PENGEMBANGAN PENGELOLAAN NILAI SISWA MENGGUNAKAN *GOOGLE APPS SCRIPT* DI SMP NEGERI 7 BUKITTINGGI

Putri Annisa Hutasuhut[1], Hari Antoni Musril[2*]

[1,2]*Univeristas Islam Negeri Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi*
E-mail : [1]putriannisahts@gmail.com, [2*]hariantonimusril@uinbukittinggi.ac.id

ABSTRAK

Pengelolaan nilai peserta didik yang baik menjadi salah satu penopang utama bagi terwujudnya keterbukaan sekaligus pertanggungjawaban capaian akademik. Kondisi di lapangan pada SMP Negeri 7 Bukittinggi menunjukkan bahwa aktivitas pencatatan nilai belum tertata dalam satu wadah karena guru menggunakan beragam media, mulai dari *Microsoft Excel*, buku jurnal manual, hingga *spreadsheet* pribadi. Akibatnya, ditemukan duplikasi entri, jadwal pelaporan sering tertunda, dan pemeriksaan kelengkapan tugas harus dilakukan lembar demi lembar melalui kertas kontrol yang ditandatangani guru. Menjawab persoalan tersebut, riset ini merancang aplikasi pengelolaan nilai berbasis *web* yang dibangun dengan *Google Apps Script* dan diintegrasikan pada layanan *Google Workspace* sehingga proses pemasukan, pengolahan, hingga pelaporan nilai harian, proyek, ujian tengah semester (UTS), ujian akhir semester (UAS), serta nilai kepribadian dapat berjalan otomatis. Metode yang digunakan adalah *research and development* (R&D) yang dipadukan dengan siklus *agile* meliputi tahap *planning*, *design*, *coding*, *testing*, dan *release*. Sistem dibangun memanfaatkan bahasa *JavaScript* pada *Google Apps Script* dengan *Google Sheets* sebagai penyimpanan data. Uji coba terdiri atas *functional suitability*, *compatibility*, *usability* melalui *USE Questionnaire*, serta uji validitas kebahasaan dan rancangan sistem menggunakan formula *Aiken's V*. Perolehan skor menunjukkan *functional suitability* 100% (sangat baik) dari tiga penguji, *compatibility* 100% (sangat baik) dari tiga penguji, *usability* 98,85% (sangat layak) dari tujuh responden, validitas kebahasaan 0,93 (valid) dari satu validator, dan validitas rancangan sistem 0,99 (valid) dari tiga validator. Berdasarkan hasil tersebut, sistem dianggap mampu menopang tata kelola nilai yang objektif, cepat, dan cermat bagi guru di SMP Negeri 7 Bukittinggi.

Kata Kunci : *Pengelolaan nilai*, *Google Apps Script*, *Agile*, *Research and Development (R&D)*

PENDAHULUAN

Pendidikan menempati posisi strategis dalam kehidupan manusia karena menjadi medium pembentukan kepribadian, penguatan intelektualitas, sekaligus wahana pengembangan potensi diri secara utuh. Melalui pendidikan yang terarah, peserta didik diharapkan mampu berkembang secara optimal serta memiliki kemampuan untuk menghadapi berbagai tantangan kehidupan (Syafitri et al., 2023). Untuk mengetahui sejauh mana tujuan pendidikan tersebut tercapai, dibutuhkan proses evaluasi pembelajaran yang menjadi bagian tidak terpisahkan dari sistem pendidikan nasional (Nurrifqy et al., 2024).

Pada hakikatnya, evaluasi pembelajaran ditujukan untuk memetakan pemahaman dan pencapaian peserta didik. Hasil yang diharapkan dari kegiatan tersebut berwujud nilai yang merepresentasikan prestasi akademik peserta didik (Permana et al., 2024). Sejalan dengan perkembangan teknologi informasi, setiap satuan pendidikan dituntut untuk mampu mengelola data nilai secara efektif dan efisien agar informasi yang dihasilkan lebih bermakna serta mendukung transparansi penilaian (Gusli et al., 2023). Sebagai bagian dari aktivitas belajar-mengajar, pengelolaan nilai berperan sebagai instrumen ukur kemampuan peserta didik, sehingga perlu didukung sistem digital yang saling terhubung agar informasi lebih akurat dan mudah di akses. (Bernadisman et al., 2024; Mbani et al., 2025).

