

**STUDI EMPIRIS FAKTOR-FAKTOR
YANG MEMPENGARUHI KESUKSESAN
TRANSFER TEKNOLOGI
DI PT DJARUM, KUDUS.**



TESIS

**Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat guna
Memperoleh derajat sarjana S-2 Magister Manajemen
Program Studi Magister Manajemen Universitas Diponegoro**


**Oleh :
Yudha Pranata
NIM. C4A002324**

**PROGRAM STUDI MAGISTER MANAJEMEN
PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2004**



SERTIFIKAT

Saya, Yudha Pranata, yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa tesis yang saya ajukan ini adalah hasil karya saya sendiri yang belum pernah disampaikan untuk mendapatkan gelar pada program magister manajemen ini ataupun pada program lainnya. Karya ini adalah milik saya, karena itu pertanggungjawabannya sepenuhnya berada di pundak saya.



Yudha Pranata

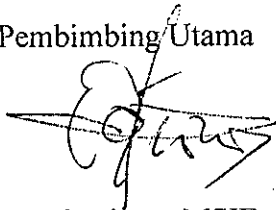
08 Oktober 2004

PENGESAHAN TESIS

Yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa tesis berjudul:
**STUDI EMPIRIS FAKTOR-FAKTOR YANG
MEMPENGARUHI KESUKSESAN
TRANSFER TEKNOLOGI
DI PT DJARUM, KUDUS**

yang disusun oleh Yudha Pranata, NIM C4A002324
telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 08 Oktober 2004
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima.

Pembimbing Utama



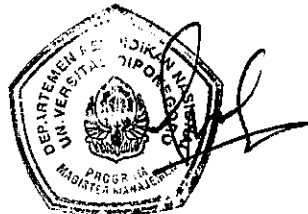
Drs. Sugiono, MSIE

Pembimbing Anggota



Drs. Nugroho SBM, MS

Semarang, Oktober 2004
Universitas Diponegoro
Program Pascasarjana
Program Studi Magister Manajemen
Ketua Program



Prof. Dr. Suyudi Mangunwihardjo

ABSTRACT

Development of technologies in a company so that can compete in global market by giving service or products according to desire and requirements of consumers are influenced by internal and external factors. Internal and external factors which belongs to PT Djarum, Kudus can accelerate the technology adoption and implementation. The experience of PT Djarum, Kudus in failure to launch new products, it's sign if there are unsuccessful process in transfer technology, especially in product development. Factors analysis like teamworks, internal absorpsi, management support, technology & innovation orientation will be basic to improve the transfer technology in PT Djarum, Kudus.

Data in this research are obtained from kuesioner which given to 125 personil in production department and R&D department. Analysis method uses *The Structural Equation Modelling (SEM)* from statistic software packet AMOS 4,01.

The result of research are χ^2 - Chi-square =168,713 (df 160); probability = 0,303; RMSEA = 0,021; GFI = 0,883; AGFI = 0,849; CMIN/DF = 1,054; TLI = 0,991; CFI = 0,992. The result of research show factors like teamworks, internal absorpsi, management support, technology & innovation orientation have significant influence at transfer technologies in PT Djarum, Kudus.

ABSTRAKSI

Pengembangan teknologi bagi suatu perusahaan adalah agar dapat bersaing secara kompetitif di pasar global dengan memberikan produk atau jasa yang sesuai dengan keinginan dan kebutuhan konsumen. Faktor eksternal dan faktor internal yang dimiliki oleh PT Djarum, Kudus berpengaruh pada kecepatan untuk mengadopsi dan mengimplementasikan teknologi yang ada. Kegagalan transfer teknologi yang pernah dialami PT Djarum, Kudus dalam memasarkan produk baru menandakan adanya ketidaksiuksesan dalam melakukan transfer teknologi di bidang pengembangan produk. Analisis terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi Kesuksesan Transfer Teknologi seperti Kapasitas Absorpsi Internal, Kerjasama Internal, Dukungan Manajemen, Orientasi terhadap Teknologi dan Inovasi akan menjadi dasar untuk memperbaiki proses transfer teknologi yang ada.

Data dalam penelitian ini berasal dari kuesioner dengan angket tertutup yang diberikan kepada personil di departemen Produksi dan R&D sebanyak 125 orang. Metode analisa statistik yang dipakai adalah *The Structural Equation Modelling (SEM)* dari paket software statistik AMOS 4.01.

Penelitian ini memberikan hasil sebagai berikut: χ^2 - Chi-square =168,713 (df 160); probability = 0,303; RMSEA = 0,021; GFI = 0,883; AGFI = 0,849; CMIN/DF = 1,054; TLI = 0,991; CFI = 0,992. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa faktor-faktor seperti Kapasitas Absorpsi Internal, Kerjasama Internal, Dukungan Manajemen, Orientasi terhadap Teknologi dan Inovasi mempengaruhi Kesuksesan dari Transfer Teknologi di PT Djarum, Kudus.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas selesainya penulisan Tesis yang berjudul: "STUDI EMPIRIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KESUKSESAN TRANSFER TEKNOLOGI DI PT DJARUM, KUDUS". Tesis ini disusun untuk memenuhi syarat guna memperoleh derajat Sarjana S-2 Magister Manajemen, Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro.

Penulis menyadari bahwa Tesis ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan dan dorongan dari berbagai pihak yang telah bersusah payah bersedia membantu penulis dalam menyelesaikan tugas ini. Oleh karena itu tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada yang terhormat:

1. Bapak Drs. Sugiono, MSIE, selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan pada penulis sehingga Tesis ini bisa diselesaikan dengan baik.
2. Bapak Drs. Nugroho SBM, MS, selaku dosen pembimbing anggota yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan pada penulis sehingga Tesis ini bisa diselesaikan dengan baik.
3. Bapak Drs. Sugiarto PH, SU, yang telah memberikan ide, bimbingan, pengarahan dan dorongan pada penulis sehingga Tesis ini bisa diselesaikan dengan baik.
4. Bapak Prof. Dr. Suyudi Mangunwihardjo, selaku Ketua Pengelola Program Magister Manajemen Universitas Diponegoro beserta staf dan para dosen yang telah banyak memberikan bantuan dan pengetahuan kepada penulis.

5. Manajemen PT Djarum, Kudus, khususnya manajemen R&D dan Produksi atas ijin yang diberikan kepada penulis untuk bisa menyelesaikan penelitian dan penulisan Tesis di PT Djarum, Kudus.
6. Manajemen PT Djarum, Kudus, atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk bisa melanjutkan studi S-2 Magister Manajemen, Program Pasca Sarjana di Universitas Diponegoro.
7. Bapak Susetyo dan Solichin, rekan sekerja di PT Djarum, Kudus, atas bantuannya selama penelitian dan penulisan Tesis ini.
8. Istri dan putra-putraku tersayang yang telah memberikan pengertian dan dukungan selama masa kuliah hingga penyelesaian penulisan Tesis ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu disini.

Namun penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tesis ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan, sebagai akhir kata, semoga Tesis ini dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak yang berkepentingan, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Semarang, 08 Oktober 2004

Penulis

Yudha Pranata

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TESIS.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN TESIS.....	iii
ABSTRACT.....	iv
ABSTRAKSI.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR RUMUS	xiv
Bab I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	7
1.3. Tujuan Penelitian.....	9
1.4. Kegunaan Penelitian.....	10
Bab II TELAAH PUSTAKA DAN PENGEMBANGAN MODEL.....	11
2.1. Konsep Dasar.....	11
2.2. Penelitian-penelitian Terdahulu.....	26
2.3. Pengembangan Kerangka Pikir Teoritis.....	27
2.4. Hipotesis yang Diajukan	29
2.5. Dimensi Operasional Variabel	33

	2.6. Definisi Operasional Variabel	37
Bab III	METODE PENELITIAN.....	38
	3.1. Populasi dan Sampel.....	38
	3.2. Jenis dan Sumber Data.....	39
	3.3. Metode Pengumpulan Data.....	40
	3.4. Teknik Analisis Data.....	41
Bab IV	ANALISIS DATA.....	52
	4.1. Validasi Kuesioner.....	52
	4.2. Reliabilitas dan Validitas.....	53
	4.3. Gambaran Umum Responden.....	59
	4.4. Responden menurut Usia.....	59
	4.5. Responden menurut Jenis Kelamin.....	60
	4.6. Responden menurut Tingkat Pendidikan.....	60
	4.7. Analisis data.....	61
	4.8. Kesimpulan Pengujian Hipotesis.....	87
Bab V	KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN.....	89
	5.1. Kesimpulan Hipotesis.....	91
	5.2. Kesimpulan Masalah Penelitian.....	92
	5.3. Implikasi Teoritis.....	94
	5.4. Implikasi Manajerial.....	97
	5.5. Keterbatasan Penelitian.....	99
	5.6. Agenda Penelitian Mendatang.....	100

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1.	REALISASI OEE BAGIAN PRIMARY & SECONDARY..... PT DJARUM, KUDUS	6
Tabel 2.1.	KOMITMEN SUMBER DAYA TERHADAP MODEL..... TRANSFER TEKNOLOGI	20
Tabel 2.2.	PENELITIAN-PENELITIAN TERDAHULU.....	26
Tabel 2.3.	DIMENSIONALISASI VARIABEL.....	37
Tabel 3.1.	MODEL PERSAMAAN STRUKTURAL.....	46
Tabel 3.2.	KONSTRUK EKSOGEN DAN ENDOGEN.....	47
Tabel 4.1.	VALIDASI KUOSIONER.....	52
Tabel 4.2.	HASIL PENGUKURAN CRONBACH ALPHA UNTUK VARIABEL KAPASITAS ABSORPSI	53
Tabel 4.3.	HASIL PENGUKURAN CRONBACH ALPHA UNTUK VARIABEL KERJASAMA INTERNAL	54
Tabel 4.4.	HASIL PENGUKURAN CRONBACH ALPHA UNTUK VARIABEL DUKUNGAN MANAJEMEN	54
Tabel 4.5.	HASIL PENGUKURAN CRONBACH ALPHA UNTUK VARIABEL ORIENTASI TEKNOLOGI & INOVASI	55
Tabel 4.6.	HASIL PENGUKURAN CRONBACH ALPHA UNTUK VARIABEL KESUKSESAN TRANSFER TEKNOLOGI	55
Tabel 4.7.	KORELASI BIVARIATE UNTUK VARIABEL KAPASITAS ABSORPSI.....	56
Tabel 4.8.	KORELASI BIVARIATE UNTUK VARIABEL KERJASAMA INTERNAL.....	57
Tabel 4.9.	KORELASI BIVARIATE UNTUK VARIABEL DUKUNGAN MANAJEMEN.....	57
Tabel 4.10.	KORELASI BIVARIATE UNTUK VARIABEL ORIENTASI TEKNOLOGI..... & INOVASI	58
Tabel 4.11.	KORELASI BIVARIATE UNTUK VARIABEL KESUKSESAN TRANSFER TEKNOLOGI	58
Tabel 4.12.	RESPONDEN MENURUT USIA.....	59
Tabel 4.13.	RESPONDEN MENURUT JENIS KELAMIN.....	60
Tabel 4.14.	RESPONDEN MENURUT TINGKAT PENDIDIKAN.....	61
Tabel 4.15.	PERSAMAAN SPESIFIKASI MODEL PENGUKURAN.....	62
Tabel 4.16.	MODEL PERSAMAAN STRUKTURAL.....	63
Tabel 4.17.	EVALUASI OVERALL MEASUREMENT MODEL FIT KONSTRUK EKSOGEN	65
Tabel 4.18.	<i>REGRESSION WEIGHTS (LOADING FACTOR)</i> MEASUREMENT MODEL KONSTRUK EKSOGEN	66
Tabel 4.19.	PERHITUNGAN COMPOSITE RELIABILITY DAN VARIANCE EXTRACTED KONSTRUK EKSOGEN	68
Tabel 4.20.	EVALUASI OVERALL MEASUREMENT MODEL FIT KONSTRUK EKSOGEN & ENDOGEN	70
Tabel 4.21.	<i>REGRESSION WEIGHTS (LOADING FACTOR)</i> MEASUREMENT MODEL KONSTRUK EKSOGEN & ENDOGEN	71
Tabel 4.22.	PERHITUNGAN COMPOSITE RELIABILITY DAN VARIANCE EXTRACTED KONSTRUK EKSOGEN & ENDOGEN	73

Tabel 4.23.	PENGUJIAN ATAS NORMALITAS DATA.....	74
Tabel 4.24.	EVALUASI <i>UNIVARIATE OUTLIER</i>	76
Tabel 4.25.	EVALUASI <i>MULTIVARIATE OUTLIERS</i>	77
Tabel 4.26.	EVALUASI KRITERIA <i>GOODNESS-OF-FIT INDEXS</i>	79
Tabel 4.27.	<i>STANDARDIZED DIRECT EFFECTS</i>	80
Tabel 4.28.	HUBUNGAN KAUSAL ANTAR KONSTRUK.....	82
Tabel 4.29.	<i>SQUARED MULTIPLE CORRELATIONS</i>	83
Tabel 4.30.	<i>STANDARDIZED RESIDUAL COVARIANCES</i>	85

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 2.1.	KERANGKA PEMIKIRAN TEORITIS.....	28
GAMBAR 2.2.	DIMENSI KAPASITAS ABSORPSI INTERNAL.....	33
GAMBAR 2.3.	DIMENSI KERJASAMA INTERNAL.....	34
GAMBAR 2.4.	DIMENSI DUKUNGAN MANAJEMEN.....	35
GAMBAR 2.5.	DIMENSI ORIENTASI TERHADAP TEKNOLOGI DAN INOVASI	35
GAMBAR 2.6.	DIMENSI KESUKSESAN TRANSFER TEKNOLOGI.....	36
GAMBAR 3.1.	DIAGRAM ALUR CONFIRMATORY ANALYSIS.....	45
GAMBAR 3.2.	DIAGRAM ALUR PROSES TRANSFER TEKNOLOGI.....	45
GAMBAR 4.1.	MODEL PENGUKURAN KONSTRUK EKSOGEN.....	65
GAMBAR 4.2.	MODEL PENGUKURAN KONSTRUK EKSOGEN & ENDOGEN.....	69
GAMBAR 4.3.	DIAGRAM ALUR PROSES TRANSFER TEKNOLOGI.....	79

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1	KUESIONER PENELITIAN.....	103
LAMPIRAN 2	DATA KUESIONER.....	110
LAMPIRAN 3	DATA HASIL OUTPUT AMOS 4.01.....	113

DAFTAR RUMUS

RUMUS 1	RUMUS <i>COMPOSITE RELIABILITY</i>	67
RUMUS 2	RUMUS <i>VARIANCE EXTRACTED</i>	67

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pasar Global sudah menjadi suatu keharusan di jaman yang semakin tidak memiliki batas antara satu negara dengan negara yang lainnya dan hanya perusahaan yang siap untuk menghadapi pasar global yang akan tetap eksis, yaitu mereka yang dapat memuaskan kebutuhan pelanggannya serta memberikan nilai yang superior dibanding kompetitornya. Kepuasan pelanggan hanya dapat tercapai melalui pengenalan akan kebutuhan dan keinginan konsumen secara lebih akrab atau sering disebut sebagai *customer intimacy*, memiliki kinerja operasi yang sangat baik atau *operational excellence* dan keunggulan produk atau *product leadership*.

Teknologi dan inovasi yang belakangan ini berkembang sangat pesat menuntut setiap perusahaan agar dapat mengimbangi kemajuan tersebut sehingga tetap eksis di pasar global. Menurut Nandakumar S. (2000), teknologi adalah aplikasi dari penemuan ilmiah untuk memproduksi suatu barang atau jasa yang akan meningkatkan lingkungan hidup manusia, dan termasuk di dalamnya adalah pengembangan produk baru, kemajuan permesinan dan proses yang meningkatkan produksi dan memecahkan permasalahan manusia. Teknologi adalah salah satu strategi utama dalam memperoleh keunggulan kompetitif di pasar global tersebut. Mulai dari menciptakan produk-produk baru ke pasar atau

proses industri, teknologi memainkan peran yang utama dalam kemajuan dari perusahaan di pasar global.

Transfer teknologi dari satu perusahaan ke perusahaan lain atau satu institusi ke institusi lain maupun pengembangan dari teknologi yang sudah ada dalam perusahaan untuk mengantisipasi perkembangan pasar yang ada sangat tergantung pada kemampuan internal perusahaan tersebut. Transfer teknologi dapat berupa *tool* atau teknik, suatu produk atau proses, peralatan fisik atau metode dalam mengerjakan atau membuat sesuatu, dimana kemampuan manusia menjadi lebih berkembang. Tujuan dari pengembangan teknologi bagi suatu perusahaan adalah agar dapat bersaing secara kompetitif di pasar global dengan memberikan produk atau jasa yang sesuai dengan keinginan dan kebutuhan konsumen.

PT Djarum, Kudus juga sangat berkepentingan dengan kemajuan teknologi, khususnya di bidang rokok.. Mulai dari cara mendesain rokok, kemajuan mesin pembuat rokok (*Maker*), pak (*packer*), maupun proses-proses tembakaunya (*Primary*) serta metode-metode manajemen seperti ISO, TPM, Six Sigma dll. Transfer teknologi di bidang tembakau atau rokok ini tergantung oleh faktor-faktor eksternal maupun internal perusahaan yang ada.

Faktor eksternal akan mendorong PT Djarum, Kudus untuk dapat menerapkan kemajuan teknologi yang ada agar kemampuan kompetitifnya setidaknya tidak ketinggalan dibanding para kompetitornya.

Sedangkan faktor internal akan mempengaruhi kecepatan PT Djarum, Kudus untuk dapat mengadopsi, dan mengimplementasikan kemajuan teknologi yang ada sehingga akan meningkatkan kesiapan dari PT Djarum, Kudus untuk bersaing di lingkungan globalnya. Secara umum, ada 4 macam model transfer teknologi, yaitu *exporting*, *licensing*, *joint ventures* dan perusahaan cabang. *Exporting* adalah transfer teknologi yang sedikit membutuhkan komitmen sumber daya yang ada, karena transfer teknologi ini hanya berupa ekspor mesin dan peralatan. *Licensing* adalah berupa paten, merek dagang, dan hak-hak lainnya dan model transfer teknologi ini merupakan transfer teknologi yang bukan berupa modal. Sedangkan *joint venture* serta perusahaan cabang merupakan transfer teknologi yang melibatkan modal, yang menuntut komitmen dari segi sumber daya keuangan dan sumber daya manusia. Dari keempat model transfer teknologi yang umum dilakukan di PT Djarum, Kudus adalah transfer teknologi yang berupa *exporting*, yaitu melakukan pembelian mesin, peralatan, teknologi maupun metode-metode manajemen yang sudah teruji melalui lembaga atau institusi yang berkualitas.

PT Djarum, Kudus sebagai salah satu perusahaan keluarga yang bergerak di bidang rokok, memilih untuk melakukan transfer teknologi dengan mengandalkan kepada kemampuan internalnya dengan bimbingan dari para konsultan yang andal. Kemampuan internal PT Djarum, Kudus dibentuk melalui pengalamannya di bidang rokok selama lebih dari 50 tahun. Dengan pengalaman yang cukup lama ini memungkinkan PT Djarum, Kudus melakukan transfer

teknologi dengan mulus. Tapi dengan adanya pergantian generasi menyebabkan banyak generasi pendahulu telah pensiun dan digantikan dengan generasi penerus, pergantian ini menyebabkan transfer teknologi memerlukan waktu yang lebih lama dibandingkan periode sebelumnya. Terutama sekali untuk *tacit* teknologi yang memerlukan keterlibatan yang mendalam antara pemberi dan penerima teknologi tersebut. Selain dari itu, kemampuan absorpsi dari generasi penerus sangat menentukan keberhasilan dari transfer teknologi yang ada, dimana keberhasilan dari transfer teknologi membutuhkan partisipasi aktif bukan hanya dari pemberi, juga bagi penerima. Sedangkan kualitas dari daya absorpsi penerima transfer teknologi akan menentukan waktu yang dibutuhkan dalam melakukan transfer teknologi tersebut serta berpengaruh pada kesuksesan dari transfer teknologi itu sendiri, dimana kurangnya personil yang berkualitas akan menghambat transfer teknologi (Tsang E.W., 1997). Dukungan manajemen terhadap semua proses transfer teknologi yang memberikan benefit juga memegang peranan yang sangat penting, dimana dukungan yang tinggi terhadap semua bentuk proses teknologi akan mempercepat keberhasilan proses transfer teknologi ini (Jassawalla A.R. & Sashittal H.C, 1996). Budaya orientasi terhadap teknologi yang dimiliki suatu manajemen akan memperlancar proses transfer teknologi sehingga ide-ide baru serta perbaikan-perbaikan yang dilakukan melalui teknologi terbaru didukung dan diterima oleh manajemen.

Setelah suatu teknologi bisa diimplementasikan, dibutuhkan suatu proses untuk dapat menginseminasikan teknologi tersebut ke seluruh jajaran organisasi yang terkait, dan hal ini membutuhkan suatu kerjasama internal yang kompak berupa komunikasi yang efektif, saling ketergantungan yang tinggi antara R&D, Marketing dan Produksi maupun partisipan lainnya (Jassawalla A.R. & Sashittal H.C, 1996).

Penelitian yang dilakukan oleh Nandakumar S. (2000), mengenai kesuksesan proses transfer teknologi yang dilakukan oleh perusahaan-perusahaan di Northern Peninsula Malaysia, memberikan hasil yang tidak signifikan untuk faktor-faktor seperti karakteristik manajemen dan kerjasama internal organisasi. Sedangkan untuk faktor-faktor seperti kapasitas absorpsi internal memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kesuksesan proses transfer teknologi. Penelitian yang dilakukan oleh Nandakumar S. yang dilakukan di Malaysia memiliki kemiripan dengan budaya di Indonesia, tetapi penelitian yang dilakukan oleh Nandakumar S. (2000) lebih ditekankan pada perusahaan-perusahaan publik yang ada di Malaysia, sedangkan untuk perusahaan keluarga seperti PT Djarum, Kudus belum dilakukan.

