

Analisis Korespondensi Terhadap Persepsi Alumni Program Studi Matematika FMIPA Universitas Sam Ratulangi Mengenai Kurikulum Dan Proses Pembelajaran

¹Prastika Tumilaar, ²Djoni Hatidja, ³Jantje D. Prang

¹Program Studi Matematika, FMIPA, UNSRAT, prastikatumilaar@yahoo.com

²Program Studi Matematika, FMIPA, UNSRAT, dhatidja@yahoo.com

³Program Studi Matematika, FMIPA, UNSRAT, [yantjedprang@yahoo.com](mailto:jantjedprang@yahoo.com)

Abstract

The research has been conducted to determine the perceptions of mathematics alumni about curriculum and learning process in Mathematics Department Faculty of Natural Sciences Sam Ratulangi University Manado using Correspondence Analysis. The data used are primary data obtained through a questionnaire which was distributed to alumni of Mathematics Department Faculty of Natural Sciences Sam Ratulangi University who graduate on 2006 until 2013. Correspondence analysis results shows that the Alumni1, Alumni33 and Alumni36 provide little value on each curriculum's variable and learning process' variable. Variable The Conditions of classroom (comfort in lighting), variable The facilities of learning process (OHP/LCD), variable reading room and library, variable utilization of e-learning media in learning process and variable the access to scientific journals especially in mathematics were deemed to be less by alumni. For other categories were deemed good by alumni.

Keywords: *correspondence analysis, curriculum, learning process.*

Abstrak

Telah dilakukan penelitian untuk mengetahui bagaimana persepsi alumni program studi matematika terhadap kurikulum dan proses pembelajaran di program studi Matematika Fakultas MIPA UNSRAT Manado dengan menggunakan Analisis Korespondensi. Data yang digunakan adalah data primer yang diperoleh melalui kusioner yang dibagikan pada alumni lulusan tahun 2006-2013 program studi matematika FMIPA UNSRAT. Hasil analisis korespondensi diperoleh bahwa Alumni 1, Alumni 33 dan Alumni 36 memberikan nilai yang kecil pada setiap variabel kurikulum dan proses pembelajaran. Kondisi ruang kuliah (kenyamanan dalam pencahayaan), Sarana proses belajar mengajar (OHP/LCD), Ketersediaan ruang baca dan perpustakaan, Pemanfaatan media e-learning dalam proses belajar mengajar dan Kemudahan akses pada jurnal-jurnal ilmiah terutama bidang matematika dianggap masih kurang oleh alumni. Untuk kategori-kategori kurikulum dan proses pembelajaran lainnya dinilai baik oleh alumni.

Kata kunci: analisis korespondensi, kurikulum, proses pembelajaran.

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan salah satu kebutuhan penting setiap orang dan menjadi salah satu bagian dalam pembentukan karakter bangsa. Pendidikan sendiri menjadi bagian penting dalam menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas dan berdaya saing tinggi.

Perguruan tinggi sebagai salah satu lembaga untuk menciptakan manusia yang berkualitas dituntut untuk menyelenggarakan pendidikan yang berkualitas dan mampu memenuhi kebutuhan mahasiswa. Dengan demikian perguruan tinggi harus meningkatkan kualitas melalui evaluasi di dalam perguruan tinggi tersebut. Program Studi Matematika FMIPA sebagai bagian dari Universitas Sam Ratulangi Manado yang merupakan penyedia sumber daya manusia yang berkualitas berusaha untuk meningkatkan kualitas dalam penyelenggaraan pendidikannya dalam hal ini menyangkut kurikulum dan proses pembelajarannya.

Untuk mencapai keberhasilan dalam upaya tersebut, tenaga pendidik harus memperhatikan persepsi mahasiswa selama proses pendidikan dalam hal ini dilihat dari sudut pandang alumni yang telah mengikuti proses belajar di perguruan tinggi, sehingga perguruan tinggi dapat meningkatkan kualitas pendidikan terhadap mahasiswanya. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk melihat persepsi alumni Program Studi Matematika FMIPA Universitas Sam Ratulangi Manado terhadap

kurikulum dan proses pembelajaran di Program Studi Matematika FMIPA Universitas Sam Ratulangi Manado. Persepsi alumni ini dapat dianalisis dengan analisis korespondensi.

