

Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Efektifitas Pembelajaran Dalam Jaringan / Daring (Studi Kasus Siswa SMA di Kecamatan Sampang)

Annisa Fitria dan Mutiah Salamah Chamid

Departemen Statistika Bisnis, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya (ITS)

e-mail: mutiahsalamah@yahoo.com

Abstrak—Masa pandemi Covid-19 berdampak pada berbagai bidang salah satunya pendidikan. Pemerintah menutup kegiatan belajar mengajar di kelas mulai dari tingkat Taman Kanak-Kanak hingga Perguruan Tinggi dan mengubah sistem pembelajaran langsung atau tatap muka (konvensional) menjadi sistem pembelajaran dalam jaringan (Daring) guna memutus rantai penyebaran Covid-19. Penerapan pembelajaran daring di Kabupaten Sampang ini memberikan banyak kontra bagi pelajar karena dinilai tidak efektif dan belum maksimal. Oleh karena dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang berpengaruh terhadap efektifitas pembelajaran daring. Data yang digunakan pada analisis ini adalah data primer yang didapatkan melalui survei terhadap siswa SMA Negeri di Kecamatan Sampang dan data yang didapatkan dianalisis menggunakan regresi logistik biner. Berdasarkan hasil analisis didapatkan bahwa mayoritas siswa merasa pembelajaran daring tidak efektif dan faktor-faktor yang berpengaruh signifikan terhadap efektifitas pembelajaran daring di Kecamatan Sampang adalah jenis kelamin, kemudahan dalam pengoperasian *platform* pembelajaran daring yang digunakan, dan poin pemahaman akan materi pembelajaran daring.

Kata Kunci—Efektifitas, Pembelajaran Daring, Regresi Logistik Biner.

I. PENDAHULUAN

PANDEMI Covid-19 di Indonesia berdampak pada berbagai bidang salah satunya pendidikan. Guna memutuskan penyebaran virus Covid-19 Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Pendidikan Tinggi mengeluarkan edaran yang menginstruksikan untuk menyelenggarakan pembelajaran jarak jauh dan belajar dari rumah masing-masing. Kebijakan ini kemudian dikenal dengan nama pembelajaran daring atau dalam jaringan. Pembelajaran Daring adalah pembelajaran kelas virtual yang menggunakan teknologi multimedia, CD ROM, *streaming video*, pesan suara, email dan telepon konferensi, teks *online animasi*, dan video *streaming* online [1].

Pelaksanaan pembelajaran daring ini memberikan banyak kontra di masyarakat karena dinilai tidak efektif. Ahli Pendidikan Isa Anshori pada tahun 2020, menilai bahwa sistem pembelajaran daring yang diterapkan pada masa ini tidak efektif karena tata cara pembelajaran daring belum disiapkan secara seluruhnya sehingga pada saat ini banyak ditemukan keluhan serta permasalahan baik dari siswa maupun orang tua. Ketidakefektifan pembelajaran daring terjadi hampir di seluruh daerah di Indonesia, tidak terkecuali di Kecamatan Sampang, Kabupaten Sampang, Jawa Timur.

Sampang merupakan suatu kecamatan yang merupakan pusat pemerintahan (ibu kota) Kabupaten Sampang, Provinsi

Jawa Timur. Pembelajaran daring di Kabupaten Sampang sudah dilaksanakan mulai tanggal 16 Maret 2020. Pelaksanaan pendidikan di Kabupaten Sampang masih belum maksimal dikarenakan kurangnya mutu pendidikan yang baik di beberapa wilayah di Kabupaten Sampang. Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Sampang menyebutkan bahwa pelaksanaan pembelajaran daring ini terpantau belum efektif karena tergolong baru. Siswa di Kecamatan Sampang juga banyak beranggapan jika pembelajaran daring sama halnya dengan libur sekolah, terutama bagi siswa pelosok di desa yang tidak bisa mengakses pembelajaran via online. Oleh karena itu berdasarkan uraian tersebut peneliti ingin melakukan analisis mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi efektifitas pembelajaran daring bagi siswa SMA di Kecamatan Sampang dengan menggunakan regresi logistik biner.

Faktor-faktor yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis kelamin, jurusan, dukungan orang tua, bantuan kuota internet, pemakaian kuota internet selama satu bulan, sumber internet, jenis *platform* yang paling sering digunakan, media yang digunakan, kemudahan dalam pengoperasian *platform* pembelajaran daring, dan poin pemahaman materi daring.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Uji Independensi

Uji independensi digunakan untuk mengetahui bagaimana hubungan antar variabel respon dengan variabel prediktor[2]. Uji independensi dilakukan dengan menggunakan uji *pearson chi-square* dan *fisher* dan variabel-variabel terkait harus memenuhi syarat skala data nominal atau ordinal, homogen, dan *mutually exclusive* dan *exhaustive*.