Proses transfer teknologi seperti TPM, ISO, Tobacco Grading, SNI maupun ERP dan lain-lain memerlukan dukungan dari manajemen dan tergantung juga pada kemampuan dari setiap personil yang terlibat. Karena seringkali proses transfer teknologi tersebut hanya mengandalkan pada kemampuan dari internal PT Djarum, Kudus dimana implementasi dari teknologi

yang ada sering tidak didampingi oleh konsultan dalam penerapannya (implementasi ERP). Padahal untuk proses transfer teknologi yang ada seringkali melibatkan jumlah dana yang cukup besar dan kadangkala memberikan perbedaan hasil yang sangat signifikan antara satu bagian dengan bagian lain dalam satu departemen. Berikut adalah data mengenai perbedaan hasil yang signifikan antara satu bagian dengan bagian lain dalam satu departemen dalam melakukan transfer teknologi di bidang TPM, lihat tabel 1.1.

Tabel 1.1.

Realisasi OEE bagian Primary & Secondary PT Djarum, Kudus

Tahun OEE	Bagian	Jan-02	Des-02	Des-03
	Realisasi	Primary	71%	83%
Realisasi	Secondary	62%	62%	69%

Sumber: Data dari PT Djarum, Kudus

Tabel diatas menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada saat proses transfer teknologi di bidang TPM (*Total Productive Maintenance*) untuk dua bagian yang berbeda, dimana salah satu parameter pengukuran keberhasilan dari implementasi TPM adalah OEE. OEE adalah suatu metode yang digunakan untuk mengukur keberhasilan dari suatu peralatan apakah telah dioperasikan dengan efektif dan efisien berdasarkan formula: $OEE = Equipment Availability \times Performance Efficiency \times Rate of Quality Product$. Menurut Nakajima, 1989,

perusahaan yang belum menerapkan TPM, OEE-nya akan berkisar pada angka 40 - 60% sedangkan yang telah menerapkan TPM meningkat menjadi 85-95%.

Kegagalan transfer teknologi yang lebih parah lagi adalah adanya kegagalan dalam memasarkan produk baru seperti rokok The President, rokok Merdeka maupun rokok lainnya, menandakan adanya ketidaksiuksesan dalam melakukan transfer teknologi di bidang pengembangan produk, yaitu dalam pengembangan rasa rokok yang disukai oleh konsumen, karena selama 3 bulan pertama rokok baru tersebut dikeluarkan, promosi telah dilakukan pada skala nasional seperti media TV, billboard, koran-koran dan lain-lain, juga distribusi rokok baru tersebut telah menjangkau kota-kota besar di Indonesia, tetapi hasil dari permintaan konsumen terhadap rokok-rokok baru tersebut tidak memuaskan sehingga produk tersebut dianggap gagal.

Berdasarkan uraian-uraian diatas, maka akan dilakukan penelitian yang berhubungan dengan proses transfer teknologi dan faktor-faktor yang mempengaruhi kesuksesan alih teknologi ini.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan paparan dari latar belakang permasalahan diatas, maka bisa digambarkan bahwa PT Djarum, Kudus telah mengalami hambatan dalam melakukan proses transfer teknologi yaitu mulai dari kegagalan beberapa produk baru seperti rokok The President dan rokok Merdeka di pasaran maupun

perbedaan yang signifikan saat mengimplementasikan TPM (*Total Productive Maintenance*) pada dua bagian berbeda di departemen Produksi. Juga adanya inkonsistensi dari penelitian yang dilakukan oleh Nandakumar S. (2000) yang meneliti mengenai hubungan antara model transfer teknologi dan kesuksesan transfer teknologi dengan variabel moderating kapasitas absorpsi, kerjasama internal, karakteristik manajemen, karakteristik partner dimana hanya variabel kapasitas absorpsi dan model transfer teknologi yang signifikan berpengaruh terhadap kesuksesan transfer teknologi dan penelitian yang dilakukan oleh Tsang E.W., 1997 yang meneliti mengenai hubungan antara variabel kapasitas absorpsi & variabel model transfer teknologi dengan kesuksesan transfer teknologi dimana keduanya mempunyai pengaruh yang signifikan; serta penelitian yang dilakukan oleh Jassawalla A.R., & Sashittal H.C., 1996 mengenai kesuksesan transfer teknologi yang dipengaruhi oleh kerjasama internal & dukungan manajemen, maka pertanyaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah ada pengaruh yang signifikan dari Kapasitas Absorpsi Internal terhadap Kesuksesan Transfer Teknologi?
2. Apakah ada pengaruh yang signifikan dari Kerjasama Internal terhadap Kesuksesan Transfer Teknologi?
3. Apakah ada pengaruh yang signifikan dari Dukungan Manajemen terhadap Kesuksesan Transfer Teknologi?
4. Apakah ada pengaruh yang signifikan dari Orientasi Teknologi dan Inovasi terhadap Kesuksesan Transfer Teknologi.

Karena departemen yang sering terlibat dalam proses transfer teknologi adalah departemen R&D dan Produksi maka analisis dari faktor-faktor yang mempengaruhi kesuksesan proses transfer teknologi difokuskan pada kedua departemen ini, yang terdiri dari beberapa bagian yaitu bagian *Laboratorium, QC, Engineering, Pre-blending, Electronic Maintenance, Blending Process, Maintenance, Assembling Flavor, Main Process, Clove Process, Mechanical, Mechanical Maintenance, Precut Tobacco Process, General Services, Development, GLT Process, Clove Drying Process, Primary, Secondary.*

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan perumusan masalah yang telah dipaparkan, maka penelitian ini diajukan untuk menganalisis pengaruh dari Kapasitas Absorpsi Internal terhadap Kesuksesan Transfer Teknologi, menganalisis pengaruh Kerjasama Internal terhadap Kesuksesan Transfer Teknologi, menganalisis pengaruh Dukungan Manajemen terhadap Kesuksesan Transfer Teknologi, menganalisis pengaruh Orientasi terhadap Teknologi dan Inovasi terhadap Kesuksesan Transfer Teknologi. Untuk itu dengan pertimbangan hal-hal tersebut di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menganalisis pengaruh Kapasitas Absorpsi Internal terhadap Kesuksesan Transfer Teknologi.

2. Menganalisis pengaruh Kerjasama Internal terhadap Kesuksesan Transfer Teknologi.
3. Menganalisis pengaruh Dukungan Manajemen terhadap Kesuksesan Transfer Teknologi.
4. Menganalisis pengaruh Orientasi Teknologi dan Inovasi terhadap Kesuksesan Transfer Teknologi.

1.4. Kegunaan Penelitian

Kegunaan dari penelitian ini adalah :

1. Secara teoritis yaitu sebagai tambahan referensi untuk mengembangkan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang transfer teknologi.
2. Secara praktis yaitu memberikan masukan bagi manajemen R&D maupun Produksi untuk meningkatkan kapabilitas dari faktor-faktor yang berpengaruh pada proses transfer teknologi, sehingga proses transfer teknologi bisa lebih efektif dan efisien.

BAB II

TELAAH PUSTAKA DAN PENGEMBANGAN MODEL

2.1. Konsep Dasar

2.1.1. Strategi Umum (Generic Strategy)

Strategi suatu perusahaan sangat menentukan arah dari seluruh kegiatan dari perusahaan tersebut. Menurut Pearce & Robinson (1997, p.20) strategi adalah sekumpulan keputusan dan tindakan yang menghasilkan perumusan (formulasi) dan pelaksanaan (implementasi) rencana-rencana yang dirancang untuk mencapai sasaran-sasaran perusahaan. Secara umum, perusahaan harus menentukan tugas-tugas penting yang berhubungan dengan strategi perusahaannya, yaitu merumuskan visi dari perusahaan, mengembangkan profil perusahaan yang menggambarkan kondisi internal, menilai lingkungan eksternal perusahaan, menganalisis opsi perusahaan dengan mencocokkan sumber dayanya dengan lingkungan eksternal, mengidentifikasi opsi yang paling sesuai dengan kondisi perusahaan, menentukan sasaran jangka panjang dan *grand strategy*, mengembangkan sasaran tahunan dan strategi jangka pendek, mengimplementasikan pilihan strategi, dan mengevaluasi keberhasilan proses strategik.

Setelah perusahaan melakukan tugas-tugas penting seperti di atas, barulah perusahaan menentukan strategi umum yang akan di capai yaitu meliputi strategi yang menempatkan perusahaan pada keunggulan biaya secara menyeluruh

(*overall low-cost leadership*), atau menciptakan dan memasarkan produk yang unik bagi berbagai kelompok pelanggan melalui diferensiasi, atau melayani kebutuhan khusus satu atau beberapa kelompok konsumen atau pembeli industrial, dengan fokus pada segi biaya atau diferensiasi perusahaan tersebut.

2.1.2. Strategi Bisnis Unit (*Grand Strategy*)

Setelah suatu perusahaan menentukan Visi dan Misinya, barulah perusahaan menentukan strategi jangka panjang yang dilandasi oleh keinginan untuk bersaing sebaik-baiknya di pasar yang ada.

Strategi Bisnis Unit adalah strategi yang merupakan dasar bagi tindakan terkoordinasi dan berkesinambungan yang diarahkan untuk mencapai sasaran bisnis jangka panjang.

Secara umum Strategi Bisnis Unit dibagi dalam 14 bagian, yaitu:

1. Strategi Pertumbuhan Terkonsentrasi (*Concentrated Growth Strategy*), Pearce & Robinson (1997, p.290) sering disebut juga sebagai Strategi Penetrasi Pasar atau Strategi Konsentrasi yaitu suatu strategi yang mengarahkan perusahaan kepada sumber dayanya untuk mencapai pertumbuhan yang menguntungkan hanya pada satu produk, pada satu pasar, dan dengan satu teknologi yang dominan. Dengan kata lain, perusahaan mengembangkan dan memanfaatkan sepenuhnya keahliannya dalam arena bersaing yang terbatas, dengan memanfaatkan kompetensinya.

2. Strategi Pengembangan Pasar (*Market Development Strategy*), Pearce & Robinson (1997, p.298) yaitu suatu strategi yang dilakukan perusahaan untuk meluaskan pasarnya dengan cara membuka cabang di daerah lain untuk memasarkan produk lamanya, atau dengan menambah penyalur jenis baru.

3. Strategi Pengembangan Produk (*Product Development Strategy*) Pearce & Robinson (1997, p.299) yaitu suatu strategi yang dilakukan perusahaan melalui pengembangan produk yang meliputi modifikasi cukup besar atas produk lama atau penciptaan produk baru yang masih berkaitan yang dapat dipasarkan kepada pelanggan lama melalui saluran yang sudah ada.

Strategi ini sering digunakan dengan maksud untuk memperpanjang daur hidup produk yang sudah ada ataupun untuk memanfaatkan reputasi atau merek favorit. Strategi ini didasarkan pada penetrasi pasar lama dengan melakukan modifikasi produk atau mengembangkan produk baru yang kaitannya jelas dengan lini produk yang sudah ada.

4. Strategi Inovasi (*Innovation Strategy*), Pearce & Robinson (1997, p.300) yaitu suatu strategi ini didasarkan pada perubahan dan penyempurnaan produk secara berkala. Strategi ini berkebalikan dengan strategi pengembangan produk, karena strategi ini membuat produk lama menjadi usang.

Tidak banyak perusahaan yang memilih strategi ini sebagai strategi umumnya, karena untuk mengembangkan suatu inovasi baru dibutuhkan biaya yang tinggi untuk merubah suatu gagasan baru menjadi produk yang menguntungkan.

5. **Strategi Integrasi Horisontal (*Horizontal Strategy*)**, Pearce & Robinson (1997, p.302) yaitu suatu strategi dimana perusahaan berusaha menghilangkan pesaingnya di industri sejenis (pada produk dan pemasaran yang sama) dengan cara mengakuisisi perusahaan tersebut.

6. **Strategi Integrasi Vertikal (*Vertical Strategy*)**, Pearce & Robinson (1997, p.303) yaitu suatu strategi yang diterapkan oleh suatu perusahaan dengan cara mengakuisisi supplier-supplier-nya atau para distributornya. Tujuannya biasanya untuk menjamin produksi yang stabil, meningkatkan margin labanya, mengendalikan biaya.

7. **Strategi Diversifikasi Konsentrik (*Concentric Diversification*)**, Pearce & Robinson (1997, p.304) yaitu strategi akuisisi bisnis yang terkait dengan perusahaan pengakuisisi dari segi teknologi, pasar, atau produk. Dengan strategi umum ini, bisnis baru yang dipilih mempunyai kesesuaian yang tinggi dengan bisnis lama perusahaan. Diversifikasi konsentrik yang ideal terjadi bilamana laba perusahaan yang bergabung meningkatkan kekuatan dan peluang dan mengurangi kelemahan dan ancaman resiko. Jadi, perusahaan pengakuisisi mencari usaha-usaha baru yang produk, pasar, saluran distribusi, teknologi, dan kebutuhan sumber dayanya serupa tetapi tidak sama dengan yang dimilikinya sekarang, yang akuisisinya menghasilkan sinergi tetapi bukan berupa saling ketergantungan sepenuhnya.

8. **Strategi Diversifikasi Konglomerat (*Conglomerate Strategy*)**, Pearce & Robinson (1997, p.305) yaitu strategi akuisisi bisnis yang hanya terkait pada

segi pola laba usaha dari perusahaan yang akan diakuisisi, atau hanya didasarkan pada pertimbangan laba. Strategi ini lebih menekankan pada keseimbangan dalam portofolio antara bisnis yang mula-mula dimiliki dengan bisnis yang akan diakuisisi.

9. Strategi Berbenah Diri (*Turnaround Strategy*), Pearce & Robinson (1997, p.306) yaitu strategi yang biasa dilakukan bila perusahaan mengalami penurunan laba atau kinerjanya terhadap industri/pesaingnya karena faktor resesi ekonomi, inefisiensi produksi, maupun terobosan inovatif pesaing sehingga menuntut tindakan-tindakan pembenahan diri.

Tujuan dari penghematan adalah untuk menstabilkan kondisi keuangan perusahaan. Setelah penghematan dilakukan pemulihan untuk mengembalikan kondisi perusahaan ke tingkat kinerja sebelum terjadi penurunan.

10. Strategi Divestasi (*Divestiture Strategy*), Pearce & Robinson (1997, p.308) yaitu strategi penjualan suatu perusahaan atau komponen utama perusahaan.

11. Strategi Likuidasi (*Liquidation Strategy*), Pearce & Robinson (1997, p.312) yaitu suatu strategi yang dilakukan dengan menjual sebagian perusahaannya dan hanya kadang-kadang saja dijual seluruhnya.

12. Strategi Usaha Patungan (*Joint Ventures Strategy*), Pearce & Robinson (1997, p.313) yaitu strategi yang dilakukan dengan membentuk perusahaan komersial (anak) yang dioperasikan untuk kepentingan para perusahaan pemiliknya (induknya). Strategi ini memberikan peluang baru dengan

resiko yang dapat ditanggung bersama oleh perusahaan-perusahaan induknya. Tetapi usaha patungan ini seringkali membatasi keleluasaan, pengendalian, dan potensi laba pihak-pihak yang bermitra.

13. **Strategi Aliansi (*Strategy Alliances*)**, Pearce & Robinson (1997, p.316) yaitu strategi yang dilakukan suatu perusahaan dengan memberikan lisensinya kepada perusahaan mitranya sesuai dengan *licensing agreement*.

14. **Strategi Konsorsium (*Consortia Strategy*)**, Pearce & Robinson (1997, p.316) yaitu berupa keterhubungan raksasa yang saling berkait antara bisnis-bisnis dalam suatu industri, di Jepang disebut *Keiretsu* yaitu gabungan mencapai 50 perusahaan yang berbeda membentuk perusahaan dagang besar atau bank dan dikoordinasi melalui bursa saham yang saling berkaitan. Dengan tujuan untuk meminimalkan persaingan.

2.1.3. Strategi Fungsional

Perusahaan yang telah memilih strategi umumnya, biasanya menerapkan strategi tersebut ke dalam fungsi-fungsi departemen yang ada di seluruh perusahaan tersebut.

Strategi fungsional adalah kegiatan-kegiatan jangka pendek yang harus dilaksanakan oleh setiap bidang fungsional dalam suatu perusahaan guna mengimplementasikan strategi umum yang telah ditetapkan. Strategi itu harus

dikembangkan dalam bidang-bidang kunci manajemen pemasaran, keuangan, produksi/operasi, R&D dan sumber daya manusia.

Strategi fungsional di fungsi R&D harus dapat menentukan arah dari departemen fungsi ini, dimana cakupannya meliputi pengembangan proses dan produk atau melakukan riset dasar; cakupan waktu yang akan dicapai untuk mencapai misi dan visi perusahaan; kesesuaian organisasi yang meliputi aspek hubungan antara R&D dengan departemen lain seperti produksi, pemasaran serta keputusan mengenai melakukan kontrak dengan pihak eksternal atau melakukan sendiri riset dan pengembangannya; serta sosok dasar dari R&D seperti sosok ofensif yaitu memimpin inovasi dalam industrinya atau sosok defensif yang melakukan reaksi terhadap inovasi para pesaingnya.

PT Djarum, Kudus yang memiliki departemen R&D juga melakukan hal yang sama dalam strategi fungsionalnya yang bertujuan untuk dapat memenuhi misi dan visi yang sudah ditetapkannya. Untuk dapat memenuhi misi dan visinya yang berhubungan dengan strategi fungsionalnya, PT Djarum, Kudus sangat membutuhkan transfer teknologi untuk tetap dapat mempertahankan posisinya di pasar domestik maupun internasional di bidang industri rokok.

Untuk dapat menjamin bahwa transfer teknologi berjalan efektif maka PT Djarum, Kudus perlu mengetahui faktor-faktor yang akan mempengaruhi proses transfer teknologi tersebut yaitu berupa faktor-faktor internal yang memiliki pengaruh sangat besar dalam proses alih teknologi tersebut.

2.1.4. Kesuksesan dari Transfer Teknologi

Dengan mengetahui faktor-faktor internal yang akan mempengaruhi proses transfer teknologi, PT Djarum, Kudus dapat melakukan tindakan preventif untuk mencegah kegagalan proses transfer teknologi tersebut sekaligus bisa melakukan perbaikan terhadap faktor-faktor tersebut.

Sumber daya suatu perusahaan terdiri dari 3 kategori, yaitu sumber daya fisik seperti pabrik, peralatan, tanah, inventory, juga aset *tangible* seperti reputasi perusahaan, merek, dan paten. Sumber daya kedua meliputi pengetahuan, pengalaman, hubungan antar personil, kemampuan (*skills*), dan intelegensia setiap individu perusahaan. Kategori ketiga adalah sumber daya organisasi seperti budaya perusahaan, struktur organisasi, prosedur-prosedur, *Management Information Systems*, dan hubungan perusahaan dengan institusi eksternal lainnya.

Teknologi bisa berupa ketiga kategori sumber daya seperti diatas, yaitu sumber daya fisik seperti mesin, *blueprints*, gambar teknik; sumber daya manusia seperti *skills* dan pengetahuan para personil; serta sumber daya organisasi seperti sistem produksi dan prosedur QC. (Tsang, 1997).

Menurut Nandakumar S. (2000), teknologi adalah aplikasi dari penemuan ilmiah untuk memproduksi suatu barang atau jasa yang akan meningkatkan lingkungan hidup manusia, dan termasuk di dalamnya adalah pengembangan

produk baru, kemajuan permesinan dan proses yang meningkatkan produksi dan memecahkan permasalahan manusia.

Teknologi yang dimiliki oleh suatu perusahaan merupakan hasil akumulasi dari pengalaman masa lalu perusahaan tersebut terhadap aktivitas desain, produksi, maupun *problem-solving* dan *trouble-shooting*. Setiap perusahaan memiliki proses yang unik terhadap pengalaman teknologinya tergantung pada sumber daya yang dimiliki perusahaan tersebut, sehingga akan menghasilkan *technical knowledge* yang berbeda-beda. *Technical knowledge* terdiri dari 2 bagian yaitu *explicit knowledge* dan *tacit-knowledge*. *Explicit-knowledge* adalah pengetahuan yang bersifat *tangible* seperti spesifikasi teknis, desain, *blueprints*, sedangkan *tacit-knowledge* adalah pengetahuan yang belum bisa dikuantitatifkan dan masih berada dalam benak masing-masing personil (Tsang, 1997).

Pengetahuan (*Knowledge*) dikategorikan sebagai informasi dan *know-how*. Informasi adalah mengetahui arti dari sesuatu sedangkan *know-how* adalah mengetahui cara melakukan sesuatu. Sebagai salah satu tipe dari pengetahuan (*Knowledge*), teknologi terdiri dari keduanya yaitu informasi dan *know-how*.

Menurut Tsang (1997), transfer teknologi adalah suatu transmisi pengetahuan yang membuat suatu perusahaan dapat memproduksi suatu produk atau memberikan produk jasa tertentu.

Hal yang paling menyulitkan dalam transfer teknologi adalah transfer elemen *tacit* dari teknologi yang ada, karena *tacit-knowledge* adalah pengetahuan

yang belum bisa dikuantitatifkan dan masih berada dalam benak masing-masing personil yang menguasai teknologi tersebut.

Kesuksesan proses transfer teknologi sangat dipengaruhi oleh ketiga sumber daya yang dimiliki oleh suatu perusahaan, dimana kesuksesan dari transfer teknologi dipengaruhi oleh model transfer teknologi yang membutuhkan komitmen dari ketiga sumber daya tersebut.

Berikut adalah tabel dari komitmen sumber daya yang dibutuhkan agar transfer teknologi berjalan dengan sukses.

Tabel 2.1.

Komitmen Sumber Daya terhadap Model Transfer Teknologi

Sumber Daya	Model Transfer			
	<i>Exporting</i>	<i>Licency</i>	<i>Joint Venture</i>	<i>Subsidiary</i>
Phisik	Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi
SDM	Rendah	Sedang	Tinggi	Tinggi
Organisasi	Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi

Sumber: Tsang, E.W., 1997

Dari tabel di atas terlihat jelas bahwa perusahaan kecil lebih memilih model transfer teknologi yang membutuhkan komitmen sumber daya yang rendah karena keterbatasan dari sumber dayanya. Sedangkan perusahaan besar relatif tergantung pada strategi yang ingin diterapkannya. Juga semakin kompleks teknologi yang akan di transfer, maka semakin membutuhkan komitmen sumber daya yang semakin tinggi agar proses alih teknologi tersebut semakin sukses.

