

**KAJIAN MANAJEMEN TEKNOLOGI DALAM RANGKA
PENINGKATAN DAYA SAING PERUSAHAAN
(Studi Kasus: PD. XYZ, Produsen Kerupuk Udang)**

Irma Selliamanik, S.E., M.M.¹, Erina Sovania, S.A.B., M.I.Kom.²
Fakultas Ekonomi dan Bisnis, IKPIA Perbanas

*Korespondensi : irma.selliamanik@gmail.com

Diterima: 01 02 2024

Direvisi: 10 04 2024

Disetujui: 25 07 2024

ABSTRACT

The aim of the research is to examine the effect of risk identification and mitigation on the implementation of risk management and maturity with internal audit moderation at Fertilizer Company. This study uses primary data with a questionnaire with respondents employees of Fertilizer Company. with job levels Assistant Vice President, Vice President to Senior Vice President. The data analysis method used is a quantitative method based on Partial Least Square (PLS) Structural Equation Modeling (SEM) approach. The results of the research show that risk identification and risk mitigation have a positive and significant relationship to the implementation of risk management. Risk identification and risk mitigation have a positive and significant relationship to risk maturity. Internal audit moderates the relationship between risk identification and risk mitigation on the implementation of risk management. Besides that, the internal audit also moderates the relationship between risk identification and risk mitigation on risk maturity.

Keywords: Risk Identification, Risk Mitigation, Risk Management, Internal Audit, Moderation

1. PENDAHULUAN

Pembangunan ekonomi nasional Indonesia menjadi bagian penting dari pertumbuhan ekonomi Indonesia itu sendiri. Keunggulan komparatif yang menjadi modal dasar harus didukung oleh keunggulan kompetitif dalam merebut peluang yang ada di pasar.

Kita mengenal OVOP (*one village one product*) yang merupakan program daerah di kota Ōita Prefecture Jepang yang dilaksanakan oleh Morihiko Hiramatsu tahun 1980, dan Sakasakti (satu kabupaten satu kompetensi inti) yang dicetuskan oleh Prof. Martani Husaini pada saat pengukuhan sebagai Guru Besar, yang menjadi dasar kompetensi yang ingin didorong oleh pemerintah Indonesia dalam rangka meningkatkan kesejahteraan rakyat yang merata, yaitu dengan memanfaatkan kompetensi yang dimiliki oleh masing-masing wilayah.

Kerupuk sebagai produk hasil dari pengolahan sumber daya alam hakikatnya merupakan kegiatan yang berbasis pada: (1). Keunggulan sumber daya alam (*on-farm agribusiness*), (2). Ragam kegiatan dengan spektrum luas dari skala usaha kecil sampai dengan usaha ekspor, dari teknologi tradisional sampai teknologi canggih.

Jenis-jenis produk kerupuk Indonesia yaitu terdiri dari kerupuk udang, kerupuk ikan, kerupuk pati (kerupuk terung), kerupuk singkong, kerupuk jagung, kerupuk beras dan masih banyak lagi.

PD. XYZ merupakan salah satu pelopor industri kerupuk udang di daerah kabupaten Indramayu. Perusahaan keluarga ini didirikan di tahun 1987 dan sampai saat ini masih ada dan terus berkembang.

Pada Penelitian ini penulis merumuskan bahwa permasalahan yang akan dikaji adalah sebagai berikut:

- 1) Analisis situasi PD. XYZ.
- 2) Tingkat kemampuan dan transformasi komponen teknologi PD.XYZ.
- 3) Alternatif strategi teknologi dan strategi bisnis yang tepat.

Dari permasalahan tersebut maka tujuan dari penelitian ini adalah:

- 1) Mengetahui posisi PD. XYZ saat ini ditinjau dari aspek internal dan eksternal.
- 2) Mengetahui kemampuan dan transformasi dari komponen teknologi yang dimiliki PD. XYZ.
- 3) Memberikan alternatif strategi teknologi dan strategi bisnis PD. XYZ.

