

Studi Kasus pada Bidang Penempatan dan Perluasan Kerja terhadap Tingkat Pendidikan Tahun 2010 – 2020 di Dinas Ketenagakerjaan Kota Balikpapan Menggunakan Metode Analisis Profil

Anitaria Tendeann¹, Syalam Ali Wira Dinata²

Prodi Matematika, Jurusan Matematika dan Teknologi Informasi, Institut Teknologi Kalimantan¹

Prodi Statistika, Jurusan Matematika dan Teknologi Informasi, Institut Teknologi Kalimantan²

anitatendeann@mail.com¹, syalam_ali_wira_dinata@lecturer.itk.ac.id²

Article Info

Article history:

Submitted September 2021

Revised October 2021

Accepted April 2022

Published April 2022

Keyword:

Profile Analysis

T^2

Hypothesis testing

ABSTRACT

Balikpapan City Manpower Office as 3 (three) fields, and one of them is the Field of Placement and Job Expansion. The Job Placement and Expansion Sector has annual profile data which is recorded at the Disnaker Balikpapan. The profile data used for this research is job seeker data, job vacancies, job placement (received) to the level of education. The method used for this research is Profile Analysis, which is a statistical method for analyzing data with more than two dependent variables together. This profile analysis aims to determine the characteristics of two independent populations. One of the characteristics of the population is to test the hypothesis, the hypothesis test used is the parallel test, coincident test, and similarity (level test). for each population. So that the Profile Analysis method is used to determine the characteristics of the population in the Job Placement and Expansion Sector at the Balikpapan City Manpower Office.

Kata Kunci:

Analisis Profil

T^2

Uji Hipotesis

ABSTRAK

Dinas Ketenagakerjaan (Disnaker) Kota Balikpapan memiliki 3 (tiga) bidang, dan salah satunya adalah Bidang Penempatan dan Perluasan Kerja. Bidang Penempatan dan Perluasan Kerja memiliki data profil setiap tahunnya yang terdata di Disnaker Balikpapan. Data profil yang digunakan untuk penelitian ini adalah data pencari kerja, lowongan pekerjaan, penempatan (diterima) kerja terhadap tingkat Pendidikan. Metode yang digunakan untuk penelitian ini adalah Analisis Profil, dimana ini merupakan metode statistika untuk menganalisis data dengan lebih dari dua variabel tak bebas secara bersama-sama. Analisis Profil ini bertujuan untuk mengetahui ciri-ciri dua populasi yang saling independent. Salah satu untuk mengetahui ciri-ciri populasi yaitu dengan melakukan uji hipotesis, uji hipotesis yang digunakan adalah uji keparalelan, uji keberhimpitan (Coincident Test), dan Kesamaan (Level Test). Ketiga uji hipotesis tersebut merupakan suatu kesimpulan yang dapat memberi ciri-ciri untuk masing-masing populasi. Berdasarkan uji hipotesis pada kasus 1, kasus 2, dan kasus 3 dinyatakan tidak parallel berdasarkan vector dan grafik, sehingga tidak dapat dilanjutkan uji keberhimpitan (Coincident Test) karena hasilnya tidak bisa diinterpretasikan. Sehingga metode Analisis Profil digunakan untuk mengetahui ciri-

ciri populasi pada Bidang Penempatan dan Perluasan Kerja di Dinas Ketenagakerjaan Kota Balikpapan dimana pada kasus 1 populasi penempatan kerja dengan populasi pencari kerja tidak parallel, kasus 2 populasi penempatan kerja dengan populasi lowongan pekerjaan tidak parallel, dan kasus 3 populasi pencari kerja dengan populasi lowongan pekerjaan tidak parallel.

1. PENDAHULUAN

Dinas Ketenagakerjaan Kota Balikpapan memiliki 3 (tiga) bidang pelayanan. Salah satu diantaranya ialah Bidang Penempatan dan Perluasan Kerja dimana terdapat Seksi Penempatan Tenaga Kerja dan Seksi Perluasan Kerja yang memiliki tugas dan fungsi di antaranya ialah melaksanakan program kegiatan penempatan dan perluasan kerja. Penempatan dan Perluasan Kerja diperlukan untuk mengetahui penyebaran informasi pencari kerja dengan pemberi kerja, serta menyediakan saran dan prasarana pengembangan dan perluasan kerja ialah Dinas Ketenagakerjaan Kota Balikpapan yaitu pada bidang Penempatan dan Perluasan Kerja. Bidang Penempatan dan Perluasan Kerja memiliki data profil setiap tahunnya, dimana data tersebut terdiri dari data pencari kerja, lowongan pekerjaan, dan penempatan (diterima) kerja terhadap tingkat Pendidikan. Data tersebut didapatkan dari banyaknya orang-orang yang mendaftarkan diri ke Dinas Ketenagakerjaan untuk mencari pekerjaan. Kemudian para pencari kerja akan mendapatkan informasi lowongan pekerjaan yang telah tersedia di Dinas Ketenagakerjaan. Jika pencari kerja telah mendapatkan pekerjaan atau telah diterima kerja, maka diwajibkan bagi pencari kerja tersebut untuk mengkonfirmasi kembali ke Dinas Ketenagakerjaan untuk didata bahwa pencari kerja telah ditempatkan atau diterima kerja. Sehingga untuk mengetahui ciri-ciri yang mempengaruhi pada data profil tersebut, maka dilakukannya penelitian ini.

