



## ANALISIS CLOUD COMPUTING UNTUK PENYIMPANAN DOKUMEN TERHADAP PROSES PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN ALGORITMA REGRESI LINEAR BERGANDA (STUDI KASUS : SMA CHANDRA KUSUMA JAKARTA UTARA)

Sukirman

*Program Studi Teknik Informatika, Universitas Islam Makassar*

*email: sukirman.dty@uim-makassar.ac.id*

---

### ARTICLE INFO

---

#### Article History:

Received : 24 April 2022

Accepted : 25 June 2022

Published : 30 June 2022

---

#### Keywords:

Cloud Computing

Document Storage

Learning Process

Multiple Linear Regression  
Algorithm

---

#### IEEE style in citing this article:

S. Sukirman, "Analisis Cloud Computing Untuk Penyimpanan Dokumen Terhadap Proses Pembelajaran Menggunakan Algoritma Regresi Linear Berganda (Studi Kasus : SMA Chandra Kusuma Jakarta Utara)", *Jurnal.ilmiah.informatika*, vol. 7, no. 1, pp. 1-12, Jun. 2022.

---

---

### ABSTRACT

---

Obstacles in the learning process carried out by subject teachers and students of SMA Chandra Kusuma School, North Jakarta, because document storage is still low and internet access is still slow. Multiple linear regression algorithm to determine the relationship between cloud computing variables and the learning process on document storage variables. Simultaneously the F test results are 15.387 and the coefficient of determination is 36.30% so that there is a significant relationship between cloud computing and the learning process for document storage. Partially, cloud computing for document storage has a significant relationship because it has a t-value of 3.211 which is greater than t-table. And partially the learning process for document storage there is a significant relationship because it has a t-count value of 3.824 which is greater than t-table.

## 1. PENDAHULUAN

Pemanfaatan perkembangan teknologi dapat mempermudah pekerjaan, salah satu teknologi yang sedang berkembang saat ini adalah *cloud computing*. *Cloud computing* merupakan komputasi yang didukung oleh layanan jaringan komputer, skala komputasinya dapat diubah secara dinamis dan sumber dayanya disediakan melalui internet dalam bentuk jasa. Semua *resource (software, platform, infrastructure)* di dalam *cloud computing* telah disediakan oleh penyedia jasa sehingga pengguna tidak akan dibebankan lagi dalam penyediaan *resource* [1].

Pengembangan sistem pendidikan dalam rangka meningkatkan kualitas sumber daya manusia tidak hanya menjadi tanggung jawab pemerintah. Proses pembelajaran yang masih konvensional memungkinkan terjadinya kritikan dari yang menghendaki peningkatan kualitas pada pendidikan. Sistem pembelajaran yang hanya mengandalkan pertemuan antara pendidik dan peserta didik akan membutuhkan pelengkap seiring dengan perubahan teknologi dan perkembangan perangkat yang memungkinkan terkoneksi dengan internet [2].

Salah satu layanan yang disediakan oleh teknologi *cloud computing* adalah media penyimpanan. Media penyimpanan yang selanjutnya disebut *cloud storage* ini dapat diakses oleh client dengan mudah selama masih terkoneksi dengan jaringan internet. *Cloud storage* memiliki model penyimpanan online yang dijalankan secara virtual dan dikelola oleh pihak ketiga [3].

Algoritma regresi linier berganda merupakan algoritma yang memiliki jumlah variabel bebas  $X_1, X_2, X_n$  lebih dari satu dan dapat memiliki keterkaitan serta dapat mempengaruhi dari variabel  $Y$ , dimana variabel  $Y$  adalah satu variabel yang tidak bebas, dimana tujuan dari

algoritma ini yakni untuk memprediksi variabel  $Y$  [4].

Penelitian yang dilakukan oleh [4], mengenai algoritma regresi linier berganda untuk prediksi penjualan. Hasil yang diperoleh dari prediksi penjualan barang untuk periode waktu tahun 2020 sebesar 169715 barang. Serta proses prediksi penjualan berdasarkan jenis barang tertinggi yaitu FORTUNE PP 1 L/24 dengan angka prediksi penjualan barang sebesar 419,494, sedangkan penjualan barang terendah untuk jenis barang TEH BOTOL KOTAK SOSRO 200 ML dengan nilai 23,872.

