

# Klasifikasi Antara Pelaku Industri Kecil Menengah Aktif Atau Tidak Aktif Dalam Program Pembinaan Legalitas Menggunakan Metode Analisis Diskriminan

Fery Nurmansyah Ardianto, Rusidinyanto

Program Studi Teknik Industri, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, Surabaya

\*Koresponden email: 21032010205@student.upnjatim.ac.id, rusidinyanto.ti@upnjatim.ac.id

Diterima: 16 Desember 2024

Disetujui: 24 Desember 2024

## Abstract

The problem in this study is that not all SMEs are active in the business legality development programme run by the Mojokerto Regency Trade and Industry Office. There are various factors that can cause this, such as not understanding how to manage business legality and not knowing the benefits of business legality. In this problem, it was analysed using the discriminant analysis method supported by calculations in Excel software. Thus, this study aims to classify SMEs that are active or inactive in the legality development programme. The results obtained based on the discriminant function showed that the first discriminant function had a value of -0.51 and the second function had a value of -0.40. It can be concluded that the classification category of the data is more dominant towards the active SME criteria. The solution that can be implemented is that the Mojokerto Regency Trade and Industry Office is expected to be able to increase socialisation regarding the benefits of the legality development programme so that more SMEs are involved.

**Keywords:** *discriminant analysis, disperindag, excel, ikm*

## Abstrak

Permasalahan yang ada pada penelitian kali ini, tidak semua pelaku IKM aktif dalam program pembinaan legalitas usaha yang diadakan oleh Disperindag kabupaten Mojokerto. Ada berbagai faktor yang dapat menyebabkan hal ini, seperti belum paham mengenai cara mengurus legalitas usaha dan kurangnya pengetahuan akan manfaat dari adanya legalitas usaha. Dalam permasalahan tersebut, dianalisis menggunakan metode analisis diskriminan dengan dibantu perhitungan pada *software excel*. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengklasifikasikan antara IKM yang aktif atau tidak aktif dalam program pembinaan legalitas. Hasil yang didapat berdasarkan fungsi diskriminan didapatkan hasil bahwasannya fungsi diskriminan pertama bernilai sebesar -0,51 dan fungsi kedua bernilai sebesar -0,40 dapat disimpulkan bahwa klasifikasi kategori dari data tersebut lebih dominan terhadap kriteria IKM aktif. Solusi yang dapat diimplementasikan yaitu, Disperindag Kabupaten Mojokerto diharapkan dapat meningkatkan sosialisasi mengenai manfaat program pembinaan legalitas agar lebih banyak pelaku IKM yang terlibat.

**Kata Kunci:** *analisis diskriminan, disperindag, excel, ikm*

## 1. Pendahuluan

Industri kecil menengah dan Menengah (IKM) memiliki peranan penting dalam pertumbuhan perekonomian Indonesia [1]. Sebagian orang beranggapan bahwa Usaha Kecil Menengah hanya menguntungkan kelompok tertentu. Padahal, industri kecil menengah dan menengah membantu masyarakat lain dengan menyerap tenaga kerja [2]. Industri kecil menengah biasanya muncul di kota-kota kecil dan daerah pedesaan, dan biasanya beroperasi sebagai usaha sampingan atau paruh waktu dari bisnis lain, menurut Lied yiholm dalam Saputra (1997) [3]. Pemberdayaan IKM ini menjadi salah satu solusi yang strategis dikarenakan potensi dari IKM itu sendiri yang menjadi dominan dalam mendorong jalannya kegiatan perekonomian di masyarakat, dan juga menjadi penopang bagi sumber pendapatan sebagian besar dari masyarakat dalam meningkatkan kesejahteraannya [4]. Dinas Perindustrian dan Perdagangan baik di tingkat provinsi maupun kabupaten/kota mempunyai tugas pokok dan fungsi yang sangat penting dalam membangun dan mendukung perkembangan ekonomi melalui sektor industri di suatu daerah [5]. Tugas pokok utamanya adalah melakukan perencanaan dan pengembangan strategis untuk industri perdagangan di wilayah tertentu, pemberdayaan kepada pelaku industri UMKM (Usaha, Mikro, Kecil, dan Menengah), mengawasi pelaksanaan peraturan terkait industri perdagangan dan memastikan kepatuhan terhadap

regulasi yang berlaku, mendorong kegiatan promosi dan pemasaran guna membantu pelaku industri dalam mengembangkan usahanya, menyelenggarakan pendidikan dan pelatihan untuk meningkatkan keterampilan tenaga kerja di sektor industri perdagangan [6].

Permasalahan yang ada pada penelitian kali ini, tidak semua pelaku industri kecil menengah aktif dalam program pembinaan legalitas usaha yang diadakan oleh Dinas Perindustrian dan Perdagangan kabupaten Mojokerto [7]. Ada berbagai faktor yang dapat menyebabkan hal ini, seperti belum paham mengenai cara mengurus legalitas usaha, kurangnya pengetahuan akan manfaat dari adanya legalitas usaha, atau tidak adanya informasi yang memadai tentang mengurus legalitas usaha [8]. Pada penelitian kali ini, melibatkan 50 pelaku industri kecil menengah [9]. Dari sampel tersebut, dilakukan pengumpulan informasi tentang jumlah program yang dimiliki oleh setiap pelaku industri kecil menengah dan tingkat keaktifan dalam mengikuti program pembinaan legalitas usaha tersebut [10]. Kriteria keaktifan meliputi partisipasi pelaku industri kecil menengah dalam mengikuti pembinaan program legalitas usaha, aktif bertanya mengenai program legalitas usaha, dan kehadiran dalam acara program pembinaan yang diadakan oleh Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Mojokerto [11].