2. KERANGKA TEORITIS

a. Analisis Situasi (SWOT)

Analisis internal dan eksternal yang dilakukan terdiri dari empat tahapan (David, 1997), yakni:

- 1) Menentukan faktor kunci keberhasilan yang meliputi faktor internal (*strengths & weakness*) dan faktor eksternal (*opportunities & threats*).
- 2) Menentukan pembobotan pada faktor-faktor internal dan eksternal.
- 3) Memberikan skala (skor) pemeringkatan 1 sampai dengan 4 pada setiap faktor.
- 4) Mengalikan jumlah masing-masing bobot dengan skor yang sudah diberikan dari hasil wawancara dan observasi.
- 5) Memasukan hasil dari skor faktor internal dan skor faktor eksternal ke dalam matriks IE (Internal External Matrix) untuk mengetahui posisi perusahaan tersebut.

b. Manajemen Teknologi

Teknologi merupakan berbagai upaya yang dilaksanakan oleh manusia untuk mendapatkan taraf hidup yang lebih baik (Gumbira-Sa'id, 2001). Oleh karena itu teknologi merupakan sumberdaya yang sangat penting dalam aktivitas usaha perusahaan. Dalam mempertahankan daya saing perusahaan perlu diperhatikan tingkat kecanggihan komponen dan kemampuan teknologi (Harjanto, 1999). Manajemen teknologi adalah suatu disiplin akademik yang memainkan peranan yang sangat penting dalam memapankan dasar pengetahuan yang akan memungkinkan suatu industri melakukan pengelolaan teknologi yang berfokus pada seni untuk mencapai hasil (Gumbira-Sa'id, 2001).

Harjanto (1999) mengemukakan bahwa dalam pengelolaan teknologi, unsur teknologi yang harus dikaji adalah unsur komponen teknologi yang terdiri dari, komponen teknologi (*technoware*), komponen manusia (*humanware*), komponen informasi (*infoware*), dan komponen organisasi (*orgaware*).

Analisis kemampuan teknologi yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode STMIS (*Science and Technological Management Information Systems*) yang dikemukakan oleh Ramanathan (1993) bertujuan untuk mengidentifikasi transformasi teknologi dan kemampuan teknologi.

a). Transformasi Teknologi

Indikator Transformasi Teknologi

- (1)Komponen Teknologi (*Technoware*)
- (2)Komponen Manusia (*Humanware*)
- (3)Komponen Informasi (*Infoware*)
- (4)Komponen Organisasi (*Orgaware*)

b). Kemampuan Teknologi

Indikator dari kemampuan teknologi:

- (1)*Operative Capability*
- (2)*Acquisitive Capability*
- (3)*Supportive Capability*
- (4)*Innovative Capability*

c). Uji Mann-Whitney dan Uji Chi-Square

1). Uji Mann-Whitney

Membandingkan nilai hasil Pengamatan (P) dengan Harapan (H) dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

Ho : $\mu_1 = \mu_2$ hasil Pengamatan (P) sama dengan Harapan (H).

H1 : $\mu_1 \neq \mu_2$ hasil Pengamatan (P) tidak sama dengan Harapan (H).

2). Uji Chi-Square

Mengetahui hubungan antara indikator Transformasi Teknologi dengan indikator Kemampuan Teknologi dengan metode statistic non-parametrik Chi-Square dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

Ho : $\mu = 0$ tidak ada hubungan antara indikator transformasi teknologi

dengan indikator kemampuan teknologi

H1 : $\mu \neq 0$ ada hubungan antara indikator transformasi teknologi dengan indikator kemampuan teknologi

c. Manajemen Strategik

Menurut Thomas Wheelen dkk (2010:105), Manajemen strategi adalah serangkaian dari pada keputusan manajerial dan kegiatan-kegiatan yang menentukan keberhasilan perusahaan dalam jangka panjang. Kegiatan tersebut terdiri dari perumusan/ perencanaan strategi, pelaksanaan/ implementasi dan evaluasi. Menurut Suwandiyanto (2010:02), terdapat empat tujuan manajemen strategi, yaitu:

- 1). Memberikan arah pencapaian tujuan organisasi/perusahaan.
- 2). Membantu memikirkan kepentingan berbagai pihak.
- 3). Mengantisipasi setiap perubahan kembali secara merata.
- 4). Berhubungan dengan efisiensi dan efektivitas.

