

ANALISIS PENGGUNAAN MOBILE LEARNING SEBAGAI ALAT PENDUKUNG PEMBELAJARAN BLENDED LEARNING

Wachid Darmawan ⁽¹⁾ Hermanus Wim Hapsoro ⁽²⁾

STMIK Widya Pratama Pekalongan

Jl. Patriot 25 Pekalongan Telp (0285) 427816

wachid.dw@gmail.com wimhapsoro06@gmail.com

ABSTRAK

Dosen-dosen yang mengajar di STMIK Widya Pratama dalam pembelajaran sehari-hari sekarang sudah banyak yang menggunakan metode *blended learning*. Karena banyaknya aplikasi pendukung dalam pembelajaran *blended learning* maka diperlukan suatu cara untuk mengetahui kualitas dari aplikasi yang beredar. Salah satu aplikasi yang banyak digunakan dalam pembelajaran *blended learning* adalah *google classromm*. Untuk mengetahui tingkat efektifitas dan efisiensi dalam penggunaan *google classroom* maka di perlukan cara atau teknik untuk mengevaluasi kualitas dari aplikasi tersebut. Pengujian kualitas yang digunakan adalah standar internasional dari ISO/IEC 9126:2001. Indikator yang digunakan dalam pengujian ini adalah *Task Effectiveness*, *Error Frequency*, *Task Completion*, *Resource Utilization* dan *Compliance*. Sedangkan untuk mengetahui tingkat efektifnya menggunakan indikator *task effectiveness*, *error frequency* dan *task completion*. Dan untuk mengetahui tingkat efisiensinya menggunakan indikator *resource utilization* dan *compliance*. Dari indikator yang sudah ditentukan untuk menganalisis dari data kuesioner menggunakan analisis deskriptif. Hasil dari pengujian aplikasi *google classroom* dalam penunjang pembelajaran *blended learning* untuk tingkat efektif sebesar 3,078, sedangkan tingkat efisiensi sebesar 3,085. Jadi dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa aplikasi *google classroom* efektif dan efisien untuk penunjang pembelajaran menggunakan *blended learning*. Untuk pengembangan selanjutnya bisa menggunakan standar ISO yang lain seperti ISO/IEC 25010:2011 atau bisa juga menambahkan jumlah sampel dalam penelitian lanjutan.

Kata Kunci: *Status Mahasiswa, Algoritma Klasifikasi, Decision Tree, Naive Bayes, Data Mining*

1. PENDAHULUAN

STMIK Widya Pratama berdiri tahun 2002 berdasarkan SK Mendiknas Nomor: 149/D/O/2002 yang diselenggarakan oleh Yayasan Pendidikan Widya Pratama. Ada empat program study, diantaranya: Sistem Informasi, Teknik Informatika, Manajemen Informatika dan Komputerisasi Akuntansi. Untuk menunjang kompetisi antar perguruan tinggi banyak perguruan tinggi meningkatkan kompetisinya, salah satunya pembelajaran *blended learning* (Bibi and Jati 2015). Dalam keseharian banyak dosen STMIK Widya Pratama yang sudah menggunakan metode *blended learning* dalam pembelajarannya.

Pembelajaran menggunakan metode *blended learning* juga perlu di tunjang aplikasi yang tepat untuk penerapannya. Pembelajaran *blended learning* sendiri adalah memadukan antara pembelajaran tatap muka dengan pembelajaran secara *daring* (Bibi and Jati 2015). Perkembangan pembelajaran *blended learning* yang semakin

banyak digunakan maka muncul istilah baru yang namanya *mobile learning*. Dasar penggunaan *mobile learning* adalah untuk memudahkan dalam menggunakan metode pembelajaran *blended learning* (Heinze 2008) dan hasil akhirnya dapat memacu siswa/mahasiswa (Jacob 2011).

Aplikasi penunjang dalam pembelajaran *mobile learning* diantaranya, moodle, google classroom, edmodo, dan lain sebagainya. Untuk mengetahui tingkat efektifitas dan efisiensi dari salah satu aplikasi tersebut bisa menggunakan teknik standar evaluasi ISO/IEC 9126:2001. Sampel aplikasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah *google classroom*. Untuk mengetahui tingkat efisien dan efektifnya aplikasi *google classroom* mengambil sampel ke pada mahasiswa sebanyak 67 yang terbagi menjadi tiga kelas.

