

STRATEGI INOVASI INDUSTRI KECIL SUKU CADANG DI KOTA PADANG

Dina Rahmayanti¹, Widya Marcelena²

1) Dosen Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Andalas

2) Mahasiswa Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Andalas

Email:rahmayantidina@gmail.com, widyamarcelena@yahoo.com

Dikirimkan 2 Agustus 2012

Diterima 2 Oktober 2012

Abstract

Small and medium enterprises in Indonesia gave big contributions to create job opportunities for community and increased Gross Domestic Product. Unfortunately, the current SMEs did not get any respect from the government. This is evidenced by many problems that happened with SMEs in Indonesia. Agency Statistic Center conducted survey in 2009 and 2010 and identified causes of the problems are availability of raw materials, financial problem, marketing, fuel or energy, transportation, skills, payment and many others. Formulation of the problems is how to design indicators of innovation that can be used to make policy strategies to solve the problems. The objective of research is to recommend some innovation indicators for spare part in Padang and use the indicators to make innovation policies. Method to determine the ability innovation of spare parts industries is Quality Function Deployment (QFD). The first stage is identify consumer needs. Consumer needs obtained from literatures and interviewed of stakeholders. Then, calculated based on customer importance ratings to obtain critical and non critical indicators. Indicators will be presented into the House of Quality (HOQ). The results of HOQ are determined some strategies by using SWOT analysis. This research result obtained 25 innovation indicators of technology that is divided into three aspects such as technology aspects, design and product quality aspects. Strategy formulation from SWOT analysis result some strategies with 4 categories and among of them are SO strategy (4 strategies), WO strategy (5 strategies), ST strategy (4 strategies), and WT strategy (3 strategies). Besides that, strategy architecture will present strategy implementation for 10 years and completed with some people that have participation to make this strategy implementation successful.

Keywords: Indicator, small industries, innovation, strategy, production technology

1. PENDAHULUAN

Krisis moneter yang terjadi di Indonesia pada pertengahan Juli tahun 1997 berakibat pada krisis ekonomi, politik dan sosial atau lebih dikenal dengan nama krisis multidimensi. Krisis multidimensi tersebut membawa perubahan pada pertumbuhan industri di Indonesia termasuk Industri Kecil dan Menengah (IKM). Hal ini memberikan kesempatan bagi IKM yang ada di Indonesia untuk meningkatkan kualitas dan performansi untuk menguasai sektor perindustrian di Indonesia. Namun, saat ini IKM kurang mendapatkan perhatian. Hal ini dibuktikan dengan banyaknya permasalahan yang terjadi pada IKM di Indonesia. Badan Pusat Statistik tahun 2009 dan 2010 mengidentifikasi penyebab permasalahan tersebut adalah ketersediaan bahan baku, masalah permodalan, pemasaran, BBM atau energi, transportasi, keterampilan, upah buruh dan lainnya. Akibatnya terjadi penurunan persentase PDRB atas dasar harga berlaku menurut lapangan usaha.

Kota Padang merupakan salah satu daerah di Sumatera Barat yang mempunyai

jumlah industri kecil cukup besar. Industri kecil suku cadang dinilai cukup penting di Kota Padang karena industri kecil tersebut mensuplai kebutuhan suku cadang PT Semen Padang. Sebelum krisis moneter tahun 1998, industri kecil suku cadang sangat aktif dalam mensuplai suku cadang peralatan pabrik semen terutama PT Semen Padang. Namun pada saat ini industri kecil suku cadang tidak mampu memproduksi suku cadang pabrik semen maupun suku cadang lainnya. Permasalahannya adalah kurangnya inovasi dalam menjalankan proses produksi. Dalam hal ini, kurangnya kemampuan inovasi terletak pada inovasi teknologi produksi (mesin dan peralatan produksi), desain produk dan kualitas produk yang dihasilkan.

Oleh karena itu, perlu dilakukan peningkatan dan revitalisasi industri kecil suku cadang di Kota Padang untuk dapat menghasilkan suku cadang yang lebih baik dan berkualitas. Salah satu caranya adalah dengan mengusulkan indikator-indikator inovasi serta memberikan rekomendasi kebijakan kepada pemerintah terhadap kemampuan inovasi industri kecil suku

cadang di Kota Padang.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Inovasi

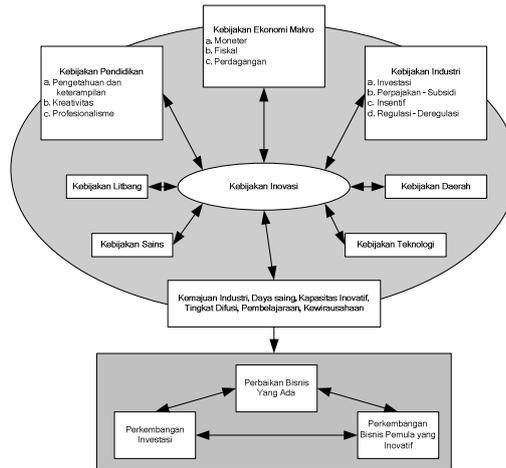
Pengertian inovasi menurut Adair (1996) adalah proses menemukan atau mengimplementasikan sesuatu yang baru ke dalam situasi baru. Menurut Cowan dan Van de Paal (2000) kebijakan inovasi merupakan sekumpulan tindakan kebijakan (policy actions) untuk meningkatkan jumlah dan efisiensi aktivitas inovatif, yaitu penciptaan, adaptasi dan adopsi produk, proses atau jasa yang baru atau yang lebih baik.

Menurut Rogers (1995) ada beberapa indikator dalam inovasi teknologi yaitu:

1. *Relative advantage* (keuntungan relatif)
Sejauh mana teknologi dapat memberikan manfaat kepada adopter. Indikator ini tidak hanya mengukur aspek teknis, tetapi juga dikaitkan dengan social prestige, kenyamanan (*convenience*) dan kepuasan (*satisfaction*), apakah teknologi yang diadopsi lebih baik dibanding teknologi sebelumnya (*existing*).
2. *Compability* (Kesesuaian)
Sejauh mana teknologi tersebut konsisten dengan nilai-nilai yang ada, pengalaman sebelumnya dan kebutuhan adopter. Teknologi yang tidak sesuai dengan nilai-nilai dan norma masyarakat akan sulit untuk diadopsi.
3. *Complexity* (Kerumitan)
Sejauh mana tingkat kesulitan teknologi dapat dipahami dan digunakan oleh industri kecil. Teknologi yang kompleks relatif lebih sulit diadopsi.
4. *Trialability* (Ketercobaan)
Sejauh mana teknologi dapat dicoba dan diuji dalam skala kecil, teknologi yang trialable akan mengurangi keraguan untuk mempelajari dan kemudian dipertimbangkan untuk diadopsi.
5. *Observability* (Keteramatan)
Sejauh mana teknologi dapat dengan mudah dilihat atau diamati secara fisik, relatif akan memudahkan dalam menstimulasi individu atau masyarakat industri kecil untuk mengadopsinya.