Hipotesis yang digunakan dalam pengujian *pearson chi-square* dan *fisher* dalam uji independensi adalah

H_0 : Tidak terdapat hubungan antara variabel respon dengan variabel prediktor.

H_1 : Terdapat hubungan antara variabel respon dengan variabel prediktor.

Statistik uji yang digunakan untuk menguji hipotesis di atas pada uji *pearson chi-square* ditunjukkan pada persamaan 1 dan uji *fisher* ditunjukkan pada persamaan 2.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \frac{(n_{ij} - e_{ij})^2}{e_{ij}} \quad (1)$$

Dimana :

n_{ij} = Nilai observasi atau pengamatan pada baris ke-i kolom ke-j

e_{ij} = Nilai ekspektasi baris ke-i kolom ke-j

$i =$ banyaknya baris, $i = 1,2,3,\dots,I$
 $j =$ banyaknya kolom, $j = 1,2,3,\dots,J$

$$P_{value} = \frac{(n_{.1})!(n_{.2})!(n_{.1})!(n_{.2})!}{(n)!(n_{11})!(n_{12})!(n_{21})!(n_{22})!} \quad (2)$$

B. Regresi Logistik Biner

Regresi logistik biner merupakan suatu metode analisis data yang digunakan untuk mencari hubungan antara variabel respon (Y) yang bersifat *biner* atau *dikotomis* dengan variabel prediktor (X) yang bersifat *politikomis* [3]. Ouput dari variabel respon (Y) terdiri dari dua kategori yaitu “sukses” dan “gagal”, sehingga variabel akan mengikuti distribusi Bernoulli untuk setiap observasi tunggal. Fungsi probabilitas untuk setiap observasi dapat dilihat pada Persamaan 3.

$$f(y) = \pi^y (1 - \pi)^{1-y}; y = 0,1 \quad (3)$$

Dimana jika $y = 0$, maka $f(y) = 1 - \pi$ dan jika $y = 1$ maka $f(y) = \pi$. Fungsi regresi logistik dapat dituliskan sebagai berikut dimana fungsi ini didapatkan dari nilai CDF distribusi Bernoulli.

$$f(z) = \frac{1}{1 + e^{-z}} \text{ ekuivalen } f(z) = \frac{e^z}{1 + e^z} \quad (4)$$

Dimana $z = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p$

Nilai z berada diantara $-\infty$ dan $+\infty$ sehingga $f(z)$ terletak antara 0 dan 1 etiap nilai z yang diberikan. Hal tersebut menunjukkan bahwa model logistik sebenarnya menggambarkan probabilitas atau risiko dari suatu objek. Model regresi logistiknya ditunjukkan pada persamaan 5.

$$\pi(x) = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)} \quad (5)$$

Dimana $p =$ Banyaknya variabel prediktor

C. Estimasi Parameter

Metode umum estimasi parameter dalam regresi logistik adalah *Maximum Likelihood Estimation* (MLE). Fungsi *likelihood* memberikan kemungkinan mengamati data sebagai fungsi dari parameter yang tidak diketahui. MLE dipilih untuk memaksimalkan nilai fungsi *likelihood* dan mensyaratkan bahwa data harus mengikuti suatu distribusi tertentu. Pada regresi logistik, setiap pengamatan mengikuti distribusi bernoulli sehingga dapat ditentukan fungsi *likelihood*nya. Jika x_i dan y_i adalah pasangan variabel bebas dan tak bebas pada pengamatan ke- I dan diasumsikan bahwa setiap pasangan observasi saling independen dengan pasangan observasi lainnya, dimana $i = 1,2,\dots,n$ maka fungsi probabilitas untuk setiap observasi adalah sebagai berikut.

$$f(Y = y_i) = \pi(x_i)^{y_i} [(1 - \pi(x_i))]^{1-y_i}, y_i = 0,1 \quad (6)$$

Fungsi *likelihood* yang didapatkan dari gabungan fungsi distribusi masing-masing pasangan adalah sebagai berikut.

$$l(\hat{\beta}) = \prod_{i=1}^n \pi(x_i)^{y_i} (1 - \pi(x_i))^{1-y_i} \quad (7)$$

Fungsi *likelihood* tersebut lebih mudah dimaksimumkan dalam bentuk $\ln l(\hat{\beta})$ dan dinyatakan dengan $L(\hat{\beta})$ [2].

$$L(\hat{\beta}) = \sum_{j=0}^p \left[\sum_{i=1}^n y_i X_{ij} \right] \hat{\beta}_j - \sum_{i=1}^n \ln \left[1 + \exp \left(\sum_{j=0}^p \hat{\beta}_j X_{ij} \right) \right] \quad (8)$$

Nilai β maksimum didapatkan dengan menurunkan Persamaan 8 terhadap β sehingga diperoleh Persamaan 9.

$$\frac{\partial L(\hat{\beta})}{\partial \hat{\beta}_j} = \sum_{i=1}^n y_i x_{ij} - \sum_{i=1}^n x_{ij} \hat{\pi}(x_i) = 0; j = 0,1,2,\dots,p \quad (9)$$

D. Uji Serentak

Uji serentak dilakukan untuk mengetahui signifikansi parameter β terhadap variabel respon secara keseluruhan. Hipotesis dari uji serentak sebagai berikut.

