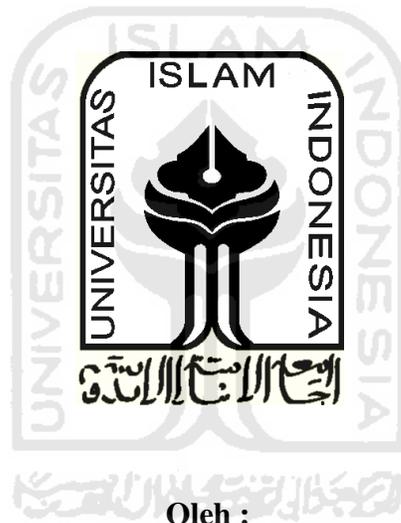


TUGAS AKHIR

STRATEGI PENGEMBANGAN INDUSTRI KECIL BERDASARKAN KANDUNGAN TEKNOLOGI DENGAN MENGGUNAKAN METODE TEKNOMETRIK DAN AHP

(Studi Kasus Sepatuku Manding, Bantul)

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1
Teknik Industri**



Oleh :

Nama : **Lukman Arianto**

No. Mahasiswa : **065220051**

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

2011

PENGAKUAN

Demi ALLAH, saya akui bahwa ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang setiapnya telah saya jelaskan sumbernya. Jika dikemudian hari ternyata terbukti pengakuan saya tidak benar atau melanggar peraturan yang sah, maka saya siap menerima konsekuensinya yaitu ijazah yang telah saya terima untuk ditarik kembali oleh Universitas Islam Indonesia .



Yogyakarta, Maret 2011



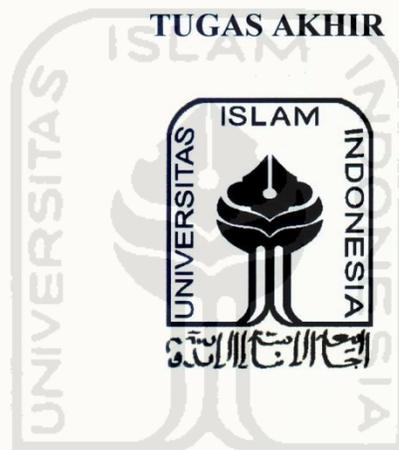
Penulis,

Lukman Arianto

**STRATEGI PENGEMBANGAN INDUSTRI KECIL BERDASARKAN
KANDUNGAN TEKNOLOGI DENGAN MENGGUNAKAN
METODE TEKNOMETRIK DAN AHP**

(Studi Kasus Sepatuku Manding, Bantul)

TUGAS AKHIR



Oleh :

Nama : Lukman Arianto

No. Mahasiswa : 065220051

Yogyakarta, Maret 2011

Pembimbing,

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Hudava', written over a horizontal line.

Ir. Hudava, MM.

**STRATEGI PENGEMBANGAN INDUSTRI KECIL BERDASARKAN
KANDUNGAN TEKNOLOGI DENGAN MENGGUNAKAN
METODE TEKNOMETRIK DAN AHP
(Studi Kasus Sepatuku Manding, Bantul)**

TUGAS AKHIR

Oleh
Nama : **Lukman Arianto**
No. Mahasiswa : 06 522 051

Telah Dipertahankan di Depan Sidang Penguji Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Srata-1 Teknik Industri

Yogyakarta, Maret 2011

Tim Penguji

Ir. Hudaya, MM

Ketua

Dra. Eskartrimurti, MM

Anggota I

Ir. Sunarvo, MP

Anggota II

Mengetahui,

Ka. Prodi Teknik Industri
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia



Drs. H. M. Ibnu Mastur, MSIE

4/4/2011

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya ini kupersembahkan untuk :

ALMAMATERKU UII YANG MENJADI SARANA Mencari Ilmu Dunia dan Akhirat

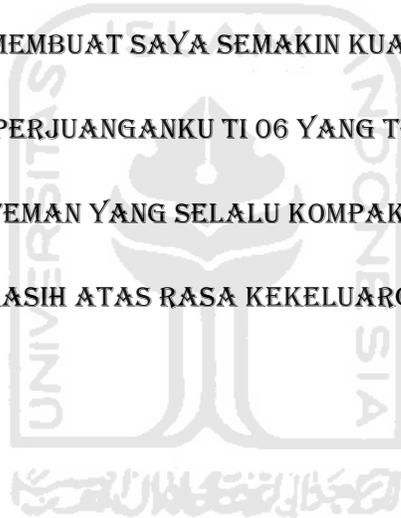
AYAH IBUKU, MAS IMAM, ATAS DOA DAN CINTA KALIAN

MEMBUAT SAYA SEMAKIN KUAT

SERTA TEMAN-TEMAN SEPERJUANGANKU TI 06 YANG TELAH BANYAK MEMBANTU

TEMAN-TEMAN YANG SELALU KOMPAK DI MB UII

TERIMA KASIH ATAS RASA KEKELUARGAANNYA.



MOTTO

“Go, Fight, Win”

(MB UII)

"Lakukanlah hal yang biasa, dengan cara yang luar biasa"

(Kaskus)

"Karena satu-satunya hal yang abadi adalah perubahan"

(Jerinx - SID)

“Hidup itu seperti bersepeda, harus tetap mengayuh agar seimbang”

(Jogja Last Friday Ride)



KATA PENGANTAR



Assalamualaikum Wr. Wb

Dengan menyebut nama Allah SWT Yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang, dan syukur Alhamdulillah atas segala rahmat dan anugerahNya yang telah memberi ilmu, kekuatan dan kesempatan sehingga akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsinya.

Dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini tentunya tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ir. Gumbolo H. S., M,Sc. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Drs. H. M. Ibnu Mastur, MSIE. selaku Ketua Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Ir. Hudaya, MM. selaku pembimbing yang telah memberikan ide-ide dasar, bimbingan, saran, dan masukan hingga terselesaikannya skripsi ini..
4. Bapak Aris Prana dan Ibu Wadini selaku Pemilik Sepatuku dan seluruh pegawai yang sudah memberikan ijin tempat dan membantu jalannya penelitian.
5. Orangtua dan keluarga yang telah memberikan semangat, dukungan moril dan materiil serta do'a yang tiada henti-hentinya.
6. Segenap pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Hanya Allah SWT yang mampu memberikan balasan yang mulia terhadap semua hambanya. Penulis sadar bahwa skripsi ini jauh dari sempurna dan banyak kekurangan. Namun, dengan segala kerendahan dan kekurangan tersebut, semoga skripsi ini bermanfaat. Amin.

Wassalamualaikum Wr. Wb

Yogyakarta, Maret 2011

Penulis,

Lukman Arianto



SURAT KETERANGAN

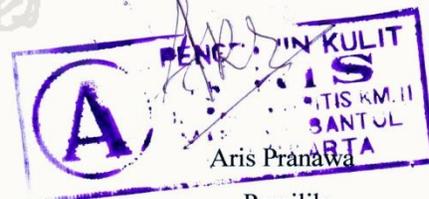
Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa :

Nama : Lukman Arianto
NIM : 06522051
Fakultas : Teknologi Industri / Teknik Industri
Universitas : Universitas Islam Indonesia

Telah melakukan penelitian guna menyelesaikan skripsi yang berjudul “Strategi Pengembangan Industri Kecil Berdasarkan Kandungan Teknologi Dengan Menggunakan Metode Teknometrik Dan AHP”

Demikian surat keterangan ini dibuat, agar dapat digunakan sebagai mana mestinya.

Yogyakarta, 3 Maret 2011



Pemilik

ABSTRAKSI

Studi kasus yang diambil dalam penelitian ini adalah UKM kerajinan berbahan baku kulit yang ada di Manding, Bantul, Yogyakarta dengan sampel UKM yaitu UKM Sepatuku, tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui nilai koefisien kontribusi teknologi (TCC) sehingga dapat diketahui dimanakah level tingkat kecanggihan teknologi yang ada untuk mentransformasi produk yang pada akhirnya dapat diketahui komponen apakah yang harus diperbaiki dan ditingkatkan, Sehingga strategi untuk pengembangan dapat direncanakan. Metode yang digunakan adalah metode technology content analysis dengan pendekatan technometri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai TCC adalah 0.494, nilai kontribusi terhadap kecanggihan teknologi, masing-masing adalah untuk komponen teknologi technoware sebesar 0.482 dengan intensitas kontribusi sebesar 0.474, humanware sebesar 0.569 dengan intensitas kontribusi sebesar 0.274, orgaware sebesar 0.494 dengan intensitas kontribusi sebesar 0.097, dan infoware sebesar 0.475 dengan intensitas kontribusi 0.182. Dari hasil ini dapat diketahui bahwa nilai TCC dan komponennya baik, karena nilai TCC maksimal adalah 1, namun untuk komponen teknologi infoware yang merupakan komponen dengan nilai terendah maka untuk meningkatkan yang membahas transformasi produk memiliki nilai terendah, maka untuk pengembangan perlu diadakannya sistem komunikasi yang baik antara Sepatuku dengan supplier bahan, konsumen serta kepada para pegawai Sepatuku sendiri Dan penguatan jaringan pada Sepatuku, bisa dengan mengikuti pameran atau membuka toko online agar lebih mudah dijangkau konsumen.

Kata kunci : TCC, technometri, technoware, humanware, orgaware, infoware

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
HALAMAN MOTTO.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN.....	ix
ABSTRAKSI.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
2.1 Kajian Induktif.....	5
2.2 Kajian Deduktif.....	7
2.2.1 Definisi Teknologi.....	7
2.2.2 Teknologi dan Pertumbuhan Ekonomi.....	7
2.2.3 Komponen Teknologi.....	9
2.2.4 Analisis Kandungan Teknologi.....	10
2.2.5 Proses Analisis Hirarki.....	12
2.2.6 Sentra Industri.....	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Sampel Penelitian.....	17
3.2 Pengambilan Data.....	17
3.3 Alur Penelitian.....	17
3.4 Diagram Alir.....	21
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	
4.1 Pengumpulan Data.....	22

4.1.1	Profil UKM	22
4.1.2	Proses Produksi	22
4.1.3	Nilai Aspek <i>Technoware</i> , <i>Humanware</i> , <i>Infoware</i> , dan <i>Orgaware</i>	23
4.1.3.1	<i>Technoware</i>	24
4.1.3.2	<i>Humanware</i>	25
4.1.3.3	<i>Infoware</i>	27
4.1.3.4	<i>Orgaware</i>	29
4.2	Pengolahan Data	32
4.2.1	Derajat Kecanggihan Komponen Teknologi	32
4.2.2	<i>State Of The Art</i>	35
4.2.2.1	<i>Technoware</i>	35
4.2.2.2	<i>Humanware</i>	36
4.2.2.3	<i>Infoware</i>	37
4.2.2.4	<i>Orgaware</i>	38
4.2.3	Kontribusi Komponen Teknologi	39
4.2.4	Intensitas Kontribusi	43
4.2.5	Koefisien Kontribusi Teknologi	44

BAB V PEMBAHASAN

5.1	Analisis TCC	46
5.2	Analisis Komponen <i>Technoware</i>	47
5.3	Analisis Komponen <i>Humanware</i>	47
5.4	Analisis Komponen <i>Infoware</i>	48
5.5	Analisis Komponen <i>Orgaware</i>	50

BAB VI PENUTUP

6.1	Kesimpulan	52
6.2	Saran	52

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

Kuisisioner

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Proses Transformasi Produk.....	8
Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian.....	21



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Skala Tingkat Kepentingan Relatif.....	14
Tabel 4.1	Kriteria Komponen Technoware Kompleksitas Operasi	24
Tabel 4.2	Kriteria Komponen Technoware Presisi.....	25
Tabel 4.3	Kriteria Komponen Humanware Pekerja.....	26
Tabel 4.4	Kriteria Komponen Humanware Pengelola	26
Tabel 4.5	Kriteria Komponen Infoware Cakupan Informasi Manajemen.....	27
Tabel 4.6	Kriteria Komponen Infoware Cakupan Jaringan UKM.....	28
Tabel 4.7	Kriteria Komponen Orgaware Manajemen Keuangan.....	29
Tabel 4.8	Kriteria Komponen Orgaware Manajemen Personalialia.....	30
Tabel 4.9	Kriteria Komponen Orgaware Program Litbang.....	31
Tabel 4.10	Derajat Kecanggihan Komponen Teknologi.....	33
Tabel 4.11	Tingkat Kecanggihan.....	34
Tabel 4.12	<i>State of the art Technoware</i>	35
Tabel 4.13	<i>State of the art Humanware</i>	36
Tabel 4.14	<i>State of the art Infoware</i>	37
Tabel 4.15	<i>State of the art Orgaware</i>	38
Tabel 4.16	Kontribusi Komponen Teknologi pada Industri Berbahan Baku Kulit Sepatuku	39
Tabel 4.17	Data Perhitungan AHP.....	43
Tabel 4.18	Perhitungan AHP.....	43
Tabel 4.19	Perhitungan Koefisien Kontribusi Teknologi.....	44

BAB I

PENDAHULUAN

1.2 Latar Belakang

Perkembangan industri yang makin meningkat membawa dampak positif bagi pertumbuhan perekonomian. Salah satu sektor industri yang juga merupakan pilar penyangga perekonomian di Indonesia adalah sektor Usaha Kecil Menengah (UKM). Peranan UKM sendiri terlihat dari jumlah unit usaha dan daya serap tenaga kerja oleh UKM yang cukup besar nilainya. Ini menjadikan UKM sebagai salah satu sektor strategis yang perlu mendapat perhatian khusus dalam pengembangannya.

Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) merupakan salah satu daerah wisata yang dikenal dengan kerajinan seperti batik, kulit, gerabah, dan perak yang memiliki daya tarik tersendiri bagi wisatawan baik domestik maupun mancanegara. Pemerintah Daerah Istimewa Yogyakarta dalam usahanya yang tertancup pada UU No. 22 tentang otonomi daerah telah mempersiapkan pengkajian berbagai produk yang diunggulkan tersebut. Baik Pemerintah Daerah (Pemda) maupun Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Bappeda) sebaiknya menempatkan pemberdayaan masyarakat pada tujuan utama dalam perencanaan untuk membangun dan mengembangkan kompetensi wilayahnya. Proses pengembangan dan pembangunan masyarakat diarahkan untuk menciptakan nilai tambah (*added value*) dengan memanfaatkan sumberdaya manusia, alam dan teknologi berdasarkan daya dukung lingkungannya. Sebab dalam daerah otonomi

apabila tidak pandai memanfaatkan sumberdaya tersebut maka tidak akan ada kesempatan untuk bersaing dengan daerah lain dan akan tenggelam.

Kawasan Manding Bantul telah berkembang menjadi magnet tersendiri bagi wisatawan domestik maupun mancanegara. Banyak dari wisatawan yang berkunjung untuk membeli produk dari wilayah tersebut atau sekedar melihat cara pembuatan. Namun saat ini sentra industri kulit Manding sedang mengalami keterpurukan akibat adanya kenaikan BBM, kelangkaan bahan baku, dan akibat bencana alam yang terjadi di Yogyakarta yang membuat kunjungan wisatawan berkurang. Selain itu Asian China Free Trade Area (ACFTA) yang sudah diterapkan memberi dampak yang signifikan bagi industri Indonesia. Banyak produk manufaktur yang masuk ke Indonesia dengan harga murah, sehingga menekan dominasi produk lokal yang dihasilkan oleh industri di Indonesia. Pengaruh ACFTA harus bisa dicegah dengan meningkatkan daya saing industri misalnya meningkatkan inovasi teknologi. Dan salah satu ciri yang menonjol dari Indonesia adalah faktor produksi yang cukup besar (sumber daya alam dan sumber daya manusia). Langkah awal untuk meningkatkan daya saing industri adalah dengan mengetahui kandungan teknologi suatu industri tersebut. Kandungan teknologi dapat dianalisis dengan mengukur tingkat komponen teknologi suatu industri. Menurut United Nation – Economics and Social Commission for Asia and The Pacific (UNESCAP,1988) dalam atlas project : Teknologi adalah kombinasi dari empat komponen dasar yang membangunnya yang terdiri dari perangkat teknologi (*technoware*), organisasi (*orgaware*),

informasi (*infoware*), dan manusia (*humanware*). Sehingga dapat dilakukan perbaikan dan peningkatan (pengembangan).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang diatas maka permasalahan yang akan diangkat adalah, aspek mana yang dijadikan prioritas untuk dikembangkan berdasarkan kandungan teknologi dalam proses kerajinan kulit?

1.3 Batasan Masalah

Mengingat luasnya ruang lingkup identifikasi dan pengembangan pada suatu kawasan industri, maka penulis menetapkan beberapa batasan sebagai berikut :

1. Proses identifikasi kandungan teknologi dilakukan di Sentra Industri Kerajinan Kulit di Manding, Kabupaten Bantul
2. Teknologi yang diteliti terbatas pada teknologi yang digunakan pada proses produksi.
3. Metode penelitian yang akan digunakan adalah metode Technology Content Analysis (TCA) dengan pendekatan teknometrik dan AHP untuk menentukan prioritas pengembangan.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan aspek manakah yang menjadi prioritas untuk dikembangkan berdasarkan kandungan teknologi dalam proses produksi kerajinan kulit.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Bagi pengusaha dan pihak-pihak terkait, dapat memberikan masukan terhadap kegiatan pengembangan di kawasan Sentra Industri Kerajinan Kulit.
2. Bagi penulis, kesempatan untuk menerapkan teori-teori yang didapat di bangku kuliah.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Kajian Induktif

Mudradjad Kuncoro (2008) menyatakan Usaha Kecil, dan Menengah (UKM) memiliki peran penting dalam perekonomian Indonesia, karena pengangguran akibat angkatan kerja yang tidak terserap dalam dunia kerja menjadi berkurang. Sumbangan UKM terhadap penyerapan tenaga kerja sebesar 96%.

Ellitan (2002), menjelaskan tentang cara pemanfaatan bahan baku kulit agar menjadi sebuah produk yang mempunyai nilai tambah, yang dapat meningkatkan perekonomian dari suatu wilayah.

Balai Besar Kulit (2005), menerangkan dalam buku yang diterbitkannya tentang proses pembuatan produk dari bahan baku kulit mentah sampai menjadi sebuah produk jadi yang dapat dijual.

Indrawati (2003), dalam tesisnya menganalisis pengaruh komponen teknologi terhadap faktor utama daya saing industri kecil yang dilakukan pada industri kecil sektor pangan Kabupaten Subang. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa dari keempat faktor utama daya saing industri kecil, terdapat hubungan yang signifikan antara tiga komponen teknologi yaitu *technoware*, *infoware*, dan *orgaware* dengan tiga faktor utama daya saing yaitu faktor fleksibilitas, inovasi dan pengiriman.

Pada penelitian kali ini ini, penulis mengidentifikasi kandungan komponen teknologi pada sentra industri dengan menggunakan metode teknometrik dan mengetahui masalah-masalah yang tengah terjadi di Sentra Industri Kulit Manding untuk mencari potensi-potensi usaha pengembangan yang dapat dilakukan di Sentra Industri Kulit Manding. Belum terdapat penelitian yang melakukan pengukuran komponen teknologi industri di sentra Industri Kulit Manding.



2.2 Kajian Deduktif

2.2.1 Definisi Teknologi

Definisi teknologi diungkapkan para ahli sebagai berikut :

1. Menurut asal kata, teknologi berasal dari bahasa Yunani yaitu *technologia* yang berarti serangkaian prinsip atau metode rasional yang berkaitan dengan pembuatan suatu objek, atau kecakapan tertentu, atau pengetahuan tentang prinsip-prinsip atau metode dan seni.
2. Menurut *The Oxford English Dictionary*, teknologi adalah penerapan secara sistematis ilmu pengetahuan ke dalam suatu industri.
3. Menurut *United Nation - Economics and Social Commission for Asia and The Pacific* (UNESCAP, 1988) dalam Atlas Project, teknologi sebagai kombinasi dari peralatan fisik dan ilmu pengetahuan yang berhubungan dengannya, untuk membuat atau menggunakan peralatan, untuk melakukan transformasi ekonomi pada sumber-sumber daya yang ada. Teknologi adalah kombinasi dari empat komponen dasar yang membangunnya terdiri dari perangkat teknologi (*technoware*), organisasi (*orgaware*), informasi (*infoware*), dan manusia (*humanware*).

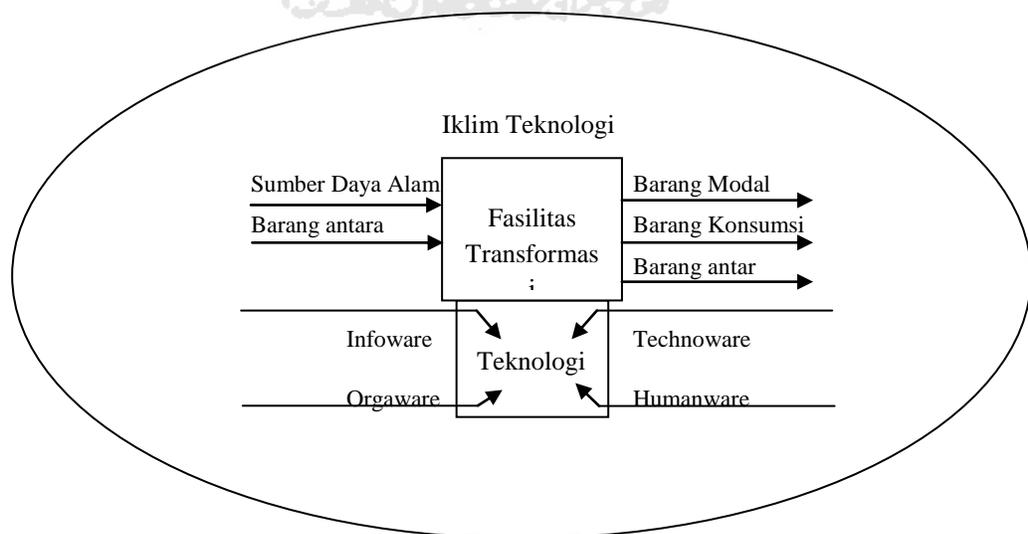
2.2.2 Teknologi dan Pertumbuhan Ekonomi

Pentingnya peranan teknologi dalam pembangunan suatu bangsa telah diakui secara luas, teknologi telah diaplikasikan sebagai variable strategi untuk mengakselerasikan pertumbuhan ekonomi maupun mempercepat proses perubahan sosial (Alkadri *et. al.*, 1999).

Dalam konsep *technology based development*, ada tiga elemen yang terlibat dalam suatu aktivitas transformasi, yaitu :

1. **Input**, yang terdiri dari sumberdaya alam atau *natureware* seperti sumberdaya geofisik, mineral, hayati, dan barang antara atau *semiware* (bahan kimia).
2. **Output**, baik berupa barang-barang konsumsi atau *konsumware* seperti makanan, obat-obatan, pakaian, alat rumah tangga, barang-barang antara dan barang peralatan atau *Technoware* (mesin, perlengkapan, atau kendaraan bermotor)
3. **Teknologi**, yang berfungsi sebagai pentransformasi input menjadi output berdasarkan empat komponen yang dimilikinya (*technoware, humanware, infoware, dan orgaware*)

Economic and social commission for Asia and the pacific (1998b) dan *asia development bank* (1995:24) mengilustrasikan hubungan diantara ketiga elemen di atas untuk level perusahaan sebagai berikut (Alkadri *et. al.*, 1999):



Gambar 2.1 Proses Tranformasi Produksi

2.2.3 Komponen Teknologi

Teknologi dapat dipilah menjadi empat komponen yaitu (Alkadri *et. al.*, 1999):

1. *Technoware* (T) = *object-embodied technology = physical facility* = perangkat teknis. Mencakup peralatan, perlengkapan, mesin-mesin, kendaraan bermotor, pabrik dan infrastruktur fisik yang dipergunakan manusia dalam mengoperasikan transformasi.
2. *Humanware* (H) = *person-embodied technology = human ability* = kemampuan sumber SDM meliputi pengetahuan, keterampilan, kebijaksanaan, kreativitas, persentasi dan pengalaman seseorang dalam memanfaatkan SDA dan SDT yang tersedia.
3. *Infoware* (I) = *document-embodied technology = document facts* = perangkat informasi. Berkaitan dengan proses prosedur, teknik, metode, teori, spesifikasi, desain, observasi, manual dan fakta lainnya yang diungkapkan melalui publikasi, dokumen, dan cetak biru.
4. *Orgaware* (O) = *institution-embodied technology = organizational framework* = perangkat organisasi/kelembagaan. Dibutuhkan untuk mewadai fasilitas fisik, kemampuan manusi, fakta, yang terdiri dari praktik-praktik manajemen, keterkaitan dan pengaturan organisasi untuk mencapai hasil positif.

Menurut Nazaruddin (2008) keempat komponen dasar tersebut saling melengkapi satu dengan yang lain dan dibutuhkan cara simulasi disetiap proses transformasi.

Technoware adalah inti dari proses transformasi. Dimana *technoware* tersebut dibagi menjadi dua yaitu *hardware* dan *software*. *Technoware* ini dikembangkan,

diinstal, dan dibangun oleh *humanware* dengan menggunakan *infoware* yang telah didapat sebelumnya. *Technoware* tidak akan mampu bekerja sendiri dan tidak akan berguna jika *humanware* tidak mempergunakannya. *Humanware* punya peran penting dalam proses transformasi. *Humanware* menyebabkan *technoware* menjadi lebih produktif. Namun sesuatu yang akan dikerjakan tergantung pada *infoware* yang tersedia. *Infoware* ini merepresentasikan ilmu pengetahuan yang sedang berkembang. *Orgaware* mengkoordinasi *infoware*, *humanware* dan *technoware* dalam suatu proses transformasi agar proses berlangsung dengan efisien.

