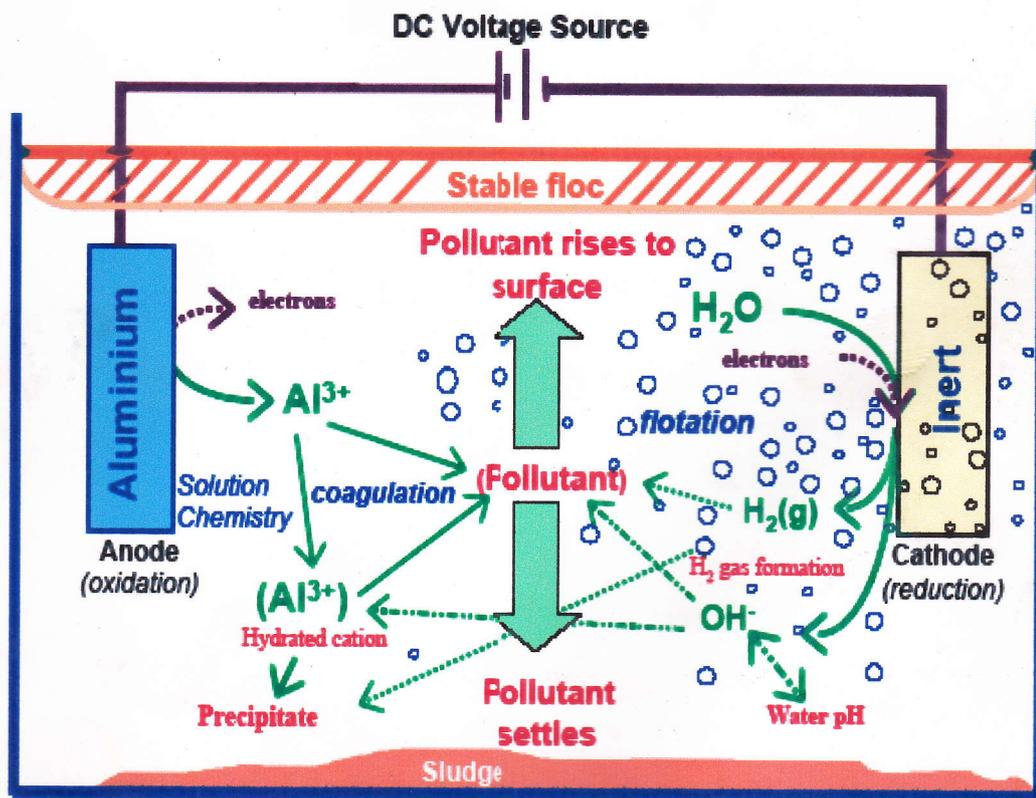




GRADIEN

Vol. 7 No. 1 Januari 2011

JURNAL MIPA



FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
 UNIVERSITAS BENGKULU

Gradien	Vol. 7	No. 1	Hal. 612-668	Bengkulu, Januari 2011	ISSN 0216-2393
---------	--------	-------	--------------	---------------------------	----------------



ISSN 0216-2393

GRADIEN

Vol. 7 No. 1 Januari 2011

JURNAL MIPA

Cakupan Jurnal Ilmiah Gradien meliputi artikel ilmiah hasil penelitian dalam bidang Matematika, Fisika, Kimia dan Biologi. Jurnal ini terbit pertama kali pada tahun 2005 dengan frekuensi penerbitan dua kali setahun yaitu pada bulan januari dan juli.

Pembina

Dekan FMIPA Unib

Ketua Redaksi

Suhendra, S.Si, M.T

Sekretaris Redaksi

Eka Anggasa, S.Si, M.Si

Bendahara Redaksi

Supiyati, S.Si, M.Si

Anggota

Sipriadi, S.Si

Yulian Fauzi, S.Si, M.Si

Dewan Penyunting

Prof. Siti Salmah (Unand)

Prof. Dahyar Arbain (Unand)

Dr. Hilda Zulkifli, DEA (Unsri)

Dr. Gede Bayu Suparta (UGM)

Imam Rusmana, Ph.D (IPB)

Dr. Mudin Simanuhuruk (UNIB)

Dr. rer.nat. Totok Eka Suharto, MS (Unib)

Dr. Agus Martono MHP, DEA (Unib)

Choirul Muslim, Ph. D (Unib)

Dr. Sigit Nugroho (Unib)

Dra. Rida Samdara, M.S (Unib)

Alamat Redaksi :

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Bengkulu

Gedung T, Jl. W.R. Supratman 38371 Bengkulu Telp/Fax. (0736) 20919

www.gradienfmipaunib.wordpress.com

PENGANTAR REDAKSI

Memasuki tahun penerbitan ke-7 (Tujuh), alhamdulillah penerbitan jurnal Gradien ini masih konsisten meskipun untuk Vol. 7 No. 1, Januari 2011 sedikit agak tersendat karena tulisan yang diharapkan masuk ke redaksi di luar jadwal yang ditentukan. Diharapkan kepada calon-calon penulis untuk edisi yang akan datang dapat memasukkan jurnalnya jauh lebih awal. Redaksi mengucapkan terima kasih, dan terus berharap semoga untuk volume berikutnya lebih banyak lagi penulis yang berasal dari luar Universitas Bengkulu.

