



## **Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi keberlanjutan mata pencaharian petambak garam di Madura menggunakan metode *micmac***

Silvia Rosalinda, Raden Faridz\*, Umi Purwandari, Hamzah Fansuri

*Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Trunojoyo Madura, Bangkalan, Indonesia*

### Article history

*Diterima:*

15 Desember 2021

*Diperbaiki:*

30 Januari 2022

*Disetujui:*

7 Februari 2022

### Keyword

*Salt;*

*MICMAC;*

*Influence;*

*Dependence;*

*Madura island.*

### ABSTRACT

*Madura Island is the largest salt-producing area with a potential land area of 15 thousand ha. In 2018 the total salt production of Madura reached 768,136.22 tons or 39.45% of national production. Its large production contribution has an impact on the coastal communities of Madura, namely: in addition to providing employment opportunities also increase income. But the potential nationally has not significantly decreased salt imports. This is evident that still, high imports in 2020 reached 2.61 million tons. Because domestic production is still not enough to provide its needs, especially salt industrial needs. The causes are very complex and occur in almost every salt-producing region including Madura are: low productivity, process technology is still traditional, salt quality is low, dependence on weather, erratic salt prices, narrow land area, lack of empowerment of salt farmers, capital, education, supply chain, and infrastructure. Solving it requires priority and known related relationships, and systematic analytical thinking is needed. Therefore the purpose of this study is to illustrate how the interrelationships between variables in the system, and their key factors. One of the methods used is the MICMAC (Matrix of Crossed Impact Multiplications Applied to a Classification) method. Through this method, it will be illustrated more clearly the strength of the relationship between factors and the key to a more structured and specific solution. This research was conducted in Sampang Regency, Pamekasan Regency, and Sumenep Regency. Based on the results of the MICMAC analysis it is known that the key factors that play an important role and influence on other variables are capital, distribution, and technology variables. While variables that have very high dependency tend to be influenced by other variables are price, capital, and market expansion.*



*This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.*

\* Penulis korespondensi

Email : rafasasraningrat@gmail.com

DOI 10.21107/agrointek.v16i3.12965

## PENDAHULUAN

Produksi garam Indonesia terkonsentrasi di Pulau Jawa dan Madura. Madura menjadi pulau dengan luas lahan produksi garam terbesar yaitu mencapai 15 ribu Ha yang dibagi dalam tiga kabupaten. Total produksi garam madura pada tahun 2018 mencapai 768.136,22 ton atau sebesar 39,45% dari produksi nasional garam di Indonesia (Aminuloh *et al.*, 2019; Anwar, 2021). Jumlah tersebut disumbang oleh Kabupaten Sampang sebesar 312.061 ton, Kabupaten Pamekasan sebesar 140.716 ton, dan Kabupaten Sumenep sebesar 190.007 ton, dengan luasan tambak garam seluas: 4.200 ha, 1.795,70 ha dan 1.408,68 ha masing -masing untuk Kabupaten Sampang, Kabupaten Pamekasan dan Kabupaten Sumenep (Alham, 2015; Aminuloh, *et al.*, 2019; Anwar, 2021).

Keberadaan Madura sebagai wilayah dengan pengoperasian lahan potensial terbesar tampaknya belum cukup mampu untuk menghambat laju impor terbukti dengan naiknya jumlah impor dari 2,6 juta ton pada tahun 2019 menjadi 2,61 juta ton pada tahun 2020 (BPS, 2021).

Produksi garam yang masih dilakukan secara tradisional menghasilkan garam dengan kualitas yang rendah serta persaingan dengan garam impor membuat harga jual garam di Pulau Madura semakin menurun (Astutik *et al.*, 2019).

Ketidakeimbangan tersebut membuat keuntungan lebih dinikmati oleh pihak tertentu seperti perusahaan yang berlisensi impor (Alham, 2015). Sesungguhnya problematika berkaitan dengan garam sangat kompleks, secara umum faktor (dimensi) yang memiliki peran penting adalah sosial, ekonomi, budaya dan teknologi (Holilah, *et al.*, 2019) dan kelembagaan (Astutik, *et al.*, 2019). Faktor lain yang juga memiliki peran penting adalah sumber daya manusia (Ihsannudin *et al.*, 2016).

Beberapa penelitian telah dilakukan berkaitan dengan pemecahan permasalahan garam melalui berbagai metode diantaranya: secara kualitatif deskriptif diungkapkan oleh Nadjib, (2007), faktor yang memiliki pengaruh dan peran nyata terhadap kualitas garam adalah faktor budaya dan karakter masyarakatnya. Sukeesi (2011), dalam hasil penelitiannya mengemukakan bahwa faktor-faktor penting dari permasalahan garam adalah bukan terletak pada kemampuan dan ketrampilan bisnisnya tapi terletak pada

penguasaan lahannya. Pemilik modal cenderung mendapat keuntungan paling besar dalam perdagangan garam (Rochwulaningsih, 2013). Upaya pemberdayaan petambak (pemilik dan penggarap) menurut Ihsanuddin *et al.*, (2016) dapat dilakukan melalui sertifikasi dan redistribusi lahan agar dapat dipergunakan untuk mengakses modal. Secara kointegrasi terhadap data time series (2009 - 2018) disimpulkan bahwa industri pengguna garam sebagai sektor basis yang memberikan dampak pengganda sehingga menjadi dasar pemerintah untuk membuka keran impor (Wedari dan Sukadana, 2020). Menurut Nugroho, *et al.*, (2020), faktor terlemah ada pada aspek pemasaran.

Berdasarkan dari berbagai hasil penelitian ini terlihat bahwa belum terbangun peringkat variabel (elemen) secara terstruktur. Oleh karena itu untuk membangun konteks keterkaitan antarvariabel secara terstruktur sebagai langkah membangun strategi yang lebih mendasar, salah satu metode yang dapat digunakan adalah MICMAC.

