* yang dijadikan sebagai bahan penelitian. Berikut adalah hasil pengujian tampilan *browser*:

1. *Mozilla FireFox*



Gambar 5.8. Hasil Pengujian Halaman *Website* pada browser *Mozilla FireFox*

2. *Google Chrome*



Gambar 5.9. Hasil Pengujian Halaman *Website* pada browser *Google Chrome*

3. *Internet Explorer*



Gambar 5.10. Hasil Pengujian Halaman *Website* pada browser *Internet Explorer*

4. Safari



Gambar 5.11. Hasil Pengujian Halaman *Website* pada browser *Safari*

5. Opera



Gambar 5.12. Hasil Pengujian Halaman *Website* pada browser *Opera*

Dari hasil pengujian tersebut diperoleh kesimpulan bahwa, *website* sudah berhasil dengan baik untuk memvisualisaikan sistem melalui ke 5 (lima) jenis *browser* yaitu *Mozilla FireFox*, *Google Chrome*, *Internet Explorer*, *Safari*, dan *Opera*. Selanjutnya, dilakukan pengujian pada *browser server online*.

H. Peluncuran Situs Website ke Hosting Internet

Setelah situs berhasil dibuat dan di uji cobakan kedalam *server* lokal, peneliti selanjutnya akan melakukan peluncuran situs ke dalam *server online* dengan cara membeli sebuah paket *hosting professional* melalui alamat *hosting* yaitu Rumah Web.

Setelah melakukan pembelian paket *hosting*, kemudian peneliti membuat sebuah nama *domain* untuk situs yang diluncurkan yaitu dengan nama domain www.fschoool.us.

I. Uji Coba Halaman Situs di Server Online

Setelah melalui tahap peluncuran situs secara *online*, peneliti kemudian melakukan uji coba detail tampilan halaman situs untuk menganalisis apakah halaman situs sudah bisa tampil di *server online* sesuai dengan desain yang dibuat pada *server* lokal.

Pengujian dilakukan pada 5 (lima) tempat *browser* yaitu *Mozilla FireFox*, *Google Chrome*, *Internet Explorer*, *Safari*, dan *Opera* seperti pada server lokal. Berikut adalah hasil pengujian tampilan *browser*:

1. Mozilla FireFox



Gambar 5.13. Hasil Pengujian Halaman Website pada browser Mozilla FireFox

2. Google Chrome



Gambar 5.14. Hasil Pengujian Halaman Website pada browser Google Chrome

3. Internet Explorer



Gambar 5.15. Hasil Pengujian Halaman Website pada browser Internet Explorer

4. Safari



Gambar 5.16. Hasil Pengujian Halaman Website pada browser Safari

5. Opera



Gambar 5.17. Hasil Pengujian Halaman *Website* pada browser *Opera*

Dari hasil pengujian tersebut diperoleh kesimpulan bahwa, *website* sudah berhasil dengan baik untuk memvisualisaikan sistem melalui 5 (lima) tempat *browser* yaitu *Mozilla FireFox*, *Google Chrome*, *Internet Explorer*, *Safari*, dan *Opera*.

Hal tersebut diatas, menunjukkan bahwa hasil dari implementasi situs sudah berjalan dengan sangat baik, baik melalui tahap pengujian pada *server* lokal maupun tahap pengujian pada *server online*.

J. Tahapan Promosi Situs

Setelah melalui tahapan-tahapan implementasi situs diatas, peneliti selanjutnya melakukan kegiatan promosi situs dengan tujuan yaitu untuk melakukan tindak lanjut dari analisis *web mining* yang akan dilakukan dan dengan tujuan untuk mendapatkan data yang nantinya akan di olah dalam menganalisis desain tata letak isi dari *content* dan peningkatan pelayan situs *website*.

Berikut adalah langkah-langkah promosi atau teknik SEO (*Search Engine Optimization*) yang peneliti lakukan:

- a. Mengirimkan alamat *link domain* situs yang sudah dibuat ke jejaringan sosial *facebook*, *twitter*, dan *koprol*.
- b. Memasukkan *link domain* ke mesin pencari yaitu pada *google* dan *yahoo*.
- c. Melakukan teknik tukar-menukar *link* dari *website alexa*.
- d. Mengirimkan alamat link domain situs pada forum komunitas di *kaskus*.

Kegiatan promosi tersebut diatas dilakukan selama kurun waktu tiga hari yaitu terhitung mulai tanggal 25 februari sampai 27 februari 2011. Selanjutnya, setelah melakukan kegiatan promosi situs guna mendapatkan data untuk tahapan analisis *web mining* selanjutnya, peneliti kemudian melakukan pengambilan data yang sudah terambil secara langsung dari *website* atau *page tage* yang sudah dilakukan terhitung mulai tanggal 28 februari sampai 21 maret 2011.

BAB VI

ANALISA DAN PEMBAHASAN

Data dalam penelitian ini diambil dari data *web log server* situs www.fschool.us dengan menggunakan *source code* pemrograman *php* dari peneliti mulai dari tanggal 28 Februari 2011 sampai 21 Maret 2011. Data yang digunakan dalam permasalahan ini ada 5 variabel, dimana variabel-variabel tersebut adalah *Newsletter*, *Free e-book*, *Free Jurnal*, *Software Statistik*, dan *Software Tek. Informatika*. Sedangkan obyek-obyek yang digunakan 91 jenis IP (*Internet Protocol*) pengunjung situs web www.fschool.us. Data dapat dilihat pada lampiran 1.

Proses *clustering* dapat dilakukan secara hirarki dan juga non hirarki, kedua metode tersebut digunakan secara berdampingan. Dalam penelitian ini proses *clustering* secara hirarki menggunakan metode pautan tunggal atau *single linkage*, sedangkan proses *clustering* secara non-hirarki menggunakan metode *k-means*. Proses komputasi yang digunakan untuk mengolah data adalah program SPSS 17 for windows.

A. Proses Analisis Cluster

1. Menentukan ukuran ketakmiripan antar dua objek

Jarak tiap objek (IP) yang dihitung dengan jarak euclidean ditampilkan dalam *Proximity Matrix*. Berikut adalah contoh perhitungan jarak Euclidean antara IP dengan IP kedua sampai kesepuluh.

- $d_{(1,2)} = \sqrt{(0-1)^2 + (1-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2} = 1.414$
- $d_{(1,3)} = \sqrt{(0-1)^2 + (1-1)^2 + (0-1)^2 + (0-1)^2 + (0-1)^2} = 2$
- $d_{(1,4)} = \sqrt{(0-1)^2 + (1-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2} = 1.414$
- $d_{(1,5)} = \sqrt{(0-0)^2 + (1-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-1)^2} = 1.414$
- $d_{(1,6)} = \sqrt{(0-0)^2 + (1-0)^2 + (0-1)^2 + (0-0)^2 + (0-1)^2} = 1.732$
- $d_{(1,7)} = \sqrt{(0-0)^2 + (1-1)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2} = 0$
- $d_{(1,8)} = \sqrt{(0-0)^2 + (1-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2} = 1$
- $d_{(1,9)} = \sqrt{(0-0)^2 + (1-0)^2 + (0-1)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2} = 1.414$
- $d_{(1,10)} = \sqrt{(0-0)^2 + (1-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2} = 1$

Dari hasil perhitungan tersebut diatas, dihasilkan sebuah gambaran tentang jarak antara IP pertama dengan IP kedua adalah 1.414, sedangkan jarak antara IP pertama dengan IP ketiga adalah 2. Hal ini menunjukkan bahwa IP pertama lebih mirip karakteristiknya dengan IP kedua. Demikian seterusnya untuk penafsiran obyek-obyek yang lain. Semakin kecil nilai jarak antara dua obyek, maka semakin mirip kedua obyek tersebut. Hasil perhitungan tersebut diatas kemudian ditampilkan kedalam *Proximity Matrix* pada lampiran 2.

2. Membuat *cluster*

a) Proses *clustering* secara hirarki

Proses penggabungan dua obyek atau lebih dapat dilihat pada tabel *Agglomeration Schedule* (lampiran 3) dengan tahapan sebagai berikut:

- Pada *stage 1*, terbentuk satu *cluster* yang beranggotakan alamat IP 182.1.97.120 dan alamat IP 77.244.212.231 dengan nilai koefisien sebesar 0.000 yang

menunjukkan besarnya jarak antara alamat IP 182.1.97.120 dengan alamat IP 77.244.212.231. Proses Agglomerasi dimulai dengan jarak antar obyek yang paling dekat, yaitu antara alamat IP 182.1.97.120 dengan alamat IP 77.244.212.231 yang memiliki jarak terdekat dari sekian kombinasi jarak antar obyek yang ada. Kemudian jika dilihat pada kolom tahap selanjutnya (*next stage*) terlihat angka 5. Hal ini berarti langkah clustering selanjutnya dilakukan dengan melihat tahap (*stage*) 5, dengan penjelasan sebagai berikut.

- Pada *Stage* (tahap) 5, dapat dilihat terbentuknya *cluster* alamat IP 125.167.146.115 dengan alamat IP 182.1.97.120, dengan nilai koefisien sebesar 0.000 yang menunjukkan besarnya jarak terdekat antara alamat IP 125.167.146.115 dengan kedua alamat IP sebelumnya (alamat IP 182.1.97.120 dan alamat IP 77.244.212.231). Dengan terbentuknya *cluster* tersebut, maka sekarang *cluster* terdiri dari 3 obyek, yaitu alamat IP 182.1.97.120, alamat IP 77.244.212.231, dan alamat IP 125.167.146.115. Kemudian pada kolom tahap selanjutnya (*next stage*) terlihat angka 11. Hal ini berarti langkah *clustering* selanjutnya dilakukan dengan melihat tahap (*stage*) 11, dengan penjelasan sebagai berikut.
- Pada *Stage* (tahap) 11, terbentuk *cluster* antara alamat IP 125.167.146.115 dengan alamat IP 64.255.180.232 dengan nilai koefisien sebesar 0.000 yang menunjukkan besar jarak terdekat antara alamat IP 64.255.180.232 dengan ketiga obyek *cluster* sebelumnya (alamat IP 182.1.97.120, alamat IP 77.244.212.231,

dan alamat IP 125.167.146.115). Dengan terbentuknya *cluster* tersebut, maka sekarang *cluster* terdiri dari 4 obyek, yaitu alamat IP 182.1.97.120, alamat IP 77.244.212.231, alamat IP 125.167.146.115, dan alamat IP 64.255.180.232.

- Proses *cluster* dilanjutkan hingga pada kolom tahap selanjutnya menunjukkan nilai tahap 0, yang berarti proses *cluster* berhenti.

Proses aglomerasi ini bersifat kompleks, khususnya perhitungan koefisien yang melibatkan sekian banyak obyek dan terus bertambah. Proses aglomerasi pada akhirnya akan menyatukan semua obyek menjadi satu *cluster*. Hanya saja dalam prosesnya dihasilkan beberapa *cluster* dengan masing-masing anggotanya, tergantung jumlah *cluster* yang dibentuk. Perincian jumlah *cluster* dengan anggota yang terbentuk dapat dilihat pada tabel *output* berikut ini :

Tabel 6.1. *Cluster Membership*

Alamat IP	5 Clusters	4 Clusters	3 Clusters	2 Clusters
1:110.137.245.130	1	1	1	1
2:125.167.146.115	1	1	1	1
3:125.167.144.67	2	2	2	2
4: 114.59.116.171	1	1	1	1
5:125.160.239.145	3	3	1	1
6:180.214.232.77	4	4	3	1
7:180.214.233.70	1	1	1	1
8:125.163.243.230	1	1	1	1
9:180.214.232.25	4	4	3	1
10:182.0.146.32	1	1	1	1

Alamat IP	5 Clusters	4 Clusters	3 Clusters	2 Clusters
11:201.225.226.90	1	1	1	1
12:182.0.146.32	1	1	1	1
13:182.3.136.51	4	4	3	1
14:66.219.58.41	1	1	1	1
15:125.163.229.59	1	1	1	1
16:125.167.146.135	1	1	1	1
17:125.167.146.96	2	2	2	2
18:202.152.202.41	1	1	1	1
19:202.152.202.41	1	1	1	1
20:202.152.202.41	4	4	3	1
21:202.152.202.41	4	4	3	1
22:202.152.202.41	1	1	1	1
23:202.152.202.41	1	1	1	1
24:202.152.202.41	1	1	1	1
25:202.152.202.41	1	1	1	1
26:202.152.202.41	1	1	1	1
27:202.152.202.41	1	1	1	1
28:202.152.202.41	1	1	1	1
29:182.1.248.167	1	1	1	1
30:118.97.235.139	1	1	1	1
31:202.162.34.50	2	2	2	2
32:202.162.34.50	1	1	1	1
33:202.162.34.50	1	1	1	1
34:202.162.34.50	1	1	1	1
35:202.162.37.68	5	2	2	2
36:202.162.37.68	4	4	3	1
37:118.96.146.173	1	1	1	1
38:64.255.180.75	1	1	1	1
39:182.10.116.117	3	3	1	1
40:114.57.8.48	3	3	1	1
41:222.124.70.134	1	1	1	1
42:125.167.145.104	4	4	3	1
43:118.96.155.122	1	1	1	1
44:109.200.189.163	1	1	1	1
45:114.58.123.96	1	1	1	1
46:125.163.86.54	3	3	1	1

Alamat IP	5 Clusters	4 Clusters	3 Clusters	2 Clusters
48:110.138.247.239	1	1	1	1
49:202.91.10.132	1	1	1	1
50:182.4.2.50	3	3	1	1
51:110.136.176.178	1	1	1	1
52:110.136.176.178	1	1	1	1
53:110.136.176.178	3	3	1	1
54:110.136.176.178	1	1	1	1
55:64.255.164.31	1	1	1	1
56:182.7.9.150	1	1	1	1
57:202.152.243.24	4	4	3	1
58:117.20.54.250	1	1	1	1
59:202.65.119.44	1	1	1	1
60:64.255.180.180	1	1	1	1
61:110.136.179.36	1	1	1	1
62:72.14.202.81	1	1	1	1
63:114.79.18.57	1	1	1	1
64:202.152.243.22	1	1	1	1
65:222.124.156.242	4	4	3	1
66:202.152.243.182	1	1	1	1
67:110.137.37.10	1	1	1	1
68:64.255.180.132	4	4	3	1
69:180.245.133.137	1	1	1	1
70:125.166.74.217	3	3	1	1
71:182.0.193.108	1	1	1	1
72:119.47.91.198	4	4	3	1
73:202.152.243.109	1	1	1	1
74:114.59.107.219	4	4	3	1
75:180.241.122.31	1	1	1	1
76:202.152.170.245	1	1	1	1
77:182.11.8.66	1	1	1	1
78:182.11.146.235	1	1	1	1
79:64.255.180.232	1	1	1	1
80:125.163.57.24	1	1	1	1
81:114.79.18.153	1	1	1	1
82:182.2.222.12	1	1	1	1
83:182.3.188.118	1	1	1	1

Alamat IP	5 Clusters	4 Clusters	3 Clusters	2 Clusters
84:182.10.65.247	1	1	1	1
85:180.246.144.82	5	2	2	2
86:182.1.97.120	1	1	1	1
87:202.152.243.89	1	1	1	1
88:125.167.147.214	1	1	1	1
89:202.152.243.37	1	1	1	1
90:125.167.147.179	3	3	1	1
91:77.244.212.231	1	1	1	1

Dari tabel diatas dapat dijabarkan bahwa :

Misal yang diambil disini adalah dengan jumlah *cluster* yaitu 4 *cluster* sebagai berikut :

- Anggota *cluster* 1 adalah alamat IP sebagai berikut:
1:110.137.245.130, 2:125.167.146.115, 4: 114.59.116.171,
7:180.214.233.70, 8:125.163.243.230, 10:182.0.146.32,
11:201.225.226.90, 12:182.0.146.32, 14:66.219.58.41,
15:125.163.229.59, 16:125.167.146.135, 18:202.152.202.41,
19:202.152.202.41, 22:202.152.202.41, 23:202.152.202.41,
24:202.152.202.41, 25:202.152.202.41, 26:202.152.202.41,
27:202.152.202.41, 28:202.152.202.41, 29:182.1.248.167,
30:118.97.235.139, 32:202.162.34.50, 33:202.162.34.50,
34:202.162.34.50, 37:118.96.146.173, 38:64.255.180.75,
41:222.124.70.134, 43:118.96.155.122, 44:109.200.189.163,
45:114.58.123.96, 47:69.63.181.249, 48:110.138.247.239,

49:202.91.10.132,51:110.136.176.178, 52:110.136.176.178,
 54:110.136.176.178, 55:64.255.164.31, 56:182.7.9.150,
 58:117.20.54.250, 59:202.65.119.44, 60:64.255.180.180,
 61:110.136.179.36, 62:72.14.202.81, 63:114.79.18.57,
 64:202.152.243.22, 66:202.152.243.182, 67:110.137.37.10,
 69:180.245.133.137, 71:182.0.193.108, 73:202.152.243.109,
 75:180.241.122.31, 76:202.152.170.245, 77:182.11.8.66,
 78:182.11.146.235, 79:64.255.180.232, 80:125.163.57.24,
 81:114.79.18.153, 82:182.2.222.12, 83:182.3.188.118,
 84:182.10.65.247, 86:182.1.97.120, 87:202.152.243.89,
 88:125.167.147.214, 89:202.152.243.37, dan 91:77.244.212.231.

- Anggota *cluster* 2 adalah alamat IP sebagai berikut: 3:125.167.144.67, 17:125.167.146.96,31:202.162.34.50, 35:202.162.37.68, dan 85:180.246.144.82.

- Anggota *cluster* 3 adalah alamat IP sebagai berikut : 5:125.160.239.145, 39:182.10.116.117, 40:114.57.8.48, 46:125.163.86.54, 50:182.4.2.50, 53:110.136.176.178,70:125.166.74.217, dan 90:125.167.147.179

- Anggota *cluster* 4 adalah alamat IP sebagai berikut : 6:180.214.232.77, 9:180.214.232.25, 13:182.3.136.51, 20:202.152.202.41, 21:202.152.202.41, 36:202.162.37.68,

42:125.167.145.104, 57:202.152.243.24, 65:222.124.156.242,
68:64.255.180.132, 72:119.47.91.198 dan 74:114.59.107.219.

Dari hasil *clustering* dengan menggunakan metode hirarki dapat diperoleh jumlah *cluster* berdasarkan jarak terdekat diantara obyek menggunakan jarak Euclidean.

b) Proses *clustering* secara non hirarki

Selain menggunakan metode hirarki, peneliti juga menggunakan metode non-hirarki. Metode non-hirarki memproses semua objek (kasus) secara sekaligus. Metode non-hirarki yang digunakan adalah *k-means* dimana *k* adalah banyaknya cluster = 4. Nilai *k* diperoleh melalui metode *clustering* secara hirarki.

Proses pengclusteran dengan metode *k-means* adalah :

1. Besarnya *k* (banyaknya *cluster*) = 4. *Centroid* ada 4 karena jumlah *cluster* ada empat. Nilai *centroid* diperoleh secara acak.
 - *c1 (centroid cluster 1)* adalah nilai kelima variabel dari obyek alamat IP 114.58.123.96
 - *c2 (centroid cluster 2)* adalah nilai kelima variabel dari obyek alamat IP 125.167.146.115
 - *c3 (centroid cluster 3)* adalah nilai kelima variabel dari obyek alamat IP 125.167.144.67
 - *c4 (centroid cluster 4)* adalah nilai kelima variabel dari obyek alamat IP 180.214.232.77

Nilai *centroid* dari tiap *cluster* adalah :

- $c1 = (0; 1; 0; 1; 0)$
- $c2 = (1; 0; 0; 0; 0)$
- $c3 = (1; 1; 1; 1; 1)$
- $c4 = (0; 0; 1; 0; 1)$

Dimana nilai keempat *centroid* tersebut terdapat pada tabel *initial cluster centers* (lampiran 4).

