



Analisis Faktor Produk Domestik Regional Bruto yang Mempengaruhi Pertumbuhan Ekonomi Kabupaten Brebes

Putri Indah Sofiyati^{a,*}, Arief Agoestanto^b

^{a,b} Universitas Negeri Semarang, Gedung D7 Lantai 1 Kampus Sekaran Gunungpati, Semarang, 50229, Indonesia

*Alamat Surel: putri.indahsofi@students.unnes.ac.id

Abstrak

Analisis faktor pada metode statistik masuk dalam kategori multivariat, analisis faktor memiliki syarat bahwa harus terdapat hubungan antar variabel yang diteliti. Analisis faktor pada jurnal ini berguna untuk mengetahui sektor yang mempengaruhi laju pertumbuhan ekonomi di Kabupaten Brebes. Tujuan dari penelitian ini, yaitu untuk mengetahui sektor yang tumbuh cepat di Kabupaten Brebes berdasarkan pendekatan *proportional shift* dan *differential shift* jika dibandingkan dengan Provinsi Jawa Tengah, mengetahui berapa faktor yang terbentuk setelah dilakukan analisis faktor, dan mengetahui variabel yang mempengaruhi pertumbuhan ekonomi di Kabupaten Brebes. Metode pengumpulan data menggunakan data sekunder publikasi Badan Pusat Statistik dan penelitian analisis faktor dihitung dengan berbantuan *software* SPSS 22. Hasil yang didapat ada 11 sektor yang membuat perekonomian Kabupaten Brebes tumbuh cepat dalam perekonomian Provinsi Jawa Tengah, dan ada 13 sektor yang tumbuh cepat di Kabupaten Brebes dibandingkan Provinsi Jawa Tengah, setelah dilakukan pengujian analisis faktor yang menggunakan data penggabungan *proportional shift* dan *differential shift*, didapat hanya ada satu faktor yang terbentuk. Terdapat tiga variabel yang mempengaruhi laju pertumbuhan ekonomi di Kabupaten Brebes tahun 2010-2019 variabel tersebut adalah (1) jasa perusahaan, (2) pertambangan dan pengalihan, dan (3) transportasi dan pergudangan.

Kata kunci:

Analisis faktor, *proportional shift*, *differential shift*, pertumbuhan ekonomi.

© 2021 Dipublikasikan oleh Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang

1. Pendahuluan

Metode statistik yang sering digunakan adalah statistik multivariat. Statistika multivariat merupakan materi lanjutan dari statistika dasar yang pada umumnya tidak semua jurusan menyediakan mata kuliah ini, kecuali pada jurusan yang mempunyai konsentrasi ilmu statistika (Wustqa *et al.*, 2018). Analisis multivariat merupakan analisis lebih dari 1 variabel yang memiliki keterkaitan. Secara umum analisis multivariat berkaitan dengan metode statistik yang *simultan* dalam analisis yang memiliki lebih dari dua variabel pada suatu objek atau manusia (Santoso, 2018).

Analisis faktor merupakan analisis yang memiliki syarat bahwa harus terdapat hubungan antar variabel yang diteliti (Sartika *et al.*, 2013). Analisis faktor memiliki tujuan agar dapat menjabarkan bagian-bagian data yang memiliki korelasi antar variabel dengan cara menjabarkan satu set kesesuaian variabel atau sektor yang dikenal sebagai faktor. Analisis faktor utamanya berguna dalam meringkas atau memperkecil suatu data, sebagai contoh seperti berawal dari 8 variabel yang diringkas menjadi 5 variabel baru (Supranto, 2004). Variabel hasil dari reduksi ini dapat dikatakan sebagai variabel yang memiliki sebagian besar keterangan yang terdapat pada variabel asli. Teknik multivariat yang bisa digunakan untuk mencari sektor yang mempengaruhi laju pertumbuhan ekonomi di Kabupaten Brebes adalah metode analisis faktor.

Indikator krusial yang digunakan untuk melihat kondisi perekonomian pada wilayah pada periode tertentu dapat ditunjukkan oleh data Produk Domestik Regional Bruto (PDRB). Nilai PDRB ini dapat menjabarkan sejauh mana kemampuan suatu daerah dalam pengelolaan sumber daya yang ada (BPS Provinsi Jawa Tengah, 2019). Apabila Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) suatu wilayah semakin

To cite this article:

Sofiyati, P. I., & Agoestanto, A. (2021). Analisis Faktor Produk Domestik Regional Bruto yang Mempengaruhi Pertumbuhan Ekonomi Kabupaten Brebes. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika 4*, 680-693

tinggi, itu artinya kontribusi yang diberikan oleh tiap-tiap sektor ekonomi juga besar sehingga untuk kedepannya wilayah tersebut mampu mengalami pertumbuhan ekonomi ke arah yang lebih maju lagi (Prishardoyo, 2008). Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) atas dasar harga konstan dibentuk berlandaskan atas tahun dasar dengan tujuan sebagai ukuran pertumbuhan ekonomi. Tahun dasar merupakan tahun yang dipilih menjadi rekomendasi statistik, yang berguna sebagai dasar penilaian tahun-tahun berikutnya. Tahun dasar ini bisa direpresentasi dalam rangkaian data bersama indikator rinci perihal perubahan/pergerakan yang terjadi (BPS Kabupaten Brebes, 2020).

PDRB Provinsi Jawa Tengah merupakan yang terbesar ke-4 di Indonesia dan selalu mengalami kenaikan jumlah PDRB sehingga dapat dikatakan bahwa pembangunan daerah cukup berhasil dalam mengembangkan potensi ekonomi (Putri & Poerwono, 2013). Tetapi jika dilihat per kabupaten/kota akan terlihat jelas bahwa PDRB Provinsi Jawa Tengah didominasi oleh kota-kota besar seperti Kota Semarang.

Hal ini membuktikan bahwa tidak semua daerah berhasil dalam mengembangkan pertumbuhan ekonomi. Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) atas dasar harga konstan 2010 menurut lapangan usaha di Provinsi Jawa Tengah dalam 5 tahun terakhir Kabupaten Brebes memiliki Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) yang cukup kecil jika dibandingkan bersama kabupaten/kota besar pada Provinsi Jawa Tengah, sehingga diperlukan suatu pengetahuan mengenai sumber daya yang ada agar bisa diambil kebijakan yang sesuai dan dapat digunakan secara maksimal. Untuk mendapatkan pengetahuan tersebut pada penelitian ini digunakan analisis faktor, *proportional shift*, dan *differential shift* dengan menggunakan data PDRB lapangan usaha atas dasar harga konstan Kabupaten Brebes.

Analisis faktor dapat menggunakan untuk mengetahui, meringkas, dan mereduksi data PDRB lapangan usaha atas dasar harga konstan, sebelumnya data PDRB dianalisis *shift share* terlebih dahulu dengan mencari komponen *proportional shift* dan *differential shift*, dua komponen *shift* ini berguna untuk mengetahui pertumbuhan ekonomi setiap sektor jika dibandingkan dengan wilayah administratif.

