

## Rancang Bangun Hybrid Apps Portofolio Siswa sebagai Instrumen Penilaian

### *Design of Hybrid Apps Portpolio for Students as Research Instruments*

Rina Novita<sup>1</sup>, Agus Nur Khomarudin<sup>\*2</sup>, Trinovita Zuhara Jingga<sup>3</sup>, Indra Laksmna<sup>4</sup>,  
Ega Evinda Putri<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>Program Studi Teknologi Rekayasa Komputer, Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh,  
Lima Puluh Kota, Indonesia

\*Penulis Korespondensi

Email: [agusnurkharudin@gmail.com](mailto:agusnurkharudin@gmail.com)

**Abstrak.** Peranan penting teknologi dalam dunia pendidikan salah satunya adalah pada pengelolaan pendidikan yang dilakukan secara komputerisasi. Hal ini akan memberikan kemudahan bagi instansi pendidikan dalam melaksanakan administrasi pendidikan maupun proses kegiatan belajar mengajar. Salah satu administrasi yang dibutuhkan dalam lembaga pendidikan adalah portofolio siswa. Portofolio sebagai kumpulan karya yang disusun oleh pengguna sebagai bentuk catatan perkembangan dirinya. Di SMA N 2 Koto Baru Dharmasraya pengelolaan portofolio siswa sering terjadi permasalahan mulai dari rusaknya file portofolio, tercecer, hilang, dan membutuhkan ruang penyimpanan yang cukup besar, serta saat pengecekan kembali sering memakan waktu cukup lama. Dalam penelitian ini, penulis mengusulkan rancang bangun apps portofolio siswa yang bertujuan agar setiap portofolio siswa tidak mudah rusak, hilang ataupun tercecer. Jenis penelitian yang digunakan adalah RnD versi ADDIE dengan model pengembangan sistem yang digunakan adalah SDLC versi Waterfall yang terdiri dari 5 tahapan diantaranya definisi persyaratan, perancangan sistem dan perangkat lunak, implementasi dan pengujian unit, integrasi dan pengujian sistem dan operasi dan pemeliharaan. Hasil penelitian berupa produk perancangan apps portofolio siswa berbasis *website* sehingga dapat diakses secara fleksibel. Hasil uji validitas menunjukkan produk ini valid dengan nilai 0.82 yang diujikan kepada ahli komputer. Hasil uji praktikalitas memperoleh nilai 93.3 yang dilakukan oleh 3 orang praktisi menunjukkan bahwa produk ini dinyatakan praktis. Selanjutnya, Hasil uji efektifitas menunjukkan produk ini sangat efektif dengan nilai 0.95. Diharapkan pada peneliti-peneliti berikutnya dapat mengembangkan perancangan aplikasi ini lebih baik lagi.

**Kata kunci:** Rancang bangun, e-Portofolio, Instrumen penilaian

**Abstract.** One of the important roles of technology in education is in the management of computerized education. This will provide convenience for educational institutions in carrying out educational administration and the process of teaching and learning activities. One of the administration needed in educational institutions is the student portfolio. Portfolio is a collection of works compiled by users as a form of record of their own development. At SMA N 2 Koto Baru Dharmasraya, there are frequent problems with managing student portfolios, starting from damaged portfolio files, scattered, lost, and requires a large amount of storage space, and when checking again, it often takes quite a long time. In this study, the authors propose the design of student portfolio apps with the aim that each student portfolio is not easily damaged, lost or scattered. The type of research used is the ADDIE version of RnD with the system development model used is the Waterfall version of the SDLC which consists of 5 stages including requirements definition, system and software design, implementation and unit testing, system integration and

*testing and operation and maintenance. The results of the research are website-based student portfolio apps design products so that they can be accessed flexibly. The results of the validity test showed that this product was valid with a value of 0.82 which was tested on computer experts. The practicality test results obtained a value of 93.3 which was carried out by 3 practitioners indicating that this product was stated to be practical. Furthermore, the results of the effectiveness test showed that this product was very effective with a value of 0.95. It is hoped that the next researchers can develop this application design even better..*

**Keywords:** Design, e portfolio, Instrument Evaluation

## 1. Pendahuluan

Pemanfaatan teknologi informasi dalam dunia pendidikan harus menjadi perhatian penting. Pengelolaan pendidikan yang dilakukan secara komputerisasi akan memberikan kemudahan bagi instansi pendidikan dalam melaksanakan administrasi pendidikan maupun proses kegiatan belajar mengajar (Dilson, 2022). Salah satu administrasi yang dibutuhkan dalam lembaga pendidikan adalah portofolio siswa. Portofolio sebagai kumpulan karya yang disusun oleh pengguna yang digunakan untuk catatan perkembangan diri (Tim Pusat Penilaian Pendidikan, 2019). Pengisian data portofolio hendaklah dilakukan secara terus menerus dan berkelanjutan. Selain itu, portofolio juga digunakan dalam melakukan penilaian kompetensi dan hasil belajar siswa yang umumnya berisi hasil keterlaksanaan dari proses pembelajaran setiap pertemuan atau rekap per bulan maupun semester dan disusun dengan format tertentu (Setiamihardja, 2012).

Beberapa hasil produk siswa yang dapat dinilai dengan portofolio adalah hasil proyek, penyelidikan, hasil pengamatan berupa gambar, laporan hasil penyelidikan tentang hubungan atau konsep, tugas atau pekerjaan rumah, laporan kerja secara berkelompok, hasil kerja siswa berupa video atau audio dan komputer, praktik yang disajikan secara tertulis, fotokopi sertifikat atau piagam penghargaan, dan dokumen lain yang penting berkaitan dengan belajar siswa. Dalam pengisian portofolio siswa ini juga harus memperhatikan sikap saling percaya antara guru dan peserta didik, kerahasiaan, milik bersama (*joint ownership*), kepuasan, kesesuaian antara hasil kerja dengan kompetensi yang tercantum pada kurikulum, dan penilain proses dan hasil, maupun pembelajaran (Budimansyah, 2002).

