

Evaluasi Layanan Cloud Storage Menggunakan Metode PIECES

Evaluation of Cloud Storage Services Using PIECES Method

Ratna Arsheyla Indah Wulandari*, Johan J.C. Tambotih

Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana
Jl. Dr. O. Notohamidjodjo, Blotongan, Salatiga, Jawa Tengah

*e-mail: ratnaw59@gmail.com

(received: 1 November 2021, revised: 12 November 2021, accepted: 25 November 2021)

Abstrak

Cloud Computing menjadi teknologi yang sering diterapkan di zaman teknologi ini. Salah satu layanan pada cloud computing yaitu cloud storage sebagai tempat untuk melakukan penyimpanan data. Oleh karena itu, penelitian ini berupaya untuk mengevaluasi layanan penyimpanan cloud menggunakan metode PIECES. Metode PIECES yang digunakan terutama pada variabel Performance, Data and Information, Control and Security, Efficiency dan Service. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah kuantitatif yaitu survey untuk pengumpulan data dan pengelolaan terkait data dengan Structural Equation Modeling (SEM). Hasil dari penelitian ini diperoleh bahwa 6 (enam) hipotesis yang dinyatakan diterima dan 1 (satu) ditolak. Secara khusus, hipotesis yang memprediksi Kontrol dan Keamanan mempengaruhi Layanan menunjukkan koefisien 0,233 (t-statistik <1,96) tidak diterima.

Kata Kunci: Cloud Computing, Cloud Storage, PIECES, SEM.

Abstract

Cloud Computing has become increasingly popular in this technological era. Cloud computing offers various services, including cloud storage to store data. Accordingly, this study seeks to evaluate cloud storage services using the PIECES method. The PIECES method is used mainly for the Performance, Data and Information, Control and Security, Efficiency, and Service variables. This research employs a quantitative approach by relying on the survey technique to generate data and the Structural Equation Modeling (SEM) to analyze the data. The results demonstrate that 6 (six) hypotheses are empirically supported, and 1 (one) is not supported. In particular, the hypothesis that predicts Control and Security affect Service exhibits a coefficient of 0.233 (t-statistic <1.96).

Keywords: Cloud Computing, Cloud Storage, PIECES, SEM.

1 Pendahuluan

Era teknologi seiring berjalannya waktu terus berkembang hingga saat ini. Hal ini pun dikarenakan juga pandemi *Covid-19 (Coronavirus Disease)* yang mulai menyebar di seluruh dunia, termasuk Indonesia, memicu pemanfaatan teknologi semakin masif. *Covid-19* awal mula muncul di kota Wuhan Cina pada bulan Maret tahun 2020, dimana mengakibatkan adanya kendala dalam pelaksanaan kegiatan publik [1]. Di saat kondisi pandemi *Covid-19* inilah mempengaruhi terhadap aktivitas masyarakat serta bagi tenaga kerja [2]. Salah satu pemanfaatan teknologi yang digunakan untuk mengatasinya adalah *cloud computing*. Pemanfaatan *cloud computing* memberikan kemudahan dalam pengaksesan, penggunaannya dan biaya [3]. Penelitian terkait penerapan menggunakan *cloud computing* penting dilakukan karena teknologinya dinamis, memiliki jasa terkait pelayanan yang *on-demand*, memiliki *platform* serta media penyimpanan, dalam hal pengelolaan menggunakan daya komputasi handal, virtualisasi dan juga terukur. Hal ini dikenal juga sebagai sistem komputasi terdistribusi [4].

Telah dilakukan berbagai penelitian terkait *cloud computing* menggunakan metode PIECES. PIECES adalah metode yang menggunakan enam variabel yaitu *Performance, Information/Data, Economic, Control/Security, Efficiency* dan *Service*. Penelitian tersebut yaitu “Analisis Kepuasan Pengguna Google Classroom Menggunakan PIECES (Studi Kasus: Prodi Sistem Informasi UIN Jakarta)”, yang dilakukan Yolanda Rizkyta Sari dan Evy Nurmiati [6]. Penelitian tersebut membahas analisis terkait penggunaan media pembelajaran yaitu *google classroom* menggunakan PIECES.

<http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id>

Terdapat penelitian yang lain mengenai “Metode PIECES Framework Pada Tingkat Kepuasan Pengguna Sistem Informasi Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Sorong” oleh Muzakkir Pangri, Sunardi Sunarsi dan Rusyidi Umar. Penelitian tersebut mengenai pengukuran kinerja serta menganalisis komponen untuk peningkatan kualitas pelayanan terhadap sistem informasi perpustakaan di Universitas Muhammadiyah Sorong [7]. Penelitian lainnya mengenai “Analisis Website Menggunakan Metode PIECES di PT Majapahit Teknologi Nusantara” oleh Wiwit Priyadi dan Onny Marleen, dimana membahas analisis terkait website pada PT Majapahit Teknologi Nusantara untuk mengetahui masalah utama serta perlakuan yang perlu untuk peningkatan kualitas pada website [8]. Berdasarkan hasil beberapa penelitian yang ada, perbedaan dengan penelitian sebelumnya adalah pada penelitian ini membahas evaluasi pada layanan *cloud storage* dengan melakukan uji teori menggunakan PIECES dan uji data menggunakan *Structural Equation Modeling* (SEM).