Era komputasi seperti masa sekarang ini, memerlukan suatu cara untuk mempermudah pekerjaan sehingga aplikasi statistik sangat diperlukan untuk mempermudah dan mempercepat pengolahan data. Sehingga di dalam penelitian ini *software* yang digunakan untuk mengolah data yaitu aplikasi SPSS. SPSS itu sendiri merupakan singkatan dari *Statistical Package for Social Sciences* yaitu *software* yang berguna dalam menganalisis data, melakukan perhitungan statistik baik untuk statistik parametrik maupun non-parametrik berdasarkan basis *windows* (Ghozali, 2011).

Penelitian ini dibuat untuk mengetahui sektor yang tumbuh cepat Kabupaten Brebes berdasarkan pendekatan *proportional shift* dan *differential shift*, mengetahui faktor dapat terbentuk setelah dilakukan analisis faktor, dan mengetahui sektor apa saja yang mempengaruhi pertumbuhan ekonomi di Kabupaten Brebes tahun 2010-2019.

2. Metode

Data pada jurnal ini menggunakan data sekunder dari publikasi BPS Provinsi Jawa Tengah dan Kabupaten Brebes. Obyek penelitian yang dipakai adalah Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) menurut kelompok lapangan usaha atas dasar harga konstan dengan 17 sektor selama 10 tahun terakhir yaitu dari tahun 2010-2019.

Data akan dianalisis menggunakan metode analisis faktor berbantuan *software* SPSS 22, *proportional shift*, dan *differential shift*. Langkah pertama yang dicari adalah *proportional shift*, dan *differential shift* lalu hasil positif *proportional shift*, dan *differential shift* nantinya akan digabungkan untuk memperoleh kriteria *winners*, penggabungan *proportional shift* dan *differential shift* untuk memperoleh sektor yang dominan mempengaruhi pertumbuhan ekonomi (Bappenas, 2003). Data dari penggabungan itulah yang nantinya di analisis faktor. Di bawah ini akan dijelaskan lebih detail dalam penggunaan *software* SPSS.

2.1. Analisis faktor

Analisis faktor termasuk dalam kategori multivariat, analisis faktor sendiri merupakan sebagai suatu analisis statistik yang harus mempunyai hubungan antar variabel (Sartika *et al.*, 2013). Analisis faktor dapat meringkas suatu keterkaitan yang kompleks pada variabel yang diteliti dengan cara menggabungkan faktor atau dimensi yang saling berkaitan (Hendikawati, 2011). Pada umumnya analisis faktor atau analisis komponen utama melekatkan data pada suatu pengelompokan suatu variabel baru yang berdasarkan adanya keeratan hubungan antar-dimensi pembentuk faktor (Daely *et al.*, 2013).

Variabel baru sebaiknya dapat berisi sebagian besar keterangan yang berada dalam variabel asli, pada saat meringkas variabel juga harus meminimalkan keterangan yang hilang (Priatna, 2012). Analisis faktor pada dasarnya memiliki kegunaan untuk meringka atau memperkecil variabel, dari yang semula memiliki banyak varriabel dapat diringkas menjadi lebih sedikit, sebagai contoh seperti berawal dari 8 variabel yang diringkas menjadi 5 variabel baru (Supranto, 2004).

Peneliti mempelajari dimensi suatu struktur sehingga dapat menentukan sampai mana variabel dapat dijabarkan oleh suatu dimensi, ketika suatu dimensi dan penjabaran dari masing-masing variabel diketahui maka 2 poin utama dari analisis faktor dapat dilakukan yaitu data *summarization* dan data *reduction* (Ghozali, 2011). Adapun persamaan fundamental dari analisis faktor yang dikemukakan oleh Supranto (2004) adalah sebagai berikut:

$$X = AF + V_{\mu}$$

Keterangan:

X : Suatu vektor yang berukuran $n \times 1$ dari variabel acak (random) sebanyak n dengan X_1, X_2, \dots, X_n

A : Matriks koefisien $n \times m$

F : Suatu vektor yang berukuran $m \times 1$ dari *common factors* yaitu F_1, F_2, \dots, F_n

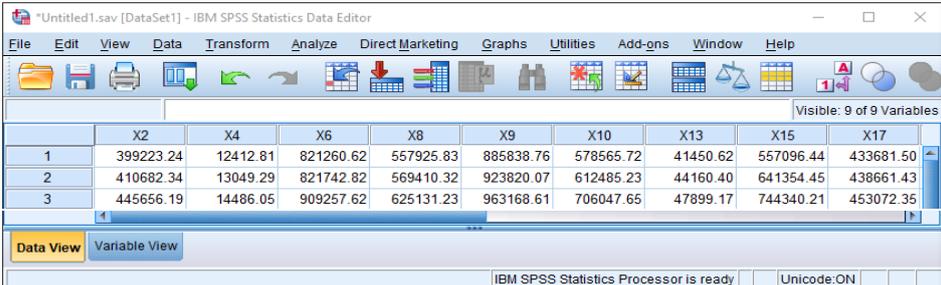
V : Matriks koefisien yang diagonal $n \times n$ untuk vektor unik yang merupakan kombinasi *common factors* dan faktor unik yang tertimbang.

μ : Suatu faktor acak dari n variabel faktor unik $\mu_1, \mu_2, \dots, \mu_n$

Langkah awal analisis faktor adalah menentukan *variable independent* mana yang akan dipakai, pada jurnal ini variabel yang akan dipakai adalah variabel positif dari penggabungan *proportional shift* dan *differential shift*. Langkah selanjutnya bisa dilakukan dengan bantuan program SPSS, SPSS pada jurnal ini akan menggunakan versi SPSS 22.

Asumsi analisis faktor yang harus dipenuhi yaitu uji normalitas yang berguna untuk melihat data apakah mempunyai distribusi normal atau tidak jika nilai, Selanjutnya mencari variabel yang layak atau dapat digunakan untuk analisis dengan cara mencari *KMO and Bartlet's of Sphericity* yang berguna untuk meneliti ketepatan analisis faktor yang jika memiliki nilai kurang dari 0,5 maka analisis faktor dikatakan tidak tepat, lalu asumsi *Anti Image Matrices* yang digunakan untuk melihat korelasi antar variabel independen, setelah itu mencari *factoring* serta *factor rotation* dari faktor yang telah ditemukan. Pengertian dari *factoring* itu sendiri yaitu tahap yang diperlukan untuk menurunkan satu atau lebih variabel-variabel yang telah lolos pada tahap asumsi analisis faktor, sedangkan untuk *factor rotation* atau rotasi memiliki arti untuk memperjelas variabel yang akan dimasukkan pada faktor yang satu atau faktor yang lain. Adapun langkah-langkah penggunaan SPSS 22 pada analisis faktor kali ini akan dijabarkan seperti dibawah ini.