2. Analisis Korespondensi

Analisis Korespondensi merupakan bagian analisis *multivariate* yang mempelajari hubungan antara dua atau lebih variabel dengan memperagakan baris dan kolom secara serempak dari tabel kontingensi dua arah dalam ruang vektor berdimensi rendah [4]. Analisis korespondensi juga adalah sebuah teknik multivariat secara grafik yang digunakan untuk eksplorasi data dari sebuah tabel kontingensi. Analisis korespondensi memiliki masukan berupa tabel frekuensi, dan hasil keluarannya berupa peta (*mapping*) kategori dari variabel [6]. Hasil dari analisis korespondensi biasanya mengikutkan dua dimensi terbaik untuk mempresentasikan data, yang menjadi koordinat titik dan suatu ukuran jumlah informasi yang ada dalam setiap dimensi yang biasa dinamakan *inertia* [4].

Dalam mengaplikasikan analisis data korespondensi ke dalam matriks yang datanya berupa rating dalam aturan skala tertentu, direkomendasikan penggandaan kolom dari matriks data. Dengan demikian setiap kolom akan digambarkan oleh sebuah pasangan kolom dimana setiap kolom memuat suatu nilai yang diberikan dan kolom lainnya (pasangannya) memuat suatu nilai sebagai pelengkap. Setiap kolom kemudian digambarkan oleh satu pasangan nilai, “positif” dan “negatif”, sehingga dapat ditemukan bahwa baris (alternatif pilihan) yang mempunyai nilai tinggi untuk kolom tertentu, apabila digambarkan, letaknya cenderung lebih dekat kepada nilai positif dari pada nilai negatif untuk kolom tersebut dan sebaliknya. Sebagai contoh dapat ditampilkan sebuah matriks data yang berukuran **N X P** dimana **N** merupakan banyaknya variabel kualitatif dalam baris dan **P** merupakan banyaknya variabel kualitatif dalam kolom, misalkan:

P+ = Kolom dari matriks data yang mengindikasikan hasil pengukuran berasosiasi positif antara baris dan kolom.

P- = Kolom dari matriks data yang mengindikasikan hasil pengukuran berasosiasi negatif antara baris dan kolom.

X_{ij} = Nilai rating untuk kolom **P+** baris ke-*i* kolom ke-*j*.

i = 1, 2, ..., **N**.

j = 1, 2, ..., **P**.

t_j = Nilai rating terbesar dari variabel kolom (kriteria) ke-*j*.

$t_j^- X_{ij}$ = Nilai rating untuk kolom **P-** baris ke-*i* kolom ke-*j*.

Berdasarkan keterangan di atas maka akan diperoleh tabel data hasil penilaian sebagai berikut:

Tabel 1. Bentuk Umum table Kontingensi

Variabel I	Variabel II					Total
	1	2	3	...	P	
1	X_{11}	X_{12}	X_{13}	...	X_{1p}	$X_{1.}$
2	X_{21}	X_{22}	X_{23}	...	X_{2p}	$X_{2.}$
...
N	X_{n1}	X_{n2}	X_{n3}	...	X_{np}	$X_{p.}$
Total	$X_{.1}$	$X_{.2}$	$X_{.3}$...	$X_{.p}$	$X_{..}$

Data pada tabel di atas ditampilkan ke dalam data tabel kontingensi untuk dipakai dalam analisis korespondensi.

Misalkan **N** matriks kontingensi, dan **P** matriks korespondensi.

$$N(I \times J) \equiv [n_{ij}] ; n_{ij} \geq 0$$

$$P \equiv (1/n_{.j})N ; n_{..} = \mathbf{1}^T N \mathbf{1}$$

Jumlah baris dan kolom \mathbf{P} ditulis sebagai: $\mathbf{r} \equiv \mathbf{P}\mathbf{1}$ dan $\mathbf{c} \equiv \mathbf{P}^T\mathbf{1}$ dimana $r_i > 0$ ($i = 1, \dots, I$), $c_j > 0$ ($j = 1, \dots, J$)

$\mathbf{D}_r \equiv \text{diag}(\mathbf{r})$ dan $\mathbf{D}_c \equiv \text{diag}(\mathbf{c})$

Matriks \mathbf{P} disebut juga matriks kepadatan peluang, karena jika kita jumlahkan setiap baris matriks \mathbf{P} hasilnya satu. Simbol $\mathbf{1}$ adalah matriks kolom yang setiap unturnya adalah 1, ditulis $\mathbf{1} \equiv [1 \dots 1]^T$. \mathbf{D}_r dan \mathbf{D}_c berturut-turut adalah matriks diagonal baris dan matriks diagonal kolom yang unsur diagonalnya masing-masing adalah \mathbf{r} dan \mathbf{c} .