Kebijakan inovasi menurut Cowan dan Van de Paal (2000) adalah merupakan sekumpulan tindakan kebijakan (*policy actions*) untuk meningkatkan jumlah dan efisiensi aktivitas inovatif, yaitu penciptaan, adaptasi dan adopsi produk, proses atau jasa yang baru atau yang lebih baik.

Simplifikasi dari pengertian cakupan kelompok kebijakan inovasi (dalam konteks sistem inovasi) dapat dilihat Gambar 1. berikut.



Gambar 1. Kerangka Kebijakan Inovasi (Taufik, 2005)

2.2. Quality Function Deployment (QFD)

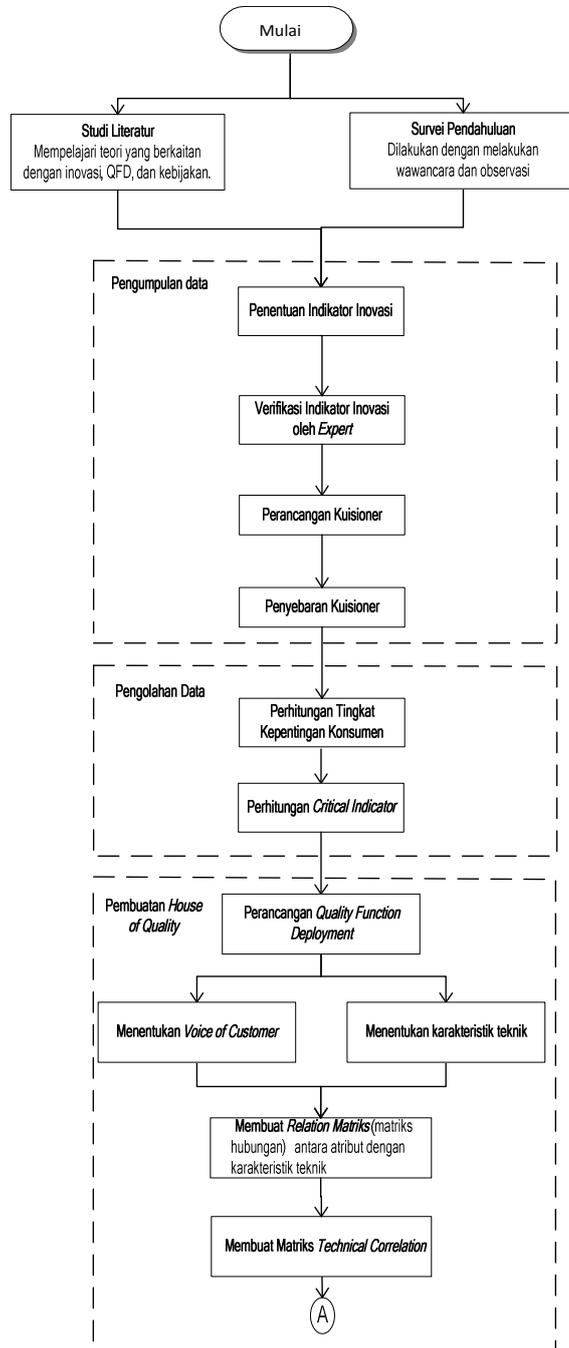
Menurut Yoji Akao (1990) *Quality Function Deployment* (QFD) merupakan suatu metode pengembangan rancangan kualitas yang bertujuan untuk mendapatkan kepuasan konsumen dan menerjemahkan keinginan konsumen ke dalam target rancangan dan pola-pola jaminan kualitas yang akan digunakan dalam produksi.

Tahapan dalam melakukan QFD (*Quality Deployment Function*) terdiri dari empat fase yaitu:

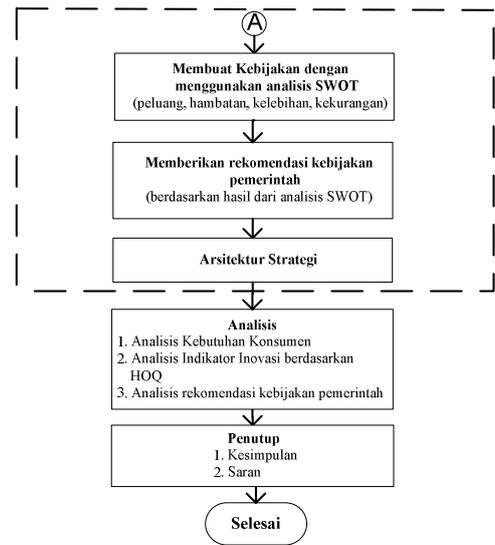
1. Fase 1 (*Product Planning*)
Product planning merupakan fase perencanaan produk, atau disebut juga rumah kualitas. Tahap ini mengidentifikasi kebutuhan pelanggan, peluang kompetitif, produk pengukuran, ukuran produk pesaing, dan karakteristik teknis untuk memenuhi setiap kebutuhan pelanggan. Tahap ini penting untuk keberhasilan dari proses QFD keseluruhan.
2. Fase 2 (*Product Design*)
Product design merupakan fase perancangan produk. Desain produk membutuhkan kreativitas dan ide-ide tim inovatif.
3. Fase 3 (*Process Planning*)
Process planning merupakan fase untuk menerjemahkan karakteristik desain ke dalam karakteristik proses.
4. Fase 4 (*Production Planning*)
Production planning merupakan fase perencanaan produksi berupa tabel atau daftar mengenai topik-topik atau isu-isu yang seharusnya dipertimbangkan pada setiap langkah perencanaan produksi.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Berikut ini adalah langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian yaitu:

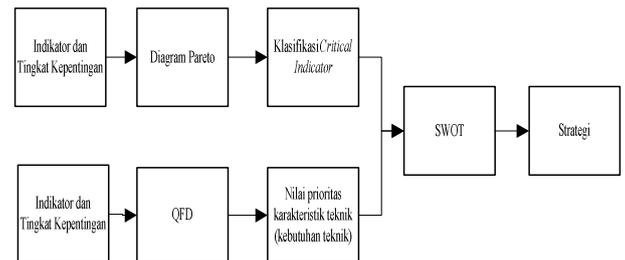


Gambar 2. Skema metodologi Penelitian



Gambar 2. Skema metodologi Penelitian (Lanjutan)

Alur penggunaan analisis SWOT dapat dilihat pada Gambar 3. berikut.