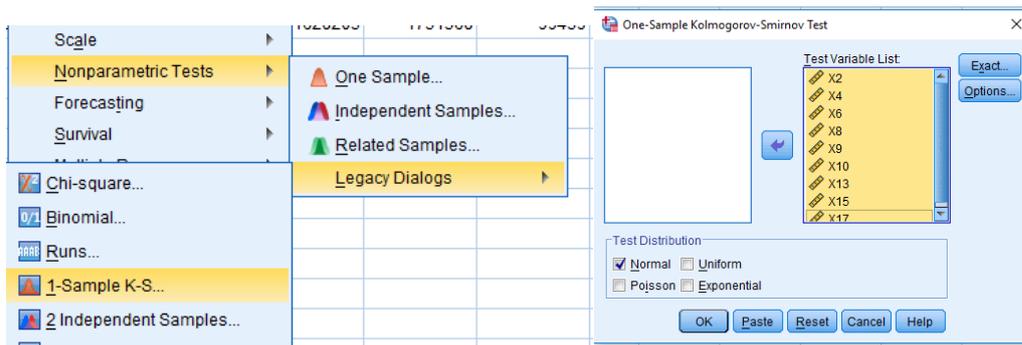
1. Masukkan variabel kedalam data *view* dan masukkan nama variabel kedalam variabel *view* SPSS.



	X2	X4	X6	X8	X9	X10	X13	X15	X17
1	399223.24	12412.81	821260.62	557925.83	885838.76	578565.72	41450.62	557096.44	433681.50
2	410682.34	13049.29	821742.82	569410.32	923820.07	612485.23	44160.40	641354.45	438661.43
3	445656.19	14486.05	909257.62	625131.23	963168.61	706047.65	47899.17	744340.21	453072.35

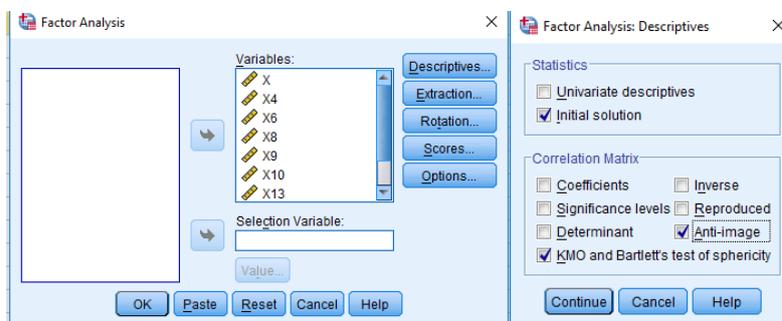
Gambar 1. tampilan data *view* dan variabel *view*

2. Asumsi uji normalitas, pada menu utama pilih *analyze*, lalu submenu *nonparametric tests*, lalu pilih *legacy dialogs* dan *1-sample K-S*. Masukkan semua variabel kedala kotak *variables* lalu centang normal pada *test distribution* setelah itu pilih OK.



Gambar 2. tampilan uji normalitas

3. Asumsi *KMO and Bartlett's of Sphericity* dan *MSA*, pada menu utama pilih *analyze*, lalu submenu *dimension reduction*, lalu pilih *factor*, selanjutnya masukkan semua variabel kedalam kotak *variables* kemudian pilih *Descriptive*, pada *statistics* centang *initial solution* lalu pada *Correlation Matrix* centang *KMO and Bartlett's of Sphericity* dan *Anti-Image* terakhir pilih *continue*.

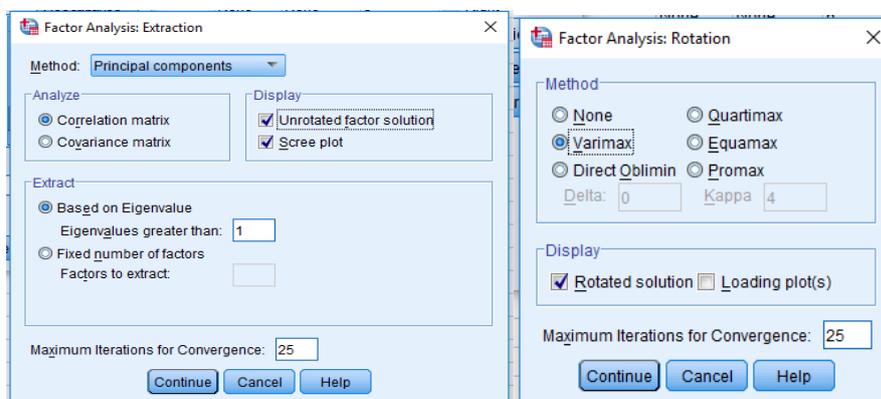


Gambar 3. tampilan uji *KMO and Bartlett's of Sphericity* dan *MSA*

4. Proses *factoring* dan proses rotasi, untuk proses *factoring* dan proses rotasi masih menggunakan langkah awal seperti pada proses uji asumsi *KMO and Bartlett's of Sphericity* bedanya pada *factoring* memilih *Extraction* dan pada rotasi pilih *Rotation*.

Tahap *factoring*, pilih *Extraction* sehingga muncul bagan *Factor Analysis Extraction* pada *method* pilih *principal components*, pada *analyze* centang *Correlation matrix*, pada *display* centang *unrotated factor solution* dan *Scree Plot*, kemudian *Extract* pada *eigenvalue over* diisi 1 dan *Maximum iteration for Convergence* tetap pada angka 25, lalu *continue*.

Tahap selanjutnya proses rotasi, pilih *Rotation* sehingga muncul bagan *Factor Analysis Rotation* pada *Method* pilih *Varimax*, kemudian pada *display* centang *Rotated Solution*, *Maximum Iteration for Convergence* tetap pada angka 25, kemudian *continue*. Terakhir setelah dua proses ini telah dilakukan pilih OK pada *begin factor analysis*.



Gambar 4. tampilan proses *factoring* dan rotasi

Proses selanjutnya setelah dilakukan pengujian secara keseluruhan yaitu menganalisis data dengan cara membaca dan menginterpretasikan *output* yang ada.

2.2. Analisis shift share komponen *proportional shift* dan *differential shift*

Menurut Widodo (2006) analisis *shiftshare* merupakan suatu cara menganalisis tipe kuantitatif yang biasanya dapat digunakan sebagai analisa perubahan struktur ekonomi dari daerah relatif terhadap daerah administratif. Gagasan utama dari analisis ini yaitu untuk menganalisis antara pertumbuhan ekonomi di daerah dengan nasional untuk memeriksa kinerja sektor yang menunjukkan pertumbuhan (Rahman *et al.*, 2015). Analisis *shift share* umumnya digunakan orang agar dapat melihat struktur ekonomi dan pergeserannya, serta agar dapat pengembangan perencanaan strategi yang dilakukan dengan memperhatikan pertumbuhan sektor di wilayah yang dibandingkan dengan sektor yang sama pada tingkat wilayah yang satu tingkat di atas wilayah yang lebih rendah atau satu tingkat lebih tinggi (Rice & Horton, 2010).