Penelitian dari data profil perluasan dan penempatan kerja dilakukan dengan menggunakan metode Analisis Profil. Analisis Profil merupakan salah satu analisis Multivariat yang dimana termasuk metode Statistika yang dapat menganalisis data dengan lebih dari dua variabel tak bebas secara bersamaan. Analisis bertujuan untuk mengetahui ciri-ciri populasi yang sedang diteliti. Representasi profil dapat dilihat dalam bentuk grafik dan vector. Dengan adanya penelitian Analisis Profil Perluasan dan Penempatan kerja terhadap tingkat Pendidikan di Dinas Ketenagakerjaan Kota Balikpapan dapat diketahui ciri-ciri yang mempengaruhi data profil perluasan dan penempatan kerja.

Masalah yang akan diselesaikan dalam penelitian ini adalah bagaimana mengetahui ciri-ciri dua populasi yang saling independent dengan menggunakan metode analisis profil pada kasus 1, kasus 2, dan kasus 3. Dimana pada kasus 1 yang digunakan adalah populasi Pencari Kerja dengan Lowongan Kerja, pada kasus 2 yang digunakan adalah populasi Diterima Kerja dengan Lowongan Kerja, dan pada kasus 3 yang digunakan adalah populasi Pencari Kerja dengan Diterima Kerja. Penelitian bertujuan untuk mengenalkan salah satu metode analisis data multivariat dan terapan, yaitu analisis profil untuk dua populasi dimana ini bertujuan untuk mengetahui ciri populasi yang sedang diteliti.

2. METODE

2.1. Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder dimana terdiri dari data pencari kerja, lowongan pekerjaan, dan penempatan (diterima) kerja yang terdata setiap bulannya di Dinas Ketenagakerjaan Kota Balikpapan di Tahun 2020. Data yang diperoleh didapatkan dari wawancara dengan Staff Bidang Penempatan dan Perluasan Kerja di Dinas Ketenagakerjaan Kota Balikpapan.

2.2. Analisis Data

Analisis Profil merupakan situasi yang berkaitan dengan serangkaian perlakuan p , p yang dimaksud berupa uji, pertanyaan, dan sebagainya yang diberikan oleh dua atau lebih kelompok

(populasi), kemudian diamati respon yang terjadi berdasarkan profil yang dibentuk dari masing-masing kelompok (Johnson, 2002). Menurut Marisson (1991) analisis profil merupakan suatu bagian dari pengujian hipotesis terhadap nilai tengah dari peubah ganda (multivariate) dengan menggunakan prinsip grafik. Dengan demikian untuk mengetahui perkiraan tentang kemiripan profil antar perlakuan dengan populasi yang dinyatakan dengan kesejajaran, dapat dilihat dari grafik plot antara nilai rata-rata perlakuan untuk setiap populasi. Tetapi hanya dengan melihat grafik tidaklah cukup, sehingga perlu untuk mengetahui seberapa besar kesejajaran (kemiripan) dari populasi. Sehingga diperlukan uji-uji yang berkaitan dengan hipotesis (Mattjik, 2011).

Adapun tiga hipotesis yang akan di uji didalam analisis profil yaitu (Mattjik, 2011):

- a. Uji Kesajajaran Profil (Paralel) dapat dituliskan dengan :

$$H_{01}: \mathbf{C}\boldsymbol{\mu}_1 = \mathbf{C}\boldsymbol{\mu}_2 \quad (1)$$

- b. Uji Keberhimpitan (*Coincident Test*) dapat dituliskan dengan :

$$H_{02}: \mathbf{1}'\boldsymbol{\mu}_1 = \mathbf{1}'\boldsymbol{\mu}_2 \quad (2)$$

- c. Uji Pengaruh Utama p -Variabel atau profil yang sejajar dengan sumbu x , dapatdituliskan dengan :

$$H_{03}: \mathbf{C}\boldsymbol{\mu} = 0 \quad (3)$$

2.2.1. Uji Keperalelan

Bentuk umum dari hipotesis uji kesejajaran atau paralel yaitu (Johnson, 2002):

$$H_{01}: \mathbf{C}\boldsymbol{\mu}_1 = \mathbf{C}\boldsymbol{\mu}_2 \quad (4)$$

dengan probabilitas $\alpha = 0,05$. Dimana \mathbf{C} merupakan matriks kontras yang berukuran

$\mathbf{C}_{p-1} \times p$.

$$\mathbf{C}_{p-1} \times p = \begin{bmatrix} -1 & 1 & 0 & \dots & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 1 & \dots & 0 & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & -1 & 1 \end{bmatrix} \quad (5)$$

Tolak $H_{01}: \mathbf{C}\boldsymbol{\mu}_1 = \mathbf{C}\boldsymbol{\mu}_2$ dengan probabilitas $\alpha = 0,05$ jika

$$T^2 = (\bar{\mathbf{x}}_1 - \bar{\mathbf{x}}_2)' \mathbf{C}' \left[\left(\frac{\mathbf{1}}{n_1} + \frac{\mathbf{1}}{n_2} \right) \mathbf{C} \mathbf{S}_{pooled} \mathbf{C}' \right]^{-1} \mathbf{C} (\bar{\mathbf{x}}_1 - \bar{\mathbf{x}}_2) > c^2 \quad (6)$$

Dimana

$$c^2 = \frac{(n_1+n_2)(p-1)}{n_1+n_2-p} F_{p-1, n_1+n_2-p}(\alpha) \quad (7)$$

2.2.2. Uji Keberhimpunan (Coincident Test)

Bentuk umum dari hipotesis uji Keberhimpitan (Coincident Test) yaitu (Mattjik, 2011) :

$$\boldsymbol{\mu}_{11} + \boldsymbol{\mu}_{12} + \dots + \boldsymbol{\mu}_{1p} = \boldsymbol{\mu}_{21} + \boldsymbol{\mu}_{22} + \dots + \boldsymbol{\mu}_{2p} = \dots = \boldsymbol{\mu}_{i1} + \dots + \boldsymbol{\mu}_{ip} \quad (8)$$

