



ELSE (Elementary  
School Education  
Journal)



This is an open access article  
under the [Creative Commons  
Attribution-ShareAlike 4.0  
International](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

**OPEN ACCESS**  
**e-ISSN 2597-4122**  
**(Online)**  
**p-ISSN 2581-1800**  
**(Print)**

**\*Correspondence:**

*Sri Suparni*  
[sri.sutarno77@gmail.com](mailto:sri.sutarno77@gmail.com)

**Received:** 26-04-2022  
**Accepted:** 08-03-2023  
**Published:** 12-03-2023

**DOI**

<http://dx.doi.org/10.30651/else.v7i1.13119>

# PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI ASESMEN UNTUK MENINGKATKAN EFEKTIVITAS PENGOLAHAN NILAI DI TINGKAT SEKOLAH DASAR

**Sri Suparni<sup>1</sup>, Sarwanto<sup>2</sup>, Ajat Sudrajat<sup>3</sup>**

*Universitas Terbuka Surakarta<sup>1,3</sup>, Universitas Sebelas Maret<sup>2</sup>*

*sri.sutarno77@gmail.com<sup>1</sup>, sarwanto@fkip.uns.ac.id<sup>2</sup>, ajats@ecampus.ut.ac.id<sup>3</sup>*

**Abstrak**

Kurikulum 2013 menekankan penilaian autentik yang mencakup 3 aspek yaitu afektif, kognitif, dan psikomotorik. Diperlukan sebuah sistem yang dapat membantu guru dalam mengolah nilai secara efektif dan akurat. Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimanakah validitas, praktikalitas, dan efektivitas sistem informasi asesmen yang dikembangkan untuk pengolahan nilai di Sekolah Dasar. Adapun tujuannya untuk menguji dan mengetahui validitas, praktikalitas, dan efektivitas sistem informasi asesmen yang dikembangkan untuk pengolahan nilai di Sekolah Dasar. Penelitian dilakukan dengan R&D model 4D Thiagarajan. Rancang bangun sistem menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) dengan 3 tahapan yaitu Requirements Planning, Workshop Design RAD, dan Implementation. Variabel penelitian mencakup validitas, praktikalitas, dan efektivitas sistem. Pengukuran variabel menggunakan angket dengan skala likert. Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif menggunakan formula V Aiken's dan momen kappa. Berdasarkan hasil analisis data penelitian disimpulkan bahwa sistem informasi asesmen yang dikembangkan dengan metode RAD memiliki validitas, praktikalitas, dan efektivitas sangat baik.

**Kata Kunci: Sistem Informasi; Asesmen; Efektivitas**

**Abstract**

The 2013 curriculum emphasizes authentic assessment which includes 3 aspects, namely affective, cognitive, and psychomotor. A system is needed that can assist teachers in processing grades effectively and accurately. The formulation of the problem in this study is how the validity, practicality, and effectiveness of the assessment information system developed for processing grades in elementary schools. The aim is to test and determine the validity, practicality, and effectiveness of the assessment information system developed for processing grades in elementary schools. The research was conducted using Thiagarajan 4D model R&D. The system design uses the Rapid Application Development (RAD) method with 3 stages, namely Requirements Planning, RAD Design Workshop, and Implementation. Research variables include validity, practicality, and system effectiveness. Measurement of variables using a questionnaire with a Likert scale. The data were analyzed descriptively quantitatively using Aiken's V formula and kappa moments. Based on the results of the research data analysis, it is concluded that the assessment information system developed using the RAD method has very good validity, practicality, and effectiveness.

**Keywords: Information System; Assessment; Effectiveness**

## PENDAHULUAN

Kurikulum 2013 menerapkan sistem penilaian autentik yang menekankan pada apa yang seharusnya dinilai, baik proses maupun hasil dengan berbagai instrumen penilaian yang disesuaikan dengan tuntutan kompetensi yang ada di Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar (Kunandar, 2013). Penilaian autentik mencakup 3 ranah, yaitu *afektif* (sikap), *kognitif* (pengetahuan), dan *psikomotorik* (keterampilan). Kompleksnya penilaian autentik yang diterapkan membuat guru merasa kesulitan dalam pengelolaannya. Hal ini senada dengan ungkapan Ridwan A. Sani dalam Hajaroh & Adawiyah (2018) bahwasanya guru merasa kesulitan melakukan penilaian secara kualitatif karena telah terbiasa menilai hanya dengan angka. Data yang begitu banyak dirasa menyulitkan guru untuk mengolahnya secara manual, sehingga dibutuhkan sebuah media yang lebih sederhana dan efektif untuk membantu guru dalam mengelola penilaian hingga tercetak sebuah raport. Senada dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Meranda et al. (2017) yang menyatakan bahwa adanya aplikasi rapor SD sangat membantu guru dalam mengolah nilai sikap, pengetahuan, dan keterampilan secara efektif.

Aspek penilaian dalam kurikulum 2013 dipengaruhi oleh kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD). Kompetensi Inti (KI) terbagi dalam 4 aspek yaitu sikap spiritual, sikap sosial, pengetahuan, dan keterampilan. Kompetensi Inti dijabarkan dalam bentuk rumusan Kompetensi Dasar (KD). Setiap materi memuat KD yang berbeda. Dengan kata lain setiap materi akan memuat 4 Kompetensi Dasar yang mewakili masing-masing Kompetensi Inti. Dijelaskan kembali bahwa ada 4 kompetensi yang akan diukur dalam penilaian autentik yaitu sikap spiritual dan sosial, pengetahuan, dan keterampilan. Masing-masing kompetensi akan diukur dengan teknik yang berbeda, (Mendikbud, 2014). Penilaian pengetahuan dilakukan untuk mengukur penguasaan pengetahuan siswa. Sedangkan penilaian keterampilan dilakukan untuk mengukur

kemampuan siswa dalam menerapkan pengetahuan dalam melakukan tugas tertentu.

Penilaian sikap pada kurikulum 2013 terdiri dari sikap spiritual dan sikap sosial. Pada penilaian autentik, kesulitan yang dialami oleh sebagian besar guru adalah penilaian sikap yaitu dalam hal penskoran. Ridwan A. Sani dalam Hajaroh & Adawiyah (2018) mengungkapkan bahwasanya guru merasa kesulitan melakukan penilaian secara kualitatif karena telah terbiasa menilai hanya dengan angka. Pendapat ini didukung oleh hasil penelitian dari Yuni et al. (2017) yang menjelaskan bahwa kesulitan guru dalam penilaian sikap antara lain karena keterbatasan waktu, banyaknya jumlah siswa dalam satu kelas, dan sulitnya menanamkan sikap pada siswa sesuai tujuan pembelajaran. Sebagai bentuk kepedulian pemerintah akan kesulitan guru tersebut telah difasilitasi dengan berbagai pelatihan berkaitan dengan penilaian kurikulum 2013. Diharapkan tidak ada lagi guru yang berdalih belum paham dengan penilaian kurikulum 2013.