Berdasarkan *preliminary research* yang dilakukan meliputi kegiatan observasi dan wawancara dengan wakil kurikulum SMA Negeri 2 Koto Baru Dharmasraya, ditemukan beberapa kendala dalam pengisian portofolio siswa yaitu (1) Belum terdapat *software* atau sistem terkomputerisasi berbasis *website* yang digunakan dalam penilaian siswa dan masih menggunakan sistem manual. (2) Pengelolaan juga masih secara manual yang berbasis kertas, sehingga mengakibatkan waktu yang kurang efektif saat harus melakukan pengecekan kembali dokumen siswa yang tersimpan dalam map untuk masing-masing siswa. (3) Permasalahan berikutnya yaitu portofolio siswa yang ada rentan hilang, atau rusak dan bahkan memungkinkan untuk tercampur antara siswa satu dengan lainnya.

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan, maka diperlukan sebuah gagasan atau ide kreatif untuk menyelesaikan permasalahan pengelolaan dan pengadministrasian portofolio siswa di SMA N 2 Koto Baru Dharmasraya yang sedang dihadapi. Adapun gagasan atau ide kreatif yang penulis terapkan dalam penelitian ini adalah membuat rancang bangun *hybrid apps* portofolio (portofolio elektronik) sebagai instrumen penilaian bagi guru terhadap kompetensi atau hasil belajar siswa. Pada dasarnya portofolio siswa memuat penilaian tentang karya siswa secara individu pada periode waktu tertentu untuk satu mata pelajaran, yang selanjutnya dikumpulkan dan dinilai oleh guru.

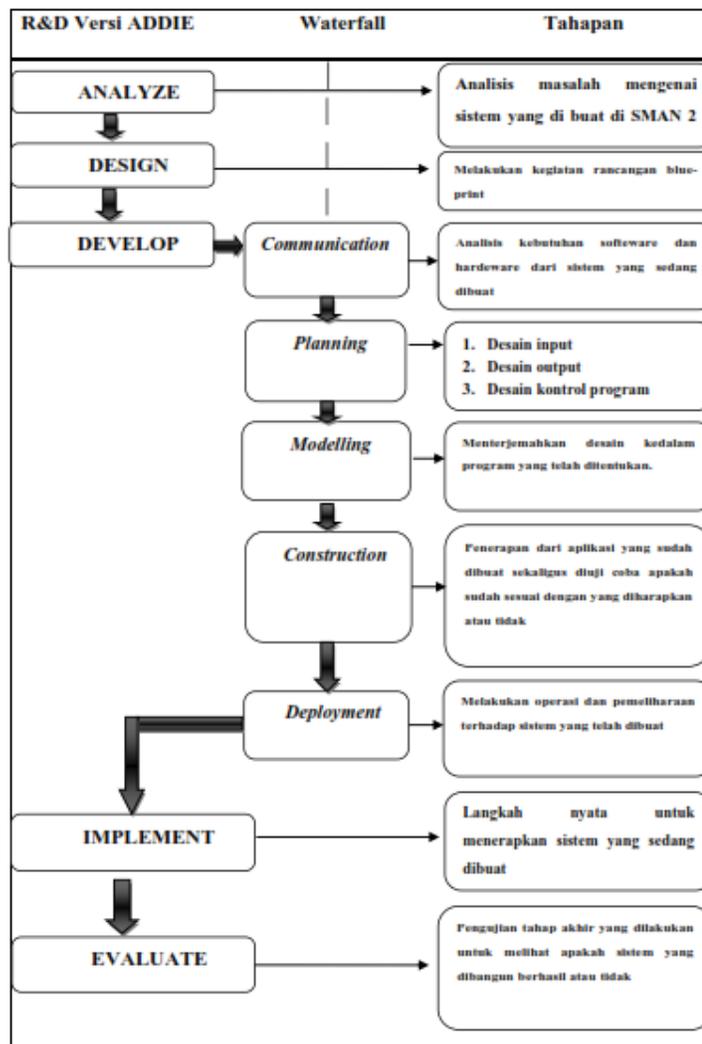
Hasil penilaian pada portofolio siswa selanjutnya akan menjadi pertimbangan guna melihat perkembangan dan kemajuan belajar siswa melalui karyanya seperti: tugas-tugas matapelajaran, hasil diskusi, membaca buku atau literatur, *research* atau penelitian, wawancara, karangan, puisi, surat, komposisi musik, dan lain sebagainya.

Beberapa penelitian tentang perancangan maupun pengembangan apps portofolio telah dilakukan oleh Abdurrahman Niarman di tahun 2022 dalam merancang sistem informasi portofolio pada Raudhatul Athfal Al-Falah Batusangkar sehingga dapat membantu proses penilaian siswa dimulai dari penilaian siswa, perkembangan siswa dan juga penilaian semester (Niarman, 2022). Leo Willyanto, Johan dan Alexander juga telah melakukan perancangan dan pembuatan prototipe aplikasi apps portofolio untuk mahasiswa yang menarik dan *user friendly*. Hal ini ditujukan untuk menghasilkan rancangan aplikasi portofolio yang dapat menangani kebutuhan komunikasi antara mahasiswa dengan lebih baik dan lebih efektif (Santoso, Leo Willyanto, 2012). Penelitian lain yang serupa adalah perancangan portofolio yang ditujukan untuk dosen seperti yang diteliti oleh Andika Rizka Putra di tahun 2018. Portofolio dosen yang dirancang sebagai solusi bagi dosen yang mengalami kesulitan dalam mempersiapkan dokumen yang diperlukan terhadap pencatatan aktivitas dan pengarsipan dokumen secara rapi data-data yang rutin terutama yang diperlukan bagi keperluan akreditasi bagi program studi (Putra, 2018).