Persamaan untuk pengujian Keberhimpitan (Coincident Test) adalah (Johnson, 2002) :

Tolak $H_0: \mathbf{1}'\boldsymbol{\mu}_1 = \mathbf{1}'\boldsymbol{\mu}_2$ dengan probabilitas $\alpha = 0,05$ jika

$$T^2 = (\bar{x}_1 - \bar{x}_2)' \mathbf{C}' \left[\left(\frac{\mathbf{1}}{n_1} + \frac{\mathbf{1}}{n_2} \right) \mathbf{C} \mathbf{S}_{pooled} \mathbf{C}' \right]^{-1} \mathbf{C} (\bar{x}_1 - \bar{x}_2) > c^2 \quad (9)$$

$$= \left(\frac{\mathbf{1}'(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}{\sqrt{\left(\frac{\mathbf{1}}{n_1} + \frac{\mathbf{1}}{n_2} \right) \mathbf{1}' \mathbf{S}_{pooled} \mathbf{1}}} \right) > t_{n_1+n_2}^2 \left(\frac{\alpha}{2} \right)$$

2.2.3. Uji Kesamaan (Level Test)

Apabila profil-profil saling berhimpit (hipotesis diterima), maka seluruh observasi berasal dari populasi normal yang sama. Selanjutnya akan dibuktikan apakah seluruh peubahnya tersebut memiliki nilai rata-rata yang sama. Ketika parallel dan berhimpitan dapat diterima, maka rata-rata vector dari kedua populasi dapat diduga dengan menggunakan n_1 dan n_2 pada observasi sebagai berikut (Mattjik, 2011):

$$\bar{x} = \frac{\sum_{j=1}^{n_1} x_{1j} + \sum_{j=1}^{n_2} x_{2j}}{n_1 + n_2} = \frac{n_1}{n_1 + n_2} \bar{x}_1 + \frac{n_2}{n_1 + n_2} \bar{x}_2 \quad (10)$$

Jika profil sama (se-level) maka $\boldsymbol{\mu}_1 = \boldsymbol{\mu}_2 = \dots + \boldsymbol{\mu}_p$

Persamaan pengujian Kesamaan (Level Test) adalah (Johnson, 2002):

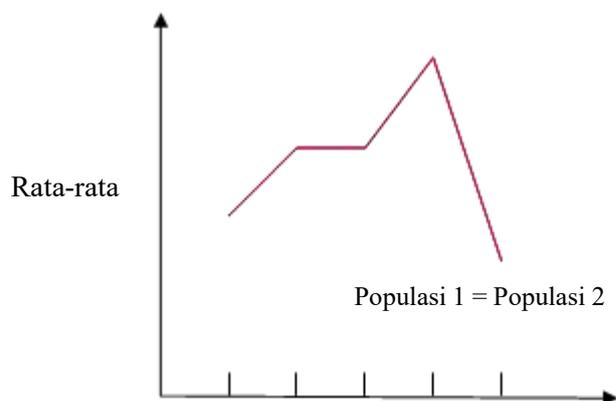
Tolak $H_0: \mathbf{C}\boldsymbol{\mu} = 0$ dengan probabilitas $\alpha = 0,05$ jika

$$(n_1 + n_2) \bar{x} \mathbf{C}' (\mathbf{C} \mathbf{S} \mathbf{C}')^{-1} \mathbf{C} \bar{x} > c^2 \quad (11)$$

Dimana S adalah sampel kovarians matrik berdasarkan $(n_1 + n_2)$ dengan persamaan (7).

2.2.4. Uji Kesamaan (Level Test)

Menurut Marisson (1991), pada dasarnya analisis profil merupakan suatu bagian dari uji hipotesis terhadap nilai tengah dari peubah ganda dengan menggunakan prinsip grafik.



Gambar 1. Grafik populasi 1 dan populasi 2 berkondisi parallel dan berhimpitan

Sumber : Skripsi Anindita, K. (2007). Analisis Profil dan Aplikasinya. Yogyakarta

Untuk memulai analisis dengan menggunakan metode grafik hanya membutuhkan nilai rata-rata tiap peubah tiap populasi. (Mattjik, 2011).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Kasus 1

Data yang digunakan pada kasus 1 (satu) adalah $p1$ = penempatan kerja dan $p2$ = pencari kerja.

Tabel 1. Data Penempatan Kerja terhadap Tingkat Pendidikan

NO	POPULASI		Variabel			
	Penempatan Kerja	SLTP	SLTA	DIPLOMA	S1	S2
1	2010	9	1673	512	945	1
2	2011	22	1845	355	428	0
3	2012	79	2244	257	520	0
4	2013	31	1017	47	49	0
5	2014	156	2890	315	276	3
6	2015	14	1281	101	68	0
7	2016	13	1610	192	141	1
8	2017	0	1524	125	270	5
9	2018	58	1777	205	342	7
10	2019	22	1859	321	372	3
11	2020	4	510	89	327	2

Sumber : Data Dinas Ketenagakerjaan Kota Balikpapan (2021)