Penggunaan teknologi dengan *cloud computing* telah banyak diterapkan secara meluas. Penggunaan yang memudahkan dalam pengoperasiannya membuat banyak digunakan oleh beberapa pengguna dalam organisasi/perusahaan. Salah satu proses yang terjadi di dalam *cloud computing* adalah untuk melakukan penyimpanan data pada media cloud atau dapat disebut *cloud storage*. Tetapi, adapun pengguna yang belum sepenuhnya percaya dalam melakukan penyimpanan data pada media cloud. Keraguan tersebut mengenai saat digunakannya media cloud dapat dimasuki oleh pihak yang tidak seharusnya atau pihak. Maka dari itu pengguna merasa ketakutan terhadap hal tersebut karena *cloud computing* pada dasarnya berada di dunia maya [5]. Tujuan penelitian ini yaitu melakukan evaluasi layanan *cloud storage*. Tujuan tersebut untuk mengetahui bagaimana layanan pada *cloud storage* ketika pengguna melakukan penyimpanan data. Hasil penelitian akan memberikan gambaran bagaimana layanan *cloud storage* yang telah digunakan oleh pengguna.

Penelitian ini menjawab evaluasi layanan *cloud storage* dengan menggunakan metode PIECES. Sistematis pada penelitian yaitu Pendahuluan yang berisi latar belakang dari penelitian yang dilakukan, Tinjauan Literatur yang membahas beberapa penelitian yang berhubungan dengan penelitian, Metode Penelitian yaitu tahapan dalam penelitian serta instrumen penelitian dan metode dalam menganalisis data, Hasil dan Pembahasan yang berisi hasil pengumpulan dan pengolahan data, Kesimpulan yang membahas rangkuman atas hasil dan pembahasan penelitian.

2 Tinjauan Literatur

Penelitian yang berhubungan digunakan penulis sebagai pedoman dalam penulisan artikel ilmiah yang dikerjakan. Penelitian yang pertama adalah penelitian yang berjudul “Analisis Kepuasan Pengguna Google Classroom Menggunakan PIECES Framework (Studi Kasus: Prodi Sistem Informasi UIN Jakarta)” oleh Yolanda Rizkyta Sari dan Evy Nurmiati, tahun 2021. Di dalam penelitian membahas mengenai penggunaan media pembelajaran dengan menggunakan *google classroom*. Penelitian tersebut bertujuan dalam menganalisis dan untuk mengetahui dari tingkat kepuasan dari pengguna media pembelajaran yaitu *google classroom* oleh mahasiswa selama proses pembelajaran. Analisis yang dilakukan menggunakan PIECES framework yaitu dengan variabel *Performance, Information and Data, Economics, Control and Security, Efficiency* dan *Service*. Dengan menghasilkan total keseluruhan nilai mendapatkan nilai 4,204 yang artinya Sangat Puas [6].

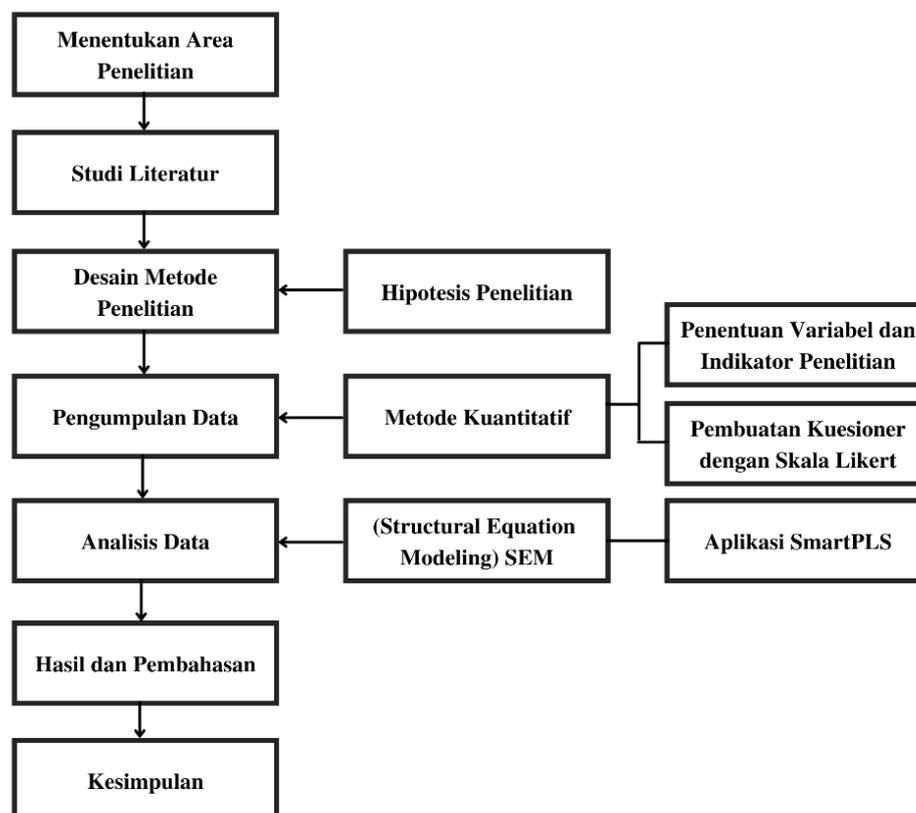
Penelitian yang lain ditulis oleh Muzakkir Pangri, Sunardi Sunarsi dan Rusyidi Umar, melakukan penelitian dengan judul “Metode Pieces Framework Pada Tingkat Kepuasan Pengguna Sistem Informasi Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Sorong” diterbitkan pada tahun 2021. Penelitian ini berisikan mengenai kinerja dari sistem informasi dari Universitas Muhammadiyah Sorong. Penelitian tersebut memiliki tujuan dalam pengukuran dari tingkatan dari kepuasan, mendapati suatu kesenjangan dan kelebihan sistem informasi dan untuk menganalisis komponen yang dibutuhkan dalam peningkatan kualitas terhadap suatu layanan. Metode dalam menganalisis menggunakan model analisis PIECES Framework dimana hasil yang didapatkan dari penelitian pada semua kategori dikatakan Puas, yang memiliki arti bahwa penerapan terkait sistem informasi perpustakaan pada Universitas Muhammadiyah Sorong sudah dapat diterima [7].

