

## ANALISIS KINERJA DOSEN JURUSAN MATEMATIKA FMIPA UNUD DENGAN METODE CHERNOFF FACES

GUSTI AYU MADE ARNA PUTRI<sup>1</sup>, I PUTU EKA NILA KENCANA<sup>2</sup>,  
KOMANG GDE SUKARSA<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>, Jurusan Matematika, Fakultas MIPA, Universitas Udayana  
e-mail: <sup>1</sup> elextra\_wong@yahoo.com, <sup>2</sup> i.putu.enk@gmail.com,  
<sup>3</sup> sukarsakomang@yahoo.com

### *Abstract*

*This research aims at analyzing work performance of lectures in Math Department Faculty of Science UNUD by using Chernoff faces method. Chernoff faces method was initiated for the first time by Herman Chernoff in 1973, that is visualization technique in the form of graphic method which presents data with many variables in cartoon face model. This method shows multivariate data in the shape of human face with position of eyes, nose, ears and mouth which shows the value of variable in different shape, size, position and direction. Since it uses face as research object, in this research the writer combined Chernoff faces method with physiognomy method. Physiognomy method is science that studies about face characteristic which depicts someone's personal quality and character. Based on the combination of both methods, it is obtained the result of analysis taken from 80 questioners with 9 variables for students of Math Department Faculty of Science UNUD. It is concluded that work performance of lectures in Math Department Faculty of Science UNUD has been good.*

*Keywords: Lecture performance, Physiognomy, Chernoff Faces*

### **1. Pendahuluan**

Pembangunan Nasional merupakan salah satu cara untuk membangun manusia Indonesia yang seutuhnya, ini berarti upaya pembangunan adalah langkah awal dalam peningkatan kesejahteraan rakyat. Salah satu aspek terpenting dalam peningkatan kesejahteraan rakyat adalah masalah pelayanan pendidikan. Salah satu institusi yang berperan penting dalam mencerdaskan bangsa adalah perguruan tinggi. Kualitas perguruan tinggi sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti: mahasiswa, fasilitas sarana pendukung proses belajar mengajar dan tak kalah pentingnya adalah faktor dosen sebagai tenaga pendidik. Kualifikasi dosen sangat diperlukan dalam mewujudkan tenaga-tenaga yang handal dan berkualitas tinggi, namun kinerja dosen pada kondisi saat ini banyak dikeluhkan oleh masyarakat, ditinjau dari segi kemampuan dalam pengelolaan pembelajaran, penguasaan materi kuliah, lemahnya budaya menulis, dan kualifikasinya tidak layak atau mengajar tidak sesuai bidang keahliannya.

Berdasarkan pengaruh yang ditimbulkan oleh kualitas dosen maka penelitian ini ingin menampilkan kinerja masing-masing dosen Jurusan Matematika FMIPA UNUD menggunakan tampilan gambar kartun (*Chernof Faces*). Penelitian ini bertujuan untuk penerapan metode *Chernoff Faces* sehingga nantinya dapat dilihat seberapa baik kinerja dosen masing-masing matakuliah di Jurusan Matematika FMIPA UNUD.

<sup>1</sup> Mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA Universitas Udayana

<sup>2,3</sup> Staf Pengajar Jurusan Matematika FMIPA Universitas Udayana

## 2. Metode Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah keseluruhan mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA UNUD. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagian mahasiswa dari masing-masing angkatan yang menempuh studi di Jurusan Matematika FMIPA UNUD.

Dalam penelitian ini, data diperoleh melalui data primer, yaitu dengan penyebaran kuesioner di Jurusan Matematika FMIPA UNUD. Penyebaran kuesioner dimaksudkan untuk mendapatkan data kuantitatif dan kualitatif tentang pendapat mahasiswa setiap angkatan akan kinerja dosen Jurusan Matematika FMIPA UNUD. Dalam kasus ini, peneliti menetapkan untuk mengambil 80 responden, dengan syarat responden sudah pernah mendapat ajaran dari dosen yang bersangkutan. Sehingga diperoleh jumlah responden untuk setiap angkatan sebagai berikut:

Tabel. Jumlah Mahasiswa dari Masing-Masing Angkatan

Angkatan	Jumlah Mahasiswa
2008	$N_1 = 39$ orang
2009	$N_2 = 56$ orang
2010	$N_3 = 67$ orang
2011	$N_4 = 46$ orang
Total	$N_{total} = 208$ orang

Pengukuran variabel dalam penelitian ini menggunakan skala ordinal. Berikut ini akan dijelaskan mengenai rincian beserta penjelasan mengenai konsep dan definisi variabel-variabel penelitian ini berdasarkan teori fisiognomi (raut wajah mencerminkan karakter) dari berbagai ilmuwan fisiognomi dunia, antara lain:

1. Keramahan terhadap mahasiswa, dipresentasikan dengan *Panjang mata, Lebar mata, Jarak antar mata*.
2. Memiliki wawasan yang luas, dipresentasikan dengan *panjang wajah*.
3. Kreatif, dinamis dan inovatif dipresentasikan dengan *panjang hidung*.
4. Bijak dalam menghadapi masalah dipresentasikan dengan *lebar wajah/bulat wajah*.
5. Bersikap dan berperilaku jujur dipresentasikan dengan *lebar hidung*.
6. Cara penyampaian materi sistematis dipresentasikan dengan *panjang alis*.
7. Teknik penyampaian materi menarik dipresentasikan dengan *kelengkungan alis mata*.
8. Bersikap komunikatif dipresentasikan dengan *panjang bibir*.
9. Berpenampilan rapi dan sopan dipresentasikan dengan *kelengkungan bibir*.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1. Nilai Pengukuran Sketsa Wajah Chernoff

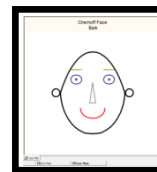
Pada pengukuran skema wajah *Chernoff*, dibentuk 3 kategori yang diperoleh berdasarkan 11 parameter dari 5 bagian wajah manusia yang akan digunakan sebagai

pembandingan gambaran wajah *Chernoff* dari masing-masing karakteristik kinerja dosen Jurusan Matematika FMIPA UNUD.

Tabel 2 Nilai Pengukuran Sketsa Wajah Chernoff

Parameter		Panjang	Sedang	Pendek
		(Baik)	(Sedang)	(Buruk)
Mata	Panjang mata	0,5	0,4	0,3
	Lebar mata	0,6	0,4	0,2
	Jarak kedua mata	0,7	0,8	0,9
Alis	Panjang alis	0,5	0,3	0,1
	Kelengkungan alis	0,5	0,7	0,9
Hidung	Panjang hidung	0,25	0,15	0,05
	Lebar hidung	0,1	0,15	0,2
Bibir	Panjang bibir	0,5	0,3	0,1
	Kelengkungan bibir	4	0	-4
Wajah	Lebar wajah	0,6	0,4	0,2
	Panjang wajah	0,5	0,3	0,1

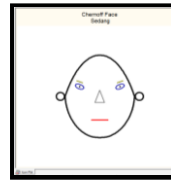
Dari 3 kategori sketsa pengukuran wajah *Chernoff* ditunjukkan gambaran wajah baik, sedang dan buruk yang menjadi patokan baku dalam membentuk ke 16 wajah dosen Jurusan Matematika FMIPA UNUD



Gambar 1. Skema Wajah *Chernoff* Baik

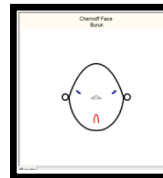
Interpretasi Dosen Baik:

1. Keramahan terhadap mahasiswa baik, sehingga akan digambarkan dengan mata paling panjang, mata paling lebar dan jarak mata paling dekat.
2. Memiliki wawasan yang luas baik, sehingga akan digambarkan dengan panjang wajah yang paling panjang.
3. Kreatif, dinamis dan inovatif baik, sehingga akan digambarkan dengan panjang hidung paling panjang.
4. Bijak dalam menghadapi masalah baik, sehingga akan digambarkan dengan lebar wajah yang paling lebar.
5. Bersikap dan berperilaku jujur baik, sehingga akan digambarkan dengan lebar hidung paling kecil.
6. Cara penyampaian materi sistematis baik, sehingga akan digambarkan dengan panjang alis paling panjang.
7. Teknik penyampaian materi menarik baik, sehingga akan digambarkan dengan alis mendatar.
8. Bersikap komunikatif baik, sehingga akan digambarkan dengan bibir paling panjang.
9. Berpenampilan rapi dan sopan baik, sehingga akan digambarkan dengan bibir melengkung keatas.

