

# Analisis Model Rantai Pasok Universitas Al Azhar Indonesia Bagian II - Bidang Penelitian

Syarif Hidayat<sup>1</sup>, Widya Nurcahayanty Tanjung<sup>2</sup>, Cinthia Amalia Marthayodha<sup>3</sup>, Dian Rachmawaty<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Program Studi Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Al-Azhar Indonesia Komplek Masjid Agung Al Azhar, Jalan Sisingamangaraja, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan 12110  
Tel.7244456, fax. 7244767,

Penulis untuk Korespondensi/E-mail: [syarif\\_hidayat@uai.ac.id](mailto:syarif_hidayat@uai.ac.id)

**Abstrak-**Penelitian merupakan suatu hal yang penting dalam bidang pendidikan yang menuntut pelaku peneliti merumuskan suatu masalah yang ada kemudian memberikan suatu solusi untuk pemecahan masalah tersebut. Namun, di Indonesia penelitian belum dianggap suatu hal yang harus dikedepankan, Terbukti bahwa hanya ada 4,7 peneliti dari 10.000 orang di Indonesia. Salah satu tingkat pendidikan yang mendukung penuh penelitian adalah jenjang universitas. Untuk mencapai penelitian yang baik, universitas dituntut untuk melakukan segala cara agar hasil dari penelitian bermanfaat. Oleh karena itu dibutuhkan suatu manajemen penelitian yang mengatur proses penelitian tersebut. Maka dari itu dibuatlah suatu model manajemen rantai pasok penelitian di Universitas Al Azhar yang mengacu pada model ITESCM (Integrated Tertiary Educational Supply Chain Management). Penelitian ini bertujuan untuk memberikan masukan UAI agar dapat menghasilkan penelitian yang baik berdasarkan model dari pelaksanaan penelitian dan penilaian penelitian di UAI. Model manajemen rantai pasok UAI pada bidang penelitian ini memiliki batasan masalah, yaitu model yang dibuat hanya pada proses penelitian di UAI yang meliputi pelaksanaan dan penilaian penelitian. Terdapat 8 hipotesis yang diuji, yaitu pengaruh masing-masing faktor, program establishment, university culture, faculty capabilities, dan facilities terhadap pelaksanaan dan penilaian penelitian. Pengumpulan data dilakukan dengan kuesioner, dimana jumlah sampel sejumlah 100 responden yang terdiri dari 4 orang strategic level, 19 orang planning level, dan 77 orang operating level yang penentuannya berdasarkan proportional sampling. Hasil kuesioner telah diuji validasi dan reliabilitas dan hasilnya menunjukkan valid dan reliabel untuk masing-masing variabel yang ada. Model dibuat dengan software AMOS 18 dengan menggambarkan path diagram kemudian memberi input berupa hasil kuesioner dan kemudian dianalisis hasil dari pengujian goodness of fit AMOS. Setelah hasil model berupa gambar, model diterjemahkan menggunakan multiple regression linier dan dicari hubungannya. Hasil model pelaksanaan dan penilaian penelitian menunjukkan pengaruh yang dominan pada level perencanaan untuk faktor facilities. Dilihat dari nilai CR > 1,674 dengan ketentuan taraf signifikansi 5%, dinyatakan 8 hipotesis nol yang diuji ditolak, berarti ada pengaruh antar variabel yang diuji. Setelah proses kalkulasi yang dilakukan oleh software AMOS diperoleh "minimum was achieved" dan Pratio sebesar 0,803 yang berarti kedua model ini layak.

**Kata Kunci:** Model ITESCM, Pendidikan Manajemen Rantai Pasok, Pendidikan dan Manajemen Model Penelitian

**Abstract-**At present, almost all the people vying to be able to feel a college education, with the intention of better prepared to face the world of work. College education should always pay attention to the quality of its graduates and research outcomes. Researchers would like to develop a model of supply chain management education at the University of Al Azhar Indonesia (UAI), which refers to the model ITESCM. This model include two basic field, i.e education and

research. In education, there are two model is made, such as education development and assessment. Beside that, research is divided by two aspect, such as research development and assessment. This study aims to provide input UAI in order to produce quality graduates based on a model of education development and education assessment in UAI and then in order to produce good research based on the model of research development and research assessment in UAI. There are 8 hypotheses were tested, namely the influence of each factor, programs establishment, university culture, faculty capabilities, and facilities on the development and evaluation of education. Data was collected through questionnaires, in which a sample of 100 respondents consisting of 4 strategic level, 19 planning level, and 77 operating level determination based on proportional sampling. The results of the questionnaire has been validated and reliability tested and the results show a valid and reliable for the assessment and development of the educational and research variable. Models created with AMOS 18 software with the path diagram depicting the zoom, then give input in the form of a questionnaire and the results of the calculation of goodness of fit of AMOS. After the results of the model in the form of images, translated models using multiple linear regression and sought to do. The results of the development model of education showed a dominant influence on the strategic level for university culture factor, whereas the assessment model of education, the level of planning for the establishment program factors have a dominant influence. Judging from the value of  $CR > 1.671$  and  $P < 0.05$ , with a significance level of 5 % provision, otherwise 8 tested the null hypothesis is rejected, it means that there is influence between the variables tested. Forth models are tested for their suitability to the real system and the results obtained show that after calculation " minimum was Achieved " and amounting pratio to 0,803 which means both models are viable. Beside that, in educational supply chain is needed input and output. Therefore, there are supplied input and output in ITESCM model. Both results obtained show that after calculation " minimum was Achieved " and amounting pratio to 0,500 which means both models are closely viable

*Keywords: ITESCM Model, Educational Supply Chain Management, Education and Research Model Management*