Slamet, *et al* di tahun 2019 juga melakukan pengembangan e-portfolio sebagai assessment pada pembelajaran biologi. Pada penelitian slamet *et al* ini menghasilkan rancangan elektronik portfolio (apps portofolio) berupa web berbasis moodle dengan alamat <http://klikeks.com> dengan kualitas penilaian produk dari aspek rekayasa perangkat lunak sebesar 82% (sangat baik), 75 & atau bernilai baik dari aspek visualisasi atau tampilan. Selanjutnya dari aspek komunikasi visual bernilai 78% atau termasuk dalam kategori baik (Firmansyah *et al.*, 2019). Perancangan *hybrid apps* portfolio yang dihasilkan dapat digunakan dan bermanfaat satu diantara beberapa cara instrumen pengumpulan tugas dan melihat hasil siswa dari sebelumnya *paper base* menjadi bentuk digital melalui *hybrid apps* portofolio siswa di SMA Negeri 2 Koto Baru Dharmasraya.

## 2. Bahan dan Metode

Metode dalam penelitian ini menggunakan *Research and Development* atau RnD dengan ADDIE Model, sedangkan pada tahapan pengembangan sistemnya menggunakan pendekatan SDLC (*System Development Live Cycle*) versi *waterfall*. Gambar 1 menunjukkan kerangka kerja penelitian yang dilakukan dalam rancang bangun hybrid apps portofolio siswa di SMA Negeri 2 Koto Baru Dharmasraya.



Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian

### 2.1. Tahapan Analyze

Tahapan *analyze* dilakukan untuk menganalisis, menggali dan menentukan inti permasalahan serta merumuskan solusi dari permasalahan yang dihadapi (Erlin Fitria, Ahmad Sabandi, Irsyad, Hanif Al Kadri, 2023). Pada tahapan *analyze* juga dilakukan studi literatur untuk menemukan sejumlah konsep atau literatur yang dapat mendukung dalam perancangan aplikasi *hybrid*. Konsep atau literatur yang didapatkan berguna untuk mendukung perancangan apps portofolio siswa dalam penelitian ini.

### 2.2. Tahapan Design

Pada tahapan desain dilakukan perancangan tentang gambaran sistem yang akan dibangun. Perancangan dilakukan berdasarkan berbagai kebutuhan pengguna agar hasil yang diperoleh lebih ramah pengguna. Selain itu juga akan memberikan kemudahan bagi user dalam menggunakan maupun dalam memperoleh informasi.

### 2.3. Tahapan Develop

Pada tahap pengembangan ini, penulis menggunakan model pengembangan *waterfall* yang terdiri dari beberapa tahapan yaitu (Mayati *et al.*, 2021):

#### a. Definisi Persyaratan

Beberapa hal yang perlu dirumuskan dalam definisi persyaratan ini adalah mengenai kebutuhan, batasan, dan tujuan sistem melalui konsultasi dengan user sistem. Hasil dari pendefinisian persyaratan ini kemudian akan menjadi catatan secara rinci dan berfungsi sebagai informasi tentang kebutuhan spesifikasi sistem.

#### b. Perancangan sistem dan perangkat lunak

Pada tahapan ini dilakukan identifikasi dan deskripsi abstraksi sistem yang mendasar dan beberapa keterkaitannya. Pada tahapan ini penulis akan membuat sistem yang dibutuhkan sesuai dengan rancangan atau desain pada tahapan desain.

#### c. Implementasi dan pengujian unit

Implementasi dan pengujian unit dilakukan dengan merepresentasikan desain sistem secara umum ke dalam bahasa pemrograman melalui proses *coding*, dan selanjutnya dilakukan proses uji coba setiap unit yang ada pada sistem.

#### d. Integrasi dan pengujian sistem

Seluruh unit program atau sistem yang telah diuji pada tahap sebelumnya selanjutnya dilakukan integrasi dan pengujian sistem secara utuh atau keseluruhan. Tujuan pengujian sistem agar terbebas dari *error* dan hasilnya sesuai dengan kebutuhan yang telah didefinisikan sebelumnya.

#### e. Operasi dan pemeliharaan

Operasi dan pemeliharaan merupakan tahapan terakhir dari proses pengembangan sistem yang dilakukan. Pemeliharaan juga dapat berupa pengembangan sistem dan penambahan beberapa fitur yang belum ada pada sistem.

### 2.4. Tahapan Implement

Tahapan *implement* atau implementasi dilakukan dengan menerapkan sistem yang telah dibuat ke lapangan dan melibatkan beberapa pihak yang terkait dengan portofolio siswa. Dalam tahap implement ini juga dilakukan ujicoba produk penelitian berupa *hybrid apps* portofolio siswa secara nyata di lapangan untuk memperoleh gambaran terkait dengan tingkat efektifitas, kemenarikan dan efisiensi.

### 2.5. Tahapan Evaluate

Tahapan *evaluate* dilakukan untuk melihat apakah sistem yang telah dibuat berhasil sesuai dengan harapan atau belum (Novita & Lestari, 2022). Bagian ini berisi informasi teknis dan rinci, sehingga percobaan dapat diulang dengan baik oleh peneliti lainnya. Jika digunakan peralatan/instrumen khusus maka perlu diberikan spesifikasi alat dan kondisi operasi.

