



**APLIKASI SOFTWARE R, AMOS, DAN LISREL UNTUK
ANALISIS PENGARUH PENGGUNAAN JENIS ALAT
KONTRASEPSI TERHADAP JUMLAH PENDUDUK DAN
KEPADATAN PENDUDUK DI KABUPATEN PEMALANG
TAHUN 2014**

Tugas Akhir

**disusun sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Ahli Madya
Program Studi Statistika Terapan dan Komputasi**

oleh
Inarotul Ulya
4112312019

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

2015

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa tugas akhir ini bebas plagiat, dan apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam tugas akhir ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan

Semarang, 16 September 2015



Inarotul Ulya
4112312019

PENGESAHAN

Tugas Akhir yang berjudul

Aplikasi Software R, AMOS dan LISREL untuk Analisis Pengaruh
Penggunaan Jenis Alat Kontrasepsi terhadap Jumlah Penduduk dan
Kepadatan Penduduk di Kabupaten Pemalang Tahun 2014

disusun oleh

Inarotul Ulya

4112312019

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Tugas Akhir FMIPA UNNES
pada tanggal 16 September 2015.



Panitia:

Prof. Dr. Wiyanto, M.Si.

196310121988031001

Sekretaris

Drs. Arief Agoestanto, M.Si.

196807221993031005

Penguji Utama/ Pembimbing II

Dra. Emi Pujiastuti, M.Pd.

196205241989032001

Penguji Pendamping/ Pembimbing I

Drs. Arief Agoestanto, M.Si.

196807221993031005

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

- a. Kebanggaan kita yang terbesar adalah bukan kita tidak pernah gagal, tetapi bangkit kembali setiap kali kita jatuh (Confusius).
- b. Sesuatu yang belum dikerjakan seringkali tampak mustahil, kita baru yakin kalau kita telah berhasil melakukannya dengan baik (Evelyn Underhill).

Persembahan

Tugas Akhir (TA) ini saya persembahkan kepada:

1. Untuk Kedua Orang Tuaku Bapak Sumarto dan Ibu Tursilah tercinta.
2. Untuk M. Zuhdil Atho yang selalu menyemangatiku.
3. Untuk Ikmaludin dan Nur Ainun Sahabat Kecilku.
4. Untuk Kedua Sahabatku Yesi Sekar Ambarwati dan Yunita Wulandari.
5. Untuk Teman- Teman Seperjuangan Staterkom 2012.

PRAKATA

Assalamualaikum Wr. Wb

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan kasih sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini dengan judul: *“Aplikasi Software R, AMOS dan LISREL untuk Analisis Pengaruh Penggunaan Jenis Alat Kontrasepsi Terhadap Jumlah Penduduk dan Kepadatan Penduduk di Kabupaten Pemalang Tahun 2014”* , dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program Diploma III pada Program Studi Statistika Terapan dan Komputasi di Universitas Negeri Semarang.

Penyusun menyadari bahwa tanpa bimbingan dan bantuan dari segala pihak yang terkait tidak mungkin Tugas Akhir ini akan terwujud. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Prof. Fathur Rokhman, M.Hum, Rektor Universitas Negeri Semarang.
2. Prof. Dr. Wiyanto, M.Si, Dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang.
3. Drs. Arief Agoestanto, M.Si, Ketua Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Semarang.
4. Endang Sugiharti, S.Si, M.Kom, Ketua Program Studi D3 Statistika Terapan dan Komputasi (Staterkom) Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Semarang.

5. Drs. Arief Agoestanto, M.Si, Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan motivasi dalam proses penulisan Tugas Akhir ini.
6. Dra. Emi Pujiastuti, M.Pd, Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan motivasi dalam proses penulisan Tugas Akhir ini.
7. Seluruh Dosen dan Karyawan Jurusan Matematika FMIPA UNNES yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Kedua orang tuaku tercinta Bapak Sumarto dan Ibu Tursilah yang telah senantiasa mendoakan serta memberikan nasehat dan semangat baik moral maupun spiritual.
9. Kekasih tersayang dan Sahabat- sahabat, yang telah memberikan nasehat serta dukungan semangat dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
10. Teman-teman seperjuangan Staterkom 2012 yang selalu memberikan semangat dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
11. Pihak lain yang telah membantu baik langsung maupun tidak langsung sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.

Akhir kata penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Walaikumsalam Wr. Wb

Semarang, 16 September 2015

Penulis

ABSTRAK

Ulya, Inarotul. 2015. *Aplikasi Software R, AMOS dan LISREL untuk Analisis Pengaruh Penggunaan Jenis Alat Kontrasepsi Terhadap Jumlah Penduduk dan Kepadatan Penduduk di Kabupaten Pemalang Tahun 2014*. Tugas Akhir, Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I Drs. Arief Agoestanto, M.Si dan Pembimbing II Dra. Emi Pujiastuti, M.Pd.

Kata Kunci: *R, AMOS, LISREL*, Regresi Ganda, Alat Kontrasepsi

Tujuan dalam penelitian ini adalah mengetahui ada atau tidak ada pengaruh penggunaan alat kontrasepsi terhadap jumlah penduduk dan kepadatan penduduk di Kabupaten Pemalang tahun 2014 menggunakan software R, AMOS dan LISREL, mengetahui besar pengaruh pada penggunaan alat kontrasepsi terhadap jumlah penduduk dan kepadatan penduduk di Kabupaten Pemalang tahun 2014 menggunakan software R, AMOS dan LISREL, serta mengetahui *software* yang paling baik digunakan dalam menganalisis permasalahan tersebut. Metode yang digunakan dalam penelitian ini, untuk populasinya penggunaan jenis alat kontrasepsi pada masyarakat Kabupaten Pemalang tahun 2014, sampelnya diambil 3 sampel dari 7 sampel jenis alat kontrasepsi pada masyarakat Kabupaten Pemalang tahun 2014, variabel yang digunakan yaitu terdiri dari 3 variabel bebas (jenis alat kontrasepsi Pil, IUD, dan suntik) dan 2 variabel terikat (jumlah penduduk dan kepadatan penduduk), untuk metode pengumpulan data menggunakan metode metode literatur, metode wawancara, dan metode dokumentasi.

Berdasarkan hasil analisis pengaruh penggunaan jenis alat kontrasepsi terhadap jumlah penduduk dan kepadatan penduduk di Kabupaten Pemalang tahun 2014 menggunakan *software R, AMOS, dan LISREL*, ketiga *software* menunjukkan hasil yang sama, yaitu ada pengaruh pada penggunaan alat kontrasepsi terhadap jumlah penduduk dan kepadatan penduduk di Kabupaten Pemalang tahun 2014. Besar pengaruhnya, lebih besar pengaruh terhadap jumlah penduduk yaitu 93,4 % sedangkan terhadap kepadatan penduduk hanya 18 %. *Software* yang baik digunakan yaitu *software R*, karena pada *software R* dapat menggunakan laptop/ komputer tipe 32 Bit dan 64 Bit, dalam uji asumsi klasik *software R* dapat melakukan semua uji asumsi klasik, pada cara install nya tidak memerlukan kode license, dan data yang digunakan dalam melakukan uji regresi ganda terdiri dari data excel, SPSS, minitab, dan STATA.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA.....	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 RUMUSAN MASALAH.....	4
1.3 TUJUAN PENELITIAN	4
1.4 MANFAAT PENELITIAN.....	5
1.5 SISTEMATIKA PENULISAN	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 JENIS ALAT KONTRASEPSI	8
2.2 KEPENDUDUKAN DAN KELUARGA BERENCANA	14
2.3 STATISTIK UJI.....	15
2.3.1 REGRESI BERGANDA	15
2.4 SOFTWARE YANG DIGUNAKAN	22
2.4.1 SOFTWARE R	22
2.4.2 SOFTWARE AMOS.....	28
2.4.3 SOFTWARE LISREL.....	37
BAB III METODE PENELITIAN.....	48
3.1 RUANG LINGKUP PENELITIAN	48
3.2 VARIABEL PENELITIAN	48
3.3 METODE PENGUMPULAN DATA.....	49

3.4 METODE ANALISIS DATA.....	49
3.4.1 DENGAN SOFTWARE R.....	49
3.4.2 DENGAN SOFTWARE AMOS.....	52
3.4.3 DENGAN SOFTWARE LISREL.....	54
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	61
4.1 HASIL PENELITIAN	61
4.1.1 ANALISIS REGRESI GANDA PADA SOFTWARE R.....	61
4.1.2 ANALISIS REGRESI GANDA PADA SOFTWARE LISREL ...	72
4.1.3 ANALISIS REGRESI GANDA PADA SOFTWARE AMOS	81
4.2 PEMBAHASAN	91
4.3 SOFTWARE YANG BAIK DIGUNAKAN	93
BAB V PENUTUP.....	95
5.1 KESIMPULAN.....	95
5.2 SARAN	96
DAFTAR PUSTAKA	97
LAMPIRAN.....	98

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Output Uji Normalitas Variabel Y1 Software R	62
4.2 Output Uji Normalitas Variabel Y2 Software R	63
4.3 Hasil Output Uji Multikolinearitas Software R	63
4.4 Output Hasil Uji Autokorelasi Variabel Y1 Software R.....	64
4.5 Output Hasil Uji Autokorelasi Variabel Y2 Software R.....	64
4.6 Hasil Uji Heteroskedastisitas Variabel Y1 Software R.....	65
4.7 Hasil Uji Heteroskedastisitas Variabel Y2 Software R.....	66
4.8 Hasil Regresi Linier Ganda Variabel Y1 Software R.....	66
4.9 Uji Korelasi Antar Variabel pada Y1	68
4.10 Hasil Regresi Linier Ganda Variabel Y2 Software R	69
4.11 Uji Korelasi Antar Variabel pada Y2.....	71
4.12 Hasil Uji Normalitas Software LISREL	72
4.13 Hasil Output Uji Multikolinearitas Software LISREL	73
4.14 Hasil Uji Autokorelasi Variabel Y1	74
4.15 Hasil Uji Autokorelasi Variabel Y2.....	75
4.16 Hasil Output Uji Heteroskedastisitas Variabel Y1.....	75
4.17 Hasil Output Uji Heteroskedastisitas Variabel Y1 lanjut	76
4.18 Hasil Output Uji Heteroskedastisitas Variabel Y2.....	77
4.19 Persamaan Regresi Linier Ganda Variabel Dependent Y1	77
4.20 Hasil Uji Regresi Ganda Variabel Y1 LISREL	78
4.21 Persamaan Regresi Linier Ganda Variabel Dependent Y2	79
4.22 Hasil Regresi Ganda Variabel Y2 LISREL	80
4.23 <i>Assessment of Normality</i> Y1	82
4.24 <i>Assessment of Normality</i> Y2	82
4.25 Output Uji Multikolinearitas Y1 pada AMOS	83
4.26 Output Uji Multikolinearitas Y2 pada AMOS	83
4.27 Uji Autokorelasi Variabel Y1 AMOS.....	84
4.28 Uji Autokorelasi Variabel Y2 AMOS.....	84
4.29 Output Uji Heterokedastisitas variabel Y1 AMOS.....	85

4.30 Output Uji Heteroskedastisitas Variabel Y1 lanjut AMOS	86
4.31 Output Uji Heterokedastisitas Variabel Y2 AMOS	86
4.32 Output Uji Regresi Ganda Variabel Y1 AMOS.....	87
4.33 Output Uji Regresi Ganda Variabel Y2 AMOS.....	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Jenis Alat Kontrasepsi Kondom.....	9
2.2 Jenis Alat Kontrasepsi Implan	10
2.3 Jenis Alat Kontrasepsi IUD.....	12
2.4 Jenis Alat Kontrasepsi Suntik	13
2.5 Jenis Alat Kontrasepsi Pil	14
2.6 Jumlah Penduduk di Kabupaten Pematang	15
2.7 Jendela Awal <i>library R-commander</i> Sukses Di <i>Loading</i>	25
2.8 Jendela Dialog Pengisian Nama Data Set	25
2.9 Jendela Rgui- Data Editor untuk Pengisian Data.....	26
2.10 Jendela Variabel Editor untuk Pengisian Nama Variabel	26
2.11 Jendela Editor Setelah Semua Data Telah Selesai Diisikan.....	27
2.12 Jendela R Commander Setelah Dilakukan Proses <i>Entry Data</i>	27
2.13 Tampilan Utama Software AMOS.....	28
2.14 Menu File pada AMOS	29
2.15 Menu Edit pada AMOS.....	30
2.16 Menu View pada AMOS.....	30
2.17 Menu Diagram pada AMOS	31
2.18 Menu <i>Analyze</i> AMOS	31
2.19 Menu Tools pada AMOS	32
2.20 Menu Help pada AMOS	32
2.21 <i>Work Area</i> Software AMOS	34
2.22 Analisis <i>Properties</i> pada AMOS.....	35
2.23 Tampilan Awal Software LISREL 8.80.....	40
2.24 Tampilan Menu <i>File</i> pada LISREL.....	41
2.25 Tampilan <i>Syntax Only</i>	41
2.26 Tampilan PRELIS Data	42
2.27 Tampilan SIMPLIS <i>Project</i>	42
2.28 Tampilan LISREL <i>Project</i>	43
2.29 Tampilan <i>Path Diagram</i>	43

2.30 Tampilan Menu <i>Edit</i>	44
2.31 Tampilan Menu <i>Data</i>	44
2.32 Tampilan Menu <i>Transformation</i>	45
2.33 Tampilan Menu <i>Statistic</i>	45
2.34 Tampilan Menu <i>Graphs</i>	45
2.35 Tampilan Menu <i>Multilevel</i>	46
2.36 Tampilan Menu <i>SurveyGLM</i>	46
2.37 Tampilan Menu <i>View</i>	46
2.38 Tampilan Menu <i>Window</i>	47
2.39 Tampilan Menu <i>Help</i>	47
3.1 Impor Data	50
3.2 Cek Data Impor	50
3.3 Langkah Regresi Ganda pada R	50
3.4 Langkah Normalitas pada R	51
3.5 Langkah Heterokedastisitas pada R	51
3.6 Langkah Autokorelasi pada R	51
3.7 Langkah Multikolinearitas pada R	52
3.8 Model Persamaan Regresi pada AMOS	52
3.9 Langkah Regresi Ganda pada AMOS	53
3.10 <i>Analysis Properties</i> pada AMOS	53
3.11 Pilihan Output yang akan Ditampilkan pada AMOS	53
3.12 Data Mentah yang Siap Disimpan dalam bentuk SPSS	54
3.13 Data Telah Disimpan dalam Bentuk SPSS	54
3.14 Data Disimpan dalam PRELIS	55
3.15 Hasil PRELIS	55
3.16 Data PRELIS Siap Analisis	56
3.17 Langkah Uji Normalitas pada LISREL	56
3.18 <i>Normal Score</i>	57
3.19 Output yang Akan Dipilih pada Uji Normalitas	57
3.20 Langkah Uji Multikolinearitas pada LISREL	58
3.21 SIMPLIS <i>Project</i>	59

3.22 Langkah Uji Regresi Ganda pada LISREL.....	59
3.23 Label pada LISREL.....	60
3.24 Langkah SIMPLIS <i>Syntax</i>	60

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Data yang Digunakan dalam Analisis	98
2 Uji Asumsi Klasik, Uji Regresi Ganda Variabel Y1 Software R	99
3 Uji Asumsi Klasik, Uji Regresi Ganda Variabel Y1 Software R ..	101
4 Uji Normalitas Software LISREL.....	103
5 Uji Multikolinearitas Software LISREL	104
6 Uji Regresi Ganda Variabel Y1 Software LISREL	106
7 Uji Regresi Ganda Variabel Y2 Software LISREL	108
8 Uji Normalitas Variabel Dependen Y1 pada Software AMOS	110
9 Uji Regresi Ganda Variabel Y1 Pada AMOS	111
10 Uji Normalitas Variabel Dependen Y2 pada Software AMOS	113
11 Uji Regresi Ganda Variabel Y2 Pada AMOS	114
12 Bukti Penelitian.....	116
13 Surat Usulan Pembimbing	117
14 Surat SK Pembimbing Tugas Akhir.....	118
15 Surat Ijin Penelitian.....	119

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG MASALAH

Indonesia merupakan negara yang laju pertumbuhan penduduknya relatif tinggi ke empat se dunia. Semakin tahun kepadatan penduduk Indonesia semakin meningkat. Banyaknya penduduk Indonesia menjadikan pemerintah melakukan sosialisasi tentang Keluarga Berencana dengan semboyan “Dua Anak Cukup” dan mengupayakan agar laju tersebut dapat menurun demi kesejahteraan masyarakat Indonesia. Padahal program ini telah dilaksanakan di Indonesia sejak tahun 1970 dengan membentuk BKKBN (Badan Koordinator Keluarga Berencana Nasional).

Dari hasil wawancara terhadap beberapa bidan di Kabupaten Pematang, zaman dulu banyak masyarakat yang enggan untuk melaksanakan Program tersebut. Alasan masyarakat enggan untuk melakukan program KB karena mereka menganggap bahwa alat kontrasepsi itu berbahaya. Itu semua karena kurangnya pengetahuan tentang jenis-jenis alat kontrasepsi yang digunakan dalam program KB. Padahal dari pemerintah selalu mengadakan sosialisasi langsung terhadap masyarakat di Kabupaten Pematang. Namun, semakin berkembangnya zaman, masyarakat mengetahui jenis alat kontrasepsi. Jenis alat kontrasepsi yang digunakan pun bermacam-macam sesuai dengan minat masyarakat.

Menurut beberapa bidan di Kabupaten Pemalang sendiri masyarakat lebih memilih menggunakan alat kontrasepsi pil dan suntik, karena masyarakat masih asing dengan alat kontrasepsi selain pil dan suntik seperti iud dan implant. Minat masyarakat menggunakan alat kontrasepsi tersebut dilihat dari efek sampingnya, menurut agamanya, persetujuan dari suami dan banyak alasan lainnya. Untuk sekarang ini, pemerintah tidak perlu sering mensosialisasi tentang program KB karena sudah adanya kesadaran dari masyarakat di Kabupaten Pemalang tentang manfaat dari KB tersebut.

