

Strategy For Increasing The Productivity Of PT. Intidi With Interpretive Structural Modelling (ISM) Method

[Strategi Peningkatan Produktivitas Tenaga Kerja Beton PT. Intidi Dengan Metode Interpretive Structural Modelling (ISM)]

Muhammad Faizal Alfaini Ramadhany¹⁾, Hana Catur Wahyuni²⁾, Boy Isma Putra³⁾, Atikha Sidhi Cahyana⁴⁾

¹⁾Program Studi Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

²⁾Program Studi Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

³⁾Program Studi Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

⁴⁾Program Studi Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

*Email penulis korespondensi: 191020700151@umsida.ac.id, hanacatur@umsida.ac.id, boyismaputra74@gmail.com, atikhasidhi@umsida.ac.id

Abstract. *PT. INTIDI is an industry engaged in the manufacture of concrete, the superior product is the u-ditch type. The casting process for making u-dich requires machine and manual handling by the workforce so that in the production process there are still facilities that can reduce labor productivity. The method used to increase labor productivity is Interpretive Structural Modeling (ISM). The ISM method was chosen because this method is simple and easy to understand and this method is used for the most important elements that must be addressed. Based on this research, the key element variable of leadership commitment is included in level 1, which means that this variable is the key or most important variable that must be addressed first and these results can increase labor productivity*

Keywords - *Interpretive Structural Modeling (ISM), Increased Productivity, key element*

Abstrak. PT. INTIDI merupakan industri yang bergerak dibidang pembuatan beton, produk yang menjadi unggulan adalah jenis *u-ditch*. Proses pengecoran pembuatan *u-ditch* membutuhkan penanganan mesin dan manual oleh tenaga kerja sehingga pada proses produksinya masih terdapat fasilitas yang dapat menurunkan produktivitas tenaga kerja. Metode peningkatan produktivitas tenaga kerja yang digunakan yaitu *Interpretive Structural Modelling (ISM)*. Metode ISM dipilih karena metode ini merupakan metode yang sederhana dan mudah untuk dipahami serta metode ini digunakan untuk mencari elemen terpenting yang harus dibenahi. Berdasarkan dari penelitian ini mendapatkan variabel elemen kunci komitmen pimpinan yang termasuk kedalam level 1 yang berarti variabel tersebut merupakan variabel kunci atau terpenting yang harus lebih dahulu dibenahi dan hasil tersebut dapat meningkatkan produktivitas tenaga kerja.

Kata Kunci - *Interpretive Structural Modelling (ISM), Produktivitas, Elemen kunci*

I. PENDAHULUAN

Cara untuk mendapatkan dan mewujudkan kesejahteraan seluruh masyarakat yaitu dengan cara meningkatkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang memiliki pengertian sebagaimana sumber daya manusia yang ada dapat dikelola dan dikembangkan. Peran yang sangat penting dalam mencapai tujuan pembangunan diperlukan SDM dalam pembangunan nasional. Unsur utama dalam pembangunan merupakan unsur dari SDM sebagai salah satu aktor terpenting dan jumlah penduduk di dalam suatu negara [1].

Campuran dari bahan-bahan air, agregat kasar (kerikil), agregat halus (pasir), dan semen, merupakan bahan-bahan pembuatan produk beton [2]. PT. INTIDI yang bergerak dalam produksi manufaktur beton telah memproduksi bermacam-macam tipe beton selain *u-ditch* diantaranya yaitu *cover saluran*, *box culvert*, *medium box culvert top bottom*, *big size box culvert top bottom*, *l-shape*, panel, pondasi, dan lain sebagainya. Produk-produk PT. INTIDI sering digunakan di kota-kota besar seperti Sidoarjo untuk pengaplikasian trotoar. Didalam produk tersebut mempunyai beton tulangan yang dapat menahan beban kendaraan bermotor sebesar dua ton. Selain untuk saluran irigasi, *u-ditch* dapat berguna untuk mencegah terjadinya banjir dan tanah amblas akibat hujan dan kendaraan berat.

Waktu kerja, kualitas bahan baku, para pekerja, dan sebagainya merupakan faktor-faktor penyebab penurunan produktivitas [3]. Berdasarkan penelitian langsung selama enam bulan di PT. INTIDI dan mendapatkan hasil

produktivitas tenaga kerja menurun akibat tidak adanya fasilitas kamar mandi di divisi produksi dan *stokyard*. Sehingga tenaga kerja divisi produksi dan *stokyard* harus berjalan jauh ke divisi tulangan. Fasilitas lainnya yaitu tidak adanya kanopi pelindung pada divisi produksi sehingga para tenaga kerja terkena panas sinar matahari secara langsung. Akibat dari produktivitas tenaga kerja yang menurun adalah target produksi perusahaan menurun sebesar 54% selama satu tahun di tahun 2021.

ISM membantu dalam memastikan urutan serta hasil dari ikatan dan lingkungan sistem dalam antar elemen [4]. Tata cara ISM digunakan untuk memastikan implementasi rencana strategis faktor-faktor yang mempengaruhi dalam meningkatkan kepuasan serta layanan *customer* [5]. Metode pemodelan yang dibuat untuk perencanaan kebijakan strategi ialah penafsiran dari *Interpretive Structural Modelling* (ISM). J. Warfield menciptakan pertama kali ISM pada tahun 1973, Definisi ISM ialah proses belajar dengan dorongan AI yang memperbolehkan kelompok ataupun individu-individu untuk meningkatkan sebuah ikatan lingkungan antara bermacam elemen yang ikut serta dalam suasana keadaan lingkungan. Suatu metodologi perencanaan mutakhir yang digunakan untuk mengenali serta merumuskan aneka berbagai ikatan antar aspek dalam suatu kasus ataupun isu tertentu merupakan penafsiran ISM [6].

