

Analisis Data Penelitian Sosial dan Manajemen: Perbandingan Hasil antara Amos, SmartPLS, WarpPLS, dan SPSS Untuk Jumlah Sampel Medium

Agus Purwanto¹, Masduki Asbari², Teguh Iman Santoso³

¹Universitas Bina Bangsa, Indonesia

¹AGUSPATI Research Institute, Indonesia

²STMIK Insan Pembangunan, Indonesia

³Universitas Sumatera Selatan, Indonesia

Corresponding e-mail: aguspurwanto.prof@gmail.com

Abstrak - Tujuan penelitian ini adalah membandingkan hasil pengolahan data penelitian kuantitatif bidang sosial menggunakan software SPSS, SmartPLS, WarpPLS dan Amos untuk jumlah sampel medium. Metode penelitian ini adalah kuantitatif dan analisis data penelitian menggunakan keempat jenis software tersebut untuk didapatkan perbandingan hasil analisis. Analisis dalam penelitian ini fokus pada analisis uji hipotesis dan analisis regresi. Analisis regresi digunakan untuk mengukur seberapa besar pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Data hasil penelitian ini menggunakan data kuantitatif yang berasal dari data kuesioner yang berjumlah 122 responden dengan empat variabel penelitian, yaitu variabel kepemimpinan transformasional, leader member exchange, organizational citizenship behaviour dan kinerja. Berdasarkan hasil analisis menggunakan software SPSS, SmartPLS, WarpPLS dan Amos diperoleh hasil bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan pada nilai signifikansi p-value dan t-value. Nilai determinasi yang dihasilkan juga tidak ada perbedaan yang signifikan, serta nilai korelasi pada persamaan struktural yang dihasilkan juga tidak ada perbedaan hasil yang signifikan.

Kata Kunci: Analisis data, Amos, SmartPLS, WarpPLS, SPSS.

I. PENDAHULUAN

Penggunaan alat bantu statistik atau *software* untuk penelitian kuantitatif telah banyak sekali, penggunaan metode *structural equation modeling* (SEM) telah mendominasi sebagian besar penelitian seperti Goestjahjanti et al. (2020); Asbari et al. (2021); Novitasari et al. (2021) dan Purwanto et al. (2021) yang menggunakan PLS-SEM dengan *Software* SmartPLS. İşcan et al. (2014); Choudhary et al. (2013); Wang et al. (2021) dan Ichasn et al. (2021) yang melakukan penelitian dan menggunakan *Software* SPSS untuk analisis data. Peneliti-peneliti lain Akbar, A. (2021); Rochiyati et al. (2020); Azzahra, S. (2021) yang melakukan penelitian di bidang social dan menggunakan *Software* WarpPLS untuk analisis data. Purwanto et al. (2021); Moradi et al. (2021); Ghanbari et al. (2021) dan Zavvar et al. (2020) melakukan penelitian di bidang sosial dan manajemen menggunakan *Software* Lisrel untuk analisis data.

Menurut Fornell, C., & Bookstein, F. L. (1982) terdapat dua jenis tipe SEM yang sudah banyak digunakan untuk penelitian yaitu *covariance-based structural equation modeling* (CB-SEM) yang dikembangkan oleh Joreskog (1969) dan *partial least squares path modeling* (PLS-SEM) yang dikembangkan oleh World (1980), ada beberapa *software* CB-SEM seperti AMOS dan LISREL sedangkan PLS-SEM yaitu SmartPLS dan WarpPLS. Menurut Hair et al. (2019) CB-SEM bertujuan untuk mengestimasi model struktural berdasarkan kajian teoritis yang kuat untuk menguji hubungan kausalitas antara variabel laten serta mengukur kelayakan model dan mengkonfirmasiannya sesuai dengan data empirisnya sehingga diperlukan basis teori yang kuat, memenuhi berbagai asumsi parametrik dan memenuhi uji kelayakan model (goodnes of fit). Karena itu CB-SEM sangat tepat digunakan untuk menguji teori dan mendapatkan justifikasi atas pengujian tersebut dengan serangkaian analisis yang kompleks. Menurut Hair et al (2017) PLS-SEM bertujuan untuk menguji hubungan prediktif antar konstruk dengan melihat apakah ada hubungan atau

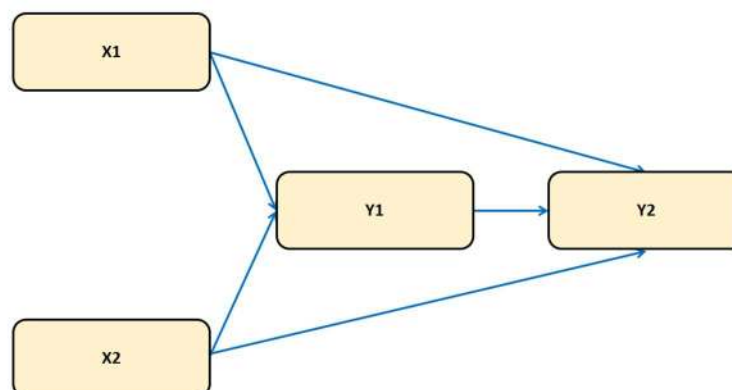
pengaruh antar konstruk tersebut. Pengujian PLS-SEM dapat dilakukan tanpa dasar teori yang kuat dan sangat tepat digunakan pada penelitian yang bertujuan mengembangkan teori.