Selain dari penelitian yang telah disebutkan, terdapat penelitian yang ditulis oleh Wiwit Priyadi dan Onny Marleen yang berjudul “Analisis Website Menggunakan Metode PIECES di PT Majapahit Teknologi Nusantara” pada tahun 2020. Penelitian tersebut membahas mengenai website yang ada pada PT Majapahit Teknologi Nusantara. Website tersebut akan dianalisis menggunakan metode PIECES

sehingga akan mengetahui terkait masalah utama serta perlakuan yang perlu untuk meningkatkan kualitas dari website tersebut. Dengan hasil yang didapatkan bahwa kualitas dari website tersebut dikatakan memiliki kualitas sangat baik sehingga mampu memberikan serta membuat website berkualitas. Dengan peningkatan yang disarankan pada layanan dan informasi menjadi praktis dimana yang mengakses akan memperoleh jawaban dari yang ditanyakan [8].

3 Metode Penelitian

Metode dalam melakukan penelitian dengan pendekatan BSR (*Behavioral Science Research*). BSR disini pendekatan yang berhubungan dengan perilaku sosial yang terjadi antara manusia dengan teknologi. Di dalam penelitian ini memiliki tahapan penelitian sesuai gambar 1 di bawah ini.



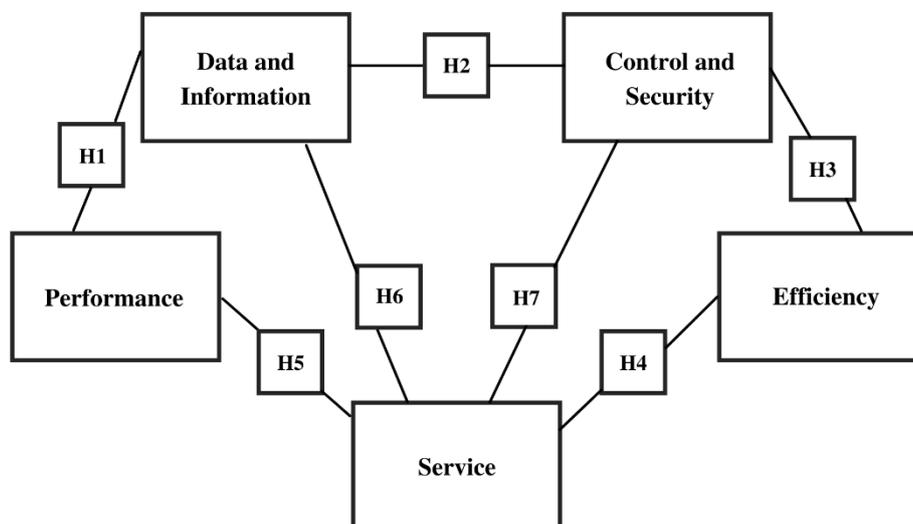
Gambar 1. Tahapan Penelitian

Tahap pertama adalah dengan menentukan area penelitian yang dijadikan sebagai topik penelitian yaitu *cloud computing*. Tahap selanjutnya adalah melakukan studi literatur terhadap penelitian yang berhubungan dengan penelitian sebelumnya mengenai layanan *cloud storage* maupun mengenai Framework PIECES. Selanjutnya membuat model konseptual yang akan diuji pada pengguna *cloud storage* sebagai responden penelitian. Tahap selanjutnya dilakukan pengumpulan data serta analisis data menggunakan metode SEM dengan alat bantu SmartPLS. Tahap selanjutnya adalah analisis hasil dan pembahasan. Tahap terakhir adalah kesimpulan.

A. Instrumen Penelitian

Pendekatan penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Dimana metode kuantitatif disini merupakan suatu metode yang digunakan untuk meneliti pada subjek ataupun objek yang mempunyai suatu arah dalam membuat pendeskripsian maupun gambaran yang sistematis yang sesuai dengan fakta dan tepat yang berhubungan dengan kenyataan, sifat dan kaitan terhadap suatu kejadian yang sedang diteliti. Metode kuantitatif yang digunakan dengan menggunakan survei dan berbentuk kuesioner yang disebarkan kepada pengguna yang menggunakan layanan *cloud storage* [11]. Kuesioner yang dibuat berdasarkan Framework PIECES terutama pada variabel *Performance, Data and Information, Control*

and Security, Efficiency dan Service sehingga terbentuk hipotesis penelitian seperti pada gambar 2. Dimana masing-masing variabel diwakilkan P (*Performance*), D (*Data and Information*), CS (*Control and Security*), E (*Efficiency*) dan S (*Service*). Dimana Framework PIECES merupakan suatu metode dalam mengevaluasi sehingga mengetahui kesuksesan suatu sistem dari sisi teknik serta perilaku dengan menganalisis kinerja, informasi, ekonomi, keamanan, efisiensi dan pelayanan yang ada di dalam sistem informasi [12].



