

BUKU AJAR METODOLOGI PENELITIAN
UNTUK MAHASISWA AKUNTANSI

EDISI 1

METODE PENELITIAN KUANTITATIF

Ratna Wijayanti Daniar Paramita, SE, MM

Program Studi Akuntansi
STIE WIDYA GAMA LUMAJANG

METODE PENELITIAN KUANTITATIF

Buku Ajar Perkuliahan Metodologi Penelitian
Bagi Mahasiswa Akuntansi

EDISI 1

RATNA WIJAYANTI DAN IAR PARAMITA, SE, MM

PROGRAM STUDI AKUNTANSI

STIE WIDYA GAMA LUMAJANG

2015

METODE PENELITIAN KUANTITATIF

Buku Ajar Perkuliahan Metodologi Penelitian
Bagi Mahasiswa Akuntansi

Edisi 1

Ratna Wijayanti Daniar Paramita, S.E.,M.M.

PROGRAM STUDI AKUNTANSI
STIE WIDYA GAMA LUMAJANG
2015

Penulis#Ratna Wijayanti DP, SE,MM

Desain cover#Fitriana_Syafira

Email: pradnyataj@gmail.com

www.tajmahal.blogspot.com

Untuk setiap mahasiswa yang ingin mempersembahkan karya terbaiknya..

Kata Pengantar

Assalamualaikum wr.wb.

Buku ini merupakan buku ajar yang penulis siapkan untuk perkuliahan Metodologi Penelitian bagi mahasiswa Akuntansi, STIE Widya Gama Lumajang.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengutip apa yang disampaikan oleh Prof. Suwardjono pada acara Simposium Nasional Akuntansi XVII di Mataram. Berikut petikan tulisan beliau:

Dalam latar belakang masalah penelitian, sebagian besar naskah yang bersifat pengujian hipotesis yang penulis review selama ini tidak mengajukan argumen dan teori sebagai tanggapan terhadap keterusikan (*perplexity* atau *bewilderment*) pikiran terhadap suatu fenomena atau keraguan (*doubt*) terhadap hasil penelitian sebelumnya. Pada umumnya hipotesis diajukan dengan mengacu, memilih, dan mendaftar berbagai hipotesis dalam penelitian-penelitian sebelumnya serta menunjukkan hasilnya kemudian mengajukan hipotesis dengan ungkapan “**atas dasar uraian di atas, diajukan hipotesis sebagai berikut ...**” Tidak ada penjelasan argumentatif yang mendukung arti penting pengujian hipotesis-hipotesis yang diajukan lebih dari sekadar pengujian kembali hipotesis pilihan yang sudah ada. Kalau toh beberapa konstruk (variabel) baru ditambahkan, tidak ada argumen yang valid dan mantap mengapa meretia ditambahkan dan apa implikasinya terhadap hasil penelitian yang sudah ada.

Jadi, kebanyakan naskah tidak menguraikan alasan yang cukup kuat mengapa suatu masalah pantas untuk diangkat menjadi penelitian.

Dengan demikian, penelitian sebenarnya menjadi sekadar latihan penelitian (*research exercises*) atau bahkan hanya latihan statistis (*statistical exercises*). Setelah membaca-baca hasil penelitian, peneliti tampaknya berpikiran: “Ah saya punya atau dapat mengumpulkan data dan dapat membuat penelitian seperti itu.” Masalah yang diteliti bukan timbul lantaran keterusikan terhadap suatu fenomena tetapi sekadar apa yang telah dikemukakan dan diteliti orang lain tanpa disertai keraguan dan sanggahan. Akibatnya simpulan-simpulan penelitian juga hanya mengulang apa yang telah diteliti sebelumnya bahkan hanya sebagian darinya. Paling-paling ada penjelasan “... hasil penelitian ini konsisten dengan penelitian sebelumnya” tanpa ada teori atau tujuan yang diarahkan untuk menentukan konsistensi tersebut. Tidak berarti bahwa peneliti tidak boleh mereplikasi penelitian. Kalau hal demikian dilakukan, harus ada argumen yang kuat yang dilandasi keraguan dan keterusikan yang tinggi mengapa suatu penelitian perlu direplikasi.

Pada “keterusikan” itulah yang diharapkan akan menggali ide bagi peneliti untuk menghasilkan penelitian yang mahakarya. Penelitian dibuat bukan semata-mata gugur kewajiban untuk menyelesaikan skripsi, tapi lebih dari itu penulisan skripsi adalah implementasi apa yang mahasiswa sudah peroleh selama perkuliahan dan apa yang dapat mahasiswa berikan untuk almamater, untuk dunia pendidikan di penghujung studi strata satunya.

Buku ajar ini penulis susun dengan tidak terlepas dari referensi literatur buku-buku metode penelitian, sebut saja: Augusty Ferdinand, Mudrajad Kuncoro, Sugiyono, Uma Sekaran, Jogianto, Emory, Suwardjono (hand out dan makalah). Termasuk juga buku-buku tentang alat uji statistik SPSS dan AMOS: Singgih santoso dan Nugroho.

Buku ini terdiri dari 2 bagian, bagian isi adalah buku ajar yang disusun sesuai dengan kompetensi pembelajaran dan silabus metodologi penelitian. Bagian kedua adalah catatan lepas yang

disajikan dengan tujuan memberikan gambaran dan contoh variasi model penelitian agar mahasiswa tidak terjebak hanya pada model pengujian regresi linier sederhana/berganda.

Sebagai Edisi perdana, penulis sangat menyadari buku ini masih jauh dari sempurna, baik dari tatacara penulisan buku ajar, isi materi, kedalaman diskusi maupun keluasan penyampaian konsep-konsep penelitian. Untuk itu besar harapan penulis akan adanya saran dan review dari pembaca, agar penulis dapat menyempurnakan pada edisi berikutnya.

Dengan rasa hormat saya sampaikan terimakasih untuk pihak yang telah berkenan mereview buku ini dan memberikan motivasi hingga terselesaikannya penulisan buku ajar ini.

Terakhir, harapan penulis, penyajian buku ini semoga dapat menunjang proses perkuliahan Metodologi Penelitian, sehingga mahasiswa dapat menyusun proposal dan laporan skripsi pada akhir masa perkuliahan dengan benar.

Semoga buku ini menjadi bacaan yang menyenangkan layaknya sebuah buku fiksi yang memberi hiburan bagi pembacanya.

Wassalam, Wr. Wb.

Ratna Wijayanti DP, SE, MM

DAFTAR ISI

PENDAHULUAN METODE PENELITIAN KUANTITATIF	1
DISKRIPSI:	1
KOMPETENSI:	1
POKOK-POKOK BAHASAN.....	2
BAB 1 DEFINISI & JENIS PENELITIAN	3
1.1 DEFINISI PENELITIAN	3
1.2 JENIS-JENIS PENELITIAN	6
1.2.1 Penelitian Kuantitatif	6
1.2.2 Penelitian Kualitatif.....	9
1.3 PROSES PENELITIAN	9
1.4 MENETUKAN TOPIK PENELITIAN	13
1.5 LATAR BELAKANG MASALAH.....	13
TUGAS MAHASISWA.....	15
BAB 2 PERUMUSAN MASALAH PENELITIAN	16
2.1. IDENTIFIKASI MASALAH.....	16
2.2. PERUMUSAN MASALAH	17
2.2.1. Perumusan Masalah Diskriptif.....	18
2.2.2. Perumusan Masalah Komparatif	19
2.2.3. Perumusan Masalah Asosiatif.....	19
2.3. VARIABEL PENELITIAN	20
2.4. KERANGKA PEMIKIRAN	23

TUGAS MAHASISWA.....	25
BAB 3: TINJAUAN PUSTAKA & HIPOTESIS	26
3.1. PENGERTIAN TEORI	26
3.2. BAGAIMANA MEMBUAT TINJAUAN PUSTAKA	27
3.3. JENIS-JENIS MODEL (PARADIGMA).....	30
3.3.1. Model Regresi	31
3.3.2. Model Regresi Moderasi.....	33
3.3.3. Model Analisis Faktor Konfirmatori.....	35
3.3.4. Model Persamaan Struktural.....	36
3.3.5. Model Jalur	37
3.4. HIPOTESIS	38
3.5. PENGUJIAN HIPOTESIS	41
TUGAS MAHASISWA.....	44
BAB 4: POPULASI & SAMPEL.....	45
4.1. PENGERTIAN.....	45
4.2. PROSES DESAIN SAMPLING	46
4.3. JENIS-JENIS PROBABILITY SAMPLING	49
4.3.1. SIMPLE RANDOM SAMPLING.....	49
4.3.2. SYSTEMATIC SAMPLING (Sampel Sistimatis)	49
4.3.3. STRATIFIED SAMPLING (Sampel Stratifikasi)	50
4.3.4. CLUSTER SAMPLING (Sampel Klaster)	50
4.3.5. MULTI STAGE CLUSTER SAMPLING (Sampel daerah multistap).....	51
4.4. JENIS-JENIS NON PROBABILITY SAMPLING	51

4.4.1. PURPOSIVE SAMPLING	51
4.4.2. Judgment Sampling.....	52
4.4.3. Quota Sampling	52
4.4.4. Convariance Sampling.....	52
4.4.5. Snowball Sampling.....	52
4.5. PERTIMBANGAN PEMILIHAN DESAIN SAMPEL	52
BAB 5: SKALA PENGUKURAN.....	54
5.1. PENGERTIAN SCALE DAN MEASUREMENT	54
5.2. JENIS PENGUKURAN DATA	54
5.2.1. Pengukuran Data Nominal (Nominal Scale).....	55
5.2.2. Pengukuran Data Ordinal (Ordinal Scale).....	56
5.2.3. Pengukuran Data Interval (Interval Scale)	57
5.2.4. Pengukuran Data Rasio (Ratio Scale).....	58
5.3. PENGUKURAN DATA.....	58
5.4. VALIDITAS DAN REALIBILITAS	60
TUGAS MAHASISWA.....	62
BAB 6: ANALISIS DATA	64
6.1. STATISTIK DESKRIPTIF.....	64
6.2. STATISTIK INFERENSIAL PARAMETRIK	66
6.3. STATISTIK NON PARAMETRIS	76
6.4. PEMBAHASAN	80
TUGAS MAHASISWA.....	84

PENDAHULUAN

METODE PENELITIAN KUANTITATIF

DISKRIPSI:

Mata kuliah metodologi penelitian ini ditempuh pada semester 5 (lima) dengan bobot 3 SKS. Keseluruhan materi akan disampaikan dalam 14 kali tatap muka.

Mata kuliah metodologi penelitian secara kongrit berisi tentang proses dan metode penelitian yang akan menuntun mahasiswa untuk menyelesaikan skripsi. Perkuliahan diawali dengan penjelasan tentang pengertian penelitian, jenis penelitian, proses penelitian dan cara menentukan topik penelitian. Pada bab berikutnya akan dijelaskan tentang perumusan masalah, tinjauan pustaka, hipotesis hingga teknik analisis data.

Perkuliahan ini diakhiri dengan output berupa pembuatan usulan penelitian yang diharapkan nantinya dapat dijadikan bahan baku yang sudah siap digunakan untuk menyusun usulan skripsi bagi mahasiswa.

KOMPETENSI:

Mahasiswa mampu menguasai dan menjelaskan tentang berbagai proses dan metode penelitian sehingga dapat menentukan metode penelitian mana yang tepat digunakan untuk berbagai penelitian di bidang bisnis. Selanjutnya mahasiswa dapat menerapkan dan mampu menyusun usulan skripsi dan laporan skripsi dengan benar.

POKOK-POKOK BAHASAN

Pokok-pokok bahasan yang disampaikan dalam 14 kali tatap muka:

-  Bab 1 Definisi penelitian & Jenis Penelitian
-  Bab 2 Perumusan Penelitian
-  Bab 3 Tinjauan Pustaka dan Hipotesis
-  Bab 4 Populasi & Data
-  Bab 5 Skala Pengukuran
-  Bab 6 Analisis Data

BAB 1

DEFINISI & JENIS PENELITIAN

Setelah menyelesaikan bab ini, mahasiswa diharapkan mampu mendefinisikan penelitian, menjelaskan jenis-jenis penelitian, menjelaskan proses penelitian dan menentukan topik penelitian

1.1 DEFINISI PENELITIAN

Definisi penelitian dalam buku ini diambilkan dari beberapa pendapat ahli yang disitir dari buku-buku metodologi penelitian. Berikut definisi penelitian:

Penelitian adalah sebuah prose investigasi ilmiah terhadap sebuah masalah yang dilakukan secara terorganisir, sistematik, berdasarkan pada data yang terpercaya, bersifat kritikal dan obyektif yang mempunyai tujuan untuk menemukan jawaban atau pemecahan atas satu atau beberapa masalah yang diteliti. (Ferdinand:2008)

Penelitian Bisnis adalah merupakan penyelidikan yang sistimatis yang memberikan informasi untuk membantu pengambilan keputusan dalam bisnis (Cooper & Emory: 1996)

Penelitian merupakan pendekatan sistimatis untuk memperoleh pengetahuan yang baru dan reliabel (Ethritge:1995)

Penelitian adalah investigasi sistimatis yang terkontrol, empiris dan kritis dari suatu proposisi hipotesis mengenai hubungan tertentu antar fenomena (Kerlinger: 1986).

Penelitian bisnis merupakan suatu proses sistimatis dan objektif yang meliputi pengumpulan, pencatatan dan analisis data untuk membantu pengambilan keputusan bisnis (Zikmund:2000)

Penelitian adalah suatu upaya sistimatis dan terorganisasi untuk mengatasi masalah yang muncul dan dunia kerja yang memerlukan solusi (Sekaran: 2000)

Berdasarkan beberapa definisi penelitian yang diungkapkan tersebut sebuah penelitian harus dilakukan secara sistimatis, adanya perencanaan yang baik dan berbasis pada data yang dikumpulkan dan digunakan secara obyektif. Dengan demikian sebuah penelitian akan menghasilkan informasi yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah yang dihadapi.

Penelitian yang baik adalah penelitian yang benar. Penelitian yang tidak benar tidak akan digunakan di praktek dan pendidikan karena hasilnya akan menyesatkan. Penelitian yang baik mempunyai karakteristik sebagai berikut: (Jogiyanto:2008)

- 1) Mampu menjual ide penelitian
- 2) Dirancang dengan baik
- 3) Dikomunikasikan hasilnya dengan baik

Untuk dapat menjual ide penelitian dengan berhasil, maka proposal awal penelitian harus mempunyai isu yang relevan, menarik, penting dan bermanfaat. Peneliti mempunyai motivasi melakukan penelitian karena jika penelitian tersebut penting, artinya penelitian tersebut memiliki tujuan dan kontribusi bagi pemakainya.

Merancang penelitian yang baik adalah dengan menggunakan teori yang sesuai untuk mengembangkan hipotesisnya dan dalam perancangan data dan model penelitian. Rancangan penelitian yang baik akan dapat mengurangi bias yang terjadi dalam data dan model empirisnya. (Jogiyanto:2008).

Metode Penelitian Kuantitatif

Setelah penelitian selesai, maka hasil penelitian harus dikomunikasikan dalam bentuk laporan hasil penelitian. Di dalam laporan hasil penelitian tersebut peneliti menyampaikan pemahaman, fenomena dan hasil penelitian sehingga tujuan penelitian dapat disampaikan dengan baik kepada pemakainya.

Meskipun tidak ada konsensus tentang urutan dalam metode ilmiah, umumnya metode ilmiah memiliki beberapa karakteristik sebagai berikut (Davis & Cosenza dalam Kuncoro:2008):

- ④ Metode ilmiah bersifat kritis dan analitis. Karakteristik ini mendorong suatu kepastian dan proses penyelidikan untuk mengidentifikasi masalah dan metode untuk mendapatkan solusinya.
- ④ Metode ilmiah adalah logis. Logis merujuk pada metode dari argumentasi ilmiah. Kesimpulan secara rasional diturunkan dari bukti-bukti yang ada.
- ④ Metode ilmiah adalah obyektif. Objektivitas mengandung makna bahwa hasil yang diperoleh ilmuwan yang lain akan sama apabila studi yang sama dilakukan pada kondisi yang sama. Dengan kata lain penelitian dapat dikatakan ilmiah jika dapat dibuktikan kebenarannya.
- ④ Metode ilmiah bersifat konseptual dan teoritis. Ilmu pengetahuan mengandung arti pengembangan struktur konsep dan teoritis untuk menuntuk dan mengarahkan upaya penelitian.
- ④ Metode penelitian adalah empiris. Metode ini pada dasarnya bersandar pada realitas.
- ④ Metode ilmiah adalah sistimatis. Sistimatis mengandung arti suatu prosedur yang cermat dan mengikuti aturan tertentu yang baku.

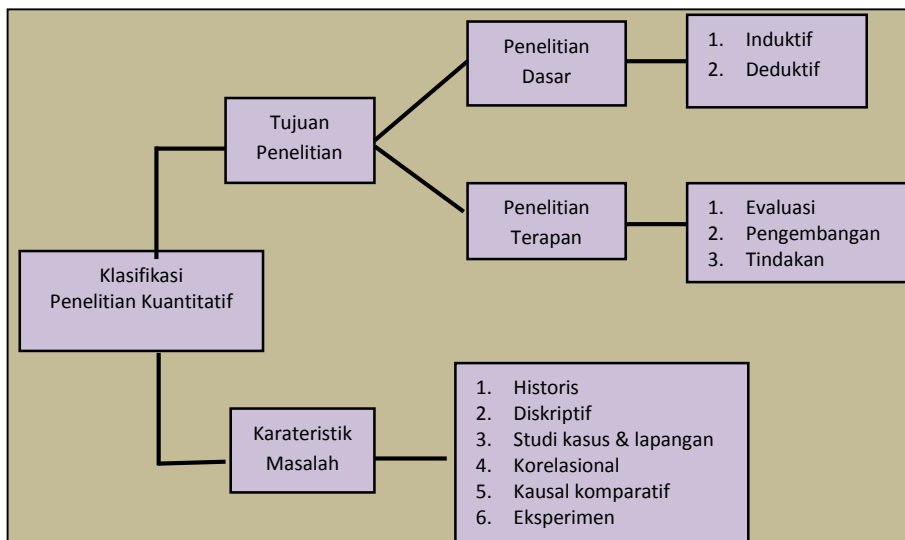
1.2 JENIS-JENIS PENELITIAN

Secara umum penelitian diklasifikasikan dalam 2 kelompok yaitu penelitian kuantitatif dan penelitian kualitatif (Indiantoro & Supomo: 1999). Masing-masing memiliki kelebihan dan kelemahan sesuai dengan tujuan penelitian yang akan dicapai.

1.2.1 Penelitian Kuantitatif

Penelitian kuantitatif menekankan pada pengujian teori melalui pengukuran variabel penelitian dengan angka dan melakukan analisis data dengan prosedur statistik. Penelitian ini menggunakan pendekatan deduktif yang bertujuan untuk menguji hipotesis. Penelitian ini menggunakan paradigma tradisional, positivis, eksperimental atau empiris.

Penelitian kuantitatif dibedakan berdasarkan tujuan penelitian dan karakteristik masalah (Gambar 1.1):



Sumber: Ferdinand (2008)

Gambar 1.1
Klasifikasi Penelitian Kuantitatif

Berdasarkan tujuan, penelitian dibedakan atas penelitian dasar dan penelitian terapan. Secara substansi prosedur yang digunakan tidak berbeda, keduanya menggunakan metode ilmiah untuk memahami fenomena bisnis. Perbedaan kedua penelitian tersebut terletak pada tingkat permasalahan.

Penelitian Dasar.

Sering disebut sebagai *basic research* atau *pure research* dilakukan untuk memperluas batas-batas ilmu pengetahuan. Ditujukan secara langsung untuk mendapatkan pemecahan bagi suatu permasalahan khusus. Penelitian ini digunakan untuk memverifikasi teori yang sudah ada atau mengetahui secara lebih jauh tentang sebuah konsep. Pertama kali yang harus dilakukan dalam penelitian ini adalah pengujian konsep atau hipotesis awal kemudian pembuatan membuat kajian lebih dalam serta kesimpulan tentang fenomena yang diamati (Wibisono:2002).

Penelitian dasar dibedakan atas pendekatan yang digunakan dalam pengembangan teori, yaitu:

- Penelitian Deduktif, yaitu penelitian yang bertujuan menguji teori pada keadaan tertentu
- Penelitian Induktif, yaitu penelitian yang bertujuan mengembangkan teori atau hipotesis melalui pengungkapan fakta.

Penelitian Terapan.

Dilakukan untuk menjawab pertanyaan tentang permasalahan yang khusus atau untuk membuat keputusan tentang suatu tindakan atau kebijakan khusus. Penelitian terapan dibedakan atas:

- **Penelitian evaluasi**, yaitu penelitian yang diharapkan dapat memberikan masukan atau mendukung pengambilan keputusan tentang nilai relatif dari dua atau lebih alternatif tindakan.
- **Penelitian dan pengembangan**, yaitu penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan produk sehingga produk tersebut mempunyai kualitas yang lebih baik.
- **Penelitian tindakan**, yaitu penelitian yang dilakukan untuk segera digunakan sebagai dasar tindakan pemecahan masalah

Berdasarkan karakteristik masalah, penelitian dapat dibedakan menjadi:

- **Penelitian Historis**, yaitu kegiatan penelitian, pemahaman, dan penjelasan kondisi yang telah lalu. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui sebab atau dampak dari kejadian yang telah lalu untuk menjelaskan fenomena yang terjadi sekarang atau untuk memprediksi kondisi masa yang akan datang
- **Penelitian Deskriptif**, yaitu pengumpulan data untuk menguji hipotesis atau menjawab pertanyaan mengenai status terakhir dari subyek penelitian.
- **Penelitian kasus dan lapangan**, merupakan dengan karakteristik masalah yang berkaitan dengan latar belakang dan kondisi saat ini dari subyek yang diteliti serta interaksinya dengan lingkungan. Tujuan penelitian ini untuk memberikan gambaran yang lengkap mengenai subyek tertentu.
- **Penelitian Korelational**, adalah penelitian yang bertujuan menentukan apakah terdapat asosiasi antar variabel dan membuat prediksi berdasarkan korelasi antar variabel.

Memungkinkan juga sifat hubungan merupakan sebab akibat (*causal effect*).

- **Penelitian Kausal Komparatif**, merupakan tipe penelitian dengan karakteristik masalah berupa sebab akibat antara 2 variabel atau lebih. Penelitian ini merupakan tipe penelitian *ex post facto*.
- **Penelitian eksperimen** merupakan penelitian dengan karakteristik masalah yang sama dengan penelitian kausal komparatif, tetapi dalam penelitian eksperimen peneliti melakukan manipulasi atau pengendalian terhadap setidaknya satu variabel.

1.2.2 Penelitian Kualitatif

Merupakan penelitian yang menekankan pada pemahaman mengenai masalah-masalah dalam kehidupan sosial berdasarkan kondisi realitas atau natural setting yang holistik, kompleks dan rinci. Penelitian ini menggunakan pendekatan induksi yang mempunyai tujuan penyusunan teori atau hipotesis melalui pengungkapan fakta. Paradigma ini disebut juga pendekatan konstruktifitas, naturalistik atau interpretatif atau perspektif post modern.

1.3 PROSES PENELITIAN

Proses penelitian merupakan sebuah rangkaian yang dirancang secara sistematis untuk mendapatkan sebuah permasalahan yang tepat dari sebuah penelitian, karena penelitian yang baik selalu berangkat dari masalah penelitian yang akan diteliti.

Sebuah proses yang baik terdiri dari setidaknya langkah-langkah berikut ini (Ferdinand: 2006):

1. Observasi fenomena, isu-isu penelitian dan pengumpulan data awal. Mulailah sebuah penelitian dengan melakukan observasi

terhadap fenomena bisnis dan manajemen yang ada untuk mengidentifikasi issue-isue penelitian. Latar belakang informasi akan membantu peneliti dalam menggambarkan masalah penelitian secara spesifik. Pengembangan masalah selanjutnya dilakukan dengan tinjauan pustaka untuk mendapatkan justifikasi penelitian berupa *research gap* dan *theory gap*.

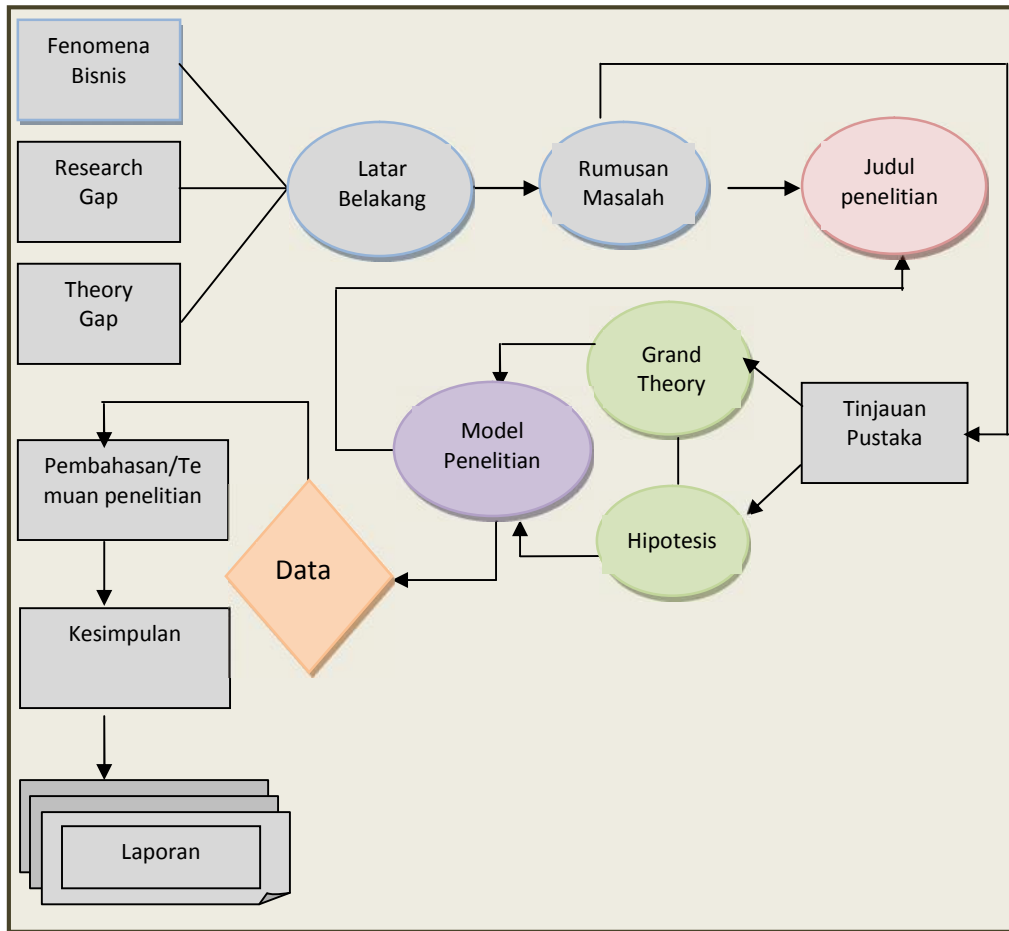
2. Merumuskan masalah penelitian. *Research problem* terjadi gap antara apa yang ada saat ini dengan apa yang sesungguhnya diharapkan. Problem yang ada tersebut dirumuskan dalam sebuah masalah penelitian. Kalimat masalah penelitian adalah kalimat yang diturunkan dari *research gap* yang ditemui.
3. *Riview* literatur. Merupakan proses ilmiah yang dilakukan dengan menggunakan teori-teori yang ada untuk memecahkan masalah penelitian yang dihadapi. Mengembangkan kerangka kerja teoritis (*theoretical framework*) yang menjelaskan hubungan antara grand theory, empiris, hipotesis untuk memecahkan masalah penelitian.
4. Mengembangkan sebuah kerangka kerja konseptual (*research framework*) yang menjelaskan mengenai hubungan berbagai variabel yang digunakan untuk memecahkan masalah penelitian. Dalam pengembangan model variabel dapat disajikan sebagai variabel dependen, independen, moderating serta intervening.
5. Pengumpulan, pengolahan dan analisis data. Pada proses ini dilakukan pengumpulan data, *editing*, *coding* dan verifikasi data untuk kemudian disajikan dalam bentuk tabulasi data untuk memudahkan dalam melakukan analisis.
6. Pengujian hipotesis penelitian menggunakan data. Terdapat bermacam-macam hipotesis dan pengujian terhadap hipotesis juga tergantung pada apa yang diteliti dan bagaimana masalah

penelitian akan dipecahkan. Analisis statistik umumnya digunakan untuk tujuan antara lain menentukan hubungan dan pengaruh antara berbagai variabel yang diamati.

7. Kesimpulan dan temuan penelitian. Bagian ini merupakan bagian terpenting dari sebuah penelitian karena bagian ini yang akan menjadi referensi bagi pengguna penelitian dan peneliti selanjutnya. Kesimpulan dari sebuah penelitian adalah kesimpulan dari setiap hipotesis dalam model penelitian yang dapat mengeneralisasi pada fenomena dimana penelitian tersebut dimulai.

Secara visual langkah-langkah tersebut disajikan pada gambar 1.2

Metode Penelitian Kuantitatif



Sumber: Ferdinand (2008)

Gambar 1.2
Proses Penelitian

1.4 MENETUKAN TOPIK PENELITIAN

Topik penelitian pada dasarnya ditentukan oleh masalah, masalah penelitian tersebut selanjutnya diidentifikasi, dikembangkan dan dicari solusi pemecahannya dalam sebuah kegiatan penelitian.

Pada umumnya, identifikasi masalah dilakukan dari permasalahan umum yang berhubungan dengan keahlian yang dipunyai dan menarik untuk dipecahkan. Kemudian diambil suatu permasalahan yang spesifik dan lebih memungkinkan untuk diteliti. (Kuncoro: 2009)

Permasalahan yang baik sebenarnya adalah permasalahan yang dirasakan baik oleh peneliti dalam empat macam hal berikut:

1. Peneliti mempunyai keahlian dalam bidang tersebut;
2. Tingkat kemampuan peneliti sesuai dengan tingkat kemampuan yang diperlukan untuk memecahkan permasalahan yang ada;
3. Peneliti mempunyai sumber daya yang dibutuhkan;
4. Peneliti telah mempertimbangkan kendala waktu, dana, dan berbagai kendala lain dalam pelaksanaan penelitian yang akan dilakukan

Jadi akan menjadi sesuatu yang nisbi ketika seorang peneliti mengajukan topik penelitian tetapi belum menemukan apa masalah penelitiannya.