2.1.5. Kapasitas Absorpsi Internal

Kekompleksan dari suatu teknologi akan menyebabkan suatu perusahaan yang akan melakukan proses transfer teknologi membutuhkan sumber daya manusia yang memadai agar proses transfer tersebut berjalan efektif. Tapi tidak semua perusahaan memiliki sumber daya manusia yang cukup untuk melakukan proses transfer teknologi tersebut. Biasanya perusahaan yang tidak memiliki sumber daya manusia yang memadai akan melakukan rekrutmen karyawan untuk memenuhi kekurangannya. Hal itu membutuhkan waktu yang cukup lama mulai dari proses rekrut sampai karyawan tersebut bisa memahami prosedur kerja yang ada, memahami sistem dan budaya serta berintegrasi dengan perusahaan yang merekrutnya hingga menjadi tim kerja yang produktif.

Permasalahan berikutnya adalah kurangnya sumber daya manusia yang berkualitas yang sering menghambat proses transfer teknologi di perusahaan tersebut (Tsang E.W., 1997). Terlebih lagi bila teknologi yang akan di transfer bersifat sangat kompleks dan berupa *tacit-knowledge* yang bukan hanya membutuhkan sumber daya manusia yang memadai dan berkualitas, tapi juga membutuhkan interaksi antara penerima dan pemberi teknologi secara lebih intim.

Pengalaman pabrikan, ukuran perusahaan dan intensitas R&D juga merupakan penentu utama dari kapasitas absorpsi yang dimiliki oleh perusahaan tersebut. Kapasitas absorpsi dari penerima transfer teknologi akan menentukan usaha yang harus diberikan oleh pemberi proses alih teknologi, dimana semakin

rendah kapasitas absorpsi yang dimiliki oleh penerima proses teknologi akan semakin membutuhkan usaha yang lebih besar bagi pemberi proses teknologi dan juga membutuhkan waktu yang lebih lama daripada yang seharusnya (Tsang E.W., 1997).

2.1.6. Kerjasama Internal

Karena tranfer teknologi adalah suatu proses dimana suatu ide ditranslasikan ke dalam suatu produk baru ataupun jasa yang akan meningkatkan taraf hidup manusia, maka selain dari Kapasitas Absorpsi Internal yang dimiliki oleh perusahaan, hal ini juga membutuhkan suatu kerjasama yang erat diantara partisipan yang terlibat seperti R&D, Produksi, Marketing maupun partisipan lainnya.

Ketergantungan dan kerjasama internal antar bagian yang terlibat menentukan keberhasilan dari proses transfer teknologi, dimana ketergantungan yang erat antar bagian yang terlibat seperti R&D, Produksi, Marketing maupun partisipan lainnya akan menentukan keefektifan dari proses transfer teknologi (Jassawalla A.R., & Sashittal H.C., 1996).

Kerjasama internal ini memberikan perasaan bahwa semua bagian yang terlibat dalam proses transfer teknologi tersebut memiliki peran yang sama pentingnya, sehingga akan diperoleh suatu efek yang sinergis dalam proses transfer teknologi.

Dominasi dari salah satu bagian yang terlibat dalam kerjasama internal akan menggagalkan proses transfer teknologi yang efektif (Jassawalla A.R., & Sashittal H.C., 1996). Kegagalan dalam proses tersebut akan menyebabkan munculnya sikap saling menyalahkan karena di dalam tim tersebut tidak ada sinergi terhadap proses yang ada yang merupakan tanggung-jawab bersama yang harus dipikul oleh tim tersebut.

Tingkat kerjasama yang tinggi merupakan suatu kondisi yang menyebabkan adanya kolaborasi diantara bagian yang terlibat dalam proses teknologi sehingga proses ini akan menghasilkan benefit seperti yang diharapkan. Hal ini akan menyebabkan inisiasi ide-ide dari semua bagian yang terlibat, keterlibatan dari semua partisipan secara aktif, dan rasa memiliki serta tanggung-jawab atas hasil (*outcome*) dari proses transfer teknologi tersebut.

2.1.7. Dukungan Manajemen

Proses transfer teknologi yang melibatkan beberapa bagian dalam suatu perusahaan merupakan suatu usaha yang berat dan kompleks karena melibatkan interaksi manusia yang sangat kompleks. Terlebih lagi bila teknologi yang akan diterapkan mengharuskan adanya suatu perubahan budaya kerja yang telah lama terbentuk dalam perusahaan tersebut. Sehingga manajemen perubahan sangat dibutuhkan untuk menjembatani perubahan teknologi yang menyebabkan perubahan budaya kerja agar bisa berjalan dengan lancar dan efektif.

Inisiatif dari perubahan harus datang dari top manajemen yang disertai dengan komitmennya terhadap proses alih teknologi tersebut. Inisiatif dan komitmen dari top manajemen terhadap proses transfer teknologi ini diwujudkan dalam bentuk sumber daya yang dibutuhkan agar proses tersebut bisa berlangsung efektif.

Dukungan dari top manajemen, komitmen dan pengertian yang mendalam mengenai filosofi proses transfer teknologi itu sendiri dapat diwujudkan yaitu dengan pelatihan dan motivasi kepada seluruh lapisan manajemen yang terlibat dalam proses alih teknologi dari perusahaan tersebut. Manajemen harus melakukan edukasi, promosi, dan menciptakan lingkungan/budaya yang baru agar tim yang dibentuk dapat berfungsi secara efektif.

Manajemen harus menunjukkan komitmennya terhadap proses alih teknologi dan keinginan dari manajemen untuk melakukan perubahan, melakukan inovasi dan mengadopsi aliran kerja yang baru (*work flow*) maupun sistem yang mengakomodasi kebutuhan dari proses alih teknologi tersebut, juga pemberdayaan kepada kerjasama internal yang sudah dibentuk (Jassawalla A.R., & Sashittal H.C., 1996).

2.1.8. Orientasi Teknologi dan Inovasi

Adanya proses transfer teknologi biasanya akan menyebabkan perubahan budaya kerja yang sudah terbentuk lama di dalam suatu perusahaan sehingga

dukungan dan peran manajemen sangat diperlukan untuk menjembatani perubahan tersebut. Peran manajemen dalam proses transfer teknologi tidak terlepas dari karakteristik manajemen yang dimiliki oleh suatu perusahaan. Karena peran yang krusial dari senior manajemen adalah memberikan arahan dan visi kepada perusahaan tersebut, terutama dalam menciptakan kompetensi inti dari perusahaan, yang memberikan keunggulan kompetitif berkelanjutan bagi perusahaan tersebut (Hamel & Prahalad, 1989).

Budaya perusahaan yang berorientasi terhadap teknologi dan inovasi akan memberikan keunggulan kompetitif yang kuat berdasarkan pada teknologi. Menurut Fons-Boronat, 1992, budaya yang berorientasi pada inovasi didefinisikan sebagai kebutuhan untuk menghasilkan ide-ide inovatif yang berlimpah dalam periode yang tertentu, dengan kata lain budaya inovasi adalah cara berpikir dan bertindak yang menghasilkan, mengembangkan, serta menyatakan suatu nilai dan sikap dalam sebuah perusahaan, yang menerima dan mendukung semua ide-ide dan perubahan-perubahan yang mendukung ke arah efektivitas dan efisiensi dalam perusahaan walaupun harus bertentangan dengan perilaku tradisional.

Senior manajemen harus responsif terhadap peluang dari teknologi-teknologi baru yang ada (McCarthy, Spital & Lauenstein, 1987; Ottensmeyer & Snow, 1988), sehingga kesempatan yang diberikan oleh adanya teknologi baru harus dievaluasi dan teknologi yang bisa diterapkan dalam perusahaan harus diintegrasikan sebagai bagian dari strategi kompetitifnya. Manajemen harus

memilih teknologi yang terbaik yang bisa diimplementasikan berdasarkan pada kapabilitas internal yang ada seperti ketrampilan dan keahlian (*skills*) yang sudah ada serta sumber daya lainnya.

2.2. Penelitian-penelitian Terdahulu

Penelitian-penelitian terdahulu dapat dilihat pada tabel dibawah ini sbb. :

Tabel 2.2.
Penelitian-penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Judul	Variabel	Temuan
1	Nandakumar S. (2000).	Factors Influencing Success of Technology Transfer in Malaysian Manufacturing Firms in the Northern Peninsula	Model Transfer Tek. Kapasitas Absorpsi Internal Kerjasama Internal Karakteristik Manajemen Karakteristik Partner Kesuksesan Transfer Teknologi	Kesuksesan Transfer Teknologi dipengaruhi oleh Model Transfer Tek.; Kapasitas Absorpsi; Orientasi thd Tek. & Inovasi; <i>Risk Taking & Learning</i> dan Kesuksesan Transfer Teknologi
2	Colombo & Garrone (1996)	Technological Cooperative Agreements and Firm's R&D Intensity. A Note on Causality Relations.	Kapasitas Absorpsi Inovasi yang dihasilkan	Ada hubungan yg erat antara Kapasitas Absorpsi dengan Inovasi yang dihasilkan
3	Jassawalla A.R. & Sashittal H.C. (1996).	Practical Issues of Technology Transfer in High-Tech Industrial Organizations.	Kerjasama Internal Dukungan Manajemen Transfer Teknologi	Keberhasilan Transfer Teknologi dipengaruhi oleh Kerjasama Internal, Dukungan Manajemen
4	Brown S.L. & Eisenhardt K.M. (1995).	Product Development: Past Research, Present Findings, and Future Directions.	Kerjasama Internal Transfer Teknologi	Keberhasilan Transfer Teknologi dipengaruhi oleh Kerjasama Internal

5	Gupta & Wilemon (1990).	Accelerating the Development of Technology-Based New Products.	Kerjasama Internal Transfer Teknologi Dukungan Manajemen	Keberhasilan Transfer Teknologi dipengaruhi oleh Kerjasama Internal dan Dukungan Manajemen
6	Hise, O'Neal, Parasuraman & McNeal (1990).	Marketing/R&D Interaction in New Product Development: Implications for New Product Success Rates.	Kerjasama Internal Transfer Teknologi	Keberhasilan Transfer Teknologi dipengaruhi oleh Kerjasama Internal
7	Rothwell, R. (1972)	Factors for Success in Industrial Innovations from project SAPPHO-A comparative study of success and failure in Industrial Innovations.	Dukungan Manajemen Transfer teknologi di bid produk	Keberhasilan Transfer Teknologi dipengaruhi oleh Dukungan Manajemen
8	Rothwell et.al. (1974)	SAPPHO Updated-Project Sappho Phase II	Dukungan Manajemen Transfer teknologi di bid produk	Keberhasilan Transfer Teknologi dipengaruhi oleh Dukungan Manajemen
9	Nakajima	TPM Development Program: Implementing Total Productive Maintenance.	Equipment Failures; Setup and Adjustment; Idling and Minor Stoppages; Reduced Speed; Defects in the Process; Reduced Yield	Meningkatkan produktivitas, meningkatkan kualitas, menurunkan biaya produksi, mempercepat <i>delivery</i> barang kepada konsumen yang berarti akan meningkatkan kepuasan pelanggan
10	Tsang, Eric. W.K. (1997).	Choice of International Technology Transfer Mode: A Resource-based View.	Kapasitas Absorpsi & Model Transfer Teknologi dengan Kesuksesan Transfer Teknologi	Ada hubungan antara Kapasitas Absorpsi & Model Transfer Teknologi dengan Kesuksesan Transfer Teknologi

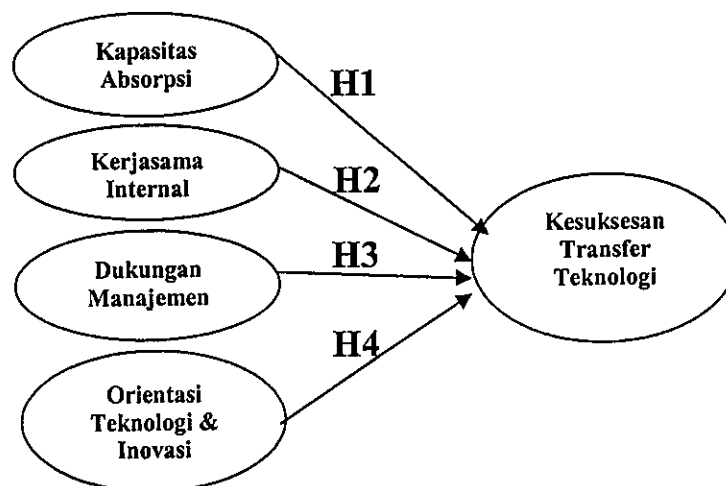
Sumber: Dari beberapa jurnal.

2.3. Pengembangan Kerangka Pikir Teoritis

Berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Nandakumar S. (2000) yang meneliti mengenai hubungan antara model transfer teknologi & kesuksesan transfer teknologi dengan variabel moderating (kapasitas

absorpsi, kerjasama internal, karakteristik manajemen & karakteristik partner); penelitian yang dilakukan oleh Tsang E.W., 1997 mengenai hubungan antara variabel kapasitas absorpsi & variabel model transfer teknologi dengan kesuksesan transfer teknologi; penelitian yang dilakukan oleh Jassawalla A.R., & Sashittal H.C., 1996 mengenai kesuksesan transfer teknologi yang dipengaruhi oleh kerjasama internal & dukungan manajemen dan hal-hal yang telah diuraikan dalam telaah pustaka di atas mengenai kapasitas absorpsi internal, kerjasama internal, dukungan manajemen, orientasi terhadap teknologi & inovasi yang akan mempengaruhi kesuksesan dari transfer teknologi, maka disusunlah kerangka pemikiran teoritis yang merupakan suatu penelitian kasus yang terjadi di PT Djarum, Kudus seperti di bawah ini :

Gambar 2.1.
Kerangka Pemikiran Teoritis



Sumber: Dikembangkan untuk penelitian ini

2.4. Hipotesis yang Diajukan

2.4.1. Hubungan antara Kapasitas Absorpsi Internal dengan Kesuksesan Transfer Teknologi

Penelitian yang dilakukan oleh Tsang E.W., 1997 menunjukkan hasil bahwa kesuksesan dari proses tranfer teknologi dipengaruhi oleh jumlah dan kualitas dari sumber daya manusia yang terlibat. Keterlibatan sumber daya manusia ini terkait langsung dengan kapasitas absorpsi internal yang dimiliki oleh perusahaan tersebut, dimana semakin tinggi kapasitas absorpsi internal maka proses transfer teknologi akan semakin sukses. Begitu sebaliknya yaitu semakin rendah kapasitas absorpsi yang dimiliki perusahaan, maka proses transfer teknologi akan semakin lama dan membutuhkan usaha yang lebih besar bagi pemberi transfer.

Nandakumar S. (2000) dalam penelitiannya mengenai faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kesuksesan transfer teknologi memberikan hasil yang signifikan terhadap faktor kapasitas absorpsi internal, dimana semakin tinggi kapasitas absorpsi internal, akan semakin sukses transfer teknologi tersebut.

Hipotesa yang diusulkan oleh Cohen dan Levinthal (1989) menyatakan bahwa R&D memiliki dua fungsi yang berbeda yaitu menghasilkan inovasi dan meningkatkan kapasitas absorpsi dari perusahaan. Colombo & Garrone (1996) melakukan pembuktian terhadap hipotesa tersebut dan menemukan suatu hubungan/korelasi yang tinggi antara kedua variabel tersebut, yaitu kapasitas absorpsi perusahaan berhubungan dengan inovasi yang dihasilkan oleh perusahaan tersebut.

Berdasarkan hal-hal tersebut di atas, dapat disusun suatu hipotesis antara Kapasitas Absorpsi Internal dengan Kesuksesan Transfer Teknologi, yaitu:

H1 : Semakin tinggi Kapasitas Absorpsi Internal yang dimiliki oleh PT Djarum, Kudus, maka Kesuksesan dari Transfer Teknologi akan semakin baik.

2.4.2. Hubungan antara Kerjasama Internal dengan Kesuksesan Transfer Teknologi

Penelitian yang dilakukan oleh Nandakumar S. (2000) yang menganalisis faktor-faktor penentu keberhasilan proses transfer teknologi untuk perusahaan-perusahaan yang ada di Peninsula Malaysia tidak menunjukkan hasil yang signifikan antara kerjasama internal organisasi dengan proses alih teknologi tersebut. Penelitian yang dilakukan oleh Nandakumar S., ini dilakukan pada perusahaan-perusahaan publik, sedangkan untuk perusahaan keluarga belum dilakukan penelitian. Tetapi penelitian yang dilakukan oleh Jassawalla A.R., & Sashittal H.C., 1996 terhadap 10 perusahaan berteknologi tinggi, memberikan hasil bahwa kerjasama internal yang erat di antara bagian-bagian yang terkait (*cross-functional team*) dalam proses transfer teknologi memiliki hubungan yang erat dengan keberhasilan dari proses transfer teknologi. Semakin baik kerjasama internal yang ada dalam perusahaan tersebut akan semakin baik proses transfer teknologi yang dilakukan.

Penelitian yang dilakukan oleh Brown. S.L. & Eisenhardt K.M. 1995, Gupta & Wilemon 1990; Hise, O'Neal, Parsuraman & McNeal, 1990

menunjukkan hasil bahwa peran kerjasama internal sangat penting dalam melakukan proses transfer teknologi berupa pengembangan suatu produk baru.

Berdasarkan hal-hal tersebut di atas, dapat disusun suatu hipotesis antara Kerjasama Internal dengan Kesuksesan Transfer Teknologi, yaitu:

H2 : Semakin baik Kerjasama Internal yang dimiliki oleh PT Djarum, Kudus, maka Kesuksesan dari Transfer Teknologi akan semakin baik.

2.4.3. Hubungan antara Dukungan Manajemen dengan Kesuksesan Transfer Teknologi

Penelitian yang dilakukan oleh Rothwell, 1972; Rothwell et.al. 1974; Gupta & Wilemon 1990; menunjukkan hasil bahwa dukungan yang penuh dari top manajemen akan mempengaruhi kesuksesan transfer teknologi di bidang pengembangan produk. Tetapi penelitian yang dilakukan oleh Brown. S.L. & Eisenhardt K.M. 1995 menunjukkan bahwa dukungan manajemen terhadap kesuksesan transfer teknologi tidak terlalu signifikan dibandingkan dengan faktor-faktor yang lain.

Juga penelitian dari Jassawalla A.R. & Sashittal H.C., 1996 mengenai transfer teknologi di industri-industri High-Tech menunjukkan bahwa dukungan dan komitmen dari top manajemen sangat berperan dalam kesuksesan proses transfer teknologi. Top manajemen harus menciptakan suasana/budaya dan

keinginan untuk melakukan perubahan, menerima inovasi, serta menerima proses kerja yang baru sesuai dengan teknologi yang di transfer.

Berdasarkan hal-hal tersebut di atas, dapat disusun suatu hipotesis antara Dukungan Manajemen dengan Kesuksesan Transfer Teknologi, yaitu:

H3 : Semakin tinggi Dukungan Manajemen PT Djarum, Kudus terhadap proses transfer teknologi, maka Kesuksesan dari Transfer Teknologi akan semakin baik.

2.4.4. Hubungan antara Orientasi terhadap Teknologi dan Inovasi dengan Kesuksesan Transfer Teknologi

Penelitian yang dilakukan oleh Nandakumar S. (2000), memberikan hasil bahwa manajemen yang berorientasi pada Teknologi dan Inovasi akan mempertinggi Kesuksesan Transfer Teknologi dalam hal meningkatkan pengetahuan dari karyawan, memperbaiki proses produksi yang ada, meningkatkan kepuasan pemakai (*user*), meningkatkan kompetisi global.

Berdasarkan hal-hal tersebut di atas, dapat disusun suatu hipotesis antara Orientasi terhadap Teknologi dan Inovasi dengan Kesuksesan Transfer Teknologi, yaitu:

H4 : Semakin tinggi Orientasi terhadap Teknologi dan Inovasi yang dimiliki oleh manajemen PT Djarum, Kudus, maka Kesuksesan dari Transfer Teknologi akan semakin baik.

2.5. Dimensi Operasional Variabel

Berdasarkan kerangka pikir teoritis sebagaimana nampak pada gambar 2.1. terlihat bahwa Kapasitas Absorpsi, Kerjasama Internal, Dukungan Manajemen, Orientasi terhadap Teknologi & Inovasi adalah variabel independen, variabel Kesuksesan Transfer Teknologi adalah variabel dependennya. Penempatan variabel-variabel tersebut didasarkan pada telaah pustaka dan bukti-bukti empiris yang ada.

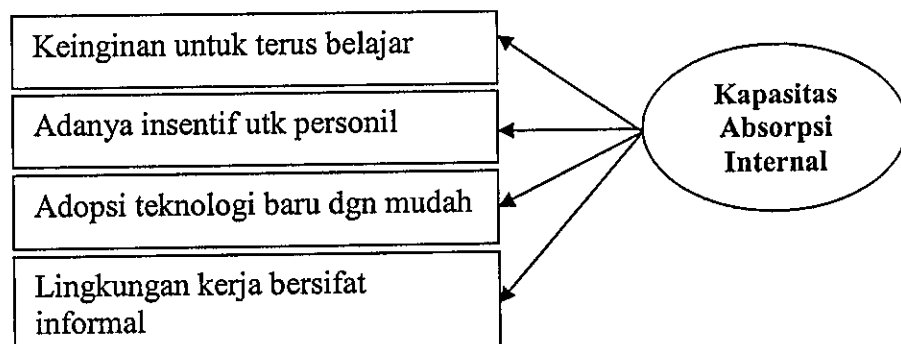
Masing-masing variabel dependen maupun independen memiliki indikator-indikator yang diukur langsung dalam penelitian ini, yaitu:

2.5.1. Indikator Variabel Kapasitas Absorpsi Internal

Indikator dari Kapasitas Absorpsi Internal adalah adanya keinginan untuk terus belajar, adanya insentif yang diberikan kepada personil untuk meningkatkan antusiasme penelitian mereka, karyawan dapat mengadopsi teknologi baru dengan mudah, lingkungan kerja bersifat informal (Nandakumar, 2000).

Gambar 2.2.