2. Jarak setiap objek dengan tiap *centroid*

Dikarenakan banyaknya objek dalam penelitian ini adalah 91 objek, Peneliti hanya memberikan contoh perhitungan jarak pada 7 objek dari *centroid* (pusat *cluster*) pertama pada setiap *cluster* dengan menggunakan jarak euclidean adalah sebagai berikut:

Alamat IP	C1
110.137.245.130	$\sqrt{(0-0)^2 + (1-1)^2 + (0-0)^2 + (0-1)^2 + (0-0)^2} = 1$
125.167.146.115	$\sqrt{(1-0)^2 + (0-1)^2 + (0-0)^2 + (0-1)^2 + (0-0)^2} = 1.732$
125.167.144.67	$\sqrt{(1-0)^2 + (1-1)^2 + (1-0)^2 + (1-1)^2 + (1-0)^2} = 1.732$
114.59.116.171	$\sqrt{(1-0)^2 + (0-1)^2 + (0-0)^2 + (0-1)^2 + (0-0)^2} = 1.732$
125.160.239.145	$\sqrt{(0-0)^2 + (0-1)^2 + (0-0)^2 + (0-1)^2 + (1-0)^2} = 1.732$
180.214.232.77	$\sqrt{(0-0)^2 + (0-1)^2 + (1-0)^2 + (0-1)^2 + (1-0)^2} = 2$
180.214.233.70	$\sqrt{(0-0)^2 + (1-1)^2 + (0-0)^2 + (0-1)^2 + (0-0)^2} = 1$

Jarak setiap objek dari *centroid* (pusat *cluster*) kedua dengan menggunakan jarak euclidean adalah sebagai berikut:

Alamat IP	C2
110.137.245.130	$\sqrt{(0-1)^2 + (1-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2} = 1.414$
125.167.146.115	$\sqrt{(1-1)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2} = 0$
125.167.144.67	$\sqrt{(1-1)^2 + (1-0)^2 + (1-0)^2 + (1-0)^2 + (1-0)^2} = 2$
114.59.116.171	$\sqrt{(1-1)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2} = 0$
125.160.239.145	$\sqrt{(0-1)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (1-0)^2} = 1.414$
180.214.232.77	$\sqrt{(0-1)^2 + (0-0)^2 + (1-0)^2 + (0-0)^2 + (1-0)^2} = 1.732$
180.214.233.70	$\sqrt{(0-1)^2 + (1-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-0)^2} = 1.414$

Jarak setiap objek dari *centroid* (pusat *cluster*) ketiga dengan menggunakan jarak euclidean adalah sebagai berikut:

Alamat IP	C3
110.137.245.130	$\sqrt{(0-1)^2 + (1-1)^2 + (0-1)^2 + (0-1)^2 + (0-1)^2} = 2$
125.167.146.115	$\sqrt{(1-1)^2 + (0-1)^2 + (0-1)^2 + (0-1)^2 + (0-1)^2} = 2$
125.167.144.67	$\sqrt{(1-1)^2 + (1-1)^2 + (1-1)^2 + (1-1)^2 + (1-1)^2} = 0$
114.59.116.171	$\sqrt{(1-1)^2 + (0-1)^2 + (0-1)^2 + (0-1)^2 + (0-1)^2} = 2$
125.160.239.145	$\sqrt{(0-1)^2 + (0-1)^2 + (0-1)^2 + (0-1)^2 + (1-1)^2} = 2$
180.214.232.77	$\sqrt{(0-1)^2 + (0-1)^2 + (1-1)^2 + (0-1)^2 + (1-1)^2} = 1.732$
180.214.233.70	$\sqrt{(0-1)^2 + (1-1)^2 + (0-1)^2 + (0-1)^2 + (0-1)^2} = 2$

Jarak setiap objek dari *centroid* (pusat *cluster*) keempat dengan menggunakan jarak euclidean adalah sebagai berikut:

Alamat IP	C4
110.137.245.130	$\sqrt{(0-0)^2 + (1-0)^2 + (0-1)^2 + (0-0)^2 + (0-1)^2} = 1.732$
125.167.146.115	$\sqrt{(1-0)^2 + (0-0)^2 + (0-1)^2 + (0-0)^2 + (0-1)^2} = 1.732$
125.167.144.67	$\sqrt{(1-0)^2 + (1-0)^2 + (1-1)^2 + (1-0)^2 + (1-1)^2} = 1.732$
114.59.116.171	$\sqrt{(1-0)^2 + (0-0)^2 + (0-1)^2 + (0-0)^2 + (0-1)^2} = 1.732$
125.160.239.145	$\sqrt{(0-0)^2 + (0-0)^2 + (0-1)^2 + (0-0)^2 + (1-1)^2} = 1$
180.214.232.77	$\sqrt{(0-0)^2 + (0-0)^2 + (1-1)^2 + (0-0)^2 + (1-1)^2} = 0$
180.214.233.70	$\sqrt{(0-0)^2 + (1-0)^2 + (0-1)^2 + (0-0)^2 + (0-1)^2} = 1.732$

Secara keseluruhan jarak tiap objek (IP) ke pusat *cluster* (*centroid*) adalah sebagai berikut:

Alamat IP	C1	C2	C3	C4
110.137.245.130	1	1.414	2	1.732
125.167.146.115	1.732	0	2	1.732
125.167.144.67	1.732	2	0	1.732
114.59.116.171	1.732	0	2	1.732
125.160.239.145	1.732	1.414	2	1
180.214.232.77	2	1.732	1.732	0
180.214.233.70	1	1.414	2	1.732

- Jarak terdekat alamat IP 110.137.245.130 adalah dengan c1, sehingga alamat IP 110.137.245.130 masuk ke *cluster* 1.
- Jarak terdekat alamat IP 125.167.146.115 adalah dengan c2, sehingga alamat 125.167.146.115 masuk ke *cluster* 2.
- Jarak terdekat alamat IP 125.167.144.67 adalah dengan c3, sehingga alamat IP 125.167.144.67 masuk ke *cluster* 3.
- Jarak terdekat alamat IP 114.59.116.171 adalah dengan c2, sehingga alamat IP 114.59.116.171 masuk ke *cluster* 2.
- Jarak terdekat alamat IP 125.160.239.145 adalah dengan c4, sehingga alamat IP 125.160.239.145 masuk ke *cluster* 4.
- Jarak terdekat alamat IP 180.214.232.77 adalah dengan c4, sehingga alamat IP 180.214.232.77 masuk ke *cluster* 4.
- Jarak terdekat alamat IP 180.214.233.70 adalah dengan c1, sehingga alamat 180.214.233.70 masuk ke *cluster* 1.

Dari proses ini diperoleh anggota tiap *cluster* sebagai berikut:

Cluster 1 dengan anggota : alamat IP 110.137.245.130, dan
180.214.233.70.

Cluster 2 dengan anggota : alamat IP 125.167.146.115, dan
114.59.116.171.

Cluster 3 dengan anggota : alamat IP 125.167.144.67

Cluster 4 dengan anggota : alamat IP 125.160.239.145, dan
180.214.232.77.

Selanjutnya setelah semua perhitungan *cluster* dan pengelompokkannya selesai dan karena tidak ada perubahan hasil pengclusteran, maka proses berhenti. Seperti hasil pada tabel *iteration history* dibawah ini:

Tabel 6.2. *Iteration History*^a

Iteration	Change in Cluster Centers			
	1	2	3	4
1	.719	.472	.354	.522
2	.072	.044	.312	.191
3	.144	.000	.000	.280
4	.000	.000	.000	.000

a. *Convergence achieved due to no or small change in cluster centers. The maximum absolute coordinate change for any center is .000. The current iteration is 4. The minimum distance between initial centers is 1.732.*

Ternyata proses *clustering* yang dilakukan melalui 4 tahapan iterasi untuk mendapatkan *cluster* yang tepat. Dari tabel diatas disebutkan bahwa jarak minimum antar pusat *cluster* yang terjadi dari hasil iterasi adalah 1.732.

Adapun hasil akhir dari proses *clustering* digambarkan berikut ini :

Tabel 6.3. *Final Cluster Centers*

	Cluster			
	1	2	3	4
News Letter	0	1	1	0
Free e-Book	1	0	1	0
Free Jurnal	0	0	1	1
Software Statistik	0	0	1	0
Software Tek. Informatika	0	0	1	1

Dari tabel output *Final Cluster Centers*, dengan ketentuan yang telah dijabarkan diatas pula, dapat didefinisikan sebagai berikut:

- Pada *cluster* pertama, kelompok alamat IP yang cenderung tidak meng-*click content Newsletter, Free Jurnal, Software Statistik*, dan *Software Tek. Informatika*. Tetapi alamat IP tersebut lebih cenderung untuk langsung meng-*click content Free e-Book*.
 - Pada *cluster* kedua, kelompok alamat IP yang cenderung tidak meng-*click content Free e-Book, Free Jurnal, Software Statistik*, dan *Software Tek. Informatika*. Tetapi alamat IP tersebut lebih cenderung untuk langsung meng-*click content Newsletter*.
 - Pada *cluster* ketiga, kelompok alamat IP yang cenderung meng-*click* semua *content* yaitu *content Newsletter, Free e-Book, Free Jurnal, Software Statistik*, dan *Software Tek. Informatika*.
 - Pada *cluster* keempat, kelompok alamat IP yang cenderung tidak meng-*click Newsletter, Free e-Book*, dan *Software Statistik*. Tetapi alamat IP tersebut lebih cenderung meng-*click Free Jurnal* dan *Software Tek. Informatika*.
3. Setelah *cluster* terbentuk, tahap selanjutnya yaitu memberi nama spesifik untuk menggambarkan isi *cluster* tersebut. Dari keempat *cluster* yang terbentuk dan jumlah anggota masing-masing *cluster* melalui tabel

Number Of Cases in Each Cluster peneliti dapat mengklasifikasikan sebagai berikut :

Tabel. 6.4. *Number of Cases in each Cluster*

Cluster	1	35.000
	2	33.000
	3	6.000
	4	17.000
Valid		91.000
Missing		.000

- Di dalam *cluster* pertama ini berisikan kelompok alamat IP yang cenderung meng-*click content Free e-Book* dengan jumlah anggota 35 alamat IP.
- Di dalam *cluster* kedua ini berisikan kelompok alamat IP yang cenderung meng-*click content Newsletter* dengan jumlah anggota 33 alamat IP.
- Di dalam *cluster* ketiga ini berisikan kelompok alamat IP yang cenderung meng-*click content Newsletter, Free e-Book, Free Jurnal, Software Statistik, dan Software Tek. Informatika* dengan jumlah anggota 6 alamat IP.
- Di dalam *cluster* keempat ini berisikan kelompok alamat IP yang cenderung meng-*click content Free Jurnal dan Software Tek. Informatika* dengan jumlah anggota 17 alamat IP.

4. Melakukan validasi *cluster*

Untuk melihat apakah variabel-variabel yang telah membentuk *cluster* tersebut merupakan variabel pembeda dalam pengclusteran dapat dilihat pada tabel ANOVA di lampiran 5.

Hipotesis:

H_0 : variabel i bukan variabel pembeda dalam pengclusteran.

H_1 : variabel i merupakan variabel pembeda dalam pengclusteran

Kriteria Uji : Tolak H_0 jika $F > F_{\alpha, k-1, n-k}$

Dipilih $\alpha=0,05$ dan nilai $n=91$, $k=4$ sehingga dari tabel distribusi F diperoleh nilai $F_{\alpha, k-1, n-k}$ adalah 2.719. Nilai F hitung pada tabel ANOVA, variabel *Newsletter* = 31.470, variabel *Free e-Book* = 50.974, variabel *Free Jurnal* = 17.011, variabel *Software Statistik*= 10.504 dan variabel *Software Tek. Informatika* = 23.616. Karena nilai F kelima variabel $> F_{\text{tabel}}$ maka H_0 ditolak, dengan demikian kelima variabel tersebut merupakan variabel pembeda dalam pengclusteran.

Dari tabel ANOVA, juga dapat dilihat nilai signifikansi variabel *Newsletter*, *Free e-Book*, *Free Jurnal*, *Software Statistik*, dan *Software Tek. Informatika* = 0.000 $< \alpha= 0.005$ sehingga H_0 ditolak yang berarti kelima variabel tersebut merupakan variabel pembeda dalam pengclusteran.

B. Proses Analisis Association Rule

Pada analisis *association rule* ini, langkah proses analisisnya sebagai berikut:

1. Terdapat 91 kegiatan *click* yang dilakukan oleh pengunjung dengan alamat IP yang telah dimasukkan kedalam *binary matrix* pada lampiran 1.
2. Menghitung banyaknya jumlah *click content* untuk setiap item *content* yang di *click* sebagai berikut:

Tabel 6.5. Jumlah banyak *click content*

IP	News Letter	Free e-Book	Free Jurnal	Software Statistik	Software Tek. Informatika
110.137.245.130	0	1	0	0	0
125.167.146.115	1	0	0	0	0
125.167.144.67	1	1	1	1	1
114.59.116.171	1	0	0	0	0
125.160.239.145	0	0	0	0	1
180.214.232.77	0	0	1	0	1
180.214.233.70	0	1	0	0	0
125.163.243.230	0	0	0	0	0
180.214.232.25	0	0	1	0	0
182.0.146.32	0	0	0	0	0
201.225.226.90	1	0	0	0	0
182.0.146.32	0	0	0	0	0
182.3.136.51	0	0	1	1	0
66.219.58.41	0	0	0	0	0
125.163.229.59	0	0	0	1	0
125.167.146.135	1	0	0	0	0
125.167.146.96	1	1	1	1	1
202.152.202.41	0	0	0	0	0
202.152.202.41	0	0	0	0	0
202.152.202.41	0	0	1	1	0

IP	News Letter	Free e-Book	Free Jurnal	Software Statistik	Software Tek. Informatika
202.152.202.41	0	0	1	0	0
202.152.202.41	0	0	0	0	0
202.152.202.41	0	0	0	0	0
202.152.202.41	0	0	0	0	0
202.152.202.41	0	1	0	0	0
202.152.202.41	0	1	0	0	0
202.152.202.41	0	1	0	0	0
202.152.202.41	1	0	0	0	0
182.1.248.167	0	0	0	0	0
118.97.235.139	1	0	0	0	0
202.162.34.50	1	1	0	1	1
202.162.34.50	0	1	0	0	0
202.162.34.50	1	0	0	0	0
202.162.34.50	0	1	0	0	0
202.162.37.68	1	1	1	1	0
202.162.37.68	0	0	1	0	0
118.96.146.173	1	0	0	0	0
64.255.180.75	1	0	0	0	0
182.10.116.117	0	0	0	0	1
114.57.8.48	0	0	0	0	1
222.124.70.134	0	1	0	0	0
125.167.145.104	0	1	1	0	0
118.96.155.122	0	0	0	1	0
109.200.189.163	0	1	0	0	0
114.58.123.96	0	1	0	1	0
125.163.86.54	0	0	0	1	1
69.63.181.249	1	0	0	0	0
110.138.247.239	0	1	0	0	0
202.91.10.132	0	1	0	0	0
182.4.2.50	0	0	0	1	1

IP	News Letter	Free e-Book	Free Jurnal	Software Statistik	Software Tek. Informatika
110.136.176.178	0	0	0	1	0
110.136.176.178	0	0	0	0	0
110.136.176.178	0	0	0	1	1
110.136.176.178	0	0	0	0	0
64.255.164.31	0	0	0	1	0
182.7.9.150	0	0	0	1	0
202.152.243.24	0	1	1	0	0
117.20.54.250	0	1	0	0	0
202.65.119.44	1	0	0	0	0
64.255.180.180	1	0	0	0	0
110.136.179.36	1	0	0	0	0
72.14.202.81	0	0	0	0	0
114.79.18.57	0	0	0	1	0
202.152.243.22	0	1	0	0	0
222.124.156.242	0	0	1	0	1
202.152.243.182	0	1	0	0	0
110.137.37.10	0	1	0	0	0
64.255.180.132	0	0	1	0	0
180.245.133.137	0	0	0	1	0
125.166.74.217	0	0	0	1	1
182.0.193.108	0	1	0	0	0
119.47.91.198	0	1	1	0	1
202.152.243.109	0	1	0	0	1
114.59.107.219	0	1	1	0	0
180.241.122.31	0	0	0	1	0
202.152.170.245	0	1	0	0	0
182.11.8.66	0	0	0	0	0
182.11.146.235	0	1	0	0	1
64.255.180.232	1	0	0	0	0

IP	News Letter	Free e-Book	Free Jurnal	Software Statistik	Software Tek. Informatika
125.163.57.24	0	1	0	0	0
114.79.18.153	0	1	0	0	0
182.2.222.12	1	0	0	0	0
182.3.188.118	0	0	0	1	0
182.10.65.247	0	0	0	0	0
180.246.144.82	1	1	1	0	0
182.1.97.120	1	0	0	0	0
202.152.243.89	0	1	0	0	0
125.167.147.214	1	1	0	1	0
202.152.243.37	0	0	0	0	0
125.167.147.179	0	0	0	0	1
77.244.212.231	1	0	0	0	0
Total	23	33	16	21	16

Dari hasil perhitungan diatas, diperoleh jumlah *click* item untuk *content Newsletter* sebanyak 23 *click*, *Free e-Book* sebanyak 33 *click*, *Free Jurnal* sebanyak 16 *click*, *Software Statistik* sebanyak 21 *click*, dan *Software Tek. Informatika* sebanyak 16 *click*.

3. Menentukan jumlah Frekuen Item Set

Dalam hal ini peneliti menentukan Frekuen Item Set sebanyak 5 sesuai dengan jumlah variable yang diteliti. Dari tabel tersebut diatas dapat diketahui Frekuen Item Set adalah 1, semuanya lebih besar dari Frekuen Item Set. Maka :

$$F_1 = \{\{C\},\{D\},\{E\},\{F\},\{G\}\}$$

Untuk $k = 2$ unsur, diperlukan tabel untuk tiap-tiap pasang Item. Himpunan yang terbentuk adalah:

$$\{C,D\},\{C,E\},\{C,F\},\{C,G\},\{D,E\},\{D,F\},\{D,G\},\{E,F\},\{E,G\},\{F,G\}$$

Tabel-tabel untuk calon 2 Item Set adalah sebagai berikut:

Tabel 6.6. Calon 2 Item Set

C	D	f (S=0) (P=1)	C	E	f (S=0) (P=1)	C	F	f (S=0) (P=1)
0	1	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	1	0	0	1	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	0	0	1	0	0	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	1	0	0	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1	0
1	0	0	1	0	0	1	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	1	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	1	0	0	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	1	0	0	1	0	0
1	1	1	1	1	0	1	1	1
0	1	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	1	0	0	1	0	0

D	G	f (S=0) (P=1)	E	F	f (S=0) (P=1)	E	G	f (S=0) (P=1)
0	0	0	0	1	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	1	0	0	1	1	1
1	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	1	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0
0	1	0	0	1	0	0	1	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	0	0	1	1	1
1	1	1	0	0	0	0	1	0
1	0	0	1	0	0	1	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	0	0	0	0	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	1	0	0	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	1	0	0	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	1	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total	6		Total	5		Total	5

F	G	f (S=0) (P=1)
0	0	0
0	0	0
1	1	1

F	G	f (S=0) (P=1)
0	0	0
0	1	0
0	1	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
1	0	0
0	0	0
1	0	0
0	0	0
1	1	1
0	0	0
0	0	0
1	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
1	1	1
0	0	0
0	0	0
0	0	0
1	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	1	0

F	G	f (S=0) (P=1)
0	0	0
0	0	0
0	1	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
1	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
1	0	0
0	0	0
0	1	0
0	0	0
	Total	7

Dari tabel-tabel 2 unsur di atas, P artinya item-item yang dijual bersamaan, sedangkan S berarti tidak ada item yang di *click* bersamaan atau tidak terjadi *click* dalam Frekuensi item set.

Jumlah frekuensi item set harus lebih besar atau sama dengan jumlah Frekuensi item set. Dari tabel diatas, maka didapat:

$$F_2 = \{\{C,D\},\{C,F\},\{D,E\},\{D,F\},\{D,G\},\{E,F\},\{E,G\},\{F,G\}\}$$

Kombinasi dari itemset dalam F_2 , dapat di gabungkan menjadi calon 3-itemset. Itemset-itemset yang dapat digabungkan adalah itemset-itemset yang memiliki kesamaan dalam k-1 item pertama. Misalnya $\{A,B\}$ dan $\{A,F\}$ memiliki

itemset k-1 pertama yg sama, yaitu A, maka dapat digabungkan menjadi 3-itemset baru yaitu {A, B, F}.

