

VECTOR AUTOREGRESSION PADA EKSPOR KAYU LAPIS INDONESIA : PENDEKATAN GRAVITY MODEL

Rusiadi, Ade Novalina, Wahyu Indah Sari
Prodi Ekonomi Pembangunan, Universitas Pembangunan Panca Budi

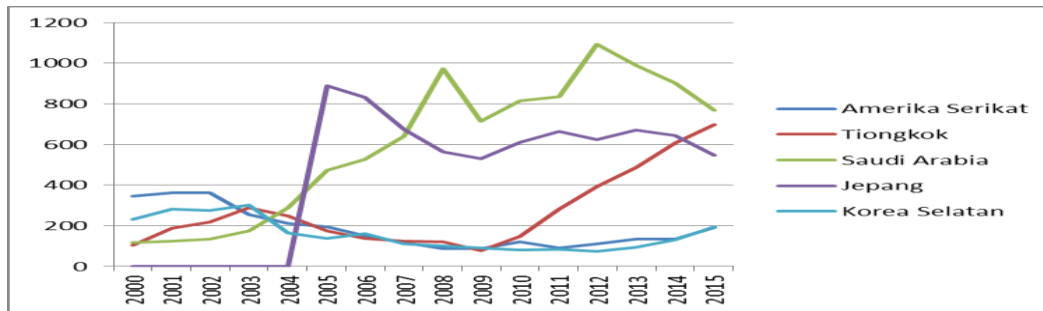
Abstrak

Penelitian ini bertujuan mendeteksi determinan ekspor kayu lapis di Indonesia berdasarkan model Gravity. Masalah yang terjadi berkaitan dengan ekspor yang tidak efisien dan efektif. Metode analisis menggunakan *Vector Autoregression* dengan persamaan tunggal menggunakan *gravity model* untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi aliran perdagangan kayu lapis Indonesia. Hasil asumsi dengan menggunakan *Vector Autoregression* (VAR), menunjukkan hasil adanya hubungan antara GDP, POP, KURS, P, Dt dan Vol dengan lag 1, hal ini dapat disimpulkan bahwa dengan mengamati t-statistik dari masing-masing koefisien, hubungan timbal balik antara variabel GDP, POP, ER, P, Dt dan Vol secara statistik signifikan. Variabel lain selain variabel itu sendiri yang paling memiliki kontribusi terbesar terhadap GDP adalah Jarak $t-1$. Variabel yang paling memiliki kontribusi terbesar terhadap Populasi selain Populasi itu sendiri adalah Harga (P) $t-1$. Variabel yang paling memiliki kontribusi terbesar terhadap KURS selain variabel KURS itu sendiri adalah Populasi. Variabel yang paling memiliki kontribusi terbesar terhadap Harga (P) adalah Variabel GDP. Variabel lain yang paling memiliki kontribusi terbesar terhadap Jarak (Dt) selain variabel Jarak itu sendiri adalah variabel Volume Ekspor Kayu Lapis Indonesia. Variabel lain yang paling memiliki kontribusi terbesar terhadap Volume Ekspor Kayu Lapis Indonesia) selain variabel Volume Ekspor Kayu Lapis Indonesia itu sendiri adalah Populasi.

Kata Kunci : *Vector Autoregression* (VAR), *Gravity Model*, Ekspor, Kayu Lapis

I. PENDAHULUAN

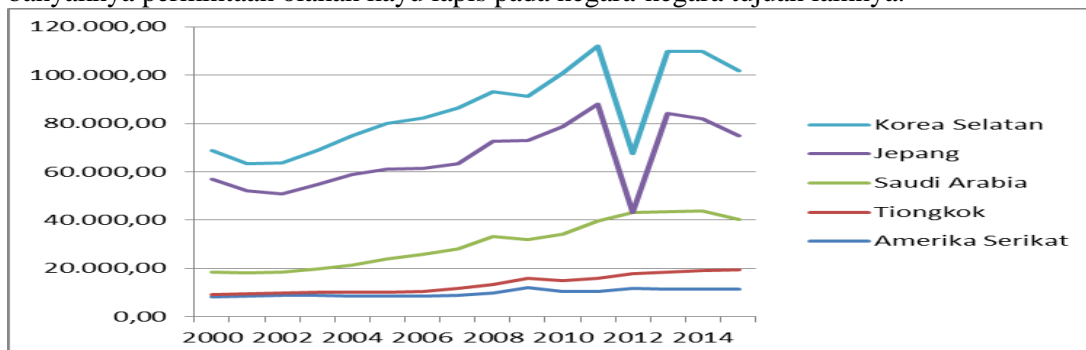
Dengan adanya perdagangan internasional dapat membantu dalam proses menjalankan segala usaha pembangunan melalui pengutamaan pada sektor-sektor ekonomi yang mengandung keunggulan komparatif (ketersediaan SDA sebagai faktor produksi) di semua negara (Tambunan dalam Krisna A, 2013). Sedangkan menurut Serin dan Abdulkadir (dalam Widhi Ari, 2014), keunggulan komparatif ialah keunggulan yang dimiliki suatu negara untuk memproduksi suatu barang dengan biaya yang relatif lebih rendah dari negara lainnya. Maka dari itu pada rentang tahun 2001 hingga 2012 pasar Jepang masih sangat mendominasi sebagai negara tujuan ekspor kayu lapis Indonesia dengan proporsi 45% dari keseluruhan total ekspor kayu lapis Indonesia. Selain Jepang juga ada dominasi tujuan ekspor kayu lapis Indonesia adalah RRT (10%), Korea Selatan (8%), dan Amerika Serikat. Pada rentang waktu 2001 hingga 2012, pasar-pasar di Amerika Serikat mampu menerima ekspor kayu lapis Indonesia sebesar 9% dari keseluruhan total ekspor kayu lapis Indonesia ke sepuluh negara tujuan ekspor. Dwiprabowo (2009) mengatakan bahwa Indonesia bersama dengan Malaysia menjadi produsen produk hasil olahan kayu di pasar dunia terutama untuk kayu lapis keras (*hardwood plywood*) selama bertahun-tahun. Ada dua komponen yang harus diperhatikan dalam perdagangan Internasional adalah ekspor dan impor. Ekspor merupakan kegiatan menjual barang/jasa dalam negeri ke luar negeri. Ekspor Indonesia pada tahun 2012 adalah sebesar US\$ 188.146 juta, migas memberikan kontribusi sebesar US\$ 35.571 juta dan non migas memberikan kontribusi US\$ 152.575 juta. Kayu lapis merupakan salah satu produk hasil pengembangan industri hilir pengolahan kayu. Namun terkait dengan hal ini tulisan ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang dapat mempengaruhi ekspor kayu lapis Indonesia ke negara-negara tujuan utama yaitu Tiongkok, Jepang, Amerika Serikat, Korea Selatan, Saudi Arabia, dengan menggunakan metode Gravity Model. Metode Gravity Model ini dipilih karena dengan menggunakan model ini memungkinkan untuk melakukan pendekatan *quantity based model*. Ekspor kayu lapis Indonesia pada tahun 2015 yaitu ke Tiongkok dengan volume mencapai 697,4 ribu ton, naik mencapai 14,9 persen dari tahun sebelumnya. Di urutan kedua, Jepang dengan volume ekspor mencapai 546,8 ribu ton, turun menjadi 15,4 persen dari tahun sebelumnya sebanyak 643,5 ribu ton.



