

ANALISIS KOMPONEN UTAMA PADA DINAS KETENAGAKERJAAN BAGIAN PENEMPATAN DAN PERLUASAN KERJA MENCARI PEKERJAAN MENURUT GOLONGAN PEKERJAAN

Oleh

Muliady Faisal¹, Syalam Ali Wira Dinata², Dewi Ratna Sari³

^{1,3}Program Studi Matematika, Jurusan Matematika dan Teknologi Informasi, Institut Teknologi Kalimantan, Balikpapan

²Program Studi Statistika, Jurusan Matematika dan Teknologi Informasi, Institut Teknologi Kalimantan, Balikpapan

E-mail: ¹muliadyfaisal@lecturer.itk.ac.id

Article History:

Received: 06-03-2023

Revised: 15-04-2023

Accepted: 13-05-2023

Keywords:

Job, Job Seekers, Principal Component Analysis

Abstract:

Job seekers are a process that matches jobs to match. If all workers and all types of workers are the same, then all workers are suitable for all types of work, then job search will not be a problem. In this research, an analysis is needed to determine the job seeker who chooses according to the desired job group. By using the analysis of the Principal Component Analysis using SPSS, the output is the value of KMO and Barlett's Test, MSA, communality, Total Variance, Scree plot and Matrix Components. By using the Main Component Analysis methodology to reduce/reduce the factors that affect job seekers according to groups from 9 existing variables, the results of the reduction are obtained.

PENDAHULUAN

Dinas Ketengakerjaan Kota Balikpapan merupakan organisasi perangkat daerah Kota Balikpapan yang mengurus Ketengakerjaan Kota Balikpapan. Dinas Ketengakerjaan mempunyai 3 Bidang yaitu bidang Pelatihan dan Produktivitas Tenaga Kerja, Bidang Penempatan dan Perluasan Kerja dan bidang Hubungan Industrial dan Kesejahteraan Tenaga Kerja. Untuk Bidang Penempatan dan Perluasan Kerja adalah pelayan pembuatan kartu AK-1 atau kartu Kuning dan laporan keberadaan TKA. Kartu Kuning adalah Kartu Pencari Kerja yang berlaku selama 2 tahun setelah dikeluarkan. Untuk yang sudah diterima kerja dapat melaporkan ke website Dinas ketengakerjaan. Di bidang Penempatan dan Perluasan kerja mempunyai data pencari kerja, yang ditempatkan, dihapuskan, pencari kerja sesuai dengan tingkat pendidikan dan umur, dan lain-lainya.

Untuk pencari kerja adalah proses yang mempertemukan pekerjaan yang sesuai dengannya. Apabila semua pekerja dan semua jenis pekerja sama, maka semua pekerja cocok dengan semua jenis pekerjaan, maka pencarian kerja tidak akan ada masalah. Diketahui bahwa golongan pekerjaan sangat banyak macam yang menimbulkan pencari kerja memilih pekerjaan yang cocok dengannya. Dimana yang menyebabkan pencari kerja

tidak dapat memilih sesuai keinginannya karena lowongan pekerjaan yang dicari tidak sesuai.

Untuk golongan pekerjaan terdapat beberapa kategori pekerjaan. Dimana pada penelitian ini terdapat 9 golongan pekerjaan yang didapat dari Dinas Ketengakerjaan, karena terdapat kategori yang banyak. Pada penelitian ini dapat dilakukan analisis untuk menentukan pencari kerja yang memilih sesuai golongan pekerjaan yang diinginkan. Analisis yang dapat digunakan adalah analisis faktor, karena analisis faktor bertujuan untuk mengidentifikasi adanya hubungan antar variabel sehingga dapat diklasifikasikan menjadi beberapa kumpulan variabel yang lebih sedikit dari jumlah variabel awal. Adapun penulis menggunakan metode *Principal Component Analysis* dan dibantu oleh program SPSS.