Kesulitan yang dihadapi guru tidak hanya dalam proses penilaian pembelajaran, akan tetapi dalam pengolahan nilai hingga menjadi laporan hasil belajar atau rapor. Hal ini dikarenakan guru harus mengolah data yang sedemikian banyak secara manual. Pengolahan data nilai secara manual tentu saja akan memicu banyak munculnya *human error*. Untuk itu dibutuhkan sebuah media yang lebih sederhana dan efektif untuk membantu guru dalam mengelola penilaian hingga tercetak sebuah raport. Hal ini senada dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Meranda et al. (2017) yang menyatakan bahwa adanya aplikasi rapor SD sangat membantu guru dalam mengolah nilai sikap, pengetahuan, dan keterampilan secara efektif.

Efektivitas penggunaan sistem informasi dalam pengelolaan nilai juga didukung oleh hasil penelitian Alamsyah (2011) yang berjudul "Sistem Informasi Nilai Siswa Sekolah Dasar Sebagai Penunjang Dalam Pengambilan Keputusan". Dalam penelitian ini dikemukakan perlunya membangun sistem informasi

pengolahan nilai berbasis web. Ketersediaan web sekolah dan tenaga khusus administrasi tentunya memiliki andil dalam keberhasilan tersebut. Kendala yang dihadapi oleh guru di Sekolah Dasar Kecamatan Sidoharjo yaitu kemampuan IT yang kurang dan aplikasi pengolahan nilai yang ada saat ini dirasakan belum efektif, masih kurang praktis dan merepotkan.

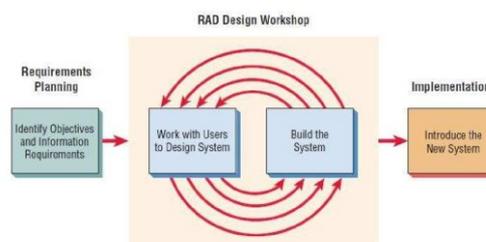
Berdasarkan kondisi tersebut dirasa perlu untuk mengembangkan sebuah sistem informasi atau aplikasi yang ringan, sederhana, dan efektif untuk pengolahan nilai sehingga memungkinkan semua guru dapat menggunakannya. Rumusan masalah yang mendasari pengembangan ini adalah (1) Bagaimanakah validitas sistem informasi asesmen yang dikembangkan untuk pengolahan nilai di tingkat sekolah dasar? (2) Bagaimanakah praktikalitas sistem informasi asesmen yang dikembangkan untuk pengolahan nilai di tingkat sekolah dasar? (3) Bagaimanakah efektivitas pengolahan nilai di tingkat sekolah dasar setelah menggunakan sistem informasi yang dikembangkan dalam penelitian ini? Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan sebuah sistem informasi asesmen untuk meningkatkan efektivitas pengolahan nilai di sekolah dasar.

Sistem informasi adalah sekumpulan komponen yang saling berhubungan antar prosedur kerja, informasi yang diorganisasikan yang bertujuan mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk mencapai tujuan dalam suatu organisasi. Degen dalam [Asmara \(2016\)](#) mendefinisikan sistem informasi sebagai susunan yang terdiri dari perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), dan tenaga pelaksana (*user*) yang bekerja dalam sebuah proses secara berurutan dan bersama-sama serta saling mendukung untuk menghasilkan sebuah produk. Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem informasi merupakan perpaduan antara perangkat keras, perangkat lunak, dan sistem telekomunikasi yang secara sistematis menjalankan fungsinya. Dalam hal ini fungsi yang dimaksud yaitu menerima, memproses, menyimpan, mengolah, dan

menyampaikan informasi yang dapat memberikan manfaat bagi penggunaannya.

Komponen utama yang harus dipenuhi agar kinerja sistem informasi bisa maksimal yaitu manusia (*user*), *hardware*, *software*, data, dan jaringan. Sebuah sistem informasi dikatakan baik jika memenuhi beberapa kriteria diantaranya: akurat, relevan, sederhana, fleksibel dan ekonomis. Dalam penelitian ini, sistem informasi yang akan dikembangkan diharapkan memenuhi kriteria minimal yaitu valid, praktis, dan efektif. Suryabrata dalam [Ihsan \(2015\)](#) menyampaikan 3 pendekatan dalam menguji validitas, yaitu validitas isi (konten), validitas konstruk, dan validitas kriteria.

Dalam pengembangan sistem informasi banyak metode yang dapat digunakan. Salah satunya yaitu *Rapid Application Development (RAD)*. Pressman dalam [Rahman \(2011\)](#) mengungkapkan bahwa *RAD* termasuk salah satu metode pengembangan sistem informasi dengan waktu yang relatif singkat. Hal senada disampaikan oleh [Noertjahyana \(2002\)](#) bahwa *RAD* merupakan model pengembangan perangkat lunak sekuensial linier yang menekankan siklus perkembangan yang sangat pendek. Dengan kata lain dapat dikatakan bahwa *RAD* merupakan model pengembangan software yang menekankan sedikitnya siklus pengembangan dan waktu yang relatif lebih singkat. Tahapan model *RAD* ditunjukkan pada gambar 1.



**Gambar 1.** Ilustrasi Model *Rapid Application Development (RAD)*

**Sumber:** Kendall & Kendall dalam [Rahman \(2011\)](#)

Dipaparkan oleh Kendall dalam [Rahman \(2011\)](#) bahwa model RAD terdiri dari 3 tahapan pengembangan sebagai berikut:

a) *Requirements Planning*  
(Perencanaan Syarat-Syarat)

Tahap identifikasi maksud dan tujuan dari pembuatan aplikasi. Berdasarkan tujuan tersebut dilakukan analisis kebutuhan informasi yang muncul berkaitan dengan software yang akan dibuat. Hal terpenting pada tahap ini adanya keterlibatan dari kedua belah pihak yaitu *user* dan pengembang.

b) *Workshop Design RAD* (Design Workshop RAD)

Tahap ini dapat dikatakan sebagai proses rancang bangun sistem. Hal ini selaras dengan pernyataan Kendal yang membagi tahap ini dalam 2 bagian yaitu *design system dan build system*. Tahap ini memungkinkan proses berulang-ulang hingga sistem memenuhi kriteria sesuai tujuan yang telah ditentukan sebelumnya.

c) Penerapan (*Implementation*)

Implementasi sistem dimaksudkan untuk mengetahui berfungsi tidaknya program terhadap hasil analisis kebutuhan awal. Seperti halnya diutarakan Kendal dalam [Rahman \(2011\)](#) bahwa setelah ada kesepakatan mengenai spesifikasi sistem yang dibangun dan diperbaiki, maka selanjutnya sistem diujicobakan (*testing*). Langkah ini dilakukan untuk mendapatkan respon dari *user*.

Kelebihan dari metode RAD yang disampaikan Pressman dalam [Rahman \(2011\)](#) antara lain: (1) siklus dan pengembangan sistem yang cepat; (2) memiliki fleksibilitas tinggi; (3) Hemat biaya dan waktu pengembangan. Kendal menyebutkan kekurangan dari metode RAD ini, antara lain: (1) Penganalisis biasanya selalu terburu-buru; (2) *Programmer* kesulitan dalam memahami maksud dan tujuan sistem yang akan dikembangkan karena detail analisis dan dokumentasi yang kurang; (3) *Programmer* akan sangat terbebani karena pada saat yang

bersamaan harus berusaha menguasai kemampuan baru dan mengembangkan sistem.