Sumber : www.bi.go.id

Perkembangan Volume dan Nilai Ekspor menurut 5 negara tujuan utama

Berdasarkan dari grafik 1.1 diatas dapat kita ketahui bahwa perkembangan ekspor Indonesia ke Tiongkok, Saudi Arabia, Jepang, Korea Selatan, dan Amerika Serikat. Nilai ekspor tahun 2015 kelima negara tersebut ada yang mengalami kenaikan dan penurunan. Penurunan terjadi akibat dampak dari pelemahan ekonomi global yang melanda dunia, sedangkan kenaikan terjadi karena banyaknya permintaan olahan kayu lapis pada negara-negara tujuan lainnya.



Sumber : www.worldbank.com

Industri kayu Indonesia sangat memiliki peluang untuk meningkatkan pangsa ekspor kayu lapis di dunia yang masih didominasi oleh negara-negara lain. Indonesia mempunyai persediaan bahan baku dengan kualitas baik. Oleh itu, industri ini ditunjang dengan adanya biaya produksi yang relatif rendah serta penggunaan teknologi yang lebih efisien. Maka dari itu, Indonesia memiliki daya saing yang cukup tinggi di pasar kayu lapis dunia, sehingga industri sejenis ini di negara seperti Amerika dan Eropa terdesak dengan keberadaan industri kayu lapis Indonesia.

II. TINJAUAN PUSTAKA

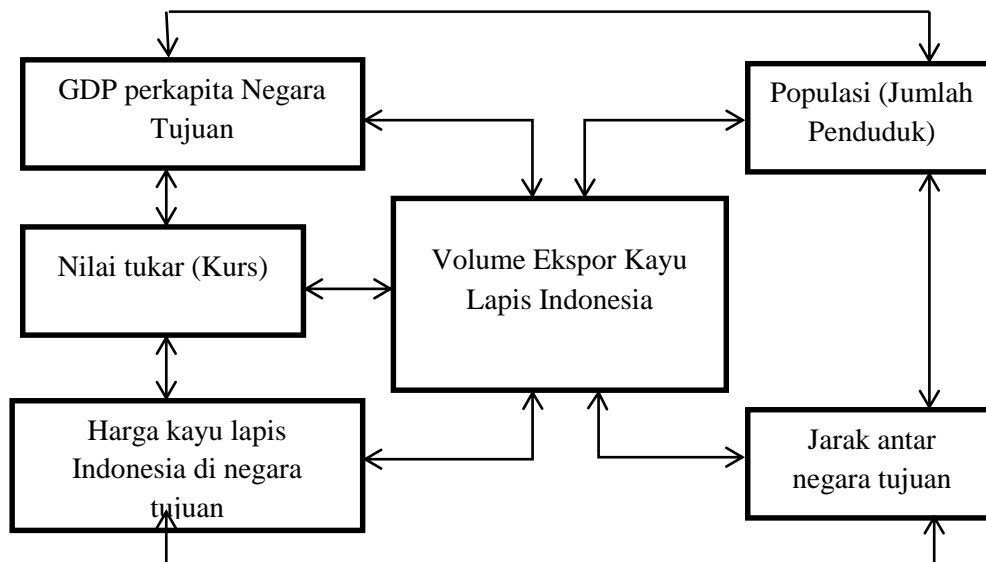
Ekspor dan Gravity Model

Ada beberapa pengertian ekspor menurut para ahli, yaitu: Menurut Tanjung Marolop (2011:63) "Ekspor adalah pengeluaran barang dari daerah pabeanan indonesia untuk dikirim ke luar negeri dengan mengikuti ketentuan yang berlaku terutama mengenai peraturan kepabeanan." Menurut Undang-Undang No. 10 Tahun 1995 tentang kepabeanan, Ekspor adalah kegiatan mengeluarkan barang dari Daerah pabean, dan barang yang telah diangkut atau akan dimuat di sarana pengangkut untuk dikeluarkan dari daerah pabean dianggap telaheksport. Kegiatan ekspor dapat terbagi menjadi 2 yaitu : ekspor langsung dan ekspor tidak langsung.

Komoditi ekspor utama indonesia ialah tekstil dan produk tekstil (TPT), produk hasil hutan, elektronik, karet dan produk karet, sawit dan produk sawit, otomotif, alas kaki, udang, kakao, kopi dan produk hasil hutan seperti kayu bulat, dan kayu lapis. Namun seiring perkembangannya perdagangan didunia, pasar internasional semakin kompetitif sehingga sepuluh komoditas ekspor utama indonesia terdiversifikasi. Komoditas lainnya, yaitu contohnya seperti makanan olahan, perhiasan, ikan dan produk ikan, kerajinan dan rempah-rempah, kulit dan produk kulit, peralatan medis, minyak atsiri, peralatan kantor dan tanaman obat.

Model ini digunakan untuk menganalisis faktor-faktor ekonomi yang mempengaruhi perdagangan antara dua negara. Menurut Tinberger (1962) dan Ponyohen (1963) Pertama kali gravity model digunakan dalam analisis perdagangan Internasional, untuk menganalisis suatu aliran perdagangan antar negara-negara Eropa. Menurut model ini, barang ekspor dari negara i ke negara j diterangkan oleh ukuran ekonomi masing-masing negara atau *Gross Domestic Product (GDP)*, populasi masing-masing negara, jarak antar negara.