Tabel 2. Data Pencari Kerja terhadap Tingkat Pendidikan

NO	POPULASI		Variabel			
	Pencari Kerja	SLTP	SLTA	DIPLOMA	S1	S2
1	2010	419	11162	2327	5697	21
2	2011	161	6942	2004	5222	28
3	2012	300	6600	2165	5624	47
4	2013	333	5233	2362	5555	74
5	2014	136	1907	1684	3072	48
6	2015	479	2967	1120	2015	33
7	2016	586	5517	1640	3193	54
8	2017	152	2578	891	1951	14
9	2018	300	6033	1597	3710	108
10	2019	141	2805	780	1236	115
11	2020	145	1998	528	1143	87

Sumber : Data Dinas Ketenagakerjaan Kota Balikpapan (2021)

3.1.1. Uji Hipotesis Keparalelan

Uji Hipotesis Keparalelan menggunakan persamaan (6) dan persamaan (7) :
Menentukan populasi dan komponen (variabel penyusun) yang digunakan :

Populasi yang digunakan :

p_1 = Penempatan Kerja

p_2 = Pencari Kerja

Komponen (variabel penyusun) populasi 1 :

x_{11} = Data penempatan kerja tingkat Pendidikan SLTP

x_{12} = Data penempatan kerja tingkat Pendidikan SLTA

x_{13} = Data penempatan kerja tingkat Pendidikan Diploma

x_{14} = Data penempatan kerja tingkat Pendidikan S1

x_{15} = Data penempatan kerja tingkat Pendidikan S2

Komponen (variabel penyusun) populasi 2 :

x_{21} = Data pencari kerja Pendidikan SLTP

x_{22} = Data pencari kerja Pendidikan SLTA

x_{23} = Data pencari kerja Pendidikan Diploma

x_{24} = Data pencari kerja Pendidikan S1

x_{25} = Data pencari kerja Pendidikan S2

Menghitung rata-rata vector dan \mathbf{S} dari setiap p-variabel.

$$\bar{x}_1 = \begin{bmatrix} 37,0909 \\ 1657,2727 \\ 229 \\ 339,8181 \\ 2 \end{bmatrix} \quad \text{dan} \quad \bar{x}_2 = \begin{bmatrix} 286,5454 \\ 4885,6363 \\ 1554,3636 \\ 3492,5454 \\ 57,1818 \end{bmatrix}$$

Terdapat data rata-rata penempatan kerja tahun 2010 sampai dengan 2020 terhadap tingkat Pendidikan. Dapat dilihat ditingkat SLTP sebanyak 37 orang, pencari kerja ditingkat SLTA sebanyak 1657 orang, pencari kerja ditingkat Diploma sebanyak 229 orang, pencari kerja ditingkat S1 sebanyak 339 orang, dan pencari kerja ditingkat S2 sebanyak 2 orang. Kemudian, terdapat data rata-rata pencari kerja tahun 2010 sampai dengan 2020 terhadap tingkat Pendidikan. Dapat dilihat ditingkat SLTP sebanyak 286 orang, data pencari kerja ditingkat SLTA sebanyak 4886 orang, data pencari kerja ditingkat Diploma sebanyak 1554 orang, data pencari kerja ditingkat S1 sebanyak 38492 orang, dan data pencari kerja ditingkat S2 sebanyak 57 orang.

$$\mathbf{s}_1 = \begin{bmatrix} 1927,17 & 20362,8 & 1191,27 & -268,802 & 14 \\ 20362,8 & 349286 & 46104,8 & 34705,7 & 195,364 \\ 1191,27 & 46104,8 & 17679,8 & 26270,5 & -17,0909 \\ -268,802 & 34705,7 & 26270,5 & 55875,2 & -4,36364 \\ 14 & 195,364 & -17,0909 & -4,36364 & 4,9090 \end{bmatrix}$$

$$\mathbf{s}_2 = \begin{bmatrix} 22229,3 & 174371 & 32905,9 & 69085 & -986,463 \\ 174371 & 7176569 & 125066 & 37225 & -25038,5 \\ 32905,9 & 125066 & 375640 & 1018227 & -6294,07 \\ 69085 & 37225 & 1018227 & 2921199 & -18146,6 \\ -986,463 & -25038,5 & -6294,07 & -18146,6 & 1082,33058 \end{bmatrix}$$

\mathbf{s}_1 dan \mathbf{s}_2 didapatkan dari kovarian dari setiap populasi.

Menghitung \mathbf{S}_{pooled} menggunakan persamaan :

$$\mathbf{S}_{pooled} = \frac{(n_1 - 1)\mathbf{S}_1 + (n_2 - 1)\mathbf{S}_2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$= \begin{bmatrix} 12078,2562 & 97366,905 & 17048,5826 & 34408,0868 & -486,2314 \\ 97366,905 & 3762927 & 648386 & 1878615 & -12421,6 \\ 17048,5826 & 648386 & 196660 & 522249 & -3155,58 \\ 34408,0868 & 1878615 & 522249 & 1488537 & -9075,46 \\ -486,2314 & -12421,6 & -3155,58 & -9075,46 & 543,62 \end{bmatrix}$$

