

# Penggunaan Metode *Discrete Choice Experiment* Faktorial Lengkap dengan Desain Acak pada Kasus Pembelajaran Jarak Jauh Daring untuk Siswa SMA atau Sederajat di Kabupaten Sumbawa

Annisa Magfirah\*, Abdul Kudus

Prodi Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

\*magfirahnisa34@gmail.com, Abdul.kudus@unisba.ac.id

**Abstract.** The Corona Virus Disease 2019 (Covid-19) pandemic that occurred at the end of 2019 has quickly spread in most countries and regions, has also changed the way learning and working towards virtualization. This requires the government to create an online-based learning system. Many support learning applications available offer a variety of options, thus encouraging one to create a method that is one of the methods in statistics, namely the Discrete Choice Experiment (DCE) method. The DCE method has advantage for allowing researchers to collect information comparable to lower costs, characterize the additional advantages of respondents obtained from different attributes, and explain the characteristics of utility functions, so that policy making produces benefits. In determining the number of alternative designs used is a complete factorial design with three attributes that each have two levels so that obtained 8 alternatives. In determining the choice set using random sampling techniques and obtained 16 choice sets, with research respondents, namely high school students or equivalent in Sumbawa regency as many as 140 respondents. The data collected then analyzed by using logistic regression. The results of this study are the policy of online learning aids using mobile phones, the interaction between teachers and students directly and the method of assessment using the value of assignments. The characteristics of respondents who influenced the formation of the policy draft are gender variables.

**Keywords:** Random Design, Experimental Discrete Choice, Complete Factorial, and Logistic Regression.

**Abstrak.** Pandemi Corona Virus Disease 2019 (Covid-19) yang terjadi akhir 2019 lalu dengan cepat menyebar di sebagian besar negara dan wilayah, juga telah mengubah cara belajar dan bekerja menuju *virtualisasi*. Hal ini mengharuskan pemerintah membuat sistem pembelajaran yang berbasis *online*. Banyaknya aplikasi penunjang pembelajaran yang tersedia menawarkan berbagai pilihan yang beragam, Sehingga mendorong seseorang untuk membuat suatu metode yang merupakan salah satu metode dalam statistika, yaitu metode *Discrete Choice Experiment* (DCE). Metode *DCE* memiliki keunggulan memungkinkan peneliti mengumpulkan informasi sebanding dengan biaya yang lebih rendah, mengkarakteristikan keuntungan tambahan dari responden yang diperoleh dari atribut yang berbeda, dan menjelaskan ciri fungsi *utility*, sehingga pembuatan kebijakan menghasilkan manfaat.

Dalam menentukan jumlah alternatif desain yang digunakan adalah desain faktorial lengkap dengan tiga atribut yang masing-masing mempunyai dua taraf sehingga diperoleh 8 alternatif. Dalam menentukan *choice set* menggunakan teknik sampling acak dan didapatkan 16 *choice set*, dengan responden penelitian yaitu siswa SMA atau sederajat di Kabupaten Sumbawa sebanyak 140 responden. Data yang dikumpulkan kemudian dianalisis menggunakan regresi logistik. Hasil dari penelitian ini berupa kebijakan alat bantu pembelajaran *online* menggunakan hp, adanya interaksi antara guru dengan siswa secara langsung dan metode penilaian menggunakan nilai tugas. Karakteristik responden yang mempengaruhi pembentukan rancangan kebijakan yaitu variabel jenis kelamin.

**Kata Kunci: Desain acak, Discrete Choice Eksperimen, Faktorial Lengkap, dan Regresi Logistik.**

## 1. Pendahuluan

*DCE* adalah metode yang dapat digunakan untuk memilih alternatif terbaik dari beberapa alternatif yang ada. *DCE* terdiri atas tahapan merancang alternatif dan tahapan merancang *choice set*. *Choice set* adalah sekumpulan alternatif beranggotakan dua atau lebih alternatif yang akan ditawarkan kepada responden untuk dipilih salah satunya melalui sebuah kegiatan survei. Pada tahapan merancang alternatif disusun alternatif-alternatif yang mungkin. Setiap alternatif digambarkan oleh atribut dan taraf dari atributnya. Dalam menentukan jumlah alternatif yang dipilih, desain yang digunakan adalah faktorial lengkap, sedangkan untuk menentukan jumlah *choice set* digunakan *combinatorial design* yang kemudian dilanjutkan dengan desain acak.

