

LAPORAN PENELITIAN KELOMPOK



PENENTUAN JENIS PENDAMPINGAN USAHA BAGI PEREMPUAN KORBAN BENCANA ALAM GUNUNG MERAPI DENGAN *ANALYTIC NETWORK PROCESS*

Oleh

**Ririn Diar Astanti, D.Eng.
Ignatius Luddy Indra Purnama, M.Sc.**

Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Atma Jaya Yogyakarta
2014

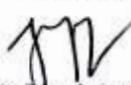
LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN PENELITIAN INTERNAL KELOMPOK

1	Judul Proposal Penelitian	PENENTUAN JENIS PENDAMPINGAN USAHA BAGI PEREMPUAN KORBAN BENCANA ALAM GUNUNG MERAPI DENGAN ANALYTIC NETWORK PROCESS	
2	Kata kunci (Inggris)	<i>Analytic Network Process (ANP), Pendampingan Usaha</i>	
3	Jenis Kegiatan	Lapangan	
4	Nama Ketua Peneliti	Ririn Diar Astanti, D.Eng	
	Pangkat / Golongan	Penata Muda / IIIa	
	NPP / NIDN	03.11.767 / 0518127702	
	Jabatan Akademik	Asisten Ahli	
	Unit / Fakultas / Jurusan	Program Studi Teknik Industri – Fakultas Teknologi Industri	
	Alamat	Jl. Babarsari 44 Yogyakarta	
	No. Telp / HP	0274487711 / 08122700806	
	Email	ririn@mail.uaaj.ac.id	
		Anggota - 1	Anggota - 2
	Nama Ketua Peneliti	Ignatius Luddy Indra Purnama, MSc.	----
	Pangkat / Golongan	Pembina Tk. I / IVb	----
	NPP / NIDN	05.91.346 / 0518096701	----
	Jabatan Akademik	Lektor Kepala	----
	Unit / Fakultas / Jurusan	Program Studi Teknik Industri – Fakultas Teknologi Industri	----
5	Lokasi Penelitian	Huntara Kuwang & Gondang, Desa Argomulyo, Kecamatan Cangkringan, Kabupaten Sleman	
6	Jarak dari kampus UAJY	+ 21,2 km (Referensi Google Map)	
7	Waktu Pelaksanaan	Periode: 1 Oktober 2013 s/d 31 Maret 2014	Waktu Efektif: 100 jam
8	Berbeban SKS	Ketua: sks	Anggota: sks
9	Sesuai dengan rencana unit	Penelitian ini selaras dengan program studi yang mengembangkan tema penelitian terapan bagi sosial kemasyarakatan serta dapat menjadi masukan bagi pemerintah.	
10	Sesuai dengan track record pengusul	Penelitian ini sesuai dengan track record peneliti dalam peminatan Pemodelan dan Optimasi.	
11	Sesuai dengan agenda kegiatan pribadi pengusul	Penelitian ini merupakan kelanjutan dari penelitian sebelumnya "Model Pengembangan Jenis Pekerjaan Bagi korban Bencana Alam Dengan Analytic Networ Process" yang dilaksanakan pada TA 2012/2013	
12	Dana yang diusulkan	Dana UAJY	Dana Pribadi Peneliti
		Rp 8.240.000	Rp 0
	Jumlah Total	Rp 8.240.000	
	Terbilang	Delapan Juta Dua Ratus Empat Puluh Ribu Rupiah	

Yogyakarta, Juni 2014

Mengetahui dan Menyetujui,
Dekan Fakultas Teknologi Industri UAJY,

Dr. A. Teguh Siswantoro
NPP: 09.93.464 / NIDN: 0521115901

Ketua Peneliti,

Ririn Diar Astanti, D.Eng.
NPP: 03.11.767 / NIDN: 0518127702

Mengetahui dan Menyetujui,
Ketua BEM UAJY,

Dr. Ir. Y. Djarot Purbadi, MT.
NPP: 07.81.211 / NIDN: 0516065701

ABSTRAK

Letusan gunung berapi Gunung Merapi di Yogyakarta, Indonesia pada November 2010 menghasilkan banyak korban yang sebagian besar dari mereka bekerja sebagai petani yang hidup mengelilingi gunung sehingga mereka kehilangan pekerjaan. Selain itu, seperti Gunung berapi menghancurkan rumah mereka mereka harus tinggal di penampungan sementara yang disediakan oleh pemerintah. Mereka tinggal di penampungan sementara sampai rumah mereka dibangun. Program pemulihan bencana telah dilakukan oleh pemerintah untuk membantu para korban. Salah satu tujuan dari program tersebut adalah untuk memberdayakan para korban, terutama wanita dengan memberi mereka pendampingan usaha. Pendampingan usaha yang diharapkan agar mereka melakukan kegiatan ekonomi skala kecil untuk menghasilkan pendapatan tambahan. Namun, pemerintah menghadapi masalah dalam menentukan keterampilan yang sesuai bagi para korban.

Penelitian ini merupakan kelanjutan dari penelitian sebelumnya dengan judul “Model Pengembangan Jenis Pekerjaan Bagi Korban Bencana Alam Gunung Merapi Dengan *Analytic Network Process*, pada Tahun Akademik 2012/2013. Data dalam masa lalu menunjukkan bahwa tidak semua keterampilan yang sesuai untuk mereka dan mendukung mereka dalam menghasilkan kegiatan ekonomi skala kecil. Model yang didasarkan pada *Analytic Network Process* dikembangkan dalam penelitian ini.

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini, jenis pendampingan usaha bagi perempuan korban bencana dalam jangka pendek adalah usaha produk fungsional, sesuai dengan harapan wakil dari kelompok ibu-ibu pengrajin dengan produk kerajinan tangan (*handy craft*) dan wakil dari kelompok ibu-ibu pengrajin dengan produk olahan makanan. Sedangkan jenis pendampingan usaha bagi perempuan korban bencana dalam jangka panjang adalah usaha produk-produk inovatif, sesuai dengan harapan wakil dari DISPERINDAGKOP

KATA PENGANTAR

Kegiatan penelitian di lokasi Hunian Tetap (HUNTAP) Kuwang dan Gondang, desa Argomulyo, Kecamatan Cangkringan, Kabupaten Sleman telah selesai dilaksanakan. Penelitian ini merupakan kelanjutan dari penelitian sebelumnya dengan judul “Model Pengembangan Jenis Pekerjaan Bagi Korban Bencana Alam Gunung Merapi Dengan *Analytic Network Process*, pada Tahun Akademik 2012/2013. Penelitian dengan judul “Penentuan Jenis Pendampingan Usaha Bagi Perempuan Korban Bencana Alam Gunung Merapi Dengan *Analytic Network Process*” sebagai wujud dari dharma penelitian yang merupakan salah satu dharma dari Tri Dharma Perguruan Tinggi.

Kami ucapkan terima kasih atas dukungan yang diberikan dalam pelaksanaan kegiatan penelitian ini, kepada:

1. Tuhan yang Maha Kuasa,
2. Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Pada Masyarakat (LPPM) Universitas Atma Jaya Yogyakarta (UAJY),
3. Dekan Fakultas Teknologi Industri (FTI) UAJY,
4. Dinas Perindustrian, Perdagangan, dan Koperasi (DISPERINDAGKOP) Kabupaten Sleman,
5. Masyarakat di lokasi HUNTAP Kuwang dan Gondang, desa Argomulyo, Kecamatan Cangkringan, Kabupaten Sleman.

Sebagai alhir kata, semoga kegiatan penelitian ini benar-benar memberikan manfaat yang berarti bagi penanganan bencana alam di masa yang akan datang.

Yogyakarta, Juni 2014

Tim Peneliti,

DAFTAR ISI

Halaman Pengesahan	i
Abstrak	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	v
Daftar Tabel	vi
Daftar Gambar	vii
Daftar Lampiran	viii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. LATAR BELAKANG	1
1.2. PERUMUSAN MASALAH	2
1.3. TUJUAN	2
1.4. MANFAAT / SIGNIFIKASI PENELITIAN	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. APLIKASI ANP	5
2.2. PENGGABUNGAN METODE ANP DENGAN METODE LAIN	6
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1. DATA	7
3.2. ALAT DAN FASILITAS	7
3.3. METODE ANALISIS	7
BAB IV DESKRIPSI OBYEK PENELITIAN	10
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1. FORMULASI MODEL	14
5.2. FORMULASI SUPERMATRIK	15
5.3. MATRIK PERBANDINGAN BERPASANGAN	17
5.4. WEISHTED MATRIK, UNWEIGHTED MATRIK DAN LIMIT MATRIK	24
5.5. SINTESIS	27
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN	32

DAFTAR TABEL

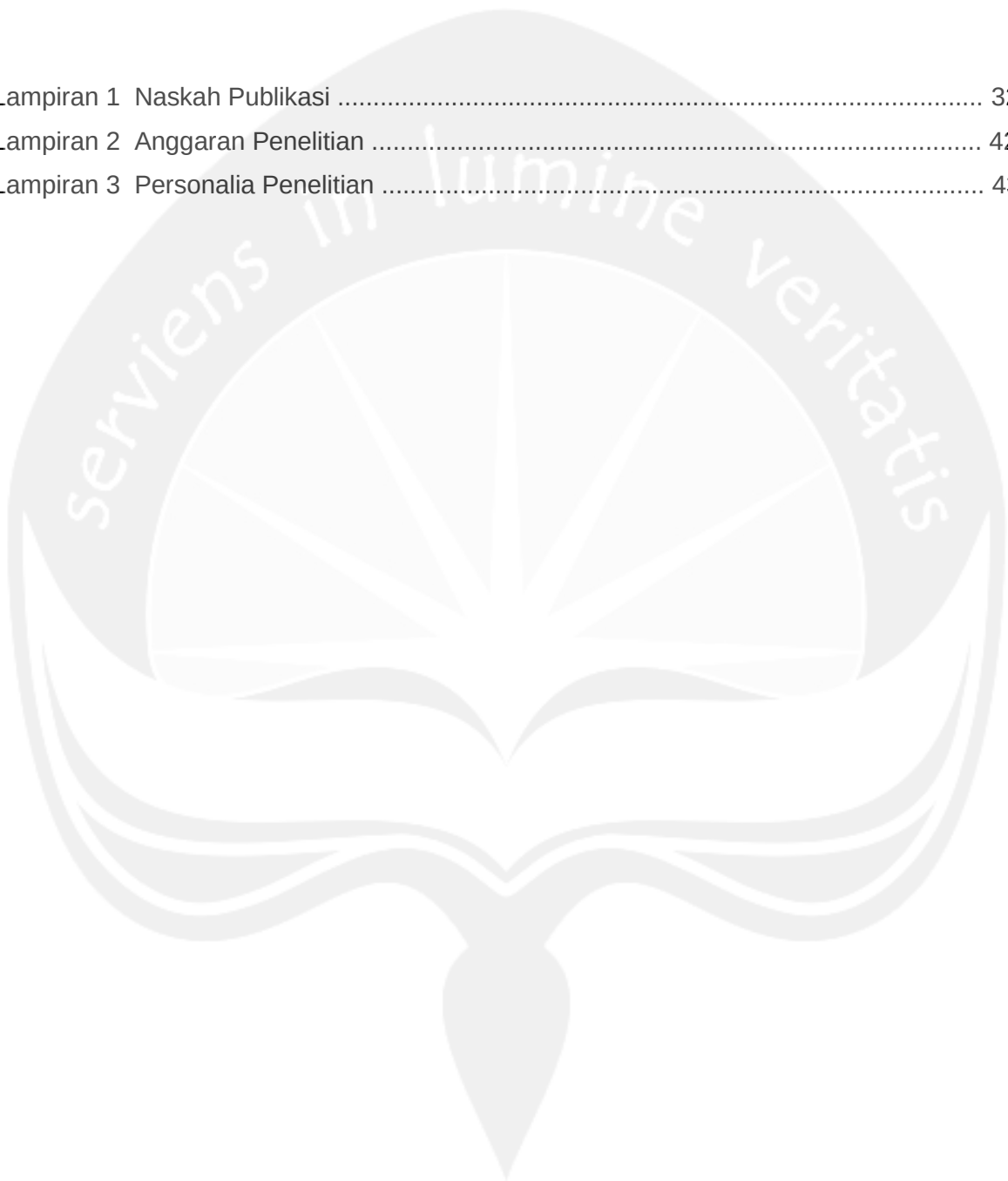
Tabel 3-1. Nilai Perbandingan Relatif	8
Tabel 4-1. Hasil FGD dengan wakil dari DISPERINDAGKOP	11
Tabel 4-2. Hasil FGD dengan wakil dari kelompok ibu-ibu pengrajin dengan produk kerajinan tangan (<i>hand craft</i>)	12
Tabel 4-3. Hasil FGD dengan wakil dari kelompok ibu-ibu pengrajin dengan produk Olahan makanan	13
Tabel 5-1. Cluster dan Komponennya	14
Tabel 5-2. Rekap Data Normalisasi Hasil FGD	16
Tabel 5-3. Data Normalisasi Hasil FGD dengan Wakil dari Ibu-ibu Pengrajin	17
Tabel 5-3. Data Normalisasi Hasil FGD dengan Wakil dari Ibu-ibu Pengrajin	17
Tabel 5-4. Matrik Perbandingan Berpasangan untuk Cluster Data dari DISPERINDAGKOP	23
Tabel 5-5. Matrik Perbandingan Berpasangan untuk Cluster Data dari Kelompok Ibu-ibu Pengrajin	23
Tabel 5-6. Weighted Matrik untuk Cluster Data dari DISPERINDAGKOP	24
Tabel 5-7. Weighted Matrik untuk Cluster Data dari Kelompok Ibu-ibu Pengrajin	24
Tabel 5-8. Unweighted Matrik untuk Node Data dari DISPERINDAGKOP	25
Tabel 5-9. Unweighted Matrik untuk Node Data dari Kelompok Ibu-ibu Pengrajin	26
Tabel 5-10. Limit Matrik untuk Node Data dari DISPERINDAGKOP	28
Tabel 5-11. Limit Matrik untuk Node Data dari Kelompok Ibu-ibu Pengrajin	29
Tabel 5-12. Sintesis dari Data Wakil DISPERINDAGKOP	27
Tabel 5-13. Sintesis dari Data Wakil Ibu-ibu Pengrajin	27

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1-1. Model Pengembangan Jenis Pekerjaan Bagi Kurban Bencana Alam Gunung Merapi	3
Gambar 4-1. Arah Lokasi Kecamatan Cangkringan dari Kampus Thomas Aquinas UAJY	10
Gambar 5-1. Model Pengembangan Dalam Format ANP	15
Gambar 5-2. Formulasi Supermatrik	16
Gambar 5-3. Input Perbandingan Cluster dari Wakil DISPERINDAGKOP	19
Gambar 5-4. Input Perbandingan Node dari Wakil DISPERINDAGKOP	20
Gambar 5-5. Input Perbandingan Cluster dari Kelompok Ibu-ibu Pengrajin	21
Gambar 5-6. Input Perbandingan Node dari Kelompok Ibu-ibu Pengrajin	22

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Naskah Publikasi	32
Lampiran 2 Anggaran Penelitian	42
Lampiran 3 Personalia Penelitian	43



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bencana erupsi Merapi yang terjadi pada bulan Oktober dan November 2010 membawa dampak secara meluas bagi masyarakat di lereng Gunung Merapi. Tidak hanya dari segi kerusakan infrastruktur bangunan akan tetapi juga pada segi pendidikan, kesehatan, ekonomi, bahkan psikis dan spiritual. Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) bekerjasama dengan Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas), kementerian/lembaga, dan pemerintah daerah melakukan kajian penilaian kerusakan dan kerugian akibat erupsi Gunung Merapi pada 5 sektor, yaitu perumahan, sosial (pendidikan, kesehatan, agama), ekonomi produktif (pertanian, perikanan, peternakan, perkebunan, industri, perdagangan, pariwisata), prasarana (transportasi darat dan udara, air bersih, sanitasi, irigasi, energi, telekomunikasi), dan lintas sektor (pemerintahan, keuangan dan lingkungan hidup). Perhitungan nilai kerusakan dan kerugian tersebut berdasarkan data per 31 Desember 2010. Hasil kajian menunjukkan bahwa jumlah kerusakan dan kerugian yang ditimbulkan oleh erupsi Gunung Merapi tahun 2010 adalah Rp. 4,23 trilyun. Nilai kerusakan paling besar dialami oleh sektor perumahan yang mencapai 39% dari total nilai kerusakan, disusul oleh kerusakan sektor sumber daya air dan irigasi yang mencapai 13% dari total nilai kerusakan. Kerugian terbesar dialami sektor pertanian dengan nilai kerugian mencapai Rp. 1,326 trilyun atau 43% dari total nilai kerugian disusul oleh kerugian sektor industri khususnya Industri Kecil dan Menengah (IKM) sebesar Rp. 382 milyar atau 12,4% dari nilai kerugian. Secara keseluruhan sektor pertanian budidaya dan tanaman pangan tetap menjadi sektor yang paling terkena dampak dengan nilai total dampak Rp. 1,326 trilyun yang merupakan 31,4% dari nilai total kerusakan dan kerugian. Sektor perumahan senilai Rp. 512,6 milyar yang merupakan 13% dari nilai kerusakan dan kerugian serta sektor industri dan IKM dengan nilai total dampak sebesar 415,4 Milyar atau 11% dari total (<http://www.bnpb.go.id>, 2011).