1.5 LATAR BELAKANG MASALAH

Latar belakang masalah merupakan isu yang muncul dan yang akan diteliti. Pada bab ini peneliti menguraikan isu yang akan diteliti serta gejala-gejala yang melatarbelkangi munculnya isu tersebut. Berdasarkan gejala dan isu tersebut serta berdasarkan teori-teori dan penelitian yang sebelumnya peneliti menjelaskan alasan dilakukannya penelitian ini.

Metode Penelitian Kuantitatif

Sehingga pembaca akan memahami apa yang menjadi alasan peneliti melakukan penelitian dan bukan sekedar meniru hasil penelitian orang lain. Tidak berarti bahwa peneliti tidak boleh melakukan replikasi penelitian. Pada penelitian replikasi harus ada argumen atau alasan kuat yang menjelaskan kenapa peneliti meragukan hasil penelitian sehingga suatu penelitian harus direplikasi.

Catatan:

Mereplikasi penelitian adalah melakukan penelitian ulang dengan situasi dan tempat yang berbeda. Isu, hipotesis dan rancangan riset boleh sama dengan penelitian yang direplikasi dan yang berbeda adalah datanya. Mereplikasi penelitian tentunya tidak hanya mereplikasi ide dan rancangan risetnya tetapi juga harus **ditulis ulang dengan bentuk dan gaya bahasa peneliti sendiri**.

Jika peneliti semata-mata hanya menerjemahkan kalimat-kalimat penelitian yang direplikasi maka hal ini dapat dikatakan suatu penjiplakan atau "**plagiarisme**". (Jogiyanto:2008)

TUGAS MAHASISWA

1. Mencari data atau sumber bacaan untuk menentukan sebuah topik penelitian.
2. Menyusun latar belakang masalah yang nantinya akan dapat memunculkan masalah penelitian yang akan dikembangkan menjadi usulan penelitian.



BAB 2

PERUMUSAN MASALAH PENELITIAN

Setelah menyelesaikan bab ini, mahasiswa diharapkan mampu mengidentifikasi masalah, merumuskan masalah, membuat tujuan dan manfaat penelitian dan membuat kerangka pemikiran penelitian. Sehingga setelah menyelesaikan bab ini mahasiswa mampu menuliskan bab 1 skripsi dengan benar.

2.1. IDENTIFIKASI MASALAH

Masalah adalah situasi penyimpangan atau gap yang terjadi yang dapat dilihat dari fenomena bisnis, hasil penelitian atau aplikasi teori. “...*problem is any situation where a gap exists between the actual and the disred ideal states...*” (Sekaran:2003)

Penelitian ilmiah berangkat dari sebuah latar belakang yang menunjukkan masalah yang layak diteliti. Sebagaimana dijelaskan pada bab sebelumnya bahwa ada beberapa sumber yang dapat digunakan untuk menggali masalah penelitian (Ferdinand:2008)

Sumber 1: Fenomena Bisnis

Penelitian ilmiah bermula dari pengamatan atas fenomena bisnis yang memunculkan masalah yang layak untuk diteliti. Salah satu cara melihat masalah dari fenomena bisnis yang ada adalah dengan mengamati data, yang merupakan fenomena bisnis yang paling aktual. Jadi pada penelitian yang mengangkat fenomena bisnis penelitian

seharusnya bermula dari data atau informasi yang menampakkan adanya masalah.

Sumber 2: Research Gap

Sebuah penelitian ilmiah dapat juga berangkat dari adanya masalah yang ditemukan dalam penelitian-penelitian yang sudah dilakukan oleh peneliti sebelumnya. *Research gap* atau senjang penelitian adalah celah-celah yang dapat dimasuki oleh seorang peneliti berdasarkan pengalaman atau temuan peneliti terdahulu (Ferdinand: 2008).

Dengan demikian sebuah *research gap* dapat ditemukan melalui:

- ☉ Sebuah penelitian yang belum berhasil menjawab masalah penelitian atau hipotesis yang belum berhasil dibuktikan.
- ☉ Penelitian yang menghasilkan temuan yang kontroversial (kontradiksi) terhadap penelitian sejenis.
- ☉ Penelitian yang hasilnya masih menyisahkan kelemahan atau keterbatasan sehingga diperlukan penelitian lanjutan.

Sumber 3: Theory Gap

Theory Gap adalah kesenjangan atau ketidakmampuan sebuah teori dalam menjelaskan sebuah fenomena, sehingga teori tersebut menjadi dipertanyakan. Masalah penelitian dapat dikembangkan dari adanya *theory gap* dalam masyarakat (Ferdinand: 2008).

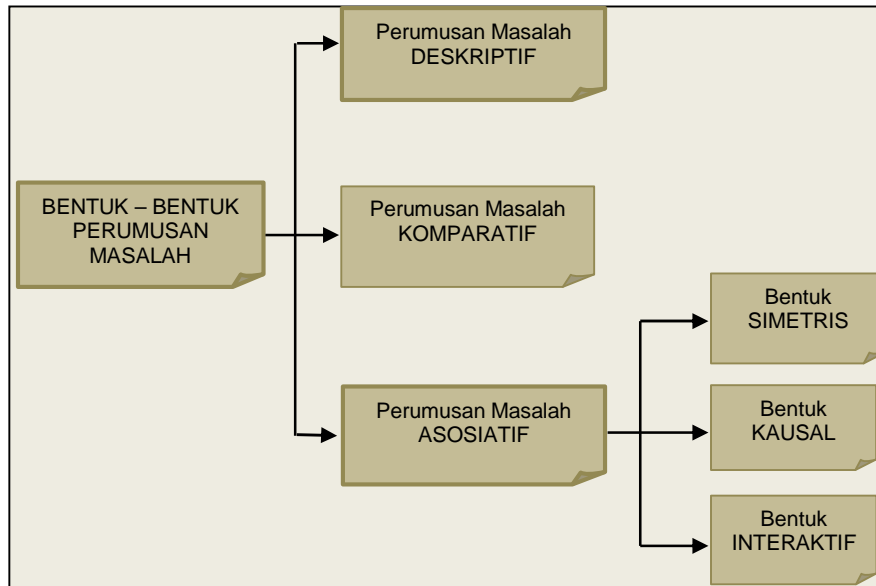
Dalam melakukan Identifikasi masalah seringkali ditemui lebih dari satu masalah, sehingga indentifikasi masalah adalah mencari masalah yang paling relevan dan menarik untuk diteliti.

2.2. PERUMUSAN MASALAH

Perumusan masalah adalah rumusan mengenai bagaimana sebuah masalah akan dipecahkan melalui sebuah penelitian ilmiah

(Sekaran:2003). Dengan menggunakan pertanyaan-pertanyaan siapa, apa, dimana, bagaimana, bilamana, mengapa, apakah, peneliti akan lebih mudah menentukan batas-batas masalah penelitiannya (Yin:1986).

Bentuk-bentuk perumusan menurut Sugiono (2012) sebagaimana tampak pada gambar 2.1. berikut ini:



Sumber: Sugiono (2012)

Gambar 2.1
Bentuk-bentuk perumusan masalah

2.2.1. Perumusan Masalah Diskriptif

Merupakan suatu perumusan masalah yang berkenaan dengan pertanyaan terhadap keberadaan variabel mandiri, baik hanya pada satu variabel / lebih dan tidak mencari hubungan variabel itu dengan variabel yang lain.

Contoh:

- Bagaimana sikap masyarakat terhadap pembuangan limbah Perusahaan X
- Seberapa baik kinerja perusahaan X ditinjau dari CSR perusahaan

2.2.2. Perumusan Masalah Komparatif

Merupakan suatu rumusan masalah penelitian yang membandingkan keberadaan satu variabel atau lebih pada dua atau lebih sampel yang berbeda, atau pada waktu yang berbeda.

Contoh:

- Apakah terdapat perbedaan perataan laba pada perusahaan manufaktur tahun 2010,2011dan 2012?
- Apakah terdapat perbedaan *voluntary disclosure* pada perusahaan swasta dan perusahaan BUMN?

2.2.3. Perumusan Masalah Asosiatif

Merupakan suatu perumusan masalah penelitian yang bersifat menanyakan hubungan antara dua variabel atau lebih.

Bentuk Simetris

Adalah suatu hubungan antara dua variabel atau lebih yang kebetulan munculnya bersama.

Contoh:

- Apakah terdapat hubungan antara perataan laba dengan tingkat inflasi
- Apakah terdapat hubungan timeliness dengan closing entries

Bentuk Kausal

Adalah hubungan yang bersifat sebab akibat. Jadi disini ada variabel independen (variabel yang mempengaruhi) dan dependen (variabel yang dipengaruhi).

Contoh:

- Apakah terdapat pengaruh perataan laba terhadap respon pasar
- Apakah terdapat pengaruh pengungkapan sukarela dan CSR terhadap respon pasar

Bentuk Interaktif (resiprokal/timbal balik)

Adalah hubungan yang saling mempengaruhi, disini tidak diketahui mana variabel independen dan variabel dependen.

Contoh:

- Hubungan harga saham dan retur saham
- Hubungan *timeliness* dan kualitas auditor

Proses selanjutnya setelah masalah penelitian ditemukan dan diuraikan berdasarkan data atau informasi sesuai fenomena atau *research gap* pada bagian latar belakang masalah serta dirumuskan dalam perumusan masalah, selanjutnya adalah membuat pembatasan masalah penelitian tersebut.

Pembatasan masalah dalam sebuah penelitian dapat dilakukan terhadap: responden, waktu atau variabel. Hal tersebut dimaksudkan agar ruang lingkup penelitian sesuai yang diharapkan peneliti sehingga proses penelitian dapat fokus sesuai tujuan yang diharapkan dapat tercapai dari penelitian tersebut.

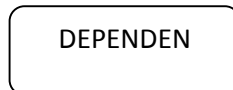
2.3. VARIABEL PENELITIAN

Variabel diartikan sebagai sesuatu yang dapat membedakan atau merubah nilai (Kuncoro: 2001).

Untuk memudahkan penelitian berangkat dan bermuara pada suatu yang jelas, maka penelitian itu disimplifikasi kedalam bangunan variabel (Ferdinand: 2008).

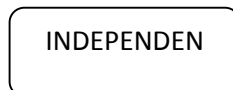
Perlakuan terhadap variabel penelitian akan bergantung pada model yang dikembangkan untuk memecahkan masalah penelitian yang diajukan. Beberapa variabel adalah seperti yang disajikan dibawah ini: (Kuncoro: 2001) (Sekaran:2000) (Ferdinand:2008)

Variabel Dependen



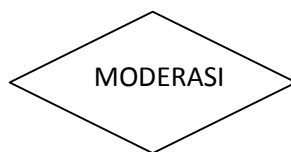
Variabel ini adalah variabel yang menjadi pusat perhatian peneliti atau menjadi perhatian utama dalam sebuah penelitian. Hakekat sebuah masalah dalam penelitian tercermin dalam variabel dependen yang digunakan. Disebut juga variabel kosekuen/ endogen/terikat.

Variabel Independen



Variabel ini adalah variabel yang mempengaruhi variabel dependen baik pengaruh positif atau pengaruh negatif. Variabel independen akan menjelaskan bagaimana masalah dalam penelitian dipecahkan. Disebut juga variabel prediktor/eksogen/bebas.

Variabel Moderasi



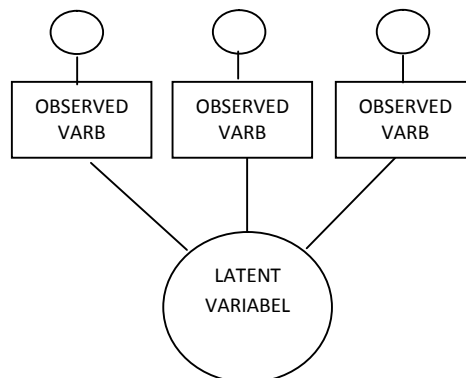
Variabel moderasi (*moderating variable*) adalah variabel yang memperlemah atau memperkuat hubungan atau dampak dari hubungan antara variabel independen dan dependen. Bila dampaknya memperkuat hubungan antara dua variabel atau pengaruh satu variabel independen atas variabel dependen maka dampak itu disebut "*amplifying effect*", dan bila sebaliknya maka disebut "*moderating effect*".

Variabel Intervening



Variabel ini disebut juga variabel mediasi yaitu variabel antara yang menghubungkan variabel independen pada variabel dependen. Variabel ini berperan sama seperti fungsi variabel independen.

Variabel Laten (Latent variable)



Merupakan variabel bentukan atau variabel tersembunyi yang harus dinyatakan dengan menggunakan proksi atau indikator. Oleh karena itu variabel laten harus dibentuk oleh beberapa variabel indikator (*observed variable*).

Variabel Kontrol

KONTROL

Merupakan variabel yang melengkapi atau mengontrol hubungan kausal supaya lebih baik untuk didapatkan model empiris yang lebih lengkap dan lebih baik. Variabel ini disebut juga variabel pelengkap, karena bukan sebagai variabel utama yang diteliti, tetapi lebih ke variabel lain yang mempunyai efek pengaruh. Variabel kontrol adalah variabel-variabel yang sudah ditemukan signifikasinya pada penelitian sebelumnya yang digunakan di dalam model sekarang sebagai pelengkap dari model. (Jogiyanto:2008)

2.4. KERANGKA PEMIKIRAN

Sering disebut juga dengan Kerangka Pemikiran Teoritis, adalah konstruksi berpikir yang bersifat logis dengan argumentasi yang konsisten dengan pengetahuan sebelumnya yang telah berhasil disusun (Suaryana). Menurut Risidi (1993) kerangka berfikir berarti mendudukperkarakan masalah dalam kerangka teoritis (*theoretical framework*).

Sekaran (2006) mengemukakan bahwa kerangka berfikir merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting.

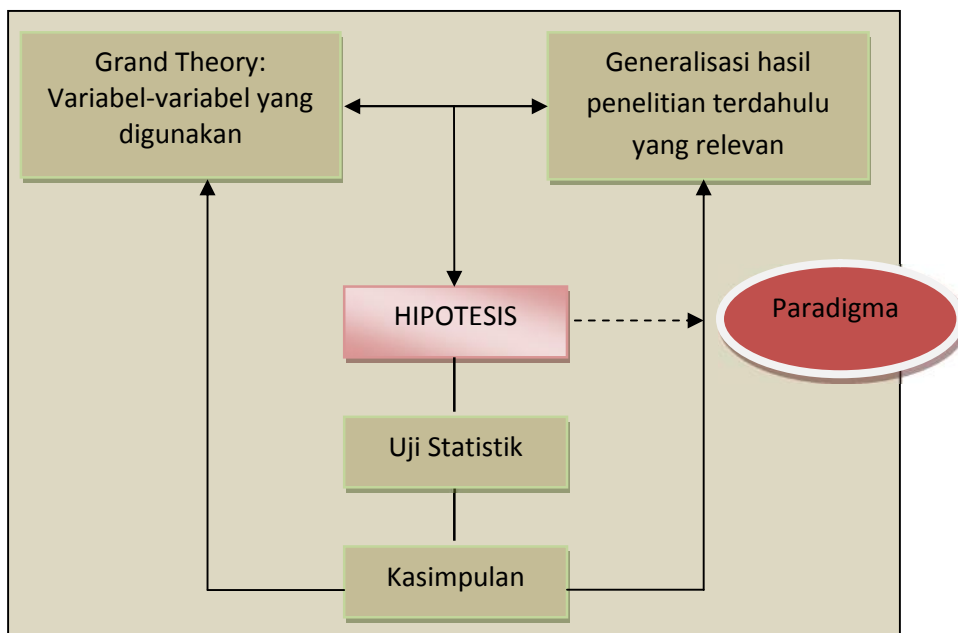
Cara menyusun kerangka pemikiran (Suaryana):

- Cari teori-teori, konsep-konsep dan generalisasi-generalisasi yang relevan untuk dijadikan landasan teoritis dalam penelitian. Teori-teori dan konsep-konsep tersebut bersumber dari *grand theory* yang berasal dari acuan umum atau kepustakaan.

Metode Penelitian Kuantitatif

Sedangkan generalisasi dapat ditarik dari laporan hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan masalah yang diteliti atau artikel-artikel yang dipublikasikan. Menurut Rusidi (1993) tahap pengururaian teori yang menjadi titik tolak berfikir untuk menjawab masalah kepada konsep-konsep yang mengabstraksikan fenomena disebut tahap *conceptioning*.

- Dari teori-teori, konsep-konsep dan generalisasi-generalisasi tersebut dilakukan perincian anlisis sehingga dihasilkan jawaban yang paling mungkin terhadap masalah penelitian. Jawaban inilah yang dijadikan hipotesis penelitian.



Sumber: Kuncoro (2006)

Gambar 2.2
Kerangka Pemikiran teoritis

TUGAS MAHASISWA

1. Mahasiswa membuat perumusan masalah berdasarkan latar belakang masalah yang telah dibuat pada tugas sebelumnya
2. Berdasarkan latar belakang dan perumusan masalah tersebut mahasiswa diharapkan dapat membuat tujuan penelitian dan manfaat penelitian.
3. Mahasiswa membuat kerangka pemikiran penelitian yang nantinya akan dapat digunakan dalam menyusun tinjauan pustaka.

BAB 3:

TINJAUAN PUSTAKA & HIPOTESIS

Setelah menyelesaikan bab ini, mahasiswa diharapkan mampu melakukan tinjauan pustaka dari berbagai sumber bacaan, memahami konsep pengembangan model dan hipotesis

3.1. PENGERTIAN TEORI

Teori adalah kumpulan proposisi umum yang saling berkaitan dan digunakan untuk menjelaskan hubungan yang timbul antara beberapa variabel yang diobservasi. Formulasi teori adalah upaya untuk mengintegrasikan semua informasi secara logis sehingga alasan atas masalah yang diteliti dapat dikonseptualisasikan dan diuji (Sekaran: 2000).

Menurut Zikmund teori adalah "*a coherent set of general proposition used to explain the apparent relationship among certain observed phenomena.*" Dalam penelitian, seorang peneliti akan menggunakan teori yang sudah ada dan hasil penelitian yang sudah ada untuk mengembangkan berbagai hipotesis, yang pada akhirnya akan ditemukan suatu pengembangan teori baru. (Ferdinand:2008)

Proses pengembangan teori sangat ditentukan oleh telaah pustaka yang dilakukan oleh peneliti. Proses ini terlihat pada pemaparan teori dasar (*grand theory*) maupun penelitian empiris pada kerangka pemikiran teoritis.

3.2. BAGAIMANA MEMBUAT TINJAUAN PUSTAKA

Seringkali terjadi kerancuan penggunaan istilah landasan teori, tinjauan pustaka dan telaah pustaka pada literatur review. Penggunaan istilah tersebut disesuaikan pada tingkatan penelitian yang dilakukan seperti yang disajikan pada tabel berikut:

Tabel 3.1
Review Literatur

JUDUL BAB II	JENJANG PENDIDIKAN DAN TUJUAN PEMBAHASAN
Landasan teori	DIPLOMA. Peneliti memberikan landasan teori berupa penyajian teori dalam garis besarnya yang dipakai sebagai pijakan dasar untuk mengembangkan model penelitiannya. Sehingga pembaca memahami bahwa model yang digunakan dalam penelitian tersebut memiliki dasar teoritis yang baik dan kuat. Penggunaan istilah ini biasanya juga digunakan untuk penelitian kebijakan policy research.
Tinjauan Pustaka	STRATA SATU. Peneliti memberikan overview (tinjauan) atas teori yang relevan dengan penelitiannya. Tinjauan pustaka dilakukan terhadap bidang ilmu yang secara langsung berhubungan dengan model penelitian yang dikembangkan, sehingga mampu menghasilkan kesimpulan yang logis sebagai jawaban terhadap masalah penelitian yang diajukan. Kesimpulan tersebut berupa hipotesis yang diajukan dan diuji dengan data empiris.
TELAAH PUSTAKA	STRATA DUA DAN STRATA TIGA. Peneliti melakukan telaah pustaka (critical review) terhadap berbagai teori dan hasil penelitian yang relevan. Telaah pustaka ini diarahkan untuk menghasilkan paling sedikit 2 sasaran, yaitu pertama, serangkaian proposisi yang digunakan untuk membangun proposed grand theoretical model (model theoretical dasar), kedua, serangkaian hipotesis yang dikembangkan untuk memperjelas proposisi dan grand theoretical model yang kemudian dinyatakan dalam kerangka pemikiran teoritis atau model penelitian empirik.

Sumber: Ferdinand (2008)

Setiap teori selalu didasarkan pada (Kuncoro:2009)

1. Konsep: sejumlah pengertian atau karakteristik yang dikaitkan dengan peristiwa, objek, kondisi, situasi, dan perilaku tertentu.
2. Konstruksi: jenis konsep tertentu yang berada dalam tingkatan abstraksi yang lebih tinggi daripada konsep dan diciptakan untuk tujuan teoritis tertentu.
3. Proposisi: pernyataan yang berkaitan dengan hubungan antara konsep-konsep yang ada dan pernyataan dari hubungan universal antara kejadian-kejadian yang memiliki karakteristik tertentu

Beberapa karakteristik untuk dapat disebut sebagai teori adalah sebagai berikut (Hunt dalam Suwardjono:2014):

1. Teori harus meningkatkan pemahaman ilmiah dalam suatu model (struktur penalaran) yang mampu menjelaskan atau memprediksi fenomena
2. Teori bukan sekedar *schemata* yaitu deskripsi analitis yang tidak mengandung unsur prediksi
3. Teori harus mengandung generalisasi-generalisasi yang teruji secara empiris
4. Teori dapat teruji secara empiris kalau teori dapat diturunkan menjadi pernyataan-pernyataan prediktif yang disebut hipotesis karena hipotesislah yang dapat diuji validitasnya secara empiris.

Untuk membuat tinjauan pustaka yang baik, setidaknya dapat dilakukan dengan langkah-langkah berikut:

1. Cari jenis literatur yang sesuai.
2. Cari naskah dari publikasi yang sesuai
3. Cari naskah dengan variabel yang sesuai.

Cara membuat tinjauan pustaka adalah sebagai berikut:
(Sugiyono:2012)

1. Tetapkan nama variabel dan jumlah variabel yang diteliti
2. Cari sumber – sumber bacaan yang sebanyak-banyaknya dan yang relevan dengan variabel yang akan diteliti
3. Lihat daftar isi setiap buku dan pilih topik yang relevan dengan variabel yang akan diteliti
4. Cari definisi setiap variabel yang akan diteliti pada setiap sumber bacaan, bandingkan antara satu sumber dengan sumber yang lain, dan pilih definisi yang sesuai dengan penelitian yang akan dilakukan
5. Baca seluruh isi topik buku yang sesuai dengan variabel yang akan diteliti, lakukan analisa, renungkan dan buatlah rumusan dengan bahasa sendiri tentang isi setiap sumber data yang dibaca
6. Deskripsikan teori-teori yang telah dibaca dari berbagai sumber ke dalam bentuk tulisan dengan bahasa sendiri
7. Sumber-sumber bacaan yang dikutip atau digunakan sebagai landasan harus dicantumkan

Studi pustaka akan sangat membantu peneliti menentukan variabel yang diduga kuat dapat menjelaskan masalah penelitian dan menghasilkan dasar pengembangan kerangka pemikiran teoritis. Pada akhirnya pengembangan teori yang baik juga akan membantu peneliti dalam melakukan analisis hasil penelitian dan pembahasan.

3.3. JENIS-JENIS MODEL (PARADIGMA)

Dalam penelitian kuantitatif, yang dilandasi pada suatu asumsi bahwa suatu gejala itu dapat diklasifikasikan dan hubungan gejala bersifat kausal (sebab akibat), maka peneliti dapat melakukan penelitian dengan memfokuskan kepada beberapa variabel saja. Pola hubungan antara variabel yang akan diteliti tersebut selanjutnya disebut sebagai "paradigma penelitian." (Sugiyono:2012)

Jadi paradigma penelitian dalam hal ini diartikan sebagai pola pikir yang menunjukkan :

1. hubungan antara variabel yang akan diteliti
2. jenis dan jumlah rumusan masalah yang perlu dijawab
3. teori yang digunakan untuk merumuskan hipotesis
4. jenis dan jumlah hipotesis
5. teknik analisis statistik yang akan digunakan

Lima faktor yang memberikan peranan penting yang harus dipenuhi dalam membangun kerangka teoritis (Sekaran: 2000)

1. Variabel yang relevan harus dapat dijelaskan dan disebutkan dalam diskusi
2. Diskusi haruslah dapat mewujudkan bagaimana dua atau lebih variabel itu berhubungan satu sama lain.
3. Jika jenis dan arah hubungan tadi dapat diterima secara teori berdasarkan atas penelitian sebelumnya, maka harus ada indikasi pada diskusi apakah hubungannya tadi bersifat positif atau negatif
4. Harus ada penjelasan secara jelas kenapa kita akan mengharapkan hubungan tersebut terus bertahan
5. Skema diagram yang menjelaskan kerangka teoritis harus dapat diperlihatkan sehingga pembaca dapat melihat dengan mudah

dan memahami bagaimana hubungan antar variabel secara teoritis.

Model yang baik tidak selalu harus terlihat rumit tetapi juga tidak terlalu sederhana hingga model kehilangan keandalannya untuk menjelaskan fenomena riil. Banyak hal yang harus dipertimbangkan bila ingin mengembangkan model yang baik.

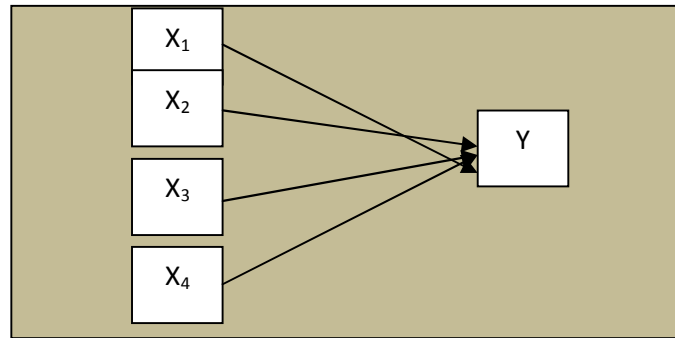
Untuk menganalisis model-model yang dikembangkan oleh peneliti, proses parameterisasi dilakukan dengan menggunakan beberapa alat analisis model seperti yang akan disajikan berikut: (Ferdinand:2008)

1. Analisis Regresi
2. Analisis Regresi Moderasi
3. Analisis Path
4. Analisis Konfirmatori
5. Analisis Struktural

Uraian atas masing-masing model disajikan pada bagian berikut ini.

3.3.1. Model Regresi

Model Regresi adalah model yang digunakan untuk menganalisis pengaruh dari beberapa variabel independen terhadap satu variabel dependen.



Sumber: Ferdinand (2008)

Gambar 3.1
Model Regresi

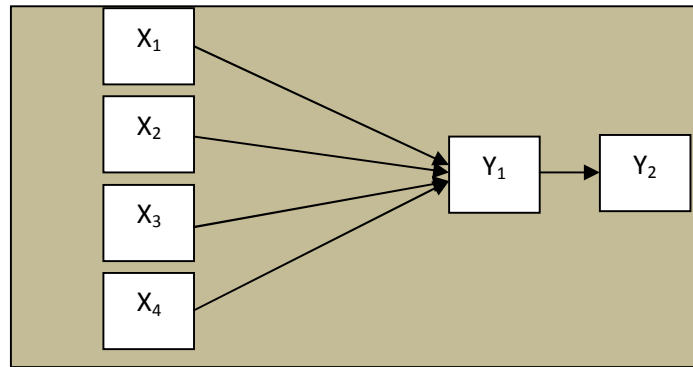
Model diatas menunjukkan bahwa variabel dependen Y dipengaruhi oleh variabel X₁ X₂ X₃ X₄.

Persamaan regresi dari model tersebut adalah:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \epsilon$$

Dimana $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$ adalah koefisien regresi yang digunakan untuk menjelaskan pengaruh sebuah variabel independen terhadap variabel dependen.

Model regresi lainnya adalah model regresi dua tahap seperti disajikan berikut ini:



Sumber: Ferdinand (2008)

Gambar 3.2
Model Regresi dua tahap

Model di atas menunjukkan bahwa variabel dependen Y_1 dipengaruhi oleh empat variabel independen X_1 , X_2 , X_3 , X_4 . Sementara variabel dependen Y_1 akan mempengaruhi variabel dependen yang kedua yaitu Y_2 .

Model seperti di atas dapat disajikan dalam bentuk persamaan regresi dua tahap sebagai berikut:

$$Y_1 = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \epsilon_1$$

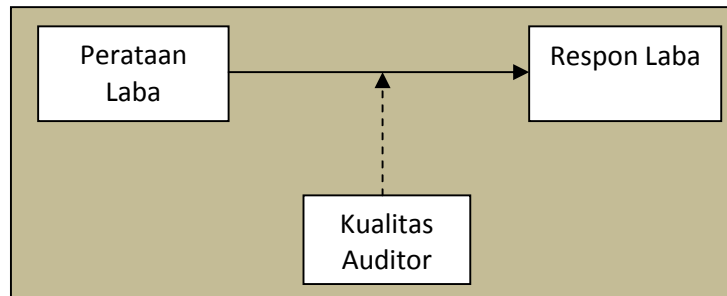
dan

$$Y_2 = \beta_5 + \beta_6 Y_1 + \epsilon_2$$

3.3.2. Model Regresi Moderasi

Model regresi moderasi adalah sebuah model bersyarat, yaitu model dimana satu variabel independen mempengaruhi variabel dependen, dengan syarat pengaruhnya akan menjadi lebih kuat atau lebih lemah bila terdapat variabel lain yang berperan sebagai variabel moderasi. Pengaruh moderasinya dapat muncul memperkuat hubungan antara dua variabel atau disebut "*amplifying effect*", dan bila sebaliknya maka disebut "*moderating effect*".