## PENDAHULUAN

Penelitian merupakan hal yang sangat penting untuk menunjang kemajuan suatu bangsa, khususnya negara berkembang seperti Indonesia. Melalui penelitian, teori-teori baru berkembang sehingga dapat diaplikasikan dalam kehidupan untuk mendasari kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Menurut LIPI (2013), kegiatan penelitian dan pengembangan (Litbang) di Indonesia hanya ada 4,7 peneliti per 10.000 penduduk, jauh sekali dengan jumlah penelitian di negara berkembang lainnya. Hal ini dikarenakan pemerintah belum memberikan fokus yang besar kepada penelitian di Indonesia. Fokus penelitian dapat bermula dari institusi pendidikan sebagai pembelajaran awal untuk memecahkan suatu masalah. Institusi pendidikan yang berperan

penting dalam hal riset adalah jenjang universitas. Penelitian dibagi menjadi dua, yaitu internal dan eksternal. Penelitian internal dapat berupa proyek tugas akhir, sedangkan eksternal merupakan penelitian dari universitas yang bekerja sama dengan pihak lain. Akan tetapi, belum ada manajemen khusus untuk mendapatkan hasil penelitian yang berkualitas. *Supply Chain Management* pada bidang jasa, khususnya edukasi, dapat berperan penting untuk memberikan informasi mengenai input dari penelitian sampai dengan output hasil penelitian yang berkualitas. Tujuan akhir dari setiap universitas adalah menghasilkan output yang berkualitas. Selain untuk menghasilkan lulusan yang berkualitas, universitas juga berkewajiban untuk mewadahi kegiatan penelitian yang dilakukan dosen maupun mahasiswanya.

Model ITESCM (*Integrated Tertiary Educational Supply Chain Management*) adalah model manajemen rantai pasok yang menggambarkan bentuk integrasi dari rantai pasok pendidikan dengan manajemen pendidikan pada tingkat universitas (Habib, 2010). Model ini dapat difokuskan pada dua hal yaitu pada bidang pendidikan dan bidang penelitian. Pada bidang penelitian, prosesnya dibagi menjadi dua, yaitu pelaksanaan penelitian (*research development*) dan penilaian penelitian (*research assessment*). Sedangkan, outputnya adalah hasil penelitian yang berkualitas. Oleh karena itu, dibutuhkan manajemen penelitian pada rantai pasok universitas yang bertujuan untuk mengetahui faktor apa saja yang berpengaruh untuk menghasilkan hasil penelitian yang baik.

Berdasarkan sasaran tersebut, akan diaplikasikan suatu model ITESCM di Universitas Al Azhar Indonesia. Model ITESCM merupakan model yang berkembang dari metode statistik yang disebut dengan SEM (*Structural Equation Model*) (Habib, 2010). SEM merupakan metode yang dapat menganalisis kekuatan hubungan hipotesis yang sifatnya kompleks diantara variabel-variabel yang ada. Untuk memudahkan pengaplikasian model tersebut, digunakan suatu *software* yaitu AMOS (*Analyst of Moment Structure*). Hasil dari jawaban hasil kuisioner dari responden yang berupa angka dari 1-5 (menunjukkan tingkat kepentingan variabel) akan menjadi masukan untuk pengerjaan pada *software* tersebut.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Definisi *Supply Chain Management*

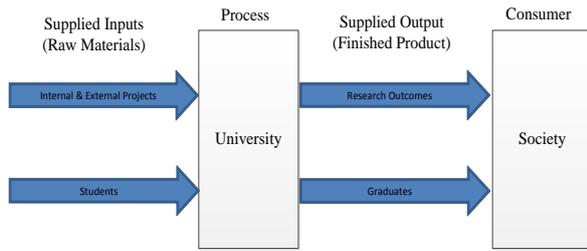
Istilah *Supply Chain Management* (SCM) pertama kali dikemukakan oleh Oliver & Weber pada tahun 1982. Jika *supply chain* adalah jaringan fisiknya, yakni perusahaan-perusahaan yang terlibat dalam memasok bahan baku, memproduksi barang, maupun mengirimkannya ke pemakai akhir, maka SCM adalah metode, alat, atau pendekatan pengolahannya. SCM tidak hanya berorientasi pada urusan internal sebuah perusahaan, melainkan juga urusan eksternal yang menyangkut hubungan dengan perusahaan-perusahaan partner (Oliver and Weber, 1982).

### SCM pada Universitas

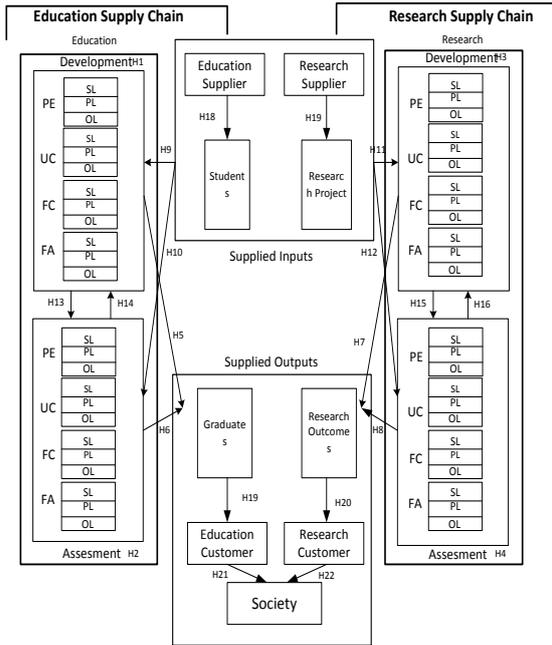
Berdasarkan kajian pustaka, sebagian besar artikel mengenai manajemen rantai pasokan menyelidiki di sektor manufaktur (Habib, 2006). Hanya dua makalah yaitu Lau (2007) dan O'Brien and Kenneth (1996) yang ditemukan yang relevan dengan manajemen rantai pasokan pendidikan. Dalam rantai pasokan pendidikan, universitas bekerja sama dengan sekolah, mahasiswa saat ini, staf universitas (Heskett, 1964) untuk memastikan bahwa kebutuhan semua *stakeholder* puas. Menurut konsep tiga tingkat keputusan dalam SCM, maka level yang berpengaruh dalam pendidikan tinggi adalah sebagai berikut (Harris, 1998).

1. Tingkat Strategis (*Strategic Level*): keputusan tingkat strategis adalah tingkat tertinggi. Di sini masalah keputusan lebih ke arah umum, tujuan jangka panjang, filosofi dan nilai-nilai. Keputusan ini adalah yang paling terstruktur dan paling imajinatif, serta yang paling berisiko dengan hasil yang paling pasti, sebagian karena keputusan ini menjangkau begitu jauh ke masa depan dan sebagian karena hal tersebut begitu penting.
2. Tingkat Perencanaan (*Planning Level*): keputusan tingkat perencanaan mendukung keputusan strategis. Keputusan ini cenderung dalam jangka menengah, signifikansi menengah, dengan konsekuensi moderat.
3. Tingkat operasi (*Operational Level*): Keputusan tingkat operasi adalah keputusan dengan jangka harian, digunakan untuk mendukung keputusan tingkat perencanaan. Keputusan ini sering dibuat dengan sedikit pemikiran dan terstruktur dengan dampak segera, jangka pendek, dan biasanya dengan biaya rendah. Keputusan operasional dapat diprogram ulang.