Gravity model juga menyajikan suatu analisa yang lebih empiris dari pola perdagangan dibandingkan model yang lebih teoritis. Model ini juga menjelaskan perdagangan berdasarkan jarak antar negara dan interaksi antar negara dalam ukuran ekonominya, seperti GDP dan populasi. Yang melatarbelakangi penggunaan gravity model adalah bahwa negara yang lebih besar dan kaya banyak melakukan perdagangan luar negeri dibandingkan dengan negara yang lebih kecil dan miskin. Persamaan gravity model merupakan penerapan dari keseimbangan model perdagangan dunia oleh Bergstand dalam Oktaviani (2000) dalam Turnip (2002). Variabel gravity yang digunakan dalam persamaannya meliputi jarak, harga dan nilai tukar. Pada kondisi dimana permintaan dan penawaran berada di posisi ekuilibrium menurut Koo, Karemera, dan Taylor dalam Oktaviani (2000) dalam Turnip (2002), bahwa komponen variabel yang terkandung dalam gravity model adalah faktir ekonomi yang mempengaruhi aliran perdagangan di negara tujuan dan hasil-hasil alam yang meningkatkan ataupun mempertahankan aliran perdagangan.



Gambar Kerangka Konseptual

Menurut Rusiadi (2013:79), Hipotesis adalah pernyataan keadaan populasi yang akan diuji kebenarannya menggunakan data atau informasi yang dikumpulkan melalui sampel. *Gravity Model* (GDP, volume, jarak, harga, nilai tukar) mampu berkontribusi untuk memprediksi ekspor kayu lapis Indonesia ke negara-negara tujuan ekspor utama.Saudi Arabia, Tiongkok, Jepang, Korea Selatan, Amerika Serikat sebagai negara yang berkontribusi untuk meningkatkan ekspor kayu lapis Indonesia dengan pendekatan *Gravity Model* (GDP, volume, jarak, harga, nilai tukar).

III. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah kuantitatif dengan dukungan model *Vector Autoregression (VAR)*, yang digunakan sebagai alat analisis prediksi. Dalam Rusiadi (2014). Penelitian ini mengajukan judul Analisis Pendekatan Gravity Model Dalam Memprediksi Determinan Ekspor Kayu Lapis Indonesia. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan simultan (saling terkait) antara variabel, sebagai variabel eksogen dan variabel endogen dengan memasukkan unsur waktu (*lag*). Menurut Sims (Manurung, 2005) jika simultanitas antara beberapa variable benar maka dapat dikatakan bahwa variable tidak dapat dibedakan mana variable endogen dan mana variable eksogen. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan simultan (saling terkait) antara variable Gross Domestic Product (GDP), Populasi, Jarak,

Nilai Tukar, dan Harga terhadap aliran perdagangan internasional (Ekspor) Kayu lapis ke beberapa negara sebagai variabel endogen dengan memasukkan unsur waktu (lag).

$$\text{Vol} = a_1 \text{Vol} + a_2 \text{GDP} + a_3 \text{POP} + a_4 \text{ER} + a_5 \text{P} + a_6 \text{Dt} + E_1 \quad (3.18)$$

$$\text{GDP} = a_7 \text{Vol} + a_8 \text{GDP} + a_9 \text{POP} + a_{10} \text{ER} + a_{11} \text{P} + a_{12} \text{Dt} + E_2 \quad (3.19)$$

$$\text{POP} = a_{13} \text{Vol} + a_{14} \text{GDP} + a_{15} \text{POP} + a_{16} \text{ER} + a_{17} \text{P} + a_{18} \text{Dt} + E_3 \quad (3.20)$$

$$\text{ER} = a_{19} \text{Vol} + a_{20} \text{GDP} + a_{21} \text{POP} + a_{22} \text{ER} + a_{23} \text{P} + a_{24} \text{Dt} + E_4 \quad (3.21)$$

$$\text{P} = a_{25} \text{Vol} + a_{26} \text{GDP} + a_{27} \text{POP} + a_{28} \text{ER} + a_{29} \text{P} + a_{30} \text{Dt} + E_5 \quad (3.22)$$

$$\text{Dt} = a_{31} \text{Vol} + a_{32} \text{GDP} + a_{33} \text{POP} + a_{34} \text{ER} + a_{35} \text{P} + a_{36} \text{Dt} + E_{ij} \quad (3.23)$$

Keterangan :

X_{ij} = Volume ekspor kertas negara Indonesia ke negara tujuan (ton)

Y_j = GDP per kapita negara tujuan (US\$/org)

N_j = Populasi negara tujuan (juta)

D_{ij} = Jarak antara negara Indonesia dengan negara tujuan (km)

P_j = Harga kertas Indonesia di negara tujuan (US\$/ton)

Er_j = Nilai tukar mata uang negara tujuan terhadap Dollar Amerika (domestik/US\$)

E_{ij} = Random error

IV. PEMBAHASAN

1. Hasil Uji Akar-Akar Unit (Stasioneritas) dan Derajat Integrasi

Uji stasioneritas dapat dilakukan dengan uji akar-akar unit yang dikembangkan oleh *Dickey Fuller* (1981). Alternatif dari uji *Dickey Fuller* adalah *Augmented Dickey Fuller* (ADF) yang berusaha meminimumkan autokorelasi. Uji ini berisi regresi dari diferensi pertama data runtut waktu terhadap lag variabel tersebut, lagged *difference terms*, konstanta, dan variabel trend (Kuncoro, 2001). Untuk melihat stasioneritas dengan menggunakan uji DF atau ADF dilakukan dengan membandingkan t (=tau) statistik dari variabel lag variabel dependen dengan nilai kritis DF atau ADF dalam tabel. Data yang tidak stasioner bisa menyebabkan regresi yang lancung sehingga perlu dilakukan uji stasioneritas data. Hasil uji stasioneritas variabel-variabel dalam penelitian ditampilkan pada tabel di bawah ini. Penelitian ini dimulai dengan uji stasioner terhadap variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian yaitu *Gross Domestic Product* negara tujuan (importir), Populasi, Jarak, Nilai Tukar dan Harga dan Volume ekspor Indonesia.