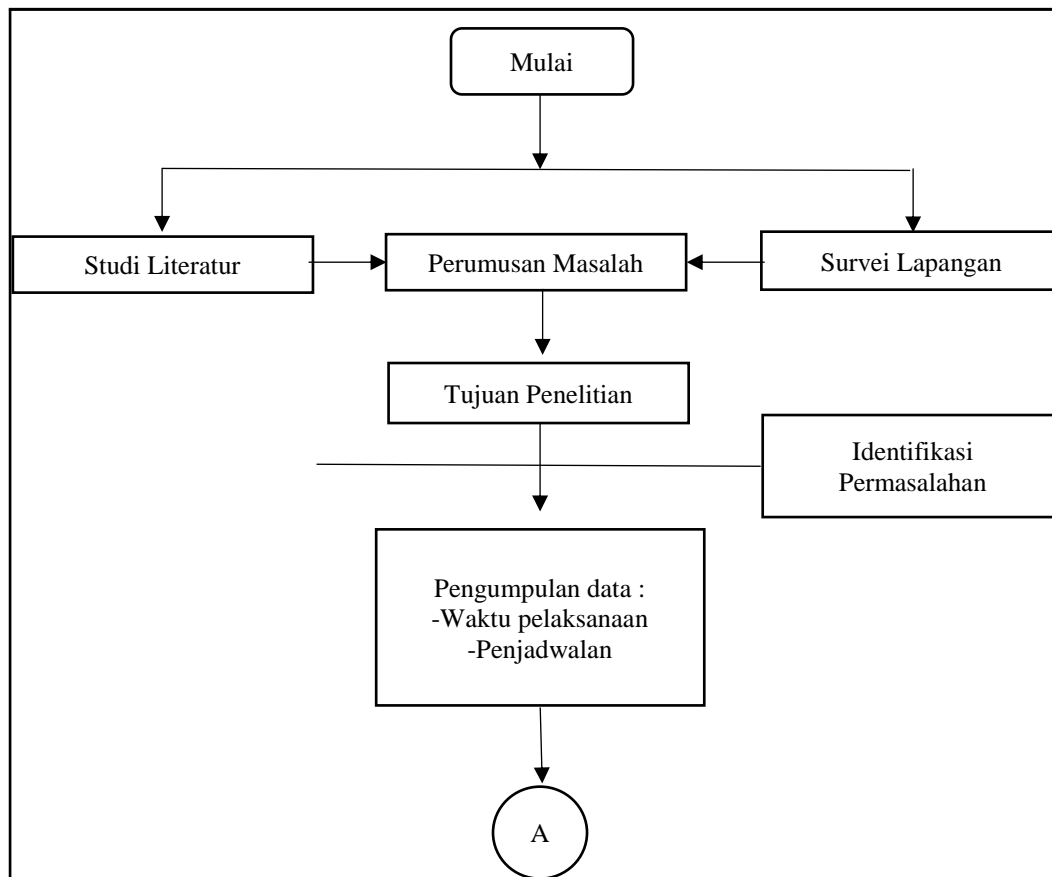
Mengidentifikasi dan memodelkan hambatan kritis terhadap *cloud* pada UMKM adalah kegunaan dari ISM [7]. Membuat model yang menggambarkan struktur dari permasalahan lingkungan serta model sistematis yang komprehensif merupakan tata cara ISM. Banyak riset yang memakai tata cara ISM untuk mengenali mitigasi dalam mengurangi resiko musibah kerja proyek konstruksi. Oleh karena itu ISM membantu dan memastikan urutan serta tujuan pada ikatan lingkungan antar elemen dalam sistem [8]. Penelitian terkait dengan penggunaan ISM sudah pernah dilakukan oleh beberapa peneliti diantaranya Putri di tahun 2015 [9], Kurniawan di tahun 2019 [10], Yunita di tahun 2019 [11]. Pada tujuan penelitian ini akan menganalisa matriks *dependence power*, *driving power*, dan menganalisa variabel *graph level* dari aplikasi *Interpretive Structural Modelling* (ISM).