Gambar 2. Hipotesis Penelitian

Pembuatan kuesioner yang berdasarkan Framework PIECES memiliki beberapa indikator di dalamnya. Indikator tersebut yang akan menjadi pertanyaan dalam kuesioner. Dengan penilaian yang ada di dalam kuesioner menggunakan pengukuran skala Likert untuk menghasilkan data yang akurat. Karena skala Likert disini berfungsi dalam pengukuran terhadap pendapat, lalu sikap, serta persepsi dari seseorang maupun sekelompok manusia terkait suatu kejadian sosial yang terjadi [13].

Tabel 1. Skala Likert

No	Pilihan Jawaban	Singkatan	Skor
1	Sangat Setuju	SS	5
2	Setuju	S	4
3	Netral	N	3
4	Tidak setuju	TS	2
5	Sangat Tidak Setuju	STS	1

B. Analisis Data

Dalam menganalisis data menggunakan pengujian statistik yaitu *Structural Equation Modeling* (SEM). SEM merupakan suatu metode pengujian statistik dimana digunakan peneliti dalam menangani penelitian yang kompleks serta bersama-sama, model ini untuk memecahkan persamaan regresi linier. Dimana SEM juga digunakan dalam mengkonfirmasi model penelitian yang digunakan peneliti yang sesuai dengan model teoritis secara mendalam dari teori yang sudah ada [14]. Untuk pengujian data menggunakan aplikasi SmartPLS versi 3.2.9. SmartPLS disini adalah suatu aplikasi perangkat lunak berfungsi untuk menganalisis *Partial Least Square* (PLS) dimana untuk menganalisis beberapa faktor yang terkait terhadap suatu fenomena, tanpa memerlukan data terdistribusi normal dan untuk secara

multivariate tanpa memerlukan multikolonieritas antar variabel. PLS merupakan salah satu metode alternatif yang digunakan dalam SEM yang berguna bagi peneliti dalam memperoleh nilai pada variabel laten terhadap suatu prediksi [15].

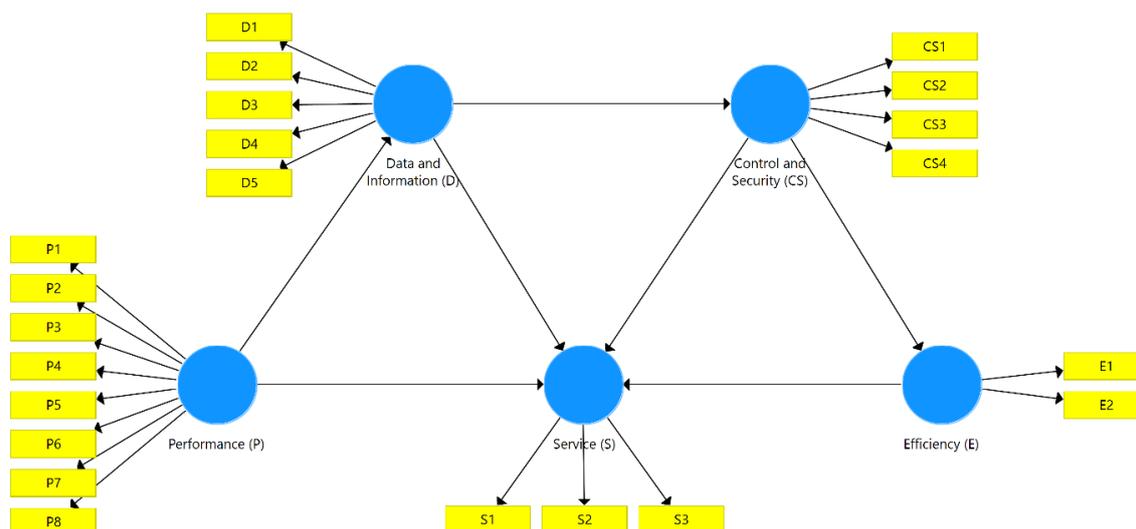
4 Hasil dan Pembahasan

Dalam melakukan analisis terhadap data yang didapatkan dari responden yang telah mengisi kuesioner lalu pengujian data menggunakan aplikasi SmartPLS 3.2.9. Responden yang mengisi kuesioner adalah yang menggunakan layanan *Cloud Storage*. Proses dalam pengumpulan data selama bulan Agustus - September 2021 dengan melalui kuesioner online. Responden yang mengikuti pengisian kuesioner dalam penelitian memiliki total responden adalah 212.

Tabel 2. Profil Responden

Profil	Responden
Jenis Kelamin	
Laki-Laki	94
Perempuan	118
Usia	
< 20 tahun	27
20 - 25 tahun	171
26 - 30 tahun	12
31 - 35 tahun	2
Layanan Cloud Storage	
1. Google Drive	208
2. OneDrive	44
3. Dropbox	23
4. Zippyshare	1
5. Mega	4
6. Icloud	14
7. Onenote	1
8. Github	1
9. Xiaomi Cloud	1
10. Wetransfer	1
11. Yandex disk	1
12. WPS	1
13. Private Cloud Storage	1

Model penelitian yang digunakan seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Model Penelitian

Analisis yang dilakukan memiliki tahapan sebagai berikut:

A. Evaluasi Model Pengukuran (*Outer Model*)

Model Pengukuran (*Outer Model*) pada variabel berindikator yang memiliki hubungan terhadap variabel faktor/laten. Hasil dari pengukuran dari variabel indikator pembentuk variabel faktor/laten. Pengujian yang dilakukan di dalam Model Pengukuran adalah:

1. Uji Validitas
 - a. Validitas Konvergen (*Convergent Validity*)
 - 1.) Nilai *Loading Factor*

Tabel 3. Loading Factor

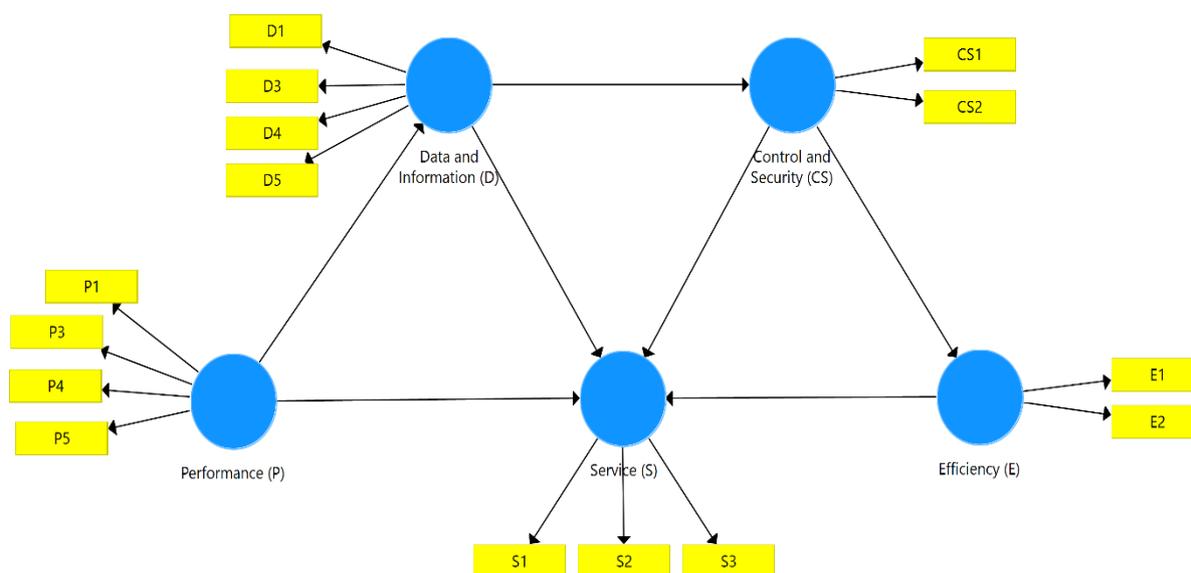
	CS	D	E	P	S
CS1	0.730				
CS2	0.870				
CS3	0.628				
CS4	0.155				
D1		0.725			
D2		0.282			
D3		0.794			
D4		0.866			
D5		0.721			
E1			0.891		
E2			0.913		
P1				0.768	
P2				0.449	
P3				0.723	
P4				0.738	
P5				0.780	
P6				0.686	
P7				0.621	
P8				0.233	
S1					0.860
S2					0.908
S3					0.789

Peraturan dalam penentuan nilai *Loading Factor* yaitu memiliki nilai di atas 0,70. Berdasarkan hasil dari Tabel 3 bahwa terdapat tujuh indikator mempunyai nilai *Loading Factor* di bawah nilai 0,70, dimana ditandai oleh warna merah. Dari hasil tersebut ke-tujuh indikator tersebut harus dihapus dari model.

Tabel 4. Hasil Akhir Loading Factor

	CS	D	E	P	S
CS1	0.840				
CS2	0.913				
D1		0.734			
D3		0.784			
D4		0.872			
D5		0.732			
E1			0.889		
E2			0.915		
P1				0.809	
P3				0.735	
P4				0.795	
P5				0.821	
S1					0.860
S2					0.908
S3					0.788

Setelah menghapus tujuh indikator sebelumnya dimana mempunyai nilai *Loading Factor* di bawah nilai 0,70, pada hasil dari Tabel 4 merupakan hasil *output* terbaru dan menjadikan model terbaru pada Gambar 4.



Gambar 4. Model Penelitian Valid

Dimana dapat dilihat bahwa indikator yang ada saat ini sudah di atas 0,70 dengan ditandai semua indikator sudah berwarna hijau. Dengan demikian indikator dapat dikategorikan sudah valid.

2.) Nilai *Average Variance Extracted* (AVE)

Tabel 5. Construct Reliability and Validity

	Cronbach's Alpha	rho_A	Composite Reliability	Average Variance Extracted (AVE)
CS	0,706	0,745	0,869	0,769
D	0,787	0,800	0,863	0,613
E	0,772	0,780	0,897	0,814
P	0,800	0,804	0,869	0,625
S	0,812	0,824	0,889	0,729

Peraturan untuk nilai pada AVE adalah di atas 0,50. Dimana pada Tabel 5 menampilkan bahwa indikator masing-masing sudah memiliki nilai di atas dari nilai 0,50. Hal tersebut indikator yang ada sudah dikategorikan valid.

b. Validitas Diskriminan (*Discriminant Validity*)

1.) *Fornell-Larcker Criterion*

Validitas Diskriminan dalam menentukan nilai *Fornell-Larcker Criterion* yang baik ditunjukkan dengan korelasi dari variabel dengan variabel itu sendiri harus lebih besar daripada variabel yang lain. Dengan aturan korelasi yang ada di atas 0,70.

Tabel 6. Discriminant Validity (Fornell Larcker Criterion)

	CS	D	E	P	S
CS	0.877				
D	0.645	0.783			
E	0.525	0.609	0.902		
P	0.579	0.762	0.584	0.791	
S	0.517	0.722	0.629	0.726	0.854

Tabel 6 di atas menunjukkan bahwa korelasi variabel dengan variabel itu sendiri sudah lebih besar daripada variabel yang lain.