Selama kurun waktu hampir dua tahun ini telah banyak usaha yang dilakukan oleh pemerintah maupun lembaga non-pemerintah untuk memulihkan kondisi masyarakat lereng Gunung Merapi dengan melakukan perbaikan di seluruh sektor kehidupan masyarakat lereng Gunung Merapi. Mengingat kondisi alam berubah cukup drastis di beberapa daerah, seperti

misalnya beberapa areal pekarangan maupun persawahan di sekitar daerah aliran lahar telah menjadi areal yang tertimbun pasir, hal tersebut menyebabkan banyak penduduk yang kehilangan pekerjaan tetapnya, seperti petani dan peternak sapi maupun kambing. Selain itu banyak penduduk yang tidak mau melakukan pindah lokasi, seperti transmigrasi.

Dari hasil penelitian sebelumnya “Model Pengembangan Jenis Pekerjaan Bagi Korban Bencana Alam Gunung Merapi Dengan *Analytic Network Process*” telah mendapatkan model pengembangan secara keseluruhan seperti pada Gambar 1-1. Oleh karena itu pada proposal penelitian ini akan menentukan jenis pendampingan usaha bagi perempuan korban bencana Gunung Merapi dengan metode *Analytic Network Process*. Metode *Analytic Network Process* sendiri merupakan suatu metode pengambilan keputusan yang dikembangkan oleh Saaty (2003) di mana metode tersebut melibatkan banyak kriteria di mana antara satu kriteria dengan kriteria lainnya saling bergantung. Metode ini sangat tepat digunakan untuk mengembangkan model pengembangan jenis pekerjaan bagi korban bencana Gunung Merapi karena permasalahan pengembangan jenis pekerjaan yang tepat bagi korban bencana merupakan permasalahan yang melibatkan banyak kriteria misalnya: kemampuan masyarakat, tingkat pendidikan masyarakat, ketersediaan bahan baku di mana masing-masing kriteria saling bergantung.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka rumusan dari permasalahannya adalah: Bagaimana menentukan jenis pendampingan usaha bagi perempuan korban bencana Gunung Merapi ?

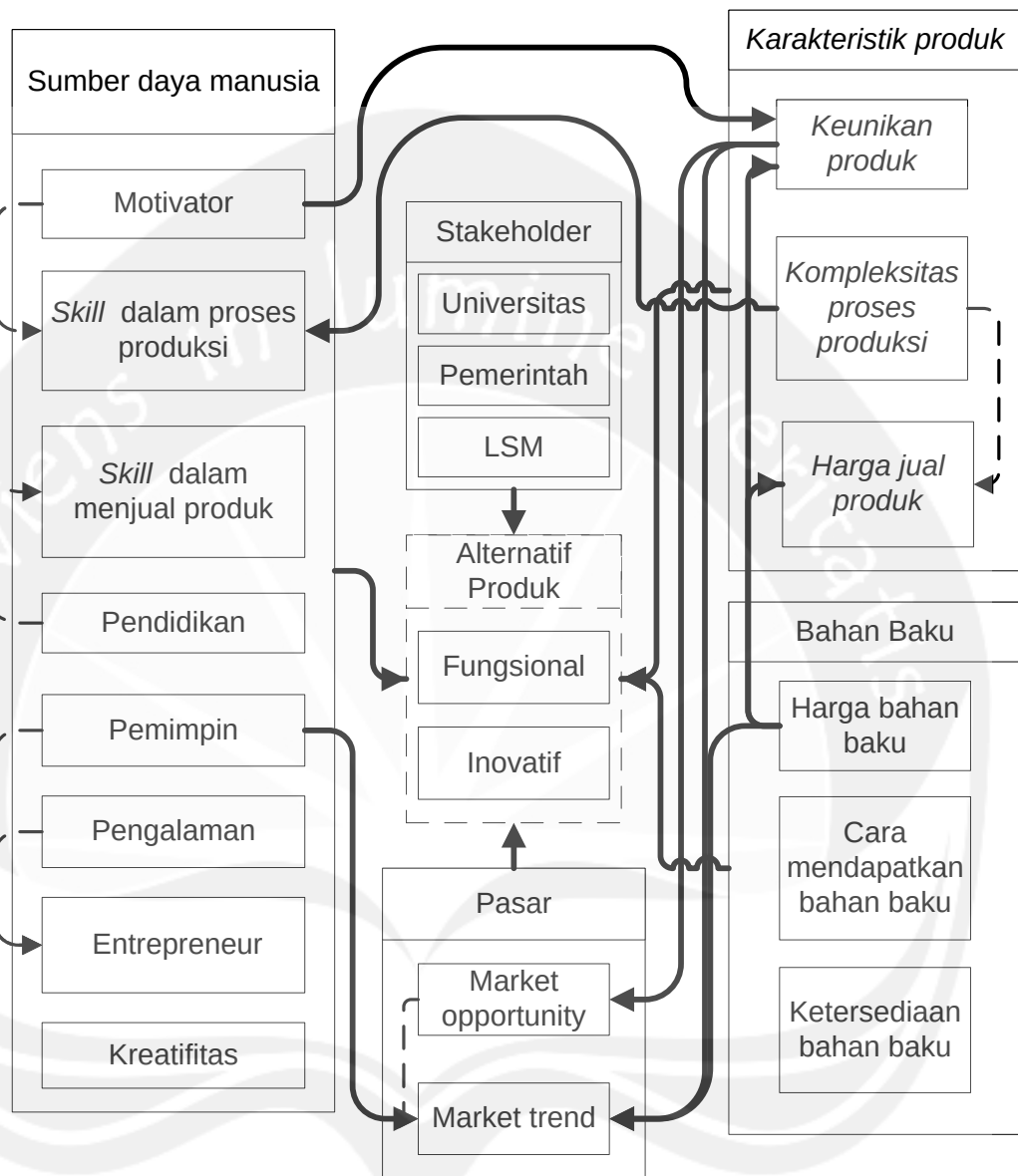
1.3. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan jenis pendampingan usaha bagi perempuan korban bencana Gunung Merapi.

1.4. Manfaat / Signifikasi Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

- (a) Model pendampingan ketrampilan tersebut dapat menjadi referensi bagi DISPERINDAGKOP Sleman dalam melakukan membuat program kerja pendampingan ketrampilan yang mengarah menjadi pekerjaan utama.
- (b) Hasil penelitian menjadi paper yang akan dipublikasikan dalam seminar nasional / jurnal ilmiah



Gambar 1-1. Model Pengembangan Jenis Pekerjaan Bagi Korban Bencana Alam Gunung Merapi

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian tentang manajemen bencana (sebelum, selama, dan pasca bencana) telah dilakukan oleh banyak peneliti di masa lalu. Thurairajah dan Baldry (2010) melakukan penelitian yang berkaitan dengan program pemulihan pasca bencana terutama oleh menyelidiki faktor-faktor yang mempengaruhi pemberdayaan perempuan di Sri Lanka dan menyatakan bahwa hal itu merupakan salah satu faktor terpenting yang dapat memainkan peran utama dalam rekonstruksi pasca bencana di Sri Lanka. Kusumasari dan Alam (2012a) melakukan penelitian pada kemampuan pemerintah dalam penanganan bencana termasuk sebelum, selama, dan pasca bencana di Indonesia. Cox et al. (2011) mempelajari proses pemulihan pasca bencana dengan memperhatikan arti-penting tempat, identitas dan modal sosial untuk dua masyarakat pedesaan yang terkena kebakaran di British Columbia. Kusumasari dan Alam (2012b) dalam penelitian lain mengusulkan model pemulihan bencana berbasis kearifan lokal Kabupaten Bantul, Yogyakarta, Indonesia. Chang et al (2012) melakukan penelitian dengan membandingkan dua pendekatan sumberdaya, yaitu donor dan kontraktor, di Indonesia dan China dengan memperhatikan faktor yang terpengaruh pada ketersediaan sumber daya pasca bencana.. Hoeberichts (2012) melakukan penelitian terkait dengan program pemulihan pasca bencana dengan memfokuskan diri pada pengobatan trauma dari yang selamat dengan menggunakan metode disebut Council. Penulis melakukan penelitian yang focus pada program pemulihan pasca bencana dalam pendampingan usaha bagi perempuan korban bencana dengan menggunakan jaringan *Analytic Network Process* (ANP).

Permasalahan dalam pengambilan keputusan yang melibatkan banyak kriteria, dimana ada saling keterkaitan dan ketergantungan antar kriteria dapat dimodelkan dengan ANP. Aplikasi ANP dapat ditemukan pada permasalahan pemilihan karyawan, pemilihan supplier, evaluasi proposal suatu proyek, dan pengukuran kinerja. ANP juga dapat dikombinasikan dengan metode-metode lain seperti TQM (*Total Quality Management*), analisa SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats*), MCE (*Multi-Criteria Evaluation*), OWI (*Overall Weighted Index*), dan *Balance Score Card*.

2.1. Aplikasi ANP (*Analytic Network Process*)

Aplikasi ANP pada permasalahan pemilihan karyawan dilakukan oleh Dağdeviren dan Yüksel (2007). Pada penelitian tersebut ada 3 *clusters* yang dipertimbangkan dalam memilih karyawan, yaitu *cluster* kuantitatif (pengetahuan computer, kemampuan bahasa asing, pengalaman kerja, budaya, kecerdasan, kemampuan berkomunikasi baik secara lisan maupun tertulis), *cluster* kualitatif (kemampuan merencanakan, kemampuan bekerja dalam tim, kemampuan bekerja secara mandiri, kemampuan untuk memutuskan, kepemimpinan, kepercayaan diri, dan pemahaman) dan *cluster zero-one* (mempunyai SIM, bersedia untuk melakukan perjalanan, dan rekomendasi). Pada 10 penelitian tersebut *software* Matlab 6.5 digunakan untuk menyelesaikan analisa ANP. Boran, Göztepe, dan Yavuz (2008) juga menggunakan ANP untuk pemilihan karyawan. Namun penelitian tersebut berbeda dengan Dağdeviren dan Yüksel (2007), terutama pada faktor yang digunakan untuk memilih karyawan. Pada penelitian Boran, Göztepe, dan Yavuz (2008), mereka menggunakan 4 *cluster* dalam pemilihan karyawan, yaitu: *cluster* kandidat (kandidat 1, 2, dan 3), *cluster* manajemen (perencanaan dan organisasi, orientasi administrative, dan kepemimpinan), *cluster decision making* (resiko evaluasi dan inisiatif), dan *cluster* persyaratan umum (pendidikan dan pelatihan, tingkah laku, dan pemahaman secara umum). Dalam penelitian tersebut dikatakan bahwa kesalahan dalam memilih karyawan akan mempengaruhi kinerja dan *power* kompetitif dari organisasi.

Gencer dan Gürpınar (2007) menggunakan ANP untuk melakukan pemilihan supplier. Pada penelitian tersebut ada 4 *cluster* yang dipertimbangkan yaitu: 1. *Cluster* struktur bisnis dari supplier (informasi keseluruhan supplier, profil organisasi supplier, dan status keuangan supplier). 2. *Cluster capability manufacturing* dari supplier (*equipment* dari supplier, kapabilitas supplier, dan kapabilitas pengiriman material supplier). 3. *Cluster* sistem manajemen kualitas dari supplier (sertifikasi, kualitas sistem pendokumentasian supplier dan kualitas aplikasi yang digunakan). 4. *Cluster* alternatif supplier (alternatif 1, alternative 2, dan alternatif 3). Dalam penyelesaian penelitian ini digunakan *Ms Excel*.

Bayazit (2000) menggunakan metode ANP untuk memilih sistem produksi yang terbaik. Penelitian tersebut menggunakan ANP dengan struktur *top-level*. Sebagai level teratas adalah tujuan yang ingin dicapai, level bawahnya : dalah *control criteria* yang terdiri dari 4 *cluster* yaitu: *advantages*, *opportunities*, *disadvantages*, dan *risk*. Pada penelitian ini untuk menyelesaikan ANP digunakan *software* pengambilan keputusan yaitu *Super Decision*. Isik, Dikmen, dan Birgonul (2007) menggunakan ANP dalam pengukuran kinerja. Pada penelitian ini terdiri dari 5 *cluster* yaitu: *cluster* sumber daya dan kompetensi, *cluster* faktor eksternal, *cluster* performansi

perusahaan, *cluster* performansi proyek, *cluster* keputusan dan strategi. Untuk penyelesaian ANP digunakan *software Super Decision Software*. Navarro, dkk (2008) menggunakan ANP untuk mengambil keputusan dalam mengevaluasi proposal pengembangan lingkungan. Dalam penelitian ini menggunakan 3 *cluster* yaitu *cluster* aspek fisik (*land area*, *populasi density*), 12 *cluster* konsumsi sumber daya (konsumsi energi, *waste* yang dihasilkan, dan konsumsi air), dan *cluster* alternatif (*health and wellness club*, *residential area*, *theme park*).

2.2. Penggabungan Metode ANP dengan Metode lain

Dalam aplikasinya ANP dapat dikombinasikan dengan metode-metode lain, seperti *Mixed-Integer Programming*, *Balanced Score Card*, dan lain-lain. Vanany (2003) mengaplikasikan pembobotan dengan *Analytic Network Process* (ANP) untuk mendukung pembobotan pada perancangan sistem pengukuran kinerja dengan metode *Balanced Score Card*. Pemodelan dilakukan dengan *Strategy Map* dan diperoleh hubungan antar *cluster*. *Cluster* yang diperoleh yaitu *cluster* finansial, *cluster* konsumen, *cluster* proses bisnis, dan *cluster* tumbuh dan belajar. Chamid dan Pujawan (2007) menggunakan ANP untuk melakukan pemilihan supplier batu bara dan kemudian menggunakan *Mixed-Integer Programming* untuk menentukan alokasi *supply* batu bara pada masing-masing supplier. Pada penelitian tersebut pemilihan supplier batu bara dapat dipengaruhi oleh kualitas batubara yang dipasok, harga, *delivery*, dan kapasitas *supply*. Roccasalva, Lami, dan Lombardi (2007) mengaplikasikan ANP dengan metode MCE (*Multi-Criteria Evaluation*) untuk melakukan pengembangan suatu wilayah. Penelitian ini menggunakan versi BOCR dari ANP; level awal merupakan tujuan yang ingin dicapai dan level dibawahnya terdiri dari *benefit*, *opportunities*, *costs*, dan *risk*. Pada *cost* terdiri dari 3 *cluster* yaitu ekonomi, transportasi, dan aspek perpindahan; *benefit* terdiri dari 4 *cluster* yaitu ekonomi, transportasi, aspek perpindahan, dan aspek sosial; pada *risks* terdiri dari 3 *cluster* yaitu ekonomi, transportasi, dan aspek perpindahan; serta pada *opportunities* terdiri dari 4 *cluster* yaitu ekonomi, transportasi, aspek perpindahan, dan aspek sosial.