Sebelum adanya program KB, pertumbuhan penduduk dalam sebuah negara akan meningkat karena tidak adanya penundaan masa kehamilan dalam sebuah keluarga. Menurut dr. Lucky Taufika Yuhedi (2014: 9), pertumbuhan penduduk adalah perubahan jumlah penduduk di suatu wilayah tertentu pada waktu tertentu dibandingkan waktu sebelumnya. Pertumbuhan penduduk dalam suatu negara meningkat pasti akan memicu adanya jumlah penduduk yang sangat meningkat. Semakin banyak penduduk kepadatan penduduk dalam suatu wilayah akan meningkat juga pertumbuhan penduduk itu sendiri. Menurut dr. Lucky Taufika Yuhedi (2014: 9), kepadatan penduduk berkaitan dengan daya dukung suatu wilayah. Indikator umum yang dipakai adalah rasio kepadatan penduduk. Rasio kepadatan penduduk itu sendiri menyatakan perbandingan antara banyaknya penduduk terhadap luas wilayah pada tahun tertentu. Dalam Tugas Akhir ini penulis menyoroti pengaruh dari penggunaan jenis alat kontrasepsi yang diminati oleh masyarakat terhadap jumlah penduduk dan kepadatan penduduk di Kabupaten Pemalang pada tahun 2014.

Dalam analisisnya untuk mengetahui pengaruh tersebut perlu menggunakan teknologi komputer yang akan mempercepat proses analisis. Banyak software yang telah tersedia untuk memudahkan pemakai dalam melakukan analisis secara cepat dan tepat. Software yang sering digunakan dalam menganalisis data yaitu software SPSS, namun pada analisis pengaruh penggunaan jenis alat kontrasepsi pada masyarakat terhadap jumlah penduduk dan kepadatan penduduk di Kabupaten Pematang tahun 2014 penulis ingin memperkenalkan serta menggunakan software R, AMOS dan LISREL.

Menurut Suhartono (2008: 1), software R merupakan suatu sistem analisis statistik yang relatif lengkap, sebagai hasil dari kolaborasi riset berbagai statistikawan diseluruh dunia. Saat ini R dapat dikatakan merupakan *lingua franca* (bahasa standar) untuk keperluan komputasi statistik modern. Menurut Usman Dachlan (2014: 10), software AMOS merupakan sistem analisis statistik model SEM untuk mengestimasi parameter statistik. Menurut Sugiarto (2006: 3) analisis dalam LISREL dikelompokkan menjadi dua bagian. Pertama, terkait dengan model pengukuran dan yang kedua terkait dengan model struktural. Sehingga dalam mengetahui besar pengaruh ini penulis menggunakan software R, AMOS dan LISREL. Berdasarkan pengaruh penggunaan jenis alat kontrasepsi pada masyarakat terhadap jumlah penduduk dan kepadatan penduduk di Kabupaten Pematang tahun 2014 menggunakan software R, AMOS, dan LISREL. Oleh karena itu, penulis membuat Tugas Akhir dengan judul: “Aplikasi software R, AMOS, dan LISREL untuk analisis pengaruh penggunaan jenis alat kontrasepsi

terhadap jumlah penduduk dan kepadatan penduduk di Kabupaten Pemalang Tahun 2014”.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang, dapat dirumuskan rumusan masalah sebagai berikut.

1. Ada atau tidak ada pengaruh penggunaan jenis alat kontrasepsi terhadap jumlah penduduk dan kepadatan penduduk di Kabupaten Pemalang tahun 2014 menggunakan software R, AMOS, dan LISREL?
2. Berapakah besar pengaruh penggunaan jenis alat kontrasepsi terhadap jumlah penduduk dan kepadatan penduduk di Kabupaten Pemalang tahun 2014 menggunakan software R, AMOS, dan LISREL?
3. Dari hasil Analisis, software manakah yang lebih baik digunakan, antara software R, software AMOS, atau software LISREL dalam analisis pengaruh penggunaan jenis alat kontrasepsi terhadap jumlah penduduk dan kepadatan penduduk di Kabupaten Pemalang tahun 2014?

1.3 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan yang ingin dicapai melalui penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui ada atau tidak ada pengaruh penggunaan jenis alat kontrasepsi terhadap jumlah penduduk dan kepadatan penduduk di Kabupaten Pemalang tahun 2014 menggunakan software R, AMOS, dan LISREL.

2. Untuk mengetahui besar pengaruh penggunaan jenis alat kontrasepsi terhadap jumlah penduduk dan kepadatan penduduk di Kabupaten Pemalang tahun 2014 menggunakan software R, AMOS, dan LISREL.
3. Untuk mengetahui software yang lebih baik digunakan antara software R, software LISREL, atau software AMOS dalam menganalisis pengaruh penggunaan jenis alat kontrasepsi terhadap jumlah penduduk dan kepadatan penduduk di Kabupaten Pemalang tahun 2014.

1.4 MANFAAT PENELITIAN

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat antara lain.

1. Bagi Penulis

- a. Dapat mengaplikasikan ilmu yang telah didapat dibangku perkuliahan sehingga menunjang persiapan untuk terjun ke dunia kerja.
- b. Dapat menganalisis pengaruh penggunaan jenis alat kontrasepsi terhadap jumlah penduduk dan kepadatan penduduk di Kabupaten Pemalang tahun 2014.
- c. Menambah wawasan mengenai aplikasi analisis data selain SPSS yaitu R, AMOS, dan LISREL.

2. Bagi Jurusan Matematika

- a. Dapat dijadikan sebagai bahan studi kasus bagi pembaca dan acuan bagi mahasiswa.
- b. Sebagai bahan referensi bagi pihak perpustakaan dan bahan bacaan yang dapat menambah ilmu pengetahuan bagi pembaca.

3. Bagi Badan Pusat Statistik Kabupaten Pemalang

Dapat dijadikan bahan referensi dan dapat dijadikan sebagai acuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan jenis alat kontrasepsi terhadap jumlah penduduk dan kepadatan penduduk di Kabupaten Pemalang tahun 2014.

4. Bagi Bidan di Kabupaten Pemalang

Dapat dijadikan bahan referensi dan dapat dijadikan sebagai acuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan jenis alat kontrasepsi pada masyarakat terhadap jumlah penduduk dan kepadatan penduduk di Kabupaten Pemalang tahun 2014.

1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

Adapun sistematika penulisan penelitian terdiri dari tiga bagian antara lainya sebagai berikut.

1. Bagian Awal yang berisi halaman judul, abstrak, halaman pengesahan, motto dan persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar.
2. Bagian Isi yang berisi

BAB I: Pendahuluan. Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah dan pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat, sistematika penulisan.

BAB II: Landasan Teori. Bab ini menguraikan tentang pengaruh penggunaan jenis alat kontrasepsi terhadap jumlah penduduk dan kepadatan penduduk di Kabupaten Pemalang tahun 2014 menggunakan R, AMOS, dan LISREL sebagai alat yang digunakan dalam perhitungan penelitian ini.

BAB III: Metode Penelitian. Bab ini berisikan tentang ruang lingkup penelitian, data dan cara pengumpulan data, dan metode analisis data.

BAB IV: Hasil dan Pembahasan. Bab ini menguraikan tentang hasil penelitian dan pembahasan.

BAB V: Penutup. Bab ini berisikan tentang simpulan dan saran.

3. Bagian akhir yang berisi, daftar pustaka, lampiran data, hasil perhitungan, dan data-data pendukung.

BAB 2

LANDASAN TEORI

3.1 JENIS ALAT KONTRASEPSI

Menurut BKKBN, pengertian kontrasepsi berasal dari kata Kontra yang berarti mencegah atau melawan, sedangkan konsepsi adalah pertemuan antara sel telur yang matang dan sel sperma yang mengakibatkan kehamilan, Maksud dari kontrasepsi adalah menghindari/mencegah terjadinya kehamilan sebagai akibat pertemuan antara sel telur matang dengan sel sperma tersebut. Menurut dr. Lucky Taufika Yuhedi (2014: 97), jenis-jenis alat kontrasepsi, yaitu sebagai berikut.

1. Kondom

Jenis alat kontrasepsi kondom merupakan alat kontrasepsi yang digunakan pada alat kelamin pria yang berguna mencegah pertemuan ovum dan sperma. Keuntungan menggunakan jenis alat kontrasepsi kondom, yaitu sebagai berikut.

- a. Mudah didapat, karena kondom dapat didapatkan di beberapa tempat seperti apotek, klinik KB, puskesmas, rumah bersalin, dan warung atau kedai tertentu.
- b. Efektif bila digunakan dengan benar.
- c. Tidak perlu resep dokter atau pemeriksaan kesehatan khusus.

Keterbatasan dalam menggunakan jenis alat kontrasepsi kondom, yaitu sebagai berikut.

- a. Kegagalan biasanya terjadi bila kondom robek karena kurang hati-hati atau karena tekanan pada saat ejakulasi sehingga terjadi perembesan.
- b. Harus selalu tersedia setiap kali berhubungan seksual.
- c. Malu membeli kondom di tempat umum.



Gambar 2.1 Jenis Alat Kontrasepsi Kondom

(Sumber: <http://jatim.bkkbn.go.id>)

2. Implan

Jenis alat kontrasepsi implan merupakan alat kontrasepsi susuk yang terdiri dari enam kapsul kecil berisi hormon lovonorgestrel yang dibawah kulit lengan atas bagian dalam. Implan dipakai selama lima tahun. alat kontrasepsi bawah kulit yang mengandung progestin yang dibungkus dalam kapsul silastik silikon polidimetri.

Keuntungan menggunakan jenis alat kontrasepsi implan, yaitu sebagai berikut.

- a. Perlindungan jangka panjang (5 tahun).
- b. Pengembalian tingkat kesuburan yang cepat setelah pencabutan jenis alat kontrasepsi implan.

- c. Berbentuk elastis, sehingga tidak menimbulkan rasa sakit atau luka di dalam kulit.
- d. Cocok untuk alat kontrasepsi Ibu menyusui, karena tidak mengganggu produksi ASI baik volume dan kualitasnya.

Keterbatasan dalam menggunakan jenis alat kontrasepsi implan, yaitu sebagai berikut.

- a. Setelah pemasangan biasanya pasien akan merasa mual, sakit kepala, perubahan perasaan atau kegelisahan.
- b. Mengganggu penampilan, karena susuk biasanya akan terlihat sedikit menonjol pada kulit, dan terasa apabila diraba. Saat pelepasan diperlukan penyayatan pada kulit, sehingga bisa menimbulkan bekas luka.
- c. Tidak dianjurkan untuk wanita yang menderita penyakit kanker payudara,hati, penggumpalan darah, perdarahan tanpa sebab, kolesterol tinggi,pasien darah tinggi, penyakit kandung empedu, siklus menstruasi tidak teratur, dan pasien penyakit jantung.



Gambar 2.2 Jenis Alat Kontrasepsi Implan
(Sumber: <http://jatim.bkkbn.go.id>)

3. IUD

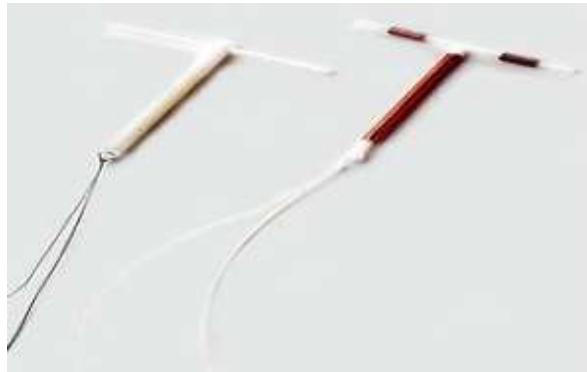
Jenis alat kontrasepsi IUD merupakan alat kontrasepsi dalam rahim yang terbuat dari plastik atau plastik dan tembaga yang diletakkan dalam rahim. Keuntungan menggunakan jenis alat kontrasepsi IUD, yaitu sebagai berikut.

- a. Dianjurkan untuk ibu menyusui karena tidak akan mempengaruhi volume dan kualitas ASI.
- b. Dapat digunakan setelah 1 tahun atau lebih masa haid terakhir (masa menopause).
- c. Dapat dipasang kapan saja, tidak perlu pada saat masa haid saja asal anda tidak sedang hamil atau diperkirakan hamil.
- d. Hanya perlu melakukan pengecekan satu tahun sekali ke dokter yang memasang IUD.

Keterbatasan dalam menggunakan jenis alat kontrasepsi IUD, yaitu sebagai berikut.

- a. Haid tidak teratur, karena terjadi perubahan siklus haid pada 3 bulan pertama, setelah pemasangan.
- b. Memerlukan prosedur medis, termasuk pemeriksaan pelvik sebelum dipasang alat kontrasepsi *Intrauterine Device* (IUD), dan pemasangan harus oleh petugas terlatih (bidan atau dokter).
- c. Terjadi pendarahan diantara masa menstruasi, hal ini dikarenakan alat IUD mengenai dinding rahim dan menimbulkan luka.

- d. Tidak dapat mencegah infeksi penyakit menular seksual, sehingga tidak disarankan untuk perempuan yang sering berganti pasangan. Infeksi ini akan memicu terjadinya penyakit radang panggul.



Gambar 2.3 Jenis Alat Kontrasepsi IUD
(Sumber: <http://jatim.bkkbn.go.id>)

4. Suntik

Jenis alat kontrasepsi suntik merupakan jenis alat kontrasepsi yang harus digunakan secara teratur supaya bisa mendapatkan hasil seperti yang diharapkan. Keuntungan menggunakan jenis alat kontrasepsi suntik, yaitu sebagai berikut.

- a. Mudah diterima karena suntikan sudah dikenal masyarakat sejak lama sebagai cara pengobatan.
- b. Praktis, karena tidak perlu mengingat-ingat setiap hari.
- c. Tidak mengganggu ASI.
- d. Mengurangi resiko terjadinya infeksi rongga pinggul.
- e. Tidak diperlukan pemeriksaan dalam.
- f. Tidak perlu menyimpan obat suntik.
- g. Pencegahan kehamilan jangka panjang.

Keterbatasan dalam menggunakan jenis alat kontrasepsi suntik, yaitu sebagai berikut.

- a. Pola haid tidak teratur.
- b. Ketergantungan klien terhadap pelayanan kesehatan.
- c. Efektivitasnya berkurang bila digunakan bersamaan dengan obat epilepsi.
- d. Penambahan berat badan.
- e. Tidak menjamin perlindungan terhadap penularan.
- f. Tidak mencegah IMS.
- g. Terlambatnya kembalinya kesuburan setelah penghentian pemakaian.



Gambar 2.4 Jenis Alat Kontrasepsi Suntik
(Sumber: <http://jatim.bkkbn.go.id>)

5. Pil

Jenis alat kontrasepsi pil merupakan jenis alat kontrasepsi yang harus diminum setiap hari secara teratur supaya mencegah kehamilan. Keuntungan menggunakan jenis alat kontrasepsi pil, yaitu sebagai berikut.

- a. Tidak perlu pemeriksaan panggul.
- b. Tidak mempengaruhi ASI.
- c. Kembalinya fertilisasi segera jika pemakaian dihentikan.

- d. Mudah digunakan dan nyaman, karena hanya dibutuhkan kepatuhan wanita untuk meminumnya.

Adapun keterbatasan menggunakan jenis alat kontrasepsi pil, yaitu sebagai berikut.

- a. Harus digunakan setiap hari dan pada waktu yang sama.
- b. Bila lupa satu pil saja kegagalan menjadi lebih besar.
- c. Resiko kehamilan ektopik, tetapi risiko ini lebih rendah jika dibandingkan dengan perempuan yang tidak menggunakan minipil.
- d. Efektifitas menjadi rendah bila digunakan bersamaan dengan obat tuberkulosis atau obat epilepsi.

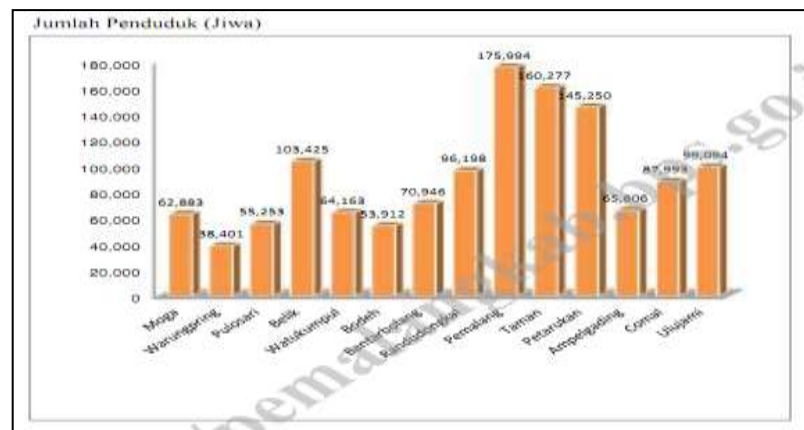


Gambar 2.5 Jenis Alat Kontrasepsi Pil
(Sumber: <http://jatim.bkkbn.go.id>)

3.2 KEPENDUDUKAN DAN KELUARGA BERENCANA

Penduduk sebagai salah satu modal dasar pembangunan memiliki peranan yang sangat penting. Penduduk sekaligus juga sebagai sumber daya yang penting sebagai pelaksana pembangunan. Berdasarkan proyeksi penduduk, jumlah penduduk Kabupaten Pematang tercatat sebanyak 1.279.596 jiwa. Kepadatan penduduk di Kabupaten Pematang yaitu 1.147,31 per Km².

Menurut Undang-undang No.10 tahun 1992 “Keluarga Berencana adalah upaya peningkatan kepedulian dan peran serta masyarakat melalui pendewasaan usia perkawinan, pengaturan kelahiran, pembinaan ketahanan keluarga, peningkatan kesejahteraan keluarga untuk mewujudkan keluarga kecil, bahagia, dan sejahtera. Menurut data dari Badan Pemberdayaan Masyarakat dan Keluarga Berencana Kabupaten Pemalang, jenis alat kontrasepsi yang paling diminati oleh peserta KB Aktif adalah IUD (14.650 akseptor), Suntik (137.581 akseptor), dan Pil (15.494 akseptor). Sedangkan alat kontrasepsi yang paling sedikit diminati adalah Implan (3.828 akseptor).