Metode MICMAC (*Matrix of Crossed Impact Multiplications Applied to a Classification*) adalah metode analisis struktural yang diperkenalkan pertama kali oleh Dupperin dan Michael Godet pada tahun 1973. Metode ini menawarkan penyelesaian kompleksitas dengan membuat peringkat elemen-elemen suatu sistem secara sistematis dan terstruktur serta melalui bentuk hubungan yang terjadi antar variabel. Metode MICMAC seringkali diaplikasikan untuk melakukan identifikasi faktor-faktor kunci (Soesanto, 2021).

Keunggulan dari metode MICMAC adalah analisis strukturalnya yang dapat memperbaharui data yang sebelumnya kualitatif menjadi kuantitatif melalui penerapan sifat-sifat matriks (Sharma, *et al.*, 2011; Durance *et al.*, 2006). Selain itu menurut Benjumea-Arias, Castañeda dan Valencia-Arias (2016), keunggulan lain dari MICMAC adalah kemampuannya untuk mengelompokkan dan menentukan susunan yang menjadi variabel strategis serta pengaruh timbal baliknya. Sehingga dapat memberikan dasar pertimbangan yang lebih meyakinkan dan terpercaya dalam mengatasi permasalahan yang diajukan. Melalui penggunaan metode MICMAC ini dapat pula diidentifikasi dan dianalisis variabel-variabel utama dari suatu sistem (Ariyani & Fauzi, 2019).

Lebih jauh metode MICMAC di dalam analisisnya didasari oleh penggambaran dua nilai salib sumbu yaitu *driver power* (DP) dan *variabel dependent* (D) (Diabat *et al.*, 2012; Sharma *et al.*, 2011), sehingga variabel-variabelnya dapat dikategorikan atau dikelompokkan ke dalam masing-masing sektor/ kluster/ kuadran (Agung *et al.*, 2018, Khabay and Bhar, 2018; Godet and Durance, 2011. ). Terdapat tiga langkah dasar dalam metode MICMAC yaitu: mengidentifikasi variabel, menjelaskan hubungan antar variabel dan mengidentifikasi variabel kunci (Arcade, *et al.*, 1994; Putra & Pramesti, 2019). Berdasarkan berbagai permasalahan berkaitan dengan keberlanjutan pengembangan industri garam di Madura maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor manakah yang menjadi kunci (*key variable*) dan menjadi penentu keberlanjutan usaha tambak garam di Madura.

## METODE

### Lokasi Penelitian

Wilayah penelitian ini meliputi tiga Kabupaten penghasil utama garam di Madura yaitu: Kabupaten Sampang, Kabupaten Pamekasan dan Kabupaten Sumenep.

### Jenis dan Sumber Data

Kategori data yang dikumpulkan adalah data primer dan sekunder. Terdapat empat dimensi yang menjadi acuan dalam membangun atribut atau variabel yaitu: Faktor penguat, Sumber daya manusia (SDM), Pasar dan Lingkungan (KemenristekdiktiBRIN. 2019), seperti ditunjukkan pada **Tabel 1**. Sedangkan atribut atau variabel yang digunakan atau dibangun sebagai kuesioner berdasarkan hasil yang diperoleh secara langsung dari wawancara secara mendalam, *Focus Group Discussion* (FGD), dan observasi langsung. Penggalan informasi melalui kuesioner dilakukan pada *stakeholder* seperti: pengambil kebijakan sebuah sistem di bidang penggaraman di wilayah Madura, instansi terkait (pemerintah), industri garam, petambak garam dan responden ahli. Implementasi dalam pengisian kuisisioner yang menggambarkan hubungan langsung antar variabel dilakukan dengan mengkuantifikasikan penggunaan skala 0 sampai 3 dan P seperti diilustrasikan oleh Godet (1994) :

0 = tidak ada hubungan (*non-existent*)

1 = hubungan lemah (*low direct influence*)

2 = hubungan sama rata (*medium direct influence*)

3 = hubungan kuat (*high direct influence*)

P = berpotensi (*potential influence*)

Tabel 1 Identifikasi Dimensi dan Variabel/ atribut

Dimensi <sup>a)</sup>	Variabel/Atribut <sup>b)</sup>	
	Long Label	Short Label
Faktor penguat	Kelembagaan ( <i>Institution</i> )	Klbg(Inst)
	Infrastruktur ( <i>Infrastructure</i> )	Ifst(Infr)
	Perekonomian Daerah ( <i>Regional Economy</i> )	PeDa(Econ)
	Modal ( <i>Capital</i> )	Mdl(Cap)
	Teknologi ( <i>Technology</i> )	Tnlg(Tech)
Sumber Daya Manusia (SDM)	Tingkat pendidikan ( <i>Level Of Education</i> )	TiPe(Educ)
	Pengalaman/sertifikasi petambak garam ( <i>Salt Farmer Experience</i> )	Pglm(Expe)
	Pembinaan terhadap petambak garam ( <i>Contruction Of Salt Farmer</i> )	Pmbn(Cont)
Pasar	Harga garam ( <i>Salt Price</i> )	Hrg(Pric)
	Perluasan Pasar ( <i>Market Expansion</i> )	PePa(Mrkt)
	Distribusi ( <i>Distribution</i> )	Dtbs(Dist)
	Kualitas garam ( <i>Salt Quality</i> )	Klts(Qual)
Lingkungan	Iklim/cuaca ( <i>Climate or Weather</i> )	IkIm(Clim)
	Luas lahan tambak garam ( <i>Salt Pond Area</i> )	LLhn(Area)
	Kualitas air laut ( <i>Sea Water Quality</i> )	KulAL(SWQ)

<sup>a)</sup>KemenristekdiktiBRIN (2019); <sup>b)</sup>data diolah hasil FGD

**Metode Analisis**

Proses analisis data hasil pengisian kuisioner yang dilakukan menggunakan MICMAC adalah dengan mengkonversikan bobot tiap variabel ke dalam matriks pengaruh langsung (*Matrix of Direct Influence/MDI*) sebagaimana disajikan pada **Tabel 2**.