Jika proses transformasi dicermati maka akan terasa adanya kenaikan derajat *sophistication* dari masing-masing komponen teknologi. Adanya kenaikan *sophistication technoware* yang dipakai akan menuntut *humanware* yang mempunyai kemampuan untuk mengoperasikan *technoware*. Sedangkan kenaikan *sophistication technoware* dan *humanware* menuntut adanya *infoware* yang memadai. Terakhir diperlukan *orgaware* yang mampu mengintegrasikan secara efektif ketiga komponen tersebut melalui berbagai fungsi manajemen yang ada.

2.2.4 Analisis Kandungan Teknologi

Pendekatan teknometri bertujuan untuk mengukur kontribusi gabungan dari komponen teknologi dalam suatu proses transformasi input menjadi output. Kontribusi gabungan ini biasa disebut pula sebagai kontribusi teknologi. Koefisien kontribusi teknologi atau *Technology Contribution coefficient* (TCC) diformulasikan sebagai berikut (Alkadri, *et.al.*, 1999) :

$$TCC = T^{\beta_t} * H^{\beta_h} * I^{\beta_i} * O^{\beta_o} \dots\dots\dots(2.1)$$

Dimana :

T, H, I, O = Kontribusi *technoware*, *humanware*, *infoware*, dan *orgaware*

$\beta_t, \beta_h, \beta_i, \beta_o$ = Intensitas kontribusi T, H, I, O terhadap TCC

TCC mempunyai beberapa *properties* (Alkadri, *et.al.*, 1999) :

1. Persamaan diatas mengimplikasikan bahwa T, H, I, O merupakan fungsi non-zero apabila TCC juga non-zero. Artinya tidak ada kegiatan transformasi tanpa kehadiran keempat komponen teknologi tadi.
2. Untuk meningkatkan level teknologi melalui peningkatan derajat kecanggihan salah satu komponen, maka komponen-komponen teknologi lainnya dianggap konstan. Sebagai ilustrasi, peningkatan derajat kecanggihan *technoware* akan menghasilkan diferensiasi parsial terhadap persamaan TCC sebagai berikut:

$$\delta(TCC) / \delta T = \beta_t \left(TCC / T \right) \dots\dots\dots(2.2)$$

Dimana $0 < \beta_t < 1$

3. Secara keseluruhan peningkatan derajat kecanggihan untuk keempat komponen teknologi memberikan hasil seperti persamaan berikut ini :

$$\frac{dTCC}{TCC} = \beta_t \left(\frac{dT}{T} \right) + \beta_h \left(\frac{dH}{H} \right) + \beta_i \left(\frac{dI}{I} \right) + \beta_o \left(\frac{dO}{O} \right) \dots\dots\dots(2.3)$$

Persamaan (2.3) memperlihatkan bahwa peningkatan yang proposional dalam TCC akan sama dengan jumlah peningkatan proposional keempat komponen

(diukur dengan β). Jika keempat komponen ditingkatkan sebagai proporsi (p) yang sama, maka persamaan (2.3) menjadi (Alkadri, *et.al.*, 1999):

$$\frac{dTCC}{TCC} = \rho[\beta_t + \beta_h + \beta_i + \beta_o] \dots\dots\dots(2.4)$$

Jika $\beta_t + \beta_h + \beta_i + \beta_o \geq 1$ atau $\beta_t + \beta_h + \beta_i + \beta_o = 1$ atau $\beta_t + \beta_h + \beta_i + \beta_o \leq 1$,

Maka fungsi TCC berturut-turut berada dalam kondisi *increasing*, *neutral*, atau *decreasing return to scale*.

2.2.5 Proses Analisis Hirarki

Metode Proses Analisis Hirarki (*The Analytical Hierarchy Process*) mempunyai dasar penyelesaian, bahwa setiap faktor (kadang disebut atribut) penyusun masalah akan dibandingkan secara relatif diantaranya berdasarkan tingkat kepentingannya, sehingga seorang pengambil keputusan akan terbimbing untuk memberikan prioritas perhatian pada alternatif masalah dari tingkat kepentingan tinggi sampai pada masalah yang tingkat kepentingannya rendah. Keuntungan yang dirasakan dengan metode ini adalah dapat dilakukan evaluasi secara akurat berdasarkan informasi-informasi yang diberikan tentang bobot prioritas penyelesaian masalah. Process Pengambilan keputusan dalam metode AHP didasarkan pada tiga prinsip pokok (Riyanto, 2008) yaitu :

1. Prinsip Penyusunan Hirarki

Yaitu membagi-bagi persoalan menjadi unsur-unsur yang terpisah-pisah. Suatu masalah yang kompleks disusun ke dalam bagian yang menjadi kriteria pokok dan kemudian bagian ini disusun lagi ke dalam bagian-bagian lainnya dan demikian

seterusnya secara hirarki. Dengan membagi-bagi realita menjadi beberapa gugusan yang homogen, dan membagi lagi gugusan ini menjadi gugusan-gugusan yang lebih kecil, kita dapat memadukan sejumlah besar informasi ke dalam struktur suatu masalah yang membentuk gambaran lengkap dari keseluruhan sistem.

2. Prinsip Penentuan Prioritas

Prioritas dari kriteria-kriteria kriteria dapat dipandang sebagai bobot atau kontribusi kriteria tersebut terhadap tujuan pengambilan keputusan. AHP melakukan analisis prioritas kriteria dengan metode perbandingan berpasangan antar dua kriteria hingga semua kriteria yang ada tercakup. Prioritas ini ditentukan berdasarkan pandangan para pakar dan pihak-pihak yang berkepentingan terhadap pengambilan keputusan, baik secara langsung (diskusi) maupun tidak (kuesioner).

3. Prinsip Konsistensi Logis

Konsistensi jawaban para responden dalam menentukan prioritas kriteria merupakan prinsip pokok yang akan menentukan validitas data dan hasil pengambilan keputusan. Secara umum, responden harus memiliki konsistensi dalam melakukan perbandingan kriteria dengan contoh sebagai berikut : Jika $A > B$ dan $B > C$, maka secara logis responden harus menyatakan bahwa $A > C$, berdasarkan nilai-nilai numerik yang disediakan oleh Saaty.

Dalam metode AHP, kunci penyelesaian masalah sampai dapat dimunculkan bobot prioritas masing-masing atribut adalah dengan membandingkan secara relatif antar faktor dalam satu tingkat (level). Untuk itu telah diatur cara

perbandingannya dengan memberikan nilai (skor) yang menunjukkan tingkat kepentingan antar faktor.

Tabel 2.1 Skala Tingkat Kepentingan Relatif

Intensitas Kepentingan	Definisi	Keterangan
1	Kepentingan β sama	Dua aktivitas memberikan kontribusi yang sama terhadap sebuah tujuan
3	Salah satu β lebih penting dibanding β lainnya	Suatu kegiatan terbukti lebih penting dibandingkan aktivitas lainnya, tetapi kelebihan tersebut kurang menyakinkan atau tidak signifikan
5	β mempunyai kepentingan yang esensial	Terdapat bukti yang bagus dan kriteria yang logis yang menyatakan bahwa salah satu kegiatan memang lebih penting ketimbang kegiatan lainnya
7	Kepentingan β ditonjolkan	Salah satu kegiatan lebih penting dibandingkan aktivitas lainnya dapat dibuktikan secara menyakinkan
9	β memiliki kepentingan yang absolut	Suatu kegiatan secara tegas memiliki kepentingan yang paling tinggi
2,4,6,8	Nilai β diantara dua kepentingan	Dibutuhkan kesepakatan untuk menentukan tingkat kepentingan

Sumber : ESCAP (1988b:56)

Sebagai batasan untuk melakukan penelitian apakah seorang responden jawabannya akan digunakan atau tidak digunakan nilai consistensy ratio(CR), yaitu jika responden mempunyai $CR < 0,10$ maka jawaban responden dalam perbandingan pasangan terhadap faktor dianggap baik. Dengan demikian validitas dan reabilitas yang sering dijadikan basis untuk penilaian daftar pertanyaan dalam metode AHP ini dihitung melalui CR. Penilaian CR sebaiknya dilakukan pada setiap matrik pertanyaan yang diajukan koresponden sehingga penyaringan konsistensi dapat dilakukan lebih dini untuk menjamin akurasi hasil perhitungan.

Adapun prosedur penghitungan nilai CR adalah sebagai berikut :

- matrik x *priority weights*
- vektor : *priority weights*
- $Maximum\ Eigenvalue = \frac{vektor}{N} \dots\dots\dots(2.5)$
- $Consistency\ Index = \frac{max\ .Eigenvalue - N}{N-1} \dots\dots\dots(2.6)$
- Mencari nilai random Index dari tabel
- $CR = \frac{CI}{RI} \dots\dots\dots(2.7)$

2.2.6 Sentra Industri

Pada hakekatnya industrialisasi merupakan suatu kegiatan ekonomi yang didasarkan pada mekanisame kerja untuk memperoleh kemakmuran secara tepat dan merata yang dilakukan secara sistematis dan produktif. Industri merupakan perusahaan membuat atau memproduksi barang dasar menjadi barang jadi atau setengah jadi atau barang yang tinggi nilainya sehingga barang tersebut berguna bagi masyarakat.

Menurut UU No. 9 Tahun 1995 tentang usaha kecil, batasan industri kecil adalah “suatu kegiatan ekonomi yang diselenggarakan oleh seseorang atau rumah tangga maupun badan usaha dengan tujuan memproduksi barang ataupun jasa untuk diperniagakan secara komersil, yang mempunyai kekayaan bersih paling banyak Rp. 200 juta dan mempunyai nilai penjualan sebesar kurang dari Rp. 1 milyar pertahun serta dapat menerima kredit dari bank maksimal di atas

Rp50.000.000,- (lima puluh juta rupiah) sampai dengan Rp.500.000.000,- (lima ratus juta rupiah)”.

Menurut Keputusan Presiden RI no. 99 tahun 1998 pengertian Usaha Kecil adalah: “Kegiatan ekonomi rakyat yang berskala kecil dengan bidang usaha yang secara mayoritas merupakan kegiatan usaha kecil dan perlu dilindungi untuk mencegah dari persaingan usaha yang tidak sehat.”



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Sampel Penelitian

Populasi penelitian adalah sentra industri kulit yang berada di Manding Bantul.

3.2 Pengambilan Data

Pengambilan data dilakukan dengan cara :

1. Kuisisioner : Digunakan untuk mengetahui kandungan teknologi yang ada.
2. Wawancara : Dilakukan pada semua pihak yang terkait dengan industri.
3. Observasi : Dilakukan langsung pada industri untuk mengetahui proses produksi dan permasalahan yang ada.

3.3 Alur Penelitian

Untuk menghitung kandungan teknologi pada level perusahaan, diperlukan beberapa langkah berikut :

1. Mendiskripsikan tahapan-tahapan transformasi dalam sebuah proses produksi pada perusahaan yang akan dihitung kandungan teknologinya.
2. Melakukan estimasi derajat kecanggihan (*degree of sophistication*).

Derajat kecanggihan komponen teknologi ditentukan dengan memberi skor skala Sembilan, tepatnya berkisar 1-9. Hasil estimasi ini akan memberikan batas atas (*upper limit*, UL) dan batas bawah (*lower limit*, LL) setiap komponen teknologi.

3. Melakukan penilaian terhadap kemutakhiran atau state-of-the-art komponen teknologi berdasarkan criteria yang telah ditetapkan. Adapun rumus yang dipakai adalah sebagai berikut :

a. *State-of-the-art* dari *technoware*

$$ST_i = 1/10 \left[\sum_k tik/kt \right]$$

Dimana k = 1, 2, ..., k_t.....(3.1)

b. *State-of-the-art* dari *humanware*

$$SH_j = 1/10 \left[\sum_l hij/lh \right]$$

Dimana l = 1, 2, ..., l_h.....(3.2)

c. *State-of-the-art* dari *infoware*

$$SI = 1/10 \left[\sum_m fm/mf \right]$$

Dimana m = 1, 2, ..., m_f.....(3.3)

d. *State-of-the-art* dari *orgaware*

$$SO = 1/10 \left[\sum_n on/no \right]$$

Dimana n = 1, 2, ..., n_o.....(3.4)

4. Menghitung kontribusi setiap komponen teknologi. Kontribusi setiap komponen dapat dihitung berdasarkan persamaan berikut :

$$T_i = 1/9 [LT_i + ST_i (UT_i - LT_i)] \dots \dots \dots (3.5)$$

$$H_j = 1/9 [LH_j + SH_j (UH_j - LH_j)] \dots \dots \dots (3.6)$$

$$I_k = 1/9 [LI_k + SI_k (UI_k - LI_k)] \dots \dots \dots (3.7)$$

$$O_l = 1/9 [LO_l + SO_l (UO_l - LO_l)] \dots \dots \dots (3.8)$$

Untuk mencapai kontribusi total komponen teknologi. Maka nilai T_i , H_j , I_k dan O_l harus diagregasi dengan menggunakan bobot yang tepat sebagai berikut :

$$T = \frac{\sum u_i T_i}{\sum u_i} \dots \dots \dots (3.9)$$

$$H = \frac{\sum v_j H_j}{\sum v_j} \dots \dots \dots (3.10)$$

$$I = \frac{\sum w_k I_k}{\sum w_k} \dots \dots \dots (3.11)$$

$$O = \frac{\sum x_l O_l}{\sum x_l} \dots \dots \dots (3.12)$$

Dimana u_i , v_j , w_k , dan x_l merupakan bobot dari masing-masing komponen.