Setelah itu, untuk mengklasifikasikan antara pelaku industri kecil menengah yang aktif dan tidak aktif dalam pembinaan program legalitas usaha dapat menggunakan metode analisis diskriminan [12]. Metode ini memungkinkan kita untuk mengidentifikasi karakteristik atau faktor-faktor yang membedakan antara kedua kelompok tersebut, berdasarkan variabel Analisis diskriminan adalah suatu teknik analisis data di mana variabel terikat adalah data kualitatif, sedangkan variabel bebasnya merupakan data kuantitatif (baik interval atau rasio) [13]. Metode ini digunakan untuk mengidentifikasi variabel mana yang membedakan satu kelompok dengan kelompok lain dalam suatu populasi. Analisis diskriminan membutuhkan data kuantitatif yang bersifat non-metrik [14]. Dalam permasalahan tersebut, dianalisis menggunakan metode analisis diskriminan dengan dibantu perhitungan pada *software excel*. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengklasifikasikan antara pelaku industri kecil menengah yang aktif dan tidak aktif dalam program pembinaan legalitas usaha yang diadakan oleh Dinas Perindustriann dan Perdagangan Kabupaten Mojokerto [15].

## 2. Metode Penelitian

### 2.1 Identifikasi Variabel

Variabel penelitian ini, data yang digunakan dalam suatu penelitian dan memiliki dampak terhadap hasil yang diperoleh. Dalam penelitian ini, terdapat dua jenis variabel penelitian, yaitu variabel independen dan variabel dependen. Untuk penjelasan lebih lanjut mengenai variabel penelitian, berikut adalah rincian lebih lanjut.

#### 1. Variabel Independen

Variabel independen adalah variabel yang hasil atau datanya dipengaruhi variabel lainnya yaitu berasal dari variabel independen, pada penelitian kali ini variabel independen yang digunakan adalah jumlah program legalitas yang dimiliki dan tingkat keaktifan dalam program pembinaan legalitas.

#### 2. Variabel Dependen

Variabel dependen adalah variabel yang hasil atau datanya mempengaruhi variabel lainnya yaitu variabel dependen, pada penelitian kali ini variabel dependen yang digunakan adalah klasifikasi antara industri kecil menengah yang aktif atau tidak dalam program pembinaan legalitas.

### 2.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan kuesioner yang dibagikan kepada para responden yaitu para pelaku industri kecil menengah. Para responden akan menjawab beberapa pertanyaan yang ada pada kuesioner, dimana untuk pertanyaan pertama adalah berapa adalah jumlah program legalitas yang dimiliki, pertanyaan kedua adalah tingkat keaktifan dalam program pembinaan legalitas, dan pertanyaan terakhir adalah klasifikasi menurut pelaku industri kecil menengah itu sendiri apakah responden yang bersangkutan merupakan industri kecil menengah yang aktif atau tidak aktif. Metode yang digunakan adalah metode analisis diskriminan atau yang biasa disebut dengan *Linear Discriminant Analysis* (LDA) merupakan salah satu metode *clustering* yang diciptakan oleh Sir Ronald Fisher yang mana pada awal konsepnya berupa garis lurus yang digunakan untuk memisahkan titik-titik pada suatu gambaran koordinat menjadi kelompok cluster yang berbeda. Analisis diskriminan adalah suatu teknik pengolahan data di mana terdapat variabel terikat, yang umumnya berbentuk data kategoris atau kualitatif (baik dalam bentuk ordinal atau rasio), sementara variabel bebasnya biasanya berupa data kuantitatif (baik dalam bentuk interval atau rasio). Metode ini dikembangkan oleh R. A. Fisher pada tahun 1936. Analisis diskriminan bertujuan untuk mengidentifikasi variabel mana yang membedakan suatu