Matriks profil baris dan kolom dari \mathbf{P} didefinisikan sebagai vektor baris dan vektor kolom dari \mathbf{P} dibagi oleh jumlah masing-masing, ditulis:

$$\mathbf{R} \equiv \mathbf{D}_r^{-1}\mathbf{P} \equiv \begin{bmatrix} \hat{r}_1^T \\ \vdots \\ \hat{r}_I^T \end{bmatrix} \quad \mathbf{C} \equiv \mathbf{D}_c^{-1}\mathbf{P} \equiv \begin{bmatrix} \hat{c}_1^T \\ \vdots \\ \hat{c}_J^T \end{bmatrix}$$

Kedua profil baris \hat{r}_i ($i = 1 \dots I$) dan profil kolom \hat{c}_j ($j = 1 \dots J$) masing-masing ditulis dalam baris \mathbf{R} dan kolom \mathbf{C} . Profil-profil ini identik dengan baris dan kolom \mathbf{N} yang dibagi oleh jumlah masing-masing. Maka jarak yang digunakan untuk menggambarkan kedekatan antar profil ialah jarak Khi kuadrat, yaitu:

- $(r_i - r_j)'D_c^{-1}(r_i - r_j)$ untuk jarak antar profil kolom r_i dengan profil baris r_j , dan
- $(c_i - c_j)'D_r^{-1}(c_i - c_j)$ untuk jarak antar profil baris c_i dengan profil kolom c_j .

Profil-profil baris dan kolom di atas ingin digambarkan dengan menumpang tindihkannya dalam ruang dimensi rendah. Bila dengan PNSU (Penguraian Nilai Singular Umum) diperoleh bahwa, $P - rc' = AD_\mu B$; $A'D_r^{-1}A = B'D_c^{-1}B = I$ maka profil baris matriks \mathbf{R} yang posisi relatifnya sama dengan profil baris matriks $\mathbf{R} - 1c'$ diberikan oleh $F = D_r^{-1}AD_\mu$. Profil kolom matriks \mathbf{C} yang posisi relatifnya sama dengan profil kolom matriks $\mathbf{C} - 1r'$, diberikan oleh $G = D_c^{-1}AD_\mu$. Sehingga koordinat dari profil baris dan kolom masing-masing adalah: $F = D_r^{-1}AD_\mu$ dan $G = D_c^{-1}AD_\mu$. Kontribusi relatif digunakan untuk melihat proporsi keragaman yang dapat diterangkan oleh sumbu utama terhadap titik tersebut [2].

3. Metode Penelitian

3.1. Data

Penelitian ini menggunakan data primer yang diperoleh melalui kuesioner yang berisi indikator-indikator persepsi alumni Program Studi Matematika Fakultas MIPA Universitas Sam Ratulangi terhadap kurikulum dan proses belajar mengajar. Data alumni jurusan matematika FMIPA UNSRAT dari tahun 2001-2013 berjumlah 128 dan sampel yang diambil yaitu sebanyak 50 alumni jurusan matematika.