Gambar 3. Alur Hubungan QFD, Analisis SWOT dan Arsitektur Strategi

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Pengumpulan Data

yang dikumpulkan terdiri dari dua yaitu:

1. Data primer dikumpulkan dengan menggunakan kuesioner. Kuesioner tersebut akan diisi oleh pemilik industri kecil suku cadang yang ada di Kota Padang.
2. Data sekunder yang dikumpulkan dalam penelitian ini sebagai berikut:
 - a. Atribut-atribut inovasi yang didapatkan dari beberapa literatur sebagai bahan acuan dalam menentukan indikator inovasi. Jumlah indikator inovasi industri kecil suku cadang di Kota Padang yaitu 25 indikator.

- b. Data mengenai profil masing-masing industri kecil suku cadang di Kota Padang

$$TKK = \frac{(f_1 \times 5) + (f_2 \times 4) + (f_3 \times 3) + (f_4 \times 2) + (f_5 \times 1)}{N} \quad (1)$$

Keterangan:

- f_1 : frekuensi responden memilih jawaban sangat penting
 f_2 : frekuensi responden memilih jawaban penting
 f_3 : frekuensi responden memilih jawaban cukup penting
 f_4 : frekuensi responden memilih jawaban kurang penting
 f_5 : frekuensi responden memilih jawaban tidak penting
 5,4,..1 : skor jawaban setiap kategori tingkat kepentingan kebutuhan konsumen
 N : jumlah responden

- 2) Mendefinisikan karakteristik teknik (*technical response*)
 Terdapat 19 karakteristik teknik yang digunakan dalam penelitian ini.
 3) Menentukan hubungan antara karakteristik teknik dengan kebutuhan konsumen.
 Menggunakan persamaan:

$$NP_j = (TK_i \times Nh_{ij}) \quad (2)$$

Keterangan:

- NP_j : nilai prioritas karakteristik teknik ke-j
 TK_i : tingkat kepentingan kebutuhan konsumen ke-i
 Nh_{ij} : nilai hubungan karakteristik teknik ke-j dengan kebutuhan konsumen ke-i
 $i = 1,2,..,n$: item kebutuhan konsumen
 $j = 1,2,..,n$: item karakteristik teknik

Tabel 1. Lambang Hubungan, Kriteria dan Nilai Hubungan Antara Karakteristik teknik dengan Kebutuhan Konsumen

Lambang	Hubungan	Kriteria	Nilai
⊙	Kuat	Perubahan sedikit saja pada <i>technical response</i> akan mempengaruhi secara signifikan tingkat kepuasan konsumen	9
0	Sedang	Tingkat kepuasan konsumen baru akan terpenuhi secara nyata bila terjadi perubahan yang relatif besar pada performansi <i>technical response</i>	3
Δ	Mungkin	Tingkat kepuasan konsumen hanya sedikit terpengaruh walaupun terjadi perubahan yang relatif besar pada performansi <i>technical response</i>	1
blank	Tidak Ada	Pergeseran performansi <i>technical response</i> besar ataupun kecil tidak mempengaruhi tingkat kepuasan konsumen	0

- 4) Menentukan *technical correlation* yaitu hubungan antara karakteristik teknik yang satu dengan yang lainnya.

4.2. Pengolahan Data

Pengolahan data yang dilakukan yaitu:

1. Rekapitulasi Hasil Kuesioner
2. Rekapitulasi Kondisi Industri kecil Suku Cadang Saat Ini
3. Rekapitulasi Harapan (Tingkat Kepentingan) Responden Industri Kecil Suku Cadang di Kota Padang
 Jumlah suku cadang yang menjadi objek penelitian berjumlah 13 industri kecil suku cadang.
4. Penentuan *Critical Indicator*
 Penentuan *critical indicator* menggunakan diagram pareto. Diagram pareto memilah-milah indikator tersebut berdasarkan tingkat kepentingan dan kekritisitas dengan menggunakan klasifikasi A (sangat penting), B (penting) dan C (cukup penting) atau yang lebih dikenal dengan nama klasifikasi ABC. Menurut Tersine (1994) indikator tergolong klasifikasi A jika mempunyai *inventory items* dari 15-20%, klasifikasi B dengan *inventory items* sebesar 20-25%, dan klasifikasi C dengan *inventory items* sebesar 60-65%. Dalam penelitian ini *inventory items* dimaksudkan kepada jumlah tingkat kepentingan pemakaian (nilai kritis) dari masing-masing indikator. Hasil perhitungan *critical indicator* dapat dilihat pada Tabel 3, 4 dan 5.
5. Penerapan metode *Quality Function Deployment* (QFD)
 Penerapan metode *Quality Function Deployment* (QFD) dalam penelitian ini hanya sampai pada fase I yaitu membuat *House of Quality* (HOQ). Hal ini didasarkan pada pertimbangan bahwa pada fase I sudah didapatkan indikator-indikator yang paling kritikal dan digunakan dalam membuat kebijakan dengan menggunakan analisis SWOT.

Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam membuat *House of Quality* yaitu:

- 1) Mengidentifikasi kebutuhan konsumen dan menentukan tingkat kepentingan konsumen (*customer importance*)
 Penentuan tingkat kepentingan menggunakan persamaan 1. (Cohen, 1995):

Tabel 2. Simbol dan Hubungan Antara Masing-Masing Karakteristik Teknik

Simbol	Hubungan
\vec{v}	kuat positif
$\leftarrow v$	lemah positif
$\leftarrow x$	lemah negatif
$\rightarrow xx$	kuat negatif
blank	tidak ada hubungan

Matriks hubungan antara kebutuhan konsumen dengan karakteristik teknik dapat dilihat pada Gambar 4.