Gambar 2.6 Jumlah Penduduk di Kabupaten Pemalang
(Sumber: Badan Pusat Statistik Kabupaten Pemalang)

3.3 STATISTIK UJI

3.3.1 REGRESI BERGANDA

Menurut Sudjana (2002: 10) mengemukakan bahwa: ”analisis regresi adalah studi yang menyangkut hubungan yang pada umumnya dinyatakan dalam bentuk persamaan matematik yang menyatakan hubungan fungsional antara variabel-variabel”. Persamaan regresi ganda mengandung makna bawa suatu

persamaan regresi terdapat satu variabel terikat dan lebih dari satu variabel bebas. Pada penelitian kali ini, analisis regresi berganda digunakan untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi dua variabel terikat.

Rumus persamaan regresi linier ganda.

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + \dots + b_nX_n$$

Keterangan:

Y = variabel terikat

a = konstanta

b1.b2 = koefisien regresi

X1.X2 = variabel bebas

Persamaan regresi di atas digunakan untuk menggambarkan hubungan linear antara variabel dependen Y dan variabel-variabel independennya (X1,X2,X3,.....Xi).

Rumus koefisien korelasi ganda.

$$R = \frac{b_1 \sum X_1Y + b_2 \sum X_2Y}{\sum Y^2}$$

Rumus F hitung.

$$F_{hitung} = \frac{R^2(N - k - 1)}{k(1 - R^2)}$$

Koefisien determinasi (R²) adalah sebuah kunci penting dalam analisis regresi. Nilai koefisien determinasi diinterpretasikan sebagai proporsi dari varian variabel dependen. Koefisien determinasi (R²) digunakan untuk menyatakan besarnya variasi Y yang dapat diterangkan oleh X menurut persamaan yang diperoleh dan koefisien korelasi ganda (R) digunakan untuk menyatakan besarnya

derajat keeratan hubungan antar variabel, sehingga diperoleh koefisien determinasi.

Menurut Ghozali (2006: 80) mengemukakan bahwa: "regresi ganda dalam LISREL memiliki asumsi-asumsi yang harus dipenuhi yaitu normalitas dan multikolinieritas". Asumsi yang paling fundamental dalam analisis multivariat adalah normalitas, yang merupakan bentuk suatu distribusi data pada suatu variabel metrik tunggal dalam menghasilkan distribusi normal. Suatu distribusi data yang tidak membentuk distribusi normal, maka data tersebut tidak normal, sebaliknya data dikatakan normal apabila ia membentuk suatu distribusi normal. Apabila asumsi normalitas tidak dipenuhi dan penyimpangan normalitas tersebut besar, maka seluruh hasil uji statistik adalah tidak valid karena perhitungan uji t dan lain sebagainya, dihitung dengan asumsi data normal.

Dalam melakukan uji regresi ganda harus memenuhi syarat asumsi klasik. Uji asumsi klasik yaitu model regresi dispesifikasikan dengan benar, error menyebar normal dengan rata-rata nol dan memiliki suatu ragam (variance) tertentu, tidak terjadi heteroskedastisitas pada ragam error, tidak terjadi multikolinieritas antara peubah bebas, error tidak mengalami autokorelasi (error tidak berkorelasi dengan dirinya sendiri).

3.3.1.1 Uji Normalitas

Dalam melakukan uji statistik langkah awal yang harus dilakukan adalah *screening* terhadap data yang akan diolah. *Screening* terhadap normalitas data merupakan langkah awal yang harus dilakukan untuk setiap analisis

multivariat, khususnya jika tujuannya adalah inferensi. Jika terdapat normalitas, maka residual akan terdistribusi secara normal dan independen.

Menurut Haryadi Sarjono (2011: 53) uji normalitas bertujuan untuk mengetahui normal atau tidaknya suatu distribusi data. Uji normalitas pada dasarnya membandingkan data yang dimiliki dan data berdistribusi normal yang memiliki mean dan standar deviasi yang sama dengan data yang dimiliki. Menurut Sukestiyarno (2010: 68) mengemukakan bahwa: “uji normalitas dimaksudkan apakah sebaran data observasi berasal dari asumsi populasi berdistribusi normal. Dengan bentuk distribusi normal adalah menyerupai lonceng.” Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak.

Uji untuk mengukur apakah data yang didapatkan memiliki distribusi normal sehingga dapat dipakai dalam statistik parametrik (statistik inferensial). Dengan kata lain, uji normalitas adalah uji untuk mengetahui apakah data empirik yang didapatkan dari lapangan itu sesuai dengan distribusi teoritik tertentu. Dalam kasus ini, distribusi normal. Dengan kata lain, apakah data yang diperoleh berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji normalitas dapat dilakukan dengan uji histogram, uji Shapiro-Wilk, uji Chi Square, Skewness dan Kurtosis atau uji Kolmogorov Smirnov.

Rumus uji normalitas

$$T = \frac{1}{D} \left[\sum_{i=1}^k a_i (x_{n-i+1} - x_i) \right]^2$$

$$D = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}_i)^2$$

Dimana

a_i = koefisien uji Shapiro – Wilk

x_{n-i+1} = data ke $n - i + 1$

x_i = data ke i

\bar{x}_i = rata – rata data

3.3.1.2 Uji Multikolinieritas

Menurut Haryadi Sarjono (2011: 70) uji multikolinieritas bertujuan untuk mengetahui apakah hubungan diantara variabel bebas memiliki gejala multikolinieritas atau tidak. Multikolinieritas adalah korelasi yang sangat tinggi atau yang sangat rendah yang terjadi pada hubungan di antara variabel bebas. Uji multikolinieritas dilakukan jika jumlah variabel bebas lebih dari satu.

Uji multikolinieritas bertujuan untuk menguji apakah model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel bebas (independen). Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi diantara variabel independen. Jika variabel independen saling berkorelasi, maka variabel-variabel ini tidak ortogonal. Alat statistik yang sering dipergunakan untuk menguji gangguan multikolinieritas adalah dengan variance inflation factor (VIF), korelasi pearson antara variabel-variabel bebas, atau dengan melihat eigenvalues dan condition index (CI).

Rumus menentukan VIF

$$VIF = \frac{1}{(1 - R_1^2)}$$

3.3.1.3 Uji Autokorelasi

Menurut Haryadi Sarjono (2011: 80) uji autokorelasi bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi linier ada korelasi antara kesalahan pengganggu. Apabila terjadi korelasi maka hal tersebut menunjukkan adanya problem autokorelasi. Secara sederhana adalah bahwa analisis regresi digunakan untuk melihat pengaruh antara variabel bebas terhadap variabel terikat. Beberapa uji statistik yang sering digunakan adalah uji Durbin-Watson, uji dengan runTest.

Rumus uji Durbin-Watson

$$d = \frac{\sum(e_i - e_{i-1})^2}{\sum e_i}$$

Dimana

d = nilai *Durbin Watson*

$\sum e_i$ = jumlah kuadrat sisa

Beberapa cara untuk menanggulangi masalah autokorelasi adalah dengan mentransformasikan data atau bisa juga dengan mengubah model regresi kedalam bentuk persamaan beda umum. Selain itu juga dapat dilakukan dengan memasukkan variabel terikatnya menjadi salah satu variabel bebas, sehingga data observasi menjadi berkurang satu.

Pengobatan autokorelasi jika regresi memiliki autokorelasi, maka ada opsi penyelesaiannya antara lain.

- a. Menentukan apakah autokorelasi yang terjadi merupakan *pure autocorrelation* dan bukan adanya kesalahan model regresi. Pola residual dapat terjadi karena adanya kesalahan spesifikasi model yaitu ada variabel

penting yang tidak dimasukkan kedalam model atau dapat juga karena bentuk fungsi persamaan regresi tidak benar.

- b. Jika yang terjadi *pre correlation* maka solusi autokorelasi adalah dengan mentransformasikan model awal menjadi model *difference*.

Asumsi yang dimiliki yaitu sebagai berikut.

- a. Asumsi ρ diketahui jika koefisien *fast order autocorrelation* diketahui, maka masalah autokorelasi dapat diselesaikan dengan mudah. Jika residual persamaan memenuhi asumsi OLS, maka dapat menggunakan estimasi OLS untuk menaksir persamaan adalah melakukan regresi dengan metode estimasi *Generalized Least Square (GLS)*.
- b. Asumsi ρ tidak diketahui nilainya, maka cara mengatasinya
 1. Metode *First Difference*, metode ini tidak dapat digunakan jika ρ tidak diketahui. Metode yang dapat digunakan untuk mengobati hal ini adalah *first difference*. Oleh karena nilai ρ terletak antara 0 dan ± 1 , maka dapat mulai dari kedua ekstrim. Pada ekstrim pertama yaitu menganggap $\rho = 0$ yaitu tidak ada *first order serial correlation* dan pada ekstrim yang lain menganggap $\rho = \pm 1$ yaitu positif atau negatif korelasi sempurna.
 2. *Durbin's two step methode* untuk mengeluarkan metode ini digunakan *generalized difference equation*.

3.3.1.4 Uji Heterokedatisitas

Menurut Haryadi Sarjono (2011: 66) uji heteroskedatisitas menunjukkan bahwa varians variabel tidak sama untuk semua pengamatan atau observasi, jika varians dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain

tetap maka disebut homokedatisitas. Model regresi yang baik adalah terjadi homokedatisitas atau dengan perkataan lain tidak terjadi heterokedatisitas. Uji Heterokedatisitas adalah untuk melihat apakah terdapat ketidaksamaan varian dari residual satu ke pengamatan yang lain. Model regresi yang memenuhi persyaratan adalah terdapat kesamaan varian dari residual satu pengamatan ke pengamatan lain tetap atau disebut homokedatisitas.

Heterokedatisitas terjadi dalam regresi apabila varian error (e) untuk beberapa nilai x tidak konstan. Deteksi heterokedatisitas dapat dilakukan dengan metode *scatter plot* dengan memplotkan nilai ZPRED (nilai prediksi) dengan SRESID (nilai residualnya). Model yang baik didapatkan jika tidak terdapat pola tertentu pada grafik, seperti mengumpul di tengah, menyempit kemudian melebar atau sebaliknya, melebar kemudian menyempit. Uji statistik yang dapat digunakan adalah Uji Glejser, Uji Park, Uji White, Uji Breusch-Pagan, Uji Spearman's rank correlation.

Menghitung nilai Rs

$$R_s = 1 - 6 \left| \frac{\sum d_i^2}{N(N^2-1)} \right|$$

Menghitung nilai T

$$T = \frac{rs \sqrt{N-2}}{\sqrt{1-rs^2}}$$

3.4 SOFTWARE YANG DIGUNAKAN

3.4.1 SOFTWARE R

Menurut Suhartono (2008: 1) Program R merupakan suatu sistem analisis statistik yang relatif lengkap, sebagai hasil dari kolaborasi riset berbagai

statistikawan diseluruh dunia. Saat ini R dapat dikatakan merupakan *lingua franca* (bahasa standar) untuk keperluan komputasi statistik modern. Versi paling awal R dibuat tahun 1992 di Universitas Auckland, New Zealand oleh Ross Ihaka dan Robert Gentleman (yang menjadi asal muasal akronim nama R untuk perangkat lunak ini). Regresi ganda dapat dilakukan jika sudah memenuhi uji asumsi klasik.

Dalam software R, uji asumsi klasiknya yaitu sebagai berikut.

a. Uji Normalitas Data

Menurut Suhartono (2008), uji normalitas pada software R dilakukan dengan uji Shapiro-Wilk. Shapiro Wilk adalah salah satu uji normalitas yang dianjurkan oleh banyak pakar apabila jumlah sampel kecil yaitu kurang dari atau sama dengan 50 sampel. Uji ini sangat sensitif untuk mendeteksi adanya ketidaknormalan sebaran data. Hanya saja dalam penghitungannya relatif lebih sulit dibandingkan dengan jenis uji lainnya. Kriteria uji normalitas data pada software R yaitu dapat dikatakan data tersebut berdistribusi normal jika nilai p-value lebih dari 0,05.

b. Uji Multikolinearitas

Menurut Suhartono (2008), uji multikolinieritas dimaksudkan untuk menguji apakah model regresi ditemukan korelasi antar variabel bebas, apabila terjadi korelasi antar variabel bebas, maka terjadi problem multikolinieritas pada model tersebut. Dalam software R uji multikolinieritas dapat dilihat dari *nilai tolerance* dan *Variance Inflation Factor* (VIF). Jika VIF kurang dari 10 dan tolerance lebih dari 0,1 maka model dapat dikatakan bebas multikolinieritas.

c. Uji Autokorelasi

Menurut Suhartono (2008), uji autokorelasi digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya penyimpangan asumsi klasik autokorelasi yaitu korelasi yang terjadi antara residual pada satu pengamatan dengan pengamatan lain pada model regresi. Prasyarat yang harus terpenuhi adalah tidak adanya autokorelasi dalam model regresi. Metode pengujian dalam software R adalah dengan uji Durbin-Watson (uji DW) dengan ketentuan sebagai berikut.

1. Jika d lebih kecil dari dL atau lebih besar dari $(4-dL)$ maka hipotesis nol ditolak, yang berarti terdapat autokorelasi.
2. Jika d terletak antara dU dan $(4-dU)$, maka hipotesis nol diterima, yang berarti tidak ada autokorelasi.
3. Jika d terletak antara dL dan dU atau diantara $(4-dU)$ dan $(4-dL)$, maka tidak menghasilkan kesimpulan yang pasti.

Nilai dU dan dL dapat diperoleh dari table statistik Durbin Watson yang bergantung banyaknya observasi dan banyaknya variabel yang menjelaskan. Selain itu nilai DW dapat ditentukan jika $-2 < DW < 2$ tidak ada autokorelasi. Artinya bila nilai DW di luar interval tersebut berarti terjadi kasus autokorelasi.

d. Uji Heterokedastisitas

Menurut Suhartono (2008), heteroskedastisitas terjadi apabila *error* atau *residual* dari model yang diamati tidak memiliki varian yang konstan dari satu observasi ke observasi lainnya. Untuk mendeteksi adanya kasus heterokedastisitas dilakukan dengan melihat diagram plot *residual* terhadap variabel dependen yang

distandarisasi. Jika plot *residual* membentuk pola tertentu tidak bersifat acak terhadap nol maka dikatakan terjadi heterokedastisitas (Sukestiyarno, 2013: 83). Dalam hal tersebut, pengujian heterokedastisitas pada software R menggunakan uji Breusch-Pagan. Kriteria data tersebut dikatakan tidak terjadi heterokedastisitas yaitu dilihat dari nilai p-value lebih dari 0,05.

Bagian utama menu pada software R

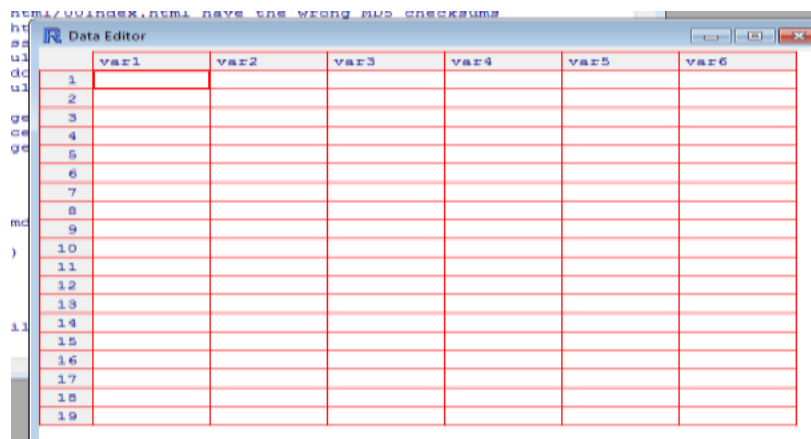


Gambar 2.7 Jendela Awal Dari Paket *library R-commander* Sukses Di Loading

Pengisian data secara langsung via R dengan menggunakan R-Commander dapat dilakukan melalui Menu Data dan pilih Data Set Baru.

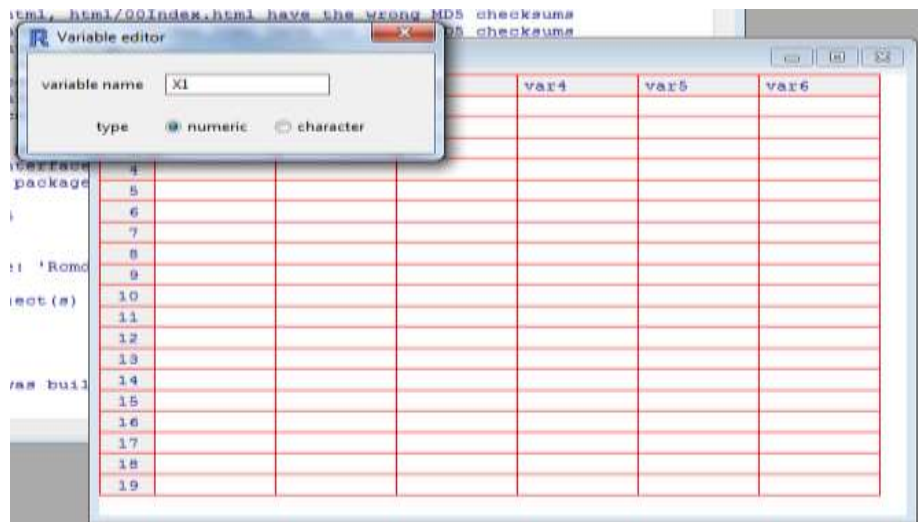


Gambar 2.8 Jendela Dialog Pengisian Nama Data Set



Gambar 2.9 Jendela Rgui- Data Editor untuk Pengisian Data

Pengisian nama variabel dilakukan dengan cara klik pada kolom paling atas dari data editor. Pada dasarnya, proses pengisian data ini adalah sama dengan paket statistik yang lain, yaitu mulai isian nama kolom tipe data yang diinputkan (*numeric* atau *character*).



Gambar 2.10 Jendela Variabel Editor untuk Pengisian Nama Variabel
Setelah semua data telah diinputkan maka diperoleh tampilan sebagai berikut.