Penelitian terdahulu [5], tentang implementasi algoritma regresi linear berganda untuk memprediksi produksi padi di Kabupaten Bantul. Hasil didapatkan yaitu  $Y = 8307,561443282 + 5,9294543706657x_1 + 118,28063200866x_2 + 175,71009241484x_3$  dan melalui pengujian validitas menggunakan metode MAD dan didapatkan hasil uji untuk prediksi produksi padi sebesar 0,101 sehingga untuk hasil prediksi dalam kategori sangat baik.

Penelitian yang dilakukan oleh [6], menggunakan metode regresi linear berganda mengenai prediksi laju pertumbuhan penduduk pada Badan Pusat Statistik Kabupaten Deli Serdang. Hasil yang didapatkan yaitu pola yang saling berkaitan erat antara atribut jumlah laki-laki dan jumlah perempuan terhadap laju pertumbuhan penduduk untuk estimasi yang cukup akurat.

Penelitian terdahulu [7], tentang metode regresi linier berganda dan SVR dalam menentukan tingkat pengaruh cuaca terhadap produktivitas padi di Indonesia. Hasil yang didapatkan koefisien korelasi sebesar -0,3215 atau sebesar -32,15%. Sedangkan metode SVR memiliki tingkat koefisien korelasi sebesar 0,1145 atau 11,45%. Hal tersebut menunjukkan metode SVR lebih baik

karena memiliki korelasi antar variabel lebih besar.

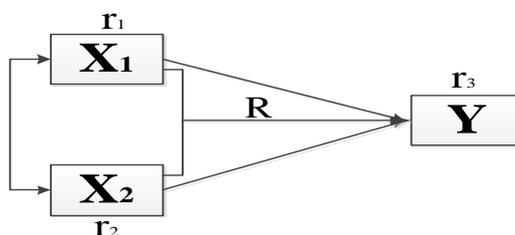
Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh [8], tentang penerapan algoritma regresi linear berganda pada estimasi penjualan mobil Astra Isuzu. Hasil akhir yang didapat bahwa penjualan mobil PT.Astra Isuzu International Tbk-Isuzu di tahun 2020 adalah 12.223 mobil, dimana angka penjualan tersebut turun sebanyak 1.350 dibandingkan dengan tahun sebelumnya, dengan hasil perhitungan error estimasi dengan menggunakan metode MAD memiliki nilai yang relatif kecil yaitu 0,0607.

Namun kendala proses pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru mata pelajaran dan siswa SMA Sekolah Chandra Kusuma Jakarta Utara, karena penyimpanan dokumen masih rendah serta akses internet masih lambat. Hal ini disebabkan karena salah satunya adalah dukungan dari perangkat komputer server laboratorium sekolah yang belum memadai.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka penelitian ini menggunakan algoritma regresi linier berganda untuk mengetahui hubungan variabel cloud computing ( $X_1$ ) dan proses pembelajaran ( $X_2$ ) untuk variabel penyimpanan dokumen ( $Y$ ).

## 2. METODE PENELITIAN

Suatu penelitian merupakan pedoman karena data yang dikumpulkan adalah data yang berhubungan dengan variabel-variabel yang akan diteliti, sekaligus mencerminkan jenis dan jumlah masalah yang perlu dijawab melalui penelitian. Berdasarkan teori tersebut, maka dalam penelitian ini terdiri dua variabel independen  $X_1$  dan  $X_2$ , serta satu variabel dependen  $Y$ . Sehingga mencari hubungan  $X_1$  dengan  $Y$  dan  $X_2$  dengan  $Y$  (parsial), serta mencari hubungan  $X_1$  dan  $X_2$  (simultan) terhadap  $Y$  dengan menggunakan korelasi ganda seperti berikut :



Gambar 1. Algoritma Regresi Linear Berganda

### 2.1 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian untuk memperoleh informasi dari responden adalah melalui angket atau kuesioner. Jenis kuesioner ini adalah kuesioner tertutup dengan Skala Likert. Skala pengukuran variabel dalam penelitian

ini mengacu pada Skala Likert (*Likert Scale*), dimana masing-masing dibuat dengan menggunakan skala 1 – 5 kategori jawaban, yang masing-masing jawaban diberi *score* atau bobot yaitu banyaknya *score* antara 1 sampai 5 yaitu :

Tabel 1. Angket Skala Likert

No	Pilihan Jawaban	Skor Jawaban
1	Sangat Setuju	5
2	Setuju	4

3	Ragu	3
4	Tidak Setuju	2
5	Sangat Tidak Setuju	1

## 2.2 Populasi dan Sampel

Populasi adalah "Wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh penelitian untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan". Sedangkan sampel adalah bagian dari sejumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi yang digunakan untuk penelitian. Sampel juga diambil dari

populasi yang benar-benar mewakili dan valid yaitu dapat mengukur sesuatu yang seharusnya diukur [9].