### 3. Hasil dan Pembahasan

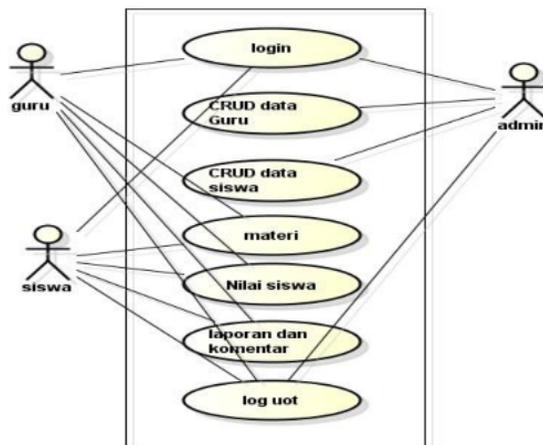
#### 3.1. Hasil

##### 3.1.1 Analyze

Analisis sistem apps portofolio siswa di SMAN 2 Koto Baru Dharmasraya dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana prosedur portofolio siswa. Selain itu dengan dilakukannya analisis sistem dapat diketahui masalah yang ditemukan dalam portofolio siswa tersebut. Berdasarkan *preliminary research* yang dilakukan meliputi kegiatan observasi dan wawancara dengan wakil kurikulum SMA N 2 Koto Baru, ditemukan inti permasalahan atau kendala dalam pengisian portofolio siswa yaitu proses pengumpulan portofolio siswa masih berupa kerta dan disimpan dalam sebuah map. Keadaan ini tentunya menimbulkan efek yaitu: mengakibatkan waktu yang kurang efektif saat harus melakukan pengecekan kembali dokumen siswa yang tersimpan dalam map untuk masing-masing siswa, selanjutnya portofolio siswa yang ada rentan hilang, atau rusak dan bahkan memungkinkan untuk tercampur antara siswa satu dengan lainnya. Oleh karena itu, penulis bermaksud merancang sebuah apps portofolio siswa menggunakan database mysql dengan bahasa pemrograman php untuk memudahkan dalam proses penyimpanan maupun pencarian portofolio siswa tersebut.

##### 3.1.2 Desain

Tahapan desain dilakukan setelah tahapan analisis, dalam tahap ini penulis merancang sistem apps portofolio siswa di SMA N 2 Koto Baru sesuai dengan kebutuhan sekolah secara general atau umum. Aplikasi didesain dengan memperhatikan keterlibatan user dalam sistem portofolio siswa tersebut. User dalam apps portofolio siswa diantaranya yaitu guru dan siswa yang digambarkan agar dapat mengakses apps portofolio dimana saja dan kapan saja dengan menggunakan *username* dan password. Gambar 2 menunjukkan ilustrasi sistem secara umum yang digambarkan dalam diagram *usecase* sistem *apps* portofolio berikut:



Gambar 2. Diagram Usecase sistem apps portofolio

##### 3.1.3 Develop

###### a. Analisis dan pendefinisian persyaratan

Analisa masalah berupa sulitnya mengakses kembali portofolio siswa sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama untuk mengakses kembali lembar portofolio siswa yang dimaksud, selain itu file portofolio berupa lembaran kertas yang disusun didalam sebuah map juga membutuhkan

ruang penyimpanan lebih besar apalagi dengan penambahan jumlah di setiap tahunnya. Resiko lainnya portofolio siswa rentan tercecer bahkan hilang. Berdasarkan permasalahan yang ada, maka diusulkan sebuah solusi dalam bentuk merancang sebuah aplikasi yang bisa dimanfaatkan untuk efisiensi portofolio di SMA Negeri 2 Koto Baru Dharmasraya.

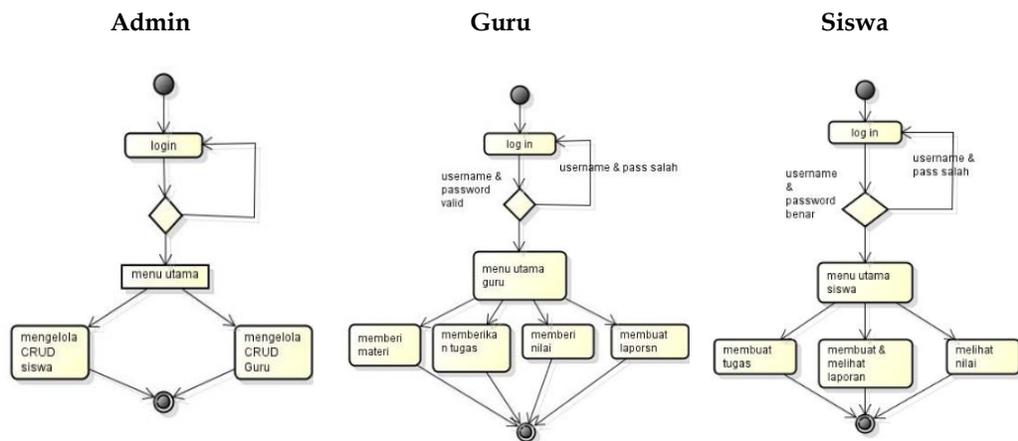
Kebutuhan pengguna dalam pengembangan sistem ini terdiri dari admin, siswa, dan guru. Kebutuhan sistem dalam perancangan dipelukan sebuah PC atau laptop RAM minimal 4 GB dengan software windows. Dreamweaver, google chrome, XAMPP, dan bahasa pemrograman PHP 7.3.3 dan database MySql. Kebutuhan teknologi dalam perancangan apps portofolio ini adalah akses internet yang memungkinkan para *user* dapat mengakses sistem bahkan di luar sekolah.