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_p = 0$$

$$H_1 : \text{paling sedikit terdapat satu } \beta_j \neq 0; \text{ dengan } j=1,2,\dots,p$$

Statistik uji :

$$G = -2 \ln \frac{\binom{n_1}{n}^{n_1} \binom{n_0}{n}^{n_0}}{\sum_{i=1}^n \hat{\pi}_i^{y_i} (1 - \hat{\pi}_i)^{(1-y_i)}} \quad (10)$$

Statistik uji G menggunakan distribusi *Chi-Square* dan jika tingkat signifikansi sebesar α dan derajat bebas p , maka di-putuskan Tolak H_0 jika dinilai $G > \chi^2_{(\alpha,p)}$ [3].

E. Uji Parsial

Uji parsial digunakan untuk menguji pengaruh setiap β_j secara individual. Hasil pengujian secara individual akan menunjukkan suatu variabel predictor layak untuk masuk ke dalam model atau tidak. Hipotesis yang digunakan sebagai berikut.

$$H_0 : \beta_j = 0$$

$$H_1 : \beta_j \neq 0$$

Atau

$$H_0 : \text{Variabel prediktor ke-}j \text{ tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel respon}$$

$$H_1 : \text{Terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel prediktor ke-}j \text{ dan variabel respon}$$

Statistik uji :

$$W^2 = \frac{(\hat{\beta}_j)^2}{(SE(\hat{\beta}_j))^2} \quad (11)$$

Daerah penolakan adalah tolak H_0 jika $W^2 > \chi^2(\alpha,df)$.

F. Odd Ratio

Intepretasi terhadap koefisien parameter ini dilakukan untuk menentukan kecenderungan atau hubungan fungsional antara variabel prediktor dengan variabel respon serta menunjukkan pengaruh perubahan nilai pada variabel yang bersangkutan. Dalam hal ini digunakan besaran *Odds ratio* atau e^β dan dinyatakan dengan ψ . *Odds ratio* (ψ) diartikan sebagai kecenderungan variabel respon memiliki suatu nilai tertentu jika diberikan $x=1$ dan dibandingkan pada $x = 0$. Keputusan tidak terdapat hubungan antara

Tabel 1.
Perhitungan Ketepatan Klasifikasi

Hasil Observasi	Prediksi	
	y_1	y_2
y_1	n_{11}	n_{12}
y_2	n_{21}	n_{22}

variabel prediktor dengan variabel respon diambil jika nilai $Odds\ ratio(\psi) = 1$ [3].

Jika nilai $Odds\ ratio (\psi) < 1$, maka antara variabel prediktor dan variabel respon terdapat hubungan negatif setiap kali perubahan nilai variabel bebas (x) dan jika $Odds\ ratio (\psi) > 1$ maka antara variabel prediktor dengan variabel respon terdapat hubungan positif setiap kali perubahan nilai variabel bebas (x).

Nilai odds rasio berdasarkan model regresi logistik dapat dirumuskan pada persamaan 12.

$$\psi = \frac{\exp(\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1)}{\exp(\hat{\beta}_0)} = \exp(\hat{\beta}_1) \tag{12}$$

G. Uji Kesesuaian Model

Uji kesesuaian model dilakukan untuk mengetahui apakah model dari permodelan regresi yang terbentuk sudah layak, yaitu tidak terdapat perbedaan antara hasil pengamatan dan kemungkinan hasil dari prediksi model. Pengujian ini menggunakan *Homer Lemeshow Goodness of-fit*, karena pengelompokan estimasi dilakukan berdasarkan probabilitas [3].

H_0 : Model sesuai

H_1 : Model tidak sesuai

Statistik uji yang digunakan adalah:

$$c = \sum_{k=1}^g \frac{(o_k - n_k \bar{\pi}_k)^2}{n_k \bar{\pi}_k (1 - \bar{\pi}_k)} \tag{13}$$

Statistik c ini mengikuti distribusi Khi-kuadrat dengan derajat bebas p sehingga hipotesis ditolak jika $p\text{-value} < \alpha$, dan $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{\alpha,(df)}$ yang berarti variabel bebas X secara bersama-sama mempengaruhi variabel tak bebas Y .

H. Ketepatan Klasifikasi

Ketepatan klasifikasi model digunakan untuk mengetahui apakah data diklasifikasikan dengan benar atau tidak [2]. Lebih menggunakan ketepatan klasifikasi dibandingkan *R-square* karena variabel dependen berupa kategori 0 dan 1, tentunya persamaan yang terbentuk nantinya tidak bisa dilakukan secara linear sehingga digunakan ketepatan klasifikasi untuk menghitung peluang kecenderungan responden untuk bernilai 0 dan 1.