Tabel 3. Perhitungan Tingkat Kepentingan Klasifikasi A (*Critical Indicator*)

Indikator	TKK	Persen TTK Indikator	Persen Kumulatif	Persen Nilai Total Penggunaan Indikator	Kategori Indikator
1. Kemampuan modifikasi bentuk dan ukuran sesuai dengan kebutuhan konsumen	4.85	4.74%	4.74%	26.99%	A
2. Kemampuan menghasilkan komponen suku cadang yang kuat dan kokoh	4.77	4.66%	9.40%		A
3. Kemampuan menggunakan mesin produksi (freis, bubut, girdi dan sekrup) dan mesin CNC	4.62	4.51%	13.91%		A
4. Kemampuan menghasilkan produk atau komponen suku cadang tahan aus dan tahan karat	4.46	4.36%	18.27%		A
5. Kemampuan memanfaatkan teknologi yang mempunyai garansi dan tahan lama (awet)	4.46	4.36%	22.63%		A
6. Kemampuan menghasilkan produk dengan harga jual mampu bersaing di pasaran	4.46	4.36%	26.99%		A

Tabel 4. Perhitungan Tingkat Kepentingan Klasifikasi B (Indikator Sekunder)

Indikator	TKK	Persen TTK Indikator	Persen Kumulatif	Persen Nilai Total Penggunaan Indikator	Kategori Indikator
1. Kemampuan melakukan penambahan mesin perkakas bantu (<i>jig dan fixture</i>) untuk mengurangi biaya dan waktu produksi	4.38	4.29%	31.28%	28.87%	B
2. Kemampuan memperbaiki mesin perkakas dan peralatan produksi	4.31	4.21%	35.49%		B
3. Kemampuan menghasilkan komponen yang mempunyai sifat <i>interchange ability</i> dan mudah diperbaiki	4.23	4.14%	39.62%		B
4. Kemampuan melakukan pemeliharaan mesin perkakas dan peralatan produksi	4.15	4.06%	43.68%		B
5. Kemampuan menyediakan SOP (<i>standard operation procedure</i>) mengenai cara pemakaian semua peralatan dan mesin perkakas	4.15	4.06%	47.74%		B
6. Kemampuan menyediakan informasi mengenai cara proses-proses produksi untuk menghasilkan produk yang akurat dan presisi	4.15	4.06%	51.80%		B
7. Kemampuan melakukan pengujian kualitas dan kekuatan komponen suku cadang	4.15	4.06%	55.86%		B

Tabel 5. Perhitungan Tingkat Kepentingan Klasifikasi C (Indikator Tersier)

Indikator	TKK	Persen TTK Indikator	Persen Kumulatif	Persen Nilai Total Penggunaan Indikator	Kategori Indikator
1. Kemampuan menyediakan bahan baku dan produk suku cadang yang memenuhi standar SNI	4.08	3.98%	59.85%	44.14%	C
2. Kemampuan menghasilkan produk dengan aspek ergonomis tinggi jika digunakan dalam proses produksi	4.08	3.98%	63.83%		C
3. Kemampuan menggunakan teknologi yang hemat sumber daya energi (bahan bakar dan listrik)	4.08	3.98%	67.82%		C
4. Kemampuan mengadaptasi model suku cadang produk lain seperti buatan luar negeri dan Pulau Jawa	3.92	3.83%	71.65%		C
5. Kemampuan memesan bahan baku dalam jumlah tertentu sesuai kebutuhan serta kecepatan pengiriman bahan baku untuk mengurangi biaya transportasi	3.92	3.83%	75.49%		C
6. Kemampuan menerapkan sistem GT (<i>Group Technology</i>)	3.77	3.68%	79.17%		C
7. Kemampuan memanfaatkan teknologi yang tidak menimbulkan kerusakan dan gangguan lingkungan seperti kebisingan dan pencemaran udara	3.69	3.61%	82.78%		C
8. Kemampuan melakukan proses pengecoran dalam pembuatan suku cadang untuk mempertahankan harga produksi rendah dan kualitas produk tinggi	3.69	3.61%	86.39%		C
9. Kemampuan menyediakan lisensi atau hak cipta produk	3.62	3.53%	89.92%		C
10. Kemampuan menampilkan kemasan produk yang menarik	3.62	3.53%	93.46%		C
11. Kemampuan menghasilkan komponen suku cadang dengan minimasi limbah	3.38	3.31%	96.77%		C
12. Kemampuan menggunakan bahan sisa hasil produksi yang dapat didaur ulang (<i>recycle</i>) menjadi komponen baru	3.31	3.23%	100.00%		C

Customer Requirement	TKK	Technical Response																			
		Masin dan peralatan produksi	Suplai tenaga kerja ahli	Pengujian dan Quality Control	Akses sumber bahan baku	Akses pasar dalam dan luar negeri	Mitra bisnis antara Industri Kecil dengan instansi	Berhungan peredaran teknologi	Berhungan peredaran desain produk, kemans dan merek	Rancangan SNI atau standarisasi	Perindungan HKI atau sertifikasi hasil produk	Pelaksanaan smrti banding	Pelatihan pemersinan dan keterampilan produksi	Penyediaan bahan baku dan energi	Pengembangan rasi teknologi modern	Pengembangan produk baru	Klaster Industri Kecil siku cadang	Penyediaan teknologi informasi	Pelatihan pengecekan logam	Pelatihan membaca dan membuat gambar teknik	
1. Kemampuan memodifikasi bentuk dan ukuran sesuai dengan kebutuhan konsumen	4.85	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
2. Kemampuan mengklasifikasi komponen saku cadang yang kuat dan kokoh	4.77	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
3. Kemampuan menggunakan mesin produksi (fiber, bubut, gandi dan skip) dan mesin CNC	4.62	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
4. Kemampuan mengklasifikasi produk atau komponen saku cadang bahan aus dan bahan kasar	4.46	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
5. Kemampuan memanfaatkan teknologi yang mempunyai garans dan tahan lama (awet)	4.46	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
6. Kemampuan mengklasifikasi produk dengan harga jual mampu bersaing di pasar	4.46	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
7. Kemampuan melakukan penurbaan mesin pemchakas batu (lg dan/atau) untuk mengurangi biaya dan waktu produksi	4.38	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
8. Kemampuan memperbaiki mesin perkakas dan peralatan produksi	4.31	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
9. Kemampuan mengklasifikasi komponen yang mempunyai sifa <i>interchange ability</i> dan mudah diperbaiki	4.23	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
10. Kemampuan melakukan pemeliharaan mesin perkakas dan peralatan produksi	4.15	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
11. Kemampuan menyediakan SOP (<i>standard operation procedure</i>) mengenai cara pemakaian semua peralatan dan mesin perkakas	4.15	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
12. Kemampuan menyediakan informasi mengenai cara proses-proses produksi untuk melakukan produk yang akurat dan presisi	4.15	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
13. Kemampuan melakukan pengujian kualitas dan ketahanan komponen saku cadang	4.15	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
14. Kemampuan menyediakan bahan baku dan produk saku cadang yang memenuhi standar SNI	4.08	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
15. Kemampuan mengklasifikasi produk dengan aspek ergonomis, tinggi kegunaan dan dalam proses produksi	4.08	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
16. Kemampuan mengklasifikasi mesin yang benar daya energi (dalam bentuk tenaga listrik, tenaga mekanik, tenaga kimia, tenaga panas, tenaga surya, tenaga angin, tenaga air, tenaga nuklir)	3.92	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
17. Kemampuan mengklasifikasi mesin yang benar daya energi (dalam bentuk tenaga listrik, tenaga mekanik, tenaga kimia, tenaga panas, tenaga surya, tenaga angin, tenaga air, tenaga nuklir)	3.92	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
18. Kemampuan mengklasifikasi bahan baku dalam rangka terdapat semua kebutuhan serta ketersediaan pengaman bahan baku untuk merancang biaya manufaktur	3.92	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
19. Kemampuan menerapkan sistem GI (<i>Green Technology</i>)	3.77	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
20. Kemampuan memanfaatkan teknologi yang tidak memabulkan kerusakan dan gangguan lingkungan seperti kebakaran dan pencemaran udara	3.69	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
21. Kemampuan melakukan proses pengecekan dalam pembuatan saku cadang untuk mempertahankan harga produk rendah dan kualitas produk tinggi	3.69	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
22. Kemampuan menyediakan lisensi atau hak cipta produk	3.62	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
23. Kemampuan memanfaatkan kemans produk yang merwak	3.38	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
24. Kemampuan mengklasifikasi komponen saku cadang dengan minimal frubah	3.31	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
25. Kemampuan mengklasifikasi komponen saku cadang yang dapat diulang (<i>recycle</i>) menjadi komponen baru	3.31	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		32.8462	257.8462	210	85.30709	117.2308	89.61538	222.7692	198.402	175.846	166.615	107.208	334.077	124	277.2308	2.09.7692	133	75.46154	270.3071	153.8846	4.27
		8.96	7.18	5.85	2.38	3.27	2.50	6.21	5.53	4.90	4.64	2.99	9.31	3.45	7.72	7.51	3.70	2.10	7.53	4.27	
		Nilai Prioritas Absolut																			
		Relative (%)																			