Berdasarkan *skala likert* diatas, maka populasi penelitian ini adalah Guru Mata Pelajaran dan Siswa Kelas X, XI, XII SMA Chandra Kusuma Jakarta Utara Tahun Pelajaran 2020/ 2021 sebanyak 57 orang, seperti berikut :

Tabel 2. Populasi Guru Mata Pelajaran Dan Siswa

No	Responden	Jumlah
1	Guru	12
2	Siswa Kelas X	20
3	Siswa Kelas XI	14
4	Siswa Kelas XII	11
Jumlah		57

## 2.3 Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

### 2.3.1 Uji Validitas Instrumen

Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan bahwa data itu valid sehingga menunjukkan tingkat validnya suatu instrumen. Uji validitas instrumen dapat menggunakan rumus korelasi *Pearson Product Moment* :

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \quad (1)$$

Hasil yang sudah diperoleh dengan menggunakan rumus *Pearson Product Moment* kemudian didistribusikan ke dalam rumus Uji-t :

$$\frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad (2)$$

Setelah diperoleh nilai  $r_{hitung}$ , hal yang harus dilakukan adalah membandingkan  $r_{hitung}$  dan  $r_{tabel}$  dengan taraf signifikansi 5%.

Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  berarti valid, sebaliknya jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  berarti tidak valid.

### 2.3.2 Uji Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas berkenaan dengan derajat konsistensi dan stabilitas data atau temuan. Karena suatu data dinyatakan reliabel apabila dua atau lebih peneliti dalam waktu menghasilkan data yang sama, atau peneliti sama dalam waktu berbeda menghasilkan data yang sama. Pengujian reliabilitas instrumen dengan rentang skor 1 – 5 menggunakan rumus *Cronbach's Alpha* :

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_1^2} \right) \quad (3)$$

Jumlah varians butir dapat dicari dengan rumus:

$$\sigma^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n} \quad (4)$$

Hasil perhitungan koefisien seluruh item yang dinyatakan dengan  $r_{11}$  dibandingkan dengan derajat reliabilitas

evaluasi dengan tolak ukur kepercayaan 95%. Kriteria  $r_{hitung} > r_{tabel}$  sebagai pedoman untuk penafsirannya :

Tabel 3. Interpretasi Koefisien Reliabilitas

No	Indeks Koefisien	Kriteria
1	0,000 – 0,200	Sangat rendah
2	0,210 – 0,399	Rendah
3	0,400 – 0,599	Cukup
4	0,600 – 0,799	Tinggi
5	0,800 – 1,000	Sangat tinggi

## 2.4 Analisis Regresi Linear Berganda

Analisis regresi linear berganda digunakan untuk menaksir bagaimana keadaan (naik turunnya) variabel dependen, bila dua atau lebih variabel dependen sebagai faktor predictor dimanipulasi naik turunkan nilainya. Bentuk persamaan dari regresi linier berganda sebagai berikut :

**2.4.1** Menentukan hubungan antara variabel dependen (Y) dengan variabel independen ( $X_1, X_2$ ), dengan bentuk model yang digunakan adalah :

$$\hat{Y} = a + b_1X_1 + b_2X_2 + e$$

Regresi linier berganda dengan persamaan  $Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + e$ , untuk menghitung harga-harga a, b1, b2 dapat menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$b_1 = \frac{[(\sum X_2^2 \times \sum X_1 Y) - (\sum X_2 Y \times \sum X_1 X_2)]}{[(\sum X_1^2 \times \sum X_2^2) - \sum X_1 \times \sum X_2]^2} \quad (5)$$

$$b_2 = \frac{[(\sum X_1^2 \times \sum X_2 Y) - (\sum X_1 Y \times \sum X_1 X_2)]}{[(\sum X_1^2 \times \sum X_2^2) - \sum X_1 \times \sum X_2]^2} \quad (6)$$

$$a = \frac{[(\sum X_2^2 \times \sum X_1 Y) - (\sum X_2 Y \times \sum X_1 X_2)]}{[(\sum X_1^2 \times \sum X_2^2) - \sum X_1 \times \sum X_2]^2} \quad (7)$$