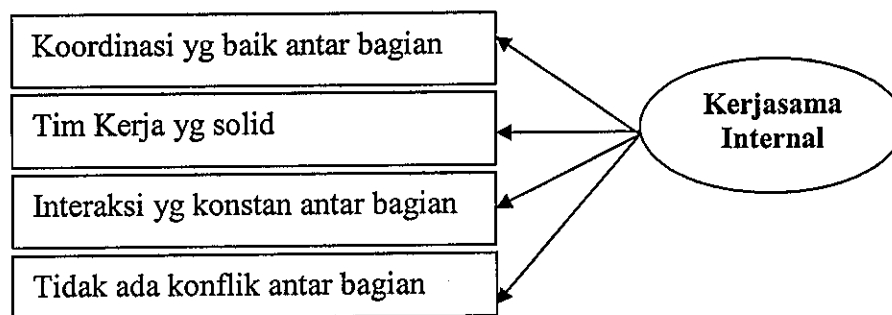
Dimensi Kapasitas Absorpsi Internal



2.5.2. Indikator Variabel Kerjasama Internal

Indikator dari Kerjasama Internal adalah koordinasi yang baik diantara staff dari beberapa bagian, adanya tim kerja yang solid, adanya interaksi yang konstan diantara staf dari beberapa bagian, tidak adanya konflik antar bagian (Jassawalla & Sashittal, 1996).

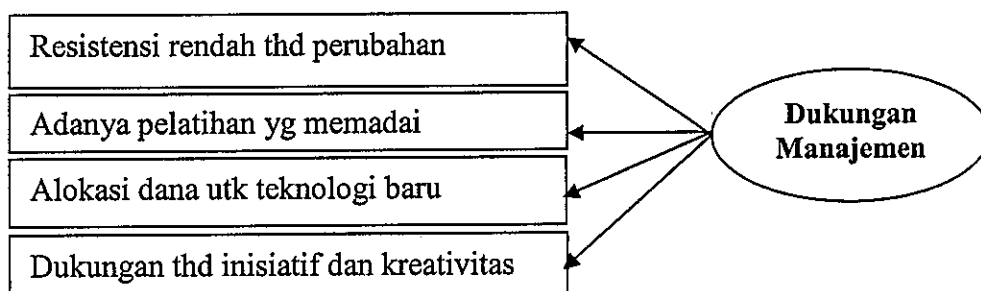
Gambar 2.3.
Dimensi Kerjasama Internal



2.5.3. Indikator Variabel Dukungan Manajemen

Indikator dari Dukungan Manajemen adalah adanya keinginan untuk berubah dan mengadopsi alur kerja baru untuk mengakomodasi kebutuhan dari teknologi baru yang akan diterapkan atau resistensi yang rendah terhadap perubahan, adanya pelatihan yang memadai di bidang teknologi baru, mengalokasikan dana untuk mengadopsi teknologi baru, dukungan terhadap inisiatif dan kreativitas (Jassawalla & Sashittal, 1996; Nandakumar S., 2000).

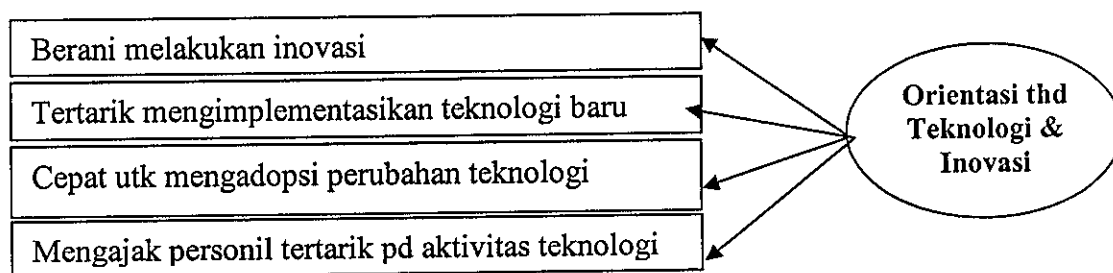
Gambar 2.4.
Dimensi Dukungan Manajemen



2.5.4. Indikator Orientasi terhadap Teknologi dan Inovasi

Indikator dari Orientasi terhadap Teknologi dan Inovasi adalah berani melakukan inovasi, tertarik untuk mengimplementasikan teknologi terbaru, cepat utk mengadopsi perubahan teknologi, mengajak personil untuk tertarik pada aktivitas yang berhubungan dengan teknologi (Nandakumar S., 2000).

Gambar 2.5.
Dimensi Orientasi terhadap Teknologi dan Inovasi

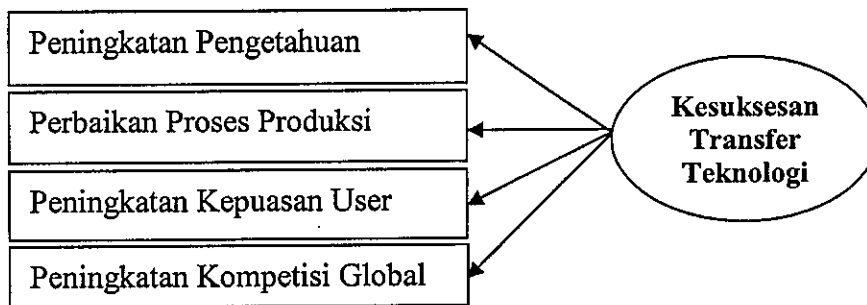


2.5.5. Indikator Variabel Kesuksesan Transfer Teknologi

Menurut Nandakumar S. (2000), indikator dari Kesuksesan Transfer Teknologi adalah meningkatkan pengetahuan dari karyawan, memperbaiki proses produksi yang ada, meningkatkan kepuasan pemakai (*user*), meningkatkan kompetisi global.

Gambar 2.6.

Dimensi Kesuksesan Transfer Teknologi



2.6. Definisi Operasional Variabel

Definisi penelitian beserta indikatornya dapat dilihat pada tabel 2.3. sbb. :

Tabel 2.3.

Dimensionalisasi Variabel

Variabel	Item-Item Pertanyaan
Kapasitas Absorpsi Internal	<ol style="list-style-type: none">1. Keinginan untuk terus belajar2. Adanya insentif yang diberikan kepada personil R&D untuk meningkatkan antusias penelitian mereka3. Karyawan dapat mengadopsi teknologi baru dengan mudah4. Lingkungan kerja bersifat informal
Kerjasama Internal	<ol style="list-style-type: none">1. Koordinasi yang baik diantara staff dari beberapa bagian2. Adanya tim kerja yang solid3. Adanya interaksi yang konstan diantara staff dari beberapa bagian4. Tidak adanya konflik antar bagian
Dukungan Manajemen	<ol style="list-style-type: none">1. Resistensi yang rendah terhadap perubahan2. Adanya pelatihan yang memadai di bidang teknologi baru3. Mengalokasikan dana untuk mengadopsi teknologi baru4. Dukungan terhadap inisiatif dan kreativitas
Orientasi terhadap Teknologi dan Inovasi	<ol style="list-style-type: none">1. Berani melakukan inovasi2. Tertarik untuk mengimplementasikan teknologi terbaru3. Cepat utk mengadopsi perubahan teknologi4. Mengajak personil untuk tertarik pada aktivitas yang berhubungan dengan teknologi
Kesuksesan Transfer Teknologi	<ol style="list-style-type: none">1. Meningkatkan pengetahuan dari karyawan2. Memperbaiki proses produksi yang ada3. Meningkatkan kepuasan pemakai (<i>user</i>)4. Meningkatkan kompetisi global.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Populasi dan Sampel

3.1.1. Populasi

Populasi adalah himpunan keseluruhan objek yang diselidiki. Menurut Sudjana (1992), populasi adalah totalitas semua nilai yang mungkin, hasil menghitung ataupun pengukuran, kuantitatif maupun kualitatif mengenai karakteristik tertentu dari semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas yang ingin dipelajari sifat-sifatnya. Populasi dapat dipahami sebagai sekelompok individu atau obyek pengamatan yang minimal memiliki satu persamaan karakteristik. Populasi yang digunakan untuk penelitian ini adalah karyawan pada PT Djarum Kudus departemen R&D dan Produksi. Berdasarkan hasil survei di lapangan diketahui jumlah populasi dalam penelitian ini adalah 626 orang.

3.1.2. Sampel

Sampel adalah himpunan bagian dari populasi. Penelitian sampel merupakan penelitian dimana peneliti meneliti sebagian dari elemen-elemen populasi. Analisis data sampel secara kuantitatif menghasilkan statistik sampel

yang digunakan untuk mengestimasi parameter populasinya .

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah pemilihan subjek penelitian didasarkan pada ciri-ciri atau sifat-sifat tertentu yang dipandang mempunyai sangkut paut yang erat dengan ciri-ciri atau sifat-sifat populasi. *Purposive sampling* merupakan teknik pengambilan sampel dari populasi didasarkan pada karakteristik-karakteristik tertentu (Sekaran, 1992), yaitu (1) karyawan setingkat supervisor keatas dikarenakan proses transfer teknologi sering melibatkan karyawan di level ini (2) telah bekerja minimal 5 tahun , dimana masa kerja 5 tahun ditetapkan sebagai salah satu kriteria diasumsikan bahwa karyawan tersebut telah memahami budaya organisasi dan perilaku rekan kerja, serta (3) mendapatkan pelatihan dan proses transfer teknologi lebih dari 2 kali. Berdasarkan ketiga kriteria yang telah ditetapkan maka sampel dalam penelitian ini sebesar 188 orang dan diambil sekitar 125 orang sesuai dengan Hair et.al., 1995 yang menyarankan bahwa ukuran sampel minimum adalah 5 observasi untuk setiap parameter.

3.2. Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan adalah data primer dan sekunder dari PT Djarum, Kudus departemen R&D dan Produksi. Untuk mendukung data

penelitian, digunakan artikel dari peneliti dan penulis yang terdapat pada beberapa jurnal.

3.2.1. Data Primer

Data primer dalam penelitian ini adalah data yang merupakan hasil dari kuesioner yang disebarakan kepada kedua departemen tersebut serta hasil dari interview kepada beberapa personil dari kedua departemen yang diambil sebagai sampel.

3.2.2. Data Sekunder

Data sekunder dalam penelitian ini adalah data yang ada pada kedua departemen yang akan membantu dalam penelitian ini, seperti data hasil OEE di kedua departemen, maupun data-data yang dikumpulkan dari literatur maupun jurnal-jurnal yang berhubungan dengan penelitian ini.

3.3. Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan angket tertutup. Angket tertutup adalah angket yang digunakan untuk mendapatkan data tentang dimensi-dimensi dari variabel-variabel yang datanya

berupa data kualitatif. Pernyataan-pernyataan dalam kuesioner dibuat dengan menggunakan skala 1-10 untuk mendapatkan data yang bersifat interval serta diberi skor atau nilai (skala 1 adalah sangat tidak setuju s/d skala 10 adalah sangat setuju).

Sangat Tidak Setuju

Sangat Setuju

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

3.4. Teknik Analisis Data

Untuk memperoleh data yang cukup representatif dan untuk membuktikan model yang dipakai adalah valid, maka dilakukan validasi kuesioner.

Data diukur dengan menggunakan metode statistik *The Structural Equation Modelling (SEM)* dari paket software statistik AMOS 4.01, uji validitas & reliabilitas.

3.4.1. Validasi Kuesioner

Walaupun kuesioner yang dipakai sebagian besar sudah tervalidasi dan reliabilitasnya bisa dipercayai tetapi untuk lebih menyakinkan, maka validasi kuesioner tetap akan dilakukan. Terlebih lagi kuesioner yang ada adalah berupa terjemahan dari bahasa Inggris sehingga dikhawatirkan ada pemahaman yang bisa menyebabkan bias. Validasi kuesioner dilakukan untuk mendeteksi

kelemahan dalam kalimat yang disusun, pemahaman dan interpretasi terhadap pertanyaan.

3.4.2. Validitas dan Reliabilitas

Validitas dan reliabilitas adalah sangat penting dalam mengukur ketepatan dari pengukuran yang dilakukan. Hal ini akan memperbaiki instrumen-instrumen pengukuran yang dipakai.

Isi validitas suatu instrumen yang dinyatakan dalam interview pendahuluan dan variabel yang tidak relevan dapat dihilangkan dalam instrumen akhirnya.

3.4.3. Analisis Data

Analisis terhadap data yang telah dikumpulkan dilakukan dengan menggunakan metode statistik *The Structural Equation Model (SEM)* dari paket *software* statistik AMOS 4.01. SEM adalah sekumpulan teknik-teknik statistik yang memungkinkan pengujian sebuah rangkaian hubungan yang relatif rumit secara simultan, dimana hubungan yang rumit itu dapat dibangun antara satu atau beberapa variabel dependen dengan satu atau beberapa variabel independen yang masing-masing dapat berbentuk faktor atau konstruk yang dibangun dari beberapa variabel indikator (Ferdinand, 2000). SEM digunakan karena dalam

melakukan penelitian yang berhubungan dengan persepsi responden, dimungkinkan terjadinya (1) perbedaan persepsi antar responden terhadap kuesioner yang ada sehingga kesalahan dari responden dapat langsung dihitung, (2) variabel independen yang diukur adalah variabel laten yang tidak bisa diukur langsung.

Pemodelan SEM biasa dilakukan dengan pendekatan dua langkah yaitu pertama mengembangkan model pengukuran (*Confirmatory Factor Analysis*) dan kedua mengembangkan model struktural. *Confirmatory factor analysis* mencerminkan sebuah model pengukuran dimana variabel-variabel terukur mendefinisikan konstruk atau variabel laten, dan dari analisis faktor konfirmatori untuk model pengukuran akan dihasilkan koefisien yang disebut *Loading Factor* atau *Lambda value* (λ). Nilai lambda ini digunakan untuk menilai kecocokan, kesesuaian dari dimensi-dimensi yang membentuk sebuah faktor. Sedangkan pemodelan struktural menggambarkan hubungan-hubungan yang dihipotesakan antar konstruk, yang menjelaskan sebuah kausalitas antar faktor.

Menurut Ferdinand (2002) terdapat 7 langkah yang harus dilakukan bila menggunakan *Structural Equation Model* (SEM), yaitu :

1. Pengembangan Model Teoritis

Dalam tahap pengembangan model teoritis harus melakukan serangkaian eksplorasi ilmiah melalui telaah pustaka yang intensif guna mendapatkan justifikasi atas model teoritis yang dikembangkan, karena SEM digunakan untuk mengkonfirmasi model teoritis tersebut melalui data empirik.

2. Pengembangan diagram alur (*Path Diagram*)

Pada tahapan ini, maka model teoritis yang sudah dibangun digambarkan dalam sebuah diagram alur. Diagram alur ini akan mempermudah dalam melihat hubungan-hubungan kausalitas yang akan diuji. Dalam pemodelan SEM, biasanya akan dicari hubungan-hubungan yang berdasarkan pada konsep-konsep (biasa disebut *factor* atau *construct*) yang memiliki pijakan teoritis. Konstruksi-konstruksi yang dibangun dalam diagram alur dapat dibedakan dalam dua kelompok konstruksi yaitu konstruksi eksogen dan konstruksi endogen, yaitu:

1. Konstruksi Eksogen (*Exogenous Constructs*)

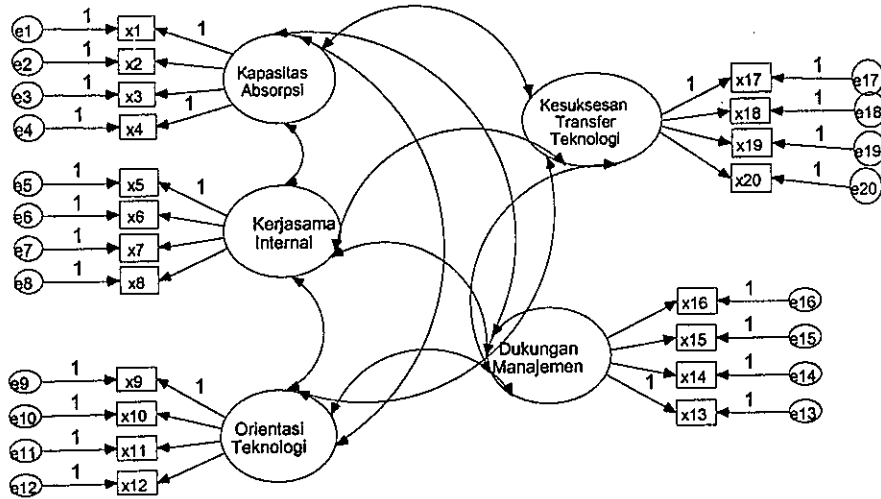
Dikenal juga sebagai “*source variables*” atau “*independent variables*” yang tidak diprediksi oleh variabel lain dalam suatu model. Secara diagramatis konstruksi eksogen adalah konstruksi yang tidak dituju oleh garis dengan satu ujung panah.

2. Konstruksi Endogen (*Endogenous Constructs*)

Adalah faktor-faktor yang diprediksi oleh satu atau beberapa konstruksi.

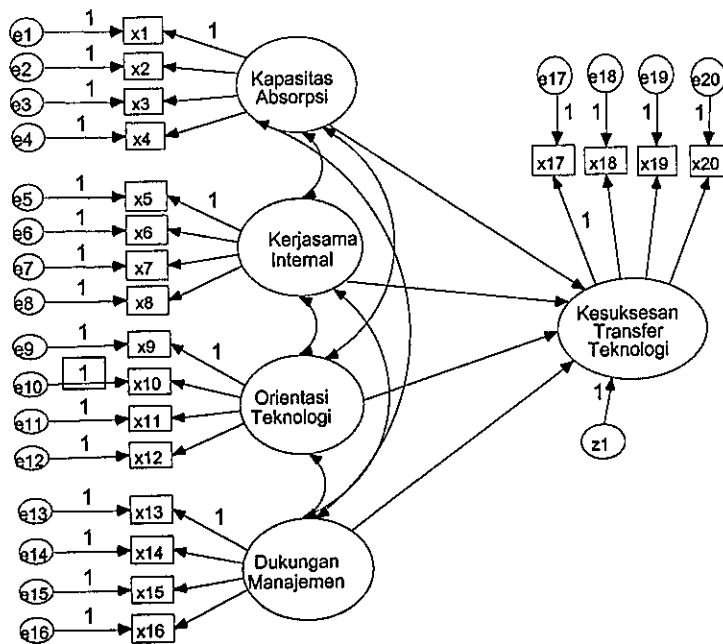
Gambar 3.1.

Diagram Alur *Confirmatory Analysis*



Gambar 3.2.

Diagram Alur Proses Transfer Teknologi



3. Konversi Diagram Alur (*Path Diagram*) ke dalam persamaan

Setelah model teoritis dikembangkan dan digambarkan dalam sebuah diagram alur, maka model tersebut dikonversi ke dalam rangkaian persamaan.

Persamaan yang akan dibangun terdiri dari :

1. Persamaan-persamaan struktural (*structural equations*)

Persamaan ini dirumuskan untuk menyatakan hubungan kausalitas antar berbagai konstruk. Persamaan struktural pada dasarnya dibangun dengan pedoman berikut ini:

Variabel Endogen = Variabel Eksogen + Variabel Endogen + Error.

Tabel 3.1.

Model Persamaan Struktural

$$\text{Kesuksesan Transfer Teknologi} = \beta_1 \text{ Kapasitas Absorpsi Internal} + \beta_2 \text{ Kerjasama Internal} \\ + \beta_3 \text{ Dukungan Manajemen} + \beta_4 \text{ Orientasi terhadap} \\ \text{Teknologi dan Inovasi} + Z_1$$

2. Persamaan spesifikasi model pengukuran (*measurement model*)

Pada tahapan ini, ditentukan variabel-variabel yang akan mengukur suatu konstruk, serta menentukan serangkaian matriks yang menunjukkan korelasi yang dihipotesakan antar konstruk atau variabel.

Tabel 3.2.

Konstruk Eksogen dan Endogen

Konstruk Eksogen (model pengukuran)	Konstruk Endogen (model pengukuran)
$X1 = \lambda1$ Kapasitas Absorpsi Internal + e1	$X17 = \lambda17$ Kesuksesan Trans Tek. + e17
$X2 = \lambda2$ Kapasitas Absorpsi Internal + e2	$X18 = \lambda18$ Kesuksesan Trans Tek. + e18
$X3 = \lambda3$ Kapasitas Absorpsi Internal + e3	$X19 = \lambda19$ Kesuksesan Trans Tek. + e19
$X4 = \lambda4$ Kapasitas Absorpsi Internal + e4	$X20 = \lambda20$ Kesuksesan Trans Tek. + e20
$X5 = \lambda5$ Kerjasama Internal + e5	
$X6 = \lambda6$ Kerjasama Internal + e6	
$X7 = \lambda7$ Kerjasama Internal + e7	
$X8 = \lambda8$ Kerjasama Internal + e8	
$X9 = \lambda9$ Dukungan Manajemen + e9	
$X10 = \lambda10$ Dukungan Manajemen + e10	
$X11 = \lambda11$ Dukungan Manajemen + e11	
$X12 = \lambda12$ Dukungan Manajemen + e12	
$X13 = \lambda13$ O.Tek & Inovasi + e13	
$X14 = \lambda14$ O.Tek & Inovasi + e14	
$X15 = \lambda15$ O.Tek & Inovasi + e15	
$X16 = \lambda16$ O.Tek & Inovasi + e16	

4. Memilih Matriks Input dan Estimasi Model

SEM menggunakan matriks varians/kovarians atau matriks korelasi sebagai data input untuk keseluruhan estimasi yang dilakukannya, karena fokus SEM adalah pada pola hubungan antar responden sehingga tidak berfokus pada data individual. Matriks kovarians digunakan karena ia memiliki keunggulan dalam menyajikan perbandingan yang valid antara populasi yang berbeda atau sampel yang berbeda, hal mana tidak dapat disajikan oleh korelasi. Matriks kovarians umumnya banyak digunakan dalam penelitian sebab standar error yang dilaporkan dari berbagai penelitian umumnya

menunjukkan angka yang kurang akurat bila matriks korelasi digunakan sebagai input.