Gambar.4. Matriks House of Quality (HOQ)

6. Analisis SWOT

Analisis SWOT digunakan mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kondisi nyata dari industri kecil suku cadang di Kota Padang (hasil pengolahan QFD) disesuaikan dengan rencana kebijakan UPTD Sumbar. Input dari SWOT adalah kondisi nyata industri kecil suku cadang di Kota Padang sesuai dengan hasil pengolahan kuesioner dan QFD berupa kekuatan, kelemahan peluang dan ancaman. Identifikasi faktor internal (kekuatan dan kelemahan) dan faktor eksternal (peluang dan ancaman) didapatkan dari *critical indicator* sedangkan strategi didapatkan dari hubungan antara nilai prioritas karakteristik teknik dengan *critical indicator*. Matriks SWOT dapat dilihat pada Gambar 5.

7. Arsitektur Strategi

Setelah dilakukan perumusan strategi dengan menggunakan analisis SWOT maka langkah selanjutnya yang dilakukan adalah merencanakan strategi dengan menggunakan arsitektur strategi. Dalam pembuatan arsitektur strategi ada beberapa komponen yang harus diperhatikan yaitu:

1. Strategi

Strategi berguna untuk merumuskan langkah-langkah yang harus dilakukan oleh Disperindag kepada industri kecil suku cadang di Kota Padang.

2. Waktu Pelaksanaan

Waktu merupakan hal yang sangat penting dalam implementasi strategi. Waktu berguna untuk mengetahui kapan dimulai dan berakhirnya suatu perancangan strategi. Selang waktu yang digunakan selama 10 tahun mulai dari tahun 2015-2024. Penentuan periode waktu ini didasarkan pada program pemerintah yang berakhir pada tahun 2014.

3. Sasaran dan Tantangan

Perumusan sasaran dan ancaman telah dilakukan pada analisis SWOT. Hasil dari perumusan tersebut dideskripsikan ke dalam strategi. Strategi tersebut yang akan digunakan dalam pembuatan arsitektur strategi.

4. Pihak Terkait

Tanpa adanya dukungan dari pihak-pihak terkait baik secara langsung maupun tidak langsung maka strategi yang telah dirancang

tidak akan terlaksana dengan baik.

5. *Industry Foresight* (Redefinisi Masa Depan Industri)

Untuk mewujudkan strategi tersebut terdapat beberapa perubahan yang perlu dilakukan yaitu:

a. Produk

Berdasarkan hasil survei lapangan, produk-produk yang dihasilkan oleh industri kecil suku cadang di Kota Padang terdiri dari roller, special bolt, belt bolt, bucket bolt, baut-baut besar dan kecil, conveyor, As roda dan banyak lainnya. Untuk 10 tahun ke depan perkembangan produk yang akan dilakukan adalah industri suku cadang kendaraan bermotor dan industri otomotif.

b. Target Pasar

Target pasar awal hanya berkisar di Sumatera Barat yaitu PT Semen Padang. Sedangkan untuk target pasar 10 tahun ke depan akan ditargetkan pasar akan meluas sampai ke seluruh Indonesia.

c. Teknologi

Teknologi yaitu mesin produksi yang digunakan masih terbatas. Berdasarkan survei mesin yang digunakan paling banyak adalah mesin las. Industri kecil suku cadang di Kota Padang belum ada yang mempunyai mesin CNC bubut dan mesin pengujian sendiri.

Arsitektur strategi merupakan implementasi strategi dalam bentuk tahapan, proses, dan waktu yang dibutuhkan agar strategi yang telah didapatkan dapat terlaksana dengan baik. Strategi dibuat dalam selang waktu 10 tahun mulai dari tahun 2015-2024. Alasannya karena program pemerintah dalam riset teknologi dan perkembangan industri di Indonesia selesai pada tahun 2014.