The screenshot shows the R GUI Data Editor window. The data is as follows:

	X1	X2	X3	X4	Y1	Y2
1	892	189	757	5911	62883	1518.54
2	533	32	509	4549	38400	1459.53
3	248	112	624	7694	55253	631.32
4	1230	71	1321	13812	103425	830.45
5	166	54	1082	7954	64163	497.31
6	633	142	803	6805	53192	627.03
7	782	493	1911	9529	70946	509.7
8	1115	58	902	10166	96198	1065.08
9	2227	672	2792	14741	175994	1726.62
10	1672	382	1577	19280	160277	2377.65
11	1679	328	738	15469	145250	1786.82
12	712	368	582	6639	65806	1234.63
13	616	531	888	7707	87993	3315.5
14	2145	396	1028	7279	99094	1636.54
15						
16						
17						
18						
19						

Gambar 2.11 Jendela Editor Setelah Semua Data Telah Selesai Diisikan

Setelah dilakukan entry data , maka tutup jendela R Data Editor untuk mengakhiri proses data *entry*.

The screenshot shows the R Commander Dataset window. The data is as follows:

	IUD_X1	IMPLANT_X2	SUNTIK_X3	PIL_X4	JUMLAH_Y1	KEPADATAN_Y2
1	892	189	757	5911	62883	1518.54
2	533	32	509	4549	38400	1459.53
3	248	112	624	7694	55253	631.32
4	1230	71	1321	13812	103425	830.45
5	166	54	1082	7954	64163	497.31
6	633	142	803	6805	53192	627.03
7	782	493	1911	9529	70946	509.70
8	1115	58	902	10166	96198	1065.08
9	2227	672	2792	14741	175994	1726.62
10	1672	382	1577	19280	160277	2377.65
11	1679	328	738	15469	145250	1786.82
12	712	368	582	6639	65806	1234.63
13	616	531	888	7707	87993	3315.50
14	2145	396	1028	7279	99094	1636.54

Gambar 2.12 Jendela R Commander Setelah Dilakukan Proses *Entry* Data

3.4.2 SOFTWARE AMOS

Menurut Usman Dachlan (2014: 10) AMOS adalah kependekan dari *Analalysis of Moment Structure*. Aplikasi ber platform Windows ini dikembangkan oleh James Arbuckle dari Departtement of Psychologi, Temple University Philadelphia. AMOS Graphics menyediakan GUI yang memungkinkan pengguna untuk menggambarkan model pada layar yang tersedia, selain itu dapat mencegah kesalahan dalam menentukan spesifikasi model. AMOS Graphics juga dapat menampilkan hasil estimasi (penaksiran) parameter pada diagram jalur, dapat juga untuk mengganti nilai parameter individual dan sekaligus mengamati dampaknya pada fit model. Kelebihan software AMOS adalah sama halnya dengan SPSS, AMOS merupakan software statistika yang dikembangkan oleh IBM. Software amos memang dikhususkan untuk membantu menguji hipotesis hubungan antar variabel. Kelebihan Amos adalah tidak memerlukan *syntax* atau bahasa pemograman yang rumit untuk mengoperasikan *software* ini.

Kekurangan Amos membuat gambar yang sangat banyak ketika model sudah kompleks, tentu menjadi pekerjaan yang sangat membosankan. Padahal, pekerjaan tersebut dapat dilakukan dengan lebih sederhana melalui bahasa pemograman tinggal *copy syntax* dan mengganti beberapa variabel, kemudian running, maka selesailah sekompleks apapun model yang hendak dibuat.



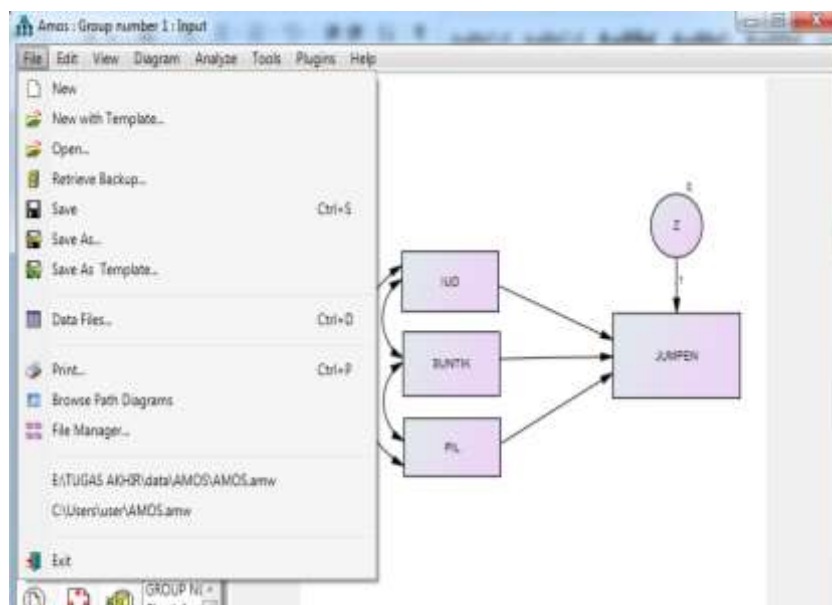
Gambar 2.13 Tampilan Utama Software AMOS

Pada bagian atas terdapat menu utama AMOS yang terdiri dari menu FILE, EDIT, VIEW/SET, DIAGRAM, MODEL-FIT, TOOLS dan HELP.

Setiap menu terdiri dari beberapa submenu:

a. Menu File

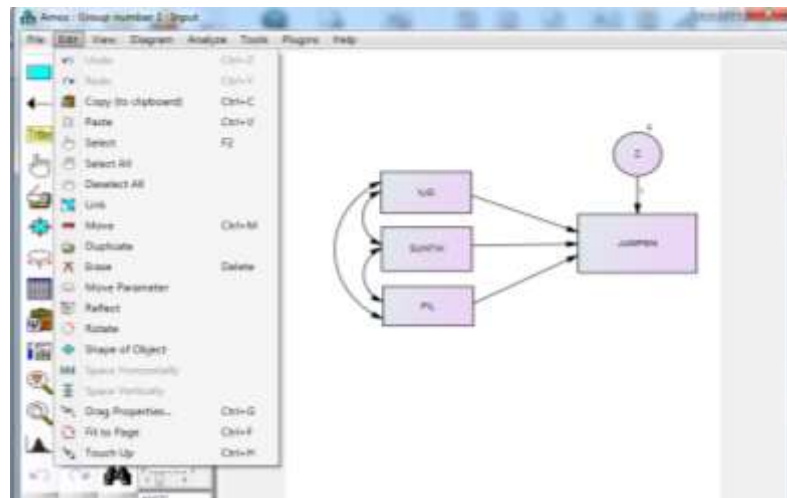
Menu file terdiri dari beberapa submenu, diantaranya submenu untuk membuat File Baru (*New, New with templates*), membuka file yang sudah ada (*open, retrieve backup*), menyimpan file (*save, save as, save as templates*), membuka file data (*data file*), mencetak (*print*), file manager yang dapat digunakan untuk melihat jenis dan nama-nama file yang ada, termasuk juga untuk membuka dan menghapus file tersebut dan melakukan browsing windows (*windows explorer*) serta submenu untuk keluar dari AMOS (*exit*).



Gambar 2.14 Menu File pada AMOS

b. Menu Edit

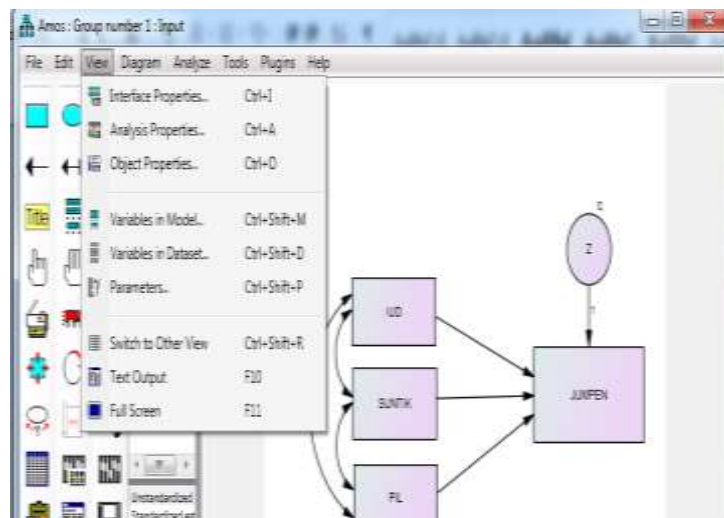
Menu ini terdiri dari beberapa submenu yang berguna untuk proses editing.



Gambar 2.15 Menu Edit pada AMOS

c. Menu View / Set

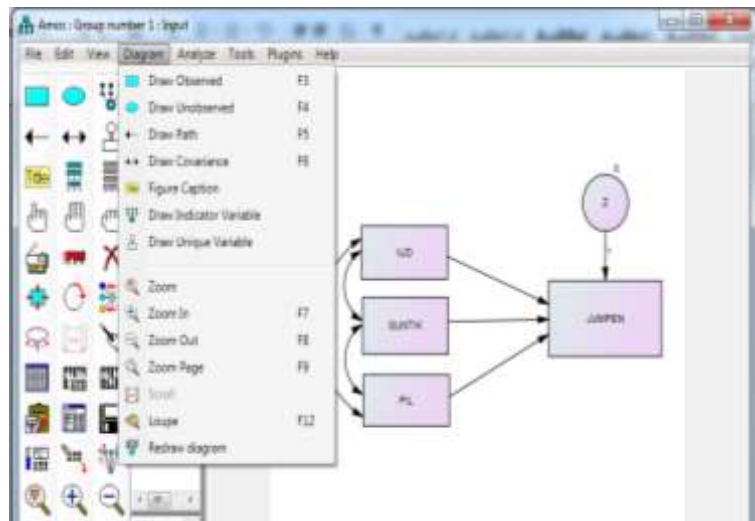
Submenu yang ada dalam menu View/Set banyak digunakan dalam proses analisis dan pemodelan.



Gambar 2.16 Menu View pada AMOS

d. Menu Diagram

Menu ini terdiri dari beberapa submenu yang digunakan untuk membuat atau menggambarkan model atau diagram yang akan dianalisis.



Gambar 2.17 Menu Diagram pada AMOS

e. Menu Model-Fit

Menu ini terdiri dari beberapa submenu yang digunakan untuk memberikan perintah menjalankan analisis.



Gambar 2.18 Menu *Analyze* AMOS

f. Menu Tools

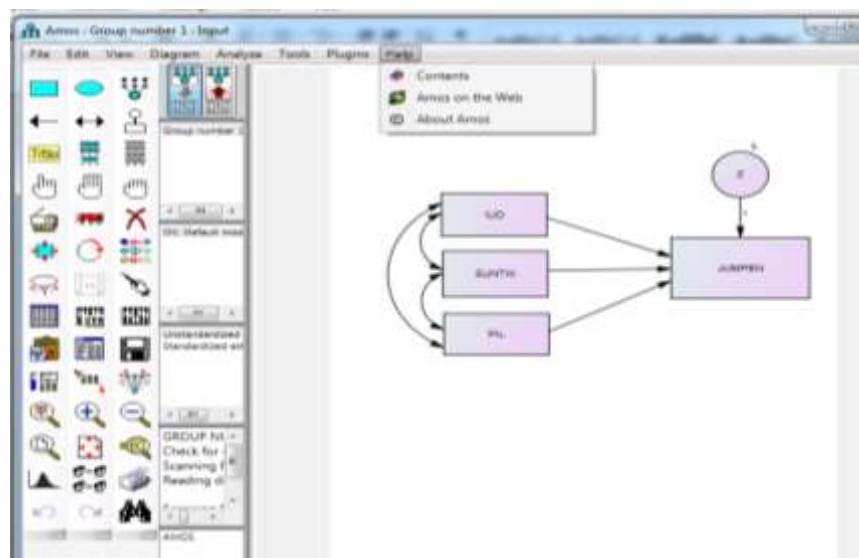
Menu ini terdiri dari beberapa submenu yang digunakan sebagai perlengkapan dalam melakukan analisis atau pembuatan model yang akan dianalisis.



Gambar 2.19 Menu Tools pada AMOS


g. Menu Help


















Help terdiri dari beberapa submenu yang dapat dimanfaatkan untuk membantu memberi penjelasan apabila terdapat masalah dalam pengoperasian














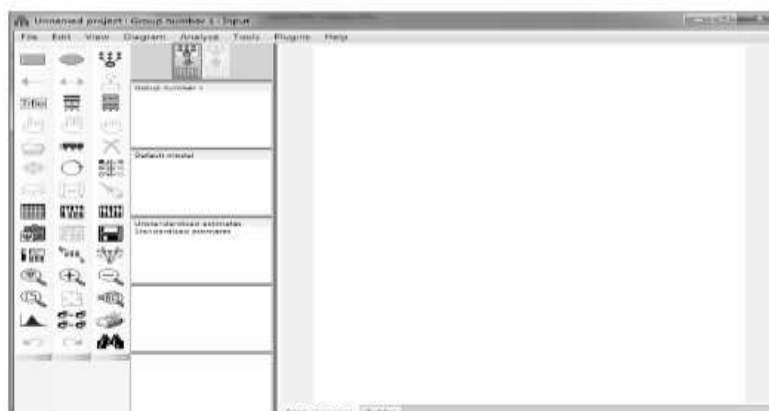
Gambar 2.20 Menu Help pada AMOS

Ikons-ikons dan fungsinya sebagai berikut.

1. *Rectangle icon* : menggambar *observed variable*.

2. *Oval icon*  : menggambar *unobserved* variable.
3. *Indicator variable*  : menggambar laten variabel dan indikatornya.
4. *Path icon*  : menggambar garis panah tunggal.
5. *Covarian icon*  : menggambar garis panah ganda.
6. *Error icon*  : menggambar variabel eror.
7. *Title icon*  : menulis judul model.
8. *Variable list (I) icon*  : menampilkan variabel di gambar.
9. *Variable list (II) icon*  : menampilkan variabel di model.
10. *Single selection icon*  : memilih satu gambar.
11. *Multiple selection icon*  : memilih semua gambar.
12. *Multiple deselection icon*  : deselect semua gambar.
13. *Duplicate icon*  : copi/duplicasi gambar.
14. *Move icon*  : memindah gambar.
15. *Erase icon*  : menghapus gambar.
16. *Shape change icon*  : mengubah ukuran gambar.
17. *Rotate icon*  : mengubah indikator variabel.
18. *Reflect icon*  : merefleksikan gambar.

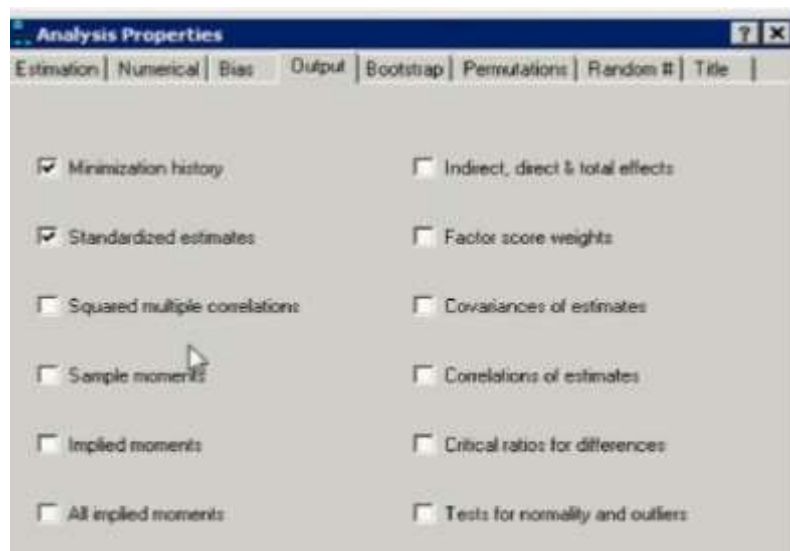
19. *Move parameter icon*  : memindah nilai parameter.
20. *Scroll icon*  : menempatkan gambar ke bagian lain
21. *Touch-up icon*  : merapikan gambar.
22. *Data file icon*  : memilih data.
23. *Analyse properties icon*  : properti analisis.
24. *Calculate estimates icon*  : menganalisis.
25. *Clipboard icon*  : mengkopi gambar.
26. *Text output icon*  : memilih data hasil analisis dalam bentuk teks.
27. *Save diagram icon*  : menyimpan gambar/model.
28. *Object properties icon*  : mendefinisikan properti variable.
29. *Drag properties icon*  : memindah properti objek.



Gambar 2.21 *Work Area* Software AMOS

Tampilan di atas disebut dengan *work area* (area kerja), dengan tiga bagian utama, yaitu sebagai berikut.

- a. Bagian paling kiri, yang terdiri atas kumpulan ikon untuk membuat sebuah diagram (model), yang disebut dengan toolbar *options*. Walaupun terdapat banyak ikon, namun dalam praktik hanya beberapa ikon yang nantinya sering dipakai.
- b. Bagian tengah, tempat proses pengolahan data dan hasil output akan disajikan. Bagian ini terdiri atas ikon untuk mengelola path diagram, petunjuk penggunaan grup, model, parameter format, dan tempat direktori file.
- c. Bagian paling kanan tempat proses pembuatan diagram (model) dilakukan, yang disebut dengan drawing area.