Perhitungan nilai ketepatan klasifikasi (Tabel 1) merupakan proporsi observasi yang diprediksi tepat oleh fungsi klasifikasi ditunjukkan pada persamaan 14.

$$\text{Ketepatan Klasifikasi} = \frac{n_{11} + n_{22}}{n} \times 100\% \tag{14}$$

I. Efektifitas Pembelajaran

Menurut Slamet efektifitas adalah ukuran yang menyatakan sejauh mana sasaran (kualitas, kuantitas, waktu) telah tercapai [4], ini juga sesuai dengan pendapat Husein Umar bahwa efektifitas mempunyai kaitannya dengan pencapaian target yang berkaitan dengan kualitas, kuantitas

Tabel 2.
Jumlah Sampel SMA Negeri

No.	Nama Sekolah	N_i	n	n_i
1.	SMAN 1 Sampang	952	92	44
2.	SMAN 2 Sampang	386		18
3.	SMAN 3 Sampang	641		29
4.	SMAN 4 Sampang	56		3
	Total	2.035		94

dan waktu [5]. Dalam bentuk persamaan efektifitas sama dengan perbandingan antara hasil nyata dan hasil yang diharapkan [4].

Dengan demikian dari beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa efektifitas adalah tingkat pencapaian kegiatan pelaksanaan tugas pokok semua orang dengan dukungan sumber daya yang dimiliki, dengan acuan indikator ideal yang direncanakan. Menurut Supardi pembelajaran efektif adalah kombinasi yang tersusun meliputi manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan dan prosedur diarahkan untuk me-ngubah perilaku siswa ke arah yang positif dan lebih baik sesuai dengan potensi dan perbedaan yang dimiliki siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan [6].

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Epriliyanti dan Ratnasari faktor yang berpengaruh terhadap keefektifan pembelajaran daring adalah pemahaman materi pada sistem pembelajaran daring, bantuan kuota internet, pemanfaatan penggunaan kuota internet, dan intensitas penggunaan kuota internet [7].

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Sumber Data dan Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data pimer dan data sekunder, dimana data primer yang diambil melalui survei secara langsung atau penyebaran kuesioner ke siswa SMA di Kecamatan Sampang menggunakan *google form*. Sedangkan data sekunder diperoleh dari data jumlah SMA Negeri di Kecamatan Sampang, dan jumlah siswa SMA Negeri yang diperoleh dari website Kabupaten Sampang. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pengambilan sampel acak sederhana ditunjukkan pada Tabel 2 [8].

B. Variabel Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada siswa SMA di Kabupaten Sampang. Variabel untuk penelitian ini meliputi variabel demografi, indikator variabel efektifitas, dan faktor-faktor yang mempengaruhi efektifitas. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 3.

C. Langkah Analisis

Langkah analisis yang digunakan berdasarkan metode penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan karakteristik siswa SMA Negeri di Kecamatan Sampang.
2. Melakukan uji independensi antara variabel respon dengan variabel prediktor.
3. Melakukan analisis regresi logistik biner untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh signifikan terhadap efektifitas pembelajaran daring dengan langkah-langkah sebagai berikut: (a)Melakukan estimasi parameter regresi logistic biner. (b)Melakukan uji

Tabel 3.
Variabel Penelitian

Variabel	Keterangan	Kategori	Skala
Y	Efektifitas	1=Tidak Efektif 2=Efektif	Nominal
X ₁	Jenis kelamin	1= Laki-Laki 2= Perempuan	Nominal
X ₂	Jurusan	1= IPA 2=IPS	Nominal
X ₃	Dukungan Orang Tua	1=Mendukung 2= Sangat Mendukung	Ordinal
X ₄	Bantuan Kuota Internet	1= Ya 2= Tidak	Nominal
X ₅	Pemakaian Kuota Internet 1 bulan	-	Rasio
X ₆	Sumber internet	1=Wifi 2=Provider	Nominal
X ₇	Jenis platform yang paling sering digunakan	1=Zoom 2=Google Classroom	Nominal
X ₈	Media yang digunakan	1=Smartphone 2=Laptop	Nominal
X ₉	Kemudahan dalam pengoperasian platform	1 = sangat tidak mudah 2= tidak mudah 3= mudah 4= sangat mudah	Ordinal
X ₁₀	Poin pemahaman materi sistem pembelajaran daring	Memberikan nilai dari 1-10, dimana 1 sangat tidak paham dan 10 sangat paham	Rasio

signififikasi variabel secara serentak. (c)Melakukan uji signifikansi secara parsial. (d)Menghitung nilai *odds ratio* berdasarkan model regresi yang didapatkan. (e)Menguji kesesuaian model. (f)Menghitung ketepatan klasifikasi. (g)Menarik kesimpulan dan saran.

