

Table Of Content

Journal Cover	2
Author[s] Statement	3
Editorial Team	4
Article information	5
Check this article update (crossmark)	5
Check this article impact	5
Cite this article	5
Title page	6
Article Title	6
Author information	6
Abstract	6
Article content	7

ISSN (ONLINE) 2598-9936



INDONESIAN JOURNAL OF INNOVATION STUDIES
PUBLISHED BY
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO

Originality Statement

The author[s] declare that this article is their own work and to the best of their knowledge it contains no materials previously published or written by another person, or substantial proportions of material which have been accepted for the published of any other published materials, except where due acknowledgement is made in the article. Any contribution made to the research by others, with whom author[s] have work, is explicitly acknowledged in the article.

Conflict of Interest Statement

The author[s] declare that this article was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Copyright Statement

Copyright © Author(s). This article is published under the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) licence. Anyone may reproduce, distribute, translate and create derivative works of this article (for both commercial and non-commercial purposes), subject to full attribution to the original publication and authors. The full terms of this licence may be seen at <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode>

Indonesian Journal of Innovation Studies

Vol. 25 No. 1 (2024): January

DOI: 10.21070/ijins.v25i.1048 . Article type: (Innovation in Industrial Engineering)

EDITORIAL TEAM

Editor in Chief

Dr. Hindarto, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Managing Editor

Mochammad Tanzil Multazam, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Editors

Fika Megawati, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Mahardika Darmawan Kusuma Wardana, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Wiwit Wahyu Wijayanti, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Farkhod Abdurakhmonov, Silk Road International Tourism University, Uzbekistan

Bobur Sobirov, Samarkand Institute of Economics and Service, Uzbekistan

Evi Rinata, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

M Faisal Amir, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Dr. Hana Catur Wahyuni, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Complete list of editorial team ([link](#))

Complete list of indexing services for this journal ([link](#))

How to submit to this journal ([link](#))

Article information

Check this article update (crossmark)



Check this article impact (*)



Save this article to Mendeley



(*) Time for indexing process is various, depends on indexing database platform

Strategy for Enhancing Productivity Using the Interpretive Structural Modelling (ISM) Method

Strategi Peningkatan Produktivitas dengan Metode Interpretive Structural Modelling (ISM)

Muhammad Faizal Alfaini Ramadhany, 191020700151@umsida.ac.id, (1)

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Hana Catur Wahyuni, hanacatur@umsida.ac.id, (0)

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

⁽¹⁾ Corresponding author

Abstract

This study investigates the application of Interpretive Structural Modeling (ISM) to enhance labor productivity in concrete manufacturing, specifically focusing on u-ditch products. The ISM method was selected for its simplicity and clarity in identifying critical elements that impact productivity. The research highlights the paramount importance of leadership commitment, which emerged as a level 1 variable, underscoring its role as a fundamental factor that must be prioritized. Findings suggest that addressing leadership commitment effectively leads to significant improvements in labor productivity. These results underscore the potential of targeted managerial interventions in boosting operational efficiency in industrial settings.

Highlights :

- Leadership Commitment as the key element variable in increasing labor productivity through ISM.
- The simplicity and ease of understanding of ISM make it suitable for addressing critical aspects of U-Ditch concrete production.
- Focusing on the most important variables, such as leadership commitment, helps improve overall efficiency and effectiveness in the manufacturing process.

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

Published date: 2024-01-01 00:00:00

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).

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.