5. Menghitung intensitas kontribusi.

Intensitas kontribusi setiap komponen diestimasi dengan menggunakan pendekatan *pairwise comparison matrix*.

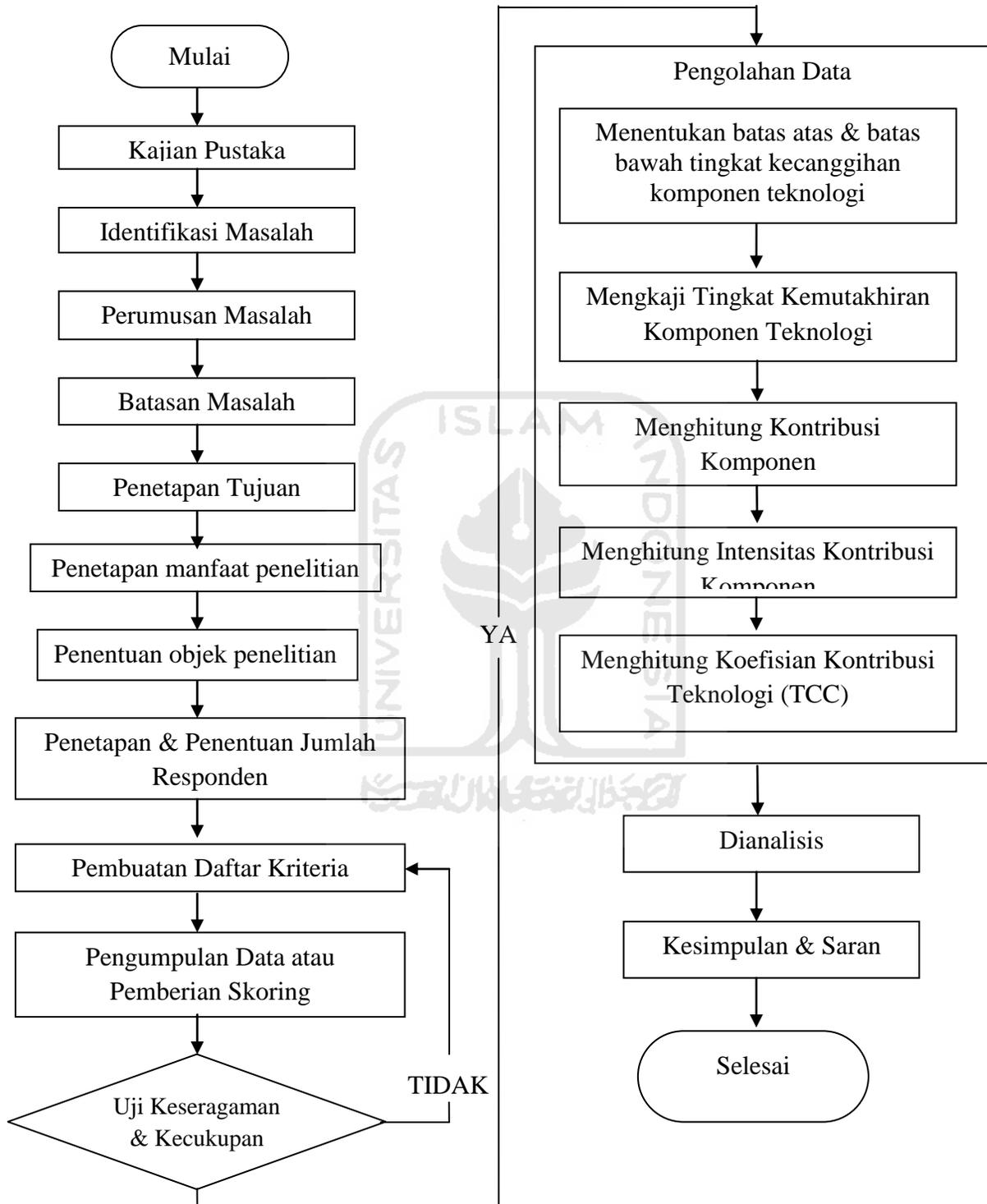
6. Menghitung koefisien kontribusi teknologi (TCC), sesuai pada persamaan (2.1). Hasil TCC selanjutnya dapat dikelompokkan menjadi 3 klasifikasi.

Klasifikasi nilai TCC yaitu :

- 0 – 0,3 : bernilai rendah
- 0,31 – 0,7 : bernilai sedang
- 0,71- 1 : bernilai tinggi



3.4 Diagram Alir



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

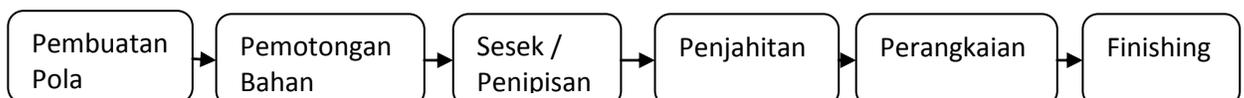
4.1 Pengumpulan Data

4.1.1 Profil UKM

SEPATUKU merupakan UKM yang dirintis oleh Bapak Aris Pranawa yang berperan sebagai pemilik sekaligus pemimpin perusahaan. Bergerak dibidang kerajinan rumahan yang memproduksi berbagai macam kerajinan yang berbahan baku kulit. Hasil kerajinan adalah sepatu, sandal, tas, dompet, jaket, ikat pinggang. Namun fokus utama adalah sepatu. Pada saat ini jumlah pekerja adalah 6 orang. Usaha ini dirintis sejak tahun 1992 yang dimulai dari sebuah UKM yang memproduksi kerajinan kulit berupa tas, namun seiring waktu ini tidak memberi pemasukan yang berarti. Pada tahun 1997 berubah menjadi UKM yang membuat bahan pelapis kursi atau jok namun bukan berbahan kulit. Pada tahun 2006 Bapak Aris Pranawa mendapatkan pelatihan membuat sepatu atas kerjasama antara Jepang dan Balai Kulit. Lalu pada tahun tersebut pula maka UKM tersebut memuali fokus terhadap sepatu. Sepatuku terletak di Jl. Parangtritis Km. 11 Manding RT 01 Sabdodadi, Bantul, Yogyakarta.

4.1.2 Proses Produksi

Proses produksi dalam memproduksi sepatu adalah :



a. Pembuatan pola

Membuat pola yang diinginkan oleh keinginan konsumen, biasa dilakukan pada kertas karton atau kertas biasa.

b. Pemotongan bahan

Bahan baku yang berupa kulit dipotong sesuai dengan pola yang telah ditentukan.

c. Sesek

Dilakukan seset (penipisan kulit) agar kulit mudah dibentuk. Bisa dilakukan dengan cara manual menggunakan perkakas seperti pisau atau dengan menggunakan mesin sesek.

d. Penjahitan

Bahan dijahit dengan benang sembari dibentuk sesuai dengan pola kaki dengan bahan pengeras.

e. Perangkaian

Bagian atas sepatu yang telah jadi dirangkai dengan sol sepatu dan aksesoris yang diinginkan, secara manual dilakukan dengan menggunakan bantuan palu.

f. Finishing

Proses finishing dilakukan dengan cara penyemiran pada sepatu agar terlihat lebih mengkilap. Dan pengecekan akhir pada sepatu tersebut.

4.1.3 Nilai Kriteria Aspek *Technoware, Humwanware, Orgaware, dan Infoware*

Data-data berikut diperoleh berdasarkan pengamatan dan wawancara langsung dari lokasi penelitian. Sedangkan kriteria ditetapkan berdasarkan

pengembangan kajian pustaka yang disesuaikan dengan keadaan usaha kecil menengah pada umumnya.

4.1.3.1 *Technoware*

Penilaian aspek *technoware* dilakukan berdasarkan fasilitas yang ada pada UKM dan mengacu pada kajian pustaka yang ada.

Tabel 4.1 Kriteria Kemampuan *Technoware* Kompleksitas Operasi

No	Kriteria Kemampuan <i>Technoware</i>	Keterangan	Skor
1	Tipe mesin yang digunakan	a. Manual (0) b. Mekanik (5) c. Otomatis (10)	5
2	Bersedia menangani permintaan beragam bentuk sesuai keinginan	a. Tidak pernah (0) b. Jarang (5) c. Selalu (10)	10
3	Bersedia menangani permintaan konsumen yang tidak standar	a. Tidak pernah(0) b. Jarang (5) c. Selalu (10)	10
4	Kemampuan dengan cepat menambah kapasitas produksi jika terjadi permintaan atau order mendadak	a. Tidak mampu (0) b. Kadang-kadang (5) c. Mampu (10)	2.5
5	Kemampuan dalam membuat contoh	a. Tidak mampu (0) b. Mampu secara konvensional (5) c. Mampu dengan menggunakan <i>automatic machine</i> (10)	5
Total			32.5

Tabel 4.2 Kriteria Kemampuan *Technoware* Presisi

No	Kriteria Kemampuan <i>Technoware</i>	Keterangan	Skor
1	Kemampuan untuk melakukan pengukuran	a. Tidak mampu (0) b. Mampu dengan alat sederhana (5) c. Mampu dengan <i>coordinat measurement</i> (10)	5
2	Frekuensi perawatan alat	a. Perbaiki setelah rusak (0) b. Sering tapi tidak periodik (5) c. Perawatan periodik (10)	5
3	Menetapkan standar kriteria dalam setiap produk	a. Tidak pernah (0) b. Kadang-kadang (5) c. Selalu (10)	10
4	Berusaha mencari metode perbaikan untuk kesalahan yang terjadi	a. Tidak pernah (0) b. Kadang-kadang (5) c. Selalu (10)	7.5
Total			27.5

Mendapatkan nilai 0 bila memilih a, 5 bila memilih b, dan 10 bila memilih c. Jika menerapkan opsi yang berada di antara a dengan b maka mendapat nilai 2,5. Apabila diantara b dengan c maka 7,5.

4.1.3.2 *Humanware*

Penilaian dilakukan berdasarkan kemampuan berproduksi dari pekerja tersebut. Hal ini antara lain dapat dilihat dari produktivitas pekerja tersebut, tanggung jawab akan pekerjaan, kemampuan melakukan inisiatif. Berikut tabel pekerja beserta skor nya yang ditunjukkan pada tabel 4.3. Dan tabel kemampuan *humanware* pengelola dan skornya pada tabel 4.4.

Tabel 4.3 Tabel Kriteria Kemampuan *Humanware* Pekerja

No	Kriteria Kemampuan <i>Humanware</i>	Keterangan	Skor
1	Kemampuan untuk mengerti akan tugas yang dilakukan	a. Rendah (0) b. Sedang (5) c. Tinggi (10)	5
2	Kesadaran kedisiplinan dan tanggung jawab	a. Rendah (0) b. Sedang (5) c. Tinggi (10)	5
3	Kemampuan untuk berkreasi dan berinovasi dalam pekerjaan	a. Rendah (0) b. Sedang (5) c. Tinggi (10)	2.5
4	Kemampuan untuk melakukan perawatan fasilitas produksi	a. Rendah (0) b. Sedang (5) c. Tinggi (10)	2.5
5	Kesadaran bekerja dalam tim	a. Rendah (0) b. Sedang (5) c. Tinggi (10)	10
6	Kemampuan untuk melaksanakan tugas tepat waktu	a. Rendah (0) b. Sedang (5) c. Tinggi (10)	10
Total			35

Tabel 4.4 Tabel Kriteria Kemampuan *Humanware* Pengelola

No	Kriteria Kemampuan <i>Humanware</i>	Keterangan	Skor
1	Kemampuan mengatasi dan menyelesaikan permasalahan yang muncul dalam UKM	a. Rendah (0) b. Sedang (5) c. Tinggi (10)	10
2	Kepemimpinan	a. Rendah (0) b. Sedang (5) c. Tinggi (10)	7.5
Total			17.5

Mendapatkan nilai 0 bila memilih a, 5 bila memilih b, dan 10 bila memilih c. Jika menerapkan opsi yang berada di antara a dengan b maka mendapat nilai 2,5. Apabila diantara b dengan c maka 7,5.