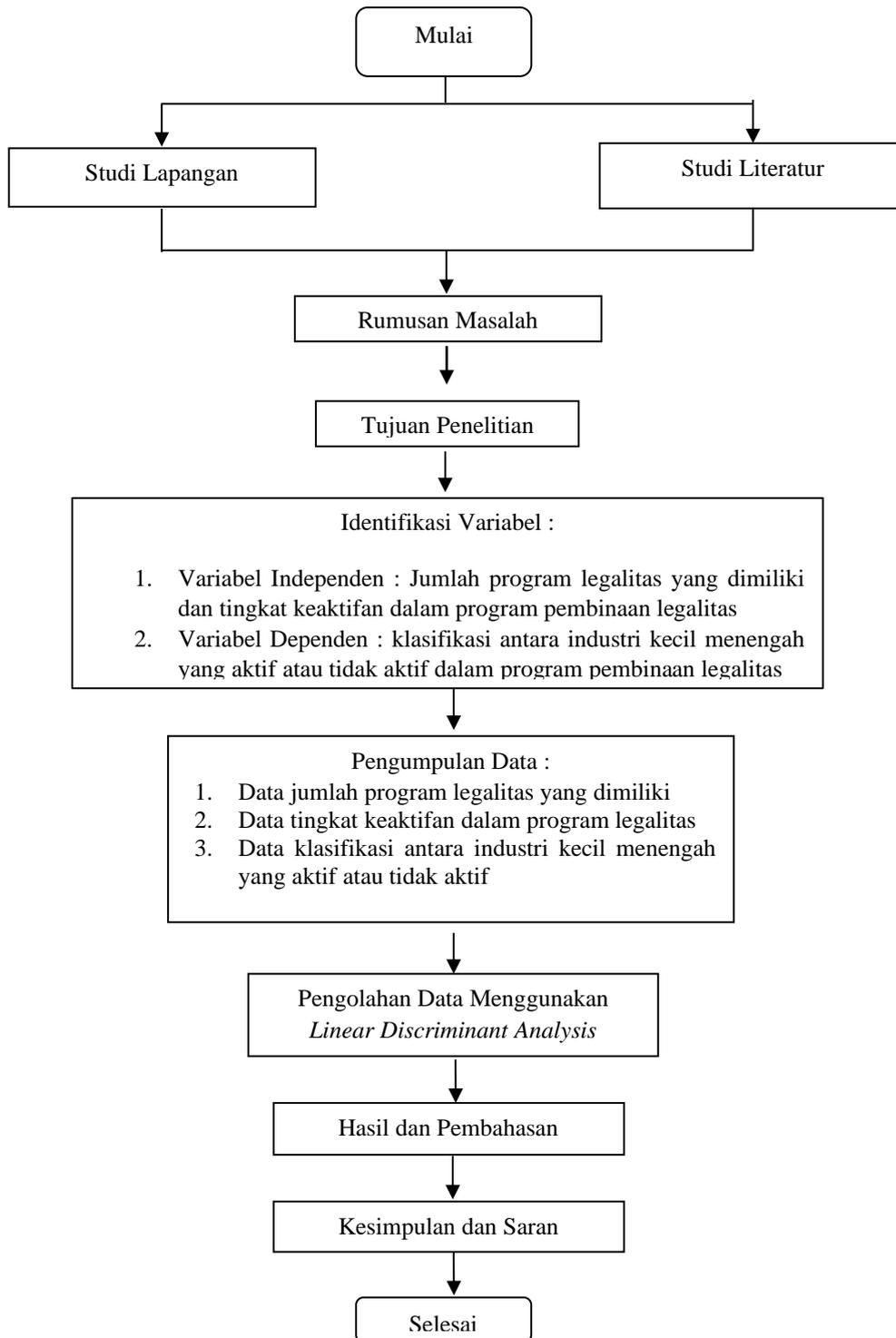
kelompok dari kelompok lain dalam suatu populasi. Untuk melakukan analisis diskriminan, diperlukan data kuantitatif yang bersifat non-metrik [16].

Tabel 1. Data Hasil Kuesioner

Jumlah Program Pembinaan Legalitas Yang Dimiliki	Tingkat Keaktifan Dalam Program Pembinaan Legalitas	Kategori Industri kecil menengah Aktif / Tidak Aktif
4	5	Industri kecil menengah Aktif
3	5	Industri kecil menengah Aktif
4	5	Industri kecil menengah Aktif
3	4	Industri kecil menengah Aktif
3	5	Industri kecil menengah Aktif
3	4	Industri kecil menengah Aktif
3	4	Industri kecil menengah Aktif
4	5	Industri kecil menengah Aktif
4	4	Industri kecil menengah Aktif
3	5	Industri kecil menengah Aktif
3	4	Industri kecil menengah Aktif
3	4	Industri kecil menengah Aktif
2	3	Industri kecil menengah Aktif
4	5	Industri kecil menengah Aktif
1	4	Industri kecil menengah Aktif
2	3	Industri kecil menengah Aktif
3	4	Industri kecil menengah Aktif
3	4	Industri kecil menengah Aktif
2	5	Industri kecil menengah Aktif
3	4	Industri kecil menengah Aktif
3	3	Industri kecil menengah Aktif
2	4	Industri kecil menengah Aktif
3	5	Industri kecil menengah Aktif
0	3	Industri kecil menengah Tidak Aktif
2	3	Industri kecil menengah Tidak Aktif
2	2	Industri kecil menengah Tidak Aktif
2	2	Industri kecil menengah Tidak Aktif
2	2	Industri kecil menengah Tidak Aktif
1	2	Industri kecil menengah Tidak Aktif
1	1	Industri kecil menengah Tidak Aktif
2	2	Industri kecil menengah Tidak Aktif
1	1	Industri kecil menengah Tidak Aktif
2	3	Industri kecil menengah Tidak Aktif
2	2	Industri kecil menengah Tidak Aktif
1	2	Industri kecil menengah Tidak Aktif
1	1	Industri kecil menengah Tidak Aktif
1	1	Industri kecil menengah Tidak Aktif
1	2	Industri kecil menengah Tidak Aktif
1	2	Industri kecil menengah Tidak Aktif
1	2	Industri kecil menengah Tidak Aktif
1	2	Industri kecil menengah Tidak Aktif
1	2	Industri kecil menengah Tidak Aktif
3	2	Industri kecil menengah Tidak Aktif
2	2	Industri kecil menengah Tidak Aktif
2	1	Industri kecil menengah Tidak Aktif
1	1	Industri kecil menengah Tidak Aktif
2	2	Industri kecil menengah Tidak Aktif
2	1	Industri kecil menengah Tidak Aktif
2	2	Industri kecil menengah Tidak Aktif
2	3	Industri kecil menengah Tidak Aktif
1	1	Industri kecil menengah Tidak Aktif
2	2	Industri kecil menengah Tidak Aktif
0	3	Industri kecil menengah Tidak Aktif