Sistem informasi asesmen dalam penelitian ini dibangun dengan metode *Rapid Application Development (RAD)*. Aplikasi dasar yang digunakan yaitu *Microsoft Excel* didukung dengan *Macro Visual Basic for Application (Macro VBA)*. Pemilihan *Microsoft Excel* karena pertimbangan ekonomis. Pasalnya *Microsoft Excel* saat ini masih banyak digunakan untuk pengolahan data. Sedangkan sistem yang didukung oleh *Macro VBA* memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah. [Puspita Sari & Muhartini \(2017\)](#) menyampaikan bahwa *Microsoft Excel* mendukung pengolahan data dan informasi menjadi lebih mudah, cepat dan kesalahan dapat diminimalisir. Sementara itu ([Veri Yulianto & Prima Atmaja, 2018](#)) mengungkapkan kelemahan pengolahan data menggunakan *Microsoft Excel* memungkinkan entri ulang data pada semester berikutnya yang menghasilkan file dalam jumlah banyak. Sedangkan penggunaan fitur *macro VBA* pada *Microsoft excel* akan menghasilkan aplikasi perancangan yang ringan. Hal ini didukung oleh pendapat Anam, dkk dalam [Yasin & Sari \(2020\)](#) yang menyatakan bahwa fitur *macro VBA* pada *Microsoft Excel* mampu menghasilkan aplikasi perancangan sistem dengan tampilan yang sederhana dan ukuran file relative kecil sehingga lebih mudah dan praktis digunakan.

Penilaian secara umum dimaknai sebagai proses pengumpulan dan pengolahan informasi yang berupa nilai kualitatif maupun kuantitatif untuk mengukur ketercapaian hasil belajar sehingga akan diperoleh gambaran sebaik apa prestasi seorang siswa. [Abdullah \(2015\)](#) memandang penilaian sebagai bentuk evaluasi yang dirancang untuk mengukur ketercapaian perencanaan dan pelaksanaan program pendidikan, pengadaan dan peningkatan kemampuan guru, pengelolaan dan reformasi pendidikan secara menyeluruh. Secara sederhana dapat dikatakan bahwa penilaian merupakan proses pengumpulan dan pengolahan informasi untuk mengukur pencapaian hasil belajar siswa. Penilaian

dikatakan baik jika instrumen yang dipakai dalam penilaian *valid, reliabel, objektif, dan comprehensive*.

Kurikulum 2013 menekankan penilaian autentik yaitu penilaian secara komprehensif untuk menilai apa yang seharusnya dinilai. Hal tersebut ditegaskan oleh Hajaroh & Adawiyah (2018) bahwa penilaian autentik merupakan bentuk penilaian yang menilai siswa secara komprehensif baik dari aspek sikap, pengetahuan dan keterampilan. Sistem informasi asesmen adalah sistem yang mengorganisasi informasi terkait penilaian melalui proses mengumpulkan, mengolah, dan memberikan informasi terhadap keseluruhan hasil belajar siswa. Dalam penelitian ini sistem informasi asesmen dikembangkan untuk meningkatkan efektivitas pengolahan nilai di sekolah dasar. Ravianto dalam Mufida et al. (2018) menegaskan bahwa suatu pekerjaan dikatakan efektif jika dapat diselesaikan sesuai perencanaan, baik waktu, biaya, maupun kualitasnya. Efektivitas pengolahan nilai diukur berdasarkan 3 kriteria, yaitu 1) efektivitas konten, 2) efektivitas proses, dan 3) efektivitas hasil. Tingkat efektivitas dapat diketahui dari hasil hitung formulasi efektivitas yang merupakan perbandingan antara capaian (*outcome*) dengan target yang ditentukan (*output*).

Penelitian yang relevan dengan pengembangan ini antara lain dilakukan oleh Puspita Sari & Muhartini (2017) berjudul "Sistem Aplikasi pengolahan Nilai Raport SDN Tanjunganom 2 Kecamatan Tanjunganom Nganjuk". Hasil penelitian membuktikan bahwa penggunaan aplikasi microsoft excel sangat membantu dalam proses penilaian secara tepat. Penelitian berjudul "Studi Analisis Model Rapid Application Development Dalam Pengembangan Sistem Informasi" yang dilakukan oleh Aswati et al. (2017) membuktikan bahwa penggunaan model RAD merupakan alternatif pilihan yang baik dalam pengembangan sistem dikarenakan membutuhkan waktu yang relatif singkat. Disertasi Yuniarti (2015) menggunakan indeks Aiken (V) untuk mengetahui konsistensi antar validator. Yuniarti menuliskan bahwa dasar

perhitungan indeks Aiken adalah hasil penilaian pakar sebanyak "*n*" orang terhadap suatu item dari segi sejauh mana item tersebut mewakili konstrak yang diukur.

Relevansi penelitian yang akan dilakukan dengan beberapa penelitian sebelumnya antara lain pada metode pengembangan sistem informasi, aplikasi dasar dan pendukung yang digunakan, serta uji kelayakan sistem yang digunakan. Selain itu juga tujuan penelitian untuk merancang bangun sistem informasi pengolahan nilai di SD. Namun perbedaannya terletak pada model pengembangan dan produk yang akan dihasilkan. Pada penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D Thiagarajan dengan produk yang dihasilkan berupa sebuah sistem informasi asesmen yang dirancang berbasis *Microsoft Excel* dan *Macro VBA* untuk peningkatan efektivitas pengolahan nilai di kelas tinggi sekolah dasar. Aplikasi dibuat lebih sederhana, terpadu, dan ringan dari yang sudah ada agar lebih mudah digunakan oleh semua guru serta lebih efektif dan efisien.

Kurikulum 2013 menekankan penerapan penilaian autentik yang mengharuskan guru menilai secara menyeluruh yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan siswa baik dari masukan, proses maupun hasil pembelajaran. Penilaian yang sedemikian banyak membuat guru kesulitan untuk mengolah data nilai secara cepat dan valid, untuk itu dibutuhkan sebuah sistem informasi pengolahan nilai yang dapat membantu guru dalam mengolah nilai secara valid, efektif, dan efisien. Temuan awal tersebut melatarbelakangi munculnya pemikiran untuk melakukan pengembangan sistem informasi asesmen di sekolah dasar.

## METODE PENELITIAN

Sistem informasi dikembangkan dalam kerangka *Research dan Development (R&D)* model 4D Thiagarajan dengan menerapkan model pengembangan sistem informasi yaitu *Rapid Application Development (RAD)* dengan 3 tahapan yaitu *Requirements Planning, Workshop Design RAD, dan Implementation*. Sistem

informasi yang dikembangkan dalam penelitian ini dirancang berbasis *Visual Basic for Application (VBA)* dan *Microsoft Excel*. Perancangan sistem informasi berbasis *Microsoft Excel* lebih mudah dikembangkan dan disesuaikan dengan kebutuhan sekolah dan supaya lebih mudah digunakan oleh semua guru terutama guru dengan kemampuan IT yang terbatas. Efektivitas sistem informasi dibangun dalam 1 aplikasi yang dapat digunakan untuk mengolah nilai kelas 4, 5, dan 6 selama 2 semester yang dilengkapi dengan beberapa otomatisasi tanpa harus file tambahan.