Tabel Hasil Pengujian Akar-akar unit dengan level

Variabel	Nilai Augmented Dickey Fuller	Nilai Kritis Mc Kinnon pada Tingkat Signifikansi 1%	Prob	Kesimpulan
Vol	-0.551986	-3.610453	0.8697	Tidak stasioner
GDP	-2.259494	-3.610453	0.1897	Tidak stasioner
POP	-1.713243	-3.571310	0.4148	Tidak stasioner
ER	-0.013714	-3.610453	0.9515	Tidak stasioner
P	-3.585810	-3.571310	0.0096	Stasioner
Dt	-1.971206	-3.571310	0.2982	Tidak stasioner

Sumber : Lampiran Pengujian Unit Root Test

Hasil uji *Augmented Dickey Fuller* pada table 4.7 tersebut diatas menunjukkan bahwa data semua variabel tidak stasioner kecuali variabel Harga (P) sebagaimana ditunjukkan oleh nilai Dickey Fuller statistik yang di bawah nilai kritis Mc Kinnon pada derajat kepercayaan 1%. Bahkan pada lampiran 3 menunjukkan bahwa semua data tidak stasioner pada level kecuali variabel Harga (P). Solusi yang dapat dilakukan untuk data yang tidak stasioner adalah dengan menciptakan variabel baru dengan cara *first difference* (disebut, DGDP, DPOP, DER, DDt, dan DVol kecuali pada variabel harga (P)), lalu dilakukan uji ADF kembali. Hasilnya adalah sebagai berikut:

Vector Autoregression (VAR)

Estimasi VAR didukung dengan penggunaan lag, dimana nilai Akaike Information (AIC) dan Schwarz Information Criterion (SIC) yang paling kecil diantara lag sebagai pedoman penentuan panjang lag. Berdasarkan penentuan panjang lag diketahui bahwa pada lag dasar atau lag 1 nilai AIC dan nilai SIC merupakan nilai yang paling baik sehingga dikatakan lag 1 yang terbaik dibandingkan dengan model-model yang lainnya dan penelitian ini menggunakan lag 1. Asumsi penggunaan lag 1 ditentukan oleh stabilitas *lag structur* dengan menggunakan *Invesrse Roots of AR Characteristic Polynomial* dan prinsip *Parsimony*. Dimana nilai *lag structur* pada lag1 sudah stabil maka ditentukan lag 1. Berikut hasil analisa VAR pada lag 1:

Hasil Estimasi VAR dengan Dasar Lag 1

Vector Autoregression Estimates					
Date: 07/12/18 Time: 07:50					
Sample (adjusted): 2 79					
Included observations: 78 after adjustments					
Standard errors in () & t-statistics in []					
	VOLUME	GDP	KURS	HARGA	POPULASI
VOLUME(-1)	0.067243 (0.12070) [0.55712]	-0.170026 (0.54913) [-0.30963]	-0.004914 (0.01647) [-0.29832]	-0.008160 (0.01291) [-0.63198]	-600.2927 (2274.10) [-0.26397]
GDP(-1)	0.002835 (0.02564) [0.11057]	-0.033514 (0.11665) [-0.28731]	0.004188 (0.00350) [1.19700]	0.003106 (0.00274) [1.13245]	109.6269 (483.089) [0.22693]
KURS(-1)	-0.509225 (0.47865) [-1.06387]	-0.706715 (2.17767) [-0.32453]	0.852415 (0.06532) [13.0497]	-0.040893 (0.05121) [-0.79861]	2424.888 (9018.43) [0.26888]
HARGA(-1)	0.925894 (0.83951) [1.10290]	10.20004 (3.81939) [2.67060]	0.118381 (0.11456) [1.03331]	0.901106 (0.08981) [10.0336]	-16065.86 (15817.3) [-1.01571]
POPULASI(-1)	-1.76E-06 (2.6E-06) [-0.67971]	-1.37E-05 (1.2E-05) [-1.16243]	-3.19E-07 (3.5E-07) [-0.90202]	-1.15E-07 (2.8E-07) [-0.41615]	0.914650 (0.04881) [18.7409]
C	3560.736 (2143.95) [1.66083]	4529.931 (9754.06) [0.46441]	275.0147 (292.579) [0.93997]	393.7366 (229.356) [1.71670]	61967794 (4.0E+07) [1.53406]
R-squared	0.534903	0.180602	0.872246	0.769060	0.844179
Adj. R-squared	0.332117	0.123699	0.863374	0.753023	0.833359
Sum sq. resids	9.04E+09	1.87E+11	1.68E+08	1.03E+08	3.21E+18
S.E. equation	11202.25	50965.41	1528.738	1198.397	2.11E+08
F-statistic	0.520787	3.173868	98.31619	47.95393	78.01401
Log likelihood	-834.8174	-952.9899	-679.4670	-660.4773	-1602.634
Akaike AIC	21.55942	24.58949	17.57608	17.08916	41.24703
Schwarz SC	21.74070	24.77077	17.75736	17.27045	41.42831
Mean dependent	4140.041	23634.69	3388.038	2664.090	3.12E+08
S.D. dependent	11026.57	54443.85	4135.861	2411.418	5.17E+08
Determinant resid covariance (dof adj.)		2.32E+46			
Determinant resid covariance		1.55E+46			
Log likelihood		-4701.405			
Akaike information criterion		121.3181			
Schwarz criterion		122.2245			

Berdasarkan hasil penelitian yang ditunjukkan pada dengan menggunakan dasar lag = 1 terlihat bahwa adanya hubungan antara GDP, POP, ER, P, dan Vol dengan lag 1, hal ini dapat disimpulkan bahwa dengan mengamati t-statistik dari masing-masing koefisien, hubungan timbal

balik antara variabel GDP, POP, ER, P, dan Vol secara statistik signifikan. Hasil Estimasi persamaan yang terjadi adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{VOLUME} &= C(1,1)*\text{VOLUME}(-1) + C(1,2)*\text{GDP}(-1) + C(1,3)*\text{KURS}(-1) + C(1,4)*\text{HARGA}(-1) + \\ &C(1,5)*\text{POPULASI}(-1) + C(1,6) \\ \text{GDP} &= C(2,1)*\text{VOLUME}(-1) + C(2,2)*\text{GDP}(-1) + C(2,3)*\text{KURS}(-1) + C(2,4)*\text{HARGA}(-1) + \\ &C(2,5)*\text{POPULASI}(-1) + C(2,6) \\ \text{POPULASI} &= C(5,1)*\text{VOLUME}(-1) + C(5,2)*\text{GDP}(-1) + C(5,3)*\text{KURS}(-1) + C(5,4)*\text{HARGA}(-1) + \\ &C(5,5)*\text{POPULASI}(-1) + C(5,6) \\ \text{KURS} &= C(3,1)*\text{VOLUME}(-1) + C(3,2)*\text{GDP}(-1) + C(3,3)*\text{KURS}(-1) + C(3,4)*\text{HARGA}(-1) + \\ &C(3,5)*\text{POPULASI}(-1) + C(3,6) \\ \text{HARGA} &= C(4,1)*\text{VOLUME}(-1) + C(4,2)*\text{GDP}(-1) + C(4,3)*\text{KURS}(-1) + C(4,4)*\text{HARGA}(-1) + \\ &C(4,5)*\text{POPULASI}(-1) + C(4,6) \end{aligned}$$