Dengan adanya data yang dikumpulkan dari *DCE* ini, peneliti dapat membuat pendekatan pemodelan untuk menghasilkan interpretasi berupa rancangan kebijakan yang akan diterapkan pada pembelajaran jarak jauh daring. Atribut yang diteliti adalah alat bantu pembelajaran *online*, interaksi antara guru dengan siswa secara langsung melalui dunia maya dan metode penilaian menggunakan nilai tugas. Dimana setiap atribut, hanya mempunyai dua taraf yaitu “ada” dan “tidak ada”. Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan kebijakan seperti apa yang diminati oleh siswa SMA sederajat di Kabupaten Sumbawa dengan menggunakan metode *DCE*.

## 2. Landasan Teori

### *Discrete Choice Experiment*

**Tabel 1.** Rancangan Data Discrete Choice Experiment

| Responden ( <i>i</i> ) | Alternatif ( <i>j</i> ) |          |     |          |
|------------------------|-------------------------|----------|-----|----------|
|                        | 1                       | 2        | ... | J        |
| 1                      | $U_{11}$                | $U_{12}$ | ... | $U_{1j}$ |
| 2                      | $U_{21}$                | $U_{22}$ | ... | $U_{2j}$ |
| .                      | .                       | .        | .   | .        |
| .                      | .                       | .        | .   | .        |
| .                      | .                       | .        | .   | .        |
| n                      | $U_{n1}$                | $U_{n2}$ | ... | $U_{nj}$ |

Dalam Tabel 1 di atas seorang responden dinotasikan dengan *i*, yang dihadapkan dengan sejumlah pilihan sebanyak *J* alternatif. Responden mempunyai tingkat *utility* (manfaat) untuk setiap alternatif. Misalkan  $U_{ij}$  untuk  $j = 1, 2, \dots, j$  adalah *utility* yang dirasakan oleh responden ke-

$i = 1, 2, \dots, n$  ketika memilih alternatif  $j$ . Peneliti tidak mengetahui nilai *utility* sesungguhnya dari responden terhadap setiap alternatif. Peneliti hanya mengamati atribut dari masing-masing alternatif, yang dinotasikan dengan  $X_{ij}, j = 1, 2, \dots, j$  dan karakteristik responden yang dinotasikan dengan  $Z_i$ . Secara fungsi dapat dinotasikan sebagai  $V_{ij} = V(X_{ij}, Z_i)$  yang biasa dinamakan dengan *representative utility*. Karena nilai *utility* yang sesungguhnya tidak diketahui maka nilai *utility* akan diuraikan sebagai berikut,

$$V_{ij} \neq U_{ij} \text{ dan } U_{ij} = V_{ij} + \varepsilon_{ij}$$

Sehingga untuk fungsi *utility* dengan  $p$  buah variabel adalah

$$U_{ij} = V_{ij} + \varepsilon_{ij}$$

$$U_{ij} = \beta_0 + \beta_1 X_{ij1} + \beta_2 X_{ij2} + \dots + \beta_p X_{ijp} + \varepsilon_{ij} \tag{1}$$

Dikarenakan  $\varepsilon_{ij} = \varepsilon_{i1} \dots \varepsilon_{ij}$  adalah variabel random yang mempunyai densitas *extreme value* maka probabilitas responden ke- $i$  memilih alternatif  $k$  adalah

$$P_{ik} = \frac{\exp(V_{ik})}{\sum_j \exp(V_{ij})} \text{ untuk } k = 1, 2, \dots, j \tag{2}$$

**Percobaan Faktorial**

Percobaan faktorial  $2^k$  adalah rancangan percobaan yang meliputi pengaruh faktor pada respon, dan tiap faktor bertaraf dua. Sering pula tarafnya disebut “tinggi” dan “rendah, kendati pun dalam hal peubah kualitatif penamaan ini agak sembarang. Rancangan faktorial lengkap mensyaratkan bahwa setiap taraf dari tiap faktor dipasangkan dengan setiap taraf faktor lainnya sehingga diperoleh seluruhnya  $2^k$  kombinasi perlakuan.