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif yang menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Tujuannya untuk mengembangkan, mengukur validitas, kelayakan, dan efektivitas dari produk yang dibuat. Produk yang dikembangkan adalah sistem informasi asesmen untuk tingkat sekolah dasar. Sasaran pengguna sistem informasi ini yaitu guru sekolah dasar negeri di Kecamatan Sidoharjo.

Penelitian ini melibatkan 2 sumber data, yaitu sumber data primer diperoleh dari guru kelas tinggi di sekolah dasar negeri yang terlibat secara langsung dalam pengelolaan penilaian dan sumber data sekunder diperoleh dari kajian artikel dan jurnal yang berkaitan dengan pengembangan sistem informasi asesmen. Jenis instrumen yang dipakai yaitu pedoman wawancara dan angket. Pedoman wawancara berisi sejumlah pertanyaan sebagai panduan dalam menggali informasi berkaitan dengan kebutuhan dalam pengolahan nilai. Angket atau kuesioner adalah sejumlah pernyataan tertulis yang digunakan untuk mengumpulkan informasi/data mengenai pendapat atau komentar responden terhadap penggunaan aplikasi pengolahan nilai yang telah ada dan aplikasi yang dikembangkan dalam penelitian ini. Skala pengukuran yang digunakan dalam instrumen angket penelitian ini adalah skala likert 5 tingkat. Skala likert menurut Sugiyono dalam Nursita et al. (2021) merupakan metode pengukuran sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dalam bentuk analisis deskriptif kuantitatif yaitu cara pengolahan data yang dilakukan dengan menyusun secara sistematis data dalam bentuk angka-angka atau persentase, mengenai suatu objek yang diteliti, sehingga diperoleh kesimpulan secara general. (Arywiantari et al., 2015)

Analisis data yang diperoleh dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi 3 yaitu analisis validitas, praktikalitas, dan efektivitas. Analisis validitas dilakukan dengan mengolah data uji validitas menggunakan formula Aiken's *V* sebagai berikut:

$$V = \frac{s}{n(c-1)}$$

Keterangan :

- V* = Koefisien validitas konten yaitu indeks kesepakatan rater (validator) mengenai validitas setiap kriteria.  
*S* = Skor yang ditetapkan setiap rater dikurangi skor terendah dalam kategori yang dipakai  
 ( $s = r - l_0$ , dengan *r* adalah skor pilihan rater dan  $l_0$  adalah skor terendah dalam kategori penyekoran)  
*N* = Banyaknya rater  
*C* = Banyaknya kategori yang dapat dipilih rater

Hasil penghitungan koefisien validitas konten (*V*) dinyatakan dengan kriteria pada tabel 1.

**Tabel 1.** Kriteria Validitas

Hasil Validitas (V)	Kriteria Validitas
0,81 – 1,00	sangat tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Cukup
0,21 – 0,40	Rendah
0,01 – 0,20	sangat rendah
≤ 0,00	Tidak Valid

Kriteria praktikalitas sistem informasi asesmen secara keseluruhan ditentukan berdasarkan data yang diperoleh dari hasil pengisian instrumen berupa angket untuk menilai kelayakan dari sistem informasi asesmen yang dikembangkan. Kemudian data yang diperoleh dianalisis menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Praktikalitas } (P) = \frac{f}{N} \times 100$$

Keterangan:

P = Nilai Akhir Praktikalitas

f = Perolehan Skor

N = Nilai Maksimum

Kriteria praktikalitas sistem informasi asesmen seperti yang ditunjukkan pada tabel 2.

**Tabel 2.** Kriteria Praktikalitas Sistem Informasi

Persentase (%)	Kriteria Praktikalitas
81 – 100	Sangat Praktis
61 – 80	Praktis
41 – 60	Cukup Praktis
21 – 40	Kurang Praktis
0 – 20	Tidak Praktis

Efektivitas sistem dilihat dari 3 dimensi yaitu dimensi konten, proses, dan hasil. Masing-masing dimensi ditentukan indikatornya. Sementara itu beberapa peneliti menentukan tingkat efektivitas dengan acuan rumus statistika menggunakan *Momen Kappa*, sebagai berikut:

$$\text{Momen Kappa } (k) = \frac{\rho - \rho e}{1 - \rho e}$$

Keterangan:

K = Moment kappa yang menunjukkan efektivitas produk.

P = Proporsi yang terealisasi dihitung dengan cara jumlah nilai yang diberi

oleh *user* dibagi jumlah nilai maksimal.

Pe = Proporsi yang tidak terealisasi, dihitung dengan cara jumlah nilai maksimal dikurangi dengan jumlah nilai total yang diberi validator dibagi jumlah nilai maksimal.

**Tabel 3.** Kategori Efektivitas Berdasarkan Momen Kappa (k)

Rasio Efektivitas	Tingkat Capaian
0,81 – 1,00	Sangat Tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Sedang
0,21 – 0,40	Rendah
0,01 – 0,20	Sangat Rendah
≤ 0,00	Tidak Efektif

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini mengembangkan sebuah sistem informasi untuk pengolahan nilai di sekolah dasar yang disebut dengan sistem informasi asesmen (*Sisfo Asesmen*). Sistem ini dikembangkan berbasis aplikasi *Microsoft Excel* dan *VBA macro* yang dikemas sehingga berfungsi sebagai pengolah nilai raport untuk kelas 4, 5, dan 6 dalam semester 1 dan 2. Otomatisasi ditambahkan ke dalam *sisfo asesmen* ini untuk mendukung peningkatan efektivitas dalam pengolahan nilai menjadi laporan hasil belajar berupa buku rapor kurikulum 2013 di tingkat sekolah dasar. *Sisfo asesmen* dikembangkan dengan model *4D Thiagarajan*, Semmel dan Semmel terdiri dari 4 tahap, yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*) dan tahap penyebaran (*disseminate*).

### 1. Tahap pendefinisian (*define*)

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan dengan mengkaji tentang sistem penilaian kurikulum 2013 dan sistem informasi untuk

meningkatkan efektivitas dalam pengolahan nilai. Kajian penilaian kurikulum 2013 mengacu pada Permendikbud No 66 Tahun 2013 tentang standar penilaian pendidikan. Hasil kajian diperoleh bahwa Kurikulum 2013 menerapkan authentic assesmen yang mencakup 3 komponen yaitu *afektif* (sikap), *kognitif* (pengetahuan), dan *psikomotor* (keterampilan). Kajian tentang sistem informasi asesmen yang dilakukan melalui wawancara dan observasi ditemukan fakta bahwa aplikasi pengolahan nilai yang ada saat ini masih membebani guru dan belum memberikan efektivitas pengolahan nilai yang diharapkan.