Pihak-pihak yang terlibat adalah:

- a) Dinas Perindustrian dan Perdagangan
- b) Badan Perencanaan Daerah
- c) Tenaga Ahli
- d) Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi
- e) Pemasok Bahan Baku
- f) Universitas sebagai mitra bisnis
- g) Industri Kecil Suku Cadang

Hasil arsitektur strategi dapat dilihat pada Tabel 6.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat ditarik dari hasil penelitian dan pengolahan data yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- 1) Indikator inovasi yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan inovasi industri kecil suku cadang di Kota Padang berjumlah 25 indikator. Indikator tersebut terbagi ke dalam tiga aspek umum yaitu aspek teknologi yang berjumlah 11 indikator, aspek kualitas yang berjumlah 6 indikator dan aspek kualitas yang berjumlah 8 indikator.
- 2) Tingkat kepentingan industri kecil suku cadang di Kota Padang yang memiliki nilai bobot yang besar (sangat penting) adalah kemampuan modifikasi bentuk dan ukuran sesuai dengan kebutuhan konsumen (4.85), kemampuan menghasilkan komponen suku cadang yang kuat dan kokoh (4.77) dan kemampuan menggunakan mesin produksi dan mesin CNC (4.62).
- 3) Berdasarkan hasil analisis SWOT, strategi yang dapat diterapkan untuk meningkatkan kompetensi inovasi industri kecil suku cadang di Kota Padang diantaranya yaitu:
 - a. Meningkatkan pengetahuan tenaga kerja tentang spesifikasi teknis bahan baku dan produk sesuai kebutuhan konsumen maupun standar yang ditetapkan
 - b. Memberikan pelatihan dan bimbingan teknologi produksi kepada Industri Kecil agar mampu menghasilkan produk berkualitas dan memenuhi standar produk nasional (SNI) maupun internasional (ISO) sehingga mampu bersaing di pasaran
 - c. Memberikan bantuan dalam pengadaan mesin dan peralatan produksi

- d. Melakukan pengembangan riset teknologi terbaru
- e. Mengembangkan standardisasi, *Quality Control System* dan HKI (Hak Kekayaan Intelektual)

5.2. Saran

Saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

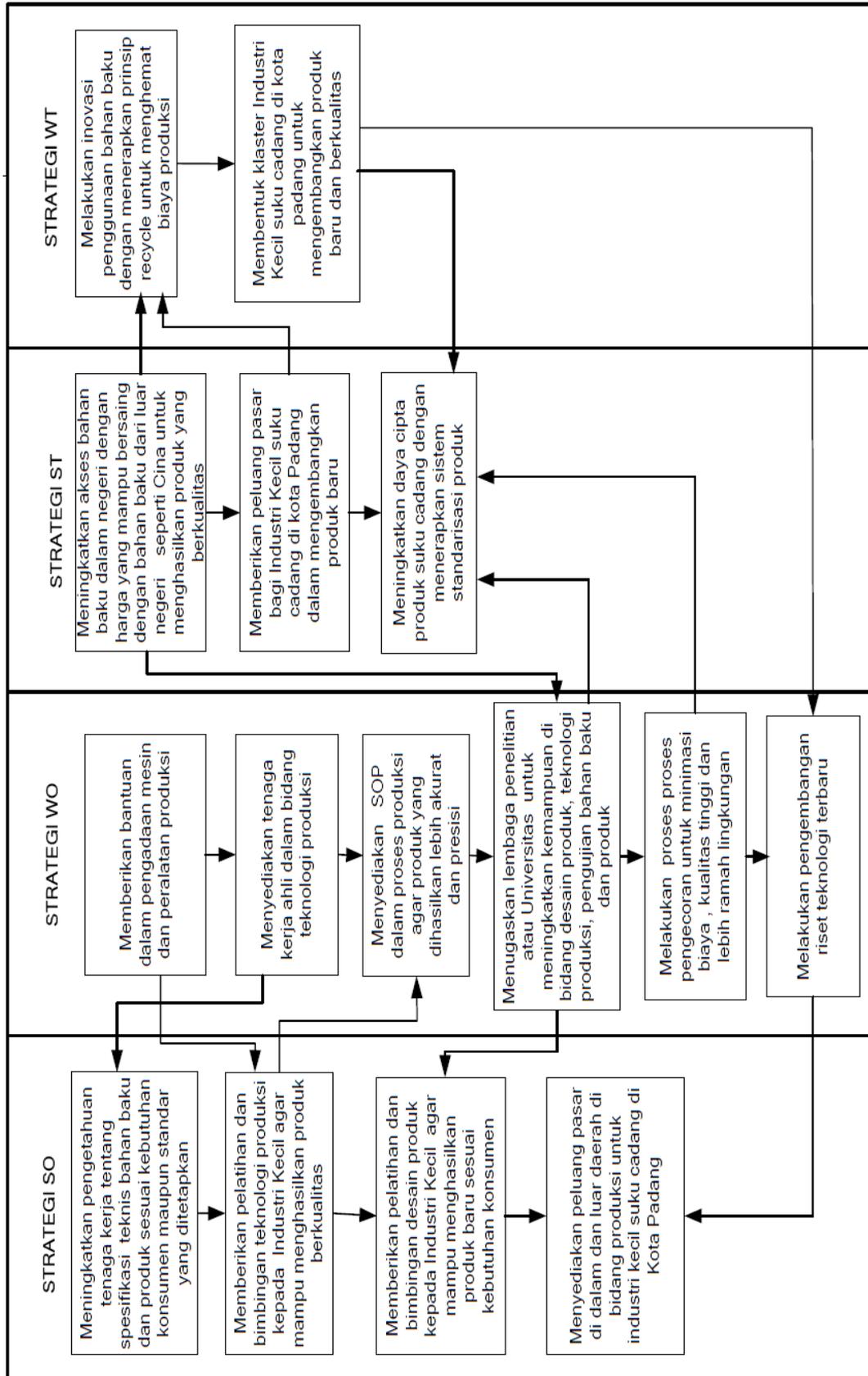
1. Pemerintah harus meningkatkan enam kemampuan kritis untuk industri kecil suku cadang di Kota Padang yaitu kemampuan menggunakan mesin produksi, kemampuan menghasilkan suku cadang yang kuat dan kokoh, kemampuan modifikasi bentuk dan ukuran sesuai kebutuhan konsumen, kemampuan menghasilkan produk atau komponen suku cadang tahan aus dan tahan karat, kemampuan memanfaatkan teknologi awet, kemampuan menghasilkan produk dengan harga jual mampu bersaing di pasaran
2. Berdasarkan hasil penelitian, langkah awal yang harus dilakukan pemerintah untuk meningkatkan kompetensi inovasi industri kecil suku cadang adalah memberikan ketersediaan pelatihan permesinan dan keterampilan produksi, menyediakan bantuan mesin dan peralatan produksi yang memadai, pengembangan riset teknologi terbaru untuk menciptakan produk baru.
3. Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk pengukuran dan evaluasi strategi yang telah didapatkan untuk menentukan posisi masing-masing industri kecil suku cadang di Kota Padang dalam persaingan industri kecil.