Banyak penelitian yang melakukan analisis perbandingan *software* analisis data penelitian seperti yang dilakukan oleh Ali et al. (2015) & Rigdon et al. (2017) yang membandingkan hasil analisis data dengan CB-SEM dan PLS-SEM di bidang pariwisata, kemudian Amaro et al. (2015) membandingkan hasil analisis data dengan CB-SEM dan PLS-SEM di bidang manajemen selanjutnya Afthanorhan et al (2020) melakukan perbandingan hasil realibitas dan validitas pada CB-SEM dan PLS-SEM. Penelitian lain oleh Astrachan et al (2014) yang melakukan studi perbandingan hasil SEM dan PLS-SEM untuk penelitian perusahaan keluarga. Mohamad et al. (2019) melakukan perbandingan hasil CB-SEM and PLS-SEM pada penelitian ekonomi dan syariah. Demikian juga Ong et al. (2017) melakukan penelitian membandingkan hasil pengolahan data dengan SPSS, PLS, dan AMOS pada penelitian sosial dan manajemen. Hasil dari penelitian-penelitian tersebut menyimpulkan bahwa Metode CB-SEM dan PLS-SEM menghasilkan nilai yang sedikit berbeda dari setiap parameter yang diduga meskipun dengan menggunakan model dan data yang sama. Menurut Zuhdi et al (2016) metode CB-SEM berorientasi pada koefisien dengan tujuan menguji teori, mengkonfirmasi teori atau membandingkan dengan teori alternatif lain, sedangkan PLS-SEM berorientasi untuk memprediksi variabel konstruk dengan tujuan mengembangkan teori. Kedua metode tidak dapat dibandingkan disebabkan perbedaan kedua sifat dalam menduga parameter. Nilai koefisien dugaan model struktural dan pengukuran pada CB-SEM lebih kecil dibandingkan dengan PLS-SEM (Zuhdi et al, 2016).

Banyak peneliti yang masih ragu dan belum memiliki keyakinan mengenai *software* yang akan digunakan untuk penelitian, oleh karena itu perlu ada kajian atau penelitian yang mampu menjawab permasalahan ini. Tujuan penelitian ini adalah membandingkan hasil pengolahan data penelitian sosial menggunakan *software software* SPSS, SmartPLS, WarpPLS dan Amos.

II. METODE

Metode penelitian ini adalah kuantitatif, analisis data penelitian menggunakan keempat jenis *software* tersebut untuk didapatkan perbandingan hasil analisis. Analisis dalam penelitian ini fokus pada analisis uji hipotesis dan analisis regresi. Analisis regresi digunakan untuk mengukur seberapa besar pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Data hasil penelitian ini menggunakan data kuantitatif yang berasal dari data kuesioner yang berjumlah 122 responden. Dalam data tersebut terdapat 4 variabel yaitu variabel kepemimpinan transformasional, *leader member exchange*, *organizational citizenship behaviour* dan kinerja yang dikembangkan dari Purwanto et al.(2020); Asbari et al.(2021) dan Novitasari et al (2020) dengan model penelitian sebagai berikut :



Gambar 1, Model Penelitian

X1 adalah kepemimpinan transformasional, X2 adalah *leader member exchange*, Y1 adalah *organizational citizenship behaviour* dan Y2 adalah kinerja. Adapun hubungan model yang akan dianalisis adalah sebagai berikut:

1. Hubungan antara kepemimpinan transformasional (X1) dengan *organizational citizenship behaviour* (Y1).
2. Hubungan antara kepemimpinan transformasional (X1) dengan Kinerja (Y2).
3. Hubungan antara adalah *leader member exchange* (X2) dengan *organizational citizenship behaviour* (Y1).
4. Hubungan antara adalah *leader member exchange* (X2) dengan kinerja (Y2).
5. Hubungan antara kepemimpinan transformasional (X1) dengan Kinerja (Y2) melalui *organizational citizenship behaviour* (Y1).
6. Hubungan antara *leader member exchange* (X2) dengan kinerja (Y2) melalui *organizational citizenship behaviour* (Y1).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengujian Signifikansi *t-Value*

Tahap pertama Analisis data yaitu pengujian signifikansi hubungan antara variabel independent kepemimpinan transformasional (X1), *Leader member exchange* (X2) dengan variabel dependen *organizational citizenship behaviour* (Y1) dan kinerja (Y2) dengan mencari *t-Value* menggunakan *software* SPSS, Amos, SmartPLS, WarpPLS dan SPSS, Adapun kriteria keputusannya jika nilai *t-Value* lebih besar 1,96 atau $> 1,96$ maka hubungannya signifikan, jika kurang dari 1,96 atau $< 1,96$ maka hubungannya tidak signifikan. Untuk WarpPLS tidak menghasilkan nilai *t-statistik*, pengujian signifikansi dapat dilihat pada nilai *p-value*, sehingga akan diperoleh nilai *t-statistik*.

Hasil pengujiannya dengan 4 *software* untuk hubungan langsung bisa dilihat pada Tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Perbandingan Hasil *t-Value* Hubungan Langsung

	Amos	SmartPLS	WarpPLS	SPSS	Hasil
X1-Y1	2,115	2,347	-	2,795	Signifikan
X1-Y2	0,795	1,027	-	1,291	Tidak Signifikan
X2-Y1	3,629	3,934	-	4,155	Signifikan
X2-Y2	1,976	3,263	-	2,206	Signifikan
Y1-Y2	4,048	3,257	-	6,524	Signifikan

Sumber: Hasil Pengolahan SPSS, SmartPLS, WarpPLS dan Amos (2021)

Hubungan antara kepemimpinan transformasional (X1) dan *organizational citizenship behaviour* (Y1)

Berdasarkan hasil Analisis *software* didapatkan hasil *t-Value* menggunakan Amos sebesar 2,115 lebih besar dari 1,96 sehingga disimpulkan hubungan X1 dengan Y1 adalah signifikan. Hasil *t-Value* menggunakan SmartPLS sebesar 2,347 lebih besar dari 1,96 sehingga disimpulkan hubungan X1 dengan Y1 adalah signifikan. Hasil *t-Value* menggunakan SPSS sebesar 2,795 lebih besar dari 1,96 sehingga disimpulkan hubungannya adalah signifikan.