SMP Negeri 7 Bukittinggi merupakan salah satu sekolah yang telah memanfaatkan layanan *Google Workspace* dalam kegiatan administrasi dan pembelajaran. Namun, berdasarkan observasi awal, sebagian guru masih melakukan pencatatan nilai secara manual atau menggunakan aplikasi yang berbeda seperti buku jurnal guru dan Microsoft Excel, sehingga terjadi duplikasi data nilai peserta didik. Selain itu, proses pengecekan kelengkapan tugas serta pengolahan nilai dari nilai tugas, nilai ujian harian, nilai ujian tengah semester, nilai ujian akhir semester, dan nilai kepribadian masih dilakukan secara manual, sehingga kurang efisien serta membutuhkan waktu yang relatif lama dalam proses rekapitulasi dan pelaporan nilai. Pemanfaatan *Google Workspace* juga belum maksimal dalam mengintegrasikan layanan yang tersedia, sehingga belum mampu mendukung proses pengelolaan nilai secara efektif (Rahmi et al., 2023).

Alternatif solusi yang relevan atas kondisi tersebut adalah pengembangan sistem pengelolaan nilai berbasis *Google Apps Script* (GAS). *Google Apps Script* merupakan platform pengembangan aplikasi berbasis *cloud* dari Google yang memungkinkan pengguna melakukan otomatisasi tugas serta memperluas fungsi produk Google seperti Google Sheets, Google Docs, dan Google Forms menggunakan bahasa pemrograman JavaScript (Putra & Dirgahayu, 2025; Suratno et al., 2025). Pemanfaatan GAS memungkinkan integrasi antar layanan Google Workspace sehingga dapat mendukung otomatisasi pengelolaan nilai secara efektif dan efisien (Purwanto, 2026; Sari et al., 2025).

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini diarahkan untuk membangun sistem pengelolaan nilai siswa menggunakan Google Apps Script di SMP Negeri 7 Bukittinggi . Sistem yang dihasilkan diharapkan sanggup memproses nilai tugas, nilai ujian harian, nilai proyek, nilai ujian tengah semester, nilai ujian akhir semester dan nilai kepribadian secara terpadu, sekaligus diharapkan dapat memberi gambaran dari hasil pengujian *functional suitability, compatibility, usability* serta validitas rancangan bahasa dan produk yang akan di kembangkan.

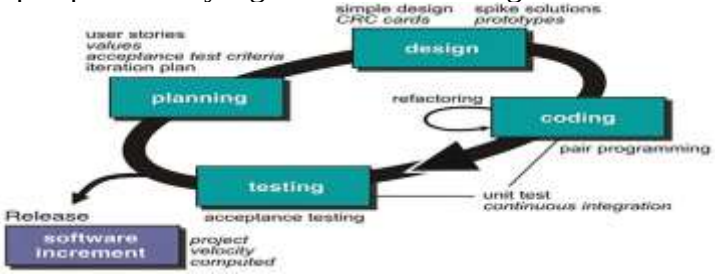
METODE

Pendekatan yang dipilih dalam penelitian ini adalah *research and development* (R&D) karena bertujuan menghasilkan produk baru sekaligus memastikan kelayakannya (Waruwu, 2024). Proses pengembangan sistem mengacu pada *System Development Life Cycle* (SDLC) sebagai kerangka kerja pengembangan perangkat lunak yang sistematis dan terstruktur (Nadzifah et al., 2026). Model pengembangan yang digunakan adalah *agile* karena bersifat bertahap, fleksibel, dan mampu beradaptasi dengan kebutuhan pengguna yang terus berubah (Niqotaini et al., 2024; Ramadhan et al., 2025). Tahapan model *agile* terdiri dari *planning, design, coding, testing,* dan *release*.

1. *Planning* (Perencanaan)
   Tahap perencanaan diawali dengan menetapkan konteks bisnis aplikasi, mendefinisikan output, menyusun daftar fitur, memetakan fungsi sistem, serta merancang alur pengembangan sehingga cakupan fungsionalitas dapat dipetakan sejak awal.
2. *Design* (Perancangan)
   Tahap perancangan berfokus pada pembuatan desain sistem menggunakan *Unified Modelling Language* (UML) yang meliputi *use case* diagram, *activity* diagram, *sequence* diagram, *class* diagram, perancangan *flowchart* dan antarmuka pengguna (Nisa' et al., 2024; Suharni et al., 2023).
3. *Coding* (Pengkodean)
   Tahap pengkodean merupakan proses menerjemahkan hasil rancangan dalam perencanaan dan perancangan menjadi bahasa pemrograman. Sistem dikembangkan menggunakan *Google Apps Script* berbasis JavaScript, Google Sheets sebagai basis data, serta HTML, CSS, dan JavaScript pada sisi antarmuka pengguna (Hariadi et al., 2026; Rosanti & Swalaganata, 2024).
4. *Testing* (Pengujian)
   Tahap pengujian dilakukan sesuai kebutuhan pengguna dan memenuhi standar produk berdasarkan standar ISO/IEC 25010 yang meliputi aspek *functional suitability, compatibility,* dan *usability* (Nursahiba & Enda, 2024). Selain itu dilakukan pengujian validitas produk melalui angket kepada ahli (Ulfah et al., 2025).
5. *Release* (Rilis)
   Tahap *release* merupakan tahap akhir berupa penerapan sistem agar dapat diakses oleh pengguna secara daring melalui *web app deployment* pada layanan Google (Constantine et al., 2026).