b. *Design* sistem dan perangkat lunak

1) Desain sistem secara umum

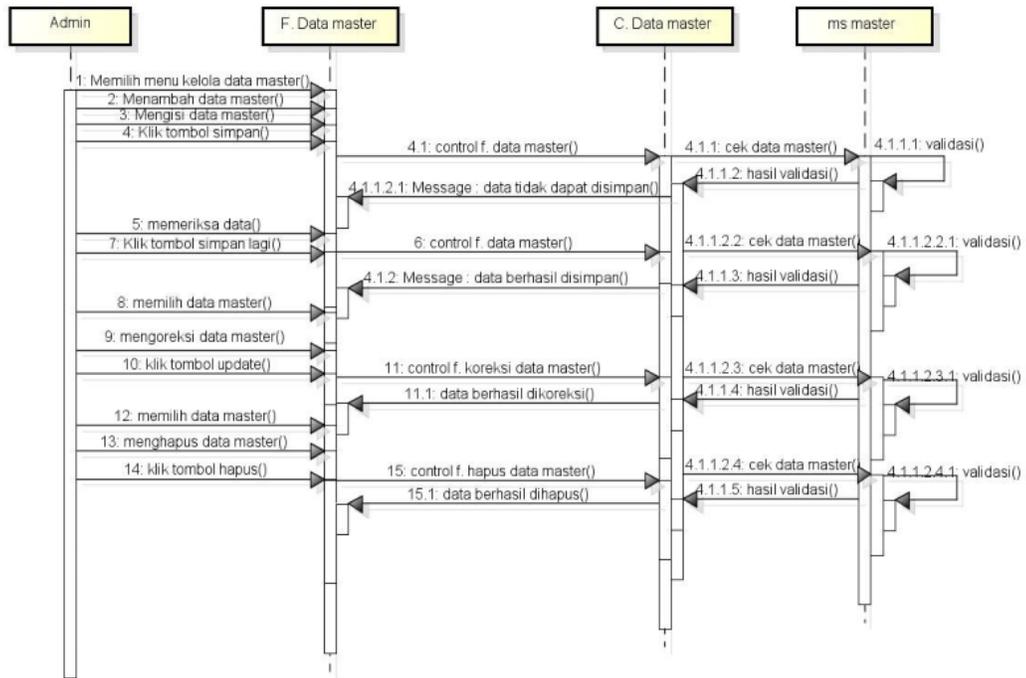
Pada gambar 2 menunjukkan *usecase* diagram yang terdiri dari 3 orang aktor yang terlibat yaitu administrator yang bertugas sebagai menginputkan data user (guru dan siswa), guru sebagai aktor yang mengelola nilai serta memberikan laporan dan juga komentar terhadap pemahaman siswa. Aktor ketiga adalah siswa sebagai penerima materi pembelajaran, mengumpulkan tugas sesuai materi, melihat nilai dan laporan serta komentar guru. Gambar 3 menunjukkan *activity* diagram dari sistem apps portofolio yang dirancang.

*Activity Diagram*

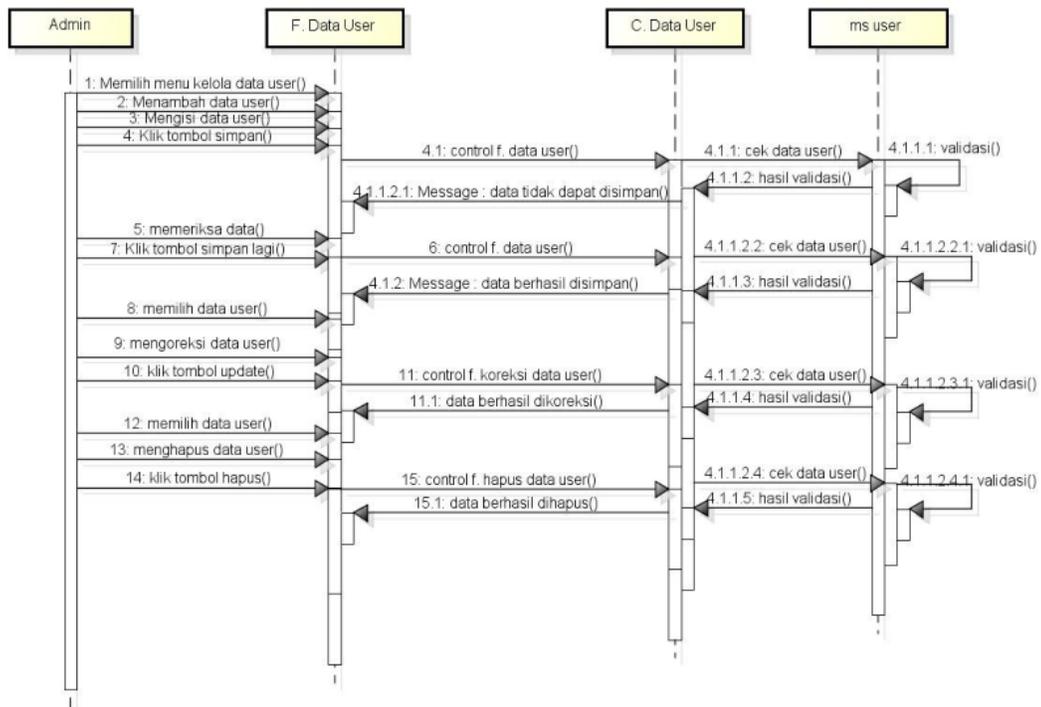


Gambar 3. Diagram *Activity*

Diagram *Activity* mengilustrasikan seluruh aktifitas yang dapat dilakukan oleh user dalam sistem. Setelah dilakukan perancangan *activity* diagram selanjutnya merancang *sequence* diagram yang berfungsi untuk menampilkan hubungan interaksi antar kegiatan dalam sistem yang disusun dengan urutan dari awal sampai kegiatan berakhir. Gambar 4 sampai gambar 7 menunjukkan *sequence* diagram dari rancang bangun apps portofolio SMA N 2 Koto Baru.