Untuk mencapai pengajaran dan karya penelitian di universitas-universitas, terdapat beberapa faktor yang perlu dianalisis. Faktor tersebut terdiri dari yaitu *Program Establishment*, *University Culture*, *Faculty Capabilities*, dan *Facilities* (Lau dalam buku Habib, 2010). Peranan *supply chain management* pada universitas tampak pada Gambar 2.1.



Gambar 1. Gambaran Umum dari Rantai Pasok Pendidikan (Habib, 2010)



Gambar 2. ITESCM untuk Hipotesis Penelitian (Habib, 2010)

Keterangan :

- E : Education
- R : Research
- D : Development
- A : Assesment
- SL : Srategic Level
- PL : Planning Level
- OL : Operating Level
- PE : Program Establishment
- UC : University Culture
- FC : Faculty Capabilities
- FA : Facilities

**Teknik Sampling Proporsional**

Menurut Sugiyono (2003), “sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”. *Proportional sampling* adalah pengambilan sampel yang memperhatikan pertimbangan unsur-unsur atau

kategori dalam populasi penelitian (Arikunto, 2006). Sugiyono (2003) menjelaskan bahwa teknik ini adalah cara pengambilan sampel populasi yang mempunyai anggota/unsur berstrata secara proporsional dari setiap elemen populasi yang dijadikan sampel.

**Uji Validitas dan Reliabilitas**

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan bahwa variabel yang diukur memang benar-benar variabel yang hendak diteliti oleh peneliti (Cooper, 1997). Teknik untuk mengukur validitas kuesioner adalah dengan menghitung korelasi antar data pada masing-masing pernyataan dengan skor total, memakai rumus korelasi *product moment*, sebagai berikut :

$$r = \frac{r(\sum XY) - \sum X \sum Y}{\sqrt{[r(\sum X^2 - (\sum X)^2)] [r(\sum Y^2 - (\sum Y)^2)]}} \tag{1}$$

Pada uji validitas, dibutuhkan data R tabel yang berfungsi untuk dibandingkan dengan nilai *Pearson Correlation* atau R hitung, di mana nilai R tabel untuk sampel sebanyak 100 pada taraf 1% adalah sebesar 0,256 (R tabel dapat dilihat pada lembar lampiran). Item Instrumen dianggap valid jika r hitung > r tabel (Ghozali, 2008).

Sementara reliabilitas adalah ukuran yang menunjukkan bahwa alat ukur yang digunakan dalam penelitian mempunyai keandalan sebagai alat ukur, diantaranya diukur melalui konsistensi hasil pengukuran dari waktu ke waktu. Suatu data dapat dikatakan *reliable* atau tidak, dapat dilihat dari besarnya alfa Cronbrach atau *Conbrach Alpha* (Growth, 2009). Angka *Cronbach alpha* pada kisaran 0.70 adalah dapat diterima, di atas 0.80 baik (Sekaran dalam Tesis Darwito). Rumus koefisien reliabilitas Alfa Conbrach adalah sebagai berikut (Sugiyono, 2008).

$$r = \frac{k}{(k-1)} \left\{ 1 - \frac{\sum si^2}{st^2} \right\} \tag{2}$$

Ket :

K adalah *mean* kuadrat antara subyek  
 $\sum si^2$  adalah *mean* kuadrat kesalahan  
 $st^2$  adalah varians total

**Metode Structural Equation Modelling (SEM)**

Alat statistik multivariat berkembang dengan pesat. Sebagai metode statistik, *Structural Equation Modelling* (SEM) merupakan statistik

multivariat yang perkiraan perhitungan dari kekuatan hubungan hipotesis di antara variabel dalam sebuah model teoritis, baik langsung maupun melalui variabel antara (Maruyama dalam Haryono, 2012). Singgih (2011) menyatakan SEM adalah alat analisis yang populer, yang merupakan gabungan dari analisis faktor dan analisis regresi. Asumsi yang harus dipenuhi dalam prosedur pengumpulan dan pengolahan data yang dianalisis dengan pemodelan SEM adalah ukuran sampel yang harus dipenuhi dalam pemodelan ini adalah minimum berjumlah 100 (Hair et.al, 1995).

**Regresi Linier Berganda**

Analisis regresi merupakan salah satu teknik analisis data dalam statistika untuk mengkaji hubungan antara beberapa variabel. Asumsi-asumsi yang umum digunakan pada model regresi linier berganda yaitu model regresi yang linear dalam parameter, nilai error rata-rata nol, variansi error merupakan konstanta, serta tidak ada autokorelasi pada error.