### 2.3 Flowchart

Untuk *flowchart* yang berisi runtutan penelitian ini adalah sebagai berikut :



**Gambar 1.** *Flowchart*

Penjelasan langkah – langkah pemecahan masalah:

1. **Studi Pustaka**  
Langkah ini merupakan proses studi literatur yang mencakup pencarian referensi dari berbagai sumber, seperti buku, jurnal, dan penelitian terdahulu.
2. **Survey Lapangan**  
*Survey* lapangan sangat penting karena pada tahap ini bertujuan untuk mendapatkan pemahaman langsung mengenai objek yang akan diteliti.

3. Rumusan Masalah  
Rumusan masalah merupakan pernyataan yang akan dijawab melalui proses pengumpulan data guna mendukung penyelesaian suatu permasalahan. Dalam penelitian ini, rumusan masalahnya adalah bagaimana mengelompokkan industri kecil menengah ke dalam kategori yang aktif atau tidak aktif dalam program pembinaan legalitas berdasarkan jumlah program yang dimiliki dan tingkat keaktifan mereka, menggunakan analisis diskriminan.
4. Tujuan Penelitian  
Pada tahap ini terdapat tujuan penelitian yaitu, untuk mengidentifikasi perbedaan antara industri kecil menengah yang aktif dan tidak aktif dalam program pembinaan legalitas berdasarkan program legalitas yang dimiliki dan tingkat partisipasi dalam program pembinaan legalitas dan untuk mengetahui faktor yang digunakan pada penelitian ini mempengaruhi pengklasifikasian data atau tidak.
5. Identifikasi Variabel  
Identifikasi variabel adalah proses mengidentifikasi dan menentukan variabel-variabel yang akan diamati, diukur, atau dimanipulasi dalam sebuah penelitian. Terdapat dua jenis variabel pada penelitian ini yaitu variabel independen, yaitu data jumlah program legalitas yang dimiliki dan Tingkat keaktifan dalam program pembinaan legalitas, serta ada variabel dependen yang berupa klasifikasi kelompok industri kecil menengah aktif atau tidak aktif.
6. Pengumpulan Data  
Pengumpulan data merupakan data sekunder dimana terdapat data yang dikumpulkan, yaitu data jumlah program legalitas yang dimiliki, data Tingkat keaktifan dalam program pembinaan legalitas, dan data klasifikasi industri kecil menengah tersebut termasuk ke dalam kelompok industri kecil menengah aktif atau tidak aktif.
7. Pengolahan Data  
Pada tahapan pengolahan data ini beberapa kumpulan data yang sudah dikumpulkan sebelumnya akan diolah dengan menggunakan metode analisis diskriminan (LDA), dimana dengan menggunakan metode ini kita dapat mendapatkan acuan klasifikasi kelompok industri kecil menengah dari data yang sudah ada. Acuan ini nantinya dapat digunakan sebagai dasar pengklasifikasian dari data yang baru akan di kelompokkan ke dalam kriteria yang ada diantara kedua klasifikasi tersebut.
8. Hasil dan Pembahasan  
Tahap ini adalah tahap di mana data yang dihasilkan dianalisis dan dibahas lebih lanjut. Tujuan dari pembahasan adalah untuk menjelaskan dengan lebih detail data yang ada sehingga dapat dipahami dengan lebih mudah.
9. Kesimpulan dan Saran  
Kesimpulan merangkum secara ringkas, jelas, dan terstruktur hasil analisis, diskusi, dan pengujian hipotesis dari penelitian. Sedangkan saran berisi pandangan yang diajukan sebagai pertimbangan dan aspirasi yang diharapkan mampu menghasilkan perbaikan yang positif.
10. Selesai  
Penelitian selesai dan didapatkan hasil yang *valid*.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Hasil Kuesioner

Berdasarkan **Tabel 2** dapat dilihat, bahwa dari kuesioner yang telah disebar, didapatkan data penelitian yaitu Jumlah program pembinaan legalitas yang dimiliki, tingkat keaktifan dalam program legalitas, dan kriteria kategori industri yang aktif atau tidak aktif. Pada penelitian ini, variabel yang digunakan untuk variabel independen adalah jumlah program pembinaan legalitas (X1) dan tingkat keaktifan dalam program pembinaan legalitas (X2), sedangkan untuk kategori industri kecil menengah yang aktif atau tidak aktif (Y) akan menjadi variabel dependen.