**Kombinatorial (Combinatoric)**

Menurut Munir (2010), kombinatorial adalah cabang matematika yang mempelajari pengaturan objek-objek. Solusi yang ingin diperoleh dengan kombinatorial ini adalah jumlah cara pengaturan objek-objek tertentu di dalam himpunannya. Dengan rumus Kombinasi yaitu:

$$C(n,r) = \frac{n!}{r!(n-r)!} \tag{3}$$

Dimana  $r$  objek diambil dari  $n$  buah objek.

**Regresi Logistik**

Analisis regresi logistik (analisis logit) adalah metode yang optimal untuk analisis regresi dengan variabel takbebas dikotomus atau biner. Variabel yang biner merupakan variabel yang hanya mempunyai dua kategori yaitu kategori menyatakan kejadian sukses ( $Y=1$ ) dan kategori menyatakan kejadian gagal ( $Y=0$ ).

Dalam model logit tidak terdapat bentuk galat. Hal ini bukan berarti bahwa model merupakan model deterministik (konsekuensi kejadian sebelumnya) karena di sana masih terdapat suatu ruang untuk keragaman acak dalam hubungan probabilistik antara  $\pi_i$  dengan  $y_i$ . Persamaan logit dapat diselesaikan pada  $\pi(x_i)$  untuk memperoleh (Hajarisman,2009):

$$\pi(x_i) = \frac{\exp(\alpha + \beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2} + \dots + \beta_p X_{ip})}{1 + \exp(\alpha + \beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2} + \dots + \beta_p X_{ip})} \tag{4}$$

Atau dapat disederhanakan dengan jalan sebagai berikut:

$$1 - \pi(x_i) = \frac{1}{1 + \exp(\alpha + \beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2} + \dots + \beta_p X_{ip})} \tag{5}$$

Dengan melakukan transformasi darilogit  $\pi_i$  adalah  $g(x_i) = \ln \left[ \frac{\pi(x_i)}{1-\pi(x_i)} \right]$ , maka

$$g(x_i) = \ln \left[ \frac{\pi(x_i)}{1-\pi(x_i)} \right] = \alpha + \beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2} + \dots + \beta_p X_{ip}, \text{ sebagaimana digunakan oleh alwi dkk (2017).}$$

**Pengujian Hipotesis**

Pengujian hipotesis secara simultan dengan menggunakan uji statistik  $G$  yang merupakan uji rasio kemungkinan (*likelihood ratio test*), dengan Hipotesis yang digunakan menurut (Hosmer dan Lemeshow, 2000) sebagai berikut:

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

$H_1 =$  Minimal ada satu  $\beta_j \neq 0, ;j=1,2,\dots,p$

Statistik uji dapat ditulis sebagai berikut:

$$G = -2 \ln \left[ \frac{L_0}{L_k} \right] \quad (6)$$

Dimana  $L_0$  adalah *likelihood* dari model tanpa variabel bebas dan  $L_k$  adalah *likelihood* dari model dengan variabel bebas. Kriteria uji adalah tolak  $H_0$  jika  $G > \chi^2_{(1-\alpha; k-1)}$  pada taraf nyata  $\alpha$  tertentu selain itu terima  $H_0$ , atau dapat digunakan  $p\text{-value} < \alpha$ , dimana  $\alpha = 0.05$ .

Selanjutnya dilakukan pengujian parameter secara parsial dengan menggunakan uji Wald dengan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0: \beta_j = 0,$$

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

Statistik uji Wald (Hosmer dan Lemeshow, 2000) adalah:

$$W = \frac{\hat{\beta}_j}{SE(\hat{\beta}_j)} \quad (7)$$

Dengan  $\hat{\beta}_j$  merupakan penaksir dari  $\beta_j$  sedangkan  $SE(\hat{\beta}_j)$  adalah penaksir standar error dari  $\beta_j$  Statistik uji Wald akan mengikuti distribusi normal jika  $H_0$  benar sehingga kriteria uji Wald yaitu tolak  $H_0$  apabila  $|W| > Z_{\alpha/2}$  atau dapat dilihat melalui  $p\text{-value} < \alpha$ , dimana  $\alpha = 0.05$ .