Redaksi menyadari jurnal ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kritik dan saran masih tetap diperlukan guna perbaikan penerbitan jurnal ini di masa yang akan datang. Akhir kata redaksi berharap semoga pembaca dapat memanfaatkan tulisan ilmiah yang telah dimuat dalam edisi ini

Bengkulu, Januari 2011

Dewan Redaksi



ISSN 0216-2393

GRADIEN

Vol. 7 No. 1 Januari 2011

JURNAL MIPA

DAFTAR ISI

Fisika

1. Simulasi Hidrodinamika 2D Resolusin Tinggi Menggunakan Syarat Batas TMD (Tide Model Driver) Di Perairan Ulee Lheue, Banda Aceh (Muhammad Nazir) 612-621
2. Pengaruh Penambahan Polimer Emulsi *Vinyl Acetate co Acrylic* Pada Tanah Lempung Dengan Objek Pengujian Pada Kekuatan Batu Bata Menggunakan Metode Uniaxial (Halauddin) 622-627
3. Pengolahan Air Gambut Untuk Menghasilkan Air Bersih Dengan Metode Elektrokoagulasi Di Daerah Lahan Gambut (Susilawati) 628-634

Kimia

4. Konversi Limbah Cair Pabrik Minyak Kelapa Sawit menjadi Biosolar sebagai Bahan Bakar Terbarukan (Totok Eka Suharto) 635-640
5. Studi *In Vitro* Aktifitas Antiradikal Ekstrak Metanol Kulit Kayu Simpur (*Dillenia suffruticosa*) Asal Suku Serawai-Seluma Bengkulu (Sal Prima Yudha S) 641-643
6. Studi Degradasi Xylitol Dengan Metode Spektrofotometri (Nesbah) 644-647

Matematika

7. Masalah Sistem Inventori-Produksi Peninjauan Periodik Dengan Mempertimbangkan Kerusakan Barang (Ramya Rachmawati) 648-651
8. Analisis Sifat-Sifat Topologi Pada Graf Hingga (Sugandi Yahdin) 652-656
9. Aplikasi Amos Pada Model Persamaan Struktural Dalam Menganalisis Hubungan Antara Variabel Disiplin Dan Prestasi (Yose Rizal) 657-662

Biologi

10. Studi Konflik Manusia-Gajah (*Elephas maximus sumatranus* Temminck, 1847) Pada Area Perkebunan dan Perladangan Masyarakat Di Desa Sidodadi, Desa Tunggang, Desa Dusun Pulau Dan Desa Sukabaru Kabupaten Mukomuko Bengkulu Utara Propinsi Bengkulu (Jarulis) 663-668



Aplikasi Amos Pada Model Persamaan Struktural Dalam Menganalisis Hubungan Antara Variabel Disiplin Dan Prestasi

Jose Rizal, Syahrul Akbar

Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Bengkulu, Indonesia

Diterima 05 November 2010; Disetujui 15 Desember 2010

Abstrak - Keterkaitan antar variabel penelitian dapat di ukur melalui analisis statistik pengolahan data pengamatan. Analisis statistik yang digunakan sangat bergantung dari bentuk data dan tujuan dari penelitian tersebut. Pada tulisan ini akan dikaji keterkaitan antara variabel Disiplin dan Prestasi dari mahasiswa Jurusan Matematika. Untuk mempermudah pengolahan data hasil penelitian di gunakan bantuan paket program AMOS versi 16, paket program ini dapat memberikan suatu gambaran hubungan dari variabel yang datanya bersifat ordinal. Sebelum data di olah menggunakan AMOS, data tersebut perlu di uji validitas dan reabilitas dari pertanyaan-pertanyaan kuesioner. Hasil penelitian memberikan suatu gambaran pengolahan data ordinal antara variabel disiplin, prestasi dan error, dimana hubungan yang terjadi antara variabel disiplin dan prestasi sebesar 0.565.

Kata kunci : Data ordinal, AMOS, Validitas, Reabilitas , Disiplin, Prestasi

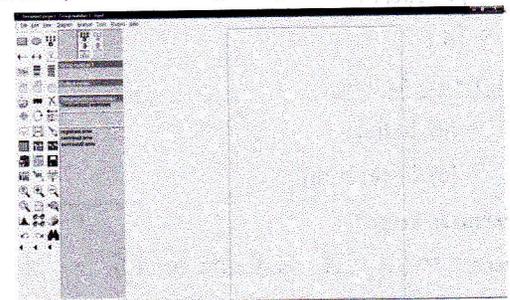
1. Pendahuluan

Pengolahan data merupakan bagian yang takterpisahkan dalam analisis statistik. Sampai sekarang, terdapat beberapa paket program pengolahan data statistik, diantaranya : SPSS, MINITAB, EXCEL, MATLAB, dan AMOS. Seiring dengan perkembangan dan kemajuan pengetahuan, paket-paket program tersebut selalu memberikan fitur-fitur dan kemudahan dalam perhitungan. Khusus untuk paket program AMOS, versi yang terbaru adalah versi 16.