**Tabel 2.** Data Hasil Kuesioner

Jumlah Program Pembinaan Legalitas Yang Dimiliki	Tingkat Keaktifan Dalam Program Pembinaan Legalitas	Kategori Industri kecil menengah Aktif / Tidak Aktif
4	5	Industri kecil menengah Aktif
3	5	Industri kecil menengah Aktif
4	5	Industri kecil menengah Aktif
3	4	Industri kecil menengah Aktif

Jumlah Program Pembinaan Legalitas Yang Dimiliki	Tingkat Keaktifan Dalam Program Pembinaan Legalitas	Kategori Industri kecil menengah Aktif / Tidak Aktif
3	5	Industri kecil menengah Aktif
3	4	Industri kecil menengah Aktif
3	4	Industri kecil menengah Aktif
4	5	Industri kecil menengah Aktif
4	4	Industri kecil menengah Aktif
3	5	Industri kecil menengah Aktif
3	4	Industri kecil menengah Aktif
3	4	Industri kecil menengah Aktif
2	3	Industri kecil menengah Aktif
4	5	Industri kecil menengah Aktif
1	4	Industri kecil menengah Aktif
2	3	Industri kecil menengah Aktif
3	4	Industri kecil menengah Aktif
3	4	Industri kecil menengah Aktif
2	5	Industri kecil menengah Aktif
3	4	Industri kecil menengah Aktif
3	3	Industri kecil menengah Aktif
2	4	Industri kecil menengah Aktif
3	5	Industri kecil menengah Aktif
0	3	Industri kecil menengah Tidak Aktif
2	3	Industri kecil menengah Tidak Aktif
2	2	Industri kecil menengah Tidak Aktif
2	2	Industri kecil menengah Tidak Aktif
2	2	Industri kecil menengah Tidak Aktif
1	2	Industri kecil menengah Tidak Aktif
1	1	Industri kecil menengah Tidak Aktif
2	2	Industri kecil menengah Tidak Aktif
1	1	Industri kecil menengah Tidak Aktif
2	3	Industri kecil menengah Tidak Aktif
2	2	Industri kecil menengah Tidak Aktif
1	2	Industri kecil menengah Tidak Aktif
1	1	Industri kecil menengah Tidak Aktif
1	1	Industri kecil menengah Tidak Aktif
1	2	Industri kecil menengah Tidak Aktif
1	2	Industri kecil menengah Tidak Aktif
1	2	Industri kecil menengah Tidak Aktif
3	2	Industri kecil menengah Tidak Aktif
2	2	Industri kecil menengah Tidak Aktif
2	1	Industri kecil menengah Tidak Aktif
1	1	Industri kecil menengah Tidak Aktif
2	2	Industri kecil menengah Tidak Aktif
2	1	Industri kecil menengah Tidak Aktif
2	2	Industri kecil menengah Tidak Aktif
2	3	Industri kecil menengah Tidak Aktif
1	1	Industri kecil menengah Tidak Aktif
2	2	Industri kecil menengah Tidak Aktif
0	3	Industri kecil menengah Tidak Aktif

### 3.2. Pemisahan Berdasarkan Kelas

Pada **Gambar 2** merupakan data yang sudah dipisahkan berdasarkan kriterianya, dimana untuk gambar diatas merupakan data kriteria industri kecil menengah aktif.

Y=1		
X1	X2	Y
4	5	1
3	5	1
4	5	1
3	4	1
3	5	1
3	4	1
3	4	1
4	5	1
4	4	1
3	5	1
3	4	1
3	4	1
2	3	1
4	5	1
1	4	1
2	3	1
3	4	1
3	4	1
2	5	1
3	4	1
3	3	1
2	4	1
3	5	1

Gambar 2. Data Jumlah Program Pembinaan Legalitas Yang Dimiliki

Y=2		
X1	X2	Y
0	3	2
2	3	2
2	2	2
2	2	2
2	2	2
1	2	2
1	1	2
2	2	2
1	1	2
2	3	2
2	2	2
1	2	2
1	1	2
1	1	2
1	2	2
1	2	2
1	2	2
1	2	2
1	2	2
1	2	2
1	2	2
3	2	2
2	2	2
2	1	2
1	1	2
2	2	2
2	1	2
2	2	2
2	2	2
2	3	2
1	1	2
2	2	2

Gambar 3. Data Tingkat Keaktifan Dalam Program Pembinaan Legalitas

Pada Gambar 3 diatas merupakan data yang sudah dipisahkan berdasarkan kriterianya, dimana untuk gambar diatas merupakan data kriteria industri kecil menengah tidak aktif.

### 3.3. Rata-Rata Fitr dan Rata-rata Global

Gambar 4 menunjukkan untuk tabel  $\mu_1$  adalah rata-rata kelas dari data X1 dan X2 pada tabel kriteria kelas industri kecil menengah aktif (Y=1), sedangkan untuk tabel  $\mu_2$  adalah nilai rata-rata dari data X1 dan X2 pada tabel kriteria kelas industri kecil menengah tidak aktif (Y=2).

$\mu_1$	
2,96	4,26
$\mu_2$	
1,56	1,85

Gambar 4. Rata-rata Fitr Tiap Kelas

$\mu_1$ Global	
2,22	1,22

Gambar 5. Rata-rata Global

Gambar 5 di atas menunjukkan rata-rata global dari keseluruhan data yang ada, dimana untuk data yang diberi warna hijau merupakan rata-rata data dari seluruh kolom X1 baik di kriteria industri kecil menengah aktif ataupun tidak aktif. Sedangkan untuk data yang diberi warna kuning juga sama, yaitu merupakan rata-rata dari seluruh data pada kolom X2 dari kedua kelas yang ada.