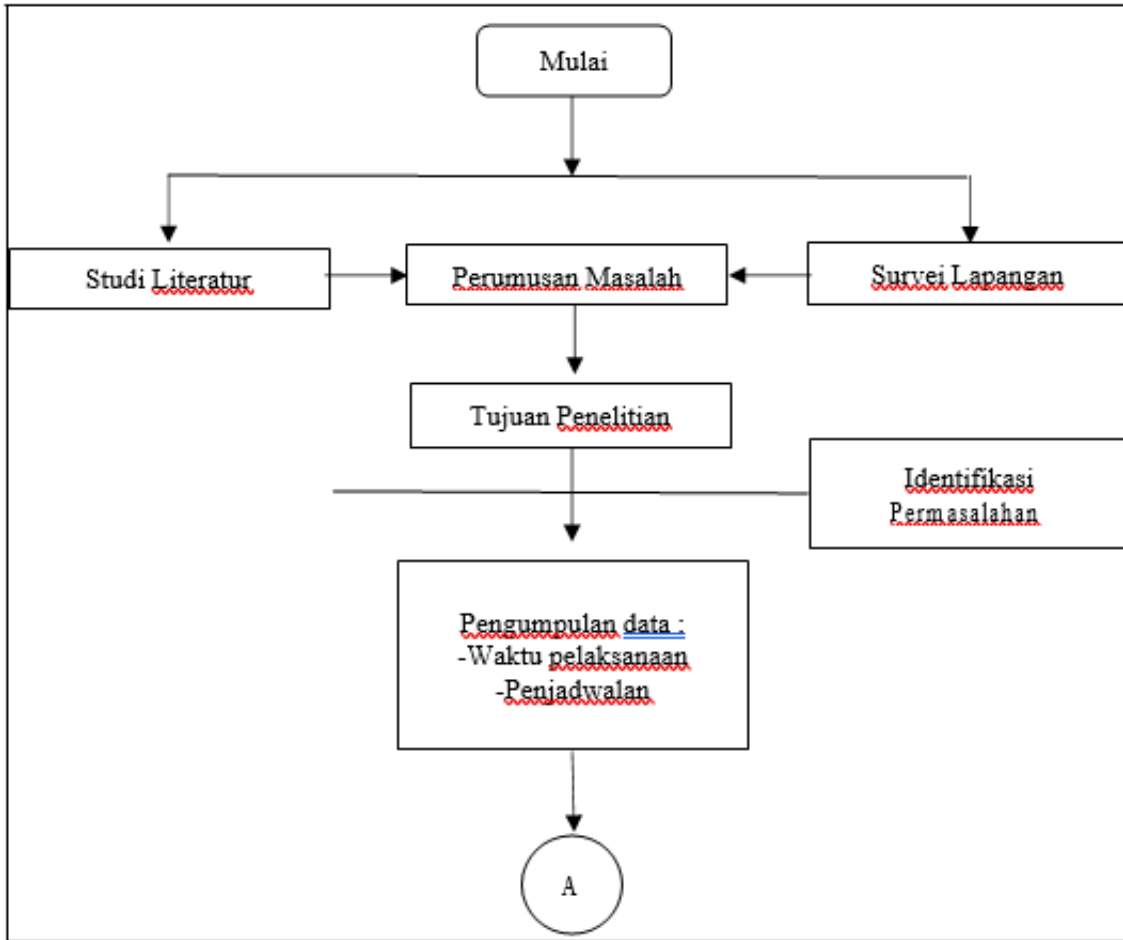


Figure 1. diagram alir metodologi penelitian

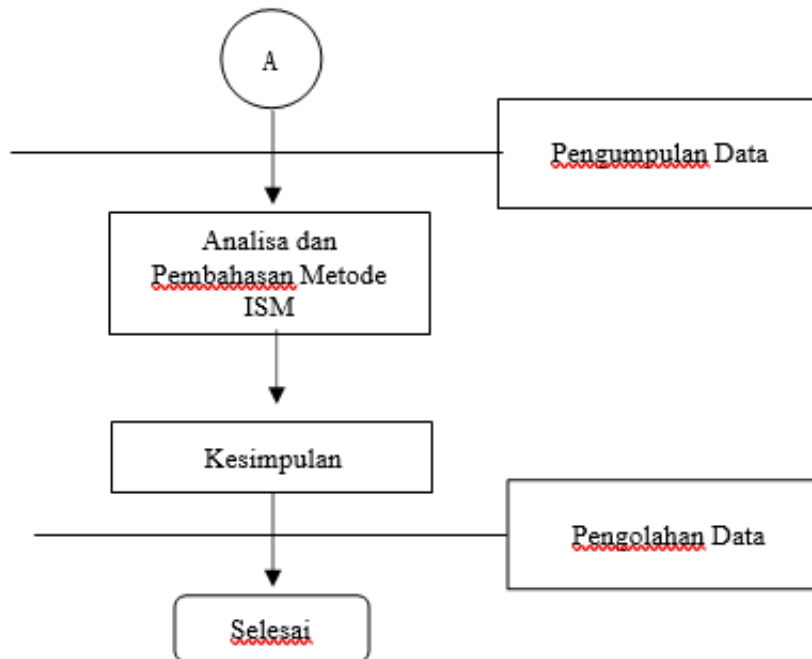


Figure 2. Flowchart Proses Penelitian

A. Variabel Penelitian

Tanggapan ahli *Structural Self Interaction Matrix* (SSIM) ini diperoleh dari ikatan antar hubungan elemen pelaku sistem untuk hasil pada kluster 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 *DriverPower* (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.

No	Variabel Penelitian	Referensi
1	1. Komitmen pimpinan	Nurhayati (2018)
	2. Ketersediaan komite pengarah	