Aplikasi *google classroom* dalam kesehariannya sudah banyak digunakan dalam pembelajaran *blended learning* di STMIK Widya

Pratama sehingga perlu di ketahui seberapa efektif dan efisien dalam penggunaannya. Indikator yang digunakan dalam standar evaluasi punya ISO 9126 (2001) diantaranya: *Task Effectiveness*, *Error Frequency*, *Task Completion*, *Time Behaviour*, *Resource Utilization* dan *Compliance* (9126-1 2001). Untuk mengetahui tingkat efektifnya menggunakan indikator *task effectiveness*, *error frequency* dan *task completion*, sedangkan untuk mengetahui tingkat efisiensinya menggunakan indikator *resource utilization* dan *compliance*.

Berdasarkan permasalahan yang ada maka diperlukan suatu metode untuk mengetahui tingkat efektivitas dan efisiensi pada aplikasi google classroom. Agar dalam menggunakan aplikasi google classroom dosen dan mahasiswa tidak ada kendala berarti.

2. LANDASAN TEORI

2.1. *Blended Learning*

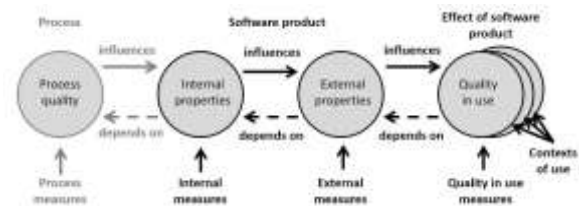
Pembelajaran *blended learning* adalah pembelajaran tatap muka dengan memanfaatkan media secara online untuk menyampaikan materi agar bisa di akses di lain waktu oleh siswa (Staker and Horn 2012). Pembelajaran yang mengkombinasikan pembelajaran menggunakan komputer secara online (Strauss 2012). Manfaat yang di dapatkan pengumpulan materi dan pemberian nilai yang lebih mudah (Caperton 2012).

2.2. *Mobile Learning*

Mobile learning merupakan media pembelajaran yang menggunakan sistem informasi dan komunikasi. Manfaat penggunaan *mobile learning* adalah ketersediaan materi yang bisa diakses setiap saat (Yeskel 2014). Penggunaan *Mobile Learning* merujuk pada banyaknya penggunaan smartphone yang digunakan oleh banyak siswa.

2.3. ISO/IEC 9126:2001

ISO 9126 merupakan perbaikan dari ISO 9001, standar ISO 9126 dapat digunakan untuk melakukan evaluasi kualitas dari suatu perangkat lunak. Terdapat enam ukuran kualitas yang ditetapkan oleh ISO 9126, yaitu fungsionalitas, kehandalan, kebergunaan, efisiensi, portabilitas, serta keterpeliharaan (9126-1 2001)(Yuniastari dan Wiyati 2015).



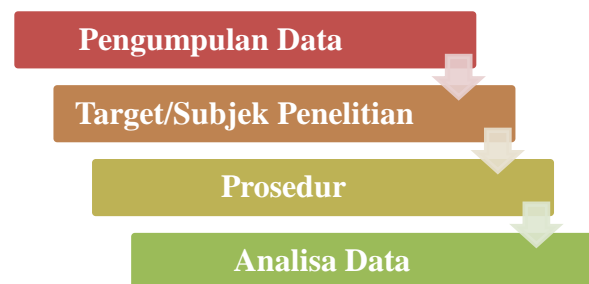
Gambar 1 Siklus Pengembangan Perangkat Lunak (Kualitas)



Gambar 3 Karakteristik Kualitas Penggunaan Perangkat Lunak

3. METODE PENELITIAN

Penelitian yang digunakan adalah desain eksperimen semu (*quasi-experiment*) dengan *non-equivalent control group design*.