4.1.3.3 *Infoware*

Pemberian skor atau nilai untuk kriteria cakupan informasi manajemen diberikan berdasarkan hasil wawancara baik dengan pemilik maupun pekerja. Sedangkan penentuan kriteria-kriteria seperti tersaji dalam tabel 4.5, tabel 4.6, dan tabel 4.7, beracuan kepada teori-teori yang telah disampaikan dalam kajian pustaka dan kondisi umum pada UKM Sepatuku.

Tabel 4.5 Tabel Kriteria Komponen *Infoware* Cakupan Informasi Manajemen

No	Kriteria Komponen <i>Infoware</i>	Keterangan	Skor
1	Menginformasikan masalah dan kondisi internal dengan segera pada karyawan	a. Tidak pernah (0) b. Kadang-kadang (5) c. Selalu (10)	7.5
2	Prosedur yang mengatur komunikasi antar karyawan	a. Tidak ada (0) b. Ada tapi tidak lengkap (5) c. Ada dan lengkap (10)	5
3	Pertukaran informasi antara UKM dengan <i>supplier</i> bahan baku	a. Berhadapan langsung (0) b. Menggunakan telepon dan langsung (5) c. Menggunakan telepon, faks, email dan langsung (10)	0
4	Pertukaran informasi antara UKM dengan konsumen	d. Berhadapan langsung (0) e. Menggunakan telepon dan langsung (5) a. Menggunakan telepon, faks, email dan langsung (10)	5
Total			17.5

Tabel 4.6 Tabel Kriteria Komponen *Infoware* Cakupan Jaringan UKM

No	Kriteria Komponen <i>Infoware</i>	Keterangan	Skor
1	Sistem pemasaran produk	a. Showroom tetap (0) b. Showroom tetap dan pemasangan iklan dilingkup lokal (5) c. Showroom, pemasangan iklan lingkup lokal dan iklan secara online (10)	5
2	Ketersediaan database produk	a. Berupa sketsa terbukukan (0) b. Berupa foto/gambar terbukukan (5) c. Berupa foto/gambar sudah komputerisasi (10)	5
3	Sumber informasi bagi pekerja	a. Tidak ada (0) b. Pengelola (5) c. Lembar kerja dan papan pengumuman (10)	5
Total			15

Mendapatkan nilai 0 bila memilih a, 5 bila memilih b, dan 10 bila memilih c. Jika menerapkan opsi yang berada di antara a dengan b maka mendapat nilai 2,5.

Apabila diantara b dengan c maka 7,5. Vbb

4.1.3.4 *Orgaware*

Penentuan kriteria-kriteria beracuan kepada teori-teori yang telah disampaikan dalam kajian pustaka dan kondisi umum UKM Sepatuku. Sementara pemberian skor atau nilai diberikan berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik.

Tabel 4.7 Kriteria Komponen *Orgaware* Manajemen Keuangan

No	Kriteria Komponen <i>Orgaware</i>	Keterangan	Skor
1	Mengalokasikan dana menuju perbaikan kualitas produk	a. Tidak pernah (0) b. Kadang-kadang (5) c. Selalu (10)	10
2	Mekanisme penggajian karyawan	a. Tidak ada (0) b. Berdasarkan jenis pekerja (harian/borongan) (5) c. Ditetapkan berdasar UMR wilayah kerja (10)	5
3	Penentuan harga jual produk	a. Langsung ditetapkan tanpa melihat pasar (0) b. Ditetapkan dengan pertimbangan, selain harga baku yaitu biaya transportasi dan biaya upah (analisis sederhana) (5) c. Melalui analisis perhitungan HPP (harga pokok produksi) lengkap (10)	5
Total			20

Tabel 4.8 Kriteria Komponen *Orgaware* Manajemen Personalia

No	Kriteria Komponen <i>Orgaware</i>	Keterangan	Skor
1	Pelatihan kerja terhadap pekerja baru	<ul style="list-style-type: none"> a. Dibiarkan belajar sendiri (0) b. Petunjuk tertulis, dan pemberian contoh secara langsung oleh yang sudah ahli (5) c. Terdapat pelatihan khusus buat pekerja baru 	5
2	Otonomi dalam pengaturan atau pengawasan	<ul style="list-style-type: none"> a. Tidak ada (0) b. Pemberian otonomi setelah diadakan briefing sebelum kerja (5) c. Pekerja diberi otonomi penuh untuk mengatur sendiri sesuai tugasnya (10) 	7.5
3	Usaha dalam memotivasi pekerja	<ul style="list-style-type: none"> a. Tidak ada (0) b. Penciptaan lingkungan kerja yang nyaman dan kondusif (5) c. Memberikan bonus terhadap pekerja yang loyal dan produktif (10) 	5
4	Mekanisme pemberian sangsi terhadap pelanggaran	<ul style="list-style-type: none"> a. Tidak ada (0) b. Dengan teguran halus (5) c. Dengan proses evaluasi dan pengecekan terhadap pelanggaran (10) 	5
Total			22.5

Tabel 4.9 Kriteria Komponen *Orgaware* Program Litbang

No	Kriteria Komponen <i>Orgaware</i>	Keterangan	Skor
1	Pengembangan disain produk	a. Tidak ada (0) b. Mengikuti selera konsumen dan menerjemahkan dalam sketsa/gambar (5) c. Melakukan riset tentang desain baru baik dari konsumen atau pengembangan sendiri dengan komputer (10)	5
2	Evaluasi kinerja karyawan	a. Tidak ada (0) b. Melihat dari kepuasan pelanggan dan target yang diberikan (5) c. Dilakukan secara rutin terhadap semua faktor (10)	5
3	Tingkat orientasi masa depan	a. Berusaha mencapai target order produksi (0) b. Meningkatkan kapasitas produksi, kualitas, menguasai pasar lokal (5) c. Meningkatkan kapasitas produksi, kualitas, menguasai pasar lokal dan global (5)	5
Total			15

Mendapatkan nilai 0 bila memilih a, 5 bila memilih b, dan 10 bila memilih c. Jika menerapkan opsi yang berada di antara a dengan b maka mendapat nilai 2,5. Apabila diantara b dengan c maka 7,5.

4.2 Pengolahan Data

4.2.1 Derajat Kecanggihan Komponen Teknologi

Untuk menentukan batas atas (UL) dan batas bawah (LL) dari tingkat kecanggihan komponen teknologi, digunakan metode skoring. Pemberian skor tersebut berdasarkan ketentuan berikut (Alkadri, *et.al* 1999). Dapat dilihat pada tabel 4.10 berikut



Berikut tabel 4.11 yang menyajikan derajat kecanggihan komponen derajat teknologi untuk UKM Sepatuku :

Tabel 4.11 Tabel Tingkat Kecanggihan

Komponen Teknologi	Tingkat Kecanggihan		Keterangan
	LL	UL	
Technoware	1	6	LL merupakan fasilitas yang digunakan manual, UL menjelaskan bahwa terdapat juga fasilitas yang digunakan untuk penggunaan khusus
Humanware	1	7	LL menjelaskan bahwa pekerja telah mampu menjalankan fasilitas dengan baik, UL merupakan kemampuan pekerja dalam mengadaptasi dan memperbaiki
Infoware	1	8	LL tingkat informasi merupakan informasi-informasi yang memberikan pemahaman umum dalam menggunakan fasilitas, UL tingkat informasi yang memungkinkan terjadinya perbaikan terhadap desain
Orgaware	1	7	LL tingkat organisasi merupakan usaha kecil dengan modal kecil, sementara tenaga kerja sedang, UL tingkat perusahaan yang mampu menjaga persaingan dalam kualitas produk secara berkesinambungan

4.2.2 State of The Art

4.2.2.1 Technoware

Tabel 4.12 State of The Art Technoware

Kriteria	Skor
Kompleksitas Operasi	
Tipe mesin yang digunakan	5
Bersedia menangani permintaan beragam bentuk sesuai keinginan	10
Bersedia menangani permintaan konsumen yang tidak standar	10
Kemampuan dengan cepat menambah kapasitas produksi jika terjadi permintaan atau order mendadak	2.5
Kemampuan dalam membuat contoh	5
Total	32.5
ST1	0.65
Presisi	
Kemampuan untuk melakukan pengukuran	5
Frekuensi perawatan alat	5
Menetapkan standar kriteria dalam setiap produk	10
Berusaha mencari metode perbaikan untuk kesalahan yang terjadi	7.5
Total	27.5
ST2	0.687

Perhitungan

$$ST1 = 1/10 \left[\sum k^{tik}/kt \right] \text{ Dimana } k = 1,2,\dots,kt$$

$$= \frac{1}{10} \left[\frac{32.5}{5} \right]$$

$$= 0.65$$

$$ST2 = 1/10 \left[\sum k^{tik}/kt \right] \text{ Dimana } k = 1,2,\dots,kt$$

$$= \frac{1}{10} \left[\frac{27.5}{4} \right]$$

$$= 0.687$$

4.2.2.2 Humanware

Tabel 4.13 *State of The Art Humanware*

Kriteria	Skor
Pekerja	
Kemampuan untuk mengerti akan tugas yang dilakukan	5
Kesadaran kedisiplinan dan tanggung jawab	5
Kemampuan untuk berkreasi dan berinovasi dalam pekerjaan	2.5
Kemampuan untuk melakukan perawatan fasilitas produksi	2.5
Kesadaran bekerja dalam tim	10
Kemampuan untuk melaksanakan tugas tepat waktu	10
Total	35
SH1	0.583
Pengelola	
Kemampuan mengatasi dan menyelesaikan permasalahan yang muncul dalam UKM	10
Kepemimpinan	7.5
Total	17.5
SH2	0.875

Perhitungan

$$SH1 = 1/10 \left[\sum l^{hij} / lh \right] \text{ Dimana } k = 1, 2, \dots, lh$$

$$= \frac{1}{10} \left[\frac{35}{6} \right]$$

$$= 0.583$$

$$SH2 = 1/10 \left[\sum l^{hij} / lh \right] \text{ Dimana } k = 1, 2, \dots, lh$$

$$= \frac{1}{10} \left[\frac{17.5}{2} \right]$$

$$= 0.875$$

4.2.2.3 Infoware

Tabel 4.14 *State of The Art Infoware*

Kriteria	Skor
Informasi Manajemen	
Menginformasikan masalah dan kondisi internal dengan segera pada karyawan	7.5
Prosedur yang mengatur komunikasi antar karyawan	5
Pertukaran informasi antara UKM dengan <i>supplier</i> bahan baku	0
Pertukaran informasi antara UKM dengan konsumen	5
Total	17.5
SI1	0.437
Jaringan UKM	
Sistem pemasaran produk	5
Ketersediaan database produk	5
Sumber informasi bagi pekerja	5
Total	15
SI2	0.5

Perhitungan

$$SI1 = 1/10 [\sum n^{on}/no] \text{ Dimana } k = 1,2,\dots,no$$

$$= \frac{1}{10} \left[\frac{17.5}{4} \right]$$

$$= 0.437$$

$$SI2 = 1/10 [\sum n^{on}/no] \text{ Dimana } k = 1,2,\dots,no$$

$$= \frac{1}{10} \left[\frac{15}{3} \right]$$

$$= 0.5$$

4.2.2.4 Orgaware

Tabel 4.15 *State of The Art Orgaware*

Kriteria	Skor
Manajemen Keuangan	
Mengalokasikan dana menuju perbaikan kualitas produk	10
Mekanisme penggajian karyawan	5
Penentuan harga jual produk	5
Total	20
SO1	0.667
Manajemen Personalia	
Pelatihan kerja terhadap pekerja baru	5
Otonomi dalam pengaturan atau pengawasan	7.5
Usaha dalam memotivasi pekerja	5
Mekanisme pemberian sanksi terhadap pelanggaran	5
Total	22.5
SO2	0.562
Program Litbang	
Pengembangan disain produk	5
Evaluasi kinerja karyawan	5
Tingkat orientasi masa depan	5
Total	15
SO3	0.5

Perhitungan

$$SO1 = 1/10 \left[\sum m^{f^m} / mf \right] \text{ Dimana } k = 1,2,\dots,mf$$

$$= \frac{1}{10} \left[\frac{20}{3} \right]$$

$$= 0.667$$

$$SO2 = 1/10 \left[\sum m^{f^m} / mf \right] \text{ Dimana } k = 1,2,\dots,mf$$

$$= \frac{1}{10} \left[\frac{22.5}{4} \right]$$

$$= 0.562$$

$$SO3 = 1/10 \left[\sum m^{f^m} / mf \right] \text{ Dimana } k = 1,2,\dots,mf$$

$$= \frac{1}{10} \left[\frac{15}{3} \right]$$

$$= 0.5$$

4.2.3 Kontribusi Komponen Teknologi

Perhitungan kontribusi komponen teknologi *technoware*, *humanware*, *infoware* dan *orgaware* (THIO) pada industri kerajinan kulit Sepatuku dapat dilihat pada tabel 4.16