Menurut Fauzi, (2019) tahapan analisis MICMAC didasarkan dua tahapan utama. Tahapan pertama adalah pemahaman terhadap lingkup masalah dan sistem yang akan dikaji. Alur analisis menggunakan MICMAC dapat dilihat pada **Gambar 1**.

Tahap selanjutnya adalah menganalisis intensitas pengaruh dan ketergantungan antar variabel yang ditentukan oleh letak variabel pada peta kuadran seperti yang terlihat pada **Gambar 2**.

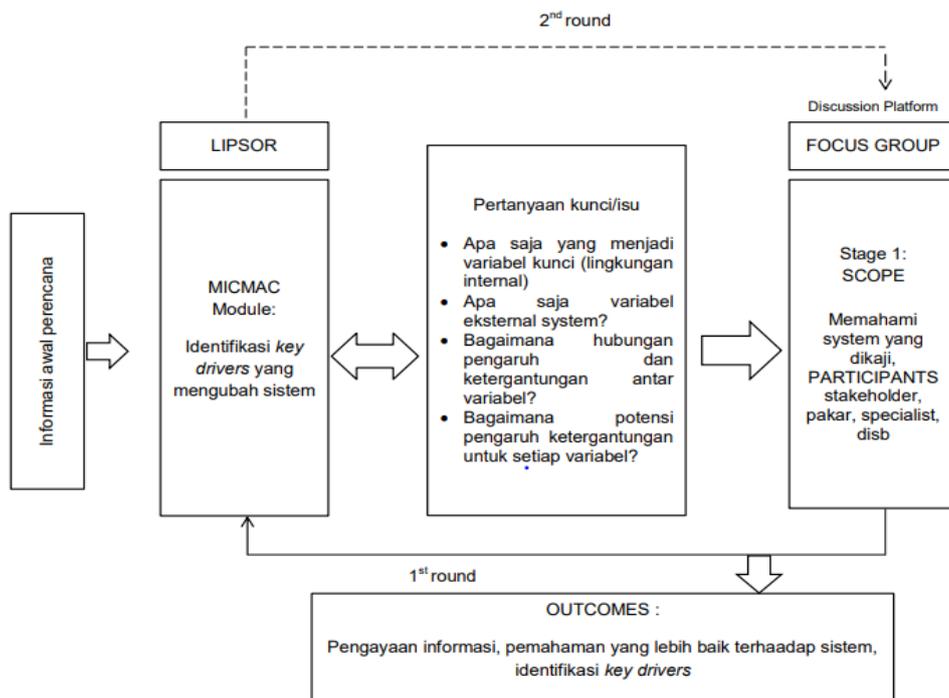
**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Matriks Pengaruh Langsung (Matrix of Direct Influence)**

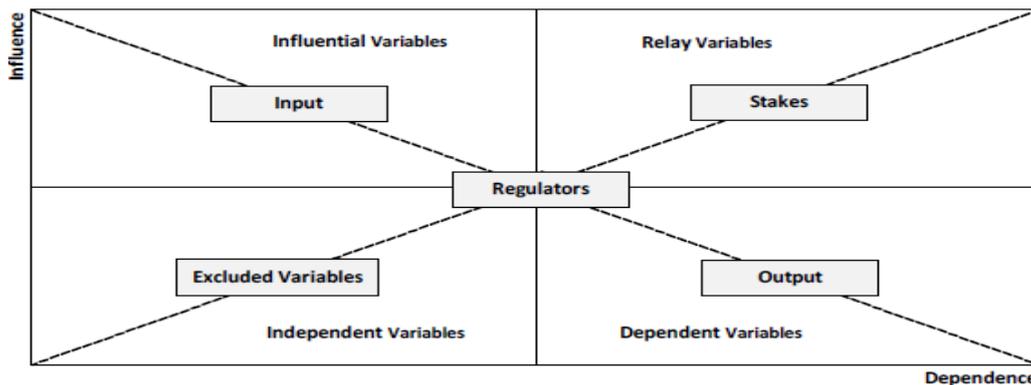
Berdasarkan hasil penyebaran kuisioner dan FGD, terdapat variabel-variabel yang telah ditetapkan dan dikuantifikasi hubungannya diantara variabel yang telah dibangun sehingga diperoleh matrik pengaruh langsung seperti ditunjukkan oleh **Tabel 1**. Melalui aplikasi MICMAC maka **Gambar 3** berupa *Matrix of Data Influence* (MDI) dirubah kedudukannya menjadi peta variabel, yang mencerminkan atau menggambarkan kedudukan grafik hubungan antara pengaruh - ketergantungan (*influence-dependence chart*) kedalam empat sektor (*kuadran*)(**Gambar 4**).

Tabel 2 Tabulasi Keterkaitan Hubungan Antara *Influence* dan *Dependence*

	V 1	V 2	V 3 ...	V n	Influence (Y-Axis)
V 1	0	(V1,V2)	(V1,V3) ...	(V1,Vn)	$\sum (Var_{1-j})$
V 2	(V2,V1)	0	(V2,V3)	(V2,Vn)	
V 3	(V3,V1)	(V3,V2)	0	(V3,Vn)	
..					
Vn	(Vn,V1)	(Vn,V2)	(Vn,V3)	0	
Dependence (X-Axis)	$\sum (Var_{j-1})$				



Gambar 1 Kerangka Kerja MICMAC (Framework of MICMAC) (Fauzi, 2019)



Gambar 2 Ilustrasi Hasil Analisis MICMAC (Illustration of MICMAC Analysis Results)(Godet, 1994; Chatziioannou and Alvarez-Icaza, 2017)