METODE PENELITIAN

Data

Data yang digunakan adalah data pencari kerja menurut golongan pekerjaan yaitu Anggota Badan Legislatif & Pejabat Tinggi Pemerintahan, Tenaga profesional, Teknisi dan kelompok jabatan yang sejenis, Penata Usaha, Tenaga Usaha Jasa dan Penjual Dagangan ditoko, Pekerja-pekerja Kterampilan bidang pertanian dan perikanan, Pekerja Kasar Terampil dan Sejenisnya YBDL, Operator dan Perakit Mesin dan Mesin Pabrik, Pekerja Kasar dKota Balikpapan dari bulan Januari 2019 – Desember 2019 telah dikumpulkan.

Principal Component Analysis

Metode *Principal Component Analysis* (PCA) salah satunya ditemukan oleh Karl Pearson tahun 1901 yang digunakan pada di bidang biologi. Pada Tahun 1974 teori ini juga ditemukan kembali oleh Karhunen, dan selanjutnya dikembangkan oleh Loeve tahun 1963, sehingga teori ini diberi nama *Karhunen-Loeve Transform* untuk bidang ilmu telekomunikasi. *Principal Component Analysis* (PCA) adalah salah satu teknik statistik untuk mengurangi dari sebagian besar variabel baru yang lebih kecil dan saling bebas. Jadi *Principal Component Analysis* (PCA) berguna untuk mereduksi data-data, sehingga lebih mudah untuk menginterpretasikan data-data.

Menurut Baroroh metode *Principal Component Analysis* (PCA) adalah salah satu metode analisis yang digunakan untuk mengelompokkan beberapa variabel menjadi suatu kelompok variabel yang lebih sedikit, dimana pengelompokkan ini dilihat pada kesamaan sifat/karakteristik yang dimiliki oleh data-data yang dimiliki. Menurut Santoso adalah sebuah variabel yang akan dikelompokkan kesuatu faktor mengelompokkan ke suatu factor, sehingga variabel tersebut berkorelasi dengan variabel lain yang masuk dalam suatu kelompok factor tertentu.

Varians total pada sebuah variabel dapat dibagi menjadi 3 bagian, yaitu

- Common variance*, adalah varians yang terbagi dengan varians lainnya, atau jumlah varians yang diekstrak dengan proses *factoring*.
- Spedific variance*, adalah varians berkaitan dengan suatu variabel tertentu saja, jenis varians tidak dapat dijelaskan menggunakan korelasi hingga menjadi bagian dari variabel lainnya, namun varians ini masih berkaitan secara unik dan satu variabel.

- c. *Error Variance*, adalah varians yang tidak dapat dijelaskan menggunakan proses korelasi, jenis ini muncul karena proses pengambilan data yang kurang tepat atau salah, pengukuran variabel yang tidak benar/tepat dan sebagainya.

Kaiser -Mayer-Olkin (KMO) dan Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy, yaitu indeks yang membandingkan besarnya suatu koefisien korelasi yang telah diamati dengan besarnya suatu koefisien parsial. Angka yang dimiliki oleh KMO *Measure of Smpling Adequacy* harus lebih besar dari 0,50 agar analisis factor ini dapat dikerjakan lebih lanjut. Uji KMO bertujuan mengetahui apakah semua data yang telah terambil telah cukup untuk difaktorkan.

Bartlett's Test of Sphericity adalah test yang digunakan untuk menguji suatu interdependensi antara suatu variabel-variabel yang tidak berkorelasi satu dengan yang lainnya dalam suatu populasi. Signifikan dalam suatu uji *Bartlett's* harus juga menunjukkan sebesar $< 0,50$ agar analisis factor ini dapat dikerjakan. Uji *Bartlett's* bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antar variabel dalam kasus multivariate. Jika variabel $x_1, x_2, \dots, x_p$ *independent* (bersifat saling bebas), maka matriks korelasi antar variabel yang sama dengan matriks identitas.