Berikut ini adalah hasil dari analisis SWOT, arsitektur strategi dan hubungan keterkaitan antara masing-masing strategi yang disajikan pada Gambar 5, Gambar 6 dan Tabel 6.

<p style="text-align: center;">IFAS</p> <p style="text-align: center;">EFAS</p>	<p style="text-align: center;">Kekuatan (Strengths)</p>	<p style="text-align: center;">Kelurahan (Weakness)</p>
<p style="text-align: center;">Peluang (Opportunities)</p> <p>O1. Sumatera Barat merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang mempunyai jumlah usaha mikro dan kecil cukup besar</p> <p>O2. Adanya peluang dan potensi untuk menghasilkan produk baru seperti komponen suku cadang kendaraan bermotor dan perusahaan ASTRA</p> <p>O3. Adanya dukungan pemerintah pusat (BPPT) dalam riset teknologi terbaru</p> <p>O4. Adanya dukungan pemerintah dan pihak luar daerah untuk memberikan pelatihan teknologi produksi dan desain</p>	<p>S1. Memiliki tenaga kerja yang mampu mengoperasikan mesin dengan cukup baik walaupun jumlahnya terbatas</p> <p>S2. Tenaga kerja memiliki kemampuan pengembangan produk baru sesuai kebutuhan konsumen</p> <p>S3. Memiliki kemampuan menjaga dan menggunakan teknologi produksi sesuai kebutuhan produksi</p> <p>S4. Memiliki kemampuan cukup baik dalam memproduksi suku cadang yang kuat dan kokoh</p> <p>S5. Memiliki kemampuan cukup baik dalam memproduksi suku cadang tahan aus dan tahan karat</p> <p>S6. Memiliki produk suku cadang dengan harga jual mampu bersaing di pasaran</p> <p>S7. Adanya peluang pangsa pasar cukup besar dalam daerah yaitu PT Semen Padang</p>	<p>W1. Kebutuhan komponen suku cadang yang masih rendah</p> <p>W2. Mesin dan peralatan produksi masih terbatas</p> <p>W3. Jumlah tenaga kerja ahli yang terbatas</p> <p>W4. Kurangnya kemampuan pengecoran untuk mempertahankan harga produksi rendah dan kualitas produk tinggi</p> <p>W5. Tidak adanya lisensi atau hak cipta produk</p> <p>W6. Kurang tersedianya <i>Standard Operation Procedure</i> (SOP) dan informasi-informasi dalam pemaknaan mesin dan peralatan produksi</p> <p>W7. Tidak adanya proses pengujian mutu bahan baku dan produk yang dihasilkan menggunakan teknologi canggih</p> <p>W8. Kurang riset teknologi pemecahan modern untuk menghasilkan suku cadang yang berkualitas</p> <p>W9. Limbah produksi terlalu banyak dan tidak bisa melakukan daur ulang (<i>recycle</i>)</p> <p>W10. Kurangnya sarana dan prasarana informasi yang berhubungan dengan kemajuan teknologi dan pengembangan produk baru</p>
<p style="text-align: center;">Ancaman (Threats)</p> <p>T1. Adanya bahan baku dan produk Cina yang beredar bebas di Indonesia dengan harga murah</p> <p>T2. Pangsa pasar luar daerah yang lemah dan sedikit</p> <p>T3. Persaingan dengan produk lain hasil produksi Industri Kecil daerah lainnya</p> <p>T4. Bahan baku sebahagian masih berasal dari luar daerah Sumatera Barat khususnya Pulau Jawa</p>	<p style="text-align: center;">Strategi ST</p> <p>1. Meningkatkan akses bahan baku dalam negeri dengan harga yang mampu bersaing dengan bahan baku dari luar negeri seperti Cina untuk menghasilkan produk yang berkualitas (S6, T1, T4)</p> <p>2. Memberikan peluang akses pasar bagi Industri Kecil suku cadang di kota Padang dalam mengembangkan produk baru (S7, T2, T3)</p> <p>3. Meningkatkan daya cipta produk suku cadang dengan menerapkan sistem standarsasi produk (S1, S2, S3, S4, S5, T3)</p>	<p style="text-align: center;">Strategi WO</p> <p>1. Memberikan bantuan dalam pengadaan mesin dan peralatan produksi (W1, W2, W8, O3)</p> <p>2. Menyediakan SOP (<i>Standard Operation Procedure</i>) dalam proses produksi agar produk yang dihasilkan lebih akurat dan presisi (W6, O4)</p> <p>3. Mengusulkan lembaga penelitian atau Universitas untuk meningkatkan kemampuan di bidang desain produk, teknologi produksi, pengujian bahan baku dan produk (W4, W5, W7, W9, O2, O3, O4)</p> <p>4. Melakukan proses pengecoran untuk minimasi biaya produksi, kualitas tinggi dan lebih ramah lingkungan (W4, O4)</p> <p>5. Menyediakan tenaga kerja ahli dalam bidang teknologi produksi (W3, O1)</p> <p>6. Melakukan pengembangan riset teknologi terbaru (W10, O1, O3, O4)</p>
	<p style="text-align: center;">Strategi ST</p>	<p style="text-align: center;">Strategi WT</p> <p>1. Melakukan inovasi penggunaan bahan baku dan produk dengan menerapkan prinsip <i>recycle</i> untuk menghemat biaya produksi (W1, W4, W6, W9, T1, T3, T4)</p> <p>2. Membentuk klaster Industri Kecil suku cadang di kota Padang untuk mengembangkan produk baru dan berkualitas (W2, W3, W5, W7, W8, W10, T2, T3)</p>