Tahapan Penelitian

Rangkaian tahapan penelitian yang dilaksanakan sebagai berikut:



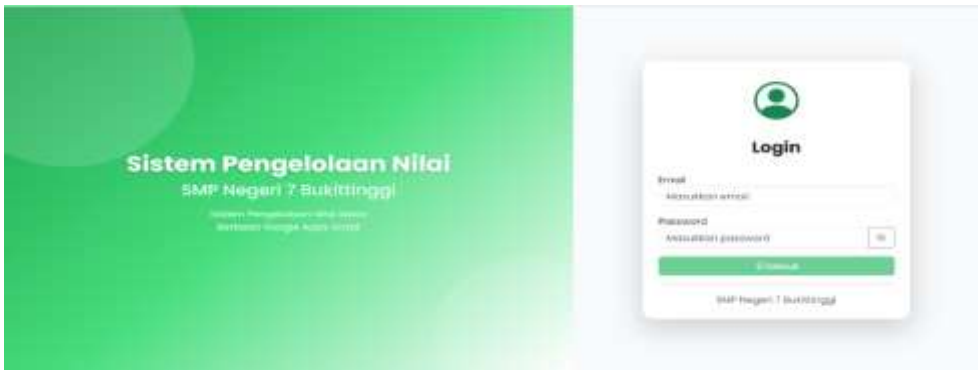
Gambar 1. Tahapan Model Agile

1. Planning (Perencanaan)
   Perencanaan dilakukan dengan mengidentifikasi kebutuhan sistem melalui observasi dan wawancara di SMP Negeri 7 Bukittinggi. Kegiatan ini bertujuan memperoleh informasi mengenai proses pengelolaan nilai yang sedang berjalan, permasalahan yang dihadapi guru, serta kebutuhan pengguna terhadap sistem yang akan dibangun.
2. Design (Perancangan)
   Perancangan bertujuan menerjemahkan hasil analisis kebutuhan ke dalam bentuk desain sistem yang siap diimplementasikan. Tahap ini terdiri dari desain sistem secara umum, desain *CRC*, desain *UML* (*use case* diagram, *activity* diagram, *sequence* diagram, *dan class* diagram), desain *database*, serta desain antarmuka.
3. Coding (Pengkodean)
   Pengkodean merupakan desain diwujudkan menjadi kode program menggunakan *JavaScript* dan HTML. *JavaScript* dipilih karena merupakan bahasa yang didukung penuh oleh *Google Apps Script*
4. Testing (Pengujian)
   Sistem yang telah dibangun dinilai untuk memastikan setiap fitur berjalan sesuai kebutuhan. Pengujian menggunakan *black box testing* yang mencakup proses *login*, manajemen data guru, perhitungan nilai siswa, hingga pencetakan kartu kontrol, sehingga potensi kesalahan sistem dapat diminimalkan sebelum dilepas ke pengguna.
5. Release (Rilis)
   Pada tahap ini, sistem yang telah selesai dikembangkan dipersiapkan untuk digunakan oleh pengguna. Sistem diunggah melalui layanan *web* sehingga dapat diakses secara daring menggunakan jaringan internet. Selanjutnya, akses sistem diberikan kepada tenaga pendidik/operator dan guru mata pelajaran, agar dapat digunakan dalam proses pengelolaan nilai siswa.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem pengelolaan nilai siswa berbasis web yang dibangun menggunakan *Google Apps Script* dan terintegrasi dengan *Spreadsheet* sebagai basis data. Sistem dapat diakses oleh operator, guru mata pelajaran, dan guru wali kelas sesuai dengan hak akses masing-masing. Berikut adalah tampilan antarmuka dari sistem yang dikembangkan.

1. Halaman *Login*



Gambar 2. Halaman *Login*

Halaman *login* berperan sebagai gerbang masuk pengguna. Pada halaman ini pengguna diminta memasukkan email dan password yang telah terdaftar oleh operator untuk proses *autentikasi*. Ketika kredensial dinyatakan sah, sistem langsung mengarahkan pengguna sesuai perannya, baik sebagai operator, guru mata pelajaran, maupun guru wali kelas.