Anti -image Corellation Test

Tabel dari perhitungan *anti-image correlation test* yang menunjukkan sejumlah angka yang berbentuk diagonal, yang berpangkat "a", yang menandakan suatu angka MSA (*Measure of Sampling Addequency*) pada sebuah variabel. Apabila angka MSA ini pada setiap varibel berjumlah dibawah 0,5 maka dilakukan dengan pengurangan variable dengan cara dikeluarkan variabel yang jumlah MSA dibawah 0,5 kemudian dilakukan pengulangan pemilihan variabel.

Statistik Diuji:

$$KMO = \frac{\sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^p r_{ij}^2}{\sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^p r_{ij}^2 + \sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^p a_{ij}^2} \quad (4.1)$$

$i = 1, 2, 3, \dots, p$ dan $j = 1, 2, \dots, p$

r_{ij} = Koefisien korelasi antara variabel i dan j

a_{ij} = Koefisien parsial antara variabel i dan j

Kriteria uji KMO dari matriks anatar variabel

Untuk $0,9 < KMO < 1,00$ data yang sangat baik.

Untuk $0,8 < KMO < 0,9$ data baik.

Untuk $0,7 < KMO < 0,8$ data baik.

Untuk $0,6 < KMO < 0,7$ data lebih dari cukup.

Untuk $0,5 < KMO < 0,6$ data cukup.

$KMO \leq 0,5$ data tidak layak.

Communalities test

Communalities (komunalitas) menunjukkan seberapa besar suatu keragaman variabel asal atau awal, dan dapat menjelaskan 50% dari keragaman data variabel asal/awal .

Semakin besarsuatu nilai *Communalities* maka semakin erat jugahubungan antara indikator-indikator yang diteliti dengan factor yang telah terbentuk.

Total Variance Explained

Dalam analisis factor yang terdapat beberapa komponen yang merupakan variabel. Setiap factor mewakili variabel yang dianalisis. Kemampuan setiap factor mewakili variabel yang ditunjukkan oleh besarnya varians yang dijelaskan, yang dimaksud dengan *eigenvalue*. *Eigenvalue* menunjukkan kepentingan relative masing-masing factor dalam menghitung varians semua variabel yang dianalisis. Susunan *eigenvalue* selalu diurutkan dari yang terbesar sampai yang terkecil, dengan kriteria bahwa angka *eigenvalue* dibawah 1 tidak dapat digunakan dalam menghitung jumlah factor yang terbentuk.

Componen Matriks

Component Matriks merupakan table yang berisikan factor loading (nilai korelasi) antar variabel-variabel analisis dengan factor yang terbentuk. *Component Matriks*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Teknis analisis data yang akan digunakan adalah *Principial Component Analysis*. Penyelesaian menggunakan bantuan software SPSS. Berikut hasil Uji *Bartlett Test of Spehricity* dari SPSS sebagai berikut

Tabel 1 KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Mayer-Olkin of Sampling Adequency		0,671
Bartlett's Test of Sphericity	Appox. Chi-Square	233,081
	df	36
	sig	0,000

Hasil dari perhitungan menggunakan aplikasi SPSS dihasilkan Uji *Bartlett Test of Spehricity* sejumlah 233,081 dengan signifikan 0,0. Dengan demikian *Bartlett Test of Spehricity* memenuhi persyaratan karena signifikan nilainya dibawah 0,05 (5%) dan untuk tabel KMO dan *Bartlett's test*, terlihat angka K-M-O *Measure of Sampling Adequency* (MSA) menunjukkan sebesar 0,671. Oleh karena MSA diatas 0,5, maka dapat dilakukan uji berikutnya yaitu dilakukan uji MSA (*Measure of Sampling Adequency*) sebagai berikut

Tabel 2 MSA (*Measure of Sampling Adequency*)