Penelitian terdahulu dilakukan oleh Chairuman (2000), meneliti tingkat penguasaan teknologi melalui kajian komponen teknologi pada industri pengolahan kayu lapis (*plywood*), diketahui bahwa peningkatan produktivitas dan efisiensi produksi diperoleh melalui peningkatan penguasaan teknologi. Dalam penelitian tersebut menunjukkan diversifikasi produk baru dapat dimungkinkan bila pengetahuan mengenai tingkat penguasaan teknologi yang dimiliki perusahaan memadai.

Kamsari (1999) meneliti kajian strategi teknologi untuk meningkatkan nilai tambah proses pengolahan kelapa sawit, mengenai konsep nilai tambah diperlukan untuk mengantisipasi persaingan yaitu dengan mengoptimalkan pengelolaan menggunakan teknologi tepat guna.

Perubahan teknologi yang dilakukan dalam suatu aktivitas usaha harus disesuaikan dengan kemampuan penguasaan teknologi dari

perusahaan, sehingga tidak akan mengganggu jalannya usaha perusahaan dimasa yang akan datang. Oleh sebab itu, diperlukan kesesuaian antara strategi bisnis dengan strategi teknologi yang digunakan. Strategi bisnis merupakan gambaran rencan akebijakan terpadu yang diperlukan oleh suatu unit bisnis untuk mewujudkan sasaran dan tujuan yang hendak dicapai. Ramanathan (1993) dalam Gumbira-Sa'id (2001) mengemukakan empat strategi bisnis yang meliputi:

- a. Strategi unggul harga
- b. Strategi unggul mutu
- c. Strategi unggul segmen pasar
- d. Strategi unggul teknologi bersih dan pembangunan berkelanjutan

Strategi Teknologi berkaitan dengan kemampuan penguasaan teknologi yang meliputi:

- a. Strategi unggul teknologi
- b. Strategi pengikuti teknologi
- c. Strategi pemanfaatan teknologi
- d. Strategi memperpanjang umur teknologi

3. METODE

Metodologi penelitian yang digunakan adalah kuesioner kepada responden dengan metode non probability sampling. Responden dipilih secara sengaja (*purposive sampling*). Sedangkan analisis data menggunakan beberapa metode, yaitu:

1. Analisis data menggunakan analisis situasi dari faktor eksternal dan faktor internal perusahaan (David, 1997), yaitu matrik Evaluasi Faktor Internal (EFI) dan matriks Evaluasi Faktor Eksternal (EFE).
2. Sedangkan analisis data untuk manajemen teknologi menggunakan Science and Technological Management Information System (STMIS) (Ramanathan, 1993). Untuk pengamatan terhadap setiap indikator transformasi dan indikator kemampuan teknologi digunakan metode analisis data statistik non-parametrik uji Mann-Whitney.
3. Dan untuk integrasi digunakan metode matrikulasi antara Strategi Teknologi dan Strategi Bisnis.

4. PEMBAHASAN

a. Analisis Situasi (SWOT Analysis)

Analisis situasi pada industri pengolahan kerupuk PD. XYZ dilakukan melalui analisis internal dan eksternal, sehingga dapat diperoleh situasi dan kondisi saat itu, dan dapat memberikan pilihan strategi yang akan diambil oleh PD. XYZ.

1) Faktor Internal

Berdasarkan hasil survey dengan menggunakan kuesioner, dapat diketahui indikator mana yang lebih berpengaruh dalam faktor internal antara kekuatan dan kelemahan. Hasil analisis dari kuesioner dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Analisis Faktor Internal

Faktor Internal	Bobot	Peringkat	Nilai
Kekuatan (Strengths)			
1. Pengalaman usaha dalam pembuatan kerupuk udang	0.20	4	0.8
2. Modal usaha	0.10	3	0.3
3. Jaringan pemasaran yang luas	0.10	3	0.3
4. "Brand image" yang baik	0.05	3	15
5. Fasilitas lahan pabrik yang luas, representatif dan strategis	0.05	3	0.15
6. Kapasitas produksi yang besar	0.025	3	0.075
7. Teknologi produksi yang relatif lebih baik dibandingkan dengan industri sejenis disekitarnya	0.025	3	0.075
Total Nilai Faktor Kekuatan (Strengths)			1.85
Kelemahan (Weaknesses)			
1. Tingkat pendidikan SDM yang rendah	0.05	2	0.1
2. Manajemen perusahaan bersifat tradisional	0.10	2	0.2
3. Mesin pengolahan masih sangat sederhana	0.25	2	0.5
4. Standar kualitas produk yang belum terjamin (sangat tergantung dari kualitas ikannya)	0.05	2	0.1
Total Nilai Faktor Kelemahan (Weaknesses)			0.9
Faktor Internal	1.00		2.75

Sumber: Analisis

Dari hasil penilaian tabel diatas, maka diperoleh koordinat untuk faktor internal pada titik **2.75**.