Qureshi, Kumar, dan Kumar (2007) melakukan penggabungan model ANP dengan OWI (*Overall Weighted Index*), untuk melakukan penyusunan ulang strategi untuk menghadapi masalah *supply chain*. Ada 2 tahap yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu tahap pertama mengevaluasi kriteria seleksi pada *Transport Company* (TC); dan tahap kedua adalah metodologi kuantitatif untuk melakukan seleksi dengan ANP. Bayazit dan Karpak (2007) menggunakan ANP untuk mengidentifikasi dampak dari faktor yang berbeda pada TQM (*Total Quality Management*), dan mengkaji kesediaan industri untuk melakukan pelatihan TQM.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Data

Data yang digunakan dalam penelitian berupa data primer, dengan Forum Grup Diskusi (FGD) antara DISPERINDAGKOP Sleman dan kelompok usaha dari perempuan di Dusun Kliwang (yang menetap di Huntara Kuwang) dan Dusun Gondang (yang menetap di Huntara Gondang), Desa Argomulyo, Kecamatan Cangkringan, Kabupaten Sleman, serta data sekunder.

3.2 Alat dan Fasilitas

Alat dan fasilitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (a) Kuesioner/daftar pertanyaan dalam wawancara, (b) lembar pengamatan, (c) kendaraan transportasi, dan (d) software pengolah data (Super Decision) beserta komputernya .

3.3. Metode Analisis

Metode analisis yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan di atas dengan menggunakan metode *Analytic Network Process* terdiri dari beberapa tahapan sebagai berikut:

Tahap 1 : Membuat struktur *network*

Suatu permasalahan harus dapat dinyatakan secara jelas dan dapat diuraikan ke dalam suatu struktur *network*. Struktur pengambilan keputusan dapat diperoleh berdasarkan pemikiran atau suatu metode

Tahap 2 : Membangun Supermatriks

Supermatriks merupakan suatu matriks yang stokastik, dan penyusunnya adalah matriks. Tiap-tiap matriks penyusun menggambarkan pengaruh antar *cluster/* komponen dan pengaruh antar elemen dalam satu *cluster/* komponen (*inner dependence*). Nilai nol akan diberikan jika tidak ada pengaruh antar *cluster*, maupun pengaruh antar elemen dalam satu *cluster*.

Tahap 3 : Matriks perbandingan berpasangan dan uji konsistensi

Pada tahap ini pengambil keputusan memasukkan persepsinya dan dinyatakan dengan matriks perbandingan berpasangan. Pembuat keputusan diminta untuk menjawab bagaimana kontribusi dari satu rangkaian perbandingan berpasangan dimana dua *nodes* atau dua *cluster* saling diperbandingkan pada waktu yang sama. Nilai perbandingan relatif seperti yang ditentukan oleh Saaty (1988) yaitu dari skala 1-9, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3-1.

Tabel 3-1. Nilai Perbandingan Relatif

Nilai numerik	Definisi
1	Bobot kepentingan elemen keputusan yang satu dinilai sama penting dibandingkan elemen keputusan yang lain.
3	Bobot kepentingan elemen keputusan yang satu dinilai sedikit lebih penting dibandingkan elemen keputusan yang lain.
5	Bobot kepentingan elemen keputusan yang satu dinilai cukup penting dibandingkan elemen keputusan yang lain.
7	Bobot kepentingan elemen keputusan yang satu dinilai sangat penting dibandingkan elemen keputusan yang lain.
9	Bobot kepentingan elemen keputusan yang satu dinilai mutlak (sangat penting sekali) dibandingkan elemen keputusan yang lain.
2,4,6,8	Nilai tengah. Diberikan bila terdapat keraguan penilaian antara dua penilaian yang berdekatan.

Tahap 4 : *Unweighted* matriks, *Weighted* Matriks dan Limit Matriks

Weighted matriks merupakan matriks awal yang terbentuk dari perbandingan berpasangan antar *nodes* dengan *cluster* atau *nodes* dengan *nodes*, yang sudah dinormalisasi. *Unweighted* matriks terbentuk dari hasil perkalian tiap elemen pada *cluster* matriks dengan tiap elemen pada *unweighted* matriks. *Limit* matriks merupakan pemangkatan dari nilai pada *weighted* matriks dengan dirinya sendiri. Proses dilakukan sampai tercapai suatu kondisi dimana

semua baris matriks bernilai sama. Selanjutnya nilai tersebut menggambarkan bobot tiap elemen dalam suatu *cluster*.

Tahap 5 : Melakukan Sintesis untuk Memilih Alternatif Terbaik

Supermatriks pada tahap 4 membentuk *network* yang utuh, dan bobot tiap alternatif dapat ditemukan pada kolom alternatif pada *limit* matriks. Karena supermatriks sudah membentuk *network* yang utuh, maka bobot tiap alternatif tersebut sudah merupakan bobot keseluruhan.

Alternatif dengan bobot terbesar mempunyai kecenderungan yang kuat untuk dipilih. Menurut Dağdeviren dan Yüksel (2007), terdapat 3 langkah yang digunakan untuk proses sintesis:

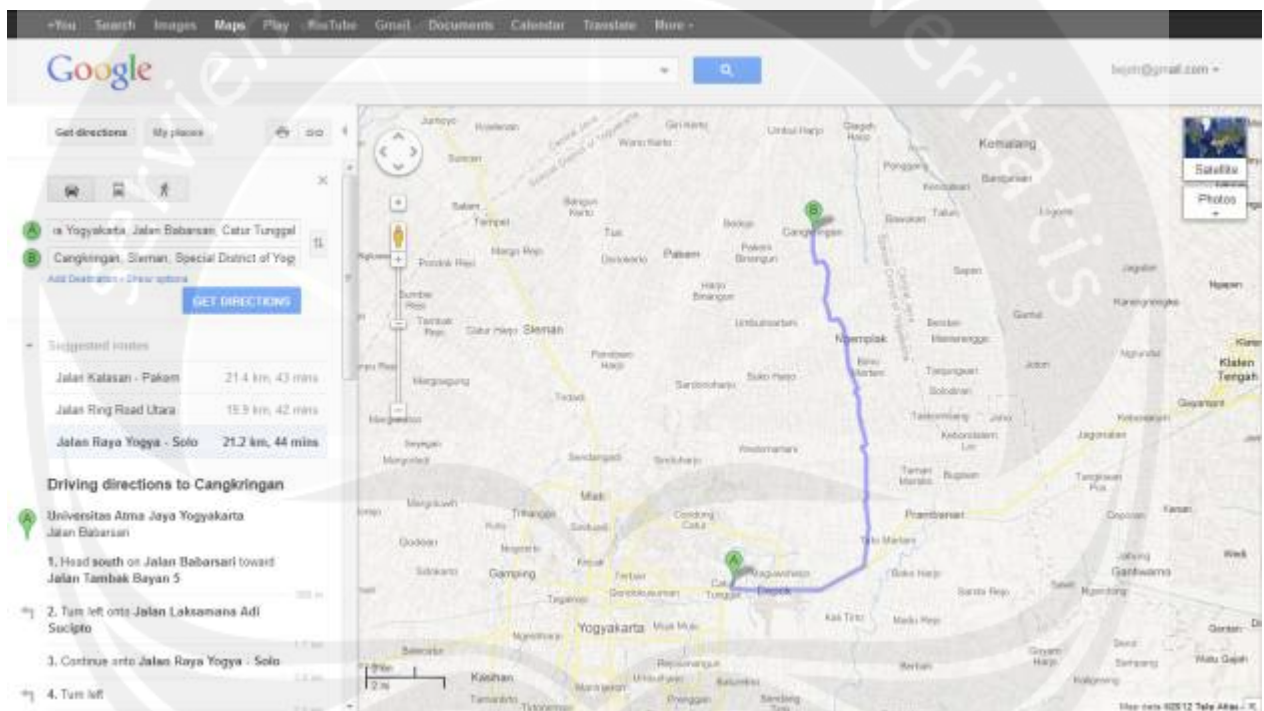
- (a) Menjumlahkan semua bobot pada kolom *Raw*.
- (b) Membagi masing-masing bobot pada kolom *Raw* dengan hasil penjumlahan kolomnya. Proses ini disebut dengan normalisasi.
- (c) Mencari bobot yang terbesar dari hasil normalisasi.
- (d) Membagi bobot tiap elemen dengan bobot terbesar.

Matriks perbandingan berpasangan akan konsisten apabila nilai *CR* tidak lebih dari 0,1.

BAB IV

DESKRIPSI OBYEK PENELITIAN

Lokasi Cangkringan berjarak 21,2 km dari Kampus Thomas Aquinas Universitas Atma Jaya Yogyakarta seperti yang dapat dilihat dalam Gambar 4-1.



Gambar 4-1. Arah Lokasi Kecamatan Cangkringan dari Kampus Thomas Aquinas UAJY

Diskusi secara kelompok (Forum Group Discussion / FGD) dilakukan dalam 3 kelompok, yaitu dengan :

- (a) DISPERINDAGKOP Kabupaten Sleman yang diwakili oleh Bp Herry, ST., sebagai penyuluh perindustrian dan perdagangan.
- (b) Kelompok ibu-ibu pengrajin dengan produk kerajinan tangan (*handy craft*) yang diwakili oleh 7 ibu-ibu pengrajin
- (c) Kelompok ibu-ibu pengrajin dengan produk olahan makanan yang diwakili oleh 9 ibu-ibu pengrajin

Hasil dari FGD dari tingkat kepentingan antar cluster dan antar komponen cluster dapat dilihat pada Tabel 4-1 untuk FGD dengan wakil dari DISPERINDAGKOP, Tabel 4-2 untuk FGD dengan wakil dari kelompok ibu-ibu pengrajin dengan produk kerajinan tangan (*handy craft*), dan Tabel 4-3 untuk FGD dengan wakil dari kelompok ibu-ibu pengrajin dengan produk olahan makanan. Tingkat kepentingan diwujudkan dalam skala 1 sampai dengan 9.

Tabel 4-1. Hasil FGD dengan wakil dari DISPERINDAGKOP

Komponen	SKALA BOBOT			Komponen
	2 s/d 7	1	2 s/d 7	
Perbandingan Cluster yang berhubungan dengan Karakteristik Produk				
Karakteristik produk	5			Pasar
Karakteristik produk			7	Sumber daya manusia
Pasar			7	Sumber daya manusia
Perbandingan Cluster yang berhubungan dengan Bahan baku				
Bahan baku			5	Karakteristik produk
Bahan baku			7	Pasar
Karakteristik produk			7	Pasar
Perbandingan Cluster yang berhubungan dengan Pasar				
Karakteristik produk	5			Pasar
Karakteristik produk			7	Sumber daya manusia
Pasar			7	Sumber daya manusia
Perbandingan Cluster yang berhubungan dengan Sumber daya manusia				
Alternative			2	Karakteristik produk
Alternative			2	Pasar
Alternative			2	Sumber daya manusia
Karakteristik produk			7	Pasar
Karakteristik produk			7	Sumber daya manusia
Pasar	8			Sumber daya manusia
Perbandingan Cluster yang berhubungan dengan Alternative				
Alternative			2	Pasar
Perbandingan Node yang berhubungan dengan Pemerintah (Cluster Stakeholder)				
Fungsional (Alternative)			7	Inovatif (Alternative)
Perbandingan Node yang berhubungan dengan Universitas (Cluster Stakeholder)				
Fungsional (Alternative)	5			Inovatif (Alternative)
Perbandingan Node yang berhubungan dengan LSM (Cluster Stakeholder)				
Fungsional (Alternative)			5	Inovatif (Alternative)
Perbandingan Node yang berhubungan dengan Keunikan (Cluster Karakteristik produk)				
Market opportunity (Pasar)	7			Market trend (Pasar)
Perbandingan Node yang berhubungan dengan Market Trend (Pasar)				
Fungsional (Alternative)			5	Inovatif (Alternative)
Perbandingan Node yang berhubungan dengan Motivator (Cluster Sumber daya manusia)				
Entrepreneur (Sumber daya manusia)	8			Skill dalam proses produksi (Sumber daya manusia)
Perbandingan Node yang berhubungan dengan Kreativitas (Cluster Sumber daya manusia)				
Fungsional (Alternative)			7	Inovatif (Alternative)

Tabel 4-2. Hasil FGD dengan wakil dari kelompok ibu-ibu pengrajin dengan produk kerajinan tangan (*handy craft*)

Komponen	SKALA BOBOT			Komponen
	2 s/d 7	1	2 s/d 7	
Perbandingan Cluster yang berhubungan dengan Karakteristik Produk				
Karakteristik produk	6			Pasar
Karakteristik produk			9	Sumber daya manusia
Pasar			9	Sumber daya manusia
Perbandingan Cluster yang berhubungan dengan Bahan baku				
Bahan baku	7			Karakteristik produk
Bahan baku	2			Pasar
Karakteristik produk	2			Pasar
Perbandingan Cluster yang berhubungan dengan Pasar				
Karakteristik produk			2	Pasar
Karakteristik produk			2	Sumber daya manusia
Pasar	6			Sumber daya manusia
Perbandingan Cluster yang berhubungan dengan Sumber daya manusia				
Alternative			2	Karakteristik produk
Alternative			2	Pasar
Alternative			2	Sumber daya manusia
Karakteristik produk	2			Pasar
Karakteristik produk			9	Sumber daya manusia
Pasar			9	Sumber daya manusia
Perbandingan Cluster yang berhubungan dengan Alternative				
Alternative			2	Pasar
Perbandingan Node yang berhubungan dengan Pemerintah (Cluster Stakeholder)				
Fungsional (Alternative)			8	Inovatif (Alternative)
Perbandingan Node yang berhubungan dengan Universitas (Cluster Stakeholder)				
Fungsional (Alternative)	4			Inovatif (Alternative)
Perbandingan Node yang berhubungan dengan LSM (Cluster Stakeholder)				
Fungsional (Alternative)	2			Inovatif (Alternative)
Perbandingan Node yang berhubungan dengan Keunikan (Cluster Karakteristik produk)				
Market opportunity (Pasar)	2			Market trend (Pasar)
Perbandingan Node yang berhubungan dengan Market Trend (Pasar)				
Fungsional (Alternative)	2			Inovatif (Alternative)
Perbandingan Node yang berhubungan dengan Motivator (Cluster Sumber daya manusia)				
Entrepreneur (Sumber daya manusia)	7			Skill dalam proses produksi (Sumber daya manusia)
Perbandingan Node yang berhubungan dengan Kreativitas (Cluster Sumber daya manusia)				
Fungsional (Alternative)	5			Inovatif (Alternative)

Tabel 4-3. Hasil FGD dengan wakil dari kelompok ibu-ibu pengrajin dengan produk olahan makanan

Komponen	SKALA BOBOT			Komponen
	2 s/d 7	1	2 s/d 7	
Perbandingan Cluster yang berhubungan dengan Karakteristik Produk				
Karakteristik produk	8			Pasar
Karakteristik produk			9	Sumber daya manusia
Pasar			7	Sumber daya manusia
Perbandingan Cluster yang berhubungan dengan Bahan baku				
Bahan baku	9			Karakteristik produk
Bahan baku	4			Pasar
Karakteristik produk	2			Pasar
Perbandingan Cluster yang berhubungan dengan Pasar				
Karakteristik produk			2	Pasar
Karakteristik produk			2	Sumber daya manusia
Pasar	8			Sumber daya manusia
Perbandingan Cluster yang berhubungan dengan Sumber daya manusia				
Alternative			2	Karakteristik produk
Alternative			2	Pasar
Alternative			2	Sumber daya manusia
Karakteristik produk	2			Pasar
Karakteristik produk			9	Sumber daya manusia
Pasar			7	Sumber daya manusia
Perbandingan Cluster yang berhubungan dengan Alternative				
Alternative			2	Pasar
Perbandingan Node yang berhubungan dengan Pemerintah (Cluster Stakeholder)				
Fungsional (Alternative)			6	Inovatif (Alternative)
Perbandingan Node yang berhubungan dengan Universitas (Cluster Stakeholder)				
Fungsional (Alternative)	6			Inovatif (Alternative)
Perbandingan Node yang berhubungan dengan LSM (Cluster Stakeholder)				
Fungsional (Alternative)	4			Inovatif (Alternative)
Perbandingan Node yang berhubungan dengan Keunikan (Cluster Karakteristik produk)				
Market opportunity (Pasar)	2			Market trend (Pasar)
Perbandingan Node yang berhubungan dengan Market Trend (Pasar)				
Fungsional (Alternative)	2			Inovatif (Alternative)
Perbandingan Node yang berhubungan dengan Motivator (Cluster Sumber daya manusia)				
Entrepreneur (Sumber daya manusia)	9			Skill dalam proses produksi (Sumber daya manusia)
Perbandingan Node yang berhubungan dengan Kreativitas (Cluster Sumber daya manusia)				
Fungsional (Alternative)	7			Inovatif (Alternative)

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

Langkah analisis dalam penelitian tersebut menggunakan pendekatan ANP (Analytic Network Process) dengan perangkat lunak Superdecision, seperti di bawah ini.