Hubungan antara kepemimpinan transformasional (X1) dan kinerja (Y2)

Berdasarkan hasil Analisis *software* didapatkan hasil *t-Value* menggunakan Amos sebesar 0,795 lebih kecil dari 1,96 sehingga disimpulkan hubungan X1 dengan Y2 adalah tidak signifikan. Hasil *t-Value* menggunakan SmartPLS sebesar 1,027 lebih kecil dari 1,96 sehingga disimpulkan hubungan X1 dengan Y2 adalah tidak signifikan. Hasil *t-Value* menggunakan SPSS sebesar 1,291 lebih kecil dari 1,96 sehingga disimpulkan hubungannya X1 dengan Y2 adalah tidak signifikan.

Hubungan antara *leader member exchange* (X2) dan *organizational citizenship behaviour* (Y1)

Berdasarkan hasil Analisis *software* didapatkan hasil *t-Value* menggunakan Amos sebesar 3,629 lebih besar dari 1,96 sehingga disimpulkan hubungan X2 dengan Y1 adalah signifikan. Hasil *t-Value* menggunakan SmartPLS sebesar 3,934 lebih besar dari 1,96 sehingga disimpulkan hubungan X2 dengan Y1 adalah signifikan. Hasil *t-Value* menggunakan SPSS sebesar 4,155 lebih besar dari 1,96 sehingga disimpulkan hubungan X2 dengan Y1 adalah signifikan.

Hubungan antara *leader member exchange* (X2) dan kinerja (Y2)

Berdasarkan hasil Analisis *software* didapatkan hasil *t-Value* menggunakan Amos sebesar 1,976 lebih besar 1,96 sehingga disimpulkan hubungan X2 dengan Y2 adalah signifikan. Hasil *t-Value* menggunakan SmartPLS sebesar 3,263 lebih besar dari 1,96 sehingga disimpulkan hubungan X2 dengan Y2 adalah signifikan. Hasil *t-Value* menggunakan SPSS sebesar 2,206 lebih besar dari 1,96 sehingga disimpulkan hubungan X2 dengan Y2 adalah signifikan.

Hubungan antara *organizational citizenship behaviour* (Y1) dan kinerja (Y2)

Berdasarkan hasil Analisis *software* didapatkan hasil *t-Value* menggunakan Amos sebesar 4,048 lebih besar 1,96 sehingga disimpulkan hubungan Y1 dengan Y2 adalah signifikan. Hasil *t-Value* menggunakan SmartPLS sebesar 3,257 lebih besar dari 1,96 sehingga disimpulkan hubungan Y1 dengan Y2 adalah signifikan. Hasil *t-Value* menggunakan SPSS sebesar 6,524 lebih besar dari 1,96 sehingga disimpulkan hubungan Y1 dengan Y2 adalah signifikan. Hasil pengujiannya dengan 4 *software* untuk hubungan tidak langsung adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Perbandingan Hasil *t-Value* Hubungan Tidak Langsung

	Amos	SmartPLS	WarpPLS	SPSS	Hasil
X1-Y1-Y2	1,994	2,268	-	2,141	Signifikan
X2-Y1-Y2	3,010	3,240	-	2,442	Signifikan

Sumber: Hasil Pengolahan SPSS, SmartPLS, WarpPLS dan Amos (2021)

Hubungan antara kepemimpinan transformasional (X1) dan kinerja (Y2) melalui *organizational citizenship behaviour* (Y1)

Berdasarkan hasil analisis *software* didapatkan hasil *t-Value* menggunakan Amos sebesar 1,994 lebih besar 1,96 sehingga disimpulkan hubungan X1 dengan Y2 melalui Y1 adalah signifikan. Hasil *t-Value* menggunakan SmartPLS sebesar 2,268 lebih besar dari 1,96 sehingga disimpulkan hubungan X1 dengan Y2 melalui Y1 adalah signifikan. Hasil *t-Value* menggunakan SPSS sebesar 2,141 lebih besar dari 1,96 sehingga disimpulkan hubungan X1 dengan Y2 melalui Y1 adalah signifikan.

Hubungan antara *leader member exchange* (X2) dan kinerja (Y2) melalui *organizational citizenship behaviour* (Y1)

Berdasarkan hasil analisis *software* didapatkan hasil *t-Value* menggunakan Amos sebesar 3,010 lebih besar dari 1,96 sehingga disimpulkan hubungan X2 dengan Y2 melalui Y1 adalah signifikan. Hasil *t-Value* menggunakan SmartPLS sebesar 3,240 lebih besar dari 1,96 sehingga disimpulkan hubungan X2 dengan Y2 melalui Y1 adalah signifikan. Hasil *t-Value* menggunakan SPSS sebesar 2,442 lebih besar dari 1,96 sehingga disimpulkan hubungan X2 dengan Y2 melalui Y1 adalah signifikan.

B. Pengujian Signifikansi *p-Value*

Tahap kedua adalah analisis data yaitu pengujian signifikansi hubungan antara variabel independen kepemimpinan transformasional (X1), *leader member exchange* (X2) dengan variabel dependen *organizational citizenship behaviour* (Y1) dan kinerja (Y2) dengan mencari *p-value* menggunakan *software* SPSS, Amos, SmartPLS,

WarpPLS dan SPSS, Adapun kriteria keputusannya jika nilai *p-value* kurang dari 0,050 atau $< 0,050$ maka hubungannya signifikan, jika lebih dari 0,050 atau $> 0,050$ maka hubungannya tidak signifikan.