S_{pooled} adalah hasil kovarian dari populasi 1 dengan populasi 2

Setelah mendapatkan S_{pooled} dilanjutkan ke perhitungan persamaan (6) untuk mendapatkan nilai T^2

$$T^2 = (\bar{x}_1 - \bar{x}_2)' \mathbf{C}' \left[\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right) \mathbf{C} S_{pooled} \mathbf{C}' \right]^{-1} \mathbf{C} (\bar{x}_1 - \bar{x}_2) > c^2$$

$$(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) = \begin{bmatrix} -249,4545 \\ -3228,3636 \\ -1325,3636 \\ -3152,7272 \\ -55,1818 \end{bmatrix}$$

$$\mathbf{C} S_{pooled} \mathbf{C}' = \begin{bmatrix} -1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -1 & 1 \end{bmatrix} S_{pooled} \begin{bmatrix} -1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 358027 & -3034223 & 1212870 & -1856142 \\ -3034223 & 2662816 & -904640 & 1365632 \\ 1212870 & -904640 & 640699 & -972208 \\ -1856142 & 1365632 & -972208 & 1507232 \end{bmatrix}$$

$$\mathbf{C} (\bar{x}_1 - \bar{x}_2) = \begin{bmatrix} -1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -249,4545 \\ -3228,3636 \\ -1325,3636 \\ -3152,7272 \\ -55,1818 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} -2978,91 \\ 1903 \\ -1827,36 \\ 3097,55 \end{bmatrix}$$

$$T^2 = 50,8731$$

Setelah mendapatkan nilai T^2 dilanjutkan ke perhitungan persamaan (7) untuk mendapatkan nilai c^2

$$c^2 = \frac{(n_1 + n_2 - 1)(p - 1)}{n_1 + n_2 - p + 1} F_{p-1, n_1+n_2-p+1}(\alpha)$$

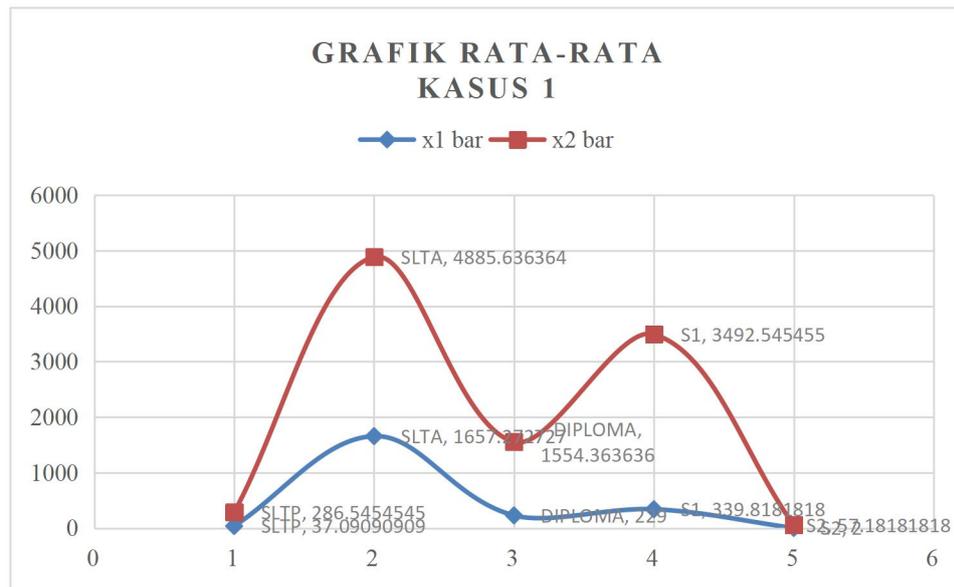
$$c^2 = \frac{(11 + 11 - 1)(5 - 1)}{11 + 11 - 5 + 1} F_{5-1, 11+11-5+1}(0,05)$$

$$F_{4,17}(0,05) = 13,9515$$

Jika pengujian $T^2 > c^2$ maka hipotesis ditolak, sehingga tidak perlu dilanjutkan ke uji hipotesis selanjutnya. Jika hipotesis diterima, maka dilanjutkan ke uji hipotesis selanjutnya. Jadi nilai $T^2 = 50,8731$ dan $c^2 = 13,9515$ dimana jika $50,8731 > 13,9515$ maka tolak H_{01} sehingga kedua populasi pada kasus 1 tidak parallel secara vector, maka tidak perlu dilanjutkan ke pengujian hipotesis H_{02} dan H_{03} .

3.1.2. Grafik

Adapun grafik rata-rata untuk kasus 1 sebagai berikut :



Gambar 2. Grafik rata-rata pada Kasus 1

Berdasarkan Gambar 2. grafik rata-rata pada kasus 1 yaitu x_1 bar merupakan populasi penempatan kerja dari tahun 2010 sampai dengan 2020 berdasarkan tingkat Pendidikan. Rata-rata ditingkat SLTP sebanyak 37 orang, rata-rata ditingkat SLTA sebanyak 1657 orang, rata-rata ditingkat Diploma sebanyak 229 orang, rata-rata ditingkat S1 sebanyak 340 orang, dan rata-rata ditingkat S2 sebanyak 2 orang. Sehingga dapat dilihat rata-rata tertinggi penempatan kerja terhadap Pendidikan terdapat ditingkat SLTA, dengan rata-rata terendah penempatan kerja terhadap Pendidikan terdapat ditingkat S2. Kemudian, x_2 bar merupakan populasi pencari kerja dari tahun 2010 sampai dengan 2020 berdasarkan tingkat Pendidikan. Rata-rata ditingkat SLTP sebanyak 286 orang, rata-rata ditingkat SLTA sebanyak 4885 orang, rata-rata ditingkat Diploma sebanyak 1554 orang, rata-rata ditingkat S1 sebanyak 3492 orang, dan rata-rata ditingkat S2 sebanyak 57 orang. Sehingga dapat dilihat rata-rata tertinggi pencari kerja terhadap Pendidikan terdapat ditingkat SLTA, dengan rata-rata terendah pencari kerja terhadap Pendidikan terdapat ditingkat S2.

3.2. Kasus 2

Data yang digunakan pada kasus 2 (dua) adalah p_1 = penempatan kerja dan p_2 = lowongan pekerjaan.