5. Kemungkinan munculnya masalah identifikasi

Masalah identifikasi pada prinsipnya adalah mengenai ketidakmampuan dari model yang dikembangkan untuk menghasilkan estimasi yang unik. Cara untuk menguji adanya problem identifikasi adalah dengan melakukan reestimasi dengan “*starting value*” yang berbeda-beda, bila hasilnya ternyata memberikan hasil yang berbeda-beda menandakan kemungkinan adanya problem identifikasi, sehingga model perlu dipertimbangkan lagi dengan menambah beberapa konstruk.

6. Evaluasi Kriteria *Goodness-of-fit*

Pada tahapan ini, kesesuaian model dievaluasi melalui telaah terhadap berbagai kriteria *goodness-of-fit*. Berikut adalah beberapa indeks kesesuaian dan *cut-off value* untuk digunakan dalam menguji sebuah model dapat diterima atau ditolak :

- χ^2 *chi square* statistik, dimana semakin kecil nilai chi-squarenya semakin baik model itu dan model diterima bila probabilitasnya dengan *cut-off value* sebesar $p > 0,05$ atau $p > 0,10$. Penggunaan chi-square sangat sensitif terhadap besarnya sampel, dimana ukuran sampel antara 100 – 200 adalah yang paling sesuai.
- RMSEA – *The Root Mean Square Error of Approximation*

RMSEA adalah sebuah indeks yang dapat digunakan untuk mengkompensasi chi-square statistik dalam sampel yang besar. Nilai RMSEA menunjukkan *goodness-of-fit* yang dapat diharapkan bila model diestimasi dalam populasi (Hair et.al, 1995).

– GFI – *Goodness of Fit Index*

Indeks kesesuaian ini akan menghitung proporsi tertimbang dari varians dalam matriks kovarians sampel yang dijelaskan oleh matriks kovarians populasi yang terestimasi. GFI adalah suatu ukuran non-statistikal yang mempunyai rentang nilai antara 0 (*poor fit*) sampai dengan 1,0 (*perfect fit*). Nilai yang tinggi dalam indeks menunjukkan sebuah “*better fit*”.

– AGFI – *Adjusted Goodness-of-Fit Index*

GFI adalah analog dari R kuadrat dalam regresi berganda. Tingkat penerimaan yang direkomendasikan adalah bila AGFI mempunyai nilai sama dengan atau lebih besar dari 0,90.

– CMIN/DF – *The Minimum Sample Discrepancy Function (CMIN)*

dibagi dengan derajat kebebasannya akan menghasilkan indeks CMIN/DF. Indeks ini adalah merupakan salah satu indikator untuk mengukur tingkat fitnya sebuah model. CMIN/DF tidak lain adalah statistik *chi square*, χ^2 dibagi DF-nya disebut χ^2 relatif. Bila nilai χ^2 relatif kurang dari 2.0 atau 3.0 adalah indikasi dari *acceptable fit* antara model dan data.

- TLI – *Tucker Lewis Index* adalah sebuah alternatif *incremental fit index* yang membandingkan sebuah model yang diuji terhadap sebuah *baseline model*, dimana nilai yang direkomendasikan sebagai acuan untuk diterimanya sebuah model adalah penerimaan ≥ 0.95 dan nilai yang mendekati 1 menunjukkan *a very good fit*.
- CFI – *Comparative Fit Index* memiliki rentang antara 0 – 1 dimana semakin mendekati 1 mengindikasikan tingkat fit yang paling tinggi.

Ringkasan *Goodness of Fit* di atas adalah sebagai berikut:

<i>Goodness of Fit Index</i>	<i>Cut-Off Value</i>
χ^2 – Chi-square	Lebih kecil dari chi square tabel
Significance Probability	≥ 0.05
RMSEA	≤ 0.08
GFI	≥ 0.90
AGFI	≥ 0.90
CMIN/DF	≤ 2.00
TLI	≥ 0.9
CFI	≥ 0.9

7. Interpretasi dan Modifikasi Model

Langkah terakhir adalah menginterpretasikan model dan memodifikasi model bagi model-model yang tidak memenuhi syarat pengujian yang dilakukan. Ferdinand (2000) memberikan pedoman untuk mempertimbangkan perlu tidaknya memodifikasi sebuah model dengan melihat jumlah residual yang dihasilkan oleh model. Batas keamanan untuk jumlah residual yang dihasilkan oleh model, maka sebuah modifikasi mulai perlu dipertimbangkan. Bila ditemukan bahwa nilai residual yang dihasilkan model cukup besar

(yaitu > 2.58) maka cara lain dalam memodifikasi adalah dengan mempertimbangkan untuk menambah sebuah alur baru terhadap model yang diestimasi itu. Nilai residual yang lebih besar atau sama dengan 2.58 (kurang lebih) diinterpretasikan sebagai signifikan secara statistik pada tingkat 5%.

BAB IV ANALISIS DATA

4.1. Validasi Kuesioner

Validitas kuesioner dilakukan terhadap 9 orang manajer dari kedua departemen R&D dan Produksi untuk mendeteksi kelemahan dalam kalimat yang disusun, pemahaman dan interpretasi terhadap pertanyaan yang ada.

Berikut adalah tabel hasil dari validasi pertanyaan yang diajukan kepada sembilan orang manajer dan senior manajer di kedua departemen R&D dan Produksi.

Tabel 4.1.

Validasi Kuosioner

Variabel	Pemahaman Kalimat pada Pertanyaan	Kecukupan Parameter/ Indikator
Kapasitas Absorpsi	100% menyatakan bisa dimengerti	100% menyatakan cukup
Kerjasama Internal	100% menyatakan bisa dimengerti	100% menyatakan cukup
Dukungan Manajemen	100% menyatakan bisa dimengerti	100% menyatakan cukup
Orientasi terhadap Teknologi & Inovasi	100% menyatakan bisa dimengerti	100% menyatakan cukup
Kesuksesan Transfer Teknologi	100% menyatakan bisa dimengerti	100% menyatakan cukup

Sumber: Hasil Validasi Pertanyaan Manajer Produksi, R&D PT Djarum, Kudus

Hasil dari validasi kuosioner menunjukkan bahwa kalimat yang ada dalam pertanyaan dapat dimengerti dan indikator yang ada telah menggambarkan variabel latennya.

4.2. Reliabilitas dan Validitas

Hasil pengujian validasi kuosioner yang diberikan kepada para manajer di kedua departemen dilanjutkan dengan pengukuran reliabilitas dan validitasnya. Reliabilitas dari data digunakan untuk mengukur konsistensi jawaban setiap responden terhadap pertanyaan-pertanyaan yang diberikan kepadanya. Reliabilitas dapat diukur dengan menghitung nilai *Cronbach Alpha*, menurut Nunnally, 1994, suatu konstruk dinyatakan reliabel bila nilai *Cronbach Alpha* lebih besar dari 0,60. Berikut tabel hasil pengukuran *Cronbach Alpha* untuk setiap variabel:

Tabel 4.2.

Hasil Pengukuran *Cronbach Alpha* untuk Variabel Kapasitas Absorpsi

RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)				
Item-total Statistics				
Item	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Alpha if Deleted
Deleted				
X1	22,0880	11,7583	,6941	,8148
X2	21,8560	13,3662	,6689	,8202
X3	21,8000	13,7419	,7095	,8067
X4	21,9040	12,9585	,7112	,8026
Reliability Coefficients				
N of Cases = 125,0			N of Items = 4	
Alpha = ,8512				

Sumber: Hasil Pengukuran *Cronbach Alpha* memakai SPSS Release 11.0, 2001.

Tabel 4.3.

Hasil Pengukuran *Cronbach Alpha* untuk Variabel Kerjasama Internal

RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)				
Item-total Statistics				
Item	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Alpha if Deleted
Deleted				
X5	22,1360	14,3765	,6989	,8003
X6	22,1360	16,0055	,6781	,8080
X7	22,0640	15,7701	,7027	,7979
X8	22,4160	15,7288	,6612	,8147
Reliability Coefficients				
N of Cases = 125,0			N of Items = 4	
Alpha = ,8465				

Sumber: Hasil Pengukuran *Cronbach Alpha* memakai SPSS Release 11.0, 2001.

Tabel 4.4.

Hasil Pengukuran *Cronbach Alpha* untuk

Variabel Dukungan Manajemen

RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)				
Item-total Statistics				
Item	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Alpha if Deleted
Deleted				
X9	20,7840	14,9126	,7528	,8262
X10	20,6800	13,7355	,6883	,8490
X11	20,6960	13,3907	,7443	,8248
X12	20,7600	14,0548	,7190	,8348
Reliability Coefficients				
N of Cases = 125,0			N of Items = 4	
Alpha = ,8698				

Sumber: Hasil Pengukuran *Cronbach Alpha* memakai SPSS Release 11.0, 2001.

Tabel 4.5.

**Hasil Pengukuran *Cronbach Alpha* untuk
Variabel Orientasi Teknologi & Inovasi**

RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)				
Item-total Statistics				
Item	Scale Mean if Item	Scale Variance if Item	Corrected Item- Total Correlation	Alpha if
Deleted				
X13	21,2960	10,5165	,7203	,7763
X14	21,1920	11,3499	,6390	,8129
X15	21,1360	11,7797	,6576	,8047
X16	21,1680	11,4635	,6801	,7949
Reliability Coefficients				
N of Cases = 125,0			N of Items = 4	
Alpha = ,8402				

Sumber: Hasil Pengukuran *Cronbach Alpha* memakai SPSS Release 11.0, 2001.

Tabel 4.6.

**Hasil Pengukuran *Cronbach Alpha* untuk
Variabel Kesuksesan Transfer Teknologi**

RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)				
Item-total Statistics				
Item	Scale Mean if Item	Scale Variance if Item	Corrected Item- Total Correlation	Alpha if
Deleted				
X17	21,3440	13,1307	,6395	,8154
X18	21,4000	13,4516	,6955	,7950
X19	21,5280	11,7351	,6692	,8074
X20	21,3120	12,4745	,7178	,7817
Reliability Coefficients				
N of Cases = 125,0			N of Items = 4	
Alpha = ,8420				

Sumber: Hasil Pengukuran *Cronbach Alpha* memakai SPSS Release 11.0, 2001.

Pengukuran nilai *Cronbach Alpha* untuk setiap variabel diperoleh hasil yang lebih besar dari nilai 0,60 menunjukkan semua indikator adalah reliabel.

Validitas menunjukkan validnya suatu pengukuran, dimana pertanyaan yang diajukan telah menggambarkan sesuatu yang akan diukur oleh pertanyaan itu. Berikut adalah tabel hasil dari pengukuran validitas:

Tabel 4.7.

Korelasi *Bivariate* untuk Variabel Kapasitas Absorpsi

Correlations		
		Kapasitas Absorpsi
X1	Pearson Correlation	0.85
	Sig. (2-tailed)	0.00**
	N	125.00
X2	Pearson Correlation	0.81
	Sig. (2-tailed)	0.00**
	N	125.00
X3	Pearson Correlation	0.83
	Sig. (2-tailed)	0.00**
	N	125.00
X4	Pearson Correlation	0.84
	Sig. (2-tailed)	0.00**
	N	125.00

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

Sumber: Pengukuran Korelasi *Bivariate* memakai SPSS Release 11.0, 2001.

Tabel 4.8.

Korelasi *Bivariate* untuk Variabel Kerjasama Internal

Correlations

		Kerjasama Internal
X5	Pearson Correlation	0.85
	Sig. (2-tailed)	0.00**
	N	125.00
X6	Pearson Correlation	0.82
	Sig. (2-tailed)	0.00**
	N	125.00
X7	Pearson Correlation	0.83
	Sig. (2-tailed)	0.00**
	N	125.00
X8	Pearson Correlation	0.81
	Sig. (2-tailed)	0.00**
	N	125.00

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

Sumber: Pengukuran Korelasi *Bivariate* memakai SPSS Release 11.0, 2001.

Tabel 4.9.

Korelasi *Bivariate* untuk Variabel Dukungan Manajemen

Correlations

		Dukungan Manajemen
X9	Pearson Correlation	0.85
	Sig. (2-tailed)	0.00**
	N	125.00
X10	Pearson Correlation	0.84
	Sig. (2-tailed)	0.00**
	N	125.00
X11	Pearson Correlation	0.87
	Sig. (2-tailed)	0.00**
	N	125.00
X12	Pearson Correlation	0.85
	Sig. (2-tailed)	0.00**
	N	125.00

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

Sumber: Pengukuran Korelasi *Bivariate* memakai SPSS Release 11.0, 2001.

Tabel 4.10.

Korelasi *Bivariate* untuk Variabel Orientasi Teknologi & Inovasi

Correlations

		Orientasi Teknologi & Inovasi
X13	Pearson Correlation	0.86
	Sig. (2-tailed)	0.00**
	N	125.00
X14	Pearson Correlation	0.80
	Sig. (2-tailed)	0.00**
	N	125.00
X15	Pearson Correlation	0.81
	Sig. (2-tailed)	0.00**
	N	125.00
X16	Pearson Correlation	0.82
	Sig. (2-tailed)	0.00**
	N	125.00

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

Sumber: Pengukuran Korelasi *Bivariate* memakai SPSS Release 11.0, 2001.

Tabel 4.11.

Korelasi *Bivariate* untuk Variabel Kesuksesan Transfer Teknologi

Correlations

		Kesuksesan Transfer Teknologi
X16	Pearson Correlation	0.17
	Sig. (2-tailed)	0.06
	N	125.00
X17	Pearson Correlation	0.80
	Sig. (2-tailed)	0.00**
	N	125.00
X18	Pearson Correlation	0.82
	Sig. (2-tailed)	0.00**
	N	125.00
X19	Pearson Correlation	0.84
	Sig. (2-tailed)	0.00**
	N	125.00
X20	Pearson Correlation	0.85
	Sig. (2-tailed)	0.00**
	N	125.00

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

Sumber: Pengukuran Korelasi *Bivariate* memakai SPSS Release 11.0, 2001.

Hasil pengukuran menggunakan korelasi *bivariate* memberikan angka yang signifikan pada $\alpha = 5\%$ untuk semua indikator terhadap total score dari masing-masing indikator tersebut. Hal ini berarti semua indikator adalah valid.

4.3. Gambaran Umum Responden

Jumlah kuesioner yang dikirimkan kepada karyawan sebanyak 188 orang, yang kembali hanya 130 buah kuesioner tetapi yang dianggap layak untuk diteruskan pengujiannya sebanyak 125.

Seratus duapuluh lima responden yang berpartisipasi dalam penelitian ini selanjutnya diperinci berdasarkan usia, jenis kelamin dan tingkat pendidikan.

4.4. Responden menurut Usia

Berdasarkan data primer yang dikumpulkan melalui penyebaran kuesioner, diperoleh profil responden menurut usia seperti dalam tabel di bawah ini:

Tabel 4.12.
Responden menurut Usia

Usia (tahun)	Frekuensi	Prosentase
≤ 30	14	11,2
31 – 35	16	12,8
36 – 40	19	15,2
41 – 45	29	23,2
> 45	47	37,6
Jumlah	125	100

Sumber: Data primer, diolah 2004

Berdasarkan tabel 4.12. diatas nampak bahwa responden berusia diatas 45 tahun adalah yang terbesar yaitu 37,6% dari total 125 orang yang berpartisipasi dalam penelitian ini.

4.5. Responden menurut Jenis Kelamin

Berdasarkan data primer yang dikumpulkan melalui penyebaran kuesioner, diperoleh profil responden menurut Jenis Kelamin seperti dalam tabel di bawah ini:

Tabel 4.13.

Responden menurut Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Prosentase
Pria	124	99,2
Wanita	1	0,8
Jumlah	125	100

Sumber: Data primer, diolah 2004

Berdasarkan tabel 4.13. diatas nampak bahwa responden pria adalah yang terbesar yaitu 99,2% dari total 125 orang yang berpartisipasi dalam penelitian ini.

4.6. Responden menurut Tingkat Pendidikan

Berdasarkan data primer yang dikumpulkan melalui penyebaran kuesioner, diperoleh profil responden menurut tingkat pendidikan seperti dalam tabel di bawah ini:

Tabel 4.14.

Responden menurut Tingkat Pendidikan

Jenis Kelamin	Frekuensi	Prosentase
SLTP	0	0
SLTA	81	64,8
Akademi	24	19,2
Sarjana	18	14,4
Master/Doktor	2	1,6
Jumlah	125	100

Sumber: Data primer, diolah 2004

Berdasarkan tabel 4.14. diatas nampak bahwa tingkat pendidikan SLTA adalah yang terbesar yaitu 64,8% dari total 125 orang yang berpartisipasi dalam penelitian ini.

4.7. Analisis Data

Analisis terhadap data yang telah dikumpulkan dilakukan dengan menggunakan metode statistik *The Structural Equation Model (SEM)* dari paket *software* statistik AMOS 4.01.

Menurut Ferdinand (2002) terdapat 7 langkah yang harus dilakukan bila menggunakan *Structural Equation Model (SEM)*, yaitu :

1. Mengembangkan model berbasiskan teori.

Model teoritis yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah berdasarkan telaah jurnal-jurnal yang ada seperti yang dijabarkan dalam bab II, yaitu mengenai hubungan antara Kapasitas Absorpsi Internal, Kerjasama Internal, Dukungan Manajemen, Orientasi Teknologi dan Inovasi yang dimiliki oleh

Manajemen PT Djarum, Kudus terhadap Kesuksesan dari Transfer Teknologi yang ada di PT Djarum, Kudus.

2. Pengembangan diagram alur untuk menunjukkan hubungan kausalitas.

Model teoritis yang sudah dibangun digambarkan dalam sebuah diagram alur (*Path Diagram*). Diagram alur ini akan mempermudah dalam melihat hubungan-hubungan kausalitas yang akan diuji.

3. Konversi diagram alur ke dalam persamaan struktural dan spesifikasi model pengukuran

Persamaan-persamaan struktural (*structural equations*) dan spesifikasi model pengukuran (*measurement models*), berdasarkan *path diagram* diatas dipaparkan dalam tabel di bawah ini:

Tabel 4.15.

Persamaan Spesifikasi Model Pengukuran

Konstruk Eksogen (Model Pengukuran)	Konstruk Endogen (Model Pengukuran)
$X1 = \lambda1$ Kapasitas Absorpsi Internal + e1	$X17 = \lambda17$ Kesuksesan Trans Tek. + e17
$X2 = \lambda2$ Kapasitas Absorpsi Internal + e2	$X18 = \lambda18$ Kesuksesan Trans Tek. + e18
$X3 = \lambda3$ Kapasitas Absorpsi Internal + e3	$X19 = \lambda19$ Kesuksesan Trans Tek. + e19
$X4 = \lambda4$ Kapasitas Absorpsi Internal + e4	$X20 = \lambda20$ Kesuksesan Trans Tek. + e20
$X5 = \lambda5$ Kerjasama Internal + e5	
$X6 = \lambda6$ Kerjasama Internal + e6	
$X7 = \lambda7$ Kerjasama Internal + e7	
$X8 = \lambda8$ Kerjasama Internal + e8	
$X9 = \lambda9$ Dukungan Manajemen + e9	
$X10 = \lambda10$ Dukungan Manajemen + e10	
$X11 = \lambda11$ Dukungan Manajemen + e11	
$X12 = \lambda12$ Dukungan Manajemen + e12	
$X13 = \lambda13$ O.Tek & Inovasi + e13	
$X14 = \lambda14$ O.Tek & Inovasi + e14	
$X15 = \lambda15$ O.Tek & Inovasi + e15	
$X16 = \lambda16$ O.Tek & Inovasi + e16	

Tabel 4.16.

Model Persamaan Struktural

$$\text{Kesuksesan Transfer Teknologi} = \beta_1 \text{ Kapasitas Absorpsi Internal} + \beta_2 \text{ Kerjasama Internal} \\ + \beta_3 \text{ Dukungan Manajemen} + \beta_4 \text{ Orientasi terhadap} \\ \text{Teknologi dan Inovasi} + Z_1$$

4. Pemilihan matriks input dan teknik estimasi model

Input data yang digunakan dalam penelitian ini adalah matriks varians/kovarians karena memiliki keunggulan dalam menyajikan perbandingan yang valid antara populasi yang berbeda atau sampel yang berbeda. Sedangkan teknik estimasi model yang digunakan adalah *Maximum Likelihood Estimation* (ML) karena ukuran sampel yang digunakan antara 100 -200 sampel dengan asumsi normalitas dipenuhi (Ferdinand, 2000).

5. Mengevaluasi problem identifikasi

Problem identifikasi pada prinsipnya adalah problem mengenai ketidakmampuan dari model yang dikembangkan untuk menghasilkan estimasi yang unik. Adapun gejala-gejala yang mungkin muncul pada problem identifikasi adalah sbb.:

- *Standard error* untuk satu atau beberapa koefisien adalah sangat besar.
- Munculnya varians *error* yang negatif.
- Munculnya korelasi yang sangat tinggi antar koefisien estimasi yang diperoleh (>0,9).

6. Evaluasi *goodness-of-fit model*

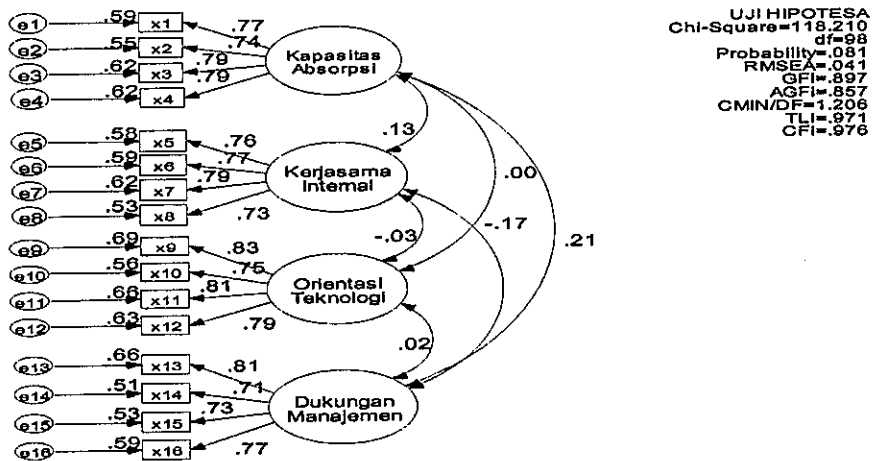
Evaluasi *goodness-of-fit model* dilakukan dengan pendekatan dua langkah (*two-step modeling approach*) yaitu mengembangkan model pengukuran (*confirmatory factor analysis*) dan kedua adalah model struktural (*full latent variable model*).