2) Faktor Eksternal

Setelah faktor internal peneliti melakukan penelitian terhadap faktor eksternal mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi baik itu peluang maupun ancaman.

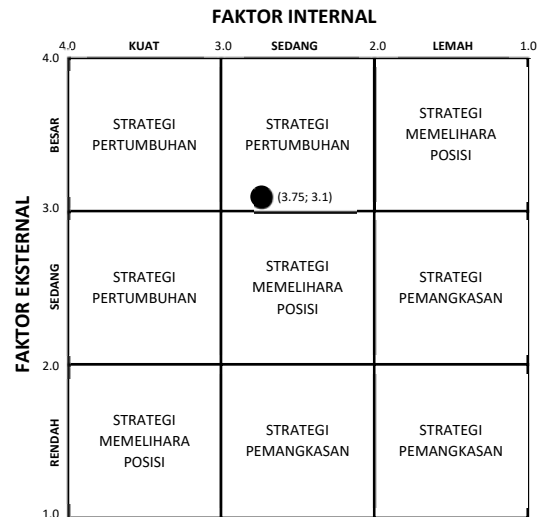
Tabel 2. Analisis Faktor Internal

Faktor Eksternal	Bobot	Peringkat	Nilai
Peluang (Opportunities)			
1. Pangsa pasar kerupuku udang masih terbuka luas	0.20	3	0.6
2. Semakin beragamnya keinginan konsumen terhadap jenis kerupuk dan produk olahan dari ikan segar yang bervariasi	0.05	1	0.05
3. Penawaran kerjasama dalam bentuk pemberian kredit maupun fasilitas lainnya dari berbagai pihak (pengusaha besar dan lembaga permodalan)	0.15	4	0.6
Total Nilai Faktor Kekuatan (Strengths)			1.25
Ancaman/ Tantangan (Threats/Challenges)			
1. Kualitas bahan baku ikan segar tidak seragam	0.25	2	0.5
2. Persaingan industri di wilayah sekitar yang semakin ketat (banyak tumbuh industri sejenis)	0.05	2	0.1
3. Banyaknya produk kerupuk impor dengan harga cukup bersaing dan kualitas yang lebih baik	0.05	1	0.05
4. Daya dukung pasokan ikan segar dari wilayah laut cenderung menurun dan tidak dapat memenuhi kebutuhan bahan baku ikan segar yang diperlukan	0.30	4	1.2
Total Nilai Faktor Kelemahan (Weaknesses)			1.85
Faktor Internal	1.00		3.10

Sumber: Analisis

Dari hasil penilaian tabel diatas, maka diperoleh koordinat untuk faktor eksternal pada titik 3.10.

Dengan telah diukur nya faktor internal dan faktor eksternal maka berikut ini matriks internal-eksternal dari industri kerupuk PD. XYZ yang menentukan strategi apa yang sesuai dengan kondisi dan situasi yang ada pada usaha PD. XYZ.



Gambar 1. Kuadran Matriks SWOT

Sumber: Analisis

Dari matriks tersebut diatas, maka dapat diketahui bahwa bisnis dibidang pengolahan kerupuk udang masih memiliki potensi tumbuh, sehingga perusahaan masih perlu mengembangkan usahanya dengan meningkatkan

b. Manajemen Teknologi

1) Indikator Transformasi Teknologi

a) Perangkat Teknologi / PT (Technoware)