### 3.4. Mean Corrected Tiap Kelas

Gambar 6 merupakan hasil dari perhitungan *mean corrected* yang telah dilakukan dengan menggunakan rumus X1 dan X2 pada data kriteria kelas industri kecil menengah aktif dikurangi dengan rata-rata global pada masing-masing fitur ( $X_i - \mu_{Global}$ ). Jadi, untuk data yang berada pada kolom X1 akan dikurangi dengan rata-rata global X1 (2,22), begitu juga sebaliknya untuk data pada kolom X2 akan dikurangi dengan rata-rata global X2 (1,22).

$x_1^0$	
1,78	3,78
0,78	3,78
1,78	3,78
0,78	2,78
0,78	3,78
0,78	2,78
0,78	2,78
1,78	3,78
1,78	2,78
0,78	3,78
0,78	2,78
0,78	2,78
-0,22	1,78
1,78	3,78
-1,22	2,78
-0,22	1,78
0,78	2,78
0,78	2,78
-0,22	3,78
0,78	2,78
0,78	1,78
-0,22	2,78
0,78	3,78

Gambar 6. Mean Corrected kelas Industri kecil menengah Aktif

Gambar 7 dibawah juga sama, yaitu merupakan hasil dari perhitungan *mean corrected* yang telah dilakukan dengan menggunakan rumus X1 dan X2 pada data kriteria kelas inndustri kecil aktif dikurangi dengan rata-rata global pada masing-masing fitur ( $X_i - \mu_{Global}$ ). Jadi, untuk data yang berada pada kolom X1 akan dikurangi dengan rata-rata global X1 (2,22), begitu juga sebaliknya untuk data pada kolom X2 akan dikurangi dengan rata-rata global X2 (1,22).

$x_2^0$	
-2,22	1,78
-0,22	1,78
-0,22	0,78
-0,22	0,78
-0,22	0,78
-1,22	0,78
-1,22	0,22
-0,22	0,78
-1,22	0,22
-0,22	1,78
-0,22	0,78
-1,22	0,78
-1,22	0,22
-1,22	0,22
-1,22	0,78
-1,22	0,78
-1,22	0,78
0,78	0,78
-0,22	0,78
-0,22	0,22
-1,22	0,22
-0,22	0,78
-0,22	0,22
-0,22	0,78
-0,22	1,78
-1,22	0,22
-0,22	0,78

Gambar 7. Mean Corrected kelas Industri kecil menengah Tidak Aktif

3.5. Matriks Covarian Tiap Kelas

Transpose ( $x_1^0$ )																							
1,78	0,78	1,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	1,78	1,78	0,78	0,78	0,78	-0,22	1,78	-1,22	-0,22	0,78	0,78	-0,22	0,78	0,78	-0,22	0,78
3,78	3,78	3,78	2,78	3,78	2,78	2,78	3,78	2,78	3,78	2,78	2,78	1,78	3,78	2,78	1,78	2,78	2,78	3,78	2,78	1,78	2,78	3,78	2,78

Gambar 8. Transpose Matriks Kelas Industri kecil menengah Aktif

Gambar 8 diatas merupakan hasil transpose matriks mean corrected yang sudah dihitung sebelumnya, dimana pada awalnya merupakan Matriks 23x2 di rubah menjadi matriks 2x23.

Transpose ( $x_2^0$ )																											
-2,22	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22	-1,22	-1,22	-0,22	-1,22	-1,22	-1,22	-1,22	-1,22	-1,22	-1,22	-1,22	0,78	-0,22	-0,22	-1,22	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22
1,78	1,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,22	0,78	0,22	1,78	0,78	0,78	0,22	0,22	0,78	0,78	0,78	0,78	0,22	0,22	0,78	0,22	0,78	1,78	0,22	0,78	0,22	0,78

Gambar 9. Transpose Matriks Kelas Industri kecil menengah Tidak Aktif

Gambar 9 diatas merupakan hasil transpose matriks mean corrected yang sudah dihitung sebelumnya, dimana pada awalnya merupakan Matriks 27x2 di rubah menjadi matriks 2x27.

Transpose ( $x_1^0$ ) x ( $x_1^0$ )	
25,51	56,77
57,07	223,09

Gambar 10. Matriks Covarian Kelas Industri kecil menengah Aktif

Gambar 10 diatas merupakan matriks hasil perkalian dari matriks mean corrected yang berupa matriks 23x2 dikalikan dengan matriks transpose yang sebelumnya sudah didapatkan berupa matriks

$2 \times 23$  yang keduanya merupakan data kelas industri kecil menengah yang aktif, dengan perkalian kedua matriks tersebut didapatkan hasil matriks  $2 \times 2$ .