## 2. Tahap perancangan (*design*)

Perancangan sistem informasi asesmen dengan mengikuti langkah-langkah pendekatan pengembangan *Rapid Application Development (RAD)* dan mengacu pada hasil analisis kebutuhan sistem. Langkah perancangan adalah sebagai berikut:

### a. Perencanaan syarat-syarat

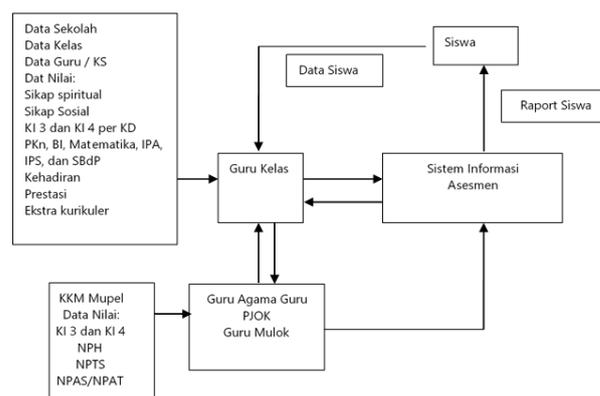
Berdasarkan hasil observasi dan wawancara mendalam dengan guru yang terlibat langsung dalam proses pengolahan nilai, disimpulkan bahwa sistem yang dikembangkan harus memenuhi syarat-syarat sebagai berikut:

- 1) Kualitas sistem, mencakup kemudahan penggunaan, keandalan sistem, kecepatan akses, fleksibilitas, dan keamanan.
- 2) Kualitas informasi, mencakup kelengkapan data yang diinput, format penyajian yang menarik, relevansi dan keakuratan data, ketepatan waktu penyajian.
- 3) Kepuasan pengguna, yaitu efektif, berkualitas, dan ekonomis.

### b. *Workshop Design RAD* (Perancangan sistem dalam workshop)

Hasil dari perancangan sistem pada tahap ini sebagai berikut:

#### 1) Diagram konteks



**Gambar 3.** Diagram Konteks

## 2) Membangun sistem secara bertahap dari input, pengolahan, dan output.

Tampilan menu dibuat untuk setiap halaman sehingga pengguna tidak perlu bolak balik ke halaman *home*. Tahapan dari sistem informasi asesmen yang dikembangkan di sini sebagai berikut:

### a) Input

Tahap input pada sistem ini terdiri dari: halaman login, data sekolah dan kelas, data KS dan guru, pengelolaan KKM, pengelolaan nilai sikap spiritual dan sosial, pengelolaan nilai pengetahuan dan keterampilan muatan pelajaran, serta pengelolaan data pendukung seperti kehadiran, ekstrakurikuler, prestasi, dan kondisi siswa. Tampilan *userface* dari setiap halaman sistem informasi *asesmen* pada *prototype 1*.

### b) Proses

Proses pengolahan data terjadi ketika user memilih kelas dan semester, maka sistem akan mengidentifikasi dan menampilkan semua data yang berkaitan dengan kebutuhan pengolahan nilai pada kelas dan semester yang dipilih. Proses yang terjadi pada setiap halaman saling terkait. Proses pengolahan nilai terjadi ketika data sudah berhasil diidentifikasi dan user memasukkan nilai pada halaman KI 1, KI 2, KI 3, dan KI 4 maka sistem akan memproses nilai sehingga diperoleh nilai akhir yang valid

berdasarkan inputnya. Pemrosesan ini termasuk data pendukung yang akan melengkapi penilaian siswa selama 1 semester.

#### c) Output/ Keluaran

Hasil pengolahan data oleh sistem akan ditampilkan pada halaman sesuai kebutuhan seperti KI-KD, deskripsi KI 3 dan KI 4 sesuai dengan kelas dan semester yang dipilih. Hasil pengolahan nilai akan langsung ditampilkan pada halaman KI 1, KI 2, KI 3, dan KI 4. Hasil dari keseluruhan input pada sistem ini akan ditampilkan pada halaman rekap nilai dan raport yang terdiri dari cover, raport, dan induk.

#### 3) Uji coba terbatas oleh teman sejawat

Uji coba dimaksudkan untuk mendapatkan masukan-masukan berkaitan dengan kekurangan dari sistem yang dikembangkan. Masukan yang diperoleh menjadi acuan dalam perbaikan sistem yang dikembangkan. Proses uji coba dan revisi produk dimungkinkan terjadi berulang-ulang hingga spesifikasi produk sesuai yang diharapkan *user*.

#### c. Implementasi

Implementasi sistem dilakukan dalam skala kecil oleh guru kelas 4, 5, dan 6. Hasil dari implementasi ini menjadi pertimbangan untuk melanjutkan pada tahap selanjutnya yaitu *develop* (pengembangan).

#### 3. Deskripsi Hasil Penelitian Tahap III: Develop (Pengembangan)

Hasil dari tahap *define* dan *design* menghasilkan desain awal sebuah sistem informasi untuk mengolah nilai yang kemudian disebut dengan *prototype 1*. Langkah berikutnya uji validitas dan kepraktisan oleh pakar/ahli (*expert review*). Dalam penelitian dan pengembangan ini melibatkan 2 validator ahli dan 1 praktisi ahli.

#### 1. Kevalidan Sistem Informasi Asesmen dari Penilaian Validator

Kevalidan sistem informasi asesmen dinilai dari beberapa aspek yaitu konten, proses, dan

hasil atau keluaran. Data uji validitas yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan *formula Aiken's V*. Penghitungan dengan *formula Aiken's V* akan menghasilkan *Content Validity Coeficient* yang menjadi acuan tingkatan validitas konten dari sistem yang dikembangkan. Pada penelitian ini, diketahui  $n = 3$  karena melibatkan 3 rater yaitu validator ahli 1 disebut  $r_1$ , validator ahli 2 disebut  $r_2$ , dan praktisi ahli disebut  $r_3$ . Sedangkan  $c = 5$  karena ada 5 kategori yang dapat dipilih rater dalam memberikan skor, yaitu 5 = sangat setuju, 4 = setuju, 3 = cukup setuju, 2 = tidak setuju, dan 1 = sangat tidak setuju. Adapun  $l_0 = 1$ , karena skor terendah yang dapat dipilih rater adalah 1. Rekapitulasi data hasil penghitungan koefisien validitas konten dari sistem informasi asesmen yang dikembangkan menggunakan *formula Aiken's V* selengkapnya ditampilkan pada tabel 4.

**Tabel 4.** Analisis Hasil Validasi Sistem Informasi Asesmen oleh Validator

Butir Penilaian	Validator 1	Validator 2	Pra ktisi Ahli	S 1	S 2	S 3	$\Sigma$ S	Validitas (V)	Kriteria
A. Input Data	4	4	5	3	3	4	10	0,86	Sangat Tinggi
B. Proses	4	4	4	3	3	3	8	0,68	Tinggi
C. Hasil	5	5	5	4	4	4	12	0,96	Sangat Tinggi
Rata-Rata Validitas Sistem								0,83	
Kriteria									Sangat Tinggi

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel 4, secara keseluruhan sistem informasi asesmen yang dikembangkan memiliki validitas yang sangat tinggi dengan koefisien validitas konten akhir sebesar 0,83. Angka ini diperoleh dari rata-rata koefisien validitas konten dari ketiga aspek sistem yaitu aspek masukan sebesar 0,86, aspek proses sebesar 0,68, dan aspek keluaran sebesar 0,96.