Model regresi moderasi dapat disajikan seperti pada gambar berikut:



Sumber: Ferdinand (2008)

Gambar 3.3
Model Regresi Moderasi

Pada model di atas variabel independen (X) adalah perataan laba, variabel dependen (Y) adalah Respon laba dan kualitas auditor adalah sebagai variabel moderasi.

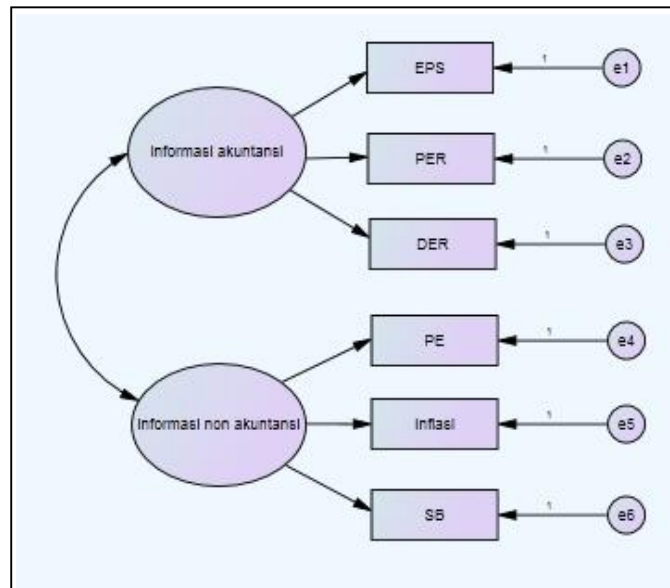
Persamaan regresi yang dapat dihasilkan untuk regresi moderasi seperti ini adalah sebagai berikut:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + \beta_2 W$$

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + \beta_2 W + \beta_3 XW$$

*W adalah sebagai variabel moderasi.

3.3.3. Model Analisis Faktor Konfirmatori



Sumber: Sodik (2009)

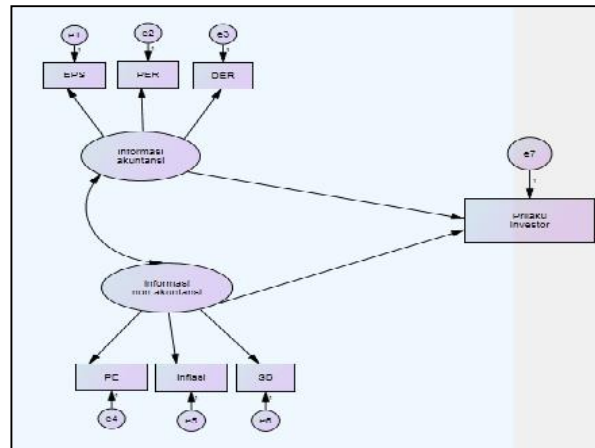
Gambar 3.4
Analisis faktor konfirmatori

Gambar 3.4 menunjukkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Penelitian ini mengkonfirmasi apakah variabel EPS, PER, DER dapat menjelaskan atau mendefinisikan konsep informasi akuntansi.
2. Penelitian ini mengkonfirmasi apakah variabel Pertumbuhan ekonomi, inflasi, suku bunga dapat menjelaskan atau mendefinisikan konsep informasi non akuntansi.
3. Penelitian ini ingin menguji apakah kedua konsep informasi akuntansi dan informasi non akuntansi merupakan konsep yang independen.

Pengujian model tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan analisis faktor konfirmatori dengan program statistik AMOS / Lisrel.

3.3.4. Model Persamaan Struktural



Sumber: Sodik (2009)

Gambar 3.5
Struktur Equation Model

Model SEM adalah model kausal berjenjang yang mencakup dua jenis variabel utama yaitu variabel laten dan variabel observasi. Variabel laten adalah variabel bentukan yang dibentuk dari beberapa proksi. Variabel observasi adalah variabel yang diamati dan diukur.

Pada gambar 3.5 menunjukkan adanya dua model:

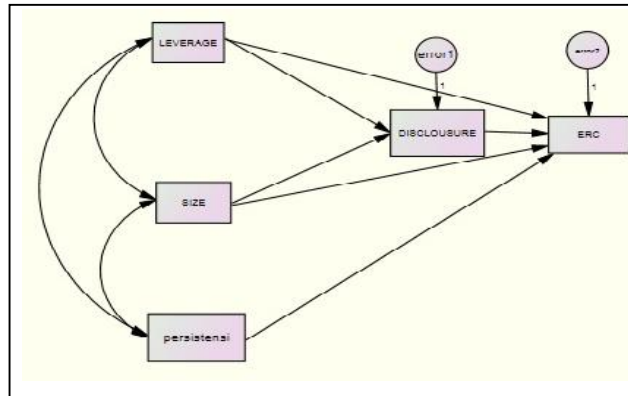
Model faktor konfirmatori:

- Variabel EPS, PER, DER untuk menjelaskan atau mendefinisikan konsep informasi akuntansi.
- Variabel Pertumbuhan ekonomi, inflasi, suku bunga dapat menjelaskan atau mendefinisikan konsep informasi non akuntansi.

Model Struktural:

- Variabel informasi akuntansi dan informasi non akuntansi terhadap perilaku investor

3.3.5. Model Jalur



Sumber: Paramita (2013)

Gambar 3.5
Path Model

Path Model adalah model struktural yang hanya menggunakan variabel observasi (tanpa variabel laten). Path model dapat dianalisis dengan menggunakan program AMOS.

Pada gambar 3.5 menunjukkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Penelitian ini menguji apakah variabel leverage dan size berpengaruh terhadap disclosure.
2. Penelitian ini menguji apakah variabel leverage dan size berpengaruh terhadap ERC.
3. Penelitian ini menguji apakah variabel leverage dan size berpengaruh terhadap ERC melalui variabel intervening disclosure.
4. Penelitian ini menguji apakah variabel persisten berpengaruh terhadap ERC.

3.4. HIPOTESIS

Hipotesis adalah suatu penjelasan sementara tentang perilaku, fenomena, atau keadaan tertentu yang telah terjadi atau akan terjadi. Hipotesis merupakan pernyataan peneliti tentang hubungan antara variabel-variabel dalam penelitian, serta merupakan pernyataan paling spesifik. (Kuncoro:2009)

Hipotesis bisa didefinisikan sebagai hubungan yang diperkirakan secara logis diantara dua atau lebih variabel yang diungkapkan dalam bentuk pernyataan yang dapat diuji. (Sekaran:2006)

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap perumusan masalah penelitian. (Sugiyono:2007). Dikatakan sementara karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori yang relevan, belum didasarkan pada fakta-fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data.

Hipotesis penelitian merepresentasi pernyataan-pernyataan yang diturunkan dari teori yang terbuka untuk diuji secara langsung dengan data empiris, karena teori itu sendiri (dalam ilmu sosial) tidak dapat diuji secara langsung atau dibuktikan kebenarannya tetapi hanya dapat didukung validitasnya dengan data empiris sehingga tujuan pengujian adalah untuk menunjukkan bukti empiris (Hunt dalam Suwardjono:2014).

HIPOTESIS PENELITIAN & HIPOTESIS STATISTIK

Hipotesis penelitian disusun setelah peneliti mengemukakan review literatur dan kerangka pemikiran. Namun tidak semua penelitian harus merumuskan hipotesis. Penelitian yang bersifat eksploratif dan sering juga penelitian deskriptif tidak perlu merumuskan hipotesis.

Dalam hal ini perlu dibedakan pengertian hipotesis penelitian dan hipotesis statistik. Hipotesis statistik adalah hipotesis yang terbentuk ketika peneliti menggunakan sample dalam penelitiannya. Jadi adanya

dugaan apakah data sampel dapat diberlakukan untuk populasi dinamakan hipotesis statistik. Artinya hipotesis statistik tidak diperlukan pada penelitian yang menggunakan seluruh populasi. (Sugiyono: 2007)

HIPOTESIS KERJA DAN HIPOTESIS NOL

Didalam hipotesis penelitian terdapat hipotesis kerja dan hipotesis nol. Hipotesis kerja adalah hipotesis yang disusun berdasarkan teori yang akan diuji kebenarannya. Hipotesis kerja dinyatakan dalam kalimat positif.

Hipotesis nol adalah hipotesis yang dirumuskan karena teori yang digunakan diragukan keandalannya. Secara umum, pernyataan nol diungkapkan sebagai tidak ada hubungan antara dua variabel. (Sekaran:2006).

Contoh hipotesis kerja:

Jika pendapatan perkapita suatu negara rendah, maka status kesehatan masyarakat di negara tersebut juga rendah

HIPOTESIS ALTERNATIF DAN HIPOTESIS NOL

Di dalam hipotesis statistik terdapat hipotesis alternatif dan hipotesis nol. Hipotesis Nol biasanya dibuat untuk menyatakan sesuatu kesamaan atau tidak adanya suatu perbedaan yang bermakna antara kelompok atau lebih mengenai suatu hal yang dipermasalahkan. Bila dinyatakan adanya perbedaan antara dua variabel, disebut hipotesis alternatif.

Contoh:

Tidak ada perbedaan tentang angka kematian akibat penyakit jantung antara penduduk perkotaan dengan penduduk pedesaan.

Hipotesis ditarik dari serangkaian fakta yang muncul sehubungan dengan masalah yang diteliti. Dari fakta dirumuskan hubungan antara

satu dengan yang lain dan membentuk suatu konsep yang merupakan abstraksi dari hubungan antara berbagai fakta.

Hipotesis sangat penting bagi suatu penelitian karena hipotesis ini maka penelitian diarahkan. Hipotesis dapat membantu peneliti dalam menentukan pengumpulan data.

Secara garis besar hipotesis dalam penelitian mempunyai peranan sebagai berikut:

1. Memberikan batasan dan memperkecil jangkauan penelitian.
2. Memfokuskan perhatian dalam rangka pengumpulan data.
3. Sebagai panduan dalam pengujian serta penyesuaian dengan fakta atau data.
4. Membantu mengarahkan dalam mengidentifikasi variabel-variabel yang akan diteliti (diamati).

PENYUSUNAN KALIMAT HIPOTESIS

Penyusunan kalimat (*wording*) hipotesis perlu dilakukan dengan saksama agar hipotesis benar-benar merefleksikan dengan jelas teori yang akan diuji. Cara penyusunan kalimat hipotesis adalah sebagai berikut (Suwardjono:2014)

1. Hipotesis ini menyatakan bahwa hubungan antar variabel “mempunyai dampak (berpengaruh) positif” dan tidak sekadar berasosiasi.
2. Kalau hipotesis sudah menyatakan dampak atau pengaruh, hipotesis statistis tidak perlu menunjukkan arah tetapi cukup menggunakan ungkapan “berhubungan (berasosiasi) positif” meskipun model regresi akan digunakan.
3. Pada umumnya dianggap bahwa hubungan antar variabel adalah linear.

4. Tidak memuat ungkapan adanya signifikansi statistis (*statistical significance*).
5. Meskipun tes signifikansi statistis digunakan dalam penelitian, referensi mengenai signifikansi statistis tidak menjadi bagian dari hipotesis penelitian maupun hipotesis statistis. Kata **signifikan** hanya digunakan dalam interpretasi hasil pengujian secara statistis. Tidak selaknyalah hipotesis dinyatakan sebagai berikut:
"Penguasaan bahasa Indonesia mempunyai dampak (berpengaruh) positif dan **signifikan** pada penguasaan bahasa Inggris."
Seharusnya:
"Penguasaan bahasa Indonesia mempunyai dampak (berpengaruh) positif pada penguasaan bahasa Inggris."

3.5. PENGUJIAN HIPOTESIS

Uji hipotesis merupakan bagian yang sangat penting di dalam penelitian. Untuk itu maka peneliti harus menentukan sampel, mengukur instrumen, desain dan mengikuti prosedur yang akan menuntun dalam pencarian data yang diperlukan (Kuncoro: 2009)

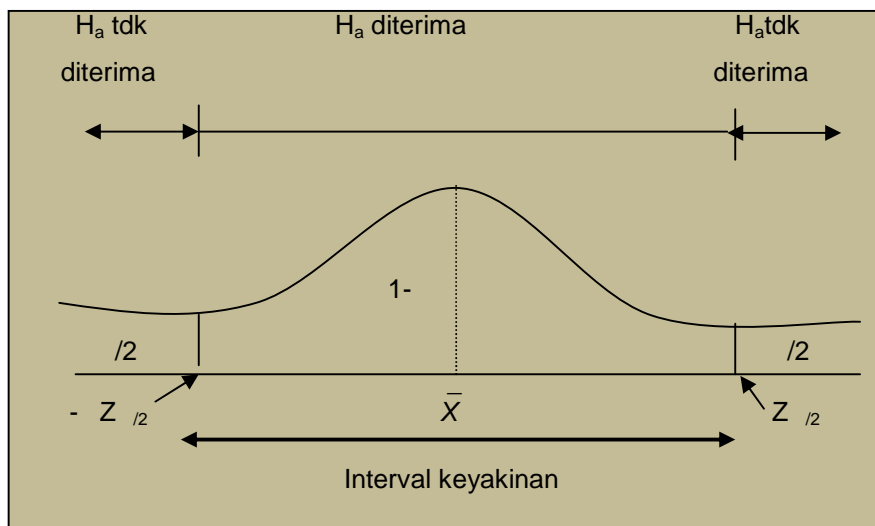
Secara statistis (atas dasar sampel), menguji hipotesis berarti meyakinkan (dengan tingkat keyakinan tertentu) apakah sampel yang ada di tangan telah diambil dari populasi yang parameternya dihipotesiskan (*hypothesized population*).

Menguji secara statistis adalah meyakinkan (dengan tingkat keyakinan tertentu) apakah sampel yang ada di tangan berasal dari populasi yang dihipotesiskan atau bukan. Kalau memang berasal dari populasi yang dihipotesiskan, selisih antara statistik dan parameter semata-mata hanya akibat penyampelan (*sampling*). Jadi, dapat

dikatakan bahwa menguji hipotesis secara statistik sama saja dengan menjelaskan apakah perbedaan antara statistik sampel dengan parameter yang dihipotesiskan semata-mata karena adanya galat penyampelan (*sampling error*) atau karena statistik sampel berasal dari populasi memang berbeda dengan yang dihipotesiskan. Bila memang berbeda, perbedaan tersebut dikatakan secara statistik signifikan pada $\alpha =$ misalnya 0,05. (Suwardjono:2014)

Setelah peneliti menyatakan hipotesis penelitiannya, maka hipotesis tersebut akan menentukan juga pengujian statistik yang digunakan, apakah pengujian parametrik atau non parametrik, apakah pengujian rata-rata, pengujian asosiasi atau pengujian kausalitas.

Menentukan Tingkat Keyakinan



Sumber: Jogiyanto (2008)

Gambar 3.6.
Confidence Coefficient

Confidence coefficient (koefisien keyakinan) menunjukkan besarnya interval keyakinan di kurva normal. *Confidence coefficient*

Metode Penelitian Kuantitatif

menunjukkan probabilitas keyakinan bahwa suatu nilai yang diuji akan masuk di dalam interval keyakinan (*Convident interval*).

Nilai uji kritis tergantung dari besarnya confidence coefficient dan arah dari hipotesisnya. Tabel berikut menunjukkan besarnya confidence coefficient dan nilai uji kritis:

Tabel 3.1
Koefisien keyakinan dan nilai uji kritis

Koefisien keyakinan		Area dibawah kurva	Statistik t	
			Dua sisi	Satu sisi
68%	32%	68,27%	1,00	-
90%	10%	90,10%	1,645	1,28
95%	5%	95,00%	1,96	1,645
99%	1%	99,73%	2,58	2,33

Sumber: Jogiyanto (2008)

Koefisien keyakinan yang paling banyak digunakan adalah 99% dan 95%. Koefisien keyakinan 95% dianggap marginal.

TUGAS MAHASISWA

1. Mahasiswa membuat tinjauan pustaka sesuai yang dirancang didalam kerangka pemikiran.
2. Mahasiswa membuat generalisasi penelitian terdahulu yang dijadikan rujukan peneliti. Generalisasi tersebut terdiri dari nama peneliti, tahun penelitian, judul penelitian, variabel yang digunakan dan kesimpulan hasil penelitian terdahulu, dimana keseluruhan disajikan dalam bentuk format kolom.
3. Mahasiswa membuat model penelitian dan pengajuan hipotesis.

BAB 4: POPULASI & SAMPEL

Setelah menyelesaikan bab ini, mahasiswa diharapkan mampu menentukan besarnya sampel penelitian dan mampu menarik sampel dari populasinya.

4.1. PENGERTIAN

Data yang digunakan oleh peneliti dalam kegiatan penelitian dapat diambil dari seluruh populasi penelitian yang diamati atau sebagian dari populasi penelitian. Berikut ini adalah beberapa definisi berkaitan dengan pengambilan data penelitian yang diamati: (Ferdinand:2008)

Populasi adalah gabungan dari seluruh elemen yang berbentuk peristiwa, hal atau orang yang memiliki karakteristik yang serupa yang menjadi pusat perhatian seorang peneliti karena itu dipandang sebagai sebuah semesta penelitian. Misalnya peneliti ingin memahami tingkat perataan laba pada perusahaan manufaktur yang go publik, maka populasinya adalah seluruh perusahaan maufaktur yang terdaftar di bursa efek indonesia pada tahun pengamatan.

Elemen populasi adalah setiap anggota dari populasi yang diamati. Dalam contoh diatas elem populasi adalah setiap perusahaan manufaktur.

Populasi frame atau sampel frame adalah daftar dari semua elemen populasi, darimana sampel akan ditarik. Misalnya untuk menarik

sampel perusahaan manufaktur yang terdaftar di BEI bisa diambil dari daftar IDX Fact-book.

Sampel adalah subset dari populasi, terdiri dari beberapa anggota populasi. Subset ini diambil karena dalam banyak kasus tidak mungkin peneliti meneliti seluruh populasi. Oleh karena itu diperlukan perwakilan populasi. Pada contoh di atas bila populasinya adalah 800 perusahaan manufaktur yang terdaftar di BEI pada tahun pengamatan dapat diambil 500 perusahaan manufaktur yang mewakili. Dengan meneliti sampel maka peneliti dapat menarik kesimpulan yang mengeneralisasi untuk seluruh populasinya.

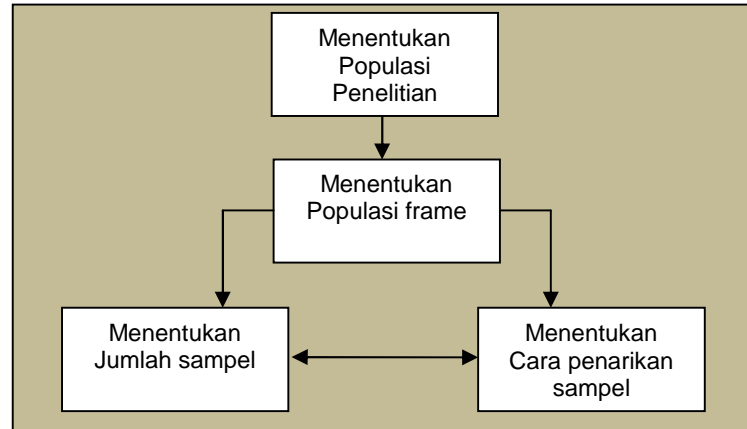
Subyek adalah setiap anggota dari sampel.

4.2. PROSES DESAIN SAMPLING

Proses desain sampling adalah proses yang dilakukan oleh peneliti untuk menentukan sampel yang akan digunakan dalam observasi atau penelitian agar dapat menarik suatu kesimpulan atas seluruh populasi penelitian.

Besarnya sampel yang digunakan salah satunya dipengaruhi oleh tujuan penelitian. Pada penelitian deskriptif sampel yang dibutuhkan lebih besar dibandingkan dengan dengan penelitian yang untuk menguji hipotesis. Ketepatan dalam menentukan besarnya sampel yang digunakan dalam penelitian sangat mempengaruhi kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian.

Proses desain sampling dapat dilakukan seperti pada gambar 4.1. berikut ini.



Sumber: Ferdinand (2008)

Gambar 4.1
Proses Desain Sampling

Dari berbagai sumber seperti Roscoe: 1975 (dalam Sekaran: 2003) diperoleh beberapa pedoman umum yang dapat digunakan oleh peneliti untuk menentukan besarnya sampel yang digunakan:

1. Ukuran sampel yang lebih besar dari 30 dan kurang dari 500 sudah memadai bagi kebanyakan penelitian.
2. Bila sampel dibagi dalam beberapa sub sampel, maka minimal 30 bagi setiap sub sampel sudah memadai.
3. Dalam penelitian multivariate, jumlah sampel ditentukan sebanyak 25 kali
4. variabel independen. Analisis regresi dengan 4 variabel independen membutuhkan kecukupan sampel sebanyak 100.
5. Analisis SEM membutuhkan sampel sebanyak paling sedikit 5 kali jumlah variabel indikator yang digunakan. Penelitian dengan 20 indikator membutuhkan sampel sebanyak 100 (5 x 20). Apalagi pengujian terhadap chi- Square model SEM yang sensitif

Metode Penelitian Kuantitatif

terhadap jumlah sampel. Sampel yang memadai antara 100-200 sampel.

6. Sampel kurang dari 30 tidak dapat diterima untuk analisis yang menggunakan statistik parametrik.
7. Penelitian eksperimental dengan perlakuan kontrol eksperimen yang ketat dapat dilakukan dengan sampel yang kecil antara 10-20 sampel

Sebuah pedoman ukuran sampel sesuai dengan N populasi dikembangkan oleh Krejcie dan Morgan: 1970 (Dalam Ferdinand: 2008) yang dapat dipakai oleh peneliti untuk menentukan besar sampel agar memperoleh model keputusan yang baik.

N	S	N	S	N	S	N	S
100	80	750	254	1700	313	4500	354
150	108	800	260	1800	317	6000	361
200	132	850	265	1900	320	7000	364
250	152	900	269	2000	322	8000	367
300	169	1000	278	2200	327	9000	368
400	196	1100	285	2400	331	10000	370
500	217	1200	291	2600	335	15000	375
550	226	1300	297	2800	338	20000	377
600	234	1400	302	3000	341	30000	379
650	242	1500	306	3500	346	50000	381
700	248	1600	310	4000	351	100000	384

Sumber: Ferdinand (2008)

Setelah peneliti menentukan besarnya sampel yang akan digunakan dalam penelitian, langkah selanjutnya adalah bagaimana cara menarik sampel. Ada dua pendekatan umum yang dapat digunakan yaitu probability sampling dan non probability sampling.

4.3. JENIS-JENIS PROBABILITY SAMPLING

Teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur / anggota populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel

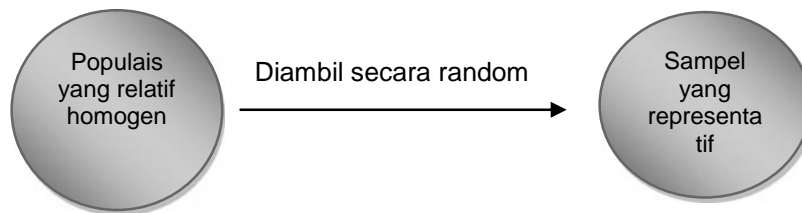
4.3.1. SIMPLE RANDOM SAMPLING

Dikatakan simple (sederhana) karena pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap anggota populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel. Cara demikian dilakukan jika populasi dianggap homogen.

Prosedur:

1. Siapkan sampel frame yang lengkap
2. Berikan masing-masing nomer yang berbeda
3. Tentukan jumlah sampel yang dibutuhkan
4. Pilih secara acak table of random numbers atau gunakan komputer.

(Ferdinand:2008)



4.3.2. SYSTEMATIC SAMPLING (Sampel Sistimatis)

Cara pemilihan sampelnya hampir sama dengan random sampling. Perbedaannya adalah pada cara pemilihan elemen sampel. Langkah yang dilakukan adalah dengan membagi seluruh populasi (N) dengan sampel yang dibutuhkan (n). Misal populasi 2000, sampel yang dibutuhkan 500, maka $2000/500 = 4$. Sampel pertama ditentukan dengan

random, sampel berikutnya dengan berturut-turut dengan interval 4. Misalnya sampel pertama no urut 3, maka yang berikutnya adalah 7:11:15:19... dan seterusnya. (Kuncoro:2009)

4.3.3. STRATIFIED SAMPLING (Sampel Stratifikasi)

Pada teknik ini seluruh populasi dibagi dalam strata (kelompok/kategori), lalu masing-masing dalam strata tersebut dipilih sebagai sampel (simple random/ sampel sistimatis) sehingga banyaknya sampel akan proporsional dengan jumlah elemen setiap strata.

Contoh:

Populasi 5000, sampel akan diambil 20% (1000). Pembagian populasi dalam strata adalah sebagai berikut: (Kuncoro:2009)

Strata	Jumlah populasi	Penarikan sampel	Jumlah sampel
I	1.400	20% x 1.400	280
II	2.500	20% x 2.500	500
III	1.100	20% x 1.100	220
	5.000		1.000

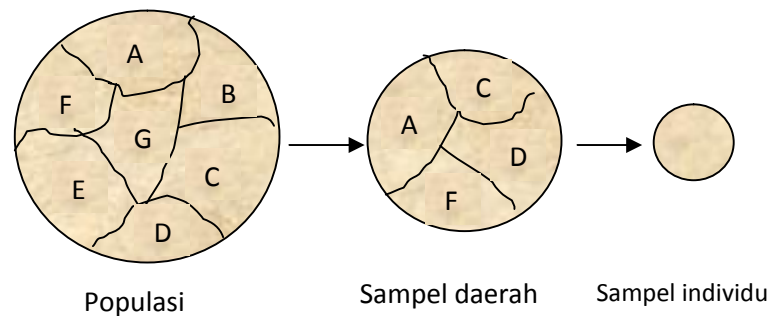
Masing-masing jumlah sampel dalam strata dapat dipilih dengan simple random atau sampel sistimatis.

4.3.4. CLUSTER SAMPLING (Sampel Klaster)

Digunakan untuk menentukan sampel jika obyek yang akan diteliti atau sumber data sangat luas, misalnya penduduk suatu negara, propinsi atau kabupaten. Untuk menentukan penduduk mana yang akan dijadikan sumberdata, maka pengambilan sampelnya berdasarkan daerah populasi yang telah ditetapkan terlebih dahulu.

Teknik ini sering digunakan melalui 2 (dua) tahap, yaitu tahap pertama menentukan sampel daerah terlebih dulu dengan *stratified*

random sampling, dan tahap berikutnya orang-orang yang ada pada daerah itu secara sampling random juga.



4.3.5. MULTI STAGE CLUSTER SAMPLING (Sampel daerah multistahap)

Ditarik sampel yang berbeda dari beberapa cluster yang berbeda. Caranya adalah mula-mula area yang besar dipilih lalu secara progresif area yang lebih kecil. Akhirnya munculah sebuah sampel dari individu-individu. (Ferdinand:2008)

4.4. JENIS-JENIS NON PROBABILITY SAMPLING

Teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang / kesempatan yang sama bagi setiap anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel.

Beberapa jenis sumpling yang dapat digunakan adalah sebagai berikut:

4.4.1. PURPOSIVE SAMPLING

Pada teknik ini peneliti memilih sampel purposive atau sampel bertujuan secara subyektif. Pemilihan “sampel bertujuan” ini dilakukan karena peneliti memahami bahwa informasi yang dibutuhkan dapat diperoleh pada kelompok/sasaran tertentu yang memenuhi kriteria yang

ditentukan peneliti sesuai tujuan penelitian. Terdapat 2 jenis purposive yaitu Judgment dan quota sampling.

4.4.2. Judgment Sampling

Sampel ini dipilih dengan pertimbangan tertentu yang disesuaikan dengan tujuan penelitian atau masalah penelitian.

4.4.3. Quota Sampling

Pemilihan sampel dilakukan berdasarkan quota yaitu jumlah tertinggi untuk setiap kategori dalam populasi. Misalnya berdasarkan jenis industri, skala perusahaan.

4.4.4. Convenience Sampling

Sampel adalah elemen sampel yang siap untuk digunakan. Pada teknik ini peneliti misalnya, hanya sekedar menghentikan seseorang di pinggir jalan yang kebetulan ditemui untuk diwawancarai. (Ferdinand:2008)

Metode ini kemungkinan biasanya tinggi, namun kadangkala merupakan metode yang mungkin dilakukan, biasanya oleh mahasiswa yang memiliki waktu dan dana terbatas. Metode ini dapat digunakan sepanjang dijelaskan juga berbagai keterbatasannya.