Gambar 5. Matriks SWOT

Abstrak Inovasi Industri Kecil Suku Cadang di Kota Padang



Gambar 6. Hubungan Keterkaitan Antara Masing-Masing Strategi

Tabel 6. Arsitektur Strategi

Klasifikasi	No	Strategi	Tahun											Pihak Terkait	
			2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024			
Strategi SO	1	Memangatkan pengetahuan tenaga kerja tentang spesifikasi teknis bahan baku dan produk sesuai kebutuhan konsumen maupun standar yang ditetapkan	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	Dinas Perindustrian dan Perdagangan Tenaga Ahli Industri Kecil Suku Cadang
	2	Memberikan pelatihan dan bimbingan teknologi produksi kepada Industri Kecil agar mampu menghasilkan produk berkualitas dan memenuhi standar produk nasional (SNI) maupun internasional (ISO) sehingga mampu bersaing di pasaran	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	Dinas Perindustrian dan Perdagangan Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi
	3	Memberikan pelatihan dan bimbingan desain produk kepada Industri Kecil agar mampu menghasilkan produk baru sesuai kebutuhan konsumen	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	Dinas Perindustrian dan Perdagangan Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi Tenaga Ahli Industri Kecil Suku Cadang
	4	Menyediakan peluang pasar di dalam dan luar daerah di bidang produksi untuk industri kecil suku cadang di Kota Padang	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	Dinas Perindustrian dan Perdagangan Badan Perencanaan Daerah
	5	Memberikan bantuan dalam pengadaan mesin dan peralatan produksi	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	Dinas Perindustrian dan Perdagangan Universitas terkait
Strategi WO	6	Menyediakan tenaga ahli dalam bidang teknologi produksi	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	Dinas Perindustrian dan Perdagangan
	7	Menyediakan SOP (Standard Operation Procedure) dalam proses produksi agar produk yang dihasilkan lebih akurat dan presisi	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	Dinas Perindustrian dan Perdagangan Industri Kecil Suku Cadang Universitas terkait
	8	Memusatkan lembaga penelitian atau Universitas untuk meningkatkan kemampuan di bidang desain produk, teknologi produksi, pengujian bahan baku dan produk	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	Dinas Perindustrian dan Perdagangan Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi Industri Kecil Suku Cadang
Strategi SI	9	Melakukan proses pengecoran untuk meminimasi biaya, kualitas tinggi dan lebih ramah lingkungan	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	Dinas Perindustrian dan Perdagangan Industri Kecil Suku Cadang
	10	Melakukan pengembangan riset teknologi terbaru	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	Dinas Perindustrian dan Perdagangan Badan Perencanaan Daerah
	11	Meningkatkan akses bahan baku dalam negeri dengan harga yang mampu bersaing dengan bahan baku dari luar negeri seperti Cina untuk menghasilkan produk yang Berkualitas	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	Dinas Perindustrian dan Perdagangan Badan Perencanaan Daerah Pemasok bahan baku
Strategi WT	12	Memberikan peluang pasar bagi Industri Kecil suku cadang di kota Padang dalam mengembangkan produk baru	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	Dinas Perindustrian dan Perdagangan Badan Perencanaan Daerah
	13	Memungkatkan daya cipta produk suku cadang dengan menerapkan sistem standarisasi produk	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	Dinas Perindustrian dan Perdagangan Industri Kecil Suku Cadang Yayasan Dana Bakti Astra (YDBA) Lembaga Pengembangan Bisnis (LPB)
Strategi WT	14	Melakukan inovasi penggunaan bahan baku dengan menerapkan prinsip recycle untuk menghemat biaya produksi	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	Dinas Perindustrian dan Perdagangan Industri Kecil Suku Cadang
	15	Membenamkan klasifikasi Industri Kecil suku cadang di kota Padang untuk mengembangkan produk baru dan berkualitas	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	Dinas Perindustrian dan Perdagangan Industri Kecil Suku Cadang

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Adair, J. (1996). *Effective Innovation : How to Stay Ahead of the Competition*. London : Pan Books Ltd.
- [2] Akao, Y. dan Shigeru, M. (1994). *QFD The Costumer Driven Approach to Quality Planning and Development*. Jepang: Asian Productivity Organization.
- [3] Cohen, L. (1995). *Quality Function Deployment : How To Make QFD Work For You*. Addison Wesley Publishing Co.
- [4] Cowan, R. dan Van de Paal, G. (2000). *Innovation Policy in a Knowledge-Based Economy. A Merit Study Commissioned By The European Commission*. Enterprise Directorate General. June 2000.
- [5] Drucker, P. (1979). *Manajemen Tugas, Tanggung Jawab dan Praktek*. Jakarta: Penerbit PT Gramedia.
- [6] Han, J.K., Namwoon, K. dan Rajendra, K.S. (1998). Market Orientation and Organizational Performance : *Is Innovation a Missing Link ?*. *Journal of Marketing*. 62, 30-45.
- [7] Hiam, A. (1994). *Tools For Executives CEO*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia.
- [8] Hurley, R. F., Tomas , G. dan Hult, M. (1998). Innovation, Market Orientation, and Organizational Learning. *An Integration and Empirical Examination Journal of Marketing*. 62(7), 42-54.
- [9] ILO. (1991). *The Dilemma of the Informal Sector. Report of the Director General, Part I, The 78th Session of the International Labour Conference*. Geneva
- [10] Kaplan, R.S. dan Norton, D.P. (1996). *The Balanced Scorecard : Translating Strategy into Action*. MA: Harvard Business School Press Boston.
- [11] Kestenbaum, J. (2009). *The Innovation Index. Measuring The UK'S Investment In Innovation And Its Effects*. London: Nesta.
- [12] Menon, A., Sunday, G., Bharadwaj., Pham Tej, A. dan Edison, S.W. (1999). Antecedent and Consequences of Marketing Strategy Making. *A Model and a Test Journal of Marketing*. 57(4),18-40.
- [13] Purnomo, H. (2004). *Pengantar Teknik Industri*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [14] Rogers, E. M. (1995). *Diffusion of Innovations*. 4 th Ed. New York : The Free-Press A Division of Macmillan Publishing Co Inc.
- [15] Singarimbun, M. (1989). *Metode Penelitian Survei*. Jakarta: PT. Midas Surya Grafindo.
- [16] Sinulingga, S. (2011). *Metode Penelitian*. Medan: USU Pers.
- [17] Stainback, S. dan Stainback, W. (1998). *Understanding and Conducting Qualitative Research*. Dubuque, Iowa: Kendali / Hunt Publishing Company.
- [18] Soleh, M. (2008). *Analisis Strategi Inovasi dan Dampaknya Terhadap Kinerja Perusahaan*. Tugas Akhir. Universitas Diponegoro, Semarang.
- [19] Tambunan, T. H. T. (2002). *Usaha Kecil dan Menengah di Indonesia. Beberapa Isu Penting*. Jakarta: Penerbit Salemba Empat.
- [20] Taufik, T. (2005). *Pengembangan Sistem Inovasi daerah*. Perspektif Kebijakan. Diakses 29 Februari 2012. www.Scribd.com/mobile/documents/4948990.
- [21] Tersine, R. J. (1994). *Principle of Inventory and Material Management*, 4th edition. New Jersey: Prentice Hall.
- [22] Yoshida, D. T. (2006). *Arsitektur Strategik: Solusi Meraih Kemenangan dalam Dunia yang Senantiasa Berubah*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