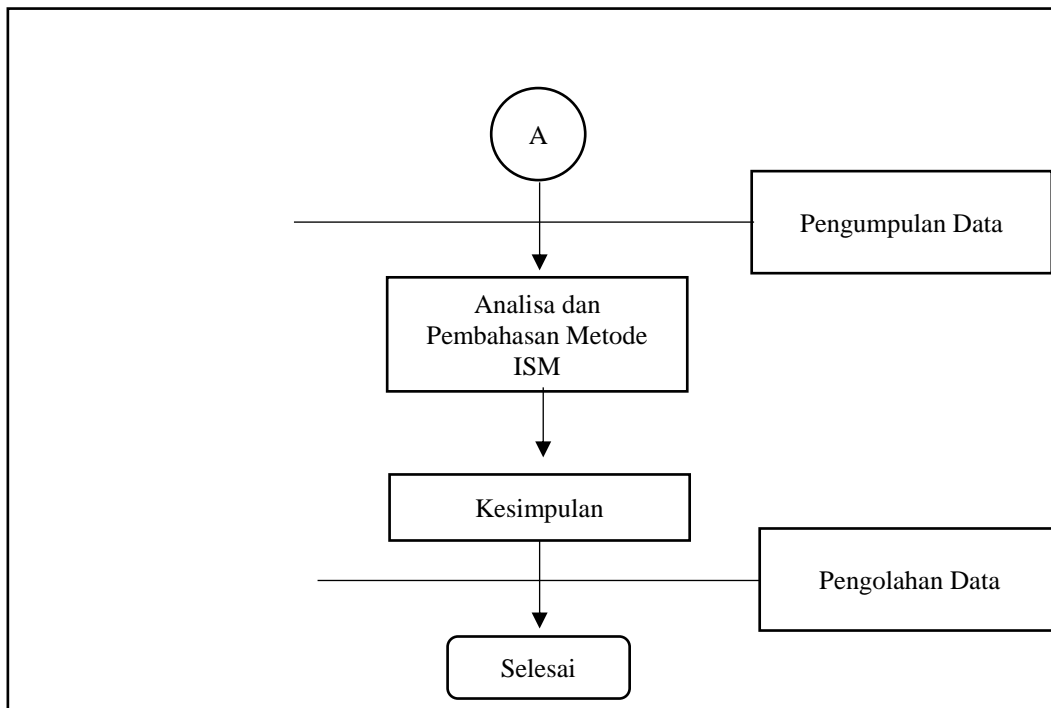
II. METODE

TAHAP PENGOLAHAN DATA

Penelitian yang dilakukan di PT. INTIDI terdapat serangkaian proses yang berurutan dan saling memiliki keterkaitan secara sistematis. Tahap penelitian ini dimulai dari proses identifikasi masalah, kemudian menghasilkan suatu kesimpulan dan saran.

Gambar 1 diagram alir metodologi penelitian.



Gambar 1 *Flowchart* Proses Penelitian

A. Variabel Penelitian

Tanggapan ahli *Structural Self Interaction Matrix* (SSIM) ini diperoleh dari ikatan antar hubungan elemen pelaku sistem untuk hasil pada klaster tenaga kerja dan setelah itu disusun bersumber pada ikatan antar elemen tujuan tersebut. *Reachability Matrix* yang dihasilkan berdasarkan ketentuan *transitivity* bersumber dari SSIM awal setelah itu dilakukan revisi lagi. SSIM hasil perbaikan bersumber dari *reachability matrix* yang sudah direvisi. *Reachability Matrix* dari interpretasi elemen pelaku serta diagram model struktural. Matriks DP-D elemen pelaku setelah itu bersumber pada *Driver Power* (DP) dan *Dependence* (D) [12].

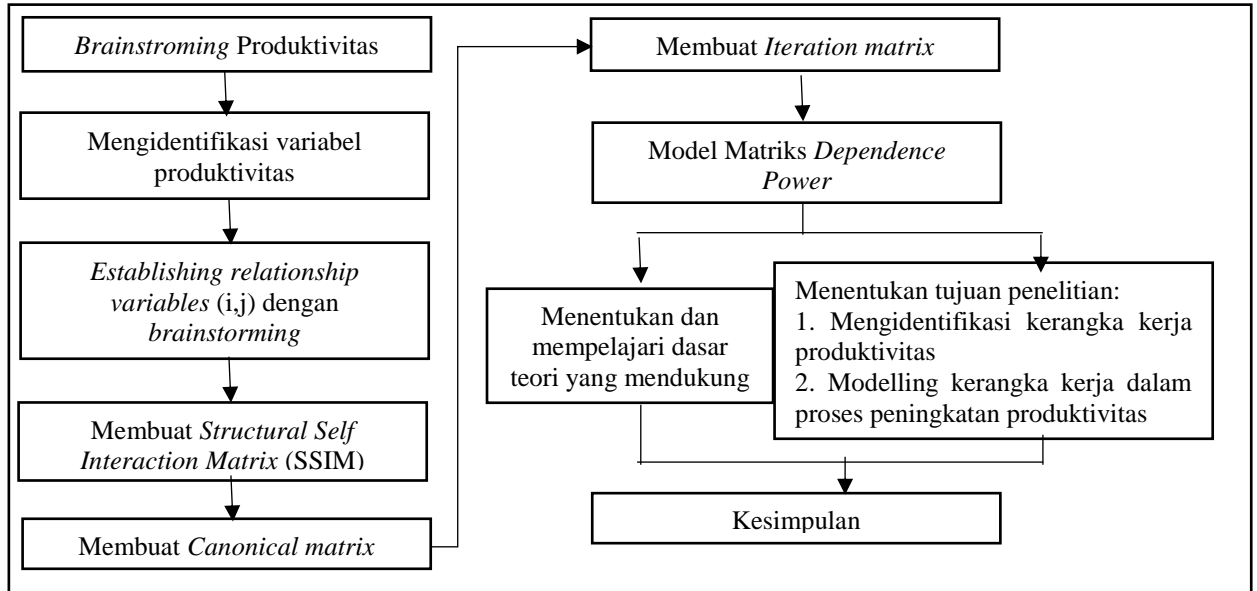
Variabel yang akan dijadikan model berasal dari hasil *brainstorming* peneliti dan para narasumber. Dalam hal ini para narasumber yang berkaitan dengan tata kelola peningkatan produktivitas. Setelah melalui *brainstorming*, maka didapatkan variabel-variabel kerangka kerja terlihat pada tabel 1.

Tabel 1 Variabel Kerangka Kerja Hasil *Brainstroming*

No	Variabel Penelitian	Referensi
1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Komitmen pimpinan 2. Ketersediaan komite pengarah 3. <i>Team work</i> 4. Nilai tambah 5. Pendidikan dan pelatihan 6. Penilaian hasil 7. Penjadwalan linear 8. Penjaminan kualitas 	Nurhayati (2018)
2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengaruh gaji 2. Kedisiplinan 3. Lingkungan kerja 4. Pengalaman kerja 	Douw (2021)
3	<ol style="list-style-type: none"> A. Pemberian penghargaan B. Ketersediaan aspirasi 	Peneliti

B. Tahapan Pembuatan *Interpretive Structural Modelling* (ISM)

Model ISM yang dihasilkan bisa jadi panduan untuk *owner* UKM untuk memutuskan strategi yang wajib digunakan untuk mengoptimalkan pencapaian pada variabel utama [13]. Berikut ini merupakan diagram alir tahapan pembuatan *Interpretive Structural Modelling* yang disingkat menjadi ISM untuk penyelesaian permasalahan strategi peningkatan produktivitas tenaga kerja beton PT. INTIDI, sebagaimana terlihat pada gambar 2.