IV. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A. Uji Independensi

Uji independensi digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan antara efektifitas pembelajaran daring dengan faktor-faktor yang diduga mempengaruhi efektifitas pembelajaran daring. Sebelum melakukan uji independensi maka perlu dibuat tabulasi silang yang ditampilkan pada Tabel 4.

Setelah terbentuk tabulasi silang pada Tabel 4 dilanjutkan dengan melakukan uji independensi. Hasil uji independensi adalah sebagai berikut.

Hipotesis :

H₀ : Tidak terdapat hubungan antara efektifitas pembelajaran daring dengan faktor-faktor yang diduga mempengaruhi efektifitas pembelajaran daring.

H₁ : Terdapat hubungan antara efektifitas pembelajaran daring dengan faktor-faktor yang diduga mempengaruhi efektifitas pembelajaran daring.

Dengan taraf signifikansi α sebesar 0,05 maka H₀ ditolak jika χ^2_{hitung} lebih besar dari $\chi^2_{0,05;(df)}$ atau nilai *p-value* lebih kecil dari α sebesar 0,05. Statistik uji ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5 menunjukkan bahwa variabel jenis kelamin (X₁) memiliki nilai χ^2_{hitung} sebesar 7,553 lebih besar dari $\chi^2_{0,05;(df)}$ dan memiliki nilai *p-value* sebesar 0,006 kurang dari 0,05 yang berarti Tolak H₀ sehingga dapat disimpulkan

Tabel 4.
Tabulasi Silang Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Efektifitas

Variabel Prediktor	Kategori	Efektifitas		Total
		Efektif	Tidak Efektif	
Jenis Kelamin (X ₁)	Laki-Laki	16%	21,3%	37,2%
	Perempuan	10,6%	52,1%	62,8%
	Total	26,6%	73,4%	100%
Jurusan (X ₂)	IPA	21,3%	67%	88,3%
	IPS	5,3%	6,4%	11,7%
	Total	26,6%	73,4%	100%
Dukungan Orang Tua (X ₃)	Mendukung	17%	43,6%	60,6%
	Sangat Mendukung	9,6%	29,8%	39,4%
	Total	26,6%	73,4%	100%
Bantuan Kuota Internet (X ₄)	Tidak	6,4%	14,9%	21,3%
	Ya	20,2%	59,5%	78,7%
	Total	26,6%	73,4%	100%
Sumber Internet (X ₆)	Wifi	6,4%	30,9%	37,2%
	Provider	20,2%	42,6%	62,8%
	Total	26,6%	73,4%	100%
Jenis Platform (X ₇)	Zoom	2,1%	2,1%	4,3%
	Google Classroom	24,5%	71,3%	95,7%
	Total	26,6%	73,4%	100%
Media (X ₈)	Smartphone	26,6%	68,1%	94,7%
	Laptop	0%	5,3%	5,3%
	Total	26,6%	73,4%	100%
Kemudahan Pengoperasian Platform (X ₉)	Sangat Tidak Mudah	0%	1,1%	Kemudahan
	Tidak Mudah	3,2%	6,4%	Pengoperasian
	Mudah Sangat Mudah	21,3%	46,8%	Platform (X ₉)
Total	Sangat Mudah	2,1%	19,1%	
	Total	26,6%	73,4%	100%
	Total	26,6%	73,4%	100%

Tabel 5.
Uji Independensi

Variabel	Df	χ^2_{hitung}	$\chi^2_{0,05;(df)}$	<i>P-value</i>	Keputusan
X ₁	1	7,553	3,841	0,006	Tolak H ₀
X ₂					Gagal Tolak H ₀
X ₃	1	0,161	3,841	0,688	Gagal Tolak H ₀
X ₄	1	0,151	3,841	0,698	Gagal Tolak H ₀
X ₆	1	2,552	3,841	0,110	Gagal Tolak H ₀
X ₇					Gagal Tolak H ₀
X ₈					Gagal Tolak H ₀
X ₉	1	4,786	7,814	0,188	Gagal Tolak H ₀

bahwa ada hubungan antara jenis kelamin dengan efektifitas pembelajaran daring.

B. Estimasi Parameter

Estimasi parameter adalah langkah awal dalam melakukan analisis regresi logistik biner. Estimasi parameter β awal dari analisis regresi logistik biner dengan semua variabel prediktor yang ditunjukkan pada Tabel 6 maka model awal yang diperoleh sebagai berikut.

$$\hat{g}(x) = 26,774 - 1,667X_{1(1)} + 0,649X_{2(1)} + 0,208X_{3(1)} + 0,480X_{4(1)} + 0,019X_5 + 1,071X_{6(1)} - 1,718X_{7(1)} - 21,384X_{8(1)} + 20,434X_{9(1)} - 2,288X_{9(2)} - 2,365X_{9(3)} - 0,486X_{10}$$