Formulasi Model

Dari hasil penelitian sebelumnya dengan judul “Model Pengembangan Janis Pekerjaan Bagi Korban Bencana Alam Gunung Merapi Dengan *Analytic Network Process*”, kriteria yang diklasifikasikan ke dalam cluster dan komponennya dapat dilihat pada Tabel 5-1.

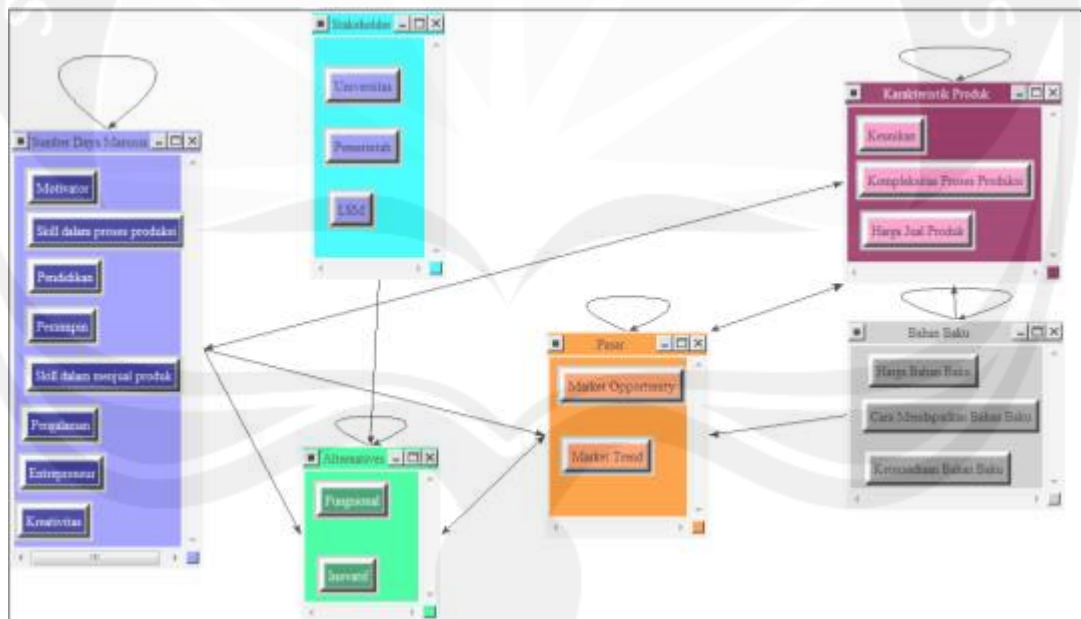
Tabel 5-1. Cluster dan Komponennya

No	Cluster	Komponen Cluster
1	Alternatif Produk	Fungsional
		Inovatif
2	Bahan Baku	Harga bahan baku
		Cara mendapatkan bahan baku
		Ketersediaan bahan baku
3	Karakteristik Produk	Keunikan produk
		Kompleksitas proses produksi
		Harga jual produk
4	Pasar	Market opportunity
		Market trend
5	Stakeholder	Universitas
		Pemerintah
		Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM)

Tabel 5-1. (lanjutan) Cluster dan Komponennya

No	Cluster	Komponen Cluster
6	Sumber Daya Manusia	Motivator
		<i>Skill</i> dalam proses produksi
		<i>Skill</i> dalam menjual produk
		Pendidikan
		Pemimpin
		Pengalaman
		Entrepreneur
		Kreativitas

Gambar model pengembangan secara keseluruhan dapat dilihat pada Gambar 1-1. Sedangkan Gambar model pengembangan dalam format perangkat lunak ANP dapat dilihat pada Gambar 5-1.



Gambar 5-1. Model Pengembangan Dalam Format ANP

Formulasi Supermatrik

Berdasarkan struktur model pada Gambar 1-1, maka struktur supermatriknya dapat diformulasikan pada Gambar 5-2.

$$\begin{pmatrix} w_{11} & 0 & 0 & w_{14} & w_{15} & w_{16} \\ 0 & w_{22} & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & w_{32} & w_{33} & w_{34} & 0 & w_{36} \\ w_{41} & w_{42} & w_{43} & w_{44} & 0 & w_{46} \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & w_{63} & 0 & 0 & w_{66} \end{pmatrix}$$

Gambar 5-2. Formulasi Supermatrik

Matrik Perbandingan Berpasangan

Rekap data hasil FGD baik dengan DISPERINDAGKOP maupun dengan wakil dari kelompok ibu-ibu pengrajin dengan produk kerajinan tangan (*handy craft*) dan wakil kelompok ibu-ibu pengrajin dengan produk olahan makanan dapat dilihat pada Tabel 5-2. Dalam hasil rekap FGD tampak bahwa data dari DISPERINDAGKOP bersebrangan dengan data dari wakil dari kelompok ibu-ibu pengrajin dengan produk kerajinan tangan (*handy craft*) dan wakil kelompok ibu-ibu pengrajin dengan produk olahan makanan, yaitu data perbandingan cluster yang berhubungan dengan : Bahan baku, Pasar dan Sumber daya manusia. Selain itu juga terdapat data yang bersebrangan pada perbandingan node yang berhubungan dengan : LSM (Cluster Stakeholder) dan Kreativitas (Cluster Sumber daya manusia). Sehingga dalam proses selanjutnya data DISERINDAGKOP dipisahkan dengan data dari wakil dari kelompok ibu-ibu pengrajin dengan produk kerajinan tangan (*handy craft*) dan wakil kelompok ibu-ibu pengrajin dengan produk olahan makanan.

Tabel 5-2. Rekap Data Normalisasi Hasil FGD

Komponen	SKALA BOBOT			Komponen
	2 s/d 7	1	2 s/d 7	
Perbandingan Cluster yang berhubungan dengan Karakteristik Produk				
Karakteristik produk	8 6 5			Pasar
Karakteristik produk			7 9 9	Sumber daya manusia
Pasar			7 7 9	Sumber daya manusia
Perbandingan Cluster yang berhubungan dengan Bahan baku				
Bahan baku	9 7		5	Karakteristik produk
Bahan baku	4 2		7	Pasar
Karakteristik produk	2 2		7	Pasar
Perbandingan Cluster yang berhubungan dengan Pasar				
Karakteristik produk	5		2 2	Pasar
Karakteristik produk			2 2 7	Sumber daya manusia
Pasar	8 6		7	Sumber daya manusia

Tabel 5-2. (lanjutan) Rekap Data Normalisasi Hasil FGD

Komponen	SKALA BOBOT			Komponen
	2 s/d 7	1	2 s/d 7	
Perbandingan Cluster yang berhubungan dengan Sumber daya manusia				
Alternative			2 2 2	Karakteristik produk
Alternative			2 2 2	Pasar
Alternative			2 2 2	Sumber daya manusia
Karakteristik produk	2 2		7	Pasar
Karakteristik produk			7 9 9	Sumber daya manusia
Pasar	8		7 9	Sumber daya manusia
Perbandingan Cluster yang berhubungan dengan Alternative				
Alternative			2 2 2	Pasar
Perbandingan Node yang berhubungan dengan Pemerintah (Cluster Stakeholder)				
Fungsional (Alternative)			6 7 8	Inovatif (Alternative)
Perbandingan Node yang berhubungan dengan Universitas (Cluster Stakeholder)				
Fungsional (Alternative)	4 5 6			Inovatif (Alternative)
Perbandingan Node yang berhubungan dengan LSM (Cluster Stakeholder)				
Fungsional (Alternative)	4 2		5	Inovatif (Alternative)
Perbandingan Node yang berhubungan dengan Keunikan (Cluster Karakteristik produk)				
Market opportunity (Pasar)	7 2 2			Market trend (Pasar)
Perbandingan Node yang berhubungan dengan Market Trend (Pasar)				
Fungsional (Alternative)	2 2		5	Inovatif (Alternative)
Perbandingan Node yang berhubungan dengan Motivator (Cluster Sumber daya manusia)				
Entrepreneur (Sumber daya manusia)	9 8 7			Skill dalam proses produksi (Sumber daya manusia)
Perbandingan Node yang berhubungan dengan Kreativitas (Cluster Sumber daya manusia)				
Fungsional (Alternative)	7 5		7	Inovatif (Alternative)
Perbandingan Cluster yang berhubungan dengan Karakteristik Produk				

Dikarenakan data hasil FGD dari DISPERINDAGKOP diproses secara terpisah dengan model yang sama, maka data yang diinputkan diambil dari Tabel 4-1. Sedangkan untuk data dari hasil FGD dari wakil dari kelompok ibu-ibu pengrajin dengan produk kerajinan tangan (*handy craft*) dan wakil kelompok ibu-ibu pengrajin dengan produk olahan makanan, maka perlu dinormalisasikan nilainya, dapat dilihat pada Tabel 5-3.

Tabel 5-3. Data Normalisasi Hasil FGD Dengan Wakil Dari Ibu-ibu Pengrajin

Komponen	SKALA BOBOT			Komponen
	2 s/d 7	1	2 s/d 7	
Perbandingan Cluster yang berhubungan dengan Karakteristik Produk				
Karakteristik produk	$\sqrt{6 \times 8} \approx 7$			Pasar
Karakteristik produk			$\sqrt{9 \times 9} \approx 9$	Sumber daya manusia
Pasar			$\sqrt{7 \times 7} \approx 7$	Sumber daya manusia
Perbandingan Cluster yang berhubungan dengan Bahan baku				
Bahan baku	$\sqrt{7 \times 9} \approx 8$			Karakteristik produk
Bahan baku	$\sqrt{2 \times 4} \approx 3$			Pasar
Karakteristik produk	$\sqrt{2 \times 4} \approx 73$			Pasar

Tabel 5-3. (lanjutan) Data Normalisasi Hasil FGD Dengan Wakil Dari Ibu-ibu Pengrajin

Komponen	SKALA BOBOT			Komponen
	2 s/d 7	1	2 s/d 7	
Perbandingan Cluster yang berhubungan dengan Pasar				
Karakteristik produk			$\sqrt{2 \times 2} \approx 2$	Pasar
Karakteristik produk			$\sqrt{2 \times 2} \approx 2$	Sumber daya manusia
Pasar	$\sqrt{6 \times 8} \approx 7$			Sumber daya manusia
Perbandingan Cluster yang berhubungan dengan Sumber daya manusia				
Alternative			$\sqrt{2 \times 2} \approx 2$	Karakteristik produk
Alternative			$\sqrt{2 \times 2} \approx 2$	Pasar
Alternative			$\sqrt{7 \times 9} \approx 8$	Sumber daya manusia
Karakteristik produk	$\sqrt{2 \times 2} \approx 2$			Pasar
Karakteristik produk			$\sqrt{9 \times 9} \approx 9$	Sumber daya manusia
Pasar			$\sqrt{7 \times 9} \approx 8$	Sumber daya manusia
Perbandingan Cluster yang berhubungan dengan Alternative				
Alternative			$\sqrt{2 \times 2} \approx 2$	Pasar
Perbandingan Node yang berhubungan dengan Pemerintah (Cluster Stakeholder)				
Fungsional (Alternative)			$\sqrt{6 \times 8} \approx 7$	Inovatif (Alternative)
Perbandingan Node yang berhubungan dengan Universitas (Cluster Stakeholder)				
Fungsional (Alternative)	$\sqrt{4 \times 6} \approx 5$			Inovatif (Alternative)
Perbandingan Node yang berhubungan dengan LSM (Cluster Stakeholder)				
Fungsional (Alternative)	$\sqrt{2 \times 4} \approx 3$			Inovatif (Alternative)
Perbandingan Node yang berhubungan dengan Keunikan (Cluster Karakteristik produk)				
Market opportunity (Pasar)	$\sqrt{2 \times 2} \approx 2$			Market trend (Pasar)
Perbandingan Node yang berhubungan dengan Market Trend (Pasar)				
Fungsional (Alternative)	$\sqrt{2 \times 2} \approx 2$			Inovatif (Alternative)
Perbandingan Node yang berhubungan dengan Motivator (Cluster Sumber daya manusia)				
Entrepreneur (Sumber daya manusia)	$\sqrt{7 \times 9} \approx 8$			Skill dalam proses produksi (Sumber daya manusia)
Perbandingan Node yang berhubungan dengan Kreativitas (Cluster Sumber daya manusia)				
Fungsional (Alternative)	$\sqrt{5 \times 7} \approx 6$			Inovatif (Alternative)
Perbandingan Cluster yang berhubungan dengan Karakteristik Produk				

Sehingga data perbandingan dari DISPERINDAGKOP yang menjadi *input* dalam *software superdecision* dapat dilihat pada Gambar 5-3 dan 5-4. Sedangkan data perbandingan dari wakil dari kelompok ibu-ibu pengrajin dengan produk kerajinan tangan (*handy craft*) dan wakil kelompok ibu-ibu pengrajin dengan produk olahan makanan yang menjadi *input* dalam *software superdecision* dapat dilihat pada Gambar 5-5 dan 5-6.