2.) *Cross Loading*

Untuk *Cross Loading* ditunjukkan dari hubungan dari variabel terhadap indikator itu sendiri, dimana harus lebih besar daripada dengan variabel yang lain. Dengan memiliki aturan bahwa nilainya lebih dari 0,70.

Tabel 7. Discriminant Validity (Cross Loading)

	CS	D	E	P	S
CS1	0.840	0.455	0.424	0.392	0.376
CS2	0.913	0.653	0.492	0.600	0.516
D1	0.494	0.734	0.532	0.553	0.476
D3	0.469	0.784	0.463	0.607	0.615
D4	0.486	0.872	0.505	0.707	0.710
D5	0.589	0.732	0.409	0.498	0.426
E1	0.399	0.556	0.889	0.552	0.567
E2	0.540	0.545	0.915	0.505	0.569
P1	0.455	0.624	0.519	0.809	0.628
P3	0.419	0.569	0.421	0.735	0.516
P4	0.413	0.551	0.430	0.795	0.566
P5	0.538	0.658	0.471	0.821	0.580

S1	0.449	0.603	0.526	0.606	0.860
S2	0.485	0.674	0.611	0.674	0.908
S3	0.385	0.566	0.464	0.575	0.788

Dapat dilihat pada Tabel 7 bahwa nilai *Cross Loading* dimana korelasi antara variabel dengan indikator itu sendiri mempunyai nilai lebih besar dengan variabel lain dan bernilai lebih dari 0,70. Maka dari itu nilai *Cross Loading* yang ada dikategorikan valid.

2. Uji Reliabilitas

a. Composite Reliability

Composite Reliability memiliki nilai yang baik dengan aturan di atas 0,70. Pada Tabel 4 menunjukkan nilai dari *Composite Reliability* pada setiap variabel mempunyai nilai di atas 0,70 dimana dikatakan bahwa reliabel yaitu memenuhi uji reliabilitas. Dengan nilai tertinggi pada variabel *Efficiency* yang bernilai 0.897 dan nilai terendah pada variabel *Data and Information* yang bernilai 0,863.

b. Cronbach's Alpha

Cronbach's Alpha mempunyai aturan nilai di atas 0,70. Hasil dari Tabel 4 memperlihatkan bahwa nilai dari *Cronbach's Alpha* menghasilkan nilai di atas 0,70 pada setiap variabelnya. Nilai tersebut sudah dikatakan bahwa reliabel yaitu memenuhi uji reliabilitas. Nilai tertinggi pada variabel *Performance* dengan nilai 0,800 dan nilai terendah pada variabel *Control and Security* dengan nilai 0,706.

B. Evaluasi Model Struktural (*Inner Model*)

Model Struktural (*Inner Model*) dilakukan terhadap variabel dimana tidak diukur secara langsung, pengukuran dari hasil terhadap indikator yang ada. Pengujian yang dilakukan di dalam Model Struktural adalah sebagai berikut:

1. R-Square

Nilai untuk *R-Square* adalah uji seberapa baik dari struktur model. Dengan aturan bahwa 0,75 dinyatakan struktur model yang dikatakan kuat, 0,50 struktur model moderate serta 0,25 struktur model yang dikatakan lemah. Dapat dilihat pada variabel di Tabel 8 menunjukkan bahwa sebagai berikut:

- 1) CS, *R-Square* sebesar 0,415 atau jika dipersenkan 41.5% maka dinyatakan lemah.
- 2) D, *R-Square* sebesar 0,580 atau jika dipersenkan 58% maka dinyatakan moderate.
- 3) E, *R-Square* sebesar 0,276 atau jika dipersenkan 27.6% maka dinyatakan lemah.
- 4) S, *R-Square* sebesar 0,628 atau jika dipersenkan 62.8% maka dinyatakan moderate.

Tabel 8. R-Square

	R Square	R Square Adjusted
CS	0.415	0.413
D	0.580	0.578
E	0.276	0.272
S	0.628	0.621

2. T-Statistic

T-Statistic dimana melihat signifikansi dari nilai signifikansi *T-Statistic*. Aturan untuk nilai dari *T-Statistic* adalah apabila nilai dari *T-Statistic* melebihi t-tabel signifikansi yaitu 1,96 dikatakan "signifikan" serta apabila di bawah t-tabel dikatakan "tidak signifikan". Dengan hasil evaluasi model struktural dengan prosedur *bootstrapping* seperti Tabel 9.

Tabel 9. Path Coefficients (Mean, STDEV, T-Values, P-Values)

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (O/STDEV)	P Values
CS → E	0.525	0.529	0.060	8.767	0.000
CS → S	-0.019	-0.031	0.081	0.232	0.816
D → CS	0.645	0.649	0.050	12.786	0.000
D → S	0.319	0.325	0.092	3.452	0.001
E → S	0.237	0.246	0.052	4.533	0.000
P → D	0.762	0.764	0.035	21.977	0.000
P → S	0.355	0.352	0.078	4.583	0.000

Dari hasil uji statistik didapatkan bahwa sebagai berikut:

1. Hasil *T-Statistic Control and Security* terhadap *Efficiency*. Nilai *T-Statistic* sebesar 8,5861 dan signifikansi melebihi t-tabel signifikansi yaitu 1,96 maka *Control and Security* secara “signifikan” berpengaruh langsung terhadap *Efficiency*.
2. Hasil *T-Statistic Control and Security* terhadap *Service*. Nilai *T-Statistic* sebesar 0,233 dan signifikansi di bawah t-tabel signifikansi yaitu 1,96 maka *Control and Security* secara “tidak signifikan” berpengaruh langsung terhadap *Service*.
3. Hasil *T-Statistic Data and Information* terhadap *Control and Security*. Nilai *T-Statistic* sebesar 13,223 dan signifikansi melebihi t-tabel signifikansi yaitu 1,96 maka *Data and Information* secara “signifikan” berpengaruh langsung terhadap *Control and Security*.
4. Hasil *T-Statistic Data and Information* terhadap *Service*. Nilai *Data and Information* terhadap *Service* sebesar 3,376 dan signifikansi melebihi t-tabel signifikansi yaitu 1,96 maka *Data and Information* secara “signifikan” berpengaruh langsung terhadap *Service*.
5. Hasil *T-Statistic Efficiency* terhadap *Service*. Nilai *Efficiency* terhadap *Service* sebesar 4,370 dan signifikansi melebihi t-tabel signifikansi yaitu 1,96 maka *Efficiency* secara “signifikan” berpengaruh langsung terhadap *Service*.
6. Hasil *T-Statistic Performance* terhadap *Data and Information*. Nilai *Performance* terhadap *Data and Information* sebesar 21,957 dan signifikansi melebihi t-tabel signifikansi yaitu 1,96 maka *Performance* secara “signifikan” berpengaruh langsung terhadap *Data and Information*.
7. Hasil *T-Statistic Performance* terhadap *Service*. Nilai *Performance* terhadap *Service* sebesar 4,675 dan signifikansi melebihi t-tabel signifikansi yaitu 1,96 maka *Performance* secara “signifikan” berpengaruh langsung terhadap *Service*.

Pada penelitian ini yang memiliki area penelitian pada *cloud computing* yaitu dengan permasalahan terkait evaluasi terhadap *cloud computing* dimana terhadap layanan *cloud storage* ketika melakukan penyimpanan data dapat ditarik kesimpulan dari hasil uji teori dengan menggunakan PIECES dan uji data yang telah dilakukan dengan menggunakan aplikasi SmartPLS. Dilihat dari hasil analisis data bahwa saat melakukan pengujian yang pertama yaitu terhadap model pengukuran (*Outer Model*) yaitu untuk uji validitas konvergen terkait nilai dari *Loading Factor* terdapat indikator mempunyai nilai di bawah dari nilai 0,70 dengan ditandai dengan warna merah. Beberapa indikator tersebut adalah CS3 dan CS4 untuk keamanan pada variabel *Control and Security*, D2 untuk akurasi data pada variabel *Data and Information*, lalu P2, P6, P7 dan P8 untuk waktu, kelengkapan sistem, konsistensi data dan toleransi terhadap kesalahan pada variabel *Performance*. Dari beberapa indikator yang di bawah nilai 0,70 tersebut dikategorikan sebagai indikator yang tidak valid untuk layanan *cloud storage*. Dan untuk uji validitas konvergen terhadap nilai *Average Variance Extranced* (AVE) keseluruhan nilai di atas 0,70 dimana sudah dikategorikan valid.

Uji validitas diskriminan terhadap nilai *Fornell-Lacker Criterion* dimana korelasi antar variabel lebih besar diantara variabel lain. Pada hasil analisis data bahwa setiap korelasi variabel mempunyai nilai yang melebihi terhadap korelasi dari variabel lain, maka dari itu sudah dikategorikan baik. Dan untuk nilai *Cross Loading* yang mana korelasi variabel dengan indikator itu sendiri, dilihat dari hasil

<http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id>

analisis data setiap korelasi variabel dengan indikator itu sendiri sudah lebih besar dari pada dengan variabel lain.

Pengujian untuk model pengukuran (*Outer Model*) yang kedua yaitu uji reliabilitas terhadap *Composite Reliability* dan *Cronbach's Alpha*. Dengan hasil dari analisis data, menunjukkan bahwa nilai setiap variabel untuk nilai *Composite Reliability* dan *Cronbach's Alpha* sudah memiliki nilai melebihi nilai 0,70. Dengan nilai tersebut dikategorikan bahwa reliabel yaitu memenuhi uji reliabilitas. Pengujian yang kedua yaitu terhadap model strukturan (*Inner Model*) yaitu untuk nilai *R-Square* dan *T-Statistic*. Untuk *R-Square* dimana pengujian terhadap seberapa baik struktur model yang ada, dilihat dari hasil analisis data bahwa masih tergolong lemah dan moderate. Dari variabel *Control and Security* (CS) bernilai 0,415 dan *Efficiency* (E) bernilai 0,276 yang dinyatakan lemah. Untuk variabel *Data and Information* (D) dengan nilai 0,580 dan *Service* (S) dengan nilai 0,628 dimana dinyatakan moderate.