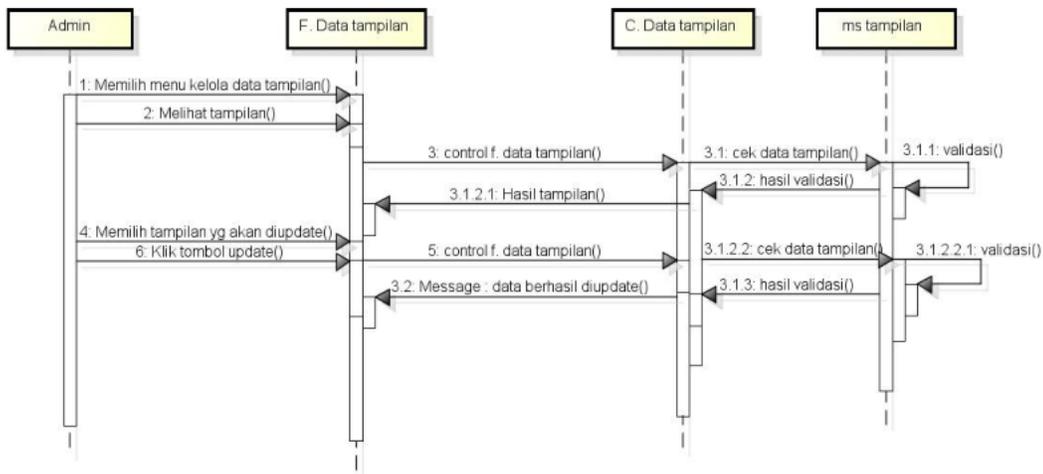


Gambar 4. Sequence Diagram Mengelola Data Master

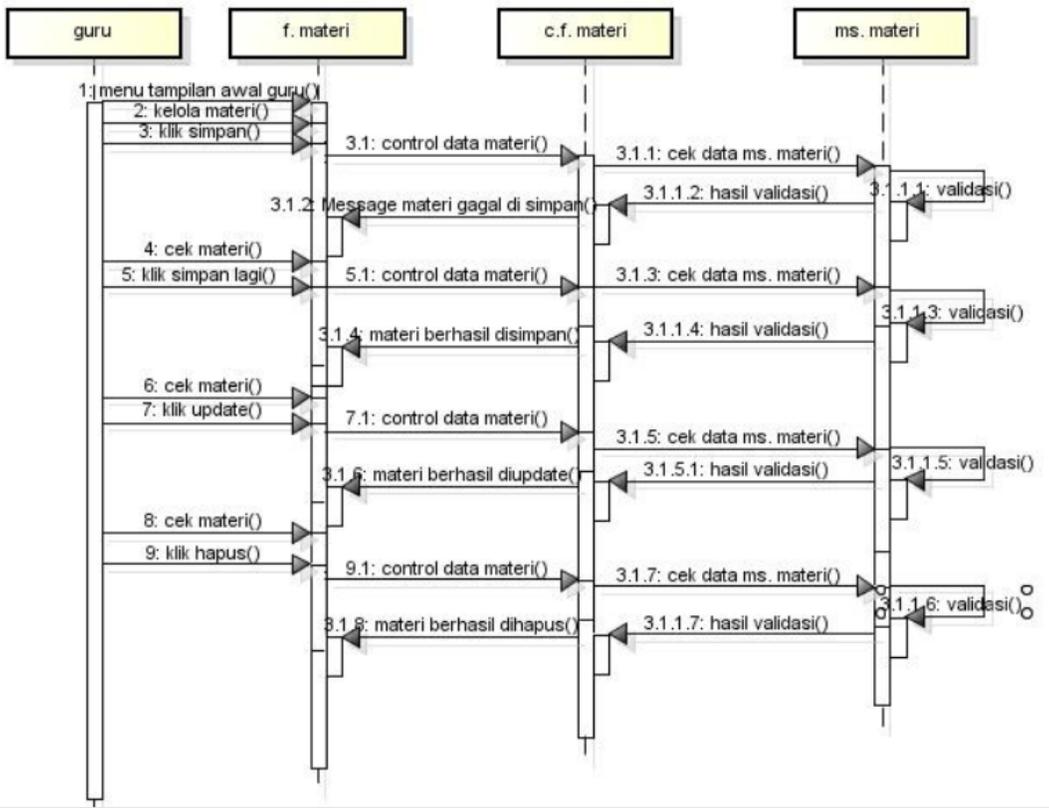


Gambar 5. Sequence Diagram Mengelola Data User

Rancang Bangun Hybrid Apps Portpolio Siswa sebagai Instrumen Penilaian

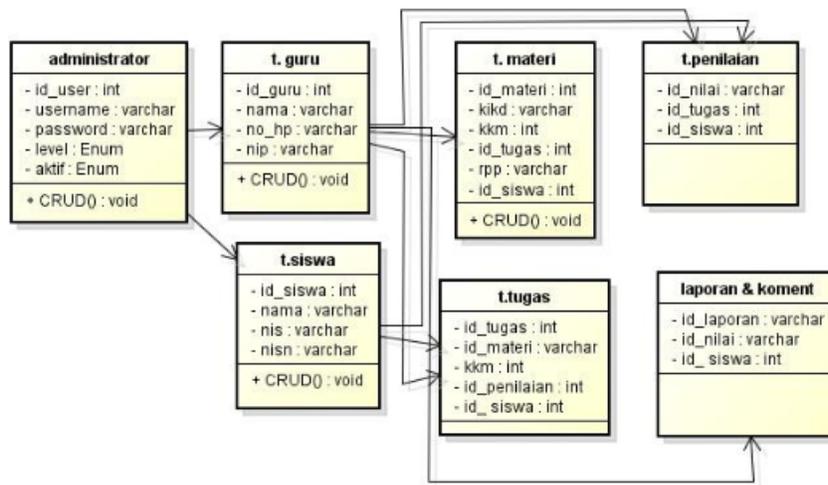


Gambar 6. *Sequence* Diagram Mengelola Data Tampilan



Gambar 7. *Sequence* Diagram Materi

Diagram terakhir yang dirancang adalah class diagram yang merupakan inti proses pemodelan objek. Class diagram merupakan cikal bakal terbentuknya desain database dari program yang dibuat. Class diagram umumnya dinyatakan dengan sebuah kotak yang memiliki beberapa kompartemen. Class diagram memiliki kompartemen yang berisi informasi seperti: nama kelas, atribut dan operasi. Gambar 8 menunjukkan diagram *class* rancang bangun *hybrid apps* portofolio SMA N 2 Koto Baru.