Untuk k = 3 (3 unsur), himpunan yang mungkin terbentuk adalah:

$$F_3 = \{\{C,D,F\},\{D,E,F\},\{D,E,G\},\{D,F,G\},\{E,F,G\}\}$$

Tabel-tabel untuk calon 3 Item Set adalah sebagai berikut:

Tabel 6.7. Calon 3 Item Set

C	D	F	f (S=0) (P=1)	D	E	F	f (S=0) (P=1)
0	1	0	0	1	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1
1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0
0	1	0	0	0	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	1	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	1	0
1	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	1	1	0
0	0	0	0	0	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	1	0	0	0
0	1	0	0	1	0	0	0

C	D	F	f (S=0) (P=1)	D	E	F	f (S=0) (P=1)
0	1	0	0	1	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	0	1	0
0	1	0	0	1	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	1	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	0	0	0	1	0
1	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	1	0	0
0	1	0	0	0	1	1	0
0	0	1	0	0	0	0	1
0	1	0	0	0	1	0	0
0	1	1	0	0	1	0	1
0	0	1	0	0	0	0	1
1	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	1	0	0
0	1	0	0	0	1	0	0
0	0	1	0	0	0	0	1
0	0	1	0	0	0	0	1
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	1
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	1
0	0	1	0	0	0	0	1
0	1	0	0	0	1	1	0
0	1	0	0	0	1	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	1

C	D	F	f (S=0) (P=1)	D	E	F	f (S=0) (P=1)
0	1	0	0	1	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0
0	1	0	0	1	0	0	0
0	1	0	0	1	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0
0	0	1	0	0	0	1	0
0	0	1	0	0	0	1	0
0	1	0	0	1	0	0	0
0	1	0	0	1	1	0	0
0	0	1	0	0	0	1	0
0	1	0	0	1	0	0	0
0	1	0	0	1	1	0	0
0	0	1	0	0	0	1	0
0	1	0	0	1	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	1	0	0	0
0	1	0	0	1	0	0	0
0	1	0	0	1	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	1	0	0	0
0	1	0	0	1	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	0	0	1	1	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	1	0	0	0
1	1	1	1	1	1	0	1
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0
		Total	5			Total	3

D	E	G	f (S=0) (P=1)	D	F	G	f (S=0) (P=1)
1	0	0	0	1	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	1

C	D	F	f (S=0) (P=1)	D	E	F	f (S=0) (P=1)
0	1	1	0	0	0	1	0
1	0	0	0	1	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	1	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	1	0	0	0
1	0	0	0	1	0	0	0
1	0	0	0	1	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	0	1	1	1	1
1	0	0	0	1	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	1	0	0	0
1	1	0	0	1	1	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	1	0
0	0	1	0	0	0	1	0
1	0	0	0	1	0	0	0
1	1	0	0	1	0	0	0

C	D	F	f (S=0) (P=1)	D	E	F	f (S=0) (P=1)
1	0	0	0	1	0	0	0
1	0	0	0	1	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	0	0	1	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	1	0	0	0
1	0	0	0	1	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0
		Total	3			Total	3

E	F	G	f (S=0) (P=1)
0	0	0	0
0	0	0	0
1	1	1	1
0	0	0	0
0	0	1	0
1	0	1	0
0	0	0	0
0	0	0	0
1	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
1	1	0	0
0	0	0	0
0	1	0	0
0	0	0	0
1	1	1	1
0	0	0	0
0	0	0	0
1	1	0	0
1	0	0	0

E	F	G	f (S=0) (P=1)
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	1	1	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
1	1	0	0
1	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	1	0
0	0	1	0
0	0	0	0
1	0	0	0
0	1	0	0
0	0	0	0
0	1	0	0
0	1	1	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	1	1	0
0	1	0	0
0	0	0	0
0	1	1	0
0	0	0	0
0	1	0	0
0	1	0	0
1	0	0	0
0	0	0	0

E	F	G	f (S=0) (P=1)
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	1	0	0
0	0	0	0
1	0	1	0
0	0	0	0
0	0	0	0
1	0	0	0
0	1	0	0
0	1	1	0
0	0	0	0
1	0	1	0
0	0	1	0
1	0	0	0
0	1	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	1	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	1	0	0
0	0	0	0
1	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	1	0	0
0	0	0	0
0	0	1	0
0	0	0	0
		Total	2

Dari tabel-tabel di atas, didapat $F_3 = \{C,D,F\}$, karena telah memenuhi Frekuen Item Set yang dibutuhkan. Sehingga tidak ada Item Set lagi yang dapat dibentuk.

4. *Rule* yang dipakai adalah ***if x then y***, dimana *x* adalah *antecedent* dan *y* adalah *consequent*. Berdasarkan *rule* tersebut, maka dibutuhkan 2 buah item yang mana salah satunya sebagai *antecedent* dan sisanya sebagai *consequent*. Dari langkah 3 didapat 2 buah F_k yaitu F_2 dan F_3 . F_1 tidak disertakan karena hanya terdiri dari 1 item saja. Untuk *antecedent* boleh lebih dari 1 unsur, sedangkan untuk *consequent* terdiri dari 1 unsur.

5. Ditentukan (ss-s) sebagai *antecedent* dan s sebagai *consequent* dari F_k yang telah di dapat berdasarkan *rule* pada langkah 4.

6. Pada F_2 didapat himpunan

$$F_2 = \{\{C,D\},\{C,F\},\{D,E\},\{D,F\},\{D,G\},\{E,F\},\{E,G\},\{F,G\}\}$$
 dan

$$F_3 = \{C,D,F\}$$

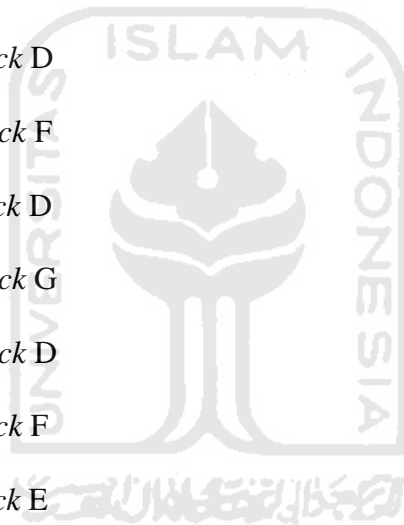
Maka dapat disusun:

- Untuk $\{C,D\}$:
 - Jika (ss-s) = C, Jika s = D, Maka \rightarrow *If click C then click D*
 - Jika (ss-s) = D, Jika s = C, Maka \rightarrow *If click D then click C*
- Untuk $\{C,F\}$:
 - Jika (ss-s) = C, Jika s = F, Maka \rightarrow *If click C then click F*
 - Jika (ss-s) = F, Jika s = C, Maka \rightarrow *If click F then click C*

- Untuk {D,E}:
 - Jika $(ss-s) = D$, Jika $s = E$, Maka \rightarrow *If click D then click E*
 - Jika $(ss-s) = E$, Jika $s = D$, Maka \rightarrow *If click E then click D*
- Untuk {D,F}:
 - Jika $(ss-s) = D$, Jika $s = F$, Maka \rightarrow *If click D then click F*
 - Jika $(ss-s) = F$, Jika $s = D$, Maka \rightarrow *If click F then click D*
- Untuk {D,G}:
 - Jika $(ss-s) = D$, Jika $s = G$, Maka \rightarrow *If click D then click G*
 - Jika $(ss-s) = G$, Jika $s = D$, Maka \rightarrow *If click G then click D*
- Untuk {E,F}:
 - Jika $(ss-s) = E$, Jika $s = F$, Maka \rightarrow *If click E then click F*
 - Jika $(ss-s) = F$, Jika $s = E$, Maka \rightarrow *If click F then click E*
- Untuk {E,G}:
 - Jika $(ss-s) = E$, Jika $s = G$, Maka \rightarrow *If click E then click G*
 - Jika $(ss-s) = G$, Jika $s = E$, Maka \rightarrow *If click G then click E*
- Untuk {F,G}:
 - Jika $(ss-s) = F$, Jika $s = G$, Maka \rightarrow *If click F then click G*
 - Jika $(ss-s) = G$, Jika $s = F$, Maka \rightarrow *If click G then click F*
- Untuk {C,D,F}:
 - Jika $(ss-s) = CD$, Jika $s = F$, Maka \rightarrow *If click CD then click F*
 - Jika $(ss-s) = F$, Jika $s = CD$, Maka \rightarrow *If click F then click CD*

7. Dari hasil *rule* yang telah dibuat diatas, diperoleh 18 *rule* yang dapat digunakan yaitu:

- *If click C then click D*
- *If click D then click C*
- *If click C then click F*
- *If click F then click C*
- *If click D then click E*
- *If click E then click D*
- *If click D then click F*
- *If click F then click D*
- *If click D then click G*
- *If click G then click D*
- *If click E then click F*
- *If click F then click E*
- *If click E then click G*
- *If click G then click E*
- *If click F then click G*
- *If click G then click F*
- *If click CD then click F*
- *If click F then click CD*



8. Perhitungan nilai *support* dan *confidence*.

$$\text{Support} = \frac{\sum \text{content yang diclick sekaligus}}{\sum \text{jumlah seluruh transaksi}} \times 100\%$$

$$\text{Confidence} = \frac{\sum \text{content yang diclick sekaligus}}{\sum \text{jumlah transaksi pada bagian antecedent}} \times 100\%$$

Untuk Σ *content* yang diclick sekaligus pada *If click C then click D*, ada 6 *click*.

Jumlah seluruh alamat IP adalah 91 *click*, sehingga *support*-nya adalah:

$$\text{Support} = \frac{6}{91} \times 100\% = 6.593\%$$

Untuk Σ *item* yang yang diclick sekaligus pada *If click C then click D*, ada 6 *click*, sedangkan jumlah *click* yang meng-*click* C adalah 23 *click*, sehingga *confidence*-nya adalah:

$$\text{Confidence} = \frac{6}{23} \times 100\% = 26.086\%$$

Sehingga didapat tabel *support* dan *confidence* sebagai berikut:

Tabel 6.8. *Support* dan *Confidence*

If antecedent then consequent	Support	Confidence
<i>If click C then click D</i>	$\frac{6}{91} \times 100\% = 6.593\%$	$\frac{6}{23} \times 100\% = 26.086\%$
<i>If click D then click C</i>	$\frac{6}{91} \times 100\% = 6.593\%$	$\frac{6}{33} \times 100\% = 18.182\%$
<i>If click C then click F</i>	$\frac{5}{91} \times 100\% = 5.495\%$	$\frac{5}{23} \times 100\% = 21.739\%$

If antecedent then consequent	Support	Confidence
<i>If click F then click C</i>	$\frac{5}{91} \times 100\% = 5.495\%$	$\frac{5}{21} \times 100\% = 23.809\%$
<i>If click D then click E</i>	$\frac{8}{91} \times 100\% = 8.791\%$	$\frac{8}{33} \times 100\% = 24.242\%$
<i>If click E then click D</i>	$\frac{8}{91} \times 100\% = 8.791\%$	$\frac{8}{16} \times 100\% = 50\%$
<i>If click D then click F</i>	$\frac{6}{91} \times 100\% = 6.593\%$	$\frac{6}{33} \times 100\% = 18.182\%$
<i>If click F then click D</i>	$\frac{6}{91} \times 100\% = 6.593\%$	$\frac{6}{21} \times 100\% = 28.571\%$
<i>If click D then click G</i>	$\frac{6}{91} \times 100\% = 6.593\%$	$\frac{6}{33} \times 100\% = 18.182\%$
<i>If click G then click D</i>	$\frac{6}{91} \times 100\% = 6.593\%$	$\frac{6}{16} \times 100\% = 37.5\%$
<i>If click E then click F</i>	$\frac{5}{91} \times 100\% = 5.495\%$	$\frac{5}{16} \times 100\% = 31.25\%$
<i>If click F then click E</i>	$\frac{5}{91} \times 100\% = 5.495\%$	$\frac{5}{21} \times 100\% = 23.809\%$
<i>If click E then click G</i>	$\frac{5}{91} \times 100\% = 5.495\%$	$\frac{5}{16} \times 100\% = 31.25\%$
<i>If click G then click E</i>	$\frac{5}{91} \times 100\% = 5.495\%$	$\frac{5}{16} \times 100\% = 31.25\%$
<i>If click F then click G</i>	$\frac{7}{91} \times 100\% = 7.692\%$	$\frac{7}{21} \times 100\% = 33.333\%$

If antecedent then consequent	Supports	Confidence
<i>If click G then click F</i>	$\frac{7}{91} \times 100\% = 7.692\%$	$\frac{7}{16} \times 100\% = 43.75\%$
<i>If click CD then click F</i>	$\frac{5}{91} \times 100\% = 5.495\%$	$\frac{5}{56} \times 100\% = 8.928\%$
<i>If click F then click CD</i>	$\frac{5}{91} \times 100\% = 5.495\%$	$\frac{5}{21} \times 100\% = 23.809\%$

9. Setelah di dapat *support* dan *confidence* untuk masing-masing kandidat, dilakukan perkalian antara *support* dan *confidence*, dimana *confidence*-nya diambil 30% ke atas, sehingga di dapat tabel sbb:

Tabel 6.9. Perkalian *Support* dan *Confidence*

If antecedent then consequent	Support	Confidence	Support x Confidence
<i>If click E then click D</i>	8.791%	50%	$0.08791 \times 0.5 = 0.043955$
<i>If click G then click D</i>	6.593%	37.5%	$0.06593 \times 0.375 = 0.02472375$
<i>If click E then click F</i>	5.495%	31.25%	$0.05495 \times 0.3125 = 0.017171875$
<i>If click E then click G</i>	5.495%	31.25%	$0.05495 \times 0.3125 = 0.017171875$
<i>If click G then click E</i>	5.495%	31.25%	$0.05495 \times 0.3125 = 0.017171875$
<i>If click F then click G</i>	7.692%	33.333%	$0.07692 \times 0.33333 = 0.0256397436$
<i>If click G then click F</i>	7.692%	43.75%	$0.07692 \times 0.4375 = 0.0336525$

10. Setelah didapat hasil perkalian antara *support* dan *confidence*, kemudian dipilih yang hasil perkaliannya paling besar. Hasil paling besar dari perkalian-perkalian tersebut merupakan *rule* yang dipakai pada saat meletakkan *content* didalam suatu situs *website*. Berikut adalah hasilnya:

- *If click E then click D* = 0.043955
- *If click G then click F* = 0.0336525
- *If click F then click G* = 0.0256397436
- *If click G then click D* = 0.02472375
- *If click E then click F* = 0.017171875
- *If click E then click G* = 0.017171875
- *If click G then click E* = 0.017171875

Pendefinisian dari hasil aturan assosiasi tersebut adalah jika pengunjung dengan alamat IP tertentu meng-click E (*Free Jurnal*) maka akan meng-click D (*Free e-Book*), jika meng-click G (*Software Tek. Informatika*) maka akan meng-click F (*Software Statistik*), jika meng-click F (*Software Statistik*) maka akan meng-click G (*Software Tek. Informatika*), jika meng-click G (*Software Tek. Informatika*) maka akan meng-click D (*Free e-Book*), jika meng-click E (*Free Jurnal*) maka akan meng-click F (*Software Statistik*), jika meng-click E (*Free Jurnal*) maka akan meng-click G (*Software Tek. Informatika*), dan jika meng-click G (*Software Tek. Informatika*) maka akan meng-click E (*Free Jurnal*).

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil implementasi, analisa dan pembahasan yang telah dilakukan, didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil jumlah anggota masing-masing *cluster* dan pengidentifikasiannya berdasarkan alamat IP dengan *content* disitus web www.fschoool.us sebagai berikut:
 - a. Di dalam *cluster* pertama berisikan kelompok alamat IP yang cenderung meng-*click content Free e-Book* dengan jumlah anggota 35 alamat IP.
 - b. Di dalam *cluster* kedua berisikan kelompok alamat IP yang cenderung meng-*click content Newsletter* dengan jumlah anggota 33 alamat IP.
 - c. Di dalam *cluster* ketiga berisikan kelompok alamat IP yang cenderung meng-*click content Newsletter, Free e-Book, Free Jurnal, Software Statistik, dan Software Tek. Informatika* dengan jumlah anggota 6 alamat IP.
 - d. Di dalam *cluster* keempat berisikan kelompok alamat IP yang cenderung meng-*click content Free Jurnal dan Software Tek. Informatika* dengan jumlah anggota 17 alamat IP.
2. Pendefinisian dari hasil aturan assosiasi berdasarkan *content* yang di-*click* yaitu sebagai berikut:

- a. Jika pengunjung dengan alamat IP tertentu meng-*click* E (*Free Jurnal*) maka akan meng-*click* D (*Free e-Book*).
- b. Jika meng-*click* G (*Software Tek. Informatika*) maka akan meng-*click* F (*Software Statistik*), jika meng-*click* F (*Software Statistik*) maka akan meng-*click* G (*Software Tek. Informatika*).
- c. Jika meng-*click* G (*Software Tek. Informatika*) maka akan meng-*click* D (*Free e-Book*).
- d. Jika meng-*click* E (*Free Jurnal*) maka akan meng-*click* F (*Software Statistik*), jika meng-*click* E (*Free Jurnal*) maka akan meng-*click* G (*Software Tek. Informatika*).
- e. Jika meng-*click* G (*Software Tek. Informatika*) maka akan meng-*click* E (*Free Jurnal*).

B. Saran

1. Setelah mengetahui hasil dari jumlah anggota masing-masing *cluster* dan pengidentifikasiannya berdasarkan alamat IP dengan *content* disitus web www.fschoo1.us yang dibuat, dan pendefinisian dari hasil aturan asosiasi berdasarkan *content* yang di-*click*, hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas desain dan pelayanan di *website* www.fschoo1.us.
2. Bagi para *Newbie and Profesional Web developer*, hasil penelitian ini diharapkan bisa digunakan sebagai salah satu refrensi cara meng-analisis

website untuk meningkatkan baik dari segi kualitas pelayanan web maupun dari segi peningkatan kualitas desain *website*.

3. Bagi Instansi Pendidikan Formal maupun Non Formal, hasil penelitian ini diharapkan bisa digunakan sebagai bahan acuan untuk mengetahui tentang bagaimana user mengunjungi situs web di situs Pendidikan Formal maupun Non Formal yang telah dibuat, guna meningkatkan kualitas layanan di Instansi Pendidikan Formal maupun Non Formal itu sendiri.
4. Bagi para *Blogger*, hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan acuan bagaimana caranya menganalisis *blog blogger* tersebut untuk lebih meningkatkan kualitas pelayanan *blog blogger* tersebut.
5. Bagi para peneliti yang tertarik ingin meneliti tentang *web data mining*, skripsi ini bisa digunakan sebagai bahan acuan untuk meneliti *web data mining*, dan berdasarkan hasil penelitian tersebut diatas, diharapkan peneliti bisa mengembangkan analisis tersebut diatas dengan menambahkan metode *sequential patterns* untuk mengidentifikasi pola dari tingkah laku pengunjung situs web.

DAFTAR PUSTAKA

- Everitt, B.S. 1993. *Cluster Analysis*. Third Edition. Halsted Press an Imprint of John Wiley and Sons Inc. New York
- Febrian Jack. 2004a. *Pengetahuan Komputer dan Teknologi Informasi*. Bandung : Informatika Bandung.
- Febrian Jack. 2005b. *Menggunakan Internet Menjalankan Berbagai Aktivitas Internet Melalui: PC, Notebook, Handphone, dan PDA*. Bandung: Informatika Bandung.
- Giudici Paolo. 2003. *Applied Data Mining Statistical Methods for Business and Industry*. England : Wiley and Sons Inc.
- Imbar R V, dan Eric T. 2007. Analisa, Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Penjualan Pelumas Studi Kasus : Perusahaan “PT. Pro Roll International”. *Jurnal Informatika*. Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Maranatha. pp. 119-149.
- Iswahyudi C, dan Susanti E. 2010. Membangun Aplikasi Web Statistik Untuk Menganalisa Trafik Web Menggunakan PHP dan MySQL. *Seminar Nasional Aplikasi Sains dan teknologi 2008 -IST Akprind*. Yogyakarta: Fakultas Teknologi Industri, IST AKPRIND. Desember 2010. pp. 234 – 242.
- Ivory Y. M, dan Hearst A. M. 2002. Improving Web Site Design. *IEEE Internet Computing*. University of California, Berkeley. pp. 56-63.
- Kuncoro, M . 2003. *Metode Riset Untuk Bisnis dan Ekonomi*. Jakarta: Erlangga
- Megaputer. 2007. *Market Basket Analysis*. <http://www.megaputer.com>. 10 Maret 2011. Pekerjaan 09.15
- Nugroho Bunafit. 2007. *Refrensi Ber-Internet Bagi Pemula*. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.
- Olson, David and Y. Shi. 2008. *Pengantar Ilmu Penggalian Data Bisnis*. Salemba Empat, Jakarta.