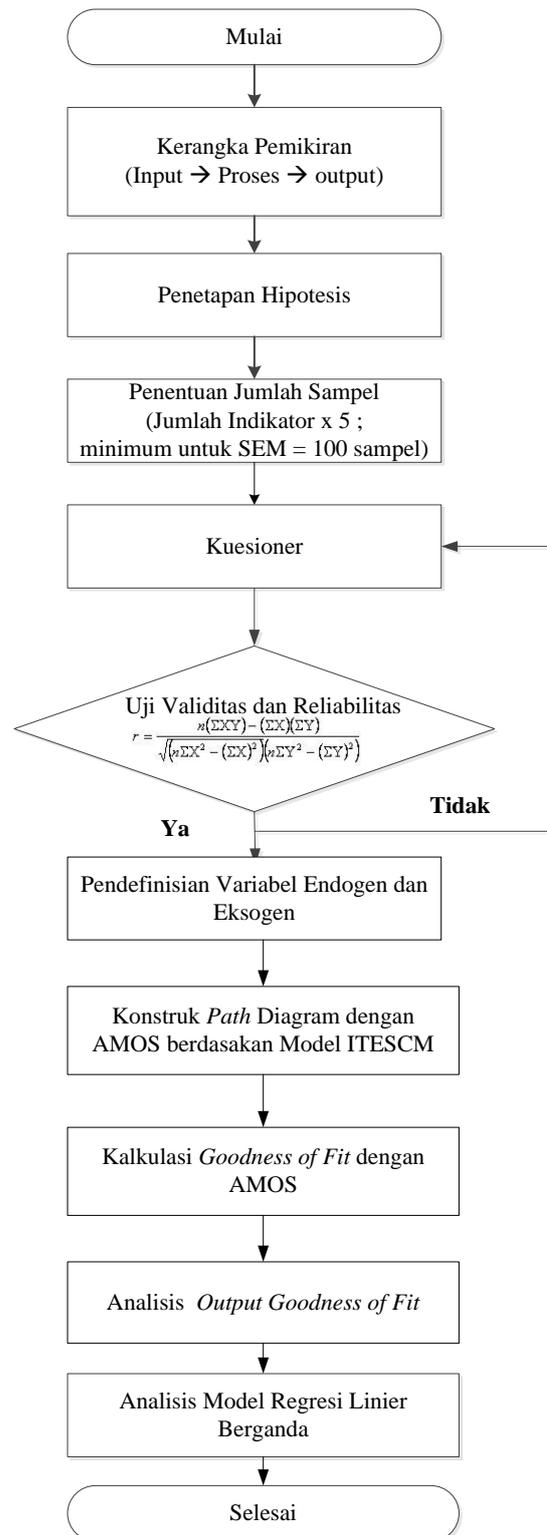
**Penggunaan Software AMOS**

AMOS atau *Analyst of Moment Structure* merupakan program komputer yang dapat digunakan untuk model persamaan struktural (MPS). AMOS merupakan program aplikasi MPS yang sangat mudah digunakan, namun juga *powerfull*, sehingga saat ini program AMOS merupakan program yang paling banyak digunakan untuk mengelolah berbagai riset yang menggunakan MPS (Pardede, 2013). AMOS semula merupakan perangkat lunak komputasi statistik yang mandiri, namun dalam perkembangannya saat ini, AMOS diambil alih oleh SPSS sehingga versi-versinya mengikuti perkembangan SPSS (Pardede, 2013).

**Analisis Goodness of Fit**

Uji kecocokan atau *goodness of fit* yang terdapat dalam software AMOS adalah pengujian yang dilakukan untuk dapat menentukan apakah model yang diteliti baik atau tidak. Dari beberapa uji kelayakan model, model dikatakan layak jika paling tidak salah satu metode uji kelayakan model terpenuhi. (Haryono, 2012). Salah satu uji kelayakan model adalah melalui nilai *parsimony ratio* (P Ratio) yang semakin baik jika mendekati nilai satu.

**METODOLOGI PENELITIAN**



Gambar 3. Metodologi Penelitian

## HASIL dan ANALISIS DATA

### Pengumpulan Data

Data primer yang dikumpulkan terdiri dari data nama, bagian atau fakultas dimana bekerja, jabatan, serta jumlah karyawan, dosen, atau pihak lainnya yang bekerja di Universitas Al Azhar Indonesia. Setelah data primer dan hasil kuisioner dikumpulkan, dilakukan input hasil jawaban kuisioner ke Ms. Excel. Hasil ini yang kemudian akan menjadi data masukan. Akan tetapi sebelum diolah, peneliti terlebih dahulu mengelompokkan level dari masing-masing responden. Level ini terdiri dari 3 bagian yaitu level strategis, level perencanaan, dan level operasional. Data hasil kuisioner ini berisikan angka 1-5 yang merupakan level jawaban yang dipilih oleh masing-masing responden. Responden tersebut merupakan daftar karyawan dan dosen UAI yang didapatkan dari Biro SDM (Sumber Daya Manusia). Pengelompokkan level ini berdasarkan jabatan dan tanggung jawab masing-masing pekerjaan. Tabel hasil penelitian kuisioner dapat dilihat pada lampiran 1. Setelah diperoleh hasil seperti pada lampiran 1, maka langkah selanjutnya adalah peneliti menguji tingkat validitas dan reliabilitas agar diketahui apakah hasil tersebut layak untuk digunakan dan penelitian ini dapat dilanjutkan. Pengujian ini berlaku untuk kedua aspek yaitu *research development* dan *research assessment*. Peneliti menggunakan *software* SPSS 16.0 untuk pengujian tersebut. Pada lampiran 2 ditampilkan hasil dari uji validitas untuk pertanyaan *research development* dengan keempat variabel.

Tanda flag atau \*\* menunjukkan bahwa nilai signifikansi pada lampiran 6 berada di bawah taraf signifikansi yang digunakan, yaitu 0,01, yang berarti bahwa setiap variabel yang diuji memiliki korelasi. Tidak ada nilai yang melebihi nilai 0,01 dari hasil kuisioner tersebut. Misalnya, terdapat korelasi antara variabel *faculty capabilities* dengan variabel *university culture* pada pelaksanaan penelitian. Begitu juga dengan variabel lain masing-masing memiliki korelasi dengan variabel lainnya. Sedangkan, untuk mengetahui data kuisioner yang didapatkan valid atau tidak, dapat diukur dengan  $r$  hitung  $>$   $r$  tabel. Nilai  $r$  hitung dari lampiran 6 berkisar 0,504 hingga 0,545. Sedangkan, nilai  $r$  tabel yang didapatkan dengan alfa sebesar 0,01 dan jumlah responden 100 adalah 0,256. Untuk keterangan tabel  $r$

dapat dilihat pada lembar lampiran 5. Dapat disimpulkan bahwa  $r$  hitung dari variabel *research development* lebih besar dari nilai  $r$  tabel. Artinya, variabel pertanyaan pada kuisioner untuk bagian tersebut dinyatakan valid. Begitu juga dengan hasil uji validitas pada variabel *research assessment* yang dapat dilihat pada lampiran 3, diketahui bahwa data hasil kuisioner untuk bagian ini juga dapat dikatakan valid. Dapat berarti bahwa kuisioner yang dibuat sudah tepat menjadi suatu standar ukuran dari pendapat masing-masing level yang diteliti. Setelah itu dilakukan uji reliabilitas untuk mengetahui apakah jawaban dari responden handal/cenderung stabil atau tidak. Dasar dari uji reliabilitas adalah besarnya *alpha Conbrach* yang dihasilkan. Lampiran 4 menunjukkan hasil dari pengujian reliabilitas pada bagian pelaksanaan dan penilaian penelitian. Hasil dari pengujian ini menunjukkan bahwa kedua bagian kuisioner yang diujikan tergolong reliabel dibuktikan dengan nilai alfa Conbrach yang didapatkan dari pertanyaan bagian *research development* dan *research* secara berurutan adalah 0,812 dan 0,813 yang menunjukkan bahwa hasil dari pengisian kuisioner ini dapat diandalkan.