Menurut Tarigan (2005) analisis *shift share* mempunyai beberapa komponen. Pertama komponen *national share* digunakan agar dapat mengetahui pergeseran struktur perekonomian suatu daerah yang dipengaruhi oleh pergeseran perekonomian pada daerah yang lebih tinggi, kedua komponen *proportional shift* yaitu pertumbuhan nilai tambah bruto suatu sektor *i* dibandingkan total sektor di tingkat daerah yang lebih tinggi, dan ketiga komponen *differential shift* merupakan komponen yang digunakan untuk melihat perbedaan pertumbuhan perekonomian suatu wilayah dengan nilai tambah bruto sektor yang sama di tingkat wilayah yang lebih tinggi. Rumus yang digunakan Tarigan (2007) seperti dibawah ini:

$$P_{S_{r,i,t}} = \left(\frac{E_{N,i,t}}{E_{N,i,t-n}} - \frac{E_{N,t}}{E_{N,t-n}} \right) E_{r,i,t-n}$$

$$D_{S_{r,i,t}} = \left(\frac{E_{r,i,t}}{E_{r,i,t-n}} - \frac{E_{N,i,t}}{E_{N,i,t-n}} \right) E_{r,i,t-n}$$

Keterangan:

- $E_{r,i,t}$: PDRB ke *i* regional tahun akhir
- $E_{r,i,t-n}$: PDRB ke *i* regional tahun awal
- $E_{N,t}$: Jumlah PDRB provinsi tahun akhir
- $E_{N,t-n}$: Jumlah PDRB provinsi tahun awal
- $E_{N,i,t}$: PDRB ke *i* provinsi tahun akhir
- $E_{N,i,t-n}$: PDRB ke *i* provinsi tahun awal

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui pertumbuhan ekonomi menggunakan *proportional shift* dan *differential shift* karena *national share* akan lebih cocok menggunakan data PDRB atas dasar harga berlaku. Analisis ini jika digabungkan juga bisa dikelompokkan menjadi 4 kuadran/bagian seperti dibawah ini (Setiono, 2011):

- Kriteria *winners* : jika *proportional shift* dan *differential shift* positif.
- Kriteria *losers* : jika *proportional shift* dan *differential shift* negatif.
- Kriteria *mixed winners* : jika *proportional shift* negatif dan *differential shift* positif.
- Kriteria *mixed losers* : jika *proportional shift* positif dan *differential shift* negatif.

2.3. SPSS

IBM SPSS adalah suatu aplikasi atau *software* yang berfungsi agar dapat membantu manusia dalam mengolah, menghitung, serta menganalisis suatu data untuk kepentingan secara statistik. Walaupun secara umum pengolahan data-data hasil penelitian dapat diolah menggunakan *software* seperti *Microsoft Excel*, namun SPSS lebih dikenal oleh kalangan akademis dan profesional (Enterprise, 2014).

SPSS merupakan singkatan dari *Statistical Package for Social Sciences*, aplikasi ini digunakan agar dapat menganalisis suatu data dengan melakukan analisis statistik baik untuk statistik parametrik ataupun statistik non-parametrik dalam basis *windows* (Ghozali, 2011). Sekarang ini aplikasi SPSS telah diperbarui dalam berbagai macam *version* yang telah dirilis, semakin tinggi angka pada versi maka semakin baru juga SPSS tersebut. *Software* SPSS ini dapat berfungsi dengan baik di *windows* dengan versi apapun (Santosa & Ashari, 2005).

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Proportional Shift dan Differential Shift

Untuk perhitungan *proportional shift* terdapat di Tabel 1, dari Tabel 1 ini diketahui pengaruh dari efek *proportional shift* terhadap pertumbuhan ekonomi Kabupaten Brebes mengakibatkan pertumbuhan yang negatif.

Apalagi hasil *proportional shift* pada enam variabel juga menghasilkan nilai yang negatif seperti, (1) Pertanian, Kehutanan, Perikanan (X_1), (2) Industri Pengolahan (X_3), (3) Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang (X_5), (4) Perdagangan Besar dan Eceran, Reparasi Mobil, dan Sepeda Motor (X_7), (5) Jasa Keuangan dan Asuransi (X_{11}), dan (6) Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib (X_{14}). Keenam sektor ini memiliki pertumbuhan sama atau bahkan lebih lambat dalam perekonomian provinsi.

Tabel 1. Perhitungan *proportional shift*

Sektor	$E_{N,i,t}/E_{N,i,t-n}$	$E_{N,t}/E_{N,t-n}$	$E_{r,t,t-n}$	$P_{S_{r,t}}$	
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d = b - c</i>	<i>e = d × c</i>
1	1.24	1.59	8,554,385.02	-0.35	-3,015,996.37
2	1.62	1.59	399,223.24	0.03	10,061.08
3	1.58	1.59	2,273,880.73	-0.01	-33,408.38
4	1.71	1.59	12,412.81	0.12	1,432.18
5	1.27	1.59	16,381.91	-0.32	-5,300.32
6	1.60	1.59	821,260.62	0.01	10,572.51
7	1.58	1.59	3,775,462.05	-0.01	-41,622.41
8	1.87	1.59	557,925.83	0.28	155,720.49
9	1.78	1.59	885,838.76	0.19	170,899.90
10	2.44	1.59	578,565.72	0.85	490,990.68
11	1.54	1.59	368,108.39	-0.05	-18,530.68
12	1.76	1.59	247,125.38	0.17	42,079.71
13	2.24	1.59	41,450.62	0.65	26,858.04
14	1.27	1.59	506,116.78	-0.32	-163,696.02
15	2.39	1.59	557,096.44	0.80	444,290.56
16	2.13	1.59	129,191.95	0.54	70,194.56
17	1.79	1.59	433,681.50	0.20	85,405.88
Jumlah	29.78	27.03	20,158,107.77	2.75	-1,770,048.59

Selanjutnya hasil analisa *differential shift* terdapat di Tabel 2, yang menjelaskan bahwa komponen *differential shift* sektor ekonomi Kabupaten Brebes yang memiliki tanda negatif ada empat variabel yaitu, (1) Jasa Keuangan dan Asuransi (X_{11}), (2) Real Estate (X_{12}), (3) Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib (X_{14}), dan (4) Jasa Kesehatan Kegiatan Sosial (X_{15}). Keempat variabel/sektor ini mempunyai tingkat pertumbuhan lebih lambat di Kabupaten Brebes jika dibandingkan dengan Provinsi Jawa Tengah. Komponen *shift*, terdiri dari *proportional shift* dan *differential shift* yang berguna memisahkan bagian-bagian pada pertumbuhan regional yang bersifat eksternal dan internal (Bappenas, 2003).