Hasil penelitian ini sejalan dengan teori yang disampaikan oleh Aiken dalam Retnawati (2016), yang menyatakan bahwa koefisien validitas konten (*Content-validity coefisient*) dihitung berdasarkan hasil penelitian dari panel ahli sebanyak n orang terhadap suatu item dari segi sejauh mana item tersebut diukur. Sejalan juga dengan penelitian A. Rahman (2019) yang menganalisis data validitas dengan formula V Aiken sehingga diperoleh rerata koefisien validitas sebesar 0,84 yang menunjukkan sangat valid. Menurut Guilford dalam Tomoliyus & Sunardianta (2020) sistem informasi dengan validitas diatas 0,8 dapat dikatakan validitasnya sangat tinggi (sangat baik). Hasil penelitian ini juga seirama dengan disertasi penelitian yang dilakukan oleh Yuniarti (2015) yang menggunakan indeks Aiken V untuk mengukur konsistensi antar validator sehingga nilai akhir yang dihasilkan benar-benar valid. Hal ini membuktikan bahwa sistem informasi asesmen yang dihasilkan dalam penelitian ini sangat valid digunakan untuk pengolahan nilai siswa menjadi raport. Validitas yang tinggi menjamin sistem informasi mampu mencapai tujuan penelitian yang dirumuskan dan akhirnya terbukti

## 2. Praktikalitas Sistem Informasi Asesmen Hasil Pengembangan

Praktikalitas sistem informasi asesmen yang dikembangkan pada penelitian ini dinilai dari 2 jenis yaitu Praktikalitas yang diharapkan (*Expected Practicality*) dan praktikalitas aktual (*Actual Practicality*). Kategori praktikalitas sistem informasi diperoleh dari data hasil uji kelayakan yang dianalisis menggunakan rumus persentase. Berdasarkan hasil penghitungan diperoleh rata-rata nilai praktikalitas dari keseluruhan sistem informasi yang dikembangkan sebesar 98,21%. Capaian persentase praktikalitas dari sistem informasi asesmen yang dikembangkan ini telah melebihi target, bahkan masuk dalam rentang 81%-100% dengan kriteria **sangat praktis**.

Berikut ditunjukkan analisis hasil penilaian dari 2 validator dan 1 praktisi ahli terhadap kelayakan secara keseluruhan dari sistem informasi asesmen yang dikembangkan.

**Tabel 5.** Analisis Hasil Penilaian Kelayakan

Butir Penilaian	Skala Penilaian						Jumlah	Nilai
	User 1		User 2		User 3			
	Skor	Nilai	Skor	Nilai	Skor	Nilai		
<b>A. Praktikalitas Harapan (<i>Expected Practicality</i>)</b>								
Butir 1	5	100	5	100	5	100	15	100,00
Butir 2	5	100	5	100	5	100	15	100,00
Butir 3	5	100	5	100	5	100	15	100,00
Butir 4	5	100	5	100	5	100	15	100,00
Butir 5	5	100	5	100	5	100	15	100,00
Butir 6	5	100	5	100	5	100	15	100,00
Butir 7	4	80	5	100	4	80	13	86,67
<b>Rata-Rata A</b>								<b>98,10</b>
<b>B. Praktikalitas Aktual (<i>Actually Practicality</i>)</b>								
Butir 8	5	100	5	100	5	100	15	100,00
Butir 9	4	80	5	100	4	80	13	86,67
Butir 10	5	100	5	100	5	100	15	100,00
Butir 11	5	100	5	100	5	100	15	100,00
Butir 12	5	100	5	100	5	100	15	100,00
Butir 13	5	100	5	100	5	100	15	100,00
Butir 14	5	100	5	100	5	100	15	100,00
Butir 15	5	100	5	100	5	100	15	100,00
<b>Rata-Rata B</b>								<b>98,33</b>
<b>Rata-Rata A+B</b>								<b>98,21</b>
<b>Kriteria</b>								<b>Sangat Praktis</b>

Hasil tersebut mengacu pada pendapat Hizhar et al. (2018) yang mendefinisikan praktikalitas sebagai tingkatan kemudahan dalam menggunakan suatu produk atau bahan ajar. Senada dengan pendapat Yanto (2019) yang mengatakan bahwa praktikalitas merupakan tingkat keterpakaian media atau produk yang dikembangkan. Azis (2019)

mengungkapkan bahwa Praktikalitas adalah tingkat keterpakaian dan keterlaksanaan media yang dikembangkan. Hasil analisis dalam penelitian ini selaras dengan A. Rahman (2019) yang menganalisis data uji praktikalitas sehingga diperoleh nilai rata-rata uji praktikalitas bahan ajar dengan konten kecerdasan spiritual adalah 80,54 masuk pada kriteria praktikalitas tinggi.

Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Wulandari (2018) yang menyatakan bahwa instrumen asesmen mendapat rata-rata skor kepraktisan sebesar 3,47 dan berdasarkan kriteria kepraktisan maka instrumen asesmen telah memiliki kriteria kepraktisan yang tinggi. Instrumen asesmen yang dikembangkan juga efektif karena telah dapat mengukur dan mengetahui perbedaan berpikir kritis siswa dari tes 1,2, dan 3. Jadi instrumen asesmen yang dikembangkan telah memenuhi kriteria yakni valid, efektif dan praktis, dan layak digunakan di sekolah. Sistem informasi yang memiliki skor dalam rentang 81%-100% termasuk dalam kategori sangat praktis.

### 3. Efektivitas Sistem Informasi Asesmen Hasil Pengembangan

Efektivitas sistem informasi asesmen mencakup 3 kriteria yaitu efektivitas konten, proses dan hasil. Efektivitas sistem informasi asesmen dihitung menggunakan rumus *momen kappa*. Besarnya *Momen Kappa* mewakili tingkatan efektivitas dari sistem informasi yang dikembangkan. Analisis efektivitas dilakukan dengan membandingkan ketiga kriteria dari sistem informasi asesmen yang dikembangkan dengan sistem yang sudah ada. Pada tabel 6 ditunjukkan hasil penghitungan besarnya *momen kappa* dari sistem informasi asesmen yang dikembangkan.

**Tabel 6** Analisis Data Uji Efektivitas Sistem Informasi Asesmen

BUTIR PENILAIAN	Apilaksi Lama			Jumlah <i>momen kappa</i>	Aplikasi Hasil Pengembangan			Jumlah <i>momen kappa</i>
	Use r 1	Use r 2	Use r 3		Use r 1	Use r 2	Use r 3	
<b>A. EFEKTIVITAS KONTEN</b>								
Jumlah Skor A	28	28	28		33	34	34	
Total Skor Maksimal		35				35		
P	0,8	0,8	0,8		0,9	0,9	0,9	
	0	0	0		4	7	7	
Pe	0,2	0,2	0,2		0,0	0,0	0,0	
	0	0	0		6	3	3	
$k = (p - pe)/(1 - pe)$	0,7	0,7	0,7	2,25	0,9	0,9	0,9	2,88
	5	5	5		4	7	7	
<b>B. EFEKTIVITAS PROSES</b>								
Jumlah Skor B	16	16	16		19	19	19	
Total Skor Maksimal		20				20		
P	0,8	0,8	0,8		0,9	0,9	0,9	
	0	0	0		5	5	5	
Pe	0,2	0,2	0,2		0,0	0,0	0,0	
	0	0	0		5	5	5	
$k = (p - pe)/(1 - pe)$	0,7	0,7	0,7	2,25	0,9	0,9	0,9	2,85
	5	5	5		5	5	5	
<b>C. EFEKTIVITAS HASIL</b>								
Jumlah Skor C	28	28	28		34	34	34	
Total Skor Maksimal		35				35		
P	0,8	0,8	0,8		0,9	0,9	0,9	
	0	0	0		7	7	7	
Pe	0,2	0,2	0,2		0,0	0,0	0,0	
					3	3	3	
$k = (p - pe)/(1 - pe)$	0,7	0,7	0,7	2,25	0,9	0,9	0,9	2,91
	5	5	5		7	7	7	
	Rata-Rata			0,75	Rata-Rata			0,96