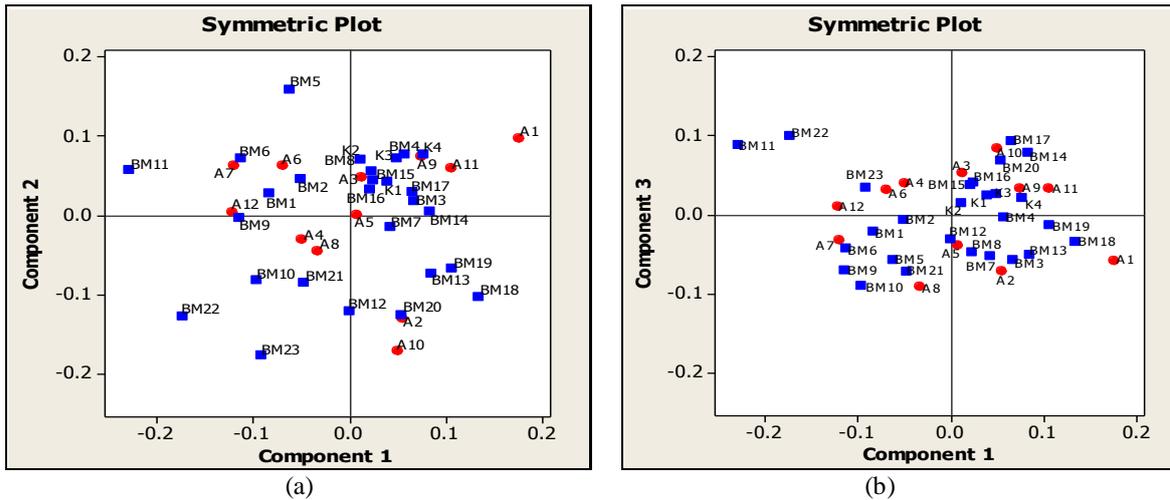
3.2. Prosedur Penelitian

Langkah – langkah untuk menyelesaikan penelitian ini adalah:

- Pengumpulan Data
- Pengolahan Data
 - Membuat tabel kontingensi.
 - Melakukan analisis korespondensi pada tabel data (berupa table kontingensi) yang didapat dari Langkah a.
 - Membuat peta persepsi dengan menggunakan Analisis Korespondensi.
- Analisis menggunakan software Minitab 14.

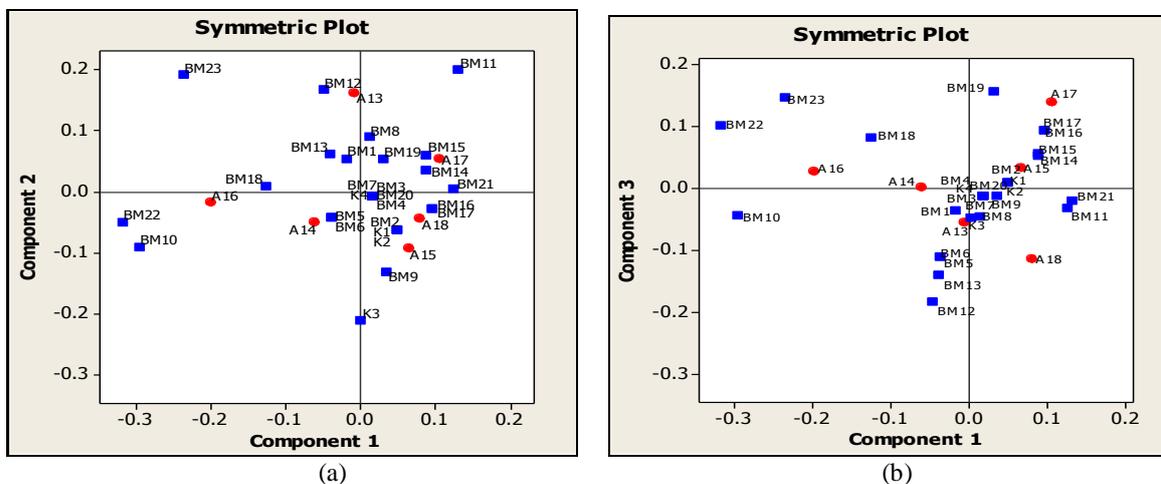
4. Hasil Dan Pembahasan

Hasil pengolahan data dengan program minitab diperoleh gambar sebagai berikut:



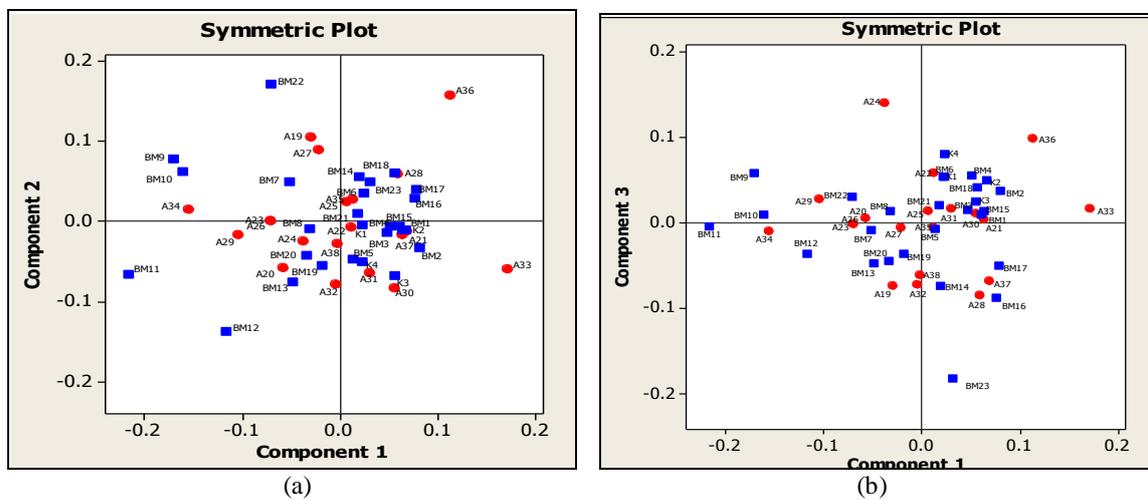
Gambar 1. Plot Korespondensi Alumni Lulusan Tahun 2006-2009

Pada Gambar 1, hubungan antara alumni dengan variabel kurikulum dan proses pembelajaran yaitu, A2 berdekatan dengan Evaluasi studi dengan cara mengirimkan KHS mahasiswa, A3 berdekatan dengan Kesesuaian daftar dan nama mata kuliah dengan kurikulum, Kesesuaian materi/muatan masing-masing mata kuliah dengan mata kuliah, Transparansi dosen dalam memberikan nilai akhir, Penguasaan dosen pembimbing skripsi terhadap materi/topik penelitian mahasiswa yang dibimbing dan Ketersediaan waktu pembimbingan yang diberikan oleh dosen pembimbing skripsi untuk mahasiswa yang dibimbing, A5 berdekatan dengan Efektivitas pelaksanaan KKN, A6 berdekatan dengan Durasi mengajar dosen setiap pertemuan, A7 berdekatan dengan Kemampuan dosen dalam pemanfaatan teknologi informasi (multimedia), A9 berdekatan dengan Keterkaitan muatan atau materi kuliah dengan kebutuhan pengetahuan/kemampuan sebagai sarjana, Kesesuaian muatan/materi kuliah dengan perkembangan dan Kemampuan dosen dalam penyampaian materi, A7 berdekatan dengan Kemampuan dosen dalam pemanfaatan teknologi informasi (multimedia), A10 berdekatan dengan Kemudahan dalam mencari topik penelitian untuk tugas akhir (skripsi), Masa/jangka waktu pembimbingan skripsi, Evaluasi studi dengan cara mengirimkan KHS mahasiswa dan A12 berdekatan dengan Transparansi penilaian ujian komprehensif dari dosen pembimbing dan dosen penguji. A1 memberikan nilai yang sedikit pada setiap variabel kurikulum dan proses pembelajaran. Ketaatan dosen pada satuan acara perkuliahan/kontrak perkuliahan, Ketersediaan ruang baca dan perpustakaan, Pemanfaatan media e-learning dalam proses belajar mengajar dan Kemudahan akses pada jurnal-jurnal ilmiah terutama bidang matematika dinilai masih kurang oleh alumni lulusan tahun 2006-2009.



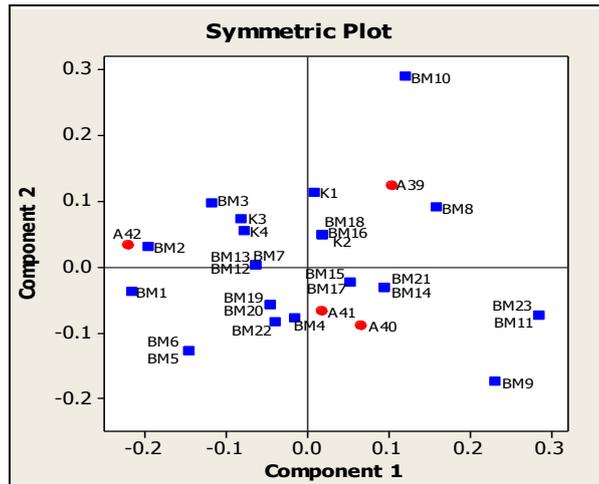
Gambar 2. Plot Korespondensi Alumni Lulusan Tahun 2010