Hasil pengujiannya dengan 4 *software* untuk hubungan langsung adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Perbandingan Hasil *P-value*

	Amos	SmartPLS	WarpPLS	SPSS	Hasil
X1-Y1	0,034	0,019	0,003	0,006	Signifikan
X1-Y2	0,427	0,305	0,143	0,200	Tidak Signifikan
X2-Y1	$< 0,001$	0,000	$< 0,001$	0,000	Signifikan
X2-Y2	0,041	0,001	0,017	0,030	Signifikan
Y1-Y2	$< 0,001$	0,000	$< 0,001$	0,000	Signifikan
X1-Y1-Y2	-	0,024	0,017	-	Signifikan
X2-Y1-Y2	-	0,001	$< 0,001$	-	Signifikan

Sumber: Hasil Pengolahan SPSS, SmartPLS, WarpPLS dan Amos (2021)

Hubungan antara kepemimpinan transformasional (X1) dan *organizational citizenship behaviour* (Y1)

Berdasarkan hasil Analisis *software* didapatkan hasil *p-value* menggunakan Amos sebesar 0,034 kurang dari 0,050 sehingga disimpulkan hubungan X1 dengan Y1 adalah signifikan. Hasil *p-value* menggunakan SmartPLS sebesar 0,019 kurang dari 0,050 sehingga disimpulkan hubungan X1 dengan Y1 adalah signifikan. Hasil *p-value* menggunakan WarpPLS sebesar 0,003 kurang dari 0,050 sehingga disimpulkan hubungannya adalah signifikan Hasil *p-value* menggunakan SPSS sebesar 0,006 kurang dari 0,050 sehingga disimpulkan hubungan X1 dengan Y1 adalah signifikan.

Hubungan antara kepemimpinan transformasional (X1) dan kinerja (Y2)

Berdasarkan hasil analisis *software* didapatkan hasil *p-value* menggunakan Amos sebesar 0,427 lebih dari 0,050 sehingga disimpulkan hubungan X1 dengan Y2 adalah tidak signifikan. Hasil *p-value* menggunakan SmartPLS sebesar 0,305 lebih besar dari 0,050 sehingga disimpulkan hubungan X1 dengan Y2 adalah tidak signifikan. Hasil *p-value* menggunakan WarpPLS sebesar 0,143 lebih dari 0,006 sehingga disimpulkan hubungan X1 dengan Y2 adalah tidak signifikan. Hasil *p-value* menggunakan SPSS sebesar 0,200 kurang dari 0,006 sehingga disimpulkan hubungan X1 dengan Y2 adalah tidak signifikan.

Hubungan antara kepemimpinan transformasional (X2) dan *organizational citizenship behaviour* (Y1)

Berdasarkan hasil analisis *software* didapatkan hasil *p-value* menggunakan Amos sebesar 0,000 kurang dari 0,050 sehingga disimpulkan hubungan X2 dengan Y1 adalah signifikan. Hasil *p-value* menggunakan SmartPLS sebesar 0,000 kurang dari 0,050 sehingga disimpulkan hubungan X2 dengan Y1 adalah signifikan. Hasil *p-value* menggunakan WarpPLS sebesar 0,000 kurang dari 0,050 sehingga disimpulkan hubungannya adalah signifikan Hasil *p-value* menggunakan SPSS sebesar 0,000 kurang dari 0,050 sehingga disimpulkan hubungan X2 dengan Y1 adalah signifikan.

Hubungan antara kepemimpinan transformasional (X2) dan kinerja (Y2)

Berdasarkan hasil analisis *software* didapatkan hasil *p-value* menggunakan Amos sebesar 0,041 lebih kecil dari 0,050 sehingga disimpulkan hubungan X2 dengan Y2 adalah signifikan. Hasil *p-value* menggunakan SmartPLS sebesar 0,001 kurang dari 0,050 sehingga disimpulkan hubungan X2 dengan Y2 adalah signifikan. Hasil *p-value* menggunakan WarpPLS sebesar 0,017 kurang dari 0,050 sehingga disimpulkan hubungannya adalah signifikan Hasil *p-value* menggunakan SPSS sebesar 0,030 kurang dari 0,050 sehingga disimpulkan hubungan X2 dengan Y2 adalah signifikan.

Hubungan antara *organizational citizenship behaviour* (Y1) dan kinerja (Y2)

Berdasarkan hasil analisis *software* didapatkan hasil *p-value* menggunakan Amos sebesar 0,000 kurang dari 0,050 sehingga disimpulkan hubungan Y1 dengan Y2 adalah tidak signifikan. Hasil *p-value* menggunakan SmartPLS sebesar 0,000 kurang dari 0,050 sehingga disimpulkan hubungan Y1 dengan Y2 adalah signifikan. Hasil *p-value* menggunakan WarpPLS sebesar 0,000 kurang dari 0,050 sehingga disimpulkan hubungan Y1 dengan Y2 adalah signifikan. Hasil *p-value* menggunakan SPSS sebesar 0,000 kurang dari 0,050 sehingga disimpulkan hubungan Y1 dengan Y2 adalah signifikan.

Hubungan antara kepemimpinan transformasional (X1) dan kinerja (Y2) melalui *organizational citizenship behaviour* (Y1)

Berdasarkan hasil analisis *software* didapatkan hasil *p-value* menggunakan SmartPLS sebesar 0,024 kurang dari 0,050 sehingga disimpulkan hubungan X1 dengan Y2 melalui Y1 adalah signifikan. Hasil *p-value* menggunakan WarpPLS sebesar 0,017 kurang dari 0,050 sehingga disimpulkan hubungan X1 dengan Y2 melalui Y1 adalah signifikan.