Tabel 3. Data Penempatan Kerja terhadap Tingkat Pendidikan

NO	POPULASI					
	Penempatan Kerja	SLTP	SLTA	DIPLOMA	S1	S2
1	2010	9	1673	512	945	1
2	2011	22	1845	355	428	0
3	2012	79	2244	257	520	0
4	2013	31	1017	47	49	0
5	2014	156	2890	315	276	3
6	2015	14	1281	101	68	0
7	2016	13	1610	192	141	1
8	2017	0	1524	125	270	5
9	2018	58	1777	205	342	7
10	2019	22	1859	321	372	3

11	2020	4	510	89	327	2
----	------	---	-----	----	-----	---

Sumber : Data Dinas Ketenagakerjaan Kota Balikpapan (2021)

Tabel 4. Data Lowongan Pekerjaan terhadap Tingkat Pendidikan

NO	POPULASI		Variabel			
	Lowongan Pekerjaan	SLTP	SLTA	DIPLOMA	S1	S2
1	2010	0	832	153	109	0
2	2011	1	131	10	131	0
3	2012	7	293	38	19	0
4	2013	4	1654	200	243	0
5	2014	0	996	538	310	0
6	2015	4	205	29	16	0
7	2016	4	1070	358	383	2
8	2017	0	123	46	26	0
9	2018	2	341	167	107	1
10	2019	83	489	358	360	0
11	2020	88	168	316	150	0

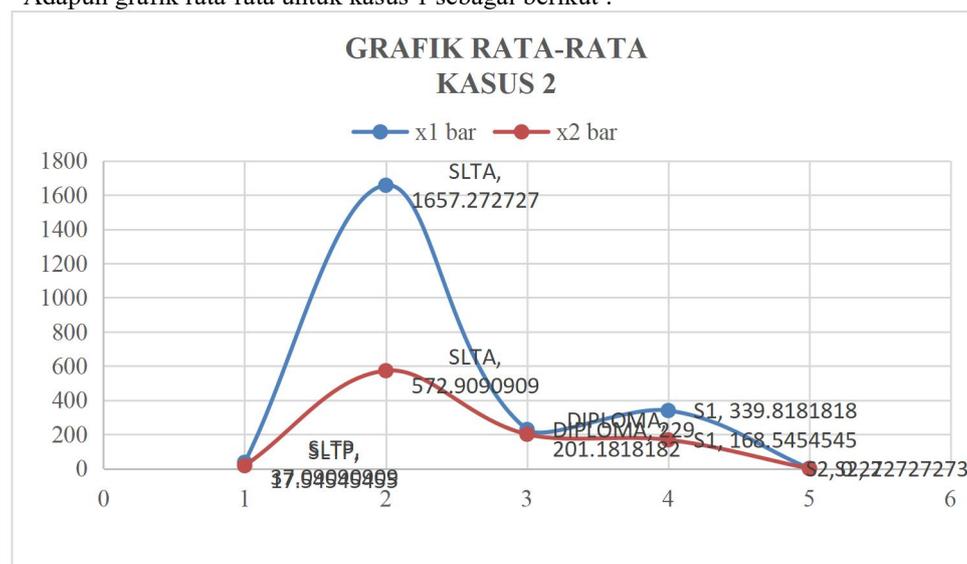
Sumber : Data Dinas Ketenagakerjaan Kota Balikpapan (2021)

3.2.1. Uji Hipotesis Keparalelan

Uji Hipotesis Keparalelan menggunakan persamaan (6) dan persamaan (7) dengan menggunakan cara yang sama seperti kasus 1. Jika pengujian $T^2 > c^2$ maka hipotesis ditolak, sehingga tidak perlu dilanjutkan ke uji hipotesis selanjutnya. Jika hipotesis diterima, maka dilanjutkan ke uji hipotesis selanjutnya. Jadi, didapatkan nilai $T^2 = 39,1238$ dan $c^2 = 13,9515$ dimana jika $39,1238 > 13,9515$ maka tolak H_{01} sehingga kedua populasi pada kasus 1 tidak parallel secara vector, maka tidak perlu dilanjutkan ke pengujian hipotesis H_{02} dan H_{03} .

3.2.2. Grafik

Adapun grafik rata-rata untuk kasus 1 sebagai berikut :



Gambar 3. Grafik rata-rata pada Kasus 2

Berdasarkan Gambar 3. grafik rata-rata pada kasus 2 yaitu x_1 bar merupakan populasi penempatan kerja dari tahun 2010 sampai dengan 2020 berdasarkan tingkat Pendidikan. Rata-rata ditingkat SLTP

sebanyak 37 orang, rata-rata ditingkat SLTA sebanyak 1657 orang, rata-rata ditingkat Diploma sebanyak 229 orang, rata-rata ditingkat S1 sebanyak 340 orang, dan rata-rata ditingkat S2 sebanyak 2 orang. Sehingga dapat dilihat rata-rata tertinggi penempatan kerja terhadap Pendidikan terdapat ditingkat SLTA, dengan rata-rata terendah penempatan kerja terhadap Pendidikan terdapat ditingkat S2. Kemudian, x_2 bar merupakan populasi lowongan pekerjaan dari tahun 2010 sampai dengan 2020 berdasarkan tingkat Pendidikan. Rata-rata ditingkat SLTP sebanyak 17 lowongan, rata-rata ditingkat SLTA sebanyak 573 lowongan, rata-rata ditingkat Diploma sebanyak 201 lowongan, rata-rata ditingkat S1 sebanyak 168 lowongan, dan rata-rata ditingkat S2 sebanyak 1 lowongan. Sehingga dapat dilihat rata-rata tertinggi lowongan pekerjaan terhadap Pendidikan terdapat ditingkat SLTA, dengan rata-rata terendah penempatan kerja terhadap Pendidikan terdapat ditingkat S2.