4.4.5. Snowball Sampling

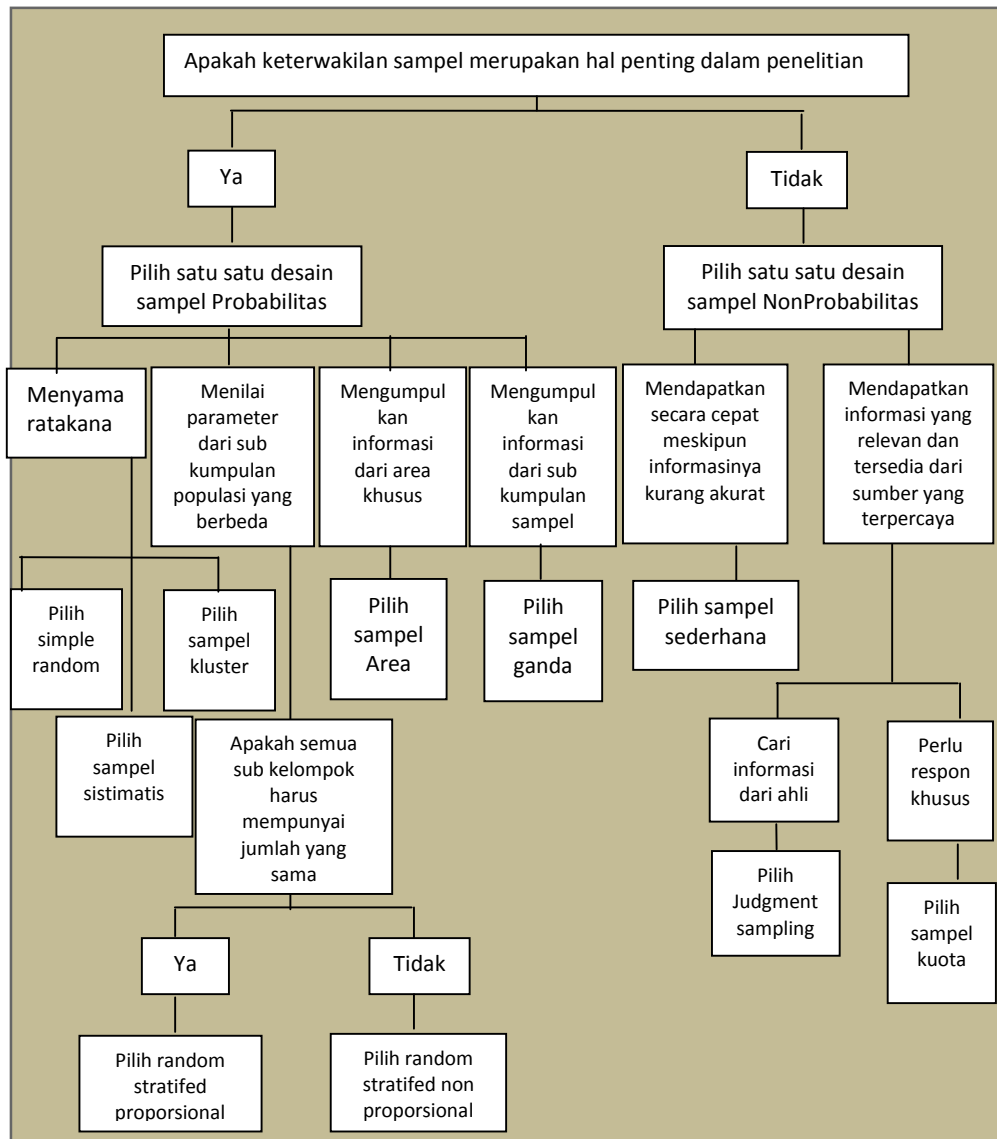
Prosedur pengambilan sampel dimana responden pertama dipilih dengan metode probabilitas dan kemudian responden selanjutnya diperoleh dari informasi yang diberikan responden pertama. (Kuncoro:2009)

4.5. PERTIMBANGAN PEMILIHAN DESAIN SAMPEL

Pertimbangan pemilihan desain sampel probabilitas dan non probabilitas tergantung dari apakah masalah keterwakilan sampel

Metode Penelitian Kuantitatif

merupakan aspek yang penting atau tidak. Secara rinci gambar 4.2. menjelaskan pedoman pemilihan sampel sesuai tujuan penelitian.



Sumber: Kuncoro (2009)

Gambar 4.3.
Pertimbangan dalam memilih desain sampel

BAB 5: SKALA PENGUKURAN

Setelah menyelesaikan bab ini, mahasiswa diharapkan mampu memahami konsep-konsep dasar pengukuran data dan trampil mengembnagkan instrumen pengukuran data.

5.1. PENGERTIAN SCALE DAN MEASUREMENT

Scale atau Skala adalah alat pengukur data atau konkritnya jenis pertanyaan seperti apa yang digunakan untuk menghasilkan data. (Ferdinand:2008).

Skala pengukuran merupakan kesepakatan yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan panjang pendeknya interval yang ada dalam alat ukur, sehingga dapat menghasilkan data kuantitatif. (Sugiyono:2012)

Measurement adalah cara alat pengukur (scale) menyatakan scores yang didapat.

5.2. JENIS PENGUKURAN DATA

Secara umum dikenal empat jenis pengukuran data, yaitu:

1. Pengukuran Data Nominal (Nominal Scale)
2. Pengukuran Data Ordinal (Ordinal Scale)
3. Pengukuran Data Interval (Interval Scale)
4. Pengukuran Data Rasio (Ratio Scale)

Berikut ini adalah penjelasan masing- masing pengukuran data:

5.2.1. Pengukuran Data Nominal (Nominal Scale)

Merupakan pengukur data yang menghasilkan “nomen” yaitu nama atau tanda. Sehingga jika yang diharapkan atau ingin diketahui adalah nama atau tanda maka skala yang digunakan adalah skala nominal.

Contoh: (Ferdinand:2008)

Untuk mengindikasi preferensi seseorang atas warna favoritnya yaitu warna biru, merah, hijau dan kuning maka scale yang dikembangkan adalah:

“Apa warna favorit anda dari keempat warna yang disajikan?”

Sedangkan measurement yang digunakan adalah:

1 = Biru

2 = Merah

3 = Hijau

4 = Kuning

Hasil akhirnya dapat diketahui dengan menghitung frekuensi yaitu:

.....% menyukai warna biru

.....% menyukai warna merah

.....% menyukai warna hijau

.....% menyukai warna kuning

Bentuk scale yang lain bisa juga digunakan untuk menghasilkan measurement yang hanya terdiri dari 2 kemungkinan nilai.

Ya = 1

Tidak = 2

5.2.2. Pengukuran Data Ordinal (Ordinal Scale)

Pengukuran data ordinal akan menunjukkan data sesuai dengan urutan tertentu. Teknik yang bisa digunakan: (Ferdinand:2008)

Forced ranking

Contoh:

Mohon mahasiswa memberikan ranking preferensi terhadap 5 matakuliah berikut ini. Berikan angka 1 untuk yang paling diminati, hingga angka 5 untuk yang paling tidak diminati.

Akuntansi keuangan.....

Auditing

Perpajakan

Manajemen keuangan

Metodologi penelitian

Semantic scale (kategori semantik)

Contoh:

Apakah mahasiswa suka matakuliah metodologi penelitian?

(1=Sangat tidak suka)

(2=Tidak suka)

(3=Netral)

(4=Suka)

(5=sangat suka)

Likert scale

Scale ini menggunakan 5 point atau 7 point skala dengan interval yang sama.

Contoh:

Apakah mahasiswa suka matakuliah metodologi penelitian?

(1=Sangat tidak suka)

- (2=Tidak suka)
- (3=Netral)
- (4=Suka)
- (5=sangat suka)

5.2.3. Pengukuran Data Interval (Interval Scale)

Bila skala nominal dan ordinal disebut nonmetric scale, skala interval dan rasio disebut metric scale. Skala interval adalah alat pengukuran data yang dapat menghasilkan data yang memiliki rentang nilai yang mempunyai makna, walaupun nilai absolutnya kurang bermakna. Scale ini menghasilkan measurement yang memungkinkan penghitungan rata-rata, deviasi standar, uji statistik parameter, korelasi, dsb. (Ferdinand:2008)

Data dapat dihasilkan dengan teknik sebagai berikut:

Bipolar Adjective

Contoh:

Apakah mahasiswa suka matakuliah metodologi penelitian?

Sangat tidak suka 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 sangat suka

Jelaskan bagaiman mahasiswa menyukai matakuliah metodologi penelitian

Agree-disagree Scale

Contoh:

Metodologi penelitian adalah matakuliah yang penting untuk pembuatan skripsi.

Sangat tidak setuju 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 sangat setuju

Jelaskan bagaimana pentingnya matakuliah metodologi penelitian ketika mahasiswa menyusun skripsi

Continuous Scale

Contoh:

Metodologi penelitian adalah matakuliah yang penting untuk pembuatan skripsi.

Sangat tidak setuju sangat setuju

Jelaskan bagaimana pentingnya matakuliah metodologi penelitian ketika mahasiswa menyusun skripsi

Equal with Interval

Contoh:

Berapa nilai matakuliah metodologi penelitian?

60 – 70 =

70 – 80 =

80 – 90 =

90 – 100 =

Skala diatas disusun dengan rentang yang sama.

5.2.4. Pengukuran Data Rasio (Ratio Scale)

Data yang dihasilkan melalui sebuah skala ratio adalah yang paling dikehendaki. Skala ratio adalah pengukuran data yang menghasilkan data yang bermakna, dimana hasil pengukuran yang bernilai 0 (nol) menunjukkan tiadanya nilai.

Contoh:

Size perusahaan tahun 2008 = 2,54; 2009 = 4,20; 2010 = 4,78

5.3. PENGUKURAN DATA

Data merupakan Sekumpulan informasi yang diperlukan untuk pengambilan keputusan (Kuncoro:2009)

Menurut jenisnya data dibedakan menjadi:

A. Kuantitatif dan Kualitatif

1. Data Kuantitatif: data yang diukur dalam suatu skala numerik (angka). Data jenis ini dapat dibedakan menjadi:
 - ☉ **Data interval:** data yang diukur dengan jarak di antara dua titik pada skala yang diketahui.
 - ☉ **Data rasio:** data yang diukur secara proporsi.
2. Data yang tidak dapat diukur di dalam skala numerik. Data jenis ini digolongkan menjadi:
 - ☉ **Data Nominal:** data yang dinyatakan dalam bentuk kategori
 - ☉ **Data ordinal:** data yang dinyatakan dalam bentuk kategori, namun posisi data tidak sama derajatnya karena dinyatakan dalam skala peringkat.

B. Dimensi waktu

1. Data runtut waktu (*time-series*): data yang secara kronologis disusun menurut waktu pada suatu variabel tertentu. Data ini dibedakan menjadi:
 - ☉ Data harian
 - ☉ Data mingguan
 - ☉ Data bulanan
 - ☉ Data kuartalan
 - ☉ Data tahunan
2. Data silang tempat (*cross-section*): data yang dikumpulkan pada suatu titik waktu
3. *Data pooling*: kombinasi antara data runtut waktu dan silang tempat

C. Data menurut sumber

- ☉ Data internal: berasal dari dalam organisasi tersebut; dan
- Data eksternal: berasal dari luar organisasi.

- Data primer: data yang diperoleh dengan survei lapangan yang menggunakan semua metode pengumpulan data original; dan
- Data sekunder: data yang telah dikumpulkan oleh lembaga pengumpul data dan dipublikasikan kepada masyarakat pengguna data

Pada penelitian akuntansi lebih banyak menggunakan data sekunder, dengan alasan efektifitas dan penghematan biaya.

Data sekunder dapat dilakukan dengan cara:

1. Pencarian data secara manual:
 - Data Internal: data sekunder yang sudah tersedia di dalam perusahaan
 - Data eksternal: data sekunder yang berasal dari berbagai institusi di luar perusahaan
2. Pencarian data melalui kontak langsung, alasannya adalah:
 - Penghematan waktu
 - Kecermatan
 - Kenaikan relevansi
 - Efektivitas biaya

Kriteria yang harus di pertimbangkan dalam evaluasi data sekunder yaitu:

- Ketepatan waktu
- Relevansi
- Akurasi

5.4. VALIDITAS DAN REALIBILITAS

Jika data diperoleh dari pengisian kuestioner oleh responden, maka perlu dilakukan uji validitas dan uji realibilitas.

Uji Validitas atau kesalahan dilakukan untuk mengetahui sampai sejauh mana suatu kuestioner yang diajukan dapat menggali data atau informasi yang diperlukan (Sugiyono:2012).

Uji Realibilitas atau keandalan dilakukan untuk mengetahui sampai sejauh mana kuestioner yang diajukan dapat memberikan hasil yang tidak berbeda, jika dilakukan pengukuran kembali terhadap subyek yang sama pada waktu yang berlainan (Sugiyono:2012).

Dengan menggunakan instrumen yang valid dan reliabel dalam pengumpulan data, maka diharapkan hasil penelitian akan menjadi valid dan reliabel. Jadi instrumen yang valid dan reliabel merupakan syarat mutlak untuk mendapatkan hasil penelitian yang juga valid dan reliabel.

Namun hal ini juga tidak berarti bahwa dengan menggunakan instrumen yang telah teruji validitas dan realibilitasnya, maka otomatis hasil penelitian juga menjadi valid dan reliabel. Hal ini masih akan dipengaruhi oleh obyek penelitian dan kemampuan orang yang menggunakan instrumen untuk mengumpulkan data. (Sugiono:2012)

Catatan:

Pengujian validitas dan realibilitas instrumen dapat diuji dengan menggunakan program SPSS dan penjelasan lebih lengkap dapat dilihat pada buku statistik untuk penelitian atau bagian lain dari buku ini.

TUGAS MAHASISWA

Mahasiswa menyusun Bab III dari usulan penelitian yang terdiri dari:

1. Rancangan penelitian
Menjelaskan tentang bagaimana penelitian yang akan dilakukan itu didisain, yaitu menjelaskan apakah berupa studi eksploratif atau deskriptif. Menjelaskan tentang kedalaman dan keluasan penelitian yang dilakukan dilihat dari bidang ilmu yang dikaji.
2. Obyek penelitian
Menjelaskan tentang obyek atau yang menjadi variabel dalam penelitian.
3. Sumber dan jenis data
Menjelaskan sumber data dan jenis data yang dipergunakan dalam penelitian.
4. Populasi dan sampel
Menjelaskan populasi penelitian baik menyangkut jumlah maupun karakteristiknya. Selanjutnya menjelaskan bagaimana jumlah sampel ditentukan serta teknik penarikan sampel yang digunakan.
5. Teknik pengumpulan data
Menjelaskan bagaimana data dikumpulkan, apakah dengan survey, observasi atau dokumentasi. Survey bisa dilakukan dengan wawancara/questioner dengan responden, observasi dilakukan dengan cara pencatatan secara sistimatis terhadap subyek dan dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan, mencatat dan mengambil data dari lokasi penelitian.
6. Identifikasi variabel
Menjelaskan tentang bagaimana variabel diklasifikasikan untuk ke dalam model penelitian
7. Definisi konseptual variabel

Mengemukakan definisi atau pengertian dari semua variabel dalam penelitian dengan mengacu pada pendapat para ahli. Oleh sebab itu dalam pengungkapan selalu diikuti oleh kutipan dari pakar.

8. Definisi Operasional variabel

Menguraikan variabel secara operasional menurut peneliti dengan mengacu pada pendapat para ahli disertai indikator-indikator variabel termasuk skala pengukuran.

BAB 6: ANALISIS DATA

Setelah menyelesaikan bab ini, mahasiswa diharapkan terampil dalam mengolah data penelitian untuk pengujian hipotesis, terampil menguji hipotesis dan analisis data.

6.1. STATISTIK DESKRIPTIF

Statistik deskriptif adalah suatu bentuk analisis yang digunakan untuk mendeskripsikan data. Sedangkan deskriptif diartikan sebagai cara untuk mendeskripsikan keseluruhan variabel-variabel yang dipilih dengan cara mengkalkulasi data sesuai kebutuhan peneliti. (Nugroho:2011)

Analisis ini digunakan untuk memberikan gambaran atau deskripsi empiris atas data yang dikumpulkan dalam penelitian. Statistik deskriptif yang dijelaskan pada bab ini adalah analisis deskriptif yang dihasilkan dari olah data statistik dengan menggunakan software SPSS.

Berikut adalah statistik deskripsi yang dapat disajikan dalam laporan penelitian:

Distribusi Frekuensi

Contoh:

Tabel 6.1
Statistik deskriptif

t_csr					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	54,43	5	6,7	6,7	6,7
	54,56	5	6,7	6,7	13,3
	54,68	5	6,7	6,7	20,0
	54,81	5	6,7	6,7	26,7
	55,06	15	20,0	20,0	46,7
	55,19	5	6,7	6,7	53,3
	55,32	10	13,3	13,3	66,7
	55,57	10	13,3	13,3	80,0
	56,08	10	13,3	13,3	93,3
	56,46	5	6,7	6,7	100,0
	Total	75	100,0	100,0	

Tabel 6.1. menjelaskandistribusi frekuensi untuk variabel CSR yang menjelaskan tingkat prosesentase pelaporan CSR. Terlihat tingkat CSR sebesar 54,43% berjumlah 5 perusahaan atau 6,7% dari 75 perusahaan yang diteliti.

Statistik Rata-rata

Statistik ini untuk menggambarkan rata-rata nilai dari sebuah variabel yang diteliti.

Contoh:

Tabel 6.2
Statistik deskriptif

		Statistics		
		t_vd	t_csr	t_erc
N	Valid	75	75	75
	Missing	0	0	0
Mean		54,0239	55,2827	54,7049
Std. Deviation		1,31494	,56900	12,91475
Minimum		50,93	54,43	33,53
Maximum		55,93	56,46	79,83

Tabel 6.2. menunjukkan bahwa dari 75 perusahaan yang diteliti rata-rata tingkat pelaporan CSR (variabel CSR) adalah 55,28% dengan

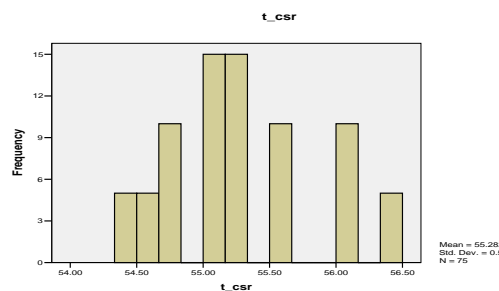
tingkat pelaporan CSR terendah 54,43% dan tertinggi 56,46%, dengan standar deviasi 0,56800%. Dalam perhitungan rata-rata dikehendaki rata-rata deviasi yang dihasilkan adalah kecil.

Diagram Histogram

Secara diagram, statistik deskriptif dapat disajikan juga dengan menggunakan diagram histogram untuk menggambarkan sebaran distribusi normal dari data yang diolah.

Contoh:

Tabel 6.3.
Diagram Histogram

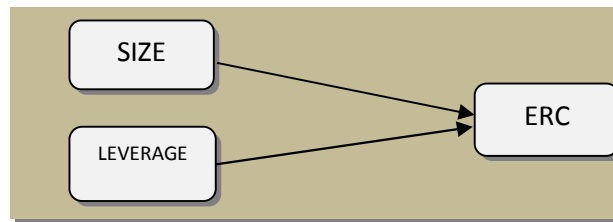


6.2. STATISTIK INFERENSIAL PARAMETRIK

Teknik statistik inferensial parametrik yang disajikan pada buku ini adalah teknik analisis data dimana variabel penelitian (baik dependen maupun independen) menggunakan skala interval/rasio dan teknik pengolahannya dengan menggunakan software.

ANALISIS REGRESI

Teknis analisis regresi digunakan untuk penelitian yang dibuat dengan model sebagai berikut:



Model tersebut menyajikan 2 hipotesis:

Hipotesis 1: Size perusahaan berpengaruh positif terhadap ERC

Hipotesis 2: Leverage berpengaruh positif terhadap ERC

Catatan:

Pada beberapa penelitian dengan bentuk model tersebut bisa juga menyajikan hipotesis 3, yaitu Size dan Leverage secara bersama-sama mempengaruhi respon pasar, yang selanjutnya akan diuji dengan uji F. Pada literatur yang ditulis kuncoro, jogiyato, sugiyono mengulas juga tentang pembahasan pengujian hipotesis dengan uji F tersebut. Namun pada literatur Ferdinand (2008:295) dijelaskan: Hipotesis ini (hipotesis yang menguji secara bersama-sama) adalah hipotesis yang dibuat untuk memvalidasi proses parameterisasi yang dikembangkan dalam model. Ia bukanlah hipotesis yang dikembangkan dalam "bangunan teori" atau "kerangka pemikiran teoritis" maka tidak ada hipotesis khusus yang disajikan disini. Hipotesis mengenai uji F adalah hipotesis mengenai kelayakan model.

Pengujian hipotesis pada model regresi harus memperhatikan juga skala pengukuran pada variabel yang diteliti. Regresi linier sederhana/berganda digunakan jika variabel independen dan dependen menggunakan skala pengukuran yang sama (interval/rasio). Tetapi jika skala pengukuran variabel independen dan dependen berbeda maka harus menggunakan alat analisis yang lain, misalnya:

regresi logistik atau diskriminan. Alat analisis diskriminan dan logistik akan dijelaskan pada bagian lain dari buku ini.

Uji Kelayakan Model

Untuk menganalisis model tersebut diatas, data yang dianalisis di dalam aplikasi SPSS adalah sebagai berikut:

Tabel 6.4
Data yang dianalisis

	Size	Leverage	ERC	var
1	,51	,65	-,28	
2	,29	,51	,24	
3	,54	,40	-,34	
4	,51	,53	-,78	
5	,35	,51	,03	
6	,40	,56	1,26	
7	,09	,53	-,54	
8	,29	,47	-,05	
9	,30	,46	-,38	
10	,46	,61	,46	
11	,27	,44	-1,65	
12	,59	,56	2,03	
13	,48	,51	2,70	
14	,51	,52	2,98	
15	,44	,61	1,36	

Tampilan data pada gambar diatas merupakan sebagian dari 75 data perusahaan yang dianalisis. Dengan menggunakan program SPSS data tersebut dapat dianalisis dengan menu regresi yang hasilnya adalah sebagai berikut:

Tabel 6.5
Analisis regresi

Variables Entered/Removed^b

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Leverage, Size	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: ERC

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	,490 ^a	,240	,219	1,14143	1,183

a. Predictors: (Constant), Leverage, Size

b. Dependent Variable: ERC

Pengujian atas kesesuaian model menurut hasil analisis diatas adalah sebagai berikut:

R	0,490	Korelasi berganda (koefisien korelasi)
R Square	0,240	Koefisien determinasi (R^2)
Adjusted R Square	0,219	Koefisien determinasi disesuaikan
Std. Error the Estimate	1,14143	Kesalahan baku estimasi

Koefisien determinasi menggambarkan kemampuan model menjelaskan variasi yang terjadi dalam variabel dependen. Nilai koefisien determinasi tau nilai R^2 adalah antara 0 (nol) dan 1. Model yang baik menghasilkan nilai R^2 yang tinggi. Menurut Jogiyanto (2008) untuk nilai R^2 diatas 80% dianggap baik. Pada contoh model ini nilai $R^2 = 0,240$ artinya kedua variabel independen mampu menjelaskan 24% variasi yang terjadi pada respon pasar, sementara variasi lain dijelaskan oleh variabel lain yang tidak digunakan dalam model ini.

Setiap tambahan variabel independen akan meningkatkan R^2 walaupun tambahan variabel tersebut tidak signifikan. Berbeda dengan Adjusted R Square, jika tambahan variabel independen signifikan maka nilai Adjusted R Square akan meningkat dan sebaliknya jika tambahan variabel independen tersebut tidak signifikan maka Adjusted R Square akan menurun.

Catatan:

Model penelitian dapat diuji atau tidak diuji tergantung dari tujuan penelitiannya. Jika tujuan penelitian untuk menemukan dan memverifikasi signifikansi dari variabel-variabel, maka model tidak perlu diuji.

Jika penelitian menekankan pada pengembangan model, maka model penelitian perlu diuji kesesuaiannya. Terutama pada penelitian yang menggunakan Struktural equation modeling perlu untuk menguji modelnya.

Tabel berikut adalah analisis of variance atau ANOVA yang digunakan untuk uji kelayakan model atau "goodness of fit" pada regresi dengan nilai F_{hitung} adalah 11,367.

Tabel. 6.6.
ANOVA

ANOVA^b

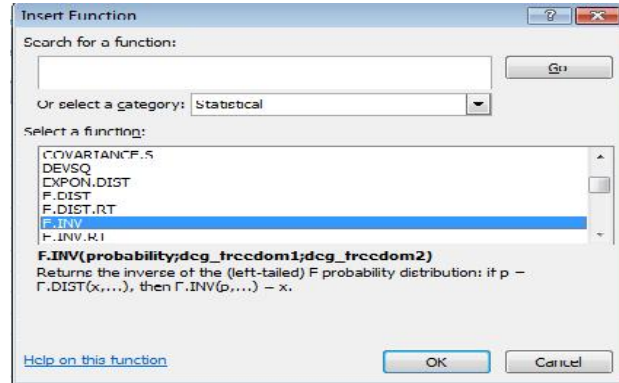
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	29,619	2	14,809	11,367	,000 ^a
	Residual	93,806	72	1,303		
	Total	123,425	74			

a. Predictors: (Constant), Leverage, Size

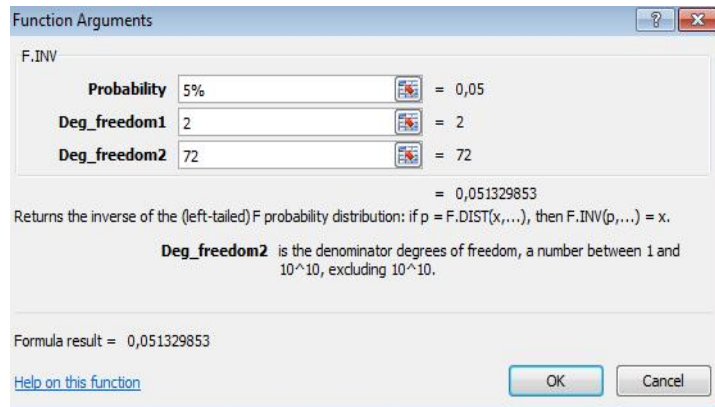
b. Dependent Variable: ERC

Untuk mengetahui F_{tabel} dapat dihitung dengan menggunakan fasilitas microsoft excel dengan cara seperti berikut:

- 🌀 Klik insert fungsi, maka akan muncul di layar berikut:
- 🌀 Pilih FINV, OK



🕒 Selanjutnya akan ada window berikut:



- 🕒 Isi probabilitas uji (misalnya 5%), isi degree of freedom (lihat hasil di ANOVA)
- 🕒 Hasil F_{tabel} adalah 0,053298 yang lebih kecil dari F_{hitung} sebesar 11,367, maka model ini memiliki nilai goodness fit yang baik.

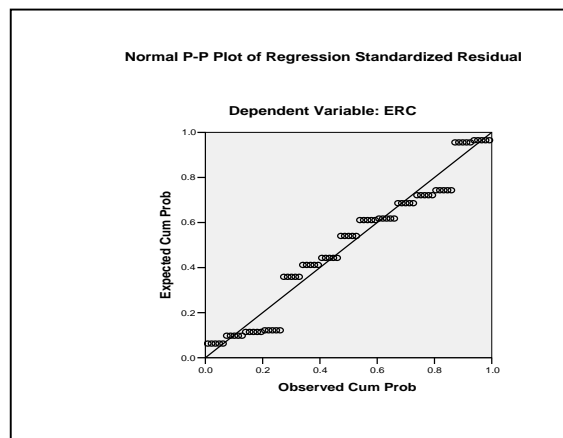
Catatan:

Jika menggunakan software statistik SPSS , maka sebenarnya peneliti tidak perlu mencari tabel untuk melakukan perbandingan, sebab output program telah menyajikan tingkat signifikansi dari uji model. Pada tabel ANOVA nilai uji F adalah 11,367 dengan tingkat signifikansi 0,0000 yang berarti bahwa model dengan variabel independen-independen tersebut layak diuji. (Ferdinand:2008)

Maka jika digunakan untuk menguji pengaruh variabel independen secara bersama-sama maka hasil pengujian hipotesis adalah signifikan.

Uji normalitas data

Artinya adalah data harus berdistribusi normal untuk variabel independen. Untuk menguji apakah data yang digunakan telah memenuhi asumsi tersebut, maka dalam penelitian digunakan *normal probability plot pada output SPSS*. Gambar berikut memperlihatkan hasil pengujian normalitas data dengan menggunakan *normal probability plot pada output SPSS*, sebagai berikut :



Gambar 6.2
Hasil uji normalitas data

Hasil uji distribusi normal di atas, menunjukkan bahwa data terletak di sekitar garis lurus diagonal artinya data telah memenuhi syarat distribusi normal.

Uji distribusi normal banyak digunakan untuk pengujian parametrik (data interval dan rasio). Jika pengujian parametrik tidak berdistribusi normal maka pengujian statistiknya harus menggunakan pengujian non parametrik. (Jogiyanto:2008)

Uji Multikolonieritas

Multikolonieritas adalah terjadinya korelasi atau hubungan yang hampir sempurna di antara variabel independent. Pada model yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi diantara variabel independen. Adanya multikolonieritas menyebabkan suatu model regresi memiliki varian yang besar sehingga sulit mendapatkan estimasi yang tepat. Multikolonieritas dapat diketahui dengan melihat nilai VIF (*variance inflation factor*), dimana jika nilai VIF di bawah 10 maka bisa dikatakan multikolonieritas yang terjadi tidak berbahaya atau lolos dari uji multikolonieritas (Nugroho:2011). Tabel berikut menjelaskan hasil uji multikolonieritas:

Tabel 6.7
Hasil uji multikolonieritas

		Coefficients					Collinearity Statistics	
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Tolerance	VIF
Model	B	Std. Error	Beta					
1	(Constant)	-2,347	1,244		-1,887	,063		
	Size	4,394	1,107	,447	3,971	,000	1,203	
	Leverage	1,986	2,557	,088	,777	,440	1,203	

a. Dependent Variable: ERC

Uji autokorelasi

Autokorelasi dapat diartikan sebagai adanya korelasi antara anggota observasi satu dengan observasi lain yang berlainan waktu. Dalam kaitannya dengan asumsi metode kuadrat terkecil (OLS), autokorelasi merupakan korelasi antara satu residual dengan residual yang lain. Sedangkan satu asumsi penting metode OLS berkaitan dengan residual adalah tidak adanya hubungan antara residual satu dengan residual yang lain. Pengujian autokorelasi dilakukan dengan pengujian Durbin-Watson dengan tingkat pengujian autokorelasi sebagai berikut:(Nugroho: 2011)

Tabel 6.8
Tabel Durbin Watson

Daerah Pengujian	Kesimpulan
$d < d_L$	Terdapat autokorelasi positif
$d_L < d < d_U$	Ragu-ragu
$d_U < d < 4 - d_U$	Tidak terdapat autokorelasi
$4 - d_L < d$	Terdapat autokorelasi negatif

Uji Pengaruh Kausalitas

Uji pengaruh kausalitas adalah uji pengaruh yang dilakukan terhadap hipotesis kausalitas yang dikembnagkan dalam model persamaan regresi. Uji ini dilakukan terhadap koefisien regresi seperti disajikan pada tabel berikut:

Tabel 6.8.
Koefisien regresi

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	-2,347	1,244		-1,887	,063
Size	4,394	1,107	,447	3,971	,000
Leverage	1,986	2,557	,088	,777	,440

a. Dependent Variable: ERC

Dari tabel 6.8 persamaan regresi yang dihasilkan adalah:

$$\text{ERC} = -2,347 + 4,394 \text{ size} + 1,986 \text{ lev}$$

Bila dinyatakan dalam regresi terstandarisir hasilnya adalah;

$$\text{ERC} = 0,447 \text{ size} + 0,088 \text{ lev}$$

Uji hipotesis dilakukan untuk menyatakan bahwa koefisien regresi dari model adalah signifikan atau tidak sama nol. Uji ini dilakukan dengan uji t.