Hubungan antara *leader member exchange* (X2) dan kinerja (Y2) melalui *organizational citizenship behaviour* (Y1)

Berdasarkan hasil analisis *software* didapatkan hasil *p-value* menggunakan SmartPLS sebesar 0,001 kurang dari 0,050 sehingga disimpulkan hubungan X2 dengan Y2 melalui Y1 adalah signifikan. Hasil *p-value* menggunakan WarpPLS sebesar 0,001 kurang dari 0,050 sehingga disimpulkan hubungan X2 dengan Y2 melalui Y1 adalah signifikan.

C. Pengujian Koefisien Determinasi

Pengujian koefisien determinasi untuk menghitung besarnya pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Dalam penelitian ini dihitung koefisien determinasi *R Square* untuk variabel independent *organizational citizenship behaviour* (Y1) dan kinerja (Y2). Hasil pengujian *R Square* dengan menggunakan Amos, SmartPLS, WarpPLS dan SPSS sebagai berikut:

Tabel 4. Perbandingan Hasil *R Square*

	Amos	SmartPLS	WarpPLS	SPSS
Y1	0,344	0,301	0,296	0,288
Y2	0,609	0,547	0,543	0,513

Sumber: Hasil Pengolahan SPSS, SmartPLS, WarpPLS dan Amos (2021)

Berdasarkan hasil pada Tabel 4 didapatkan nilai *R Square* untuk *organizational citizenship behaviour* (Y1) dengan menggunakan Amos sebesar 0,344 atau 34,4% artinya variabel *organizational citizenship behaviour* (Y1) di pengaruhi oleh variabel kepemimpinan transformasional (X1) dan *leader member exchange* (X2) sebesar 34,4% sedangkan sisanya 65,6% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak dibahas dalam penelitian ini. Nilai *R Square* untuk *organizational citizenship behaviour* (Y1) dengan menggunakan SmartPLS sebesar 0,301 atau 30,1% artinya variabel *organizational citizenship behaviour* (Y1) di pengaruhi oleh variabel kepemimpinan transformasional (X1) dan *leader member exchange* (X2) sebesar 30,1% sedangkan sisanya 69,9% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak dibahas dalam penelitian ini. Nilai *R Square* untuk *organizational citizenship behaviour* (Y1) dengan menggunakan WarpPLS sebesar 0,296 atau 29,6% artinya variabel *organizational citizenship behaviour* (Y1) di pengaruhi oleh variabel kepemimpinan transformasional (X1) dan *leader member exchange* (X2) sebesar 29,6% sedangkan sisanya 70,4% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak dibahas dalam penelitian ini. Nilai *R Square* untuk *organizational citizenship behaviour* (Y1) dengan menggunakan SPSS sebesar 0,288 atau 28,8% artinya variabel *organizational citizenship behaviour* (Y1) di pengaruhi oleh variabel kepemimpinan transformasional (X1) dan *leader member exchange* (X2) sebesar 28,8% sedangkan sisanya 72,1% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak dibahas dalam penelitian ini.

Berdasarkan hasil pada Tabel 4 diperoleh nilai *R Square* untuk kinerja (Y2) dengan menggunakan Amos sebesar 0,609 atau 60,9% artinya variabel kinerja (Y2) di pengaruhi oleh variabel kepemimpinan transformasional (X1), *leader member exchange* (X2) dan *organizational citizenship behaviour* sebesar 60,9% sedangkan sisanya 39,1% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak dibahas dalam penelitian ini. Nilai *R Square* untuk kinerja (Y2) dengan menggunakan SmartPLS sebesar 0,547 atau 54,7% artinya variabel kinerja (Y2) di pengaruhi oleh variabel kepemimpinan transformasional (X1), *leader member exchange* (X2) dan *organizational citizenship behaviour* sebesar 54,7% sedangkan sisanya 45,3% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak dibahas dalam penelitian ini. Nilai *R Square* untuk kinerja (Y2) dengan menggunakan SPSS sebesar 0,513 atau 51,3% artinya variabel kinerja (Y2) di pengaruhi oleh variabel kepemimpinan transformasional (X1), *leader member exchange* (X2) dan *organizational citizenship behaviour* sebesar 51,3% sedangkan sisanya 48,7% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak dibahas dalam penelitian ini.

D. Pengujian Koefisien Korelasi

Koefesien korelasi menunjukkan kekuatan hubungan linear dan arah hubungan antar variabel. Jika koefesien korelasi positif, maka kedua variabel mempunyai hubungan searah. Artinya jika nilai variabel X tinggi, maka nilai variabel Y akan tinggi pula. Sebaliknya, jika koefesien korelasi negatif, maka kedua variabel mempunyai hubungan terbalik. Artinya jika nilai variabel X tinggi, maka nilai variabel Y akan menjadi rendah dan sebaliknya. Menurut Hair et al (2017) untuk memudahkan melakukan interpretasi mengenai kekuatan hubungan antara dua variabel memberikan kriteria sebagai berikut

- 0 artinya Tidak ada korelasi antara dua variabel
- >0,00 – 0,25 artinya Korelasi sangat lemah
- >0,25 – 0,50 artinya Korelasi cukup
- >0,50 – 0,75 artinya Korelasi kuat
- >0,75 – 0,99 artinya Korelasi sangat kuat
- 1,00 artinya Korelasi sempurna

Hasil pengujian koefisien korelasi untuk persamaan struktural menggunakan *software* Amos, SmartPLS, WarpPLS dan SPSS adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Perbandingan Hasil Persamaan Struktural