### Pengolahan Data

#### Pendefinisian Variabel Eksogen dan Endogen

Langkah pertama yang dilakukan setelah semua variabel dalam kuisioner valid adalah mendefinisikan variabel endogen dan eksogen. Menurut Prof. Dr. Mamun Habib, terdapat dua komponen yang menjadi dasar pengaruh kualitas hasil penelitian, yaitu pelaksanaan penelitian (RD) yang merupakan kegiatan pokok penelitian baik dari dalam universitas maupun luar universitas dan penilaian penelitian (RA) yang merupakan evaluasi yang dilakukan untuk mendukung pelaksanaan penelitian. Masing-masing komponen tersebut dipengaruhi oleh 4 variabel yaitu PE, UC, FC, dan FA. Teknik estimasi yang akan digunakan adalah *maximum likelihood estimation method* karena jumlah sampel yang digunakan adalah sama dengan atau lebih dari 100. Pada lampiran 5, ditunjukkan variabel teramati (*observed variable*) yang terdapat pada pelaksanaan penelitian atau *research development*. Variabel ini merupakan variabel yang dapat diamati atau diukur secara langsung (Latan, 2012). Nilai berasal dari observasi peneliti (Hair et al,

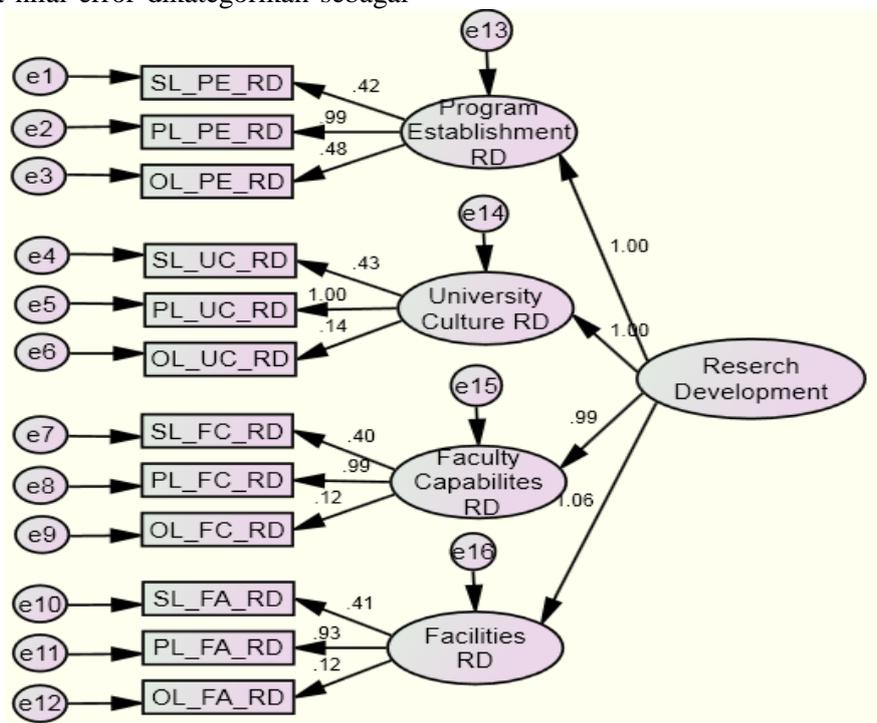
1995). Variabel ini dapat teramati karena nilainya merupakan hasil kuisioner yang diambil oleh peneliti. Selain itu, variabel ini juga dikategorikan sebagai variabel endogen, yaitu variabel yang merupakan input dari hasil kuisioner. Sedangkan, variabel endogen yang teramati untuk penilaian penelitian dapat dilihat pada lampiran 6. Perbedaan antara kedua gambar ini adalah pada penamaan variabel yang dimasukkan. Jika pada variabel endogen untuk *university culture* yang diisi oleh level strategis pada pelaksanaan penelitian dituliskan simbol SL\_UC\_RD, maka pada penilaian penelitian dituliskan dengan simbol SL\_UC\_RA.

Selain variabel teramati, terdapat pula variabel yang tidak dapat teramati. Variabel ini merupakan variabel yang tidak dapat diukur secara langsung, melainkan melalui variabel *manifest*-nya (Latan, 2012). Variabel ini terdiri dari nilai error serta PE, UC, FC, FA, dan *Research Development* serta *Research Assessment* yang merupakan variabel yang ingin dicari nilai hubungannya. Untuk nilai RA dan RD serta nilai error dikategorikan sebagai

variabel eksogen yang ingin diketahui formulasi modelnya seperti apa. Sedangkan untuk PE, UC, FC, dan FA adalah variabel endogen. Variabel ini dapat dilihat pada lampiran 7.

**Konstruk Path Diagram**

Langkah kedua setelah variabel eksogen dan endogen didefinisikan adalah atau konstruk *path diagram* yang kemudian dilakukan penginputan data kuisioner berupa file Excel. Gambar 4 adalah hasil dari model pelaksanaan penelitian. Gambar ini berasal dari penelitian Mamun Habib dengan sedikit modifikasi oleh peneliti yaitu pada penggantian nama grup menjadi *Program Establishment\_RD*, *University Culture\_RD*, dan seterusnya. Koefisien atau nilai pada fungsi-fungsi tersebut didapatkan setelah model ini di-*run* pada program AMOS 18.0. Selain itu juga terdapat nilai standar error yang merupakan kesalahan pengamatan atau pendefinisian masing-masing responden terhadap pertanyaan kuisioner. Sedangkan, Gambar 5 menunjukkan hasil model penilaian penelitian.