- Peranginangin Kasiman. 2006. *Aplikasi Web dengan PHP dan MySQL*. Yogyakarta : ANDI.
- Saputra K A, dan Annisa. 2010. Sistem Rekomendasi Penambahan Link pada Website berdasarkan Data log Website. *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*. pp. 1-8.
- Sartono, B dkk. 2003. *Analisis Peubah Ganda*.Bogor: IPB
- Shi Peilin. 2009. An Efficient Approach for Clustering Web Access Patterns from Web Logs. *International Journal of Advanced Science and Technology*. Department of Mathematics, Taiyuan University of Technology Taiyuan. China. Volume 5, pp. 1-13.
- Solichin A, Ferdiansyah, dan Pramusinto W. 2010. Web Usage Mining dengan Google Analytics, studi kasus stius achmatim.net. *Seminal Nasional Multidisiplin Ilmu*, Universitas Budi Luhur, pp. A295-A304
- Sidik B, dan Pohan I H. 2005. *Pemrograman HTML*. Bandung : Informatika Bandung.
- Supranto, J. 2004. *Analisis Multivariat: Arti dan Interpretasi*. Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Ting I-Hsein, Kimble C, dan Kudenko D. 2005. UBB Mining: Finding Unexpected Browsing Behaviour in Clickstream Data to Improve a Web Site's Design. *IEEE/WIC/ACM International Conference on Web Intelligence (WI'05)*. Department of Computer Science. The University of York. United Kingdom. 19 – 22 September 2005. pp. 179-185.
- Tim Penelitian dan Pengembangan, Wahana Komputer. 2005. *Pengembangan Analisis Multivariate dengan SPSS 12*, Edisi Pertama. Jakarta: Salemba Infotek
- Tyagi NK, Solanki A.K, dan Wadhwa M. Analysis of Server Log by Web Usage Mining for Website Improvement. *IJCSI International Jurnal of Computer Science Issues*. Meerut Institute of Engineering and Technology. Meerut, UP, India. pp. 17-21.
- Wikipedia. 2011. Website. 9 Maret:1hlm. <http://id.wikipedia.org/wiki/Website>. 10 Maret 2011. Pekerjaan 09.10.

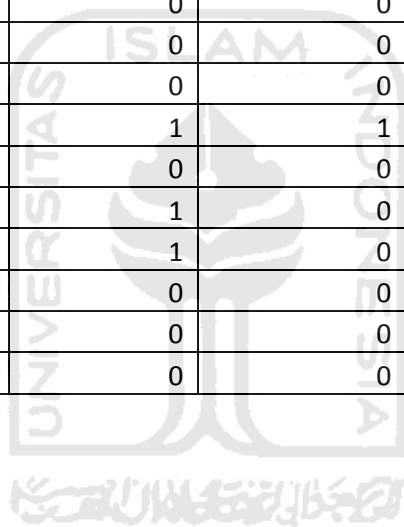
Lampiran 1

Tabel Data Penelitian Alamat IP (Pengunjung Situs)

IP	News Letter	Free e-Book	Free Jurnal	Software Statistik	Software Tek. Informatika
110.137.245.130	0	1	0	0	0
125.167.146.115	1	0	0	0	0
125.167.144.67	1	1	1	1	1
114.59.116.171	1	0	0	0	0
125.160.239.145	0	0	0	0	1
180.214.232.77	0	0	1	0	1
180.214.233.70	0	1	0	0	0
125.163.243.230	0	0	0	0	0
180.214.232.25	0	0	1	0	0
182.0.146.32	0	0	0	0	0
201.225.226.90	1	0	0	0	0
182.0.146.32	0	0	0	0	0
182.3.136.51	0	0	1	1	0
66.219.58.41	0	0	0	0	0
125.163.229.59	0	0	0	1	0
125.167.146.135	1	0	0	0	0
125.167.146.96	1	1	1	1	1
202.152.202.41	0	0	0	0	0
202.152.202.41	0	0	0	0	0
202.152.202.41	0	0	1	1	0
202.152.202.41	0	0	1	0	0
202.152.202.41	0	0	0	0	0
202.152.202.41	0	0	0	0	0
202.152.202.41	0	0	0	0	0
202.152.202.41	0	1	0	0	0
202.152.202.41	0	1	0	0	0
202.152.202.41	0	1	0	0	0
202.152.202.41	1	0	0	0	0
182.1.248.167	0	0	0	0	0
118.97.235.139	1	0	0	0	0
202.162.34.50	1	1	0	1	1
202.162.34.50	0	1	0	0	0

202.162.34.50	1	0	0	0	0
202.162.34.50	0	1	0	0	0
202.162.37.68	1	1	1	1	0
202.162.37.68	0	0	1	0	0
118.96.146.173	1	0	0	0	0
64.255.180.75	1	0	0	0	0
182.10.116.117	0	0	0	0	1
114.57.8.48	0	0	0	0	1
222.124.70.134	0	1	0	0	0
125.167.145.104	0	1	1	0	0
118.96.155.122	0	0	0	1	0
109.200.189.163	0	1	0	0	0
114.58.123.96	0	1	0	1	0
125.163.86.54	0	0	0	1	1
69.63.181.249	1	0	0	0	0
110.138.247.239	0	1	0	0	0
202.91.10.132	0	1	0	0	0
182.4.2.50	0	0	0	1	1
110.136.176.178	0	0	0	1	0
110.136.176.178	0	0	0	0	0
110.136.176.178	0	0	0	1	1
110.136.176.178	0	0	0	0	0
64.255.164.31	0	0	0	1	0
182.7.9.150	0	0	0	1	0
202.152.243.24	0	1	1	0	0
117.20.54.250	0	1	0	0	0
202.65.119.44	1	0	0	0	0
64.255.180.180	1	0	0	0	0
110.136.179.36	1	0	0	0	0
72.14.202.81	0	0	0	0	0
114.79.18.57	0	0	0	1	0
202.152.243.22	0	1	0	0	0
222.124.156.242	0	0	1	0	1
202.152.243.182	0	1	0	0	0
110.137.37.10	0	1	0	0	0
64.255.180.132	0	0	1	0	0
180.245.133.137	0	0	0	1	0
125.166.74.217	0	0	0	1	1

182.0.193.108	0	1	0	0	0
119.47.91.198	0	1	1	0	1
202.152.243.109	0	1	0	0	1
114.59.107.219	0	1	1	0	0
180.241.122.31	0	0	0	1	0
202.152.170.245	0	1	0	0	0
182.11.8.66	0	0	0	0	0
182.11.146.235	0	1	0	0	1
64.255.180.232	1	0	0	0	0
125.163.57.24	0	1	0	0	0
114.79.18.153	0	1	0	0	0
182.2.222.12	1	0	0	0	0
182.3.188.118	0	0	0	1	0
182.10.65.247	0	0	0	0	0
180.246.144.82	1	1	1	0	0
182.1.97.120	1	0	0	0	0
202.152.243.89	0	1	0	0	0
125.167.147.214	1	1	0	1	0
202.152.243.37	0	0	0	0	0
125.167.147.179	0	0	0	0	1
77.244.212.231	1	0	0	0	0



Lampiran 2

Proximity Matrix

Case	Binary Euclidean Distance											
	1:110.1 37.245. 130	2:125.1 67.146. 115	3:125.1 67.144. 67	4: 114.59. 116.17 1	5:125.1 60.239. 145	6:180.2 14.232. 77	7:180.2 14.233. 70	8:125.1 63.243. 230	9:180.2 14.232. 25	10:182. 0.146.3 2	11:201. 225.22 6.90	12:182. 0.146.3 2
1:110.137. 245.130	.000	1.414	2.000	1.414	1.414	1.732	.000	1.000	1.414	1.000	1.414	1.000
2:125.167. 146.115	1.414	.000	2.000	.000	1.414	1.732	1.414	1.000	1.414	1.000	.000	1.000
3:125.167. 144.67	2.000	2.000	.000	2.000	2.000	1.732	2.000	2.236	2.000	2.236	2.000	2.236
4: 114.59.11 6.171	1.414	.000	2.000	.000	1.414	1.732	1.414	1.000	1.414	1.000	.000	1.000
5:125.160. 239.145	1.414	1.414	2.000	1.414	.000	1.000	1.414	1.000	1.414	1.000	1.414	1.000
6:180.214. 232.77	1.732	1.732	1.732	1.732	1.000	.000	1.732	1.414	1.000	1.414	1.732	1.414
7:180.214. 233.70	.000	1.414	2.000	1.414	1.414	1.732	.000	1.000	1.414	1.000	1.414	1.000
8:125.163. 243.230	1.000	1.000	2.236	1.000	1.000	1.414	1.000	.000	1.000	.000	1.000	.000
9:180.214. 232.25	1.414	1.414	2.000	1.414	1.414	1.000	1.414	1.000	.000	1.000	1.414	1.000
10:182.0.1 46.32	1.000	1.000	2.236	1.000	1.000	1.414	1.000	.000	1.000	.000	1.000	.000
11:201.22 5.226.90	1.414	.000	2.000	.000	1.414	1.732	1.414	1.000	1.414	1.000	.000	1.000
12:182.0.1 46.32	1.000	1.000	2.236	1.000	1.000	1.414	1.000	.000	1.000	.000	1.000	.000

13:182.3.1 36.51	1.732	1.732	1.732	1.732	1.732	1.414	1.732	1.414	1.000	1.414	1.732	1.414
14:66.219. 58.41	1.000	1.000	2.236	1.000	1.000	1.414	1.000	.000	1.000	.000	1.000	.000
15:125.16 3.229.59	1.414	1.414	2.000	1.414	1.414	1.732	1.414	1.000	1.414	1.000	1.414	1.000
16:125.16 7.146.135	1.414	.000	2.000	.000	1.414	1.732	1.414	1.000	1.414	1.000	.000	1.000
17:125.16 7.146.96	2.000	2.000	.000	2.000	2.000	1.732	2.000	2.236	2.000	2.236	2.000	2.236
18:202.15 2.202.41	1.000	1.000	2.236	1.000	1.000	1.414	1.000	.000	1.000	.000	1.000	.000
19:202.15 2.202.41	1.000	1.000	2.236	1.000	1.000	1.414	1.000	.000	1.000	.000	1.000	.000
20:202.15 2.202.41	1.732	1.732	1.732	1.732	1.732	1.414	1.732	1.414	1.000	1.414	1.732	1.414
21:202.15 2.202.41	1.414	1.414	2.000	1.414	1.414	1.000	1.414	1.000	.000	1.000	1.414	1.000
22:202.15 2.202.41	1.000	1.000	2.236	1.000	1.000	1.414	1.000	.000	1.000	.000	1.000	.000
23:202.15 2.202.41	1.000	1.000	2.236	1.000	1.000	1.414	1.000	.000	1.000	.000	1.000	.000
24:202.15 2.202.41	1.000	1.000	2.236	1.000	1.000	1.414	1.000	.000	1.000	.000	1.000	.000
25:202.15 2.202.41	.000	1.414	2.000	1.414	1.414	1.732	.000	1.000	1.414	1.000	1.414	1.000
26:202.15 2.202.41	.000	1.414	2.000	1.414	1.414	1.732	.000	1.000	1.414	1.000	1.414	1.000
27:202.15 2.202.41	.000	1.414	2.000	1.414	1.414	1.732	.000	1.000	1.414	1.000	1.414	1.000
28:202.15 2.202.41	1.414	.000	2.000	.000	1.414	1.732	1.414	1.000	1.414	1.000	.000	1.000

29:182.12 48.167	1.000	1.000	2.236	1.000	1.000	1.414	1.000	.000	1.000	.000	1.000	.000
30:118.97. 235.139	1.414	.000	2.000	.000	1.414	1.732	1.414	1.000	1.414	1.000	.000	1.000
31:202.16 2.34.50	1.732	1.732	1.000	1.732	1.732	2.000	1.732	2.000	2.236	2.000	1.732	2.000
32:202.16 2.34.50	.000	1.414	2.000	1.414	1.414	1.732	.000	1.000	1.414	1.000	1.414	1.000
33:202.16 2.34.50	1.414	.000	2.000	.000	1.414	1.732	1.414	1.000	1.414	1.000	.000	1.000
34:202.16 2.34.50	.000	1.414	2.000	1.414	1.414	1.732	.000	1.000	1.414	1.000	1.414	1.000
35:202.16 2.37.68	1.732	1.732	1.000	1.732	2.236	2.000	1.732	2.000	1.732	2.000	1.732	2.000
36:202.16 2.37.68	1.414	1.414	2.000	1.414	1.414	1.000	1.414	1.000	.000	1.000	1.414	1.000
37:118.96. 146.173	1.414	.000	2.000	.000	1.414	1.732	1.414	1.000	1.414	1.000	.000	1.000
38:64.255. 180.75	1.414	.000	2.000	.000	1.414	1.732	1.414	1.000	1.414	1.000	.000	1.000
39:182.10. 116.117	1.414	1.414	2.000	1.414	.000	1.000	1.414	1.000	1.414	1.000	1.414	1.000
40:114.57. 8.48	1.414	1.414	2.000	1.414	.000	1.000	1.414	1.000	1.414	1.000	1.414	1.000
41:222.12 4.70.134	.000	1.414	2.000	1.414	1.414	1.732	.000	1.000	1.414	1.000	1.414	1.000
42:125.16 7.145.104	1.000	1.732	1.732	1.732	1.732	1.414	1.000	1.414	1.000	1.414	1.732	1.414
43:118.96. 155.122	1.414	1.414	2.000	1.414	1.414	1.732	1.414	1.000	1.414	1.000	1.414	1.000
44:109.20 0.189.163	.000	1.414	2.000	1.414	1.414	1.732	.000	1.000	1.414	1.000	1.414	1.000

45:114.58. 123.96	1.000	1.732	1.732	1.732	1.732	2.000	1.000	1.414	1.732	1.414	1.732	1.414
46:125.16 3.86.54	1.732	1.732	1.732	1.732	1.000	1.414	1.732	1.414	1.732	1.414	1.732	1.414
47:69.63.1 81.249	1.414	.000	2.000	.000	1.414	1.732	1.414	1.000	1.414	1.000	.000	1.000
48:110.13 8.247.239	.000	1.414	2.000	1.414	1.414	1.732	.000	1.000	1.414	1.000	1.414	1.000
49:202.91. 10.132	.000	1.414	2.000	1.414	1.414	1.732	.000	1.000	1.414	1.000	1.414	1.000
50:182.4.2 .50	1.732	1.732	1.732	1.732	1.000	1.414	1.732	1.414	1.732	1.414	1.732	1.414
51:110.13 6.176.178	1.414	1.414	2.000	1.414	1.414	1.732	1.414	1.000	1.414	1.000	1.414	1.000
52:110.13 6.176.178	1.000	1.000	2.236	1.000	1.000	1.414	1.000	.000	1.000	.000	1.000	.000
53:110.13 6.176.178	1.732	1.732	1.732	1.732	1.000	1.414	1.732	1.414	1.732	1.414	1.732	1.414
54:110.13 6.176.178	1.000	1.000	2.236	1.000	1.000	1.414	1.000	.000	1.000	.000	1.000	.000
55:64.255. 164.31	1.414	1.414	2.000	1.414	1.414	1.732	1.414	1.000	1.414	1.000	1.414	1.000
56:182.7.9 .150	1.414	1.414	2.000	1.414	1.414	1.732	1.414	1.000	1.414	1.000	1.414	1.000
57:202.15 2.243.24	1.000	1.732	1.732	1.732	1.732	1.414	1.000	1.414	1.000	1.414	1.732	1.414
58:117.20. 54.250	.000	1.414	2.000	1.414	1.414	1.732	.000	1.000	1.414	1.000	1.414	1.000
59:202.65. 119.44	1.414	.000	2.000	.000	1.414	1.732	1.414	1.000	1.414	1.000	.000	1.000
60:64.255. 180.180	1.414	.000	2.000	.000	1.414	1.732	1.414	1.000	1.414	1.000	.000	1.000

61:110.13 6.179.36	1.414	.000	2.000	.000	1.414	1.732	1.414	1.000	1.414	1.000	.000	1.000
62:72.14.2 02.81	1.000	1.000	2.236	1.000	1.000	1.414	1.000	.000	1.000	.000	1.000	.000
63:114.79. 18.57	1.414	1.414	2.000	1.414	1.414	1.732	1.414	1.000	1.414	1.000	1.414	1.000
64:202.15 2.243.22	.000	1.414	2.000	1.414	1.414	1.732	.000	1.000	1.414	1.000	1.414	1.000
65:222.12 4.156.242	1.732	1.732	1.732	1.732	1.000	.000	1.732	1.414	1.000	1.414	1.732	1.414
66:202.15 2.243.182	.000	1.414	2.000	1.414	1.414	1.732	.000	1.000	1.414	1.000	1.414	1.000
67:110.13 7.37.10	.000	1.414	2.000	1.414	1.414	1.732	.000	1.000	1.414	1.000	1.414	1.000
68:64.255. 180.132	1.414	1.414	2.000	1.414	1.414	1.000	1.414	1.000	.000	1.000	1.414	1.000
69:180.24 5.133.137	1.414	1.414	2.000	1.414	1.414	1.732	1.414	1.000	1.414	1.000	1.414	1.000
70:125.16 6.74.217	1.732	1.732	1.732	1.732	1.000	1.414	1.732	1.414	1.732	1.414	1.732	1.414
71:182.0.1 93.108	.000	1.414	2.000	1.414	1.414	1.732	.000	1.000	1.414	1.000	1.414	1.000
72:119.47. 91.198	1.414	2.000	1.414	2.000	1.414	1.000	1.414	1.732	1.414	1.732	2.000	1.732
73:202.15 2.243.109	1.000	1.732	1.732	1.732	1.000	1.414	1.000	1.414	1.732	1.414	1.732	1.414
74:114.59. 107.219	1.000	1.732	1.732	1.732	1.732	1.414	1.000	1.414	1.000	1.414	1.732	1.414
75:180.24 1.122.31	1.414	1.414	2.000	1.414	1.414	1.732	1.414	1.000	1.414	1.000	1.414	1.000
76:202.15 2.170.245	.000	1.414	2.000	1.414	1.414	1.732	.000	1.000	1.414	1.000	1.414	1.000

77:182.11. 8.66	1.000	1.000	2.236	1.000	1.000	1.414	1.000	.000	1.000	.000	1.000	.000
78:182.11. 146.235	1.000	1.732	1.732	1.732	1.000	1.414	1.000	1.414	1.732	1.414	1.732	1.414
79:64.255. 180.232	1.414	.000	2.000	.000	1.414	1.732	1.414	1.000	1.414	1.000	.000	1.000
80:125.16 3.57.24	.000	1.414	2.000	1.414	1.414	1.732	.000	1.000	1.414	1.000	1.414	1.000
81:114.79. 18.153	.000	1.414	2.000	1.414	1.414	1.732	.000	1.000	1.414	1.000	1.414	1.000
82:182.2.2 22.12	1.414	.000	2.000	.000	1.414	1.732	1.414	1.000	1.414	1.000	.000	1.000
83:182.3.1 88.118	1.414	1.414	2.000	1.414	1.414	1.732	1.414	1.000	1.414	1.000	1.414	1.000
84:182.10. 65.247	1.000	1.000	2.236	1.000	1.000	1.414	1.000	.000	1.000	.000	1.000	.000
85:180.24 6.144.82	1.414	1.414	1.414	1.414	2.000	1.732	1.414	1.732	1.414	1.732	1.414	1.732
86:182.1.9 7.120	1.414	.000	2.000	.000	1.414	1.732	1.414	1.000	1.414	1.000	.000	1.000
87:202.15 2.243.89	.000	1.414	2.000	1.414	1.414	1.732	.000	1.000	1.414	1.000	1.414	1.000
88:125.16 7.147.214	1.414	1.414	1.414	1.414	2.000	2.236	1.414	1.732	2.000	1.732	1.414	1.732
89:202.15 2.243.37	1.000	1.000	2.236	1.000	1.000	1.414	1.000	.000	1.000	.000	1.000	.000
90:125.16 7.147.179	1.414	1.414	2.000	1.414	.000	1.000	1.414	1.000	1.414	1.000	1.414	1.000
91:77.244. 212.231	1.414	.000	2.000	.000	1.414	1.732	1.414	1.000	1.414	1.000	.000	1.000

This is a dissimilarity matrix

Proximity Matrix

Case	Binary Euclidean Distance											
	13:182.	14:66.2	15:125.	16:125.	17:125.	18:202.	19:202.	20:202.	21:202.	22:202.	23:202.	24:202.
	3.136.5	19.58.4	163.22	167.14	167.14	152.20	152.20	152.20	152.20	152.20	152.20	152.20
	1	1	9.59	6.135	6.96	2.41	2.41	2.41	2.41	2.41	2.41	2.41
1:110.137. 245.130	1.732	1.000	1.414	1.414	2.000	1.000	1.000	1.732	1.414	1.000	1.000	1.000
2:125.167. 146.115	1.732	1.000	1.414	.000	2.000	1.000	1.000	1.732	1.414	1.000	1.000	1.000
3:125.167. 144.67	1.732	2.236	2.000	2.000	.000	2.236	2.236	1.732	2.000	2.236	2.236	2.236
4: 114.59.11 6.171	1.732	1.000	1.414	.000	2.000	1.000	1.000	1.732	1.414	1.000	1.000	1.000
5:125.160. 239.145	1.732	1.000	1.414	1.414	2.000	1.000	1.000	1.732	1.414	1.000	1.000	1.000
6:180.214. 232.77	1.414	1.414	1.732	1.732	1.732	1.414	1.414	1.414	1.000	1.414	1.414	1.414
7:180.214. 233.70	1.732	1.000	1.414	1.414	2.000	1.000	1.000	1.732	1.414	1.000	1.000	1.000
8:125.163. 243.230	1.414	.000	1.000	1.000	2.236	.000	.000	1.414	1.000	.000	.000	.000
9:180.214. 232.25	1.000	1.000	1.414	1.414	2.000	1.000	1.000	1.000	.000	1.000	1.000	1.000
10:182.0.1 46.32	1.414	.000	1.000	1.000	2.236	.000	.000	1.414	1.000	.000	.000	.000
11:201.22 5.226.90	1.732	1.000	1.414	.000	2.000	1.000	1.000	1.732	1.414	1.000	1.000	1.000
12:182.0.1 46.32	1.414	.000	1.000	1.000	2.236	.000	.000	1.414	1.000	.000	.000	.000
13:182.3.1 36.51	.000	1.414	1.000	1.732	1.732	1.414	1.414	.000	1.000	1.414	1.414	1.414
14:66.219. 58.41	1.414	.000	1.000	1.000	2.236	.000	.000	1.414	1.000	.000	.000	.000