Tabel 3. Analisis Faktor Internal

Tahap Proses dan Jenis Kegiatan	Tingkat Kecanggihan Teknologi	Nilai	
		P	H
Penyiapan Bahan Baku			
Bahan baku ikan segar	Mesin Manual	2	3
Penggilingan ikan segar	Mesin Bermotor	4	7
Pencampuran daging giling	Mesin Khusus	5	7
Pencampuran daging giling dengan tepung tapioka dan bumbu	Mesin Khusus	5	7
Pembuatan Adonan Kerupuk Udang			
Pencetakan adonan kerupuk udang	Mesin Manual	1	3
Pemasakan			
Pengukusan adonan kerupuk udang yang telah dicetak	Mesin Khusus	5	4
Pendinginan adonan kerupuk udang yang telah dikukus dan dicetak	Mesin Bermotor	2	5
Pemotongan			
Pemotongan adonan menjadi potongan kerupuk udang sesuai dengan ukuran yang ditetapkan	Mesin Manual	3	4

Tahap Proses dan Jenis Kegiatan	Tingkat Kecanggihan Teknologi	Nilai	
		P	H
Pengeringan			
Pengeringan/ penjemuran kerupuk udang	Mesin Khusus	1	3
Pengemasan			
Penyortiran kerupuk udang sesuai dengan kualitas dan ukuran	Mesin Manual	1	3
Pengemasan ke dalam kantong plastik	Mesin Khusus	3	3

Sumber: Analisis

Penilaian terhadap perangkat teknologi (*technoware*) industri pengolahan kerupuk udang PD. XYZ menunjukkan nilai median (nilai tengah) sebesar 2,5 pada hasil pengamatan. Nilai ini menunjukkan bahwa perangkat teknologi yang dimiliki perusahaan dalam memproduksi kerupuk udang tergolong antara mesin manual dengan mesin motor. Disisi lain, kondisi yang diharapkan menunjukkan nilai median sebesar 3,5 yang artinya perangkat teknologi yang diinginkan adalah jenis mesin bermotor sampai dengan serbaguna.

b) Perangkat Manusia / PM (*Humanware*)
Alokasi sumber daya manusia pada PD. XYZ.

Tabel 4. Pendidikan SDM

Tingkat Pendidikan	Jumlah (orang)	Persentase (%)
SD	17	35.42
SMP	20	41.66
STM	5	10.42
SMA	6	12.50
Total	48	100.00

Sumber: Analisis

Dari sebaran kemampuan sumberdaya manusia yang dimiliki PD XYZ sebagian besar adalah SD dan SMP yang hampir mencapai 80%, sehingga dapat menyulitkan PD XYZ dalam meningkatkan kinerja dengan melakukan pengembangan pada perangkat teknologi. Perangkat manusia (*humanware*) industri pengolahan kerupuk PD. XYZ.

Tabel 5. Perangkat Manusia (PM)

Komponen Perangkat Manusia	Tingkat Kecanggihan	Nilai	
		P	H
Pimpinan Perusahaan	Menyempurnakan	5	7
Kepala Bagian Produksi	Memperbaiki	4	6
Mandor Teknik	Mengeset-Memperbaiki	4	6
Pekerja Teknis	Mengoperasikan	3	4
Median		4	6

Sumber: Analisis

Dari hasil penelitian terhadap perangkat manusia (*humanware*) diperoleh hasil pengamatan tingkat kemampuan SDM yang terlibat dalam kegiatan pengolahan kerupuk PD XYZ dengan median 4, menunjukkan bahwa kemampuan perangkat manusianya berada antara kemampuan mengeset (*setting abilities*) dan kemampuan mereproduksi (*reproducing abilities*). Sedangkan dilihat pada harapan, diperoleh median 6, dimana kondisi perangkat manusia yang diharapkan PD XYZ berada diantara kemampuan mereproduksi (*reproducing abilities*) dan kemampuan menyempurnakan (*improving abilities*). Perbedaan antara tingkat kemampuan nyata dan harapan dari perangkat *humanware* ditunjukkan oleh nilai peluang yang dihasilkan dari Uji Man-Whitney sebesar 0,1124 pada tingkat kesalahan 5%.

c). Perangkat Informasi / PI (*Infoware*)

Tabel 6. Perangkat Informasi (PI)

Komponen Perangkat Informasi	Tingkat Kecanggihan	Nilai	
		P	H
Pengoperasian Informasi	Menspesifikasikan fakta	1	4
Pembelian Informasi	Mengenai fakta	3	6
Peningkatan Informasi	Menggunakan fakta	3	6
Perencanaan Informasi	Menggunakan fakta	4	6
Median		3	6