Dimana t_{hitung} dapat diperoleh dengan rumus sebagai berikut:

$$t_{\text{hitung}} = \frac{\text{Koefisien}}{\text{std. error}}$$

Uji terhadap hipotesis size untuk menguji apakah koefisien regresi sebesar 4,394 adalah signifikan, dilakukan dengan menghitung:

$$t_{\text{hitung}} = \frac{4,394}{1,107} = 3,969$$

Catatan:

Jika menggunakan software statistik SPSS, maka sebenarnya peneliti tidak perlu mencari tabel untuk melakukan perbandingan, sebab output program telah menyajikan tingkat signifikansi dari uji model. Pada tabel koefisien nilai uji t adalah 3,791 dengan tingkat signifikansi 0,000 sehingga dengan kriteria pengujian 5% maka hipotesis ini diterima.

Selain uji kausalitas dengan SPSS, permodelan untuk hipotesis kausalitas lain dapat juga dikembangkan dengan SEM AMOS atau PATH ANALYSIS yang akan disajikan pada bagian lain di buku ini.

6.3. STATISTIK NON PARAMETRIS

Statistik non parametris digunakan untuk menguji hipotesis bila datanya berbentuk nominal dan ordinal dan tidak berlandaskan asumsi bahwa distribusi data harus normal. (Sugiyono:2012)

1. Test Binominal

Test binominal digunakan untuk menguji hipotesis bila dalam populasi terdiri dari dua kelompok kelas, datanya berbentuk nominal dan sampel yang digunakan kecil (kurang dari 25) (Sugiyono:2008).

2. Chi Kuadrat satu sampel

Chi kuadrat satu sampel adalah teknik statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis deskriptif bila dalam populasi terdiri atas dua atau lebih kelas, data berbentuk nominal dan sampelnya besar (Sugiyono:2008).

3. Run Test

Run test digunakan untuk menguji hipotesis deskriptif (satu sampel) dan datanya berbentuk ordinal. Pengujian dilakukan dengan cara mengukur kerandoman populasi yang didasarkan atas data hasil pengamatan melalui data sampel (Sugiyono:2008).

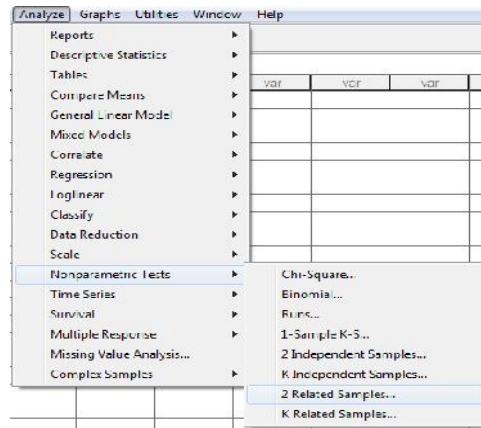
4. Mc Nemar Test

Digunakan untuk penelitian yang menggunakan data nominal atau ordinal dari dua sampel berbeda yang diambil sekali atau satu sampel yang diambil dua kali (Ferdinan:2008).

Contoh hipotesis:

- H_0 Tidak terdapat perbedaan dalam menyusun laporan keuangan, sebelum dan sesudah pelatihan
- H_a Terdapat perbedaan dalam menyusun laporan keuangan, sebelum dan sesudah pelatihan

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan SPSS sebagai berikut:



Setelah itu pada jendela "two related sample" pilih uji mc nemer,

5. Sign Test (uji tanda)

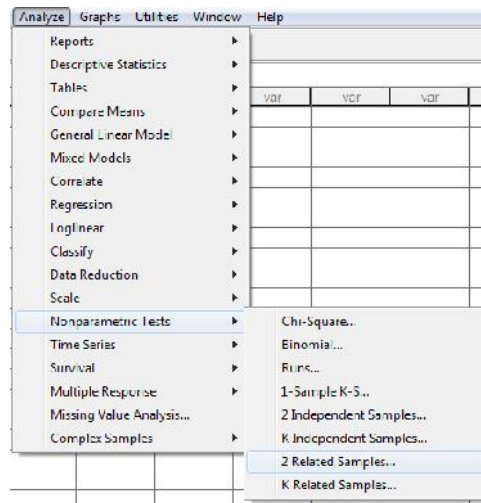
Uji ini dilakukan terhadap data ordinal untuk menguji korelasi dua sampel yang dianalisis. Uji ini dilakukan untuk meneliti dampak dari sebuah perlakuan atau kebijakan tertentu. (Ferdinand:2008)

Pertanyaan diberikan sebelum dan sekali lagi sesudah ada perlakuan atau kebijakan tertentu.

Contoh hipotesis:

- H_0 Tidak terdapat perbedaan yang signifikan metode pengajaran dosen akuntansi antara sebelum dan sesudah pelatihan Applies Approach
- H_a Terdapat perbedaan yang signifikan metode pengajaran dosen akuntansi antara sebelum dan sesudah pelatihan Applies Approach

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan SPSS sebagai berikut:



Setelah itu pada jendela “two related sample” pilih uji sign.

6. Wilcoxon Match Pairs Test

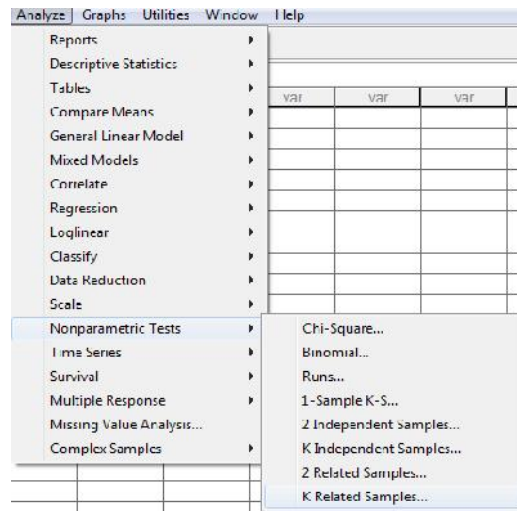
Pengujian ini adalah penyempurnaan dari uji sign. Langkah yang dilakukan sama dengan memilih menu uji wilcoxon.

Contoh hipotesis:

- H_0 Pelatihan Applies Approach tidak berpengaruh terhadap metode pengajaran dosen akuntansi.
- H_a Pelatihan Applies Approach berpengaruh terhadap metode pengajaran dosen akuntansi.

7. Test Cochran

Uji cochran atau uji Q adalah perluasan dari uji mc nemar untuk sampel berpasangan dengan data yang bersifat data nominal yang bersifat binari (diberi jawaban 1 untuk “ya” dan 0 untuk “tidak”) (Ferdinan:2008).



Pada jendela tests for several related samples pilih menu Cochran's Q.

8. Mann Whitney U-test

Uji ini digunakan untuk menguji perbedaan dua kelompok sampel atas sebuah keadaan tertentu dengan data yang diperoleh adalah data ordinal yang tidak berdistribusi normal. Hasil uji ini akan mengelompokkan sampel sesuai dengan hipotesis yang diajukan. (Ferdinand:2008)

9. Test Friedman

Uji ini digunakan untuk menguji hipotesis yang datanya berupa data ordinal, untuk menguji hipotesis perbedaan antara beberapa situasi atau beberapa perlakuan yang berbeda pada sekelompok obyek pengamatan. (Ferdinand:2008).

6.4. PEMBAHASAN

Tahap pembahasan merupakan titik puncak dari sebuah karya ilmiah karena pada bagian ini rumusan masalah maupun tujuan dan hipotesa terjawab. Pada sub-bab ini, peneliti mengulas hasil penelitian yang diperolehnya secara panjang lebar dengan menggunakan pandangan orisinalnya dalam kerangka teori dan kajian empirik yang terdahulu. Urutan Penyajian perparagraf pembahasan sebagai berikut:

1. pada paragraf awal disajikan hasil yang diperoleh (hindari penggunaan bahasa statistik)
2. pada paragraf kedua disajikan teori yang berhubungan.
3. pada paragraf ketiga disajikan penelitian yang berhubungan dengan penelitian.
4. pada paragraf keempat membandingkan antara hasil, konsep teori dan penelitian sebelumnya.

Jogiyanto (2004:196) menyatakan bahwa hasil pengujian (analisis) dalam suatu penelitian yang tidak dibahas menunjukkan bahwa periset tidak mempunyai konteks ceritera dari hasil penelitiannya itu. Dalam kerangka metode ilmiah, ada tiga aspek yang mungkin digunakan untuk menyusun dan mengembangkan pembahasan ini, yaitu aspek kajian teoretis, aspek kajian empiris, dan aspek implikasi hasil.

Aspek Kajian Teoretis

Salah satu tujuan untuk meneliti adalah untuk memverifikasi teori. Artinya, Peneliti ingin membuktikan apakah

suatu teori tertentu berlaku atau dapat diamati pada obyek penelitian tertentu. Pada penelitian seperti ini, hipotesis penelitian perlu diformulasi dan diuji. Ada dua kemungkinan hasil pengujian hipotesis yang bisa diperoleh Peneliti, yakni

- (a) hipotesis penelitian (atau teori yang diverifikasi) terbukti atau
- (b) hipotesis penelitian tidak terbukti.

Apa pun hasil yang diperoleh, Peneliti harus memberikan diskusi (pembahasan) terhadap hasil tersebut dalam konteks teori yang mendasari penelitiannya. Kompleksitas dari diskusi pada aspek ini bergantung pada hasil penelitian.

Jika kemungkinan pertama hasil penelitian diperoleh, konteks diskusi dapat dilakukan secara lebih mudah. Peneliti dapat merujuk kembali teori-teori yang telah disajikan pada kajian teoretis yang telah dituangkan pada bab tentang kajian pustaka. Dengan kata lain, teori-teori yang relevan dan dapat dijadikan argumentasi untuk mendukung hasil yang diperoleh dapat dikemukakan sebagai bahan diskusi.

Jika kemungkinan kedua dari hasil penelitian diperoleh, diskusi (pembahasan) menjadi lebih kompleks. Peneliti tidak bisa mendasarkan diskusi tersebut pada teori yang mendukung. Ia harus mendiskusikan atau berargumentasi tentang mengapa hasil penelitiannya tidak dapat membuktikan teori tertentu. Argumentasi ini bisa saja diarahkan pada asumsi yang mendasari berlakunya suatu teori. Misalnya, seorang peneliti menemukan bahwa tidak ada keterkaitan terbalik (negatif) antara harga dan permintaan barang tersebut (padahal, teorinya mengatakan ada keterkaitan terbalik ini). Peneliti bisa mencermati asumsi apa yang mendasari

teori tersebut yang tidak terdapat pada obyek penelitian. Untuk menguatkan argumentasi semacam ini, tentunya, Peneliti membutuhkan dukungan data atau informasi.

Aspek Kajian Empiris

Pembahasan hasil penelitian perlu juga dilakukan dengan cara merujuk pada kajian empiris yang telah dilakukan oleh peneliti terdahulu. Jika hasil penelitian konsisten dengan teori yang ada (atau hipotesis penelitian terbukti), pembahasan dapat diarahkan untuk memberikan rujukan penelitian terdahulu yang sesuai dengan hasil penelitian.

Dalam konteks dimana hasil penelitian tidak konsisten dengan teori (atau hipotesis tidak terbukti), diskusi pada bagian ini dapat diarahkan untuk menemukan kajian empirik yang bisa menjadi argumentasi yang mendukung hasil penelitian tersebut.

Aspek Implikasi Hasil

Hasil penelitian, baik yang mampu membuktikan hipotesis maupun yang tidak, pada dasarnya mempunyai implikasi (dampak/konsekuensi) bagi obyek penelitian. Peneliti harus mendiskusikan hasil penelitian ini dalam konteks implikasi tersebut. Dalam hal ini, Peneliti harus menginterpretasikan hasil penelitian dalam konteks implikasi atau konsekuensi praktikal dari hasil penelitian bagi obyek penelitian. Alasan yang mendukung mengapa aspek implikasi ini perlu dikemukakan adalah bahwa penelitian dilakukan berdasarkan suatu basis data historis (yang sudah terjadi). Dengan demikian, jika Peneliti tidak mendiskusikan

implikasi dari hasil penelitiannya maka ia hanya berhenti pada konteks cerita historis (yang sudah terjadi). Pembahasan mengenai implikasi hasil penelitian akan membawa konteks penelitian ke arah masa depan, bukan pada masa lalu (historis).

Untuk dapat mendiskusikan hasil penelitian dari sudut pandang implikasi praktikal ini, Peneliti dapat menggali apa saja yang bisa dipelajari/dilakukan oleh stakeholders penelitian dalam kaitannya dengan hasil penelitian. Stakeholders penelitian adalah pihak-pihak yang mungkin mendapatkan manfaat dari penelitian. Fokus utama peneliti sebaiknya diarahkan pada pemaknaan (interpretasi) hasil penelitian yang bersifat praktis yang bisa dipelajari/dilakukan oleh stakeholders.

TUGAS MAHASISWA

1. Masiswa mampu menjelaskan bagaimana teknik analisis data yang akan dilakukan yang merupakan kelanjutan dari tugas yang dibuat sebelumnya.
2. Sebagai tugas akhir dari mata kuliah ini mahasiswa menyajikan secara utuh usulan penelitian yang telah dibuat pada tugas-tugas sebelumnya menjadi sebuah usulan penelitian yang lengkap.

DAFTAR PUSTAKA

- Ferdinand, A. (2009). *Metode Penelitian Manajemen*. Bandung.
- Jogiyanto. (2008). *Metodologi penelitian sistem informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Kuncoro, M. (2009). *Metode riset untuk bisnis & ekonomi*. Jakarta: Erlangga.
- Nugroho, Y. A. (2011). *Olah data dengan SPSS*. Yogyakarta: PT. Sipta .
- Paramita, R. W. (2013). Pengaruh Leverage dan Size terhadap ERC dengan Voluntary disclosure sebagai variabel intervening. *Jurnal Manajemen dan Akuntansi*, 1-15.
- Santoso, S. (2011). *Mastering SPSS Versi 19*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Santoso, S. (2011). *Structural Equation Modeling (SEM)*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Sekaran, U. (2006). *Metode Penelitian Untuk Bisnis*. Jakarta: Salemba Empat.
- Sodik, M. (2009). *Analisis Prilaku investor di Bursa Efek Indonesia*. Surabaya: Putra Media.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Bisnis*. Bandung: Alfabeta.
- Santoso, S. (2011). *Structural Equation Modeling (SEM)*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Suaryana. (2010). *Metodologi Penelitian*. Jakarta.
- Suwardjono. (2014). *Konsep Pengujian Hipotesis dalam Penelitian: Beberapa catatan Peer reviewer*. Yogyakarta.

METODE PENELITIAN KUANTITATIF

Buku Ajar Perkuliahan Metodologi Penelitian
Bagi Mahasiswa Akuntansi

Catatan Lepas

RATNA WIJAYANTI DAN IAR PARAMITA, SE, MM

PROGRAM STUDI AKUNTANSI

STIE WIDYA GAMA LUMAJANG

2015

DAFTAR ISI CATATAN LEPAS

VALIDITAS DAN RELIABILITAS.....	2
REGRESI LOGISTIK.....	7
ANALISIS DISKRIMINAN.....	16
KRUSKALL WALLIS H	34
TEORI SEM (STRUCTURAL EQUATION MODEL).....	42

VALIDITAS DAN RELIABILITAS

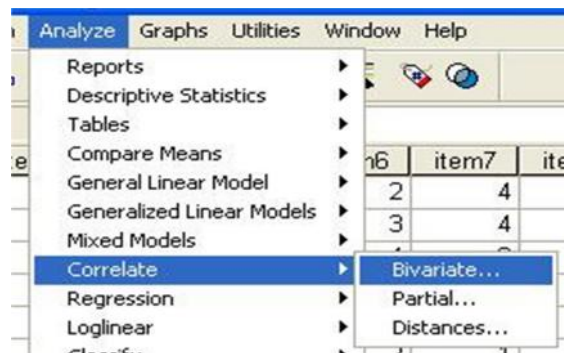
(Priyatno:2013)

Cara cepat dan mudah menghitung validitas dan reliabilitas menggunakan salah satu software statistik dengan menggunakan software **SPSS** (Priyatno, 2013) (**Statistical Package and Service Solution**).

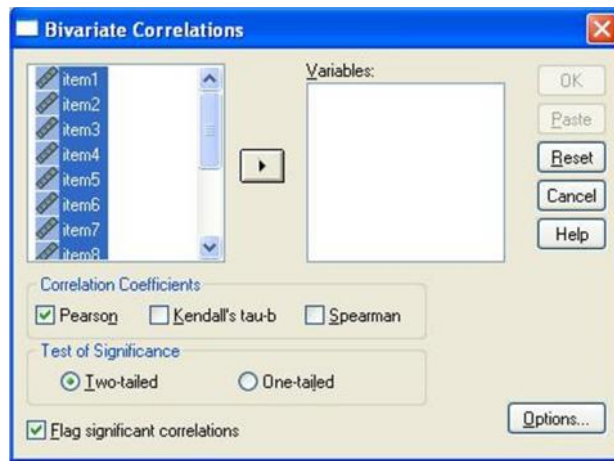
Adapun langkah operasional untuk menghitung validitas reliabilitas adalah:

1. Buka data instrumen (format excel) dan program SPSS.
2. Copykan semua data jawaban responden termasuk jumlah skor setiap responden
3. Pastekan data di no. 2 pada program SPSS
4. Lakukan proses penghitungan validitas dengan SPSS sebagai berikut:

④ Pilih menu **Analyze** → **Correlate** → **Bivariate**



- ④ Blok semua item instrumen dan jumlah skor yang ada disebelah kiri kotak data dan pindahkan ke sebelah kanan kotak dengan cara meng-klik tombol segitiga yang ada di tengah kedua kotak.
- ④ Pastikan pilihan **coefficient correlation** adalah **pearson**, lalu klik tombol OK.



🕒 Lihat hasil yang muncul di jendela *SPSS output viewer*.

Correlations

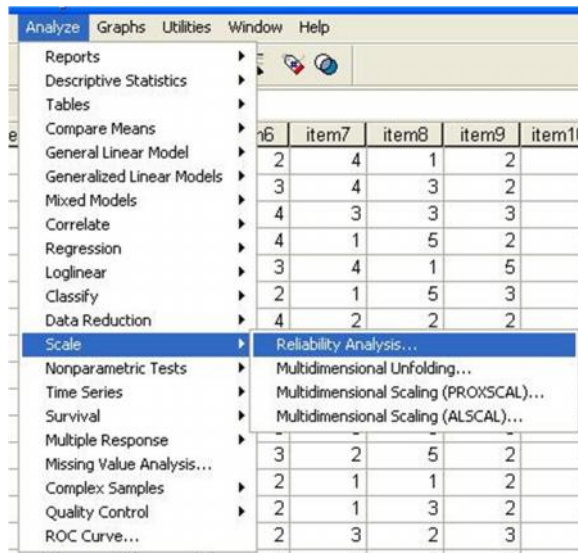
		jumlah
item1	Pearson Correlation	,230
	Sig. (2-tailed)	,330
	N	20
item2	Pearson Correlation	,450(*)
	Sig. (2-tailed)	,047
	N	20
item3	Pearson Correlation	,538(*)
	Sig. (2-tailed)	,014
	N	20
item4	Pearson Correlation	,349
	Sig. (2-tailed)	,131
	N	20
item5	Pearson Correlation	,454(*)
	Sig. (2-tailed)	,045
	N	20
item6	Pearson Correlation	,527(*)
	Sig. (2-tailed)	,017
	N	20
item7	Pearson Correlation	,436
	Sig. (2-tailed)	,055
	N	20
item8	Pearson Correlation	,675(**)
	Sig. (2-tailed)	,001
	N	20
item9	Pearson Correlation	,467(*)
	Sig. (2-tailed)	,038
	N	20
item10	Pearson Correlation	,671(**)
	Sig. (2-tailed)	,001
	N	20
jumlah	Pearson Correlation	1
	Sig. (2-tailed)	
	N	20

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

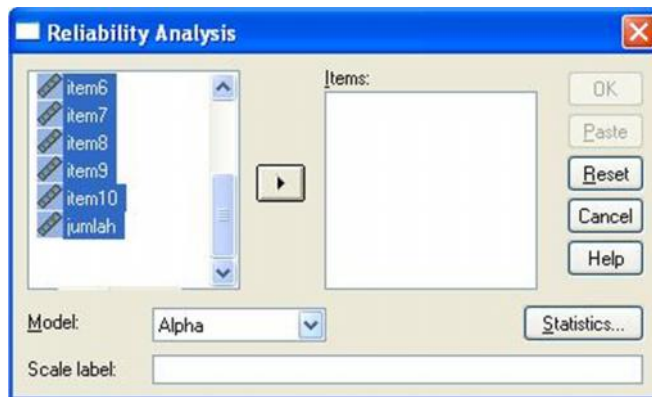
** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

5. Lakukan proses penghitungan reliabilitas dengan SPSS sebagai berikut ;

📍 Pilih menu **Analyze** → **Scare** → **Reliability Analysis**



- Ⓜ Blok semua item instrumen saja yang ada disebelah kiri kotak data dan pindahkan ke sebelah kanan kotak dengan cara meng-klik tombol segitiga yang ada di tengah kedua kotak.
- Ⓜ Pilih metode **alpha** sebagai model perhitungan yang kita gunakan, lalu klik tombol OK



- 📍 Lihat hasil yang muncul di jendela *SPSS output viewer*.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,649	10

6. Tafsirkan hasil perhitungan validitas reliabilitas sebagai berikut ;

- 📍 **Kriteria validitas**

Kriteria validitas dapat ditentukan dengan melihat nilai **pearson correlation** dan **Sig. (2-tailed)**. Jika Nilai *pearson correlation* > nilai pembanding berupa *r-kritis*, maka item tersebut **valid**. Atau jika nilai Sig. (2-tailed) < 0,05 berarti item tersebut valid dan berlaku sebaliknya. *r-kritis* bisa menggunakan *tabel r* atau dengan *uji -t*.

- 📍 **Kriteria reliabilitas**

Nilai reliabilitas diperoleh dengan melihat pada kotak output perhitungan. Nilai alpha yang dihasilkan tinggal ditafsirkan sesuai dengan kriteria pembanding yang digunakan. Sebagai tafsiran umum, jika nilai reliabilitas > 0,6 dapat dikatakan bahwa instrumen yang kita gunakan sudah reliabel. @

REGRESI LOGISTIK

(Widhiarso:2010)

Regresi linier seperti yang kita ketahui tidak dapat menyelesaikan kasus dimana variabel dependen bersifat dikotomi dan kategori dengan dua atau lebih kemungkinan (seperti menggunakan atau tidak menggunakan). Regresi logistik umumnya melibatkan berbagai macam variabel prediktor baik numerik ataupun kategorik termasuk variabel *dummy*.

Regresi logistik membentuk persamaan atau fungsi dengan pendekatan maximum likelihood yang memaksimalkan peluang pengklasifikasian obyek yang diamati menjadi kategori yang sesuai kemudian mengubahnya menjadi koefisien regresi sederhana. Dua nilai yang biasa digunakan sebagai variabel dependen yang diprediksi adalah 0 dan 1 (0 untuk tidak, 1 untuk ya)

Regresi logistik akan membentuk variabel prediktor/respon ($\log(p/(1-p))$) yang merupakan kombinasi linier dari variabel independen. Nilai variabel prediktor ini kemudian ditransformasikan menjadi probabilitas dengan fungsi logit.

Asumsi-asumsi dalam regresi logistik:

1. Tidak mengasumsikan hubungan linier antar variabel dependen dan independen
2. Variabel dependen harus bersifat dikotomi (dummy)
3. Variabel independen tidak harus memiliki keragaman yang sama antar kelompok variabel
4. Sampel yang diperlukan dalam jumlah relatif besar, minimum hingga 50 sampel.

Persamaan regresi logistik

Regresi logistik menghasilkan rasio peluang yang dinyatakan dengan transformasi fungsi logaritma (\log), dengan demikian fungsi transformasi \log ataupun \ln diperlukan untuk p -value, dengan demikian dapat dinyatakan bahwa logit (p) merupakan log dari peluang (odds ratio) atau likelihood ratio dengan kemungkinan terbesar nilai peluang adalah 1. Dengan demikian persamaan regresi logistik menjadi:

$$\text{logit}(p) = \log(p/1-p) = \ln(p/1-p)$$

dimana p bernilai antara 0-1

Model yang digunakan untuk *regresi logistik* adalah:

$$\text{Log}(P / 1 - p) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k$$

Dimana p adalah kemungkinan bahwa $Y = 1$, dan X_1, X_2, X_3 adalah variabel independen dan β adalah koefisien regresi.

Konsep odds dan relative odds

Contoh: (Widhiarso:2011)

Persepsi terhadap 100 UMKM di masing-masing wilayah yang menyusun laporan keuangan. Variabel prediktor yang digunakan adalah Wilayah A dan Wilayah B. Disajikan dalam bentuk tabulasi silang (crosstab)

Menyusun Laporan keuangan	Wilayah A	Wilayah B	Total
Ya	80 (0,8)	27 (0,27)	130 (0,65)
Tidak	20 (0,20)	73 (0,73)	70 (0,35)
Total	100 (50%)	100 50%)	200 (100%)

Data diatas adalah konsep odds (peluang) yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

- ④ UMKM di wilayah A yang menyusun laporan keuangan adalah $80/20 = 4$ terhadap 1 (atau sama dengan 4:1)
- ④ UMKM di wilayah A yang menyusun laporan keuangan adalah $20/80 = 0,25$ terhadap 1 (atau sama dengan 1:4)
- ④ UMKM di wilayah B yang menyusun laporan keuangan adalah $27/73 = 0,37$ terhadap 1 (atau sama dengan 3:1)
- ④ UMKM di wilayah A yang menyusun laporan keuangan adalah $73/27 = 2,7$ terhadap 1 (atau sama dengan 134)
- ④ Sedangkan konsep relative odds berdasarkan data diatas menunjukkan bahwa UMKM wilayah A memiliki kecenderungan menyusun laporan keuangan daripada UMKM wilayah B sebesar $4/0,73 = 5,5$ terhadap 1. Artinya UMKM wilayah A yang menyusun laporan keuangan 5 kali lipat daripada wilayah B.

Konsep log odds, odds ratio

Logit (log odds) merupakan koefisien slope () dari persamaan regresi. Slope disini adalah perubahan nilai rata-rata dari Y dari satu unit perubahan nilai X. Regresi logistik melihat perubahan pada nilai variabel dependen yang ditransformasi menjadi peluang, bukan nilai aslinya seperti pada regresi linier. Nilai odds ratio dapat dilihat pada kolom pada "*variables in the equation*" output SPSS.

Kecocokan model (model fit) dan fungsi likelihood

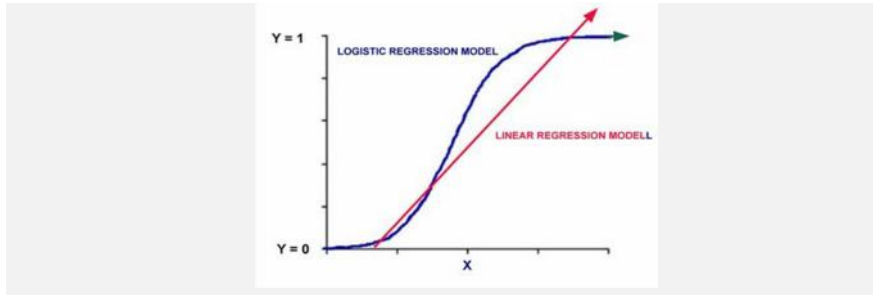
Likelihood berarti juga peluang atau probabilitas untuk hipotesis tertentu. Pada kurva regresi linier dapat dilihat hubungan linier, artinya peningkatan pada sumbu Y akan diikuti dengan peningkatan pada sumbu X dan sebaliknya. Tetapi pada regresi logistik dengan nilai Y antara 0 dan 1, pendekatan linier tidak bisa digunakan. Oleh karena itu metode maximum likelihood sangat berguna dalam menentukan model fit.

Hipotesis dalam regresi logistik:

H_0 = ketika persamaan regresi bernilai 0 (logit (p) = 0)

H_1 = ketika persamaan regresi berbeda nyata dari 0 (logit (p) \neq 0)

Regresi logistik merupakan regresi non linier dimana model yang ditentukan akan mengikuti pola kurva linier seperti gambar berikut ini.



Contoh: (Widhiarso:2010)

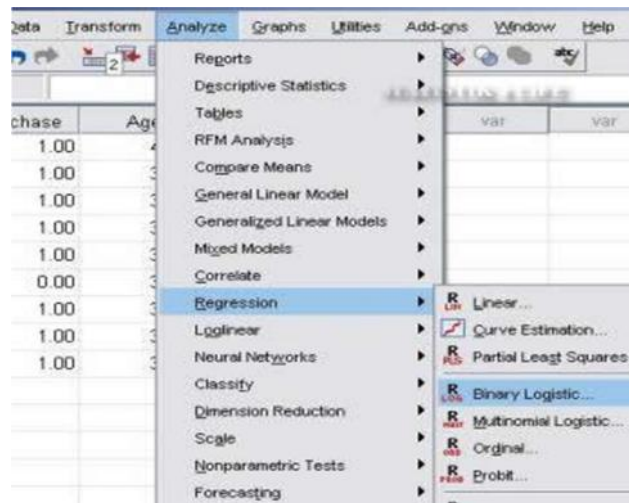
Penelitian tentang pembelian produk merk tertentu oleh beberapa orang dengan beberapa variabel penjelas: umur, tingkat pendapatan (low/medium/high), status (M=menikah; S=single). Pembelian sebagai variabel prediktor dijelaskan dengan 1 = membeli; 0 = tidak membeli.