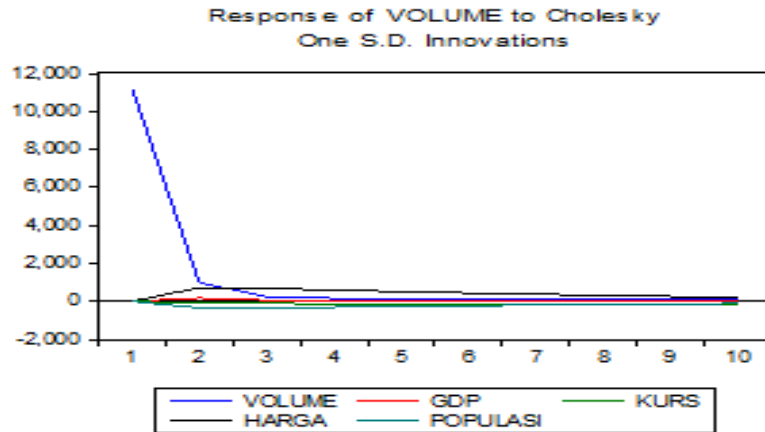
Berdasarkan hasil analisa *Vector Autoregression* diketahui bahwa variabel sebelumnya juga mempengaruhi. Dimana dapat ditunjukkan bahwa variabel masa lalu (t-1) berpengaruh signifikan terhadap dirinya sendiri dan variabel lain. Dari hasil estimasi tersebut di atas beserta uraiannya ternyata hubungan timbal balik antara variabel *Gross Domestic Product* (GDP), Populasi, Nilai Tukar (ER), Harga (P), dan Volume Ekspor Kertas Indonesia (Vol) menjadi semakin jelas dan dengan demikian hipotesa adanya hubungan timbal balik antara *Gross Domestic Product* (GDP), Populasi, Nilai Tukar (ER), Harga (P), dan Volume Ekspor Kertas Indonesia (Vol) sebagai variabel yang diamati dalam penelitian ini terbukti. Model VAR sesuai dengan ekspektasi Volume Ekspor Kertas Indonesia di masa mendatang, hal tersebut dapat ditunjukkan pada trend beberapa variabel yang berfluktuasi.

Dari hasil penelitian yang ditunjukkan pada Tabel 4.19 diperoleh hasil bahwa satu standar deviasi dari Volume Ekspor Kayu Lapis Indonesia (Vol), pada periode 1 sebesar 11202.25 tidak direspon oleh seluruh variabel lain dalam penelitian. Pada periode 2, dimana satu standar deviasi dari Vol sebesar 990.8213 di atas rata-rata direspon positif oleh GDP sebesar 172.1881, Harga (P) 707.1124. Kemudian direspon negatif oleh KURS -82.10758, dan Populasi -357.3248. Pada periode 10 (jangka panjang) satu standar deviasi dari Volume (Vol) 68.94796 di atas rata-rata direspon positif oleh Harga (P) 206.6555. Kemudian direspon negatif oleh GDP -16.90285, dan KURS -213.9818, dan Populasi -115.3227. Berdasarkan hasil respon satu standar deviasi dari Vol disimpulkan bahwa adanya perubahan pengaruh dari setiap standar deviasi masing-masing variabel yang semula positif menjadi negatif dan sebaliknya yang semula negatif menjadi positif, baik dalam periode 2 dan periode 10.

Tabel Impulse Response Function Vol

Period	VOLUME	GDP	KURS	HARGA	POPULASI
1	11202.25	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	990.8213	172.1881	-82.10758	707.1124	-357.3248
3	230.3410	57.99614	-111.6553	681.7146	-347.4537
4	159.3438	40.77947	-145.8312	592.8914	-307.3598
5	137.9872	25.82487	-171.6346	509.3062	-268.2088
6	121.4564	13.62211	-190.3841	433.9663	-231.8458
7	106.4720	3.487375	-203.0941	366.6058	-198.4288
8	92.76711	-4.829825	-210.7189	306.6488	-167.9255
9	80.27769	-11.55817	-214.1010	253.5182	-140.2588
10	68.94796	-16.90285	-213.9818	206.6555	-115.3227

Sumber : Data diolah dengan Eviews



Respon variabel Vol pada perubahan variabel lain

Variance Decomposition GDP

Dari Tabel 4.20 ditunjukkan bahwa GDP pada periode 1, perkiraan error variance seluruhnya (99.99%) dijelaskan oleh variable GDP itu sendiri, dan variabel Vol sebesar (0.007%), sedangkan variabel lainnya yaitu KURS, P, POP tidak merespon sama sekali, dimana respon variabel tersebut baru muncul pada periode ke 2. Pada periode 2 seluruh variable terpengaruh.. Pada periode 10 perkiraan error variance dominan dijelaskan oleh variable GDP (84,24%) yang dijelaskan oleh GDP itu sendiri. Variabel lain yang paling besar mempengaruhi GDP sebagai variabel kebijakan selain GDP itu sendiri adalah P sebesar 4,05%, kemudian KURS sebesar 1,66%, sedangkan yang paling kecil mempengaruhi Vol sebesar 0,01%, POP sebesar 0,28%..