Tabel 2. Perhitungan *differential shift*

Sektor	$E_{r,t}/E_{r,t-n}$	$E_{N,t}/E_{N,t-n}$	$E_{r,t-n}$	$D_{s,t,t}$	
	a	b	c	$d = b - c$	$e = d \times c$
1	1.27	1.24	8,554,385.02	0.03	297,490.56
2	1.72	1.62	399,223.24	0.10	40,337.80
3	2.27	1.58	2,273,880.73	0.69	1,576,446.90
4	1.74	1.71	12,412.81	0.04	481.84
5	1.30	1.27	16,381.91	0.03	476.29
6	1.67	1.60	821,260.62	0.07	55,523.29
7	1.62	1.58	3,775,462.05	0.04	161,815.76
8	1.98	1.87	557,925.83	0.12	64,354.68
9	1.84	1.78	885,838.76	0.06	48,819.54
10	2.99	2.44	578,565.72	0.55	320,657.46
11	1.51	1.54	368,108.39	-0.03	-10,886.38
12	1.74	1.76	247,125.38	-0.02	-4,855.54
13	2.40	2.24	41,450.62	0.16	6,694.88
14	1.25	1.27	506,116.78	-0.02	-8,201.80
15	2.43	2.39	557,096.44	0.04	23,294.91
16	2.07	2.13	129,191.95	-0.06	-7,563.51
17	1.84	1.79	433,681.50	0.05	22,920.93
Jumlah	31.65	29.78	20,158,107.77	1.86	2,587,807.62

Proses analisis selanjutnya yaitu analisis faktor dimana berguna untuk mencari faktor dominan atau sektor yang berkontribusi mempengaruhi pertumbuhan ekonomi di Kabupaten Brebes, variabel yang digunakanlah merupakan variabel penggabungan dari *proportional shift* dan *differential shift*. Penggabungan ini dilakukan agar menemukan variabel yang masuk pada kriteria *winners*. Untuk perhitungannya ada pada Tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3. Perhitungan *proportional shift* dan *differential shift*

Sektor	<i>Proportional Shift</i>	<i>Differential Shift</i>	Hasil Penggabungan
1	-3,015,996.37	297,490.56	
2	10,061.08	40,337.80	+
3	-33,408.38	1,576,446.90	
4	1,432.18	481.84	+
5	-5,300.32	476.29	
6	10,572.51	55,523.29	+
7	-41,622.41	161,815.76	
8	155,720.49	64,354.68	+
9	170,899.90	48,819.54	+
10	490,990.68	320,657.46	+
11	-18,530.68	-10,886.38	
12	42,079.71	-4,855.54	
13	26,858.04	6,694.88	+
14	-163,696.02	-8,201.80	
15	444,290.56	23,294.91	+

16	70,194.56	-7,563.51	
17	85,405.88	22,920.93	+

Penggabungan dari nilai positif *proportional shift* dan *differential shift* ada pada Tabel 3. Menghasilkan sembilan sektor yaitu, (1) Pertambangan dan Penggalian (X_2), (2) Pengadaan Listrik dan Gas (X_4), (3) Konstruksi (X_6), (4) Transportasi dan Pergudangan (X_8), (5) Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum (X_9), (6) Informasi dan Komunikasi (X_{10}), (7) Jasa Perusahaan (X_{13}), (8) Jasa Pendidikan (X_{15}), dan (9) Jasa lainnya (X_{17}).

3.2. Analisis Faktor

Tahap selanjutnya yaitu analisis faktor sebelum melakukan tahap analisis, sembilan data yang akan digunakan diuji normalitas terlebih dahulu agar dapat diketahui variabel yang diuji tersebut berdistribusi normal atau tidak.

Tabel 4. Output uji normalitas

Sektor	Asymp. Sig. (2-tailed)
Pertambangan dan Penggalian (X_2)	.200 ^{c,d}
Pengadaan Listrik dan Gas (X_4)	.200 ^{c,d}
Konstruksi (X_6)	.200 ^{c,d}
Transportasi dan Pergudangan (X_8)	.200 ^{c,d}
Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum (X_9)	.200 ^{c,d}
Informasi dan Komunikasi (X_{10})	.200 ^{c,d}
Jasa Perusahaan (X_{13})	.200 ^{c,d}
Jasa Pendidikan (X_{15})	.200 ^{c,d}
Jasa lainnya (X_{17})	.200 ^{c,d}

Uji normalitas dengan metode *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test* dapat dilihat pada Tabel 4 yang memiliki nilai *Asymp Sig. (2tailed)* adalah $0,200 > 0,05$ sehingga asumsi H_0 diterima, jadi dapat ditarik kesimpulan bahwa semua variabel *independent* mempunyai distribusi normal. Setelah uji normalitas telah dilakukan dan semua data berdistribusi normal maka selanjutnya uji *KMO and Bartlett's of Sphericity* dan *Anti-image* (MSA).

Tabel 5. KMO dan *Bartlett's Test*

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.714
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	247.568
	df	36
	Sig.	.000

Tabel 5 KMO dan *Bartlett's Test* dapat dilihat seperti diatas mempunyai nilai 0,714 dan nilai signifikan sebesar 0,000 dapat diartikan bahwa nilai KMO dan *Bartlett's Test* sudah melebihi 0,5 ($0,714 > 0,5$) dengan nilai signifikan kurang dari 0,05 ($0,000 < 0,05$), sehingga variabel tersebut dapat dianalisis pada tahap berikutnya.

Tabel 6. *Anti-image correlation*

Sektor	Anti-Image Correlation
Pertambangan dan Penggalian (X_2)	.722a

Pengadaan Listrik dan Gas (X_4)	.923a
Konstruksi (X_6)	.649a
Transportasi dan Pergudangan (X_8)	.962a
Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum (X_9)	.656a
Informasi dan Komunikasi (X_{10})	.629a
Jasa Perusahaan (X_{13})	.641a
Jasa Pendidikan (X_{15})	.761a
Jasa lainnya (X_{17})	.639a

Proses selanjutnya yaitu mencari nilai MSA dengan menggunakan *output* dari *Anti-image*, *output Anti-image* akan memberikan informasi seperti pada Tabel 6, dapat dilihat Tabel 6 pada angka *Anti-Image Correlation* yang memiliki ciri huruf a diujung kanan atas dapat diartikan sebagai nilai *Measure Sampling Adequacy* (MSA), dimana pada semua variabel yang memiliki angka di atas 0,5 sehingga semua variabel (Pertambangan dan Penggalan; Pengadaan Listrik dan Gas; Konstruksi; Transportasi dan Pergudangan; Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum; Informasi dan Komunikasi; Jasa Perusahaan; Jasa Pendidikan; Jasa lainnya) masih mempunyai kemungkinan untuk mempengaruhi pertumbuhan ekonomi dan akan dianalisis lebih lanjut agar dapat diketahui variabel manakah yang lebih dominan dalam mempengaruhi pertumbuhan ekonomi di Kabupaten Brebes. Setelah dilakukan asumsi ternyata semua variabel masuk dalam model dan bisa dilakukan analisis lebih lanjut.