2. Halaman *Dashboard*

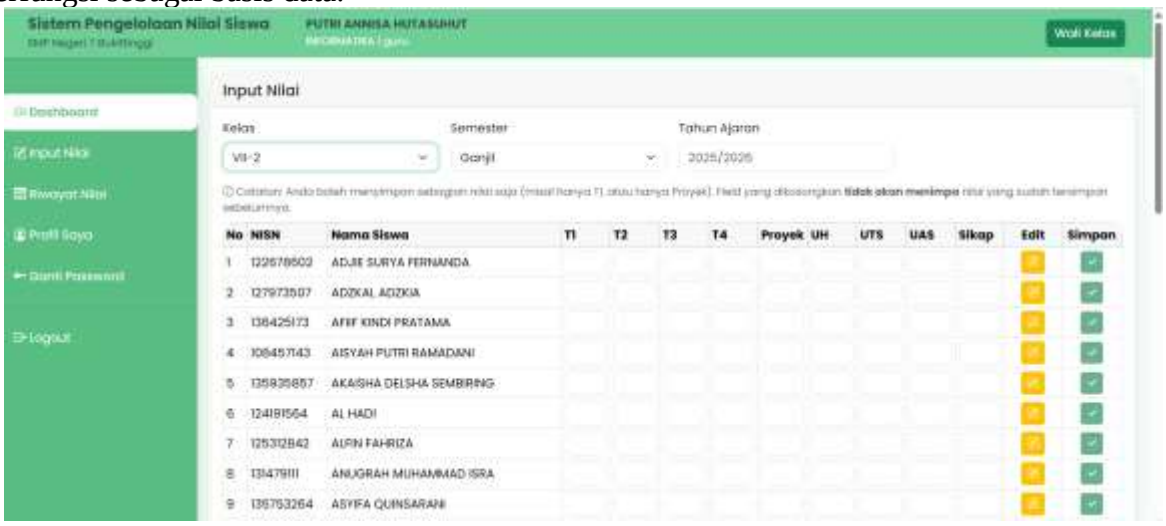
Setelah *login* berhasil, pengguna diarahkan ke halaman *dashboard* yang menjadi pusat navigasi utama. Halaman ini merangkum informasi ringkas terkait pengelolaan nilai serta menyajikan menu-menu yang tersedia sesuai peran pengguna. Halamandashboard di setiap role juga memiliki side bar yang berbeda-beda.



Gambar 3. Halaman *Dashboard*

3. Halaman *Input* Nilai

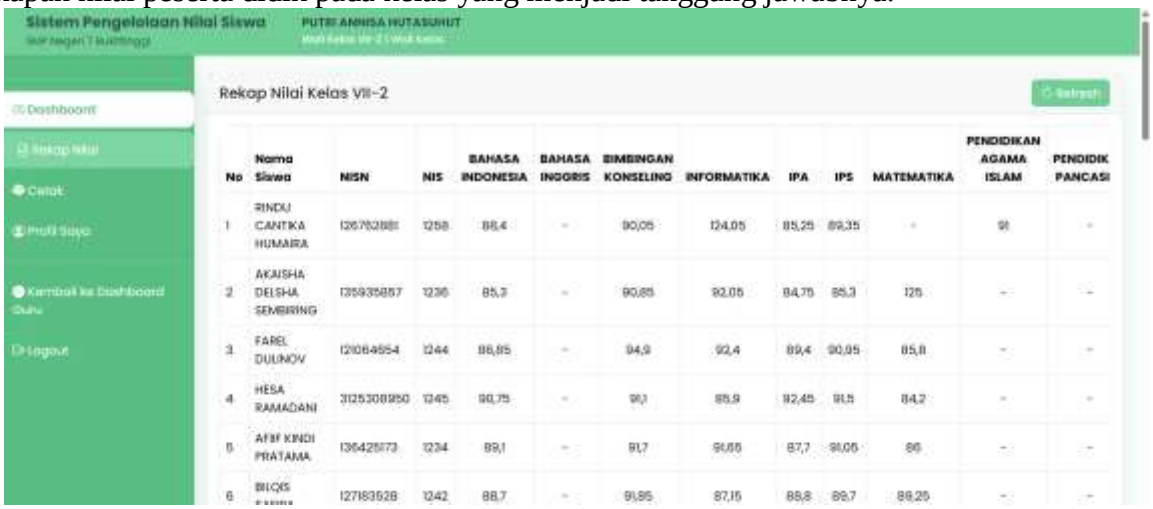
Halaman *input* nilai dimanfaatkan guru mata pelajaran untuk menuliskan nilai peserta didik pada kelas yang diampu berdasarkan kategori penilaian, mulai dari tugas, ujian harian, proyek, UTS, UAS, hingga kepribadian. Setiap data yang dimasukkan akan tersimpan otomatis ke *spreadsheet* yang berfungsi sebagai basis data.