3.3. Kasus 3

Data yang digunakan pada kasus 3 (tiga) adalah p_1 = pencari kerja dan p_2 = lowongan pekerjaan.

Tabel 1. Data Pencari Kerja terhadap Tingkat Pendidikan

NO	POPULASI		Variabel			
	Pencari Kerja	SLTP	SLTA	DIPLOMA	S1	S2
1	2010	419	11162	2327	5697	21
2	2011	161	6942	2004	5222	28
3	2012	300	6600	2165	5624	47
4	2013	333	5233	2362	5555	74
5	2014	136	1907	1684	3072	48
6	2015	479	2967	1120	2015	33
7	2016	586	5517	1640	3193	54
8	2017	152	2578	891	1951	14
9	2018	300	6033	1597	3710	108
10	2019	141	2805	780	1236	115
11	2020	145	1998	528	1143	87

Sumber : Data Dinas Ketenagakerjaan Kota Balikpapan (2021)

Tabel 6. Data Lowongan Pekerjaan terhadap Tingkat Pendidikan

NO	POPULASI		Variabel			
	Lowongan Pekerjaan	SLTP	SLTA	DIPLOMA	S1	S2
1	2010	0	832	153	109	0
2	2011	1	131	10	131	0
3	2012	7	293	38	19	0
4	2013	4	1654	200	243	0
5	2014	0	996	538	310	0
6	2015	4	205	29	16	0
7	2016	4	1070	358	383	2
8	2017	0	123	46	26	0
9	2018	2	341	167	107	1
10	2019	83	489	358	360	0
11	2020	88	168	316	150	0

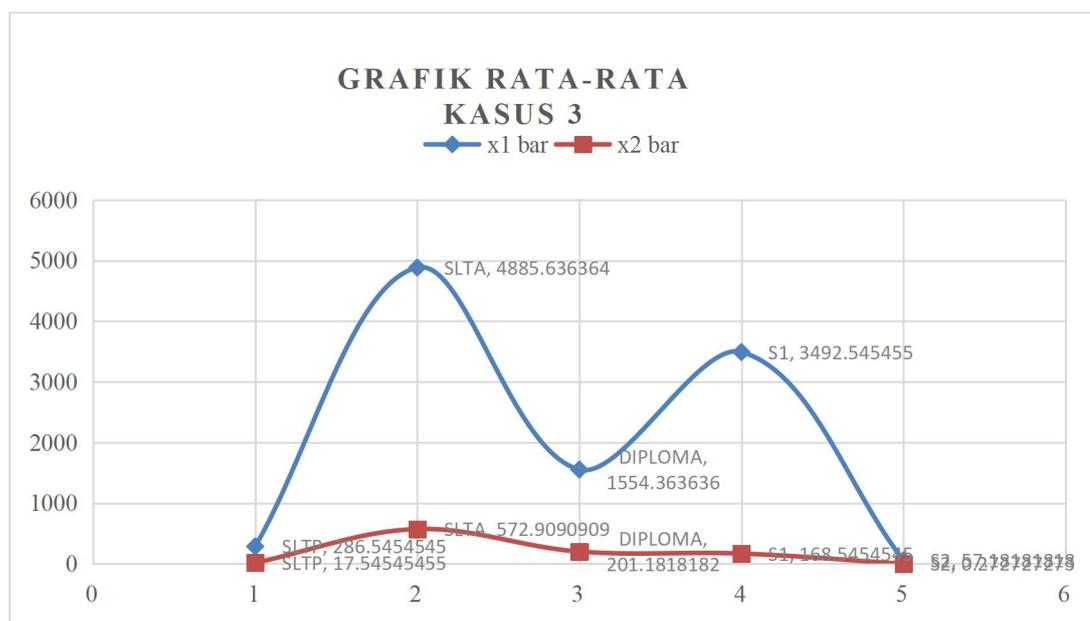
Sumber : Data Dinas Ketenagakerjaan Kota Balikpapan (2021)

3.3.1. Uji Hipotesis Keparalelan

Uji Hipotesis Keparalelan menggunakan persamaan (6) dan persamaan (7) dengan menggunakan cara yang sama seperti kasus 1. Jika pengujian $T^2 > c^2$ maka hipotesis ditolak, sehingga tidak perlu dilanjutkan ke uji hipotesis selanjutnya. Jika hipotesis diterima, maka dilanjutkan ke uji hipotesis selanjutnya. Jadi, didapatkan nilai $T^2 = 47,57288$ dan $c^2 = 13,9515$ dimana jika $47,57288 > 13,9515$ maka tolak H_{01} sehingga kedua populasi pada kasus 1 tidak parallel secara vector, maka tidak perlu dilanjutkan ke pengujian hipotesis H_{02} dan H_{03} .