2. Cluster comparisons with respect to Karakteristik Produk

Graphical Verbal **Matrix** Questionnaire Direct

Karakteristik Produk is strongly more important than Pasar

1. Karakteristik P~	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Pasar
2. Karakteristik P~	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Sumber Daya Man~
3. Pasar	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Sumber Daya Man~

3. Results

Normal Hybrid

Inconsistency: 0.28344

Karakteristik P~	0.18397
Pasar	0.06292
Sumber Daya Man~	0.75311

2. Cluster comparisons with respect to Bahan Baku

Graphical Verbal **Matrix** Questionnaire Direct

Karakteristik Produk is strongly more important than Bahan Baku

1. Bahan Baku	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Karakteristik P~
2. Bahan Baku	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Pasar
3. Karakteristik P~	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Pasar

3. Results

Normal Hybrid

Inconsistency: 0.28344

Bahan Baku	0.06292
Karakteristik P~	0.18397
Pasar	0.75311

2. Cluster comparisons with respect to Pasar

Graphical Verbal **Matrix** Questionnaire Direct

Karakteristik Produk is equally to moderately more important than Alternatives

1. Alternatives	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Karakteristik P~
2. Alternatives	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Pasar
3. Karakteristik P~	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Pasar

3. Results

Normal Hybrid

Inconsistency: 0.41893

Alternatives	0.17032
Karakteristik P~	0.17807
Pasar	0.65161

2. Cluster comparisons with respect to Sumber Daya Manusia

Graphical Verbal **Matrix** Questionnaire Direct

Karakteristik Produk is equally to moderately more important than Alternatives

1. Alternatives	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Karakteristik P~
2. Alternatives	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Pasar
3. Alternatives	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Sumber Daya Man~
4. Karakteristik P~	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Pasar
5. Karakteristik P~	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Sumber Daya Man~
6. Pasar	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Sumber Daya Man~

3. Results

Normal Hybrid

Inconsistency: 0.41297

Alternatives	0.10863
Karakteristik P~	0.08117
Pasar	0.60045
Sumber Daya Man~	0.20975

2. Cluster comparisons with respect to Alternatives

Graphical Verbal **Matrix** Questionnaire Direct

Pasar is equally to moderately more important than Alternatives

1. Alternatives	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Pasar
-----------------	-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-------	----------	-------

3. Results

Normal Hybrid

Inconsistency: 0.00000

Alternatives	0.33333
Pasar	0.66667

Gambar 5-3. Input Perbandingan Cluster Dari Wakil DISPERINDAGKOP

2. Node comparisons with respect to Pemerintah Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct Comparisons wrt "Pemerintah" node in "Alternatives" cluster Inovatif is very strongly more important than Fungsional 1. Fungsional 9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9 9 No comp. Inovatif	3. Results Normal Hybrid Inconsistency: 0.00000 Fungsional 0.12500 0.12500 Inovatif 0.87500 0.87500
2. Node comparisons with respect to Universitas Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct Comparisons wrt "Universitas" node in "Alternatives" cluster Fungsional is strongly more important than Inovatif 1. Fungsional 9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9 9 No comp. Inovatif	3. Results Normal Hybrid Inconsistency: 0.00000 Fungsional 0.83333 0.83333 Inovatif 0.16667 0.16667
2. Node comparisons with respect to LSM Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct Comparisons wrt "LSM" node in "Alternatives" cluster Fungsional is moderately more important than Inovatif 1. Fungsional 9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9 9 No comp. Inovatif	3. Results Normal Hybrid Inconsistency: 0.00000 Fungsional 0.75000 0.75000 Inovatif 0.25000 0.25000
2. Node comparisons with respect to Keunikan Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct Comparisons wrt "Keunikan" node in "Pasar" cluster Market Opportunity is very strongly more important than Market Trend 1. Market Opportunity 9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9 9 No comp. Market Trend	3. Results Normal Hybrid Inconsistency: 0.00000 Market Op~ 0.87500 0.87500 Market Tr~ 0.12500 0.12500
2. Node comparisons with respect to Market Trend Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct Comparisons wrt "Market Trend" node in "Alternatives" cluster Inovatif is strongly more important than Fungsional 1. Fungsional 9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9 9 No comp. Inovatif	3. Results Normal Hybrid Inconsistency: 0.00000 Fungsional 0.16667 0.16667 Inovatif 0.83333 0.83333
2. Node comparisons with respect to Motivator Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct Comparisons wrt "Motivator" node in "Sumber Daya Manusia" cluster Entrepreneur is very strongly to extremely more important than Skill dalam proses produksi 1. Entrepreneur 9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9 9 No comp. Skill dalam pro~	3. Results Normal Hybrid Inconsistency: 0.00000 Entrepren~ 0.88889 0.88889 Skill dal~ 0.11111 0.11111
2. Node comparisons with respect to Kreativitas Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct Comparisons wrt "Kreativitas" node in "Alternatives" cluster Inovatif is very strongly more important than Fungsional 1. Fungsional 9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9 9 No comp. Inovatif	3. Results Normal Hybrid Inconsistency: 0.00000 Fungsional 0.12500 0.12500 Inovatif 0.87500 0.87500

Gambar 5-4. Input Perbandingan Node Dari Wakil DISPERINDAGKOP

2. Cluster comparisons with respect to Karakteristik Produk Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct Karakteristik Produk is very strongly more important than Pasar <table border="1"> <tr> <td>1. Karakteristik P~</td> <td>>=9.5</td> <td>9</td> <td>8</td> <td>7</td> <td>6</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>>=9.5</td> <td>No comp.</td> <td>Pasar</td> </tr> <tr> <td>2. Karakteristik P~</td> <td>>=9.5</td> <td>9</td> <td>8</td> <td>7</td> <td>6</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>>=9.5</td> <td>No comp.</td> <td>Sumber Daya Man~</td> </tr> <tr> <td>3. Pasar</td> <td>>=9.5</td> <td>9</td> <td>8</td> <td>7</td> <td>6</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>>=9.5</td> <td>No comp.</td> <td>Sumber Daya Man~</td> </tr> </table>		1. Karakteristik P~	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Pasar	2. Karakteristik P~	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Sumber Daya Man~	3. Pasar	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Sumber Daya Man~	3. Results Normal Hybrid Inconsistency: 0.47323 <table border="1"> <tr> <td>Karakteristik P~</td> <td>0.17218</td> </tr> <tr> <td>Pasar</td> <td>0.04894</td> </tr> <tr> <td>Sumber Daya Man~</td> <td>0.77888</td> </tr> </table>		Karakteristik P~	0.17218	Pasar	0.04894	Sumber Daya Man~	0.77888																																																																	
1. Karakteristik P~	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Pasar																																																																																																																					
2. Karakteristik P~	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Sumber Daya Man~																																																																																																																					
3. Pasar	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Sumber Daya Man~																																																																																																																					
Karakteristik P~	0.17218																																																																																																																																								
Pasar	0.04894																																																																																																																																								
Sumber Daya Man~	0.77888																																																																																																																																								
2. Cluster comparisons with respect to Bahan Baku Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct Bahan Baku is very strongly to extremely more important than Karakteristik Produk <table border="1"> <tr> <td>1. Bahan Baku</td> <td>>=9.5</td> <td>9</td> <td>8</td> <td>7</td> <td>6</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>>=9.5</td> <td>No comp.</td> <td>Karakteristik P~</td> </tr> <tr> <td>2. Bahan Baku</td> <td>>=9.5</td> <td>9</td> <td>8</td> <td>7</td> <td>6</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>>=9.5</td> <td>No comp.</td> <td>Pasar</td> </tr> <tr> <td>3. Karakteristik P~</td> <td>>=9.5</td> <td>9</td> <td>8</td> <td>7</td> <td>6</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>>=9.5</td> <td>No comp.</td> <td>Pasar</td> </tr> </table>		1. Bahan Baku	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Karakteristik P~	2. Bahan Baku	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Pasar	3. Karakteristik P~	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Pasar	3. Results Normal Hybrid Inconsistency: 0.30723 <table border="1"> <tr> <td>Bahan Baku</td> <td>0.70963</td> </tr> <tr> <td>Karakteristik P~</td> <td>0.15498</td> </tr> <tr> <td>Pasar</td> <td>0.13539</td> </tr> </table>		Bahan Baku	0.70963	Karakteristik P~	0.15498	Pasar	0.13539																																																																	
1. Bahan Baku	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Karakteristik P~																																																																																																																					
2. Bahan Baku	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Pasar																																																																																																																					
3. Karakteristik P~	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Pasar																																																																																																																					
Bahan Baku	0.70963																																																																																																																																								
Karakteristik P~	0.15498																																																																																																																																								
Pasar	0.13539																																																																																																																																								
2. Cluster comparisons with respect to Pasar Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct Karakteristik Produk is equally to moderately more important than Alternatives <table border="1"> <tr> <td>1. Alternatives</td> <td>>=9.5</td> <td>9</td> <td>8</td> <td>7</td> <td>6</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>>=9.5</td> <td>No comp.</td> <td>Karakteristik P~</td> </tr> <tr> <td>2. Alternatives</td> <td>>=9.5</td> <td>9</td> <td>8</td> <td>7</td> <td>6</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>>=9.5</td> <td>No comp.</td> <td>Pasar</td> </tr> <tr> <td>3. Karakteristik P~</td> <td>>=9.5</td> <td>9</td> <td>8</td> <td>7</td> <td>6</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>>=9.5</td> <td>No comp.</td> <td>Pasar</td> </tr> </table>		1. Alternatives	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Karakteristik P~	2. Alternatives	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Pasar	3. Karakteristik P~	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Pasar	3. Results Normal Hybrid Inconsistency: 0.41893 <table border="1"> <tr> <td>Alternatives</td> <td>0.17032</td> </tr> <tr> <td>Karakteristik P~</td> <td>0.65161</td> </tr> <tr> <td>Pasar</td> <td>0.17807</td> </tr> </table>		Alternatives	0.17032	Karakteristik P~	0.65161	Pasar	0.17807																																																																	
1. Alternatives	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Karakteristik P~																																																																																																																					
2. Alternatives	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Pasar																																																																																																																					
3. Karakteristik P~	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Pasar																																																																																																																					
Alternatives	0.17032																																																																																																																																								
Karakteristik P~	0.65161																																																																																																																																								
Pasar	0.17807																																																																																																																																								
2. Cluster comparisons with respect to Sumber Daya Manusia Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct Karakteristik Produk is equally to moderately more important than Alternatives <table border="1"> <tr> <td>1. Alternatives</td> <td>>=9.5</td> <td>9</td> <td>8</td> <td>7</td> <td>6</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>>=9.5</td> <td>No comp.</td> <td>Karakteristik P~</td> </tr> <tr> <td>2. Alternatives</td> <td>>=9.5</td> <td>9</td> <td>8</td> <td>7</td> <td>6</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>>=9.5</td> <td>No comp.</td> <td>Pasar</td> </tr> <tr> <td>3. Alternatives</td> <td>>=9.5</td> <td>9</td> <td>8</td> <td>7</td> <td>6</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>>=9.5</td> <td>No comp.</td> <td>Sumber Daya Man~</td> </tr> <tr> <td>4. Karakteristik P~</td> <td>>=9.5</td> <td>9</td> <td>8</td> <td>7</td> <td>6</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>>=9.5</td> <td>No comp.</td> <td>Pasar</td> </tr> <tr> <td>5. Karakteristik P~</td> <td>>=9.5</td> <td>9</td> <td>8</td> <td>7</td> <td>6</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>>=9.5</td> <td>No comp.</td> <td>Sumber Daya Man~</td> </tr> <tr> <td>6. Pasar</td> <td>>=9.5</td> <td>9</td> <td>8</td> <td>7</td> <td>6</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>>=9.5</td> <td>No comp.</td> <td>Sumber Daya Man~</td> </tr> </table>		1. Alternatives	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Karakteristik P~	2. Alternatives	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Pasar	3. Alternatives	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Sumber Daya Man~	4. Karakteristik P~	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Pasar	5. Karakteristik P~	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Sumber Daya Man~	6. Pasar	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Sumber Daya Man~	3. Results Normal Hybrid Inconsistency: 0.25950 <table border="1"> <tr> <td>Alternatives</td> <td>0.11925</td> </tr> <tr> <td>Karakteristik P~</td> <td>0.14062</td> </tr> <tr> <td>Pasar</td> <td>0.10512</td> </tr> <tr> <td>Sumber Daya Man~</td> <td>0.63501</td> </tr> </table>		Alternatives	0.11925	Karakteristik P~	0.14062	Pasar	0.10512	Sumber Daya Man~	0.63501
1. Alternatives	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Karakteristik P~																																																																																																																					
2. Alternatives	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Pasar																																																																																																																					
3. Alternatives	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Sumber Daya Man~																																																																																																																					
4. Karakteristik P~	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Pasar																																																																																																																					
5. Karakteristik P~	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Sumber Daya Man~																																																																																																																					
6. Pasar	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Sumber Daya Man~																																																																																																																					
Alternatives	0.11925																																																																																																																																								
Karakteristik P~	0.14062																																																																																																																																								
Pasar	0.10512																																																																																																																																								
Sumber Daya Man~	0.63501																																																																																																																																								
2. Cluster comparisons with respect to Alternatives Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct Pasar is equally to moderately more important than Alternatives <table border="1"> <tr> <td>1. Alternatives</td> <td>>=9.5</td> <td>9</td> <td>8</td> <td>7</td> <td>6</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>>=9.5</td> <td>No comp.</td> <td>Pasar</td> </tr> </table>		1. Alternatives	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Pasar	3. Results Normal Hybrid Inconsistency: 0.00000 <table border="1"> <tr> <td>Alternatives</td> <td>0.33333</td> </tr> <tr> <td>Pasar</td> <td>0.66667</td> </tr> </table>		Alternatives	0.33333	Pasar	0.66667																																																																																																													
1. Alternatives	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Pasar																																																																																																																					
Alternatives	0.33333																																																																																																																																								
Pasar	0.66667																																																																																																																																								

Gambar 5-5. Input Perbandingan Cluster Dari Wakil Ibu-ibu Pengrajin

2. Node comparisons with respect to Pemerintah Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct Comparisons wrt "Pemerintah" node in "Alternatives" cluster Inovatif is very strongly more important than Fungsional 1. Fungsional >=9.5 9 8 7 6 5 4 3 2 2 3 4 5 6 7 8 9 >=9.5 No comp. Inovatif	3. Results Normal Hybrid Inconsistency: 0.00000 Fungsional 0.12500 Inovatif 0.87500
2. Node comparisons with respect to Universitas Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct Comparisons wrt "Universitas" node in "Alternatives" cluster Fungsional is strongly more important than Inovatif 1. Fungsional >=9.5 9 8 7 6 5 4 3 2 2 3 4 5 6 7 8 9 >=9.5 No comp. Inovatif	3. Results Normal Hybrid Inconsistency: 0.00000 Fungsional 0.83333 Inovatif 0.16667
2. Node comparisons with respect to LSM Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct Comparisons wrt "LSM" node in "Alternatives" cluster Fungsional is moderately more important than Inovatif 1. Fungsional >=9.5 9 8 7 6 5 4 3 2 2 3 4 5 6 7 8 9 >=9.5 No comp. Inovatif	3. Results Normal Hybrid Inconsistency: 0.00000 Fungsional 0.75000 Inovatif 0.25000
2. Node comparisons with respect to Keunikan Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct Comparisons wrt "Keunikan" node in "Pasar" cluster Market Opportunity is equally to moderately more important than Market Trend 1. Market Opportunity >=9.5 9 8 7 6 5 4 3 2 2 3 4 5 6 7 8 9 >=9.5 No comp. Market Trend	3. Results Normal Hybrid Inconsistency: 0.00000 Market Op~ 0.66667 Market Tr~ 0.33333
2. Node comparisons with respect to Market Trend Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct Comparisons wrt "Market Trend" node in "Alternatives" cluster Fungsional is strongly to very strongly more important than Inovatif 1. Fungsional >=9.5 9 8 7 6 5 4 3 2 2 3 4 5 6 7 8 9 >=9.5 No comp. Inovatif	3. Results Normal Hybrid Inconsistency: 0.00000 Fungsional 0.85714 Inovatif 0.14286
2. Node comparisons with respect to Motivator Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct Comparisons wrt "Motivator" node in "Sumber Daya Manusia" cluster Entrepreneur is very strongly to extremely more important than Skill dalam proses produksi 1. Entrepreneur >=9.5 9 8 7 6 5 4 3 2 2 3 4 5 6 7 8 9 >=9.5 No comp. Skill dalam pro~	3. Results Normal Hybrid Inconsistency: 0.00000 Entrepren~ 0.88889 Skill dal~ 0.11111
2. Node comparisons with respect to Kreativitas Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct Comparisons wrt "Kreativitas" node in "Alternatives" cluster Fungsional is strongly to very strongly more important than Inovatif 1. Fungsional >=9.5 9 8 7 6 5 4 3 2 2 3 4 5 6 7 8 9 >=9.5 No comp. Inovatif	3. Results Normal Hybrid Inconsistency: 0.00000 Fungsional 0.85714 Inovatif 0.14286

Gambar 5-6. Input Perbandingan Node Dari Wakil Ibu-ibu Pengrajin

Data perbandingan berpasangan tersebut kemudian diwujudkan dalam bentuk matriks yang disesuaikan dengan Supermatrik. Matrik perbandingan berpasangan untuk cluster dari data DISPERINDAGKOP dapat dilihat pada Tabel 5-4, sedangkan data dari wakil dari kelompok

ibu-ibu pengrajin dengan produk kerajinan tangan (*handy craft*) dan wakil kelompok ibu-ibu pengrajin dengan produk olahan makanan dapat dilihat pada Tabel 5-5.