Model pengukuran (*confirmatory factor analysis*) dilakukan terhadap konstruk Eksogen dan keseluruhan konstruk Endogen dan Eksogen dengan pengujian *loading factor*, reliabilitas dan validitas. Hal yang sama dilakukan pada model struktural (*full latent variable model*) ditambah dengan pengujian asumsi.

6.1. Model Pengukuran: Konstruk Eksogen

Konstruk Eksogen dalam penelitian ini terdiri dari konstruk Kapasitas Absorpsi Internal dengan indikator X1, X2, X3, X4; konstruk Kerjasama Internal dengan indikator X5, X6, X7, X8; konstruk Dukungan Manajemen dengan indikator X9, X10, X11, X12; konstruk Orientasi Teknologi dan Inovasi dengan indikator X13, X14, X15, X16. Berikut adalah gambar dan tabel dari model pengukuran untuk konstruk Eksogen:

Gambar. 4.1.
Model Pengukuran Konstruk Eksogen



Sumber: Model Pengukuran Konstruk Eksogen memakai AMOS Release 4.01

Tabel 4.17.
Evaluasi Overall Measurement Model Fit Konstruk Eksogen

<i>Goodness of Fit Index</i>	<i>Cut-Off Value</i>	Hasil Estimasi	Keputusan
χ^2 - Chi-square	$\leq 122,1077$	118,210 (df 98)*	<i>Good Fit</i>
<i>Significance Probability</i>	≥ 0.05	0,081	<i>Good Fit</i>
RMSEA	≤ 0.08	0,041	<i>Good Fit</i>
GFI	≥ 0.90	0,897	<i>Acceptable Fit</i>
AGFI	≥ 0.90	0,857	<i>Acceptable Fit</i>
CMIN/DF	≤ 2.00	1,206	<i>Good Fit</i>
TLI	≥ 0.9	0,971	<i>Good Fit</i>
CFI	≥ 0.9	0,976	<i>Good Fit</i>

Keterangan: * Chi tabel pada alpha = 5% dan df = 98 adalah 122,1077

Hasil dari analisa dengan menggunakan *software* AMOS 4.01 sesuai dengan gambar dan tabel diatas, dimana dari hasil *Goodness of Fit* untuk model pengukuran konstruk Eksogen secara keseluruhan

menunjukkan pemodelan diatas dapat diterima. Hal ini berarti matriks kovarians yang diestimasi dalam sampel tidak berbeda dengan matriks kovarians yang diestimasi dalam populasi.

Hasil analisa dari nilai C.R. atau *Critical Ratio* yang identik dengan nilai t-hitung dalam analisis regresi yang lebih besar dari 1,96 menunjukkan bahwa indikator-indikator tersebut secara signifikan merupakan dimensi dari faktor laten yang dibentuk.

Tabel 4.18.

**Regression Weights (Loading Factor) Measurement Model
Konstruk Eksogen**

Regression	Weights	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
x1	<-- Kapasitas Absorpsi	1**				
x2	<-- Kapasitas Absorpsi	0.827	0.1074	7.7020	0***	par-1
x4	<-- Kapasitas Absorpsi	0.8845	0.1023	8.6496	0***	par-2
x5	<-- Kerjasama Internal	1**				
x6	<-- Kerjasama Internal	0.8775	0.1114	7.8734	0***	par-3
x7	<-- Kerjasama Internal	0.9039	0.1135	7.9604	0***	par-4
x8	<-- Kerjasama Internal	0.8712	0.1105	7.8875	0***	par-5
x9	<-- Orientasi Teknologi	1**				
x10	<-- Orientasi Teknologi	1.0874	0.124	8.7705	0***	par-6
x11	<-- Orientasi Teknologi	1.169	0.1212	9.6455	0***	par-7
x12	<-- Orientasi Teknologi	1.0857	0.1132	9.5911	0***	par-8
x14	<-- Dukungan Manajemen	0.8507	0.1074	7.9197	0***	par-9
x15	<-- Dukungan Manajemen	0.804	0.1041	7.7233	0***	par-10
x16	<-- Dukungan Manajemen	0.8689	0.1034	8.3996	0***	par-11
x3	<-- Kapasitas Absorpsi	0.8065	0.0986	8.1822	0***	par-12
x13	<-- Dukungan Manajemen	1**				

Keterangan: ** Indikator referensi (tidak diestimasi)

*** Signifikan pada $\alpha = 0,05$

Tahap berikutnya adalah pengujian reliabilitas dan validitasnya. Penggunaan ukuran-ukuran seperti *Cronbach Alpha* tidak mengukur unidimensionalitas sehingga perlu dilakukan pengujian besaran

composite reliability dan *variance extracted* dari masing-masing konstruk.

Reliabilitas adalah ukuran mengenai konsistensi internal dari indikator-indikator sebuah konstruk yang menunjukkan kesesuaiannya terhadap variabel laten tersebut. Reliabilitas diukur melalui *composite reliability* dengan rumus sebagai berikut (Hair et al., 1998):

$$\text{Composite Reliability} = \frac{(\sum \text{std. loading})^2}{(\sum \text{std. Loading})^2 + \sum \epsilon_j} \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:

- *Standardized loading* diperoleh dari *standardized regression weight* setiap indikator sebagaimana dinotasikan dalam Amos 4.01
- ϵ_j adalah *measurement error* dari tiap indikator. *Measurement error* diperoleh dari $1 - \text{reliabilitas indikator}$, dimana reliabilitas indikator adalah *standardized loading*².
- Ambang batas untuk *composite reliability* adalah $\geq 0,70$

Ukuran reliabilitas yang kedua adalah *variance extracted* yang diperoleh dari rumus sebagai berikut (Hair et al., 1998):

$$\text{Variance Extracted} = \frac{\sum \text{Std.. loading}^2}{\sum \text{Std. loading}^2 + \sum \epsilon_j} \dots\dots\dots(2)$$

- Ambang batas untuk *composite reliability* adalah $\geq 0,50$

Hasil dari perhitungan *composite reliability* dan *variance extracted* dirangkum dalam tabel di bawah ini:

Tabel 4.19.
Perhitungan *Composite Reliability* dan *Variance Extracted*
Konstruk Eksogen

Konstruk Eksogen	<i>Composite Reliability</i>	<i>Variance Extracted</i>
Kapasitas Absorpsi	0,85	0,60
Kerjasama Internal	0,85	0,58
Orientasi Teknologi & Inovasi	0,87	0,63
Dukungan Manajemen	0,84	0,57

Hasil pengukuran *composite reliability* memberikan angka yang lebih besar dari 0,7 menandakan bahwa indikator-indikator dalam konstruk Eksogen ini reliabel dan *variance extracted* untuk Kapasitas Absorpsi sebesar 0,60 berarti 60% konstruk ini dijabarkan oleh indikator-indikatornya; untuk Kerjasama Internal sebesar 0,58 berarti 58% konstruk ini dijabarkan oleh indikator-indikatornya, Orientasi Teknologi & Inovasi sebesar 0,63 berarti 63% konstruk ini dijabarkan oleh indikator-indikatornya, dan Dukungan Manajemen sebesar 0,57 berarti 57% konstruk ini dijabarkan oleh indikator-indikatornya.

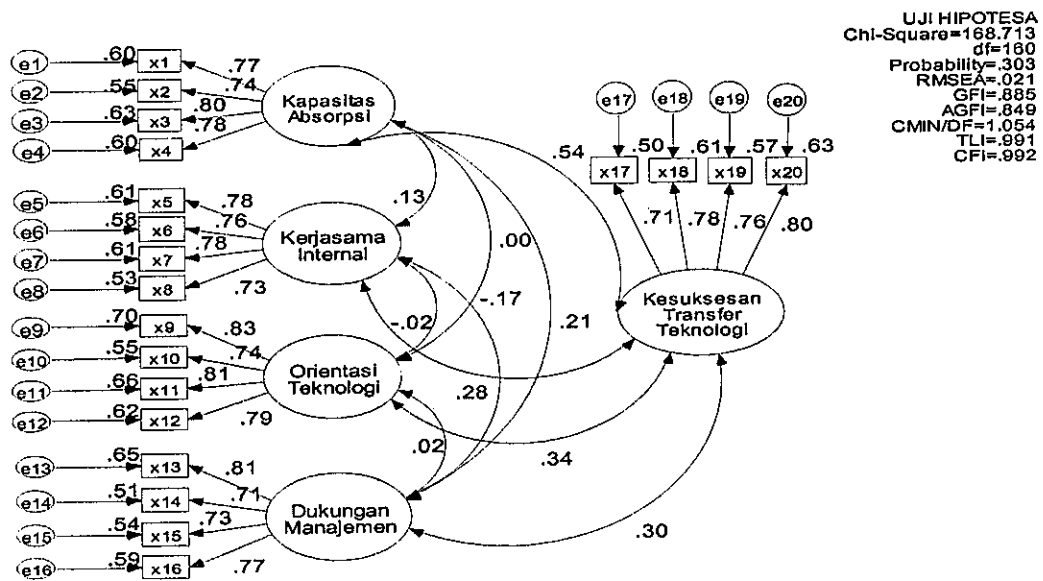
6.2. Model Pengukuran: Keseluruhan Konstruk (Eksogen dan Endogen)

Konstruk Eksogen dan Endogen dalam penelitian ini terdiri dari konstruk Kapasitas Absorpsi Internal dengan indikator X1, X2, X3,

X4; konstruk Kerjasama Internal dengan indikator X5, X6, X7, X8; konstruk Dukungan Manajemen dengan indikator X9, X10, X11, X12; konstruk Orientasi Teknologi dan Inovasi dengan indikator X13, X14, X15, X16 dan konstruk Kesuksesan Transfer Teknologi dengan indikator X17, X18, X19, X20. Berikut adalah gambar dan tabel dari model pengukuran untuk konstruk Eksogen dan Endogen:

Gambar. 4.2.

Model Pengukuran Konstruk Eksogen & Endogen



Sumber: Hasil Pengukuran *Confirmatory Analysis* memakai AMOS 4.01.

Tabel 4.20.

Evaluasi *Overall Measurement Model Fit* Konstruk Eksogen & Endogen

<i>Goodness of Fit Index</i>	<i>Cut-Off Value</i>	Hasil Estimasi	Keputusan
χ^2 - Chi-square	$\leq 190,5165$	168,713 (df 160)*	<i>Good Fit</i>
<i>Significance Probability</i>	≥ 0.05	0,303	<i>Good Fit</i>
RMSEA	≤ 0.08	0,021	<i>Good Fit</i>
GFI	≥ 0.90	0,883	<i>Acceptable Fit</i>
AGFI	≥ 0.90	0,849	<i>Acceptable Fit</i>
CMIN/DF	≤ 2.00	1,054	<i>Good Fit</i>
TLI	≥ 0.9	0,991	<i>Good Fit</i>
CFI	≥ 0.9	0,992	<i>Good Fit</i>

Keterangan: * Chi tabel pada $\alpha = 5\%$ dan $df = 160$ adalah 190,5165

Hasil dari analisa dengan menggunakan *software* AMOS 4.01 sesuai dengan gambar dan tabel diatas, dimana dari hasil *Goodness of Fit* untuk model pengukuran variabel laten secara keseluruhan pemodelan diatas dapat diterima. Hal ini berarti matriks kovarians yang diestimasi dalam sampel tidak berbeda dengan matriks kovarians yang diestimasi dalam populasi, hal ini ditunjukkan dengan tingkat signifikansi sebesar 0,303.

Hasil analisa dari nilai C.R. atau *Critical Ratio* yang identik dengan nilai t-hitung dalam analisis regresi yang lebih besar dari 1,96 menunjukkan bahwa indikator-indikator tersebut secara signifikan merupakan dimensi dari faktor laten yang dibentuk.

Tabel 4.21.

Regression Weights (Loading Factor) Measurement Model

Konstruk Eksogen & Endogen

Regression Weights:	Estimate	S.E.	C.R.	P
x1 <----- Kapasitas Absorpsi	1.000*			
x2 <----- Kapasitas Absorpsi	0.820	0.105	7.823	***
x4 <----- Kapasitas Absorpsi	0.867	0.100	8.678	***
x5 <----- Team Work	1.000*			
x6 <----- Team Work	0.857	0.108	7.925	***
x7 <----- Team Work	0.877	0.110	7.989	***
x8 <----- Team Work	0.850	0.107	7.963	***
x9 <----- Orientasi Teknologi	1.000*			
x10 <----- Orientasi Teknologi	1.073	0.122	8.786	***
x11 <----- Orientasi Teknologi	1.163	0.119	9.733	***
x12 <----- Orientasi Teknologi	1.075	0.111	9.646	***
x14 <----- Dukungan Manajemen	0.853	0.108	7.923	***
x15 <----- Dukungan Manajemen	0.814	0.105	7.784	***
x16 <----- Dukungan Manajemen	0.869	0.103	8.428	***
x3 <----- Kapasitas Absorpsi	0.809	0.097	8.379	***
x13 <----- Dukungan Manajemen	1.000*			
x17 <- Kesuksesan Transfer Teknologi	1.000*			
x18 <- Kesuksesan Transfer Teknologi	1.005	0.130	7.744	***
x19 <- Kesuksesan Transfer Teknologi	1.218	0.161	7.557	***
x20 <- Kesuksesan Transfer Teknologi	1.129	0.143	7.875	***

Keterangan: ** Indikator referensi (tidak diestimasi)

*** Signifikan pada $\alpha = 0,05$

Tahap berikutnya adalah pengujian reliabilitas dan validitasnya. Penggunaan ukuran-ukuran seperti *Cronbach Alpha* tidak mengukur unidimensionalitas sehingga perlu dilakukan pengujian besaran *composite reliability* dan *variance extracted* dari masing-masing konstruk.

Reliabilitas adalah ukuran mengenai konsistensi internal dari indikator-indikator sebuah konstruk yang menunjukkan kesesuaiannya terhadap variabel laten tersebut. Reliabilitas diukur melalui *composite reliability* dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Composite Reliability} = \frac{(\sum \text{std. loading})^2}{(\sum \text{std. Loading})^2 + \sum \epsilon_j} \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:

- *Standardized loading* diperoleh dari *standardized regression weight* setiap indikator sebagaimana dinotasikan dalam Amos 4.01
- ϵ_j adalah *measurement error* dari tiap indikator. *Measurement error* diperoleh dari $1 - \text{reliabilitas indikator}$, dimana reliabilitas indikator adalah *standardized loading*².
- Ambang batas untuk *composite reliability* adalah $\geq 0,70$

Ukuran reliabilitas yang kedua adalah *variance extracted* yang diperoleh dari rumus sebagai berikut:

$$\text{Variance Extracted} = \frac{\sum \text{Std. loading}^2}{\sum \text{Std. loading}^2 + \sum \epsilon_j} \dots\dots\dots(2)$$

- Ambang batas untuk *composite reliability* adalah $\geq 0,50$

Hasil dari perhitungan *composite reliability* dan *variance extracted* dirangkum dalam tabel di bawah ini:

Tabel 4.22.

Perhitungan *Composite Reliability* dan *Variance Extracted*
Konstruk Eksogen & Endogen

Konstruk Eksogen	<i>Composite Reliability</i>	<i>Variance Extracted</i>
Kapasitas Absorpsi	0,85	0,60
Kerjasama Internal	0,85	0,58
Orientasi Teknologi & Inovasi	0,87	0,63
Dukungan Manajemen	0,84	0,57
Kesuksesan Transfer Teknologi	0,85	0,58

Hasil pengukuran *composite reliability* memberikan angka yang lebih besar dari 0,7 menandakan bahwa indikator-indikator dalam konstruk Eksogen & Endogen ini reliabel dan *variance extracted* untuk Kapasitas Absorpsi sebesar 0,60 berarti 60% konstruk ini dijabarkan oleh indikator-indikatornya; untuk Kerjasama Internal sebesar 0,58 berarti 58% konstruk ini dijabarkan oleh indikator-indikatornya, Orientasi Teknologi & Inovasi sebesar 0,63 berarti 63% konstruk ini dijabarkan oleh indikator-indikatornya, dan Dukungan Manajemen sebesar 0,57 berarti 57% konstruk ini dijabarkan oleh indikator-indikatornya serta Kesuksesan Transfer Teknologi sebesar 0,58 berarti 58% konstruk ini dijabarkan oleh indikator-indikatornya.

6.3. Pengujian Asumsi

Hasil pengujian model pengukuran terhadap semua variabel laten menunjukkan bahwa model tersebut diatas adalah valid dan reliabel dan indikator-indikator yang ada dapat menjelaskan variabel latennya sehingga pengujian terhadap model struktural dapat dilakukan. Evaluasi terhadap model struktural dimulai dengan melakukan pengujian terhadap asumsi-asumsi yang harus dipenuhi seperti: Normalitas dari data, evaluasi terhadap *Outliers*, evaluasi terhadap *Multicollinearity* atau *Singularity*.

1. Pengujian Normalitas Data.

Pengujian normalitas univariat dan multivariat terhadap data yang digunakan dalam analisis ini ditampilkan dalam tabel berikut ini:

Tabel 4.23.

Pengujian atas Normalitas Data

Assessment of normality						
	min	max	skew	c.r.	kurtosis	c.r.
x19	4.000	10.000	-0.087	-0.397	-0.839	-1.915
x17	4.000	10.000	-0.296	-1.351	-0.592	-1.352
x20	4.000	10.000	-0.445	-2.031	-0.419	-0.957
x18	4.000	9.000	-0.365	-1.665	-0.355	-0.810
x3	4.000	10.000	-0.285	-1.299	-0.488	-1.113
x12	4.000	10.000	0.130	0.591	-0.990	-2.259
x10	4.000	10.000	0.243	1.110	-0.970	-2.213
x9	4.000	10.000	0.129	0.589	-0.724	-1.653
x2	5.000	10.000	-0.064	-0.291	-0.843	-1.925
x16	4.000	10.000	0.072	0.329	-0.690	-1.575
x15	4.000	10.000	0.026	0.121	-0.202	-0.462
x14	4.000	10.000	0.044	0.202	-0.723	-1.649
x13	4.000	10.000	-0.084	-0.383	-0.884	-2.017
x11	4.000	10.000	-0.018	-0.081	-1.066	-2.432

x8	4.000	10.000	-0.137	-0.624	-1.066	-2.433
x7	5.000	10.000	-0.335	-1.531	-0.701	-1.600
x6	5.000	10.000	-0.255	-1.165	-0.716	-1.633
x5	4.000	10.000	-0.279	-1.274	-1.068	-2.438
x4	5.000	10.000	0.072	0.329	0.762	-1.740
x1	4.000	10.000	-0.103	-0.471	-0.844	-1.927
Multivariate					11.449	2.157

Sumber: Hasil Pengukuran *Normality* memakai AMOS Release 4.01.

Pengujian normalitas data dilakukan untuk menghindari adanya problem nonlinearitas dan heterokedastilitas (Kline, 2004), juga karena teknik estimasi yang digunakan adalah memakai *maximum likelihood* (ML), maka evaluasi normalitas sangat perlu dilakukan untuk menghindari terjadinya bias pada data.

Data pada tabel diatas menunjukkan nilai *Critical Ratio* yang tidak lebih besar dari $\pm 2,58$, berarti data yang diambil terdistribusi secara normal pada tingkatan univariat (Byrne, 2001). Pada baris *multivariate kurtosis* juga menunjukkan data C.R. yang tidak lebih besar dari $\pm 2,58$, berarti data terdistribusi secara normal pada tingkatan multivariat (Byrne, 2001).

2. Deteksi *Univariate Outlier*.

Deteksi adanya *Univariate Outlier* dilakukan dengan cara mengkonversi nilai absolut setiap data menjadi *zscore* (mean = 0 , sd = 1), bila tidak ada data yang melebihi nilai 4 maka tidak akan menunjukkan adanya *outliers*. Berikut adalah tabel dari *Univariate Outlier* :

Tabel 4.24.

Evaluasi *Univariate Outlier*

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Zscore(X1)	125	-1.95	1.79	.0000	1.00000
Zscore(X2)	125	-1.72	1.93	.0000	1.00000
Zscore(X3)	125	-2.71	2.05	.0000	1.00000
Zscore(X4)	125	-1.67	1.95	.0000	1.00000
Zscore(X5)	125	-2.04	1.51	.0000	1.00000
Zscore(X6)	125	-1.66233	1.73295	.0000000	1.0000000
Zscore(X7)	125	-1.71031	1.68316	.0000000	1.0000000
Zscore(X8)	125	-2.05927	1.84086	.0000000	1.0000000
Zscore(X9)	125	-2.25215	2.47926	.0000000	1.0000000
Zscore(X10)	125	-1.93288	1.98512	.0000000	1.0000000
Zscore(X11)	125	-1.95010	2.02429	.0000000	1.0000000
Zscore(X12)	125	-1.99971	2.16636	.0000000	1.0000000
Zscore(X13)	125	-2.11638	2.16202	.0000000	1.0000000
Zscore(X14)	125	-2.26376	2.15764	.0000000	1.0000000
Zscore(X15)	125	-2.48830	2.28465	.0000000	1.0000000
Zscore(X16)	125	-2.40877	2.25939	.0000000	1.0000000
Zscore(X17)	125	-2.30421	2.03790	.0000000	1.0000000
Zscore(X18)	125	-2.48830	1.48916	.0000000	1.0000000
Zscore(X19)	125	-1.90352	1.90352	.0000000	1.0000000
Zscore(X20)	125	-2.31566	2.00460	.0000000	1.0000000
Valid N (listwise)	125				

Sumber: Hasil Pengukuran *Univariate Outlier* memakai SPSS 11.0, 2001.

Dari hasil pengujian *Univariate Outlier* tidak menunjukkan adanya data yang *outlier*, tetapi untuk menjamin bahwa tidak adanya *outlier* maka dilakukan pengujian *Multivariate Outliers* untuk mendukung hasil pengujian *Univariate Outlier*.