Gambar 2 Tahapan Pembuatan *Interpretive Structural Modelling* (ISM)

C. Pengolahan Data

Variabel riset ialah sesuatu objek, watak, atribut, nilai dari manusia, ataupun aktivitas yang memiliki bermacam-macam alterasi antara satu dengan yang lain yang diresmikan oleh periset dengan tujuan untuk dipelajari serta ditarik kesimpulan [14]. Pada tahapan ini variabel-variabel hasil pengumpulan pendapat dan wawancara dikelompokkan berdasarkan nomor urut dan dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2 Variabel Identifikasi Elemen Kajian

A1	Komitmen pimpinan
A2	Ketersediaan komite pengarah
A3	<i>Team work</i>
A4	Nilai tambah
A5	Pendidikan dan pelatihan
A6	Penilaian hasil
A7	Penjadwalan linear
A8	Penjaminan kualitas
A9	Pengaruh gaji
A10	Kedisiplinan
A11	Lingkungan kerja
A12	Pengalaman kerja
A13	Pemberian penghargaan
A14	Ketersediaan aspirasi

TAHAP PENGUMPULAN DATA

Instrumen kunci merupakan selaku tata cara riset yang digunakan untuk mempelajari pada keadaan obyek yang alamiah dari periset dan riset ini ialah tipe riset kualitatif yang bertabiat deskriptif dan mengemukakan kalau tata cara riset ini adalah kualitatif [15]. Tidak banyak memberi peluang bagi fleksibilitas, masukan imajinatif dan refleksitas adalah akibat dari penelitian kuantitatif instrumen yang digunakan dan telah ditentukan sebelumnya

dan tertata dengan baik [16]. Pengumpulan data secara garis besar dibagi menjadi tiga yaitu secara tidak langsung, seperti melakukan studi pustaka literasi terkait permasalahan yang akan dibahas, kemudian pengumpulan data secara langsung, dengan cara melakukan wawancara kepada pihak perusahaan terkait, kemudian melakukan dokumentasi mengenai informasi-informasi yang diizinkan dan pengamatan proses berjalannya suatu proses produksi pada perusahaan tersebut. Pengumpulan data yang dilakukan pada perusahaan kali ini menggunakan beberapa teknik antara lain. *Interview* (wawancara) pada *human resource department*. Pada tahap pengumpulan data dengan teknik wawancara ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana cara penanganan proyek pada perusahaan tersebut dan kendala apa saja yang terjadi pada tenaga kerja sebelumnya. Observasi (Pengamatan) yang berlokasi di PT. INTIDI. Tahap pengumpulan data pada proses ini diperoleh dengan cara melakukan pencatatan dan pengamatan secara langsung pada lokasi pabrik, kebutuhan produksi di lokasi, dan metode apakah yang dilakukan selama ini dalam proses perencanaan.

INFORMAN PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan teknik *sampling purposive* untuk menentukan informan dalam penelitian ini. Teknik *sampling purposive* yaitu cara menentukan informan dengan memilih informan sesuai dengan kriteria dan kebutuhan penelitian ini [17]. Para pakar yang terpilih adalah tujuh dari karyawan pabrik diantaranya Nh, sebagai admin. Rd, sebagai HRD. Ca, sebagai admin keuangan. Ib, sebagai staf produksi. Nr, sebagai marketing. Ia, sebagai staf QC dan Ft sebagai *stockyard*.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. *Structural Self Interaction Matrix* (SSIM)

Membuat *Structurall Self Interraction Matrix* (SSIM) dan variabel-variabel tersebut dibuat hubungan konstektualnya dengan menjadikan satu variabel i dan variabel j adalah cara mengolah ISM. Membuat *reachability matrix* (RM) dengan mengubah V, A, X dan O dengan bilangan 1 dan 0 adalah cara selanjutnya [17]. Simbol penilaian terhadap variabel dan atribut yang dimaksudkan adalah (V, A, X, O) dengan rumus jumlah pertanyaan $N = n(n-1)/2$

- V** elemen-i lebih berpengaruh terhadap elemen-j
- A** elemen-j lebih berpengaruh terhadap elemen-i
- X** kedua elemen i-j sama-sama berpengaruh
- O** kedua elemen i-j sama-sama tidak berpengaruh

Tabel 3 Variabel i dan j pada kuisisioner

Nama : Riyanti Devi								
Umur : 32 thn								
Bagian Pekerjaan : HRD								
Pilihlah tingkat keterhubungan dengan memberikan tanda \surd pada kolom pilihan anda.								
No	I	Kebutuhan	V	A	X	O	Kebutuhan	J
1	A1	Komitmen pimpinan			\surd		Ketersediaan komite pengarah	A2
2				\surd			Team work	A3
3						\surd	Nilai tambah	A4
4				\surd			Pendidikan dan pelatihan	A5
5					\surd		Penilaian hasil	A6
6					\surd		Penjadwalan linear	A7
7				\surd			Penjaminan kualitas	A8
8					\surd		Pengaruh gaji	A9
9				\surd			Kedisiplinan	A10
10					\surd		Lingkungan kerja	A11
11					\surd		Pengalaman kerja	A12
12						\surd	Pemberian penghargaan	A13
13						\surd	Ketersediaan aspirasi	A14