**2.4.2** Setelah nilai a, b1, b2 diperoleh maka langkah selanjutnya adalah menghitung korelasi ganda masing-masing variabel independen dengan variabel dependen, menggunakan rumus :

$$r_{12} = \frac{\sqrt{r^2_{X_1Y} + r^2_{X_2Y} - 2r_{X_1Y} r_{X_2Y} r_{X_1X_2}}}{\sqrt{(1 - r^2_{X_1X_2})}} \quad (8)$$

Keterangan :

$r_{X_1X_2}$  = Koefisien korelasi berganda

$X_1$  = Variabel Bebas  $X_1$

$X_2$  = Variabel bebas  $X_2$

$r_{X_1Y}$  = Koefisien korelasi antara  $X_1$  dan Y

$r_{X_2Y}$  = Koefisien korelasi antara  $X_2$  dan Y

$r_{X_1X_2Y}$  = Koefisien korelasi berganda antara  $X_1, X_2$  dan Y

Y = Variabel dependent

## 2.5 Analisis Koefisien Determinasi

Sedangkan untuk melihat seberapa besar tingkat hubungan variabel independen terhadap variabel dependen secara simultan digunakan koefisien determinasi (Kd) dengan rumus:

$$KD = R^2 \times 100\% \quad (9)$$

## 2.6 Pengujian Hipotesis Algoritma Regresi Linear Berganda

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan pengujian secara simultan (uji F) dan secara parsial (uji t).

### 2.6.2 Uji-F (Uji Simultan)

Uji F (Simultan) atau pengujian Anova bisa dilakukan dengan dua cara yaitu melihat tingkat signifikansi atau dengan membandingkan  $F_{hitung}$  dengan  $F_{tabel}$  dengan tingkat signifikansi pada tabel Anova  $< \alpha = 0,05$ , maka  $H_0$  diterima (ada hubungan), sementara sebaliknya apabila tingkat signifikansi pada tabel Anova  $> \alpha = 0.05$ , maka  $H_0$  ditolak (tidak ada hubungan). Pengujian hipotesis dapat digunakan dengan rumus signifikansi :

$$F = \frac{\frac{R^2}{k}}{\frac{(1-R^2)}{(n-k-1)}} \quad (10)$$

### 2.6.3 Uji-t (Uji Parsial)

Uji-t (*t test*) digunakan untuk menguji hipotesis secara parsial guna menunjukkan hubungan tiap variabel independen secara individu terhadap variabel dependen. Serta untuk mengetahui masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen seberapa besar hubungan variabel independen terhadap variabel

dependen, mencari  $t_{hitung}$  dengan menggunakan rumus :

$$t = \frac{r \sqrt{n-k}}{\sqrt{1-r^2}} \quad (11)$$

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan dengan penyebaran angket yang terdiri dari 30 item pertanyaan dan di bagi menjadi 3 jenis pertanyaan, dimana angket tersebut berbentuk skala likert yang berisi item-item pertanyaan dari 3 variabel yaitu : cloud computing ( $X_1$ ), penyimpanan dokumen ( $Y$ ), dan proses pembelajaran ( $X_2$ ).

### 3.1 Data Responden

Analisis data responden merupakan hasil analisis mengenai data responden sebanyak 57 orang dengan menyebarkan angket penelitian yang terdiri dari 30 pertanyaan untuk variabel penelitian. Tabel perhitungan distribusi frekuensi menggunakan persentase dengan rumus :

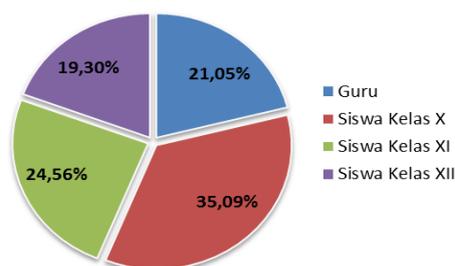
$$P = \frac{f}{n} \times 100 \quad (12)$$

Tabel 4. Karakteristik Responden Tingkat Pendidikan

No	Karakteristik	Frekuensi	(%)
1	Guru	12	21,05%
2	Siswa Kelas X	20	35,09%
3	Siswa Kelas XI	14	24,56%
4	Siswa Kelas XII	11	19,30%
Jumlah		57	100%

Tabel di atas menunjukkan bahwa mayoritas responden siswa kelas X sebanyak 20 orang (35,09%), responden siswa kelas XI sebanyak 14 orang (24,56%), responden guru sebanyak 12 orang (21,05%), dan jumlah responden yang

paling rendah adalah siswa kelas XII sebanyak 11 orang (19,30%). Untuk memperjelas karakteristik responden yang dimaksud, maka disajikan dalam diagram persentase responden :



Gambar 2. Grafik Frekuensi (%) Responden

Grafik di atas menunjukkan jumlah persentase untuk masing-masing karakteristik responden yang sesuai dengan tingkatan kelasnya di lokasi penelitian SMA Chandra Kusuma Jakarta Utara.