Transpose $(x_2^0) \times (x_2^0)$	
21,29	-12,31
-12,44	22,18

Gambar 11. Matriks Covarian Kelas Industri kecil menengah Tidak Aktif

Gambar 11 diatas juga merupakan matriks hasil perkalian dari matriks mean corrected yang berupa matriks  $27 \times 2$  dikalikan dengan matriks transpose yang sebelumnya sudah didapatkan berupa matriks  $2 \times 27$  yang keduanya merupakan data kelas industri kecil menengah yang tidak aktif, dengan perkalian kedua matriks tersebut didapatkan hasil matriks  $2 \times 2$ .

di bagi n (n=23)	
1,11	2,47
2,48	9,70
di bagi n (n=27)	
0,79	-0,46
-0,46	0,82

Gambar 12. Matriks Covarian Kedua Kelas

Gambar 12 diatas merupakan hasil dari matriks covariant global yang telah dihitung sebelumnya berdasarkan tahapan-tahapan yang ada, sehingga dapat diketahui bahwasanya untuk mencari matriks covarian tiap kelas dilakukan dengan mengalikan matriks mean corrected dengan matriks transposenya dan dikurangi dengan nilai n (jumlah data pada kelas yang bersangkutan), dimana untuk kelas industri kecil menengah aktif terdapat 23 total data dan pada kelas industri kecil menengah tidak aktif terdapat sebanyak 27 data.

### 3.6. Matriks Covarian Global dan Inverse Matriks Covarian Global

Setelah didapatkan hasil matriks covarian tiap kelas, selanjutnya adalah menghitung matriks covarian global pada keseluruhan data. Setelah dilakukan perhitungan, maka didapatkan hasil dari matriks covarian globalnya adalah sebagai berikut :

$$\begin{bmatrix} 4,97 & 1,65 \\ 3,02 & 11,52 \end{bmatrix}$$

Setelah didapatkan hasil dari matriks covarian globalnya, maka langkah selanjutnya adalah menghitung inverse dari matriks covarian global. Sehingga setelah dilakukan perhitungan dengan rumus tersebut, didapatkan hasil untuk inverse matriks covarian globalnya adalah :

$$\begin{bmatrix} 0,22 & -0,03 \\ -0,06 & 0,10 \end{bmatrix}$$

### 3.7. Probabilitas Prior Tiap Kelas

Untuk perhitungan probabilitas prior tiap kelas dilakukan dengan menghitung jumlah data pada kelas pertama dan membaginya dengan jumlah keseluruhan data, begitu juga untuk probabilitas prior kelas kedua. Di mana untuk kelas pertama terdapat 23 jumlah data dan untuk total datanya ada 50, maka 23 dibagi dengan 50 yang akan menghasilkan nilai 0,46 untuk probabilitas prior kelas pertama. Sedangkan untuk kelas kedua juga sama, untuk data pada kelas kedua adalah sebanyak 27 data dan dibagi dengan 50, maka akan menghasilkan nilai sebesar 0,54 untuk probabilitas prior kelas kedua.

### 3.8. Klasifikasi Data Dengan Fungsi Diskriminan Tiap Kelas

Pada Gambar 13 dibawah dapat dilihat untuk data  $X_1=3$  dan  $X_2=1$ , dilakukan pengolahan data berdasarkan data hasil kuesioner didapatkan hasil untuk  $f_1$  dari data pertama bernilai sebesar -0,51 dan untuk  $f_2$  sebesar -0,40. Dengan hasil tersebut dapat diambil kesimpulan bahwasannya perbandingan antara kedua fungsi diskriminan yaitu fungsi diskriminan pertama lebih besar dari fungsi diskriminan kedua, hal ini berarti klasifikasi kategori dari data tersebut lebih dominan terhadap kriteria industri kecil menengah aktif.

Aktif	$f_1$	-0,51
Tidak Aktif	$f_2$	-0,40

Gambar 13. Hasil Klasifikasi Data Mentah

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan pada penelitian ini, dapat disimpulkan bahwasanya untuk industri kecil menengah aktif berdasarkan program pembinaan legalitas yang dimiliki dan tingkat keaktifan dalam program pembinaan legalitas yang diperoleh dari data responden lebih sedikit daripada industri kecil menengah yang tidak aktif. Berdasarkan kuisioner didapatkan data responden sebanyak 50 sampel data, yang dimana akan diklasifikasikan jumlah 23 untuk industri kecil menengah aktif dan 27 untuk industri kecil menengah tidak aktif, dan didapatkan juga nilai probabilitas yang dilakukan perhitungan pada excel yaitu pada industri kecil menengah aktif sebesar 0,46 dan untuk industri kecil menengah tidak aktif sebesar 0,54. Jadi, industri kecil menengah yang aktif atau tidak aktif dalam program pembinaan legalitas berdasarkan jumlah program pembinaan legalitas yang dimiliki dan tingkat keaktifan dalam program pembinaan legalitas tersebut tidak terlalu memiliki perbedaan yang signifikan.

Setelah itu dapat disimpulkan juga, untuk faktor yang digunakan pada penelitian ini sangat berpengaruh pada pengklasifikasian data mentah yang digunakan, seperti yang sudah disampaikan sebelumnya bahwasannya data yang digunakan memiliki pengaruh yang signifikan meskipun perbedaan datanya tidak terlalu berbeda. Dan juga bisa dilihat pada klasifikasi data berdasarkan fungsi diskriminan didapatkan hasil bahwasannya fungsi diskriminan pertama bernilai sebesar -0,51 dan fungsi kedua bernilai sebesar -0,40 dimana setelah dilakukan perhitungan pada excel dapat disimpulkan bahwa klasifikasi kategori dari data tersebut lebih dominan terhadap kriteria industri kecil menengah aktif. Jadi, faktor yang digunakan pada penelitian tersebut berpengaruh pada pengklasifikasian data tersebut.