Gambar 2.22 Analisis *Properties* pada AMOS

Uji regresi ganda dapat dilakukan jika sudah memenuhi uji asumsi klasik. Dalam software AMOS, uji asumsi klasiknya yaitu sebagai berikut.

a. Uji Normalitas

Menurut Singgih Santoso (2015), software AMOS menyediakan penilaian normalitas dengan melihat angka *skewness*, adalah derajat ketidaksimetrisan suatu distribusi. Jika kurva frekuensi suatu distribusi memiliki ekor yang lebih memanjang ke kanan (dilihat dari meannya) maka dikatakan menceng kanan (positif) dan jika sebaliknya maka menceng kiri (negatif). Secara perhitungan, *skewness* adalah momen ketiga terhadap *mean*. Dan dalam uji normalitas pada AMOSi melihat nilai *kurtosis* adalah derajat keruncingan suatu distribusi (biasanya diukur relatif terhadap distribusi normal). Kriteria pengujian normalitas yaitu apabila nilai *skewness* kurang dari 2 dan nilai *kurtosis* kurang dari 7, maka data dikatakan normal.

b. Uji Multikolinearitas

Menurut Singgih Santoso (2015), model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi diantara variabel independen. Kriteria dalam asumsi multikolinieritas yaitu H_0 ditolak jika nilai korelasi di antara variabel-variabel independen sebesar 0,9 atau lebih. Nilai korelasi antara variabel *observed* yang tidak diperbolehkan adalah sebesar 0.9 atau lebih. Untuk mengetahui apakah terdapat korelasi yang sempurna atau tidak diantara variabel-variabel independen dalam AMOS dapat dilihat melalui matrik korelasinya.

c. Uji Autokorelasi dan Heterokedastisitas

Dalam software AMOS tidak terdapat uji autokorelasi dan uji heterokedastisitas karena pada umumnya AMOS diperuntukan untuk uji SEM yang didalamnya

terdapat banyak sekali variabel antara sehingga uji autokorelasi dan heterokedastisitas dapat diabaikan. variabel antara adalah variabel yang tidak pernah diamati dan hanya disimpulkan berdasarkan pada variabel terikat dan bebas. Oleh karena itu dalam uji autokorelasi dan uji heterokedastisitas menggunakan bantuan SPSS. Namun jika pada kasus ini diuji menggunakan SEM, yang menjadi variabel antara yaitu variabel jumlah penduduk karena pada alat kontrasepsi pil, IUD, dan suntik dapat berpengaruh secara langsung terhadap kepadatan penduduk atau bisa juga berpengaruh secara tidak langsung terhadap variabel jumlah penduduk.

3.4.3 SOFTWARE LISREL

Menurut Haryadi Sarjono (2011: 113) LISREL adalah salah satu program komputer yang dapat mempermudah analisis untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tidak dapat diselesaikan oleh perangkat analisis konvensional. LISREL diperkenalkan oleh Kark Joreskog pada tahun 1970 dan sejauh ini telah dikembangkan serta digunakan dalam berbagai disiplin ilmu pengetahuan. Penggunaan LISREL menjadi interaktif dan lebih mudah, serta memiliki banyak fitur statistik terbaru terkait dengan penanganan *missing data*, *imputation data*, dan *multilevel data analysis*. Analisis LISREL dapat dikelompokkan menjadi dua bagian, pertama terkait dengan model pengukuran (gambaran hubungan pokok yang ditujukan untuk mengukur dimensi-dimensi yang membentuk sebuah faktor atau variabel), yang kedua model struktural

(model yang menggambarkan hubungan- hubungan yang ada diantara variabel-variabel.

Menurut Usman Dachlan (2014:11) LISREL adalah kependekan dari Linear Structural Relationship. Paket aplikasi yang dikembangkan oleh Joreskog dan Sorbom merupakan paket software yang lengkap yang meliputi semua tahapan analisis, mulai dari entri dan manajemen data, analisis data eksploratori, hingga evaluasi menyeluruh dari model persamaan SEM. *Structural Equation Modelling* atau lebih dikenal dengan SEM merupakan suatu metode analisis statistik multivariat. Melakukan olah data SEM berbeda dengan melakukan olah data regresi atau analisis jalur. Olah data SEM lebih rumit, karena sem dibangun oleh model pengukuran dan model struktural. Pada LISREL dilengkapi modul PRELIS yang dirancang untuk entri dan manajemen data dan sekaligus menyiapkan ringkasan matriks yang untuk selanjutnya dianalisis menggunakan LISREL. Dapat juga mengembangkan estimasi dengan metode bootstrap, dan juga bisa menghasilkan matriks korelasi terkoreksi bilamana beberapa indikator bersifat diskrit.

Kelebihan dari software lisrel adalah kemampuannya mengidentifikasi hubungan antara variabel yang kompleks. Cara mengoperasikannya yang terdiri dari berbagai pilihan, baik dengan syntax maupun dengan program sederhana, menjadikannya lebih banyak digunakan berbagai kalangan. Syntax tentu akan disukai bagi pengguna yang memang faham dengan bahasa pemrograman. Sementara Simplis atau simple lisrel merupakan alternatif bagi mereka yang awam dengan bahasa pemrograman. Pilihan berbagai metode estimasi sudah

tersedia di Lisrel, sehingga tidak terpaku kepada satu metode estimasi *Maximum Likelihood*. Itu tergantung kondisi data, metode estimasi mana yang akan digunakan.

Uji regresi ganda dapat dilakukan jika sudah memenuhi uji asumsi klasik. Dalam software AMOS, uji asumsi klasiknya yaitu sebagai berikut.

a. Uji Normalitas

Menurut Haryadi Sarjono (2011), uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak berdistribusi normal. Dalam LISREL untuk mengetahui data tersebut berdistribusi normal atau tidak berdistribusi normal, maka dilakukan uji normalitas dengan menggunakan uji normal score. Dengan kriteria uji melihat dari hasil skewness dan kurtosis. Kriteria pengujian normalitas yaitu apabila nilai skewness kurang dari 2 dan nilai kurtosis kurang dari 7, maka data dikatakan normal.

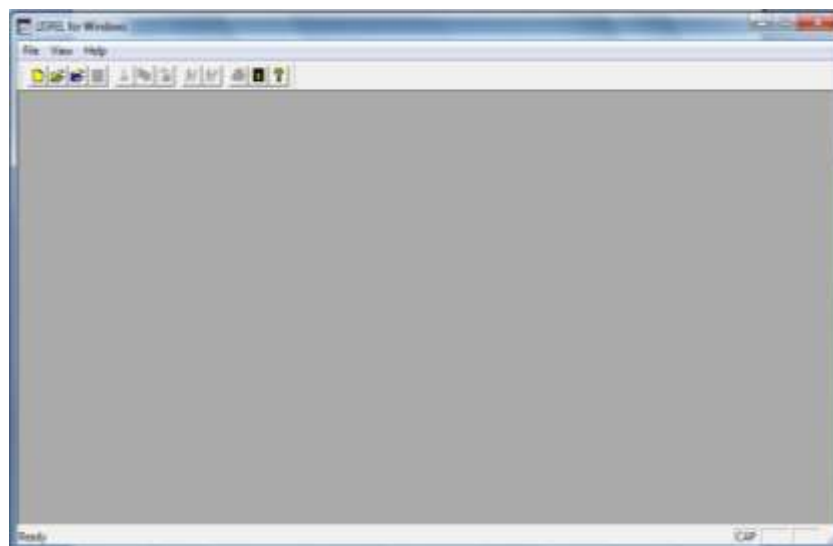
b. Uji Multikolinearitas

Menurut Haryadi Sarjono (2011), uji multikolinieritas bertujuan untuk menguji apakah model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel bebas (independen). Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi diantara variabel independen. Kriteria dalam asumsi multikolinieritas yaitu nilai korelasi antara variabel observed yang tidak diperbolehkan adalah sebesar 0.9 atau lebih. Untuk mengetahui apakah terdapat korelasi yang sempurna atau tidak diantara variabel-variabel independen dalam LISREL dapat dilihat melalui matrik korelasinya.

c. Uji Autokorelasi dan Uji Heterokedastisitas

Dalam software LISREL tidak terdapat uji autokorelasi dan uji heterokedastisitas karena pada umumnya LISREL diperuntukan untuk uji SEM yang didalamnya terdapat banyak sekali variabel antara sehingga uji autokorelasi dan heterokedastisitas dapat diabaikan. Variabel antara adalah variabel yang tidak pernah diamati dan hanya disimpulkan berdasarkan pada variabel terikat dan bebas. Oleh karena itu dalam uji autokorelasi dan uji heterokedastisitas menggunakan bantuan SPSS. Namun jika pada kasus ini diuji menggunakan SEM, yang menjadi variabel antara yaitu variabel jumlah penduduk karena pada alat kontrasepsi pil, IUD, dan suntik dapat berpengaruh secara langsung terhadap kepadatan penduduk atau bisa juga berpengaruh secara tidak langsung terhadap variabel jumlah penduduk.

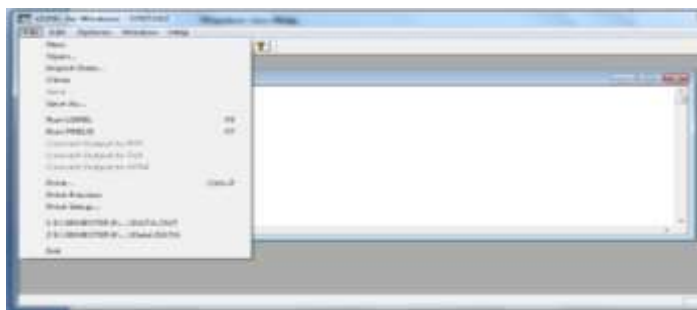
Bagian menu utama dalam software LISREL.



Gambar 2.23 Tampilan Awal Software LISREL 8.80

Software LISREL siap digunakan untuk mengestimasi model persamaan struktural. Terdapat sebelas menu utama pada software LISREL yang terdiri dari File, Edit, Data, Transformation, Statistics, Graphs, Multilevel, SurveyGLM, View, Window dan Help. Setiap menu utama terdiri dari beberapa submenu yang mempunyai fungsinya masing-masing.

1) MENU FILE



Gambar 2.24 Tampilan Menu *File* pada LISREL

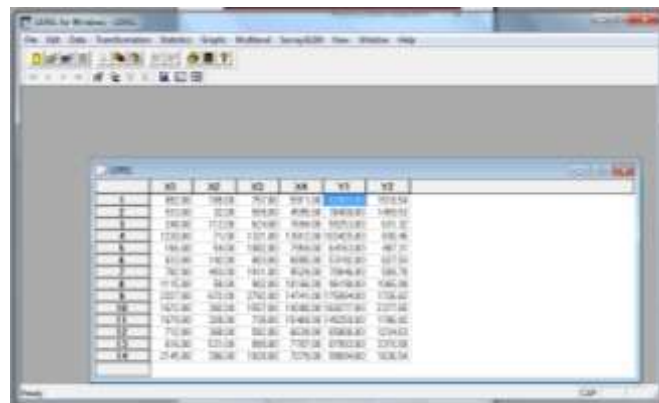
Menu *File* terdiri dari beberapa submenu, yaitu sebagai berikut.

- a. *New* berfungsi untuk membuat file yang terdiri dari *Syntax Only*, PRELIS Data, SIMPLIS Project, LISREL Project dan *Path Diagram*.



Gambar 2.25 Tampilan *Syntax Only*

Syntax Only pada software LISREL berguna untuk menuliskan barisan sintak pada LISREL.



	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8
1	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
2	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
3	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
4	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
5	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
6	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
7	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
8	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
9	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
10	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
11	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
12	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
13	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
14	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
15	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
16	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
17	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
18	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
19	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
20	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Gambar 2.26 Tampilan PRELIS Data

PRELIS adalah program pendukung dari paket program LISREL 8.8 edisi student PRELIS dapat menyimpan data mentah yang sebelumnya disimpan pada berbagai macam program seperti SPSS, EXCEL, SAS, data text, dan berbagai program pengolah angka lainnya. LISREL hanya dapat menjalankan model dari data mentah yang disimpan dalam PRELIS atau *text dokument*. Sehingga setiap data mentah yang disimpan pada program yang lain harus disimpan terlebih dahulu kedalam PRELIS. Selain untuk menyimpan data, PRELIS juga dapat digunakan untuk melakukan manipulasi data dan manajemen data serta memberikan deskripsi awal dari data. Pada Lisrel *student edition*, program PRELIS dari LISREL hanya dapat mengenali data yang berformat SPSS (*.sav), *Comma Delimited Data* (*.csv), *Tab Delimited Data* (*.txt) dan *Free Format Data* (*.dat, *.raw).



Gambar 2.27 Tampilan SIMPLIS Project

SIMPLIS Project pada software LISREL berfungsi untuk membuat *project* dengan ekstensi *.spj.



Gambar 2.28 Tampilan LISREL *Project*

LISREL Project pada LISREL berfungsi untuk membuat *project* LISREL dengan ekstensi *.lpj.



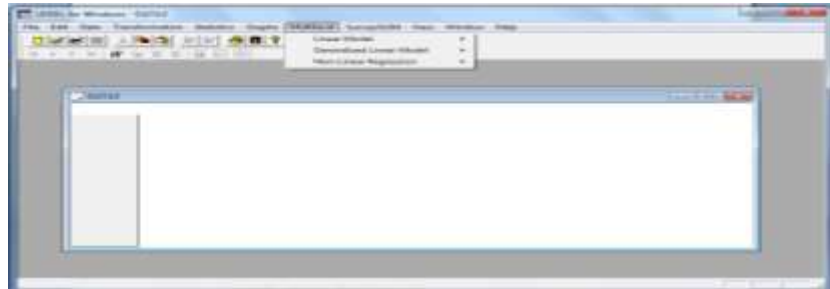
Gambar 2.29 Tampilan *Path Diagram*

Path Diagram pada software LISREL berfungsi untuk membuat path diagram.

- b. *Open* berfungsi untuk membuka file yang sudah disimpan.
- c. *Import Data* berfungsi untuk menginput data.
- d. *Export Data* berfungsi untuk mengeksport data.
- e. *Close* berfungsi untuk menutup layar software LISREL sehingga kembali ke tampilan awal.
- f. *Save* dan *Save As* berfungsi untuk menyimpan file data.
- g. *Print*, *Print Preview*, dan *Print Setup* berfungsi untuk mencetak hasil output.
- h. *Exit* berfungsi untuk keluar dari software LISREL.

Menu *graphs* terdiri dari beberapa submenu yang dapat digunakan untuk menghasilkan beberapa grafik.

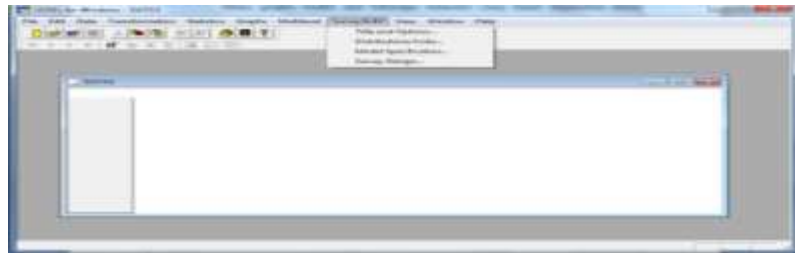
7) MENU MULTILEVEL



Gambar 2.35 Tampilan Menu Multilevel

Menu multilevel terdiri dari beberapa submenu yang dapat digunakan untuk menganalisis data multilevel.

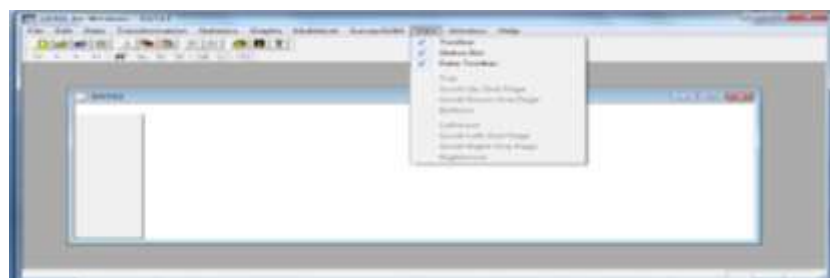
8) MENU SurveyGLM



Gambar 2.36 Tampilan Menu SurveyGLM

Menu SurveyGLM terdiri dari beberapa submenu yang dapat digunakan untuk menganalisis Generalized Linier Model (GLIMs).

9) MENU VIEW



Gambar 2.37 Tampilan Menu View

Menu *view* terdiri dari beberapa submenu yang digunakan untuk mengatur toolbar.

10) MENU WINDOW



Gambar 2.38 Tampilan Menu *Window*

Menu *window* berfungsi untuk menyimpan sesi pekerjaan LISREL.

11) MENU HELP



Gambar 2.39 Tampilan Menu *Help*

Menu *help* terdiri dari beberapa submenu yang dapat digunakan untuk membantu memberikan penjelasan terkait adanya masalah dalam pengoperasian software LISREL.

BAB III

METODE PENELITIAN

6.1 RUANG LINGKUP PENELITIAN

Populasi dalam penelitian ini yaitu penggunaan jenis alat kontrasepsi pada masyarakat Kabupaten Pemalang tahun 2014. Sampel dalam penelitian ini diambil 3 sampel dari 7 sampel jenis alat kontrasepsi pada masyarakat Kabupaten Pemalang tahun 2014.

6.2 VARIABEL YANG DIGUNAKAN

6.2.1 Variabel Bebas (Independent Variable)

Variabel Bebas dalam penelitian ini adalah jenis alat kontrasepsi yang diminati oleh masyarakat di kabupaten pemalang tahun 2014 yang dinyatakan dengan:

X₁: Jenis alat kontrasepsi Iud di Kabupaten Pemalang Tahun 2014.

X₂: Jenis alat kontrasepsi Pil di Kabupaten Pemalang Tahun 2014.

X₃: Jenis alat kontrasepsi Suntik di Kabupaten Pemalang Tahun 2014.

6.2.2 Variabel Terikat (Dependent Variable)

Dalam penelitian ini ada 2 variabel yang menjadi variabel terikat yang dinyatakan dengan:

Y₁: Jumlah Penduduk di Kabupaten Pemalang Tahun 2014.

Y₂: Kepadatan Penduduk di Kabupaten Pemalang Tahun 2014.