Gambar 4. Halaman *Input* Nilai

4. Halaman Rekapitulasi Nilai

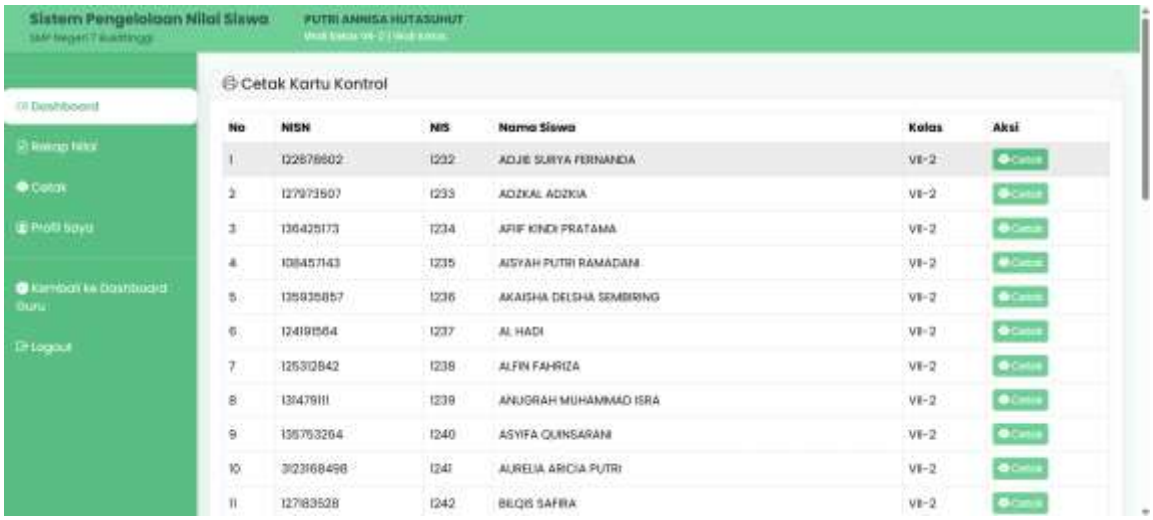
Halaman rekapitulasi menampilkan seluruh nilai peserta didik yang telah diinput oleh guru mata pelajaran secara otomatis. Guru wali kelas dapat melihat, memantau, dan memverifikasi kelengkapan nilai peserta didik pada kelas yang menjadi tanggung jawabnya.

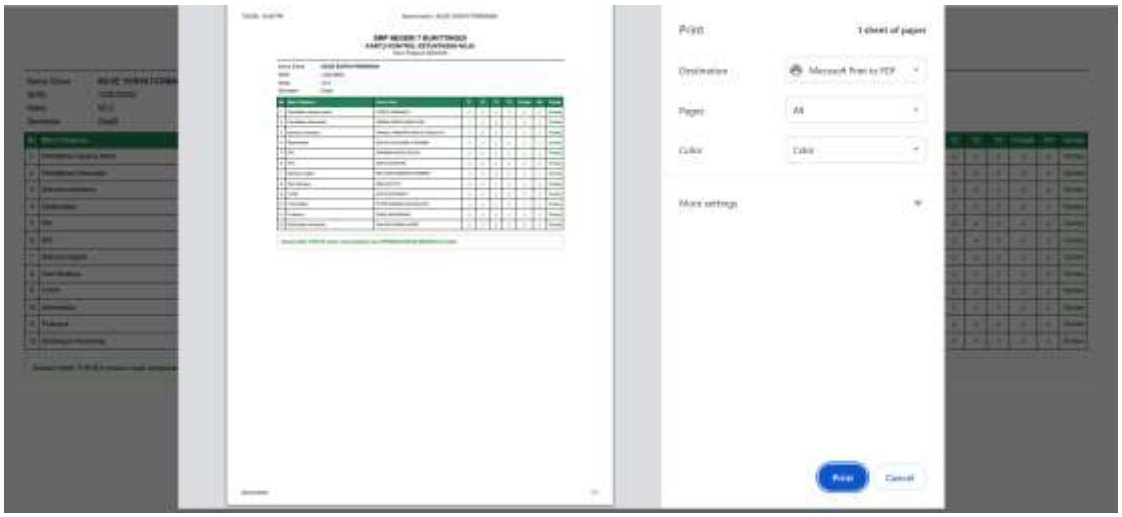


Gambar 5. Halaman Rekapitulasi Nilai

5. Halaman Cetak Kartu Kontrol

Halaman cetak menampilkan hasil akhir pengolahan nilai peserta didik dalam bentuk yang siap dicetak. Sistem memanfaatkan integrasi Google Apps Script dengan dan Google Sheets untuk menghasilkan laporan secara otomatis.





