



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

**PENENTUAN KOMPONEN DOMINAN DARI MODEL KESUKSESAN SISTEM
INFORMASI PADA RANTAI PASOK INDUSTRI UMKM HANDCRAFT
DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

TEMA PENELITIAN UNIVERSITAS
Kearifan Lokal

TOPIK PENELITIAN UNIT
Pemberdayaan Kewirausahaan UMKM

Ketua

Ririn Diar Astanti, DEng.
(NPP.03.11.787/NIDN.0518127702)

Anggota

Benyamin L. Sinaga, MCompSc.
(NPP:07.94.517/NIDN:0508076901)
Ign. Luddy Indra Purnama, MSc.
(NPP.05.91.346/NIDN.0518096701)

LAPORAN

PENELITIAN INTERNAL KELOMPOK INTERDISIPLIN

Laboratorium Sistem Produksi
Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknologi Industri

Juni 2015

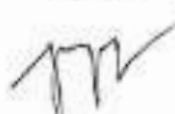
LEMBAR PENGESAHAN PROPOSAL PENELITIAN INTERNAL KELOMPOK MONODISIPLIN		
1	Judul Proposal Penelitian	Penentuan Komponen Dominan Dari Model Kesuksesan Sistem Informasi Pada Rantai Pasok Industri UMKM Handcraft Di Daerah Istimewa Yogyakarta
2	Kategori Penelitian	A. Penelitian diorientasikan pada penerbitan artikel jurnal ilmiah B. Penelitian diorientasikan menghasilkan HKI/Paten C. Penelitian diorientasikan pada terciptanya buku ilmiah D. Penelitian diorientasikan Pengabdian pada Masyarakat
3	Tema Penelitian Universitas	Kearifan Lokal
4	Topik Penelitian Unit	Pemberdayaan Kewirausahaan UMKM
5	Bebas SKS Penelitian	4 sks Berlaku mulai Semester Gasal 2014/2015
IDENTITAS PENELITIAN		
6	Nama Ketua Peneliti	Ririn Diar Astanti, DEng.
	Jabatan/Golongan	Asisten Ahli / IIIa
	NPP/NIDN	03.11.767 0518127702
	Bidang Keahlian	Teknik Industri
	Unit/Fakultas/Jurusan	Unit Jurusan/Program Studi
		Fakultas Teknologi Industri Teknik Industri
	Alamat Rumah	
	No. Telp/Faks/Email Ketua	087839392006 Email: ririn@mail.uajy.ac.id
7	Anggota Peneliti	Anggota-1 Anggota-2
	Nama Anggota Peneliti	Benyamin L. Sinaga, MCompSc. Ign. Luddy Indra Purnama, MSc.
	Jabatan/Golongan	Lektor Kepala / IVa Lektor Kepala / IVb
	NPP/NIDN	07.94.517 / 0508076901 05.91.346 / 0518096701
	Bidang Keahlian	Teknik Informatika Teknik Industri
	Unit/Fakultas/Jurusan	FTI – Teknik Informatika FTI – Teknik Industri
8	Lokasi Penelitian	Yogyakarta
	Waktu Pelaksanaan	September 2014 s/d 30 Juni 2015
9	Dana yang disetujui	Dana UAJY
		Rp. 12.000.000,00
	Jumlah Total	Rp. 12.000.000,00
10	Terbilang	Dua Belas Juta Rupiah
11	Spesifikasi outcome penelitian	Jurnal ilmiah terakreditasi


 Mengetahui dan Menyetujui
 Pimpinan Unit

 Dr. R. Teguh Siswanto
 NPP:09.93.464/NIDN:0521115901

Yogyakarta, Juni 2015

Pengusul,


 Ririn Diar Astanti, DEng.
 NPP:03.11.767/NIDN:0518127702


 Mengetahui dan Menyetujui
 Ketua LPPM

 Dr. I. Putu Sugiarta Sanjaya, SE., M.Si., Ak., C.A.
 LPPM NPP: 12.94.528/NIDN: 0524107001

RINGKASAN

Usaha produksi skala mikro, kecil, dan menengah (UMKM) merupakan bagian dari perkembangan industri di Indonesia. Di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) terdapat banyak UMKM yang sebagian besar bergerak dalam industri Handcraft. Sektor industri *handcraft* merupakan sektor ekonomi primadona, dari aspek pendapatan masyarakat dan penyerapan tenaga kerja. Di samping itu sektor industri Handcraft juga memiliki peran strategis sebagai katalisator pertumbuhan ekonomi lokal dan partisipasi masyarakat hingga level mikro atau keluarga. Masih banyaknya kendala klasik yang masih dihadapi oleh pelaku sektor industri Handcraft antara lain: lemahnya akses pemasok dan pasar; terbatasnya pemanfaatan teknologi; inefisiensi; serta lemahnya manajerial. Perlu dukungan dan partisipasi semua pihak dalam menemukan solusi dari kendala tersebut.

Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji Model Kesuksesan Sistem Informasi (SI) pada UMKM Handcraft di DIY. UMKM ini dipilih karena masih banyaknya kendala klasik yang masih dihadapi oleh pelaku sektor industri Handcraft. Tujuan dari penelitian ini adalah: Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan komponen dominan dari model kesuksesan SI pada rantai pasok industri UMKM Handcraft di Daerah Istimewa Yogyakarta. Sampel dari UMKM Handcraft adalah UMKM Handcraft dengan bahan baku gerabah dan kulit. Adapun metode yang digunakan dalam analisis adalah *Interpretive Structural Modeling* (ISM).

Kesimpulan dari penelitian ini adalah: (i) dari 8 UMKM terbentuk 2 *cluster*, yang didasarkan atas penggunaan sistem informasi, dengan *cluster* 1 UMKM dengan sistem informasi manual yang tertata baik (Sastro Keramik, Widi Flower Craft, Sanggar Fifi Keramik, Nyukiti Gerabah, LLX Design, Elita, dan Raja Craft) dan *cluster* 2 UMKM dengan sistem informasi manual manual belum tertata baik (Astro Sembada); (ii) kriteria yang akan mempengaruhi hasil dari sebagian besar kriteria lain dalam model kesuksesan SI adalah *Ease of Use* (SQ4) dan *Ease of Learning* (SQ5), sedangkan kriteria yang dipengaruhi oleh sebagian besar oleh kriteria lain adalah *Improved Outcome/Output* (OI5).

PRAKATA

Laporan penelitian dengan judul “Penentuan Komponen Dominan Dari Model Kesuksesan Sistem Informasi Pada Rantai Pasok Industri UMKM Handcraft Di Daerah Istimewa Yogyakarta” telah selesai dilaksanakan. Laporan ini sebagai wujud dari dharma pengabdian pada masyarakat, yang merupakan salah satu dharma dari Tri Dharma Perguruan Tinggi.

Kami mengucapkan terima kasih atas dukungan yang diberikan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian pada masyarakat 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. UMKM Sastro Keramik, Nyukiti Gerabah, Sanggar Fifiin Keramik, Widi Flower Craft, LLX Desain, Astro Sembada, Elita, dan Raja Craft.

Sebagai akhir kata, semoga kegiatan ini benar-benar memberikan manfaat yang berarti bagi pengembangan sistem informasi pada UMKM Daerah Istimewa Yogyakarta.

Yogyakarta, Juni 2015

Tim Peneliti

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
RINGKASAN	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
BAB III TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	7
BAB IV METODE PENELITIAN	8
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	9
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	19
BAB VII RENCANA TINDAK LANJUT DAN PENGELOLAAN OUTCOME	20
DAFTAR PUSTAKA	21
LAMPIRAN	23

DAFTAR TABEL

Tabel 1-1. Kombinasi Model SI dalam UMKM Handcraft	2
Tabel 4-1. Rincian Tahap Kegiatan Penelitian	8
Tabel 5-1. Daftar Kelompok Responden UMKM Handcraft	9
Tabel 5-2. Skala Pengukuran Skor Pada Kuesioner Model Kesuksesan SI	10
Tabel 5-3. Rekapitulasi Pemetaan Kriteria Model Kesuksesan Gable Per-UMKM	11
Tabel 5-4. Tabel Matrik Proximity dari antar UMKM	11
Tabel 5-5. Daftar <i>Cluster</i> UMKM Yang Terbentuk	12
Tabel 5-6. SSIM Pada <i>Cluster</i> 1	14
Tabel 5-7. <i>Reachibility Matrix</i> Pada <i>Cluster</i> 1	15
Tabel 5-8. <i>Final Reachibility Matrix</i> Pada <i>Cluster</i> 1	15
Tabel 5-9. SSIM Pada <i>Cluster</i> 2	17
Tabel 5-10. <i>Reachibility Matrix</i> Pada <i>Cluster</i> 2	17
Tabel 5-11. <i>Final Reachibility Matrix</i> Pada <i>Cluster</i> 2	18

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1-1. Komponen Supply Chain Relationship	1
Gambar 1-2. Model Kesuksesan SI DeLone & McLean (1992)	2
Gambar 2-1. Model Apriori (Gabel et.al 2003)	6
Gambar 4-1. Diagram Alir Penelitian	8
Gambar 5-1.a. Model Kesuksesan <i>Cluster</i> 1	13
Gambar 5-1.b. Model Kesuksesan <i>Cluster</i> 2	13
Gambar 5-2. Kerangka Hubungan Kriteria Pada <i>Cluster</i> 1	16
Gambar 5-3. Kerangka Hubungan Kriteria Pada <i>Cluster</i> 2	18

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Proses Bisnis UMKM Handcraft	23
Lampiran 2. Kuesioner Wawancara Model Kesuksesan Gable Pada UMKM	30
Lampiran 3. Rekapitulasi Pemetaan Kriteria Hasil Wawancara Model Kesuksesan Gable	33
Lampiran 4 : Tabulasi Matrik Perbandingan Berdasarkan Kriteria Model Kesuksesan	34
Lampiran 5 : Proses Iterasi <i>Level Partition</i>	35
Lampiran 6 : Naskah Publikasi	42
Lampiran 7. Bio Data Tim Peneliti	53

BAB I

PENDAHULUAN

Usaha produksi skala mikro, kecil, dan menengah (UMKM) merupakan bagian dari perkembangan industri di Indonesia. Di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) terdapat banyak UMKM yang sebagian besar bergerak dalam industri *handcraft*. Sektor industri *handcraft* merupakan sektor ekonomi primadona, dari aspek pendapatan masyarakat dan penyerapan tenaga kerja. Di samping itu sektor industri *handcraft* juga memiliki peran strategis sebagai katalisator pertumbuhan ekonomi lokal dan partisipasi masyarakat hingga level mikro atau keluarga. Masih banyaknya kendala klasik yang masih dihadapi oleh pelaku sektor industri *handcraft* antara lain: lemahnya akses pemasok dan pasar; terbatasnya pemanfaatan teknologi; inefisiensi; serta lemahnya manajerial. Perlu dukungan dan partisipasi semua pihak dalam menemukan solusi dari kendala tersebut (Dekranasda DIY, 2005).

Menurut Chopra (2004), pemanfaatan sistem informasi guna mengkoordinasikan proses bisnis yang :

- a. melibatkan interaksi perusahaan dengan konsumen dalam penjualan, pemasaran, dan jasa disebut *Customer Relationship Management* (CRM),
- b. berfokus pada operasi internal dalam perusahaan disebut *Internal Supply Chain Management* (ISCM),
- c. melibatkan interaksi perusahaan dengan pemasok dalam pembelian bahan baku dan layanannya disebut *Supplier Relationship Management* (SRM).

Oleh karena itu, untuk mengatasi kelemahan akses pemasok dan pemasar dapat dilakukan dengan mengoptimalkan pemakaian teknologi informasi yaitu pengembangan Sistem Informasi (SI) UMKM yang digunakan untuk menjembatani CRM, ISCM, dan SRM.

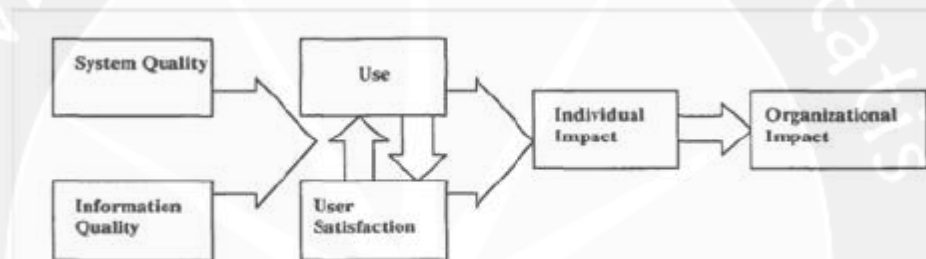
Suharyanti dkk (2009) telah mengidentifikasi ada 6 (enam) kombinasi sistem informasi (SI) yang digunakan oleh UMKM Handcraft dalam SCM, dapat dilihat pada Tabel 1-1. Dari penggunaan SI yang dipergunakan selama ini tingkat kesuksesan sistem informasinya dapat diukur dari model kesuksesan yang dikembangkan oleh DeLone & McLean (1992), dapat dilihat pada Gambar 1-2.

SRM	ISCM	CRM
SCR		

Gambar 1-1. Komponen Supply Chain Relationship

Tabel 1-1. Kombinasi Model SI dalam UMKM Handcraft

Kombinasi	SRM	ISCM	CRM
1	komunikasi telepon & dokumen <i>hardcopy</i>	SI satu level dengan dokumen <i>hardcopy</i>	komunikasi telpon & dokumen <i>hardcopy</i>
2	komunikasi telepon & dokumen <i>hardcopy</i>	SI dua level dengan dokumen <i>hardcopy</i>	komunikasi telpon & dokumen <i>hardcopy</i>
3	komunikasi email & dokumen <i>softcopy</i>	SI dua level dengan dokumen <i>hardcopy</i>	komunikasi telpon & dokumen <i>hardcopy</i> & <i>softcopy</i>
4	komunikasi email & dokumen <i>softcopy</i>	SI dua level dengan dokumen <i>hardcopy</i>	komunikasi email & dokumen <i>softcopy</i>
5	komunikasi email & dokumen <i>softcopy</i>	SI tiga level dengan dokumen <i>softcopy</i>	komunikasi telpon & dokumen <i>hardcopy</i> & <i>softcopy</i>
6	komunikasi email & dokumen <i>softcopy</i>	SI tiga level dengan dokumen <i>softcopy</i>	komunikasi email & dokumen <i>softcopy</i>



Gambar 1-2. Model Kesuksesan SI DeLone & McLean (1992)

Untuk menyelamatkan industri potensial industri dan perdagangan *handcraft* diperlukan sebuah strategi yang menyeluruh dan perhatian yang serius dari berbagai pihak, khususnya universitas dan pemerintah. Peran serta UMKM merupakan tulang punggung ekonomi daerah, karena para pelaku bisnisnya hampir seluruhnya sangat lemah dan terbatas kemampuannya. Paling tidak ada tiga persoalan yang sangat membutuhkan solusi segera yaitu akses: permodalan, pemasok dan pemasaran (Kusumaharta, 2005). Untuk meningkatkan keunggulan industri dan perdagangan *handcraft* di DIY, maka perlu adanya jembatan antara pemasok, industri *handcraft*, dan konsumen. Hal ini dapat dilakukan dengan pemanfaatan SI yang handal untuk mengintegrasikan CRM, ISCM, dan SRM. Mengingat kompleksitas permasalahan integrasi CRM, ISCM, dan SRM serta keberagaman jenis UMKM *handcraft* di DIY, maka penelitian ini akan menentukan komponen dominan dari model kesuksesan SI pada rantai pasok industri UMKM *handcraft* di Daerah Istimewa Yogyakarta. Kearifan lokal sangat mempengaruhi kultur dan budaya para pelaku UMKM. Pola komunikasi CRM, ISCM dan SRM yang dibangun akan sangat dipengaruhi oleh kearifan lokalnya. Pemberdayaan kewirausahaan akan lebih efektif apabila kita dapat mengidentifikasi budaya yang dibangun oleh pelakunya dalam membina hubungan dengan supplier, karyawan, dan konsumen

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka rumusan dari permasalahannya adalah: Bagaimana menentukan komponen dominan dari model kesuksesan si pada rantai pasok industri umkm *handcraft* di Daerah Istimewa Yogyakarta?



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Dari penelitian yang dilakukan Suharyanti dkk (2009) telah mengidentifikasi ada 6 (enam) kombinasi model SI yang digunakan oleh UMKM Handcraft dalam SCR, dapat dilihat pada Tabel 1. Model SI tersebut dikelompokkan berdasarkan aspek karakter UMKM serta komponen SCR.

Menurut Macpherson dan Wilson (2003), untuk meningkatkan kapabilitas dari UMKM sebagai salah satu unit pendukung ekonomi baru, maka peran *Supply Chain Relationship* (SCR) menjadi salah satu keunggulan. Dengan semakin banyak berelasi dengan berbagai pihak serta manajemen yang terstruktur, daya saing UMKM akan meningkat. Proses makro dalam SCR menurut Chopra dan Meindl (2004) mencakup: SRM, ISCM, serta CRM seperti yang diperlihatkan pada Gambar 1-1.

Lang et al (2002) menunjukkan bahwa aktivitas SRM dan CRM sebenarnya dapat disepadankan dan diintegrasikan sehingga menghasilkan keuntungan yang maksimal. Untuk mengintegrasikan SRM, ISCM, dan CRM, dibutuhkan SI yang sesuai.

Perkembangan teknologi informasi yang cepat telah mendorong banyak organisasi untuk memanfaatkan teknologi informasi dan sistem informasi dalam mendukung proses bisnisnya. Organisasi banyaknya menginvestasikan dana untuk mengembangkan fasilitas sistem informasi untuk mendukung pencapaian sasaran organisasi. Besarnya investasi yang dikeluarkan tersebut membuat organisasi untuk melakukan evaluasi untuk mengetahui sejauh mana daya dukung sistem informasi dalam pencapaian sasaran organisasi. Organisasi perlu melakukan pengukuran terhadap keberhasilan atau kesuksesan sistem informasi dan dampaknya terhadap organisasi maupun terhadap individu (Gabel et.al, 2003). Namun, pengukuran dampak yang dihasilkan atas penerapan sistem informasi bukanlah pekerjaan yang mudah dilakukan karena melibatkan beragam aplikasi (Rabaa'i, 2009).