Tabel 6.
Uji Serentak

	G	df	$\chi^2_{0,05;(df)}$	<i>p-value</i>
Model	33,101	12	21,026	0,001

Tabel 7.
Uji Parsial

Variabel	B	Wald	Df	<i>p-value</i>
Constant	26,774	0,000	1	0,999
X ₁₍₁₎	-1,667	5,195	1	0,023
X ₂₍₁₎	0,649	0,492	1	0,483
X ₃₍₁₎	0,208	0,092	1	0,762
X ₄₍₁₎	0,480	0,411	1	0,521
X ₅	0,019	0,501	1	0,479
X ₆₍₁₎	1,071	2,139	1	0,144
X ₇₍₁₎	-1,718	1,169	1	0,280
X ₈₍₁₎	-21,384	0,000	1	0,999
X ₉		5,510	3	0,138
X ₉₍₁₎	20,434	0,000	1	1,000
X ₉₍₂₎	-2,288	3,224	1	0,073
X ₉₍₃₎	-2,365	5,415	1	0,020
X ₁₀	-0,486	7,640	1	0,006
X ₆₍₁₎	1,071	2,139	1	0,144
X ₇₍₁₎	-1,718	1,169	1	0,280
X ₈₍₁₎	-21,384	0,000	1	0,999
X ₉		5,510	3	0,138
X ₉₍₁₎	20,434	0,000	1	1,000
X ₉₍₂₎	-2,288	3,224	1	0,073
X ₉₍₃₎	-2,365	5,415	1	0,020
X ₁₀	-0,486	7,640	1	0,006

C. Uji Serentak

Uji serentak digunakan untuk mengetahui apakah faktor-faktor yang diduga mempengaruhi efektifitas pembelajaran daring memberikan pengaruh yang signifikan terhadap efektifitas pembelajaran daring. Hasil pengujian serentak adalah sebagai berikut.

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \dots = \beta_{12} = 0$$

$$H_1 : \text{minimal } \beta_j \neq 0 ; j=1,2,3,\dots,12$$

Atau

H₀ : Semua variabel memberikan pengaruh yang signifikan terhadap efektifitas pembelajaran daring.

H₁ : Minimal terdapat satu variabel yang memberikan pengaruh yang signifikan terhadap efektifitas pembelajaran daring.

Dengan taraf signifikan α sebesar 0,05 maka H₀ ditolak jika G lebih besar dari $\chi^2_{0,05;(df)}$ atau nilai *p-value* lebih kecil dari α sebesar 0,05. Statistik uji ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 5 menunjukkan bahwa nilai G sebesar 30,343 lebih besar dari $\chi^2_{0,05;12}$ sebesar 33,101 dan nilai *p-value* 0,001 lebih kecil dari α sebesar 0,05 yang berarti Tolak H₀ sehingga dapat disimpulkan minimal ada faktor-faktor yang diduga mem-pengaruhi efektifitas pembelajaran daring yang tidak ber-pengaruh signifikan terhadap efektifitas pembelajaran daring. Pengujian serentak menghasilkan keputusan Tolak H₀ maka dapat dilanjutkan ke uji parsial

D. Uji Parsial

Uji parsial digunakan untuk mengetahui faktor mana saja yang berpengaruh signifikan terhadap efektifitas pembelajaran daring. Hasil pengujian parsial adalah sebagai berikut.

$$H_0 : \beta_j = 0 ; j = 1,2,3,\dots,12$$

$$H_1 : \beta_j \neq 0 ; j = 1,2,3,\dots,12$$

Tabel 8.
Uji Serentak Variabel Signifikan

	G	df	$\chi^2_{0,05;df}$	<i>p-value</i>
Model	23,573	5	9,488	0,000

Tabel 9.
Uji Parsial Variabel yang Signifikan

Variabel	B	Wald	Df	<i>p-value</i>
Constant	6,354	16,551	1	0,000
X ₁	-1,855	9,963	1	0,002
X ₉		6,334	3	0,096
X ₉₍₁₎	19,996	0,000	1	1,000
X ₉₍₂₎	-2,036	3,205	1	0,073
X ₉₍₃₎	-2,229	6,294	1	0,012
X ₁₀	-0,412	6,547	1	0,011

Atau

H₀ : Variabel prediktor ke-j tidak berpengaruh signifikan terhadap efektifitas pembelajaran daring

H₁ : Variabel prediktor ke-j berpengaruh signifikan terhadap efektifitas pembelajaran daring

Dengan taraf signifikan α sebesar 0,05 maka H₀ ditolak jika nilai Wald lebih besar dari $\chi^2_{0,05;df}$ atau nilai *p-value* lebih kecil dari α sebesar 0,05. Statistik uji ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 7 menunjukkan bahwa pada variabel jenis kelamin (X₁₍₁₎), kemudahan pengoperasian *platform* (X₉₍₃₎), dan poin pemahaman materi (X₁₀) memiliki nilai Wald sebesar 5,195, 3,926 dan 6,918 lebih besar dari $\chi^2_{0,05;df}$ sebesar 3,841 serta nilai *p-value* sebesar 0,023, 0,020 dan 0,006 lebih kecil dari α sebesar 0,05 yang berarti Tolak H₀ sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel jenis kelamin, kemudahan pengoperasian *platform* dan poin pemahaman materi berpengaruh signifikan terhadap efektifitas pembelajaran daring.