Gambar 2 Skema Wajah *Chernoff* Sedang

## Interpretasi Dosen Sedang:

1. Keramahan terhadap mahasiswa cukup baik, sehingga akan digambarkan dengan panjang mata sedang, lebar mata sedang dan jarak mata sedang.
2. Memiliki wawasan yang luas cukup baik, sehingga akan digambarkan dengan panjang wajah yang sedang.
3. Kreatif, dinamis dan inovatif cukup baik, sehingga akan digambarkan dengan panjang hidung sedang.
4. Bijak dalam menghadapi masalah cukup baik, sehingga akan digambarkan dengan lebar wajah yang sedang.
5. Bersikap dan berperilaku jujur cukup baik, sehingga akan digambarkan dengan lebar hidung sedang.
6. Cara penyampaian materi sistematis cukup baik, sehingga akan digambarkan dengan panjang alis sedang.
7. Teknik penyampaian materi menarik cukup baik, sehingga akan digambarkan dengan alis agak miring.
8. Bersikap komunikatif cukup baik, sehingga akan digambarkan dengan bibir sedang.
9. Berpenampilan rapi dan sopan cukup baik, sehingga akan digambarkan dengan bibir mendatar.

Gambar 3 Skema Wajah *Chernoff* buruk

## Interpretasi Dosen Buruk:

1. Keramahan terhadap mahasiswa buruk, sehingga akan digambarkan dengan mata pendek, mata sipit, jarak mata jauh.
2. Memiliki wawasan yang luas buruk, sehingga akan digambarkan dengan panjang wajah paling pendek.
3. Kreatif, dinamis dan inovatif buruk, sehingga akan digambarkan dengan panjang hidung paling pendek.
4. Bijak dalam menghadapi masalah buruk, sehingga akan digambarkan dengan lebar wajah paling sempit.
5. Bersikap dan berperilaku jujur buruk, sehingga akan digambarkan dengan lebar hidung paling lebar.
6. Cara penyampaian materi sistematis buruk, sehingga akan digambarkan dengan panjang alis paling pendek.
7. Teknik penyampaian materi menarik buruk, sehingga akan digambarkan dengan alis miring.

8. Bersikap komunikatif buruk, sehingga akan digambarkan dengan bibir paling pendek.
9. Berpenampilan rapi dan sopan buruk, sehingga akan digambarkan dengan bibir melengkung ke bawah.

### 1.1 Hasil Penilaian Mahasiswa terhadap Kinerja Dosen dan Nilai Pengukuran Masing-masing Dosen

Berdasarkan penilaian karakteristik dosen dari 80 mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA UNUD diambil modus dari setiap variabel, sehingga diperoleh hasil dari karakteristik ke 16 dosen Jurusan Matematika FMIPA UNUD sebagai berikut:

Tabel 3 Hasil Penilaian Mahasiswa terhadap ke 16 Dosen

Variabel	DOSEN															
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
Keramahan terhadap mahasiswa	28	12	36	63	15	15	53	15	9	52	18	29	26	34	40	19
	21	27	26	14	22	41	23	29	38	17	56	20	21	24	30	25
Memiliki wawasan yang luas	22	26	10	73	14	26	38	15	35	49	53	37	25	36	40	29
	27	15	37	5	29	41	45	26	41	20	25	14	12	25	31	22
Kreatif, dinamis dan inovatif	25	14	11	65	12	22	38	14	16	37	40	40	21	28	16	35
	35	25	36	15	24	37	44	27	39	32	35	13	16	33	38	16
Bijak dalam menghadapi masalah	29	12	15	65	16	21	32	12	10	42	30	29	21	41	20	21
	21	27	33	15	25	39	36	26	44	28	42	22	17	30	39	25
Bersikap dan berperilaku jujur	4	4	7	-	3	20	12	10	22	1	8	2	-	2	6	9
	29	14	23	56	14	30	42	22	22	46	31	28	23	33	31	29
Cara penyampaian materi sistematis	21	25	27	24	25	36	34	31	39	22	45	23	14	28	39	23
	4	4	5	-	5	14	4	5	15	3	4	2	1	2	5	3
Teknik penyampaian materi menarik	28	12	16	44	12	26	44	28	7	39	23	28	21	37	29	31
	23	25	32	30	26	37	29	19	46	27	48	22	16	25	39	20
Bersikap komunikatif	3	6	7	6	6	17	7	11	23	5	9	3	1	1	7	4
	25	12	15	50	6	13	31	11	7	39	23	33	25	24	28	24
Berpenampilan rapi dan sopan	33	27	31	26	24	40	36	29	43	28	46	16	19	32	35	20
	6	4	9	4	14	27	13	8	36	4	11	4	4	7	12	11
Bersikap komunikatif	32	14	21	55	10	23	48	24	16	40	23	33	26	31	23	26
	19	21	30	23	24	37	25	29	33	28	50	17	19	39	33	32
Berpenampilan rapi dan sopan	3	8	4	2	10	20	7	5	37	3	7	3	3	3	9	7
	36	26	33	41	25	38	56	29	29	50	45	32	20	41	35	31
Berpenampilan rapi dan sopan	15	13	19	34	16	31	21	18	37	18	30	19	16	20	24	18
	3	4	3	5	3	11	3	1	10	3	5	2	2	2	6	6

Ditinjau dari hasil penilaian mahasiswa terhadap kinerja dosen pada tabel 3 sehingga diperoleh nilai pengukuran variabel masing-masing dosen sebagai berikut:

Tabel 4 Nilai Pengukuran Variabel Masing-masing Dosen

Variabel	Parameter	DOSEN															
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
Keramahan terhadap mahasiswa	Panjang mata	0,5	0,4	0,5	0,5	0,4	0,4	0,5	0,4	0,4	0,5	0,4	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4
	Lebar mata	0,6	0,4	0,6	0,6	0,4	0,4	0,6	0,4	0,4	0,6	0,4	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4
	Jarak kedua mata	0,7	0,8	0,7	0,7	0,8	0,8	0,7	0,8	0,8	0,7	0,8	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8
Memiliki wawasan yang luas	Panjang wajah	0,3	0,5	0,3	0,5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Kreatif, dinamis dan inovatif	Panjang hidung	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,3
Bijak dalam menghadapi masalah	Lebar wajah	0,6	0,4	0,4	0,6	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,6	0,4	0,6	0,6	0,6	0,4	0,4
Bersikap dan berperilaku jujur	Lebar hidung	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1
Cara penyampaian materi sistematis	Panjang alis	0,5	0,3	0,3	0,5	0,3	0,3	0,5	0,5	0,3	0,5	0,3	0,5	0,5	0,5	0,3	0,5
Teknik penyampaian materi menarik	Kelengkungan alis	0,7	0,7	0,7	0,5	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,5	0,7	0,5	0,5	0,7	0,7	0,5
Bersikap komunikatif	Panjang bibir	0,5	0,3	0,3	0,5	0,3	0,3	0,5	0,3	0,1	0,5	0,3	0,5	0,5	0,3	0,3	0,3
Berpenampilan rapi dan sopan	Kelengkungan bibir	4	4	4	4	4	4	4	4	0	4	4	4	4	4	4	4

Berdasarkan nilai pengukuran variabel masing-masing dosen pada tabel 4 sehingga akan dibentuk ke 16 wajah *Chernoff* dosen Jurusan Matematika FMIPA UNUD sebagai berikut:



### 1.2 Kinerja Keseluruhan Dosen

Berdasarkan tabel 3 Hasil Penilaian Mahasiswa terhadap ke 16 Dosen dicari modus antar dosen dari masing-masing variabel, modus dari masing-masing variabel secara terinci dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Nilai Modus Antar Dosen dari Masing-masing Variabel