Gambar 4 Kerangka Penelitian

3.1. Pengumpulan Data

Untuk mengukur efektivitas dan efisiensi aplikasi google classroom menggunakan pengukuran standar internasional yaitu ISO/IEC 9126:2001. Untuk mengukur tingkat efektivitas dan efisiensi aplikasi akan melibatkan mahasiswa yang mengambil mata kuliah motion graphics. Besaran pertanyaan kurang lebih ada 16 soal terdiri dari empat jawaban (skala likert).

3.2. Target/Subjek Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa semester genap program studi teknik informatika tahun pelajaran 2018/2019 yang berjumlah kurang lebih 67 mahasiswa, kemudian penentuan sampel dilakukan dengan teknik purposive sampling adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu, pada penentuan sampel ini dengan pertimbangan

kesesuaian jadwal perkuliahan. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 3 kelas yaitu kelas 4M41A, 4P41A dan 6P44A.

3.3. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan adalah melakukan analisa beberapa hal, diantaranya: analisis pertanyaan yang diajukan, analisis konsep efektivitas dan analisis konsep efisiensi. Selain itu juga akan dilakukan analisis indikator efektivitas dan analisis indikator efisiensi yang menggunakan pedoman standar ISO/IEC 9126:2001.

3.4. Analisa Data

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat efektivitas dan efisiensi aplikasi google classroom sebagai aplikasi penunjang pembelajaran motion graphics. Untuk mengetahui tingkat efektivitas dan efisiensi dilakukan pengujian statistik untuk menguji tingkat efektivitas dan efisiensi yang dirumuskan dalam analisis deskriptif menggunakan aplikasi bantu SPSS 22.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Deskripsi Data.

Penelitian yang dilakukan dalam penggunaan metode blended learning merupakan penelitian terapan yang dilakukan di STMIK Widya Pratama Pekalongan. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah mahasiswa semester gasal TA 2019/2020 pada matakuliah motion graphics kelas 4M41A, 4P41A dan 6P44A. Data yang di sebarakan ke sampel terdiri dari 16 pertanyaan yang terdiri dari 6 indikator diantaranya: *Task Effectiveness, Error Frequency, Task Completion, Time Behaviour, Resource Utilization* dan *Compliance*. Dari sampel yang digunakan yaitu kelas 4M41A, 4P41A dan 6P44A di dapatkan data sebesar 67 responden.

4.2. Pengujian Validitas

Pengujian validitas digunakan untuk melihat dari hasil kuesioner yang diberikan kepada responden. Hasil dari pengujian validitas jawaban responden dapat di lihat pada tabel 1.