Tabel 5-4. Matrik Perbandingan Berpasangan Untuk Cluster Data Dari DISPERINDAGKOP

	Alternatif	Bahan Baku	Karakteristik Produk	Pasar	Stakeholder	Sumber Daya Manusia
Alternatif	1.00	0.00	0.00	0.50	1.00	0.50
Bahan Baku	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Karakteristik Produk	0.00	5.00	1.00	0.33	0.00	0.14
Pasar	2.00	7.00	3.00	1.00	0.00	1.00
Stakeholder	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sumber Daya Manusia	0.00	0.00	7.00	0.00	0.00	1.00
	3.00	13.00	11.00	1.83	1.00	2.64

Tabel 5-5. Matrik Perbandingan Berpasangan Untuk Cluster Data Dari Wakil Dari Kelompok Ibu-ibu Pengrajin

	Alternatif	Bahan Baku	Karakteristik Produk	Pasar	Stakeholder	Sumber Daya Manusia
Alternatif	1.00	0.00	0.00	0.20	1.00	0.50
Bahan Baku	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Karakteristik Produk	0.00	5.00	1.00	5.00	0.00	0.14
Pasar	2.00	7.00	0.50	1.00	0.00	8.00
Stakeholder	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sumber Daya Manusia	0.00	0.00	7.00	0.00	0.00	1.00
	3.00	13.00	8.50	6.20	1.00	9.64

Weighted Matrik, Unweighted Matriks dan Limit Matriks

Weighted matriks merupakan matriks awal yang terbentuk dari perbandingan berpasangan antar *nodes* dengan *cluster* atau *nodes* dengan *nodes*, yang sudah dinormalisasi. *Weighted* matrik untuk cluster dari data DISPERNDAGKOP dapat dilihat pada Tabel 5-6, sedangkan data dari wakil dari kelompok ibu-ibu pengrajin dengan produk kerajinan tangan (*handy craft*) dan wakil kelompok ibu-ibu pengrajin dengan produk olahan makanan dapat dilihat pada Tabel 5-7.

Tabel 5-6. *Weighted* Matrik Untuk Cluster Data Wakil Dari DISPERNDAGKOP

Cluster Node Label	Alternatives	Karakteristik Produk	Sumber Daya Manusia	Pasar	Bahan Baku	Stakeholder
Alternatives	0.3333	0.0000	0.1192	0.1703	0.0000	1.0000
Karakteristik Produk	0.0000	0.1722	0.1406	0.6516	0.7096	0.0000
Sumber Daya Manusia	0.0000	0.0489	0.1051	0.0000	0.0000	0.0000
Pasar	0.6667	0.7789	0.6350	0.1781	0.1550	0.0000
Bahan Baku	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1354	0.0000
Stakeholder	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Tabel 5-7. *Weighted* Matrik Untuk Cluster Data Wakil Dari Kelompok Ibu-ibu Pengrajin

Cluster Node Label	Alternatives	Karakteristik Produk	Sumber Daya Manusia	Pasar	Bahan Baku	Stakeholder
Alternatives	0.3333	0.0000	0.1086	0.1703	0.0000	1.0000
Karakteristik Produk	0.0000	0.1840	0.0812	0.1781	0.2185	0.0000
Sumber Daya Manusia	0.0000	0.7531	0.2098	0.0000	0.0000	0.0000
Pasar	0.6667	0.0629	0.6004	0.6516	0.7147	0.0000
Bahan Baku	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0668	0.0000
Stakeholder	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Selanjutnya *unweighted* matrik terbentuk dari hasil perkalian tiap elemen pada *cluster* matrik dengan tiap elemen pada *unweighted* matrik. *Unweighted* matrik untuk node dari data DISPERNDAGKOP dapat dilihat pada Tabel 5-8, sedangkan data dari wakil dari kelompok ibu-ibu pengrajin dengan produk kerajinan tangan (*handy craft*) dan wakil kelompok ibu-ibu pengrajin dengan produk olahan makanan dapat dilihat pada Tabel 5-9.

Tabel 5-8. *Unweighted* Matrik Untuk Node Data Wakil Dari DISPERNDAGKOP

Cluster / Node / Label		Alternative		Bahan Baku			Karakteristik Produk			Pasar		Stakeholder			Sumber Daya Manusia							
		Fungsional	Inovatif	Cara Mendapatkan Bahan Baku	Harga Bahan Baku	Ketersediaan Bahan Baku	Harga Jual Produk	Keunikan	Kompleksitas Proses Produksi	Market Opportunity	Market Trend	LSM	Pemerintah	Universitas	Entrepreneur	Kreativitas	Motivator	Pemimpin	Pendidikan	Pengalaman	Skill Dalam Menjual Produk	Skill Dalam Proses Produksi
Alternative	Fungsional	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.75	0.13	0.83	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Inovatif	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.83	0.25	0.88	0.67	0.00	0.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bahan Baku	Cara Mendapatkan Bahan Baku	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Harga Bahan Baku	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Ketersediaan Bahan Baku	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Karakteristik Produk	Harga Jual Produk	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Keunikan	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Kompleksitas Proses Produksi	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pasar	Market Opportunity	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Market Trend	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.13	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00
Stakeholder	LSM	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Pemerintah	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Universitas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sumber Daya Manusia	Entrepreneur	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.89	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00
	Kreativitas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Motivator	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Pemimpin	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Pendidikan	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Pengalaman	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Skill Dalam Menjual Produk	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
	Skill Dalam Proses Produksi	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Tabel 5-9. *Unweighted* Matrik Untuk Node Data Wakil Dari Kelompok Ibu-ibu Pengrajin

Cluster / Node / Label		Alternative		Bahan Baku			Karakteristik Produk			Pasar		Stakeholder			Sumber Daya Manusia							
		Fungsional	Inovatif	Cara Mendapatkan Bahan Baku	Harga Bahan Baku	Ketersediaan Bahan Baku	Harga Jual Produk	Keunikan	Kompleksitas Proses Produksi	Market Opportunity	Market Trend	LSM	Pemerintah	Universitas	Entrepreneur	Kreativitas	Motivator	Pemimpin	Pendidikan	Pengalaman	Skill Dalam Menjual Produk	Skill Dalam Proses Produksi
Alternative	Fungsional	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.86	0.75	0.13	0.83	0.00	0.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Inovatif	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.25	0.88	0.67	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bahan Baku	Cara Mendapatkan Bahan Baku	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Harga Bahan Baku	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Ketersediaan Bahan Baku	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Karakteristik Produk	Harga Jual Produk	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Keunikan	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Kompleksitas Proses Produksi	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pasar	Market Opportunity	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Market Trend	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.33	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00
Stakeholder	LSM	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Pemerintah	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Universitas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sumber Daya Manusia	Entrepreneur	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.89	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00
	Kreativitas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Motivator	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Pemimpin	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Pendidikan	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Pengalaman	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Skill Dalam Menjual Produk	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
	Skill Dalam Proses Produksi	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Limit matrik merupakan pemangkatan dari nilai pada *weight* matrik dengan dirinya sendiri. Proses dilakukan sampai dengan tercapainya suatu matrik yang konvergen. *Limit* matrik untuk node dari data DISPERNDAGKOP dapat dilihat pada Tabel 5-10, sedangkan data dari wakil dari kelompok ibu-ibu pengrajin dengan produk kerajinan tangan (*handy craft*) dan wakil kelompok ibu-ibu pengrajin dengan produk olahan makanan dapat dilihat pada Tabel 5-11.

Sintesis

Dalam proses sintesis ini peneliti menggunakan referensi dari Dagdeviren dan Yüksel (2007) dengan 3 langkah yang digunakan untuk proses sintesis. Adapun langkah-langkahnya dapat dilihat pada Bab III. Hasil sintesis dari data wakil DISPERNDAGKOP dapat dilihat pada Tabel 5-12, sedangkan data dari wakil kelompok ibu-ibu pengrajin dengan produk kerajinan tangan (*handy craft*) dan wakil kelompok ibu-ibu pengrajin dengan produk olahan makanan dapat dilihat pada Tabel 5-13.

Tabel 5-12. Sintesis dari Data Wakil DISPERNDAGKOP

Alternative Produk	Raw	Normalisasi	Ideal
Fungsional	0.07	0.32	0.47
Inovatif	0.15	0.68	1.00
Jumlah	0.22	1.00	

Tabel 5-13. Sintesis dari Data Wakil Kelompok Ibu-ibu Pengrajin

Alternative Produk	Raw	Normalisasi	Ideal
Fungsional	0.06	0.67	1.00
Inovatif	0.03	0.33	0.50
Jumlah	0.09	1.00	

Dari hasil sintesis, tampak bahwa wakil dari DISPERINDAGKOP lebih menekankan jenis ketrampilan yang diutamakan adalah alternatif produk inovatif. Hal ini sangat berbeda dengan wakil dari kelompok ibu-ibu pengrajin dengan produk kerajinan tangan (*handy craft*) dan wakil dari kelompok ibu-ibu pengrajin dengan produk olahan makanan yang lebih menekankan jenis ketrampilan yang diutamakan adalah alternatif produk fungsional. Menurut Pujawan (2010), produk dapat dikategorikan sebagai produk fungsional dan produk inovatif. Produk fungsional adalah produk dengan konfigurasi standar, marginnya kecil, dan siklus hidup yang lama, sedangkan produk inovatif memiliki sifat yang sebaliknya. Sebagai contoh produk fungsional adalah produk-produk kebutuhan sehari-hari seperti makanan, sedangkan produk inovatif adalah produk kreatif, seperti produk sulam, batik, dan handycraft.

Tabel 5-10. *Limit* Matrik Untuk Node Data Wakil Dari DISPERNDAGKOP

Cluster / Node / Label		Alternative		Bahan Baku			Karakteristik Produk			Pasar		Stakeholder			Sumber Daya Manusia							
		Fungsional	Inovatif	Cara Mendapatkan Bahan Baku	Harga Bahan Baku	Ketersediaan Bahan Baku	Harga Jual Produk	Keunikan	Kompleksitas Proses Produksi	Market Opportunity	Market Trend	LSM	Pemerintah	Universitas	Entrepreneur	Kreativitas	Motivator	Pemimpin	Pendidikan	Pengalaman	Skill Dalam Menjual Produk	Skill Dalam Proses Produksi
Alternative	Fungsional	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
	Inovatif	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
Bahan Baku	Cara Mendapatkan Bahan Baku	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Harga Bahan Baku	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Ketersediaan Bahan Baku	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Karakteristik Produk	Harga Jual Produk	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
	Keunikan	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Kompleksitas Proses Produksi	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pasar	Market Opportunity	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
	Market Trend	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
Stakeholder	LSM	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Pemerintah	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Universitas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sumber Daya Manusia	Entrepreneur	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Kreativitas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Motivator	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Pemimpin	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Pendidikan	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Pengalaman	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Skill Dalam Menjual Produk	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Skill Dalam Proses Produksi	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Tabel 5-11. *Limit* Matrik Untuk Node Data Wakil Dari Kelompok Ibu-ibu Pengrajin

Cluster / Node / Label		Alternative		Bahan Baku			Karakteristik Produk			Pasar		Stakeholder			Sumber Daya Manusia							
		Fungsional	Inovatif	Cara Mendapatkan Bahan Baku	Harga Bahan Baku	Ketersediaan Bahan Baku	Harga Jual Produk	Keunikan	Kompleksitas Proses Produksi	Market Opportunity	Market Trend	LSM	Pemerintah	Universitas	Entrepreneur	Kreativitas	Motivator	Pemimpin	Pendidikan	Pengalaman	Skill Dalam Menjual Produk	Skill Dalam Proses Produksi
Alternative	Fungsional	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
	Inovatif	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
Bahan Baku	Cara Mendapatkan Bahan Baku	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Harga Bahan Baku	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Ketersediaan Bahan Baku	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Karakteristik Produk	Harga Jual Produk	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
	Keunikan	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Kompleksitas Proses Produksi	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pasar	Market Opportunity	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32
	Market Trend	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32
Stakeholder	LSM	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Pemerintah	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Universitas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sumber Daya Manusia	Entrepreneur	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Kreativitas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Motivator	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Pemimpin	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Pendidikan	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Pengalaman	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Skill Dalam Menjual Produk	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Skill Dalam Proses Produksi	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini, jenis pendampingan usaha bagi perempuan korban bencana dalam jangka pendek adalah usaha produk fungsional, sesuai dengan harapan wakil dari kelompok ibu-ibu pengrajin dengan produk kerajinan tangan (*handy craft*) dan wakil dari kelompok ibu-ibu pengrajin dengan produk olahan makanan. Sedangkan jenis pendampingan usaha bagi perempuan korban bencana dalam jangka panjang adalah usaha produk-produk inovatif, sesuai dengan harapan wakil dari DISPERINDAGKOP.

Saran bagi DISPERINDAGKOP. semoga hasil penelitian tersebut dapat menjadi acuan dalam program pendampingan usaha bagi perempuan korban bencana. Sedangkan jenis usahanya dapat menggunakan sumber daya dari daerah tersebut, maupun mengangkat cirikhas daerah tersebut.

I. Daftar Pustaka

- Bayazit, O., 2000, *A New Methodology In Multiple Criteria Decision-Making System: Analytic Network Process (ANP) And An Application*, SBF, 57-1, pp. 16-18.
- Bayazit, O., dan Karpak, B., 2007, *An analytical network process-based framework for successful total quality management (TQM): An assessment successful total quality management (TQM): An assessment*, Elsevier, 105, pp.87-93.
- Boran, S., Goztepe, K., dan Yavuz, E., 2008, *A Study On Election Of Personnel Based On Performance Measurement By Using Analytic Network Process (ANP)*, IJCSNS, 8, pp. 333-337.
- Chamid A.A.S. dan Pujawan I N., 2007, *Pemilihan Supplier Batubara dan Optimasi Alokasi Supply di PLTU Paiton Unit 7 dan 8*, ITS.
- Chang, Y., Wilkinson, S., Potangaroa, R., Seville, E. (2012). Resourcing for post-disaster reconstruction: a comparative study of Indonesia and China. *Disaster Prevention and Management*, 21, 7–21.
- Cox, R.S. & Perry, K.M.E. (2011). Like a Fish Out of Water: Reconsidering Disaster Recovery and the Role of Place and Social Capital in Community Disaster Resilience. *American Journal of Community Psychology*, 48, 395–411.
- Dagdeviren, M., dan Yukzel, I., 2007, *Personnel Selection Using Analytic Network Process*, ITUFBD, 6, PP. 101-106.
- Gencer, C., dan Gurpinar, D., 2007, *Analytic Network Process in Supplier Selection: A Case Study in an Electronic Firm*, AMM, 31, pp. 2476-2479.
- Isik, Z., Dikmen, I., dan Birgonul, M. T., 2007, *Using Analytic Network Process (ANP) for Performance Measurement in Construction*, RICS, 1, pp. 2-4.
- Kusumasari, B. & Alam, Q. (2012a). Bridging the gaps: the role of local government capability and the management of a natural disaster in Bantul, Indonesia. *Natural Hazards*, 60, 761–779.
- Kusumasari, B. & Alam, Q. (2012b). Local wisdom-based disaster recovery model in Indonesia. *Disaster Prevention and Management*, 2, 351–369.
- Navarro, T.G., Melón, M.G., Martin, D.D., dan Dutra, S.A., 2008, *Evaluation of Urban Development Proposals An ANP Approach*, PWASET, Vol-34, pp. 501-506.
- Qureshi, M.,N., Kumar, P., dan Kumar, D., 2007, *Selection of Transportation Company: An Analytic Network Process (ANP) Approach*, MIED, pp.4-9,52
- Roccasalva, G., Lami, I., dan Lombardi, P., 2007, *A Spatial Decision Support System For Strategic Urban Redevelopment. The Case Study Of Turin Central Station*, Italy, ICWLUSA, pp. 12-13.
- Saaty, T., L., 1988, *Multicriteria Decision Making The Analytic Hierarchy Process Planning, Priority, Setting, Resource, and Allocation*, pp. 21, 49-54, USA.
- Saaty, T., L., 1996, *Decision Making with Dependence And Feedback. The Analytic Network Process*, ed. 1, pp. 75-80, RWS Publication, USA.
- Saaty, R.W., 2003, *Decision Making In Complex Environment. AHP for Decision Making And ANP for Decision Making with Dependence an Feedback*, pp. 39-57, Pittsburgh.
- Saaty, T., L., dan Vargas, L.G., 2006, *Decision Making with The Analytic Network Process, Economic, Political, Social, and Technological Applications with Benefit, Opportunities, Cost, and Risk*, pp.7-11, Springer, USA.
- Thurairajah, N. & Baldry, D. (2010). Women's Empowerment in Post Disaster Reconstruction: Perspectives on Policies and Frameworks. *International Journal of Strategic Property Management*, 14, 347–361.
- Vanany, I, 2003, *Aplikasi Analytic Network Process (ANP) pada Perancangan Sistem Pengukuran Kinerja*, Jurnal Teknik Industri, 5, pp. 54.
- Yukzel, I., dan Dagdeviren, M., 2007, *Using the Analytic Network Process (ANP) in A SWOT Analysis – A Case Study for A Textile Firm*, ELSEVIER, 117, pp. 3366-3370.