Dengan menggunakan SPSS berikut langkah-langkahnya:

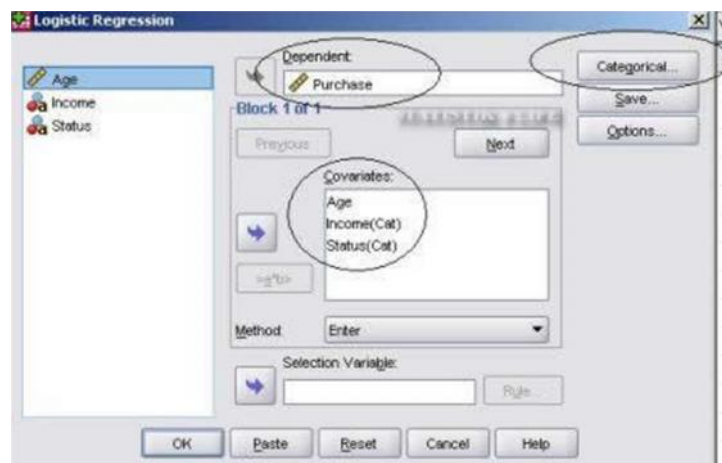
1. Input data pada SPSS

	Purchase	Age	Income	Status	var
1	1.00	40.00	high	M	
2	1.00	35.00	high	M	
3	1.00	38.00	high	M	
4	1.00	36.00	high	M	
5	1.00	38.00	high	M	
6	0.00	30.00	high	M	
7	1.00	32.00	high	M	
8	1.00	33.00	high	M	
9	1.00	35.00	high	M	
10					
11					
12					
13					
14					

- Setelah input data, pilih Analyze > Regression > binary logistik, seperti tampilan berikut:

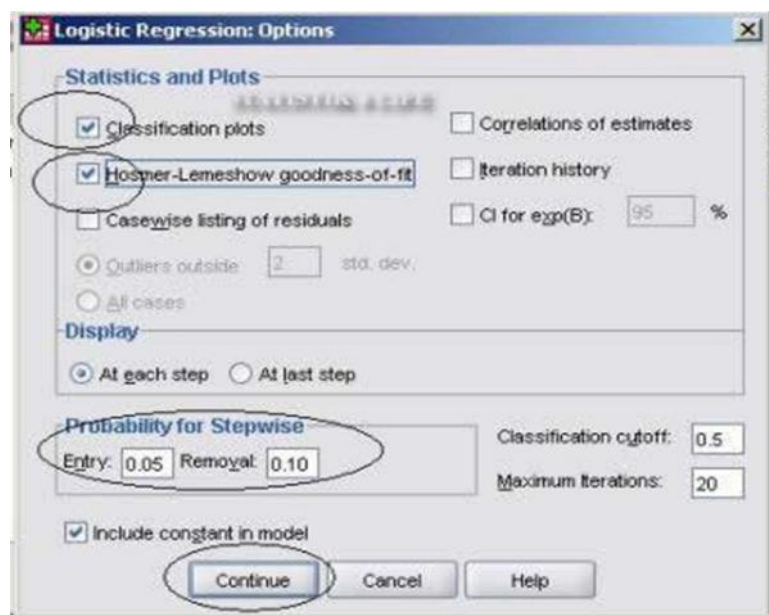


- Pada kotak dialog masukkan variabel dependen purchase ke kolom dependent dan ketiga variabel independen ke kolom covariate, lalu pilih button categorical untuk memasukkan variabel kategorik yaitu pendapatan dan status.





4. Selanjutnya



5. Pilih enter, klik OK



Output pengujian SPSS adalah sebagai berikut:

Case Processing Summary

Unweighted Cases ^a		N	Percent
Selected Cases	Included in Analysis	9	100.0
	Missing Cases	0	.0
	Total	9	100.0
Unselected Cases		0	.0
	Total	9	100.0

a. If weight is in effect, see classification table for the total number of cases.
 b. The category variable Income is constant for the selected cases. Since a constant term was specified, the variable will be removed from the analysis.
 c. The category variable Status is constant for the selected cases. Since a constant term was specified, the variable will be removed from the analysis.

Output case processing summary adalah menghilangkan variabel yang tidak diperhitungkan dalam model.

Block 0: Beginning Block

Classification Table^{a,b}

Observed		Predicted		Percentage Correct
		Purchase .00	Purchase 1.00	
Step 0	Purchase .00	0	1	.0
	Purchase 1.00	0	8	100.0
Overall Percentage				88.9

- a. Constant is included in the model.
 b. The cut value is ,500

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	
Step 0	Constant	2.079	1.061	3.844	1	.050	8.000

Variables not in the Equation

	Score	df	Sig.	
Step 0	Variables Age	3.386	1	.066
	Overall Statistics	-3.386	1	.066

Ouput classification table diatas menjelaskan bahwa persentase variabel diprediksi sebesar 88,9 persen adalah baik dan dari perbandingan antara kedua nilai mengindikasikan tidak terdapatnya masalah homoskedastisitas

Pada output variables in equation signifikansi adalah 0,05 artinya model tidak signifikan atau H_0 diterima.

Block 1: Method = Enter

Omnibus Tests of Model Coefficients

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	6.279	1	.012
	Block	6.279	1	.012
	Model	6.279	1	.012

Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	.000 ^a	.502	1.000

a. Estimation terminated at iteration number 20 because maximum iterations has been reached. Final solution cannot be found.

Hosmer and Lemeshow Test

Step	Chi-square	df	Sig.
1	.000	2	1.000

Pada output omnibus test menyatakan bahwa hasil uji chi square goodness of fit lebih kecil dari 0,05 ini mengindikasikan bahwa model adalah signifikan.

Hasil output pada cox snell R2 dan negelkerke R memiliki analogi sama dengan nilai R square pada regresi linier, menyatakan bahwa sebanyak 50,2 persen keragaman dapat dijelaskan oleh model, sedangkan sisanya diluar model.

Hasil pada output hosmer and lemeshow goodness of fit test mengindikasikan bahwa H_0 diterima (karena lebih dari 0,05)

Contingency Table for Hosmer and Lemeshow Test

		Purchase = ,00		Purchase = 1,00		Total
		Observed	Expected	Observed	Expected	
Step 1	1	1	1,000	0	,000	1
	2	0	,000	1	1,000	1
	3	0	,000	1	1,000	1
	4	0	,000	6	6,000	6

ADDITIONAL CELLS

Classification Table^a

Observed		Predicted		Percentage Correct
		Purchase		
		,00	1,00	
Step 1	Purchase ,00	1	0	100,0
	1,00	0	8	100,0
Overall Percentage				100,0

a. The cut value is ,500.

Output classification table mengindikasikan dalam model regresi logistik masih terdapat masalah homoskedastisitas karena nilai persentase keseluruhan adalah sama (100%).

Variables in the Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1	educ	-.008	.054	.020	1	.886	.992
	preexp	.002	.001	1.913	1	.167	1.002
	jobcat			13.417	2	.001	
	jobcat(1)	2.048	.572	12.803	1	.000	7.755
	jobcat(2)	2.456	.765	10.313	1	.001	11.662
	gender(1)	.579	.262	4.868	1	.027	1.784
	Constant	-3.523	1.040	11.473	1	.001	.030

Output variables the equation menunjukkan nilai signifikansi berdasarkan wald statistis, jika model signifikan maka nilai sig. Adalah kurang dari 0,05.

Kolom Exp () menunjukkan nilai odds ratio yang dihasilkan. Nilai odds ratio yang mendekati 1,0 mengindikasikan bahwa variabel independen tidak mempengaruhi variabel dependen.@

ANALISIS DISKRIMINAN

(Widhiarso:2010)

Model Analisis Diskriminan ditandai dengan ciri khusus yaitu data variabel dependen yang harus berupa data kategori, sedangkan data independen justru berupa data non kategori. Hal ini dapat dimodelkan sebagai berikut :

$$\begin{array}{ccc} \text{Y1} & = & \text{X1 + X2 + X3 + ... + Xn} \\ \text{Non-Metrik} & & \text{Metrik} \end{array}$$

Dimana :

- Variabel Independen (X₁ dan seterusnya) adalah data metrik, yaitu data berskala interval atau rasio.
- Variabel Dependen (Y₁) adalah data kategorikal atau nominal. Jika data kategorikal tersebut hanya terdiri dari 2 kode saja disebut "Two-Groups Discriminant Analysis". Namun apabila lebih dari 2 kategori disebut "Multiple Discriminant Analysis".

Tujuan Analisis Diskriminan

Oleh karena bentuk multivariat dari Analisis Diskriminan adalah Dependen, maka variabel Dependen adalah variabel yang menjadi dasar analisis diskriminan.

Adapun tujuan dari analisis diskriminan antara lain :

- Mengetahui perbedaan yang jelas antar grup pada variabel dependen.

- Jika ada perbedaan, variabel independen manakah pada fungsi diskriminan yang membuat perbedaan tersebut.
- Membuat fungsi atau model diskriminan (yang mirip dengan persamaan regresi).
- Melakukan klasifikasi terhadap obyek ke dalam kelompok (grup).

Asumsi Analisis Diskriminan

Asumsi penting yang harus dipenuhi agar model diskriminan dapat digunakan antara lain :

- Variabel bebas harus terdistribusi normal (adanya normalitas).
- Matriks kovarians semua variabel bebas harus sama (equal).
- Tidak terjadi multikolinearitas (tidak berkorelasi) antar variabel bebas.
- Tidak terdapat data yang ekstrim (outlier).

Proses Analisis Diskriminan

- Beberapa langkah yang merupakan proses dasar dalam Analisis Diskriminan antara lain :
- Memilah variabel-variabel menjadi Variabel terikat (*Dependent*) dan Variabel bebas (*Independent*).
- Menentukan metode untuk membuat Fungsi Diskriminan, yaitu :
 - *Simultaneous Estimation*; semua variabel dimasukkan secara bersama-sama lalu dilakukan proses Diskriminan.
 - *Step-Wise Estimation*; variabel dimasukkan satu per satu ke dalam model Diskriminan.
- Menguji signifikansi Fungsi Diskriminan yang terbentuk, dengan menggunakan Wilk's Lambda, Pilai, F test, dan lainnya.

- Menguji ketepatan klasifikasi dari fungsi diskriminan (secara individual dengan Casewise Diagnostics).
- Melakukan interpretasi Fungsi Diskriminan.
- Melakukan uji validasi fungsi diskriminan.

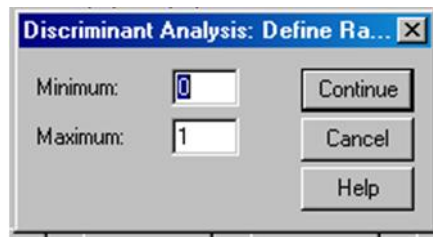
Dengan analisis diskriminan, pada akhirnya akan dibuat sebuah model seperti regresi yaitu satu variabel terikat (dependen) dan banyak variabel bebas (independen). Prinsip Diskriminan adalah ingin membuat model yang dapat secara jelas menunjukkan perbedaan (diskriminasi) antar isi variabel dependen.

Sebelum melakukan analisis diskriminan, hal yang perlu dilakukan yaitu menguji ketepatan variabel; yaitu apakah keseluruhan variabel yang terkumpul secara keseluruhan dapat digunakan lebih lanjut dalam analisis diskriminan, atau terdapat variabel yang terpaksa harus disingkirkan dalam pelaksanaan analisis diskriminan. Untuk itu, tahap pertama yang harus dilakukan yaitu melakukan uji variabel. Seperti berikut ini.

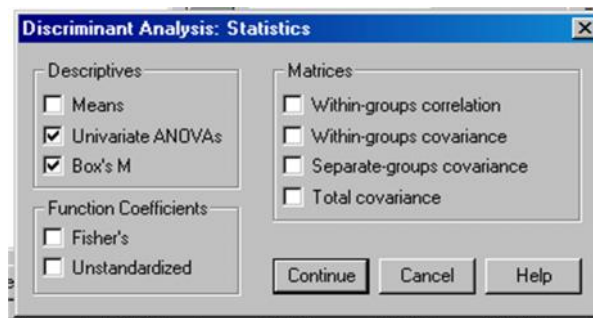
Menilai Variabel yang Layak

Dari data yang telah dimasukkan, selanjutnya klik menu “analyze” dan pilih sub menu “Classify” dan kemudian “Discriminan”

- 1) Masukkan variabel dependent ke dalam kotak “Grouping Variable”.
- 2) Sedangkan variabel lainnya: masukkan ke dalam kotak “Independents”. Berarti variabel dependent berciri data kategori. Oleh karena itu, SPSS minta masukan kode kategori yang dipakai. Untuk itu, buka icon “Define Range” hingga tampak tampilan di layar seperti berikut :



- 3) Sesuai kode variabel dependent, maka masukkan angka 0 (nol) pada bagian "Minimum" dan angka 1 (satu) pada bagian "Maximum". Lalu tekan "Continue" untuk kembali ke menu utama.
- 4) Klik mouse pada icon "Statistics" hingga muncul tampilan sebagai berikut :



- 5) Pada bagian "**Descriptives**" aktifkan bagian **Univariate ANOVAs** dan **Box's M**. Abaikan bagian yang lain lalu tekan "**Continue**". Selanjutnya dari tampilan menu utama, abaikan bagian yang lain dan tekan **OK** untuk menampilkan output aplikasi SPSS pengujian variabel pada analisis diskriminan.

Tabel yang dihasilkan (**tests of equality of group means**) merupakan hasil **pengujian tiap-tiap variabel** bebas yang ada. Keputusan yang diambil dalam pengujian variabel dapat melalui 2 cara:

1. Dengan angka "**Wilk's Lambda**"

Angka Wilk's Lambda berkisar 0 sampai 1. Jika angka mendekati 0, maka data tiap grup cenderung berbeda; sedangkan jika angka mendekati 1, data tiap grup cenderung sama.

2. Dengan F test (uji signifikansi)

Uji F dilakukan untuk menguji hipotesis berikut:

H_0 : group means dari masing-masing kelompok adalah relatif sama

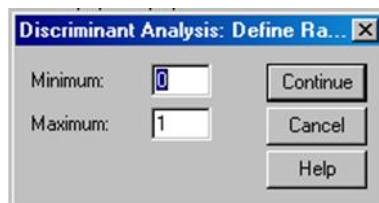
H_1 : group means dari masing-masing kelompok memiliki perbedaan secara nyata

Jika $Sig < 0,05$, maka H_0 ditolak, yang berarti ada perbedaan antar grup.

Jika $Sig > 0,05$, maka H_0 tidak ditolak yang berarti group means masing-masing kelompok relatif sama. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan antar grup

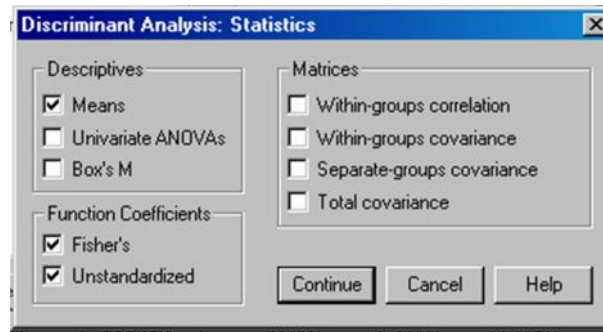
Kembali pada tampilan data yang telah dientry, klik menu "analyze" dan pilih sub menu "Classify" dan kemudian "Discriminant..."

- 1) Masukkan variabel dependent ke dalam kotak "Grouping Variable". Kemudian klik icon "Define Range" hingga tampak pada layar seperti berikut ini :

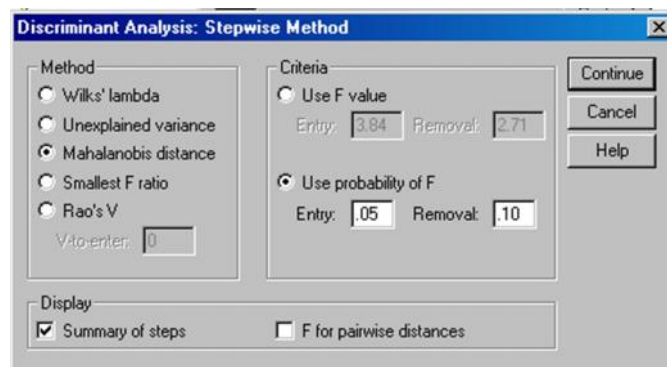


Masukkan angka 0 pada bagian "Minimum" dan angka 1 pada bagian "Maximum". Kemudian tekan tombol "Continue" untuk kembali pada menu utama.

- 2) Klik icon “Statistics” hingga muncul tampilan seperti berikut ini :



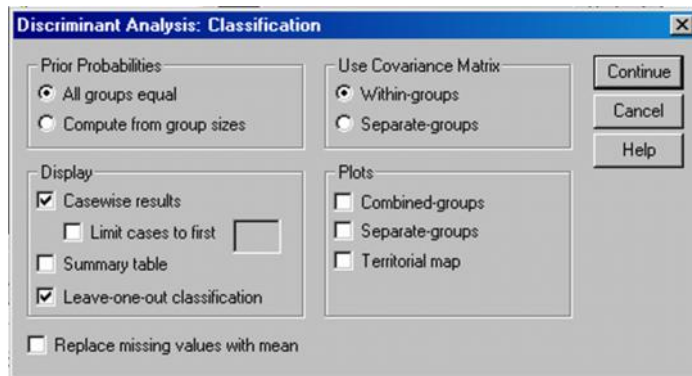
- 3) Pada bagian “Descriptives” aktifkan Means; kemudian pada bagian “Function Coefficients” aktifkan Fisher’s dan Unstandardized. Abaikan bagian yang lainnya lalu tekan “Continue” untuk kembali ke menu utama.
- 4) Perhatikan pada bagian tengah kotak dialog utama. Klik mouse pada bagian “Use stepwise method” sehingga secara otomatis icon METHOD akan aktif.
- 5) Kemudian klik icon “Method” hingga muncul tampilan seperti berikut ini :



- 6) Pada bagian “Method” aktifkan pilihan Mahalanobis distance. Kemudian pada bagian “Criteria” klik pada pilihan Use probability of F, namun jangan mengubah isi yang sudah ada.

Abaikan bagian yang lain, lalu tekan “Continue” untuk kembali ke menu utama.

- 7) Selanjutnya klik icon “Classify...” hingga muncul tampilan berikut ini



- 8) Pada bagian “Display” aktifkan pilihan Casewise results dan juga Leave-one- out-classification. Abaikan bagian yang lain, lalu tekan tombol “Continue” untuk kembali ke menu utama. Kemudian dari tampilan menu utama, abaikan bagian yang lain dan tekan OK untuk menampilkan output proses diskriminan dari aplikasi program SPSS.

CATATAN LEPAS

Contoh analisis diskriminan: (Widhiarso:2010)

Dalam interpretasi ini, anggap saja pada variabel dependen (Y) disebut sebagai "pengambilan keputusan", di mana nilai 0 adalah responden memberi keputusan 0 dan nilai 1 adalah responden memberi keputusan 1.

Y		Mean	Std. Deviation	Valid N (listwise)	
				Unweighted	Weighted
0	X1	35.92	13.199	92	92.000
	X2	35.86	13.204	92	92.000
	X3	34.49	12.894	92	92.000
1	X1	63.20	13.905	108	108.000
	X2	63.29	13.039	108	108.000
	X3	61.01	11.523	108	108.000
Total	X1	50.66	19.220	200	200.000
	X2	50.67	18.946	200	200.000
	X3	48.81	17.972	200	200.000

Analisis Diskriminan SPSS Group

Tabel (group statistics) output hanya mendeskripsikan rata-rata dan standar deviasi dari kedua grup responden. Tabel **Group Statistics** di atas menerangkan bahwa kasus yang dianalisis ada 200 responden. 92 responden memberi keputusan 0 dan 108 memberi keputusan 1.

Pada variabel X1 nilai rata-rata X1 pada kelompok 1 : 63.20, sedangkan kelompok 0: 35.92. Artinya rata-rata X1 terhadap Keputusan pada kelompok pertama (1) lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kedua (0). Begitu juga dengan variabel yang lain (X2 dan X3).

	Wilks' Lambda	F	df1	df2	Sig.
X1	.497	200.337	1	198	.000
X2	.477	217.288	1	198	.000
X3	.456	235.829	1	198	.000

Analisis Diskriminan SPSS Test Equality

CATATAN LEPAS

Tabel Tests of Equality of Group Means di atas adalah hasil analisis untuk menguji kesamaan rata-rata variabel. Uji ini menggunakan Wilks' lambda dan nilai signifikansi. Jika angka Wilks' Lambdamendekati angka 0 maka cenderung ada perbedaan dalam kelompok.

Keputusan Hipotesis dengan nilai signifikansi:

- Jika signifikansi $> 0,05$ maka tidak ada perbedaan dalam kelompok
- Jika signifikansi $< 0,05$ maka ada perbedaan dalam kelompok

Semua variabel di atas nilai sig $< 0,05$, maka ketiga variabel memberikan perbedaan pada pengambilan keputusan (Y).

Pooled Within-Groups Matrices^a

		X1	X2	X3
Covariance	X1	184.545	8.716	26.441
	X2	8.716	172.006	21.510
	X3	26.441	21.510	148.162
Correlation	X1	1.000	.049	.160
	X2	.049	1.000	.135
	X3	.160	.135	1.000

a. The covariance matrix has 198 degrees of freedom.

Covariance Matrices^a

Y		X1	X2	X3
0	X1	174.203	18.528	32.587
	X2	18.528	174.342	50.685
	X3	32.587	50.685	166.253
1	X1	193.341	.371	21.213
	X2	.371	170.020	-3.302
	X3	21.213	-3.302	132.776
Total	X1	369.403	195.468	206.919
	X2	195.468	358.956	202.997
	X3	206.919	202.997	322.999

a. The total covariance matrix has 199 degrees of freedom.

Tabel di atas adalah tabel analisis Covariances dan Correlation. Lihat nilai Korelasi, apabila ada korelasi antar variabel independen dengan

CATATAN LEPAS

nilai $> 0,5$ maka dicurigai ada gejala multikolinearitas. Di atas tidak terdapat korelasi $> 0,5$, maka tidak ada multikolinearitas.

Box's M		6.662
F	Approx.	1.092
	df1	6
	df2	2.653E5
	Sig.	.364

Tests null hypothesis of equal population covariance matrices.

Analisis Diskriminan SPSS Box' M Test

Untuk menguji kesamaan varian digunakan angka Box' M dengan ketentuan sebagai berikut :

- Jika signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima
- Jika signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak

Hipotesis:

- H_0 = Varians kedua kelompok data identik/homogen
- H_1 = Varians kedua kelompok data tidak sama/heterogen.

Dari nilai p-value statistik uji Box' M diketahui nilai p-value 0,364 ($> 0,05$) maka terima H_0 . Dengan demikian varians kelompok data adalah identik/homogen.

Catatan:

jika tidak terpenuhinya asumsi ini dapat dilakukan eksplorasi data untuk melihat kemungkinan ada tidaknya outlier data.

CATATAN LEPAS

Stepwise

Variables Entered/Removed ^{a, b, c, d}									
Step	Entered	Wilks' Lambda				Exact F			
		Statistic	df1	df2	df3	Statistic	df1	df2	Sig.
1	X3	.456	1	1	198.000	235.829	1	198.000	.000
2	X2	.331	2	1	198.000	198.674	2	197.000	.000
3	X1	.271	3	1	198.000	175.397	3	196.000	.000

At each step, the variable that minimizes the overall Wilks' Lambda is entered.

- Maximum number of steps is 6.
- Minimum partial F to enter is 3.84.
- Maximum partial F to remove is 2.71.
- F level, tolerance, or VIN insufficient for further computation.

Analisis Diskriminan SPSS Stepwise Method

Berdasarkan Tabel variables entered removed, menunjukkan variabel mana saja, dari keseluruhan variabel yang dimiliki, yang dapat dimasukkan dalam model diskriminan.

Di atas menunjukkan variabel yang dimasukkan dalam tiap tahap. Ada 3 tahapan, maka ada 3 variabel yang masuk model. Variabel yang masuk model adalah variabel yang mempunyai pengaruh bermakna pada Y dan tidak menyebabkan nilai F tidak signifikan.

Tahapan pemasukan variabel ditentukan oleh besar kecilnya angka *sig of F to Remove* dimana angka terkecil akan di dahulukan.

Variables in the Analysis				
Step		Tolerance	F to Remove	Wilks' Lambda
1	X3	1.000	235.829	
2	X3	.982	86.371	.477
	X2	.982	74.261	.456
3	X3	.958	43.856	.332
	X2	.981	52.999	.345
	X1	.974	43.374	.331

Analisis Diskriminan SPSS Variable In The Analysis

Tabel di atas menunjukkan variabel yang tetap tinggal didalam model, yaitu ada 3 variabel.

CATATAN LEPAS

Variables Not in the Analysis					
Step		Tolerance	Min. Tolerance	F to Enter	Wilks' Lambda
0	X1	1.000	1.000	200.337	.497
	X2	1.000	1.000	217.288	.477
	X3	1.000	1.000	235.829	.456
1	X1	.974	.974	63.776	.345
	X2	.982	.982	74.261	.331
2	X1	.974	.958	43.374	.271

Analisis Diskriminan SPSS Variable Not In The Analysis

Tabel di atas menunjukkan variabel yang keluar dari dalam model dalam tiap tahap, sampai tahap 2 hanya ada 1 yaitu X1, tetapi akhirnya pada tahap 3 tidak ada yang dikeluarkan.

Wilks' Lambda									
Step	Number of Variables	Lambda	df1	df2	df3	Exact F			
						Statistic	df1	df2	Sig.
1	1	.456	1	1	198	235.829	1	198.000	.000
2	2	.331	2	1	198	198.674	2	197.000	.000
3	3	.271	3	1	198	175.397	3	196.000	.000

Analisis Diskriminan SPSS Wilk's Lambda

Untuk Tabel output Wilks Lambda yang terakhir, sebenarnya sama dengan tabel Wilks' Lambda sebelumnya. Jadi dapat dikatakan sebagai ringkasan dari tabel Wilks' Lambda terdahulu. Perhatikan nilai Wilks' Lambda nya.

Tabel di atas menunjukkan perubahan nilai lambda dan nilai uji F dalam tiap tahap. Sampai tahap 3 nilai Sig tetap $< 0,05$, maka sampai tahap 3 variabel bebas masuk semua dalam model.

Angka signifikansi untuk 3 variabel sebesar 0,000 dengan nilai F 235,829 pada tahap satu dan pada tahap 3 signifikansi sebesar 0,000 dengan nilai F 175.397. Karena nilai signifikansi 0,000 ($< 0,05$) maka variabel masing-masing kelompok mempunyai perbedaan yang signifikan.

CATATAN LEPAS

Summary of Canonical Discriminant

Eigenvalues

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	2.685 ^a	100.0	100.0	.854

a. First 1 canonical discriminant functions were used in the analysis.

Analisis Diskriminan SPSS Summary Canonical

Yang perlu diperhatikan pada tampilan tabel di eigenvalues atas yaitu kolom terakhir, Canonical Correlation. Hal tersebut untuk mengukur keeratan hubungan antara discriminant scores dengan grup.

Pada tabel Eigenvalues terdapat nilai canonical correlation. Nilai canonical correlation digunakan untuk mengukur derajat hubungan antara hasil diskriminan atau besarnya variabilitas yang mampu diterangkan oleh variabel independen terhadap variabel dependen.

Dari tabel di atas, diperoleh nilai canonical correlation sebesar 0,854 bila di kuadratkan ($0,854 \times 0,854$) = 0.7293, artinya 72,93% varians dari variabel independen (kelompok) dapat dijelaskan dari model diskriminan yang terbentuk.

Nilai korelasi kanonikal menunjukkan hubungan antara nilai diskriminan dengan kelompok. Nilai sebesar 0,854 berarti hubungannya sangat tinggi karena mendekati angka 1 (besarnya korelasi antara 0-1).

Wilks' Lambda

Test of ...	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	.271	256.270	3	.000

Analisis Diskriminan SPSS Wilks' Lambda Signifikansi

Pada tabel Wilk's Lambda diketahui nilai signifikansi statistics Chi-square sebesar 0,000 (< 0,05) yang berarti ada perbedaan yang signifikan

CATATAN LEPAS

antara kedua kelompok responden yang didasarkan pada ketiga variabel bebas.

Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients	
	Function
	1
X1	.505
X2	.546
X3	.512

Structure Matrix	
	Function
	1
X3	.666
X2	.639
X1	.614

Pooled within-groups correlations between discriminating variables and standardized canonical discriminant functions
Variables ordered by absolute size of correlation within function.

Analisis Diskriminan SPSS Structure Matrix

Tabel Structure Matrix menunjukkan korelasi antara variabel independen (bebas) dengan fungsi diskriminan yang terbentuk. Variable yang tidak dimasukkan dalam analisis diskriminan adalah variable dengan nilai korelasi rendah dan diberikannya simbol “a” di sebelah masing-masing variabel tersebut.

Dari tabel Canonical Discriminant Function Coefficients, maka dapat diperoleh gambaran model diskriminan yang terbentuk.

Tabel **Structure Matrix** menunjukkan urutan karakteristik yang paling membedakan keputusan (Y). Variabel X3 adalah yang paling membedakan, kemudian jumlah X2 dan selanjutnya X1.

Tabel di atas menunjukkan adanya korelasi antara variabel-variabel bebas dengan fungsi diskriminan yang terbentuk. Variabel X3 mempunyai korelasi yang paling tinggi dengan nilai korelasi sebesar 0,666. Jika ada var dengan tanda “a”, maka variabel tersebut tidak dimasukkan dalam proses analisis diskriminan.

CATATAN LEPAS

Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function
	1
X1	.037
X2	.042
X3	.042
(Constant)	-6.045

Unstandardized coefficients

Functions at Group Centroids

Y	Function
	1
0	-1.766
1	1.505

Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means

Analisis Diskriminan SPSS Canonical Functions Centroids

Tabel **Canonical Discriminat Function Coefficients** di atas menunjukkan fungsi diskriminan dengan persamaan sebagai berikut : Z score = -6,045 (konstan) + 0,037 X1 + 0,042 X2 + 0,042 X3. Fungsi ini berguna untuk menganalisis kasus atau responden yang diteliti akan termasuk ke dalam kelompok mana, yaitu kelompok pertama (keputusan 0) atau kedua (keputusan 1).

Berdasarkan angka tabel di atas, terdapat dua kelompok yang berbeda yaitu kelompok dengan keputusan 0 dengan *centroid* (rata-rata kelompok) negatif dan kelompok yang keputusan 1 dengan *centroid* (rata-rata kelompok) positif.