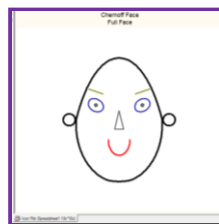
	Keramahan terhadap mahasiswa	Memiliki wawasan yang luas	Kreatif, dinamis dan inovatif	Bijak dalam menghadapi masalah	Bersikap dan berperilaku jujur	Cara penyampaian materi sistematis	Teknik penyampaian materi menarik	Bersikap komunikatif	Berpenampilan rapi dan sopan
Modus									

Dari tabel 4 diperoleh nilai modus masing-masing variabel yang digunakan untuk menggambar wajah Chernoff. Nilai pengukuran modus masing-masing variabel dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel.5 Nilai Pengukuran Modus Masing-masing Variabel

Variabel	Parameter	Pengukuran Sketsa
Keramahan terhadap mahasiswa	Panjang mata	0,5
	Lebar mata	0,6
	Jarak kedua mata	0,7
Memiliki wawasan yang luas	Panjang wajah	0,5
Kreatif, dinamis dan inovatif	Panjang hidung	0,15
Bijak dalam menghadapi masalah	Lebar wajah	0,4
Bersikap dan berperilaku jujur	Lebar hidung	0,1
Cara penyampaian materi sistematis	Panjang alis	0,5
Teknik penyampaian materi menarik	Kelengkungan alis	0,7
Bersikap komunikatif	Panjang bibir	0,3
Berpenampilan rapi dan sopan	Kelengkungan bibir	4

Dari nilai-nilai pengukuran sketsa wajah pada tabel 5, maka diperoleh wajah Chernoff sebagai berikut:



**Keterangan:**

- Keramahan terhadap mahasiswa :Baik
- Memiliki wawasan yang luas :Baik
- Kreatif, dinamis dan inovatif :Cukup baik
- Bijak dalam menghadapi masalah :Cukup baik
- Bersikap dan berperilaku jujur :Baik
- Cara penyampaian materi sistematis :Baik
- Teknik penyampaian materi menarik :Cukup baik
- Bersikap komunikatif :Cukup baik
- Berpenampilan rapi dan sopan :Baik

Terlihat dari gambar bahwa dari 9 variabel, 5 diantaranya bernilai baik dan 4 masih cukup baik. Dengan menggunakan modus maka wajah keseluruhan dosen Jurusan Matematika FMIPA UNUD sudah baik.

**4. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil dan pembahasan dalam penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa kinerja dosen di Jurusan Matematika FMIPA UNUD sudah **baik**, dimana variabel yang menyatakan kinerja dosen Jurusan Matematika FMIPA UNUD sudah baik adalah keramahan terhadap mahasiswa, memiliki wawasan yang luas, bersikap dan berperilaku jujur, cara penyampaian materi sistematis, berpenampilan rapi dan sopan.

Berdasarkan hasil penelitian, maka untuk penelitian selanjutnya: Perlu lebih diperhatikan dalam proses pengambilan data dimana data yang diambil berupa data kontinue. Dari segi metode dapat dikembangkan lagi tentang metode Chernoff Faces dari segi jumlah variabel dan deskriptif Chernoff Facesnya seperti menambahkan rambut, warna dan asesoris sebagai pendefinisian objek.

### Daftar Pustaka

- [1] Beniger, J. R. and D. L. Robyn. 1978. "Quantitative Graphics in Statistics: A Brief History", *The American Statistician*, 32, February, 1-10
- [2] Chen, Chao-Hsiu. 2003. *Body Feng Shui*. Terjemahan. Jakarta: Elex Media Komputindo
- [3] Chernoff, H. 1973. The use of faces to represent points in kdimensional space graphically, *Journal of American Statistical Association*, 6, Agustus, 361-368.
- [4] Everitt, B. 1978. *Graphical Techniques for Multivariate Data*. London: Heinemann Educational Books.
- [5] Fienberg, S. E. 1979. "Graphical Methods in Statistics". *The American Statistician*, 3, November, 165-178
- [6] Johnson, Richard A, and Dean W. Wichern. 2002. *Applied Multivariate Statistical Analysis*. Prentice Hall Inc. New Jersey
- [7] Kwok, Man-Ho. 2002. *Seni Membaca Wajah*. Terjemahan. Jakarta
- [8] Woodrow, Roos. 2006. *Seni Membaca Wajah*. Terjemahan. Yogyakarta