	1 : KlbG (Inst)	2 : Ifst(Infr)	3 : PeDa(Econ)	4 : Mdl(Cap)	5 : TnlG(Tech)	6 : TiPe(Educ)	7 : Pglm(Expe)	8 : Pmbn(Cont)	9 : Hrg(Pric)	10 : PePa(Mrkt)	11 : Dtbs(Dist)	12 : Klts(Qual)	13 : IkIm(Clim)	14 : LLhn(Area)	15 : KulAL(SWQ)
1 : KlbG (Inst)	0	2	2	0	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
2 : Ifst(Infr)	2	0	3	2	2	1	2	2	2	3	3	2	1	2	1
3 : PeDa(Econ)	2	2	0	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	1	1
4 : Mdl(Cap)	1	2	2	0	2	2	2	3	3	3	3	3	1	3	2
5 : TnlG(Tech)	1	2	2	2	0	2	2	2	3	2	3	3	2	2	3
6 : TiPe(Educ)	2	1	2	2	2	0	3	3	1	3	2	2	1	1	2
7 : Pglm(Expe)	2	1	1	3	3	3	0	3	2	2	2	2	1	1	2
8 : Pmbn(Cont)	2	2	1	2	3	3	3	0	2	2	2	2	1	1	2
9 : Hrg(Pric)	1	2	2	3	1	1	2	2	0	2	2	3	3	2	3
10 : PePa(Mrkt)	2	2	2	3	2	2	3	3	2	0	3	2	1	2	1
11 : Dtbs(Dist)	2	3	2	3	2	2	3	3	3	3	0	2	1	2	1
12 : Klts(Qual)	1	2	1	3	2	2	3	3	3	3	2	0	2	2	2
13 : IkIm(Clim)	0	0	0	1	1	1	1	0	3	1	1	2	0	1	3
14 : LLhn(Area)	1	2	1	3	1	1	2	2	2	2	1	3	3	0	2
15 : KulAL(SWQ)	0	1	0	2	1	1	1	1	3	1	2	2	2	2	0

© LPSOR-EPIA-MICMAC

Influences range from 0 to 3, with the possibility to identify potential influences:

- 0: No influence
- 1: Weak
- 2: Moderate influence
- 3: Strong influence
- P: Potential influences

Gambar 3 Matrik Pengaruh Langsung (Matrix of Direct Influence)

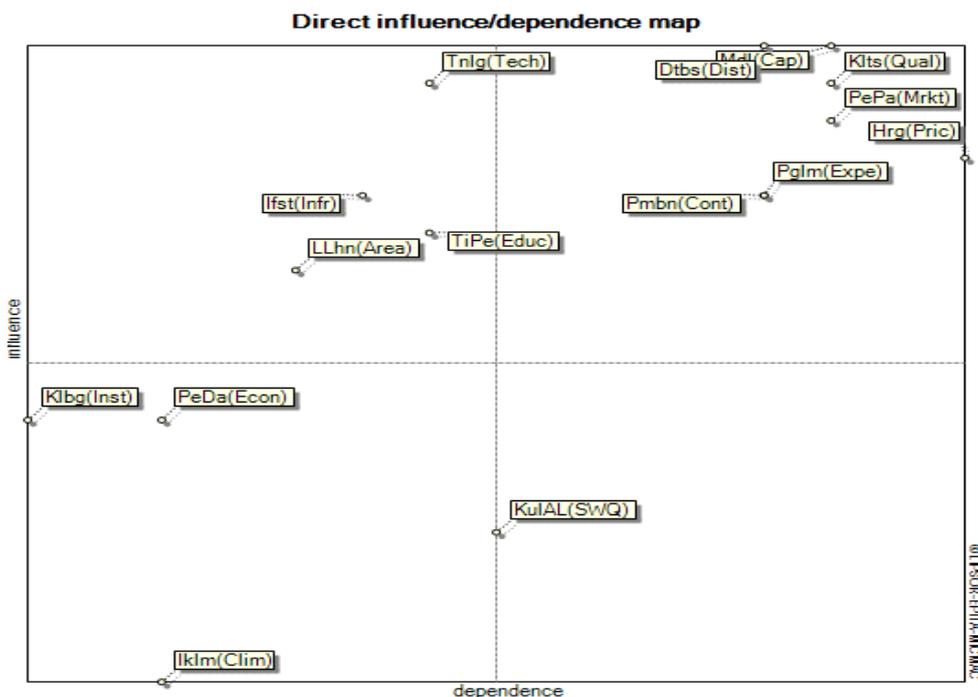
Berdasarkan hasil analisis MICMAC diperoleh bahwa variabel yang berada di kuadran pertama (*determinant variables*) adalah teknologi (TnlG), infrastruktur (Ifst), tingkat pendidikan (TiPe) dan Luas lahan (LLhn). Karakteristik dari kuadran pertama adalah variabel yang memiliki tingkat pengaruh tinggi dan ketergantungannya yang rendah. Kemudian variabel dengan pengaruh tinggi dengan ketergantungan tinggi, namun hubungan antar variabel tidak stabil berada pada

kuadran kedua (*key variables*) adalah modal (Mdl), kualitas garam (Klts), distribusi (Dstrbs), perluasan pasar (PePa), harga (Hrg), pengalaman atau sertifikasi petambak garam (Pglm) dan pembinaan petambak garam (Pmbn). Selanjutnya variabel yang ada pada kuadran tiga (*result variables*) yaitu variabel yang memiliki pengaruh yang rendah dan ketergantungan yang tinggi adalah kualitas air laut (KulAL). Kuadran empat (*Autonomous variables*) adalah variabel,