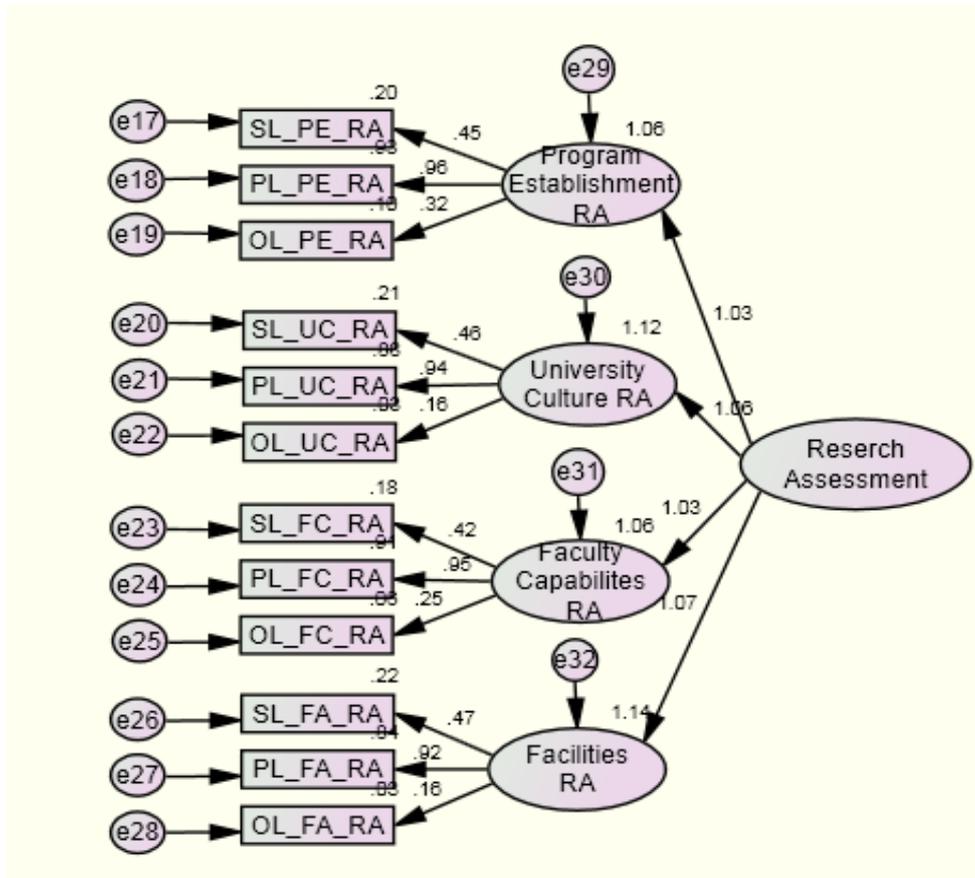


Gambar 4. Output Model *Research Development*

**Persamaan Regresi Linier Berganda**

$$F_{RD} = 1,00(f_{PE\_RD}) + 1,00(f_{UC\_RD}) + 0,99(f_{FC\_RD}) + 1,06(f_{FA\_RD})$$

$$= 1,00 (0,42(SL_{PE\_RD}) + 0,99(PL_{PE\_RD})+ 0,48(OL_{PE\_RD})) + 1,00 (0,43(SL_{UC\_RD}) + 1,00(PL_{UC\_RD})+ 0,14 (OL_{UC\_RD})) + 0,99(0,40(SL_{FC\_RD}) + 0,99(PL_{FC\_RD})+ 0,12(OL_{FC\_RD})) + 1,06(0,41(SL_{FA\_RD}) + 0,93(PL_{FA\_RD})+ 0,12(OL_{FA\_RD}))$$



Gambar 5. Output Model *Research Assessment*

**Persamaan Regresi Linier Berganda**

Persamaan *Research Assessment*

$$F_{RA} = 1,03(f_{PE\_RA}) + 1,06(f_{UC\_RA}) + 1,03(f_{FC\_RA}) + 1,07(f_{FA\_RA})$$

$$= 1,03[0,45(SL_{PE\_RA}) + 0,96(PL_{PE\_RA})+ 0,32(OL_{PE\_RA})] + 1,06[0,46 (SL_{UC\_RA}) + 0,94 (PL_{UC\_RA})+ 0,16 (OL_{UC\_RA})] + 1,03[0,42 ( SL_{FC\_RA}) + 0,95 (PL_{FC\_RA})+ 0,25 (OL_{FC\_RA})] + 1,07[0,47(SL_{FA\_RA}) + 0,92 (PL_{FA\_RA})+ 0,16 (OL_{FA\_RA})]$$

Kemudian, setelah model selesai dibuat, model harus divalidasi dengan cara menguji kelayakan model dengan *goodness of fit*.

**Kalkulasi dan Analisis *Goodness of Fit***

Menilai *goodness of fit* merupakan tujuan utama dalam SEM, yaitu ingin mengetahui sampai seberapa jauh model yang dihipotesiskan ‘fit’ atau cocok dengan sampel data. Pada software AMOS akan dihasilkan hasil perhitungan kelayakan yang berupa model *fit summary*. Uji kelayakan ini dapat

ditinjau dari beberapa nilai, yaitu CMIN, *Baseline comparisons*, *parsimony-Adjusted Measures*, dan RMSEA. Pada penelitian ini hanya digunakan *parsimony-Adjusted Measures* yang ditunjukkan dengan nilai P ratio. Hal ini dikarenakan dari beberapa uji kelayakan model, model dikatakan layak jika paling tidak salah satu metode uji kelayakan model terpenuhi (Siswoyo,2012), sehingga tidak perlu dianalisis uji kelayakan secara keseluruhan. Tabel 1 menerangkan model *fit*

summary melalui nilai P ratio yang dimiliki oleh variabel pelaksanaan penelitian atau RD.

Tabel 1. Model Fit Summary Research Development

Model	PRATIO
Default model	.803

Nilai P ratio menunjukkan nilai 0,803 yang mendekati nilai 1. Sesuai dengan literatur penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Habib (2010), model dikatakan layak atau cocok jika nilai P Ratio mendekati nilai 1. Dari perolehan nilai di atas dapat disimpulkan bahwa model *Research Development* pada manajemen rantai pasok UAI di bidang penelitian terbilang layak, dibuktikan dengan analisis *goodness of fit*. Sama dengan pelaksanaan penelitian, setelah semua nilai dari masing-masing kriteria pada *research assessment* muncul, maka selanjutnya akan dihasilkan rangkuman dari model yang telah di konstruk. Tabel 2 menggambarkan nilai dari P ratio yang dimiliki oleh penilaian penelitian.