### 3.2 Uji Validitas Jumlah Responden

#### 3.2.1 Uji Validitas Variabel Cloud Computing ( $X_1$ )

Hasil uji validitas oleh 57 responden, untuk 8 item pertanyaan variabel cloud computing ( $X_1$ ), seperti berikut :

Tabel 5. Validitas Variabel Cloud Computing ( $X_1$ )

Item Pertanyaan	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$ (Taraf sig 5 %)	Keterangan
X <sub>1.1</sub>	0,632		
X <sub>1.2</sub>	0,651		
X <sub>1.3</sub>	0,548		
X <sub>1.4</sub>	0,737	> 0,216	Valid
X <sub>1.5</sub>	0,624		
X <sub>1.6</sub>	0,651		
X <sub>1.7</sub>	0,634		
X <sub>1.8</sub>	0,608		

Berdasarkan perhitungan tabel di atas, maka dapat dilihat bahwa seluruh item pertanyaan variabel cloud computing memiliki status valid, karena nilai  $r_{hitung}$  (*Corrected Item-Total Correlation*) >  $r_{tabel}$ , yaitu sebesar 0,216.

#### 3.2.2 Uji Validitas Variabel Penyimpanan Dokumen (Y)

Hasil uji validitas oleh 57 responden, untuk 10 item pertanyaan variabel penyimpanan dokumen (Y), seperti berikut:

Tabel 6. Validitas Variabel Penyimpanan Dokumen (Y)

Item Pertanyaan	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$ (Taraf sig 5 %)	Keterangan
Y.1	0,520		
Y.2	0,568		
Y.3	0,582		
Y.4	0,796	> 0,216	Valid
Y.5	0,615		
Y.6	0,698		
Y.7	0,587		

Y.8	0,578
Y.9	0,716
Y.10	0,661

Berdasarkan perhitungan tabel di atas, maka dapat dilihat bahwa seluruh item pertanyaan variabel penyimpanan dokumen memiliki status valid, karena nilai  $r_{hitung}$  (*Corrected Item-Total Correlation*)  $> r_{tabel}$ , yaitu sebesar 0,216

### 3.2.3 Uji Validitas Variabel Proses Pembelajaran (X<sub>2</sub>)

Hasil uji validitas oleh 57 responden, untuk 12 item pertanyaan variabel proses pembelajaran (X<sub>2</sub>), seperti tabel berikut :

Tabel 7. Uji Validitas Variabel Proses Pembelajaran (X<sub>2</sub>)

Item Pertanyaan	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$ (Taraf sig 5 %)	Keterangan
X <sub>2.1</sub>	0,628		
X <sub>2.2</sub>	0,446		
X <sub>2.3</sub>	0,572		
X <sub>2.4</sub>	0,515		
X <sub>2.5</sub>	0,602		
X <sub>2.6</sub>	0,671	$> 0,216$	Valid
X <sub>2.7</sub>	0,752		
X <sub>2.8</sub>	0,714		
X <sub>2.9</sub>	0,602		
X <sub>2.10</sub>	0,746		
X <sub>2.11</sub>	0,721		
X <sub>2.12</sub>	0,688		

Berdasarkan perhitungan tabel di atas, maka dapat dilihat bahwa seluruh item pertanyaan variabel proses pembelajaran memiliki status valid, karena nilai  $r_{hitung}$  (*Corrected Item-Total Correlation*)  $> r_{tabel}$ , yaitu sebesar 0,216.

### 3.3 Hasil Uji Reliabilitas Variabel

Koefisien reliabilitas instrumen dimaksudkan untuk melihat konsistensi jawaban item pertanyaan yang diberikan oleh responden dan perhitungan reliabilitasnya menggunakan rumus "*Cronbach Alpha*". Adapun reliabilitas untuk masing-masing variabel hasilnya disajikan pada tabel berikut :

Tabel 8. Uji Reliabilitas Variabel

Item No	Pertanyaan	Variabel	Cronbch's		Keterangan
			Alpha	$r_{kritis}$	
1	1 - 8	Cloud Computing (X <sub>1</sub> )	0,786	0,600	Reliabel
2	9 - 18	Penyimpanan Dokumen (Y)	0,833	0,600	Reliabel
3	19 - 30	Proses Pembelajaran (X <sub>2</sub> )	0,868	0,600	Reliabel

Berdasarkan tabel di atas, hasil uji reliabilitas dilakukan terhadap seluruh item pertanyaan yang dinyatakan valid.