CATATAN LEPAS

Classification

Classification Processing Summary

Processed		200
Excluded	Missing or out-of-range group codes	0
	At least one missing discriminating variable	0
Used in Output		200

Prior Probabilities for Groups

Y	Prior	Cases Used in Analysis	
		Unweighted	Weighted
0	.500	92	92.000
1	.500	108	108.000
Total	1.000	200	200.000

Classification Function Coefficients

	Y	
	0	1
X1	.161	.282
X2	.178	.314
X3	.178	.316
(Constant)	-9.846	-29.191

Fisher's linear discriminant functions

Analisis Diskriminan SPSS Functions Coefficients

Tabel **Classification Processing Summary** di atas menunjukkan jumlah kasus (responden) sebanyak 200 yang di proses dan tidak ada data yang hilang (*missing*).

Pada Tabel **Prior Probabilities for Groups** menunjukkan kelompok dengan keputusan 0 sebanyak 92 sample sedangkan kelompok dengan keputusan sebanyak 1 sebanyak 108 sample.

Pada Tabel **Classification Function Coefficients** menunjukkan hal yang sama dengan bagian **Canonical Discriminant Function Coefficients** di atas yang sebelumnya sudah dibahas. Persamaannya sebagai berikut:

Untuk kelompok 0, persamaannya :

$$\text{Nilai} = -9.846 (\text{konstan}) + 0,161 (X1) + 0,178 (X2) + 0,178 (X3)$$

Untuk kelompok 1, persamaannya :

CATATAN LEPAS

Nilai = -9.846 (konstan) + $0,282$ (X1) + $0,314$ (X2) + $0,316$ (X3)

Selisi antara kedua kelompok :

Nilai = $-6,045$ (konstan) + $0,037$ (X1) + $0,042$ (X2) + $0,042$ (X3)

		Y	Predicted Group Membership		Total
			0	1	
Original	Count	0	86	6	92
		1	3	105	108
	%	0	93.5	6.5	100.0
		1	2.8	97.2	100.0
Cross-validated ^a	Count	0	86	6	92
		1	4	104	108
	%	0	93.5	6.5	100.0
		1	3.7	96.3	100.0

Analisis Diskriminan SPSS Classification Results

Tabel di atas pada kolom Original baris “Kelompok Keputusan 0 sebanyak 86 responden atau 93,5%, sedangkan 6 responden (6,5%) berpindah ke kelompok keputusan 1”.

Sementara itu, 105 responden (97,2%) yang berada dikelompok “keputusan 1” dan ada 3 responden (2,8%) berpindah ke kelompok keputusan 0”.

Maka Ketepatan fungsi diskriminan dapat dihitung dengan cara:
 $86 + 105/200 = 0.955$ atau 95,5 %.

Kesimpulan:

1. Asumsi Normalitas Multivariate terpenuhi
2. Asumsi tidak adanya multikolinearitas antar variabel independen terpenuhi
3. Asumsi Homogenitas Varians antar kelompok terpenuhi

CATATAN LEPAS

4. Terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok responden yang memberikan keputusan 0 dengan kelompok yang memberikan keputusan 1
5. Faktor-faktor yang membuat berbeda adalah variabel X1, X2, dan X3 (Semua Variabel Independen).
6. Ketepatan fungsi diskriminan adalah sebesar 95,5%. Ketepatan ini tinggi karena mendekati angka 100%.
7. Persamaan fungsi diskriminan adalah: Nilai $Z = -6,045$ (konstan) + $0,037 (X1) + 0,042 (X2) + 0,042 (X3)$

@

Kruskall Wallis H

(Priyatno:2013)

Uji Kruskal Wallis adalah uji nonparametrik berbasis peringkat yang tujuannya untuk menentukan adakah perbedaan signifikan secara statistik antara dua atau lebih kelompok variabel independen pada variabel dependen yang berskala data numerik (interval/rasio) dan skala ordinal.

Sebagai ilustrasi adalah penelitian yang bertujuan untuk mengetahui *adakah perbedaan pengaruh Metode Pembelajaran terhadap nilai ujian mahasiswa*. Di mana Metode pembelajaran sebagai variabel independen memiliki 3 kategori yaitu misal: *metode A, metode B dan Metode C*. Sedangkan nilai ujian sebagai variabel dependen berskala rasio yaitu berkisar antara 0 sd 100.

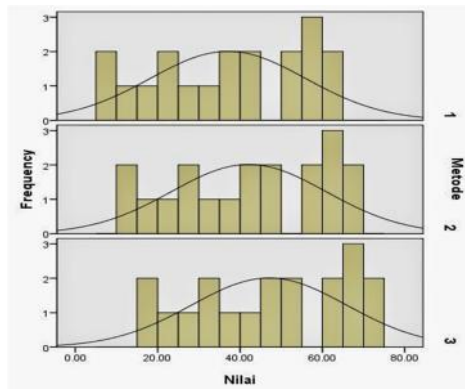
Asumsi Kruskal Wallis

Perlu kami tekankan lagi, bahwa syarat atau asumsi uji ini adalah:

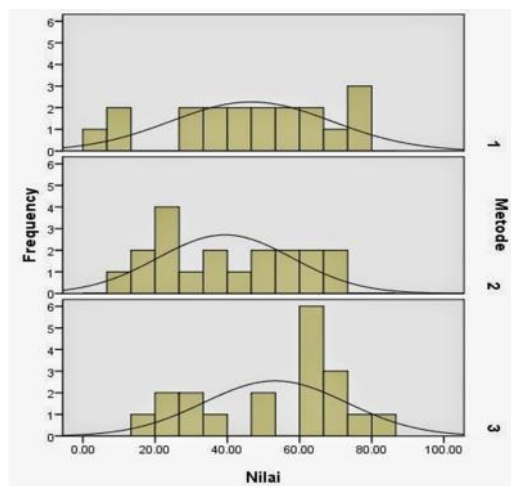
1. Variabel independen berskala kategorik (bisa lebih dari 2 kategori).
2. Variabel dependen berskala numeric (interval/rasio) atau skala ordinal.
3. Independen artinya sampel ditiap kategori harus bebas satu sama lain, yaitu tidak boleh ada sampel yang berada pada 2 kategori atau lebih.
4. Tiap kategori memiliki variabilitas yang sama, yaitu bentuk kurve histogram atau sebaran data yang sama (*Lihat Histogram Variabilitas Sama*). Apabila bentuk sebaran data sama, maka uji

CATATAN LEPAS

kruskall wallis dapat digunakan untuk menilai perbedaan Median antar kategori. Sedangkan jika bentuk sebaran tidak sama (*Lihat Histogram Variabilitas Tidak Sama*), maka uji ini tidak dapat digunakan untuk menilai perbedaan Median, jadi hanya untuk menilai perbedaan peringkat rata-rata.



Histogram Variabilitas Sama



Histogram Variabilitas Tidak Sama

CATATAN LEPAS

Solusi Asumsi

Solusi apabila Asumsi dilanggar adalah:

1. Apabila kategori hanya ada maka gunakan uji Mann Whitney U Test.
2. Apabila skala data di tiap variabel tidak sesuai, maka gunakan uji yang sesuai, misalkan skala data variabel independen dan dependen adalah nominal maka gunakan uji Chi-Square.
3. Apabila Anggota sampel di tiap kategori sama, maka gunakan uji komparatif berpasangan untuk skala ordinal, yaitu uji Friedman Test.

Kesimpulan Hipotesis

Hasil akhir dari uji Kruskal Wallis adalah nilai P value, yaitu apabila nilainya < batas kritis misalkan 0,05 maka kita dapat menarik kesimpulan statistik terhadap hipotesis yang diajukan yaitu: Ada pengaruh metode pembelajaran terhadap nilai ujian siswa atau yang berarti menerima H_1 dan menolak H_0 .

Post Hoc Kruskal Wallis

Selanjutnya jika menerima H_1 maka bisa dilanjutkan dengan uji lanjut atau disebut juga uji post hoc. Uji post hoc setelah kruskall wallis salah satunya adalah uji mann whitney u test. Dengan uji tersebut kita bisa menilai antar kategori apakah yang ada perbedaan signifikan. Pada kasus di atas, maka uji post hoc yang dilakukan antara lain:

1. Perbedaan Nilai Ujian Siswa antara metode A dan metode B
2. Perbedaan Nilai Ujian Siswa antara metode A dan metode C
3. Perbedaan Nilai Ujian Siswa antara metode B dan metode C.

CATATAN LEPAS

Sebelumnya membuka aplikasi SPSS , berikut data yang digunakan:

	Perlakuan	Nilai
1	1.00	32.00
2	1.00	56.00
3	1.00	37.00
4	1.00	4.00
5	1.00	11.00
6	1.00	21.00
7	1.00	26.00
8	1.00	5.00
9	1.00	30.00
10	1.00	31.00
11	2.00	50.00
12	2.00	78.00
13	2.00	42.00

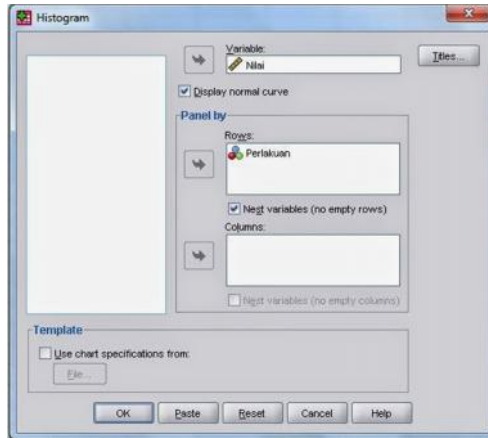
Dataset Kruskal Wallis

Berdasarkan data tersebut, seolah kita akan menguji Hipotesis "*Adakah pengaruh metode pembelajaran terhadap nilai ujian*". Sebagai variabel bebas adalah **Metode pembelajaran** dengan **3 kategori: A, B dan C**. Kode 1 menunjukkan metode A, kode 2 menunjukkan metode B dan kode 3 menunjukkan metode C.

Langkah pertama adalah untuk mengetahui apakah semua kelompok perlakuan atau metode memiliki variabilitas Nilai Ujian yang sama. Variabilitas yang dimaksud disini adalah bentuk dan sebaran data. Apabila nanti sebaran data sama maka uji Kruskal Wallis dapat digunakan untuk mengetahui adakah perbedaan **Median dan Mean**. Jika tidak memiliki sebaran yang sama, maka hanya dapat digunakan untuk mengetahui perbedaan Mean saja. Caranya pada **Menu**, klik **Graph, Legacy Dialogs, Histogram**. Kemudian masukkan perlakuan atau variabel bebas ke kotak **Rows** dan masukkan Nilai atau variabel terikat ke

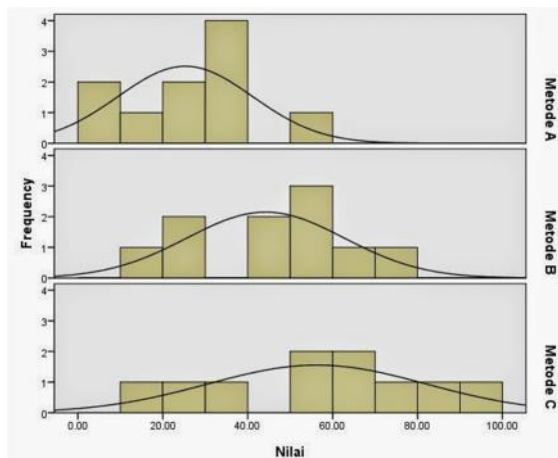
CATATAN LEPAS

kotak **Variable**. Centang **Display Normal Curve** dan centang **Nest Variable (No Empty Rows)**. Dan selanjutnya klik **OK**.



Histogram Proses dalam Kruskall Wallis

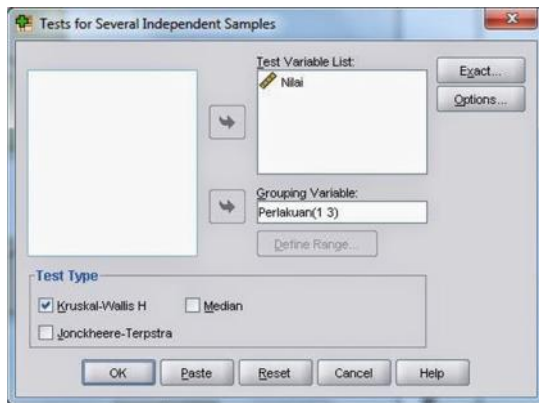
Berikut grafik yang dihasilkan:



Output Histogram Perbedaan Variabilitas Kruskall Wallis

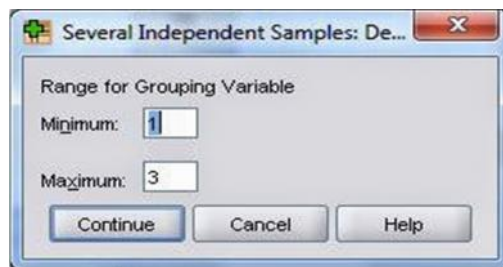
CATATAN LEPAS

Selanjutnya pada **Menu**, klik **Analyze, Non Parametric Test, K Independen Samples**. Selanjutnya masukkan perlakuan atau variabel bebas ke dalam kotak **Grouping Variable** dan masukkan Nilai atau variabel terikat ke dalam kotak **Test variable List**. Pada **test Type** centang **Kruskall Wallis H**.



Proses Kruskall Wallis

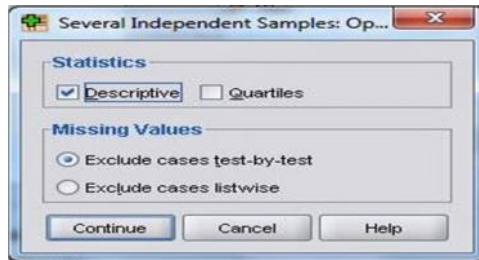
Tekan tombol **Define Range** kemudian masukkan rentang kategori variabel bebas. Dalam hal ini yaitu perlakuan dengan rentang 1 sampai 3. Yaitu ketik 1 pada kotak **Minimum** dan ketik 3 pada kotak **Maximum**. Selanjutnya klik **Continue**.



Grouping Kruskall Wallis

CATATAN LEPAS

Tekan tombol **options** dan selanjutnya centang **deskriptive** kemudian klik **Continue**.



Deskriptive Kruskall Wallis

Setelah kembali ke jendela utama, klik **OK** dan lihatlah **output**.

NPar Tests

[DataSet0] D:\Blog\Kruskall Wallis\Dataset.sav

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Nilai	30	41.9333	23.61317	4.00	96.00
Perlakuan	30	2.0000	.83045	1.00	3.00

Output Deskriptive Kruskall Wallis

Tabel di atas menunjukkan nilai deskriptive pada masing-masing variabel, yaitu perlakuan dan nilai.

Kruskal-Wallis

Ranks

	Perlak.	N	Mean Rank
Nilai	Metode A	10	9.60
	Metode B	10	16.45
	Metode C	10	20.45
Total		30	

Test Statistics^{a,b}

	Nilai
Chi-Square	7.777
df	2
Asymp. Sig.	.020

a. Kruskal Wallis Test
b. Grouping Variable: Perlakuan

Output Kruskall Wallis

CATATAN LEPAS

Nilai Mean Rank menunjukkan peringkat rata-rata masing-masing perlakuan. Dalam kasus di atas, peringkat rata-rata metode C lebih tinggi dari pada peringkat rata-rata metode B. Peringkat rata-rata metode B lebih tinggi dari pada peringkat rata-rata metode A. Apakah perbedaan tersebut semua secara keseluruhan bermakna secara statistik, maka disinilah peran Uji Kruskal Wallis, yaitu mengukur secara statistik apakah besar perbedaan peringkat rata-rata signifikan ataukah tidak.

Nilai P Value ditunjukkan oleh nilai **Asymp. Sig.** Jika nilai **P Value** < **batas kritis** penelitian maka keputusan hipotesis adalah **menerima H1 dan menolak H0** atau yang berarti **ada pengaruh** variabel bebas terhadap variabel terikat.

Dalam hal ini nilainya P Value sebesar 0,020 dimana kurang dari batas kritis 0,05 yang berarti menerima H1 atau Perlakuan memberikan pengaruh yang bermakna terhadap nilai ujian. @

TEORI SEM (STRUCTURAL EQUATION MODEL)

(Santoso:2011)

Structural equation modelling (SEM) adalah suatu teknik modeling statistik yang bersifat sangat cross-sectional, linear dan umum. Termasuk dalam SEM ini ialah analisis faktor (*factor analysis*), analisis jalur (*path analysis*) dan regresi (*regression*). Definisi lain menyebutkan *structural equation modeling* (SEM) adalah teknik analisis multivariat yang umum dan sangat bermanfaat yang meliputi versi-versi khusus dalam jumlah metode analisis lainnya sebagai kasus-kasus khusus.

Definisi berikutnya mengatakan bahwa *Structural equation modeling* (SEM) merupakan teknik statistik yang digunakan untuk membangun dan menguji model statistik yang biasanya dalam bentuk model-model sebab akibat.

Salah satu keunggulan SEM ialah kemampuan untuk membuat model konstruk-konstruk sebagai variabel laten atau variabel – variabel yang tidak diukur secara langsung, tetapi diestimasi dalam model dari variabel-variabel yang diukur yang diasumsikan mempunyai hubungan dengan variabel tersebut– variabel latent. Dengan demikian hal ini memungkinkan pembuat model secara eksplisit dapat mengetahui ketidak-reliabilitas suatu pengukuran dalam model yang mana teori mengijinkan relasi – relasi struktural antara variabel-variabel laten yang secara tepat dibuat suatu model.

Aplikasi utama *structural equation modeling* meliputi:

1. Model sebab akibat (*causal modeling*), atau disebut juga analisis jalur (*path analysis*), yang menyusun hipotesa hubungan-hubungan sebab akibat (*causal relationships*) diantara variabel -

CATATAN LEPAS

- variabel dan menguji model-model sebab akibat (*causal models*) dengan menggunakan sistem persamaan linier. Model-model sebab akibat dapat mencakup variabel-variabel manifest (indikator), variabel-variabel laten atau keduanya;
2. Analisis faktor penegasan (*confirmatory factor analysis*), suatu teknik kelanjutan dari analisis faktor dimana dilakukan pengujian hipotesis – hipotesis struktur *factor loadings* dan interkorelasinya;
 3. Analisis faktor urutan kedua (*second order factor analysis*), suatu variasi dari teknik analisis faktor dimana matriks korelasi dari faktor-faktor tertentu (*common factors*) dilakukan analisis pada faktornya sendiri untuk membuat faktor-faktor urutan kedua;
 4. Model-model regresi (*regression models*), suatu teknik lanjutan dari analisis regresi linear dimana bobot regresi dibatasi agar menjadi sama satu dengan lainnya, atau dilakukan spesifikasi pada nilai-nilai numeriknya;
 5. Model-model struktur covariance (*covariance structure models*), yang mana model tersebut menghipotesakan bahwa matrix covariance mempunyai bentuk tertentu. Sebagai contoh, kita dapat menguji hipotesis yang menyusun semua variabel yang mempunyai varian yang sama dengan menggunakan prosedur yang sama;
 6. Model struktur korelasi (*correlation structure models*), yang mana model tersebut menghipotesakan bahwa matrix korelasi mempunyai bentuk tertentu. Contoh klasik adalah hipotesis yang menyebutkan bahwa matrix korelasi mempunyai struktur *circumplex*.

Asumsi

Untuk menggunakan SEM, peneliti memerlukan pengetahuan tentang asumsi-asumsi yang mendasari penggunaannya. Beberapa asumsi tersebut, diantaranya ialah:

- **Distribusi normal indikator – indikator multivariat** (*Multivariate normal distribution of the indicators*): Masing-masing indikator mempunyai nilai yang berdistribusi normal terhadap masing-masing indikator lainnya. Karena permulaan yang kecil normalitas multivariat dapat menuntun kearah perbedaan yang besar dalam pengujian chi-square, dengan demikian akan melemahkan kegunaannya.
- **Distribusi normal multivariat variabel-variabel tergantung laten** (*Multivariate normal distribution of the latent dependent variables*). Masing-masing variabel tergantung laten dalam model harus didistribusikan secara normal untuk masing-masing nilai dari masing-masing variabel laten lainnya. Variabel-variabel laten dichotomi akan melanggar asumsi ini karena alasan-alasan tersebut.
- **Linieritas** (*Linearity*). SEM mempunyai asumsi adanya hubungan linear antara variabel-variabel indikator dan variabel-variabel laten, serta antara variabel-variabel laten sendiri. Sekalipun demikian, sebagaimana halnya dengan regresi, peneliti dimungkinkan untuk menambah transformasi eksponensial, logaritma, atau non-linear lainnya dari suatu variabel asli ke dalam model yang dimaksud.
- **Pengukuran tidak langsung** (*Indirect measurement*): Secara tipikal, semua variabel dalam model merupakan variabel-variabel laten.
- **Beberapa indikator** (*Multiple indicators*). Beberapa indikator harus digunakan untuk mengukur masing-masing variabel laten

CATATAN LEPAS

dalam model. Regresi dapat dikatakan sebagai kasus khusus dalam SEM dimana hanya ada satu indikator per variabel laten. Kesalahan pemodelan dalam SEM membutuhkan adanya lebih dari satu pengukuran untuk masing-masing variabel laten.

- **Secara teoritis tidak sedang atau baru saja diidentifikasi (*Underidentified*).** Suatu model baru saja teridentifikasi jika ada banyak parameter yang harus diestimasi sebanyak adanya elemen – elemen dalam matriks kovarian. Sebagai contoh, dalam suatu model dimana variabel 1 mempengaruhi variabel 2 dan juga mempengaruhi variabel 3, dan variabel 2 juga mempengaruhi variabel 3.

Jika suatu model disebut *underidentified* maka peneliti harus melakukan salah satu atau beberapa langkah-langkah sebagai berikut:

1. Hilangkan pembalikan umpan balik (*feedback loops*) dan pengaruh-pengaruh sebab akibat (*reciprocal effects*).
2. Spesifikasi pada tingkat yang pasti setiap koefisien yang magnitude-nya sudah pasti diketahui.
3. Sederhanakan model dengan cara mengurangi jumlah anak panah, yang sama dengan mengendalikan estimasi koefisien jalur sampai 0.
4. Sederhanakan model dengan estimasi jalur (anak panah) dengan cara-cara lain, yaitu: kesejajaran (*equality*), artinya sama dengan estimasi yang lain), proporsional (*proportionality*), artinya proporsional dengan estimasi yang lain, atau ketidak-sejajaran (*inequality*), artinya lebih besar atau lebih kecil daripada estimasi yang lain.
5. Pertimbangkan untuk menyederhanakan model dengan cara menghilangkan beberapa variabel.

CATATAN LEPAS

6. Hilangkan beberapa variabel yang nampaknya mempunyai *multicollinear* dengan variabel-variabel lainnya.
7. Tambahkan variabel-variabel exogenous yang sebaiknya dilakukan sebelum pengambilan data.
8. Miliki setidaknya-tidaknya tiga indikator untuk satu variabel laten.
9. Tegaskan opsi untuk *the listwise*, bukan *pairwise*, dan perlakuan terhadap data yang hilang sudah dipilih.
10. Pertimbangkan untuk menggunakan bentuk estimasi yang berbeda, misalnya GLS atau ULS sebagai ganti MLE.

Rekursivitas (*Recursivity*): Suatu model disebut rekursif jika semua anak panah menuju satu arah, tidak ada pembalikan umpan balik (*feedback looping*), dan faktor gangguan (*disturbance terms*) atau kesalahan sisaan (*residual error*) untuk variabel-variabel endogenous yang tidak dikorelasikan.

Dengan kata lain, model-model recursive merupakan model-model dimana semua anak panah mempunyai satu arah tanpa putaran umpan balik dan peneliti dapat membuat asumsi kovarian – kovarian gangguan kesalahan semua 0, yang berarti bahwa semua variabel yang tidak diukur yang merupakan determinan dari variabel-variabel endogenous tidak dikorelasikan satu dengan lainnya sehingga tidak membentuk putaran umpan balik (*feedback loops*). Model-model dengan gangguan kesalahan yang berkorelasi dapat diperlakukan sebagai model recursive hanya jika tidak ada pengaruh-pengaruh langsung diantara variabel-variabel endogenous.

Ukuran Sampel tidak boleh kecil karena SEM bergantung pada pengujian-pengujian yang sensitif terhadap ukuran sampel dan magnitude perbedaan-perbedaan matrices kovarian. Secara teori, untuk ukuran sampelnya berkisar antara 200 - 400 untuk model-model yang mempunyai indikator antara 10 - 15. Satu survei terhadap 72 penelitian yang

CATATAN LEPAS

menggunakan SEM didapatkan median ukuran sampel sebanyak 198. Sampel di bawah 100 akan kurang baik hasilnya jika menggunakan SEM.

TUJUH LANGKAH SEM (FERDINAND:2008)

Langkah pertama: Pengembangan Model Teoritis

Langkah pertama dalam SEM adalah melakukan identifikasi secara teoretis terhadap permasalahan penelitian. Topik penelitian ditelaah secara mendalam dan hubungan antara variabel-variabel yang akan dihipotesiskan harus didukung oleh justifikasi teori yang kuat. Hal ini dikarenakan SEM adalah untuk mengkonfirmasi apakah data observasi sesuai dengan teori atau tidak. Jadi SEM tidak dapat digunakan untuk menguji hipotesis kausalitas imajiner. Langkah ini mutlak harus dilakukan dan setiap hubungan yang akan digambarkan dalam langkah lebih lanjut harus mempunyai dukungan teori yang kuat.

Langkah kedua: Pengembangan Diagram Alur (Path Diagram)

Langkah kedua adalah menggambarkan kerangka penelitian dalam sebuah diagram alur (*path diagram*). Kesepakatan yang ada dalam penggambaran diagram alur telah dikembangkan oleh LISREL, sehingga tinggal menggunakannya saja. Beberapa ketentuan yang ada pada penggambaran diagram alur adalah:

- ④ Anak panah satu arah digunakan untuk melambangkan hubungan kausalitas yang biasanya merupakan permasalahan penelitian dan juga dihipotesiskan
- ④ Anak panah dua arah digunakan untuk melambangkan korelasi antara dua variabel eksogen dan mungkin juga korelasi antara dua indikator.
- ④ Bentuk elips, digunakan untuk melambangkan suatu konstruk yang tidak diukur secara langsung, tetapi diukur dengan menggunakan satu atau lebih indikator

CATATAN LEPAS

- Ⓜ Bentuk kotak, melambangkan variabel yang diukur langsung (observerb)
- Ⓜ Huruf e, digunakan untuk melambangkan kesalahan pada masing-masing pengamatan. Nilai ini harus diberikan kepada setiap variabel observerb.
- Ⓜ Huruf z, digunakan untuk melambangkan kesalahan estimasi. Nilai ini diberikan kepada semua variabel endogen.
- Ⓜ Variabel eksogen, adalah variabel yang mempengaruhi, biasa disebut variabel independen dalam analisis regresi.
- Ⓜ Variabel endogen, adalah variabel yang dipengaruhi, biasa disebut variabel dependen dalam analisis regresi.

Langkah Ketiga: Konversi Diagram Alur ke dalam Persamaan Struktural dan Model Pengukuran

Langkah ketiga adalah mengkonversikan diagram alur ke dalam persamaan, baik persamaan struktural maupun persamaan model pengukuran. Sebenarnya langkah ini telah dilakukan secara otomatis oleh program SEM yang tersedia (AMOS atau LISREL). Berikut adalah contoh persamaan umum struktural

Langkah Keempat: Memilih Jenis Matrik Input dan Estimasi Model yang Diusulkan

Jenis matrik input yang dimasukkan adalah data input berupa matrik varian atau kovarian atau matrik korelasi. Data mentah observasi akan diubah secara otomatis oleh program menjadi matriks kovarian atau matriks korelasi. Matriks kovarian mempunyai kelebihan dibandingkan matriks korelasi dalam memberikan validitas perbandingan antara populasi yang berbeda atau sampel yang berbeda. Namun matriks kovarian lebih rumit karena nilai koefisien harus diinterpretasikan atas dasar unit pengukuran konstruk.

CATATAN LEPAS

Estimasi model yang diusulkan adalah tergantung dari jumlah sampel penelitian, dengan kriteria sebagai berikut: (Ferdinand, 2006:47)

Antara 100 – 200 : Maksimum Likelihood (ML)

Antara 200 – 500 : Maksimum Likelihood atau Generalized Least Square (GLS)

Antara 500 – 2500 : Unweighted Least Square (ULS) atau Scale Free Least Square (SLS)

Di atas 2500 : Asymptotically Distribution Free (ADF)

Rentang di atas hanya merupakan acuan saja dan bukan merupakan ketentuan. Bila ukuran sampel di bawah 500 tetapi asumsi normalitas tidak terpenuhi bisa saja menggunakan ULS atau SLS.

Langkah berikutnya adalah dengan melakukan estimasi model pengukuran dan estimasi struktur persamaan

1. Estimasi Model Pengukuran (Measurement Model).

Juga sering disebut dengan Confirmatory Factor Analysis (CFA). Yaitu dengan menghitung diagram model penelitian dengan memberikan anak panah dua arah antara masing-masing konstruk. Langkah ini adalah untuk melihat apakah matriks kovarian sampel yang diteliti mempunyai perbedaan yang signifikan atau tidak dengan matriks populasi yang diestimasi. Diharapkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan sehingga nilai signifikansi pada Chi-Square di atas 0,05.

2. Model Struktur Persamaan (Structure Equation Model).

Juga sering disebut dengan Full model, yaitu melakukan running program dengan model penelitian. Langkah ini untuk melihat berbagai asumsi yang diperlukan, sekaligus melihat apakah perlu dilakukan modifikasi atau tidak dan pada akhirnya adalah menguji hipotesis penelitian.