Varian Decomposition GDP

Period	S.E.	VOLUME	GDP	KURS	HARGA	POPULASI
1	50965.41	0.007087	99.99291	0.000000	0.000000	0.000000
2	52123.60	0.010891	95.63597	1.663729	2.404909	0.284505
3	52963.30	0.055252	92.76976	2.609712	4.052058	0.513216
4	53640.64	0.095558	90.52864	3.243443	5.404768	0.727588
5	54186.62	0.131806	88.77990	3.655988	6.508247	0.924058
6	54626.49	0.164004	87.40542	3.918245	7.410418	1.101908
7	54980.44	0.192418	86.32043	4.078793	8.147471	1.260888
8	55264.74	0.217314	85.46163	4.171499	8.748266	1.401291
9	55492.60	0.238964	84.78094	4.219987	9.236263	1.523847
10	55674.74	0.257646	84.24125	4.240661	9.630823	1.629615

Sumber : Data diolah dengan Eviews

Variance Decomposition Populasi

Pada periode 10, perkiraan error variance Populasi sebesar 95,78%, yang diikuti oleh P sebesar 2,97%, KURS sebesar 0,57%, Vol sebesar 0,59%, dan GDP sebesar 0,07%.

Period	S.E.	VOLUME	GDP	KURS	HARGA	POPULASI
1	2.11E+08	0.003029	0.032579	1.554577	5.951890	92.45792
2	2.84E+08	0.108791	0.097282	1.136796	4.668425	93.98871
3	3.32E+08	0.190079	0.086959	0.880454	3.737453	95.10506
4	3.67E+08	0.258832	0.073107	0.721893	3.089361	95.85681
5	3.94E+08	0.322297	0.063472	0.630413	2.685918	96.29790

6	4.15E+08	0.382555	0.059028	0.583514	2.486805	96.48810
7	4.33E+08	0.440067	0.058982	0.564375	2.451802	96.48477
8	4.48E+08	0.494775	0.062143	0.560833	2.543118	96.33913
9	4.60E+08	0.546477	0.067364	0.564548	2.726954	96.09466
10	4.71E+08	0.594974	0.073690	0.570193	2.974293	95.78685

Sumber : Data diolah dengan Eviews

Variance Decomposition KURS

Berdasarkan hasil penelitian yang ditunjukkan pada tabel 4.22 diperoleh hasil bahwa variable Kurs pada periode 1, perkiraan *error variance* 99,52% dijelaskan oleh variable Kurs itu sendiri. Variabel lain yang paling kecil mempengaruhi KURS yaitu GDP sebesar 0,24%, dan Vol sebesar 0,22%. Sedangkan variabel lain tidak terpengaruh. Pada periode 2, perkiraan *error variance* sebesar 97,41% yang dijelaskan oleh KURS itu sendiri. Variabel lain yang paling besar mempengaruhi KURS adalah GDP sebesar 2,01%, kemudian yang paling kecil mempengaruhi KURS ialah Vol sebesar 0,30%, P sebesar 0,16%, dan POP sebesar 0,09%. Pada periode 10 perkiraan *error variance* sebesar 85,08% yang dijelaskan oleh KURS itu sendiri. Variabel yang paling besar mempengaruhi KURS ialah P sebesar 7,65%, POP sebesar 3,59%, GDP sebesar 3,47%, kemudian yang paling kecil mempengaruhi KURS ialah Vol sebesar 0,19%.

Period	S.E.	VOLUME	GDP	KURS	HARGA	POPULASI
1	1528.738	0.226429	0.247869	99.52570	0.000000	0.000000
2	2088.224	0.306631	2.014770	97.41461	0.167959	0.096032
3	2476.013	0.285459	2.564141	96.14763	0.671335	0.331434
4	2772.541	0.244882	2.879597	94.78769	1.416196	0.671632
5	3009.985	0.209522	3.084534	93.28525	2.331699	1.088992
6	3205.197	0.185298	3.225978	91.67453	3.355481	1.558714
7	3368.321	0.172752	3.325579	90.00588	4.436168	2.059624
8	3506.038	0.170635	3.395522	88.32682	5.532827	2.574195
9	3623.048	0.177135	3.443600	86.67701	6.613919	3.088334
10	3722.830	0.190365	3.475254	85.08733	7.656010	3.591038

Sumber : Data diolah dengan Eviews

Variance Decomposition Harga (P)

Berdasarkan penelitian yang ditunjukkan pada Tabel 4.23 diperoleh hasil bahwa Harga (P) pada periode 1, perkiraan *error variance* seluruhnya 51,69% yang dijelaskan oleh variabel P itu sendiri, variabel lain yang paling besar mempengaruhi yaitu KURS sebesar 44,57%, dan Vol sebesar 3,29%, kemudian variabel yang paling kecil mempengaruhi yaitu GDP sebesar 0,43%, sedangkan POP tidak mempengaruhi variabel P dalam jangka pendek. Pada periode 2, perkiraan *error variance* Harga (P) sebesar 52,95% yang dijelaskan oleh variabel itu sendiri. Variabel lain yang paling besar mempengaruhi adalah KURS sebesar 42,41%, dan diikuti oleh Vol sebesar 2,34%, kemudian 2,27%. Variabel lain yang paling kecil mempengaruhi yaitu POP sebesar 0,02%. Pada periode 10, perkiraan *error variance* Harga (P) sebesar 60,36% yang dijelaskan oleh variabel itu sendiri. Variabel lain yang paling besar mempengaruhi P yaitu KURS sebesar 33,93%, kemudian diikuti oleh GDP sebesar 3,08%, dan Vol sebesar 1,89%. Sedangkan variabel yang paling kecil mempengaruhi P adalah POP sebesar 0,71%.

Varian Decomposition Harga (P)

Period	S.E.	VOLUME	GDP	KURS	HARGA	POPULASI
1	1198.397	3.292311	0.434806	44.57959	51.69329	0.000000
2	1588.409	2.342371	2.271150	42.41161	52.95316	0.021710
3	1837.034	2.022359	2.728026	40.80044	54.37141	0.077767
4	2010.197	1.896993	2.931646	39.38300	55.63239	0.155972
5	2135.603	1.848887	3.029991	38.12799	56.74499	0.248138
6	2228.330	1.836979	3.077307	37.02276	57.71574	0.347215
7	2297.711	1.843288	3.097094	36.05911	58.55301	0.447496
8	2349.976	1.858745	3.101329	35.22890	59.26646	0.544570
9	2389.488	1.878352	3.096746	34.52298	59.86669	0.635230
10	2419.400	1.899210	3.087378	33.93116	60.36491	0.717346

Sumber : Data diolah dengan Eviews

Variance Decomposition Volume Ekspor Kayu Lapis Indonesia (Vol)