	3. Team work	
	4. Nilai tambah	
	5. Pendidikan dan pelatihan	
	6. Penilaian hasil	
	7. Penjadwalan linear	
	8. Penjaminan kualitas	
2	1. Pengaruh gaji	Douw (2021)
	2. Kedisiplinan	
	3. Lingkungan kerja	
	4. Pengalaman kerja	
	A. Pemberian penghargaan	Peneliti
	B. Ketersediaan aspirasi	

Table 1. Variabel Kerangka Kerja Hasil Brainstroming

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.

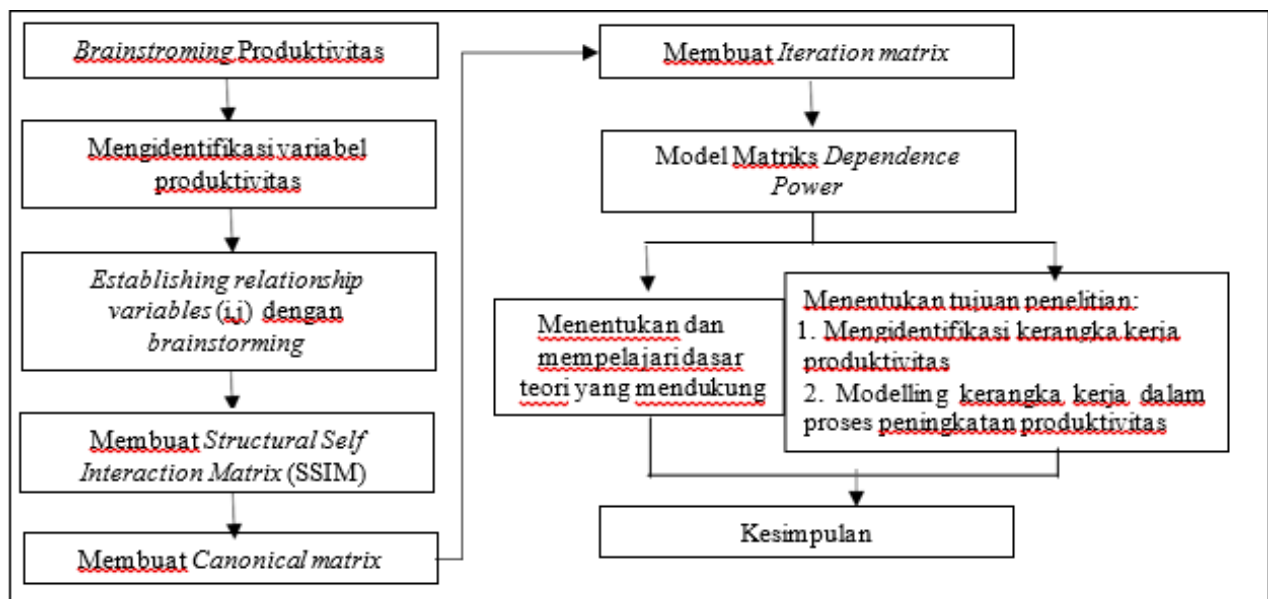


Figure 3. *ahapan Pembuatan InterpretiveStructuralModelling(ISM)*

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.