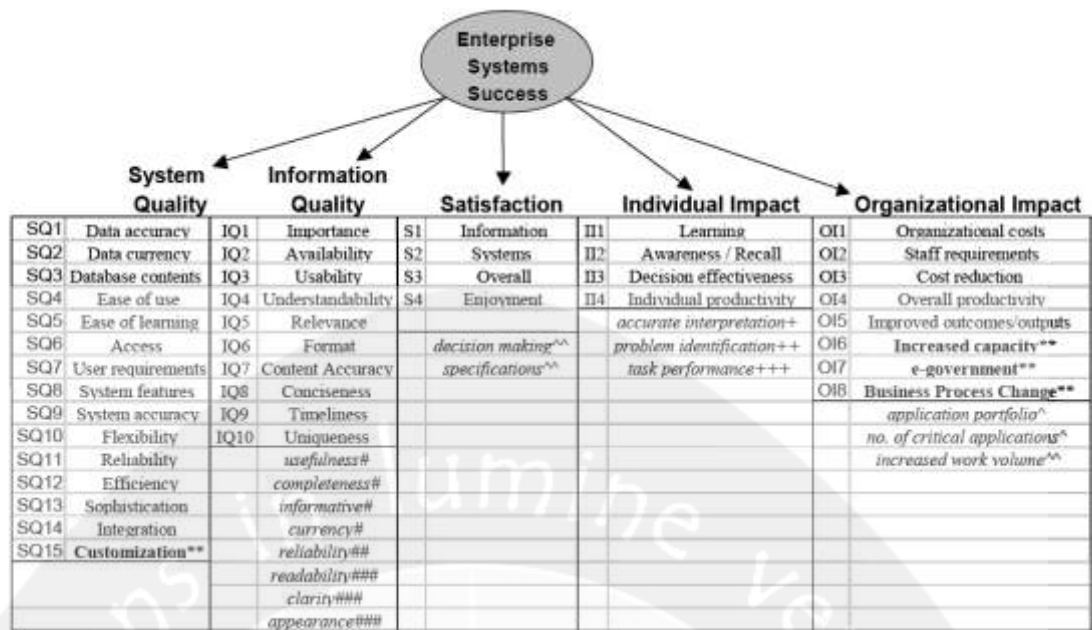
Beberapa model telah diusulkan untuk mengukur kesuksesan sistem informasi. William H De Lone dan Ephraim Mc Lean (DeLone & McLean, 1992) mengemukakan model pengukuran sistem informasi yang banyak diadopsi dalam pengukuran kesuksesan sistem informasi. Model ini menggambarkan 6 komponen atau dimensi pengukuran kesuksesan sistem informasi, yaitu :

- a. Kualitas Sistem (System Quality),
- b. Kualitas Informasi (Information Quality),
- c. Penggunaan (Use),
- d. Kepuasan Pemakai (User Satisfaction),
- e. Dampak Individual (Individual Impact), dan
- f. Dampak Organisasi (Organisational Impact).

Setelah publikasi model ini, Seddon melakukan penelitian untuk mengujimodel ini. Seddon melakukan reformulasi terhadap model ini dengan memodifikasi komponen 'use' menjadi 'perceived usefulness' (Seddon, 1997). Seddon jugamengungkap argumentasi bahwa model ini membingungkan karena mengkombinasikan proses dan variance dalam satu model yang sama. Beberapa penelitian juga mengusulkan untuk memasukkan variabel 'service quality' (Pittdalam Endah, 2004).

De Lone dan Mc Lean kemudian mereformulasi model kesuksesan (De Loneand Mc Lean, 2003). Model yang baru ini, yang sering disebut Reformulated DM ISSuccess Model, memasukkan komponen 'service quality. Perkembangan end-usercomputing sejak tahun 1980-an, telah menempatkan organisasi TIK pada dua peranan, yaitu penyedia informasi (menghasilkan produk informasi) dan penyedia layanan (memberikan dukungan kepada pengembang akhir). De Lone dan Mc Lean memandang ada kemungkinan terjadinya kesalahan pengukuran efektivitas sistem informasi apabila pengukuran terhadap kualitas layanan sistem informasi tidak dilibatkan. Selain itu, model ini juga menggantikan *individual impact* dan *organization impact* dengan *net benefit*. Menurut De Lone dan Mc Lean terdapat beberapa entitas yang dapat dipengaruhi oleh kesuksesan sistem informasi. Pengaruhtersebut tidak hanya terbatas pada pengguna individu atau organisasi, tetapi juga pada masyarakat, antar organisasi maupun negara.

Model kesuksesan yang diusulkan dalam berbagai penelitian, termasuk model De Lone dan MC Lean, menaruh fokus pada hubungan kausal antar komponenkesuksesan. Sedikit yang memberi perhatian pada pengembangan model pengukuran standar (Elias, 2011). Gable et.al (2003) merupakan deviasi dari model DeLone &McLean (1992), dalam beberapa hal seperti (i) model ini menggambarkan model pengukuran dan bukan model causal/proses sebuah kesuksekasan sistem informasi,(ii) model ini menghilangkan dimensi use, (iii) kepuasan merupakan ukuran keseluruhan kesuksesan, ketimbang sebagai salah satu dimensi kesuksesan. Model ini secara statistik telah divalidasi dan pada umumnya menggunakan ukuran-ukuran perseptual. Menurut Gable (2008), model ini dikembangkan dalam dua tahapan(*fase*), yaitu fasa eksploratori (*exploratory phase*) dan fasa konfirmasi (*confirmation phase*). Fasa eksploratori dilakukan untuk mengetahui ukuran-ukuran kesuksesan dan mengembangkan model pengukuran hipotetis. Fasa konfirmasi merupakan tahapan yang menguji model hipotesis tersebut (*a priori model*). Pengujian dilakukan untuk kehandalan dan validitas model dengan menggunakan data yang berbeda dengan data yang digunakan pada fasa eksploratori. Penelitian ini akan mengadopsi model IS-Success Impact Measurement karena model ini secara lengkap mempertimbangkan dimensi kesuksesan atau dimensi dampak dari sistem informasi. Model ini digunakan karena juga merupakan suplemen pelengkap dari model De Lone dan Mc Lean. (lihat Gambar 2-1)



** ERP-related measures identified in the exploratory round (or more generally - contemporary IS related)

Found to overlap and thus collapsed into single measure of Relevance (IQ5) as all are necessary to determine the relevance of information.

This measure overlapped with the measure Content Accuracy (IQ7) as only information that is accurate is reliable and vice versa.

Found to overlap, thus collapsed into single measure of Format (IQ6) as the format of information determines its readability, clarity & appearance.

+ Deemed a consequence of information quality as one's ability to make accurate interpretation is affected directly by the quality of the information used.

++ Not a general measure applicable only to senior level management and not throughout the organizational levels.

+++ Was felt that Task Performance is largely defined by the measures of Decision Effectiveness (II3) and Individual Productivity (II4).

[^] Non-perceptual measures that are incongruent with the rest of the measures in the model and the aim to derive a holistic view across the organization.

^{^^} Compound measures that are reflected directly by other measures (Specifications by SQ7, SQ8, Decision Making by S1, S2, and Increased Work Volume by SQ4, SQ5, S-Q7).

Gambar 2-1. Model Apriori (Gabel et.al 2003)

BAB III

TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

3.1. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan komponen dominan dari model kesuksesan si pada rantai pasok industri umkm *handcraft* di Daerah Istimewa Yogyakarta.

3.2. Manfaat / Signifikasi Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

- (1) Model kesuksesan SI pada rantai pasok industri umkm tersebut dapat menjadi referensi bagi Pemerintah Daerah dalam melakukan membuat program kerja pengembangan UMKM.
- (2) Hasil penelitian menjadi paper yang akan dipublikasikan dalam seminar nasional / jurnal ilmiah

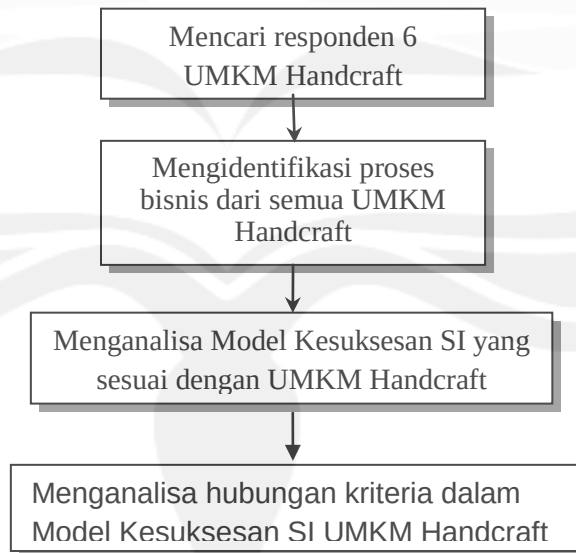
BAB IV

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini melibatkan 8 (delapan) UMKM Handcraft di DIY sebagai responden, yang terbagi ke dalam 2 (dua) kelompok UMKM. Kelompok UMKM didasarkan atas bahan baku utama, yaitu: gerabah, dan kulit. Rincian tahapan kegiatan penelitian dapat lihat Tabel 4-1, sedangkan diagram alir penelitian dapat lihat Gambar 4-1. Secara keseluruhan jumlah mahasiswa yang terlibat sebagai surveyor sebanyak 4 (empat) mahasiswa, yang terbagi kedalam 2 (dua) kelompok.

Tabel 4-1. Rincian Tahap Kegiatan Penelitian

Tahap	Jumlah mahasiswa yang terlibat	Kegiatan
Ke-1	4	Mencari responden 8 UMKM Handcraft
Ke-2		Mengidentifikasi proses bisnis dari semua UMKM Handcraft
Ke-3		Menganalisa Model Kesuksesan SI yang sesuai dengan UMKM Handcraft
Ke-4		Menganalisa hubungan kriteria dalam Model Kesuksesan SI UMKM Handcraft



Gambar 4-1. Diagram Alir Penelitian

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Responden UMKM Handcraft

Dalam penelitian ini ada 2 kelompok UMKM yang menjadi responden. Pemilihan kelompok tersebut didasarkan atas bahan baku, yaitu: gerabah dan kulit. Detil dari UMKM yang menjadi responden dapat dilihat pada Tabel 5-1.

Tabel 5-1. Daftar Kelompok Responden UMKM Handcraft.

KELOMPOK UMKM	NAMA UMKM	ALAMAT UMKM
UMKM Gerabah	Sastro Keramik	Kasongan Rt 03 Bangunjiwo ,Kasihah , Bantul
	Nyukiti Gerabah	Kasongan Rt 04 Bangunjiwo ,Kasihah , Bantul
	Sanggar Fifiin Keramik	Sentaman Rt 05 Bangunjiwo, Kasihan, Bantu
	Widi Flower and Craft	Kasongan Rt 03 Bangunjiwo ,Kasihah , Bantul
UMKM Kulit	LLX Desain	Jl Gambir Sawit, Patang Puluhan, Wirobrajan
	Astro Sembada	Jl. Gambir Sawit No 381, Patang Puluhan, Wirobrajan
	Elita	Jl Gambir Sawit, Patang Puluhan, Wirobrajan
	Raja Craft	Jl. Madubronto, Patang Puluhan , Wirobrajan

Aktivitas operasional maupun administrasi dari masing-masing UMKM ditunjukkan dengan bisnis proses. Bisnis proses dibuat per kelompok UMKM dengan diklasifikasikan atas dasar fungsi utama dari organisasi bisnis, yaitu: pemasaran, keuangan, produksi, dan gudang. Bisnis proses dari keempat kelompok UMKM dapat dilihat pada Lampiran-1.

5.2. Analisa Model Kesuksesan Awal Pada UMKM

Dengan menggunakan referensi dari Model Kesuksesan SI yang diusulkan Gable (2008), maka dilakukan wawancara kepada 8 UMKM responden. Proses wawancara digunakan untuk mengetahui kriteria-kriteria yang tidak diperhatikan oleh UMKM, sehingga dapat dilakukan penyesuaian kriteria pada UMKM. Proses wawancara dipandu dengan kuesioner yang dirancang dari hasil diskusi peneliti beserta asisten peneliti yang dapat dilihat pada lampiran 2. Pada kolom skor dari kuesioner diisi dengan panduan skala pengukuran yang dapat dilihat pada Tabel 5-2.

Dengan memperhatikan skor 4 yang menjadi patokan penentuan terpilihnya kriteria, maka rekapitulasi pemetaan kriteri per-fungsi utama organisasi bisnis yang terpilih untuk masing-masing UMKM dapat dilihat pada Lampiran 3. Dari hasil tersebut, dijadikan satu menjadi kriteria pada UMKM tersebut. Jika hasil pemetaan menunjukkan terdapat kriteria yang hanya di salah satu fungsi utama saja, maka kriteria tersebut tetap akan digunakan sebagai kriteria pendukung model kesuksesan di UMKM tersebut. Hasil kriterial pendukung model kesuksesan sistem informasi di masing – masing UMKM dapat dilihat dari tabel 5-3.

Tabel 5-2. Skala Pengukuran Skor Pada Kuesioner Model Kesuksesan SI

Penilaian	Skala	Keterangan
System Quality	0	Sistem tidak diinginkan, tidak dibutuhkan, tidak ada
	1	Sistem diinginkan, tidak dibutuhkan, tidak ada
	2	Sistem diinginkan, tidak dibutuhkan, ada
	3	Sistem diinginkan, dibutuhkan, tidak ada
	4	Sistem diinginkan, dibutuhkan, ada
Elemen Quality	0	Sistem tidak diinginkan, tidak dibutuhkan, tidak ada
	1	Sistem diinginkan, tidak dibutuhkan, tidak ada
	2	Sistem diinginkan, tidak dibutuhkan, ada
	3	Sistem diinginkan, dibutuhkan, tidak ada
	4	Sistem diinginkan, dibutuhkan, ada
Individual Impact	0	tidak berpengaruh
	1	sedikit pengaruh
	2	terdapat pengaruh
	3	pengaruh cukup banyak
	4	sangat berpengaruh
Organizational Impact	0	tidak berpengaruh
	1	sedikit pengaruh
	2	terdapat pengaruh
	3	pengaruh cukup banyak
	4	sangat berpengaruh

5.3. Analisa Cluster UMKM Pada Model Kesuksesan Gable

Setelah didapat hasil pemetaan kriteria untuk masing-masing UMKM dengan model kesuksesan Gable, selanjutnya dilakukan *clustering*. Analisis *cluster* merupakan teknik *multivariate* metode *interdependence* yang mempunyai tujuan utama untuk mengelompokkan obyek-obyek berdasarkan karakteristik yang dimilikinya. Analisa *cluster* dilakukan dengan pendekatan *Basic Sequential Algorithmic Scheme* (BSAS). Pendekatan BSAS menggunakan suatu *threshold similarity*. Dasar utama menggunakan nilai *threshold*, guna memutuskan ya atau tidak dalam membentuk *cluster* baru. Pendekatan BSAS sangat cocok untuk data yang bersifat nominal biner, seperti hasil pemetaan kriteria pada Tabel 5-3.

Dari Tabel 5-3 di atas, selanjutnya akan dibuat matrik perbandingan dari kriteria pembeda dari masing-masing UMKM. Matrik perbandingan ini digunakan untuk mengetahui nilai matrik perbandingan tiap kriteria dari masing-masing UMKM. Langkah untuk mendapatkan matriks perbandingan adalah sebagai berikut:

- Memasukan nilai tabulasi matriks UMKM untuk tiap kriteria model kesuksesan.
- Membandingkan nilai tabulasi matrik UMKM untuk tiap kriteria, dengan ketentuan jika nilainya sama, maka akan berarti 1, tetapi jika nilai berbeda berarti bernilai 0.
- Dilakukan berulang sebanyak 37 kriteria model kesuksesan..

Tabel 5-3. Rekapitulasi Pemetaan Kriteria Model Kesuksesan Gable Per-UMKM

JENIS	UMKM	System Quality (SQ)															Information Quality (IQ)										Organizational Impact (OI)								Individual Impact (II)			
		SQ1	SQ2	SQ3	SQ4	SQ5	SQ6	SQ7	SQ8	SQ9	SQ10	SQ11	SQ12	SQ13	SQ14	SQ15	IQ1	IQ2	IQ3	IQ4	IQ5	IQ6	IQ7	IQ8	IQ9	IQ10	OI1	OI2	OI3	OI4	OI5	OI6	OI7	OI8	II1	II2	II3	II4
Gerabah	Sastro Keramik	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0
	Widi Flower Craft	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0
	Sanggar Fifiin Keramik	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0
	Nyukiti Gerabah	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0
Kulit	LLX Design	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0
	Astro Sembada	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
	Elita	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0
	Raja Craft	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0

Tabel 5-4. Tabel Matrik Proximity dari antar UMKM

	Sastro Keramik	Widi Flower craft	Sanggar Fifiin Keramik	Nyukiti Gerabah	LLX Design	Astro Sembada	Elita	Raja Craft
Sastro Keramik	1.0000	0.9459	0.8919	0.9730	0.9189	0.8649	0.9730	0.9730
Widi Flower craft	0.9459	1.0000	0.8378	0.9189	0.8649	0.8108	0.9189	0.9189
Sanggar Fifiin Keramik	0.8919	0.8378	1.0000	0.8649	0.8108	0.8108	0.9189	0.8649
Nyukiti Gerabah	0.9730	0.9189	0.8649	1.0000	0.8919	0.8378	0.9459	0.9459
LLX Design	0.9189	0.8649	0.8108	0.8919	1.0000	0.8378	0.8919	0.9459
Astro Sembada	0.8649	0.8108	0.8108	0.8378	0.8378	1.0000	0.8919	0.8919
Elita	0.9730	0.9189	0.9189	0.9459	0.8919	0.8919	1.0000	0.9459
Raja Craft	0.9730	0.9189	0.8649	0.9459	0.9459	0.8919	0.9459	1.0000
Artomoro	0.4865	0.4865	0.4324	0.4595	0.5676	0.4595	0.4595	0.5135

Data tabulasi matrik perbandingan berdasarkan kriteria model kesuksesan dapat dilihat pada Lampiran 4. Selanjutnya setelah didapat matriks perbandingan, maka dicari nilai matrik *proximity* dengan rumus sebagai berikut:

$$Ap_{i,j} = \frac{Mp_{i,j,1} + Mp_{i,j,2} + \dots + Mp_{i,j,k}}{k}$$

Keterangan:

$Ap_{i,j}$: Nilai *proximity* pada baris ke-i kolom ke-j

$Mp_{i,j,1} + Mp_{i,j,2} + \dots + Mp_{i,j,k}$: Nilai matrik perbandingan kriteria dari masing-masing UMKM

K : Jumlah kriteria yang terpilih dari UMKM

Matrix *proximity* dari masing-masing UMKM dapat dilihat pada Tabel 5-4. Dari matrix *proximity* didapat nilai minimum sebesar 0.4324, nilai maksimum sebesar 1,0000, dan nilai median sebesar 0,8918. Dengan mengambil *threshold* sebesar 0,1500, maka ternyata terjadi 2 *cluster* yang sesuai dengan kelompok UMKM dalam menerapkan sistem informasi. UMKM Astro Sembada kondisi penerapan sistem informasi masih sangat minim (belum tertata dengan baik) dan semuanya masih manual. Sedangkan pada UMKM lainnya sudah tertata rapi, tetapi semuanya masih manual. Daftar *cluster* yang terbentuk dapat dilihat pada Tabel 5-5.