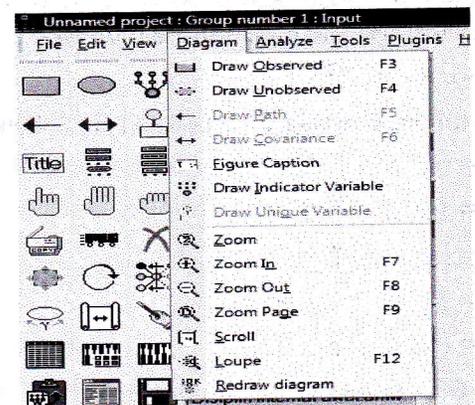
Paket-paket program pengolahan data memiliki keunggulan masing-masing, khusus untuk AMOS, paket program ini dapat memberikan suatu gambaran hubungan dari variabel yang datanya bersifat ordinal. Pada umumnya paket program ini sering digunakan pada bidang ekonomi, pendidikan, bahkan bidang sosial. Tampilan awal dari paket program AMOS sebagai berikut:

Langkah awal dalam mengolah data menggunakan paket AMOS adalah menggambar keterkaitan antara variabel, yang dapat diobservasi (diwakili dengan gambar kotak), variabel yang tidak dapat diobservasi (diwakili dengan gambar ellipsis), dan variabel error (diwakili dengan lingkaran). Gambar panah satu arah dan dua arah

digunakan sebagai penanda hubungan yang terjadi antara variabel yang dapat diobservasi, tidak dapat diobservasi dan error, berikut ini tampilannya :



Gambar 1. Tampilan paket program Amos



Gambar 2. Pilihan dalam menggambar kaitan antar variabel.

Tulisan ini bertujuan: (1) memberikan suatu gambaran penggunaan paket program AMOS dalam mendeskripsikan suatu Model Persamaan Struktural, (2) melihat hubungan antara variabel Disiplin dan Prestasi serta besar korelasi yang terjadi.

2. Metodologi Penelitian

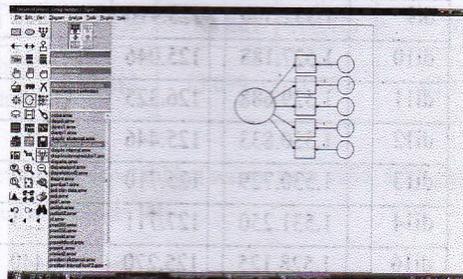
Penelitian ini menggunakan data hasil kuesioner untuk menganalisis hubungan yang terjadi antara variabel disiplin dan prestasi. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA Universitas Bengkulu yang masih aktif sebanyak 338 orang. Sedangkan ukuran sampel yang diambil 150 orang [1].

Langkah-langkah yang dilakukan dalam menganalisis data penelitian ini, adalah sebagai berikut:

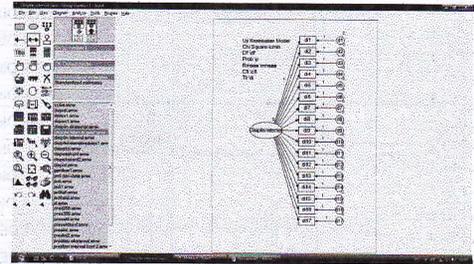
1. Menyusun data base data jawaban kuesioner responden dengan bantuan program Excel.
2. Menguji Item-item pertanyaan akan validitas dan realibilitas menggunakan Paket Program SPSS versi 16.
3. Melakukan pemodelan persamaan struktural untuk masing-masing variabel penelitian secara partial serta pengujiannya menggunakan paket program AMOS versi 16.
4. Melakukan pemodelan persamaan struktural untuk masing-masing variabel penelitian secara simultan serta pengujiannya menggunakan paket program AMOS versi 16.

Sedangkan langkah-langkah yang dilakukan dalam menggunakan paket program Amos sebagai berikut [3]:

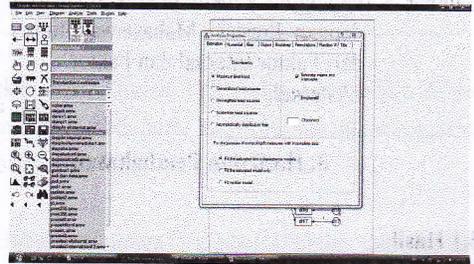
1. Menggambarkan hubungan yang terjadi antara variabel dengan item-item pertanyaan. Lingkaran mewakili variabel penelitian sedangkan persegi empat mewakili item-item pertanyaan. Berikut ini tampilannya



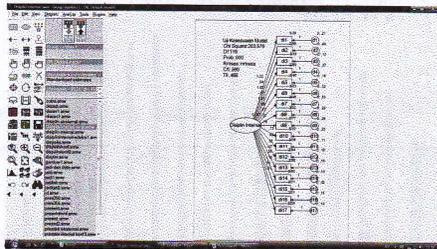
2. Mendefinisikan variabel-variabel penelitian dan item-item pertanyaannya kedalam lingkaran dan kotak, berikut tampilannya