Tabel 7. *Communalities*

	<i>Communalities</i>	
	<i>Initial</i>	<i>Extraction</i>
X_2	1.000	.995
X_4	1.000	.975
X_6	1.000	.979
X_8	1.000	.997
X_9	1.000	.969
X_{10}	1.000	.993
X_{13}	1.000	.998
X_{15}	1.000	.990
X_{17}	1.000	.985

Tabel 7 *Communalities* menghasilkan bahwa semua variabel nilainya hampir mendekati 1, ini dapat diartikan bahwasannya semakin tinggi nilai *Communalities* suatu variabel maka akan memiliki korelasi yang erat dengan faktor yang dihasilkan.

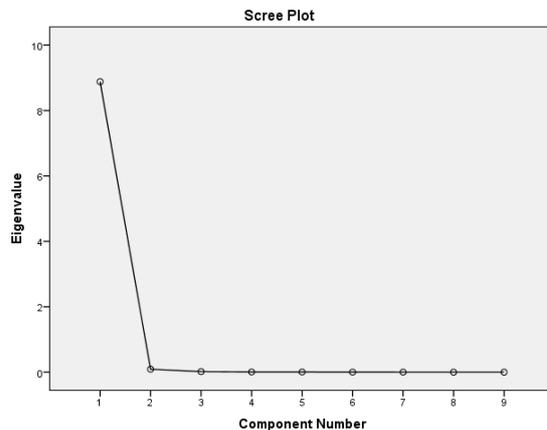
Berdasarkan Tabel 8 menunjukkan 2 analisis yaitu *Initial Eigenvalues* dan *Extraction Sums of Squared Loadings* dengan 9 variabel yang masing-masing variabelnya mempunyai variasi 1 (lihat Tabel 7. *Communalities*), karena hanya terdapat 1 variasi maka variasi yang dapat dijabarkan oleh satu faktor tersebut adalah 98,67%. *Initial Eigenvalues* mengarahkan pada faktor yang terbentuk *output* SPSS, sementara itu *Extraction Sums of Squared Loadings* dapat menunjukkan faktor yang dapat terbentuk.

Initial Eigenvalues menunjukkan keperluan *relative* dari setiap faktor dalam memproses varians kesembilan variabel yang dianalisis. Nilai *Initial Eigenvalues* biasanya selaluurut mulai dari yang terbesar hingga terkecil, dengan tolak ukur yang menyatakan bahwa angka *Initial Eigenvalues* yang nilainya di bawah 1 tidak dapat digunakan dalam memproses jumlah faktor yang terbentuk karena otomatis tidak bisa menjadi faktor dari kesembilan sektor.

Tabel 8. *Total variance explained*

Total Variance Explained						
Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	8.880	98.670	98.670	8.880	98.670	98.670
2	.091	1.014	99.684			
3	.017	.186	99.869			
4	.006	.062	99.932			
5	.004	.046	99.977			
6	.001	.012	99.989			
7	.001	.006	99.995			
8	.000	.005	100.000			
9	2.107E-5	.000	100.000			

Hasil dari *Total Variance Explained* menunjukkan bahwa hanya ada 1 variasi faktor terbentuk karena yang memiliki nilai diatas 1 hanya nilai 8,880 2 angka dibawah nilai 8,880 sudah dibawah 1 sehingga tahap *factoring* terhenti hanya pada satu faktor.



Gambar 5. *Scree plot*

Gambar 5 *Scree Plot* memberikan informasi yang sama seperti tabel sebelumnya (*Total Variance Explained*), *Scree Plot* ini bertujuan untuk melihat berapa faktor yang dapat terbentuk dari sembilan variabel dalam bentuk grafik. Dapat dilihat bahwa dari 1 ke 2 faktor (garis pada bagian *Component Number* 1 ke 2), arah garis menurun dengan sangat jelas. Sedangkan untuk angka yang lain *relative* sama. Hal ini menunjukkan bahwa nomer 1 adalah yang terbaik untuk meringkas kesembilan variabel atau dapat pula dikatakan bahwa hanya ada satu variabel yang dapat meringkas kesembilan variabel yang ada.

Tabel 9. *Component Matrix*

Component Matrix	
	Component
	1
X ₂	.998
X ₄	.987
X ₆	.989
X ₈	.998
X ₉	.984
X ₁₀	.996

X_{13}	.999
X_{15}	.995
X_{17}	.992

Karena yang terbentuk hanya satu faktor sehingga pada Tabel 9 *Component Matrix* hanya ada 1 *Component*. Berdasarkan tabel ini dapat dijelaskan bahwa semua variabel memiliki nilai diatas 0,5 sehingga dikategorikan memiliki hubungan yang cukup kuat, dengan nilai paling tinggi ada pada variabel Jasa Perusahaan (X_{13}) sebesar 0,998.

Proses rotasi di bawah ini dilakukan agar dapat menerangkan lebih detail lagi variabel apa saja yang masuk pada masing-masing faktor sehingga diperlukan minimal 2 faktor, jika dalam *Component Matrix* terdapat lebih dari 1 faktor, maka dapat dilakukan *Rotated Component Matrix* untuk menentukan variabel apa saja yang masuk ke kategori faktor a, apa saja yang masuk kategori faktor b dan seterusnya.

Tabel 10. *Rotated Component Matrix*

Rotated Component Matrix



a. *Only one component was extracted. The solution cannot be rotated.*

Hasil dari tahap rotasi ini dapat dilihat pada Tabel 10 *Rotated Component Matrix*, dapat dilihat juga bahwa tabel tersebut kosong hal ini dikarenakan hanya ada 1 faktor yang terbentuk sehingga tidak perlu untuk dilakukan *Rotate Componen Matrix*/Rotasi faktor.

3.3. Pembahasan

Proportional shift memiliki arti jika komponen ini positif memiliki makna bahwa elemen perekonomian Kabupaten Brebes berspesialisasi pada sektor yang sama dan tumbuh cepat pada perekonomian Provinsi Jawa Tengah, namun sebaliknya jika hasil *proportional shift* negatif memiliki makna bahwa sektor perekonomian Kabupaten Brebes berspesialisasi pada sektor yang sama dan tumbuh lambat dalam perekonomian Provinsi Jawa Tengah. Sektor yang memiliki nilai *proportional shift* positif, yaitu:

1. Pertambangan dan Penggalian (X_2).
2. Pengadaan Listrik dan Gas (X_4).
3. Konstruksi (X_6).
4. Transportasi dan Pergudangan (X_8).
5. Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum (X_9).
6. Informasi dan Komunikasi (X_{10}).
7. Real Estate (X_{12}).
8. Jasa Perusahaan (X_{13}).
9. Jasa Pendidikan (X_{15}).
10. Jasa Kesehatan Kegiatan Sosial (X_{16}).
11. Jasa lainnya (X_{17}).