Tabel 5-5. Daftar *Cluster* UMKM Yang Terbentuk.

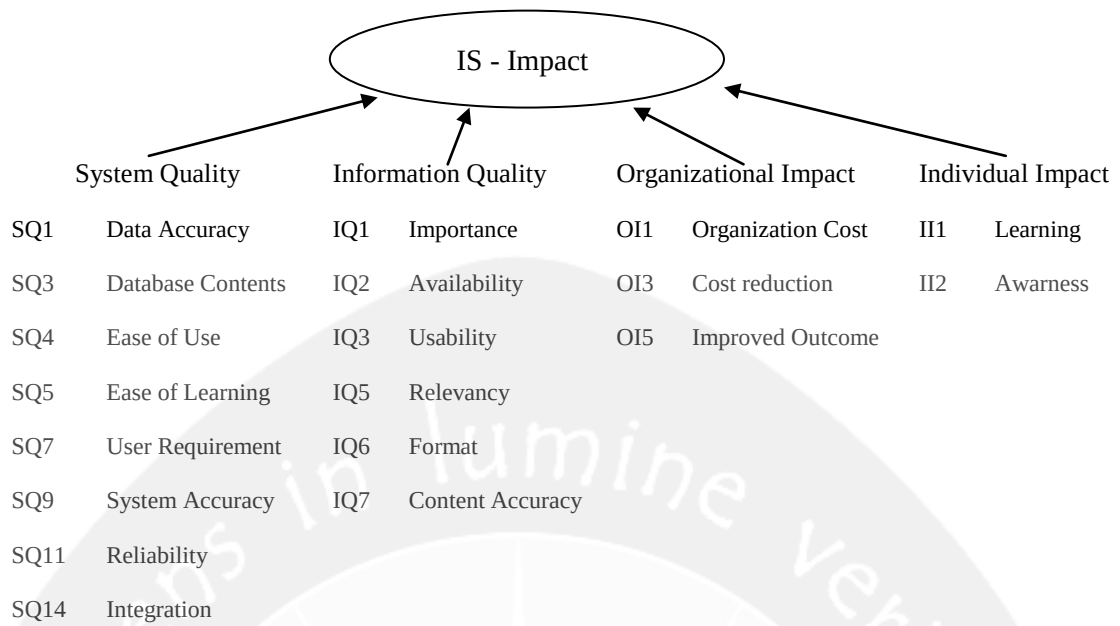
Cluster 1		Cluster 2
Sastro Keramik	LLX Design	Astro Sembada
Widi Flower craft	Elita	
Sanggar Finin Keramik	Raja Craft	
Nyukiti Gerabah		

5.4. Pembentukan Model Kesuksesan Pada Setiap *Cluster* UMKM

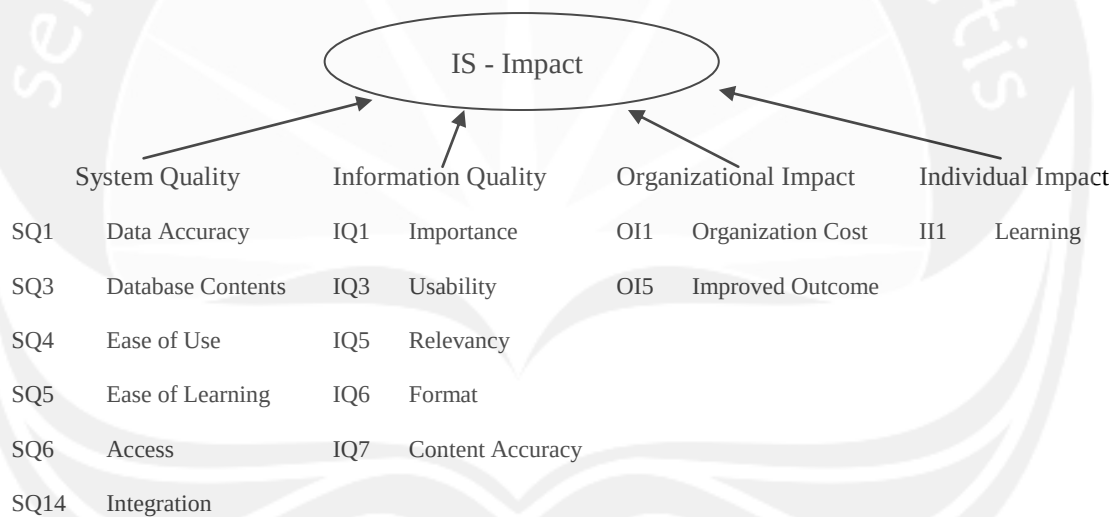
Setelah terbentuk 2 *cluster*, kriteria yang digunakan pada masing – masing UMKM anggota *cluster* dijadikan satu untuk membangun model kesuksesan sistem informasi pada *cluster* tersebut. Berikut model kesuksesan sistem informasi di 2 *cluster*, untuk UMKM *cluster* 1 dapat dilihat pada Gambar 5-1.a. dan UMKM *cluster* 2 dapat dilihat pada Gambar 5-1.b.

5.5. Analisa Hubungan Keterkaitan Antar Kriteria Pada UMKM

Hubungan keterkaitan antar kriteria yang berpengaruh terhadap pembangunan model kesuksesan sistem informasi di UMKM dilakukan secara *structural modeling* dengan metode *Interpretive Structural Modeling* (ISM). Pengolahan ISM dilakukan pada masing – masing *cluster* dari UMKM.



Gambar 5-1.a. Model Kesuksesan *Cluster 1*



Gambar 5-1.b. Model Kesuksesan *Cluster 2*

5.5.1. Analisa Hubungan Keterkaitan Antar Kriteria Pada Cluster 1

Kriteria yang telah dipilih dalam model kesuksesan, selanjutnya didiskusikan kembali tingkat hubungan antar kriterianya dengan pemilik UMKM (*expert*). Penelitian dilakukan hanya pada salah satu UMKM Kulit pada *cluster* 1 yang memiliki kriteria model kesuksesan paling lengkap, yaitu UMKM LLX Desain. Hubungan dinyatakan dalam bentuk V jika i mempengaruhi j, A jika i dipengaruhi j, X jika keduanya saling mempengaruhi dan O jika keduanya tidak saling mempengaruhi. Matriks yang berisikan hubungan antar kriteria yang mewakili kriteria_i persepsi responden terhadap kriteria_j disebut dengan *Structural Self Interaction Matrix* (SSIM), yang dapat dilihat pada Tabel 5-6.

Berdasarkan hasil dari pengolahan SSIM berupa hubungan variabel dalam bentuk V, A, X dan O, langkah selanjutnya adalah menyusun *Reachability Matrix* dengan mengubah hubungan V, A, X dan O, menjadi bilangan biner. *Reachability Matrix* digunakan untuk memperoleh kekuatan penggerak (*driving power*) dan kekuatan ketergantungan (*depenence power*). *Reachability Matrix* dapat dilihat di Tabel 5-7.

Tabel 5-6. SSIM Pada Cluster 1

Kriteria	SQ1	SQ3	SQ4	SQ5	SQ6	SQ7	SQ9	SQ11	SQ14	IQ1	IQ2	IQ3	IQ5	IQ6	IQ7	II1	II2	OI1	OI3	OI5
SQ1		A	A	A	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
SQ3			A	A	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
SQ4				X	V	V	V	O	V	V	O	V	V	V	V	V	V	V	V	V
SQ5					V	V	V	O	V	V	O	V	V	V	V	V	V	V	V	V
SQ6						A	O	O	V	X	O	V	O	V	V	V	V	V	V	V
SQ7							A	V	V	V	V	A	V	V	V	V	V	V	V	V
SQ9								V	V	V	V	V	V	O	V	V	V	V	V	V
SQ11									O	O	X	O	A	O	O	V	V	V	V	V
SQ14										V	O	V	A	V	V	V	V	V	V	V
IQ1											V	O	A	V	V	V	V	V	V	V
IQ2												O	A	O	O	V	V	V	V	V
IQ3													A	V	V	V	V	V	V	V
IQ5														V	V	V	V	V	V	V
IQ6															V	V	V	V	V	V
IQ7																V	V	V	V	V
II1																	X	V	V	V
II2																		V	V	V
OI1																			V	V
OI3																				V
OI5																				

Tabel 5-7. Reachability Matrix Pada Cluster 1

Kriteria	SQ1	SQ3	SQ4	SQ5	SQ6	SQ7	SQ9	SQ11	SQ14	IQ1	IQ2	IQ3	IQ5	IQ6	IQ7	II1	II2	OI1	OI3	OI5	Driving Power
SQ1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
SQ3	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
SQ4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
SQ5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
SQ6	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
SQ7	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
SQ9	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
SQ11	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	7
SQ14	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
IQ1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
IQ2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	7
IQ3	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
IQ5	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
IQ6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	7
IQ7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	6
II1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	5
II2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	5
OI1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3
OI3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
OI5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Dependence	4	3	2	2	11	11	5	13	11	11	13	11	11	12	13	17	17	18	19	20	

Selanjutnya hasil dari *Reachability Matrix* harus melalui proses validasi terlebih dahulu. *Reachability Matrix* dikatakan valid jika keseluruhan elemen bersifat *transitive*. Proses validasi dilakukan dengan wawancara bersama pemilik UMKM LLX Desain. *Final Reachability Matrix* dari *cluster 1* dapat dilihat pada Tabel 5-8.

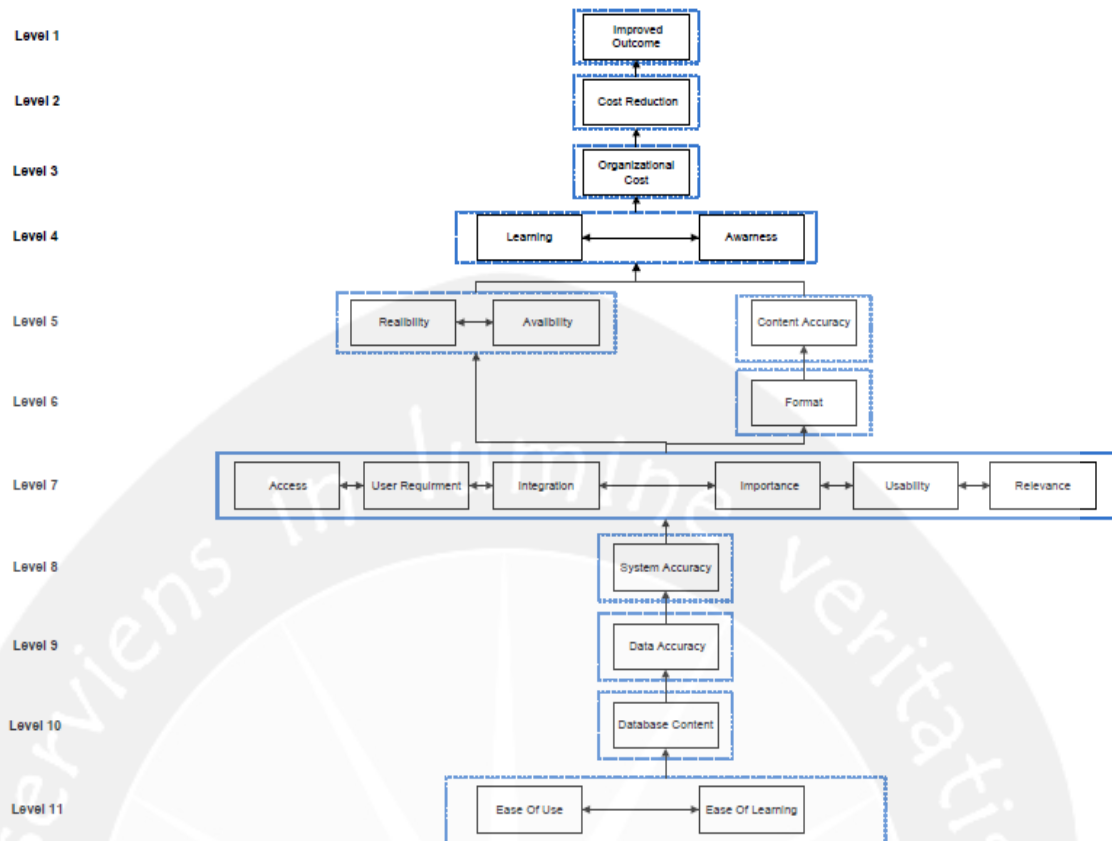
Berdasarkan hasil *Final Reachability Matrix* yang telah valid didapatkan kriteria yang menjadi kekuatan penggerak dan kekuatan ketergantungan. *Ease of Use (SQ4)* dan *Ease of Learning (SQ5)* memiliki nilai kekuatan penggerak paling besar hal ini berarti kriteria ini akan mempengaruhi hasil dari sebagian besar kriteria lain dalam model kesuksesan sistem informasi. *Improved Outcome/Output (OI5)* memiliki nilai kekuatan ketergantungan paling besar hal ini berarti kriteria ini dipengaruhi oleh sebagian besar oleh kriteria lain. *Improved Outcome/Output (IQ5)* menjadi kriteria tujuan dari adanya sistem informasi di UMKM.

Tabel 5-8. *Final Reachability Matrix* Pada *Cluster 1*

Kriteria	SQ1	SQ3	SQ4	SQ5	SQ6	SQ7	SQ9	SQ11	SQ14	IQ1	IQ2	IQ3	IQ5	IQ6	IQ7	II1	II2	OI1	OI3	OI5	Driving Power
SQ1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
SQ3	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
SQ4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
SQ5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
SQ6	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
SQ7	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
SQ9	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
SQ11	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	7
SQ14	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
IQ1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
IQ2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	7
IQ3	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
IQ5	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
IQ6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	7
IQ7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	6
II1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	5
II2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	5
OI1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3
OI3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
OI5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Dependence	4	3	2	2	11	11	5	13	11	11	13	11	11	12	13	17	17	18	19	20	

Selanjutnya dilakukan proses *Level Partition*, yang merupakan pengkategorian kriteria-kriteria berdasarkan level. Pengkategorian kriteria bertujuan untuk membantu dalam pembuatan diagram hubungan antar kriteria. *Level Partition* dibuat berdasarkan hasil dari *Reachability Matrix*. Proses iterasi dari *Level Partition* pada *cluster 1* dapat dilihat pada Lampiran 5.

Setelah didapat *Level Partition*, hubungan antar kriteria digambarkan dalam bentuk *Directional Graph* yang menunjukkan kerangka model kesuksesan sistem informasi di *cluster 1*, dapat dilihat pada Gambar 5-2.



Gambar 5-2. Kerangka Hubungan Kriteria Pada Cluster 1

5.5.2. Analisa Hubungan Keterkaitan Antar Kriteria Pada Cluster 2

Kriteria yang telah dipilih dalam model kesuksesan, selanjutnya didiskusikan kembali tingkat hubungan antar kriterianya dengan pemilik UMKM (*expert*). Penelitian dilakukan hanya pada UMKM Astro Sembada. Hubungan dinyatakan dalam bentuk V jika i mempengaruhi j, A jika i dipengaruhi j, X jika keduanya saling mempengaruhi dan O jika keduanya tidak saling mempengaruhi. Matriks yang berisikan hubungan antar kriteria yang mewakili kriteria_i persepsi responden terhadap kriteria_j disebut dengan *Structural Self Interaction Matrix* (SSIM), yang dapat dilihat pada Tabel 5-9.

Berdasarkan hasil dari pengolahan SSIM berupa hubungan variabel dalam bentuk V, A, X dan O, langkah selanjutnya adalah menyusun *Reachability Matrix* dengan mengubah hubungan V, A, X dan O, menjadi bilangan biner. *Reachability Matrix* digunakan untuk memperoleh kekuatan penggerak (*driving power*) dan kekuatan ketergantungan (*depenence power*). *Reachability Matrix* dapat dilihat di Tabel 5-10.

Tabel 5-9. SSIM Pada Cluster 2

Kriteria	SQ1	SQ3	SQ4	SQ5	SQ6	SQ7	SQ9	SQ11	SQ14	IQ1	IQ2	IQ3	IQ5	IQ6	IQ7	II1	II2	OI1	OI3	OI5
SQ1		A	A	A	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
SQ3			A	A	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
SQ4				X	V	V	V	O	V	V	O	V	V	V	V	V	V	V	V	V
SQ5					V	V	V	O	V	V	O	V	V	V	V	V	V	V	V	V
SQ6						A	O	O	V	X	O	V	O	V	V	V	V	V	V	V
SQ7							A	V	V	V	V	A	V	V	V	V	V	V	V	V
SQ9								V	V	V	V	V	V	O	V	V	V	V	V	V
SQ11									O	O	X	O	A	O	O	V	V	V	V	V
SQ14										V	O	V	A	V	V	V	V	V	V	V
IQ1											V	O	A	V	V	V	V	V	V	V
IQ2												O	A	O	O	V	V	V	V	V
IQ3													A	V	V	V	V	V	V	V
IQ5														V	V	V	V	V	V	V
IQ6															V	V	V	V	V	V
IQ7																V	V	V	V	V
II1																	X	V	V	V
II2																		V	V	V
OI1																			V	V
OI3																				V
OI5																				V

Tabel 5-10. Reachability Matrix Pada Cluster 2

Variabel	SQ1	SQ3	SQ4	SQ5	SQ6	SQ14	IQ1	IQ3	IQ5	IQ6	IQ7	II1	OI1	OI5	Driving Power
SQ1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
SQ3	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
SQ4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
SQ5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
SQ6	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	8
SQ14	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
IQ1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	8
IQ3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	6
IQ5	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9
IQ6	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	8
IQ7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	4
II1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3
OI1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
OI5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Dependence Power	4	3	2	2	9	8	8	9	7	7	11	12	13	14	

Selanjutnya hasil dari *Reachability Matrix* harus melalui proses validasi terlebih dahulu. *Reachability Matrix* dikatakan valid jika keseluruhan elemen bersifat *transitive*. Proses validasi dilakukan dengan wawancara bersama pemilik UMKM Astro Sembada. *Final Reachability Matrix* dari cluster 2 dapat dilihat pada Tabel 5-11.