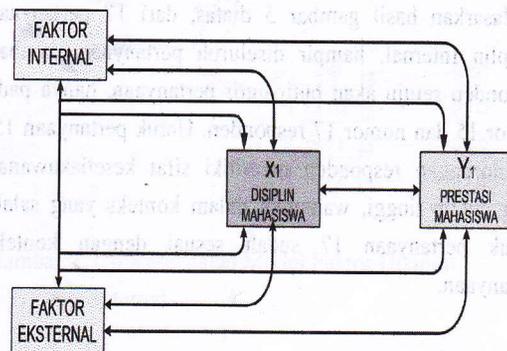
3. Menampilkan kotak dialog Analysis Properties untuk menentukan output yang diinginkan, berikut tampilannya



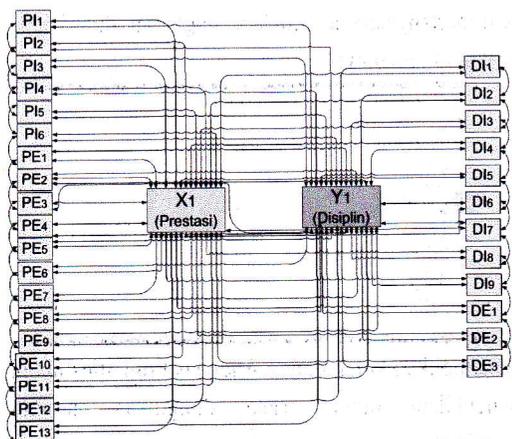
4. Mengeksekusi dengan menekan *Analyze*, kemudian *Calculate estimation*. Berikut tampilan yang dihasilkan



Adapun yang menjadi variabel-variabel dalam penelitian ini adalah Disiplin dan Prestasi yang masing-masing terdiri dari faktor Internal dan Eksternal. Paradigma Penelitian Hubungan Antara Disiplin Mahasiswa Dengan Prestasi ditampilkan pada gambar 3 dan 4. [1]



Gambar 3. Penelitian Hubungan Antara Disiplin Mahasiswa dengan Prestasi Belajar

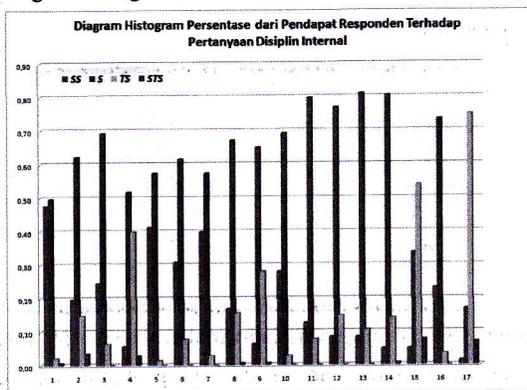


Gambar 4. Paradigma Penelitian korelat Disiplin dengan Prestasi Mahasiswa ditinjau dari Faktor Internal dan Faktor Eksternal.

3. Hasil dan Pembahasan

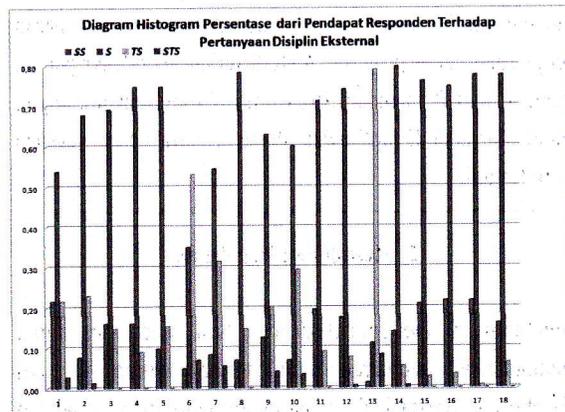
3.1 Hasil

Berdasarkan hasil analisis deskriptif [2] diperoleh grafik histogram sebagai berikut:



Gambar 5. Diagram Histogram Presentase pertanyaan Disiplin Internal

Berdasarkan hasil gambar 5 diatas, dari 17 pertanyaan Disiplin Internal, hampir diseluruh pertanyaan jawaban responden setuju akan butir-butir pertanyaan, hanya pada nomor 15 dan nomor 17 responden. Untuk pertanyaan 15, kecendrungan responden memiliki sifat kesetiakawanan yang cukup tinggi, walaupun dalam konteks yang salah. Untuk pertanyaan 17 sudah sesuai dengan konteks pertanyaan.



Gambar 6. Diagram Histogram Presentase pertanyaan Disiplin Eksternal

Sedangkan berdasarkan gambar 6, dari 18 pertanyaan Disiplin Eksternal, hampir diseluruh pertanyaan jawaban responden setuju akan butir-butir pertanyaan, hanya pada nomor 6 dan nomor 13 responden. Untuk Pertanyaan 6, kecendrungan responden memiliki sifat kesetiakawanan yang cukup tinggi, walaupun dalam konteks yang salah. Untuk pertanyaan 13, responden cenderung meminjam buku di luar dari yang dibutuhkan dalam perkuliahan.