### 3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Dalam penelitian ini terdapat tiga faktor yang digunakan dalam menentukan rancangan kebijakan pembelajaran jarak jauh daring di Kabupaten Sumbawa, dimana setiap faktor terdiri dari dua taraf yaitu:

**Tabel 2.** Faktor dan taraf Rancangan Kebijakan pembelajaran jarak jauh dalam jaringan

| Faktor | Taraf | Keterangan  |
|--------|-------|---|
| $X_1$  | -1    | Alat bantu pembelajaran online cukup dengan hp                              |
|        | +1    | Alat bantu pembelajaran online harus dengan komputer                        |
| $X_2$  | -1    | Tidak adanya Interaksi guru dengan siswa secara langsung melalui dunia maya |
|        | +1    | Adanya Interaksi guru dengan siswa secara langsung melalui dunia maya       |
| $X_3$  | -1    | Metode penilaian menggunakan tugas  |
|        | +1    | Metode penilaian menggunakan ujian  |

Dari faktor dan taraf yang ada, akan dihitung banyaknya alternatif yang terbentuk. Dengan menggunakan rumus faktorial lengkap 23 diperoleh jumlah alternatif sebanyak 8 alternatif sebagaimana disajikan pada tabel sebagai berikut:

**Tabel 3.** Alternatif faktorial lengkap

| Alternatif | $X_1$ | $X_2$ | $X_3$ | $X_1X_2$ | $X_1 X_3$ | $X_2 X_3$ | $X_1 X_2 X_3$ |
|------------|-------|-------|-------|----------|-----------|-----------|---------------|
| 1          | -1    | -1    | -1    | 1        | 1         | 1         | -1            |
| 2          | 1     | -1    | -1    | -1       | -1        | 1         | 1             |
| 3          | -1    | 1     | -1    | -1       | 1         | -1        | 1             |
| 4          | 1     | 1     | -1    | 1        | -1        | -1        | -1            |
| 5          | -1    | -1    | 1     | 1        | -1        | -1        | 1             |
| 6          | 1     | -1    | 1     | -1       | 1         | -1        | -1            |
| 7          | -1    | 1     | 1     | -1       | -1        | 1         | -1            |
| 8          | 1     | 1     | 1     | 1        | 1         | 1         | 1             |

Dari Tabel 2 terdapat 8 alternatif, dimana tiap alternatif merupakan kebijakan yang dicirikan oleh atribut X1, X2, dan X3. Misalnya alternatif ke-1 yaitu alternatif dengan kebijakan dimana alat bantu pembelajaran menggunakan hp, tidak adanya interaksi antara dengan siswa secara langsung dan metode penilaian menggunakan nilai tugas. Setelah mendapatkan alternatif kemudian menentukan *choice set*. Pertama kali disusun 28 *choice set* yang masing-masing berisi 2 pilihan alternatif (alternatif A dan alternatif B). Untuk lebih ringkas dalam pelaksanaan survei, maka dari 28 *choice set* tersebut dikurangi menjadi 16 *choice set* dengan menggunakan teknik sampling acak. Hasilnya seperti yang disajikan dalam Tabel 3. Dari *choice set* ini akan dijadikan dasar untuk pembuatan kuesioner, dimana setelah data terkumpulkan akan dilakukan analisis DCE dengan menggunakan regresi logistik.