ANALYTIC NETWORK PROCESS FOR DECIDING DISASTER RECOVERY PROGRAM IN YOGYAKARTA INDONESIA

Ignatius Luddy Indra Purnama
Department of Industrial Engineering
Universitas Atma Jaya, Yogyakarta, Indonesia
E-mail: luddy_indra@staff.uajy.ac.id

Ririn Diar Astanti
Department of Industrial Engineering
Universitas Atma Jaya, Yogyakarta, Indonesia
E-mail: ririn@mail.uajy.ac.id

Hery
Department of Industry, Trade, and Cooperatives Sleman Regency, Indonesia

Mujgan Sagir Ozdemir
Eskisehir Osmangazi University, Eskisehir, Turkey
E-mail: mujgan.sagir@gmail.com

ABSTRACT

Mount Merapi volcano eruption in Yogyakarta Indonesia on November 2010 resulted many survivors who most of them worked as a farmer that lived surround the mountain lost their jobs. In addition, as the volcano destroyed their home they had to live in the temporary shelter provided by the government. They lived in the temporarily shelter until their house was rebuilt. Disaster recovery program was conducted by the government to help the survivors. One of the purposes of that program is to empower the survivors, especially the women by giving them skills. Those skills is hoped to enable them doing small scale economies activities in order to generate additional income. However, the local government faced the problem in determining appropriate skills for the survivors. Data in the past showed us that not all skills were appropriate to them and supported them in generating small scale economies activities. The model based on Analytic Network Process is developed in this paper for disaster recovery program by deciding the type of the skills that have to be trained to the survivors, especially the woman.

Keywords: Disaster Recovery Program, Analytic Network Process, Woman Empowerment

Introduction

According to Indonesian National Board for Disaster Management (BNPB), Mount Merapi volcano eruption in Yogyakarta Indonesia on November 2010 affected the community including economical, education and health aspects. Mount Merapi is located in Sleman Regency, in the northern part of province of Yogyakarta Special Region. The total loss resulted from this eruption reached 4.23 trillion rupiahs, where losses from agricultural sector reached 1.326 trillion rupiahs or 43% from the total loss and losses from industrial sector especially Small Medium Enterprises reaches 382 billion rupiahs or 13% from the total loss (BNPB, 2011) The eruption resulted many survivors who most of them worked as a farmer that lived surround the mountain lost their jobs. In addition, as the volcano destroyed their home they had to live in the temporary shelter provided by the government. They lived

in the temporarily shelter until their house was rebuilt. As they lost their jobs, the survivors have to think how to find other jobs to generate the income.

During these three years after the eruption, many disaster recovery programs have been conducted by the government and non-government organization to recover the survivors. For example the recovery program conducted by Department of Industry, Trade, and Cooperatives Sleman Regency (Disperindagkop Sleman). Disaster recovery program was conducted by the government to help the survivors. One of the purposes of that program is to empower the survivors, especially the women by giving them skills. Those skills is hoped to enable them doing small scale economies activities in order to generate additional income. These programs were conducted in many villages affected by the volcano eruption. Two villages were observed in this research. They are Kliwang Village and Gondang Village. The results from our interview to the survivors conducted in March 18, 2013 showed us that not all skills given to them were appropriate to them and were able to support them in generating small scale economies activities. In addition, according to our interview to Disperindagkop Sleman Regency on March 5, 2013 showed us that Disperindagkop have not conducted any evaluation yet regarding the decision to determine the recovery program that have to be given to the survivors. Therefore, the research in this paper is trying to develop a model based on Analytic Network Process (ANP) in order for the Disperindagkop Sleman Regency to make a decision the type of skills that have to be given to the survivor during post disaster recovery program, especially for the woman.

Literature Review

Research on disaster management (pre-, during, and post disaster) had been done by many researchers in the past. Thurairajah and Baldry (2010) conducted the research related to post disaster recovery program especially by investigating the factors that affect woman empowerment in Sri Lanka and stated that *“one of the important factors that can play a major role within the post disaster reconstruction in Sri Lanka”*. Kusumasari and Alam (2012a) conducted the research on examining the capability of government in disaster management including pre-, during, and post disaster in Indonesia. Cox et al. (2011) studied post disaster recovery process by examining salience of place, identity, and social capital for two rural communities who were affected by wildfire in British Columbia. Kusumasari and Alam (2012b) in other research proposed a local wisdom-based disaster recovery model in Bantul district, Yogyakarta, Indonesia. Chang et al (2012) did the research by comparing two resourcing approaches (donor driven and contractor driven) in Indonesia and China by investigating the factors that affected post-disaster resource availability. Hoeberichts (2012) conducted the research related post disaster recovery program by focusing on treating the trauma of the survivors using the method called Council. To the best of author's knowledge there were no researches had been found related to determining post disaster recovery program using Analytic Network Process (ANP).

Objective

The research in this paper tries to develop a model based on Analytic Network Process in order to help for the Department of Industry, Trade, and Cooperatives (Disperindagkop) Sleman Regency to make a decision the type of skills that have to be given to the survivor during post disaster recovery program, especially for the woman. This decision is crucial as if the skill given to the survivor is appropriate then it is hoped that it can enable the survivor to generate small scale of economic activities. Therefore they might have an additional income to support the family.

Research Methodology

As it was mentioned in Section 1, Disperindagkop Sleman Regency have not conducted any evaluation yet regarding the decision to determine the recovery program that have to be given to the survivors, so that the recovery program that is given to the survivor can support them in generating income. This is a critical part because if the recovery program does not fit with the need and the capability of the survivors, the recovery program is meaningless. Based on our interview with

Disperindagkop Sleman Regency and the survivors (12 respondents), criteria are defined and are grouped in clusters. They are human resource (motivator, production skill, educational level, leader, marketing skill, experience, entrepreneurship, creativity), stakeholder (university, government, non government organization), characteristic of the product (uniqueness, complexity of the production process, cost of goods sold), market (market opportunity, market trend), and raw material (price of raw material, access to get raw material, availability of material). Detail results of our interview to the survivors (12 respondents) can be seen in Table 1.

Once the model was developed, then we asked the respondents to give their opinion on pairwise comparison steps. The respondents for our research were the survivors from Kliwang and Gondang Village (16 respondents – 1st and 2nd group) and from Disperindagkop Sleman Regency (1 respondent – 3rd group). The disaster recovery program that was given to the 1st group is handicraft skill while for the second group is food making and processing skill. The 1st group and 2nd consists of 9 and 7 respondents respectively. At first each group did pairwise comparison among themselves on August 26, 2013. The result from this activity shows us that the value put in pairwise comparison is extremely different between the first two groups (survivors) and the third group (Disperindagkop Sleman Regency). At this point it can be concluded that there are gaps between the need of the community and what the government and non government organization have given to the community related to recovery program after eruption.

After reporting this result to Disperindagkop Sleman Regency, they wanted us to develop two models. The first model uses the pairwise comparison values from the survivors and the second one uses the pairwise comparison values from Disperindagkop Sleman Regency.

Model Analysis

The research in this paper is modeled using ANP approach and is solved using Super Decisions software with the following steps.

Step 1. Formulating Decision Network

According to the criteria and sub criteria that are explained in the previous section, the ANP model including the interrelation among criteria and sub criteria can be seen in Figure 1.

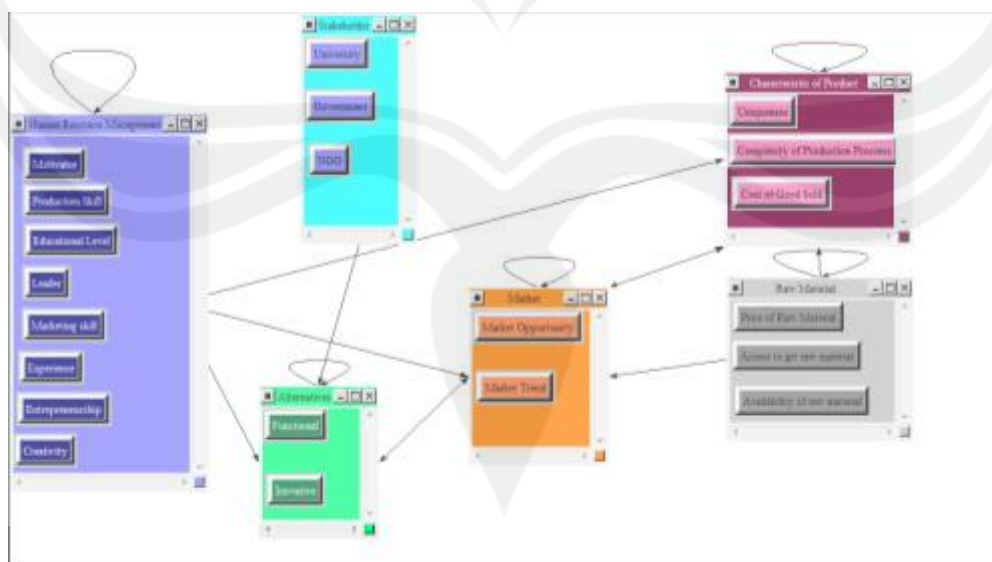


Figure 1.ANP Mode

Table 1. Result of Interview to the Survivors

Occupation before eruption		Recovery program after eruption		Occupation after eruption		Effect on recovery program in generating incomes	Proposed recovery program	Factors that affects the successfulness of the recovery program in term of generating income					
Husband	Wife	Husband	Wife	Husband	Wife			1	2	3	4	5	6
1	4	A	B	1	4	B	D	X	X	X		X	
2	4	G	B,C,D	3	4	B,C	E	X	X	X	X	X	
2	4	G	B,C,D	3	4	B,C,D	E			X			
2	4	G	B,C	2	4	C	G	X	X	X	X	X	X
5	4,6	A	B,C	5	4,6	C	D,G	X	X	X	X	X	
2	4	G	B,C	7	8	C	H	X					
2	2	G	C,E	2	2	E	E				X		
2	4	G	C,E	3	4	B,C	E			X			
3	1	A	B,C,D	1	1	D	D,E					X	
2	4	A	B,C	3	4	C	E	X	X	X	X	X	X
9	4	A	B,C,D	9	4	C,D	E	X		X	X	X	
3	4	J	B,C,D,E	3,10	4	C,I	E	X	X	X	X	X	
2	4	G	B,C	11	4	C	E	X	X		X	X	
11	4	G	E,I	11	4	E	E	X	X	X	X	X	
2	4	G	B,C	10	4	C	D	X		X		X	
11	4	A	B,C,I	11	4	I	E	X	X	X	X	X	
12	1	A	B,C	1	1	C	D	X		X		X	

Note:

Occupation				Recovery Program		Factors affect successfulness of the program	
0	Jobless	8	Embroiderers	A	None	1	Availability of raw material
1	Businessman/woman	9	Employee	B	Batik	2	Price of raw material
2	Farmer	10	Stock farmer	C	Embroidery	3	Level of difficulties of the product
3	Sand miner	11	Worker	D	Bakery	4	Good coordination
4	Housewife			E	Sewing	5	Marketability of the product
5	Teacher			F	Carpenting	6	Product trend
6	Trader			G	Marketing		
7	Carpenter			H	Handicraft and Accesories		
				I	Stock farming		

Step 2. Formulation of Supermatrix

Based on structure of the problem presented in Figure 1, then the structure of supermatrix can be formulated as it is shown in Figure 2.

$$W = \begin{bmatrix} w_{11} & 0 & 0 & w_{14} & w_{15} & w_{16} \\ 0 & w_{22} & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & w_{32} & w_{33} & w_{34} & 0 & w_{36} \\ w_{41} & w_{42} & w_{43} & w_{44} & 0 & w_{47} \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & w_{63} & 0 & 0 & w_{66} \end{bmatrix}$$

Figure 2. Supermatrix

Step 3. Obtaining Cluster Weight Matrix

Cluster Weight Matrix is obtained by doing cluster comparisons then its value is normalized and synthesized to get relative priority of each cluster. The question was asked to decision maker is for example “how much more the “Market” has influence on Alternatives comparing to the Human Resource Management “. In the research of this paper, the pairwise comparisons were done by two groups of respondents. The first group is the survivors themselves, and the second group is the experts from Disperindagkop Sleman Regency. Therefore we got two cluster weight matrices as shown in Table 2 and Table 3 respectively. It is noted that as there are 12 respondents belong to this survivors group then focus group discussion is conducted in order to get opinion from them. If during focus group discussion, no single value is reached then geometric mean is used.

Table 2. Cluster Weight Matrix from the first group (survivors)

Cluster Node Label	Alternatives	Characteristic of Product	Human Resource Management	Market	Raw Material	Stakeholder
Alternatives	0.3333	0.0000	0.1192	0.1703	0.0000	1.0000
Characteristic of Product	0.0000	0.1722	0.1406	0.6516	0.7096	0.0000
Human Resource Management	0.0000	0.0489	0.1051	0.0000	0.0000	0.0000
Market	0.6667	0.7789	0.6350	0.1781	0.1550	0.0000
Raw Material	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1354	0.0000
Stakeholder	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Table 3. Cluster Weight Matrix from the second group (Disperindagkop Sleman Regency)

Cluster Node Label	Alternatives	Characteristic of Product	Human Resource Management	Market	Raw Material	Stakeholder
Alternatives	0.3333	0.0000	0.1086	0.1703	0.0000	1.0000
Characteristic of Product	0.0000	0.1840	0.0812	0.1781	0.2185	0.0000
Human Resource Management	0.0000	0.7531	0.2098	0.0000	0.0000	0.0000
Market	0.6667	0.0629	0.6004	0.6516	0.7147	0.0000
Raw Material	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0668	0.0000
Stakeholder	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Step 4 Obtaining Unweighted Matrix

Unweighted matrix is obtained by put the relative priority based on the pairwise comparison between elements that have dependencies on each other. The result of pairwise comparison for the survivor group is given in Table 4 while for the Disperindagkop Sleman Regency is presented in Table 5.