14	A2	Ketersediaan komite pengarah			√		<i>Team work</i>	A3
15					√		Nilai tambah	A4
16					√		Pendidikan dan pelatihan	A5
17			√				Penilaian hasil	A6
18			√				Penjadwalan linear	A7
19			√				Penjaminan kualitas	A8
20					√		Pengaruh gaji	A9
21					√		Kedisiplinan	A10
22					√		Lingkungan kerja	A11
23						√	Pengalaman kerja	A12
24					√		Pemberian penghargaan	A13
25					√		Ketersediaan aspirasi	A14
26	A3	<i>Team work</i>				√	Nilai tambah	A4
27				√			Pendidikan dan pelatihan	A5
28				√			Penilaian hasil	A6
29					√		Penjadwalan linear	A7
30					√		Penjaminan kualitas	A8
31					√		Pengaruh gaji	A9
32				√			Kedisiplinan	A10
33					√		Lingkungan kerja	A11
34					√		Pengalaman kerja	A12
35					√		Pemberian penghargaan	A13
36			√				Ketersediaan aspirasi	A14
37	A4	Nilai tambah	√				Pendidikan dan pelatihan	A5
38			√				Penilaian hasil	A6
39					√		Penjadwalan linear	A7
40					√		Penjaminan kualitas	A8
41					√		Pengaruh gaji	A9
42			√				Kedisiplinan	A10
43				√			Lingkungan kerja	A11
44					√		Pengalaman kerja	A12
45						√	Pemberian penghargaan	A13
46			√				Ketersediaan aspirasi	A14
47	A5	Pendidikan dan pelatihan		√			Penilaian hasil	A6
48					√		Penjadwalan linear	A7
49					√		Penjaminan kualitas	A8
50				√			Pengaruh gaji	A9
51					√		Kedisiplinan	A10
52				√			Lingkungan kerja	A11
53			√				Pengalaman kerja	A12
54						√	Pemberian penghargaan	A13
55			√				Ketersediaan aspirasi	A14
56	A6	Penilaian hasil		√			Penjadwalan linear	A7
57					√		Penjaminan kualitas	A8
58						√	Pengaruh gaji	A9
59			√				Kedisiplinan	A10
60					√		Lingkungan kerja	A11
61						√	Pengalaman kerja	A12
62						√	Pemberian penghargaan	A13
63				√			Ketersediaan aspirasi	A14
64	A7	Penjadwalan linear		√			Penjaminan kualitas	A8
65				√			Pengaruh gaji	A9
66				√			Kedisiplinan	A10
67				√			Lingkungan kerja	A11

68				√			Pengalaman kerja	A12
69			√				Pemberian penghargaan	A13
70					√		Ketersediaan aspirasi	A14
71	A8	Penjaminan kualitas		√			Pengaruh gaji	A9
72					√		Kedisiplinan	A10
73				√			Lingkungan kerja	A11
74				√			Pengalaman kerja	A12
75			√				Pemberian penghargaan	A13
76			√				Ketersediaan aspirasi	A14
77	A9	Pengaruh gaji		√			Kedisiplinan	A10
78				√			Lingkungan kerja	A11
79				√			Pengalaman kerja	A12
80					√		Pemberian penghargaan	A13
81						√	Ketersediaan aspirasi	A14
82	A10	Kedisiplinan				√	Lingkungan kerja	A11
83			√				Pengalaman kerja	A12
84				√			Pemberian penghargaan	A13
85				√			Ketersediaan aspirasi	A14
86	A11	Lingkungan kerja		√			Pengalaman kerja	A12
87				√			Pemberian penghargaan	A13
88				√			Ketersediaan aspirasi	A14
89	A12	Pengalaman kerja	√				Pemberian penghargaan	A13
90			√				Ketersediaan aspirasi	A14
91	A13	Pemberian penghargaan		√			Ketersediaan aspirasi	A14

Setelah kuisioner telah diisi oleh tujuh orang pakar, selanjutnya data dimasukkan kedalam tabel excel dan masuk ke aplikasi untuk dilakukan proses pengelompokkan dan pengolahan data. Maka didapatkan hubungan kontekstual antara dua variabel yang terlihat pada tabel 4. Berbagai notasi dalam SSIM sebagai berikut.

- V** Eij = 1; Eji = 0
A Eij = 0; Eji = 1
X Eij = 1; Eji = 1
O Eij = 0; Eji = 0

Tabel 4 Variabel Hasil *Structural Self Interaction Matrix* (SSIM)

No	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14
A1		V	V	V	X	A	X	A	X	V	X	X	A	X
A2			X	X	A	X	A	X	V	X	X	A	A	X
A3				V	A	V	V	A	X	A	X	A	V	X
A4					V	X	V	X	X	A	X	A	X	V
A5						V	V	V	V	X	X	V	V	A
A6							A	A	V	V	X	V	X	X
A7								A	A	X	A	A	V	X
A8									V	X	A	A	V	V
A9										X	A	A	X	X
A10											A	V	X	X
A11												A	X	X
A12													V	X
A13														V
A14														

B. Canonical Matrix

Membuat *Canonical Matrix* untuk memastikan proses transformasi dari SSIM (*Structural Self Iteration Matrix*) ke dalam wujud *matrix* biner dengan angka (0 serta 1) yang bertujuan untuk mengenali *driver power*, *rank*, *dependence*, *hirarki* serta tingkat lewat iterasi. Dari model tersebut setelah itu nantinya hendak dijadikan suatu *road map* pengembangan lembaga ataupun tingkat [17].