Sumber: Analisis

Dari hasil penelitian menunjukkan nilai median pada tingkat kecanggihan perangkat informasi adalah 3. Hal tersebut menunjukkan bahwa tingkat kecanggihan perangkat informasi PD. XYZ berada antara mengenal fakta (*familiarizing facts*) sampai dengan menspesifikasikan fakta (*specifying facts*). Sedangkan harapannya berada diantara menggunakan fakta (*utilizing facts*) dan menggeneralisasikan fakta (*generalizing facts*). Perbedaan antara tingkat kemampuan perangkat informasi ditunjukkan oleh nilai peluang yang dihasilkan dari Uji Man-Whitney sebesar 0,0433 pada tingkat kesalahan 5%. Dengan demikian H0 ditolak, yakni terdapat perbedaan antara kemampuan perangkat informasi yang dimiliki dengan kemampuan yang diharapkan.

d) Perangkat Organisasi / PO (Orgaware)

Tabel 7. Perangkat Organisasi

Kriteria	Posisi Perusahaan	Nilai	
		P	H
Struktur Organisasi	Masih sederhana, birokratis	2	6
Keuntungan/ Kerugian	Laba, belum maks.	6	8
Rata-rata Penjualan/ tahun (%)	100%	6	8
Rata-rata Umur Peralatan	4 tahun	5	7
Kemitraan	Kurang baik	1	3
Median		5	7

Sumber: Analisis

Dari hasil penelitian, menunjukkan bahwa kondisi perangkat organisasi perusahaan berada diantara menciptakan pola kerja baru (*venturing framework*) dengan menstabilkan pola kerja (*stabilizing framework*). Hal tersebut ditunjukkan oleh nilai median hasil penilaian sebesar 5. Sedangkan harapan perusahaan terhadap perangkat organisasi adalah berada di antara menstabilkan pola kerja dan menguasai pola kerja unggul. Terdapat perbedaan antara penilaian terhadap perangkat organisasi saat ini dengan yang diharapkan oleh manajemen PD. XYZ. Hal ini ditunjukkan oleh nilai peluang yang dihasilkan dari pengujian Mann-Whitney sebesar 0.0947 pada tingkat kesalahan 5%. Berdasarkan nilai peluang ini, H₀ yang telah dirumuskan ditolak yakni terdapat perbedaan antara kemampuan perangkat organisasi yang dimiliki PD. XYZ dengan yang diharapkan.

2). Analisis Kemampuan Teknologi

Penelitian terhadap Indikator Kemampuan Teknologi dilakukan untuk mengetahui tingkat kemandirian PD. XYZ dalam melakukan operasionalnya dengan kriteria yang terdiri dari kemampuan operatif, kemampuan akuisitif, kemampuan suportif dan kemampuan inovatif yang dimiliki PD. XYZ dibandingkan dengan industr pengolahan kerupuk udang lainnya.

Hasil dari penelitian serta penilaian dari PD XYZ terhadap kemampuan inovatif, menunjukkan bahwa penilaian perusahaan berada pada peringkat 3, yakni mempunyai kemampuan teknologi yang sebanding dengan industri pembuat kerupuk udang lainnya di Jawa Barat. Adapun harapan perusahaan berada pada peringkat 4, yakni mempunyai kemampuan

teknologi pembuatan kerupuk udang yang terbaik dibandingkan perusahaan sejenis.

Tabel 8. Kemampuan Teknologi

Indikator Kemampuan Teknologi	Tingkat Kemampuan Teknologi	Nilai	
		P	H
Kemampuan Operatif	Mempunyai kemampuan teknologi pembuatan kerupuk udang di Jawa Barat	2	3
Kemampuan Akuisitif	Sebanding dengan industri sejenis di Jawa Barat	3	4
Kemampuan Suportif	Sebanding dengan industry sejenis di Jawa Barat	3	4
Kemampuan Inovatif	Sebanding dengan industri sejenis di Jawa Barat	3	4
Median		3	4

Sumber: Analisis

Hasil pengujian dengan menggunakan uji Mann-Whitney menunjukkan nilai probabilitas sebesar 0,0606 pada taraf 5%. Berdasarkan nilai peluang ini H₀ yang telah dirumuskan ditolak, sehingga hipotesis alternatif yang diterima. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan indicator kemampuan teknologi di PD XYZ antara kenyataan yang ada saat ini dengan harapan yang ditetapkan.