Langkah Kelima: Kemungkinan Munculnya Masalah Identifikasi

CATATAN LEPAS

Beberapa masalah identifikasi yang sering muncul sehingga model tidak layak di antaranya adalah sebagai berikut:

- ④ *Standard error* yang besar untuk satu atau beberapa koefisien.
- ④ Standard error yang besar menunjukkan adanya ketidaklayakan model yang disusun. Standard error yang diharapkan adalah relatif kecil yaitu di bawah 0,5 atau 0,4 akan tetapi nilai standard error tidak boleh negatif yang akan diuraikan lebih lanjut di bawah pada point 3.
- ④ Program tidak mampu menghasilkan matriks informasi yang seharusnya disajikan.
- ④ Jika program tidak mampu menghasilkan suatu solusi yang unik, maka output tidak akan keluar. Hal ini bisa disebabkan oleh beberapa hal, misalnya sampel terlalu sedikit atau iterasi yang dilakukan tidak konvergen.
- ④ Munculnya angka-angka yang aneh seperti adanya varians error yang negatif.
- ④ Varians error yang diharapkan adalah relatif kecil tetapi tidak boleh negatif. Jika nilainya negatif maka sering disebut heywood case dan model tidak boleh diinterpretasikan dan akan muncul pesan pada output berupa *this solution is not admissible*.
- ④ Munculnya korelasi yang sangat tinggi antar koefisien estimasi yang didapat (misal 0,9).
- ④ Gangguan ini juga sering disebut sebagai singularitas dan menjadikan model tidak layak untuk digunakan sebagai sarana untuk mengkonfirmasi suatu teori yang telah disusun.

Langkah Keenam: Evaluasi Kriteria Goodness of Fit

1. Uji Kesesuaian dan Uji Statistik. Ada beberapa uji kesesuaian statistik, berikut adalah beberapa kriteria yang lazim dipergunakan

CATATAN LEPAS

- a. *Likelihood ratio chi-square statistic* (χ^2). Pada program AMOS, nilai Chi Square dimunculkan dengan perintah `\cmin`. Nilai yang diharapkan adalah kecil, atau lebih kecil dari pada chi Square pada tabel. Chi-square tabel dapat dilihat pada tabel, dan jika tidak tersedia di tabel (karena tabel biasanya hanya memuat degree of freedom sampai dengan 100 atau 200), maka dapat dihitung dengan Microsoft Excel dengan menu CHINV. Pada menu CHINV, baris probabilitas diisi 0,05 dan deg_freedom diisi jumlah observasi. Maka Microsoft Excel akan menghitung nilai chi-square tabel.
 - b. Probabilitas. Dimunculkan dengan menu `\p`. Diharapkan nilai probabilitas lebih dari 0,05 (5%)
 - c. *Root Mean Square Error Approximation* (RMSEA). Dimunculkan dengan perintah `\rmsea`. Nilai yang diharapkan adalah kurang dari 0,08.
 - d. *Goodness of Fit Index* (GFI). Dimunculkan dengan perintah `\gfi` dan nilai yang diharapkan adalah lebih besar dari 0,9.
 - e. *Adjusted Goodness of Fit Index* (AGFI). Dimunculkan dengan perintah `\agfi` dan nilai yang diharapkan adalah lebih besar dari 0,9.
 - f. *The Minimum Sampel Discrepancy Function* atau *Degree of Freedom* (CMIN/DF). Dimunculkan dengan perintah `\cmin/df` dan nilai yang diharapkan adalah lebih kecil dari 2 atau 3.
 - g. *Tucker Lewis Index* (TLI). Dimunculkan dengan perintah `\tli` dan nilai yang diharapkan adalah lebih besar dari 0,95.
 - h. *Comparative Fit Index* (CFI). Dimunculkan dengan perintah `\cfi` dan nilai yang diharapkan adalah lebih besar dari 0,95.
2. Uji Reliabilitas: *Construct Reliability* dan *Variance extracted*. Diperlukan perhitungan manual untuk menghitung construct reliability dan

CATATAN LEPAS

variance extracted. Nilai yang diharapkan untuk construct reliability adalah di atas 0,7 dan variance extracted di atas 0,5.

3. Asumsi-asumsi SEM:

- a. Ukuran Sampel. Disarankan lebih dari 100 atau minimal 5 kali jumlah observasi.
- b. Normalitas. Normalitas univariate dilihat dengan nilai critical ratio (cr) pada skewness dan kurtosis dengan nilai batas di bawah $\pm 2,58$. Normalitas multivariate dilihat pada assessment of normality baris bawah kanan, dan mempunyai nilai batas $\pm 2,58$.
- c. *Outliers*. Outliers multivariate dilihat pada mahalanobis distance dan asumsi outliers multivariate terpenuhi jika nilai mahalanobis d-squared tertinggi di bawah nilai kritis. Nilai kritis sebenarnya adalah nilai chi-square pada degree of freedom sebesar jumlah sampel pada taraf signifikansi sebesar 0,001. Nilainya dapat dicari dengan Microsoft Excel seperti telah disampaikan di atas. Univariate outliers dilihat dengan mentransformasikan data observasi ke dalam bentuk Z-score. Transformasi dapat dilakukan dengan Program SPSS dan asumsi terpenuhi jika tidak terdapat observasi yang mempunyai nilai Z-score di atas ± 3 atau 4.
- d. *Multicollinearity*. Multikolinearitas dilihat pada determinant matriks kovarians. Nilai yang terlalu kecil menandakan adanya multikolinearitas atau singularitas.

Langkah Ketujuh: Menginterpretasikan Hasil Pengujian dan Modifikasi Model

Peneliti dapat melakukan modifikasi model untuk memperbaiki model yang telah disusun, dengan sebuah catatan penting, yaitu bahwa setiap perubahan model harus didukung oleh justifikasi teori yang kuat. Tidak boleh ada modifikasi model tanpa adanya dukungan teori yang kuat. Modifikasi model dapat dilakukan dengan menambahkan anak panah antar konstruk (juga bisa merupakan penambahan hipotesis) atau

CATATAN LEPAS

penambahan dua anak panah antara indikator, yang juga harus didukung dengan teori yang kuat. Penilaian kelayakan model modifikasi dapat dibandingkan dengan model sebelum adanya modifikasi. Penurunan Chi-Square antara model sebelum modifikasi dengan model setelah modifikasi diharapkan lebih dari 3,84.

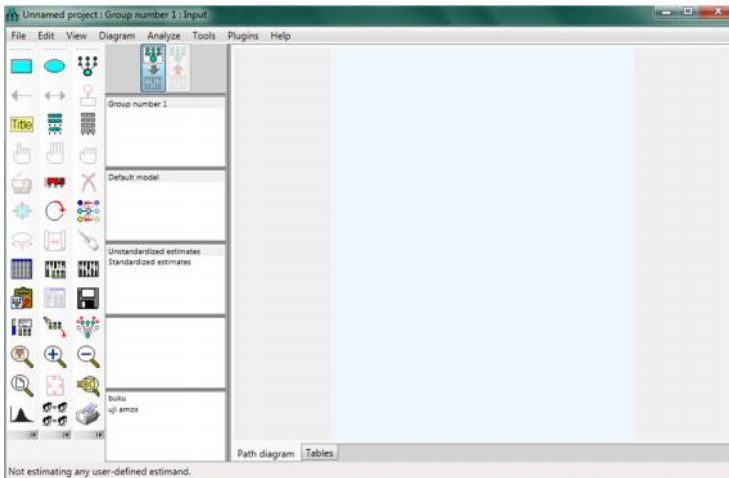
Modifikasi dapat dilakukan pada indikator dengan modification indeks terbesar. Artinya bahwa jika kedua indikator tersebut dikorelasikan (dengan dua anak panah) maka akan terjadi penurunan chi-square sebesar modification indeks (MI) sebesar angka tersebut. Sebagai contoh jika pada MI tertulis angka terbesar sebesar 24,5, maka jika kedua indikator tersebut dikorelasikan maka akan terjadi penurunan Chi-square sebesar 24,5 yang signifikan karena lebih besar dari pada 3,84 seperti telah disebutkan di atas.

Pengujian hipotesis juga dapat dilakukan pada langkah ketujuh ini dengan kriteria critical ratio lebih dari 2,58 pada taraf signifikansi 1 persen atau 1,96 untuk signifikansi sebesar 5%. Langkah ini sama dengan pengujian hipotesis pada analisis regresi berganda yang sudah dikenal dengan baik.

CATATAN LEPAS

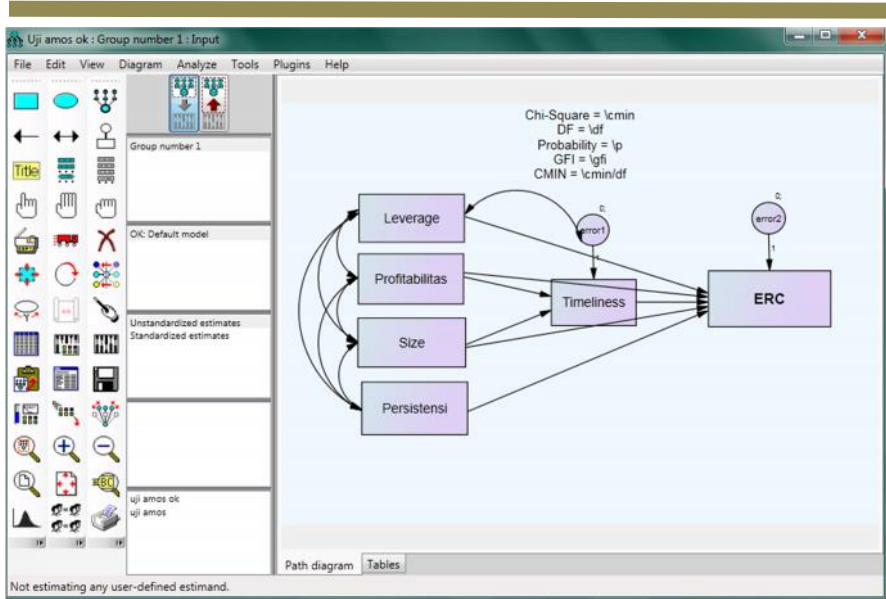
Contoh SEM AMOS: (Paramita, 2013)

Untuk aplikasi SEM AMOS langkah pertama adalah membuat model yang akan diteliti ke dalam aplikasi AMOS dengan tampilan work area berikut:

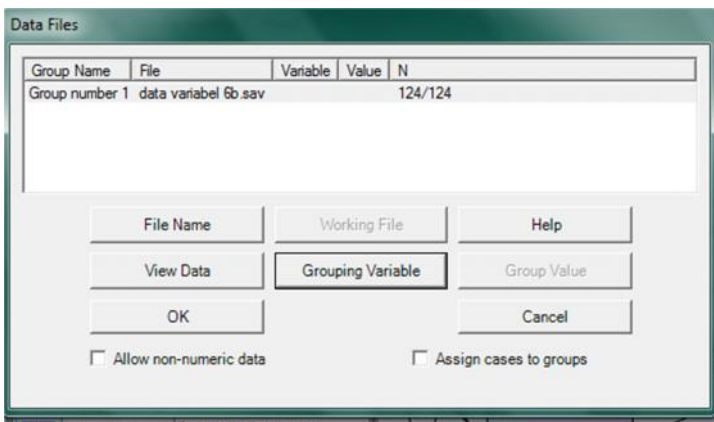


Langkah kedua adalah menggambar model pada work area dengan menggunakan icon-icon yang ada pada sisi sebelah kiri work area.

CATATAN LEPAS

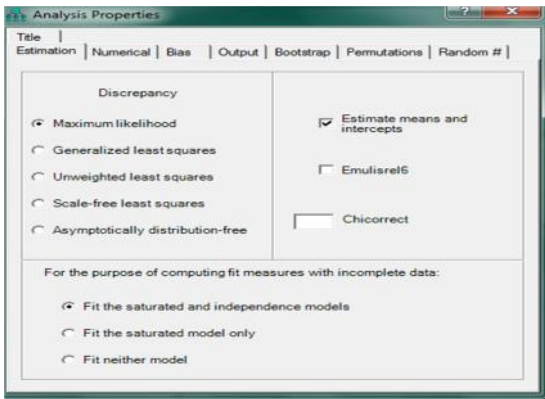


Langkah ketiga, memasukkan data file yang sebelumnya telah disimpan dalam format excel. Untuk itu buka menu file > data file. Di layar akan nampak seperti berikut ini:

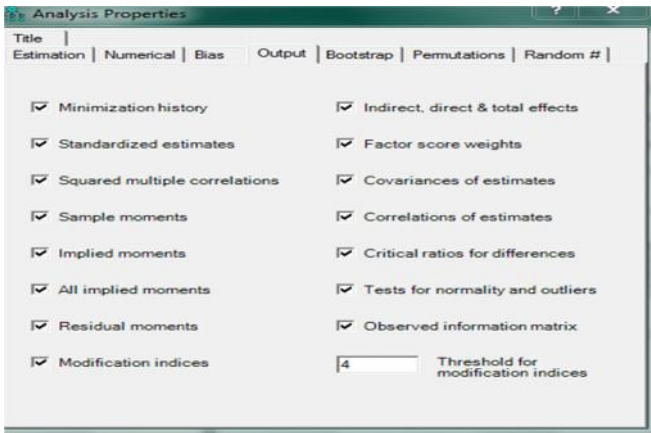


Langkah keempat adalah melakukan proses pengujian data. Untuk persiapan output buka menu view > analysis properties. Pada menu estimate akan terlihat kotak dialog pada gambar berikut:

CATATAN LEPAS



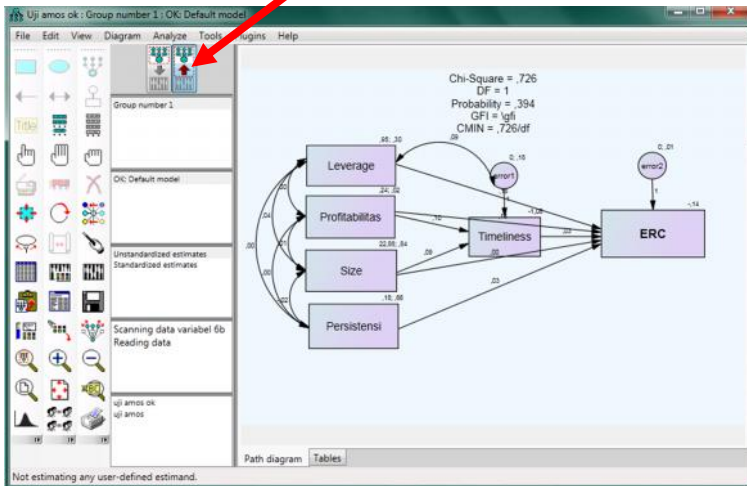
Dan pada menu output terlihat sebagai berikut:



Langkah selanjutnya untuk menjalankan proses klik Analyze > calculate estimates (atau Ctrl+F9). Selanjutnya klik view output path diagram, maka pada work area akan tampak seperti berikut:

CATATAN LEPAS

view output path diagram,

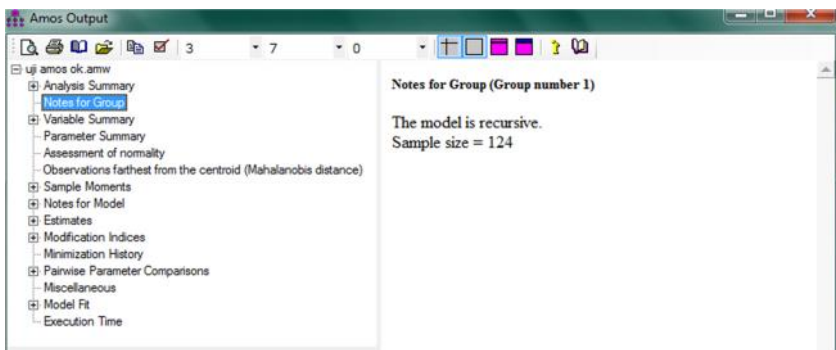
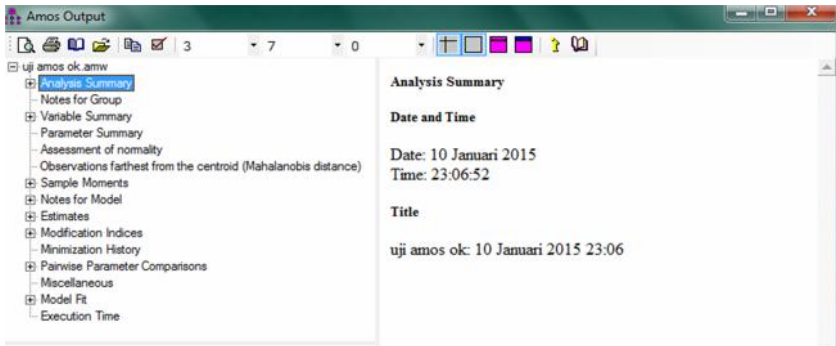


Pada diatas terlihat bahwa ada 4 variabel eksogen manifes yaitu: *leverage*, *profitabilitas*, *size* dan *persistensi*; 2 variabel endogen manifes yaitu: *Timeliness* dan *ERC*; 2 variabel eksogen laten yaitu: *error 1* dan *error 2*. Variabel *Timeliness* merupakan variabel *intervening* yang memiliki variabel *antaseden* (yang mendahului) yaitu variabel *profitabilitas* dan *size*, dan memiliki variabel *konskuen* (sesudahnya) yaitu variabel *ERC*. Sedangkan variabel *persistensi* merupakan variabel kontrol dari *ERC*.

Hubungan antara variabel eksogen manifes dengan endogen manifes ditandai dengan anak panah satu ujung dari variabel eksogen manifes (*leverage*, *profitabilitas*, *size* dan *persistensi*) ke variabel endogen manifes (*Timeliness* dan *ERC*). Hubungan antara variabel endogen manifes dengan variabel endogen manifes lainnya juga ditandai dengan anak panah satu ujung dari variabel *Timeliness* ke variabel *ERC*. Selain itu hubungan antara variabel eksogen laten dengan variabel eksogen laten lainnya ditandai dengan anak panah dua sisi yang mengindikasikan adanya kovarian antara *leverage*, *profitabilitas*, *size* dan *persistensi*.

CATATAN LEPAS

Untuk melihat secara rinci hasil uji AMOS, buka menu view > text output. Berikut adalah hasil pengujian SEM AMOS:



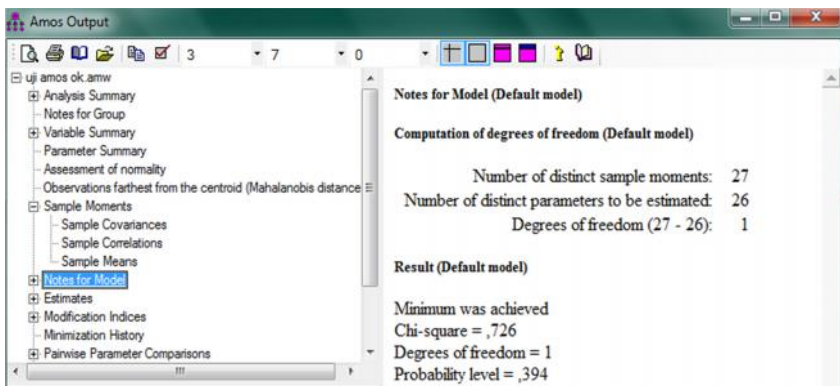
Berdasarkan *text output* data *notes for group* terlihat bahwa model berbentuk *recursive*, yang berarti model hanya satu arah dan bukan model yang *resiprokal* (saling mempengaruhi). Jumlah sampel setelah proses *outlier* adalah 124.

Proses berikutnya adalah melihat pada uji kesesuaian model. *Degree of Freedom* (Santoso:2011)

- *Just Identified*, pada model yang just identified mempunyai *Degree of Freedom* sebesar 0, artinya model sudah teridentifikasi maka estimasi dan penilaian model tidak perlu dilakukan.

CATATAN LEPAS

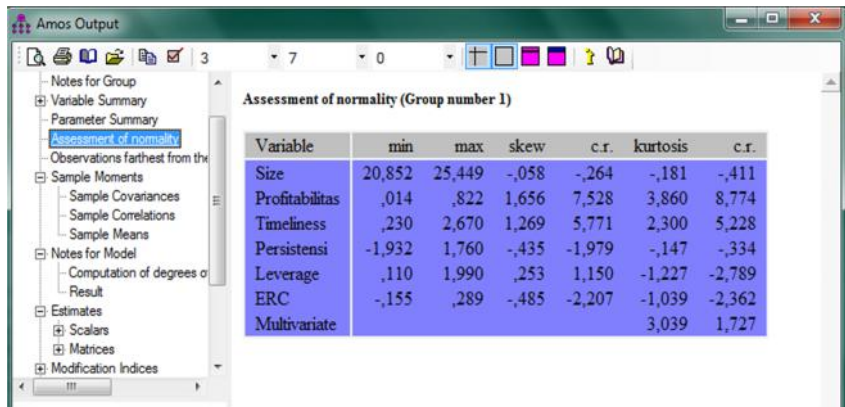
- ② *Under Identified*, *Degree of Freedom* model adalah negatif, artinya model tidak dapat diidentifikasi maka estimasi dan penilaian model tidak perlu dilakukan.
- ② *Over Identifies*, nilai *Degree of Freedom* positif, artinya model dapat teridentifikasi maka estimasi dan penilaian model dapat dilakukan.



Pada proses ini, diperoleh *Degree of Freedom (df)*= 1, jika df positif maka model adalah *over identified*, sehingga estimasi dan penilaian terhadap model bisa dilakukan.

Dari tabel tersebut diketahui bahwa nilai *chi-square* sebagai syarat utama untuk mengukur *overall fit* pada kesesuaian model sebesar 0,726 dengan *p-value* 0,398. Sehingga uji kesesuaian model dapat terpenuhi

CATATAN LEPAS



The screenshot shows the Amos Output window with the 'Assessment of normality (Group number 1)' table highlighted. The table contains the following data:

Variable	min	max	skew	c.r.	kurtosis	c.r.
Size	20,852	25,449	-,058	-,264	-,181	-,411
Profitabilitas	,014	,822	1,656	7,528	3,860	8,774
Timeliness	,230	2,670	1,269	5,771	2,300	5,228
Persistensi	-1,932	1,760	-,435	-1,979	-,147	-,334
Leverage	,110	1,990	,253	1,150	-1,227	-2,789
ERC	-,155	,289	-,485	-2,207	-1,039	-2,362
Multivariate					3,039	1,727

Nilai *Critical Ratio* yang digunakan adalah $\pm 2,58$ dengan tingkat signifikansi 0.05 (*p-value* 5%). Suatu distribusi data dapat dikatakan normal apabila nilai C.R. *skewnes* maupun *kurtosis* berada pada kisaran nilai kritis tabel $-2,58$ sampai $2,58$.

Hasil pengujian data menunjukkan nilai *cr kurtosis* 1,727 artinya bahwa secara keseluruhan atau *multivariat* distribusi data normal karena berada dalam kisaran antara $-2,58$ sampai $2,58$. Variabel *profitabilitas*, *leverage* dan ERC memiliki nilai *cr kurtosis* yang masih berada di atas 2,58. Namun karena secara *multivariat* sebaran data normal, maka normal juga secara *univariat* sehingga asumsi normalitas data terpenuhi.

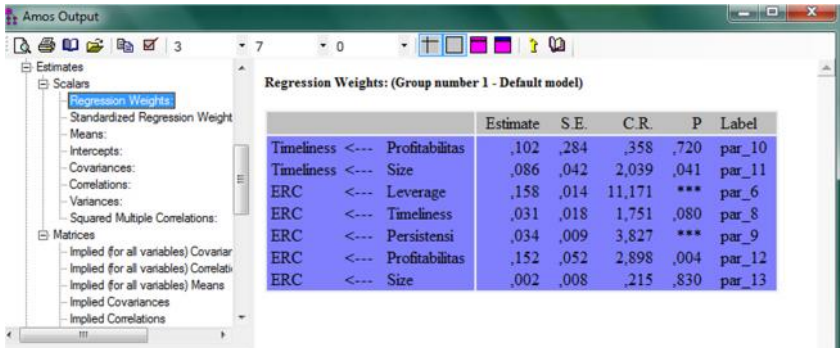
Dengan demikian dalam pengujian data untuk permodelan SEM yang dilakukan dengan uji normalitas *univariat* dan normalitas *multivariat*, distribusi data normal dan data dalam penelitian ini layak untuk digunakan untuk estimasi selanjutnya.

Pengujian model dimaksudkan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh yang diberikan *leverage*, *profitabilitas*, *size* dan *timeliness* terhadap *Earning Response Coefficient* (ERC) untuk menjawab hipotesis pada pengujian secara langsung.

Berikut adalah tampilan *output Regression weight* yang menunjukkan korelasi antar variabel, sehingga dapat mengetahui ada atau

CATATAN LEPAS

tidak pengaruh antar variabel tersebut dapat dilakukan dengan pengujian hipotesis.



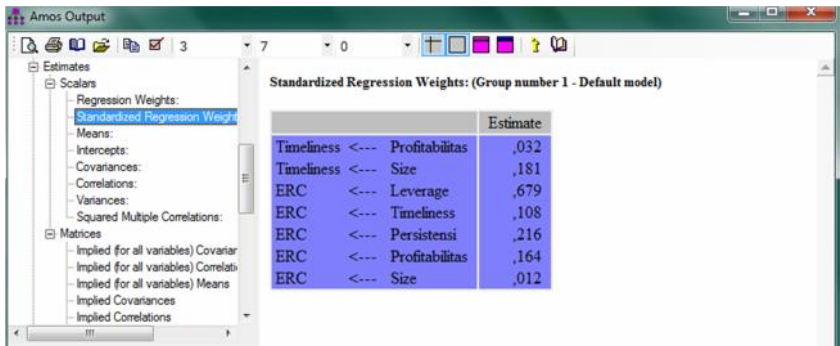
Amos Output

Estimates

- Scalars
 - Regression Weights:
 - Standardized Regression Weight
 - Means:
 - Intercepts:
 - Covariances:
 - Correlations:
 - Variances:
 - Squared Multiple Correlations:
- Matrices
 - Implied (for all variables) Covariances
 - Implied (for all variables) Correlations
 - Implied (for all variables) Means
 - Implied Covariances
 - Implied Correlations

Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

		Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Timeliness <---	Profitabilitas	,102	,284	,358	,720	par_10
Timeliness <---	Size	,086	,042	2,039	,041	par_11
ERC <---	Leverage	,158	,014	11,171	***	par_6
ERC <---	Timeliness	,031	,018	1,751	,080	par_8
ERC <---	Persistensi	,034	,009	3,827	***	par_9
ERC <---	Profitabilitas	,152	,052	2,898	,004	par_12
ERC <---	Size	,002	,008	,215	,830	par_13



Amos Output

Estimates

- Scalars
 - Regression Weights:
 - Standardized Regression Weight
 - Means:
 - Intercepts:
 - Covariances:
 - Correlations:
 - Variances:
 - Squared Multiple Correlations:
- Matrices
 - Implied (for all variables) Covariances
 - Implied (for all variables) Correlations
 - Implied (for all variables) Means
 - Implied Covariances
 - Implied Correlations

Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

		Estimate
Timeliness <---	Profitabilitas	,032
Timeliness <---	Size	,181
ERC <---	Leverage	,679
ERC <---	Timeliness	,108
ERC <---	Persistensi	,216
ERC <---	Profitabilitas	,164
ERC <---	Size	,012

Untuk menjawab hipotesis pada pengujian tidak langsung terlihat pada *text output: standardiedz direct effect, standardized indirect effect dan standardized total effect.*

CATATAN LEPAS

The image displays three screenshots of the Amos Output window, each showing a different type of standardized effect for variables Size, Profitabilitas, Timeliness, Persistensi, and Leverage. The first screenshot shows Standardized Direct Effects, the second shows Standardized Indirect Effects, and the third shows Standardized Total Effects.

Standardized Direct Effects (Group number 1 - Default model)

	Size	Profitabilitas	Timeliness	Persistensi	Leverage
Timeliness	,181	,032	,000	,000	,000
ERC	,012	,164	,108	,216	,679

Standardized Indirect Effects (Group number 1 - Default model)

	Size	Profitabilitas	Timeliness	Persistensi	Leverage
Timeliness	,000	,000	,000	,000	,000
ERC	,020	,003	,000	,000	,000

Standardized Total Effects (Group number 1 - Default model)

	Size	Profitabilitas	Timeliness	Persistensi	Leverage
Timeliness	,181	,032	,000	,000	,000
ERC	,032	,167	,108	,216	,679

Pada pengujian *intervening*, dasar pengambilan keputusan adalah membandingkan koefisien pengaruh tidak langsung dengan koefisien pengaruh langsung. Koefisien pengaruh langsung dua variabel pada tabel *Standardized Direct Effect* dikalikan untuk menentukan totalnya. Kemudian hasilnya akan dibandingkan, jika koefisien pengaruh tidak langsung (*Indirect Effect*) lebih besar / sama dengan daripada koefisien pengaruh langsung (*Direct Effect*), maka variabel yang diuji merupakan variabel *intervening*, dan sebaliknya.

@

CATATAN LEPAS

DAFTAR PUSTAKA

- Ferdinand, A. (2009). *Metode Penelitian Manajemen*. Bandung.
- Priyatno. (2013). *Analisis data dengan SPSS*. Jakarta: Media Kom.
- Paramita, R. W. (2013). Pengaruh Leverage dan Size terhadap ERC dengan Voluntary disclosure sebagai variabel intervening. *Jurnal Manajemen dan Akuntansi*, 1-15.
- Santoso, S. (2011). *SEM-Konsep dan Aplikasi dengan AMOS 18*. Jakarta: Efek Multimedia.
- Widhiarso. (2010). *Analisis Regresi Logistik*. Yogyakarta.
- Widhiarso. (2010). *Analisis Diskriminan*. Yogyakarta.



METODE PENELITIAN KUANTITATIF

Buku ini terdiri dari 2 bagian, bagian isi adalah buku ajar yang disusun sesuai dengan kompetensi pembelajaran dan silabus metodologi penelitian. Bagian kedua adalah catatan lepas yang disajikan dengan tujuan memberikan gambaran dan contoh variasi model penelitian agar mahasiswa tidak terjebak hanya pada model pengujian regresi linier sederhana/berganda.

Kompetensi akhir yang akan dicapai adalah mahasiswa mampu menguasai dan menjelaskan tentang berbagai proses dan metode penelitian sehingga dapat menentukan metode penelitian mana yang tepat digunakan untuk berbagai penelitian di bidang bisnis. Selanjutnya mahasiswa dapat menerapkan dan mampu menyusun usulan penelitian dan laporan penelitian dengan benar. @