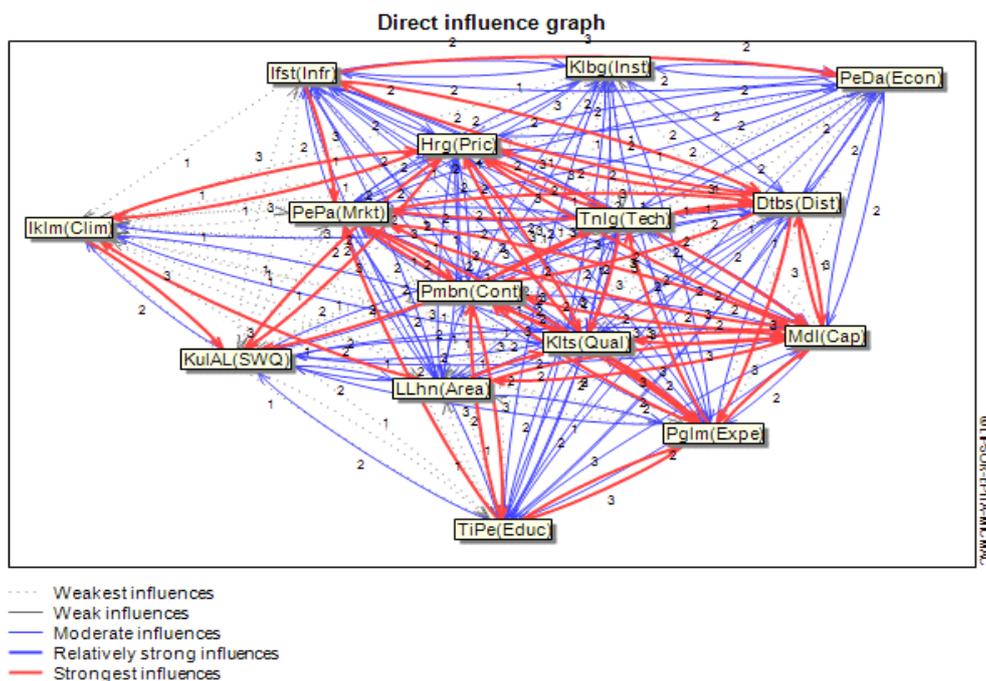
kelembagaan (Klbg) perekonomian daerah (PeDa) dan iklim (Iklim). Variabel pada kuadran empat memiliki pengaruh dan ketergantungan rendah.

Selanjutnya untuk menggambarkan bentuk hubungan antar variabel dinyatakan dalam grafik yang ditunjukkan pada **Gambar 5**. Berdasarkan gambar tersebut bahwa hubungan yang

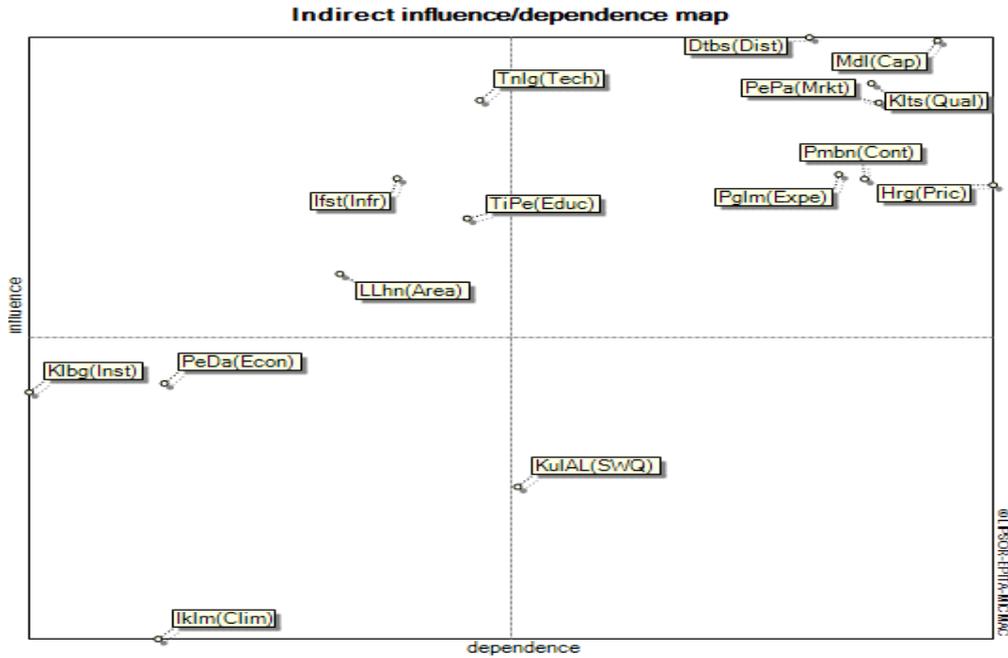
dinyatakan dengan garis warna hijau berarti *Weak influences* (pengaruh lemah), garis berwarna biru berarti *Moderate influences* (pengaruh sedang), garis warna biru tua berarti *Relatively strong influences* (pengaruh relatif kuat) dan garis berwarna merah berarti *Strongest influences* (pengaruh paling kuat).



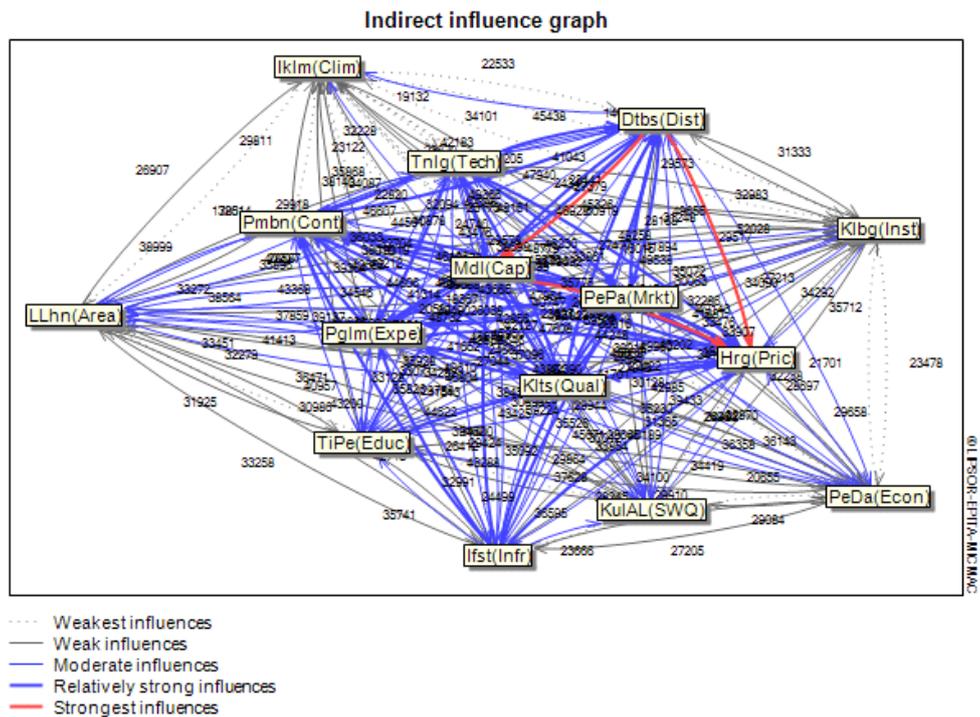
Gambar 4 Posisi variabel sistem dalam peta ketergantungan pengaruh langsung (*Position of a system variable in the direct influence-dependence map*)