Keterkaitan antara indikator transformasi dan kemampuan teknologi dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 9. Matriks Indikator Transformasi Vs. Kemampuan Teknologi

Indikator Kemampuan Teknologi	Indikator Transformasi Teknologi			
	PT	PM	PI	PO
Kemampuan Operatif	3	2	2	3
Kemampuan Akuisitif	2	3	2	3
Kemampuan Suportif	2	2	2	2
Kemampuan Inovatif	1	1	1	1

Sumber: Analisis

Pengujian menggunakan metode analisis data Chi-Square Test menunjukkan bahwa nilai chi-square test yang diperoleh sebesar 1,021. Nilai ini lebih kecil dari nilai chi-square table sebesar 16,92 pada taraf nyata 5%. Dengan demikian H₀ diterima, artinya tidak ada perbedaan antara indikator kemampuan teknologi dan indikator transformasi teknologi.

c. Manajemen Strategik

Tabel Matriks dari integrasi Strategi Bisnis dan Strategi Teknologi

INTEGRASI STRATEGI TEKNOLOGI DAN STRATEGI BISNIS			STRATEGI BISNIS			
			Harga	Mutu	Segmen Pasar	Unggul Teknologi Bersih & Pembangunan Berkelanjutan
			Maksimumkan Harga	Meningkatkan Mutu	Inovasi produk baru	Konsentrasi Lingkungan
			Strategi terpaksa untuk keuntungan bertahan	Strategi pro aktif untuk memuaskan pembeli	Strategi reaktif untuk keunggulan segment pasar	Strategi pro aktif untuk menentukan citra
STRATEGI TEKNOLOGI	Unggul Teknologi (Tahap IV)	Produksi Teknologi Tercanggih				
	Pengikuti Teknologi Tinggi (Tahap III)	Adaptasi Teknologi Tinggi				
	Pemanfaatan Teknologi (Tahap II)	Pemanfaatan Teknologi Standar Yang Ada Di Pasar	★	□		
	Memperpanjang Umur Teknologi (Tahap I)	Masih Menggunakan Teknologi Usang				

Sumber: Ramanathan (1993), Harjanto (1997), Gumbira Sa'id et.al. (2000)

Keterangan: ★ = Posisi PD XYZ saat ini
 □ = Kemungkinan strategi jangka pendek yang direkomendasikan

d. Implikasi Strategik

Tabel Matriks dari integrasi Strategi Bisnis dan Strategi Teknologi

MASALAH	STRATEGI PENANGGULANGAN	RENCANA TINDAKAN
1. Kemampuan SDM masih rendah dalam menggunakan peralatan produksi dengan teknologi lebih tinggi	Meningkatkan kemampuan SDM, melalui: 1. Rekrutmen karyawan dengan tingkat pendidikan yang lebih tinggi. 2. Program pelatihan di dalam/ di luar lingkungan perusahaan 3. Kerjasama dengan lembaga/ institusi lain seperti perguruan tinggi atau instansi terkait lainnya.	1. Melakukan audit SDM secara keseluruhan. 2. Menyusun perencanaan kebutuhan SDM yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan di masa yang akan datang. 3. Melakukan kerjasama/ kemitraan dengan institusi/ industri lain untuk mempercepat proses transfer pengetahuan dan teknologi
2. Tidak terjaminnya pasokan dan kualitas bahan baku ikan segar	1. Menetapkan standar kualitas kerupuk udang untuk menjaga menurunnya mutu produk sebagai akibat penggunaan mutu bahan baku yang tidak seragam 2. Melakukan kerjasama kemitraan dengan nelayan di wilayah sekitar	1. Meningkatkan kemampuan SDM dalam proses produksi kerupuk udang 2. Melakukan kerjasama kemitraan dengan koperasi nelayan
3. Manajemen usaha kurang mendukung untuk dapat bersaing di pasar dalam negeri/ luar negeri	Menetapkan manajemen usaha modern yang di dukung oleh kemampuan/ profesionalisme seluruh SDM yang ada di lingkungan PD. XYZ	Melakukan kerjasama/ kemitraan dengan institusi/ industri lain untuk mempercepat proses transfer pengetahuan dan teknologi sehingga kemampuan manajerial di lingkungan PD. XYZ meningkat. Hal ii berguna untuk menyusun strategi bisnis PD. XYZ.