Pengujian Validitas dan Realibitas untuk variabel Disiplin dan Prestasi memberikan hasil sebagai berikut:

1. Pengujian Validitas Untuk Pertanyaan Variabel Disiplin dan Prestasi

Tabel 1. Pengujian validitas item Disiplin

Varibel	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
di1	1.526.458	126.400	.278	.718
di3	1.528.438	123.017	.576	.710
di6	1.527.917	123.388	.477	.711
di7	1.525.625	126.312	.290	.718
di8	1.530.000	126.926	.216	.720
di9	1.532.500	123.916	.468	.712
di10	1.527.188	125.046	.434	.715
di11	1.529.688	126.325	.428	.717
di12	1.530.833	125.446	.451	.715
di13	1.530.729	125.710	.409	.716
di14	1.531.250	127.711	.255	.721
di16	1.528.125	125.270	.440	.715

de1	1.530.312	124.199	.355	.714
de2	1.532.604	123.731	.462	.712
de4	1.530.208	125.431	.422	.715
de5	1.531.146	125.745	.369	.716
de6	1.537.188	123.467	.447	.712
de7	1.533.958	121.694	.531	.707
de8	1.531.250	127.774	.199	.721
de9	1.531.667	125.298	.312	.716
de10	1.533.438	123.786	.446	.712
de14	1.530.000	126.842	.301	.719
de15	1.528.438	126.386	.348	.718
de16	1.528.542	124.231	.523	.712
de17	1.528.542	126.357	.383	.717
de18	1.529.271	125.921	.353	.717
Total disiplin	780.104	32.495	1.000	.820

Tabel 2. Pengujian validitas item Prestasi

Varibel	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
pi3	777.188	50.267	.235	.681
pi5	789.583	48.609	.336	.672
pe1	780.938	49.349	.298	.676
pe2	791.875	45.396	.272	.677
pe3	779.062	50.654	.223	.683
pe5	786.042	50.347	.267	.680
pe6	788.125	49.228	.394	.672
pe7	787.708	48.431	.509	.665
pe8	787.188	49.173	.460	.670
pe9	788.646	48.666	.417	.669
pe10	792.188	48.846	.432	.669
pe11	783.021	49.560	.361	.674
pe12	785.938	49.423	.506	.671
pe13	793.438	48.881	.421	.670
Total Prestasi	407.812	13.099	1.000	.610

Dari tabel di atas dapat dilihat semua item valid, sehingga dapat di uji reliabilitas [4].

1. Pengujian Reabilitas Untuk Pertanyaan Variabel Disiplin dan Prestasi

Tabel 3. Pengujian Reabilitas Disiplin

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
0.724	0.849	27

Tabel 4. Pengujian Reabilitas Prestasi

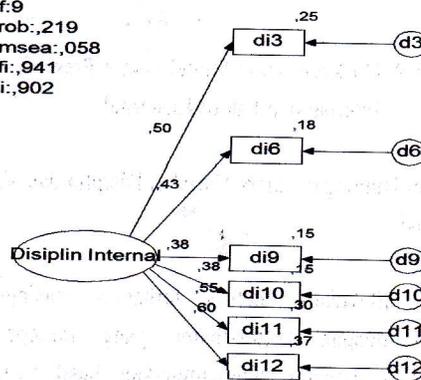
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
0.687	0.768	15

Berdasarkan hasil Output SPSS nilai Cronbach's Alpha 0.724 dan 0.687 lebih besar dari 0.60, hal ini menunjukkan bahwa variabel-variabel yang di uji Reliabel [4].

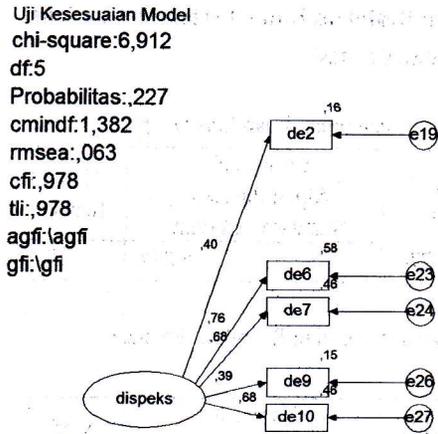
Model Hubungan antara Variabel Disiplin dan Faktor-faktor yang mempengaruhi secara Internal. Dari analisis didapatkan hubungan yang dapat diukur secara statistik antara Variabel disiplin dan faktor-faktor yang mempengaruhi secara internal.