Tabel 4.16 Kontribusi Komponen Teknologi Industri Berbahan Baku Kulit Sepatuku

Komponen Teknologi	Industri Kulit Sepatuku					
	Batas atas	Batas bawah	State of the art	Kontribusi Dinormalisasi	Bobot	Kontribusi Total
Technoware	UT	LT	ST	T	Sepatuku	Sepatuku
Kompleksitas Operasi	6	1	0.65	0.472	0.500	0.482
Presisi	6	1	0.687	0.492	0.500	
Humanware	UH	LH	SH	H	Sepatuku	Sepatuku
Pekerja	5	1	0.583	0.499	0.500	0.569
Pengelola	7	1	0.875	0.694	0.500	
Infoware	UI	LI	SI	I	Sepatuku	Sepatuku
Informasi Manajemen	8	1	0.437	0.451	0.500	0.475
Jaringan UKM	8	1	0.5	0.5	0.500	
Orgaware	UO	LO	SO	O	Sepatuku	Sepatuku
Manajemen Keuangan	7	1	0.667	0.555	0.333	0.494
Manajemen Personalia	7	1	0.562	0.485	0.333	
Program Litbang	7	1	0.5	0.444	0.333	

Kontribusi dinormalisasi *Technoware* Kompleksitas Operasi

$$\begin{aligned}T_i &= 1/9 [LT_i + ST_i(UT_i - LT_i)] \\ &= 1/9 [1 + 0,65(6 - 1)] \\ &= 0.472\end{aligned}$$

Kontribusi dinormalisasi *Technoware* Presisi

$$\begin{aligned}T_i &= 1/9 [LT_i + ST_i(UT_i - LT_i)] \\ &= 1/9 [1 + 0,687(6 - 1)] \\ &= 0.492\end{aligned}$$

Kontribusi dinormalisasi *Humanware* Pekerja

$$\begin{aligned}H_i &= 1/9 [LH_i + SH_i(UH_i - LH_i)] \\ &= 1/9 [1 + 0,583(5 - 1)] \\ &= 0.499\end{aligned}$$

Kontribusi dinormalisasi *Humanware* Pengelola

$$\begin{aligned}H_i &= 1/9 [LH_i + SH_i(UH_i - LH_i)] \\ &= 1/9 [1 + 0,875(7 - 1)] \\ &= 0.694\end{aligned}$$

Kontribusi dinormalisasi *Infoware* Informasi Manajemen

$$\begin{aligned} I_i &= 1/9 [LI_i + SI_i(UI_i - LI_i)] \\ &= 1/9 [1 + 0,437(8 - 1)] \\ &= 0.451 \end{aligned}$$

Kontribusi dinormalisasi *Infoware* Jaringan UKM

$$\begin{aligned} I_i &= 1/9 [LI_i + SI_i(UI_i - LI_i)] \\ &= 1/9 [1 + 0,5(8 - 1)] \\ &= 0.5 \end{aligned}$$

Kontribusi dinormalisasi *Orgaware* Manajemen Keuangan

$$\begin{aligned} O_i &= 1/9 [LO_i + SO_i(UO_i - LO_i)] \\ &= 1/9 [1 + 0,667(7 - 1)] \\ &= 0.555 \end{aligned}$$

Kontribusi dinormalisasi *Orgaware* Manajemen Personalia

$$\begin{aligned} O_i &= 1/9 [LO_i + SO_i(UO_i - LO_i)] \\ &= 1/9 [1 + 0,562(7 - 1)] \\ &= 0.485 \end{aligned}$$

Kontribusi dinormalisasi *Orgaware* Program Litbang

$$\begin{aligned}
 O_i &= 1/9 [LO_i + SO_i(UO_i - LO_i)] \\
 &= 1/9 [1 + 0,5(7 - 1)] \\
 &= 0.444
 \end{aligned}$$

Kontribusi total *Technoware*

$$\begin{aligned}
 H &= \frac{\sum uiTi}{\sum ui} \\
 &= \frac{(0.472 \times 0.5) + (0.492 \times 0.5)}{1} \\
 &= 0.482
 \end{aligned}$$

Kontribusi total *Humanware*

$$\begin{aligned}
 H &= \frac{\sum uiHi}{\sum ui} \\
 &= \frac{(0.499 \times 0.5) + (0.694 \times 0.5)}{1} \\
 &= 0.569
 \end{aligned}$$

Kontribusi total *Infoware*

$$\begin{aligned}
 H &= \frac{\sum uili}{\sum ui} \\
 &= \frac{(0.451 \times 0.5) + (0.5 \times 0.5)}{1} \\
 &= 0.475
 \end{aligned}$$

Kontribusi total *Orgaware*

$$H = \frac{\sum uiO_i}{\sum ui}$$

$$= \frac{(0.555 \times 0.333) + (0.485 \times 0.333) + (0.444 \times 0.333)}{1}$$

$$= 0.494$$

4.2.4 Intensitas Kontribusi

Nilai intensitas kontribusi (β) merupakan nilai bobot atau *Eugene vector* berdasarkan *pairwise matrix* dengan metode AHP. Data ini diambil dengan wawancara kepada pemilik. Berikut perhitungannya :

Tabel 4.17 Data Perhitungan AHP

	T	H	I	O
T	1	3	3	3
H	1/3	1	2	3
I	1/3	1/2	1	3
O	1/3	1/3	1/3	1
JUMLAH	2.000	4.833	6.333	10.000

Tabel 4.18 Perhitungan AHP

	T	H	I	O	JUMLAH	Bobot
T	0.500	0.620	0.473	0.300	1.894	0.474
H	0.167	0.206	0.315	0.300	0.989	0.247
I	0.167	0.103	0.157	0.300	0.728	0.182
O	0.167	0.068	0.052	0.100	0.388	0.097

$$\begin{pmatrix} 1 & 3 & 3 & 3 \\ 0.333 & 1 & 2 & 3 \\ 0.333 & 0.500 & 1 & 3 \\ 0.333 & 0.333 & 0.333 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 0.474 \\ 0.274 \\ 0.182 \\ 0.097 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2.052 \\ 1.060 \\ 0.755 \\ 0.398 \end{pmatrix}$$

$$D = \begin{vmatrix} 2.052 & 1.060 & 0.755 & 0.398 \\ 0.474 & 0.274 & 0.182 & 0.097 \\ 4.333 & 4.286 & 4.146 & 4.100 \end{vmatrix}$$

$$Eugene Value = \frac{(4.333+4.286+4.146+4.100)}{4} = \frac{16.864}{4} = 4.216$$

$$Consistency Index = \frac{Eugene Value - N}{N-1} = \frac{4.216 - 4}{4-1} = 0.072$$

N = 4, maka dari tabel RI = 0.9

$$Consistency Ratio = CI : RI = 0.072 : 0.9 = 0.080$$

Karena nilai CR = 0.080 atau CR < 0.1, maka kesimpulan hasil konsisten.

4.2.5 Koefisien Kontribusi Teknologi (TCC)

Setelah nilai T, H, I, O dan β untuk keempat komponen telah diperoleh maka nilai TCC dapat dihitung. Oleh karena nilai $0 < T, H, I, O < 1$ dan $\beta_t + \beta_h + \beta_i + \beta_o = 1$ (setelah dinormalisasi), maka nilai maksimum TCC adalah sama dengan satu. Berikut hasil nilai TCC pada tabel 4.19

Tabel 4.19 Perhitungan Koefisien Kontribusi Teknologi

Komponen Teknologi	Kontribusi Komponen	Intensitas Kontribusi Komponen (β)	Koefisien Kontribusi Teknologi
T (Technoware)	0.482	0.474	0.494
H (Humanware)	0.569	0.274	
I (Infoware)	0.475	0.182	
O (Orgaware)	0.494	0.097	

$$\text{Perhitungan} : TCC = T^{\beta_t} * H^{\beta_h} * I^{\beta_i} * O^{\beta_o}$$

Dimana :

T,H,I,O = Kontribusi Technoware, Humanware, Infoware, Orgaware

$\beta_t, \beta_h, \beta_i, \beta_o$ = Intensitas kontribusi T, H, I, O terhadap TCC

$$\begin{aligned} \text{TCC} &= 0.482^{0.474} * 0.569^{0.274} * 0.475^{0.182} * 0.494^{0.097} \\ &= 0.494 \end{aligned}$$

Maka nilai kontribusi teknologi atau TCC adalah 0.494, yang berarti masuk dalam kategori sedang



BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Analisis TCC

Hasil akhir dari perhitungan ini adalah didaptnya nilai koefisien kontribusi teknologi atau TCC pada industri kerajinan kulit Sepatuku dengan nilai 0.494 dan sebagaimana diketahui bahwa nilai maksimum TCC adalah 1, hal ini berarti tingkat teknologi yang ada di Sepatuku memberi kontribusi sebesar 0.494 atau bernilai sedang terhadap kecanggihan teknologi dalam industri berbahan baku kulit diwilayah Manding, Bantul, Yogyakarta. Untuk nilai kontribusi pada aspek *technoware*, *humanware*, *infoware* dan *orgaware* adalah 0.482, 0.569, 0.475, 0.494, nilai kontribusi pada aspek-aspek tersebut termasuk dalam kriteria sedang. Sedangkan pada intensitas kontribusi adalah *technoware* 0.474, *humanware* 0.274, *infoware* 0.182, *orgaware* 0.097. Dari nilai diatas maka dapat diketahui aspek apa yang diprioritaskan dalam pengembangan. Adapun prioritas aspek yang perlu dikembangkan adalah pertama *infoware* karena memiliki nilai kontribusi terendah yaitu 0.182, yang kedua adalah *technoware* dengan nilai kontribusi sebesar 0.482, yang ketiga adalah *orgaware* dengan nilai kontribusi sebesar 0.494 dan yang terakhir adalah *humanware* dengan nilai kontribusi sebesar 0.569.

5.2 Analisis Komponen *Technoware*

Komponen *technoware* memberikan kontribusi sebesar 0.482 yang berarti telah memberikan kontribusi sebesar 0.482 kepada tingkat kecanggihan teknologi yang digunakan dengan intensitas kontribusi sebesar 0.474. Nilai pada aspek ini memiliki intensitas yang lebih besar dibandingkan dengan aspek yang lain karena merupakan inti dari proses produksi dari suatu industri. Dan dalam industri kerajinan dibutuhkan fasilitas yang memadai agar dapat membuat produk dengan kualitas baik dan jumlah yang banyak.

Langkah-langkah yang perlu dilakukan dalam pengembangan *technoware* adalah :

- Kompleksitas Operasi

Pengadaan mesin-mesin baru yang lebih maju agar dapat memproduksi sepatu dengan kualitas lebih bagus. Dan dapat meningkatkan kapasitas produksi yang telah ada, sehingga dapat mengejar target produksi yang telah ditentukan.

- Presisi

Perlu diadakannya perawatan peralatan yang rutin secara terjadwal.

5.3 Analisis Komponen *Humanware*

Komponen *humanware* memberikan kontribusi sebesar 0.569 yang berarti telah memberikan kontribusi sebesar 0.569 kepada derajat kecanggihan teknologi yang digunakan dengan intensitas kontribusi sebesar 0.274. Disini

dapat dilihat bahwa peran *humanware* lebih besar daripada peran *technoware*. Inovasi yang dilakukan dalam hal ide produk masih kurang hanya menerima ide dari para konsumen belum ada ide dari UKM sendiri. Ini adalah point yang paling terlihat dalam UKM ini. Sedangkan untuk tanggung jawab SDM dalam menyelesaikan pesanan sudah bagus dan tepat waktu sehingga pelanggan percaya dan tetap setia.

Langkah-langkah yang perlu dilakukan dalam pengembangan *humanware* adalah :

- Pekerja

Perlu diadakannya pengembangan skill terhadap pekerja, agar pekerja dapat lebih paham dengan apa yang harus dilakukan. Dan dengan pelatihan tersebut diharapkan juga pekerja dapat memberikan inovasi kepada pengelola agar menghasilkan produk-produk yang berkualitas dan digemari konsumen.

- Pengelola

Perlunya mengerti tentang bagaimana memimpin dengan baik, karena setiap pekerja mempunyai karakter yang berbeda.