Nama Software	Persamaan
Amos	Y1= a + 0.33X1 + 0.63X2 + e Y2= a + 0.09X1 + 0.25X2 + 0.52Y1 + e
SmartPLS	Y1= a + 0.257X1 + 0.4X2 + e Y2= a + 0.107X1 + 0.226X2 + 0.53Y1 + e
WarpPLS	Y1= a + 0.261X1 + 0.384X2 + e Y2= a + 0.105X1 + 0.206X2 + 0.563Y1 + e
SPSS	Y1= 1.357+ 0,316X1 + 0,0.664X2 + e Y2 = -3.114 + 0.135X1 + 0.341X2 + 0.596Y1 + e

Sumber: Hasil Pengolahan SPSS, SmartPLS, WarpPLS dan Amos (2021)

Hasil persamaan struktural menggunakan *software* Amos diperoleh persamaan adalah $Y1=0,09X1+0,25X2+0,52Y1$, Artinya nilai koefisien korelasi pengaruh variabel kepemimpinan transformasional (X1) terhadap kinerja (Y2) adalah sebesar 0,09 artinya terdapat korelasi sangat lemah dan menunjukkan bahwa jika nilai kepemimpinan transformasional (X1) meningkat sebesar 1, sementara nilai *leader member exchange* (X2) dan *organizational citizenship behaviour* (Y1) tetap maka nilai kinerja (Y2) akan meningkat sebesar 0,09. Hal ini berarti

menunjukkan pengaruh transformasional leadership terhadap kinerja secara parsial adalah sebesar 9%. Nilai koefisien korelasi pengaruh variabel *leader member exchange* (X2) terhadap kinerja (Y2) adalah sebesar 0,25 artinya terdapat korelasi cukup dan menunjukkan bahwa jika nilai *leader member exchange* (X2) meningkat sebesar 1, sementara nilai kepemimpinan transformasional (X1) dan *organizational citizenship behaviour* (Y1) tetap maka nilai kinerja (Y2) akan meningkat sebesar 0,25. Hal ini berarti menunjukkan pengaruh *leader member exchange* (X2) terhadap kinerja secara parsial adalah sebesar 25%. Nilai koefisien korelasi pengaruh variabel *organizational citizenship behaviour* (Y1) terhadap kinerja (Y2) adalah sebesar 0,52 artinya terdapat korelasi kuat dan menunjukkan bahwa jika nilai *organizational citizenship behaviour* (Y1) meningkat sebesar 1, sementara nilai kepemimpinan transformasional (X1) dan *leader member exchange* (X2) tetap maka nilai kinerja (Y2) akan meningkat sebesar 0,52. Hal ini berarti menunjukkan pengaruh *organizational citizenship behaviour* (Y1) terhadap kinerja secara parsial adalah sebesar 52%.

Hasil persamaan struktural menggunakan *software* SmartPLS diperoleh persamaan adalah $Y2 = 0,107X1 + 0,226X2 + 0,53Y1 + e$, Artinya nilai koefisien korelasi pengaruh variabel kepemimpinan transformasional (X1) terhadap kinerja (Y2) adalah sebesar 0,107 artinya terdapat korelasi sangat lemah dan menunjukkan bahwa jika nilai kepemimpinan transformasional (X1) meningkat sebesar 1, sementara nilai *leader member exchange* (X2) dan *organizational citizenship behaviour* (Y1) tetap maka nilai kinerja (Y2) akan meningkat sebesar 0,107. Hal ini berarti menunjukkan pengaruh kepemimpinan transformasional terhadap kinerja secara parsial adalah sebesar 10,7%. Nilai koefisien korelasi pengaruh variabel *leader member exchange* (X2) terhadap kinerja (Y2) adalah sebesar 0,226 artinya terdapat korelasi cukup dan menunjukkan bahwa jika nilai *leader member exchange* (X2) meningkat sebesar 1, sementara nilai kepemimpinan transformasional (X1) dan *organizational citizenship behaviour* (Y1) tetap maka nilai kinerja (Y2) akan meningkat sebesar 0,226. Hal ini berarti menunjukkan pengaruh *leader member exchange* (X2) terhadap kinerja secara parsial adalah sebesar 22,6%. Nilai koefisien korelasi pengaruh variabel *organizational citizenship behaviour* (Y1) terhadap kinerja (Y2) adalah sebesar 0,53 artinya terdapat korelasi kuat dan menunjukkan bahwa jika nilai *organizational citizenship behaviour* (Y1) meningkat sebesar 1, sementara nilai kepemimpinan transformasional (X1) dan *leader member exchange* (X2) tetap maka nilai kinerja (Y2) akan meningkat sebesar 0,53. Hal ini berarti menunjukkan pengaruh *organizational citizenship behaviour* (Y1) terhadap kinerja secara parsial adalah sebesar 53%.

Hasil persamaan struktural menggunakan *software* WarpPLS diperoleh persamaan adalah $Y2 = a + 0,105X1 + 0,206X2 + 0,563Y1 + e$, Artinya nilai koefisien korelasi pengaruh variabel kepemimpinan transformasional (X1) terhadap kinerja (Y2) adalah sebesar 0,105 artinya terdapat korelasi sangat lemah dan menunjukkan bahwa jika nilai kepemimpinan transformasional (X1) meningkat sebesar 1, sementara nilai *leader member exchange* (X2) dan *organizational citizenship behaviour* (Y1) tetap maka nilai kinerja (Y2) akan meningkat sebesar 0,105. Hal ini berarti menunjukkan pengaruh kepemimpinan transformasional terhadap kinerja secara parsial adalah sebesar 10,5%. Nilai koefisien korelasi pengaruh variabel *leader member exchange* (X2) terhadap kinerja (Y2) adalah sebesar 0,206 artinya terdapat korelasi cukup dan menunjukkan bahwa jika nilai *leader member exchange* (X2) meningkat sebesar 1, sementara nilai kepemimpinan transformasional (X1) dan *organizational citizenship behaviour* (Y1) tetap maka nilai kinerja (Y2) akan meningkat sebesar 0,206. Hal ini berarti menunjukkan pengaruh *leader member exchange* (X2) terhadap kinerja secara parsial adalah sebesar 20,6%. Nilai koefisien korelasi pengaruh variabel *organizational citizenship behaviour* (Y1) terhadap kinerja (Y2) adalah sebesar 0,563 artinya terdapat korelasi kuat dan menunjukkan bahwa jika nilai *organizational citizenship behaviour* (Y1) meningkat sebesar 1, sementara nilai kepemimpinan transformasional (X1) dan *leader member exchange* (X2) tetap maka nilai kinerja (Y2) akan meningkat sebesar 0,563. Hal ini berarti menunjukkan pengaruh *organizational citizenship behaviour* (Y1) terhadap kinerja secara parsial adalah sebesar 56,3%.