15:125.16 3.229.59	1.000	1.000	.000	1.414	2.000	1.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.000	1.000
16:125.16 7.146.135	1.732	1.000	1.414	.000	2.000	1.000	1.000	1.732	1.414	1.000	1.000	1.000
17:125.16 7.146.96	1.732	2.236	2.000	2.000	.000	2.236	2.236	1.732	2.000	2.236	2.236	2.236
18:202.15 2.202.41	1.414	.000	1.000	1.000	2.236	.000	.000	1.414	1.000	.000	.000	.000
19:202.15 2.202.41	1.414	.000	1.000	1.000	2.236	.000	.000	1.414	1.000	.000	.000	.000
20:202.15 2.202.41	.000	1.414	1.000	1.732	1.732	1.414	1.414	.000	1.000	1.414	1.414	1.414
21:202.15 2.202.41	1.000	1.000	1.414	1.414	2.000	1.000	1.000	1.000	.000	1.000	1.000	1.000
22:202.15 2.202.41	1.414	.000	1.000	1.000	2.236	.000	.000	1.414	1.000	.000	.000	.000
23:202.15 2.202.41	1.414	.000	1.000	1.000	2.236	.000	.000	1.414	1.000	.000	.000	.000
24:202.15 2.202.41	1.414	.000	1.000	1.000	2.236	.000	.000	1.414	1.000	.000	.000	.000
25:202.15 2.202.41	1.732	1.000	1.414	1.414	2.000	1.000	1.000	1.732	1.414	1.000	1.000	1.000
26:202.15 2.202.41	1.732	1.000	1.414	1.414	2.000	1.000	1.000	1.732	1.414	1.000	1.000	1.000
27:202.15 2.202.41	1.732	1.000	1.414	1.414	2.000	1.000	1.000	1.732	1.414	1.000	1.000	1.000
28:202.15 2.202.41	1.732	1.000	1.414	.000	2.000	1.000	1.000	1.732	1.414	1.000	1.000	1.000
29:182.1.2 48.167	1.414	.000	1.000	1.000	2.236	.000	.000	1.414	1.000	.000	.000	.000
30:118.97. 235.139	1.732	1.000	1.414	.000	2.000	1.000	1.000	1.732	1.414	1.000	1.000	1.000

31:202.16 2.34.50	2.000	2.000	1.732	1.732	1.000	2.000	2.000	2.000	2.236	2.000	2.000	2.000
32:202.16 2.34.50	1.732	1.000	1.414	1.414	2.000	1.000	1.000	1.732	1.414	1.000	1.000	1.000
33:202.16 2.34.50	1.732	1.000	1.414	.000	2.000	1.000	1.000	1.732	1.414	1.000	1.000	1.000
34:202.16 2.34.50	1.732	1.000	1.414	1.414	2.000	1.000	1.000	1.732	1.414	1.000	1.000	1.000
35:202.16 2.37.68	1.414	2.000	1.732	1.732	1.000	2.000	2.000	1.414	1.732	2.000	2.000	2.000
36:202.16 2.37.68	1.000	1.000	1.414	1.414	2.000	1.000	1.000	1.000	.000	1.000	1.000	1.000
37:118.96. 146.173	1.732	1.000	1.414	.000	2.000	1.000	1.000	1.732	1.414	1.000	1.000	1.000
38:64.255. 180.75	1.732	1.000	1.414	.000	2.000	1.000	1.000	1.732	1.414	1.000	1.000	1.000
39:182.10. 116.117	1.732	1.000	1.414	1.414	2.000	1.000	1.000	1.732	1.414	1.000	1.000	1.000
40:114.57. 8.48	1.732	1.000	1.414	1.414	2.000	1.000	1.000	1.732	1.414	1.000	1.000	1.000
41:222.12 4.70.134	1.732	1.000	1.414	1.414	2.000	1.000	1.000	1.732	1.414	1.000	1.000	1.000
42:125.16 7.145.104	1.414	1.414	1.732	1.732	1.732	1.414	1.414	1.414	1.000	1.414	1.414	1.414
43:118.96. 155.122	1.000	1.000	.000	1.414	2.000	1.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.000	1.000
44:109.20 0.189.163	1.732	1.000	1.414	1.414	2.000	1.000	1.000	1.732	1.414	1.000	1.000	1.000
45:114.58. 123.96	1.414	1.414	1.000	1.732	1.732	1.414	1.414	1.414	1.732	1.414	1.414	1.414
46:125.16 3.86.54	1.414	1.414	1.000	1.732	1.732	1.414	1.414	1.414	1.732	1.414	1.414	1.414

47:69.63.1 81.249	1.732	1.000	1.414	.000	2.000	1.000	1.000	1.732	1.414	1.000	1.000	1.000
48:110.13 8.247.239	1.732	1.000	1.414	1.414	2.000	1.000	1.000	1.732	1.414	1.000	1.000	1.000
49:202.91. 10.132	1.732	1.000	1.414	1.414	2.000	1.000	1.000	1.732	1.414	1.000	1.000	1.000
50:182.4.2 .50	1.414	1.414	1.000	1.732	1.732	1.414	1.414	1.414	1.732	1.414	1.414	1.414
51:110.13 6.176.178	1.000	1.000	.000	1.414	2.000	1.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.000	1.000
52:110.13 6.176.178	1.414	.000	1.000	1.000	2.236	.000	.000	1.414	1.000	.000	.000	.000
53:110.13 6.176.178	1.414	1.414	1.000	1.732	1.732	1.414	1.414	1.414	1.732	1.414	1.414	1.414
54:110.13 6.176.178	1.414	.000	1.000	1.000	2.236	.000	.000	1.414	1.000	.000	.000	.000
55:64.255. 164.31	1.000	1.000	.000	1.414	2.000	1.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.000	1.000
56:182.7.9 .150	1.000	1.000	.000	1.414	2.000	1.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.000	1.000
57:202.15 2.243.24	1.414	1.414	1.732	1.732	1.732	1.414	1.414	1.414	1.000	1.414	1.414	1.414
58:117.20. 54.250	1.732	1.000	1.414	1.414	2.000	1.000	1.000	1.732	1.414	1.000	1.000	1.000
59:202.65. 119.44	1.732	1.000	1.414	.000	2.000	1.000	1.000	1.732	1.414	1.000	1.000	1.000
60:64.255. 180.180	1.732	1.000	1.414	.000	2.000	1.000	1.000	1.732	1.414	1.000	1.000	1.000
61:110.13 6.179.36	1.732	1.000	1.414	.000	2.000	1.000	1.000	1.732	1.414	1.000	1.000	1.000
62:72.14.2 02.81	1.414	.000	1.000	1.000	2.236	.000	.000	1.414	1.000	.000	.000	.000

63:114.79. 18.57	1.000	1.000	.000	1.414	2.000	1.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.000	1.000
64:202.15 2.243.22	1.732	1.000	1.414	1.414	2.000	1.000	1.000	1.732	1.414	1.000	1.000	1.000
65:222.12 4.156.242	1.414	1.414	1.732	1.732	1.732	1.414	1.414	1.414	1.000	1.414	1.414	1.414
66:202.15 2.243.182	1.732	1.000	1.414	1.414	2.000	1.000	1.000	1.732	1.414	1.000	1.000	1.000
67:110.13 7.37.10	1.732	1.000	1.414	1.414	2.000	1.000	1.000	1.732	1.414	1.000	1.000	1.000
68:64.255. 180.132	1.000	1.000	1.414	1.414	2.000	1.000	1.000	1.000	.000	1.000	1.000	1.000
69:180.24 5.133.137	1.000	1.000	.000	1.414	2.000	1.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.000	1.000
70:125.16 6.74.217	1.414	1.414	1.000	1.732	1.732	1.414	1.414	1.414	1.732	1.414	1.414	1.414
71:182.0.1 93.108	1.732	1.000	1.414	1.414	2.000	1.000	1.000	1.732	1.414	1.000	1.000	1.000
72:119.47. 91.198	1.732	1.732	2.000	2.000	1.414	1.732	1.732	1.732	1.414	1.732	1.732	1.732
73:202.15 2.243.109	2.000	1.414	1.732	1.732	1.732	1.414	1.414	2.000	1.732	1.414	1.414	1.414
74:114.59. 107.219	1.414	1.414	1.732	1.732	1.732	1.414	1.414	1.414	1.000	1.414	1.414	1.414
75:180.24 1.122.31	1.000	1.000	.000	1.414	2.000	1.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.000	1.000
76:202.15 2.170.245	1.732	1.000	1.414	1.414	2.000	1.000	1.000	1.732	1.414	1.000	1.000	1.000
77:182.11. 8.66	1.414	.000	1.000	1.000	2.236	.000	.000	1.414	1.000	.000	.000	.000
78:182.11. 146.235	2.000	1.414	1.732	1.732	1.732	1.414	1.414	2.000	1.732	1.414	1.414	1.414

79:64.255. 180.232	1.732	1.000	1.414	.000	2.000	1.000	1.000	1.732	1.414	1.000	1.000	1.000
80:125.16 3.57.24	1.732	1.000	1.414	1.414	2.000	1.000	1.000	1.732	1.414	1.000	1.000	1.000
81:114.79. 18.153	1.732	1.000	1.414	1.414	2.000	1.000	1.000	1.732	1.414	1.000	1.000	1.000
82:182.2.2 22.12	1.732	1.000	1.414	.000	2.000	1.000	1.000	1.732	1.414	1.000	1.000	1.000
83:182.3.1 88.118	1.000	1.000	.000	1.414	2.000	1.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.000	1.000
84:182.10. 65.247	1.414	.000	1.000	1.000	2.236	.000	.000	1.414	1.000	.000	.000	.000
85:180.24 6.144.82	1.732	1.732	2.000	1.414	1.414	1.732	1.732	1.732	1.414	1.732	1.732	1.732
86:182.1.9 7.120	1.732	1.000	1.414	.000	2.000	1.000	1.000	1.732	1.414	1.000	1.000	1.000
87:202.15 2.243.89	1.732	1.000	1.414	1.414	2.000	1.000	1.000	1.732	1.414	1.000	1.000	1.000
88:125.16 7.147.214	1.732	1.732	1.414	1.414	1.414	1.732	1.732	1.732	2.000	1.732	1.732	1.732
89:202.15 2.243.37	1.414	.000	1.000	1.000	2.236	.000	.000	1.414	1.000	.000	.000	.000
90:125.16 7.147.179	1.732	1.000	1.414	1.414	2.000	1.000	1.000	1.732	1.414	1.000	1.000	1.000
91:77.244. 212.231	1.732	1.000	1.414	.000	2.000	1.000	1.000	1.732	1.414	1.000	1.000	1.000

This is a dissimilarity matrix

Proximity Matrix

	Binary Euclidean Distance											
	25:202. 152.20	26:202. 152.20	27:202. 152.20	28:202. 152.20	29:182. 1.248.1	30:118. 97.235.	31:202. 162.34.	32:202. 162.34.	33:202. 162.34.	34:202. 162.34.	35:202. 162.37.	36:202. 162.37.
Case	2.41	2.41	2.41	2.41	67	139	50	50	50	50	68	68

1:110.137. 245.130	.000	.000	.000	1.414	1.000	1.414	1.732	.000	1.414	.000	1.732	1.414
2:125.167. 146.115	1.414	1.414	1.414	.000	1.000	.000	1.732	1.414	.000	1.414	1.732	1.414
3:125.167. 144.67	2.000	2.000	2.000	2.000	2.236	2.000	1.000	2.000	2.000	2.000	1.000	2.000
4: 114.59.11 6.171	1.414	1.414	1.414	.000	1.000	.000	1.732	1.414	.000	1.414	1.732	1.414
5:125.160. 239.145	1.414	1.414	1.414	1.414	1.000	1.414	1.732	1.414	1.414	1.414	2.236	1.414
6:180.214. 232.77	1.732	1.732	1.732	1.732	1.414	1.732	2.000	1.732	1.732	1.732	2.000	1.000
7:180.214. 233.70	.000	.000	.000	1.414	1.000	1.414	1.732	.000	1.414	.000	1.732	1.414
8:125.163. 243.230	1.000	1.000	1.000	1.000	.000	1.000	2.000	1.000	1.000	1.000	2.000	1.000
9:180.214. 232.25	1.414	1.414	1.414	1.414	1.000	1.414	2.236	1.414	1.414	1.414	1.732	.000
10:182.0.1 46.32	1.000	1.000	1.000	1.000	.000	1.000	2.000	1.000	1.000	1.000	2.000	1.000
11:201.22 5.226.90	1.414	1.414	1.414	.000	1.000	.000	1.732	1.414	.000	1.414	1.732	1.414
12:182.0.1 46.32	1.000	1.000	1.000	1.000	.000	1.000	2.000	1.000	1.000	1.000	2.000	1.000
13:182.3.1 36.51	1.732	1.732	1.732	1.732	1.414	1.732	2.000	1.732	1.732	1.732	1.414	1.000
14:66.219. 58.41	1.000	1.000	1.000	1.000	.000	1.000	2.000	1.000	1.000	1.000	2.000	1.000
15:125.16 3.229.59	1.414	1.414	1.414	1.414	1.000	1.414	1.732	1.414	1.414	1.414	1.732	1.414
16:125.16 7.146.135	1.414	1.414	1.414	.000	1.000	.000	1.732	1.414	.000	1.414	1.732	1.414

17:125.16 7.146.96	2.000	2.000	2.000	2.000	2.236	2.000	1.000	2.000	2.000	2.000	1.000	2.000
18:202.15 2.202.41	1.000	1.000	1.000	1.000	.000	1.000	2.000	1.000	1.000	1.000	2.000	1.000
19:202.15 2.202.41	1.000	1.000	1.000	1.000	.000	1.000	2.000	1.000	1.000	1.000	2.000	1.000
20:202.15 2.202.41	1.732	1.732	1.732	1.732	1.414	1.732	2.000	1.732	1.732	1.732	1.414	1.000
21:202.15 2.202.41	1.414	1.414	1.414	1.414	1.000	1.414	2.236	1.414	1.414	1.414	1.732	.000
22:202.15 2.202.41	1.000	1.000	1.000	1.000	.000	1.000	2.000	1.000	1.000	1.000	2.000	1.000
23:202.15 2.202.41	1.000	1.000	1.000	1.000	.000	1.000	2.000	1.000	1.000	1.000	2.000	1.000
24:202.15 2.202.41	1.000	1.000	1.000	1.000	.000	1.000	2.000	1.000	1.000	1.000	2.000	1.000
25:202.15 2.202.41	.000	.000	.000	1.414	1.000	1.414	1.732	.000	1.414	.000	1.732	1.414
26:202.15 2.202.41	.000	.000	.000	1.414	1.000	1.414	1.732	.000	1.414	.000	1.732	1.414
27:202.15 2.202.41	.000	.000	.000	1.414	1.000	1.414	1.732	.000	1.414	.000	1.732	1.414
28:202.15 2.202.41	1.414	1.414	1.414	.000	1.000	.000	1.732	1.414	.000	1.414	1.732	1.414
29:182.1.2 48.167	1.000	1.000	1.000	1.000	.000	1.000	2.000	1.000	1.000	1.000	2.000	1.000
30:118.97. 235.139	1.414	1.414	1.414	.000	1.000	.000	1.732	1.414	.000	1.414	1.732	1.414
31:202.16 2.34.50	1.732	1.732	1.732	1.732	2.000	1.732	.000	1.732	1.732	1.732	1.414	2.236
32:202.16 2.34.50	.000	.000	.000	1.414	1.000	1.414	1.732	.000	1.414	.000	1.732	1.414

33:202.16 2.34.50	1.414	1.414	1.414	.000	1.000	.000	1.732	1.414	.000	1.414	1.732	1.414
34:202.16 2.34.50	.000	.000	.000	1.414	1.000	1.414	1.732	.000	1.414	.000	1.732	1.414
35:202.16 2.37.68	1.732	1.732	1.732	1.732	2.000	1.732	1.414	1.732	1.732	1.732	.000	1.732
36:202.16 2.37.68	1.414	1.414	1.414	1.414	1.000	1.414	2.236	1.414	1.414	1.414	1.732	.000
37:118.96. 146.173	1.414	1.414	1.414	.000	1.000	.000	1.732	1.414	.000	1.414	1.732	1.414
38:64.255. 180.75	1.414	1.414	1.414	.000	1.000	.000	1.732	1.414	.000	1.414	1.732	1.414
39:182.10. 116.117	1.414	1.414	1.414	1.414	1.000	1.414	1.732	1.414	1.414	1.414	2.236	1.414
40:114.57. 8.48	1.414	1.414	1.414	1.414	1.000	1.414	1.732	1.414	1.414	1.414	2.236	1.414
41:222.12 4.70.134	.000	.000	.000	1.414	1.000	1.414	1.732	.000	1.414	.000	1.732	1.414
42:125.16 7.145.104	1.000	1.000	1.000	1.732	1.414	1.732	2.000	1.000	1.732	1.000	1.414	1.000
43:118.96. 155.122	1.414	1.414	1.414	1.414	1.000	1.414	1.732	1.414	1.414	1.414	1.732	1.414
44:109.20 0.189.163	.000	.000	.000	1.414	1.000	1.414	1.732	.000	1.414	.000	1.732	1.414
45:114.58. 123.96	1.000	1.000	1.000	1.732	1.414	1.732	1.414	1.000	1.732	1.000	1.414	1.732
46:125.16 3.86.54	1.732	1.732	1.732	1.732	1.414	1.732	1.414	1.732	1.732	1.732	2.000	1.732
47:69.63.1 81.249	1.414	1.414	1.414	.000	1.000	.000	1.732	1.414	.000	1.414	1.732	1.414
48:110.13 8.247.239	.000	.000	.000	1.414	1.000	1.414	1.732	.000	1.414	.000	1.732	1.414

49:202.91. 10.132	.000	.000	.000	1.414	1.000	1.414	1.732	.000	1.414	.000	1.732	1.414
50:182.4.2 .50	1.732	1.732	1.732	1.732	1.414	1.732	1.414	1.732	1.732	1.732	2.000	1.732
51:110.13 6.176.178	1.414	1.414	1.414	1.414	1.000	1.414	1.732	1.414	1.414	1.414	1.732	1.414
52:110.13 6.176.178	1.000	1.000	1.000	1.000	.000	1.000	2.000	1.000	1.000	1.000	2.000	1.000
53:110.13 6.176.178	1.732	1.732	1.732	1.732	1.414	1.732	1.414	1.732	1.732	1.732	2.000	1.732
54:110.13 6.176.178	1.000	1.000	1.000	1.000	.000	1.000	2.000	1.000	1.000	1.000	2.000	1.000
55:64.255. 164.31	1.414	1.414	1.414	1.414	1.000	1.414	1.732	1.414	1.414	1.414	1.732	1.414
56:182.7.9 .150	1.414	1.414	1.414	1.414	1.000	1.414	1.732	1.414	1.414	1.414	1.732	1.414
57:202.15 2.243.24	1.000	1.000	1.000	1.732	1.414	1.732	2.000	1.000	1.732	1.000	1.414	1.000
58:117.20. 54.250	.000	.000	.000	1.414	1.000	1.414	1.732	.000	1.414	.000	1.732	1.414
59:202.65. 119.44	1.414	1.414	1.414	.000	1.000	.000	1.732	1.414	.000	1.414	1.732	1.414
60:64.255. 180.180	1.414	1.414	1.414	.000	1.000	.000	1.732	1.414	.000	1.414	1.732	1.414
61:110.13 6.179.36	1.414	1.414	1.414	.000	1.000	.000	1.732	1.414	.000	1.414	1.732	1.414
62:72.14.2 02.81	1.000	1.000	1.000	1.000	.000	1.000	2.000	1.000	1.000	1.000	2.000	1.000
63:114.79. 18.57	1.414	1.414	1.414	1.414	1.000	1.414	1.732	1.414	1.414	1.414	1.732	1.414
64:202.15 2.243.22	.000	.000	.000	1.414	1.000	1.414	1.732	.000	1.414	.000	1.732	1.414