2. Model Hubungan antara Variabel Disiplin dan Faktor-faktor yang mempengaruhi Secara Internal dan Eksternal

Uji Kesesuaian Model
Chi Square: 11,902
Df: 9
Prob.: .219
Rmsea: .058
Cfi: .941
Tli: .902

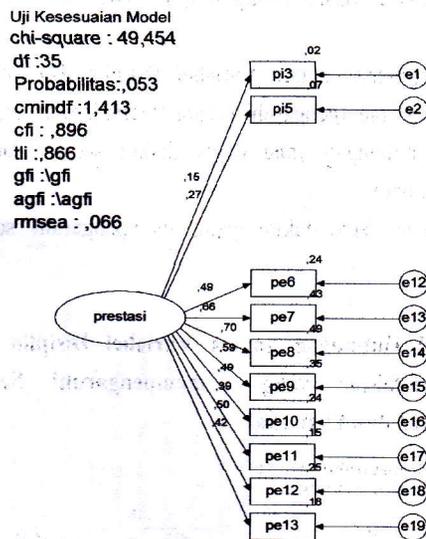


Gambar 7. Uji Kesesuaian Model Faktor Disiplin Internal



Gambar 8. Uji Keesuaian Model Faktor Disiplin Internal Signifikan

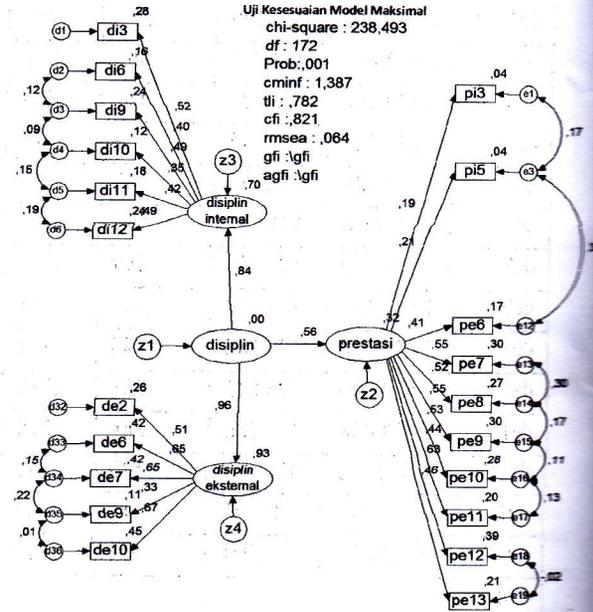
1. Model hubungan antara variabel Prestasi dan Faktor-faktor yang mempengaruhi secara Internal dan Eksternal



Gambar 9. Uji Keesuaian Model Faktor Prestasi Internal dan Faktor Eksternal

2. Model Hubungan antara Variabel Disiplin dan Variabel Prestasi.

Setelah dilakukan analisis terhadap masing-masing variabel dengan faktor-faktor yang mempengaruhi, dilanjutkan dengan menggabungkan hasil yang telah diperoleh menjadi model hubungan antara variabel Disiplin dan Prestasi beserta faktor-faktor yang mempengaruhinya. Didapatkan hubungan yang dapat diukur secara statistik antara Variabel disiplin dan faktor-faktor yang mempengaruhi secara internal. Berikut ini adalah output modelnya,



Gambar 10. Uji Keesuaian Model Faktor Disiplin dan Prestasi Internal dan Eksternal

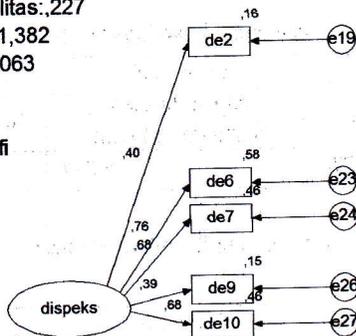
Dari data output diatas dapat dijelaskan bahwa hubungan disiplin dengan prestasi belajar mahasiswa, memiliki korelasi sebesar 0,565.

4. Kesimpulan

4.1 Kesimpulan

1. Paket program Amos versi 16 mampu mempermudah perhitungan dan memberikan output (nilai dan model) yang dapat digunakan dalam menginterpretasi hubungan antar variabel penelitian.
2. Berdasarkan hasil analisis Dari data output diatas dapat dijelaskan bahwa hubungan disiplin dengan prestasi belajar mahasiswa, memiliki korelasi sebesar 0,565
3. Tidak semua item-item pertanyaan kuesioner dapat memberikan kontribusi penjelasan dan variabel penelitian. Untuk Pertanyaan Disiplin Internal hanya 6 item pertanyaan, untuk pertanyaan Disiplin Eksternal hanya 5 item pertanyaan. Sedangkan untuk Prestasi Internal hanya 2 item pertanyaan dan Prestasi Eksternal hanya 8 item pertanyaan.

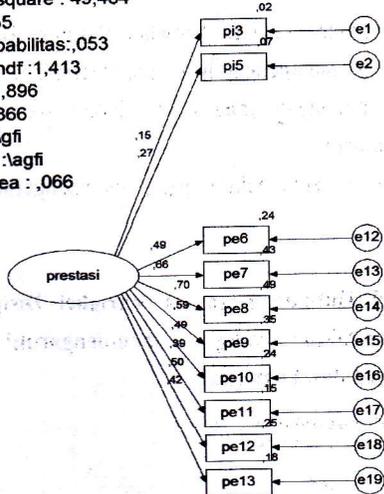
Uji Keesuaian Model
 chi-square:6,912
 df:5
 Probabilitas:.227
 cmindf:1,382
 rmsea: .063
 cfi: .978
 tli: .978
 agfi: .978
 gfi: .978