6.3 METODE PENGUMPULAN DATA

Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

a) Metode Wawancara

Dalam penelitian ini peneliti melakukan wawancara kepada sampel beberapa bidan di Kabupaten Pematang untuk mengetahui perkembangan masyarakat dalam menggunakan alat kontrasepsi.

b) Metode Literatur

Dengan metode ini, penulis mengumpulkan dan memilih sumber bacaan (buku-buku) yang berkaitan dengan software R, LISREL, dan AMOS.

c) Metode Dokumentasi

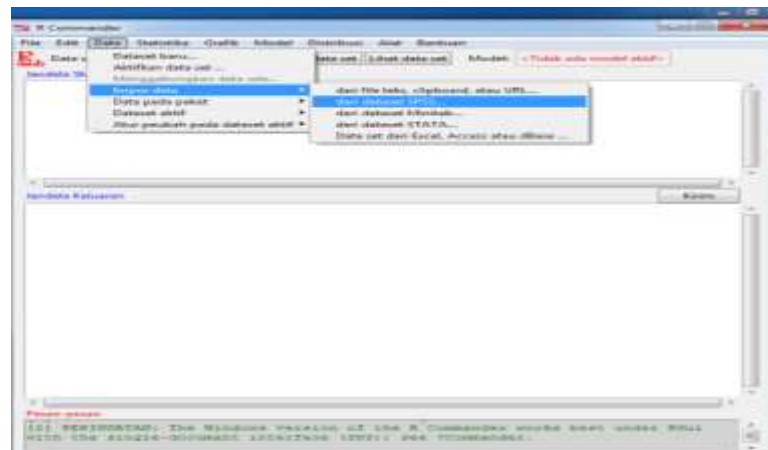
Dengan metode ini, penulis melakukan pengambilan data sekunder dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Pematang berupa data penggunaan jenis alat kontrasepsi, jumlah penduduk, dan kepadatan penduduk di Kabupaten Pematang tahun 2014.

6.4 ANALISIS DATA PENELITIAN

6.4.1 ANALISIS REGRESI GANDA DENGAN SOFTWARE R

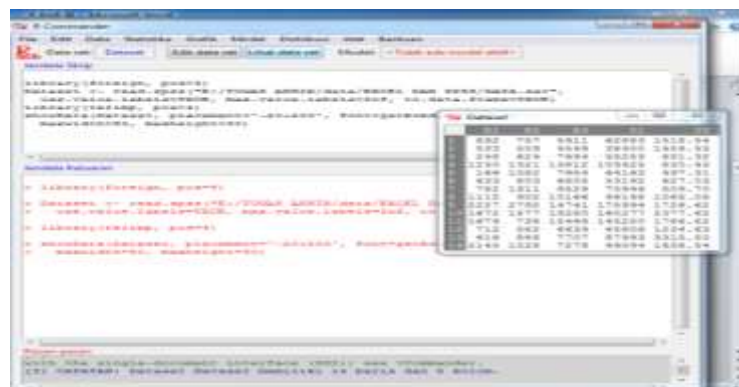
Langkah-langkah analisis regresi ganda menggunakan software R, yaitu sebagai berikut.

- a. Masukkan data yang akan dianalisis dengan mengimport data dari spss atau excel



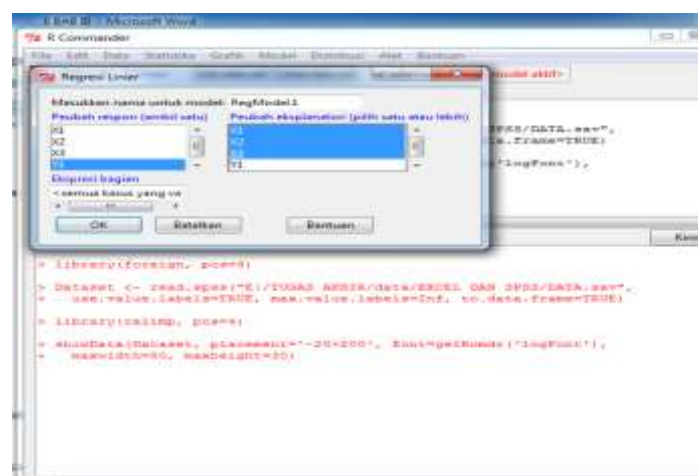
Gambar 3.1 Impor Data

b. Cek data yang telah diimpor



Gambar 3.2 Cek Data Impor

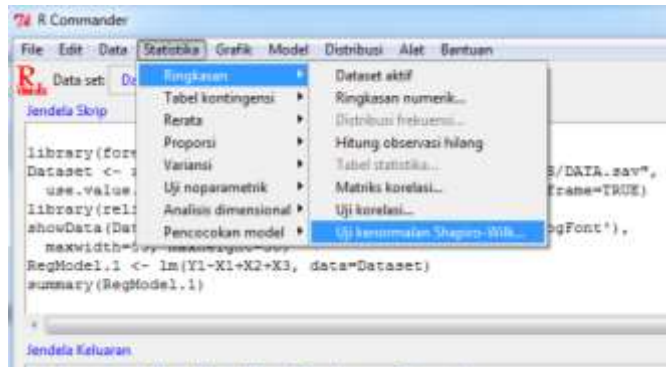
c. Melakukan uji regresi ganda dan menentukan variabel independen serta variabel dependen



Gambar 3.3 Langkah Regresi Ganda pada R

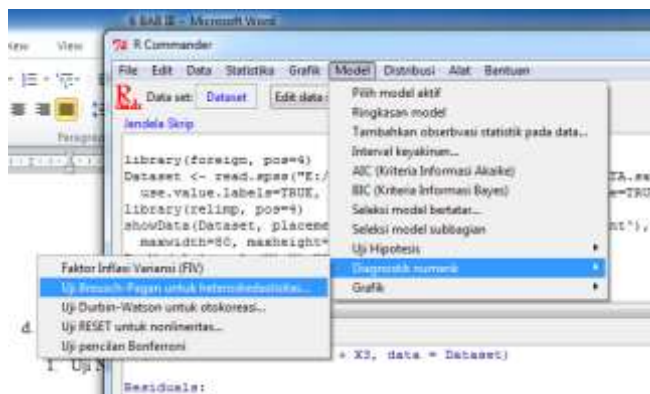
d. Melakukan cek diagnostik atau uji asumsi klasik.

1. Uji Normalitas dapat menggunakan *Uji Shapiro-Wilk*.



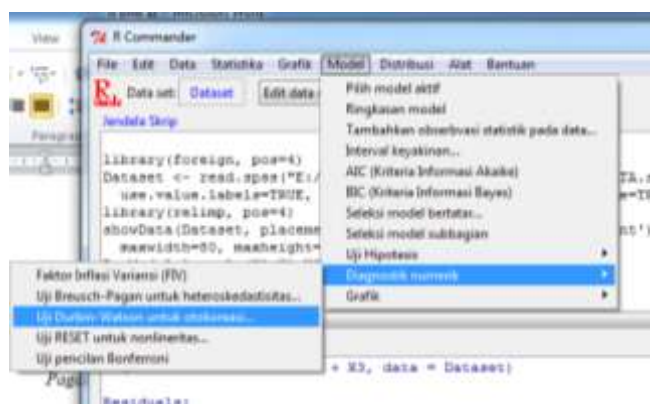
Gambar 3.4 Langkah Normalitas pada R

2. Uji Heterokedastisitas dengan menggunakan *Uji Breusch-Pagan*.



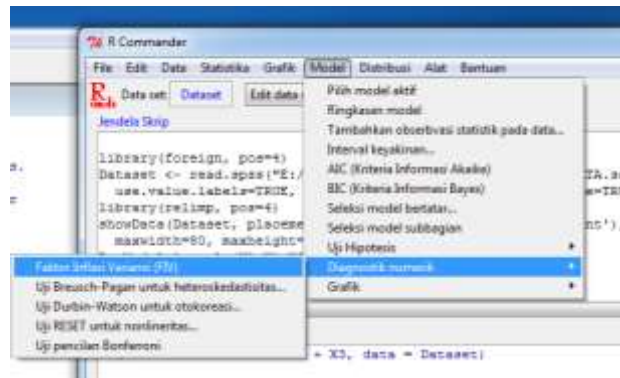
Gambar 3.5 Langkah Heterokedastisitas pada R

3. Uji Autokorelasi dapat menggunakan *Uji Durbin Watson*.



Gambar 3.6 Langkah Autokorelasi pada R

4. Uji Multikolinearitas dengan menggunakan *Variance Inflation Factor* (VIF) dengan standar VIF yang diizinkan tidak adanya multikolinearitas umumnya adalah $VIF < 10$.



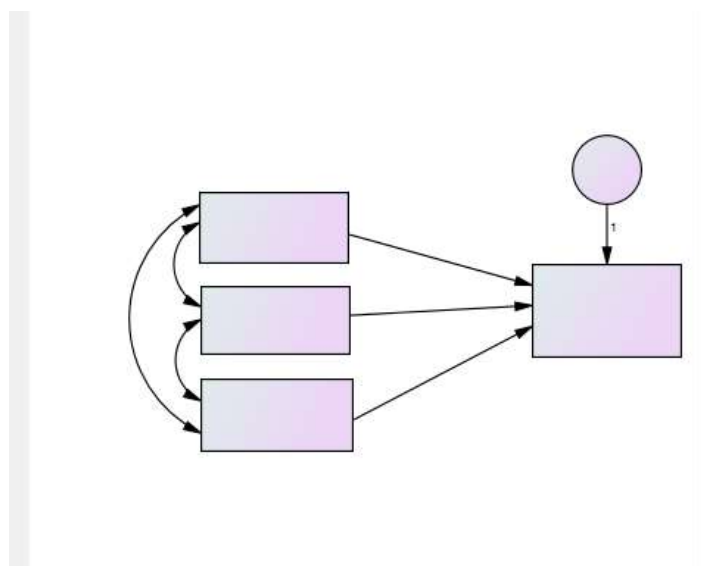
Gambar 3.7 Langkah Multikolinearitas pada R

- e. Menginterpretasi hasil.

6.4.2 ANALISIS REGRESI GANDA DENGAN SOFTWARE AMOS

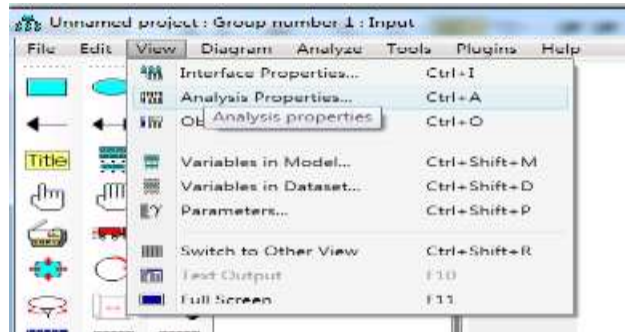
Langkah-langkah analisis regresi ganda dengan software AMOS, yaitu sebagai berikut.

- a. Menggambarkan model persamaan regresi.



Gambar 3.8 Model Persamaan Regresi pada AMOS

- b. Menentukan metode Estimasi dan Output, Pilih *View* lalu *Analyzed Properties*.



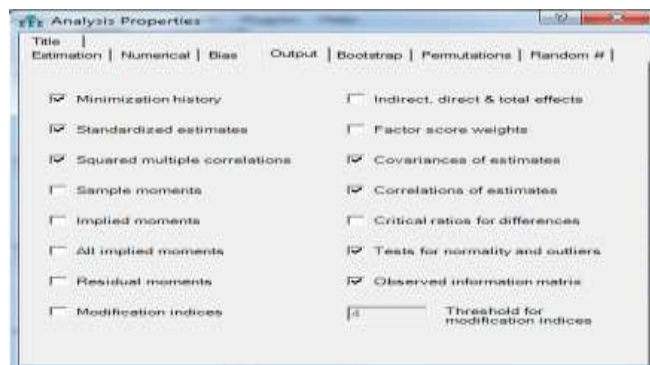
Gambar 3.9 Langkah Regresi Ganda pada AMOS

- c. Pilih metode estimasi *Maximum Likelihood (ML)* dan pilih *Estimate Means and Intercept*.



Gambar 3.10 *Analysis Properties* pada AMOS

- d. Pilih *Output*, lalu pilih *Minimization History*, *Standardized Estimate*, *Squared Multiple Correlation*, dan *Test of Normality and Outlier*.



Gambar 3.11 Pilihan Output yang akan Ditampilkan pada AMOS

- e. Run model dengan perintah Pilih *Analyze* lalu *Calculate Estimate*. Beri nama file amos.
- f. Hasil *Output* siap untuk dianalisis.

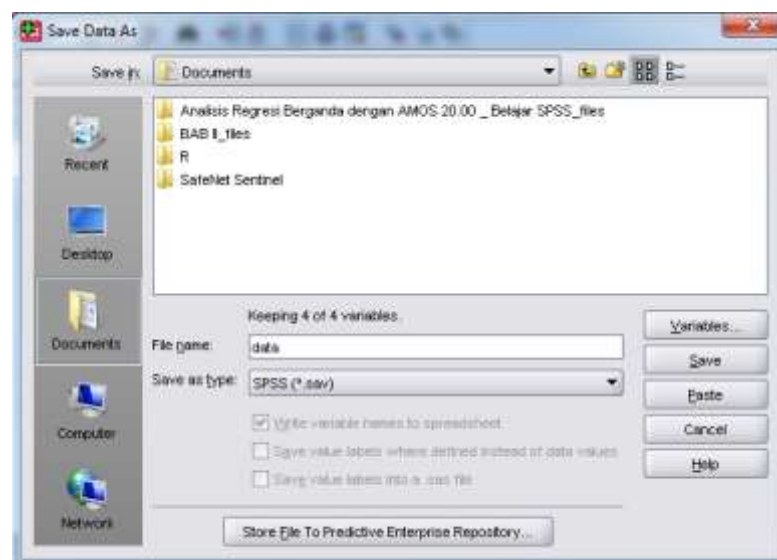
6.4.3 ANALISIS REGRESI GANDA DENGAN SOFTWARE LISREL

Langkah-langkah analisis regresi ganda menggunakan software LISREL, yaitu sebagai berikut.

- a. Menyimpan Data Mentah ke dalam Bentuk SPSS (*.sav).

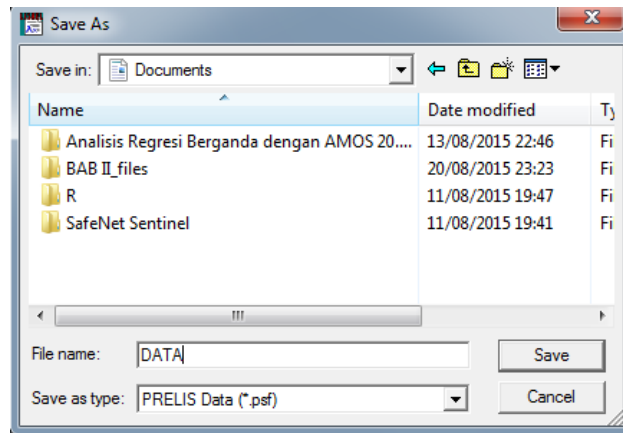
	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10
1	52883	882	757	5911						
2	30400	633	509	4549						
3	55253	248	624	7894						
4	103425	1230	1321	13812						
5	54163	166	1002	7954						
6	53110	633	803	6805						
7	70946	782	1911	9529						
8	95198	1115	902	10166						
9	175984	2227	2702	14741						
10	180077	1672	1577	19280						
11	145250	1679	738	15489						
12	85806	712	582	6535						
13	87060	616	608	7707						
14	96064	2145	1029	7279						
15										

Gambar 3.12 Data Mentah yang Siap Disimpan dalam bentuk SPSS



Gambar 3.13 Data Telah Disimpan dalam Bentuk SPSS

- b. Menyimpan File ke dalam PRELIS dari SPSS.



Gambar 3.14 Data Disimpan dalam PRELIS

- c. Tahapan selanjutnya adalah klik *File* dan pilih **Import** Data, maka akan muncul kotak dialog **Open** pilih SPSS for Windows (*.sav). Pada kotak dialog **Save As**, tuliskan nama **file** yang akan disimpan kemudian pilih **Save**. File data yang disimpan pada program SPSS juga disimpan dalam bentuk PRELIS dengan nama File.pst contohnya DATA.pst, tahapan selanjutnya adalah klik menu save, maka akan muncul tampilan hasil **PRELIS**.

	X1	X2	X3	Y1	Y2
1	892,00	757,00	5911,00	62883,00	1518,54
2	533,00	509,00	4549,00	38400,00	1459,53
3	248,00	624,00	7694,00	55253,00	631,32
4	1230,00	1321,00	13812,00	103425,00	830,45
5	166,00	1082,00	7954,00	64163,00	497,31
6	633,00	803,00	6805,00	53192,00	627,03
7	782,00	1911,00	9529,00	70946,00	509,70
8	1115,00	902,00	10166,00	96198,00	1065,08
9	2227,00	2792,00	14741,00	175994,00	1726,62
10	1672,00	1577,00	19280,00	160277,00	2377,65
11	1679,00	738,00	15469,00	145250,00	1786,82
12	712,00	582,00	6639,00	65806,00	1234,63
13	616,00	888,00	7707,00	87993,00	3315,50
14	2145,00	1028,00	7279,00	99094,00	1636,54

Gambar 3.15 Hasil PRELIS

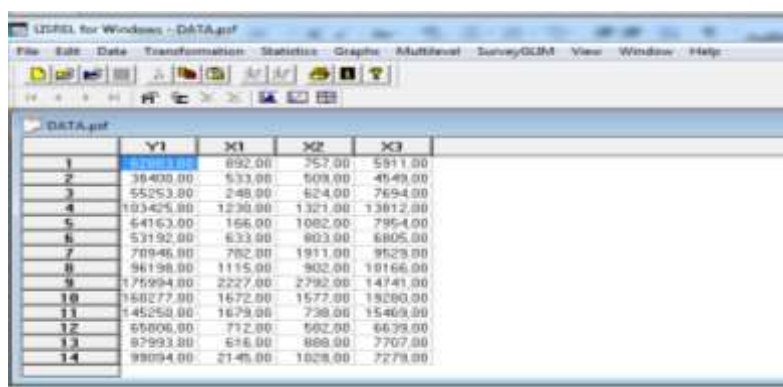
- d. Melakukan uji asumsi klasik

1. Uji normalitas data

Uji normalitas dengan LISREL dilakukan dengan dua tahap yaitu screening data dan normal scores. Pada proses *screening data* jika salah satu variabel dari penelitian dianalisis tidak berdistribusi normal maka normalitas dilanjutkan dengan normal scores.

Normalitas dengan LISREL, sebagai berikut.