Tabel 5 *Canonical Matrix*

##	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	Driver Power	Rank	Dependence
A1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	1	10
A2	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	2	13
A3	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	2	10
A4	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	3	11
A5	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	2	8
A6	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	10	5	11
A7	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	8	7	12
A8	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	12	3	9
A9	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	9	6	13
A10	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	11	4	13
A11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	13	2	10
A12	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	11	4	12
A13	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	9	6	13
A14	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	11	4	14

Dari tabel 5 *Canonical Matrix*, didapatkan hasil sebagai berikut, *Driver Power* didapatkan dari penjumlahan baris dari A1 sampai A14. *Dependence* didapatkan dari penjumlahan kolom dari A1 sampai A14. Berdasarkan tabel *Canonical Matrix* di atas dapat diketahui *ranking* setiap sub elemen melalui teori *Transitivity*, untuk sub elemen yang menghasilkan ranking 1 yaitu sub elemen A1 (Komitmen pimpinan) sedangkan sub elemen yang menghasilkan ranking 7 atau yang terakhir adalah sub elemen A7 (Penjadwalan linear).

C. Level Partitionary

Tabel 6 *Level Partitionary*

##	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	Hirarki
A14	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1
A2	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
A9	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	2
A10	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	2
A13	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	2
A7	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	3
A12	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	3
A4	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4
A6	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	4
A1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5
A3	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5

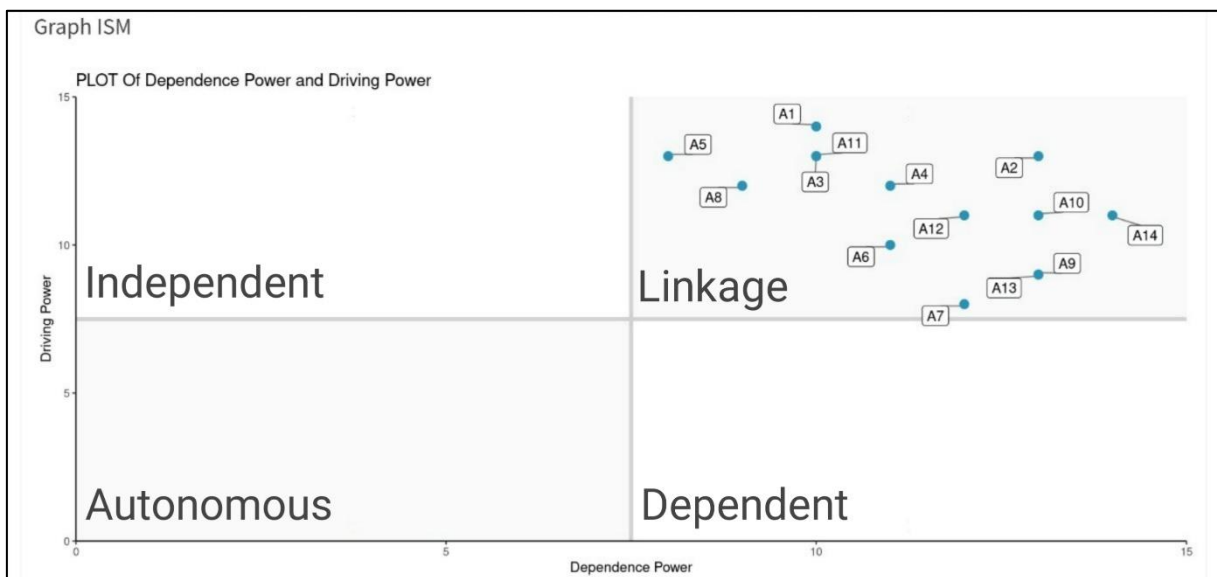
A11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	5
A8	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	6
A5	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	7

Berdasarkan tabel 6 *Level Partitionary* diatas dapat diketahui hasil *level priority* dimana urutan sub elemen dengan rangking tertinggi yaitu A14 (Ketersediaan aspirasi) sebagai faktor kunci peningkatan produktivitas tenaga kerja. Rangking kedua yaitu A2 (Ketersediaan komite pengarah), A9 (Pengaruh gaji), A10 (Kedisiplinan), dan A13 (Pemberian penghargaan). Rangking ketiga yaitu A7 (Penjadwalan linear), dan A12 (Pengalaman kerja). Rangking keempat yaitu A4 (Nilai tambah) dan A6 (Penilaian hasil). Rangking kelima yaitu A1 (Komitmen pimpinan), A3 (*Team work*), dan A11 (Lingkungan kerja). Rangking keenam yaitu A8 (Penjaminan kualitas). Rangking terendah yaitu A5 (Pendidikan dan pelatihan).

D. MICMAC Analysis

Metode analisis struktural yang diperkenalkan pertama kali oleh Dupperin dan Michael Godet pada tahun 1973 adalah MICMAC (*Matrix of Crossed Impact Multiplications Applied to a Classification*). Menawarkan penyelesaian kompleksitas dengan membuat peringkat elemen-elemen suatu sistem secara sistematis dan terstruktur serta melalui bentuk hubungan yang terjadi antar variabel adalah kegunaan dari metode ini. Melakukan identifikasi faktor-faktor kunci adalah pengaplikasian dari metode MICMAC [18].