Table 4. The Result of Pairwise Comparison of the Survivors Group

Cluster comparison with respect to Characteristics of Product				
Characteristics of Product	$\sqrt{6 \times 8} \approx 7$			Market
Characteristics of Product			$\sqrt{9 \times 9} \approx 9$	Human Resource
Market			$\sqrt{7 \times 7} \approx 7$	Human Resource
Cluster comparison with respect to Raw Material				
Raw material	$\sqrt{7 \times 9} \approx 8$			Characteristics of Product
Raw material	$\sqrt{2 \times 4} \approx 3$			Market
Characteristics of Product	$\sqrt{2 \times 4} \approx 73$			Market
Cluster comparison with respect to Market				
Characteristics of Product			$\sqrt{2 \times 2} \approx 2$	Market
Characteristics of Product			$\sqrt{2 \times 2} \approx 2$	Human Resource Management
Market	$\sqrt{6 \times 8} \approx 7$			Sumber daya manusia
Cluster comparison with respect to Human Resource				
Alternative			$\sqrt{2 \times 2} \approx 2$	Characteristics of Product
Alternative			$\sqrt{2 \times 2} \approx 2$	Market
Alternative			$\sqrt{7 \times 9} \approx 8$	Human Resource
Characteristics of Product	$\sqrt{2 \times 2} \approx 2$			Market
Characteristics of Product			$\sqrt{9 \times 9} \approx 9$	Human Resource
Market			$\sqrt{7 \times 9} \approx 8$	Human Resource
Cluster comparison with respect to Alternative				
Alternative			$\sqrt{2 \times 2} \approx 2$	Pasar
Node comparison with respect to Government				
Functional			$\sqrt{6 \times 8} \approx 7$	Inovative
Node comparison with respect to University				
Functional	$\sqrt{4 \times 6} \approx 5$			Inovative
Node comparison with respect to NGO				
Functional	$\sqrt{2 \times 4} \approx 3$			Inovative
Node comparison with respect to Uniqueness				
Market opportunity	$\sqrt{2 \times 2} \approx 2$			Market trend
Node comparison with respect to Market Trend				
Functional	$\sqrt{2 \times 2} \approx 2$			Inovative
Node comparison with respect to Motivator				
Entrepreneur	$\sqrt{7 \times 9} \approx 8$			Production skill
Node comparison with respect to Creativity				
Functional	$\sqrt{5 \times 7} \approx 6$			Inovative

Step 5. Obtaining Weight Matrix and Limit Matrix

In this step the unweighted matrix is multiplied by cluster weight matrix and normalized for each column to get weighted matrix. Then, Limit Matrix is obtained by raising the matrix to powers until the value in the weight matrix has converged.

Table 5. The Result of Pairwise Comparison of Disperindagkop Sleman Regency

Cluster comparison with respect to Characteristics of Product				
Characteristics of Product	5			Market
Characteristics of Product			7	Human Resource
Market			7	Human Resource
Cluster comparison with respect to Raw Material				
Raw material			5	Characteristics of Product
Raw material			7	Market
Characteristics of Product			7	Market
Cluster comparison with respect to Market				
Characteristics of Product	5			Market
Characteristics of Product			7	Human Resource Management
Market			7	Sumber daya manusia
Cluster comparison with respect to Human Resource				
Alternative			2	Characteristics of Product
Alternative			2	Market
Alternative			2	Human Resource
Characteristics of Product			7	Market
Characteristics of Product			7	Human Resource
Market	8			Human Resource
Cluster comparison with respect to Alternative				
Alternative			2	Pasar
Node comparison with respect to Government				
Functional			7	Inovative
Node comparison with respect to University				
Functional	5			Inovative
Node comparison with respect to NGO				
Functional			5	Inovative
Node comparison with respect to Uniqueness				
Market opportunity	7			Market trend
Node comparison with respect to Market Trend				
Functional			5	Inovative
Node comparison with respect to Motivator				
Entrepreneur	8			Production skill
Node comparison with respect to Creativity				
Functional			7	Inovative

Step 6. Synthesis

This step is done in order to get final priority based on pairwise comparison from government point of view (Disperindagkop Sleman regency) and the final priority based on pairwise comparison from the survivors point of view.

There are 3 steps in the Synthesis part which are:

Step a. Take all values from Limit Matrix in the cluster Alternative. This value represents the priority of each alternative. There are two alternatives in there cluster matrix. They are the alternative represents the skill to make Functional Product and other alternative represent the skill to make Inovative Product. These values are then put in the Raw column. as it is shown in Table 6 and Table 7. Raw column is a column matrix with its size is $m \times 1$, where m is the number of alternatives.

Table 6. Synthesis based on the input from survivors

Alternatives	Ideals	Normalized	Raw
Functional	1.00	0.67	0.06
Innovative	0.33	0.33	0.03
Σ		1.00	0.09

Table 7. Synthesis based on the input from Disperindagkop Sleman Regency

Alternatives	Ideals	Normalized	Raw
Functional	1.00	0.32	0.07
Innovative	0.68	0.68	0.15
Σ	1.00	0.32	0.07

Step b. Normalization

In this step all of values in the Raw column are summed up, then each value in each row is divided by the sum of the Raw column.

Step c. Idealization

In this step, each normalized value is divided by the biggest normalized value.

Conclusion

Based on the result from our analysis it is concluded that from survivors point of view, the skill that enables them to produce functional product is more preferable for them. After getting the result, we conducted the interview to gain any feedback from them. The survivors said that the skill to make functional product such as food and beverages is more preferable, because the functional product is easy to be marketed. In addition, food and beverage is the primary need of every human being, so if they sell this type of product, they will get daily income. Eventhough they have realized already that the margin profit for this functional product is lower than that of innovative product. In addition, there are many competitors in the industry producing functional product such as food and beverages. In other side, from Disperindagkop Sleman Regency point of view, the skill to make innovative product such as handy craft is more preferable. It is because Mount Merapi is one of tourism destination, so if the survivors is able to make handy craft product or any other innovative product it will give them opportunity to generate unique products. As the tourism destination, the unique products can be a souvenir for the trourest. In the long term, according to Disperindagkop Sleman Regency it will generate more profict to the survivors. Our suggestion for disaster recovery program is that at the beginning, it is better to provide the survivor with the skill that enable them to make functional product. Once this program is successfully implemented by the survivors, then another disaster recovery program that enable the survivor to produce innovative product can be delivered to the survivor.

REFERENCES

Chang, Y., Wilkinson, S., Potangaroa, R., Seville, E. (2012). Resourcing for post-disaster reconstruction: a comparative study of Indonesia and China. *Disaster Prevention and Management*, 21, 7–21.

Cox, R.S. & Perry, K.M.E. (2011). Like a Fish Out of Water: Reconsidering Disaster Recovery and the Role of Place and Social Capital in Community Disaster Resilience. *American Journal of Community Psychology*, 48, 395–411.

Kusumasari, B. & Alam, Q. (2012a). Bridging the gaps: the role of local government capability and the management of a natural disaster in Bantul, Indonesia. *Natural Hazards*, 60, 761–779.

Kusumasari, B. & Alam, Q. (2012b). Local wisdom-based disaster recovery model in Indonesia. *Disaster Prevention and Management*, 2, 351–369.

Thurairajah, N. & Baldry, D. (2010). Women's Empowerment in Post Disaster Reconstruction: Perspectives on Policies and Frameworks. *International Journal of Strategic Property Management*, 14, 347–361.

www.bnpb.go.id -retrieved 2011)we can send this reference to the end, reference part.

Lampiran 2: Anggaran Penelitian

No.	Uraian	Usulan
1	Honorarium peneliti	
	a) Ketua peneliti 6 bl. x Rp 75.000	Rp 450.000
	b) Anggota Peneliti 6bl. x Rp 65.000	Rp 390.000
	c) Tenaga Operasional (4 orang x 5 FGD x Rp 50.000))	Rp 1.000.000
2	Transportasi dan Konsumsi	
	a) Konsumsi Diskusi (4 orang x 5 kali x Rp 15.000)	Rp 300.000
	b) Konsumsi FGD (25 orang x 5 kali x Rp 20.000)	Rp 2.500.000
	c) Sewa mobil ke lokasi FGD (5 kali x Rp 400.000)	Rp 2.000.000
3	Habis Pakai	
	a) Kertas HVS dan Alat Tulis	Rp 300.000
	b) Flashdisk 4GB)	Rp 200.000
	d) Tinta priner Laserjet B-W & C	Rp 600.000
	e) Fotokopi dan jilid proposal & Laporan	Rp 500.000
TOTAL		Rp 8.240.000

Lampiran 3: Personalia Penelitian

Ketua Peneliti :

IDENTITAS DIRI

Nama : Ririn Diar Astanti, D.Eng
NIP/NIDN : 03.11.767 / 0518127702
Tempat dan Tanggal Lahir : Wonosobo, 18 Desember 1977
Jenis Kelamin : ☐ Laki-laki ☒ Perempuan
Status Perkawinan : ☒ Kawin ☐ Belum Kawin ☐ Duda/Janda
Agama : Katholik
Golongan / Pangkat : Penata Muda / IIIa
Jabatan Fungsional Akademik : Asisten Ahli
Perguruan Tinggi : Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Alamat : Jl. Babarsari 44, Yogyakarta - 55281
Telp./Faks. : (0274)487711 / (0274)487748
Alamat Rumah : Prawirotaman MG III/ 526 Yogyakarta
Telp./Faks. : 087839392006
Alamat e-mail : ririn@mail.uajy.ac.id

RIWAYAT PENDIDIKAN PERGURUAN TINGGI

Tahun Lulus	Jenjang	Perguruan Tinggi	Jurusan/ Bidang Studi
2000	Strata 1	Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya, Indonesia	Teknik Industri
2003	Strata 2	Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya, Indonesia	Manajemen Teknologi Informasi
2008	Strata 3	Asian Institute of Technology. Bangkok, Thailand	<i>Industrial Engineering and Management</i>

KARYA TULIS ILMIAH

A. Buku/Bab/Jurnal

Tahun	Judul	Penerbit/Jurnal
2012	A Repetitive Forward Rolling Technique for Inventory Policy with Nonlinear Increasing Demand Pattern Considering Shortage	(Submission code: IJMOR-34953) for the International Journal of Mathematics in Operational Research (IJMOR). Under review
2012	A Heuristic Forward-Backward Rolling Technique for Inventory Policy With Non-Linear Increasing Demand Pattern and Complete Backlogging	(Submission for consideration for publication in Computers and Mathematics with Applications). Under review
2009	A Heuristic Method for SFI Policy with Increasing Power-Form Demand Pattern	International Journal of Logistics and SCM Systems. Volume 3, Number 1, May 2009, ISSN: 1881-5446

Tahun	Judul	Penerbit/Jurnal
2009	A Heuristic Technique for Inventory Replenishment Policy with Increasing Demand Pattern and Shortage Allowance	The International Journal of Advanced Manufacturing Technology. Volume 41, Number 11-12, April 2009, ISSN: 1433-3015

B. Penelitian

Tahun	Judul
2011	Heuristic Algorithm Based on Consecutive Method for Inventory Policy with Partial Backlog Case and Deterministic Demand
2011	Heuristic Algorithm Based on Consecutive Method for Inventory Policy with Partial Backlog Case and Deterministic Demand
2010	Integrasi AHP dan Mixed Integer Programming pada Model Pemilihan Suplier dan Alokasi Pasokan tiap Suplier dengan Kriteria Environment Sustainability (Studi Kasus di PT. Albasia Bhumipala Persada)
2009	A Heuristic Method for SFI Policy with Increasing Power-Form Demand Pattern
2009	A Heuristic Technique for Inventory Replenishment Policy with Increasing Demand Pattern and Shortage Allowance
2008	A Heuristic Based on the Reduction Cost Concept for SFI Policy with Nonlinear Increasing Demand Pattern

C. Makalah Seminar

Tahun	Judul	Pertemuan Ilmiah
2011	Heuristic Algorithm Based on Consecutive Method for Inventory Policy with Partial Backlog Case and Deterministic Demand	International Conference Industrial Engineering and Service Science, Solo
2008	A Heuristic Based on the Reduction Cost Concept for SFI Policy with Nonlinear Increasing Demand Pattern	The 9 th Asia Pacific Industrial Engineering & Management System Conference, Bali

KEGIATAN PROFESIONAL/PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Tahun	Kegiatan
2010	Pengabdian pada Masyarakat di Padukuhan Jering dengan topik perancangan topi untuk pekerja lapangan: Aspek Ergonomis dan Pasar
2012	Pembuatan Aplikasi untuk Sistem Perpustakaan Sekolah dan Sistem Informasi Akademik Sekolah berbasis Microsoft Excel di SD Pius Bakti Utama Gombang

Yogyakarta, Juni 2014
Peneliti,



Ririn Diar Astanti, S.T., M.MT., D.Eng

IDENTITAS DIRI

Nama : Ignatius Luddy Indra Purnama, M.Sc.
 NIP/NIDN : 05.91.346 / 0518096701
 Tempat dan Tanggal Lahir : Yogyakarta, 18 September 1967
 Jenis Kelamin : ☒ Laki-laki ☐ Perempuan
 Status Perkawinan : ☒ Kawin ☐ Belum Kawin ☐ Duda/Janda
 Agama : Katholik
 Golongan / Pangkat : Pembina Tk.I / IVb
 Jabatan Fungsional Akademik : Lektor Kepala
 Perguruan Tinggi : Universitas Atma Jaya Yogyakarta
 Alamat : Jl. Babarsari 44, Yogyakarta - 55281
 Telp./Faks. : (0274)487711 / (0274)487748
 Alamat Rumah : RT. 04, RW. 46, Dsn. Maguwo, Ds. Maguwoharjo,
 Kec. Depok, Kab. Sleman, Yogyakarta
 Telp./Faks. : (0274)4333648
 Alamat e-mail : luddy_indra@staff.uajy.ac.id

RIWAYAT PENDIDIKAN PERGURUAN TINGGI

Tahun Lulus	Jenjang	Perguruan Tinggi	Jurusan/ Bidang Studi
1990	Strata 1	Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia	Ilmu Komputer
1995	Strata 2	Asian Institute of Technology. Bangkok, Thailand	<i>Manufacturing Systems Engineering</i>

PELATIHAN PROFESIONAL

Tahun	Pelatihan	Penyelenggara
Jan 2012	Pelatihan Pembelajaran tentang KBK dan SCL	Univ. Atma Jaya Yogyakarta

PENGALAMAN MENGAJAR

Mata Kuliah	Jenjang	Institusi/Jurusan/Program	Tahun ... s.d. ...
Matrik dan Ruang Vektor	S1 Reguler	Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta	Sem. I T.A. 11/12 Sem.II T.A. 11/12
Sistem Informasi Manufaktur	S1 Reguler	Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta	Sem. I T.A. 11/12 Sem.II T.A. 11/12
Sistem Manufaktur Terintegrasi Komputer	S1 Reguler	Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta	Sem. I T.A. 11/12 Sem.II T.A. 11/12
Pengendalian Kualitas	S1 Reguler	Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta	Sem. I T.A. 11/12 Sem.II T.A. 11/12

Mata Kuliah	Jenjang	Institusi/Jurusan/Program	Tahun ... s.d. ...
Enterprise Resource Planning	S1 Reguler	Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta	Sem. I T.A. 11/12 Sem.II T.A. 11/12

KARYA TULIS ILMIAH

D. Buku/Bab/Jurnal

Tahun	Judul	Penerbit/Jurnal
2011/2012	Buku Bahan Ajar : Matriks dan Ruang Vektor	Universitas Atma Jaya Yogyakarta
2011/2012	Text Book : Matrix and Vector Space	Universitas Atma Jaya Yogyakarta
2012	Pemetaan Profil Sentra Usaha Kecil dan Menengah Batik Mlangi, Nogotirto, Gamping, Sleman	LPPM, Universitas Atma Jaya Yogyakarta

KEGIATAN PROFESIONAL/PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Tahun	Kegiatan
2011	Pemetaan Profil Sentra Usaha Kecil dan Menengah Batik Mlangi, Nogotirto, Gamping, Sleman (Kerjasama dengan Dinas Perindustrian Sleman DIY)

Yogyakarta, Juni 2014

Peneliti,



Ign. Luddy Indra Purnama, MSc.