Hasil persamaan struktural menggunakan *software* SPSS diperoleh persamaan adalah $Y2 = -3,114 + 0,135X1 + 0,341X2 + 0,596Y1 + e$, Artinya nilai koefisien korelasi pengaruh variabel kepemimpinan transformasional (X1) terhadap kinerja (Y2) adalah sebesar 0,135 artinya terdapat korelasi sangat lemah dan menunjukkan bahwa jika nilai kepemimpinan transformasional (X1) meningkat sebesar 1, sementara nilai *leader member exchange* (X2) dan *organizational citizenship behaviour* (Y1) tetap maka nilai kinerja (Y2) akan meningkat sebesar 0,135. Hal ini berarti menunjukkan pengaruh transformasional leadership terhadap kinerja secara parsial adalah sebesar 13,5%. Nilai koefisien korelasi pengaruh variabel *leader member exchange* (X2) terhadap kinerja (Y2) adalah

sebesar 0,341 artinya terdapat korelasi cukup dan menunjukkan bahwa jika nilai *leader member exchange* (X2) meningkat sebesar 1, sementara nilai kepemimpinan transformasionl (X1) dan *organizational citizenship behaviour* (Y1) tetap maka nilai kinerja (Y2) akan meningkat sebesar 0,341 . Hal ini berarti menunjukkan pengaruh *leader member exchange* (X2) terhadap kinerja secara parsial adalah sebesar 34,1%. Nilai koefisien korelasi pengaruh variabel *organizational citizenship behaviour* (Y1) terhadap kinerja (Y2) adalah sebesar 0,596 artinya terdapat korelasi kuat dan menunjukkan bahwa jika nilai *organizational citizenship behaviour* (Y1) meningkat sebesar 1, sementara nilai kepemimpinan transformasionl (X1) dan *leader member exchange* (X2) tetap maka nilai kinerja (Y2) akan meningkat sebesar 0,596, Hal ini berarti menunjukkan pengaruh *organizational citizenship behaviour* (Y1) terhadap kinerja secara parsial adalah sebesar 59,6%.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis menggunakan *software* Amos, SmartPLS, WarpPLS, dan SPSS untuk jumlah sampel medium didapatkan hasil tidak ada perbedaan yang signifikan pada nilai signifikansi *p-value* dan *t-value*. Nilai determinasi yang dihasilkan juga tidak ada perbedaan yang signifikan, serta nilai korelasi pada persamaan struktural yang dihasilkan juga tidak ada perbedaan hasil yang signifikan. Hasil pengujian koefisien korelasi juga menunjukkan hasil yang tidak jauh berbeda antara *software* Amos, SmartPLS, WarpPLS, dan SPSS. Jadi studi ini menemukan fakta bahwa keempat *software* tersebut bisa digunakan seluruhnya untuk penelitian-penelitian social dan manajemen, tanpa ada kekhawatiran terhadap perbedaan hasil pengolahan. Saran untuk peneliti berikutnya adalah agar menambahkan perbandingan dengan *software* yang lainnya misalkan Lisrel dan GSCA Pro.

REFERENCES

- Afthanorhan, A., Awang, Z., & Aimran, N. (2020). An extensive comparison of CB-SEM and PLS-SEM for reliability and validity. *International Journal of Data and Network Science*, 4(4), 357-364,
- Akbar, A. (2021). Transformational Leadership with Moon Character: Empirical Evidence at STIEM Bongaya Campus. *Jurnal Manajemen*, 25(1), 109-124,
- Ali, F., & Kim, W. G. (2015). A comparative study of CB-SEM and PLS-SEM for theory development in hospitality research. 3rd World Research Summit for Tourism and Hospitality, Orlando, FL.
- Amaro, S., Abrantes, J. L., & Seabra, C. (2015). Comparing CB-SEM and PLS-SEM results: an empirical example.
- Asbary, M., Hidayat, D. D., & Purwanto, A. (2021). Managing Employee Performance: From Leadership to Readiness for Change. *International Journal of Social and Management Studies*, 2(1), 74-85,
- Asbary, M., Prasetya, A. B., Santoso, P. B., & Purwanto, A. (2021). From Creativity to Innovation: The Role of Female Employees' Psychological Capital. *International Journal of Social and Management Studies*, 2(2), 66-77.
- Asbary, M., Purba, J. T., Hariandja, E. S., & Sudibjo, N. (2021). From Leadership to Innovation: Managing Employee Creativity. *Jurnal Manajemen Strategi Dan Aplikasi Bisnis*, 4(1), 143-154, <https://doi.org/https://doi.org/10.36407/jmsab.v4i1.287>
- Astrachan, C. B., Patel, V. K., & Wanzenried, G. (2014). A comparative study of CB-SEM and PLS-SEM for theory development in family firm research. *Journal of Family Business Strategy*, 5(1), 116-128.
- Azzahra, S. (2021). The Influence of Role Ambiguity, Job Stress and Leadership on Job Satisfaction and Employee Turnover at PT. Bank BRI Syariah Samarinda Branch. *Saudi J Bus Manag Stud*, 6(1), 15-23,
- Choudhary, A. I., Akhtar, S. A., & Zaheer, A. (2013). Impact of transformational and servant leadership on organizational performance: A comparative analysis. *Journal of business ethics*, 116(2), 433-440,
- Fornell, C., & Bookstein, F. L. (1982). Two structural equation models: LISREL and PLS applied to consumer exit-voice theory. *Journal of Marketing research*, 19(4), 440-452,