Gambar 6. Halaman Laporan Nilai

Pengujian Sistem

1. ***Functional Suitability***

   Uji *functional suitability* dilaksankan untuk memastikan bahwa seluruh fitur berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian dilakukan oleh tiga orang ahli *software* melalui pengisian angket berbasis skala *Guttman*. Hasilnya memperoleh persentase 100% sehingga sistem dinyatakan sangat baik dari sisi fungsionalitas, dengan formula sebagai berikut (Ferdian et al., 2024);

$$\textbf{\textit{Persentase Kelayakan}} \textbf{ (\%)} = \frac{\textbf{\textit{Skor yang didapatkan}}}{\textbf{\textit{Skor Maksimal}}} \times \mathbf{100}\%$$

Tabel 1. Persentase Uji Functional Suitability

No	Persentase Pencapaian	Interpretasi
1	0% - 20%	Sangat Tidak Baik
2	21% - 40%	Kurang Baik
3	41% - 60%	Cukup Baik
4	61% - 80%	Baik
5	81% - 100%	Sangat Baik

2. ***Compatibility***

   Pengujian *compatibility* dilakukan untuk mengetahui tingkat kompatibilitas sistem pada berbagai lingkungan penggunaan, seperti *browser* dan perangkat yang berbeda. Data pengujian diperoleh melalui pengisian kuesioner oleh responden, kemudian dianalisis menggunakan rumus persentase kelayakan. Hasil uji yang diperoleh dengan persentase sebesar 100% yaitu kategori sangat baik (Naldo et al., 2022).

$$\textbf{\textit{Persentase Kelayakan}} \textbf{ (\%)} = \frac{\textbf{\textit{Skor yang didapatkan}}}{\textbf{\textit{Skor Maksimal}}} \times \mathbf{100}\%$$

Tabel 2. Persentase Uji Compatibility

No	Persentase Pencapaian	Interpretasi
1	0% - 20%	Sangat Tidak Baik
2	21% - 40%	Kurang Baik
3	41% - 60%	Cukup Baik
4	61% - 80%	Baik
5	81% - 100%	Sangat Baik

3. ***Usability***

Pengujian *usability* melibatkan tujuh responden yang terdiri dari guru dan operator sekolah. Responden diminta untuk mencoba menggunakan sistem secara langsung dan memberikan penilaian melalui pengisian kuesioner berdasarkan pengalaman menggunakan sistem (Felicia et al., 2023; Pasaribu et al., 2023). Hasil pengujian menunjukkan persentase sebesar 98,85% sehingga kualitas sistem pada aspek *usability* termasuk dalam kategori sangat layak.

$$Skor^{total} = (Jss\ x\ 5) + (Js\ x\ 4) + (JN\ x\ 3) + (JTS\ x\ 2) + (JSTSx\ 1)$$

Sebelum ditentukan kategori interpretasinya, dihitung terlebih dahulu persentase skor dengan rumus (Pasaribu et al., 2023);

$$P^{skor} = \frac{Skor\ Total}{i \times r5} \times 100\%$$

Keterangan :

Skor Total = Skor total hasil jawab

i = Jumlah pertanyaan

r = Jumlah responden

Tabel 3. Persentase uji Suitability

No	Persentase Pencapaian	Interpretasi
1	0% - 20%	Sangat Tidak Layak
2	21% - 40%	Kurang Layak
3	41% - 60%	Cukup Layak
4	61% - 80%	Layak
5	81% - 100%	Sangat Layak

4. Uji Validitas

Uji validitas digunakan dengan menggunakan rumus *Aiken's V* untuk melihat kevalidan produk (Murtiningsih et al., 2025).

Adapun formula *Aiken's V* yang digunakan adalah sebagai berikut :

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

Keterangan:

s = r – lo

lo = angka penilaian validitas terendah

c = angka penilaian validitas tertinggi

r = angka yang diberikan seorang penilai

n = jumlah pemberi nilai

Tabel 4. Kriteria Keputusan

No	Nilai Akhir	Interpretasi
1	0,6<	Tidak Valid
2	=>0,6	Valid

a. Validitas Kebahasaan
   Hasil uji validitas pada aspek kebahasaan yang dinilai oleh seorang guru Bahasa Indonesia memperoleh nilai *Aiken's V* sebesar 0,93 berdasarkan hasil validasi. Perhitungan dilakukan dengan metode yang sama berdasarkan penilaian setiap butir instrumen. Nilai tersebut mengindikasikan bahwa aspek kebahasaan berada pada kategori sangat valid.
b. Validitas Rancangan Sistem
   Hasil uji validitas pada aspek rancangan sistem yang dinilai oleh tiga orang dosen di bidang komputer menghasilkan nilai *Aiken's V* sebesar 0,99. Nilai tersebut diperoleh dari hasil penilaian validator terhadap setiap butir instrumen menggunakan perhitungan *Aiken's V*. Oleh sebab itu, rancangan sistem tergolong sangat valid sehingga layak untuk diimplementasikan.

KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan sistem pengelolaan nilai siswa berbasis web menggunakan *Google Apps Script* di SMP Negeri 7 Bukittinggi. Sistem yang dikembangkan mampu mendukung proses pengolahan nilai tugas, nilai ujian harian, nilai proyek, nilai ujian tengah semester (UTS), nilai ujian akhir semester (UAS), dan nilai kepribadian secara terintegrasi melalui pemanfaatan Google Workspace. Berdasarkan hasil pengujian, sistem memperoleh nilai *functional suitability* sebesar 100%, *compatibility* sebesar 100%, *usability* sebesar 98,85%, serta validitas produk sebesar 0.98 dengan kategori valid. Berdasarkan capaian tersebut, sistem dinyatakan layak dijadikan alat bantu bagi guru dan operator sekolah dalam mengelola nilai peserta didik secara lebih efektif, efisien, dan terintegrasi.

DAFTAR PUSTAKA

Bernadisman, D., Amijoyo, T., & Fakhri, A. (2024). Sistem Informasi Pengelolaan Data Nilai Siswa Berbasis Web Pada SMAN 55 Jakarta. *Jurnal Visualika | Universitas Saintek Muhammadiyah*, *10*(2), 16–28.

Constantine, A. H., Irawan, A., & Izzati, A. N. (2026). Pengembangan Sistem Keuangan Menggunakan Google Appscript Studi Kasus Reyu Global Media Kediri. *JUSTIFY : Jurnal Sistem Informasi Ibrahimy*, *4*(2), 55–60. https://doi.org/10.35316/justify.v4i2.8350

Felicia, Talita, A. S., & Umniati, N. (2023). Analisis Usability Aplikasi Sambara dengan Metode System Usability Scale dan USE Questionnaire. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)*, *10*(2), 215–227.

Ferdian, M. A., Derta, S., Okra, R., & Musril, H. A. (2024). Perancangan Aplikasi Berbasis Kecerdasan Buatan Untuk Menentukan Peminatan Jurusan di Perguruan Tinggi. *BUSISTI : Buletin Sistem Informasi dan Teknologi Islam*, *5*(3), 183–193. https://doi.org/10.33096/busiti.v5i3.2444

Gusli, R. A., Zakir, S., & Akhyar, M. (2023). Tantangan Guru Terhadap Perkembangan Teknologi Agar Memanfaatkan Artificial Intelligence Dalam Meningkatkan Kemampuan Siswa. *Idarah Tarbawiyah: Journal of Management in Islamic Education*, *4*(3), 229–240. https://doi.org/10.32832/idarah.v4i3.15418

Hariadi, F., Enda, R. R. H., Prasetyo, F. I., & Bangu, D. A. P. (2026). Implementasi Teknologi Google Apps Script dan PHP Dalam Otomatisasi Pengelolaan Data Dan Pembuatan Dokumen Kerja Sama. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *3*(1), 212–217.

Mbani, Y. M., Pekuwali, A. A., & Malo, R. M. I. (2025). Sistem Informasi Pengelolaan Data Nilai Siswa Berbasis Web di SMP Negeri 1 Nggaha Ori Angu. *Jurnal Minfo Polgan*, *13*(2), 2439–2444.

Murtiningsih, Ruswandi, U., Kiptiyah, M., Novitasari, D., Rohmawati, R., Riva'i, S. A., & Latif, H. A. (2025). Inovasi Digital Dan Uji Validitas Aplikasi Spiritual Islam Dan Spiritual Emotional Freedom Technique (SEFT) Berbasis Android Sebagai Upaya Mengurangi Kecemasan Pasien. *Manuju : Malahayati Nursing Journal*, *7*(10), 4629–4634.

Nadzifah, N., Okra, R., Efriyanti, L., & Musril, H. A. (2026). Perancangan E-Achievements Menggunakan Laravel Untuk Pemetaan Prestasi Siswa di SMAN 1 Sijunjung. *Journal Of Computer Science And Informatics Engineering*, *05*(1), 118–132.