#### 5. Daftar Pustaka

- [1] Mabaroh, B., Putra, M. H. R., Rosidah, I., & Sari, R. H. (2023). Bimbingan Teknis Analisis Kelayakan Bisnis bagi Pemilik Industri kecil menengah Menengah (IKM) Pasuruan melalui Program Interaktif Bisnis. *Khidmatuna: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 164-175.
- [2] Ilham, I., Gunawan, A., Fadillah, A. N., Ramadani, F., Dwiyan, D., Alvionita, A. D. V., & Gunawan, S. (2024). Sosialisasi Pemanfaatan Potensi Sumber Daya Alam Dalam Meningkatkan Ekonomi Desa Melalui Industri kecil menengah Menengah (Ikm) Di Desa Lappae, Kecamatan Tellu Siattinge, Kabupaten Bone. *Jurnal Pengabdian Mandiri*, 3(10), 953-958.
- [3] Nazaruddin, E., Ramadhani, P., Rahmi, M., Bariq, R., & Nabilah, A. (2024). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Daya Beli Konsumen Terhadap UMKM Zenny Bersaudara. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(1), 2055-2064.
- [4] Rumbia, W. A., & Pipi, L. (2024). Pengaruh Karakteristik Industri kecil menengah Menengah Terhadap Keuntungan Usaha di Kabupaten Konawe. *JPEP (Jurnal Progres Ekonomi Pembangunan)*, 9(2), 128-138.
- [5] Nisrina, A. Y. (2024). *Analisis Perbedaan Sektor Industri Makanan dan Industri Alas Kaki Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Sektor Industri di Kabupaten Mojokerto* (Doctoral dissertation, UPN Veteran Jawa Timur).
- [6] Sari, F. E., & Sumanto, A. (2021). Pengaruh PMA dan PMDN terhadap penyerapan tenaga kerja pada sub sektor industri pengolahan Kabupaten Mojokerto. *Jurnal Ekonomi, Bisnis dan Pendidikan (JEBP)*, 1(10), 1011-1024.
- [7] Sintawati, N. T. (2024). *Pengaruh Tarif Pajak Dan Pemahaman Perpajakan Terhadap Kepatuhan Wajib Pajak Dengan Sanksi Pajak Sebagai Variabel Moderasi* (Doctoral dissertation, Universitas Hayam Wuruk Perbanas).
- [8] Prasetyo, M. F., & Tsurayya, T. (2023). Strategi Humas Dalam Mengatasi Konflik Pencemaran Limbah Di PT Putra Restu Ibu Abadi Mojokerto. *The Commercium*, 7(1), 145-155.
- [9] Kusumawardani, E., & Kriswibowo, A. (2024). Evaluasi Peraturan Daerah Kabupaten Sidoarjo Nomor 3 Tahun 2016. *Jdp (Jurnal Dinamika Pemerintahan)*, 7(1), 58-69.
- [10] Vionanda, D., & Permana, D. (2024). Perbandingan Analisis Diskriminan Kuadratik dengan Analisis Diskriminan Kuadratik Robust. *UNP Journal of Statistics and Data Science*, 2(4), 469-474.
- [11] Mardiana, L., Kusnandar, D., & Satyahadewi, N. (2022). Analisis Diskriminan Dengan K Fold Cross Validation Untuk Klasifikasi Kualitas Air Di Kota Pontianak. *Bimaster: Buletin Ilmiah Matematika, Statistika dan Terapannya*, 11(1).
- [12] Astuti, C. C., Wiguna, A., & Ariyanti, N. (2021). Pendekatan Analisis Diskriminan Pada Pembelajaran Daring Di Masa Pandemi Covid-19. *BAREKENG: Jurnal Ilmu Matematika Dan Terapan*, 15(1), 137-146.

- [13] Hendayanti, N. P. N., & Nurhidayati, M. (2021). Klasifikasi Tingkat Keparahan Kemiskinan Provinsi di Indonesia Dengan Analisis Diskriminan. *Math Educa Journal*, 5(1), 14-21.
- [14] Puspitasari, O. D. (2024). *Klasifikasi Tingkat Keparahan Kemiskinan Provinsi Di Indonesia Dengan Analisis Diskriminan Tahun 2022* (Doctoral dissertation, UPN "Veteran" Yogyakarta).
- [15] Adawiah, R., Cahyadi, A. F. M., Nurfadillah, A. N., Arham, A. V. F., Ningsi, E. P. A., Sabo, H. U., & Wasono, W. (2023, June). Klasifikasi Perkotaan Dan Kabupaten Di Provinsi Jawa Timur Tahun 2020 Menggunakan Metode Analisis Diskriminan. In *Seminar Nasional Matematika, Statistika dan Aplikasinya (SNMSA) Tahun 2023*.
- [16] Putra, I. G. S., Basriman, I. B., & Sugiarto, S. (2023). Implementasi Manajemen Risiko Penularan Covid-19 terhadap Perawat Indonesia di Kuwait melalui Metode Bowtie. *Yumary: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 4(1), 27-45.