Karena suatu variabel dikatakan reliabel atau handal jika jawaban terhadap pertanyaan selalu konsisten. Jadi hasil

koefisien reliabilitas untuk 8 item pertanyaan variabel cloud computing adalah  $r_{11} = 0,786$ ; 12 item pertanyaan variabel proses pembelajaran adalah  $r_{11} = 0,868$ ; dan 10 item pertanyaan variabel penyimpanan dokumen adalah  $r_{11} = 0,833$ . Sehingga instrumen dari ketiga variabel tersebut memiliki nilai "Cronbach Alpha" > 0,600 yang berarti dinyatakan reliable atau memenuhi persyaratan.

### 3.4 Analisis Regresi Linear Berganda

Analisis regresi linier berganda adalah hubungan secara linear antara dua atau lebih variabel independen ( $X_1, X_2$ ) dengan variabel dependen ( $Y$ ). Analisis ini untuk mengetahui arah hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen apakah masing-masing variabel independen berhubungan positif atau negatif dan untuk memprediksi nilai dari variabel dependen apabila nilai variabel independen mengalami kenaikan atau penurunan melalui hasil pengujiannya:

$$\sum X_{1^2} - \frac{(\sum X_1)^2}{n} = 56703 - \frac{3171961}{57} = 1054,561404 \quad (13)$$

$$\sum X_{2^2} - \frac{(\sum X_2)^2}{n} = 110166 - \frac{6100900}{57} = 3132,666667 \quad (14)$$

$$\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n} = 81618 - \frac{4562496}{57} = 1574,210526 \quad (15)$$

$$\sum X_1 Y - \frac{\sum X_1 \cdot \sum Y}{n} = 67303 - \frac{3804216}{57} = 562,3684211 \quad (16)$$

$$\sum X_2 Y - \frac{\sum X_2 \cdot \sum Y}{n} = 93651 - \frac{2470 \times 2136}{57} = 1091 \quad (17)$$

$$\sum X_1 X_2 - \frac{\sum X_1 \cdot \sum X_2}{n} = 77525 - \frac{1781 \times 2470}{57} = 348,3333333 \quad (18)$$

Sehingga diperoleh :

$$b_1 = \frac{[(3132,666 \times 562,368) - (1091 \times 348,333)]}{[(1054,561 \times 3132,666) - 348,333^2]} = 0,434 \quad (19)$$

$$b_2 = \frac{[(1054,561 \times 1091) - (562,368 \times 348,333)]}{[(1054,561 \times 3132,666) - 348,333^2]} = 0,300 \quad (20)$$

$$a = \frac{2136 - (b_1 \times 1781) - (b_2 \times 2470)}{57} = 10,908 \quad (21)$$

Regresi linier berganda dengan dua variabel bebas  $X_1$  dan  $X_2$  yang memberikan hasil bahwa koefisien  $a$ ,  $b_1$ , dan  $b_2$  seperti berikut :

Tabel 9. Uji Regresi Linear Berganda

Variabel	Unstandardized Coefficients		Correlations		Variabel $X_1, X_2$
	B	Std. Error	Zero-order	Partial	
(Constant)	10,908	4,922			
Variabel_X1	0,434	0,135	0,436	0,400	
Variabel_X2	0,300	0,078	0,491	0,462	0,192

Berdasarkan hasil perhitungan tabel di atas, dapat diketahui bahwa nilai konstanta regresi linear berganda = 10,908; dengan nilai koefisien regresi variabel cloud computing = 0,434; nilai koefisien regresi variabel proses pembelajaran = 0,300. Maka berdasarkan pada rumus persamaan regresi linear berganda  $Y = a +$

$b_1.X_1 + b_2.X_2$ , dapat dibentuk nilai persamaan regresi linear berganda sebagai berikut :

$$Y = 10,908 + 0,434.X_1 + 0,300.X_2 + e \quad (22)$$

### 3.5 Koefisien Korelasi Ganda Antar Variabel

Regresi berganda digunakan untuk mencari hubungan antara dua atau lebih

variabel bebas terhadap satu variabel terikat, berikut hasil pengujiannya menggunakan rumus korelasi *pearson product moment* :

$$r_{12} = \frac{n \sum X_1 X_2 - (\sum X_1)(\sum X_2)}{\sqrt{(n \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2)(n \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2)}} \quad (23)$$