		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9
Anti-image	X1	0,001	0,000	0,000	0,001	-0,001	-0,001	0,001	-0,002	0,002
Covariance	X2	0,000	0,000	0,000	-0,003	0,001	0,000	0,000	0,001	-0,001
	X3	0,000	0,000	0,001	0,004	-0,002	0,000	0,000	-0,001	0,001
	X4	0,001	-0,003	0,004	0,035	-0,009	0,002	0,002	-0,006	0,002
	X5	-0,001	0,001	-0,002	-0,009	0,005	0,000	-0,001	0,003	-0,002
	X6	-0,001	0,000	0,000	0,002	0,000	0,002	-0,001	0,002	-0,002
	X7	0,001	0,000	0,000	0,002	-0,001	-0,001	0,002	-0,002	0,001

	X8	-0,002	0,001	-0,001	-0,006	0,003	0,002	-0,002	0,004	-0,003
	X9	0,002	-0,001	0,001	0,002	-0,002	-0,002	0,001	-0,003	0,003
Anti-image	X1	0,695 ^a	-0,624	0,208	0,150	-0,518	-0,805	0,518	-0,711	0,874
correlation	X2	-0,624	0,622 ^a	-0,853	-0,706	0,877	0,339	0,620	0,879	-0,753
	X3	0,208	-0,853	0,719 ^a	0,800	-0,876	0,156	0,249	-0,576	0,370
	X4	0,150	-0,706	0,800	0,700 ^a	-0,732	0,217	0,215	-0,468	0,197
	X5	-0,518	0,877	-0,876	-0,732	0,666 ^a	0,051	-0,264	0,654	-0,602
	X6	-0,805	0,339	0,156	0,271	0,051	0,715 ^a	-0,733	0,656	-0,753
	X7	0,518	-0,620	0,249	0,215	-0,264	-0,733	0,733 ^a	-0,853	0,668
	X8	-0,711	0,879	-0,576	-0,468	0,654	0,656	-0,853	0,566 ^a	-0,875
	X9	0,874	-0,753	0,370	0,917	-0,602	-0,753	0,668	-0,875	0,652 ^a

Dari Tabel 4.12 MSA (*Measure of Sampling Adequacy*), menunjukkan bahwa semua variabel yang telah diuji memenuhi persyaratan MSA yaitu diatas sebesar 0,5 sehingga dapat dikatakan bisa dilanjutkan ke proses selanjutnya.

Tabel 3 Communalities

	Initial	Extraction
X1	1,000	0,937
X2	1,000	0,983
X3	1,000	0,988
X4	1,000	0,690
X5	1,000	0,910
X6	1,000	0,846
X7	1,000	0,984
X8	1,000	0,783
X9	1,000	0,967

Berdasarkan tabel 3 diatas, untuk kolom Intial atau kolom pertama terlihat nilai dari *communalities* pada setiap variabel masing-masing tersebut. Angka menunjukkan suatu korelasi didalam matriks sedangkan pada kolom Extraction menunjukkan seberapa besar suatu faktor yang terbentuk yang dapat menerangkan suatu variabel. Angka pada table 3 diatas selalu bernilai positif atau diatas 0. Nilai Communalities tertinggi pada table 3 diatas terdapat pada variabel X3 sebesar 0,988 artinya faktor menurut golongan Teknisi dan Kelompok Jabatan yang sejenis dapat menjelaskan 98,8% varins factor yang telah terbentuk dan untuk nilai *communalities* yang terendah terdapat pada variabel X4 sebesar 0,690 artinya factor menurut golongan pekerjaan penata usaha pat menjelaskan 69 % varians factor yang terbentuk. Semua variabel dapat dijelaskan oleh factor yang telah terbentuk dengan ketentuan semakin besar *communalities* maka semakin bersangkutan dengan factor yang terbentuk.