**Tabel 4.** *Choice set Random Sampling*

| Alternatif A | Alternatif B | Nilai <i>Choice Sets</i> |
|--------------|--------------|--------------------------|
| 1            | 3            | 2                        |
| 2            | 4            | 9                        |
| 3            | 5            | 15                       |
| 4            | 5            | 19                       |
| 5            | 8            | 25                       |
| 6            | 7            | 26                       |
| 7            | 6            | 26                       |
| 8            | 7            | 28                       |
| 1            | 3            | 2                        |
| 2            | 1            | 1                        |
| 3            | 4            | 14                       |
| 4            | 6            | 20                       |
| 5            | 1            | 4                        |
| 6            | 8            | 27                       |
| 7            | 2            | 12                       |
| 8            | 2            | 13                       |

**Pemodelan Regresi Logistik dengan Variabel Bebas Atribut**

Data yang diperlukan dalam menganalisis regresi logistik dengan variabel atribut adalah variabel tak bebas yaitu Y, variabel bebas yaitu *choice set*. Dengan menggunakan *software stata* berikut ini adalah model DCE dengan nilai *utility* yang ditaksir menggunakan regresi logistik:

$$\text{Logit } (\pi(X_i)) = \text{Utility} = -0.6902849X_{1i} + 1.098729X_{2i} - 0.3113675X_{3i}$$

Dari model *utility* di atas dapat dijelaskan bahwa, peluang terpilihnya alternatif kebijakan berbanding terbalik dengan alat bantu pembelajaran *online*, berbanding lurus dengan Interaksi guru dengan siswa secara langsung melalui dunia maya, dan berbanding terbalik dengan metode penilaian.

Dalam memeriksa signifikansi pengaruh dari faktor-faktor terhadap peluang terpilihnya alternatif kebijakan, maka dilakukan uji simultan. Hipotesis yang akan digunakan dalam uji simultan untuk regresi logistik atribut adalah:

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0.$$

$$H_1: \text{Minimal ada satu } \beta_j \neq 0,$$

Statistik uji simultan untuk regresi logistik atribut yaitu  $G(LR\chi^2) = 1141.46$  dengan nilai *pvalue* ( $\text{prob} > \chi^2$ ) sebesar 0.0000. Kriteria uji tolak  $H_0$  jika *pvalue* <  $\alpha$ , dimana  $\alpha = 0.05$  sehingga  $0.0000 < 0.05$  adalah tolak  $H_0$  dan Terima  $H_1$ . Kesimpulannya Minimal ada satu Variabel bebas

yang mempengaruhi variabel tak bebas.

Agar dapat mengetahui faktor mana yang mempengaruhi, maka dilakukan uji parsial. Berikut ini akan disajikan Tabel 4.5 tentang uji parsial.

**Tabel 5.** Uji Parsial

| Pilihan Responden | Coef       | Std Error | W      | P-value |
|-------------------|------------|-----------|--------|---------|
| X <sub>1</sub>    | -0.6902849 | 0.050353  | -13.71 | 0.000   |
| X <sub>2</sub>    | 1.098729   | 0.0410486 | 26.77  | 0.000   |
| X <sub>3</sub>    | -0.3113675 | 0.0583771 | -5.33  | 0.000   |

Hipotesis yang digunakan dalam uji parsial regresi logistik adalah:

H<sub>0</sub>:  $\beta_j = 0$ ,

H<sub>1</sub>:  $\beta_j \neq 0$ , dimana  $j = 1,2,3$

1. Statistik uji parsial untuk koefisien  $\beta_1$  adalah  $W = -13.71$  dan diperoleh  $pvalue = 0.000$ . Kriteria uji tolak H<sub>0</sub> jika  $pvalue < \alpha$ , dimana  $\alpha = 0.05$  sehingga  $0.000 < 0.05$  adalah tolak H<sub>0</sub> dan terima H<sub>1</sub>. Sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel X<sub>1</sub> mempengaruhi peluang terpilihnya alternatif kebijakan.
2. Statistik uji parsial untuk koefisien  $\beta_2$  adalah  $W = 26.77$  dan diperoleh  $pvalue = 0.000$ . Kriteria uji tolak H<sub>0</sub> jika  $pvalue < \alpha$ , dimana  $\alpha = 0.05$  sehingga  $0.000 < 0.05$  adalah tolak H<sub>0</sub> dan terima H<sub>1</sub>. Sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel X<sub>2</sub> mempengaruhi peluang terpilihnya alternatif kebijakan.
3. Statistik uji parsial untuk koefisien  $\beta_3$  adalah  $W = -5.33$  dan diperoleh  $p-value = 0.000$ . Kriteria uji tolak H<sub>0</sub> jika  $p-value < \alpha$ , dimana  $\alpha = 0.05$  sehingga  $0.000 < 0.05$  adalah tolak H<sub>0</sub> dan terima H<sub>1</sub>. Sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel X<sub>3</sub> mempengaruhi peluang terpilihnya alternatif kebijakan.