Area I, *Autonomous Variable* adalah variabel yang tidak dipengaruhi oleh variabel lain dalam model atau sistem tertentu. Area II, *Dependent Variable* adalah variabel yang disebabkan atau dipengaruhi oleh adanya variabel bebas/variabel independen. Area III, *Linkage Variable* yaitu menitikberatkan pada jarak antar nilai tengah observasi pada variabel dalam suatu set variabel kluster. Area IV, *Independent (driver) variable* yaitu variabel yang memengaruhi atau menyebabkan perubahan pada faktor yang diukur atau dipilih oleh seorang peneliti



Gambar 3 Matriks Dependence Power

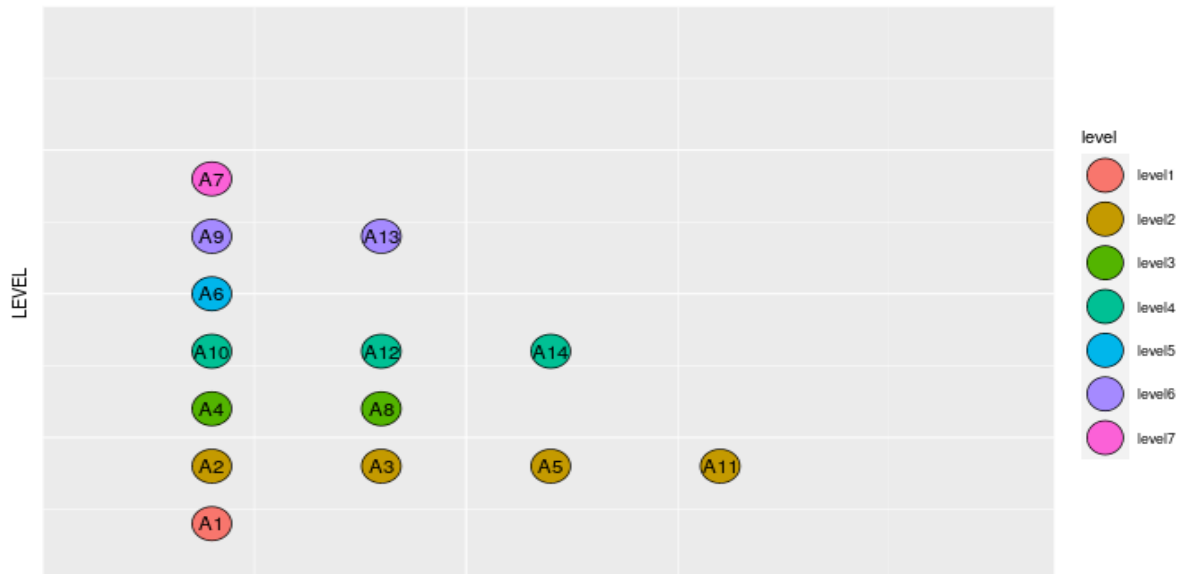
Dari gambar 3 terlihat bahwa semua variabel terletak di *linkage variable* yang artinya memiliki pengaruh yang tinggi di (grafik y) dan tingkat ketergantungan yang rendah di (grafik x). Akan tetapi terlihat variabel A1 terletak di grafik 14 y dan 10 x yang artinya variabel komitmen pimpinan merupakan elemen kunci peningkatan produktivitas.

Pada dasarnya untuk menyusun *hirarki* setiap sub elemen pada elemen yang dikaji kemudian membuat klasifikasi ke dalam 4 (empat) sektor untuk menentukan sub elemen mana yang termasuk ke dalam variabel: *autonomous* (sektor 1), *dependent* (sektor 2), *linkage* (sektor 3), dan *independent* (sektor 4) adalah akibat dari dilakukannya analisis dengan menggunakan *Interpretative Structural Modelling (ISM)* [19].

Tidak ada variabel yang terdapat pada area I *Autonomous Variable*. Tidak ada variabel yang terdapat pada area II *Dependent Variable*. Semua variabel yaitu komitmen pimpinan, ketersediaan komite pengarah, *team work*, nilai tambah, pendidikan dan pelatihan, penilaian hasil, penjadwalan linear, penjaminan kualitas, pengaruh gaji, kedisiplinan, lingkungan kerja, pengalaman kerja, pemberian penghargaan dan ketersediaan aspirasi termasuk kedalam area III *Linkage Variable*, dan Tidak ada variabel yang terdapat pada area IV *Independent Variable (Driver)*.

E. Graph Level

Tujuan dari *graph level* adalah untuk mengetahui variabel-variabel peningkatan produktivitas terpenting yang harus dibenahi berdasarkan level-level dari aplikasi ISM.



Gambar 4 *Graph level*

Dari gambar 4 *graph level*, didapatkan hasil yaitu variabel komitmen pimpinan termasuk kedalam level 1 yang berarti variabel tersebut merupakan variabel kunci atau terpenting yang harus lebih dahulu dibenahi. Variabel-variabel berikut yaitu ketersediaan komite pengarah, *team work*, pendidikan dan pelatihan, dan lingkungan kerja termasuk kedalam level 2. Variabel-variabel berikut yaitu nilai tambah dan penjaminan kualitas termasuk kedalam level 3. Variabel-variabel berikut yaitu kedisiplinan, pengalaman kerja, dan ketersediaan aspirasi termasuk kedalam level 4. Variabel-variabel berikut yaitu penilaian hasil termasuk kedalam level 5. Variabel-variabel berikut yaitu pengaruh gaji dan pemberian penghargaan termasuk kedalam level 6 dan variabel terakhir berikut yaitu penjadwalan linear termasuk kedalam level 7.