- Ghanbari, S., & Soltangholi, F. (2020). The Role of Managers' Spiritual leadership in Teachers' Work Engagement with Mediation of Social Capital. *Jsa*, 8(3), 238-215,
- Goestjahjanti, S. F., Novitasari, D., Hutagalung, D., Asbari, M., & Supono, J. (2020). Impact of Talent Management, Authentic Leadership and Employee Engagement on Job Satisfaction: Evidence From South East Asian Industries. *Journal of Critical Reviews*, 7(19), 67-88.
- Hair Jr, J. F., Matthews, L. M., Matthews, R. L., & Sarstedt, M. (2017). PLS-SEM or CB-SEM: updated guidelines on which method to use. *International Journal of Multivariate Data Analysis*, 1(2), 107-123,
- Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European business review*.
- Ichsan, R. N., Nasution, L., Sinaga, S., & Marwan, D. (2021). The influence of leadership styles, organizational changes on employee performance with an environment work as an intervening variable at pt. Bank sumut binjai branch. *Journal of Contemporary Issues in Business and Government*, 27(2), 258-264,
- İşcan, Ö. F., Ersari, G., & Naktiyok, A. (2014). Effect of leadership style on perceived organizational performance and innovation: the role of transformational leadership beyond the impact of transactional leadership—an application among Turkish SME's. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 150, 881-889.
- Jöreskog, K. G., Olsson, U. H., & Wallentin, F. Y. (2016). *Multivariate analysis with LISREL*. Springer.
- Mohamad, M., Afthanorhan, A., Awang, Z., & Mohammad, M. (2019). Comparison between CB-SEM and PLS-SEM: Testing and confirming the maqasid syariah quality of life measurement model. *The Journal of Social Sciences Research*, 5(3), 608-614,
- Moradi, M., & Zandipak, R. (2021). Wisdom-based management style and the structures and paths to achieve it and its relationship with transformational leadership (Case study: five star hotels in Tehran).
- Nam, S. T., Kim, D. G., & Jin, C. Y. (2018). A Comparison Analysis among *Structural equation modeling* (AMOS, LISREL and PLS) Using the Same Data. *Journal of the Korea Institute of Information and Communication Engineering*, 22(7), 978-984,
- Novitasari, D., Goestjahjanti, F. S., & Asbari, M. (2020). The Role of Readiness to Change between Transformational Leadership and Performance: Evidence from a Hospital during Covid-19 Pandemic. *APMBA (Asia Pacific Management and Business Application)*, 9(1), 37–56, <https://doi.org/10.21776/ub.apmba.2020.009.01.4>
- Novitasari, D., Siswanto, E., Purwanto, A., & Fahmi, K. (2020). Authentic Leadership and Innovation: What is the Role of Psychological Capital?. *International Journal of Social and Management Studies*, 1(1), 1-21,
- Ong, M. H. A., & Puteh, F. (2017). Quantitative data analysis: Choosing between SPSS, PLS, and AMOS in social science research. *International Interdisciplinary Journal of Scientific Research*, 3(1), 14-25,
- Purwanto, A. (2021). Partial Least Squares Structural Squation Modeling (PLS-SEM) Analysis for Social and Management Research : A Literature Review. *Journal of Industrial Engineering & Management Research*, 2(4), 114 - 123, <https://doi.org/10.7777/ijiemar.v2i4.168>
- Purwanto, A., Bernarto, I., Asbari, M., Wijayanti, L. M., & Hyun, C. C. (2020). Effect of transformational and transactional leadership style on public health centre performance. *Journal of Research in Business, Economics, and Education*, 2(1).
- Purwanto, A., Purba, J. T., Bernarto, I., Sijabat, R. (2021). The Role of Transformational Leadership, *Organizational citizenship behaviour*, Innovative Work Behaviour, Quality Work Life, Digital Transformation and *Leader member exchange* on Universities Performance. *Linguistica Antverpiensia*.2021(2).2908-2932
- Rigdon, E. E., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2017). On comparing results from CB-SEM and PLS-SEM: Five perspectives and five recommendations. *Marketing: ZFP—Journal of Research and Management*, 39(3), 4-16,
- Rochiyati Murniningsih, M., & Hanafi, M. (2020). The Role of Entrepreneurial Leadership and ICT in Encouraging Competitive Advantage in SME's.

- Wang, X., Wilson, J., & Li, W. (2021). An Empirical Investigation of Leadership and Human Resources Capacities as Key Actors in the Implementation of Smart Education. *Education Sciences*, 11(3), 138.
- Wold, H. (1980). Model construction and evaluation when theoretical knowledge is scarce: Theory and application of partial least squares. In *Evaluation of econometric models* (pp. 47-74). Academic Press.
- Zavvar, T., Homayouni, B. N., & Tanhaiyan, M. (2020). Structural Equation Modeling of Intellectual and Social Capital according to transformational Leadership of Tabriz Elementary Schools.
- Zuhdi, Z., Suharjo, B., & Sumarno, H. (2016). Perbandingan pendugaan parameter koefisien struktural model melalui SEM dan PLS-SEM. *Journal of Mathematics and Its Applications*, 15(2), 11-22,