5.4 Analisis Komponen *Infoware*

Komponen *infoware* memberikan kontribusi sebesar 0.475 yang berarti telah memberikan kontribusi sebesar 0.475 kepada derajat kecanggihan teknologi yang digunakan dengan intensitas kontribusi sebesar 0.182. Menempati peringkat pertama dalam 4 komponen yang ada. Dan yang terlihat kurang dalam *infoware*

adalah jaringan informasi yang dimiliki, belum adanya sistem *online*. Masih bergantung pada sistem manual, sehingga informasi yang didapatkan tentang desain-desain dan info apa model yang lagi *trend* belum bisa terjangkau maksimal. Demikian juga dalam hal penjualan masih dalam lingkup lokal belum mencakup nasional. Belum banyak kegiatan pameran yang diikuti. Sedangkan dalam hal penyimpanan data masih menggunakan model tercatat dan dibukukan tidak tersebar belum model komputerisasi.

Langkah-langkah yang perlu dilakukan dalam pengembangan infoware adalah :

- Informasi Manajemen

Perlu dibuatnya sebuah jalur komunikasi yang terintegrasi antara produsen dengan supplier bahan baku. Sehingga bila ada kebutuhan yang mendesak tidak mengganggu. Dan membuat toko online agar masyarakat luas bisa mengakses informasi tentang produk-produk dari Sepatuku sehingga konsumen yang tidak dapat datang langsung ke toko tetap dapat membeli. Dan dibuatnya sistem yang lebih baik dalam hal komunikasi dari pengelola ke pekerja agar tidak terjadi kesalahpahaman.

- Jaringan UKM

Perlunya mengikuti pameran dan pemasangan iklan, sehingga tidak hanya showroom saja. Demikian juga perlu adanya peningkatan

dengan menyimpan data secara komputerisasi agar pencarian data lebih mudah baik buat Sepatuku dan konsumen.

5.5 Analisis Komponen *Orgaware*

Komponen *orgaware* memberikan kontribusi sebesar 0.494 yang ini berarti telah memberikan kontribusi sebesar 0.494 kepada derajat kecanggihan teknologi yang digunakan dengan intensitas kontribusi sebesar 0.097. Disebabkan karena ini masih dalam bentuk UKM dan dirasa belum perlu penerapan sistem yang terlalu rumit. Namun dalam hal peningkatan skill pekerja masih rendah, pekerja baru yang ada tidak mendapat pelatihan khusus hanya sekedar melihat pekerja yang sudah ahli. Dan peraturan-peraturan kepada pekerja sangat longgar, sehingga sering terjadi pekerja yang datang terlambat atau tidak berangkat. Dan ini mempengaruhi produktivitas pekerja tersebut.

Langkah-langkah yang perlu dilakukan dalam pengembangan *orgaware* adalah :

- Manajemen Keuangan

Perlunya penentuan harga pokok dari suatu produk tersebut, tidak hanya berdasarkan penetapan harga secara sederhana.

- Manajemen Personalia

Pelatihan terhadap pekerja baru, karena yang ada selama ini pekerja yang baru hanya melihat dan diajarkan sedikit oleh pekerja yang sudah ahli. Tidak ada waktu khusus buat pelatihan. Dan memotivasi pekerja

sehingga pekerja lebih produktif dan loyal dengan Sepatuku, bisa dilakukan dengan pemberian bonus atau hal yang lain. Dan pembenahan sistem agar pekerja lebih disiplin.

- Program Litbang

Perlunya evaluasi kinerja pekerja secara rutin sehingga dapat diketahui mana pekerja yang produktif dan tidak. Dan dilakukan sebuah pengembangan desain baru yang sekiranya akan dicari atau disukai oleh konsumen.



BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisa yang telah dilakukan, maka kesimpulan yang dapat ditarik adalah Nilai TCC (Koefisien Kontribusi Teknologi) untuk industri berbahan baku kulit Sepatuku terhadap proses produksi dengan menggunakan *Metode Technology Content Analysis* dengan pendekatan teknometrik adalah 0.494 yang bernilai sedang, maka berdasarkan aspek prioritas pengembangan diawali dari aspek *infoware* karena memiliki nilai kontribusi terendah dibandingkan yang lain, yaitu dengan nilai 0.475 yang bernilai sedang dan intensitas kontribusi 0.182, kemudian prioritas kedua dari aspek *technoware* dengan nilai kontribusi 0.482 yang bernilai sedang dan intensitas kontribusi 0.474, untuk prioritas ke tiga dari aspek *orgaware* dengan nilai kontribusi 0.494 yang bernilai sedang dan intensitas kontribusi 0.097, dan yang terakhir prioritas ke empat pada aspek *humanware* karena memiliki nilai kontribusi terbesar dengan nilai 0.569 yang bernilai sedang dan intensitas kontribusi 0.274.

6.2 Saran

Mengacu dari hasil penelitian maka saran yang dapat diberikan adalah perlunya sebuah penelitian yang lebih akurat, bisa mengambil tempat penelitian

lebih dari satu sehingga hasil yang didapat juga lebih akurat. Sehingga akhirnya dapat dijadikan masukan untuk merencanakan strategi dalam pengembangan industri kecil berdasarkan kandungan teknologi.



DAFTAR PUSTAKA

- Alkadri, Ati Widiati, Aunur Rofiq Hadi, Dodi Slamet Riyadi, Dwi Martono Arlianto, Fathoni Moehtadi, Hamid, Kusrestu Wardhani, Muchdie, Nunu Noviandi, Siswanto Sewoyo, Socia Prihawantoro, Sri Handoyo Mukti, Sri Rudatin, Subroto Ary, Tukiyyat, Warseno, Yudi Widayanto, (1999). *manajemen teknologi untuk pengembangan wilayah*. Jakarta: Direktorat Kebijaksanaan Teknologi untuk Pengembangan wilayah, Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi.
- Economic and social comission for Asia and the pacific, (1988b). *technology content Assesment*, APCTT, Bengalore.
- Elias, Victor J., (1992), *sources of growth: a study of seven latin American Economies*, International Center for Economic Growth.
- Ellitan, Lena., (2002). factors influencing the success of technology adoption: a case study of indonesian manufacturing firms. *Jurnal Manajemen dan Kewirausahaan*, Mar 2002 / Vol 4 / No 1. <http://www.petra.ac.id>
- Hany, Irma., (2001). *analisis kandungan teknologi terhadap performansi bisnis industri skala kecil (Studi Kasus : Industri Kecil Sektor Logam Bandung)*. ITB Centra Library. <http://digilib.ti.itb.ac.id>
- Joefri, Ballet Sakuntala., (2006). *strategi pengembangna teknologi dengan pendekatan teknometrik dan analytical hierarchy process (AHP) di pabrik gula gempol krep Mojokerto*. ITS Library. <http://digilib.its.ac.id>

Mukti, Sri Handoyo., (2002). analisis kandungan teknologi komoditas kelapa, ikan, cengkeh dan pala di Kawasan Andalan Sangihe Talaud. *Jurnal sains dan Teknologi Indonesia*, Vol.4, No.4 juli 2002, hal. 72-82 . humas-BPPT/ANY. <http://ww.iptek.net.id>

Hany I. 2000. Analisis Kandungan Teknologi Terhadap Performansi Bisnis Industri Skala kecil. *Tesis*. [terhubung tidak berkala]. www.itb.ac.id [online, akses 10 Juni 2010].

Indrawati SW. 2003. Analisis Pengaruh Komponen Teknologi *Technoware, Humanware, Infoware*, dan *Orgaware* Terhadap Faktor Utama Daya Saing Industri Kecil. *Tesis*. www.itb.ac.id [online, akses 10 Juni 2010].

Kusumaningrum, DR , (2010). *analisis komponen teknologi industri dengan menggunakan metode teknometrik (studi kasus di sentra industri perak kotagede dan sentra industri kulit manding, daerah istimewa yogyakarta)*
Yogyakarta : Skripsi Jurusan Teknik Industri, UGM

Data wawancara yang dilakukan sebagai bahan observasi untuk mengetahui karakteristik dan profil usaha pengusaha pada sentra industri kulit di Manding – Bantul :

1. Identitas Responden

Nama Responden :
Jenis Kelamin :
Umur :

2. Daftar pertanyaan

Histori perusahaan

1. Apakah usaha Anda merupakan usaha turun temurun? (Ya/Tidak)

Penjelasan:

2. Apakah sebelum menjadi pengusaha kulit, Anda mempunyai usaha atau pekerjaan lain? (Ya/Tidak)

Penjelasan:

Modal

1. Darimana modal usaha Anda berasal? (Pribadi/Koperasi/Pemerintah/Bank/ lainlain)

Penjelasan:

2. Berapa biaya operasional usaha Anda perbulan?

Penjelasan:

3. Berapa omset penjualan usaha Anda per-bulan?

Penjelasan:

Bahan baku

1. Apa bahan baku dan bahan pendukung usaha kulit Anda?

Penjelasan:.....

2. Berasal dari mana bahan baku dan bahan pendukung usaha kulit Anda?

Penjelasan:.....

3. Berapa banyak penyuplai bahan baku dan bahan pendukung usaha kulit Anda?

Penjelasan:.....

4. Bagaimana cara pemesanannya? Dan menggunakan transportasi apa?

Penjelasan:.....

5. Berapa lama durasi waktu pemesanan?

Penjelasan:.....

Sistem produksi

1. Bagaimana aliran proses produksi Anda?

Penjelasan:.....

2. Apakah semua proses produksi Anda lakukan sendiri? (Ya/Tidak)

Penjelasan:.....

3. Berapa waktu yang diperlukan untuk memproduksi satu produk?

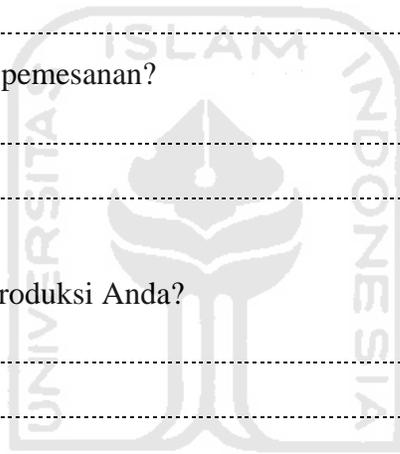
Penjelasan:.....

4. Berapa unit jumlah produksi perbulan?

Penjelasan:.....

5. Apa yang mendasari produksi kulit Anda? (Pesanan=MTO/Penjualan=Stok/Lainlain)

Penjelasan:.....



6. Jenis produk apa saja yang anda produksi?

Penjelasan:

7. Siapa yang menentukan ide desain kulit Anda? (Sendiri/Konsumen/Pasar/lainlain)

Penjelasan:

Pasar

1. Kemana tujuan pasar kulit Anda?

Penjelasan:

2. Bagaimana cara pemasaran kulit Anda? (Toko/Showroom/Pameran/Mediacetak/Media elektronik)

Penjelasan:

3. Apakah pemasaran produk kulit Anda lakukan sendiri? (Ya/Tidak)

Penjelasan:

4. Berapa lama waktu pemesanan produk hingga barang sampai ke konsumen?

Penjelasan:

5. Apakah Anda mempunyai pelanggan tetap? (Ya/Tidak) Sebutkan!

Penjelasan:

6. Berapa lama Anda menjalin kerjasama tersebut?

Penjelasan:

7. Bagaimana cara Anda bekerjasama?

Penjelasan:

Tenaga Kerja

1. Berapa jumlah tenaga kerja yang anda miliki?

Penjelasan:

.....

2. Bagaimana penentuan posisi jabatan yang Anda berikan kepada karyawan berdasarkan tingkat pendidikannya? (tidak sekolah dan lulusan: SD, SMP, SMA/ sederajat, Diploma, dan Sarjana)

Penjelasan:

.....

.....

3. Apakah Anda mengadakan pelatihan dan pembinaan kepada karyawan Anda? (Ya/Tidak)

Penjelasan:

.....

4. Jenis pelatihan dan pembinaan apa saja yang Anda berikan kepada karyawan Anda?

Penjelasan:

.....

.....

5. Bagaimanakah pelatihan dan pembinaan itu Anda lakukan? (Inetrnal/kerjasama dengan pihak luar/pendelegasian)

Penjelasan:

.....

.....

6. Apakah Anda mempekerjakan tenaga ahli/amatir/borongan? (Ya/Tidak)

Penjelasan:

.....

7. Apakah karyawan Anda mengerti dan memahami jobdesk (*job description*) mereka masing-masing? (Ya/Tidak)

Penjelasan:

.....

Teknologi

1. Apakah usaha kulit Anda sudah menggunakan mesin? (Ya/Tidak)

Penjelasan:.....
.....

2. Apakah ada perubahan dalam penggunaan peralatan atau mesin? (Ya/Tidak)

Penjelasan:.....
.....

3. Peralatan dan mesin apa saja yang Anda gunakan?

Penjelasan:.....
.....

4. Bagaimana sistem penggajian pekerja?

Penjelasan:.....
.....

5. Apakah administrasi yang Anda lakukan masih manual? (Ya/Tidak)

Penjelasan:.....
.....

6. Usaha apa saja yang Anda lakukan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi kulit Anda?

Penjelasan:.....
.....