Gambar 8. Diagram *Class* Rancang Bangun *hybrid apps* portofolio SMA N 2 Koto Baru

2) Desain sistem secara rinci

Desain sistem secara rinci terdiri dari desain output yang merupakan hasil dari proses yang dapat disajikan dalam bentuk laporan, desain input, desain *database*, desain teknologi dan desain control. Gambar 9 dan gambar 10 menunjukkan desain *output* dari sistem apps portofolio siswa.

DATA guru cetak

No	Nip	Nama	Jenis kelamin	agama	gelar	Alamat	No.hp	jabatan
9(3)	X(20)	50)	X(50)	(50)	50)	X(50)	X(50)	X(50)
9(3)	X(20)	X(50)	X(50)	X(50)	X(50)	X(50)	X(50)	X(50)

Gambar 9. Laporan dan Desain Output Data Guru

Gambar 9 merupakan desain laporan dan desain output pada data guru. Desain output pada data guru ini terdiri dari 9 atribut yaitu id, NIP, nama\_guru, gender, agama, gelar, alamat, nomor hp dan jabatan. Nomor memiliki tipe data number dengan nilai ratusan, Nip memiliki tipe data varchar dengan jumlah 20 karakter, selanjutnya atribut nama sampai jabatan dengan tipe data varchar dibatasi 50 karakter. Selanjutnya pada desain laporan data guru, 9 atribut tersebut akan ditampilkan pada layar dan tersedia tombol cetak untuk mencetak laporan data guru.

DATA siswa

cetak

No	Nis	Nama	Tempat lahir	Tgl lahir	Jenis kelamin	Agama	Alamat	Kelas	No.hp

No	Nis	Nama	Tempat lahir	Tgl lahir	Jenis kelamin	Agama	Alamat	Kelas	No.hp
9(3)	X(20)	X(20)	X(50)	20	X(20)	X(20)	X(50)	X(20)	X(20)
9(3)	X(20)	X(20)	X(50)	X(20)	X(20)	X(20)	X(50)	X(20)	X(20)

Gambar 10. Laporan dan Desain Output Data Siswa

Gambar 10 merupakan desain laporan dan desain output pada data siswa. Desain output pada data siswa ini terdiri dari 10 atribut yaitu id, NIS, nama\_siswa, tempat dan tanggal lahir, gender, agama, alamat, kelas dan nomor hp. Nomor memiliki tipe data number dengan nilai ratusan, Nis dan alamat memiliki tipe data varchar dengan jumlah 20 karakter, selanjutnya nama, tanggal lahir, jenis kelamin, agama, kelas dan no. hp dengan tipe data varchar dibatasi 20 karakter. Data siswa ini dapat dicetak pada menu laporan data siswa. Selanjutnya pada gambar 11 sampai gambar 14 menunjukkan desain input dari sistem apps portofolio yang dirancang.

Logo

Username :

Password :