Tabel 1 Hasil Pengujian Validitas

		Correlations															
		TE1	TE2	TE3	TE4	RU1	RU2	RU3	TC1	TC2	TC3	EF1	EF2	EF3	C1	C2	C3
Pearson Correlation		1	.733 ^{**}	.495 ^{**}	.476 ^{**}	.463 ^{**}	.593 ^{**}	.326 ^{**}	.311 ^{**}	.369 ^{**}	.543 ^{**}	.563 ^{**}	.372 ^{**}	.497 ^{**}	.672 ^{**}	.466 ^{**}	.614 ^{**}
Sig. (1-tailed)			0	0	0	0	0	0,004	0,006	0,001	0	0	0,001	0	0	0	0
N		67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Pearson Correlation	TE1	.733 ^{**}	1	.542 ^{**}	.504 ^{**}	.417 ^{**}	.359 ^{**}	.342 ^{**}	.333 ^{**}	.545 ^{**}	.588 ^{**}	.829 ^{**}	.246 ^{**}	.490 ^{**}	.391 ^{**}	.422 ^{**}	.523 ^{**}
Sig. (1-tailed)	TE1	0		0	0	0	0,001	0,002	0,002	0	0	0	0,022	0	0,002	0	0
N	TE1	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Pearson Correlation	TE2	.495 ^{**}	.542 ^{**}	1	.581 ^{**}	.247 ^{**}	0,174	.778 ^{**}	0,022	0,189	.397 ^{**}	.402 ^{**}	0,024	.550 ^{**}	0,141	.271 ^{**}	.305 ^{**}
Sig. (1-tailed)	TE2	0	0		0	0,022	0,08	0	0,431	0,063	0	0	0,424	0	0,126	0,013	0,006
N	TE2	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Pearson Correlation	TE3	.476 ^{**}	.504 ^{**}	.581 ^{**}	1	.292 ^{**}	0,162	.536 ^{**}	.279 ^{**}	.257 ^{**}	.313 ^{**}	.415 ^{**}	.216 ^{**}	.892 ^{**}	.291 ^{**}	.345 ^{**}	.432 ^{**}
Sig. (1-tailed)	TE3	0	0	0		0,008	0,095	0	0,011	0,018	0,005	0	0,04	0	0,02	0,002	0
N	TE3	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Pearson Correlation	TE4	.463 ^{**}	.417 ^{**}	.247 ^{**}	.292 ^{**}	1	.247 ^{**}	0,185	.395 ^{**}	.446 ^{**}	.375 ^{**}	.245 ^{**}	0,072	.274 ^{**}	.296 ^{**}	.432 ^{**}	.591 ^{**}
Sig. (1-tailed)	TE4	0	0	0,022	0,008		0,022	0,067	0	0	0,001	0,023	0,281	0,013	0,016	0	0
N	TE4	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Pearson Correlation	RU1	.593 ^{**}	.359 ^{**}	0,174	0,162	.247 ^{**}	1	0,121	0,077	.356 ^{**}	.269	.445 ^{**}	0,196	.227 ^{**}	.517 ^{**}	.212 ^{**}	.369 ^{**}
Sig. (1-tailed)	RU1	0	0,001	0,08	0,095	0,022		0,194	0,269	0,002	0,014	0	0,056	0,022	0	0,043	0,001
N	RU1	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Pearson Correlation	RU2	.326 ^{**}	.342 ^{**}	.778 ^{**}	.536 ^{**}	0,185	0,121	1	0,052	0,105	.235 ^{**}	.247 ^{**}	-0,066	.455 ^{**}	0,053	0,173	0,168
Sig. (1-tailed)	RU2	0,004	0,002	0	0	0,067	0,164		0,337	0,198	0,026	0,022	0,297	0	0,336	0,08	0,087
N	RU2	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Pearson Correlation	RU3	.311 ^{**}	.333 ^{**}	0,022	.279 ^{**}	.395 ^{**}	0,077	0,052	1	.512 ^{**}	.367 ^{**}	0,164	.301 ^{**}	.210 ^{**}	0,151	.473 ^{**}	.525 ^{**}
Sig. (1-tailed)	RU3	0,005	0,003	0,431	0,011	0	0,269	0,337		0	0,001	0,093	0,007	0,044	0,112	0	0
N	RU3	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Pearson Correlation	TC1	.369 ^{**}	.545 ^{**}	0,189	.257 ^{**}	.446 ^{**}	.356 ^{**}	0,105	.512 ^{**}	1	.323 ^{**}	.467 ^{**}	0,186	0,201	0,157	.462 ^{**}	.609 ^{**}
Sig. (1-tailed)	TC1	0,001	0	0,063	0,018	0	0,002	0,198	0		0,004	0	0,066	0,061	0,102	0	0
N	TC1	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67