Variabel Identifikasi Elemen Kajian	
A1	Variabel Identifikasi Elemen Kajian
A2	Ketersediaan komite pengarah
A3	Team work
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

Table 2. *Variabel Identifikasi Elemen Kajian*

T AHAP P ENGUMPULAN D ATA

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 di izinkan 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 diperaoleh dengan cara melakukan pencatatan dan pengamatan secara langsung pada lokasi pabrik, kebutuhan produksi di lokasi, dan metode apakah yang di lakukan selama ini dalam proses perencanaan.

I NFORMAN P ENELITIAN

Penelitian ini menggunakan teknik *samplingpurposive* untuk menentukan informan dalam penelitian ini. Teknik *samplingpurposive* 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*.

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.

$$VE_{ij} = 1; E_{ji} = 0$$

$$AE_{ij} = 0; E_{ji} = 1$$

$$XE_{ij} = 1; E_{ji} = 1$$

$$OE_{ij} = 0; E_{ji} = 0$$

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														

Table 3. Variabel Hasil StructuralSelfIteration Matrix(SSIM)

A. 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].

##	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	DP	R	DPD
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	1	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

Table 4. Canonical Matrix

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 *Transivity*, 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).

B. 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

Table 5. Level Partitionary

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 (*Teamwork*), dan A11 (Lingkungan kerja). Rangking keenam yaitu A8 (Penjaminan kualitas). Rangking terendah yaitu A5 (Pendidikan dan pelatihan).

C. 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 klaster. Area IV, *Independent (driver) variable* yaitu variabel yang memengaruhi atau menyebabkan perubahan pada faktor yang diukur atau dipilih oleh seorang peneliti

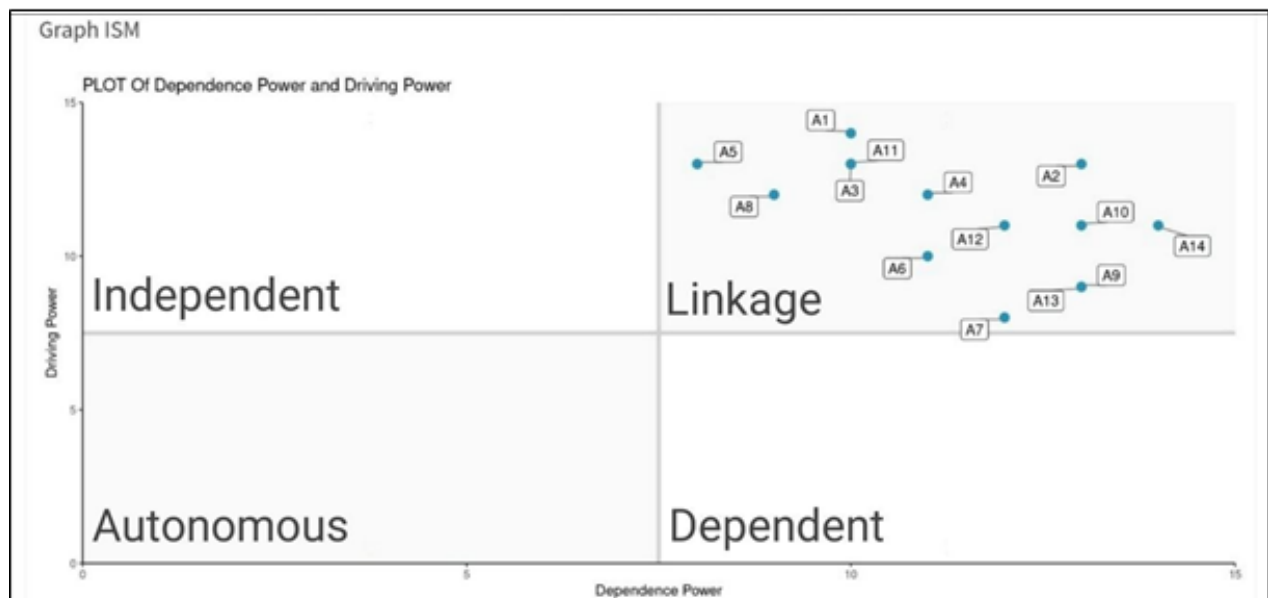


Figure 4. Matriks Dependence Power

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 variable 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 StructuralModelling* (ISM) [19].