3. Deteksi *Multivariate Outliers*.

Multivariate Outliers dilakukan dengan uji *Mahalanobis Distance* dengan menguji jarak antara skor setiap observasi/data

dengan rata-rata sampel, pengujian menggunakan program AMOS Release 4.01. Berikut adalah tabel hasil pengujian *Multivariate Outliers* :

Tabel 4.25.
Evaluasi *Multivariate Outliers*

Observation number	Mahalanobis d-squared	p1	p2
100	39.527	0.006	0.512
17	39.393	0.006	0.171
18	38.338	0.008	0.081
4	37.353	0.011	0.045
93	36.907	0.012	0.018
117	35.691	0.017	0.019
1	31.866	0.045	0.327
98	31.501	0.049	0.269
45	31.304	0.051	0.193
46	30.431	0.063	0.266
83	30.021	0.070	0.252
92	28.840	0.091	0.467
89	28.367	0.101	0.499
22	27.619	0.119	0.633

Sumber: Hasil Pengukuran *Multivariate Outliers* memakai AMOS Release 4.01

Tabel diatas menunjukkan observasi nomer 100 memiliki nilai *Mahalanobis* yang terbesar yaitu 39,527 diikuti nomer 17 dan seterusnya. Nilai *Mahalanobis* ini bila dibandingkan dengan nilai *Chi Square* tabel pada $df = 20$ pada alpha 0,1% yaitu 45,31 berarti data pada penelitian ini tidak ditemui adanya data yang *outliers*.

4. Evaluasi *Multicollinearity* atau *Singularity*.

Pengujian berikutnya adalah dengan melakukan pengujian singularitas atau ketergantungan antar variabel yang ada. Evaluasi

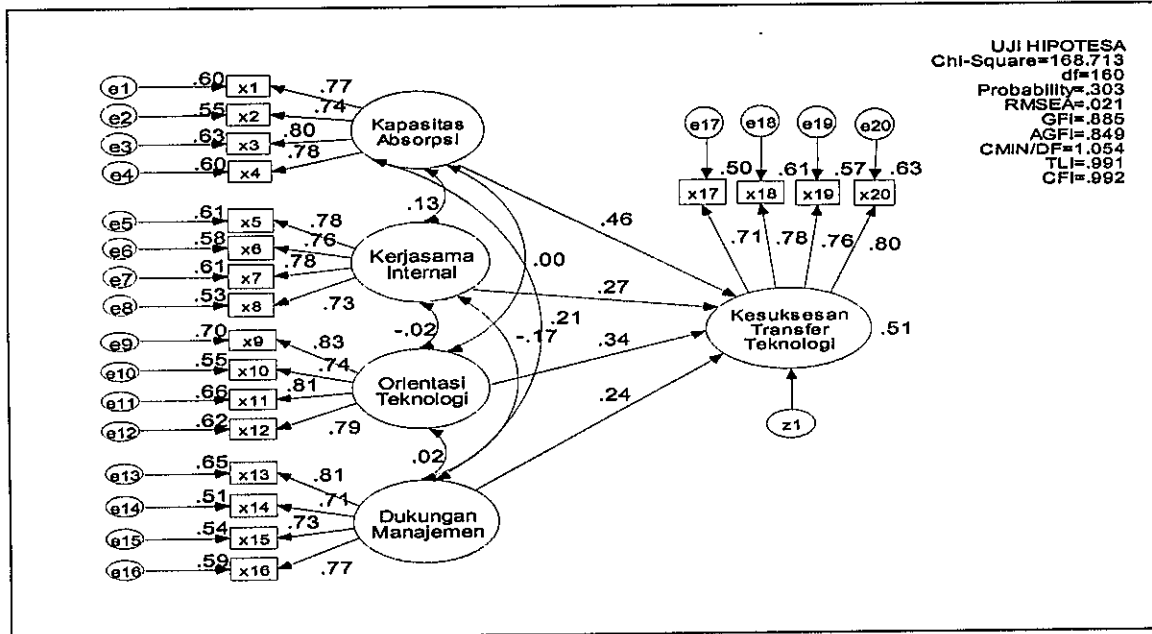
adanya *Multicollinearity* atau *Singularity* dilakukan dengan melihat hasil Determinan dari Matriks Kovarians Sampel. Hasil pengujian memberikan hasil sebesar $3,1529e+001$ atau 31,529 yang jauh lebih besar dari angka 0 sehingga bisa disimpulkan bahwa tidak ada saling ketergantungan antar variabel.

6.4. Overall Model Fit

Tahap berikutnya setelah pengujian terhadap semua asumsi diatas dipenuhi adalah melakukan evaluasi terhadap semua kriteria *model fit* yang menunjukkan sejauh mana kesesuaian antara matriks kovarian sampel dengan matriks kovarians yang diprediksi oleh model (*full latent model*). Berikut adalah hasil estimasi *full latent model* dengan menggunakan program AMOS *release 4,01*:

Gambar. 4.3.

Diagram Alur Proses Transfer Teknologi



Sumber: Hasil Pengukuran *Full Latent Model* memakai AMOS Release 4.01.

Tabel 4.26.

Evaluasi Kriteria *Goodness-of-fit Indexs*

<i>Goodness of Fit Index</i>	<i>Cut-Off Value</i>	Hasil Estimasi	Keputusan
χ^2 - Chi-square	≤ Chi Tabel	168,713 (df 160)*	<i>Good Fit</i>
<i>Significance Probability</i>	≥ 0.05	0,303	<i>Good Fit</i>
RMSEA	≤ 0.08	0,021	<i>Good Fit</i>
GFI	≥ 0.90	0,883	<i>Acceptable Fit</i>
AGFI	≥ 0.90	0,849	<i>Acceptable Fit</i>
CMIN/DF	≤ 2.00	1,054	<i>Good Fit</i>
TLI	≥ 0.9	0,991	<i>Good Fit</i>
CFI	≥ 0.9	0,992	<i>Good Fit</i>

Keterangan: * Chi tabel pada alpha = 5% dan df = 160 adalah 190,516

Dari tabel diatas tampak bahwa seluruh kriteria yang digunakan dalam penelitian ini menunjukkan nilai yang baik, kecuali untuk GFI

dan AGFI. Hal ini dipengaruhi oleh kompleksitas dari model penelitian ini, yaitu jumlah parameter estimasi dan ukuran sampel (Kline, 2004). Menurut Byrne (2001) menjelaskan bahwa $AGFI > 0,8$ masih dapat diterima. Hair, et al. (1998) mengategorikan nilai AGFI antara 0,85 – 0,9 sebagai *marginal fit*. Sehingga secara keseluruhan *full latent model* tersebut telah *fit* dengan data.

Hasil analisa pengaruh antar konstruk, baik pengaruh langsung maupun tidak langsung serta pengaruh totalnya digambarkan dalam tabel di bawah ini:

Tabel 4.27.

Standardized Direct Effects

Standardized Direct Effects - Estimates

	Dukungan Manajemen	Orientasi Teknologi & Inovasi	Kerjasama Internal	Kapasitas Absorpsi	Kesuksesan Transfer Teknologi
Kesuksesan Transfer Teknologi	0.2401	0.3421	0.272	0.4568	0
x19	0	0	0	0	0.7563
x17	0	0	0	0	0.7082
x20	0	0	0	0	0.7956
x18	0	0	0	0	0.7827
x3	0	0	0	0.7952	0
x12	0	0.789	0	0	0
x10	0	0.7411	0	0	0
x9	0	0.8337	0	0	0
x2	0	0	0	0.7406	0
x16	0.766	0	0	0	0
x15	0.7337	0	0	0	0
x14	0.7117	0	0	0	0
x13	0.8078	0	0	0	0
x11	0	0.8141	0	0	0
x8	0	0	0.7261	0	0
x7	0	0	0.7823	0	0
x6	0	0	0.7644	0	0
x5	0	0	0.7788	0	0
x4	0	0	0	0.7767	0
x1	0	0	0	0.7728	0

Sumber: Hasil Pengukuran *Standardized Direct Effects* memakai AMOS 4.01

Hasil pengukuran *Direct Effects*, menunjukkan bahwa ada efek langsung antara variabel Kapasitas Absorpsi terhadap Kesuksesan Transfer Teknologi sebesar 0,4568; variabel Kerjasama Internal terhadap Kesuksesan Transfer Teknologi sebesar 0,272; variabel Orientasi Teknologi & Inovasi terhadap Kesuksesan Transfer Teknologi sebesar 0,3421; variabel Dukungan Manajemen terhadap Kesuksesan Transfer Teknologi sebesar 0,2401. Hasil pengukuran *Standardized Total Effects* sama dengan pengukuran *Direct Effects*, sedangkan pengukuran *Standardized Indirect Effects* tidak memberikan hasil karena bentuk kerangka pemikiran teoritis pada penelitian ini tidak memungkinkan untuk menghasilkan pengukuran tersebut.

6.5. *Structural Model Fit*

Hasil dari pengukuran *Goodness-of-fit Indexs* menunjukkan model yang ada telah fit, maka tahap berikutnya adalah mengevaluasi model strukturalnya. Kelayakan model struktural ditunjukkan dari beberapa aspek (Joreskog, 1993) yaitu:

1. Sejauhmana arah hubungan antar konstruk sesuai dengan yang dihipotesiskan dimana hubungan kausal tersebut signifikan;
2. Besaran residual khususnya *standardized residual* (= kesenjangan antara matriks kovarians yang diestimasi oleh model dengan

matriks kovarians sampel) yang tidak melebihi $\pm 2,58$ untuk menunjukkan tidak adanya kesalahan spesifikasi model. Inspeksi terhadap residual ini disebut oleh Joreskog (1993) sebagai *detailed assessment of fit*.

3. Besaran *squared multiple correlation* (SMC) atau dapat dianalogikan dengan R^2 dalam analisis regresi.

Tabel 4.28.
Hubungan Kausal antar Konstruk

Regression Weights:	Estimate	S.E.	C.R.	P
Kesuksesan Transfer Teknologi <----Kapasitas	0,3612	0,0806	4,4806	0,0000
Kesuksesan Transfer Teknologi <----Absorpsi	0,2025	0,0688	2,9426	0,0033
Kesuksesan Transfer Teknologi <----Kerjasama	0,2074	0,0819	2,5326	0,0011
Kesuksesan Transfer Teknologi <----Internal	0,2074	0,0819	2,5326	0,0011
Kesuksesan Transfer Teknologi <----Dukungan	0,2074	0,0819	2,5326	0,0011
Kesuksesan Transfer Teknologi <----Manajemen	0,0848	0,0848	3,7322	0,0002
Kesuksesan Transfer Teknologi <----Orientasi	0,0848	0,0848	3,7322	0,0002
Kesuksesan Transfer Teknologi <----Teknologi & Inovasi	0,0848	0,0848	3,7322	0,0002
x1 <----- Kapasitas Absorpsi	1.000*			
x2 <----- Kapasitas Absorpsi	0.820	0.105	7.823	***
x4 <----- Kapasitas Absorpsi	0.867	0.100	8.678	***
x5 <----- Team Work	1.000*			
x6 <----- Team Work	0.857	0.108	7.925	***
x7 <----- Team Work	0.877	0.110	7.989	***
x8 <----- Team Work	0.850	0.107	7.963	***
x9 <----- -Orientasi Teknologi	1.000*			
x10 <----- Orientasi Teknologi	1.073	0.122	8.786	***
x11 <----- Orientasi Teknologi	1.163	0.119	9.733	***
x12 <----- Orientasi Teknologi	1.075	0.111	9.646	***
x14 <----- Dukungan Manajemen	0.853	0.108	7.923	***
x15 <----- Dukungan Manajemen	0.814	0.105	7.784	***
x16 <----- Dukungan Manajemen	0.869	0.103	8.428	***
x3 <----- Kapasitas Absorpsi	0.809	0.097	8.379	***
x13 <----- Dukungan Manajemen	1.000*			
x17 <- Kesuksesan Transfer Teknologi	1.000*			
x18 <- Kesuksesan Transfer Teknologi	1.005	0.130	7.744	***
x19 <- Kesuksesan Transfer Teknologi	1.218	0.161	7.557	***
x20 <- Kesuksesan Transfer Teknologi	1.129	0.143	7.875	***

Keterangan: ** Indikator referensi (tidak diestimasi)

*** Signifikan pada $\alpha = 0,05$

Tabel 4.29.

Squared Multiple Correlations

Squared Multiple Correlations	Estimate
Kesuksesan Transfer Teknologi	0.5132
x19	0.5719
x17	0.5015
x20	0.633
x18	0.6125
x3	0.6323
x12	0.6226
x10	0.5492
x9	0.6951
x2	0.5485
x16	0.5867
x15	0.5383
x14	0.5066
x13	0.6526
x11	0.6628
x8	0.5273
x7	0.6119
x6	0.5844
x5	0.6066
x4	0.6033
x1	0.5972

Tabel 4.28. diatas menunjukkan bahwa ada hubungan kausal yang positif dan signifikan antara Kesuksesan Transfer Teknologi dengan Kapasitas Absorpsi, Kerjasama Internal, Orientasi Teknologi & Inovasi, Dukungan Manajemen. Sedangkan pada tabel 4.29. menunjukkan proporsi varian Kesuksesan Transfer Teknologi sebesar 51,32% dapat dijelaskan oleh konstruk-konstruk KapasitasAbsorpsi, Kerjasama Internal, Orientasi Teknologi & Inovasi dan Dukungan Manajemen.

Nilai SMC yang melebihi 50% menunjukkan *explanatory power* yang besar dari konstruk eksogen dalam menjelaskan proporsi varians konstruk endogen (Joreskog, 1993).

Tidak adanya *standardized residual covariances* yang lebih dari $\pm 2,58$ seperti tampak pada tabel 4.30., menunjukkan tidak ditemukan adanya kesalahan spesifikasi model struktural dalam penelitian ini.

7. Interpretasi dan Modifikasi Model

Pada tahap ini dilakukan interpretasi model dan bila perlu dilakukan modifikasi model. Suatu model perlu dilakukan modifikasi bila hasil pengukuran dari *Modification Index* (MI) lebih besar dari 3,84. Pada hasil output pengukuran dengan AMOS 4.01 menunjukkan ada beberapa data MI yang melebihi nilai 3,84; tetapi dalam penelitian ini tidak dilakukan perubahan spesifikasi model karena dari semua pengukuran kelayakan model dengan kriteria seperti yang telah dibahas pada sub bab sebelumnya, menunjukkan bahwa model yang di spesifikasi telah fit dengan data dan dari hasil *standardized residual covariances* tidak ditemukan kesalahan spesifikasi model.

Tabel 4.30.
Standardized Residual Covariances

STANDARDIZED RESIDUAL COVARIANCES																				
	x19	x17	x20	x18	x3	x12	x10	x9	x2	x16	x15	x14	x13	x11	x8	x7	x6	x5	x4	x1
x19	0.00	0.05	-0.05	-0.21	1.23	-0.60	-1.37	-0.59	0.46	0.59	1.00	0.60	0.36	-0.38	-0.89	-0.49	0.47	0.01	0.74	0.74
x17	0.05	0.00	0.00	-0.11	-0.27	0.25	0.66	0.93	-1.01	-0.44	0.80	-0.13	0.67	1.40	0.04	-0.45	-0.12	0.76	-0.54	-0.72
x20	-0.05	0.00	0.00	0.25	-0.13	0.00	-0.79	0.22	-0.68	-0.98	-0.47	-1.01	-0.57	0.25	-0.06	0.20	0.15	0.62	-0.68	0.40
x18	-0.21	-0.11	0.25	0.00	0.33	-0.12	-0.35	-0.21	-0.50	-0.79	0.52	0.61	0.16	0.63	-0.92	-0.23	0.01	0.45	-0.25	0.25
x3	1.23	-0.27	-0.13	0.33	0.00	-0.06	0.26	0.06	0.42	-0.10	0.40	1.09	0.70	0.31	-0.89	0.28	1.07	-1.05	-0.28	-0.20
x12	-0.60	0.25	0.00	-0.12	-0.06	0.00	-0.09	0.12	-0.09	1.33	-0.64	-0.09	0.45	-0.04	0.74	-0.40	-0.91	0.89	-0.67	0.60
x10	-1.37	0.66	-0.79	-0.35	0.26	-0.09	0.00	-0.06	-0.67	-0.16	-0.20	0.15	-0.82	0.22	1.01	-1.10	-0.76	-0.46	0.30	-0.10
x9	-0.59	0.93	0.22	-0.21	0.06	0.12	-0.06	0.00	-1.08	-0.67	-0.81	-0.23	-0.60	-0.12	0.25	-0.19	-1.08	-0.37	-0.09	0.61
x2	0.46	-1.01	-0.68	-0.50	0.42	-0.09	-0.67	-1.08	0.00	-0.28	-0.02	0.19	0.15	-0.87	-0.48	-0.25	0.09	-1.32	-0.05	-0.34
x16	0.59	-0.44	-0.98	-0.79	-0.10	1.33	-0.16	-0.67	-0.28	0.00	0.24	-0.44	0.13	0.71	-1.72	-0.35	-0.25	-0.47	-0.68	-0.67
x15	1.00	0.80	-0.47	0.52	0.40	-0.64	-0.20	-0.81	-0.02	0.24	0.00	0.06	-0.31	0.13	-0.56	0.09	0.80	-0.37	0.05	-0.31
x14	0.60	-0.13	-1.01	0.61	1.09	-0.09	0.15	-0.23	0.19	-0.44	0.06	0.00	0.27	0.36	-0.47	0.34	0.34	-1.00	0.14	-0.07
x13	0.36	0.67	-0.57	0.16	0.70	0.45	-0.82	-0.60	0.15	-0.44	0.06	0.00	0.00	0.98	-0.28	1.05	0.28	1.20	-0.26	-0.29
x11	-0.38	1.40	0.25	0.63	0.31	-0.04	0.22	-0.12	0.19	-0.44	-0.31	0.27	0.00	0.98	-0.28	1.05	0.28	1.20	-0.26	-0.29
x8	-0.89	0.04	-0.06	-0.92	-0.89	0.74	1.01	0.25	-0.48	-1.72	0.71	0.36	0.98	0.00	1.67	-0.25	-0.03	1.37	0.76	0.24
x7	-0.49	-0.45	0.20	-0.23	0.28	-0.40	-1.10	-0.19	-0.25	0.00	0.13	0.36	0.98	0.00	1.67	0.01	-0.43	0.44	0.91	-0.41
x6	0.47	-0.12	0.15	0.01	1.07	-0.91	-0.76	-1.08	0.09	-0.35	0.09	0.34	0.28	-0.03	-0.43	0.39	0.00	-0.11	1.16	0.47
x5	0.01	0.76	0.62	0.45	-1.05	0.89	-0.46	-0.37	-1.32	-0.47	-0.37	-1.00	1.20	1.37	0.44	-0.31	-0.11	0.00	-0.71	-1.98
x4	0.74	-0.54	-0.68	-0.25	-0.28	-0.67	0.30	-0.09	-0.05	-0.68	0.05	0.14	-0.26	0.76	0.91	1.16	1.96	-0.71	0.00	0.46
x1	0.74	-0.72	0.40	0.25	-0.20	0.60	-0.10	0.61	-0.34	-0.67	-0.31	-0.07	-0.29	0.24	-0.41	0.47	0.95	-1.98	0.46	0.00

4.8. Kesimpulan Pengujian Hipotesis

Hipotesis 1 : Semakin tinggi Kapasitas Absorpsi Internal yang dimiliki oleh PT Djarum, Kudus, maka Kesuksesan dari Transfer Teknologi akan semakin baik.

Dari tabel 4.28. terlihat bahwa hubungan antara Kapasitas Absorpsi Internal dengan Kesuksesan dari Transfer Teknologi memberikan nilai *Critical Ratio* sebesar 4,4806 yang memenuhi syarat $> 1,96$; dengan nilai *probability* sebesar 0,0000 yang memenuhi syarat $< 0,05$. Dengan demikian H1 pada penelitian ini dapat diterima.

Hipotesis 2 : Semakin baik Kerjasama Internal yang dimiliki oleh PT Djarum, Kudus, maka kesuksesan dari Transfer Teknologi akan semakin baik.

Dari tabel 4.28. terlihat bahwa hubungan antara Kerjasama Internal dengan Kesuksesan dari Transfer Teknologi memberikan nilai *Critical Ratio* sebesar 2,9426 yang memenuhi syarat $> 1,96$; dengan nilai *probability* sebesar 0,0033 yang memenuhi syarat $< 0,05$. Dengan demikian H2 pada penelitian ini dapat diterima.

Hipotesis 3 : Semakin tinggi Dukungan Manajemen PT Djarum, Kudus terhadap proses transfer teknologi, maka kesuksesan dari Transfer Teknologi akan semakin baik.

Dari tabel 4.28. terlihat bahwa hubungan antara Dukungan Manajemen dengan Kesuksesan dari Transfer Teknologi memberikan nilai *Critical Ratio* sebesar 2,5326 yang memenuhi syarat $> 1,96$; dengan nilai *probability* sebesar 0,0011 yang memenuhi syarat $< 0,05$. Dengan demikian H3 pada penelitian ini dapat diterima.

Hipotesis 4 : Semakin tinggi Orientasi terhadap Teknologi dan Inovasi yang dimiliki oleh manajemen PT Djarum, Kudus, maka Kesuksesan dari Transfer Teknologi akan semakin baik.

Dari tabel 4.28. terlihat bahwa hubungan antara Dukungan Manajemen dengan Kesuksesan dari Transfer Teknologi memberikan nilai *Critical Ratio* sebesar 3,7322 yang memenuhi syarat $> 1,96$; dengan nilai *probability* sebesar 0,0002 yang memenuhi syarat $< 0,05$. Dengan demikian H4 pada penelitian ini dapat diterima.

BAB V

KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian beserta implikasinya secara teoritis maupun manajerial, juga keterbatasan penelitian dan agenda penelitian mendatang. Kesimpulan dari hipotesis yang diajukan akan diketengahkan pada bagian 5.1., diikuti kesimpulan dari permasalahan penelitian pada bagian 5.2. Untuk implikasi teoritis akan dijelaskan pada bagian 5.3., dan implikasi manajerial akan diketengahkan pada bagian 5.4., sedangkan keterbatasan penelitian dan agenda penelitian mendatang akan diketengahkan pada bagian 5.5. dan bagian 5.6.