Gambar 8. Uji Keesuaian Model Faktor Disiplin Internal Signifikan

1. Model hubungan antara variabel Prestasi dan Faktor-faktor yang mempengaruhi secara Internal dan Eksternal

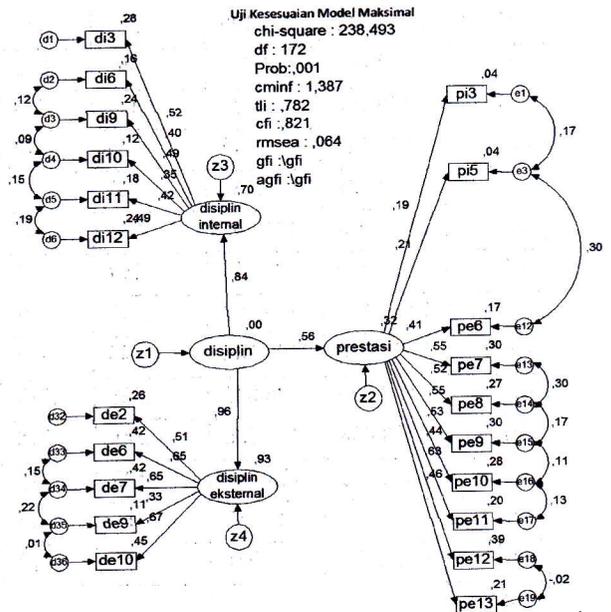
Uji Keesuaian Model
 chi-square : 49,454
 df :35
 Probabilitas: .053
 cmindf :1,413
 cfi : .896
 tli :.866
 gfi :.978
 agfi :.978
 rmsea : .066



Gambar 9. Uji Keesuaian Model Faktor Prestasi Internal dan Faktor Eksternal

2. Model Hubungan antara Variabel Disiplin dan Variabel Prestasi.

Setelah dilakukan analisis terhadap masing-masing variabel dengan faktor-faktor yang mempengaruhi, dilanjutkan dengan menggabungkan hasil yang telah diperoleh menjadi model hubungan antara variabel Disiplin dan Prestasi beserta faktor-faktor yang mempengaruhinya. Didapatkan hubungan yang dapat diukur secara statistik antara Variabel disiplin dan faktor-faktor yang mempengaruhi secara internal. Berikut ini adalah output modelnya,



Gambar 10. Uji Keesuaian Model Faktor Disiplin dan Prestasi Internal dan Eksternal

Dari data output diatas dapat dijelaskan bahwa hubungan disiplin dengan prestasi belajar mahasiswa, memiliki korelasi sebesar 0,565.

4. Kesimpulan

4.1 Kesimpulan

1. Paket program Amos versi 16 mampu mempermudah perhitungan dan memberikan output (nilai dan model) yang dapat digunakan dalam menginterpretasi hubungan antar variabel penelitian.
2. Berdasarkan hasil analisis Dari data output diatas dapat dijelaskan bahwa hubungan disiplin dengan prestasi belajar mahasiswa, memiliki korelasi sebesar 0,565
3. Tidak semua item-item pertanyaan kuesioner dapat memberikan kontribusi penjelasan dari variabel penelitian. Untuk Pertanyaan Disiplin Internal hanya 6 item pertanyaan, untuk pertanyaan Disiplin Eksternal hanya 5 item pertanyaan. Sedangkan untuk Prestasi Internal hanya 2 item pertanyaan dan Prestasi Eksternal hanya 8 item pertanyaan.

4.2 Saran

1. Faktor yang paling dominan memiliki hubungan dengan disiplin dan prestasi mahasiswa adalah faktor eksternal, maka saran bagi Prodi perlu ditingkatkan lagi peran pengelolaan layanan kepada mahasiswa baik dalam faktor internal atau faktor eksternal.

Daftar Pustaka

- [1] Akbar, S. 2010. Analisis Matematis Disiplin dan Prestasi Mahasiswa (Studi Korelasi Faktor-faktor yang berhubungan dengan disiplin dan Prestasi mahasiswa pada Jurusan/Prodi Matematika FMIPA Unib), Tesis.(Tidak dipublikasikan)
- [2] Draper, N.R, 1966, Analisis Regresi Terapan, Edisi Ke Dua. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- [3] Santoso, Singgih. 2007. *Structural Equation Modeling. Konsep dan Aplikasi dengan AMOS. Membuat dan Menganalisis Model SEM Menggunakan Program AMOS. 2007.* Jakarta: PT Elex Media Komputindo
- [4] Surapranata, S. 2004. *Analisis, Validitas, Reliabilitas, dan Interpretasi Hasil Tes.* Bandung : PT Remaja Rosdakarya.