Proportional shift enam sektor yang bernilai negatif adalah ($X_1, X_3, X_5, X_7, X_{11}, X_{14}$) keenam sektor ini mempunyai tahap pertumbuhan yang sama atau bahkan lebih lambat dalam perekonomian provinsi. Hal ini dapat terbentuk karena pengaruh sektor i secara provinsi (eksternal) terhadap sektor i secara PDRB Kabupaten Brebes.

Komponen *differential shift* ini jika bernilai positif berarti pada sektor tersebut tumbuh cepat di Kabupaten Brebes dibandingkan dengan Provinsi Jawa Tengah, sedangkan apabila negatif mempunyai arti sektor tersebut tumbuh lambat di Kabupaten Brebes dibandingkan dengan Provinsi Jawa Tengah. Komponen *differential shift* yang memiliki nilai positif, yaitu:

1. Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan (X_1).

2. Pertambangan dan Penggalian (X_2).
3. Industri Pengolahan (X_3).
4. Pengadaan Listrik dan Gas (X_4).
5. Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang (X_5).
6. Konstruksi (X_6).
7. Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda Motor (X_7).
8. Transportasi dan Pergudangan Jasa Perusahaan (X_8).
9. Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum (X_9).
10. Informasi dan Komunikasi Jasa Kesehatan Kegiatan Sosial (X_{10}).
11. Jasa Perusahaan (X_{13}).
12. Jasa Pendidikan (X_{15}).
13. Jasa lainnya (X_{17}).

Sedangkan *differential shift* empat sektor bernilai negatif (X_{11} , X_{12} , X_{14} , X_{16}) keempat sektor ini mempunyai tingkat pertumbuhan lebih lambat di Kabupaten Brebes dibandingkan dengan Provinsi Jawa Tengah. Hal ini dapat terbentuk dari pengaruh sektor i secara regional (internal) kurang menguntungkan dalam perkembangan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Kabupaten Brebes.

Proses selanjutnya yaitu penggabungan kedua komponen *shift*, yaitu *proportional shift* dan *differential shift*, penggabungan ini dilakukan untuk mencari sektor yang masuk kriteria *winner*s. Akhir dari penggabungan 2 komponen nantinya akan diproses untuk analisis faktor yang berguna untuk mencari faktor yang berkontribusi besar mempengaruhi pertumbuhan ekonomi di Kabupaten Brebes. Sehingga untuk analisis faktor menggunakan sektor (1) Pertambangan dan Penggalian (X_2), (2) Pengadaan Listrik dan Gas (X_4), (3) Konstruksi (X_6), (4) Transportasi dan Pergudangan (X_8), (5) Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum (X_9), (6) Informasi dan Komunikasi (X_{10}), (7) Jasa Perusahaan (X_{13}), (8) Jasa Pendidikan (X_{15}), dan (9) Jasa lainnya (X_{17}).

Berdasarkan hasil penelitian analisis faktor dengan menggunakan SPSS, berdasarkan uji normalitas semua variabel dinyatakan berdistribusi normal dan dari sembilan variabel yang dianalisis semuanya berdistribusi normal dapat dianalisis lebih lanjut sehingga tidak ada variabel yang diringkas. Ada beberapa uji asumsi lagi untuk analisis faktor yang harus terpenuhi sebelum diproses ke tahap berikutnya dengan menggunakan analisis faktor. Pengujian asumsi ini dilakukan untuk menguji kelayakan variabel, diantaranya uji *KMO and Bartlett Test of Sphericity* dan *Measure Sampling Adequacy*. Dihasilkan variabel-variabel Produk Domestik Regional Bruto pada kelompok lapangan usaha atas dasar harga konstan yaitu *KMO and Bartlett Test of Sphericity* mempunyai nilai 0,714 sedangkan angka signifikan bernilai 0,000 yang artinya angka *KMO and Bartlett Test of Sphericity* tersebut di atas 0,5 dan signifikansi di bawah 0,05 dan semua variabel mempunyai nilai MSA lebih dari 0,5 yaitu (1) Pertambangan dan Penggalian (0,722), (2) Pengadaan Listrik dan Gas (0,923), (3) Konstruksi (0,649), (4) Transportasi dan Pergudangan (0,962), (5) Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum (0,656), (6) Informasi dan Komunikasi (0,629), (7) Jasa Perusahaan (0,641), (8) Jasa Pendidikan (0,761), dan (9) Jasa lainnya (0,636). Dengan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa variabel PDRB pada kelompok lapangan usaha atas dasar harga konstan tidak ada yang direduksi dan layak dan bisa dianalisis lebih lanjut.

Setelah dilakukan analisis lebih lanjut diperoleh hanya satu faktor yang terbentuk. Hasil ini berdasarkan *output Total Variance Explained* dan *Scree Plot*. Berdasarkan *output Component Matrix* sektor yang dominan mempengaruhi pertumbuhan ekonomi di Kabupaten Brebes yaitu variabel Jasa Perusahaan mempunyai nilai korelasi dengan faktor 1 sebesar 0,999 hampir mendekati 1 yang mana menunjukkan variabel tersebut mempunyai hubungan yang kuat terhadap laju pertumbuhan ekonomi di Kabupaten Brebes. Selain variabel Jasa Perusahaan, variabel yang mempunyai hubungan sama kuat lainnya adalah variabel Pertambangan dan Penggalian, dan Transportasi Pergudangan kedua variabel tersebut mempunyai nilai korelasi dengan faktor 1 sebesar 0,998 hampir mendekati 1 juga sehingga kedua variabel tersebut mempengaruhi pertumbuhan ekonomi. Sehingga total ada tiga variabel yang memiliki nilai sangat mendekati 1 sehingga memiliki hubungan yang kuat terhadap pertumbuhan ekonomi, ketiga variabel tersebut adalah (1) Jasa Perusahaan (X_{13}), (2) Pertambangan dan Penggalian (X_2), dan (3) Transportasi dan Pergudangan (X_8).

Dari 9 sektor yang dianalisis faktor, sembilan variabel tersebut merupakan sektor yang tumbuh cepat atau memiliki pertumbuhan ekonomi yang bagus di Kabupaten Brebes jika dibandingkan dengan Provinsi

Jawa Tengah. Diantara sembilan variabel tersebut dapat diketahui bahwa ada 3 variabel yang dominan dan memiliki angka korelasi paling tinggi yaitu (1) Jasa Perusahaan (X_{13}), (2) Pertambangan dan Penggalian (X_2), dan (3) Transportasi dan Pergudangan (X_8). Ketiga sektor tersebut dalam 10 tahun terakhir memiliki nilai PDRB yang cukup besar dan selalu mengalami kenaikan nilai yang cukup besar pula setiap tahunnya jika dibandingkan dengan enam sektor yang lain.