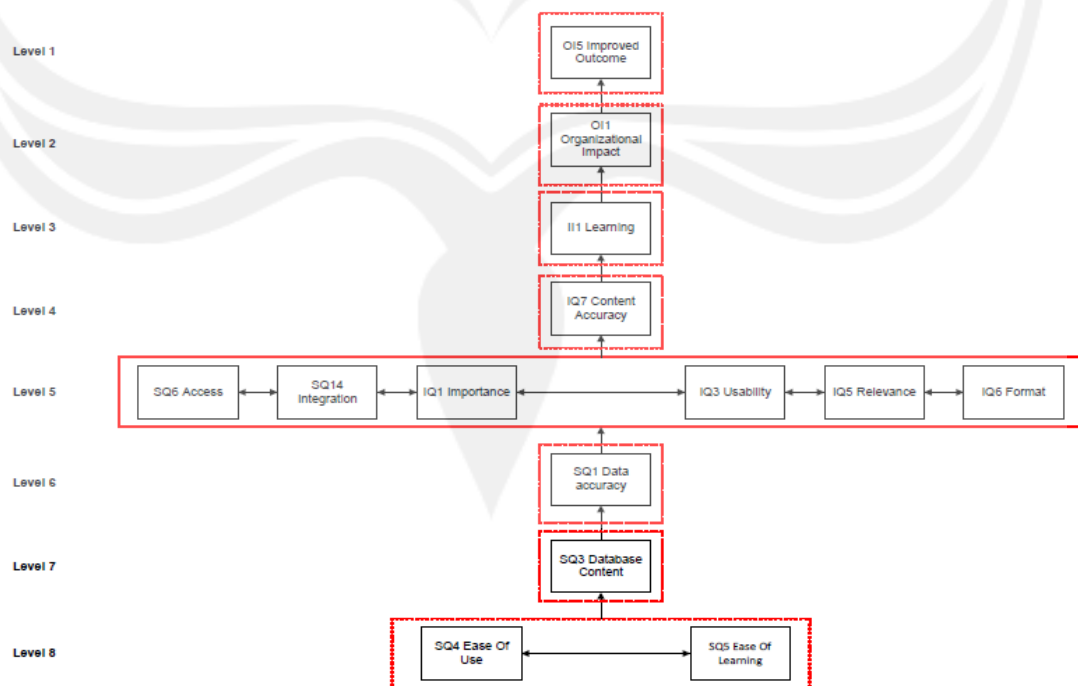
Berdasarkan hasil *Final Reachability Matrix* yang telah valid didapatkan kriteria yang menjadi kekuatan penggerak dan kekuatan ketergantungan. *Ease of Use (SQ4)* dan *Ease of Learning (SQ5)* memiliki nilai kekuatan penggerak paling besar hal ini berarti kriteria ini akan mempengaruhi hasil dari sebagian besar kriteria lain dalam model kesuksesan sistem informasi. *Improved Outcome/Output (OI5)* memiliki nilai kekuatan ketergantungan paling besar hal ini berarti kriteria ini dipengaruhi oleh sebagian besar oleh kriteria lain. *Improved Outcome/Output (IQ5)* menjadi kriteria tujuan dari adanya sistem informasi di UMKM.

Tabel 5-11. *Final Reachability Matrix* Pada *Cluster 2*

Variabel	SQ1	SQ3	SQ4	SQ5	SQ6	SQ14	IQ1	IQ3	IQ5	IQ6	IQ7	II1	OI1	OI5	Driving Power
SQ1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
SQ3	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
SQ4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
SQ5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
SQ6	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	8
SQ14	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
IQ1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	8
IQ3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	6
IQ5	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9
IQ6	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	8
IQ7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	4
II1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3
OI1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
OI5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Dependence Power	4	3	2	2	9	8	8	9	7	7	11	12	13	14	

Selanjutnya dilakukan proses *Level Partition*, yang merupakan pengkategorian kriteria-kriteria berdasarkan level. Pengkategorian kriteria bertujuan untuk membantu dalam pembuatan diagram hubungan antar kriteria. *Level Partition* dibuat berdasarkan hasil dari *Reachability Matrix*. Proses iterasi dari *Level Partition* pada *cluster 2* dapat dilihat pada Lampiran 5.

Setelah didapat *Level Partition*, hubungan antar kriteria digambarkan dalam bentuk *Directional Graph* yang menunjukkan kerangka model kesuksesan sistem informasi di *cluster 2*, dapat dilihat pada Gambar 5-3.

Gambar 5-2. Kerangka Hubungan Kriteria Pada *Cluster 2*

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang didapat dari dari penelitian ini adalah:

- a. Jumlah *cluster* yang terbentuk dari 8 UMKM terbentuk 2 *cluster*, yang didasarkan atas penggunaan sistem informasi, dengan *cluster* 1 UMKM dengan sistem informasi manual yang tertata baik (Sastro Keramik, Widi Flower Craft, Sanggar Fifin Keramik, Nyukiti Gerabah, LLX Design, Elita, dan Raja Craft) dan *cluster* 2 UMKM dengan sistem informasi manual manual belum tertata baik (Astro Sembada).
- b. Pada UMKM *cluster* 1 dan *cluster* 2, kriteria yang akan mempengaruhi hasil dari sebagian besar kriteria lain dalam model kesuksesan SI adalah *Ease of Use (SQ4)* dan *Ease of Learning (SQ5)*, sedangkan kriteria yang dipengaruhi oleh sebagian besar oleh kriteria lain adalah *Improved Outcome/Output (OI5)*.

Saran yang diusulkan pada penelitian ini adalah perlu dilanjutkan proses menguji dan mevalidasi dari model kesuksesan yang telah terbentuk

BAB VII

RENCANA TINDAK LANJUT DAN PENGELOLAAN OUTCOME

7.1 Rencana Tindak Lanjut

Hasil penelitian ini selanjutnya dikembangkan dengan mengambil responden tidak hanya 2 kelompok UMKM Handcraft dengan bahan baku gerabah dan kulit, tetapi juga dikembangkan pada UMKM Handcraft dengan bahan baku kayu, logam, tekstil, dll. Selain itu model kesuksesan tersebut perlu diuji dan divalidasinya terhadap UMKM Handcraft pada bahan baku lainnya.

7.1 Pengelolaan Outcome

Hasil penelitian ini akan dipublikasikan dalam jurnal ilmiah nasional yaitu Jurnal Teknik Industri, ISSN 1411-2485 (*Print*) dan 2087-7439 (*Online*) dengan laman (<http://jurnalindustri.petra.ac.id>). Draft artikel ada pada Lampiran 6.

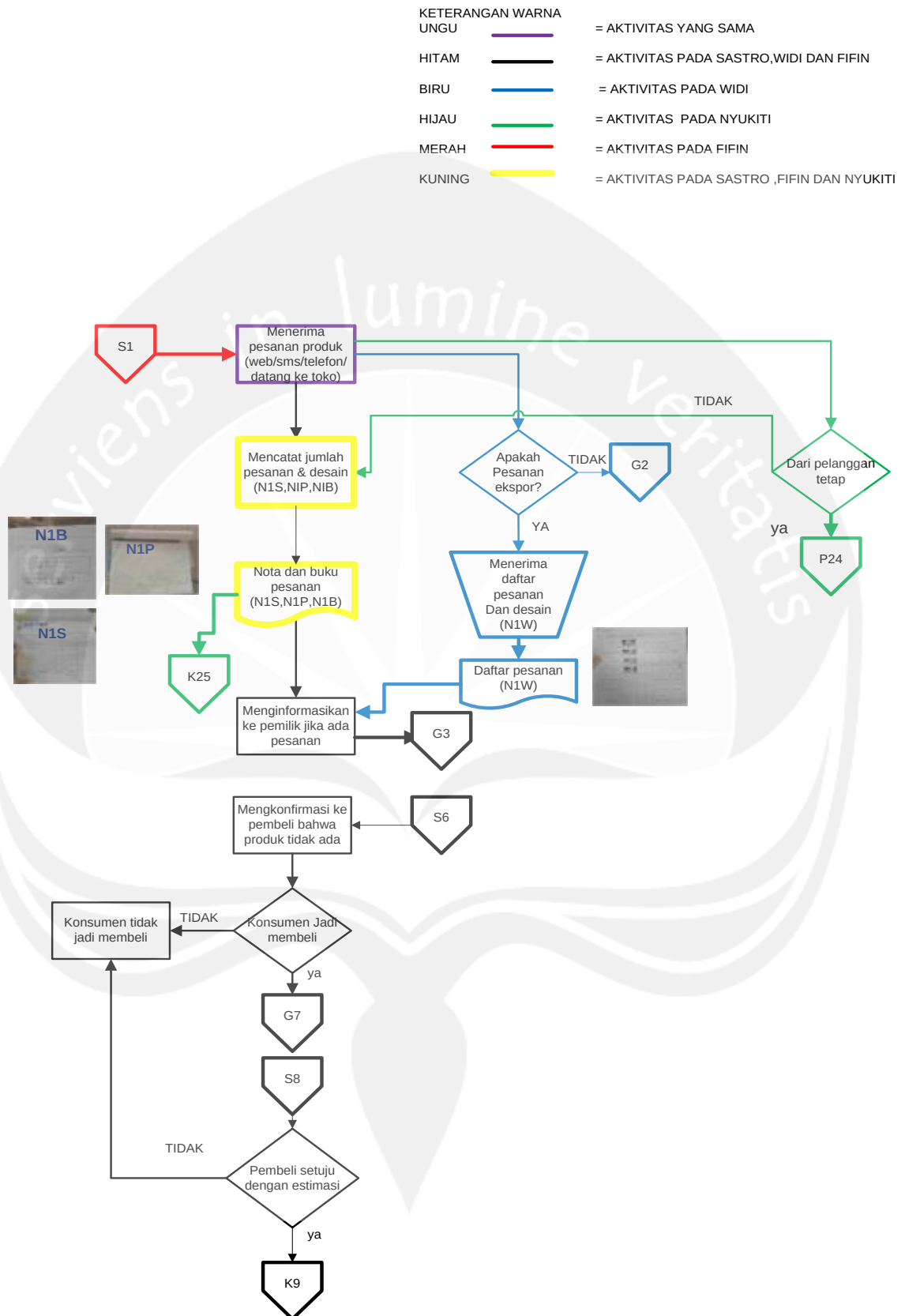
DAFTAR PUSTAKA

- 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.
- Chopra, S. dan Meindl, P., 2004, *Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operations*, 2nd ed., Pearson Education International, New Jersey.
- Dagdeviren, M., dan Yukzel, I., 2007, *Personnel Selection Using Analytic Network Process*, ITUFBD, 6, PP. 101-106.
- DeLone, W.H. and McLean, E.R., 1992, *Information Systems Success: The Quest for Dependent Variable*, Information Systems Research 3(1): 60-95.
- Elias, Nur Fazidah (2011) *Measuring the impact of information systems in Malaysia*. In Proceedings of the International Conference on Advanced Science, Engineering and Information Technology (ICASEIT), Malaysia (West), pp. 206-211.
- Endah Widowati, Didi Achjari, *Pengukuran Konsep Efektivitas Sistem Informasi : Penelitian Pendahuluan*, Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2004, Yogyakarta, 19 Juni 2004.
- Gable, GG., Sedera, D., dan Chan, T., 2003, *Enterprise Systems Success: A Measurement Model*, Twenty-Fourth International Conference on Information Systems pp. 576-591, Seattle, USA, <http://eprints.qut.edu.au/4743/1/4743.pdf>
- Gable, GG., Sedera, D., dan Chan, T., 2008, *Re-Conceptualizing Information System Success: The IS-Impact Measurement Model*, Journal of the Association for Information Systems, 9(7): 377 - 408, <http://eprints.qut.edu.au/14058/1/14058.pdf>.
- Gencer, C., dan Garpinar, 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.
- Lang, A., Paravicini, D., Pigneur, Y., dan Revaz, E., 2002, *From Customer Relationship Management (CRM) to Supplier Relationship Management (SRM)*, HEC Lausanne 2002, <http://inforge.unil.ch/yp/Pub/02-SRM.pdf>.

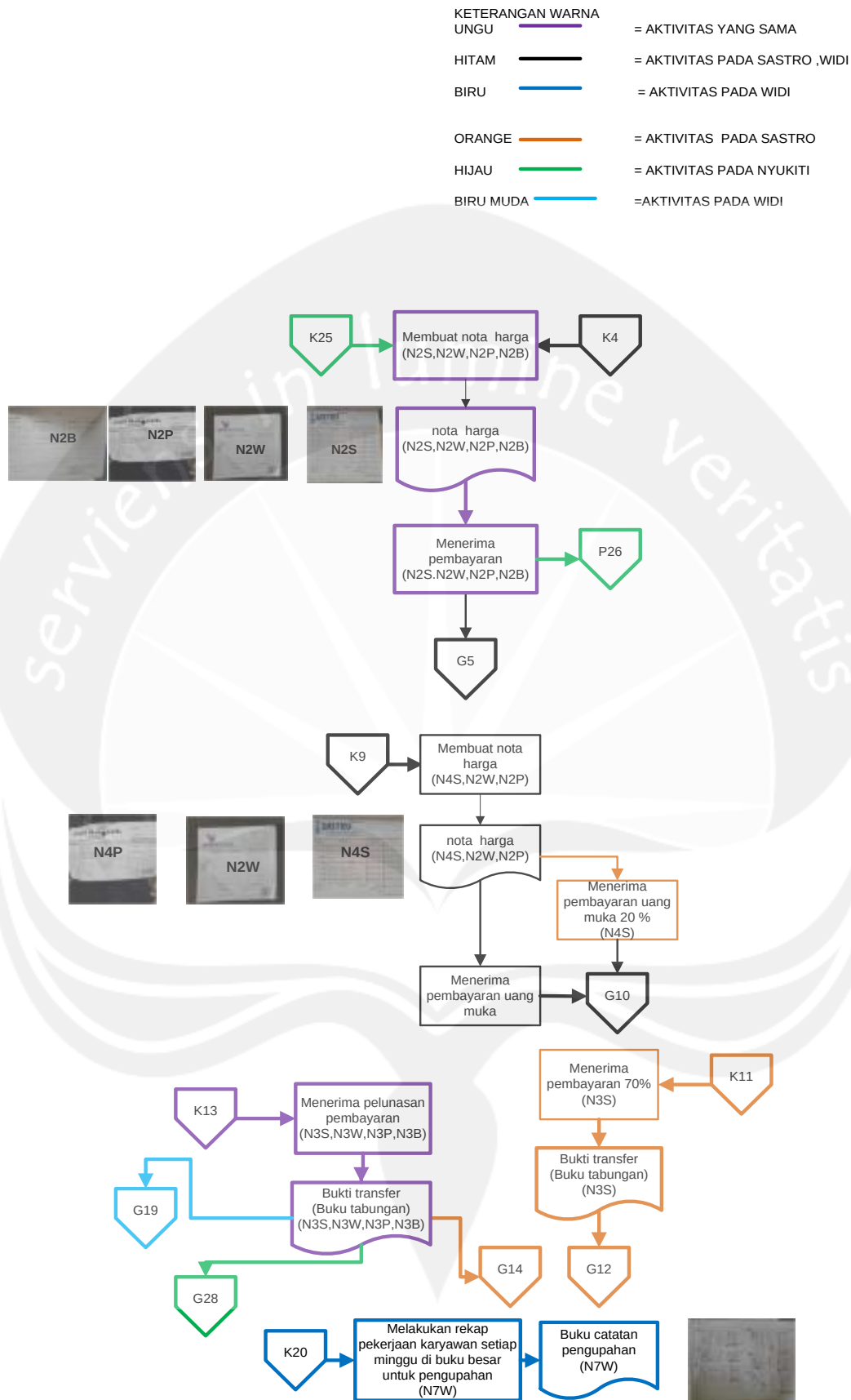
- Loudon, K.C., Loudon, J.P., 2006, *Management Information System: Managing the Digital Firm*, Pearson Education.
- Macpherson, A. dan Wilson, A., 2003, *Enhancing SME's Capability: Opportunities in Supply Chain Relationship*, Journal of Small Business and Enterprise Development, 10(2):167-179.
- Navarro, 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.
- Rabaa'i, Ahmad A. ,2009, *Validating the IS-Impact Model At Queensland University Of Technology (QUT): Part A*. In Third International Symposium on Innovation in Information & Communication Technology (ISIICT 2009), 15-17 December 2009, Philadelphia University, Amman, Jordan.
- Seddon, P, 1997, *A Respecification and Extension of The DeLone and McLean Model of IS Success*, Information System Research, vol 8 no. 3, September 240 – 253.
- Suharyanti, Y., Purnama, L.I., dan Suyoto, 2009, *Identifikasi Karakteristik komponen Rantai Pasok Untuk Pengembangan Sistem Informasi Bagi Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah Pada Industri Handcraft di Daerah Istimewa Yogyakarta*, Jurnal Penelitian dan Pengembangan Provinsi daerah istimewa Yogyakarta, 1(1):59-69.