Gambar 5 Ilustrasi grafis variabel pengaruh-dependensi (*Graphic illustration of influence-dependence variables*)



Gambar 6 Posisi variabel sistem dalam pengaruh tidak langsung (Position of a system variable indirect influence)



Gambar 7 Interaksi pengaruh tidak langsung antara variabel (Interaction of indirect influence between variables)

Ilustrasi grafik MICMAC terhadap 15 variabel yang ditandai dengan arah panah menunjukkan pengaruh ketergantungan. Arah panah dari suatu variabel menunjukkan pengaruh variabel tersebut terhadap variabel lainnya. Sebaliknya, arah panah ke suatu variabel menunjukkan bahwa variabel tersebut dipengaruhi oleh (tergantung pada) variabel lainnya. Semakin

banyak arah panah dan garis merah tebal dari suatu variabel berarti variabel tersebut memiliki pengaruh besar terhadap banyak variabel lainnya. Demikian juga, semakin banyak arah panah dan garis merah tebal ke suatu variabel berarti variabel tersebut memiliki tingkat ketergantungan yang tinggi dari banyak variabel lainnya.

Berdasarkan **Gambar 5**, beberapa variabel seperti modal, distribusi, teknologi, kualitas dan perluasan pasar mempunyai pengaruh yang kuat terhadap variabel lain ditandai dengan garis merah tebal dan arah panah keluar. Sebaliknya, beberapa variabel yang sama seperti harga, modal, perluasan pasar, kualitas dan pengalaman atau sertifikasi petambak garam sangat dipengaruhi oleh variabel lain yang ditandai dengan arah panah menuju variabel tersebut.

**Matriks Pengaruh Tidak Langsung (Matrix of Indirect Influence)**

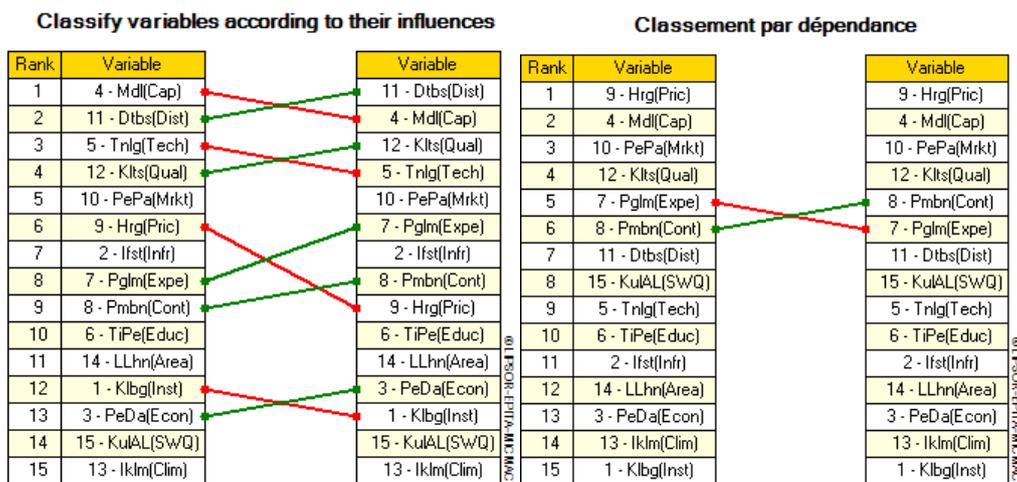
Selain berdasarkan MDI, posisi variabel pada kuadran *influence-dependence chart* juga berdasarkan MII (Matrix of indirect Influence) sehingga dapat diketahui perubahan posisinya melalui *displacement map*. Berdasarkan MII setiap variabel sistem diklasifikasikan kembali ke dalam empat sektor (kuadran) berdasarkan posisinya pada diagram pengaruh ketergantungan (*influence-dependence chart*), seperti disajikan pada **Gambar 6**. Akan tetapi pada beberapa variabel tidak terjadi perubahan posisi hanya saja pada variabel modal, pengalaman dan pembinaan mengalami sedikit perpindahan posisi. Hal ini menunjukkan bahwa variabel tidak dipengaruhi oleh adanya pengaruh tidak langsung.

Secara visual representasi kompleksitas interaksi antar variabel sistem yang terkait dengan tingkat pengaruh dan ketergantungannya secara tidak langsung (*indirect influence*) terhadap variabel lainnya ditunjukkan oleh **Gambar 7**. Terlihat bahwa secara tidak langsung antara