Sektor Jasa Perusahaan (X_{13}) berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi karena selama 10 tahun terakhir banyak sekali berdiri perusahaan-perusahaan baru yang dimana dari perusahaan ini masyarakat maupun pemerintah mendapat keuntungan dari segi pajak maupun lapangan pekerjaan yang semakin banyak. Sektor Pertambangan dan Penggalian (X_2) berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi karena selain dari meningkatnya nilai PDRB setiap tahunnya tapi juga karena tergolong lapangan usaha baru di Kabupaten Brebes sehingga hasil bumi yang masih tergolong banyak dan hasil yang diperoleh juga terus meningkat. Transportasi dan Pergudangan (X_8) berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi karena banyak sekali masyarakat yang masih menggunakan transportasi umum dan transportasi di Kabupaten Brebes pun tergolong padat apalagi di pusat kota dan jalan pantura, sektor pergudangan juga meningkat seiring dengan permintaan dari perusahaan seperti pabrik baru.

4. Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan pertama ada 11 sektor lapangan usaha yang dapat membuat perekonomian Kabupaten Brebes tumbuh cepat dalam perekonomian Provinsi Jawa Tengah, 11 sektor tersebut, yaitu (1) Pertambangan dan Penggalian, (2) Pengadaan Listrik dan Gas, (3) Konstruksi, (4) Transportasi dan Pergudangan, (5) Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum, (6) Informasi dan Komunikasi, (7) Real Estate, (8) Jasa Perusahaan, (9) Jasa Pendidikan, (10) Jasa Kesehatan Kegiatan Sosial, dan (11) Jasa lainnya. Dan ada 13 sektor lapangan usaha yang tumbuh cepat di Kabupaten Brebes dibandingkan dengan Provinsi Jawa Tengah, ke 13 sektor tersebut adalah (1) Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan, (2) Pertambangan dan Penggalian, (3) Industri Pengolahan, (4) Pengadaan Listrik dan Gas, (5) Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang, (6) Konstruksi, (7) Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda Motor, (8) Transportasi dan Pergudangan Jasa Perusahaan, (9) Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum, (10) Informasi dan Komunikasi Jasa Kesehatan Kegiatan Sosial, (11) Jasa Perusahaan, (12) Jasa Pendidikan, (13) Jasa lainnya.

Setelah dapat diketahui variabel mana saja yang akan digunakan untuk analisis faktor selanjutnya dilakukan pengujian pada semua asumsi analisis faktor dan pengujian inti analisis faktor, dari semua tahap analisis faktor yang telah dilakukan sesuai dengan prosedur yang ada maka didapat hanya ada satu faktor yang terbentuk dalam penelitian ini.

Setelah dilakukan pengujian pada semua asumsi analisis faktor dan pengujian inti analisis faktor yang dianalisis pada 9 variabel, maka dapat diketahui bahwa ada beberapa variabel/sektor yang memiliki kontribusi besar atau berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi di Kabupaten Brebes tahun 2010-2019 variabel tersebut adalah, (1) Jasa Perusahaan, (2) Pertambangan dan Penggalian, dan (3) Transportasi dan Pergudangan.

Daftar Pustaka

- Bappenas. (2003). *Modul isian daerah untuk simrenas*. Jakarta: Badan Perencanaan Pembangunan Nasional.
- BPS Kabupaten Brebes. (2020). *Produk Domestik Regional Bruto Kabupaten Brebes menurut Lapangan Usaha*. Kabupaten Brebes.
- BPS Provinsi Jawa Tengah. (2019). *Produk Domestik Regional Bruto Provinsi Jawa Tengah menurut Lapangan Usaha*. Provinsi Jawa Tengah.
- Daely, K., Ujian, S., & Asima, M. (2013). *Analisis Statistik Faktor-faktor yang mempengaruhi Indeks Prestasi Mahasiswa*. *Saintia Matematika*, 1(5), 483-494.
- Enterprise, J. (2014). *SPSS untuk Pemula*. Jakarta: PT Elek Media Komputindo.

- Ghozali, I. (2011). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 19* (Edisi 5). Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Hendikawati, P. (2011). Analisis Faktor yang Mempengaruhi Indeks Prestasi Mahasiswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan Unnes*, 1–35.
- Priatna, M. B. A. (2012). Teknik-Teknik Analisis Multivariat Terkini yang sering digunakan dalam Penelitian. *Jurnal Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UPI*, 1-5.
- Prishardoyo, B. (2008). Analisis Tingkat Pertumbuhan Ekonomi dan Potensi Ekonomi Terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) kabupaten Pati Tahun 2000-2005. *Journal of Economics and Policy*, 1(1), 1–9.
- Putri, H. P., & Poerwono, D. (2013). Faktor Internal dan Faktor Eksternal Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) provinsi Jawa Tengah Tahun 1994-2010. *Journal Economy*, 2(4), 1–10.
- Rahman, M. K., Taufiq, M., & Muzzammir, M. (2015). A Shift-Share Analysis of Electrical and Electronic Products: An Overview and Assessment of Export Growth of Malaysia. *Journal Asian Social Science*, 11(10), 330-338.
- Rice, P. F., & Horton, M. J. (2010). Analysis of recent changes in Arkansas personal income: 2007–2009: a shift-share approach. *Journal of Business Administration Online*, 9(2), 01-12.
- Santosa, P. B., & Ashari. (2005). *Analisis Statistik dengan Microsoft Excel dan SPSS*. Jakarta: PT Elek Media Komputindo.
- Santoso, S. (2018). *Mahir Statistik Multivariat dengan SPSS*. Jakarta: PT Elek Media Komputindo.
- Sartika, S., Sitepu, H. R., & Bangun, P. (2013). Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Produksi Kentang. *Saintia Matematika*, 1(5), 445-457.
- Setiono, D. N. (2011). *Ekonomi Pengembangan Wilayah: Teori dan analisis*. Jakarta: FEUI.
- Supranto, J. (2004). *Analisis Multivariat Arti dan Interpretasi*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Tarigan, R. (2005). *Ekonomi Regional Teori dan Aplikasi*. Jakarta: PT.Bumi Aksara.
- Tarigan, R. (2007). *Ekonomi Regional Teori dan Aplikasi* (Edisi Revi). Jakarta: PT.Bumi Aksara.
- Widodo, T. (2006). *Perencanaan Pembangunan: Aplikasi Komputer* (Era Otonomi Daerah). Yogyakarta: UPP STIM YKPN.
- Wustqa, D. U., Listyani, E., Subekti, R., Kusumawati, R., Susanti, M., & Kismiantini. (2018). Multivariate Data Analysis Using R Program. *Jurnal Pengabdian Masyarakat MIPA Dan Pendidikan MIPA*, 2(2), 83-86.