Pada Gambar 2, berdasarkan jarak antara alumni dengan variabel kurikulum dan proses pembelajaran, dapat dilihat bahwa A13 berdekatan dengan Kehadiran dosen mengajar dalam satu semester, Transparansi dosen dalam memberikan nilai akhir dan Keterkaitan muatan atau materi kuliah dengan kebutuhan pengetahuan/kemampuan sebagai sarjana, A14 berdekatan dengan Ketaatan dosen pada satuan acara perkuliahan/kontrak perkuliahan dan Kemampuan dosen dalam pemanfaatan teknologi informasi (multimedia), A17 berdekatan dengan Penguasaan dosen pembimbing skripsi terhadap materi/topik penelitian mahasiswa yang dibimbing dan Ketersediaan waktu pembimbingan yang diberikan oleh dosen pembimbing skripsi untuk mahasiswa yang dibimbing dan A18 berdekatan dengan Ketersediaan waktu pembimbingan yang diberikan oleh dosen pembimbing skripsi untuk mahasiswa yang dibimbing dan Masa/jangka waktu pembimbingan skripsi. Sarana proses belajar mengajar (OHP/LCD), Ketersediaan ruang baca dan perpustakaan, Pemanfaatan media e-learning dalam proses belajar mengajar, Kemudahan akses pada jurnal-jurnal ilmiah terutama bidang matematika dan Keterkaitan muatan atau materi kuliah dengan kebutuhan pengetahuan/kemampuan sebagai sarjana dinilai masih kurang oleh alumni lulusan 2010.



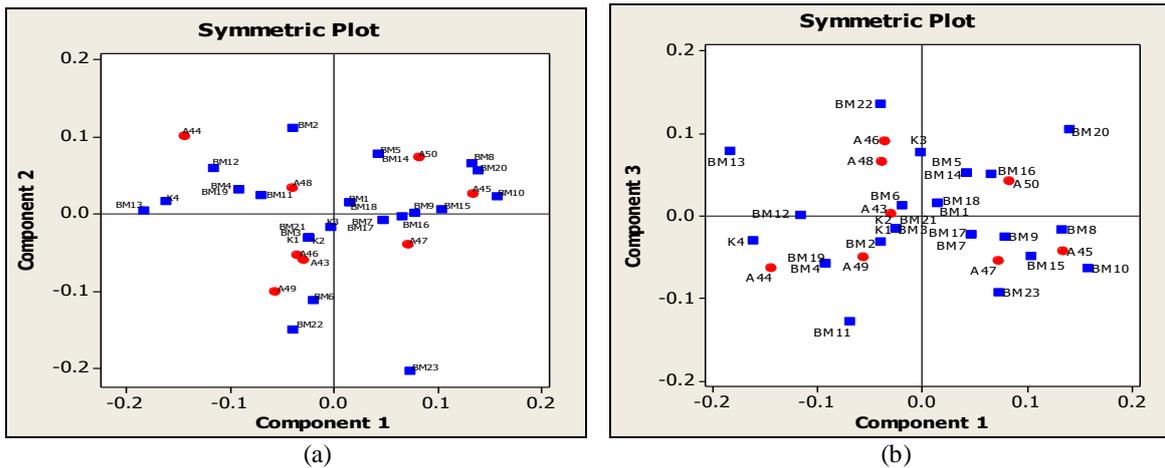
Gambar 3. Plot Korespondensi Alumni Lulusan Tahun 2011