Berdasarkan pengujian parsial diatas diketahui bahwa variabel kemudahan pengoperasian *platform* dan poin pemahaman materi memberikan pengaruh yang signifikan terhadap efektifitas pembelajaran daring maka dilakukan pengujian kembali terhadap kedua variabel tersebut. Hasil pengujian dengan dua variabel yang signifikan ditampilkan pada Tabel 8.

Tabel 8 menunjukkan bahwa nilai G sebesar 12,793 lebih besar dari $\chi^2_{0,05;4}$ sebesar 9,488 dan nilai *p-value* 0,016 lebih kecil dari α sebesar 0,05 yang berarti Tolak H₀ sehingga dapat di-simpulkan minimal ada faktor-faktor yang diduga mem-pengaruhi efektifitas pembelajaran daring yang tidak ber-pengaruh signifikan terhadap efektifitas pembelajaran daring.

Hasil pengujian parsial dua variabel yang signifikan ditampilkan pada Tabel 9.

Tabel 9 menunjukkan bahwa pada variabel jenis kelamin (X₁₍₁₎), kemudahan pengoperasian *platform* (X₉₍₃₎), dan poin pemahaman materi (X₁₀) memiliki nilai Wald sebesar 16,551, 4,659 dan 6,270 lebih besar dari $\chi^2_{0,05;df}$ sebesar 3,841 serta nilai *p-value* sebesar 0,000, 0,031 dan 0,012 lebih kecil dari α sebesar 0,05 yang berarti Tolak H₀ sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel jenis kelamin, kemudahan pengoperasian *platform* dan poin pemahaman materi berpengaruh signifikan terhadap efektifitas pembelajaran daring hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan [7] yang menyebutkan pemahaman materi berpengaruh terhadap keefektifan pembelajaran daring.

Tabel 10.
Odds Ratio

Variabel	B	Exp (B)
$X_{1(1)}$	-1,855	0,156
$X_{9(3)}$	-2,229	0,108
X_{10}	-0,412	0,663

Tabel 11.
Uji Kesesuaian Model

\hat{C}	df	$\chi^2_{0,05;7}$	p-value
4,152	8	15,5073	0,843

Model regresi logistik biner yang terbentuk dari variabel yang signifikan diatas adalah sebagai berikut.

$$\hat{g}(x) = 6,354 - 1,855X_{1(1)} - 2,229X_{9(3)} - 0,412X_{10}$$

$$\pi(x) = \frac{\exp(6,354 - 1,855X_{1(1)} - 2,229X_{9(3)} - 0,412X_{10})}{1 + \exp(6,354 - 1,855X_{1(1)} - 2,229X_{9(3)} - 0,412X_{10})}$$

$$\pi(x) = \frac{\exp(6,354 - 1,855(1) - 2,229(1) - 0,412(3))}{1 + \exp(6,354 - 1,855(1) - 2,229(1) - 0,412(3))}$$

$$\pi(x) = 0,73794$$

Perhitungan di atas didapatkan probabilitas sebesar 0,73794 yang menunjukkan jika siswa laki-laki, merasa sangat mudah dalam menggunakan platform pembelajaran daring dan merasa poin pemahaman akan materi pembelajaran daring dalam rentang 1-10 adalah 3 maka peluang siswa tersebut merasa pembelajaran daring tidak efektif sebesar 0,73794 dan peluang siswa merasa pembelajaran daring efektif sebesar 0,26206 karena *reference category* adalah *first*. Jika terdapat 100 siswa laki-laki yang merasa mudah dalam menggunakan platform pembelajaran daring dan merasa poin pemahaman akan materi pembelajaran daring dalam rentang 1-10 adalah 3 maka terdapat 74 siswa yang akan merasakan pembelajaran daring itu tidak efektif.

E. Odds Ratio

Odds Ratio digunakan untuk melakukan interpretasi koefisien parameter. Hasil perhitungan odds ratio ditunjukkan pada Tabel 10.

Tabel 10 menunjukkan nilai odds ratio untuk variabel jenis kelamin sebesar 0,156 yang artinya siswa perempuan memiliki peluang 0,156 lebih kecil merasa pembelajaran daring tidak efektif dibandingkan siswa laki-laki.

Pada variabel kemudahan pengoperasian platform memiliki nilai odds ratio sebesar 0,108 yang artinya siswa yang mengoperasikan platform dengan sangat mudah memiliki peluang 0,108 lebih kecil merasa pembelajaran daring tidak efektif dibandingkan pengopersian platform mudah.