Pada bab I dari penelitian ini telah dijelaskan bahwa teknologi adalah salah satu strategi utama dalam memperoleh keunggulan kompetitif di pasar global, yaitu mulai dari menciptakan produk-produk baru ke pasar maupun pengembangan proses industri, teknologi memainkan peran yang utama dalam kemajuan dari perusahaan di pasar global. Sehingga wajar bila perusahaan yang ingin tetap eksis harus memperhatikan teknologi sebagai salah satu alternatif strategi dalam pengembangan pasarnya, baik di pasar domestik maupun internasional.

Penelitian terdahulu menjelaskan bahwa kesuksesan proses transfer teknologi dari satu negara ke negara lain atau dari satu institusi ke institusi lain dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti kapasitas absorpsi internal

(Nandakumar, 2000); kerjasama internal (Jassawalla A.R., & Sashittal H.C., 1996); dukungan manajemen (Rothwell, 1972; Rothwell et.al. 1974; Gupta & Wilemon 1990); dan orientasi terhadap teknologi & inovasi (Nandakumar, 2000).

Faktor-faktor yang mempengaruhi kesuksesan proses transfer teknologi dituangkan dalam kerangka pemikiran teoritis sebagaimana dijelaskan dalam Bab II, dimana pengujian terhadap kerangka pemikiran teoritis ini diketengahkan pada metode penelitian. Pengumpulan data dilakukan terhadap 125 orang responden setingkat supervisor keatas dan telah bekerja minimal 5 tahun serta telah mendapatkan pelatihan dan proses transfer teknologi lebih dari 2 kali.

Analisis data yang terkumpul menggunakan *Structural Equation Model* (SEM), AMOS 4.01 terhadap 4 hipotesis yang diajukan. Analisis SEM mengikuti tahapan seperti yang dijelaskan oleh Ferdinand, 2000 dengan terlebih dahulu menguji setiap asumsi yang disyaratkan seperti normalitas data, multikolinearitas/singularitas, uji univariate/multivariate outliers.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa model penelitian dapat diterima. Pengujian *Goodness-of-fit* menunjukkan hasil: Chi Square (168,713); Signifikansi (0,303), RMSEA (0,021), GFI (0,883), AGFI (0,849), CMIN/DF (1,054), TLI (0,991), dan CFI (0,992). Dari pengujian ini terhadap semua hipotesis yang diajukan menunjukkan semua hipotesis bisa diterima.

5.1. Kesimpulan Hipotesis

Pengujian hipotesis pertama membuktikan adanya hubungan yang positif dan signifikan antara kapasitas absorpsi internal dengan kesuksesan transfer teknologi. Hal ini mendukung apa yang dinyatakan oleh Tsang E.W., 1997 bahwa kesuksesan dari proses tranfer teknologi dipengaruhi oleh jumlah dan kualitas dari sumber daya manusia yang terlibat, dimana semakin tinggi kapasitas absorpsi internal maka proses transfer teknologi akan semakin sukses, Nandakumar S., 2000 bahwa semakin tinggi kapasitas absorpsi internal akan semakin sukses transfer teknologi tersebut.

Pengujian hipotesis kedua membuktikan adanya hubungan yang positif dan signifikan antara kerjasama internal dengan kesuksesan transfer teknologi. Hal ini mendukung apa yang dinyatakan oleh Jassawalla A.R., & Sashittal H.C., 1996 bahwa kerjasama internal yang erat di antara bagian-bagian yang terkait (*cross-functional team*) dalam proses transfer teknologi memiliki hubungan yang erat dengan keberhasilan dari proses transfer teknologi, dimana semakin baik kerjasama internal yang ada dalam perusahaan tersebut akan semakin baik proses transfer teknologi yang dilakukan.

Pengujian hipotesis ketiga membuktikan adanya hubungan yang positif dan signifikan antara dukungan manajemen dengan kesuksesan transfer teknologi. Hal ini mendukung apa yang dinyatakan oleh Rothwell, 1972; Rothwell et.al. 1974; Gupta & Wilemon 1990 bahwa dukungan yang penuh dari top manajemen akan mempengaruhi kesuksesan transfer teknologi di bidang

pengembangan produk. Juga penelitian dari Jassawalla A.R. & Sashittal H.C., 1996 bahwa dukungan dan komitmen dari top manajemen sangat berperan dalam kesuksesan proses transfer teknologi.

Pengujian hipotesis keempat membuktikan adanya hubungan yang positif dan signifikan antara orientasi terhadap teknologi dan inovasi dengan kesuksesan transfer teknologi. Hal ini mendukung apa yang dinyatakan oleh Nandakumar S. (2000), bahwa manajemen yang berorientasi pada teknologi dan inovasi akan mempertinggi kesuksesan transfer teknologi dalam hal meningkatkan pengetahuan dari karyawan, memperbaiki proses produksi yang ada, meningkatkan kepuasan pemakai (*user*), meningkatkan kompetisi global.

5.2. Kesimpulan Masalah Penelitian

Berdasarkan pertanyaan penelitian yang diajukan, yaitu: bagaimana pengaruh kapasitas absorpsi internal, kerjasama internal, dukungan manajemen, dan orientasi teknologi & inovasi terhadap kesuksesan transfer teknologi. Maka hasil dari pengujian terhadap semua hipotesis yang ada membuktikan bahwa keempat faktor tersebut diatas mempengaruhi kesuksesan dari proses transfer teknologi yang ada.

Indikator-indikator dari kapasitas absorpsi internal yang mempengaruhi kesuksesan transfer teknologi adalah adanya keinginan untuk selalu belajar dari setiap personil yang terlibat dalam proses transfer teknologi yang didukung

dengan lingkungan kerjanya, kemampuan yang memadai untuk mengadopsi dan mengimplementasikan teknologi yang ada di tempat kerjanya akan semakin mempercepat proses transfer teknologi. Untuk transfer teknologi yang memerlukan kerjasama internal, maka adanya interaksi yang kontinyu antar personil dari beberapa bagian, adanya tim kerja yang solid dan koordinasi lintas bagian akan mengurangi konflik antar bagian yang pada akhirnya akan meningkatkan kesuksesan transfer teknologi. Sedangkan indikator-indikator dukungan manajemen yang mempengaruhi kesuksesan transfer teknologi adalah adanya keinginan dari manajemen untuk berubah dan mengadopsi alur kerja baru untuk mengakomodasi kebutuhan dari teknologi baru yang akan diterapkan, adanya alokasi dana yang cukup dari manajemen untuk mengadopsi teknologi baru yang digunakan untuk melakukan pelatihan-pelatihan yang diperlukan serta dukungan terhadap inisiatif dan kreativitas setiap personil yang terlibat dalam proses transfer teknologi akan mempercepat proses transfer teknologi. Dan indikator dari orientasi terhadap teknologi & inovasi yang dimiliki oleh manajemen berupa ketertarikan dari pihak manajemen untuk mengimplementasikan teknologi terbaru akan menumbuhkan ketertarikan dari setiap personil untuk mempelajari teknologi terbaru tersebut dan respon yang cepat serta keberanian untuk melakukan inovasi teknologi di bidangnya akan mempercepat proses transfer teknologi di perusahaan tersebut. Kesuksesan transfer teknologi di suatu perusahaan akan meningkatkan pengetahuan dari setiap pemakai teknologi, mempermudah pekerjaan yang ada dan meningkatkan

kepuasan setiap pemakai teknologi yang pada akhirnya akan meningkatkan kompetisi dari perusahaan tersebut pada pasar domestik maupun internasional dengan kemampuannya untuk berkompetisi.

Berdasarkan penjelasan diatas, jelas bahwa kemampuan perusahaan untuk bisa berkompetisi dipengaruhi salah satunya oleh kesuksesan dari proses transfer teknologi yang sangat erat hubungannya dengan kemampuan internal yang dimiliki oleh perusahaan tersebut dalam melakukan proses transfer teknologi yaitu meliputi kapasitas absorpsi internal, kerjasama internal, dukungan manajemen, dan orientasi teknologi & inovasi.

5.3. Implikasi Teoritis

Berdasarkan hasil analisis terhadap data penelitian, maka implikasi teoritis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kapasitas absorpsi internal, yaitu kemampuan internal perusahaan untuk mengadopsi dan mengimplementasikan teknologi yang ada dimana semakin rendah kapasitas absorpsi yang dimiliki oleh penerima proses teknologi akan semakin membutuhkan usaha yang lebih besar bagi pemberi proses teknologi dan juga membutuhkan waktu yang lebih lama daripada yang seharusnya (Tsang E.W., 1997), memiliki empat indikator yaitu keinginan untuk selalu belajar agar bisa mengadopsi teknologi baru, memiliki kemampuan untuk mengadopsi teknologi baru, dapat mengimplementasikan teknologi baru di

lingkungan kerja dengan optimal, serta lingkungan kerja mendukung untuk proses alih teknologi. Penelitian ini membuktikan bahwa kapasitas absorpsi internal berpengaruh positif terhadap kesuksesan transfer teknologi sesuai penelitian yang dilakukan oleh Tsang E.W., 1997. & Nandakumar S., 2000.

2. Orientasi terhadap teknologi dan inovasi, yaitu budaya suatu perusahaan berupa suatu kebutuhan untuk menghasilkan ide-ide inovatif yang berlimpah dalam periode yang tertentu, yaitu cara berpikir dan bertindak yang menghasilkan, mengembangkan, serta menyatakan suatu nilai dan sikap dalam sebuah perusahaan, yang menerima dan mendukung semua ide-ide dan perubahan-perubahan yang mendukung ke arah efektivitas dan efisiensi dalam perusahaan walaupun harus bertentangan dengan perilaku tradisional, memiliki empat indikator yaitu berani melakukan inovasi, tertarik untuk mengimplementasikan teknologi terbaru, cepat utk mengadopsi perubahan teknologi, mengajak personil untuk tertarik pada aktivitas yang berhubungan dengan teknologi. Penelitian ini membuktikan bahwa orientasi terhadap teknologi dan inovasi yang dimiliki oleh manajemen berpengaruh positif terhadap kesuksesan transfer teknologi dan sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Nandakumar S. (2000), yaitu manajemen yang berorientasi pada teknologi dan inovasi akan mempertinggi kesuksesan transfer teknologi.
3. Kerjasama internal, yaitu suatu kerjasama yang erat diantara partisipan yang terlibat dalam proses transfer teknologi seperti R&D, Produksi, Marketing maupun partisipan lainnya, memiliki empat indikator yaitu adanya koordinasi

yang baik antar bagian, adanya tim kerja yang solid, adanya interaksi yang kontinyu antar bagian, berkurangnya konflik antar bagian. Penelitian ini membuktikan bahwa kerjasama internal berpengaruh positif terhadap kesuksesan transfer teknologi dan sesuai dengan penelitian yang dilakukan Jassawalla A.R., & Sashittal H.C., 1996; Brown. S.L. & Eisenhardt K.M. 1995, Gupta & Wilemon 1990; Hise, O'Neal, Parsuraman & McNeal, 1990.

4. Dukungan manajemen, yaitu dukungan dari top manajemen, komitmen dan pengertian yang mendalam mengenai proses transfer teknologi yang dapat diwujudkan yaitu dengan pelatihan dan motivasi kepada seluruh lapisan manajemen yang terlibat dalam proses alih teknologi dari perusahaan tersebut. Manajemen harus melakukan edukasi, promosi, dan menciptakan lingkungan/budaya yang baru agar tim yang dibentuk dapat berfungsi secara efektif, memiliki empat indikator yaitu adanya keinginan untuk berubah dan mengadopsi alur kerja baru untuk mengakomodasi kebutuhan dari teknologi baru yang akan diterapkan, adanya pelatihan yang memadai di bidang teknologi baru, mengalokasikan dana untuk mengadopsi teknologi baru, dukungan terhadap inisiatif dan kreativitas. Penelitian ini membuktikan bahwa dukungan manajemen berpengaruh positif terhadap kesuksesan transfer teknologi dan sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Rothwell, 1972; Rothwell et.al. 1974; Gupta & Wilemon 1990 dan Jassawalla A.R. & Sashittal H.C., 1996.

5.4. Implikasi Manajerial

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa kapasitas absorpsi internal, kerjasama internal, dukungan manajemen dan orientasi teknologi & inovasi yang dimiliki oleh manajemen PT Djarum, Kudus, merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi kesuksesan proses transfer teknologi yang banyak dilakukan PT Djarum, Kudus belakangan ini.

Hal ini memberikan beberapa implikasi manajerial yaitu sebagai berikut:

1. Perusahaan hendaknya memperhatikan dan meningkatkan kapasitas absorpsi internal yang dimilikinya sehingga proses transfer teknologi akan lebih baik lagi yaitu dengan selalu meningkatkan keinginan untuk selalu belajar dari setiap personil yang terlibat dalam proses transfer teknologi dengan menciptakan lingkungan kerja yang lebih mendorong proses belajar ini, meningkatkan kemampuan dari setiap personil untuk mengadopsi dan mengimplementasikan teknologi yang ada di tempat kerjanya dengan bimbingan yang sistematis dari para senior yang memiliki pengalaman di bidang teknologi tersebut maupun dengan meningkatkan profesionalisme yang dimiliki oleh seluruh jajaran manajemen PT Djarum, Kudus.
2. Orientasi teknologi & inovasi yang dimiliki oleh sebagian jajaran top manajemen perlu ditingkatkan lagi sehingga menjadi suatu budaya dalam perusahaan, terutama respon dan ketertarikan manajemen terhadap setiap perubahan teknologi sehingga teknologi yang dimiliki

oleh PT Djarum, Kudus akan menunjang dalam berkompetisi di tingkat global.

3. Perusahaan hendaknya meningkatkan kerjasama internal khususnya kerjasama lintas departemen sehingga proses transfer teknologi yang melibatkan banyak departemen akan semakin cepat lagi, yaitu dengan meningkatkan interaksi yang kontinyu antar personil dari beberapa bagian dan memilih team leader yang memiliki kemampuan koordinasi lintas bagian dan memiliki kemampuan untuk mengarahkan setiap konflik yang muncul sebagai pemicu untuk meningkatkan tim kerja yang lebih solid lagi.
4. Perusahaan perlu meningkatkan dukungannya dalam proses transfer teknologi dengan menunjukkan komitmennya untuk melakukan perubahan dan mengakomodasi semua kebutuhan dari teknologi baru yang akan diterapkan, yaitu berupa alokasi dana yang cukup dari manajemen untuk mengadopsi teknologi baru, penyelenggaraan pelatihan-pelatihan yang akan meningkatkan kemampuan teknis dari setiap personil yang terlibat dalam transfer teknologi maupun pelatihan-pelatihan yang bersifat mempersiapkan setiap personil terhadap perubahan perilaku yang diperlukan agar implementasi teknologi berjalan dengan optimal serta menciptakan iklim yang kondusif agar inisiatif, kreativitas dan antusiasme setiap personil lebih meningkat lagi. Dukungan dari manajemen harus konsisten dan

kontinyu selama proses transfer teknologi yaitu mulai dari awal suatu proyek transfer teknologi di *kick-off*, implementasi hingga perubahan-perubahan yang perlu dilakukan agar kesuksesan transfer teknologi lebih terjamin.

5.5. Keterbatasan Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat beberapa kendala dan keterbatasan, yaitu:

1. Penelitian ini hanya menguji satu perusahaan, yaitu PT. Djarum, Kudus. Dengan demikian, hasil dan implikasi manajerial dalam penelitian ini mungkin tidak sepenuhnya akurat bila diterapkan pada perusahaan-perusahaan lain dan di daerah-daerah yang lain.
2. Responden dalam penelitian ini dibatasi setingkat jabatan supervisor keatas. Asumsi yang digunakan adalah bahwa jabatan supervisor keatas sering terlibat dalam proses transfer teknologi. Meskipun demikian, dalam pelaksanaan penelitian ini penerapan asumsi tersebut dirasakan kurang tepat dalam menggambarkan variabel-variabel penelitian, karena ada beberapa jabatan di bawah level supervisor yang juga terlibat dalam proses transfer teknologi.
3. Penelitian ini bergantung sepenuhnya kepada pengukuran subjektif yaitu berdasarkan pada persepsi jawaban responden, dimana latar belakang dan

pengalaman responden dapat menyebabkan perbedaan persepsi responden dalam memahami konteks pertanyaan yang diajukan.

4. Data yang dihasilkan dari penggunaan instrumen yang didasarkan pada persepsi jawaban responden akan menimbulkan masalah jika persepsi responden berbeda dengan keadaan yang sebenarnya.

5.6. Agenda Penelitian Mendatang

Penelitian mendatang hendaknya melakukan pengujian dengan menambah beberapa variabel lain yang mempengaruhi kesuksesan transfer teknologi seperti ukuran perusahaan dan intensitas R&D yang dimiliki oleh suatu perusahaan, *R&D investment*, karakteristik partner yang kompeten dan berpengalaman di bidang teknologi yang diinginkan, model transfer teknologi seperti *join venture*, *technical assistance agreements*, *licence agreements*. Selain itu, variabel-variabel yang ada pada penelitian ini perlu di teliti lebih lanjut pada perusahaan-perusahaan dengan skala industri yang lebih kecil dari PT Djarum, Kudus maupun perusahaan-perusahaan berskala nasional agar diperoleh implikasi teoritis yang lebih baik lagi. Juga perlu dilakukan penelitian pada perusahaan-perusahaan dengan bidang industri yang sama maupun yang berbeda dengan PT Djarum, Kudus sehingga faktor-faktor yang mempengaruhi proses transfer teknologi menjadi suatu pola industri di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Brown, S.L., and Eisenhardt, K.M.(1995), "Product Development: Past Research, Present Findings, and Future Directions", **Academy of Management Review**, Vol. 20, No.2, pp. 343-378.
- Byrne, B.M. (2001), **Structural Equation Modeling with AMOS: Basic Concepts, Applications, and Programming**, Mahwah, New Jersey: LEA
- Cleveland, G.; Schroeder R.G.; & Anderson J.C. (1989), "A Theory of Production Competence", **Decision Sciences**, Vol. 20, pp. 655-668.
- Cohen, W. and Levinthal, D. (1989), "Innovation and Learning: The Two Faces of R&D", **The Economic Journal**, 99, pp. 569-596.
- Colombo, M. and Garrone, P., "Technological Cooperative Agreements and Firm's R&D Intensity. A Note on Causality Relations", **Research: Policy**, 25(6), pp. 923-932, 1996.
- Ferdinand, F., (2000), " **Structural Equations Modeling dalam Penelitian Manajemen**", Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Fons-Boronat, J.M. (1992), "Gestion de la Innovacion," Discourse of Admission to the Real *Academia de Ciencias Economicas y Financieras*. Barcelona.
- Gupta, A.K. and Wilemon, D.L. (1990) ,"Accelerating the Development of Technology-Based New Products", **California Management Review**, pp. 24- 44.
- Hair, J.F., Anderson, R.E., Tatham, R.L., & Black, W.C. (1995), " **Multivariate Data Analysis (Fourth ed.)**," New Jersey: Prentice Hall.
- Hair, J. F., Jr., R. E. Anderson, R. L. Tatham, dan W. C. Black (1998) **Multivariate Data Analysis with Readings**, 5th edition, Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Hambrick, D.C., Black, S.S., & Fredrickson, J.W. (1990), "Executive Leadership of the High-technology Firm: What's Special About it? **Second International Conference on Managing the High Technology Firm Proceedings**, University of Colorado at Boulder, pp. 40-45.

- Hamel, G., & Prahalad, C.K. (1989), "Strategic Intent," **Harvard Business Review**, 67(2), 63-76.
- Hise, R.T., O'Neal, L., Parasuraman, A., & McNeal, J.U., (1990), "Marketing/R&D Interaction in New Product Development: Implications for New Product Success Rates," **Journal of Product Innovation Management**, 7: 142-155.
- Jassawalla, Avan.R. and Sashittal, Hermant C., "Practical Issues of Technology Transfer in High-Tech Industrial Organizations", **Industrial Management**, Nov/Dec 1996, Vol. 38, Issue 6: pp. 25-31.
- Jelinek, M., & Schoonhoven, C.B. (1993), "The Innovation Marathon", San Fransisco: Josey-Bass.
- Joreskog, K.G. (1993), **Testing Structural Equations Models**" in K.A. Bollen & J.S. Long (Eds.), **Testing Structural Equation Models**, Newbury Park, California: Sage, 1993, pp. 294-316.
- Kline, R.B. (2004), **Principles and Practice of Structural Equation Modeling**, 2nd edition, New York: Guilford Press
- McCarthy, D.J., Spital, F.C., & Lauenstein, M.C. (1987), "Managing Growth at High-Technology Companies: A View from the Top," **Academy of Management Executive**, 1, 313-323.
- Nandakumar, S., "Factors Influencing Success of Technology Transfer in Malaysian Manufacturing Firms in the Northern Peninsula", February, 2000.
- Nakajima, S., 1989, "**TPM Development Program: Implementing Total Productive Maintenance**," Productivity Press, Inc.
- Nunnally, J.C., & Bernstein, I.H. (1994), **A Beginner's Guide to Structural Equation Modeling**, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc., Publisher.
- Ottensmeyer, E.J., & Snow, C. (1988), "Managing Strategis and Technologies," **Proceedings Managing the High Technology Firm Conference**, Boulder, 224-229.
- Pearce II, J.A., & Robinson, R.B. JR., 1997, "**Manajemen Strategik**," Binarupa Aksara, pp. 279-325.

- Rothwell, R. (1972), "Factors for Success in Industrial Innovations from Project SAPPHO-A Comparative Study of Success and Failure in Industrial Innovation," Brighton, Sussex, England: S.P.R.U.
- Rothwell, R., Freeman, C., Horsley, A., Jervis, V.T.P., Robertson, A., & Townsend, J. (1974), "SAPPHO Updated-Project Sappho Phase II. **Research Policy**, 3: 258-291.
- Schoonhoven, C.B., Eisenhardt, K.M., & Lyman, K. (1990), "Speeding Products to Market: Waiting Time to first Product Introduction in New Firms", **Administrative Science Quarterly**, 35, 177-207.
- Sekaran, Uma, 1992., **Research Methods for Business: A Skill Building Approach**, Second ed. John Willey and Sons inc. Singapore.
- Sudjana, (1992), " **Metode Statistika**", Penerbit Tarsito Bandung.
- Tsang, Eric. W.K. (1997), "Choice of International Technology Transfer Mode: A Resource-based View," **Management International Review**, Gabier Verlag Vol. 37, 1997/2, pp. 151-168.