Lampiran 1: Proses Bisnis UMKM Handcraft

1-A. Proses Bisnis Bagian Pemasaran UMKM Handcraft Gerabah



1-B. Proses Bisnis Bagian Keuangan UMKM Handcraft Gerabah

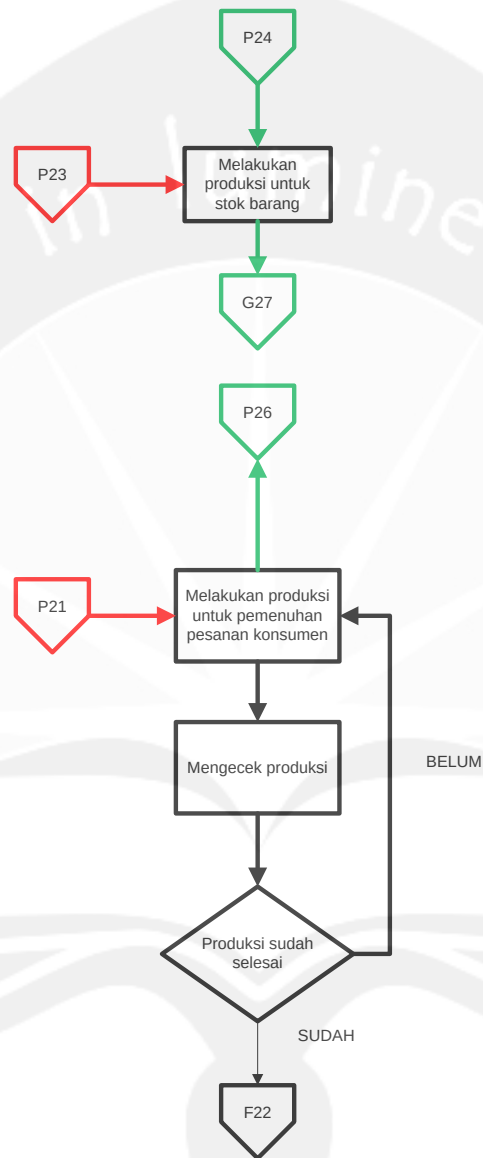


1-C. Proses Bisnis Bagian Produksi UMKM Handcraft Gerabah

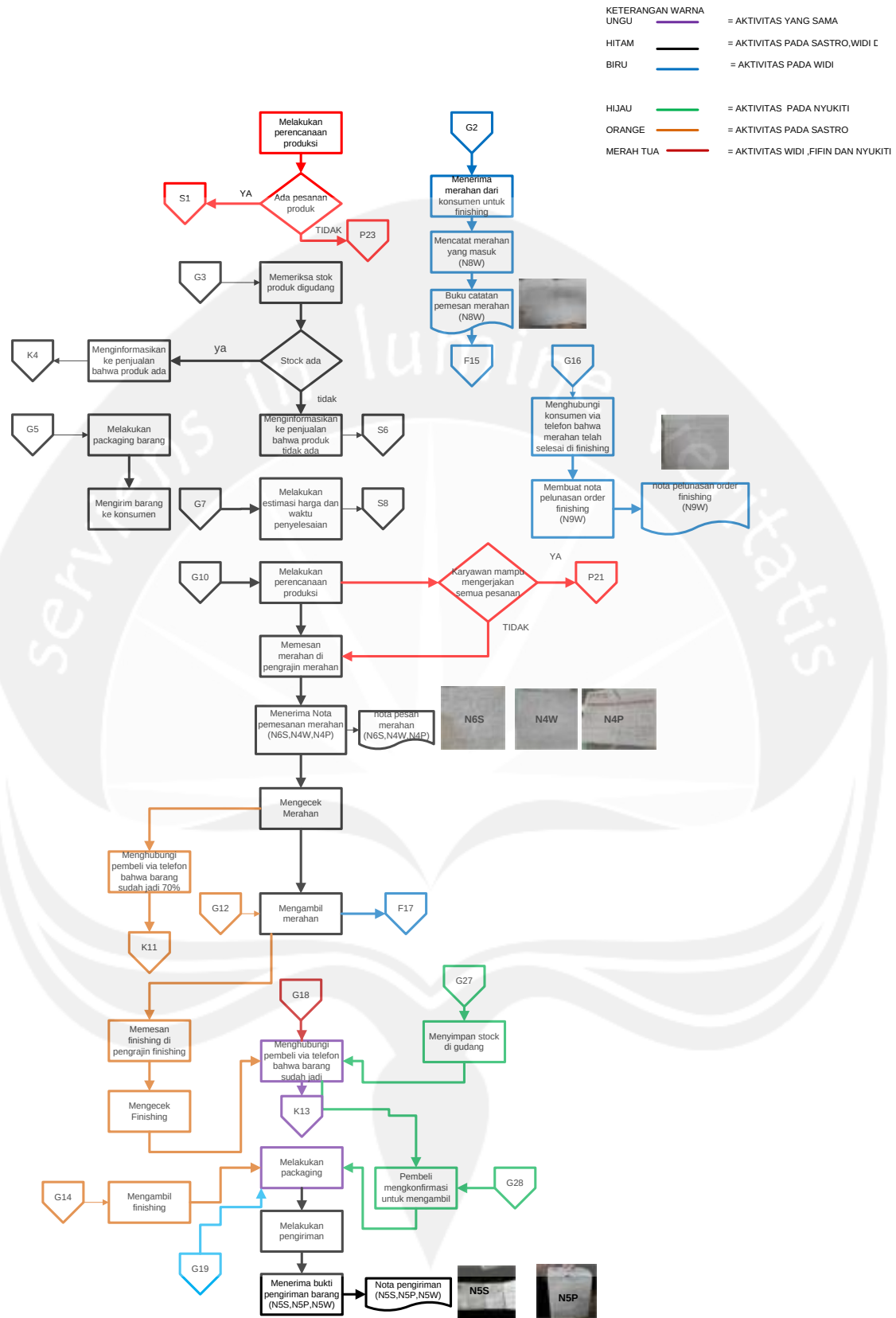
KETERANGAN WARNA

HITAM — = AKTIVITAS PADA BERSAMA

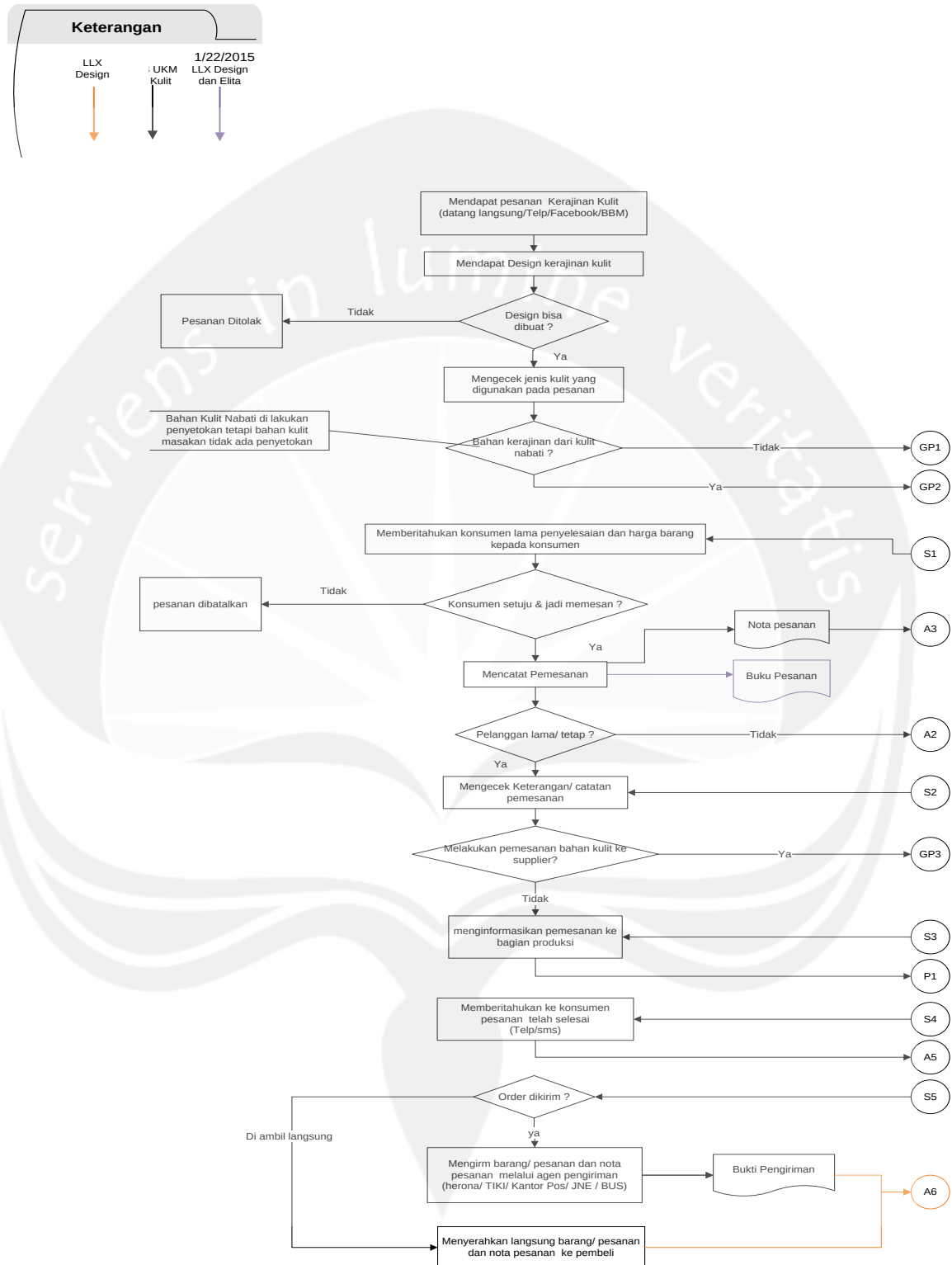
HIJAU — = AKTIVITAS PADA NYUKITI



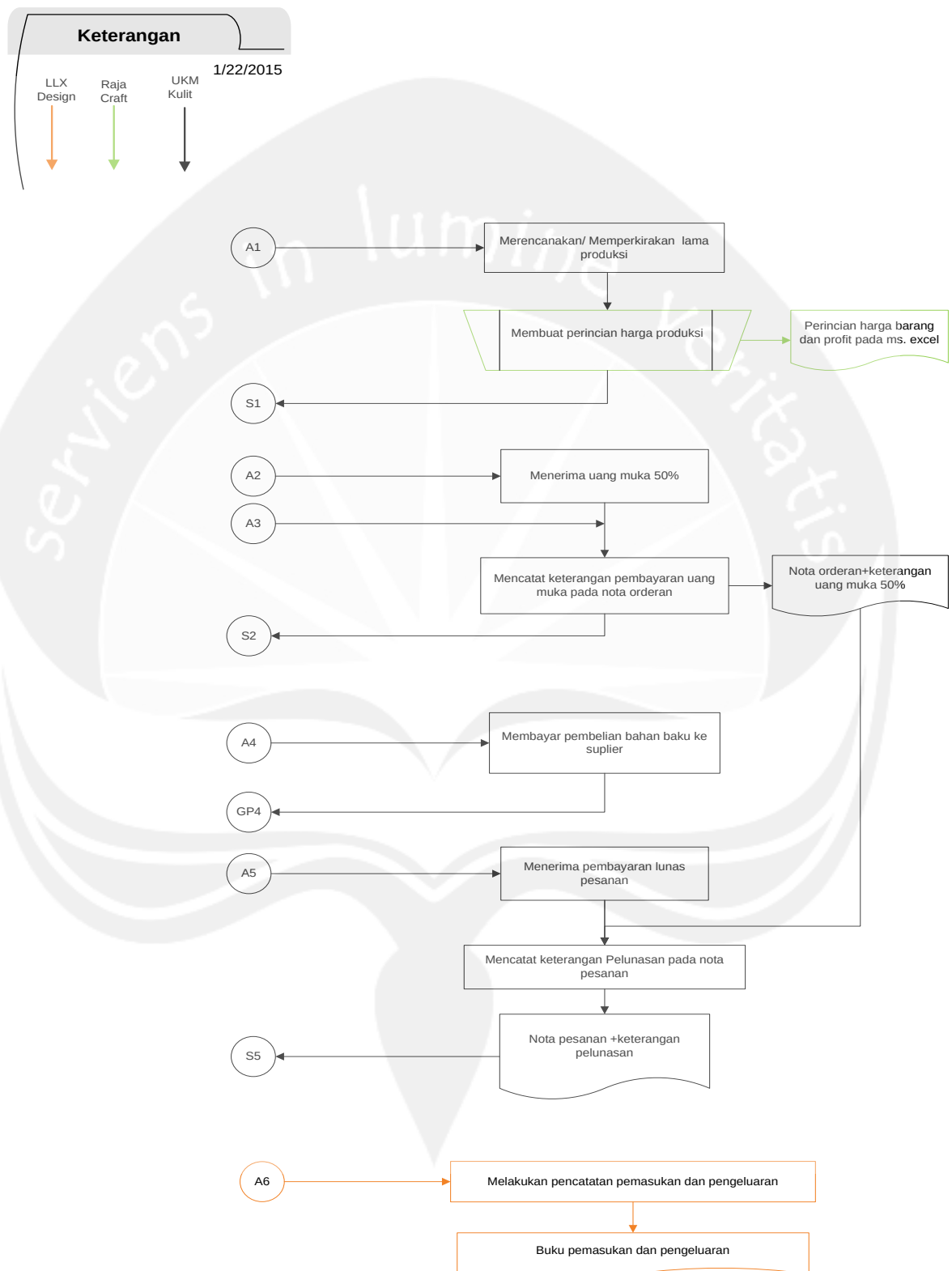
1-D. Proses Bisnis Gudang UMKM Handcraft Gerabah



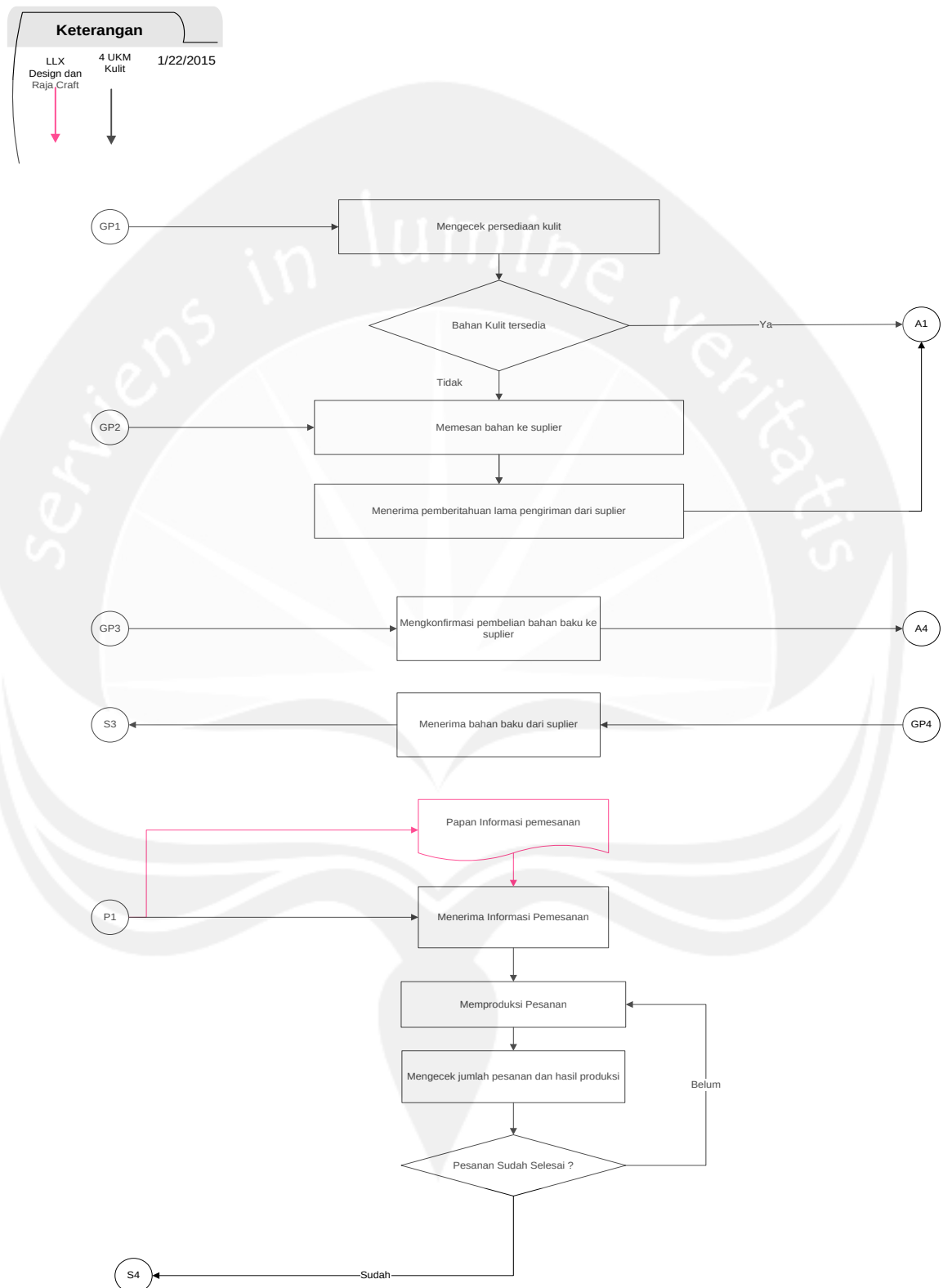
2-A. Proses Bisnis Bagian Pemasaran UMKM Handcraft Kulit



2-B. Proses Bisnis Bagian Keuangan UMKM Handcraft Kulit



2-C. Proses Bisnis Bagian Gudang Dan Produksi UMKM Handcraft Kulit



Lampiran 2 : Kuesioner Wawancara Model Kesuksesan Gable Pada UMKM

KRITERIA	PERTANYAAN	JAWABAN	SKOR
Pemasaran / Keuangan / Produksi / Gudang (Coret yang tidak perlu)			
SYSTEM QUALITY			
Data accuracy	Apakah sering terjadi kesalahan dalam menuliskan harga produk dan menghitung total harga pada nota?		
	Apakah keakuratan pada penghitungan total harga diperlukan dalam usaha bapak?		
	Apakah uang muka yang dibayarkan sesuai dengan perjanjian yang dituliskan di nota harga?		
	Apakah uang pelunasan yang ditransfer sesuai dengan perjanjian dan bukti transfer sesuai dengan jumlah yang dibayarkan?		
Data currency	Apakah daftar harga produk yang dituliskan di nota harga merupakan harga terkini?		
Database content	Apakah kolom di nota harga dapat menuliskan semua informasi? tanpa ada catatan di luar?		
Ease of use	Apakah bapak mudah dalam menulis harga dan menghitung total harga di nota?		
Ease of learning	Apakah tulisan harga di nota mudah dimengerti?		
	Jika pemilik tidak ada, apakah karyawan mudah dalam membuat nota harga?		
Acces	apakah bapak menyimpan nota? dimana biasanya bapak menyimpan?		
	Apakah menurut bapak kemudahan mencari nota diperlukan?		
	Jika bapak ingin melihat pemasukan melalui salinan nota apakah nota dapat sewaktu-waktu digunakan?		
User requirement	Apakah dengan adanya nota harga membantu pekerjaan bapak?		
System features			
System accuracy	Apakah jika terjadi komplain oleh pelanggan, nota dapat digunakan untuk mencocokkan harga?		
	Apakah buku tabungan juga dapat digunakan untuk bukti transfer ?		
Flexibility	jika terjadi kesalahan dalam penghitungan total harga, apakah bapak langsung menggantinya?		
Realibility	Apakah dengan nota harga dapat digunakan dan dimengerti dengan baik di proses lainnya?		
Efficiency	Apakah dengan adanya nota mempercepat dan meningkatkan kinerja bapak? lebih baik memakai nota atau lisan dalam menyampaikan pesanan		

KRITERIA	PERTANYAAN	JAWABAN	SKOR
Sophistication	jika terdapat perhitungan rincian harga dan total harga menggunakan program komputer,apakah bapak berniat untuk menerapkannya di usaha bapak?		
Integration	Apakah penggunaan nota harga juga dibutuhkan oleh aktivitas lain?		
Customization	Apakah nota harga dapat diganti dengan mudah sesuai dengan keinginan konsumen?		
INFORMATION QUALITY			
Importance	Apakah adanya nota harga penting dalam membantu usaha bapak?terutama dalam hal penghitungan total harga?		
	misalnya kalau tidak ada nota harga gimana?		
Availability	dimana biasanya bapak menyimpan nota,apakah nota sewaktu-waktu dapat digunakan?		
Usability	apakah daftar harga pada nota dan buku tabungan dapat digunakan dengan baik dan dapat memberikan informasi yang dibutuhkan?		
Understandability	apakah penulisan dalam nota dapat dibaca dengan mudah?		
Relevance	apakah informasi di nota harga dapat memberikan semua informasi yang diperlukan pengguna?		
Format	Apakah kolom - kolom dalam nota sudah memudahkan dalam menulis?atau menurut bapak perlu ditambah lagi?		
Content Accuracy	Apakah informasi harga yang disampaikan oleh bagian keuangan ,sering terjadi kesalahan?Apakah pelunasan pembayaran selalu sesuai dengan perjanjian?dan buku tabungan dapat digunakan untuk mencocokkannya?		
Conciseness	Apakah pencatatan di nota seperlunya saja?		
Timeliness	Apakah jika ada informasi terbaru mengenai harga langsung diinformasikan saat itu juga?		
Uniqueness	Apakah nota dibuat oleh bapak sendiri atau desain dari orang lain?		
ORGANIZATIONAL IMPACT			
Organizational cost	Secara keseluruhan dengan adanya sistem bapak yang sekarang(nota dan buku) apakah dapat meningkatkan pendapatan dan penghematan biaya?		
Staff Requirements	Apakah catatan total harga pada nota berdampak pada pengambilan keputusan penggajian karyawan dan menentukan karyawan?		