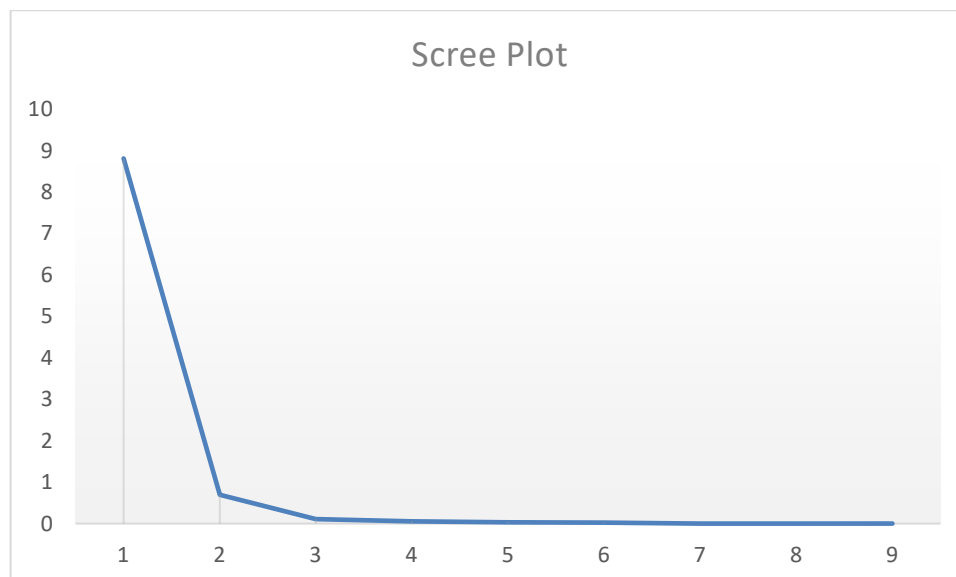
Berdasarkan tabel 4, kriteria yang pertama yaitu nilai eigen dari table 4 diperoleh nilai eigen yang lebih besar dari 1. Pada 1 factor kriteria ini diperoleh jumlah factor yang

digunakan adalah 1 factor . Penentuan ini didasarkan pada nilai presentase varians total yang dijelaskan oleh banyaknya factor yang telah dibentuk. Dengan mengestraksi variabel-variabel awala atau asal yang menjadi 1 factor telah dihasilkan oleh varians total komulatif 89,873 %. Jadi 1 factor yang sebesar 89,873 % menjelaskan dari jumlah varians jika dibandingkan setiap factor dapat dikatakan nilai yang terlihat bahwa 1 factor sangat mendominasi pada total variansi.

Tabel 4 Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalue			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Comulative	Total	% of Variance	Comulative
1	8,809	89,873	89,873	9,089	89,873	89,873
2	0,694	7,707	97,581			
3	0,111	1,234	98,814			
4	0,053	0,593	99,408			
5	0,028	0,312	99,720			
6	0,022	0,241	99,961			
7	0,003	0,030	99,990			
8	0,001	0,007	99,980			
9	0,000	0,002	100,000			

Suatu Nilai eigen untuk 1 factor setelah di ekstraksi pun tetap sama sebesar 89,873 %. Perhatikan karena factor yang terekstraksi hanya 1 maka rotasi tidak dapat dilakukan sehingga pada aplikasi SPSS tidak memunculkan kolom eigen setelah rotasi. Dengan demikian 2 factor yang diperoleh dapat dihentikan.



Gambar 1 Scree plot

Tabel 5 Component Matrix

	Component 1
X1	0,968
X2	0,992
X3	0,994
X4	0,831
X5	0,954
X6	0,920
X7	0,992
X8	0,885
X9	0,983