Tabel 2. Model Fit Summary Research Assessment

Model	PRATIO
Default model	.803

Nilai P ratio menunjukkan nilai 0,803 yang mendekati nilai 1 yang menunjukkan bahwa model dikatakan layak atau cocok. Dari perolehan nilai di atas dapat disimpulkan bahwa model *Research Assessment* pada manajemen rantai pasok UAI di bidang penelitian juga terbilang layak, dibuktikan dengan analisis *goodness of fit*.

**Analisis Structural Equation Modeling**

Dilihat dari Gambar 4.1 dan persamaan model pelaksanaan penelitian dapat diketahui bahwa level yang sangat berperan dalam pelaksanaan dan penilaian penelitian di Universitas Al Azhar Indonesia adalah level strategis. Hal ini disebabkan oleh perannya yang sangat besar dalam membuat kebijakan untuk kedua hal tersebut. Akan tetapi dalam menganalisis model di atas, harus dilihat secara bertingkat atau struktural.

Dapat dilihat pada model persamaan di atas, nilai yang paling besar berada pada variabel fasilitas yang ditunjukkan dengan nilai 1,06. Artinya, dengan meningkatkan fasilitas yang

ada di Universitas Al Azhar Indonesia sebesar 1,06 maka akan meningkat pula pelaksanaan dari penelitian di UAI. Setelah itu dari variabel fasilitas dilihat nilai manakah yang pengaruhnya paling besar. Didapatkan bahwa level perencanaan paling dominan dalam hal penelitian di UAI. paling besar dengan arti bahwa level perencanaan merupakan level yang paling dominan dalam pelaksanaan penelitian. Keputusan yang diberikan oleh level perencanaan merupakan keputusan yang paling berpengaruh dalam pelaksanaannya. Pada pelaksanaan penelitian, level oprasional walaupun pada akhirnya mereka yang melaksanakan penelitian tetapi sumber pelaksanaan yang mengaturnya adalah pada perencanaan.

Setelah selesai menganalisis persamaan regresi variabel pelaksanaan penelitian, maka dilakukan analisis yang sama terhadap variabel penilaian penelitian.

Dapat dilihat pada Gambar 4.2 dan persamaan penilaian penelitian, bahwa nilai yang paling besar berada pada variabel fasilitas juga sebesar 1,07. Artinya, setiap akan meningkatkan variabel fasilitas sebesar 1,07, maka penilaian penelitian di UAI pun akan meningkat. Kemudian dilihat dari variabel fasilitas pada penilaian penelitian, level yang paling dominan adalah level perencanaan.

Dapat diketahui bahwa baik dari pelaksanaan, maupun penilaian penelitian, faktor atau variabel yang paling berpengaruh di Universitas Al Azhar Indonesia adalah variabel fasilitas. Karena bagaimanapun juga, fasilitas merupakan alat transportasi bagi penelitian di institusi manapun. Tanpa adanya fasilitas yang memadai, penelitian pun tidak akan bisa dilakukan secara maksimal. Sebagai contoh pada program studi Teknik Industri, fasilitas merupakan hal yang sangat penting dalam mendukung proses penelitian yang ada, contohnya saja keberadaan Laboratorium. Keterbatasan Laboratorium ataupun fasilitas lainnya seperti software atau alat peraga dapat menghambat kegiatan pelaksanaan dan penilaian penelitian di Program Studi Teknik Industri (Prodi TI). Hal ini dikarenakan tanpa adanya praktik secara langsung, penelitian akan lebih susah untuk dilakukan. Oleh karena kebutuhan tersebut, Universitas Al Azhar Indonesia perlu melakukan *brainstorming*

dengan universitas lain yang sedang berkembang untuk mengetahui fasilitas yang memang penting untuk dipenuhi guna kegiatan penelitian terdiri dari fasilitas apa saja.

Penelitian terdahulu yang membahas mengenai proses *brainstorming* yang dilakukan oleh UAI terhadap universitas lain adalah penelitian yang dilakukan oleh Nunung Nurhasanah (2013) yang membahas mengenai strategi pengembangan dari Laboratorium Teknik Industri UAI. *Brainstorming* dilakukan terhadap kelima perguruan tinggi swasta yang diantaranya adalah Universitas Esa Unggul, Universitas Trisakti, Universitas Atmajaya, Universitas Tarumanegara, dan Universitas Pasundan.

Dapat diketahui jika dibandingkan dengan kelima universitas swasta lainnya, fasilitas di Prodi TI hanya dikategorikan cukup lengkap, belum masuk dalam kategori lengkap. Selain itu dari penelitian tersebut diketahui bahwa fasilitas Lab TI belum digunakan secara maksimal untuk kepentingan penelitian.

Oleh karena itu, salah satu langkah untuk meningkatkan fasilitas yang ada di UAI khususnya pada Prodi TI UAI adalah dengan cara merumuskan strategi pengembangan Laboratorium TI UAI melalui analisis EFE-IFE (*External-Internal Factor Evaluation*), *Grand Strategy Matrix*, kemudian dari hasil *brainstorming* dengan pihak lain seperti Kaprodi TI, dosen tetap, dan Laboran, diketahui bahwa strategi penetrasi pasar, pengembangan pasar, dan pengembangan produk dapat dipilih sebagai alternatif strategi pengembangan Lab TI UAI.

Strategi penetrasi pasar dalam alternatif pengembangan strategi Lab TI UAI, dilakukan dengan cara pengenalan Lab TI untuk dapat dimanfaatkan sebagai pelatihan/workshop bagi pengguna internal, dan eksternal khususnya. Tujuannya adalah untuk memperoleh pendapatan sendiri bagi Prodi TI UAI. Sedangkan pada strategi pengembangan pasar, hal yang ingin dilakukan adalah mengembangkan sarana dan prasarana Lab TI UAI sesuai dengan standar Dikti dengan cara aktif mengikuti hibah/grant/pendanaan yang dikompertisikan baik oleh pemerintah maupun swasta untuk pengadaan kelengkapan sarana dan prasarana lab. Strategi pengembangan

produk yang termasuk dalam salah satu alternatif strategi pengembangan lab adalah melaksanakan secara aktif kegiatan penelitian dosen dan mahasiswa, dengan memanfaatkan Laboratorium yang sudah saat ini (Nurhasanah, 2013).