### Memprediksi Tingkat *Utility* dan Peluang dari Alternatif

Dalam mendapatkan nilai peluang terpilihnya setiap alternatif kebijakan menggunakan nilai peluang dari *DCE*. Berikut adalah penyajian data tabel prediksi *utility*:

**Tabel 6.** Prediksi *Utility*

| Alternatif | X1 | X2 | X3 | Utilitas | Exp(Utilitas) | Peluang DEC |
|------------|----|----|----|----------|---------------|-------------|
| 1          | -1 | -1 | -1 | -0.09708 | 0.907         | 0.051996587 |
| 2          | 1  | -1 | -1 | -1.47765 | 0.228         | 0.013073774 |
| 3          | -1 | 1  | -1 | 2.100381 | 8.169         | 0.468078526 |
| 4          | 1  | 1  | -1 | 0.719812 | 2.054         | 0.117691439 |
| 5          | -1 | -1 | 1  | -0.71981 | 0.487         | 0.027894878 |
| 6          | 1  | -1 | 1  | -2.10038 | 0.122         | 0.007013755 |
| 7          | -1 | 1  | 1  | 1.477646 | 4.383         | 0.251112507 |
| 8          | 1  | 1  | 1  | 0.097077 | 1.102         | 0.063138535 |
| Jumlah     |    |    |    |          | 17.453        |             |

Berdasarkan Tabel 6 dilihat bahwa alternatif yang memiliki nilai *utility* tertinggi adalah alternatif ketiga yaitu sebesar 2.1004. Dengan kata lain alternatif yang paling diminati oleh

responden adalah alternatif ketiga, yang mana rancangan kebijakan yang tersedia yaitu alat bantu pembelajaran online hanya menggunakan *handphone*, ada interaksi antara guru dan siswa secara langsung melalui dunia maya dan metode penilaian menggunakan tugas.

Setelah diketahui alternatif ke-3 yang mempengaruhi seorang responden untuk pembuatan kebijakan pembelajaran jarak jauh daring, selanjutnya akan dilihat variabel demografi mana yang mempengaruhi terpilihnya alternatif ketiga. Hasil analisis regresi logistik antara variabel demografi terhadap peluang terpilihnya alternatif ketiga disajikan dalam tabel 4.9.

**Tabel 7.** Regresi Logistik Alternatif ke-3

| Pilihan Responden       | Coef       | Std. Error | W     | P-Value |
|-------------------------|------------|------------|-------|---------|
| Jenis Kelamin ( $Z_1$ ) | -0.4162624 | 0.2111463  | -1.97 | 0.049   |
| Usia ( $Z_2$ )          | -0.1744444 | 0.1111245  | -1.57 | 0.116   |
| Sekolah SMK( $Z_{41}$ ) | 0.3258141  | 0.2727492  | 1.19  | 0.232   |
| Sekolah MA ( $Z_{42}$ ) | -0.5183983 | 0.295834   | -1.75 | 0.080   |
| Constant                | 4.165482   | 1.89958    | 2.19  | 0.028   |

Berdasarkan tabel 7 didapatkan model regresi logistik yaitu:

$$\text{Logit}(\pi_j(Z_i)) = 4.165482 - 0.4162624Z_1 - 0.1744444Z_2 + 0.3258141Z_{41} - 0.5183983Z_{42}$$

Pada Tabel 4.9 menunjukkan bahwa dengan menggunakan tingkat kepercayaan 95% terdapat variabel demografi yang signifikan terhadap alternatif ke-3 yaitu variabel  $Z_1$  dengan statistic uji  $W = -1.97$  dan nilai  $p\text{-value} = 0.049$ . sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel demografi yang mempengaruhi seseorang memilih alternatif ke 3 adalah variabel demografi jenis kelamin.