Pada Gambar 3, berdasarkan jarak antara alumni dengan variabel kurikulum dan proses pembelajaran, dapat dilihat bahwa A21 dan A37 berdekatan dengan Kehadiran dosen mengajar dalam satu semester, Metode mengajar dosen, Kemampuan dosen dalam penyampaian materi, Penguasaan dosen pembimbing skripsi terhadap materi/topik penelitian mahasiswa yang dibimbing dan Kesesuaian materi/muatan masing-masing mata kuliah dengan mata kuliah, A22 berdekatan dengan Kesesuaian materi kuliah dengan pekerjaan saat ini dan Kesesuaian daftar dan nama mata kuliah dengan kurikulum, A24 berdekatan dengan Transparansi dosen dalam memberikan nilai akhir dan Evaluasi studi dengan cara mengirimkan KHS mahasiswa, A25 dan A35 berdekatan dengan Kemampuan dosen dalam pemanfaatan teknologi informasi (multimedia), A28 berdekatan dengan Tingkat kesulitan materi ujian komprehensif, A30 berdekatan dengan Keterkaitan muatan atau materi kuliah dengan kebutuhan pengetahuan/kemampuan sebagai sarjana dan A31 berdekatan dengan Ketaatan dosen pada satuan acara perkuliahan/kontrak perkuliahan dan Kesesuaian muatan/materi kuliah dengan perkembangan. A36 dan A33 memberikan nilai yang kurang untuk setiap variabel kurikulum dan proses pembelajaran. Ketersediaan ruang baca dan perpustakaan, Efektivitas pelaksanaan KKN dan Pemanfaatan media e-learning dalam proses belajar mengajar dinilai masih kurang oleh alumni lulusan tahun 2011.



Gambar 4. Plot Korespondensi Alumni Lulusan Tahun 2012

Pada Gambar 4, berdasarkan jarak antara alumni dengan variabel kurikulum dan proses pembelajaran, dapat dilihat bahwa A42 berdekatan dengan Durasi mengajar dosen setiap pertemuan. Kondisi ruang kuliah (kenyamanan dalam pencahayaan), Sarana proses belajar mengajar (OHP/LCD), Ketersediaan ruang baca dan perpustakaan dan Kemudahan akses pada jurnal-jurnal ilmiah terutama bidang matematika dinilai masih kurang oleh alumni lulusan 2012.



Gambar 5. Plot Korespondensi Alumni Lulusan Tahun 2013

Pada Gambar 5, berdasarkan jarak antara alumni dengan variabel kurikulum dan proses pembelajaran, dapat dilihat bahwa A43 dan A46 berdekatan dengan Metode mengajar dosen, Kesesuaian materi kuliah dengan pekerjaan saat ini, Kesesuaian daftar dan nama mata kuliah dengan kurikulum dan Kesesuaian materi/muatan masing-masing mata kuliah dengan mata kuliah, A45 berdekatan dengan Sarana proses belajar mengajar (OHP/LCD) dan A50 berdekatan dengan Ketersediaan waktu pembimbingan yang diberikan oleh dosen pembimbing skripsi untuk mahasiswa yang dibimbing. Kemudahan akses pada jurnal-jurnal ilmiah terutama bidang matematika dinilai masih kurang oleh alumni lulusan tahun 2013.

5. Kesimpulan

Hasil analisis korespondensi menunjukkan Alumni 1, Alumni 33 dan Alumni 36 secara umum memberikan nilai yang kurang untuk setiap variabel kolom. Variabel Kondisi ruang kuliah dalam hal ini kenyamanan dalam pencahayaan (BM9), variabel Sarana proses belajar mengajar dalam hal ini OHP dan LCD (BM10), variabel Ketersediaan ruang baca dan perpustakaan (BM11), variabel Pemanfaatan media e-learning dalam proses belajar mengajar (BM22) dan variabel

Kemudahan akses pada jurnal-jurnal ilmiah terutama bidang matematika (BM23) dinilai kurang oleh alumni

6. Daftar Pustaka

- [1] Aunuddin. Analisis Data. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Ilmu Hayat Institut Pertanian Bogor. Bogor. 1989.
- [2] Ginanjar, Irlandia. Modul Kuliah Analisis Korespondensi. Jurusan Statistika Fakultas MIPA Universitas Padjajaran. Bandung. 2011.
- [3] Goldberg, Jack.L. *Matrix Theory With Applications*, McGraw-Hill Inc, New York. 1991.
- [4] Greenacre, M.J. *Theory and Application of Correspondence Analysis*. Academic Press Inc. New York. 1984.
- [5] Johnson R.A. and D. W. Wichern. 4th Edition. *Applied Multivariate Statistical Analysis*. Pearson Education International. USA. 2002.
- [6] Rusgiyono, A. Analisis Korespondensi Untuk Pemetaan Persepsi. *Jurnal Media Statistik*. 3 (2):117-123. 2010.
- [7] Siswadi dan Suharjo, B. Analisis Eksplorasi Data Peubah Ganda. Program Studi Matematika Fakultas MIPA IPB. Bogor. 1997.