JURNAL GRADIEN

Sekretariat : Gedung T, Dekanat FMIPA Universitas Bengkulu
Jl. W.R. Supratman 38371 Bengkulu Telp. (0736) 20919, Fax. (0736) 20919

CARA BERLANGGANAN

Bagi anda yang ingin memperoleh majalah Jurnal Gradien secara berkala mohon melengkapi formulir di bawah ini (formulir dapat difotokopi) dan dikirim ke alamat :

Redaksi Gradien

Gedung T, Dekanat FMIPA Universitas Bengkulu
Jl. W.R. Supratman 38371 Bengkulu

Ongkos cetak dan ongkos kirim per eksemplar untuk Pulau Jawa dan Pulau Sumatera sebesar Rp. 200.000 lembaga, Rp. 150.000 perorangan. Untuk luar pulau Jawa dan Sumatera Rp 200.000 lembaga Rp. 150.000 perorangan, dikirim melalui Bank Mandiri Kantor Cabang Bengkulu a.n. Suhendra, No. Rekening . Kopi bukti tanda pengiriman mohon dikirim ke alamat di atas.

.....
Potong di sini

Mohon dikirimkan secara berkala Jurnal Gradien untuk Vol. ... No..... tahun.....

Nama :

Alamat :
.....
.....

Telah dikirim uang sebesar Rp.

Melalui : Bank/Wesel Pos/Langsung*)

Tanggal :

Tanda Tangan,

(.....)

*) Coret yang tidak perlu dan mohon dilampirkan fotokopi form pengiriman dan uang tersebut.

PEDOMAN PENULISAN MAKALAH

1. Jurnal Gradien adalah Jurnal Ilmiah bidang MIPA meliputi artikel ilmiah hasil-hasil penelitian, yang terbit dua kali setahun, yaitu pada bulan Januari dan Juli. Makalah yang dikirim hendaknya makalah yang belum pernah dipublikasikan atau tidak dalam proses penerbitan dalam publikasi ilmiah lainnya.
2. Makalah yang hendak diterbitkan di jurnal Gradien ini dikirimkan ke alamat redaksi:

FMIPA Universitas Bengkulu
Gedung T, Jl. W.R. Supratman 38371 Telp 0736-20919 Bengkulu
www.gradienfmipaunib.wordpress.com
e-mail: syamsul_bahri@unib.ac.id; suhendra@unib.ac.id

3. Naskah diketik pada kertas ukuran A4 (210 x 297 mm) dengan spasi double (rangkap) untuk keseluruhan naskah (termasuk abstrak, tabel dan daftar pustaka). Lebar ke empat margin masing-masing 2.5 cm
4. Naskah terdiri dari judul, abstrak dan kata kunci maksimum 5 kata. Judul sebaiknya tidak lebih dari 15 kata. Di bawah judul dicantumkan nama penulis beserta nama lembaga tempat penulis bekerja serta alamat email atau nomor telepon untuk koresponden bagi penulis utama. Abstrak berisi kurang lebih 200 kata, secara ringkas memaparkan tujuan, metode hasil penelitian dan kesimpulan.
5. Tubuh makalah berupa hasil penelitian terdiri dari pendahuluan, metode penelitian, hasil dan pembahasan, kesimpulan (dan saran) serta daftar pustaka. Untuk penelitian teoritis, format disesuaikan dengan format teoritis.
6. Rujukan pustaka diberi nomor urut dengan angka arab dan dirujuk dengan mencantumkan nomor sebagai superskrip. Penomoran pustaka sesuai dengan urutan perujukan untuk pertama kali dalam naskah. Contoh-contoh penulisan pustaka :

Buku:

Alexopoulos, C.J., C.W. Mims and M. Blackwell, 1996, *Introductory Mycology* 4th Ed., John Wiley & Sons, Inc. New York. 869 p.

Artikel dalam buku:

Zambie, D.B. and S.J. Lippard, 1999, *The Response of Cellular Proteins to Cisplatin-Damaged DNA*, in *Cisplatin: Chemistry and Biochemistry of a Leading Anticancer Drug* (Ed B. Lippert), Wiley-VCH, Zurich, pp. 73-110.

Artikel dalam majalah, jurnal atau prosiding:

Hadi, S.; T.G. Appleton and G.A. Ayoko, , 2003, *Reactions of fac-[PtMe₂(Ome)(H₂O)₃]⁺ with halide ions: effect of halide trans effect on methoxide hydrolysis*Inorg. Chim. Acta, 352: 201-207

Cara penulisan jenis pustaka yang lain disesuaikan dengan ketentuan di atas.

7. Makalah dikirim ke alamat redaksi sebanyak 2 rangkap beserta disketnya (3,5 inch HD) dalam file dengan pengolah kata Microsoft Word. Panjang makalah maksimum 8 halaman, lengkap dengan tabel dan gambar. Tabel dibuat dengan bentuk terbuka dan diberi judul di atasnya yang menggambarkan isi tabel. Gambar diberi keterangan yang jelas. Besar gambar tidak melebihi ukuran kertas A4.
8. Makalah yang sudah ditelaah oleh Dewan Penyunting akan dikembalikan kepada penulis untuk diperbaiki dan sudah harus diterima kembali oleh redaksi selambat-lambatnya dua minggu sejak tanggal pengembaliannya kepada penulis.
9. Makalah yang telah siap diterbitkan dikenakan biaya cetak sebesar Rp. 150.000 (seratus lima puluh ribu rupiah) untuk 8 halaman pertama dan ditambah Rp. 25.000 (dua puluh lima ribu) perhalaman berikutnya.

ISSN 0216-2393



9 770216 239303