65:222.12 4.156.242	1.732	1.732	1.732	1.732	1.414	1.732	2.000	1.732	1.732	1.732	2.000	1.000
66:202.15 2.243.182	.000	.000	.000	1.414	1.000	1.414	1.732	.000	1.414	.000	1.732	1.414
67:110.13 7.37.10	.000	.000	.000	1.414	1.000	1.414	1.732	.000	1.414	.000	1.732	1.414
68:64.255. 180.132	1.414	1.414	1.414	1.414	1.000	1.414	2.236	1.414	1.414	1.414	1.732	.000
69:180.24 5.133.137	1.414	1.414	1.414	1.414	1.000	1.414	1.732	1.414	1.414	1.414	1.732	1.414
70:125.16 6.74.217	1.732	1.732	1.732	1.732	1.414	1.732	1.414	1.732	1.732	1.732	2.000	1.732
71:182.0.1 93.108	.000	.000	.000	1.414	1.000	1.414	1.732	.000	1.414	.000	1.732	1.414
72:119.47. 91.198	1.414	1.414	1.414	2.000	1.732	2.000	1.732	1.414	2.000	1.414	1.732	1.414
73:202.15 2.243.109	1.000	1.000	1.000	1.732	1.414	1.732	1.414	1.000	1.732	1.000	2.000	1.732
74:114.59. 107.219	1.000	1.000	1.000	1.732	1.414	1.732	2.000	1.000	1.732	1.000	1.414	1.000
75:180.24 1.122.31	1.414	1.414	1.414	1.414	1.000	1.414	1.732	1.414	1.414	1.414	1.732	1.414
76:202.15 2.170.245	.000	.000	.000	1.414	1.000	1.414	1.732	.000	1.414	.000	1.732	1.414
77:182.11. 8.66	1.000	1.000	1.000	1.000	.000	1.000	2.000	1.000	1.000	1.000	2.000	1.000
78:182.11. 146.235	1.000	1.000	1.000	1.732	1.414	1.732	1.414	1.000	1.732	1.000	2.000	1.732
79:64.255. 180.232	1.414	1.414	1.414	.000	1.000	.000	1.732	1.414	.000	1.414	1.732	1.414
80:125.16 3.57.24	.000	.000	.000	1.414	1.000	1.414	1.732	.000	1.414	.000	1.732	1.414

81:114.79. 18.153	.000	.000	.000	1.414	1.000	1.414	1.732	.000	1.414	.000	1.732	1.414
82:182.2.2 22.12	1.414	1.414	1.414	.000	1.000	.000	1.732	1.414	.000	1.414	1.732	1.414
83:182.3.1 88.118	1.414	1.414	1.414	1.414	1.000	1.414	1.732	1.414	1.414	1.414	1.732	1.414
84:182.10. 65.247	1.000	1.000	1.000	1.000	.000	1.000	2.000	1.000	1.000	1.000	2.000	1.000
85:180.24 6.144.82	1.414	1.414	1.414	1.414	1.732	1.414	1.732	1.414	1.414	1.414	1.000	1.414
86:182.1.9 7.120	1.414	1.414	1.414	.000	1.000	.000	1.732	1.414	.000	1.414	1.732	1.414
87:202.15 2.243.89	.000	.000	.000	1.414	1.000	1.414	1.732	.000	1.414	.000	1.732	1.414
88:125.16 7.147.214	1.414	1.414	1.414	1.414	1.732	1.414	1.000	1.414	1.414	1.414	1.000	2.000
89:202.15 2.243.37	1.000	1.000	1.000	1.000	.000	1.000	2.000	1.000	1.000	1.000	2.000	1.000
90:125.16 7.147.179	1.414	1.414	1.414	1.414	1.000	1.414	1.732	1.414	1.414	1.414	2.236	1.414
91:77.244. 212.231	1.414	1.414	1.414	.000	1.000	.000	1.732	1.414	.000	1.414	1.732	1.414

This is a dissimilarity matrix

Proximity Matrix

Case	Binary Euclidean Distance											
	37:118. 96.146.	38:64.2 55.180.	39:182. 10.116.	40:114. 57.8.48	41:222. 124.70.	42:125. 167.14	43:118. 96.155.	44:109. 200.18	45:114. 58.123.	46:125. 163.86.	47:69.6 3.181.2	48:110. 138.24
	173	75	117		134	5.104	122	9.163	96	54	49	7.239
1:110.137. 245.130	1.414	1.414	1.414	1.414	.000	1.000	1.414	.000	1.000	1.732	1.414	.000
2:125.167. 146.115	.000	.000	1.414	1.414	1.414	1.732	1.414	1.414	1.732	1.732	.000	1.414

3:125.167. 144.67	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	1.732	2.000	2.000	1.732	1.732	2.000	2.000
4: 114.59.11 6.171	.000	.000	1.414	1.414	1.414	1.732	1.414	1.414	1.732	1.732	.000	1.414
5:125.160. 239.145	1.414	1.414	.000	.000	1.414	1.732	1.414	1.414	1.732	1.000	1.414	1.414
6:180.214. 232.77	1.732	1.732	1.000	1.000	1.732	1.414	1.732	1.732	2.000	1.414	1.732	1.732
7:180.214. 233.70	1.414	1.414	1.414	1.414	.000	1.000	1.414	.000	1.000	1.732	1.414	.000
8:125.163. 243.230	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.000	1.414	1.414	1.000	1.000
9:180.214. 232.25	1.414	1.414	1.414	1.414	1.414	1.000	1.414	1.414	1.732	1.732	1.414	1.414
10:182.0.1 46.32	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.000	1.414	1.414	1.000	1.000
11:201.22 5.226.90	.000	.000	1.414	1.414	1.414	1.732	1.414	1.414	1.732	1.732	.000	1.414
12:182.0.1 46.32	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.000	1.414	1.414	1.000	1.000
13:182.3.1 36.51	1.732	1.732	1.732	1.732	1.732	1.414	1.000	1.732	1.414	1.414	1.732	1.732
14:66.219. 58.41	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.000	1.414	1.414	1.000	1.000
15:125.16 3.229.59	1.414	1.414	1.414	1.414	1.414	1.732	.000	1.414	1.000	1.000	1.414	1.414
16:125.16 7.146.135	.000	.000	1.414	1.414	1.414	1.732	1.414	1.414	1.732	1.732	.000	1.414
17:125.16 7.146.96	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	1.732	2.000	2.000	1.732	1.732	2.000	2.000
18:202.15 2.202.41	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.000	1.414	1.414	1.000	1.000

19:202.15 2.202.41	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.000	1.414	1.414	1.000	1.000
20:202.15 2.202.41	1.732	1.732	1.732	1.732	1.732	1.414	1.000	1.732	1.414	1.414	1.732	1.732
21:202.15 2.202.41	1.414	1.414	1.414	1.414	1.414	1.000	1.414	1.414	1.732	1.732	1.414	1.414
22:202.15 2.202.41	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.000	1.414	1.414	1.000	1.000
23:202.15 2.202.41	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.000	1.414	1.414	1.000	1.000
24:202.15 2.202.41	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.000	1.414	1.414	1.000	1.000
25:202.15 2.202.41	1.414	1.414	1.414	1.414	.000	1.000	1.414	.000	1.000	1.732	1.414	.000
26:202.15 2.202.41	1.414	1.414	1.414	1.414	.000	1.000	1.414	.000	1.000	1.732	1.414	.000
27:202.15 2.202.41	1.414	1.414	1.414	1.414	.000	1.000	1.414	.000	1.000	1.732	1.414	.000
28:202.15 2.202.41	.000	.000	1.414	1.414	1.414	1.732	1.414	1.414	1.732	1.732	.000	1.414
29:182.1.2 48.167	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.000	1.414	1.414	1.000	1.000
30:118.97. 235.139	.000	.000	1.414	1.414	1.414	1.732	1.414	1.414	1.732	1.732	.000	1.414
31:202.16 2.34.50	1.732	1.732	1.732	1.732	1.732	2.000	1.732	1.732	1.414	1.414	1.732	1.732
32:202.16 2.34.50	1.414	1.414	1.414	1.414	.000	1.000	1.414	.000	1.000	1.732	1.414	.000
33:202.16 2.34.50	.000	.000	1.414	1.414	1.414	1.732	1.414	1.414	1.732	1.732	.000	1.414
34:202.16 2.34.50	1.414	1.414	1.414	1.414	.000	1.000	1.414	.000	1.000	1.732	1.414	.000

35:202.16 2.37.68	1.732	1.732	2.236	2.236	1.732	1.414	1.732	1.732	1.414	2.000	1.732	1.732
36:202.16 2.37.68	1.414	1.414	1.414	1.414	1.414	1.000	1.414	1.414	1.732	1.732	1.414	1.414
37:118.96. 146.173	.000	.000	1.414	1.414	1.414	1.732	1.414	1.414	1.732	1.732	.000	1.414
38:64.255. 180.75	.000	.000	1.414	1.414	1.414	1.732	1.414	1.414	1.732	1.732	.000	1.414
39:182.10. 116.117	1.414	1.414	.000	.000	1.414	1.732	1.414	1.414	1.732	1.000	1.414	1.414
40:114.57. 8.48	1.414	1.414	.000	.000	1.414	1.732	1.414	1.414	1.732	1.000	1.414	1.414
41:222.12 4.70.134	1.414	1.414	1.414	1.414	.000	1.000	1.414	.000	1.000	1.732	1.414	.000
42:125.16 7.145.104	1.732	1.732	1.732	1.732	1.000	.000	1.732	1.000	1.414	2.000	1.732	1.000
43:118.96. 155.122	1.414	1.414	1.414	1.414	1.414	1.732	.000	1.414	1.000	1.000	1.414	1.414
44:109.20 0.189.163	1.414	1.414	1.414	1.414	.000	1.000	1.414	.000	1.000	1.732	1.414	.000
45:114.58. 123.96	1.732	1.732	1.732	1.732	1.000	1.414	1.000	1.000	.000	1.414	1.732	1.000
46:125.16 3.86.54	1.732	1.732	1.000	1.000	1.732	2.000	1.000	1.732	1.414	.000	1.732	1.732
47:69.63.1 81.249	.000	.000	1.414	1.414	1.414	1.732	1.414	1.414	1.732	1.732	.000	1.414
48:110.13 8.247.239	1.414	1.414	1.414	1.414	.000	1.000	1.414	.000	1.000	1.732	1.414	.000
49:202.91. 10.132	1.414	1.414	1.414	1.414	.000	1.000	1.414	.000	1.000	1.732	1.414	.000
50:182.4.2 .50	1.732	1.732	1.000	1.000	1.732	2.000	1.000	1.732	1.414	.000	1.732	1.732

51:110.13 6.176.178	1.414	1.414	1.414	1.414	1.414	1.732	.000	1.414	1.000	1.000	1.414	1.414
52:110.13 6.176.178	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.000	1.414	1.414	1.000	1.000
53:110.13 6.176.178	1.732	1.732	1.000	1.000	1.732	2.000	1.000	1.732	1.414	.000	1.732	1.732
54:110.13 6.176.178	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.000	1.414	1.414	1.000	1.000
55:64.255. 164.31	1.414	1.414	1.414	1.414	1.414	1.732	.000	1.414	1.000	1.000	1.414	1.414
56:182.7.9 .150	1.414	1.414	1.414	1.414	1.414	1.732	.000	1.414	1.000	1.000	1.414	1.414
57:202.15 2.243.24	1.732	1.732	1.732	1.732	1.000	.000	1.732	1.000	1.414	2.000	1.732	1.000
58:117.20. 54.250	1.414	1.414	1.414	1.414	.000	1.000	1.414	.000	1.000	1.732	1.414	.000
59:202.65. 119.44	.000	.000	1.414	1.414	1.414	1.732	1.414	1.414	1.732	1.732	.000	1.414
60:64.255. 180.180	.000	.000	1.414	1.414	1.414	1.732	1.414	1.414	1.732	1.732	.000	1.414
61:110.13 6.179.36	.000	.000	1.414	1.414	1.414	1.732	1.414	1.414	1.732	1.732	.000	1.414
62:72.14.2 02.81	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.000	1.414	1.414	1.000	1.000
63:114.79. 18.57	1.414	1.414	1.414	1.414	1.414	1.732	.000	1.414	1.000	1.000	1.414	1.414
64:202.15 2.243.22	1.414	1.414	1.414	1.414	.000	1.000	1.414	.000	1.000	1.732	1.414	.000
65:222.12 4.156.242	1.732	1.732	1.000	1.000	1.732	1.414	1.732	1.732	2.000	1.414	1.732	1.732
66:202.15 2.243.182	1.414	1.414	1.414	1.414	.000	1.000	1.414	.000	1.000	1.732	1.414	.000

67:110.13 7.37.10	1.414	1.414	1.414	1.414	.000	1.000	1.414	.000	1.000	1.732	1.414	.000
68:64.255. 180.132	1.414	1.414	1.414	1.414	1.414	1.000	1.414	1.414	1.732	1.732	1.414	1.414
69:180.24 5.133.137	1.414	1.414	1.414	1.414	1.414	1.732	.000	1.414	1.000	1.000	1.414	1.414
70:125.16 6.74.217	1.732	1.732	1.000	1.000	1.732	2.000	1.000	1.732	1.414	.000	1.732	1.732
71:182.0.1 93.108	1.414	1.414	1.414	1.414	.000	1.000	1.414	.000	1.000	1.732	1.414	.000
72:119.47. 91.198	2.000	2.000	1.414	1.414	1.414	1.000	2.000	1.414	1.732	1.732	2.000	1.414
73:202.15 2.243.109	1.732	1.732	1.000	1.000	1.000	1.414	1.732	1.000	1.414	1.414	1.732	1.000
74:114.59. 107.219	1.732	1.732	1.732	1.732	1.000	.000	1.732	1.000	1.414	2.000	1.732	1.000
75:180.24 1.122.31	1.414	1.414	1.414	1.414	1.414	1.732	.000	1.414	1.000	1.000	1.414	1.414
76:202.15 2.170.245	1.414	1.414	1.414	1.414	.000	1.000	1.414	.000	1.000	1.732	1.414	.000
77:182.11. 8.66	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.000	1.414	1.414	1.000	1.000
78:182.11. 146.235	1.732	1.732	1.000	1.000	1.000	1.414	1.732	1.000	1.414	1.414	1.732	1.000
79:64.255. 180.232	.000	.000	1.414	1.414	1.414	1.732	1.414	1.414	1.732	1.732	.000	1.414
80:125.16 3.57.24	1.414	1.414	1.414	1.414	.000	1.000	1.414	.000	1.000	1.732	1.414	.000
81:114.79. 18.153	1.414	1.414	1.414	1.414	.000	1.000	1.414	.000	1.000	1.732	1.414	.000
82:182.2.2 22.12	.000	.000	1.414	1.414	1.414	1.732	1.414	1.414	1.732	1.732	.000	1.414

83:182.3.1 88.118	1.414	1.414	1.414	1.414	1.414	1.414	1.732	.000	1.414	1.000	1.000	1.414	1.414
84:182.10. 65.247	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.000	1.414	1.414	1.000	1.000
85:180.24 6.144.82	1.414	1.414	2.000	2.000	1.414	1.000	2.000	1.414	1.732	2.236	1.414	1.414	
86:182.1.9 7.120	.000	.000	1.414	1.414	1.414	1.732	1.414	1.414	1.732	1.732	.000	1.414	
87:202.15 2.243.89	1.414	1.414	1.414	1.414	.000	1.000	1.414	.000	1.000	1.732	1.414	.000	
88:125.16 7.147.214	1.414	1.414	2.000	2.000	1.414	1.732	1.414	1.414	1.000	1.732	1.414	1.414	
89:202.15 2.243.37	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.000	1.414	1.414	1.000	1.000	
90:125.16 7.147.179	1.414	1.414	.000	.000	1.414	1.732	1.414	1.414	1.732	1.000	1.414	1.414	
91:77.244. 212.231	.000	.000	1.414	1.414	1.414	1.732	1.414	1.414	1.732	1.732	.000	1.414	

This is a dissimilarity matrix

Proximity Matrix

Case	Binary Euclidean Distance											
	49:202. 91.10.1 32	50:182. 4.2.50	51:110. 136.17 6.178	52:110. 136.17 6.178	53:110. 136.17 6.178	54:110. 136.17 6.178	55:64.2 55.164. 31	56:182. 7.9.150	57:202. 152.24 3.24	58:117. 20.54.2 50	59:202. 65.119. 44	60:64.2 55.180. 180
1:110.137. 245.130	.000	1.732	1.414	1.000	1.732	1.000	1.414	1.414	1.000	.000	1.414	1.414
2:125.167. 146.115	1.414	1.732	1.414	1.000	1.732	1.000	1.414	1.414	1.732	1.414	.000	.000
3:125.167. 144.67	2.000	1.732	2.000	2.236	1.732	2.236	2.000	2.000	1.732	2.000	2.000	2.000

4: 114.59.11 6.171	1.414	1.732	1.414	1.000	1.732	1.000	1.414	1.414	1.732	1.414	.000	.000
5:125.160. 239.145	1.414	1.000	1.414	1.000	1.000	1.000	1.414	1.414	1.732	1.414	1.414	1.414
6:180.214. 232.77	1.732	1.414	1.732	1.414	1.414	1.414	1.732	1.732	1.414	1.732	1.732	1.732
7:180.214. 233.70	.000	1.732	1.414	1.000	1.732	1.000	1.414	1.414	1.000	.000	1.414	1.414
8:125.163. 243.230	1.000	1.414	1.000	.000	1.414	.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.000	1.000
9:180.214. 232.25	1.414	1.732	1.414	1.000	1.732	1.000	1.414	1.414	1.000	1.414	1.414	1.414
10:182.0.1 46.32	1.000	1.414	1.000	.000	1.414	.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.000	1.000
11:201.22 5.226.90	1.414	1.732	1.414	1.000	1.732	1.000	1.414	1.414	1.732	1.414	.000	.000
12:182.0.1 46.32	1.000	1.414	1.000	.000	1.414	.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.000	1.000
13:182.3.1 36.51	1.732	1.414	1.000	1.414	1.414	1.414	1.000	1.000	1.414	1.732	1.732	1.732
14:66.219. 58.41	1.000	1.414	1.000	.000	1.414	.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.000	1.000
15:125.16 3.229.59	1.414	1.000	.000	1.000	1.000	1.000	.000	.000	1.732	1.414	1.414	1.414
16:125.16 7.146.135	1.414	1.732	1.414	1.000	1.732	1.000	1.414	1.414	1.732	1.414	.000	.000
17:125.16 7.146.96	2.000	1.732	2.000	2.236	1.732	2.236	2.000	2.000	1.732	2.000	2.000	2.000
18:202.15 2.202.41	1.000	1.414	1.000	.000	1.414	.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.000	1.000
19:202.15 2.202.41	1.000	1.414	1.000	.000	1.414	.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.000	1.000

20:202.15 2.202.41	1.732	1.414	1.000	1.414	1.414	1.414	1.000	1.000	1.414	1.732	1.732	1.732
21:202.15 2.202.41	1.414	1.732	1.414	1.000	1.732	1.000	1.414	1.414	1.000	1.414	1.414	1.414
22:202.15 2.202.41	1.000	1.414	1.000	.000	1.414	.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.000	1.000
23:202.15 2.202.41	1.000	1.414	1.000	.000	1.414	.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.000	1.000
24:202.15 2.202.41	1.000	1.414	1.000	.000	1.414	.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.000	1.000
25:202.15 2.202.41	.000	1.732	1.414	1.000	1.732	1.000	1.414	1.414	1.000	.000	1.414	1.414
26:202.15 2.202.41	.000	1.732	1.414	1.000	1.732	1.000	1.414	1.414	1.000	.000	1.414	1.414
27:202.15 2.202.41	.000	1.732	1.414	1.000	1.732	1.000	1.414	1.414	1.000	.000	1.414	1.414
28:202.15 2.202.41	1.414	1.732	1.414	1.000	1.732	1.000	1.414	1.414	1.732	1.414	.000	.000
29:182.1.2 48.167	1.000	1.414	1.000	.000	1.414	.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.000	1.000
30:118.97. 235.139	1.414	1.732	1.414	1.000	1.732	1.000	1.414	1.414	1.732	1.414	.000	.000
31:202.16 2.34.50	1.732	1.414	1.732	2.000	1.414	2.000	1.732	1.732	2.000	1.732	1.732	1.732
32:202.16 2.34.50	.000	1.732	1.414	1.000	1.732	1.000	1.414	1.414	1.000	.000	1.414	1.414
33:202.16 2.34.50	1.414	1.732	1.414	1.000	1.732	1.000	1.414	1.414	1.732	1.414	.000	.000
34:202.16 2.34.50	.000	1.732	1.414	1.000	1.732	1.000	1.414	1.414	1.000	.000	1.414	1.414
35:202.16 2.37.68	1.732	2.000	1.732	2.000	2.000	2.000	1.732	1.732	1.414	1.732	1.732	1.732