Pada variabel pemahaman materi memiliki nilai odds ratio sebesar 0,663 yang artinya siswa yang memiliki poin pemahaman x memiliki peluang 0,663 lebih kecil merasa pembelajaran daring tidak efektif dibandingkan siswa yang memiliki poin pemahaman x-1. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Epriliyanti dan Ratnasari yang menyebutkan pemahaman materi berpengaruh terhadap keefektifan pembelajaran daring [7].

Tabel 12.
Ketepatan Klasifikasi

Observasi	Prediksi		Persentase
	Efektif	Tidak Efektif	
Efektifitas	11	14	44%
Tidak Efektif	4	65	94,2%
Persentase			80,9%

F. Kesesuaian Model

Analisis kesesuaian model dilakukan untuk mengetahui apakah model yang dibentuk sudah sesuai atau belum. Hasil uji kesesuaian model adalah sebagai berikut.

Hipotesis :

H_0 : Model sesuai (tidak ada perbedaan yang signifikan antara hasil pengamatan dengan kemungkinan hasil prediksi)

H_1 : Model tidak sesuai (Ada perbedaan yang signifikan antara hasil pengamatan dengan kemungkinan hasil prediksi)

Dengan taraf signifikan α sebesar 0,05 maka H_0 ditolak jika nilai \hat{C} lebih besar dari $\chi^2_{0,05;df}$ atau nilai p-value lebih kecil dari α sebesar 0,05. Statistik uji ditunjukkan pada Tabel 11.

Tabel 11 menunjukkan bahwa nilai \hat{C} sebesar 4,152 lebih kecil dari $\chi^2_{0,05;7}$ sebesar 15,5073 dan nilai p-value sebesar 0,843 lebih besar dari α sebesar 0,05 yang berarti Gagal Tolak H_0 sehingga dapat disimpulkan bahwa Model sesuai atau tidak ada perbedaan yang signifikan antara hasil pengamatan dengan kemungkinan hasil prediksi.

G. Ketepatan Klasifikasi

Persentase ketepatan klasifikasi adalah rasio antara jumlah observasi yang diklasifikasikan secara tepat oleh model dengan jumlah seluruh observasi. Hasil ketepatan klasifikasi pada faktor-faktor yang diduga mempengaruhi efektifitas pembelajaran daring di Kecamatan Sampang ditunjukkan pada Tabel 12.

Tabel 12 menunjukkan bahwa siswa yang melaksanakan pembelajaran daring secara efektif tepat diklasifikasikan sebanyak 11 dan siswa yang melaksanakan pembelajaran daring secara tidak efektif tepat diklasifikasikan sebanyak 65 sehingga ketepatan klasifikasi efektifitas pembelajaran daring di Kecamatan Sampang sebesar 80,9%.

V. KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapatkan dalam penelitian ini adalah faktor-faktor yang berpengaruh signifikan terhadap efektifitas pembelajaran daring di Kecamatan Sampang adalah jenis kelamin, kemudahan dalam pengoperasian platform pembelajaran daring yang digunakan, dan poin pemahaman akan materi pembelajaran daring.

Berdasarkan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap efektifitas pembelajaran daring di Kecamatan Sampang maka saran untuk sekolah-sekolah di Kecamatan Sampang adalah lebih memperhatikan dalam penggunaan platform pembelajaran yang digunakan. Pilihlah platform yang mudah digunakan sehingga semakin mudah platform yang digunakan maka pembelajaran daring akan semakin efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] K. Thorne, *Blended Learning: How to Integrate Online and Traditional Learning* London and Sterling. Virginia: Kogan Page Limited, 2003.
- [2] A. Agresti, *Categorical Data Analysis*, Second. New York: John Wiley and Sons, Inc, 2002.
- [3] D. Hosmer and S. Lemeshow, *Applied Logistic Regression*, Second Edi. Canada: John Wiley and Sons, Inc, 2000.
- [4] P. Slamet, "Manajemen berbasis sekolah," *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, vol. 6, no. 7, 2000.
- [5] H. Umar, *Metode Riset Bisnis Panduan Mahasiswa Untuk Melaksanakan Riset Dilengkapi Contoh Proposal dan Hasil Riset Bidang Manajemen dan Akuntansi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama, 2003.
- [6] Supardi, *Sekolah Efektif Konsep Dasar dan Praktiknya*. Jakarta: Rajawali Pres, 2013.
- [7] Y. A. Epriliyanti and V. Ratnasari, "Pemodelan faktor-faktor yang mempengaruhi keefektifan sistem pembelajaran daring (SPADA) menggunakan regresi probit biner (Studi kasus: Mahasiswa ITS masa pandemi)," *Inferensi*, vol. 3, no. 2, p. 115, 2020, doi: 10.12962/j27213862.v3i2.7714.
- [8] D. Susilaningrum, *Teknik Pengambilan Sampel untuk Peneliti Pemula*. Surabaya: Kanzun Books, 2018.