Naldo, M. N., Supriadi, Musril, H. A., & Derta, S. (2022). Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di SMK GENUS Bukittinggi. *Intellect : Indonesian Journal of Learning and Technological Innovation*, *1*(1), 70–86. https://doi.org/10.57255/intellect.v1i1.46

Niqotaini, Z., Purnamasari, I., Fauzi, C., Sahria, Y., Dartono, Nursantika, D., Afriliana, I., Prihantoro, C., Christo, P., Wijaya, A., Lutfi, Anang Anggono, Mufid, M. R., Marsa, A. R., & Widiastiwi, Y. (2024). *Rekayasa Perangkat Lunak*. PT. Penamuda Media.

Nisa', C., Wijaya, A., & Rizal, F. (2024). *Teori UML Dan Implementasi Praktek Panduan Untuk Pengembangan Perangkat Lunak*. CV. Bravo Press Indonesia.

Nurrifqy, Z. F., Solehuddin, M. A., & Iasha, V. (2024). Peran Evaluasi Pembelajaran Dalam Meningkatkan Kualitas Pendidikan Di Sekolah Dasar. *Pediaqu : Jurnal Pendidikan Sosial dan Humaniora*, *3*(3), 2068–2080.

Pasaribu, R. H., Musril, H. A., Okra, R., Derta, S., & Amanda, R. (2023). Perancangan Media

Pembelajaran Informatika Menggunakan Powtoon Di SMPN 2 Bukittinggi. *J-Intech : Journal ofInformation and Technology*, *11*(2), 211–221. https://doi.org/10.32664/j-intech.v11i2.956

Permana, S. A., Musril, H. A., Derta, S., & Okra, R. (2024). Perancangan Media Evaluasi Pembelajaran Berbasis Game Menggunakan Quizwhizzer. *Intellect : Indonesian Journal Of Learning And Technological Innovation*, *03*(02), 132–141.

Purwanto, T. (2026). Pemanfaatan Google App Script (GAS) untuk Mempermudah Pengumpulan Dokumen pada Google Forms. *OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer dan Science*, *5*(1), 38–44.

Putra, A. F. B. H., & Dirgahayu, T. (2025). Google App Script Untuk Pengembangan Sistem Informasi Laboratorium. *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, *12*(1), 59–75.

Rahmi, H., Derta, S., Zakir, S., & Efriyanti, L. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Digital Mata Pelajaran Informatika Kelas VII SMP N 7 Bukittinggi. *JATI : Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, *7*(1), 707–711.

Ramadhan, C., Senubekti, M. A., & Amalia, D. (2025). Penerapan Metodologi Agile dalam Pengembangan Perangkat Lunak. *Router : Jurnal Teknik Informatika dan Terapan*, *3*(2), 10–15. https://doi.org/10.62951/router.v3i2.411

Rosanti, R. L., & Swalaganata, G. (2024). Implementasi Google App Script untuk Input Data pada Database Master Data. *Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, *8*(1), 117–129.

Sari, A., Azmi, M. P., Granita, & Muhandaz, R. (2025). Improving Teacher Competence in Automating Learning Evaluation Instruments Through Google Apps Script (GAS) Training and Its Integration with Google Forms. *BATIK: Jurnal Pengembangan dan Pengabdian Masyarakat Multikultural Journal*, *3*(3), 135–140.

Suharni, Susilowati, E., & Pakusadewa, F. (2023). Perancangan Wesite Rumah Makan Ninik Sebagai Media Promosi Menggunakan Unified Modelling Language. *Jurnal Rekayasa Informasi*, *12*(1), 1–12.

Suratno, D. M., Dewi, D. C., Shafira, N. P., Handayani, S., & Afrizal. (2025). Penerapan Web-Based QR Attendance System Terintegrasi Google Apps Script dan Validasi Kamera. *JuTMI : Jurnal Teknik Mesin dan Industri*, *4*(2), 16–21.

Syafitri, A., Sesmiarni, Z., & Devi, I. (2023). Peran Kepala Sekolah Dalam Meningkatkan Kepuasan Kerja Guru Di SMPN 2 Tigo Nagari Kabupaten Pasaman. *INNOVATIVE : Journal Of Social Science Research*, *3*(2), 11401–11410.

Ulfah, M., Darmansyah, & Rehani. (2025). Instrumen Pengujian Produk Pembelajaran (Pengujian Validitas, Praktikalitas, Efektivitas). *Jurnal Penelitian dan Pendidikan Agama Islam*, *3*(1), 43–51.

Waruwu, M. (2024). Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D): Konsep, Jenis, Tahapan dan Kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, *9*(2), 1220–1230. https://doi.org/10.29303/jipp.v9i2.2141