### 3.5.1 Variabel $X_1$ dengan Variabel $Y$

$$r_{12} = \frac{57(67303) - (2136)(1781)}{\sqrt{(57(81618) - (2136)^2)(57(56703)^2 - (1781)^2)}} \quad (24)$$

$$r_{12} = \frac{32055}{73442} = 0,436 \quad (25)$$

### 3.5.2 Variabel $X_2$ dengan Variabel $Y$

$$r_{12} = \frac{57(93651) - (2136)(2470)}{\sqrt{(57(81618) - (2136)^2)(57(110166)^2 - (2470)^2)}} \quad (26)$$

$$r_{12} = \frac{62187}{126579,4938} = 0,491 \quad (27)$$

### 3.5.3 Variabel $X_1$ dengan $X_2$

$$r_{12} = \frac{57(77525) - (1781)(2470)}{\sqrt{(57(56703) - (1781)^2)(57(110166)^2 - (2470)^2)}} \quad (28)$$

$$r_{12} = \frac{19855}{103602} = 0,192 \quad (29)$$

Setelah nilai-nilai di atas diperoleh, maka di masukkan ke dalam korelasi regresi berganda seperti berikut :

$$r_{12} = \frac{\sqrt{(0,436)^2 + (0,491)^2 - 2(0,436)(0,491)(0,192)}}{\sqrt{(1 - (0,192)^2)}} \quad (30)$$

$$r_{12} = \sqrt{0,36340} = 0,603 \quad (31)$$

## 3.6 Analisis Korelasi dan Koefisien Determinasi ( $R^2$ )

Koefisien determinasi digunakan untuk mengetahui adanya hubungan variabel independen terhadap variabel dependen. Untuk mengetahui besarnya koefisien determinasi ( $R^2$ ) masing-masing prediktor yang digunakan dengan persamaan regresi linear berganda. Maka nilai koefisien determinasi adalah :

$$r^2 = \frac{(0,434 \times 562,368) + (0,300 \times 1091)}{1574,21053} = 0,363 \quad (32)$$

Atau dengan persamaan berikut :

$$KD = R^2 \times 100\%,$$

$$\text{Maka RSquare} = 0,603^2 \times 100 = 0,363$$

## 3.7 Hasil Uji Hipotesis Algoritma Regresi Linear Berganda

### 3.7.1 Uji-F (Uji Simultan)

Selanjutnya untuk mengukur tingkat nyata variabel cloud computing ( $X_1$ ) dan variabel proses pembelajaran ( $X_2$ ) secara bersama-sama terhadap variabel penyimpanan dokumen ( $Y$ ), maka dilakukan perhitungan analisis regresi linier berganda dengan menggunakan rumus Uji F sebagai berikut :

$$F = \frac{\frac{0,603}{2}}{(1 - 0,637)^{\frac{54}{54}}} \quad (33)$$

$$F = \frac{0,1815}{0,011796296} = 15,387 \quad (34)$$

Tabel 10. Hasil Uji-F Variabel  $X_1$  dan  $X_2$  (Simultan)

	Model	df	F	Sig.
1	Regression	2	15,387	,000 <sup>b</sup>
	Residual	54		
	Total	56		

### 3.7.2 Uji-t (Uji Parsial)

Uji t digunakan untuk menguji berarti atau tidak adanya hubungan variabel bebas cloud computing ( $X_1$ ) dan proses pembelajaran ( $X_2$ ) terhadap variabel terikat penyimpanan dokumen ( $Y$ ). Jika variabel-variabel secara parsial signifikan maka sampel dapat digeneralisasikan pada populasi, dimana sampel diambil atau mencerminkan keadaan populasi menggunakan Uji t :

Variabel  $X_1$

$$t = \frac{0,400 \sqrt{57-3}}{\sqrt{1-0,400^2}} \quad t = \frac{0,400 \sqrt{54}}{\sqrt{1-0,160}} \\ t = \frac{2,939387691}{0,916515139} = 3,211$$

Variabel  $X_2$

$$t = \frac{0,462 \sqrt{57-3}}{\sqrt{1-0,462^2}} \quad t = \frac{0,462 \sqrt{54}}{\sqrt{1-0,213}} \quad t = \frac{2,939387691}{0,916515139} = 3,824$$

Tabel 11. Hasil Uji-t (Parsial)

Model	Standardized Coefficients		Correlations Partial
	t	Sig.	
Variabel_ $X_1$	3,211	0,002	0,400
Variabel_ $X_2$	3,824	0,000	0,462

### 3 UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ucapkan terima kasih kepada Kepala Sekolah SMA Chandra Kusuma karena atas izinnya untuk pengambilan data penelitian. Begitu pun kepada guru mata pelajaran dan siswa yang telah meluangkan waktunya untuk mengisi angket kuesioner sehingga penelitian ini terlaksana.