Sumber: Analisis

V. KESIMPULAN

1. Dari hasil analisis situasi (SWOT Analysis) menunjukkan bahwa PD. XYZ pada posisi pertumbuhan. Dalam rangka mendukung pertumbuhannya harus didukung oleh kualitas sumber daya manusia, pemanfaatan modal secara optimal dan pemilihan perangkat teknologi yang sesuai dengan skala usaha perusahaan.
2. Indikator kemampuan teknologi PD. XYZ menunjukkan bahwa perusahaan mempunyai kemampuan teknologi untuk memproduksi kerupuk udang. Hal ini masih berada dibawah kemampuan teknologi yang sebanding dengan industri pembuat kerupuk udang lain di wilayah sekitarnya.
3. Hasil penilaian terhadap keterkaitan antara indikator transformasi teknologi dan indikator kemampuan teknologi menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan antara indikator kemampuan teknologi dan indikator transformasi teknologi yang dimiliki oleh perusahaan. Hal ini berarti tidak ada hubungan atau pengaruh antara tingkat kemampuan teknologi dengan indikator transformasi teknologi, demikian pula sebaliknya indikator transformasi teknologi tidak mempengaruhi tingkat kemampuan teknologi PD. XYZ.
4. Alternatif strategi teknologi dan strategi bisnis yang dapat dilakukan oleh PD. XYZ adalah sebagai berikut:
 - a) Jangka Pendek. Strategi teknologi yang harus dipilih oleh PD. XYZ adalah tetap pada strategi pemanfaatan teknologi standar yang ada di pasar. Hal ini dipilih karena kesiapan sumberdaya manusia yang ada diperusahaan belum memadai untuk berpindah kepada strategi teknologi yang lebih tinggi.
 - b) Jangka Menengah dan Jangka Panjang. PD. XYZ dapat memilih alternatif strategi teknologi untuk menjadi pengikut teknologi (technology follower strategy) melalui adaptasi pemanfaatan teknologi (technology exploiter strategy) yang paling sesuai dengan skala usaha perusahaan. Adapun strategi bisnis yang dapat dipilih adalah untuk mencapai

keunggulan dalam segmen pasa tertentu. Hal ini dapat dilakukan melalui pengembangan produk sesuai dengan dinamika perilaku konsumen. Oleh sebab itu strategi yang harus dilakukan adalah strategi reaktif untuk keunggulan dalam satu segmen tertentu. Untuk mewujudkannya peranan bagian riset dan pengembangan serta perbaikan manajemen usaha yang profesional menjadi pra syarat penting.

DAFTAR PUSTAKA

- Hutabarat, Jemsley dan Husaini, Prof. Martani, Pengantar Manajemen Kontemporer Strategik di Tengah Operasional, PT Elex Media Komputindo, Jakarta, 2006.
- Thomas Wheelen, David, Hunger J, 2010, Manajemen Strategis. Yogyakarta: ANDI.
- Sa'id, E Gumbira, Manajemen Teknologi Agribisnis, Ghalia, 2001.
- Ramanathan, K., Science and Technology Management Information System (STMIS) : Manual Indikator Teknologi Industri., Vol. 16., Pusat Analisa Perkembangan IPTEK (PAPITEK) Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Jakarta, 1993.
- Chairuman, D.N., Analisis Tingkat Penguasaan Teknologi Melalui Pengkajian Komponen Teknologi pada Industri Pengolahan Kayu Lapis (Plywood) di PT Daya Sakti Unggul Corporation, Tbk., Tesis program Studi Magister Manajemen Agribisnis, Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, 2000.
- Kamsari R., Kajian Strategi Teknologi dalam Upaya Peningkatan Nilai tambah proses pengolahan Sawit pada PT. Tolan Tiga Indonesia, Tesis Program Studi Magister Manajemen Agribisnis, Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, 1999.
- David, F.R., Strategic Management, Six Edition, Prentice Hall, Inc. New Jersey, 1997.
- Harjanto.1997. Perencanaan Pengajaran. Cetakan Pertama. Jakarta: PT. Rineka Cipta,
- Gumbira Sa'id et al. (2000),