Tidak ada variabel yang terdapat pada area I *Autonomous Variable*. Tidak ada variabel yang terdapat pada area II *DependentVariable*. Semua variabel yaitu komitmen pimpinan, ketersediaan komite pengarah, *teamwork*, 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)*.

D. Graph Level

Tujuan dari *graph level* adalah untuk mengetahui variabel-variabel peningkatan produktivitas terpenting yang harus dibenahi berdasarkan level-level dari aplikasi ISM[20].

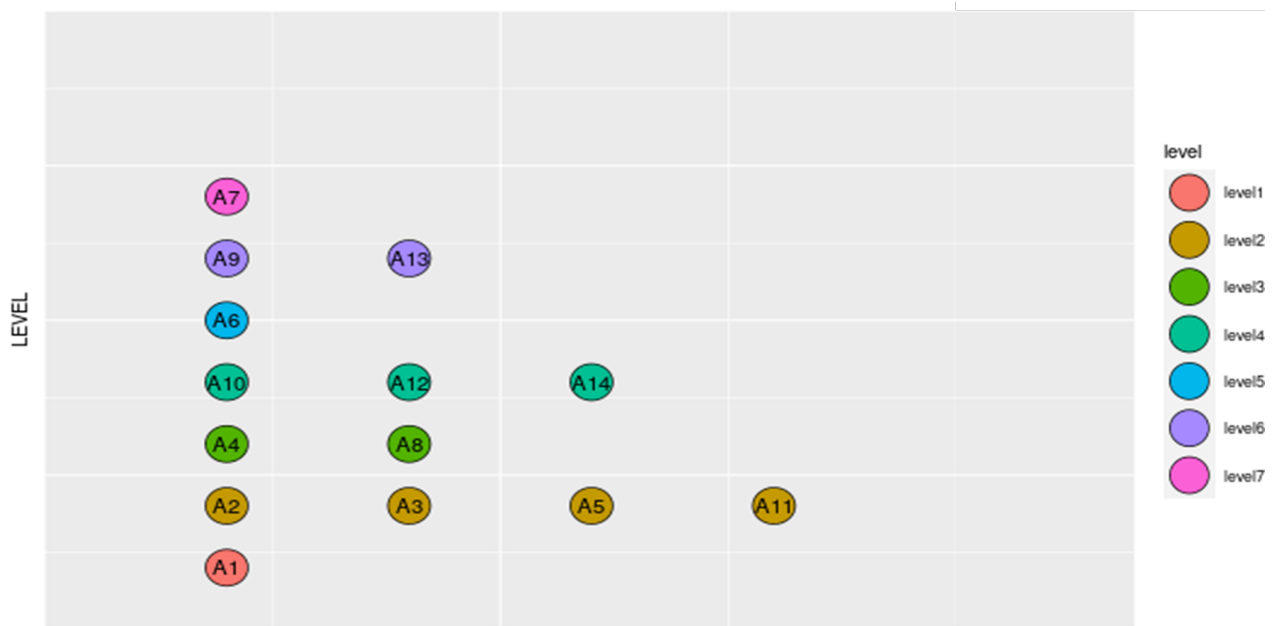


Figure 5. Graph level

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, *teamwork*, 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.

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 *DependenceVariable*. Semua variabel termasuk kedalam area III *LinkageVariable*. Tidak ada variabel yang terdapat pada area IV *IndependentVariable(Driver)*. Hasil analisa variabel *graphlevel* 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.

References

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 Interpretative 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 Interpretative Structural Modeling (ISM) dalam Penentuan Elemen Pelaku dalam Pengembangan Kelembagaan Sistem Bagi Hasil Petani Kopi dan Agroindustri Kopi. Agointek.", 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