Pearson Correlation	,563 ^{**}	,329 ^{**}	,402 ^{**}	,415 ^{**}	,248 ^{**}	,441 ^{**}	,247 ^{**}	0,164	,467 ^{**}	,394 ^{**}	1	,216 ^{**}	,391 ^{**}	,264 ^{**}	,346 ^{**}	,394 ^{**}
Sig. (1-tailed)	0	0	0	0	0,023	0	0,022	0,093	0	0	0	0,04	0,001	0,019	0,002	0
N	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Pearson Correlation	,372 ^{**}	,248 ^{**}	0,024	,216 ^{**}	0,072	0,195	-0,066	,301 ^{**}	0,186	0,196	,216 ^{**}	1	0,155	,267 ^{**}	,299 ^{**}	,376 ^{**}
Sig. (1-tailed)	0,001	0,022	0,424	0,04	0,261	0,056	0,297	0,007	0,066	0,056	0,04	0	0,104	0,014	0	0,001
N	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Pearson Correlation	,497 ^{**}	,490 ^{**}	,550 ^{**}	,892 ^{**}	,274 ^{**}	,227 ^{**}	,495 ^{**}	,210 ^{**}	0,201	,361 ^{**}	,391 ^{**}	0,155	1	,295 ^{**}	,269 ^{**}	,404 ^{**}
Sig. (1-tailed)	0	0	0	0	0,013	0,032	0	0,044	0,001	0,001	0,001	0,104	0	0,014	0,008	0
N	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Pearson Correlation	,672 ^{**}	,351 ^{**}	0,141	,251 ^{**}	,256 ^{**}	,517 ^{**}	0,053	0,151	0,157	,281 ^{**}	,254 ^{**}	,257 ^{**}	,268 ^{**}	1	,344 ^{**}	,426 ^{**}
Sig. (1-tailed)	0	0,002	0,126	0,03	0,018	0	0,336	0,112	0,102	0,011	0,019	0,014	0,014	0	0,032	0
N	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Pearson Correlation	,466 ^{**}	,422 ^{**}	,271 ^{**}	,345 ^{**}	,433 ^{**}	,212 ^{**}	0,173	,473 ^{**}	,462 ^{**}	,359 ^{**}	,345 ^{**}	,396 ^{**}	,389 ^{**}	,344 ^{**}	1	,525 ^{**}
Sig. (1-tailed)	0	0	0,013	0,002	0	0,043	0,06	0	0	0,001	0,002	0	0,009	0,002	0	0
N	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Pearson Correlation	,614 ^{**}	,523 ^{**}	,505 ^{**}	,432 ^{**}	,581 ^{**}	,369 ^{**}	0,188	,525 ^{**}	,809 ^{**}	,484 ^{**}	,394 ^{**}	,376 ^{**}	,404 ^{**}	,426 ^{**}	,525 ^{**}	1
Sig. (1-tailed)	0	0	0,006	0	0	0,001	0,087	0	0	0	0	0,001	0	0	0	0
N	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67

** Correlation is significant at the 0.01 level (1-tailed).
* Correlation is significant at the 0.05 level (1-tailed).

Berdasarkan tabel 1 dapat disimpulkan bahwa pertanyaan yang diajukan valid berdasarkan nilai *pearson correlation* ($x > 0,3$), dari 16 pertanyaan yang ada semuanya dinyatakan valid.

4.3. Pengujian Reliabilitas

Untuk mendukung validitas pertanyaan di kuesioner, maka di perlukan pengujian reliabilitas sebagai penguatnya, hasilnya seperti tabel 2.

Tabel 2 Hasil Pengujian Reliabilitas
Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,895	16

Tabel 3 Hasil Pengujian Validitas

		Statistics									
		TE1	TE2	TE3	TE4	EF1	EF2	EF3	TC1	TC2	TC3
N	Valid	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
	Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean		3,30	3,04	3,12	3,21	3,07	2,98	3,03	2,79	3,12	3,21

Dari tabel 3 dapat disimpulkan berdasarkan dari nilai *mean*. Dengan pernyataan sebagai berikut: untuk penilaian mean sebesar 0–2 adalah untuk nilai tidak efektif, jika nilai 2,01–3 untuk nilai cukup efektif dan jika nilai 3,01–4 yang berarti sangat efektif (Yuniastari dan Wiyati 2015). Jadi berdasarkan nilai *mean* yang ada, maka di dapatkan hasil bahwa aplikasi google classroom bisa dikatakan sangat efektif sebagai aplikasi pendukung untuk pembelajaran blended

Berdasarkan hasil yang didapatkan, maka bisa disimpulkan berdasarkan nilai *Cronbach's Alpha* $0,895 > 0,6$ yang berarti data kuesioner tersebut *reliabel* menurut Munally.

4.4. Pengujian Deskriptif

Pengujian deskriptif digunakan untuk menganalisis data berdasarkan karakteristik dari data yang dijawab oleh sampel. Pengujian deskriptif pada penelitian ini akan digunakan untuk menganalisis hasil dari aplikasi google classroom untuk mengetahui indikator efektif dan efisiensi dari aplikasi tersebut.