KRITERIA	PERTANYAAN	JAWABAN	SKOR
Cost Reduction	apakah dengan adanya proses pencatatan harga (nota) dapat membuat biaya yang dikeluarkan oleh ukm lebih hemat?		
Overall Productivity			
Improved Outcomes/output	Apakah pencatatan pesanan yang akurat pada nota berdampak pada kepercayaan konsumen terhadap produk bapak? (outcomes)		
Increased Capacity	Apakah dengan adanya catatan nota membantu bapak dalam mengambil keputusan apakah akan menambah jumlah kapasitas atau tidak?		
e-Government			
Business Procces Change	Apakah dengan adanya penghitungan total harga secara manual dapat membantu secara maksimal dalam menjalankan usaha bapak? Apakah bapak tidak ingin menggunakan penghitungan yang lebih modern berbasis komputer?		
INDIVIDUAL IMPACT			
Learning	Dengan nota harga yang ada apakah lebih mudah untuk memahami perhitungan harga pesanan dan proses penggajian?		
Awerness/recall	Apakah dalam pencatatan seperti nota sering hilang?apakah bapak merasa perlu proses pencatatan yang menggunakan komputer supaya tidak mudah hilang data atau informasi didalamnya?		
	Apakah dengan adanya pencatatan sudah membantu usaha bapak,dan bapak akan melakukan pencatatan terus?		
Decision effectiveness	Apakah catatan bapak seperti nota berdampak pada pengambilan keputusan menerima pesanan,membeli bahan baku dan pengupahan?		
Individual productivity	Apakah dengan adanya pemasukan yang banyak (total harga)pada nota berdampak pada produktivitas karyawan maupun pemilik?		

Lampiran 3 : Rekapitulasi Pemetaan Kriteria Hasil Wawancara Model Kesuksesan Gable

NAMA UMKM	DIVISI	System Quality (SQ)															Information Quality (IQ)										Organizational Impact (OI)								Individual Impact (II)				
		SQ1	SQ2	SQ3	SQ4	SQ5	SQ6	SQ7	SQ8	SQ9	SQ10	SQ11	SQ12	SQ13	SQ14	SQ15	IQ1	IQ2	IQ3	IQ4	IQ5	IQ6	IQ7	IQ8	IQ9	IQ10	OI1	OI2	OI3	OI4	OI5	OI6	OI7	OI8	II1	II2	II3	II4	
SASTRO KERAMIK	Pemasaran	✓		✓	✓	✓	✓	✓				✓			✓		✓		✓	✓	✓				✓		✓		✓		✓				✓	✓			
	Keuangan	✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓			✓		✓		✓		✓	✓	✓		✓			✓		✓			✓				✓	✓			
	Gudang				✓		✓	✓		✓									✓		✓		✓				✓				✓				✓	✓			
WIDI FLOWER AND CRAFT	Pemasaran	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓				✓		✓		✓	✓	✓	✓					✓		✓		✓		✓			✓	✓		
	Keuangan	✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓				✓		✓		✓	✓	✓	✓				✓		✓			✓				✓	✓			
	Gudang	✓			✓	✓	✓	✓		✓	✓								✓		✓		✓	✓			✓		✓		✓								
SANGGAR FIFIN KERAMIK	Finishing	✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓			✓				✓		✓							✓		✓		✓									
	Pemasaran	✓		✓	✓	✓	✓												✓	✓	✓							✓		✓		✓			✓	✓			
	Keuangan	✓		✓	✓	✓	✓				✓								✓	✓	✓							✓		✓		✓				✓	✓		
NYUKITI GERABAH	Gudang	✓	✓				✓												✓		✓		✓				✓		✓		✓					✓	✓		
	Produksi & Finishing	✓					✓												✓		✓		✓				✓		✓		✓					✓	✓		
	Pemasaran	✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓				✓		✓		✓	✓	✓					✓		✓		✓		✓				✓	✓		
LLX Design	Keuangan	✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓					✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓				✓		✓		✓				✓	✓			
	Gudang & produksi			✓	✓	✓	✓	✓									✓		✓		✓	✓	✓	✓			✓		✓		✓				✓	✓			
	Pemasaran	✓		✓	✓	✓	✓	✓							✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓				✓				✓				✓	✓			
Astro Sembada	Keuangan	✓		✓	✓	✓	✓								✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓				✓				✓				✓	✓			
	Gudan & produksi	✓		✓			✓								✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓				✓				✓				✓	✓			
	Pemasaran	✓		✓	✓	✓	✓	✓							✓		✓		✓	✓		✓	✓				✓		✓		✓				✓	✓			
Elita	Keuangan	✓		✓	✓	✓	✓	✓							✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓				✓		✓		✓				✓	✓			
	Gudan & produksi			✓			✓								✓		✓		✓	✓	✓						✓		✓		✓				✓	✓			
	Pemasaran	✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓					✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓				✓		✓		✓				✓	✓			
Raja Craft	Keuangan	✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓					✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓				✓		✓		✓				✓	✓			
	Gudan & produksi			✓	✓	✓	✓	✓									✓		✓	✓	✓	✓	✓				✓		✓		✓				✓	✓			

[illegible]

Pada *Cluster 1*

35

Iterasi	Variabel	Reachability	Antecedent	Intersection	Level
5	SQ1	SQ1, SQ6, SQ7, SQ9, SQ11, SQ14, IQ1, IQ2, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5	SQ1	
	SQ3	SQ1, SQ3, SQ6, SQ7, SQ9, SQ11, SQ14, IQ1, IQ2, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7	SQ3	SQ3	
	SQ4	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ7, SQ9, SQ11, SQ14, IQ1, IQ2, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7	SQ4, SQ5	SQ4, SQ5	
	SQ5	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ7, SQ9, SQ11, SQ14, IQ1, IQ2, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7	SQ4, SQ5	SQ4, SQ5	
	SQ6	SQ6, SQ7, SQ11, SQ14, IQ1, IQ2, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ7, SQ9, SQ14, IQ1, IQ2, IQ3, IQ5	SQ6, SQ7, SQ14, IQ1, IQ2, IQ3, IQ5	
	SQ7	SQ6, SQ7, SQ11, SQ14, IQ1, IQ2, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ7, SQ9, SQ14, IQ1, IQ2, IQ3, IQ5	SQ6, SQ7, SQ14, IQ1, IQ2, IQ3, IQ5	
	SQ9	SQ6, SQ7, SQ9, SQ11, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ9	SQ9	
	SQ11	SQ11, IQ2	SQ1, SQ6, SQ7, SQ9, SQ11, SQ14, IQ1, IQ2, IQ3, IQ5	SQ11, IQ2	5
	SQ14	SQ6, SQ7, SQ11, SQ14, IQ1, IQ2, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ7, SQ9, SQ14, IQ1, IQ2, IQ3, IQ5	SQ6, SQ7, SQ14, IQ1, IQ2, IQ3, IQ5	
	IQ1	SQ6, SQ7, SQ11, SQ14, IQ1, IQ2, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ7, SQ9, SQ14, IQ1, IQ2, IQ3, IQ5	SQ6, SQ7, SQ14, IQ1, IQ2, IQ3, IQ5	
	IQ2	SQ11, IQ2	SQ1, SQ6, SQ7, SQ9, SQ11, SQ14, IQ1, IQ2, IQ3, IQ5	SQ11, IQ2	5
	IQ3	SQ6, SQ7, SQ11, SQ14, IQ1, IQ2, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ7, SQ9, SQ14, IQ1, IQ2, IQ3, IQ5	SQ6, SQ7, SQ14, IQ1, IQ2, IQ3, IQ5	
	IQ5	SQ6, SQ7, SQ11, SQ14, IQ1, IQ2, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ7, SQ9, SQ14, IQ1, IQ2, IQ3, IQ5	SQ6, SQ7, SQ14, IQ1, IQ2, IQ3, IQ5	
	IQ6	IQ6, IQ7	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ7, SQ9, SQ14, IQ1, IQ2, IQ3, IQ5, IQ6	IQ6	
	IQ7	IQ7	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ7, SQ9, SQ14, IQ1, IQ2, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7	IQ7	5
Iterasi	Variabel	Reachability	Antecedent	Intersection	Level
6	SQ1	SQ1, SQ6, SQ7, SQ9, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5	SQ1	
	SQ3	SQ1, SQ3, SQ6, SQ7, SQ9, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	SQ3	SQ3	
	SQ4	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ7, SQ9, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	SQ4, SQ5	SQ4, SQ5	
	SQ5	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ7, SQ9, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	SQ4, SQ5	SQ4, SQ5	
	SQ6	SQ6, SQ7, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ7, SQ9, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5	SQ6, SQ7, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5	
	SQ7	SQ6, SQ7, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ7, SQ9, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5	SQ6, SQ7, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5	
	SQ9	SQ6, SQ7, SQ9, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ9	SQ9	
	SQ14	SQ6, SQ7, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ7, SQ9, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5	SQ6, SQ7, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5	
	IQ1	SQ6, SQ7, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ7, SQ9, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5	SQ6, SQ7, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5	
	IQ3	SQ6, SQ7, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ7, SQ9, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5	SQ6, SQ7, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5	
	IQ5	SQ6, SQ7, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ7, SQ9, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5	SQ6, SQ7, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5	
	IQ6	IQ6	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ7, SQ9, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	IQ6	6

Iterasi	Variabel	Reachability	Antecedent	Intersection	Level
7	SQ1	SQ1, SQ6, SQ7, SQ9, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5	SQ1	
	SQ3	SQ1, SQ3, SQ6, SQ7, SQ9, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5	SQ3	SQ3	
	SQ4	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ7, SQ9, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5	SQ4, SQ5	SQ4, SQ5	
	SQ5	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ7, SQ9, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5	SQ4, SQ5	SQ4, SQ5	
	SQ6	SQ6, SQ7, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ7, SQ9, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5	SQ6, SQ7, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5	7
	SQ7	SQ6, SQ7, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ7, SQ9, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5	SQ6, SQ7, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5	7
	SQ9	SQ6, SQ7, SQ9, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ9	SQ9	
	SQ14	SQ6, SQ7, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ7, SQ9, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5	SQ6, SQ7, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5	7
	IQ1	SQ6, SQ7, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ7, SQ9, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5	SQ6, SQ7, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5	7
	IQ3	SQ6, SQ7, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ7, SQ9, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5	SQ6, SQ7, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5	7
	IQ5	SQ6, SQ7, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ7, SQ9, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5	SQ6, SQ7, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5	7
Iterasi	Variabel	Reachability	Antecedent	Intersection	Level
8	SQ1	SQ1, SQ9	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5	SQ1	
	SQ3	SQ1, SQ3, SQ9	SQ3	SQ3	
	SQ4	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ9	SQ4, SQ5	SQ4, SQ5	
	SQ5	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ9	SQ4, SQ5	SQ4, SQ5	
	SQ9	SQ9	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ9	SQ9	8
Iterasi	Variabel	Reachability	Antecedent	Intersection	Level
9	SQ1	SQ1	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5	SQ1	9
	SQ3	SQ1, SQ3	SQ3	SQ3	
	SQ4	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5	SQ4, SQ5	SQ4, SQ5	
	SQ5	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5	SQ4, SQ5	SQ4, SQ5	
Iterasi	Variabel	Reachability	Antecedent	Intersection	Level
10	SQ3	SQ3	SQ3	SQ3	10
	SQ4	SQ3, SQ4, SQ5	SQ4, SQ5	SQ4, SQ5	
	SQ5	SQ3, SQ4, SQ5	SQ4, SQ5	SQ4, SQ5	
Iterasi	Variabel	Reachability	Antecedent	Intersection	Level
11	SQ4	SQ4, SQ5	SQ4, SQ5	SQ4, SQ5	11
	SQ5	SQ4, SQ5	SQ4, SQ5	SQ4, SQ5	11

Pada Cluster 2

Iterasi	Variabel	Reachability	Antecedent	Intersection	Level
1		SQ1, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7, III, OI1, OI15			
	SQ1	SQ1, SQ3, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7, III, OI1, OI15	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5	SQ1	
	SQ3	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7, III, OI1, OI15	SQ3, SQ4, SQ5	SQ3	
	SQ4	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7, III, OI1, OI15	SQ4, SQ5	SQ4, SQ5	
	SQ5	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7, III, OI1, OI15	SQ4, SQ5	SQ4, SQ5	
	SQ6	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7, III, OI1, OI15	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	
	SQ14	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7, III, OI1, OI15	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	
	IQ1	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7, III, OI1, OI15	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	
	IQ3	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7, III, OI1, OI15	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	
	IQ5	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7, III, OI1, OI15	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	
	IQ6	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7, III, OI1, OI15	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	
	IQ7	IQ7, III, OI1, OI15	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7	IQ7	
	III	III, OI1, OI15	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7, III	III	
	OI1	OI1, OI15	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7, III, OI1	OI1	
	OI5	OI15	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7, III, OI1, OI15	OI15	1
Iterasi	Variabel	Reachability	Antecedent	Intersection	Level
2		SQ1, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7, III, OI1			
	SQ1	SQ1, SQ3, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7, III, OI1	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5	SQ1	
	SQ3	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7, III, OI1	SQ3, SQ4, SQ5	SQ3	
	SQ4	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7, III, OI1	SQ4, SQ5	SQ4, SQ5	
	SQ5	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7, III, OI1	SQ4, SQ5	SQ4, SQ5	
	SQ6	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7, III, OI1	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	
	SQ14	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7, III, OI1	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	
	IQ1	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7, III, OI1	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	
	IQ3	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7, III, OI1	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	
	IQ5	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7, III, OI1	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	
	IQ6	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7, III, OI1	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	
	IQ7	IQ7, III, OI1	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7	IQ7	
	III	III, OI1	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7, III	III	
	OI1	OI1	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7, III, OI1	OI1	2

Iterasi	Variabel	Reachability	Antecedent	Intersection	Level
3	SQ1	SQ1, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7, II1	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5	SQ1	
	SQ3	SQ1, SQ3, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7, II1	SQ3, SQ4, SQ5	SQ3	
	SQ4	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7, II1	SQ4, SQ5	SQ4, SQ5	
	SQ5	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7, II1	SQ4, SQ5	SQ4, SQ5	
	SQ6	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7, II1	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	
	SQ14	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7, II1	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	
	IQ1	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7, II1	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	
	IQ3	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7, II1	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	
	IQ5	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7, II1	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	
	IQ6	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7, II1	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	
	IQ7	IQ7, II1	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7	IQ7	
	II1	II1	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7, II1	II1	3
Iterasi	Variabel	Reachability	Antecedent	Intersection	Level
4	SQ1	SQ1, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5	SQ1	
	SQ3	SQ1, SQ3, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7	SQ3, SQ4, SQ5	SQ3	
	SQ4	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7	SQ4, SQ5	SQ4, SQ5	
	SQ5	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7	SQ4, SQ5	SQ4, SQ5	
	SQ6	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	
	SQ14	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	
	IQ1	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	
	IQ3	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	
	IQ5	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	
	IQ6	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	
	IQ7	IQ7	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6, IQ7	IQ7	4

Iterasi	Variabel	Reachability	Antecedent	Intersection	Level
5	SQ1	SQ1, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5	SQ1	
	SQ3	SQ1, SQ3, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	SQ3, SQ4, SQ5	SQ3	
	SQ4	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	SQ4, SQ5	SQ4, SQ5	
	SQ5	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	SQ4, SQ5	SQ4, SQ5	
	SQ6	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	5
	SQ14	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	5
	IQ1	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	5
	IQ3	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	5
	IQ5	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	5
	IQ6	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5, SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	SQ6, SQ14, IQ1, IQ3, IQ5, IQ6	5
Iterasi	Variabel	Reachability	Antecedent	Intersection	Level
6	SQ1	SQ1	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5	SQ1	6
	SQ3	SQ1, SQ3	SQ3, SQ4, SQ5	SQ3	
	SQ4	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5	SQ4, SQ5	SQ4, SQ5	
	SQ5	SQ1, SQ3, SQ4, SQ5	SQ4, SQ5	SQ4, SQ5	
Iterasi	Variabel	Reachability	Antecedent	Intersection	Level
7	SQ3	SQ3	SQ3, SQ4, SQ5	SQ3	7
	SQ4	SQ3, SQ4, SQ5	SQ4, SQ5	SQ4, SQ5	
	SQ5	SQ3, SQ4, SQ5	SQ4, SQ5	SQ4, SQ5	
Iterasi	Variabel	Reachability	Antecedent	Intersection	Level
8	SQ4	SQ4, SQ5	SQ4, SQ5	SQ4, SQ5	8
	SQ5	SQ4, SQ5	SQ4, SQ5	SQ4, SQ5	8

Lampiran 6 : Naskah Publikasi

PENENTUAN KOMPONEN DOMINAN DARI MODEL KESUKSESAN SISTEM INFORMASI PADA RANTAI PASOK INDUSTRI UMKM HANDCRAFT DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Ririn Diar Astanti, Benyamin L. Sinaga, Ign. Luddy Indra Purnama,
Ninditasari Teguh Putri, dan Novita Dwi Wulandari

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji Model Kesuksesan Sistem Informasi (SI) pada UMKM Handcraft di DIY. UMKM ini dipilih karena masih banyaknya kendala klasik yang masih dihadapi oleh pelaku sektor industri Handcraft. Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan komponen dominan dari model kesuksesan si pada rantai pasok industri UMKM Handcraft di Daerah Istimewa Yogyakarta. Sampel dari UMKM Handcraft adalah UMKM Handcraft dengan bahan baku gerabah dan kulit. Adapun metode yang digunakan dalam analisis adalah *Interpretive Structural Modeling* (ISM).

Kesimpulan dari penelitian ini adalah: (i) dari 8 UMKM terbentuk 2 *cluster*, yang didasarkan atas penggunaan sistem informasi, dengan *cluster* 1 UMKM dengan sistem informasi manual yang tertata baik (Sastro Keramik, Widi Flower Craft, Sanggar Fifin Keramik, Nyukiti Gerabah, LLX Design, Elita, dan Raja Craft) dan *cluster* 2 UMKM dengan sistem informasi manual manual belum tertata baik (Astro Sembada); (ii) kriteria yang akan mempengaruhi hasil dari sebagian besar kriteria lain dalam model kesuksesan SI adalah *Ease of Use* (SQ4) dan *Ease of Learning* (SQ5), sedangkan kriteria yang dipengaruhi oleh sebagian besar oleh kriteria lain adalah *Improved Outcome/Output* (OI5).