Keterangan: User 1 = guru kelas 4  
User 2 = guru kelas 5  
User 3 = guru kelas 6

Hasil analisis capaian tingkat efektivitas sistem informasi yang dikembangkan telah melebihi efektivitas sistem sebelumnya. Besarnya *momen kappa* mencapai 0,96. Aplikasi lama memiliki *Momen Kappa* sebesar 0,75. Artinya, target capaian tingkatan efektivitas juga telah melampaui target yang diharapkan.

Hasil ini sesuai dengan pendapat Supardi dalam Jtri Legono (2017) yang mendefinisikan efektivitas sebagai usaha untuk mencapai sasaran yang telah ditetapkan sesuai dengan rencana baik dalam penggunaan data ataupun sarana secara fisik maupun non fisik untuk

memperoleh hasil yang maksimal baik secara kuantitatif maupun kualitatif. Batasan minimal dikategorikan efektif manakala hasil perhitungan efektifitas di atas 0,60. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa model 4D dan metode RAD dapat dijadikan alternatif dalam upaya penelitian dan pengembangan sistem informasi asesmen di sekolah dasar. Hasil perhitungan akhir baik efektifitas konten, proses dan hasil, masing-masing menunjukkan skor di atas standar yang ditetapkan. Hal ini seiring dengan penelitian yang dilakukan oleh [Sumbaryadi & Christo \(2019\)](#) berjudul "Sistem Informasi Penilaian Hasil Belajar Siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Berbasis Web". Berdasarkan penelitian, terbukti bahwa penggunaan sistem informasi dapat membuat pekerjaan lebih cepat, efektif, dan efisien. Berdasarkan analisis seluruh hasil penilaian terhadap sistem informasi asesmen yang dikembangkan, diketahui bahwa sistem sangat valid, sangat layak, dan sangat efektif untuk diterapkan dalam kegiatan pengolahan nilai menjadi rapor. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa model 4D dan metode RAD dapat dijadikan alternatif dalam upaya penelitian dan pengembangan sistem informasi asesmen di sekolah dasar.

#### 4. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan dari produk yang dihasilkan pada penelitian dan pengembangan ini ditemukan saat implementasi sebagai berikut:

- a. Pada *sisfo asesmen* yang dikembangkan belum dilengkapi fitur *import* data dari *dapodik*, sehingga data siswa masih harus diinput secara manual.
- b. *User* harus mengaktifkan *developer tab* agar bisa mengakses *sisfo asesmen* secara maksimal.
- c. Fasilitas automasi yang disematkan dalam *sisfo asesmen* berbasis *Macro Excel*, maka ketika diakses secara *online* menjadi tidak berfungsi, salah satu diantaranya tombol *hyperlink* antar sheet. Fungsi ini digantikan oleh menu di *google sheet* yang memungkinkan *user* dapat memilih sheet mana yang ingin diakses.

Contoh lain tombol print dan save as Pdf, kendala ini kurang begitu signifikan pengaruhnya terhadap kinerja system, artinya *sisfo asesmen* tetap dapat mengolah data yang diinput dengan akurat. Kondisi tersebut diperkuat oleh [Siregar \(2019\)](#) yang mengungkapkan bahwa *macro excel* berbeda dengan *excel* biasa. *Excel* biasa jika disimpan berformat XLSX, sedangkan untuk *Macro Excel* berformat XLSM. Ketika suatu program *macro excel* disimpan dengan ekstensi .xlsx maka perintah maupun *icon macro* tidak akan berfungsi.

#### KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan uraian hasil penelitian dan pembahasan menunjukkan bahwa sistem informasi asesmen yang dikembangkan dengan metode Rapid Application Development (RAD) memiliki validitas sangat tinggi untuk pengolahan nilai di sekolah dasar. Hasil analisis data uji validitas menggunakan formula V Aiken's bahwa sistem memiliki Content-validity coefficient sebesar 0,83 dengan kriteria validitas sangat tinggi.

Berdasarkan hasil analisis data uji praktikalitas dengan rumus yang dimodifikasi dari Riduwan (A. Rahman, 2019) menunjukkan bahwa sistem informasi asesmen yang dikembangkan memiliki nilai praktikalitas sebesar 98,21%. Sistem informasi yang dikembangkan dengan metode Rapid Application Development (RAD) sangat praktis digunakan untuk pengolahan nilai di sekolah dasar.