#### 4. Kesimpulan

Dalam penelitian ini telah dibahas mengenai rancangan kebijakan yang lebih disukai oleh siswa sekolah menengah (SMA/SMK/MA) dalam pembelajaran jarak jauh dalam jaringan di Kabupaten Sumbawa menggunakan metode *Discrete Choice Experiment (DEC)* dengan regresi logistik. Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa Faktor-faktor dan taraf-taraf pembentukan alternatif kebijakan pembelajaran jarak jauh terdiri dari tiga faktor dengan masing-masing dua taraf. Banyaknya alternatif yang terbentuk dengan menggunakan percobaan faktorial lengkap sebesar  $2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$  alternatif yang digunakan dalam pembelajaran jarak jauh. Delapan alternatif ini digunakan Dalam menentukan *choice set* menggunakan desain acak dan didapatkan 16 *choice set*. Data kemudian dianalisis sehingga didapatkan alternatif yang paling diminati oleh siswa yaitu alternatif ketiga dengan kebijakan alat bantu pembelajaran online menggunakan *handphone*, adanya interaksi antara guru dengan siswa secara langsung melalui dunia maya dan metode penilaian menggunakan nilai tugas. Karakteristik siswa SMA atau sederajat yang mempengaruhi pembentukan rancangan kebijakan Pembelajaran Jarak Jauh daring yaitu variabel jenis kelamin.

#### Daftar Pustaka

- [1] Al-Rasyid, H. (1993). Teknik Penarikan Sampel dan Penyusunan Skala. Bandung:
- [2] Program Studi Ilmu Sosial Universitas Padjadjaran Bandung.
- [3] Hajarisman, N. (2009). Buku Ajar Analisis Data Kategorik. Bandung: Program Studi Statistika Universitas Islam Bandung.
- [4] Hidayat, Anwar. (2017). Penjelasan Teknik purposive Sampling Lengkap Detail(Online),
- [5] (<https://www.statistikian.com/2017/06/penjelasan-teknik-purposive-sampling.html>, Diakses 6 Desember 2020).
- [6] Hosmer, D.W. and S, Lemeshow. (2000). Applied Logistic Regression. Second Edition. New

- York (US): John Wiley and Sons.
- [7] Lancsar, E., D. G. Fiebig dan A. R. Hole. (2017). Discrete Choice Experiments: A Guide to Model Specification, Estimation and Software. *International Journal of PharmacoEconomics*, 2-4. doi:10.1007/s40273-017-0506-4.
- [8] Linh, P. Dinh dan Trang. T. Nguyen (2020). Pandemic, Social Distancing, and Social Work Education: Students Satisfaction With Online Education in Vietnam. *Social Work Education*, 39:8, 1074-1083, DOI: 10.1080/02615479.2020.1823365.
- [9] Munir. (2009). *Pembelajaran Jarak Jauh Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung: Alfabeta.
- [10] Munir, R. (2010). *Matematika Diskrit*. Edisi Ketiga. Bandung: Informatika Bandung.
- [11] Nugraha, J., Suryo Guritno., Sri Haryatmi Kartiko. (2006). *Model Discrete Choice dan Regresi Logistik*. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.
- [12] Peduzzi, P., J. Concato., E. Kemper., T. R. Holford., dan A. R. Feinstein. (1996). A Simulation Study of the Number of Events per Variable in Logistic Regression Analysis. *Journal of Clinical Epidemiology*, Vol. 49, No 12.
- [13] Rifqiansyah, Achmad irfan. (2018). *Discrete Choice Experiment Faktorial Lengkap dengan Desain Acak untuk Kasus Rancangan Kebijakan Tertib Merokok di Area Kampus Universitas Islam Bandung*. Bandung: Program Studi Statistika Universitas Islam Bandung.
- [14] Rosalina, N. (2011). *Analisis Peubah Respon Kontinu Non Negativ dengan Regresi Inverse Gaussian*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- [15] Ryan, M., K. Gerard., dan M. Amaya-Amaya. (2008). *Using Discrete Choice Experiments to Value Health and Health Care*. Netherlands: Springer.
- [16] Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [17] Train, Kenneth. E. (2003). *Discrete Choice Methods with Simulation*. Cambridge: Press University.