3.3.2. Grafik

Adapun grafik rata-rata untuk kasus 1 sebagai berikut :



Gambar 4. Grafik rata-rata pada Kasus 3

Berdasarkan Gambar 4. grafik rata-rata pada kasus 3 yaitu x_1 bar merupakan populasi pencari kerja dari tahun 2010 sampai dengan 2020 berdasarkan tingkat Pendidikan. Rata-rata ditingkat SLTP sebanyak 286 orang, rata-rata ditingkat SLTA sebanyak 4886 orang, rata-rata ditingkat Diploma sebanyak 1554 orang, rata-rata ditingkat S1 sebanyak 3492 orang, dan rata-rata ditingkat S2 sebanyak 57 orang. Sehingga dapat dilihat rata-rata tertinggi pencari kerja terhadap Pendidikan terdapat ditingkat SLTA, dengan rata-rata terendah penempatan kerja terhadap Pendidikan terdapat ditingkat S2. Kemudian, x_2 bar merupakan populasi lowongan pekerjaan dari tahun 2010 sampai dengan 2020 berdasarkan tingkat Pendidikan. Rata-rata ditingkat SLTP sebanyak 17 lowongan, rata-rata ditingkat SLTA sebanyak 573 lowongan, rata-rata ditingkat Diploma sebanyak 201 lowongan, rata-rata ditingkat S1 sebanyak 168 lowongan, dan rata-rata ditingkat S2 sebanyak 1 lowongan. Sehingga dapat dilihat rata-rata tertinggi lowongan pekerjaan terhadap Pendidikan terdapat ditingkat SLTA, dengan rata-rata terendah penempatan kerja terhadap Pendidikan terdapat ditingkat S2.

4. KESIMPULAN

Sehingga dapat disimpulkan sebagai berikut :

- Berdasarkan perhitungan analisis profil secara vektor pada kasus 1 populasi lowongan pekerjaan dan pencari kerja tidak paralel karena nilai $T^2 = 50,8731$ dan $c^2 = 13,9515$ dimana jika $T^2 > c^2$ maka H_{01} ditolak. Sehingga pada kasus 1 diperoleh $50,8731 >$

- 13,9515 tolak H_{01} . Oleh karena itu, kedua populasi pada kasus 1 tidak parallel secara vector, maka tidak perlu dilanjutkan ke pengujian hipotesis H_{02} dan H_{03} . Berdasarkan grafik dapat disimpulkan juga bahwa rata-rata pencari kerja dengan lowongan pekerjaan tidak parallel dan tidak berhimpitan, karena dapat dilihat pada gambar 4.3 Grafik rata-rata pada Kasus 1 perbedaan antara populasi lowongan pekerjaan dengan populasi pencari kerja cenderung sangat jauh.
- b. Berdasarkan perhitungan analisis profil secara vektor pada kasus 2 populasi penempatan kerja dan lowongan pekerjaan tidak paralel karena nilai $T^2 = T^2 = 39,1238$ dan $c^2 = 13,9515$ dimana jika $T^2 > c^2$ maka H_{01} ditolak. Sehingga pada kasus 2 diperoleh $39,1238 > 13,9515$ tolak H_{01} . Oleh karena itu, kedua populasi pada kasus 2 tidak parallel secara vector, maka tidak perlu dilanjutkan ke pengujian hipotesis H_{02} dan H_{03} . Berdasarkan grafik dapat disimpulkan juga bahwa rata-rata penempatan kerja dengan lowongan pekerjaan tidak parallel dan tidak berhimpitan, karena dapat dilihat pada gambar 4.4 Grafik rata-rata pada Kasus 2 perbedaan antara populasi penempatan kerja dengan populasi lowongan pekerjaan cenderung sangat jauh.
- c. Berdasarkan perhitungan analisis profil secara vektor pada kasus 3 populasi pencari kerja dan lowongan pekerjaan tidak paralel karena nilai $T^2 = 47,57288$ dan $c^2 = 13,9515$ dimana jika $T^2 > c^2$ maka H_{01} ditolak. Sehingga pada kasus 3 diperoleh $47,57288 > 13,9515$ tolak H_{01} . Oleh karena itu, kedua populasi pada kasus 3 tidak parallel secara vector, maka tidak perlu dilanjutkan ke pengujian hipotesis H_{02} dan H_{03} . Berdasarkan grafik dapat disimpulkan juga bahwa rata-rata pencari kerja dengan lowongan pekerjaan tidak parallel dan tidak berhimpitan, karena dapat dilihat pada gambar 4.5 Grafik rata-rata pada Kasus 3 perbedaan antara populasi pencari kerja dengan populasi lowongan pekerjaan cenderung sangat jauh.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dinas Ketenagakerjaan Kota Balikpapan khususnya kepada para karyawan di Dinas Ketenagakerjaan Kota Balikpapan yang telah mendukung penelitian ini terlaksana. Selanjutnya, penulis juga berterima kasih kepada pihak-pihak yang telah ikut menyumbang ide, saran, dan dukungan sehingga penelitian ini dapat dilakukan sebagaimana mestinya

REFERENSI

- [1] Anderson, T.W.(1984). *An introduction to multivariate Statistical Analysis. 2th edition.* new york : John Wiley and sons, inc
- [2] Anindita, K.(2007). *Analisis Profil dan Aplikasinya.* Yogyakarta
- [3] Disnaker, B. (2017). *RENSTRA Dinas Ketenagakerjaan Kota Balikpapan 2016- 2020.* Balikpapan.
- [4] Disnaker, B. (2020, Januari 8). *Visi dan Misi. Diambil kembali dari Dinas Ketengakerjaan: <https://disnaker.balikpapan.go.id/web/conten/22>*
- [5] Effendi, M. (2016). *Peraturan Walikota Balikpapan No 45.* Balikpapan.
- [6] Johnson, Richard A. dan Wichern, Dean W (2002). *Applied Multivariate Statistical Analysis, 5th ed.* New Jersey : Prentice-Hall, Inc.
- [7] Mattjik, A.A. dan I. M. Sumertajaya (2011). *Sidik Peubah Ganda dengan menggunakan SAS.* Bogor : IPB PRESS