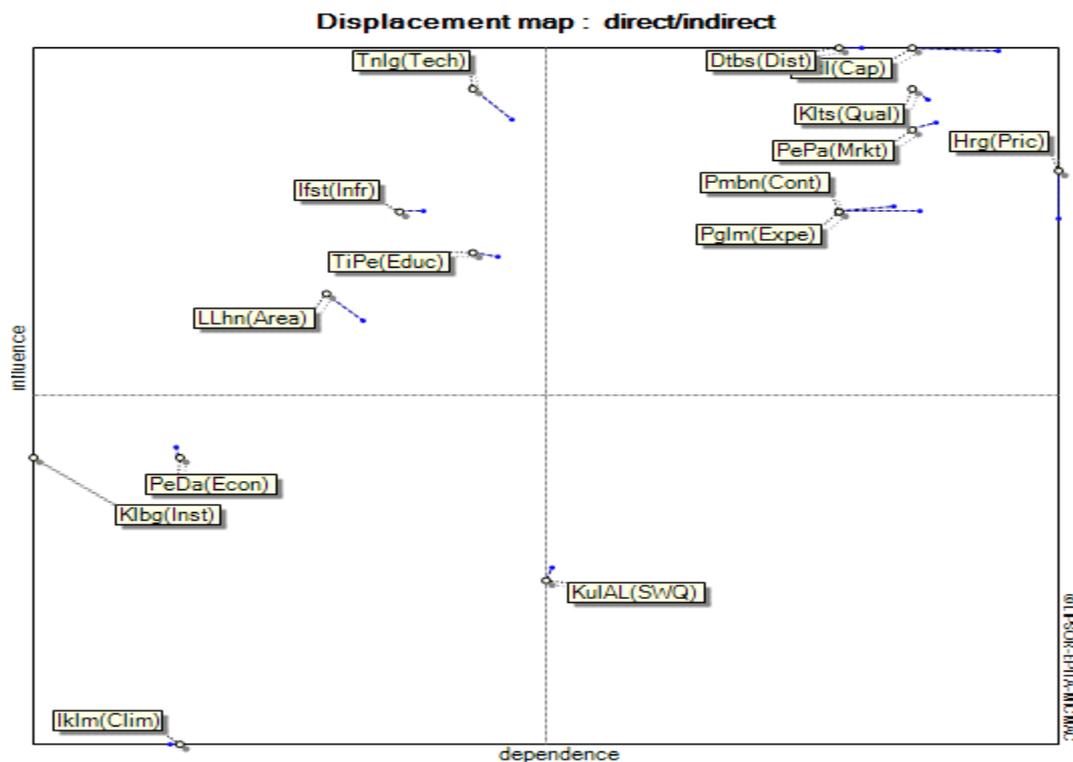
variabel distribusi, harga dan modal saling berpengaruh dan ketergantungan. Angka pada setiap panah menunjukkan besaran derajat atau rating pengaruh yang diperoleh melalui iterasi matriks Boolean. Berbeda dengan *direct influence* yang sebagian besar variabel memiliki pengaruh ketergantungan sangat kuat terhadap variabel lainnya (ditandai dengan banyaknya garis merah).

Selanjutnya melalui perubahan dari MDI ke MII diperoleh keterkaitan hubungan seperti ditunjukkan oleh **Gambar 8**, variabel diurutkan kembali (*re-ranking*) berdasarkan pengaruhnya terhadap variabel lainnya, sehingga dapat diketahui perubahan urutan suatu variabel dari MDI ke MII. Beberapa variabel system mengalami perubahan urutan dari MDI ke MII setelah dilakukan iterasi Boolean, baik yang mengalami kenaikan maupun penurunan urutan.

Berdasarkan tingkat pengaruh dan ketergantungannya variabel diurutkan kembali seperti disajikan pada **Gambar 8**. Garis merah menunjukkan terjadinya penurunan ranking variabel dan garis hijau menunjukkan kenaikan ranking variabel. Kenaikan atau penurunan ranking terjadi ketika terdapat pengaruh tidak langsung antar variabel. Lima variabel dengan urutan tertinggi berdasarkan *influence* (pengaruh) adalah modal, distribusi, teknologi, kualitas garam dan perluasan pasar. Sedangkan lima variabel untuk urutan tertinggi berdasarkan *dependent* (ketergantungan) adalah harga, modal, perluasan pasar, kualitas garam dan pengalaman atau sertifikasi petambak garam.



Gambar 8 Perubahan peringkat variabel dari MDI ke MII berdasarkan tingkat pengaruh (Changes in the ranking of variables from MDI to MII based on the level of influence)



Gambar 9 Posisi variabel sistem dalam peta pengaruh / ketergantungan langsung (*Position of a system variable in the direct influence/ dependence map*)

Perubahan posisi setiap variabel pada peta pengaruh-ketergantungan (*influence/ dependence map*) dari MDI ke MII juga dapat diketahui melalui peta perubahan variabel (*displacement map*) yang ditunjukkan oleh **Gambar 9**. Peta ini menunjukkan variabel mana saja yang mengalami kenaikan, penurunan, atau tetap dalam jangka panjang. Perubahan posisi setiap variabel pada *displacement map* dari MDI ke MII dimana sebagian besar perpindahan hanya terjadi di dalam kuadran.

### KESIMPULAN

Berdasarkan analisis MICMAC yang telah dilakukan untuk mengetahui faktor kunci keberlanjutannya mata pencaharian petani garam diperoleh hasil bahwa variabel kunci yang menjadi pengaruh besar (*influence*) atau variabel yang sangat memengaruhi variabel lainnya berbasis pada *Matrix of Direct Influences* (MDI) dan *Matrix of Indirect Influences* (MII) adalah variabel modal, distribusi dan teknologi. Sedangkan variabel yang memiliki tingkat ketergantungan (*dependence*) tinggi berbasis pada MDI dan MII adalah variabel harga, modal dan perluasan pasar.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Pelaksanaan penelitian dapat berjalan dengan baik berkat dukungan beberapa pihak. Sehingga dengan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada LPPM (Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat) yang telah membantu kelancaran kegiatan penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Agung, S., Chandra, W., Kusriani, N., dan Gafur, S. (2018). Analisis Faktor yang Mempengaruhi Pasokan Minyak Goreng Bekas Rumah Makan Menggunakan ISM (*interpretive structure modelling*) dan MICMAC (*cross-impact matrix multiplication applied to the classification*). *Jurnal Social Economic of Agriculture*, 7(2): 116–128.
- Alham, F. (2015). Perilaku Pasar Garam di Kabupaten Sumenep Jawa Timur. *Jurnal Agribisnis Kerakyatan*, 5(1): 31–43.
- Aminuloh, A. F., Supenti, L., dan Kamsiah. (2019). Analisis Permasalahan Usaha Garam Rakyat di Kecamatan Kwanyar Kabupaten Bangkalan. *Jurnal Penyuluhan Perikanan Dan Kelautan*, 13(1): 93–105.
- Anwar, M. C., 2021.