PENDAHULUAN

Kesuksesan penerapan sistem informasi belum dapat diikuti oleh UMKM, hal ini dikarenakan kegiatan operasional dan lingkungan organisasi UMKM berbeda dengan perusahaan besar. UMKM memiliki sumber daya kecil dalam pengembangan sistem informasi sehingga diperlukan pendekatan berbeda dalam penggunaan sistem informasi (Baldwin and Sabourin, 1998). Keberhasilan dalam implementasi sistem dipengaruhi oleh berbagai faktor yang kompleks. Sedangkan kegagalan implementasi sistem, biasanya terjadi karena tidak sesuainya sistem dengan proses bisnis dan informasi yang diperlukan organisasi (Janson dan Subramanian 1996; Lucas et al. 1988).

Penelitian mengenai faktor-faktor kesuksesan penerapan sistem informasi telah banyak dilakukan, sementara itu penelitian mengenai model kesuksesan sistem informasi di UMKM masih sangat terbatas. Salah satu model kesuksesan yang populer yaitu model kesuksesan DeLone dan McLean (1992) yang dikenal dengan Model Kesuksesan Sistem Informasi DeLone dan McLean. Model ini merefleksikan ketergantungan dari enam pengukuran kesuksesan sistem informasi yaitu kualitas sistem (*system quality*), kualitas informasi (*information quality*), kepuasan pemakai (*user statisfaction*), penggunaan (*use*), dampak individu (*individual impact*) dan dampak organisasi (*organizational impact*).

Beberapa penelitian yang melakukan kajian mengenai pengembangan model awal dengan merevisi model dari Delone *and* Mc Lean dilakukan oleh Gable, G.Guy, Darshana Sedera & Taizan Chan (2003). Sedangkan penelitian lanjutan untuk memvalidasi, menguji kehandalan dan meminimalkan keterbatasan model kesuksesan Gable dilakukan oleh Ahmad Rabaai dan Guy Gable (2009).

Penelitian mengenai validasi model kesuksesan Gable di beberapa negara seperti: India dan Malaysia (Nur Fazidah dan Lan Cao, 2009), Kenya (Ndiege. J.R.A, Wayi. N & Herselman. M.E, 2012), dan Arab Saudi (Salem Alkhalaf dan Steven Drew, 2012).

Pada penelitian sekarang ini bertujuan menguji penerapan model kesuksesan Gable, *et al* di UMKM Indonesia khususnya pada kerajinan dengan bahan baku gerabah dan kulit di Daerah istimewa Yogyakarta.

METHODOLOGI PENELITIAN

Methodologi penelitian dibagi menjadi 3 proses besar, yaitu (i) mengidentifikasi proses bisnis dari sampel 8 UMKM, (ii) menganalisa kriteria dari Model Kesuksesan SI yang sesuai dengan UMKM, dan (iii) menganalisa hubungan kriteria dalam Model Kesuksesan SI UMKM. Identifikasi proses bisnis dilakukan dengan pengamatan dan wawancara pada sampel 8 UMKM. Analisis Model Kesuksesan SI dilakukan dengan proses wawancara, yang kemudian dilakukan *clustering* pada 8 UMKM. Proses wawancara dipandu dengan kuesioner yang bersifat terbuka serta dilakukan penilaian skor pada masing-masing kriteria, dengan aturan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Skala Pengukuran Skor Pada Kuesioner Model Kesuksesan SI

Penilaian	Skala	Keterangan
System Quality	0	Sistem tidak diinginkan, tidak dibutuhkan, tidak ada
	1	Sistem diinginkan, tidak dibutuhkan, tidak ada
	2	Sistem diinginkan, tidak dibutuhkan, ada
	3	Sistem diinginkan, dibutuhkan, tidak ada
	4	Sistem diinginkan, dibutuhkan, ada
Elemen Quality	0	Sistem tidak diinginkan, tidak dibutuhkan, tidak ada
	1	Sistem diinginkan, tidak dibutuhkan, tidak ada
	2	Sistem diinginkan, tidak dibutuhkan, ada
	3	Sistem diinginkan, dibutuhkan, tidak ada
	4	Sistem diinginkan, dibutuhkan, ada
Individual Impact	0	tidak berpengaruh
	1	sedikit pengaruh
	2	terdapat pengaruh
	3	pengaruh cukup banyak
	4	sangat berpengaruh
Organizational Impact	0	tidak berpengaruh
	1	sedikit pengaruh
	2	terdapat pengaruh
	3	pengaruh cukup banyak
	4	sangat berpengaruh

Proses *clustering* didasarkan atas kesesuaian kriteria Model Kesuksesan SI pada UMKM, dengan menggunakan pendekatan *Basic Sequential Algorithmic Scheme* (BSAS). Analisis hubungan kriteria dalam Model Kesuksesan SI dilakukan dengan wawancara pada salah satu UMKM dalam masing-masing kelompok yang paling lengkap. Analisis dilakukan secara *structural modeling* dengan metode *Interpretive Structural Modeling* (ISM). Pengolahan ISM dilakukan pada masing – masing *cluster* dari UMKM.

ANALISA DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Proses Bisnis

Dari hasil pengamatan dan wawancara pada sampel 8 UMKM, proses bisnis yang terbentuk terbagi dalam 4 bagian, yaitu pemasaran, keuangan, produksi, dan gudang. Ada 5 UMKM untuk bagian pemasaran dan keuangan dilakukan oleh pemiliknya sendiri atau salah satu anggota dari keluarga pemilik. Ada sebuah UMKM yang bagian pemasaran dan keuangannya disebut dengan bagian administrasi, serta bagian produksi dan gudang dijadikan satu bagian. Semua UMKM masih menggunakan sistem informasi dengan sifat manual.

Analisis Model Kesuksesan SI

Proses wawancara digunakan untuk mengetahui kriteria-kriteria yang tidak diperhatikan oleh UMKM, sehingga dapat dilakukan penyesuaian kriteria pada UMKM. Dengan memperhatikan skor 4 yang menjadi patokan penentuan terpilihnya kriteria, maka rekapitulasi pemetaan kriteri per-fungsi utama organisasi bisnis yang terpilih untuk masing-masing UMKM dapat dilihat pada Tabel 2.

Setelah didapat hasil pemetaan kriteria untuk masing-masing UMKM dengan model kesuksesan Gable, selanjutnya dilakukan *clustering*. Analisa *cluster* dilakukan dengan pendekatan *Basic Sequential Algorithmic Scheme* (BSAS). Pendekatan BSAS menggunakan suatu *threshold similarity*. Dasar utama menggunakan nilai *threshold*, guna memutuskan ya atau tidak dalam membentuk *cluster* baru. Pendekatan BSAS sangat cocok untuk data yang bersifat nominal biner, seperti *Matrix proximity* dari masing-masing UMKM dapat dilihat pada Tabel 3.

Dari Tabel 3, selanjutnya akan dibuat matrik perbandingan dari kriteria pembeda dari masing-masing UMKM. Matrik perbandingan ini digunakan untuk mengetahui nilai matrik perbandingan tiap kriteria dari masing-masing UMKM, yang dilakukan berulang sebanyak 37 kriteria model kesuksesan.

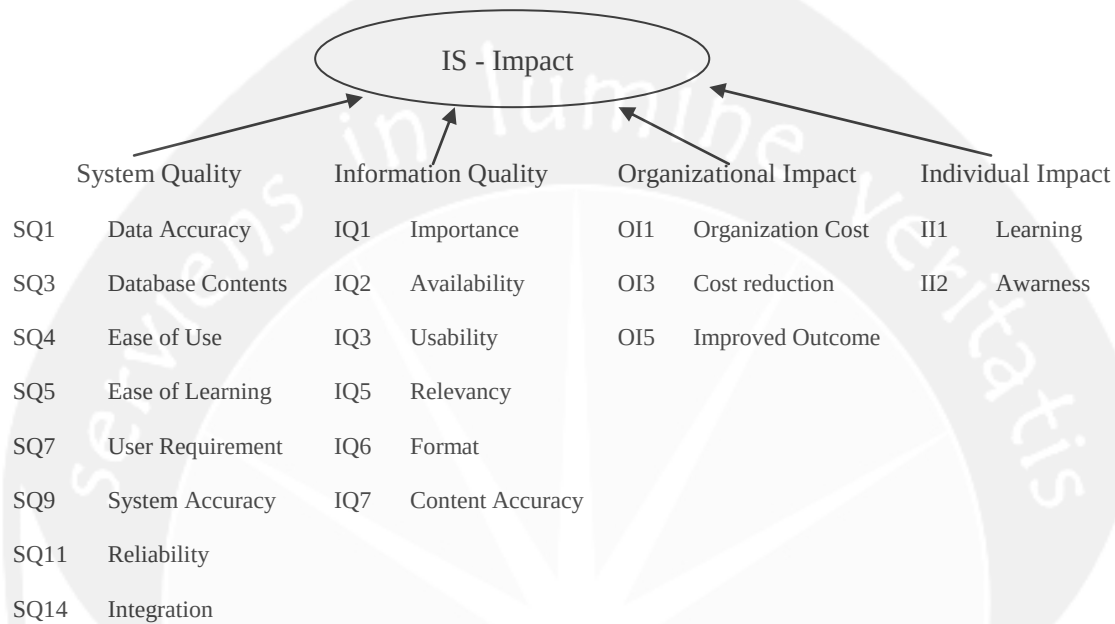
Tabel 2. Rekapitulasi Pemetaan Kriteria Model Kesuksesan Gable Per-UMKM

JENIS	UMKM	System Quality (SQ)															Information Quality (IQ)										Organizational Impact (OI)								Individual Impact (II)			
		SQ1	SQ2	SQ3	SQ4	SQ5	SQ6	SQ7	SQ8	SQ9	SQ10	SQ11	SQ12	SQ13	SQ14	SQ15	IQ1	IQ2	IQ3	IQ4	IQ5	IQ6	IQ7	IQ8	IQ9	IQ10	OI1	OI2	OI3	OI4	OI5	OI6	OI7	OI8	II1	II2	II3	II4
Gerabah	Sastro Keramik	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0
	Widi Flower Craft	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0
	Sanggar Fifiin Keramik	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0
	Nyukiti Gerabah	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0
Kulit	LLX Design	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0
	Astro Sembada	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
	Elita	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0
	Raja Craft	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0

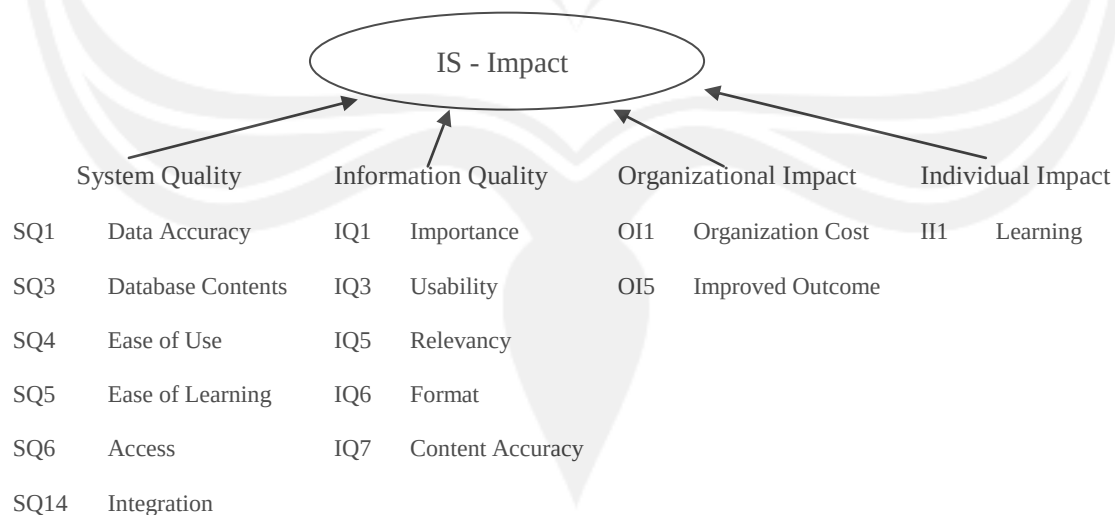
Tabel 3. Tabel Matrik Proximity dari antar UMKM

	Sastro Keramik	Widi Flower craft	Sanggar Fifiin Keramik	Nyukiti Gerabah	LLX Design	Astro Sembada	Elita	Raja Craft
Sastro Keramik	1.0000	0.9459	0.8919	0.9730	0.9189	0.8649	0.9730	0.9730
Widi Flower craft	0.9459	1.0000	0.8378	0.9189	0.8649	0.8108	0.9189	0.9189
Sanggar Fifiin Keramik	0.8919	0.8378	1.0000	0.8649	0.8108	0.8108	0.9189	0.8649
Nyukiti Gerabah	0.9730	0.9189	0.8649	1.0000	0.8919	0.8378	0.9459	0.9459
LLX Design	0.9189	0.8649	0.8108	0.8919	1.0000	0.8378	0.8919	0.9459
Astro Sembada	0.8649	0.8108	0.8108	0.8378	0.8378	1.0000	0.8919	0.8919
Elita	0.9730	0.9189	0.9189	0.9459	0.8919	0.8919	1.0000	0.9459
Raja Craft	0.9730	0.9189	0.8649	0.9459	0.9459	0.8919	0.9459	1.0000
Artomoro	0.4865	0.4865	0.4324	0.4595	0.5676	0.4595	0.4595	0.5135

Dengan mengambil *threshold* sebesar 0,1500, maka ternyata terjadi 2 *cluster* yang sesuai dengan kelompok UMKM dalam menerapkan sistem informasi. Salah satu UMKM kondisi penerapan sistem informasi masih sangat minim (belum tertata dengan baik) dan semuanya masih manual. Sedangkan pada 7 UMKM lainnya, sudah tertata rapi, tetapi semuanya masih manual. Berikut model kesuksesan sistem informasi di 2 *cluster*, untuk UMKM *cluster* 1 dapat dilihat pada Gambar 1 dan UMKM *cluster* 2 dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 1. Model Kesuksesan *Cluster* 1



Gambar 2. Model Kesuksesan *Cluster* 2

Analisa Hubungan Keterkaitan Antar Kriteria Pada UMKM

Kriteria yang telah dipilih dalam model kesuksesan, selanjutnya didiskusikan kembali tingkat hubungan antar kriterianya dengan pemilik UMKM. Penelitian dilakukan hanya pada salah satu UMKM yang memiliki kriteria model kesuksesan paling lengkap. Hubungan dinyatakan dalam bentuk V jika i mempengaruhi j, A jika i dipengaruhi j, X jika keduanya saling mempengaruhi dan O jika keduanya tidak saling mempengaruhi. Matriks yang berisikan hubungan antar kriteria yang mewakili kriteria_i persepsi responden terhadap kriteria_j disebut dengan *Structural Self Interaction Matrix* (SSIM), yang dapat dilihat pada Tabel 4-a. untuk *cluster* 1 dan Tabel 4-b. untuk *cluster* 2.

Tabel 4-a. SSIM Pada *Cluster* 1

Kriteria	SQ1	SQ3	SQ4	SQ5	SQ6	SQ7	SQ9	SQ11	SQ14	IQ1	IQ2	IQ3	IQ5	IQ6	IQ7	II1	II2	OI1	OI3	OI5
SQ1		A	A	A	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
SQ3			A	A	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
SQ4				X	V	V	V	O	V	V	O	V	V	V	V	V	V	V	V	V
SQ5					V	V	V	O	V	V	O	V	V	V	V	V	V	V	V	V
SQ6						A	O	O	V	X	O	V	O	V	V	V	V	V	V	V
SQ7							A	V	V	V	V	A	V	V	V	V	V	V	V	V
SQ9								V	V	V	V	V	V	O	V	V	V	V	V	V
SQ11									O	O	X	O	A	O	O	V	V	V	V	V
SQ14										V	O	V	A	V	V	V	V	V	V	V
IQ1											V	O	A	V	V	V	V	V	V	V
IQ2												O	A	O	O	V	V	V	V	V
IQ3													A	V	V	V	V	V	V	V
IQ5														V	V	V	V	V	V	V
IQ6															V	V	V	V	V	V
IQ7																V	V	V	V	V
II1																	X	V	V	V
II2																		V	V	V
OI1																			V	V
OI3																				V
OI5																				

Tabel 4-b. SSIM Pada *Cluster* 2

Kriteria	SQ1	SQ3	SQ4	SQ5	SQ6	SQ7	SQ9	SQ11	SQ14	IQ1	IQ2	IQ3	IQ5	IQ6	IQ7	II1	II2	OI1	OI3	OI5
SQ1		A	A	A	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
SQ3			A	A	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
SQ4				X	V	V	V	O	V	V	O	V	V	V	V	V	V	V	V	V
SQ5					V	V	V	O	V	V	O	V	V	V	V	V	V	V	V	V
SQ6						A	O	O	V	X	O	V	O	V	V	V	V	V	V	V
SQ7							A	V	V	V	V	A	V	V	V	V	V	V	V	V
SQ9								V	V	V	V	V	V	O	V	V	V	V	V	V
SQ11									O	O	X	O	A	O	O	V	V	V	V	V
SQ14										V	O	V	A	V	V	V	V	V	V	V
IQ1											V	O	A	V	V	V	V	V	V	V
IQ2												O	A	O	O	V	V	V	V	V
IQ3													A	V	V	V	V	V	V	V
IQ5														V	V	V	V	V	V	V
IQ6															V	V	V	V	V	V
IQ7																V	V	V	V	V
II1																	X	V	V	V
II2																		V	V	V
OI1																			V	V
OI3																				V
OI5																				

Berdasarkan hasil dari pengolahan SSIM, langkah selanjutnya adalah menyusun *Reachability Matrix* dengan mengubah hubungan V, A, X dan O, menjadi bilangan biner. *Reachability Matrix* digunakan untuk memperoleh kekuatan penggerak (*driving power*) dan kekuatan ketergantungan (*depence power*). *Reachability Matrix* dapat dilihat pada Tabel 5-a. untuk *cluster* 1 dan Tabel 5-b. untuk *cluster* 2.