Analisis indikator efektifitas variabel yang digunakan adalah *task effectiveness*, *error frequency* dan *task completion*. Hasil dari pengujian indikator efektivitas di dapatkan hasil seperti pada tabel 3.

learning, dengan nilai rata-rata *mean* sebesar 3,078.

Analisis indikator efisiensi variabel yang digunakan adalah *resource utilization* dan *compliance*. Hasil dari pengujian indikator efektivitas di dapatkan hasil seperti pada tabel 4.

Tabel 4 Hasil Pengujian Deskriptif Indikator Efisiensi

		Statistics					
		RU1	RU2	RU3	C1	C2	C3
N	Valid	67	67	67	67	67	67
	Missing	0	0	0	0	0	0
Mean		2,96	3,19	3,19	3,10	3,04	3,01

Jadi berdasarkan nilai *mean* yang ada, maka di dapatkan hasil bahwa aplikasi google classroom bisa dikatakan sangat efisien sebagai aplikasi pendukung untuk pembelajaran blended learning, dengan nilai rata-rata *mean* sebesar 3,085.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan maka penelitian tentang analisis penggunaan *mobile learning* sebagai alat pendukung pembelajaran dapat di tarik kesimpulan, sebagai berikut:

1. Berdasarkan pengujian deskriptif tentang indikator efektifitas di dapatkan nilai rata-rata sebesar 3,078, jadi aplikasi google classroom dapat di katakan sangat efektif jika digunakan untuk pendukung pembelajaran blended learning.
2. Berdasarkan pengujian deskriptif tentang indikator efisiensi di dapatkan nilai rata-rata sebesar 3,085, jadi aplikasi google classroom dapat di katakan sangat efisien jika digunakan untuk pendukung pembelajaran blended learning.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil dari penelitian yang sudah dijelaskan pada simpulan maka untuk memperbaiki penelitian kedepan diharapkan:

1. Ada penambahan jumlah sampel yang akan digunakan untuk pengujiannya
2. Dapat menggunakan metode atau statndar evaluasi lainnya untuk mengetahui tingkat efektif dan efisiensi.

DAFTAR PUSTAKA

- 9126-1, ISO/IEC IS. 2001. Software Engineering - Product Quality - Part 1: Quality Model. Geneva: International Organization for Standarization.
- Bibi, Sarah, dan Handaru Jati. 2015. "Efektivitas Model Blended Learning Terhadap Motivasi Dan Tingkat Pemahaman Mahasiswa Mata Kuliah Algoritma Dan Pemrograman." *Jurnal Pendidikan Vokasi* 5 74-87.
- Caperton, Idit Harel. 2012. "Learning to Make Games for Impact: Cultivating Innovative Manufacturing Skills for the Digital Economy." *The Journal of Media Literacy*, 28-38
- Heinze, Aleksej. 2008. *Blended Learning: An Interpretive Action Research Study*. Salford: University of Salford.
- Jacob, A.M. 2011. "Benefits and Barriers to the Hybridization of Schools." *Journal of Education Policy, Planning and Administration*, 61-68.
- Staker, Heather, and Michael B Horn. 2012. "Classifying K - 12 Blended Learning." *Innosight Institute*, no. May: 22. <https://doi.org/10.1007/s10639-007-9037-5>.
- Strauss, Valerie. 2012. "Three Fears about Blended Learning - The Washington Post." *The Washington Post*, 2012. https://www.washingtonpost.com/blogs/answer-sheet/post/three-fears-about-blended-learning/2012/09/22/56af57cc-035d-11e2-91e7-2962c74e7738_blog.html?utm_term=.29eb0b5b85b.
- Yeskel, Zach. 2014. "More Teaching, Less Tech-Ing: Google Classroom Launches Today." *Google Blog*. 2014. <http://googleenterprise.blogspot.co.nz/2014/08/more-teaching-less-tech-ing-google.html>
- Yuniastari, Ni Luh Ayu Kartika, dan Ratna Kartika Wiyati. 2015. "Pengukuran Tingkat Efektivitas Dan Efisiensi Sistem Eresearch STIKOM Bali." *Konferensi Nasional Sistem & Informatika* 562-568.