- <https://money.kompas.com/read/2021/03/22/145029326/dijuluki-pulau-garam-ini-hasil-produksi-garam-di-madura?page=all>  
Kompas.com diakses Tanggal 22/03/21 (14.50WIB)
- Ariyani, N., dan Fauzi, A. (2019). Analisis Tipologi Variabel Strategis pada Pengembangan Kawasan Ekowisata Kedung Ombo. *Jurnal Wilayah Dan Lingkungan*, 7(3): 196–207.
- Ariyani, N., Prasetya, T., dan Gilang, K. (2019). Prospective Structural Method Application to Identify Strategic Variable of Developing Ecotourism Region in Reservoir Area. *Conference Paper*, 6(12):1–14.
- Astutik, M. A., Nurmalina, R., dan Burhanuddin. (2019). Analisis Status Keberlanjutan Pengusahaan Garam di Tiga Wilayah Pulau Madura. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 7(1): 13–26.
- Arcade J., Godet, M., Meunier, F., and Roubelat, F., 1994. *Structural analysis with the MICMAC method & Actors' strategy with Mactor method*. AC/UNU Millennium Project Futures Research Methodology, Paris 1994. <http://www.lampsacus.com/documents/MICMACMETHOD.pdf>
- Benjumea-Arias, M., Castañeda, L., and Valencia-Arias, A. (2016). Structural analysis of strategic variables through MICMAC use: Case Study. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 7(4), 11–19. doi:10.5901/mjss.2016.v7n4p11.
- BPS, 2021. Impor Garam Menurut Negara Asal Utama, 2010-2020.
- Burhanuddin. (2001). *Strategi Pembangunan Industri Garam di Indonesia*. Penerbit Kanisius., Jakarta
- Chatziioannou, I and Alvarez-Icaza, L. (2017) A Structural Analysis Method For The Management Of Urban Transportation Infrastructure And Its Urban Surroundings. *Cogent Engineering*, 4(1): 1326548. <https://doi.org/10.1080/23311916.2017.1326548>
- Diabat, A., G. Kanan, and V. V. Panicker. 2012. Supply Chain Risk Management and Its Mitigation in Food Industry. *International Journal of Production Research*, 50(11):3039-3050.
- Durance, P., A. Gerber., N. Bassaler, I. Menant, R. Monti, and S. Richou. (2006). Strategic Foresight la Prospective Problems and Methods. *Cahiers du Lipsor*.
- Godet, M. (1994). *A Handbook of Strategic Prospective*. Unesco Publishing.
- Godet, M, and P. Durance. 2011. *Strategic foresight. For corporate and regional development*, Paris: Dunod.
- Holilah, R. Faridz, dan U. Milatul. 2019. *Analisis Indeks Keberlanjutan Industri Garam Rakyat di Kabupaten Pamekasan*. Skripsi Prodi TIP, Tidak Dipublikasikan.
- Ihsannudin, Pinujib, S., Subejo, dan Bangko, B. S. (2016). Strategi Pemberdayaan Ekonomi Petani Garam Melalui Pendayagunaan Aset Tanah Pegaraman. *Economics Development Analysis Journal*, 5(4), 395–409.
- Khaba, S. and C. Bhar. (2018). Analysing the barriers of lean in Indian coal mining industry using integrated ISM-MICMAC and SEM. *Benchmarking*. <https://doi.org/10.1108/BIJ-04-2017-0057>
- Lestari, R. 2021. <https://ekonomi.bisnis.com/read/20210924/257/1446541/impor-garam-tinggi-ini-penjelasan-menperin>. Diakses pada Tanggal 23 – 1 – 2021. Pulul 8.58
- Megawanto, R., Fauzi, A., Adrianto, L., dan Hidayar, A. (2020). Variabel-Variabel yang Berperan Penting dalam Sistem Perikanan Tangkap Nasional. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*, 12(2), 517–540.
- Nugroho. P., A. Susandini, D. dan Islami. 2020. Mengkaji Pemasaran Garam di Madura. *Media Trend* 15(1),111-122.
- Putra, G. B. B., dan Pramesti, I. G. A. A. (2019). Identifikasi Variabel Kunci dalam Pembangunan Pariwisata Berkelanjutan Berdasarkan Pemahaman Mahasiswa Jurusan Akuntansi yang Menempuh Mata Kuliah Bisnis Pariwisata. *Jurnal Riset Akuntansi*, 9(2), 122–125.
- Rochwulaningsih, Y., (2013). Tata Niaga Rakyat Dalam Kajian Struktural. *Jurnal Sejarah CITRA LEKHA*, XVII(1): 59-66.
- Sharma, S.K., B. N. Panda, S. S. Mahapatra, and S. Sahu. (2011) Analysis Of Barriers For Reverse Logistics: An Indian Perspective.

- International Journal of Model Optimisation*, 1(2): 101-106.
- Soesanto, H. (2021). Pemetaan Variabel-Variabel Pembentuk Indeks Daya Saing Daerah Menggunakan Metode MICMAC. *Jurnal Kebijakan Pembangunan Daerah*, 5(1): 1–8.
- Stratigea, A. (2013). Participatory Policy Making in Foresight Studies at Regional Level - A Methodological Approach. *Regional Science Inquiry Journal*, 5(1): 145–161.
- Sukesi, 2011. Analisa Perilaku Masyarakat Petambak Garam Terhadap Hasil Usaha di Kota Pasuruan. *Jurnal Mitra Ekonomi dan Manajemen Bisnis*, 2(2): 225-244.
- Wedari, P. S. D., dan I. W. Sukadana. 2020. Garam Industri Impor Sebagai Input Kunci Sektor Industri Pengguna Garam dan Multiplier Efeknya Terhadap Perekonomian. *E-Jurnal EP Unud*, 9(5):1171-1199.