Tabel 5-a. *Reachability Matrix* Pada *Cluster* 1

Kriteria	SQ1	SQ3	SQ4	SQ5	SQ6	SQ7	SQ9	SQ11	SQ14	IQ1	IQ2	IQ3	IQ5	IQ6	IQ7	II1	II2	OI1	OI3	OI5	Driving Power
SQ1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
SQ3	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
SQ4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
SQ5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
SQ6	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
SQ7	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
SQ9	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
SQ11	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	7
SQ14	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
IQ1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
IQ2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	7
IQ3	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
IQ5	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
IQ6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	7
IQ7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	6
II1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	5
II2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	5
OI1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3
OI3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
OI5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Dependence	4	3	2	2	11	11	5	13	11	11	13	11	11	12	13	17	17	18	19	20	

Tabel 5-b. *Reachability Matrix* Pada *Cluster* 2

Variabel	SQ1	SQ3	SQ4	SQ5	SQ6	SQ14	IQ1	IQ3	IQ5	IQ6	IQ7	II1	OI1	OI5	Driving Power
SQ1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
SQ3	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
SQ4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
SQ5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
SQ6	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	8
SQ14	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
IQ1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	8
IQ3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	6
IQ5	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9
IQ6	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	8
IQ7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	4
II1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3
OI1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
OI5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Dependence Power	4	3	2	2	9	8	8	9	7	7	11	12	13	14	

Selanjutnya hasil dari *Reachability Matrix* harus melalui proses validasi terlebih dahulu. *Reachability Matrix* dikatakan valid jika keseluruhan elemen bersifat *transitive*. Proses validasi dilakukan dengan wawancara bersama pemilik UMKM . Berdasarkan hasil *Final Reachability Matrix cluster* 1 didapatkan kriteria yang menjadi kekuatan penggerak *Ease of Use* (SQ4) dan *Ease of Learning* (SQ5 , yang berarti kriteria ini akan mempengaruhi hasil dari sebagian besar kriteria lain

dalam model kesuksesan sistem informasi. *Improved Outcome/Output (OI5)* memiliki nilai kekuatan ketergantungan paling besar hal ini berarti kriteria ini dipengaruhi oleh sebagian besar oleh kriteria lain. *Improved Outcome/Output (IQ5)* menjadi kriteria tujuan dari adanya sistem informasi di UMKM. Sedangkan pada *Final Reachability Matrix cluster 2* menghasilkan kriteria penggerak dan kriteria ketergantungan yang sama dengan *cluster 1*. *Final Reachability Matrix cluster 2* dapat dilihat pada Tabel 6-a untuk *cluster 1* dan Tabel 6-b. untuk *cluster 2*.

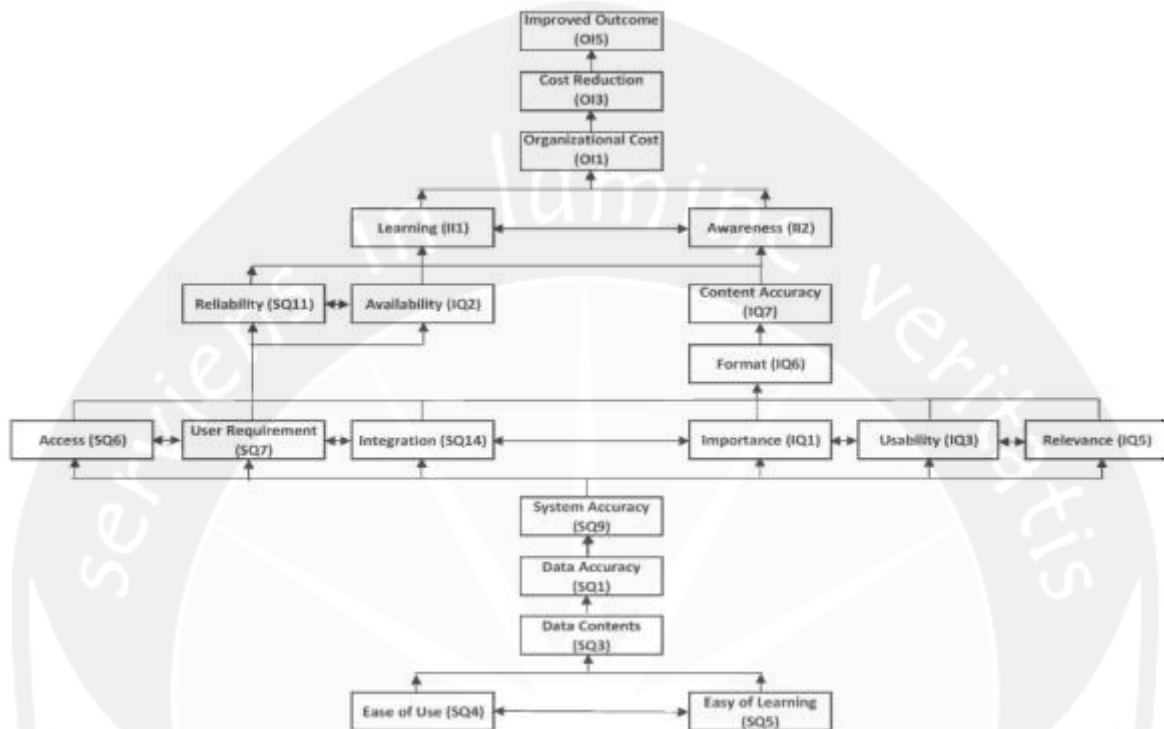
Tabel 6-a. *Final Reachability Matrix Pada Cluster 1*

Kriteria	SQ1	SQ3	SQ4	SQ5	SQ6	SQ7	SQ9	SQ11	SQ14	IQ1	IQ2	IQ3	IQ5	IQ6	IQ7	II1	II2	OI1	OI3	OI5	Driving Power
SQ1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
SQ3	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
SQ4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
SQ5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
SQ6	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
SQ7	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
SQ9	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
SQ11	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	7
SQ14	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
IQ1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
IQ2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	7
IQ3	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
IQ5	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
IQ6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	7
IQ7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	6
II1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	5
II2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	5
OI1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3
OI3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
OI5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Dependence	4	3	2	2	11	11	5	13	11	11	13	11	11	12	13	17	17	18	19	20	

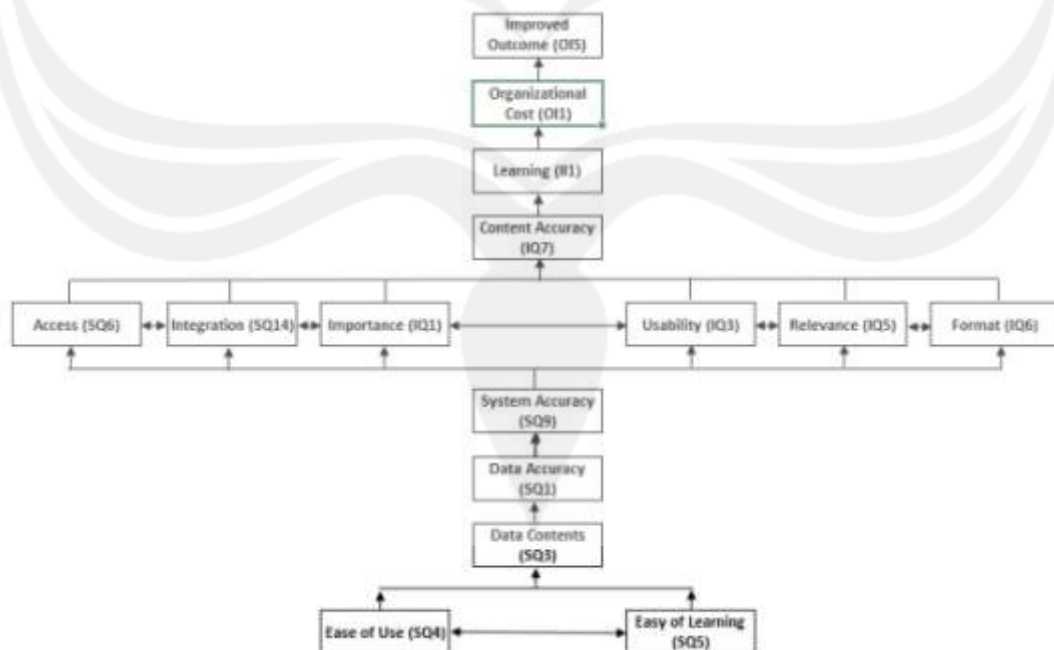
Tabel 6-b. *Final Reachability Matrix Pada Cluster 2*

Variabel	SQ1	SQ3	SQ4	SQ5	SQ6	SQ14	IQ1	IQ3	IQ5	IQ6	IQ7	II1	OI1	OI5	Driving Power
SQ1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
SQ3	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
SQ4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
SQ5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
SQ6	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	8
SQ14	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
IQ1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	8
IQ3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	6
IQ5	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9
IQ6	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	8
IQ7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	4
II1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3
OI1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
OI5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Dependence Power	4	3	2	2	9	8	8	9	7	7	11	12	13	14	

Selanjutnya dilakukan proses *Level Partition*, yang merupakan pengkategorian kriteria-kriteria berdasarkan level. Pengkategorian kriteria bertujuan untuk membantu dalam pembuatan diagram hubungan antar kriteria. Hubungan antar kriteria digambarkan dalam bentuk *Directional Graph* yang menunjukkan kerangka model kesuksesan sistem informasi pada *cluster 1*, dapat dilihat pada Gambar 3 dan *cluster 2*, dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 3. Kerangka Hubungan Kriteria Pada *Cluster 1*



Gambar 4. Kerangka Hubungan Kriteria Pada *Cluster 2*

KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapat dari dari penelitian ini adalah:

1. Jumlah *cluster* yang terbentuk dari 8 UMKM terbentuk 2 *cluster*, yang didasarkan atas penggunaan sistem informasi, dengan *cluster* 1 UMKM dengan sistem informasi manual yang tertata baik (Sastro Keramik, Widi Flower Craft, Sanggar Fifi Keramik, Nyukiti Gerabah, LLX Design, Elita, dan Raja Craft) dan *cluster* 2 UMKM dengan sistem informasi manual manual belum tertata baik (Astro Sembada).
2. Pada UMKM *cluster* 1 dan *cluster* 2, kriteria yang akan mempengaruhi hasil dari sebagian besar kriteria lain dalam model kesuksesan SI adalah *Ease of Use* (SQ4) dan *Ease of Learning* (SQ5), sedangkan kriteria yang dipengaruhi oleh sebagian besar oleh kriteria lain adalah *Improved Outcome/Output* (OI5).

DAFTAR PUSTAKA

- Alkhalaf, S. (2012). Validation of the IS Impact Model for Measuring the Impact of e-learning Systems in KSA Universities: Student Perspective. *International Journal of Computer Science and Application*, Vol 3, No 5.
- Arcade, J. (2010). Structur analysis with the MICMAC method & Actors' strategy with MACTOR method. *AC/UNU Millennium Project*. Vol 10, 4-7.
- Attri, Rajesh., Dev, Nikhil., & Sharma, V. (2013). Interpretive structural Modeling (ISM) approach : an overview. *Research Journal of Management Sciences*. Vol. 2(2), 3-8
- Banwet, D. K., & Deshmukh, S. G. (2010). Modeling the success factors for national R&D organizations: a case of India. *Journal of Modeling in Management*, 5(2), 158–175. doi:10.1108/17465661011061005.
- Baldwin, J.R. dan D. Sabourin. (1998). Technology Adoption : A Comparison Between Canada and the United States. *Research Paper No 119*. Bureau Statistics Canada.
- Elias, N. (2009). Validating the IS Impact Model: Two Exploratory Case Studies In China and Malaysia. *Pasific Asia Conference on Information Sytems*.
- Falgenti, K., Pahlevi, S.M. (2013). Evaluasi kesuksesan Sistem Informasi ERP pada Usaha Kecil Menengah, Studi kasus: Implementasi SAP B1 di PT CP. *Jurnal management Teknologi*, volume 12 number 2. ITB
- Gable, G.Guy., Darshana, S., & Taizan Chan (2003). Enterprise Sytems Success: A Measurement Model. *Proceedings Twenty-Fourt International Concerence on Information System*, pages pp 576-591, Seattle, USA.

- Gable, G.Guy., Darshana, S., & Taizan Chan (2003). Measuring Enterprise Sytems Success: A premliminary Model. *Proceedings Americas Concerence on Information System*, pages pp 576-591, Tampa, Florida.
- Gable, G.Guy., Darshana,S., & Taizan Chan (2003). Survei design : Insights from a public sector-ERP success study. *7th Pasific Asia Conference on Information System*, page 596. Adelaide, South Australia
- Gable, G.Guy., Darshana, S., & Taizan Chan (2008). Re-coceptualizing system sucess: Th (Wicaksana, 2001)e IS Impact Measurement Model. *Journal of the association for Information System*, Vol 9 issue 7 pp 377-408. 67
- Gorla, Narasimhaiah., Somers, M., Toni & Wong,Betty (2010) .Organizational impact of system quality, information quality, and service quality. *Journal of strategi Information System*, page 207
- Ndiege, J.R.A., Wayi, N & Herselman, M.E. (2012). Quality Assesment of Information Systems in SMEs : A Study of Eldoret , Kenya. *The Electronic Journal on Information Systems in Developing Contries*. Kenya.
- Rabaai, A. (2009). Extending the IS Impact Model into the Higher Education Sector : Research in Queensland University.
- Rahmana, Arief. (2009). Peranan Teknologi Informasi Dalam Peningkatan Daya Saing Usaha Kecil Menengah. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi*. Yogyakarta.
- Roosdani, M. (2010). Analisis Tingkat penggunaan Teknologi Informasi Dan Komunikasi pada Usaha Kecil Menengah di Kab.Jepara. *Jurnal Program Studi Manajemen*. Jepara.
- Saaty, T. (1998). Decision Making for leaders : The Analytical Hierarchy Process for Decision in Complex World. *Pitsburgh: RWS Publications*.
- Saxena J. P, Sushil, Vrat, P. (1992). Hierarchy and Clasification of Program Plan Elements Using Interpretive Structural Modeling : *A case study of energy conservation in the Indian cement industry*. *Systematic practice and action research* 5(6):651-670.
- Shah, V. (1998). The Use of Computer Networking in Small Business : An Empirical Study. *Proceedings of 1998 ASBE conference*, Dallas, Texas, USA

Lampiran 7: CV Tim Peneliti

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 Bhumpala 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, Juli 2015

Peneliti,



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

Anggota Peneliti :

IDENTITAS DIRI

Nama : Benyamin Langgu Sinaga, S.T., M.Comp..Sc.
NIP/NIDN : 07.94.517/ 0508076901
Tempat dan Tanggal Lahir : Simalungun, 8 Juli 1969
Jenis Kelamin : ☒ Laki-laki ☐ Perempuan
Status Perkawinan : ☒ Kawin ☐ Belum Kawin ☐ Duda/Janda
Agama : Kristen
Golongan / Pangkat : Pembina Tk.I / IVa
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 : Jalan Mojosari Raya No. 3 RT 13 Dsn Ngentak Ds.
Baturetno
Kec. Banguntapan, Kab. Bantul, DI Yogyakarta
Telp./Faks. : (0274)444212
Alamat e-mail : blsinaga@mail.uajy.ac.id

RIWAYAT PENDIDIKAN PERGURUAN TINGGI

Tahun Lulus	Jenjang	Perguruan Tinggi	Jurusan/ Bidang Studi
1994	Strata 1	Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia	Teknik Elektro
2000	Strata 2	The University of New South Wales Sydney, Australia	<i>Computer Science</i>

PELATIHAN PROFESIONAL

Tahun	Pelatihan	Penyelenggara
Jun 2014	IT Risk Management	Inixindo Yogyakarta
Ags 2012	Pelatihan Enterprise Data Governance	Transforma Institute Bandung
Nov 2011	Workshop Model Kompetensi UAJY	Univ. Atma Jaya Yogyakarta
Ju 2011	Pelatihan ToT Mobile Application Development with Qt	FTI Univ. Atma Jaya Yogyakarta
Jun 2011	Pelatihan Project Management	Inixindo Yogyakarta
Jun 2011	Pelatihan IT Governance	Inixindo Yogyakarta
Jun 2010	Pelatihan CCNA 1 & 2, FTI Universitas Atma Jaya	FTI Univ. Atma Jaya Yogyakarta
Mei 2010	Pelatihan Penyusunan Blue Print TI untuk Perguruan Tinggi	ComLabs ITB Bandung
Mar 2010	Pelatihan Train The Trainers Live@Edu	Univ. Atma Jaya Yogyakarta
Okt 2009	Pelatihan Information System Audit	Inixindo Yogyakarta
Apr 2009	Pelatihan IT Service Management	Inixindo Yogyakarta
Feb 2009	Pelatihan Auditor Internal Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2008	Univ. Atma Jaya Yogyakarta

PENGALAMAN MENGAJAR

Mata Kuliah	Jenjang	Institusi/Jurusan/Program	Tahun ... s.d. ...
Rekayasa Perangkat Lunak	S1	Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta	2005 – 2014
Perencanaan Strategis Sistem Informasi	S1	Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta	2008 – 2010

Mata Kuliah	Jenjang	Institusi/Jurusan/Program	Tahun ... s.d. ...
Sistem Informasi	S1	Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta	2012 – 2014
Perencanaan Strategis Sistem Informasi Korporat	S2	Program Studi Magister Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta	2013 - 2014
Sistem Informasi Korporat	S2	Program Studi Magister Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta	2014
Sistem Informasi Strategis	S2	Program Studi Magister Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta	2006 – 2009

KARYA TULIS ILMIAH

A. Buku/Bab/Jurnal

Tahun	Judul	Penerbit/Jurnal

B. Penelitian

Tahun	Judul
2009	Menguji Keandalan Atma Jaya Working Performance Test (AWPT) Pada Sistem Kerja Perakitan Manual

C. Makalah Seminar

Tahun	Judul	Pertemuan Ilmiah
2014	Perencanaan Tata Kelola Teknologi Informasi Dengan COBIT Framework Di Dili Institute Of Technology	Seminar Nasional Teknologi Industri 2014. Universitas Trisakti

Tahun	Judul	Pertemuan Ilmiah
2011	Optimalisasi Algoritma Insert Memanfaatkan Memori Primer dan Bulk Insert, Studi Kasus Pengembangan Sistem Pengolahan Data Perpajakan PNS	Seminar Nasional Informatika 2012, UPN Veteran Yogyakarta
2011	Integrasi Sistem Informasi Universitas Berbasis Service Oriented	Prosiding Seminar Nasional Pengkajian dan Penerapan Teknologi Industri, FT Universitas Mercu Buana Jakarta
2009	Atrna Jaya Working Performance Test (AWIIT) For Manual Assembly Job	5th National Industrial Engineering Conference Universitas Surabaya

KEGIATAN PROFESIONAL/PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Tahun	Kegiatan
2014	Pembangunan dan Pelatihan Penggunaan Sistem Informasi Keuangan dan Sistem Informasi Kesiswaan untuk SMK Marsudi Luhur 1 Yogyakarta

Yogyakarta, Juli 2015

Peneliti,



Benyamin Langgu Sinaga, M.Comp.Sc.

Anggota Peneliti :

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
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

Tahun	Judul	Penerbit/Jurnal
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, Juli 2015

Peneliti,



Ign. Luddy Indra Purnama, MSc.