Berdasarkan hasil analisis data uji efektivitas menggunakan momen kapa diketahui bahwa sistem informasi asesmen yang dikembangkan memiliki tingkat efektivitas yang lebih baik dibandingkan dengan aplikasi pengolahan nilai yang telah ada sebelumnya. Rerata momen kapa sistem baru sebesar 0,96 dan aplikasi lama sebesar 0,75, artinya sistem informasi asesmen yang dikembangkan dengan metode Rapid Application Development (RAD) memiliki tingkat efektivitas sangat tinggi.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Alamsyah. (2011). Sistem informasi nilai siswa sekolah dasar sebagai penunjang dalam pengambilan keputusan. *SMARTek*, 9(No. 4), 287–299.  
<http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/SMARTEK/article/view/897/714>
- Arywiantari, D., Agung, A. A. G., & Tastra, I. D. K. (2015). Pengembangan Multimedia Interaktif Model 4D Pada Pembelajaran IPA di SMP Negeri 3 Singaraja. *E-Journal Edutech Universitas Pendidikan Ganesha*, 3(No. 1), 1–12.  
<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JEU/article/view/5611/4093>
- Asmara, R. (2016). Sistem Informasi Pengolahan Data Penanggulangan Bencana Pada Kantor Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Padang Pariaman. *Jurnal J-Click*, 3(No. 2), 80–91.  
<http://ejurnal.jayanusa.ac.id/index.php/J-Click/article/view/28/14>
- Aswati, S., Ramadhan, M. S., Udi Firmansyah, A., & Anwar, K. (2017). Studi Analisis Model Rapid Application Development Dalam Pengembangan Sistem Informasi. *Jurnal Matrik*, 16(No. 2), 20–27.  
<https://journal.universitasbumigora.ac.id/index.php/matrik/article/view/10/10>
- Azis, H. (2019). *Validitas, Realibilitas, Praktikalitas, Dan Efektifitas bahan Ajar Cetak Meliputi Hand Out, Modul, Buku (Diktat, Buku Ajar, Buku Teks)* (Issue September).
- Hajaroh, S., & Adawiyah, R. (2018). Kesulitan Guru Dalam Mengimplementasikan Penilaian Autentik. *Elmidad:Jurnal PGMI*, 10(No. 2), 131–152.  
<https://journal.uinmataram.ac.id/index.php/elmidad/article/view/778>
- Hizhar, D., Yunita, R. A., Utia, R., & Anggreni, Y. D. (2018). *Pengembangan\_Bahan\_Ajar\_Validitas\_dan\_Praktikalitas*.  
[https://www.academia.edu/40678413/Pengembangan\\_Bahan\\_Ajar\\_Validitas\\_dan\\_Praktikalitas](https://www.academia.edu/40678413/Pengembangan_Bahan_Ajar_Validitas_dan_Praktikalitas)
- Ihsan, H. (2015). Validitas Isi Alat Ukur Penelitian Konsep Dan Panduan Penilaiannya. *Pedagogia-Jurnal Ilmu Pendidikan*, 13(No.3), 266–273.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.17509/pedagogia.v13i3.6004>
- Jtri Legono, K. (2017). *Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Video Untuk Meningkatkan Pengetahuan Kesiapsiagaan Siswa Terhadap Bencana Gempa Bumi Dalam Kegiatan Ekstrakurikuler SSB di SMP Negeri 2 Kemalang Kabupaten Klaten*.  
[http://eprints.ums.ac.id/56821/14/NASKAH\\_PUBLIKASI\\_Jtri.pdf](http://eprints.ums.ac.id/56821/14/NASKAH_PUBLIKASI_Jtri.pdf)
- Kunandar. (2013). *Penilaian autentik: (penilaian hasil belajar peserta didik berdasarkan kurikulum 2013)*.
- Mendikbud. (2014). Permendikbud nomor 104 tahun 2014 Tentang Penilaian Hasil Belajar oleh Pendidik pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah. In *Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI* (pp. 1–8).  
<https://luk.staff.ugm.ac.id/atur/bsnp/Permendikbud104-2014PenilaianHasilBelajar.pdf>
- Meranda, B., Fathoni, H. T., & Cynthia, R. (2017). Efektivitas Aplikasi Rapor SD Dalam Penilaian Kurikulum 2013. *Edutechnologia*, 3(N0. 1). <https://docplayer.info/137015805-Effectiveness-of-application-report-books-sd-in-the-assessment-of-curriculum-2013.html>
- Mufida, A. S., Damayanti, M. R., & Prastyo, R. (2018). Efektivitas Mediasi Sebagai Upaya Penyelesaian Perselisihan Pemutusan Hubungan Kerja (Studi Pada CV. Anugrah Jaya Kab. Bangkalan). *Kompetensi*, 12(No. 2), 144–166.
- Noertjahyana, A. (2002). Studi Analisis Rapid Application Development Sebagai Salah Satu Alternatif Metode Pengembangan Perangkat Lunak. *Jurnal Informatika*, 3(2), 64–68.  
<https://doi.org/10.9744/informatika.3.2.pp.64-68>
- Nursita, L., Astina, Isakasari, & Amruddin, I. (2021). Efektivitas Penggunaan Microsoft Excel Dalam Pengolahan Nilai Rapor Siswa

- SMA Negeri 11 Bone. *Edu-Leadership*, 1(No. 1), 1–9.
- Puspita Sari, H., & Muhartini, R. (2017). Sistem Aplikasi pengolahan Nilai Raport SDN Tanjunganom 2 Kecamatan Tanjunganom Nganjuk. *Jurnal Antivirus*, 11(No. 1), 65–80. <https://ejournal.unisbablitar.ac.id/index.php/antivirus/article/download/199/181>
- Rahman, A. (2019). *Sistem Informasi Pengolahan Nilai Mata pelajaran Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP MYSQL di MTsN Lima Puluh Kota*. Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bukit Tinggi.
- Rahman, F. (2011). *Rancang Bangun Sistem Repository Surat Keputusan ( SK ) Dengan Memanfaatkan ZKOSS FrameWork*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Retnawati, H. (2016). Proving Content Validity Of Self-Regulated Learning Scale (The Comparison Of Aiken Index And Expanded Gregory Index). *REiD: Research and Evaluation in Education*, 2(No. 2), 155–164. <https://journal.uny.ac.id/index.php/reid/article/view/11029/9100>
- Siregar, Z. H. (2019). Implementasi Macro Excel (VBA) Sebagai Sistem Informasi Registrasi Dan Monitoring Talangan Haji Pada PT. Bank Mandiri Cab. Ternate. *Jurnal IESM*, 1(No. 1), 48–67. <http://e-journal.potensi-utama.ac.id/ojs/index.php/IESM/article/view/517/646>
- Sumbaryadi, A., & Christo, P. (2019). Sistem Informasi Penilaian Hasil Belajar Siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Berbasis Web. *JSil: Jurnal Sistem Informasi*, 6(1), 48–53.
- Tomoliyus, & Sunardianta, R. (2020). Validitas dan reliabilitas instrumen tes reaktif agility tenis meja. *Jurnal Keolahragaan*, 8(No. 2), 148–157. [https://www.researchgate.net/publication/343992592\\_Validitas\\_Aiken's\\_instrumen\\_tes\\_untuk\\_mengukur\\_reaktif\\_agility\\_olahraga\\_khusus\\_tenis\\_meja](https://www.researchgate.net/publication/343992592_Validitas_Aiken's_instrumen_tes_untuk_mengukur_reaktif_agility_olahraga_khusus_tenis_meja)
- Veri Yulianto, S., & Prima Atmaja, A. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Kurikulum 2013 Tingkat Sekolah Dasar Berbasis Web dengan SDLC Waterfall. *Jurnal Sisfo*, 07(02), 149–164.
- Wulandari, D. (2018). *Pengembangan instrument asesmen untuk mengakses berpikir kritis siswa kelas XI dalam memecahkan masalah matematika* [Universitas Negeri Malang]. <http://repository.um.ac.id/id/eprint/110878>
- Yanto, D. T. P. (2019). Praktikalitas Media Pembelajaran Interaktif pada Proses Pembelajaran Rangkaian Listrik. *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional Dan Teknologi*, 19(1), 75–82. <https://doi.org/10.24036/invotek.v19i1.409>
- Yasin, F. A., & Sari, R. P. (2020). Perancangan Sistem Informasi Pergudangan dengan Metode Framework for The Application System Thinking (Fast) Berbasis VBA Macro Excel (Studi Kasus PT. Meidoh Indonesia). *STRING: Satuan Tulisan Riset Dan Inovasi Teknologi*, 5(No. 2), 191–200. <https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/STRING/article/view/7803>
- Yuni, Z., Habibah, S., & Mislinawati. (2017). Kendala Guru Dalam Memberikan Penilaian Terhadap Siswa Dalam Proses Pembelajaran Berdasarkan Kurikulum 2013 di SD Negeri 14 Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar FKIP Unsyiah*, 2(No. 1), 73–87. <https://media.neliti.com/media/publications/187406-ID-kendala-guru-dalam-memberikan-penilaian.pdf>
- Yuniarti, N. (2015). Pengembangan Instrumen Evaluasi Outcome Bagi Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan (LPTK). *EPrints@UNY*. <https://eprints.uny.ac.id/30821/>