### 4 KESIMPULAN

Dari hasil pembahasan yang telah diuraikan diatas, maka kesimpulan disesuaikan dengan penetapan tujuan penelitian ini yaitu :

1. Berdasarkan penelitian secara simultan, hasil uji F sebesar 15,387 dengan menggunakan taraf signifikan 5%, dan nilai koefisien determinasi 36,30%, sedangkan sisanya 63,70% yang ditentukan oleh variabel lain. Sehingga diperoleh kesimpulan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara cloud computing untuk

penyimpanan dokumen terhadap proses pembelajaran.

2. Hasil penelitian secara parsial cloud computing untuk penyimpanan dokumen mempunyai hubungan yang signifikan karena uji t dengan taraf signifikan 5%, mempunyai nilai t hitung 3,211 dan lebih besar dari t tabel.
3. Hasil penelitian secara parsial penyimpanan dokumen terhadap proses pembelajaran mempunyai hubungan yang signifikan karena uji t dengan taraf signifikan 5%, mempunyai nilai t hitung 3,824 dan lebih besar dari t tabel.

### 5 REFERENSI

- [1] I. N. Abidah, M. A. Hamdani, and Y. Amrozi, "Implementasi Sistem Basis Data Cloud Computing pada Sektor Pendidikan," *KELUWIH J. Sains dan Teknol.*, vol. 1, no. 2, pp. 77–84, 2020, doi: 10.24123/saintek.v1i2.2868.
- [2] W. Hartanto, "Cloud Computing Dalam Pengembangan Sistem," *J.*

- Pendidik. Ekon. J. Ilm. Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekon. dan Ilmu Sos.*, vol. 10, no. 2, pp. 1–10, 2017, [Online]. Available: <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JPE/article/view/3810>.
- [3] A. Kusyanti<sup>2</sup>, K. Amron, and F. Mohammad, "Pengamanan Data pada Media Penyimpanan Cloud Menggunakan Teknik Enkripsi dan Secret Sharing," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. Vol. 2, No, no. 11, pp. 4863–4869, 2018, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>.
- [4] Y. Asohi and A. Andri, "Impelementasi Algoritma Regresi Linier Berganda Untuk Prediksi Penjualan," *J. Nas. Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 3, pp. 149–158, 2020, doi: 10.47747/jurnalnik.v1i3.161.
- [5] A. D. Triyanto, Ervan; Sismoro, Heri ; Laksito, "Implementasi Algoritma Regresi Linear Berganda Untuk Memprediksi Produksi Padi di Kabupaten Bantul," vol. 4, no. 2, pp. 73–86, 2019.
- [6] P. S. Ramadhan and N. Safitri, "Penerapan Data Mining Untuk Mengestimasi Laju Pertumbuhan Penduduk Menggunakan Metode Regresi Linier Berganda Pada BPS Deli Serdang," vol. 18, no. 1, pp. 55–61, 2019.
- [7] R. Yulistiani, I. Ramadhan, Q. Said, and M. M. Santoni, "Metode Regresi Linier Berganda dan SVR dalam Menentukan Tingkat Pengaruh Cuaca Terhadap Produktivitas Padi di Indonesia," no. 2017, pp. 29–34, 2018.
- [8] A. A.-F. Nur Wahyudin, A. Primajaya, and A. S. Y. Irawan, "Penerapan Algoritma Regresi Linear Berganda Pada Estimasi Penjualan Mobil Astra Isuzu," *Techno.Com*, vol. 19, no. 4, pp. 364–374, 2020, doi: 10.33633/tc.v19i4.3834.
- [9] R. D. Komala and Nellyaningsih, "Jurnal Fakultas Ilmu Terapan Universitas Telkom," *J. Fak. Ilmu Terap. Univ. Telkom*, vol. 3, no. 2, pp. 330–337, 2017.