IV. SIMPULAN

Berikut hasil dari perhitungan *matrix dependence power* dan *driving power* adalah sebagai berikut. Tidak ada variabel yang terdapat pada area I *Autonomous Variable*. Tidak ada variabel yang terdapat pada area II *Dependence Variable*. Semua variabel termasuk kedalam area III *Linkage Variable*. Tidak ada variabel yang terdapat pada area IV *Independent Variable (Driver)*. Hasil analisa variabel *graph level* adalah sebagai berikut. Variabel berikut yaitu, komitmen pimpinan termasuk kedalam level 1 yang berarti variabel tersebut merupakan variabel kunci. Variabel berikut yaitu ketersediaan komite pengarah, *team work*, pendidikan dan pelatihan, dan lingkungan kerja termasuk kedalam level 2. Variabel-variabel berikut yaitu nilai tambah dan penjaminan kualitas termasuk kedalam level 3. Variabel-variabel berikut yaitu kedisiplinan, pengalaman kerja, dan ketersediaan aspirasi termasuk kedalam level 4. Variabel-variabel berikut yaitu penilaian hasil termasuk kedalam level 5. Variabel-variabel berikut yaitu pengaruh gaji dan pemberian penghargaan termasuk kedalam level 6. Variabel berikut yaitu penjadwalan linear termasuk kedalam level 7. Kelemahan dari penelitian ini adalah hanya menggunakan satu metode saja, diharapkan kedepannya bisa ditambahkan dengan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* agar pemecahan masalah dapat lebih terstruktur dan sistematis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih diucapkan kepada Universitas Muhammadiyah Sidoarjo dan PT. INTIDI karena telah terselesaikannya artikel ini.

REFERENSI

- [1] W. Ningsih, F. Abdullah, “Analisis Perbedaan Pencari Kerja dan Lowongan Kerja Sebelum dan Pada Saat Pandemi Covid-19 di Kota Malang”, vol. 2(1), hal. 43, 2021
- [2] A. Mulyadi, P. Suanto, Ferdinan, “ANALISIS KUAT TEKAN MUTU BETON K.200 MEMAKAI LIMBAH PECAHAN GENTENG BETON SEBAGAI PENGGANTI AGREGAT KASAR”, Vol.11, hal. 1, 2021
- [3] M. Bahrudin, H. Wahyuni, “Pengukuran Produktivitas Kerja Karyawan Pada Bagian Produksi Dengan Menggunakan Metode *Objective Matrix* (Omax) dan *Root Cause Analyze* (RCA)”, Vol. 1, hal. 116, 2017.
- [4] P. Pfohl, Gallus, dan D. Thomas, “*Interpretive Structural Modeling of Supply Chain Risks*”, vol. 41, no. 9, 2011
- [5] M. Bahadori, E. Teymourzadeh, “*A Review of Botany and Pharmacological Effect and Chemical Composition of Echinophora Species Growing in Iran*”, 2018.
- [6] Rusydiana, A. Slamet, “APLIKASI *INTERPRETIVE STRUCTURAL MODELING* UNTUK STRATEGI PENGEMBANGAN WAKAF TUNAI DI INDONESIA, Vol. 4, 2018
- [7] R. Gardas, A. Raut, H. Jagtap, dan B. Narkhede, “*Exploring The Key Performance Indicators Of Green Supply Chain Management In Agro-Industry*”, 2018
- [8] H. Haryono, D. Iryaning, “Pemodelan Sistem *Traceability* Halal *Supply Chain* dalam Menjaga Integritas Produk Makanan Halal Dengan Pendekatan *Interpretive Structural Modeling* (ISM)”, Vol. 2, hal. 71, 2018
- [9] I. Putri, “STRATEGI PENGEMBANGAN AGROINDUSTRI SUWAR-SUWIR DI KABUPATEN JEMBER”, 2015
- [10] B. Kurniawan, “ANALISIS DAN USULAN STRATEGI PENGUATAN KELEMBAGAAN PETANI SWADAYA KELAPA SAWIT”, 2019
- [11] I. Yunita, “PEMODELAN KELEMBAGAAN DENGAN ISM PADA RANTAI PASOK BERKELANJUTAN KELAPA SAWIT DI SEI KEPAYANG SUMATERA UTARA”, 2019
- [12] M. Sianipar, “PENERAPAN *INTREPRETATIVE STRUCTURAL MODELING* (ISM) DALAM PENENTUAN ELEMEN PELAKU DALAM PENGEMBANGAN KELEMBAGAAN SISTEM BAGI HASIL PETANI KOPI DAN AGROINDUSTRI KOPI. AGROINTEK”, vol. 6, No.1, hal. 11, 2012
- [13] P. Arsiwi, P. Adi, “*Interpretive Structural Modelling* Untuk Meningkatkan Daya Saing Rantai Pasok UKM Mina Indo Sejahtera,” Vol. XIV, No. 1, hal. 26, 2020.
- [14] R. Ulfa, “VARIABEL PENELITIAN DALAM PENELITIAN PENDIDIKAN”, Hal. 342, 2021
- [15] Sugiyono, “Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D”, 2016
- [16] M. Mulyadi, “PENELITIAN KUANTITATIF DAN KUALITATIF SERTA PEMIKIRAN DASAR MENGGABUNGKANNYA. JURNAL STUDI KOMUNIKASI DAN MEDIA”, Vol. 15 No. 1, hal.131, 2011
- [17] I. N. Rachmawati, “PENGUMPULAN DATA DALAM PENELITIAN KUALITATIF: WAWANCARA”, Volume 11, No.1, hal 35-40, 2007
- [18] S. Rosalinda, R. Faridz, Purwandari, Umi, Fansuri, Hamzah, “Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi keberlanjutan mata pencaharian petambak garam di madura menggunakan metode MICMAC”, Vol. 16, hal. 306, 2022
- [19] F. Palobo, Y. Baliadi, “Penerapan *Interpretive Structural Modeling* (ISM) Dalam Penentuan Elemen Pelaku Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) Padi Sawah Menuju Pertanian Berkelanjutan Di Kabupaten Merauke”, Vol. 19(1): 30-44, 2019
- [20] N. Douw, M. Maarif, Syamsul, L. Baga, “PENINGKATAN PRODUKTIVITAS KERJA KARYAWAN *DEVELOPMENT* DI TAMBANG BAWAH TANAH DMLZ (*DEEP MILL LEVEL ZONE*) PT FREEPORT INDONESIA”, Vol. 7, hal. 321, 2021

Conflict of Interest Statement:

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.