Berdasarkan hasil penelitian yang ditunjukkan pada Tabel 4.24 diperoleh hasil bahwa Volume Ekspor Kayu Lapis Indonesia (Vol) pada periode 1, perkiraan *error variance* sebesar 100% yang dijelaskan oleh variabel itu sendiri. Sedangkan variabel GDP, KURS, P, dan POP tidak mempengaruhi Volume Ekspor Kayu Lapis. Pada periode 2, perkiraan *error variance* sebesar 99,47% yang dijelaskan oleh variabel itu sendiri. Variabel yang mempengaruhi Vol yaitu P sebesar 0,39%, dan diikuti oleh POP sebesar 0,10%, kemudian GDP sebesar 0,02%, dan KURS sebesar 0,005%. Pada periode 10, perkiraan *error variance* sebesar 97,69% yang dijelaskan oleh variabel itu sendiri. Variabel yang paling besar mempengaruhi ialah P sebesar 1,61%. Kemudian diikuti oleh variabel yang paling kecil mempengaruhi Vol yaitu POP sebesar 0,43%, KURS sebesar 0,21%, kemudian GDP sebesar 0,02%.

Varian Decomposition Volume Ekspor Kayu Lapis Indonesia (Vol)

Period	S.E.	VOLUME	GDP	KURS	HARGA	POPULASI
1	11202.25	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	11275.47	99.47766	0.023320	0.005303	0.393286	0.100429
3	11304.44	99.00981	0.025833	0.015031	0.754941	0.194385
4	11326.29	98.64809	0.027030	0.031551	1.026048	0.267277
5	11343.07	98.37117	0.027468	0.054353	1.224616	0.322396
6	11355.99	98.15890	0.027550	0.082336	1.367868	0.363344
7	11365.95	97.99567	0.027511	0.114121	1.469508	0.393186
8	11373.66	97.86956	0.027492	0.148291	1.540208	0.414453
9	11379.65	97.77148	0.027566	0.183533	1.588218	0.429208
10	11384.35	97.69455	0.027764	0.218711	1.619861	0.439115

Sumber : Data diolah dengan Eviews

Berdasarkan penjelasan hasil *variance decompositon* diketahui bahwa kebijakan bagi pemerintah Indonesia untuk dapat memfokuskan Ekspor Kayu Lapis ke beberapa negara yang memiliki jumlah populasi dan Gross Domestic Product (GDP) tinggi sehingga akan membuat cadangan devisa Indonesia menjadi surplus dan nilai tukar Rupiah juga akan mengalami apresiasi.

V. KESIMPULAN

Hasil estimasi dengan menggunakan *Vector Autoregression* (VAR), menunjukkan hasil adanya hubungan antara GDP, POP, ER, P, Dt dan Vol dengan lag 1, hal ini dapat disimpulkan bahwa dengan mengamati t-statistik dari masing-masing koefisien, hubungan timbal balik antara variabel GDP, POP, KURS, P, Dt dan Vol secara statistik signifikan. Variabel lain selain variabel itu sendiri yang paling memiliki kontribusi terbesar terhadap GDP adalah Jarak (Dt) $t-1$. Variabel yang paling memiliki kontribusi terbesar terhadap Populasi selain Populasi itu sendiri adalah Harga (P) $t-1$. Variabel yang paling memiliki kontribusi terbesar terhadap KURS selain variabel KURS itu

sendiri adalah Populasi . Variabel yang paling memiliki kontribusi terbesar terhadap Harga (P) adalah Variabel GDP. Variabel lain yang paling memiliki kontribusi terbesar terhadap Jarak (Dt) selain variabel Jarak (Dt) itu sendiri adalah variabel Volume Ekspor Kayu Lapis Indonesia (Vol). Variabel lain yang paling memiliki kontribusi terbesar terhadap Volume Ekspor Kayu Lapis Indonesia (Vol) selain variabel Volume Ekspor Kayu Lapis Indonesia (Vol) itu sendiri adalah Populasi . Berdasarkan hasil *Impulse response function* diketahui bahwa stabilitas pertama semua variable berada pada periode ke 15 atau jangka menengah dan stabilitas kedua pada periode 65 atau jangka panjang, hal tersebut menimbulkan makna bahwa walaupun ada variable yang jangka pendek tidak berpengaruh namun dalam jangka menengah dan jangka panjang akan saling mempengaruhi. Dari hasil *variance decomposition*, secara keseluruhan baik dalam jangka panjang maupun jangka pendek, semua variable pada periode pertama dipengaruhi oleh error variance variable itu sendiri. Sedangkan dalam jangka panjang terjadi perubahan pengaruh error variance yang semakin menurun terhadap variabel itu sendiri dan digeser oleh variabel lainnya. Perkiraan error variance variable lain yang paling mempengaruhi GDP adalah Dt periode 1, Perkiraan error variance variable lain yang paling mempengaruhi POP adalah Dt pada periode 3, Perkiraan error variance variable lain yang paling mempengaruhi ER adalah ER sampai pada periode jangka panjang pada periode 120, Perkiraan error variance variable lain yang paling mempengaruhi P pada jangka panjang pada periode 120 adalah POP, Perkiraan error variance variable lain yang paling mempengaruhi Dt pada jangka menengah adalah POP pada jangka panjang. Perkiraan error variance variable lain yang paling mempengaruhi Vol pada jangka panjang adalah POP. Jadi POP merupakan variabel yang paling kuat mempengaruhi error variance variable dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Asih, S. (2005). "Analisis Ekonomi Perkembangan Ekspor Pulp dan Kertas Indonesia dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi". Skripsi. Departemen Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan. Fakultas Ekonomi dan Manajemen. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Badan Pusat Statistik. Statistik Volume dan Ekspor Elektronik Tahun. 2015. Jakarta.
- Dwiprabowo (2009). Produksi olahan kayu dipasar dunia. Jakarta
- Darwins (2012)" Pengaruh jumlah produksi dan jumlah permintaan ekspor karet indonesia terhadap ke Belgia."
- Departemen Perindustrian. (2014). Statistik Ekspor Komoditi Non Migas Utama. Jakarta
- Derry pranata. (2015)."Analisis pendekatan gravity model dalam memprediksi determinan ekspor kertas indonesia."Skripsi Departemen ilmu ekonomi dan studi manajemen fakultas ekonomi dan manajemen .universitas pembangunan pancabudi.
- Hanke, J.E, Wichern, D.W. dan Reitsch, A.G. (2003). Peramalan Bisnis. Edisi Ketujuh. Prenhalindo. Jakarta.
- Hendra Putra (2010)" faktor-faktor yang mempengaruhi ekspor Coklat Indonesia ke Amerikat.
- Kemala, N. (2002). Analisis Strategi Pemasaran Produk Kayu Olahan PT Inhutani II. Skripsi. Departemen Sosial Ekonomi Pertanian. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Lipsey. (1995). Pengantar Mikroekonomi. Jilid Kesatu. Edisi Kesepuluh. Bina Rupa Aksara. Jakarta.
- Soraya, Baida. (2013). "Analisis Determinan Ekspor Karet Indonesia Dengan Pendekatan Grafity Model". Skripsi. Medan : Univ. Budi Darma.
- Soraya, Baida. (2013). "Analisis Determinan Ekspor Karet Indonesia Dengan Pendekatan Grafity Model". Skripsi. Medan : Univ. Budi Darma.
- Yossi Nofriyanti (2008:141)" faktor-faktor yang mempengaruhi ekspor kayu olahan di Sumatera Barat"
- Yunita. (2006). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Aliran Perdagangan Biji Kakao Indonesia. Program Sarjana Ekstensi Manajemen Agribisnis. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Limbong, W.H. dan Sitorus, P. 1987. Pengantar Tataniaga Pertanian. Departemen Ilmu-ilmu Sosial Ekonomi Pertanian. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Mankiw, G. 2000. Teori Makroekonomi. Edisi Keempat. Penerbit Erlangga. Jakarta