5 Kesimpulan

Berdasarkan hasil di atas dapat disimpulkan bahwa terdapat 6 (enam) hipotesis yang dikatakan dapat diterima, sedangkan 1 (satu) yang ditolak yaitu *Control and Security* terhadap *Service*. Hal ini berarti pada penelitian ini, aspek pengendalian dan keamanan tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap layanan. Hal ini dapat dipahami karena pengguna *cloud storage* sering mengabaikan faktor keamanan dan kerahasiaan ketika menggunakan layanan yang ada. Meskipun penyedia layanan menjamin keamanan data, akan tetapi tidak ada yang bisa menjamin bahwa semua data tersebut akan aman. Di tengah pandemi ini ketika semua berubah menjadi serba digital, pilihan untuk menggunakan *cloud storage* juga meningkat, meski tidak terlalu memperhatikan aspek keamanan data. Fakta dan temuan ini berkontribusi pada teori *cloud computing*, bahwa aspek keamanan meski penting, akan tetapi sering diabaikan penggunaannya. Secara praktis hasil penelitian ini memberikan masukan kepada penyedia layanan *cloud storage* untuk terus memerhatikan keamanan data, meski pengguna terkadang abai dengan hal tersebut. Penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan menambahkan data kualitatif secara interpretif yang menjelaskan secara mendalam mengapa memilih layanan *cloud storage*.

Referensi

- [1] W. Susanti and R. N. Putri, "Penerapan Cloud Computing Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Online Masa Pandemi Covid-19," *JOISIE (Journal Inf. Syst. Informatics Eng.*, vol. 4, no. 1, pp. 56–61, 2020, doi: 10.35145/joisie.v4i1.663.
- [2] D. H. Perdiyanti and D. P. Faeni, "Analisis Pengaruh Work from Home , Digital Platform dan Aplikasi Rapat Online terhadap Produktivitas Kerja pada PT . Telkom Akses di Jakarta Barat (Analyzing the Effect of Work from Home , Digital Platform and Online Meeting Applications on Work Producti.," *Penerbit Goodwood*, vol. 1, no. 1, pp. 9–16, 2021.
- [3] M. A. Wikanargo, N. A. Prasetyo, and A. P. Thenata, "Analisis Efektivitas Framework ERP Cloud Computing Untuk Usaha Kecil Menengah," *J. Tek. Inform. Musirawas*, vol. 3, no. 1, p. 19, 2018, doi: 10.32767/jutim.v3i1.294.
- [4] M. S. Rumetna, "Pemanfaatan Cloud Computing Pada Dunia Bisnis: Studi Literatur," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 5, no. 3, pp. 305–314, 2018, doi: 10.25126/jtiik.201853595.
- [5] B. Alouffi, M. Hasnain, A. Alharbi, W. Alosaimi, H. Alyami, and M. Ayaz, "A Systematic Literature Review on Cloud Computing Security: Threats and Mitigation Strategies," *IEEE Access*, vol. 9, pp. 57792–57807, 2021, doi: 10.1109/ACCESS.2021.3073203.
- [6] Y. R. Sari and E. Nurmiati, "Analisis Kepuasan Pengguna Google Classroom Menggunakan PIECES Framework (Studi Kasus : Prodi Sistem Informasi UIN Jakarta)," *J. Nas. Inform. dan Teknol. Jar.*, vol. 5, pp. 308–313, 2021.
- [7] M. Pangri, S. Sunardi, and R. Umar, "Metode Pieces Framework Pada Tingkat Kepuasan Pengguna Sistem Informasi Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Sorong," *Bina Insa. Ict J.*, vol. 8, no. 1, pp. 63–72, 2021, doi: 10.51211/biict.v8i1.1499.
- [8] W. Priyadi and O. Marleen, "Analisis Website Menggunakan Metode PIECES di PT Majapahit Teknologi Nusantara," *J. Ilm. Komputasi*, vol. 19, no. 4, pp. 575–587, 2020, doi: 10.32409/jikstik.19.4.335.
- [9] A. D. PW and E. I. H. Ujianto, "Analisis Sistem Keamanan Pada Cloud Computing Menggunakan Metode Attack-Centric (Security System Analysis of Cloud Computing Using Attack-Centric

<http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id>

- Method),” *Progresif J. Ilm. Komput.*, vol. 16, no. 1, pp. 57–68, 2020.
- [10] A. Suba’i and P. Joni, “Analisis Pemanfaatan Private Cloud Storage Sebagai Sentralisasi Data Menggunakan Metode Pieces Pada UPTD BLKI Palembang,” *PalComTech*, pp. 1–80, 2020, [Online]. Available: <http://repo.palcomtech.ac.id/id/eprint/200/5/BAB V.pdf>.
- [11] M. A. Nurhasan Islamy, “Analisis Penerimaan Dan Kepuasan Pemustaka Terhadap Sistem Informasi Di Perpustakaan Institut Seni Indonesia Surakarta,” *Publ. Libr. Inf. Sci.*, vol. 3, no. 1, p. 1, 2019, doi: 10.24269/pls.v3i1.1438.
- [12] A. E. Pratiwi and S. Susanti, “Evaluasi Kinerja Sistem Informasi Akuntansi Accurate Accounting Enterprise Menggunakan Metode PIECES,” *J. Responsif*, vol. 3, no. 1, pp. 63–74, 2021.
- [13] M. Muslih, L. Wardhiyana, and S. R. Widiyanto, “Analysis and Evaluation of ERP Information System User Satisfaction PT. Bozetto Indonesia Using Pieces Framework,” *J. Mantik*, vol. 4, no. 4, pp. 2588–2598, 2021.
- [14] W. K. Nofa and D. A. P. Hapsari, “Penerimaan Teknologi Studentsite Menggunakan The Structural Equation Modelling (SEM) pada Universitas Gunadarma,” *Inform. J. Ilmu Komput.*, vol. 17, no. 1, p. 57, 2021, doi: 10.52958/iftk.v17i1.2749.
- [15] S. Setiaman, “Analisa Parsial Model Persamaan Struktural dengan Software Smart-PLS Versi 3,” vol. 1, pp. 1–78, 2020.