Dari Tabel 4, Diketahui dari table bahwa hanya satu menetraksi 1 factor. Menurut Kriteria dapat dikatakan hasil ekstraksi 1 faktor ini dapat dikatakan benar/akurat jika suatu variabel sampel diambil kurang dari 30 variabel. Pada kasus ini hanya terdapat 9 variabel sampel dengan nilai rata-rata communalities lebih besar 0,8 atau lebih. Dari interpretasi sebelumnya diketahui bahwa rata-rata communalities yang didapatkan lebih besar dari 0,9 sehingga ekstraksi satu factor pada analisis dikatakan akurat. Dengan demikian semua variabel yang dimiliki telah tereduksi menjadi 1 (satu) komponen yang disebut dengan 1 faktor yang terdiri atas variabel anggota badan legislative & pejabat tinggi pemerintahan (X1), tenaga profesional (X2), teknisi dan kelompok jabatan yang sejenis (X3), penata usaha (X4), tenaga usaha jasa dan penjual dagangan ditoko (X5), pekerja-pekerja Keterampilan bidang pertanian dan perikanan (X6), pekerja kasar Terampil dan Sejenisnya YBDL (X7), operator dan perakitan mesin dan mesin Pabrik (X8), Pekerja Kasar (X9),

Berdasarkan tabel 3, pada kolom *Intial* terdapat nilai communalities yang setiap variabel masing-masing (satu). Angka ini pada diagonal matriks korelasi dan untuk pada kolom *extraction* menunjukkan seberapa besar factor yang telah terbentuk sehinggadapat menerangkan varian suatu variabel. Angka pada kolom ini akan selalu positif. Pada gambar 1 bahwa sampel bagian ke dua menghasilkan jumlah factor sebanyak 1 faktor. Kemudian Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa hanya 1 kelompok saja dengan factor yang telah terbentuk dengan penyederhanaan faktor-faktor yang mempengaruhi pencari kerja yang menurut golongan pekerjaan pada tahun 2019.

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan penelitian ini mengenai metodologi Analisis Komponen Utama menggubakan aplikasi SPSS untuk mereduksi faktor- faktor yang mempengaruhi pencari kerja menurut golongan dari 9 variabel yang ada maka diperoleh hasil reduksi yaitu anggota badan legislative & pejabat tinggi pemerintahan (X1), tenaga profesional (X2), Teknisi Dan Kelompok Jabatan Yang Sejenis (X3), Penata Usaha (X4), Tenaga Usaha Jasa Dan penjual dagangan ditoko (X5), pekerja-pekerja Keterampilan bidang pertanian dan perikanan (X6), pekerja kasar Terampil dan Sejenisnya YBDL (X7), operator dan perakitan mesin dan mesin Pabrik (X8), Pekerja Kasar (X9). Saran untuk melanjutkan penelitian yang ada dapat dikembangkan lagi dengan menggunakan metode-metode matematis yang lain.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dinas Ketenagakerjaan Kota Balikpapan khususnya kepada para karyawan di Dinas Ketenagakerjaan Kota Balikpapan dan Dosen Pembimbing Bapak Syalam Ali Wira Dinata, S.Si., M. Si 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

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Delsen, M.S. Noya van, A.Z. Wattimena, S.D. Saputri.2007. Penggunaan Metode Analisis Komponen Utama untuk mereduksi Faktor-faktor inflasi di Kota Ambon. Ambon: Universitas Pattimura
- [2] Disnaker, B. (2020, Januari 8). *Visi dan Misi. Diambil kembali dari Dinas Ketengakerjaan: <https://disnaker.balikipapan.go.id/web/conten/22>*
- [3] Elpira, Fifi. 2014. Penerapan Analisis factor untuk Menentukan Faktor-faktor yang mempengaruhi Mahasiswa dalam memilih Jurusan Matematika Falkultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar. Makassar: Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- [4] Ifadah, Ana. 2011. Analisis Metode *Pricipal Component Analysis* (Komponen Utama) dan Regresi Ridge Dalam Mengatasi Dampak Multikolinearitas Dalam Analisis Regresi Berganda.Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- [5] Raharjo, Budi. Analisis Faktor Mentahui pengaruh Personal Selling dan Word of Mouth Terhadap Keputusan Pembelian Suatu Studi Kasus Pada PT. Starmas Inti Aluminium Industry. Jakatra: Fakultas Ekonomi Universitas Budi Luhur Jakarta.
- [6] <http://repository.uinbanten.ac.id/1228/4/BAB%20II.pdf>