- Turnip, C. 2002. Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Penawaran Ekspor dan Aliran Perdagangan Kopi Indonesia. Skripsi. Departemen Sosial Ekonomi Pertanian. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sunenti. (2005). Analisis Aliran Perdagangan dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Ekspor Meubel Rotan Indonesia.
- MS, Amir. (1996). *Letter Of Credit*. Seri Umum No.18. Jakarta Pusat : PT. Pustaka Binaman Pressindo
- Hidayat, Rahmat., Nur Subiantoro, dan Rusiadi. *Metode Penelitian*. Medan : USU Press.
- Hidayat, Rahmat., Rusiadi, dan M. Isa Indrawan. *Teknik Proyeksi Bisnis*. Medan : USU Press.
- K, Widyastuti, dan Kartika Rahma Sari.(2014). Faktor yang mempengaruhi dan estimasi tarif ekuivalen NTBs eksport kayu lapis Indonesia. Jakarta
- Iswanto, Deni. (2013). Faktor-Faktor yang mempengaruhi ekspor kayu lapis ke Jepang. Jakarta
- Syahrianengsih.(2010). Faktor-faktor yang mempengaruhi Ekspor kopi Indonesia ke Amerika Serikat. Jakarta
- Salvatore, Dominick. 1997. *Ekonomi Internasional*. Jakarta: Erlangga.
- Kasmir, 2012, “Dasar-dasar Perbankan”, edisi revisi, cetakan ke 10, PT RajaGrafindo Persada, Jakarta.
- Hasibuan, H. A., Purba, R. B., & Siahaan, A. P. U. (2016). Productivity Assessment (Performance, Motivation, and Job Training) using Profile Matching. *International Journal of Economics and Management Studies*, 3(6), 73–77.
- Lubis, A. I. F., Siahaan, A. P. U., Nasution, D. P., Novalina, A., Rusiadi, Sembiring, R., ... Winaro, F. (2018). Strategy for Improving Science and Welfare through Community Empowerment Technology. *International Journal of Civil Engineering and Technology*, 9(9), 1036–1046.
- Purba, W. S., Perangin-angin, N., Lismawati, Siahaan, A. P. U., Rusiadi, Lubis, A. I. F., ... Riyadh, M. I. (2018). Relationships Among Knowledge, Attitude And Behavioral Intention of Waste Management Technology. *International Journal of Civil Engineering and Technology*, 9(9), 792–798.
- Ritonga, H. M., Hasibuan, H. A., & Siahaan, A. P. U. (2017). Credit Assessment in Determining The Feasibility of Debtors Using Profile Matching. *International Journal of Business and Management Invention*, 6(1), 73–79.
- Rusiadi, & Novalina, A. (2018). Monetary Policy Transmission: Does Maintain the Price and Poverty Stability is Effective? *Jejak Jurnal Ekonomi Dan Kebijakan*, 11(102), 78–82.
- Rusiadi, R., Novalina, A., Khairani, P., & Utama Siahaan, A. P. (2016). Indonesia Macro Economy Stability Pattern Prediction (Mundell-Flamming Model). *IOSR Journal of Economics and Finance*, 07(05), 16–23. <https://doi.org/10.9790/5933-0705021623>
- Sanusi, A., Rusiadi, Novalina, A., Rangkuti, D. M., Nasution, L. N., Hasibuan, A. F. H., & Nasution, D. P. (2018). GCG SIMULTANEITY EFFECTS, PROFIT MANAGEMENT AND VALUE OF INDONESIAN RETAIL COMPANIES. *International Journal of Civil Engineering and Technology*, 9(7), 1506–1518.
- Sari, A. K., Saputra, H., & Siahaan, A. P. U. (2017). Effect of Fiscal Independence and Local Revenue Against Human Development Index. *International Journal of Business and Management Invention*, 6(7), 62–65.
- Sari, A. K., Saputra, H., & Siahaan, A. P. U. P. U. (2018). Financial Distress Analysis on Indonesia Stock Exchange Companies. *International Journal For Innovative Research in Multidisciplinary Field*, 4(3), 73–74.
- Supiyandi, Perangin-angin, M. I., Lubis, A. H., Ikhwan, A., Mesran, & Siahaan, A. P. U. (2017). Association Rules Analysis on FP-Growth Method in Predicting Sales. *International Journal of Recent Trends in Engineering & Research*, 3(10), 58–65.
- Suroso, S., Rusiadi, Purba, R. B., Siahaan, A. P. U., Sari, A. K., Novalina, A., & Lubis, A. I. F. (2018). Autoregression Vector Prediction on Banking Stock Return using CAPM Model Approach and Multi-Factor APT. *International Journal of Civil Engineering and Technology*, 9(9), 1093–1103.