Setelah merumuskan strategi-strategi yang dapat digunakan, kemudian dilakukan pengambilan keputusan melalui teknik ME-MCDM (*Multi Expert Multi Criteria Decision Making*) yang menginformasikan bahwa strategi pengembangan yang tepat untuk Lab TI UAI adalah melakukan penetrasi pasar dan pengembangan produk.

Dari contoh di atas, dapat diketahui bahwa banyak cara yang dapat dilakukan oleh Universitas Al Azhar Indonesia meningkatkan fasilitas yang dibutuhkan sehingga kegiatan pelaksanaan dan penilaian penelitian dapat berlangsung dengan baik dan kemudian dapat menghasilkan penelitian-penelitian yang berkualitas yang dapat dirasakan manfaatnya oleh pihak universitas maupun pihak luar lainnya.

## KESIMPULAN

Dari pengolahan dan analisis data dapat disimpulkan bahwa model pelaksanaan dan penilaian penelitian di UAI adalah sebagai berikut:

1. Untuk pelaksanaan penelitian model yang didapatkan adalah

$$F_{\text{Research development}} = 1.00(0.42(SL_{PE\_RD}) + 0.99(PL_{PE\_RD}) + 0.48(OL_{PE\_RD})) + 1.00(0.43(SL_{UC\_RD}) + 1.00(PL_{UC\_RD}) + 0.14(OL_{UC\_RD})) + 0.99(0.40(SL_{FC\_RD}) + 0.99(PL_{FC\_RD}) + 0.12(OL_{FC\_RD})) + 1.06(0.41(SL_{FA\_RD}) + 0.93(PL_{FA\_RD}) + 0.12(OL_{FA\_RD}))$$

2. Untuk penilaian penelitian model yang didapatkan adalah

$$F_{\text{Research assessment}} = 1.03(0.45(SL_{PE\_RA}) + 0.96(PL_{PE\_RA}) + 0.32(OL_{PE\_RA})) + 1.06(0.46(SL_{UC\_RA}) + 0.94(PL_{UC\_RA}) + 0.16$$

$$\begin{aligned}
 & (OL_{UC\_RA}) + \\
 & 1.03(0.42 (SL_{FC\_RA}) + \\
 & 0.95 (PL_{FC\_RA}) + 0.25 \\
 & (OL_{FC\_RA}) + \\
 & \mathbf{1.07}(0.47(SL_{FA\_RA}) + \\
 & 0.92 (PL_{FA\_RA}) + 0.16 \\
 & (OL_{FA\_RA}))
 \end{aligned}$$

Dari kedua persamaan di atas dapat diketahui bahwa faktor *facilities* di bidang pelaksanaan dan penelitian adalah faktor yang paling mendominasi. Setiap ada peningkatan pada variabel fasilitas, maka akan ada peningkatan pada kegiatan pelaksanaan serta penilaian penelitian. Hal ini dikarenakan dalam penelitian di universitas sangat dibutuhkan fasilitas-fasilitas yang memadai yang menunjang keberlangsungan penelitian. Tanpa adanya fasilitas yang cukup, penelitian akan serba terbatas dan tidak mencapai hasil yang maksimal.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arikunto, Suharsimi, Metodologi Penelitian, Bina Aksara, Yogyakarta, 2006
- [2] Ghozali, I, Model Persamaan Struktural: Konsep dan Aplikasi dengan Program AMOS 16.0, Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang, 2008
- [3] Growth, G, Handbook of Psychological Assessment, Pustaka Pelajar, Yogyakarta, 2009
- [4] Habib, Mamun, SCM for Academia (An Integrated Tertiary Educational Supply Chain Management), LAP LAMBERT Academic Publishing, USA, 2010
- [5] Hadi, Sutrisno, Metodologi Research, Andi Yogyakarta, Yogyakarta, 2000
- [6] Hair, J.F., Anderson, R.L., Tatham and W.C. Black, Multivariate Data Analysis with Readings, Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1995.
- [7] Haryono, Siswoyo. dan P. Wardoyo, Structural Equation Modelling untuk Penelitian Manajemen Menggunakan AMOS 18.0, PT Intermedia Personalia Utama, Jakarta, 2012
- [8] Heskett, Business Logistics, Management of Physical Supply and Distribution, The Ronald Press Company, New York, 1964
- [9] Latan, Structural Equation Modelling, Konsep dan Aplikasi Menggunakan LISREL 8.8, Alfabeta, Bandung, 2012
- [10] Lau, A. K. W, Educational supply chain management: a Case Study, Emerald Group Publishing Limited, 2007
- [11] LIPI, 2013
- [12] Martono, Nanang, *Metode* Penelitian Kuantitatif Analisis Isi dan Analisis Data Sekunder, Rajawali Pers, Jakarta, 2010
- [13] Nurhasanah, Nunung, Strategi Pengembangan Laboratorium Program Studi Teknik Industri di Universitas Al Azhar Indonesia Vol. 2 No.1 p 1-10, ISSN : 2087-9725, Jakarta, 2013.
- [14] O'Brien, E. M. and Kenneth, Educational Supply Chain: A Tool For Strategic Planning In Tertiary Education, Marketing and Intelligence Planning, Vol. 14 No. 2 p. 33-40, 1996
- [15] Pardede, Ratlan dan Reinhard Manurung, Prosedur dan Aplikasi Program AMOS dalam Persamaan Model Persamaan Struktural (MPS), Harfa Media, Jakarta, 2013.
- [16] Oliver, R. K. and M. D. Weber, Supply Chain Management: Logistics Catches up with Strategy, International Journal of Logistics Management, London, 1982.
- [17] Santoso, Singgih, Structural Equation Modeling (SEM), Konsep dan Aplikasi dengan AMOS 18, Penerbit Elex Media Komputindo, Jakarta, 2011
- [18] Sugiyono, Metode Penelitian Bisnis, Pusat Bahasa Depdiknas, Bandung, 2003