36:202.16 2.37.68	1.414	1.732	1.414	1.000	1.732	1.000	1.414	1.414	1.000	1.414	1.414	1.414
37:118.96. 146.173	1.414	1.732	1.414	1.000	1.732	1.000	1.414	1.414	1.732	1.414	.000	.000
38:64.255. 180.75	1.414	1.732	1.414	1.000	1.732	1.000	1.414	1.414	1.732	1.414	.000	.000
39:182.10. 116.117	1.414	1.000	1.414	1.000	1.000	1.000	1.414	1.414	1.732	1.414	1.414	1.414
40:114.57. 8.48	1.414	1.000	1.414	1.000	1.000	1.000	1.414	1.414	1.732	1.414	1.414	1.414
41:222.12 4.70.134	.000	1.732	1.414	1.000	1.732	1.000	1.414	1.414	1.000	.000	1.414	1.414
42:125.16 7.145.104	1.000	2.000	1.732	1.414	2.000	1.414	1.732	1.732	.000	1.000	1.732	1.732
43:118.96. 155.122	1.414	1.000	.000	1.000	1.000	1.000	.000	.000	1.732	1.414	1.414	1.414
44:109.20 0.189.163	.000	1.732	1.414	1.000	1.732	1.000	1.414	1.414	1.000	.000	1.414	1.414
45:114.58. 123.96	1.000	1.414	1.000	1.414	1.414	1.414	1.000	1.000	1.414	1.000	1.732	1.732
46:125.16 3.86.54	1.732	.000	1.000	1.414	.000	1.414	1.000	1.000	2.000	1.732	1.732	1.732
47:69.63.1 81.249	1.414	1.732	1.414	1.000	1.732	1.000	1.414	1.414	1.732	1.414	.000	.000
48:110.13 8.247.239	.000	1.732	1.414	1.000	1.732	1.000	1.414	1.414	1.000	.000	1.414	1.414
49:202.91. 10.132	.000	1.732	1.414	1.000	1.732	1.000	1.414	1.414	1.000	.000	1.414	1.414
50:182.4.2 .50	1.732	.000	1.000	1.414	.000	1.414	1.000	1.000	2.000	1.732	1.732	1.732
51:110.13 6.176.178	1.414	1.000	.000	1.000	1.000	1.000	.000	.000	1.732	1.414	1.414	1.414

52:110.13 6.176.178	1.000	1.414	1.000	.000	1.414	.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.000	1.000
53:110.13 6.176.178	1.732	.000	1.000	1.414	.000	1.414	1.000	1.000	2.000	1.732	1.732	1.732
54:110.13 6.176.178	1.000	1.414	1.000	.000	1.414	.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.000	1.000
55:64.255. 164.31	1.414	1.000	.000	1.000	1.000	1.000	.000	.000	1.732	1.414	1.414	1.414
56:182.7.9 .150	1.414	1.000	.000	1.000	1.000	1.000	.000	.000	1.732	1.414	1.414	1.414
57:202.15 2.243.24	1.000	2.000	1.732	1.414	2.000	1.414	1.732	1.732	.000	1.000	1.732	1.732
58:117.20. 54.250	.000	1.732	1.414	1.000	1.732	1.000	1.414	1.414	1.000	.000	1.414	1.414
59:202.65. 119.44	1.414	1.732	1.414	1.000	1.732	1.000	1.414	1.414	1.732	1.414	.000	.000
60:64.255. 180.180	1.414	1.732	1.414	1.000	1.732	1.000	1.414	1.414	1.732	1.414	.000	.000
61:110.13 6.179.36	1.414	1.732	1.414	1.000	1.732	1.000	1.414	1.414	1.732	1.414	.000	.000
62:72.14.2 02.81	1.000	1.414	1.000	.000	1.414	.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.000	1.000
63:114.79. 18.57	1.414	1.000	.000	1.000	1.000	1.000	.000	.000	1.732	1.414	1.414	1.414
64:202.15 2.243.22	.000	1.732	1.414	1.000	1.732	1.000	1.414	1.414	1.000	.000	1.414	1.414
65:222.12 4.156.242	1.732	1.414	1.732	1.414	1.414	1.414	1.732	1.732	1.414	1.732	1.732	1.732
66:202.15 2.243.182	.000	1.732	1.414	1.000	1.732	1.000	1.414	1.414	1.000	.000	1.414	1.414
67:110.13 7.37.10	.000	1.732	1.414	1.000	1.732	1.000	1.414	1.414	1.000	.000	1.414	1.414

68:64.255. 180.132	1.414	1.732	1.414	1.000	1.732	1.000	1.414	1.414	1.000	1.414	1.414	1.414
69:180.24 5.133.137	1.414	1.000	.000	1.000	1.000	1.000	.000	.000	1.732	1.414	1.414	1.414
70:125.16 6.74.217	1.732	.000	1.000	1.414	.000	1.414	1.000	1.000	2.000	1.732	1.732	1.732
71:182.0.1 93.108	.000	1.732	1.414	1.000	1.732	1.000	1.414	1.414	1.000	.000	1.414	1.414
72:119.47. 91.198	1.414	1.732	2.000	1.732	1.732	1.732	2.000	2.000	1.000	1.414	2.000	2.000
73:202.15 2.243.109	1.000	1.414	1.732	1.414	1.414	1.414	1.732	1.732	1.414	1.000	1.732	1.732
74:114.59. 107.219	1.000	2.000	1.732	1.414	2.000	1.414	1.732	1.732	.000	1.000	1.732	1.732
75:180.24 1.122.31	1.414	1.000	.000	1.000	1.000	1.000	.000	.000	1.732	1.414	1.414	1.414
76:202.15 2.170.245	.000	1.732	1.414	1.000	1.732	1.000	1.414	1.414	1.000	.000	1.414	1.414
77:182.11. 8.66	1.000	1.414	1.000	.000	1.414	.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.000	1.000
78:182.11. 146.235	1.000	1.414	1.732	1.414	1.414	1.414	1.732	1.732	1.414	1.000	1.732	1.732
79:64.255. 180.232	1.414	1.732	1.414	1.000	1.732	1.000	1.414	1.414	1.732	1.414	.000	.000
80:125.16 3.57.24	.000	1.732	1.414	1.000	1.732	1.000	1.414	1.414	1.000	.000	1.414	1.414
81:114.79. 18.153	.000	1.732	1.414	1.000	1.732	1.000	1.414	1.414	1.000	.000	1.414	1.414
82:182.2.2 22.12	1.414	1.732	1.414	1.000	1.732	1.000	1.414	1.414	1.732	1.414	.000	.000
83:182.3.1 88.118	1.414	1.000	.000	1.000	1.000	1.000	.000	.000	1.732	1.414	1.414	1.414

84:182.10. 65.247	1.000	1.414	1.000	.000	1.414	.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.000	1.000
85:180.24 6.144.82	1.414	2.236	2.000	1.732	2.236	1.732	2.000	2.000	1.000	1.414	1.414	1.414
86:182.1.9 7.120	1.414	1.732	1.414	1.000	1.732	1.000	1.414	1.414	1.732	1.414	.000	.000
87:202.15 2.243.89	.000	1.732	1.414	1.000	1.732	1.000	1.414	1.414	1.000	.000	1.414	1.414
88:125.16 7.147.214	1.414	1.732	1.414	1.732	1.732	1.732	1.414	1.414	1.732	1.414	1.414	1.414
89:202.15 2.243.37	1.000	1.414	1.000	.000	1.414	.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.000	1.000
90:125.16 7.147.179	1.414	1.000	1.414	1.000	1.000	1.000	1.414	1.414	1.732	1.414	1.414	1.414
91:77.244. 212.231	1.414	1.732	1.414	1.000	1.732	1.000	1.414	1.414	1.732	1.414	.000	.000

This is a dissimilarity matrix

Proximity Matrix

Case	Binary Euclidean Distance											
	61:110. 136.17	62:72.1 4.202.8	63:114. 79.18.5	64:202. 152.24	65:222. 124.15	66:202. 152.24	67:110. 137.37.	68:64.2 55.180.	69:180. 245.13	70:125. 166.74.	71:182. 0.193.1	72:119. 47.91.1
	9.36	1	7	3.22	6.242	3.182	10	132	3.137	217	08	98
1:110.137. 245.130	1.414	1.000	1.414	.000	1.732	.000	.000	1.414	1.414	1.732	.000	1.414
2:125.167. 146.115	.000	1.000	1.414	1.414	1.732	1.414	1.414	1.414	1.414	1.732	1.414	2.000
3:125.167. 144.67	2.000	2.236	2.000	2.000	1.732	2.000	2.000	2.000	2.000	1.732	2.000	1.414
4: 114.59.11 6.171	.000	1.000	1.414	1.414	1.732	1.414	1.414	1.414	1.414	1.732	1.414	2.000

5:125.160. 239.145	1.414	1.000	1.414	1.414	1.000	1.414	1.414	1.414	1.414	1.000	1.414	1.414
6:180.214. 232.77	1.732	1.414	1.732	1.732	.000	1.732	1.732	1.000	1.732	1.414	1.732	1.000
7:180.214. 233.70	1.414	1.000	1.414	.000	1.732	.000	.000	1.414	1.414	1.732	.000	1.414
8:125.163. 243.230	1.000	.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.732
9:180.214. 232.25	1.414	1.000	1.414	1.414	1.000	1.414	1.414	.000	1.414	1.732	1.414	1.414
10:182.0.1 46.32	1.000	.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.732
11:201.22 5.226.90	.000	1.000	1.414	1.414	1.732	1.414	1.414	1.414	1.414	1.732	1.414	2.000
12:182.0.1 46.32	1.000	.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.732
13:182.3.1 36.51	1.732	1.414	1.000	1.732	1.414	1.732	1.732	1.000	1.000	1.414	1.732	1.732
14:66.219. 58.41	1.000	.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.732
15:125.16 3.229.59	1.414	1.000	.000	1.414	1.732	1.414	1.414	1.414	.000	1.000	1.414	2.000
16:125.16 7.146.135	.000	1.000	1.414	1.414	1.732	1.414	1.414	1.414	1.414	1.732	1.414	2.000
17:125.16 7.146.96	2.000	2.236	2.000	2.000	1.732	2.000	2.000	2.000	2.000	1.732	2.000	1.414
18:202.15 2.202.41	1.000	.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.732
19:202.15 2.202.41	1.000	.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.732
20:202.15 2.202.41	1.732	1.414	1.000	1.732	1.414	1.732	1.732	1.000	1.000	1.414	1.732	1.732

21:202.15 2.202.41	1.414	1.000	1.414	1.414	1.000	1.414	1.414	.000	1.414	1.732	1.414	1.414
22:202.15 2.202.41	1.000	.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.732
23:202.15 2.202.41	1.000	.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.732
24:202.15 2.202.41	1.000	.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.732
25:202.15 2.202.41	1.414	1.000	1.414	.000	1.732	.000	.000	1.414	1.414	1.732	.000	1.414
26:202.15 2.202.41	1.414	1.000	1.414	.000	1.732	.000	.000	1.414	1.414	1.732	.000	1.414
27:202.15 2.202.41	1.414	1.000	1.414	.000	1.732	.000	.000	1.414	1.414	1.732	.000	1.414
28:202.15 2.202.41	.000	1.000	1.414	1.414	1.732	1.414	1.414	1.414	1.414	1.732	1.414	2.000
29:182.1.2 48.167	1.000	.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.732
30:118.97. 235.139	.000	1.000	1.414	1.414	1.732	1.414	1.414	1.414	1.414	1.732	1.414	2.000
31:202.16 2.34.50	1.732	2.000	1.732	1.732	2.000	1.732	1.732	2.236	1.732	1.414	1.732	1.732
32:202.16 2.34.50	1.414	1.000	1.414	.000	1.732	.000	.000	1.414	1.414	1.732	.000	1.414
33:202.16 2.34.50	.000	1.000	1.414	1.414	1.732	1.414	1.414	1.414	1.414	1.732	1.414	2.000
34:202.16 2.34.50	1.414	1.000	1.414	.000	1.732	.000	.000	1.414	1.414	1.732	.000	1.414
35:202.16 2.37.68	1.732	2.000	1.732	1.732	2.000	1.732	1.732	1.732	1.732	2.000	1.732	1.732
36:202.16 2.37.68	1.414	1.000	1.414	1.414	1.000	1.414	1.414	.000	1.414	1.732	1.414	1.414

37:118.96. 146.173	.000	1.000	1.414	1.414	1.732	1.414	1.414	1.414	1.414	1.732	1.414	2.000
38:64.255. 180.75	.000	1.000	1.414	1.414	1.732	1.414	1.414	1.414	1.414	1.732	1.414	2.000
39:182.10. 116.117	1.414	1.000	1.414	1.414	1.000	1.414	1.414	1.414	1.414	1.000	1.414	1.414
40:114.57. 8.48	1.414	1.000	1.414	1.414	1.000	1.414	1.414	1.414	1.414	1.000	1.414	1.414
41:222.12 4.70.134	1.414	1.000	1.414	.000	1.732	.000	.000	1.414	1.414	1.732	.000	1.414
42:125.16 7.145.104	1.732	1.414	1.732	1.000	1.414	1.000	1.000	1.000	1.732	2.000	1.000	1.000
43:118.96. 155.122	1.414	1.000	.000	1.414	1.732	1.414	1.414	1.414	.000	1.000	1.414	2.000
44:109.20 0.189.163	1.414	1.000	1.414	.000	1.732	.000	.000	1.414	1.414	1.732	.000	1.414
45:114.58. 123.96	1.732	1.414	1.000	1.000	2.000	1.000	1.000	1.732	1.000	1.414	1.000	1.732
46:125.16 3.86.54	1.732	1.414	1.000	1.732	1.414	1.732	1.732	1.732	1.000	.000	1.732	1.732
47:69.63.1 81.249	.000	1.000	1.414	1.414	1.732	1.414	1.414	1.414	1.414	1.732	1.414	2.000
48:110.13 8.247.239	1.414	1.000	1.414	.000	1.732	.000	.000	1.414	1.414	1.732	.000	1.414
49:202.91. 10.132	1.414	1.000	1.414	.000	1.732	.000	.000	1.414	1.414	1.732	.000	1.414
50:182.4.2 .50	1.732	1.414	1.000	1.732	1.414	1.732	1.732	1.732	1.000	.000	1.732	1.732
51:110.13 6.176.178	1.414	1.000	.000	1.414	1.732	1.414	1.414	1.414	.000	1.000	1.414	2.000
52:110.13 6.176.178	1.000	.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.732

53:110.13 6.176.178	1.732	1.414	1.000	1.732	1.414	1.732	1.732	1.732	1.000	.000	1.732	1.732
54:110.13 6.176.178	1.000	.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.732
55:64.255. 164.31	1.414	1.000	.000	1.414	1.732	1.414	1.414	1.414	.000	1.000	1.414	2.000
56:182.7.9 .150	1.414	1.000	.000	1.414	1.732	1.414	1.414	1.414	.000	1.000	1.414	2.000
57:202.15 2.243.24	1.732	1.414	1.732	1.000	1.414	1.000	1.000	1.000	1.732	2.000	1.000	1.000
58:117.20. 54.250	1.414	1.000	1.414	.000	1.732	.000	.000	1.414	1.414	1.732	.000	1.414
59:202.65. 119.44	.000	1.000	1.414	1.414	1.732	1.414	1.414	1.414	1.414	1.732	1.414	2.000
60:64.255. 180.180	.000	1.000	1.414	1.414	1.732	1.414	1.414	1.414	1.414	1.732	1.414	2.000
61:110.13 6.179.36	.000	1.000	1.414	1.414	1.732	1.414	1.414	1.414	1.414	1.732	1.414	2.000
62:72.14.2 02.81	1.000	.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.732
63:114.79. 18.57	1.414	1.000	.000	1.414	1.732	1.414	1.414	1.414	.000	1.000	1.414	2.000
64:202.15 2.243.22	1.414	1.000	1.414	.000	1.732	.000	.000	1.414	1.414	1.732	.000	1.414
65:222.12 4.156.242	1.732	1.414	1.732	1.732	.000	1.732	1.732	1.000	1.732	1.414	1.732	1.000
66:202.15 2.243.182	1.414	1.000	1.414	.000	1.732	.000	.000	1.414	1.414	1.732	.000	1.414
67:110.13 7.37.10	1.414	1.000	1.414	.000	1.732	.000	.000	1.414	1.414	1.732	.000	1.414
68:64.255. 180.132	1.414	1.000	1.414	1.414	1.000	1.414	1.414	.000	1.414	1.732	1.414	1.414

69:180.24 5.133.137	1.414	1.000	.000	1.414	1.732	1.414	1.414	1.414	.000	1.000	1.414	2.000
70:125.16 6.74.217	1.732	1.414	1.000	1.732	1.414	1.732	1.732	1.732	1.000	.000	1.732	1.732
71:182.0.1 93.108	1.414	1.000	1.414	.000	1.732	.000	.000	1.414	1.414	1.732	.000	1.414
72:119.47. 91.198	2.000	1.732	2.000	1.414	1.000	1.414	1.414	1.414	2.000	1.732	1.414	.000
73:202.15 2.243.109	1.732	1.414	1.732	1.000	1.414	1.000	1.000	1.732	1.732	1.414	1.000	1.000
74:114.59. 107.219	1.732	1.414	1.732	1.000	1.414	1.000	1.000	1.000	1.732	2.000	1.000	1.000
75:180.24 1.122.31	1.414	1.000	.000	1.414	1.732	1.414	1.414	1.414	.000	1.000	1.414	2.000
76:202.15 2.170.245	1.414	1.000	1.414	.000	1.732	.000	.000	1.414	1.414	1.732	.000	1.414
77:182.11. 8.66	1.000	.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.732
78:182.11. 146.235	1.732	1.414	1.732	1.000	1.414	1.000	1.000	1.732	1.732	1.414	1.000	1.000
79:64.255. 180.232	.000	1.000	1.414	1.414	1.732	1.414	1.414	1.414	1.414	1.732	1.414	2.000
80:125.16 3.57.24	1.414	1.000	1.414	.000	1.732	.000	.000	1.414	1.414	1.732	.000	1.414
81:114.79. 18.153	1.414	1.000	1.414	.000	1.732	.000	.000	1.414	1.414	1.732	.000	1.414
82:182.2.2 22.12	.000	1.000	1.414	1.414	1.732	1.414	1.414	1.414	1.414	1.732	1.414	2.000
83:182.3.1 88.118	1.414	1.000	.000	1.414	1.732	1.414	1.414	1.414	.000	1.000	1.414	2.000
84:182.10. 65.247	1.000	.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.000	1.000	1.000	1.414	1.000	1.732

6:180.214. 232.77	1.414	1.414	1.732	1.732	1.414	1.414	1.732	1.732	1.732	1.732	1.732	1.414
7:180.214. 233.70	1.000	1.000	1.414	.000	1.000	1.000	1.414	.000	.000	1.414	1.414	1.000
8:125.163. 243.230	1.414	1.414	1.000	1.000	.000	1.414	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.000
9:180.214. 232.25	1.732	1.000	1.414	1.414	1.000	1.732	1.414	1.414	1.414	1.414	1.414	1.000
10:182.0.1 46.32	1.414	1.414	1.000	1.000	.000	1.414	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.000
11:201.22 5.226.90	1.732	1.732	1.414	1.414	1.000	1.732	.000	1.414	1.414	.000	1.414	1.000
12:182.0.1 46.32	1.414	1.414	1.000	1.000	.000	1.414	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.000
13:182.3.1 36.51	2.000	1.414	1.000	1.732	1.414	2.000	1.732	1.732	1.732	1.732	1.000	1.414
14:66.219. 58.41	1.414	1.414	1.000	1.000	.000	1.414	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.000
15:125.16 3.229.59	1.732	1.732	.000	1.414	1.000	1.732	1.414	1.414	1.414	1.414	.000	1.000
16:125.16 7.146.135	1.732	1.732	1.414	1.414	1.000	1.732	.000	1.414	1.414	.000	1.414	1.000
17:125.16 7.146.96	1.732	1.732	2.000	2.000	2.236	1.732	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.236
18:202.15 2.202.41	1.414	1.414	1.000	1.000	.000	1.414	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.000
19:202.15 2.202.41	1.414	1.414	1.000	1.000	.000	1.414	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.000
20:202.15 2.202.41	2.000	1.414	1.000	1.732	1.414	2.000	1.732	1.732	1.732	1.732	1.000	1.414
21:202.15 2.202.41	1.732	1.000	1.414	1.414	1.000	1.732	1.414	1.414	1.414	1.414	1.414	1.000