7. Informasi apa saja yang Anda butuhkan untuk perkembangan usaha kulit Anda?

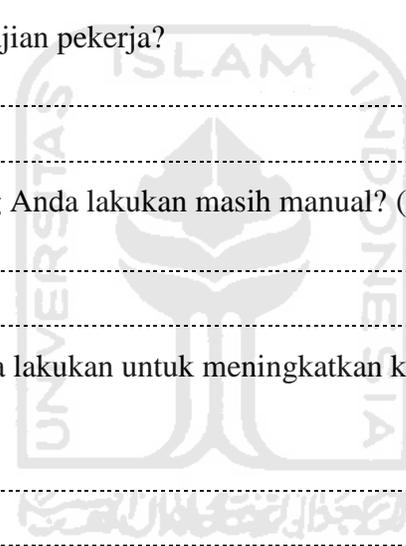
Penjelasan:.....
.....

8. Darimana Anda memperoleh informasi tersebut?

Penjelasan:.....
.....

9. Bagaimana alur informasi yang terjadi dalam usaha kulit Anda?

Penjelasan:.....
.....



Lokasi

1. Apakah limbah yang dihasilkan tidak mengganggu lingkungan sekitar?

(Ya/Tidak)

Penjelasan:.....

2. Apakah ada penanggulangan untuk limbah tersebut? (Ya/Tidak)

Penjelasan:.....

Organisasi

1. Bagaimanakah sistem managerial yang Anda terapkan?

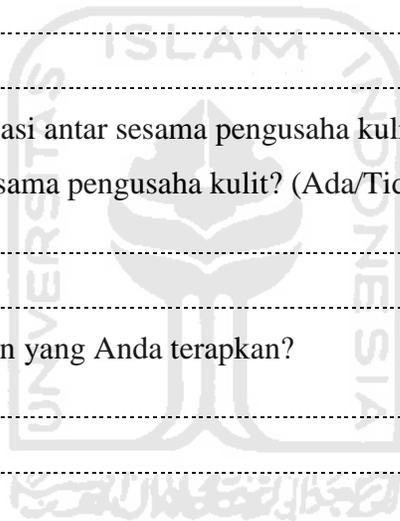
Penjelasan:.....

2. Bagaimana sistem koordinasi antar sesama pengusaha kulit. Apakah ada lembaga yang mengkoordinir antar sesama pengusaha kulit? (Ada/Tidak) Sebutkan!

Penjelasan:.....

3. Bagaimana sistem keuangan yang Anda terapkan?

Penjelasan:.....



No	Kriteria Kemampuan <i>Technoware</i> Komplexitas Operasi	Keterangan	Skor
1	Tipe mesin yang digunakan	d. Manual (0) e. Mekanik (5) f. Otomatis (10)	
2	Bersedia menangani permintaan beragam bentuk sesuai keinginan	d. Tidak pernah (0) e. Jarang (5) f. Selalu (10)	
3	Bersedia menangani permintaan konsumen yang tidak standar	d. Tidak pernah(0) e. Jarang (5) f. Selalu (10)	
4	Kemampuan dengan cepat menambah kapasitas produksi jika terjadi permintaan atau order mendadak	d. Tidak mampu (0) e. Kadang-kadang (5) f. Mampu (10)	
5	Kemampuan dalam membuat contoh	d. Tidak mampu (0) e. Mampu secara konvensional (5) f. Mampu dengan menggunakan <i>automatic machine</i> (10)	
Total			
No	Kriteria Kemampuan <i>Technoware</i> Presisi	Keterangan	Skor
1	Kemampuan untuk melakukan pengukuran	d. Tidak mampu (0) e. Mampu dengan alat sederhana (5) f. Mampu dengan <i>coordinat measurement</i> (10)	
2	Frekuensi perawatan alat	d. Perbaiki setelah rusak (0) e. Sering tapi tidak periodik (5) f. Perawatan periodik (10)	
3	Menetapkan standar kriteria dalam setiap produk	d. Tidak pernah (0) e. Kadang-kadang (5) f. Selalu (10)	
4	Berusaha mencari metode perbaikan untuk kesalahan yang terjadi	d. Tidak pernah (0) e. Kadang-kadang (5) f. Selalu (10)	
Total			

No	Kriteria Kemampuan <i>Humanware</i> Pekerja	Keterangan	Skor
1	Kemampuan untuk mengerti akan tugas yang dilakukan	d. Rendah (0) e. Sedang (5) f. Tinggi (10)	
2	Kesadaran kedisiplinan dan tanggung jawab	d. Rendah (0) e. Sedang (5) f. Tinggi (10)	
3	Kemampuan untuk berkreasi dan berinovasi dalam pekerjaan	d. Rendah (0) e. Sedang (5) f. Tinggi (10)	
4	Kemampuan untuk melakukan perawatan fasilitas produksi	d. Rendah (0) e. Sedang (5) f. Tinggi (10)	
5	Kesadaran bekerja dalam tim	d. Rendah (0) e. Sedang (5) f. Tinggi (10)	
6	Kemampuan untuk melaksanakan tugas tepat waktu	d. Rendah (0) e. Sedang (5) f. Tinggi (10)	
Total			
No	Kriteria Kemampuan <i>Humanware</i> Pengelola	Keterangan	Skor
1	Kemampuan mengatasi dan menyelesaikan permasalahan yang muncul dalam UKM	d. Rendah (0) e. Sedang (5) f. Tinggi (10)	
2	Kepemimpinan	d. Rendah (0) e. Sedang (5) f. Tinggi (10)	
Total			

No	Kriteria Komponen <i>Infoware</i> Informasi Manajemen	Keterangan	Skor
1	Menginformasikan masalah dan kondisi internal dengan segera pada karyawan	d. Tidak pernah (0) e. Kadang-kadang (5) f. Selalu (10)	
2	Prosedur yang mengatur komunikasi antar karyawan	d. Tidak ada (0) e. Ada tapi tidak lengkap (5) f. Ada dan lengkap (10)	
3	Pertukaran informasi antara UKM dengan <i>supplier</i> bahan baku	f. Berhadapan langsung (0) g. Menggunakan telepon dan langsung (5) h. Menggunakan telepon, faks, email dan langsung (10)	
4	Pertukaran informasi antara UKM dengan konsumen	i. Berhadapan langsung (0) j. Menggunakan telepon dan langsung (5) b. Menggunakan telepon, faks, email dan langsung (10)	
Total			
No	Kriteria Komponen <i>Infoware</i> Jaringan UKM	Keterangan	Skor
1	Sistem pemasaran produk	d. Showroom tetap (0) e. Showroom tetap dan pemasangan iklan dilingkup lokal (5) f. Showroom, pemasangan iklan lingkup lokal dan iklan secara online (10)	
2	Ketersediaan database produk	d. Berupa sketsa terbukukan (0) e. Berupa foto/gambar terbukukan (5) f. Berupa foto/gambar sudah komputerisasi (10)	
3	Sumber informasi bagi pekerja	d. Tidak ada (0) e. Pengelola (5) f. Lembar kerja dan papan pengumuman (10)	
Total			

No	Kriteria Komponen <i>Orgaware</i> Manajemen Keuangan	Keterangan	Skor
1	Mengalokasikan dana menuju perbaikan kualitas produk	d. Tidak pernah (0) e. Kadang-kadang (5) f. Selalu (10)	
2	Mekanisme penggajian karyawan	d. Tidak ada (0) e. Berdasarkan jenis pekerja (harian/borongan) (5) f. Ditetapkan berdasar UMR wilayah kerja (10)	
3	Penentuan harga jual produk	d. Langsung ditetapkan tanpa melihat pasar (0) e. Ditetapkan dengan pertimbangan, selain harga baku yaitu biaya transportasi dan biaya upah (analisis sederhana) (5) f. Melalui analisis perhitungan HPP (harga pokok produksi) lengkap (10)	
Total			
No	Kriteria Komponen <i>Orgaware</i> Manajemen Personalia	Keterangan	Skor
1	Pelatihan kerja terhadap pekerja baru	d. Dibiarkan belajar sendiri (0) e. Petunjuk tertulis, dan pemberian contoh secara langsung oleh yang sudah ahli (5) f. Terdapat pelatihan khusus buat pekerja baru	
2	Otonomi dalam pengaturan atau pengawasan	d. Tidak ada (0) e. Pemberian otonomi setelah diadakan briefing sebelum kerja (5) f. Pekerja diberi otonomi penuh untuk mengatur sendiri sesuai tugasnya (10)	
3	Usaha dalam memotivasi pekerja	d. Tidak ada (0) e. Penciptaan lingkungan kerja yang nyaman dan kondusif (5) f. Memberikan bonus terhadap pekerja yang loyal dan produktif (10)	
4	Mekanisme pemberian sangsi terhadap pelanggaran	d. Tidak ada (0) e. Dengan teguran halus (5) f. Dengan proses evaluasi dan pengecekan terhadap pelanggaran (10)	

Total			
No	Kriteria Komponen <i>Orgaware</i> Program Litbang	Keterangan	Skor
1	Pengembangan disain produk	d. Tidak ada (0) e. Mengikuti selera konsumen dan menerjemahkan dalam sketsa/gambar (5) f. Melakukan riset tentang desain baru baik dari konsumen atau pengembangan sendiri dengan komputer (10)	
2	Evaluasi kinerja karyawan	d. Tidak ada (0) e. Melihat dari kepuasan pelanggan dan target yang diberikan (5) f. Dilakukan secara rutin terhadap semua faktor (10)	
3	Tingkat orientasi masa depan	d. Berusaha mencapai target order produksi (0) e. Meningkatkan kapasitas produksi, kualitas, menguasai pasar lokal (5) f. Meningkatkan kapasitas produksi, kualitas, menguasai pasar lokal dan global (5)	
Total			

Mendapatkan nilai 0 bila memilih a, 5 bila memilih b, dan 10 bila memilih c. Jika menerapkan opsi yang berada di antara a dengan b maka mendapat nilai 2,5. Apabila diantara b dengan c maka 7,5.

Kuisisioner penelitian intensitas kontribusi komponen teknologi

1. *Technoware (T) = object-embodied technology = physical facility* = perangkat teknis. Mencakup peralatan, perlengkapan, mesin-mesin, kendaraan bermotor, pabrik dan infrastruktur fisik yang dipergunakan manusia dalam mengoperasikan transformasi.
2. *Humanware (H) = person-embodied technology = human ability* = kemampuan sumber SDM meliputi pengetahuan, keterampilan, kebijaksanaan, kreativitas, persentasi dan pengalaman seseorang dalam memanfaatkan SDA dan SDT yang tersedia.
3. *Infoware (I) = document-embodied technology = document facts* = perangkat informasi. Berkaitan dengan proses prosedur, teknik, metode, teori, spesifikasi, desain, observasi, manual dan fakta lainnya yang diungkapkan melalui publikasi, dokumen, dan cetak biru.
4. *Orgaware (O) = institution-embodied technology = organizational framework* = perangkat organisasi/kelembagaan. Dibutuhkan untuk mewadai fasilitas fisik, kemampuan manusi, fakta, yang terdiri dari praktik-praktik manajemen, keterkaitan dan pengaturan organisasi untuk mencapai hasil positif.

Intensitas Kepentingan	Definisi	Keterangan
1	Kepentingan β sama	Dua aktivitas memberikan kontribusi yang sama terhadap sebuah tujuan
3	Salah satu β lebih penting dibanding β lainnya	Suatu kegiatan terbukti lebih penting dibandingkan aktivitas lainnya, tetapi kelebihan tersebut kurang menyakinkan atau tidak signifikan
5	β mempunyai kepentingan yang esensial	Terdapat bukti yang bagus dan kriteria yang logis yang menyatakan bahwa salah satu kegiatan memang lebih penting ketimbang kegiatan lainnya
7	Kepentingan β ditonjolkan	Salah satu kegiatan lebih penting dibandingkan aktivitas lainnya dapat dibuktikan secara menyakinkan
9	β memiliki kepentingan yang absolut	Suatu kegiatan secara tegas memiliki kepentingan yang paling tinggi
2,4,6,8	Nilai β diantara dua kepentingan	Dibutuhkan kesepakatan untuk menentukan tingkat kepentingan

Pertanyaan	Skala
Menurut anda seberapa jauh tingkat kepentingan dari aspek teknoware terhadap aspek humanware?	
Menurut anda seberapa jauh tingkat kepentingan dari aspek teknoware terhadap aspek infoware?	
Menurut anda seberapa jauh tingkat kepentingan dari aspek teknoware terhadap aspek orgaware?	
Menurut anda seberapa jauh tingkat kepentingan dari aspek humanware terhadap aspek infoware?	
Menurut anda seberapa jauh tingkat kepentingan dari aspek humanware terhadap aspek orgaware?	
Menurut anda seberapa jauh tingkat kepentingan dari aspek infoware terhadap aspek orgaware?	