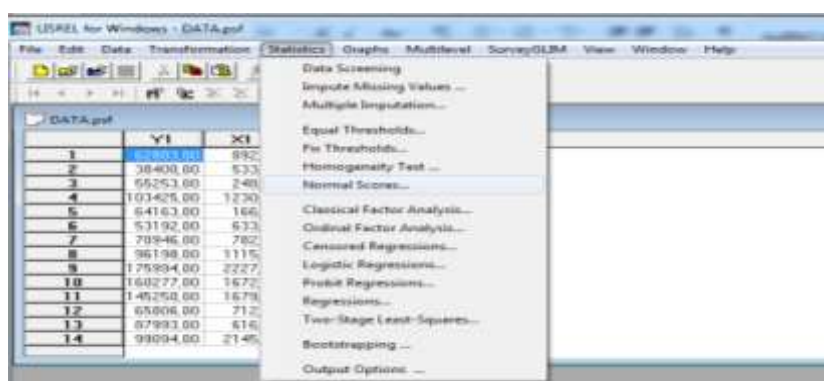
- a) Siapkan data yang sudah ada pada **PRELIS**.



	Y1	X1	X2	X3
1	37883.00	892.00	757.00	5911.00
2	30400.00	533.00	509.00	4649.00
3	55253.00	248.00	524.00	7694.00
4	103425.00	1230.00	1321.00	13812.00
5	64163.00	166.00	1082.00	7954.00
6	53192.00	633.00	823.00	6805.00
7	78846.00	782.00	1911.00	9525.00
8	96198.00	1115.00	902.00	10166.00
9	175994.00	2227.00	2792.00	14741.00
10	160277.00	1672.00	1577.00	18280.00
11	145250.00	1679.00	738.00	15469.00
12	65806.00	712.00	502.00	6639.00
13	92993.00	616.00	880.00	7707.00
14	98094.00	2145.00	1028.00	7278.00

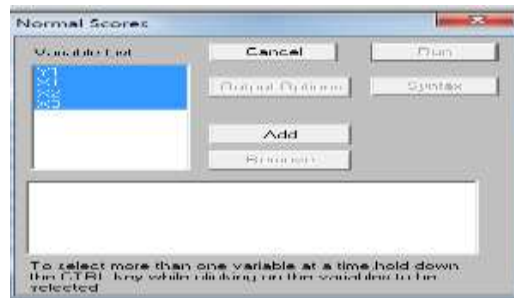
Gambar 3.16 Data PRELIS Siap Analisis

- b) klik tombol **Statistics** kemudian **Normal Scores**, maka akan muncul kotak dialog **Normal Scores**.



Gambar 3.17 Langkah Uji Normalitas pada LISREL

- c) Pindahkan variabel X1, X2, X3, Y1 dan Y2 dari **variable list** ke kolom putih di bawahnya dengan klik semua variabel kemudian pilih tombol **add**.



Gambar 3.18 Normal Score

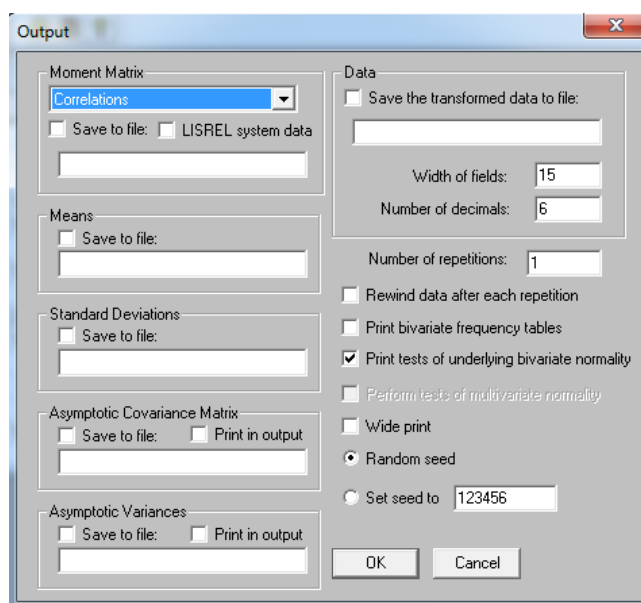
- d) Langkah normal score berikutnya adalah klik Output **Options**, maka akan muncul kotak **output** dan beri tanda pada **save the transformed data to life** serta tulisan nama file dimana data normal tersebut hendak disimpan. Berikan ekstensi *.psf pada data terakhir nama file agar file dapat dibaca dengan menggunakan program **PRELIS**. Pilih **Perform test of multivariate normality** kemudian **OK**. Pilih **run** pada kotak **normal scores** untuk menampilkan outputnya.



Gambar 3.19 Output yang Akan Dipilih pada Uji Normalitas

2. Uji Multikolinearitas

Klik **Statistic**, pilih **Output Options**. Langkah berikutnya adalah pilih **Correlations** pada **matrix moment**, dan pilih bagian **save to file**. Isikan nama file beserta folder dimana **covariance matrix** tersebut akan disimpan. klik tombol **OK** untuk menghasilkan output matrik korelasi.



Gambar 3.20 Langkah Uji Multikolinearitas pada LISREL

3. Uji Autokorelasi

Karena keterbatasan kemampuan dalam software LISREL yang dimiliki oleh penulis, dalam uji Autokorelasi menggunakan software SPSS.

4. Uji Heteroskedastisitas

Karena keterbatasan kemampuan dalam software LISREL yang dimiliki oleh penulis, dalam uji Heteroskedastisitas menggunakan software SPSS.

e. Melakukan uji regresi ganda

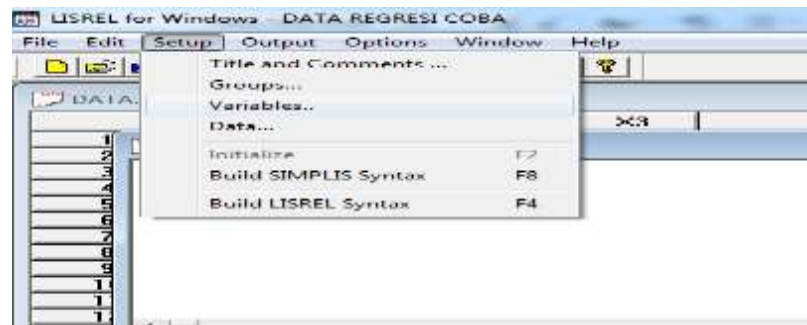
Dalam uji regresi ganda software LISREL, langkah-langkahnya:

1. Siapkan data **PRELIS**.
2. Menentukan analisis metode **SIMPLIS**.
 - a) Menu utama **LISREL**, pilih **File** dan klik **New**.
 - b) Pilih **SIMPLIS Project**.



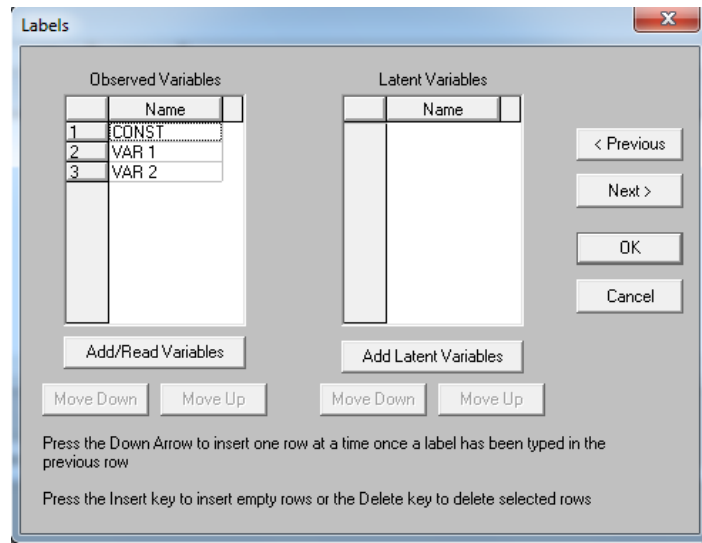
Gambar 3.21 SIMPLIS Project

- c) Menyimpan **SIMPLIS Project**.
- d) Memanggil data **PRELIS** dengan pilih **setup** lalu klik **variables**.



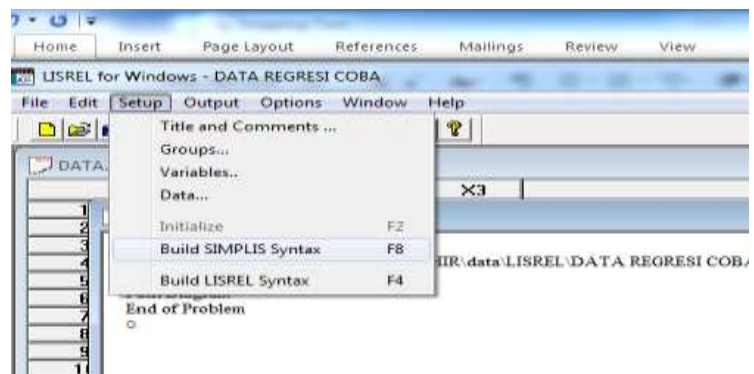
Gambar 3.22 Langkah Uji Regresi Ganda pada LISREL

- e) Akan tampak window Label, pada kotak **Observed Variables** klik **Add/Read Variables**. Pindahkan pada kotak **Read From File** dari **LISREL system file** ke **PRELIS system file**. Klik **Browse** pilih data **PRELIS** yang telah disimpan. Klik next dan **input numbers of observations** sesuai jumlah observasi.



Gambar 3.23 Label pada LISREL

f) Membuat **SIMPLIS Syntax**.



Gambar 3.24 Langkah SIMPLIS Syntax

g) **SIMPLIS Syntax di Run**.

f. Menginterpretasi hasil.

BAB 5

PENUTUP

5.1 KESIMPULAN

Dari analisis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Dalam analisis regresi ganda menggunakan software R, AMOS, dan LISREL, hasil analisisnya sama yaitu ada pengaruh penggunaan alat kontrasepsi pada masyarakat di Kabupaten Pemalang tahun 2014 terhadap jumlah penduduk dan kepadatan penduduk, namun lebih besar pengaruh pada jumlah penduduk.
2. Besar pengaruh pada penggunaan alat kontrasepsi pada masyarakat di Kabupaten Pemalang tahun 2014 terhadap jumlah penduduk yaitu 93,42 %, sedangkan besar pengaruh pada penggunaan alat kontrasepsi pada masyarakat di Kabupaten Pemalang tahun 2014 terhadap kepadatan penduduk hanya 18,38 %.
3. Dalam menganalisis regresi ganda dari ketiga software yang digunakan dalam melakukan analisis tersebut, software yang paling baik digunakan yaitu software R, karena pada software R dapat menggunakan laptop/ komputer tipe 32 Bit dan 64 Bit, dalam uji asumsi klasik software R dapat melakukan semua uji asumsi klasik, pada cara install nya tidak memerlukan kode license, dan data yang digunakan dalam melakukan uji regresi ganda terdiri dari data excel, SPSS, minitab, dan STATA.

5.2 SARAN

Dalam melakukan analisis menggunakan software, harus mengetahui fungsi dan manfaat dalam software tersebut, agar dalam melakukan penelitian memperoleh hasil yang sempurna.

DAFTAR PUSTAKA

- BKKBN, Kemenkes RI. 2012. *Pedoman Pelayanan Keluarga Berencana Pasca Persalinan di Fasilitas Kesehatan*. Jakarta: BKKBN.
- BPS Kabupaten Pemalang. 2014. *Pemalang Dalam Angka Tahun 2014*. Pemalang: Badan Pusat Statistik.
- Dachlan, Usman. 2014. *Panduan Lengkap Structural Equation Modeling dengan AMOS*. Semarang: Lentera Ilmu.
- Ghozali, Imam. 2006. *Structural Equation Modeling Teori, Konsep, dan Aplikasi dengan Program LISREL 8.80*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Harjito, Himawan. 2013. *Pengaruh Luas Panen dan Ketinggian Tanah Terhadap Hasil Produksi Padi di Kabupaten Temanggung Tahun 2011*. Tugas Akhir. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Latan, Hengky. 2012. *Structural Equation Modeling Konsep dan Aplikasi Menggunakan Program LISREL 8.80*. Bandung: Alfabeta.
- Santoso, Singgih. 2015. *AMOS 22 untuk Structural Equation Modelling Konsep Dasar dan Aplikasi*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Sarjono, Haryadi. & Winda Julianita. 2011. *SPSS vs LISREL Sebuah Pengantar Aplikasi untuk Riset*. Jakarta: Salemba Empat.
- Suhartono. 2008. *Analisis Data Statistik dengan R*. Surabaya: Lab. Statistik Komputasi ITS.
- Sukestiyarno. 2010. *Olah Data Penelitian Berbantuan SPSS*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Yuhedi, Lucky Taufika. & Titik Kurniawati. 2011. *Kependudukan dan Pelayanan KB*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.

Lampiran 1

Data yang Digunakan dalam Analisis

DATA					
KECAMATAN	JENIS ALAT KONTRASEPSI			JUMLAH PENDUDUK (Y1)	KEPADATAN PENDUDUK (Y2)
	IUD (X1)	SUNTIK (X3)	PIL (X4)		
MOGA	892	757	5911	62883	1518,54
WARUNGPRING	533	509	4549	38400	1459,53
PULOSARI	248	624	7694	55253	631,32
BELIK	1230	1321	13812	103425	830,45
WATUKUMPUL	166	1082	7954	64163	497,31
BODEH	633	803	6805	53192	627,03
BANTARBOLANG	782	1911	9529	70946	509,7
RANDUDONGKAL	1115	902	10166	96198	1065,08
PEMALANG	2227	2792	14741	175994	1726,62
TAMAN	1672	1577	19280	160277	2377,65
PETARUKAN	1679	738	15469	145250	1786,82
AMPELGADING	712	582	6639	65806	1234,63
COMAL	616	888	7707	87993	3315,5
ULUJAMI	2145	1028	7279	99094	1636,54

Sumber:Badan Pusat Statistik Kabupaten Pemalang

Lampiran 2

Output Uji Asumsi Klasik dan Uji Regresi Ganda Variabel Y1 Software R

```

> library(foreign, pos=4)
> Dataset <- read.spss("E:/TUGAS AKHIR/data/EXCEL DAN
  SPSS/DATA.sav",
+   use.value.labels=TRUE, max.value.labels=Inf,
+   to.data.frame=TRUE)
> shapiro.test(Dataset$Y1)
Shapiro-Wilk normality test
data: Dataset$Y1
W = 0.8942, p-value = 0.09295
> RegModel.1 <- lm(Y1~X1+X2+X3, data=Dataset)
> summary(RegModel.1)
Call:
lm(formula = Y1 ~ X1 + X2 + X3, data = Dataset)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-16799.0  -6733.1   375.7   6587.8  21688.8

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  394.044    8699.550   0.045 0.964764
X1           27.143     6.977    3.891 0.003007 **
X2            6.328     7.015    0.902 0.388262
X3            5.653     1.086    5.207 0.000397 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 12370 on 10 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.9342, Adjusted R-squared:  0.9144

```


F-statistic: 47.31 on 3 and 10 DF, p-value: 3.251e-06

```
> vif(RegModel.1)
```

```
      X1      X2      X3
```

```
1.803514 1.630004 1.871850
```

```
> library(lmtest, pos=4)
```

```
> bptest(Y1 ~ X1 + X2 + X3, varformula = ~  
  fitted.values(RegModel.1),
```

```
+ studentize=FALSE, data=Dataset)
```

```
      Breusch-Pagan test
```

```
data:  Y1 ~ X1 + X2 + X3
```

```
BP = 0.1277, df = 1, p-value = 0.7208
```

```
> dwtest(Y1 ~ X1 + X2 + X3, alternative="greater",  
  data=Dataset)
```

```
      Durbin-Watson test
```

```
data:  Y1 ~ X1 + X2 + X3
```

```
DW = 2.2071, p-value = 0.5584
```

alternative hypothesis: true autocorrelation is greater than

0

Lampiran 3

Output Uji Asumsi Klasik dan Uji Regresi Ganda Variabel Y2 Software R

```

> shapiro.test(Dataset$Y2)

Shapiro-Wilk normality test

data: Dataset$Y2

W = 0.9022, p-value = 0.1215

> RegModel.2 <- lm(Y2~X1+X2+X3, data=Dataset)

> summary(RegModel.2)

Call:
lm(formula = Y2 ~ X1 + X2 + X3, data = Dataset)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-673.2 -436.4 -224.4  208.8 2145.2

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  949.48931   575.55958   1.650   0.130
X1             0.51052    0.46157   1.106   0.295
X2            -0.34765    0.46413  -0.749   0.471
X3             0.02791    0.07183   0.389   0.706

Residual standard error: 818.3 on 10 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.1838, Adjusted R-squared:  -0.06107
F-statistic: 0.7506 on 3 and 10 DF,  p-value: 5.465e-03

> vif(RegModel.2)

X1      X2      X3
1.803514 1.630004 1.871850

> bptest(Y2 ~ X1 + X2 + X3, varformula = ~
fitted.values(RegModel.2),

```

```
+ studentize=FALSE, data=Dataset)
```

```
Breusch-Pagan test
```

```
data: Y2 ~ X1 + X2 + X3
```

```
BP = 1.2683, df = 1, p-value = 0.2601
```

```
> dwtest(Y2 ~ X1 + X2 + X3, alternative="greater",  
data=Dataset)
```

```
Durbin-Watson test
```

```
data: Y2 ~ X1 + X2 + X3
```

```
DW = 1.8678, p-value = 0.2842
```

```
alternative hypothesis: true autocorrelation is greater than  
0
```

Lampiran 4

Output Uji Normalitas Software LISREL

DATE: 08/10/2015
 TIME: 04:12
 P R E L I S 2.80 (STUDENT)

BY

Karl G. Jöreskog & Dag Sörbom

This program is published exclusively by
 Scientific Software International, Inc.
 7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100
 Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.
 Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140
 Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2006
 Use of this program is subject to the terms specified in the
 Universal Copyright Convention.
 Website: www.ssicentral.com

The following lines were read from file E:\TUGAS AKHIR\data\LISREL\NORMALITAS.PR2:

!PRELIS SYNTAX: Can be edited
 SY='E:\TUGAS AKHIR\data\LISREL\NORMALITAS.PSF'
 NS 1 2 3 4 5
 OU MA=CM SM= RA= ME= SD= AC= AV= XM