22:202.15 2.202.41	1.414	1.414	1.000	1.000	.000	1.414	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.000
23:202.15 2.202.41	1.414	1.414	1.000	1.000	.000	1.414	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.000
24:202.15 2.202.41	1.414	1.414	1.000	1.000	.000	1.414	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.000
25:202.15 2.202.41	1.000	1.000	1.414	.000	1.000	1.000	1.414	.000	.000	1.414	1.414	1.000
26:202.15 2.202.41	1.000	1.000	1.414	.000	1.000	1.000	1.414	.000	.000	1.414	1.414	1.000
27:202.15 2.202.41	1.000	1.000	1.414	.000	1.000	1.000	1.414	.000	.000	1.414	1.414	1.000
28:202.15 2.202.41	1.732	1.732	1.414	1.414	1.000	1.732	.000	1.414	1.414	.000	1.414	1.000
29:182.1.2 48.167	1.414	1.414	1.000	1.000	.000	1.414	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.000
30:118.97. 235.139	1.732	1.732	1.414	1.414	1.000	1.732	.000	1.414	1.414	.000	1.414	1.000
31:202.16 2.34.50	1.414	2.000	1.732	1.732	2.000	1.414	1.732	1.732	1.732	1.732	1.732	2.000
32:202.16 2.34.50	1.000	1.000	1.414	.000	1.000	1.000	1.414	.000	.000	1.414	1.414	1.000
33:202.16 2.34.50	1.732	1.732	1.414	1.414	1.000	1.732	.000	1.414	1.414	.000	1.414	1.000
34:202.16 2.34.50	1.000	1.000	1.414	.000	1.000	1.000	1.414	.000	.000	1.414	1.414	1.000
35:202.16 2.37.68	2.000	1.414	1.732	1.732	2.000	2.000	1.732	1.732	1.732	1.732	1.732	2.000
36:202.16 2.37.68	1.732	1.000	1.414	1.414	1.000	1.732	1.414	1.414	1.414	1.414	1.414	1.000
37:118.96. 146.173	1.732	1.732	1.414	1.414	1.000	1.732	.000	1.414	1.414	.000	1.414	1.000

38:64.255. 180.75	1.732	1.732	1.414	1.414	1.000	1.732	.000	1.414	1.414	.000	1.414	1.000
39:182.10. 116.117	1.000	1.732	1.414	1.414	1.000	1.000	1.414	1.414	1.414	1.414	1.414	1.000
40:114.57. 8.48	1.000	1.732	1.414	1.414	1.000	1.000	1.414	1.414	1.414	1.414	1.414	1.000
41:222.12 4.70.134	1.000	1.000	1.414	.000	1.000	1.000	1.414	.000	.000	1.414	1.414	1.000
42:125.16 7.145.104	1.414	.000	1.732	1.000	1.414	1.414	1.732	1.000	1.000	1.732	1.732	1.414
43:118.96. 155.122	1.732	1.732	.000	1.414	1.000	1.732	1.414	1.414	1.414	1.414	.000	1.000
44:109.20 0.189.163	1.000	1.000	1.414	.000	1.000	1.000	1.414	.000	.000	1.414	1.414	1.000
45:114.58. 123.96	1.414	1.414	1.000	1.000	1.414	1.414	1.732	1.000	1.000	1.732	1.000	1.414
46:125.16 3.86.54	1.414	2.000	1.000	1.732	1.414	1.414	1.732	1.732	1.732	1.732	1.000	1.414
47:69.63.1 81.249	1.732	1.732	1.414	1.414	1.000	1.732	.000	1.414	1.414	.000	1.414	1.000
48:110.13 8.247.239	1.000	1.000	1.414	.000	1.000	1.000	1.414	.000	.000	1.414	1.414	1.000
49:202.91. 10.132	1.000	1.000	1.414	.000	1.000	1.000	1.414	.000	.000	1.414	1.414	1.000
50:182.4.2 .50	1.414	2.000	1.000	1.732	1.414	1.414	1.732	1.732	1.732	1.732	1.000	1.414
51:110.13 6.176.178	1.732	1.732	.000	1.414	1.000	1.732	1.414	1.414	1.414	1.414	.000	1.000
52:110.13 6.176.178	1.414	1.414	1.000	1.000	.000	1.414	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.000
53:110.13 6.176.178	1.414	2.000	1.000	1.732	1.414	1.414	1.732	1.732	1.732	1.732	1.000	1.414

70:125.16 6.74.217	1.414	2.000	1.000	1.732	1.414	1.414	1.732	1.732	1.732	1.732	1.000	1.414
71:182.0.1 93.108	1.000	1.000	1.414	.000	1.000	1.000	1.414	.000	.000	1.414	1.414	1.000
72:119.47. 91.198	1.000	1.000	2.000	1.414	1.732	1.000	2.000	1.414	1.414	2.000	2.000	1.732
73:202.15 2.243.109	.000	1.414	1.732	1.000	1.414	.000	1.732	1.000	1.000	1.732	1.732	1.414
74:114.59. 107.219	1.414	.000	1.732	1.000	1.414	1.414	1.732	1.000	1.000	1.732	1.732	1.414
75:180.24 1.122.31	1.732	1.732	.000	1.414	1.000	1.732	1.414	1.414	1.414	1.414	.000	1.000
76:202.15 2.170.245	1.000	1.000	1.414	.000	1.000	1.000	1.414	.000	.000	1.414	1.414	1.000
77:182.11. 8.66	1.414	1.414	1.000	1.000	.000	1.414	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.000
78:182.11. 146.235	.000	1.414	1.732	1.000	1.414	.000	1.732	1.000	1.000	1.732	1.732	1.414
79:64.255. 180.232	1.732	1.732	1.414	1.414	1.000	1.732	.000	1.414	1.414	.000	1.414	1.000
80:125.16 3.57.24	1.000	1.000	1.414	.000	1.000	1.000	1.414	.000	.000	1.414	1.414	1.000
81:114.79. 18.153	1.000	1.000	1.414	.000	1.000	1.000	1.414	.000	.000	1.414	1.414	1.000
82:182.2.2 22.12	1.732	1.732	1.414	1.414	1.000	1.732	.000	1.414	1.414	.000	1.414	1.000
83:182.3.1 88.118	1.732	1.732	.000	1.414	1.000	1.732	1.414	1.414	1.414	1.414	.000	1.000
84:182.10. 65.247	1.414	1.414	1.000	1.000	.000	1.414	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.000
85:180.24 6.144.82	1.732	1.000	2.000	1.414	1.732	1.732	1.414	1.414	1.414	1.414	2.000	1.732

86:182.1.9 7.120	1.732	1.732	1.414	1.414	1.000	1.732	.000	1.414	1.414	.000	1.414	1.000
87:202.15 2.243.89	1.000	1.000	1.414	.000	1.000	1.000	1.414	.000	.000	1.414	1.414	1.000
88:125.16 7.147.214	1.732	1.732	1.414	1.414	1.732	1.732	1.414	1.414	1.414	1.414	1.414	1.732
89:202.15 2.243.37	1.414	1.414	1.000	1.000	.000	1.414	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.000
90:125.16 7.147.179	1.000	1.732	1.414	1.414	1.000	1.000	1.414	1.414	1.414	1.414	1.414	1.000
91:77.244. 212.231	1.732	1.732	1.414	1.414	1.000	1.732	.000	1.414	1.414	.000	1.414	1.000

This is a dissimilarity matrix

Proximity Matrix

Case	Binary Euclidean Distance						
	85:180.246.1 44.82	86:182.1.97. 120	87:202.152.2 43.89	88:125.167.1 47.214	89:202.152.2 43.37	90:125.167.1 47.179	91:77.244.21 2.231
1:110.137.245.13 0	1.414	1.414	.000	1.414	1.000	1.414	1.414
2:125.167.146.11 5	1.414	.000	1.414	1.414	1.000	1.414	.000
3:125.167.144.67 4:	1.414	2.000	2.000	1.414	2.236	2.000	2.000
114.59.116.171	1.414	.000	1.414	1.414	1.000	1.414	.000
5:125.160.239.14 5	2.000	1.414	1.414	2.000	1.000	.000	1.414
6:180.214.232.77	1.732	1.732	1.732	2.236	1.414	1.000	1.732
7:180.214.233.70	1.414	1.414	.000	1.414	1.000	1.414	1.414
8:125.163.243.23 0	1.732	1.000	1.000	1.732	.000	1.000	1.000
9:180.214.232.25	1.414	1.414	1.414	2.000	1.000	1.414	1.414
10:182.0.146.32	1.732	1.000	1.000	1.732	.000	1.000	1.000

11:201.225.226.90	1.414	.000	1.414	1.414	1.000	1.414	.000
12:182.0.146.32	1.732	1.000	1.000	1.732	.000	1.000	1.000
13:182.3.136.51	1.732	1.732	1.732	1.732	1.414	1.732	1.732
14:66.219.58.41	1.732	1.000	1.000	1.732	.000	1.000	1.000
15:125.163.229.59	2.000	1.414	1.414	1.414	1.000	1.414	1.414
16:125.167.146.135	1.414	.000	1.414	1.414	1.000	1.414	.000
17:125.167.146.96	1.414	2.000	2.000	1.414	2.236	2.000	2.000
18:202.152.202.41	1.732	1.000	1.000	1.732	.000	1.000	1.000
19:202.152.202.41	1.732	1.000	1.000	1.732	.000	1.000	1.000
20:202.152.202.41	1.732	1.732	1.732	1.732	1.414	1.732	1.732
21:202.152.202.41	1.414	1.414	1.414	2.000	1.000	1.414	1.414
22:202.152.202.41	1.732	1.000	1.000	1.732	.000	1.000	1.000
23:202.152.202.41	1.732	1.000	1.000	1.732	.000	1.000	1.000
24:202.152.202.41	1.732	1.000	1.000	1.732	.000	1.000	1.000
25:202.152.202.41	1.414	1.414	.000	1.414	1.000	1.414	1.414
26:202.152.202.41	1.414	1.414	.000	1.414	1.000	1.414	1.414
27:202.152.202.41	1.414	1.414	.000	1.414	1.000	1.414	1.414
28:202.152.202.41	1.414	.000	1.414	1.414	1.000	1.414	.000

29:182.1.248.167	1.732	1.000	1.000	1.732	.000	1.000	1.000
30:118.97.235.13 9	1.414	.000	1.414	1.414	1.000	1.414	.000
31:202.162.34.50	1.732	1.732	1.732	1.000	2.000	1.732	1.732
32:202.162.34.50	1.414	1.414	.000	1.414	1.000	1.414	1.414
33:202.162.34.50	1.414	.000	1.414	1.414	1.000	1.414	.000
34:202.162.34.50	1.414	1.414	.000	1.414	1.000	1.414	1.414
35:202.162.37.68	1.000	1.732	1.732	1.000	2.000	2.236	1.732
36:202.162.37.68	1.414	1.414	1.414	2.000	1.000	1.414	1.414
37:118.96.146.17 3	1.414	.000	1.414	1.414	1.000	1.414	.000
38:64.255.180.75	1.414	.000	1.414	1.414	1.000	1.414	.000
39:182.10.116.11 7	2.000	1.414	1.414	2.000	1.000	.000	1.414
40:114.57.8.48	2.000	1.414	1.414	2.000	1.000	.000	1.414
41:222.124.70.13 4	1.414	1.414	.000	1.414	1.000	1.414	1.414
42:125.167.145.1 04	1.000	1.732	1.000	1.732	1.414	1.732	1.732
43:118.96.155.12 2	2.000	1.414	1.414	1.414	1.000	1.414	1.414
44:109.200.189.1 63	1.414	1.414	.000	1.414	1.000	1.414	1.414
45:114.58.123.96	1.732	1.732	1.000	1.000	1.414	1.732	1.732
46:125.163.86.54	2.236	1.732	1.732	1.732	1.414	1.000	1.732
47:69.63.181.249	1.414	.000	1.414	1.414	1.000	1.414	.000
48:110.138.247.2 39	1.414	1.414	.000	1.414	1.000	1.414	1.414
49:202.91.10.132	1.414	1.414	.000	1.414	1.000	1.414	1.414
50:182.4.2.50	2.236	1.732	1.732	1.732	1.414	1.000	1.732
51:110.136.176.1 78	2.000	1.414	1.414	1.414	1.000	1.414	1.414

52:110.136.176.1 78	1.732	1.000	1.000	1.732	.000	1.000	1.000
53:110.136.176.1 78	2.236	1.732	1.732	1.732	1.414	1.000	1.732
54:110.136.176.1 78	1.732	1.000	1.000	1.732	.000	1.000	1.000
55:64.255.164.31	2.000	1.414	1.414	1.414	1.000	1.414	1.414
56:182.7.9.150	2.000	1.414	1.414	1.414	1.000	1.414	1.414
57:202.152.243.2 4	1.000	1.732	1.000	1.732	1.414	1.732	1.732
58:117.20.54.250	1.414	1.414	.000	1.414	1.000	1.414	1.414
59:202.65.119.44	1.414	.000	1.414	1.414	1.000	1.414	.000
60:64.255.180.18 0	1.414	.000	1.414	1.414	1.000	1.414	.000
61:110.136.179.3 6	1.414	.000	1.414	1.414	1.000	1.414	.000
62:72.14.202.81	1.732	1.000	1.000	1.732	.000	1.000	1.000
63:114.79.18.57	2.000	1.414	1.414	1.414	1.000	1.414	1.414
64:202.152.243.2 2	1.414	1.414	.000	1.414	1.000	1.414	1.414
65:222.124.156.2 42	1.732	1.732	1.732	2.236	1.414	1.000	1.732
66:202.152.243.1 82	1.414	1.414	.000	1.414	1.000	1.414	1.414
67:110.137.37.10	1.414	1.414	.000	1.414	1.000	1.414	1.414
68:64.255.180.13 2	1.414	1.414	1.414	2.000	1.000	1.414	1.414
69:180.245.133.1 37	2.000	1.414	1.414	1.414	1.000	1.414	1.414
70:125.166.74.21 7	2.236	1.732	1.732	1.732	1.414	1.000	1.732
71:182.0.193.108	1.414	1.414	.000	1.414	1.000	1.414	1.414
72:119.47.91.198	1.414	2.000	1.414	2.000	1.732	1.414	2.000

73:202.152.243.109	1.732	1.732	1.000	1.732	1.414	1.000	1.732
74:114.59.107.219	1.000	1.732	1.000	1.732	1.414	1.732	1.732
75:180.241.122.31	2.000	1.414	1.414	1.414	1.000	1.414	1.414
76:202.152.170.245	1.414	1.414	.000	1.414	1.000	1.414	1.414
77:182.11.8.66	1.732	1.000	1.000	1.732	.000	1.000	1.000
78:182.11.146.235	1.732	1.732	1.000	1.732	1.414	1.000	1.732
79:64.255.180.232	1.414	.000	1.414	1.414	1.000	1.414	.000
80:125.163.57.24	1.414	1.414	.000	1.414	1.000	1.414	1.414
81:114.79.18.153	1.414	1.414	.000	1.414	1.000	1.414	1.414
82:182.2.222.12	1.414	.000	1.414	1.414	1.000	1.414	.000
83:182.3.188.118	2.000	1.414	1.414	1.414	1.000	1.414	1.414
84:182.10.65.247	1.732	1.000	1.000	1.732	.000	1.000	1.000
85:180.246.144.82	.000	1.414	1.414	1.414	1.732	2.000	1.414
86:182.1.97.120	1.414	.000	1.414	1.414	1.000	1.414	.000
87:202.152.243.89	1.414	1.414	.000	1.414	1.000	1.414	1.414
88:125.167.147.214	1.414	1.414	1.414	.000	1.732	2.000	1.414
89:202.152.243.37	1.732	1.000	1.000	1.732	.000	1.000	1.000
90:125.167.147.179	2.000	1.414	1.414	2.000	1.000	.000	1.414
91:77.244.212.231	1.414	.000	1.414	1.414	1.000	1.414	.000

This is a dissimilarity matrix

Lampiran 3

Agglomeration Schedule

Stage	Cluster Combined		Coefficients	Stage Cluster First Appears		Next Stage
	Cluster 1	Cluster 2		Cluster 1	Cluster 2	
1	86	91	.000	0	0	5
2	40	90	.000	0	0	45
3	84	89	.000	0	0	6
4	81	87	.000	0	0	9
5	2	86	.000	0	1	11
6	8	84	.000	0	3	26
7	75	83	.000	0	0	15
8	79	82	.000	0	0	11
9	1	81	.000	0	4	14
10	76	80	.000	0	0	14
11	2	79	.000	5	8	28
12	73	78	.000	0	0	76
13	62	77	.000	0	0	26
14	1	76	.000	9	10	21
15	15	75	.000	0	7	25
16	57	74	.000	0	0	31
17	67	71	.000	0	0	21
18	53	70	.000	0	0	35
19	63	69	.000	0	0	25
20	36	68	.000	0	0	49
21	1	67	.000	14	17	24
22	64	66	.000	0	0	24
23	6	65	.000	0	0	77
24	1	64	.000	21	22	39
25	15	63	.000	15	19	33
26	8	62	.000	6	13	36

27	60	61	.000	0	0	28
28	2	60	.000	11	27	41
29	47	59	.000	0	0	41
30	49	58	.000	0	0	39
31	42	57	.000	0	16	79
32	55	56	.000	0	0	33
33	15	55	.000	25	32	43
34	52	54	.000	0	0	36
35	46	53	.000	0	18	38
36	8	52	.000	26	34	59
37	43	51	.000	0	0	43
38	46	50	.000	35	0	78
39	1	49	.000	24	30	42
40	44	48	.000	0	0	42
41	2	47	.000	28	29	48
42	1	44	.000	39	40	50
43	15	43	.000	33	37	81
44	34	41	.000	0	0	50
45	5	40	.000	0	2	46
46	5	39	.000	45	0	78
47	37	38	.000	0	0	48
48	2	37	.000	41	47	53
49	9	36	.000	0	20	62
50	1	34	.000	42	44	56
51	30	33	.000	0	0	53
52	27	32	.000	0	0	56
53	2	30	.000	48	51	67
54	24	29	.000	0	0	59
55	16	28	.000	0	0	67
56	1	27	.000	50	52	58
57	25	26	.000	0	0	58

58	1	25	.000	56	57	72
59	8	24	.000	36	54	61
60	22	23	.000	0	0	61
61	8	22	.000	59	60	65
62	9	21	.000	49	0	79
63	13	20	.000	0	0	83
64	18	19	.000	0	0	65
65	8	18	.000	61	64	69
66	3	17	.000	0	0	80
67	2	16	.000	53	55	73
68	12	14	.000	0	0	69
69	8	12	.000	65	68	71
70	4	11	.000	0	0	73
71	8	10	.000	69	0	81
72	1	7	.000	58	0	76
73	2	4	.000	67	70	82
74	45	88	1.000	0	0	84
75	35	85	1.000	0	0	87
76	1	73	1.000	72	12	84
77	6	72	1.000	23	0	85
78	5	46	1.000	46	38	88
79	9	42	1.000	62	31	83
80	3	31	1.000	66	0	87
81	8	15	1.000	71	43	82
82	2	8	1.149	73	81	86
83	9	13	1.178	79	63	85
84	1	45	1.240	76	74	86
85	6	9	1.269	77	83	89
86	1	2	1.306	84	82	88
87	3	35	1.329	80	75	90
88	1	5	1.428	86	78	89

89	1	6	1.491	88	85	90
90	1	3	1.835	89	87	0



Lampiran 4

Initial Cluster Centers

	Cluster			
	1	2	3	4
News Letter	0	1	1	0
Free e-Book	1	0	1	0
Free Jurnal	0	0	1	1
Software Statistik	1	0	1	0
Software Tek. Informatika	0	0	1	1



Lampiran 5

ANOVA

	Cluster		Error		F	Sig.
	Mean Square	df	Mean Square	df		
News Letter	2.981	3	.095	87	31.470	.000
Free e-Book	4.469	3	.088	87	50.974	.000
Free Jurnal	1.625	3	.096	87	17.011	.000
Software Statistik	1.432	3	.136	87	10.504	.000
Software Tek. Informatika	1.973	3	.084	87	23.616	.000

The F tests should be used only for descriptive purposes because the clusters have been chosen to maximize the differences among cases in different clusters. The observed significance levels are not corrected for this and thus cannot be interpreted as tests of the hypothesis that the cluster means are equal.