Total Sample Size = 14
 Univariate Summary Statistics for Continuous Variables

Variable	Mean	St. Dev.	T-Value	Skewness	Kurtosis	Minimum	Freq.
X1	1046.429	660.335	5.929	0.000	-0.120	-184.764	1
X2	1108.143	624.301	6.641	0.000	-0.120	-55.864	1
X3	9823.929	4323.06	8.503	0.000	-0.120	1763.590	1
Y1	91348.14	42283.2	8.083	0.000	-0.120	12511.140	1
Y2	1372.623	794.406	6.465	0.000	-0.120	-108.544	1

The Problem used 6952 Bytes (= 0.0% of available workspace)

Lampiran 5

Output Uji Multikolinearitas Software LISREL

DATE: 08/10/2015
 TIME: 04:34
 P R E L I S 2.80 (STUDENT)
 BY
 Karl G. Jöreskog & Dag Sörbom
 This program is published exclusively by
 Scientific Software International, Inc.
 7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100
 Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.
 Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140
 Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2006
 Use of this program is subject to the terms specified in the
 Universal Copyright Convention.
 Website: www.ssicentral.com

The following lines were read from file E:\TUGAS AKHIR\data\LISREL\NORMALITAS.PR2:

!PRELIS SYNTAX: Can be edited
 SY='E:\TUGAS AKHIR\data\LISREL\NORMALITAS.PSF'
 OU MA=KM SM= ME= SD= AC= AV= XM

Total Sample Size = 14

Univariate Summary Statistics for Continuous Variables

Variable	Mean	St. Dev.	T-Value	Skewness	Kurtosis	Minimum	Freq.
Maximum Freq.							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

X1	1046.429	660.335	5.929	0.000	-0.120	-184.764	1
2277.622 1							
X2	1108.143	624.301	6.641	0.000	-0.120	-55.864	1
2272.150 1							
X3	9823.929	4323.06	8.503	0.000	-0.120	1763.590	1
17884.267 1							
Y1	91348.14	42283.2	8.083	0.000	-0.120	12511.140	1
***** 1							
Y2	1372.623	794.406	6.465	0.000	-0.120	-108.544	1
2853.790 1							

Correlation Matrix

	X1	X2	X3	Y1	Y2
X1	1.000				
X2	0.510	1.000			
X3	0.483	0.686	1.000		
Y1	0.808	0.724	0.854	1.000	
Y2	0.536	-0.023	0.237	0.466	1.000

Means

X1	X2	X3	Y1	Y2
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Standard Deviations

X1	X2	X3	Y1	Y2
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

The Problem used 14808 Bytes (= 0.0% of available workspace)

Lampiran 6

Output Uji Regresi Ganda Variabel Y1 Software LISREL

DATE: 8/10/2015
 TIME: 2:47
 LISREL 8.80 (STUDENT EDITION)

BY

Karl G. Jöreskog & Dag Sörbom

The following lines were read from file E:\TUGAS AKHIR\data\LISREL\regresi y1.spj:

Raw Data from file 'E:\TUGAS AKHIR\data\LISREL\REGRESI Y1.psf'
 Sample Size = 14

Relationships
 $Y1 = X1 X2 X3$
 Number of Decimal = 3

Path Diagram
 End of Problem
 Sample Size = 14
 Covariance Matrix

	Y1	X1	X2	X3
Y1	*****			
X1	*****	436042.418		
X2	*****	226150.396	389751.209	
X3	*****	1785615.1871542055.549*****		

Number of Iterations = 0

LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

Structural Equations

$Y1 = 27.143 * X1 + 6.328 * X2 + 5.653 * X3$, Errorvar. = 117678552.908, $R^2 = 0.934$

Covariance Matrix of Independent Variables

	X1	X2	X3
X1	436042.418		
X2	226150.396	389751.209	
X3	1785615.1871542055.549*****		

Covariance Matrix of Latent Variables

Y1	X1	X2	X3
-----	-----	-----	-----

Y1*****
X1***** 436042.418
X2***** 226150.396 389751.209
X3*****1785615.1871542055.549*****

Goodness of Fit Statistics
Degrees of Freedom = 0
Minimum Fit Function Chi-Square = 0.00 (P = 1.000)
Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 0.0 (P = 1.000)
The Model is Saturated, the Fit is Perfect !
Time used: 0.016 Seconds

Lampiran 7

Output Uji Regresi Ganda Variabel Y2 Software LISREL

DATE: 8/18/2015
 TIME: 13:11
 LISREL 8.80 (STUDENT EDITION)
 BY
 Karl G. Jöreskog & Dag Sörbom
 The following lines were read from file E:\TUGAS AKHIR\data\LISREL\DATA REGRESI 2.spj:
 Raw Data from file 'E:\TUGAS AKHIR\data\LISREL\REGRESI Y2.psf'

Relationships
 Y2 = CONST X1 X2 X3
 Path Diagram
 End of Problem
 Sample Size = 14

Covariance Matrix				
	Y2	X1	X2	X3
	-----	-----	-----	-----
Y2	631080.34			
X1	193818.72	436042.42		
X2	22992.16	226150.40	389751.21	
X3	897045.69	1785615.19	1542055.55	18688867.46

Means				
Y2	X1	X2	X3	
-----	-----	-----	-----	
1372.62	1046.43	1108.14	9823.93	

Number of Iterations = 0
 LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

Structural Equations
 $Y2 = 949.49 + 0.51 * X1 - 0.35 * X2 + 0.028 * X3$, Errorvar.= 515091.47, $R^2 = 0.18$

Covariance Matrix of Independent Variables			
	X1	X2	X3
	-----	-----	-----
X1	436042.42		
X2	226150.40	389751.21	
X3	1785615.19	1542055.55	18688867.46

Covariance Matrix of Latent Variables				
	Y2	X1	X2	X3
	-----	-----	-----	-----
Y2	631080.34			
X1	193818.72	436042.42		
X2	22992.16	226150.40	389751.21	
X3	897045.69	1785615.19	1542055.55	18688867.46

Mean Vector of Dependent Variables

Y2

1372.62
Mean Vector of Independent Variables
X1 X2 X3

1046.43 1108.14 9823.93
Goodness of Fit Statistics
Degrees of Freedom = 0
Minimum Fit Function Chi-Square = 0.0 (P = 1.00)
Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 0.00 (P = 1.00)
Time used: 0.000 Seconds

Lampiran 8

Output Uji Normalitas Variabel Dependen Y1 pada Software AMOS

Assessment of normality (Group number 1)

Variable	min	max	skew	c.r.	kurtosis	c.r.
X1	166,000	2227,000	,538	,821	-,877	-,670
X2	509,000	2792,000	1,571	2,399	1,806	1,379
X3	4549,000	19280,000	,888	1,357	-,358	-,274
Y1	38400,000	175994,000	,817	1,248	-,516	-,394
Multivariate					3,892	1,051

Lampiran 9

Output Uji Regresi Ganda Variabel Y1 Pada AMOS

Analysis Summary

Date and Time

Date: 31 Agustus 2015

Time: 14:35:20

Title

Number of distinct sample moments: 14
 Number of distinct parameters to be estimated: 14
 Degrees of freedom (14 - 14): 0

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Y1 <--- X3	5,653	,952	5,937	***	par_1
Y1 <--- X2	6,328	6,153	1,028	,304	par_2
Y1 <--- X1	27,143	6,119	4,436	***	par_3

	Estimate
Y1 <--- X3	,578
Y1 <--- X2	,093
Y1 <--- X1	,424

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
X1	1046,429	176,482	5,929	***	par_7
X2	1108,143	166,851	6,641	***	par_8
X3	9823,929	1155,387	8,503	***	par_9

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Y1	394,044	7630,009	,052	,959	par_10

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
X3 <--> X1	1658071,245	867168,413	1,912	,056	par_4
X2 <--> X1	209996,796	121096,116	1,734	,083	par_5
X3 <--> X2	1431908,724	800526,842	1,789	,074	par_6

	Estimate
X3 <--> X1	,626
X2 <--> X1	,549
X3 <--> X2	,571

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
X3	17353948,350	6806778,559	2,550	,011	par_11
X2	361911,837	141953,501	2,550	,011	par_12
X1	404896,531	158813,485	2,550	,011	par_13
ERROR	109272917,469	42860364,498	2,550	,011	par_14

	Estimate
Y1	,934

	X1	X2	X3	Y1
X1	,000			
X2	,000	,000		
X3	,000	,000	,002	
Y1	,014	,011	,129	26,597

	X1	X2	X3	Y1
	,000	,000	,000	,000

	X1	X2	X3	Y1
X1	,000			
X2	,000	,000		
X3	,000	,000	,000	
Y1	,000	,000	,000	,000

	X1	X2	X3	Y1
	,000	,000	,000	,000

Lampiran 10

Output Uji Normalitas Variabel Dependen Y2 pada Software AMOS

Variable	Min	max	skew	c.r.	kurtosis	c.r.
X3	4549,000	19280,000	,888	1,357	-,358	-,274
X1	166,000	2227,000	,538	,821	-,877	-,670
X2	509,000	2792,000	1,571	2,399	1,806	1,379
Y2	497,310	3315,500	,981	1,498	,571	,436
Multivariate					4,653	1,256

Lampiran 11

Output Uji Regresi Ganda Variabel Y2 Pada AMOS

Analysis Summary

Date and Time

Date: 31 Agustus 2015

Time: 14:38:24

Title

Amos 2: 31 Agustus 2015 14:38

Number of distinct sample moments: 14

Number of distinct parameters to be estimated: 14

Degrees of freedom (14 - 14): 0

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Y2 <--- X2	-,348	,407	-,854	,393	par_1
Y2 <--- X1	,511	,405	1,261	,207	par_2
Y2 <--- X3	,028	,063	,443	,658	par_3

	Estimate
Y2 <--- X2	-,273
Y2 <--- X1	,424
Y2 <--- X3	,152

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
X1	1046,429	176,482	5,929	***	par_7
X2	1108,143	166,851	6,641	***	par_8
X3	9823,929	1155,387	8,503	***	par_9

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Y2	949,489	504,799	1,881	,060	par_10

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
X1 <--> X3	1658071,009	867168,323	1,912	,056	par_4
X2 <--> X1	209996,765	121096,104	1,734	,083	par_5
X2 <--> X3	1431908,517	800526,759	1,789	,074	par_6

	Estimate
X1 <--> X3	,626

	Estimate
X2 <--> X1	,549
X2 <--> X3	,571

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
X2	361911,804	141953,489	2,550	,011	par_11
X1	404896,494	158813,471	2,550	,011	par_12
X3	17353946,815	6806777,957	2,550	,011	par_13
ERROR	478299,226	187604,391	2,550	,011	par_14

	Estimate
Y2	,184

Date _____

70: pil.
 72: pil. Sateh 1 UD.
 76: + pufkang (pukul)
 2 campai: sil arang

Mayasahat Moga: [aganis]
 selingga pilaha: I, Sinitil
 a pil.

70: penyukahan luas
 72: + mail. Dilit. sudah
 dibantu sktue 1. tsamata:
 (ibu PKK)
 2. sibi perunggu
 3. sk. Depah.
 4. Tsi piba ibul.
 5. P. K. B.

1 UD: p. h. mas + 2. B. p. 00.

2 anal culuy → Luadara
 penganyua penjaranga. 5' sibal.
 usakanya disitai kamin dibawal
 sumu: Cularag.



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
JURUSAN MATEMATIKA

Gedung D7, Kompleks FMIPA Unnes Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang – 50229
Telp. +62248508032

Laman: <http://www.matematika.unnes.ac.id> Email: matematika@unnes.ac.id

Nomor : 468 /H37.1.4.2/PP/2015
Lamp. :
Hal : Usulan pembimbing

Yth. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Semarang

Merujuk Keputusan Rektor Unnes Nomor : 164/0/2004 tentang Pedoman Penyusunan Tugas Akhir Mahasiswa Program D3 pasal 7 mengenai penentuan pembimbing dengan ini saya usulkan

1. Nama : Drs. Arief Agoestanto, M.Si
NIP : 196807221993031005
Pangkat /Golongan : Pembina, IV-a
Jabatan Akademik : Lektor Kepala
Sebagai Pembimbing I
2. Nama : Dra. Emi Pujiastuti, M.Pd
NIP : 196205241989032001
Pangkat/Golongan : Pembina, IV-a
Jabatan Akademik : Lektor Kepala
Sebagai Pembimbing II

Dalam penyusunan Skripsi/Tugas Akhir oleh mahasiswa

Nama : Inarotul Ulya
NIM : 4112312019
Prodi : Statistika Terapan dan Komputasi D3
Judul : Aplikasi Software R, Amos dan Lisrel untuk Analisis Pengaruh


Penggunaan Jenis Alat Kontrasepsi Terhadap Jumlah Penduduk dan Kepadatan Penduduk Di Kabupaten Pemalang Tahun 2014

Untuk itu, mohon diterbitkan surat penetapannya.



Kapfodi

Drs. Arief Agoestanto, M.Si
NIP. 196807221993031005

 UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG	FORMULIR	No. Dokumen	FM-03-AKD-24
	SK PEMBIMBING SKRIPSI	No. Revisi	00
		Tanggal Berlaku	01 Maret 2010
		Halaman	1-2

KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
 Nomor : *1456* /P/2015

Tentang
PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI/TUGAS AKHIR SEMESTER GASAL/GENAP
TAHUN AKADEMIK 2015/2016

Menimbang : Bahwa untuk memperlancar mahasiswa Jurusan/Prodi Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam membuat Skripsi/Tugas Akhir, maka perlu menetapkan Dosen-dosen Jurusan/Prodi Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNNES untuk menjadi pembimbing.

Mengingat :

1. SK. Rektor UNNES No. 164/O/2004 tentang Pedoman penyusunan Skripsi/Tugas Akhir Mahasiswa Staterkom (D3) UNNES;
2. SK Rektor UNNES No. 162/O/2004 tentang penyelenggaraan Pendidikan UNNES;
3. Undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Tambahan Lembaran Negara RI No.4301, penjelasan atas Lembaran Negara RI Tahun 2003, Nomor 78)

Memperhatikan : Usul Ketua Jurusan/Prodi Matematika .

MEMUTUSKAN

Menetapkan :
PERTAMA : Menunjuk dan menugaskan kepada :

1. Nama : Drs. Arief Agoestanto, M.Si
 NIP : 196807221993031005
 Pangkat/Golongan : Pembina IV/a
 Jabatan Akademik : Lektor Kepala
 Sebagai Pembimbing I
2. Nama : Dra. Emi Pujiastuti, M.Pd
 NIP : 196205241989032001
 Pangkat/Golongan : Pembina IV/a
 Jabatan : Lektor Kepala
 Sebagai Pembimbing II

Untuk membimbing mahasiswa penyusun Skripsi/Tugas Akhir :

Nama : **Inarotul Ulya**
 NIM : 4112312019
 Jurusan/Prodi : Statistika Terapan dan Komputasi
 Topik/Judul : Aplikasi Software R, Amos dan Lisrel untuk Analisis Pengaruh Penggunaan Jenis Alat Kontrasepsi Terhadap Jumlah Penduduk dan Kepadatan Penduduk di Kabupaten Pemalang Tahun 2014

KEDUA : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di : Semarang
 Pada tanggal : 19 Agustus 2015
 Dekan

 Prof. Dr. Wiyanto, M.Si
 NIP. 196510121988031001

Tembusan
 1. Pembantu Dekan Bidang Akademik
 2. Ketua Jurusan Matematika
 3. Dosen Pembimbing



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

Gedung D5 Kampus Sekaran Gunungpati Semarang - 50229
Telp. +62248508112/+62248508005 Fax. +62248508005
Website: <http://mipa.unnes.ac.id> Email: mipa@unnes.ac.id

Nomor : *5893* /UN37.1.4/TU/2015 6 Mei 2015
Lampiran : -
Hal : *Permohonan Ijin observasi*

Kepada Yth.

1. Bidan se-Kecamatan Moga
2. Bidan se-Kecamatan Pulosari
3. Bidan se-Kecamatan Randudongkal
4. Bidan se-Kecamatan Warungripping
di Kabupaten Pemalang

Kami memberitahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Negeri Semarang tersebut di bawah ini :

Nama : Inarotul Ulya
NIM : 4112312019
Semester : VI (enam)
Jurusan/ Program Studi : Matematika/ Staterkom

dalam rangka mata kuliah *tugas akhir* dengan dosen pembimbing :

1. Drs. Arief Agoestanto, M.Si
2. Dra. Emi Pujiastuti, M.Pd

bermaksud akan mengadakan observasi pada :

- Tempat : 1. Kecamatan Moga Kab. Pemalang
2. Kecamatan Pulosari Kab. Pemalang
3. Kecamatan Randudongkal Kab. Pemalang
4. Kecamatan Warungripping Kab. Pemalang

Waktu : 12 Mei 2015 – 16 Mei 2015

Berkaitan dengan hal ini, kami mohon dapat diberikan ijin observasi kepada mahasiswa yang bersangkutan pada tempat dan jadwal waktu tersebut di atas.

Atas perhatian dan kerja sama Saudara, kami sampaikan terima kasih.

Dekan,

Prof. Dr. Wiyanto, M.Si
NIP. 196310121988031001

Tembusan :

1. Ketua Jurusan Matematika;
2. Dosen Pengampu;
FMIPA Universitas Negeri Semarang.





SURAT BUKTI OBSERVASI

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa

Nama : Inarotul Ulya
 NIM : 4112312019
 Semester : VI (enam)
 Jurusan/Prodi : Matematika/ Staterkom
 Fakultas : Matematika dan IPA
 Universitas Negeri Semarang

Telah melaksanakan observasi guna Mata Kuliah Tugas Akhir sesuai pada tempat dan jadwal waktu pada surat edaran Dekan FMIPA Nomor: 5073/UN37.1.4/TU/2015.

Dengan demikian ini dibuat dengan sebenar-benarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

No	Tanggal	Nama Bidan	Tanda tangan
1.	12-5-2015	Melisa-pal	
2.	13-5-2015	ANi Fauzani S.	
3.	15-5-2015	Alurmaneri	
4.	16-5-2015	Majdatul roziloh. And kel	
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			