Login
Reset

Selamat Datang

di Aplikasi Portofolio

SMA N 2 Koto Baru

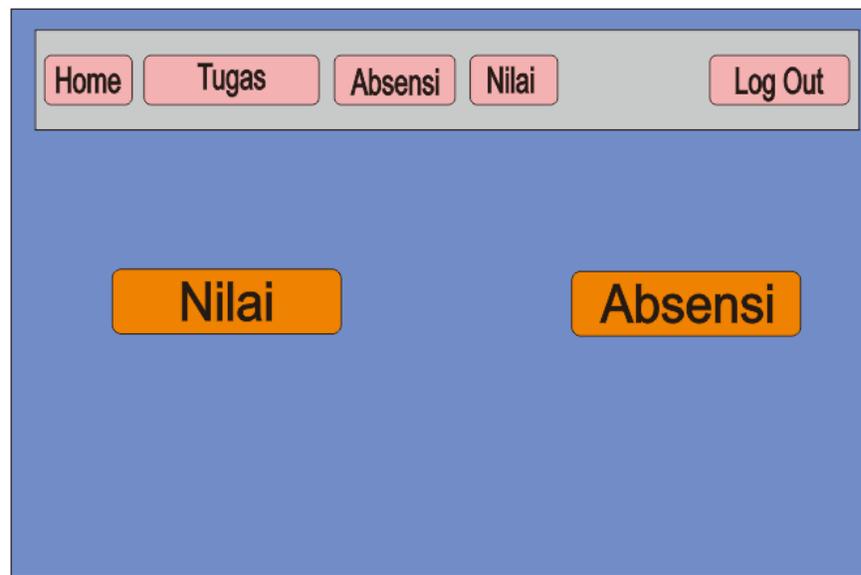
Dharmasraya

---

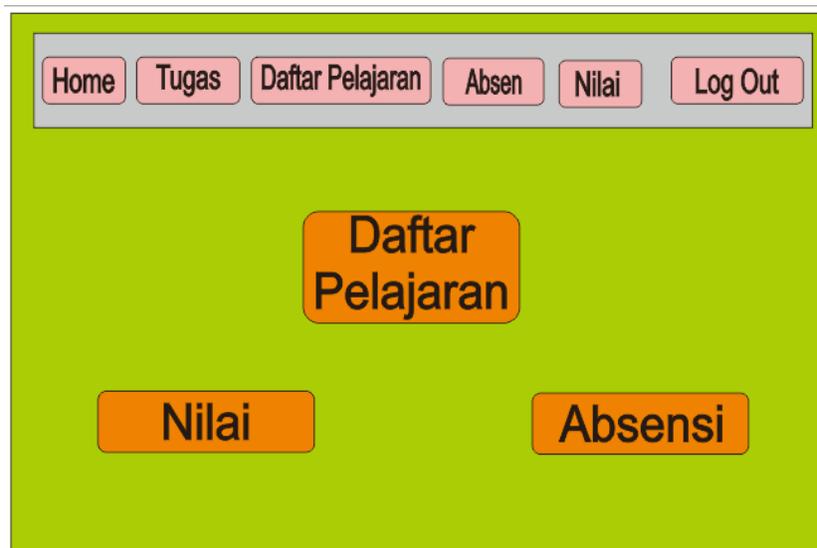
Gambar 11. Desain input Halaman Login



Gambar 12. Desain input Halaman Administrator



Gambar 13. Desain input Halaman Guru



Gambar 14. Desain input Halaman Siswa

Setelah melakukan perancangan desain input dapat dilakukan desain database dengan mendeklarasikan nama database, nama tabel dan tabel user. Pada desain database perancangan dilakukan pada setiap tabel yang diperlukan. Informasi tabel dapat berisi field name, type dan width. Tabel 1 menunjukkan contoh desain tabel pada sistem apps portofolio.

Nama basisdata : db\_apps portofolio  
 Nama file : t\_administrator  
 Primary key : kd\_administrator

Field Name	Type	Width
Kd_admin	int	15
Nm_admin	varchar	35
Jekel	Enum('Laki-laki', 'Perempuan')	
No.Telpon	Varchar	12
Alamat	Text	

Tahapan selanjutnya setelah perancangan desain tabel dilanjutkan dengan desain teknologi yang berisikan informasi teknologi informasi berupa hardware dan software yang digunakan. Terakhir dilakukan desain kontrol terkait dengan kelangsungan sistem yang bertujuan untuk menjaga keamanan sistem dari berbagai pihak yang tidak bertanggungjawab. Sistem yang telah dilengkapi dengan prosedur keamanan, akan dapat terus berlangsung terjaga dan terhindar dari kesalahan, kerusakan serta kegagalan proses sistem. Desain kontrol yang diterapkan pada sistem apps portofolio yang dirancang dibedakan menjadi *hardware* dan *software*. Kontrol pada *hardware* berupa penggunaan password yang kuat pada komputer admin dan pengaturan tata letak *hardware* sehingga terhindar dari kontak langsung dengan cahaya matahari. Sedangkan pada *software*, desain kontrol dengan menggunakan keamanan berupa anti virus terbaru dan update serta mengaktifkan *firewall* yang ada di sistem operasi windows. Selain itu, pada *software* dilakukan pembatasan sistem berupa penggunaan sistem login untuk dapat mengakses sistem.

### c. Implementasi dan pengujian unit

Tahapan implementasi sistem dilakukan dengan cara menerjemahkan desain sistem secara umum ke dalam bahasa pemrograman yang digunakan dan didukung dengan *database management system* yaitu *mysql*. Selanjutnya dilakukan proses uji coba setiap unit yang ada pada setiap unit sistem. Pengujian unit sistem dilakukan dengan menggunakan metode *blackbox testing*.

Tabel 2. Hasil Pengujian dengan metode *Blackbox Testing*

No	Rancangan dan Proses	Harapan	Keterangan
1.	Menampilkan form login	Tampil form login	Setiap tombol pada form dapat dioperasikan
2.	Menampilkan menu admin	Tampil halaman menu utama	Berhasil menampilkan menu utama
3.	Menampilkan master data	Tampil form master data	Berhasil menampilkan master data
4.	Menampilkan form manajemen guru	Tampil form manajemen guru	Setiap tombol pada form dapat dioperasikan
5.	Menampilkan form manajemen siswa	Tampil form manajemen siswa	Setiap tombol pada form dapat dioperasikan
6.	Menampilkan form manajemen pelajaran	Tampil form manajemen pelajaran	Setiap tombol pada form dapat dioperasikan
7.	Menampilkan form manajemen kelas	Tampil form manajemen kelas	Setiap tombol pada form dapat dioperasikan
8.	Menampilkan form manajemen absensi	Tampil form manajemen absensi	Setiap tombol pada form dapat dioperasikan
9.	Klik form manajemen user	Tampil form manajemen user	Setiap tombol pada form dapat dioperasikan
10.	Klik cetak laporan	Tampil form cetak laporan	Setiap tombol pada form dapat dioperasikan

### d. Integrasi dan pengujian sistem

Seluruh unit program atau sistem yang telah diuji pada tahap sebelumnya selanjutnya dilakukan integrasi dan pengujian sistem secara utuh atau keseluruhan dengan tujuan agar terhindar dari *error* program.

### e. Operasi dan pemeliharaan

Tahapan operasi dan pemeliharaan sistem yang dapat diterapkan pada aplikasi *hybrid* ini adalah sebagai berikut: pemeriksaan dan melakukan *update* data pada aplikasi, pemeriksaan terhadap anti virus secara rutin, melakukan *backup* basis data dan pendokumentasian *file* aplikasi secara berkala.

## 3.1.4 Implement

Setelah sistem berjalan dilakukan tahapan implementasi terhadap produk yang telah dirancang. Hasil implementasi selanjutnya dituangkan dalam uji produk untuk mengetahui tingkat validitas, praktikalitas, dan efektifitas produk. Pengujian validitas produk dilakukan terhadap 3 orang validator ahli dibidang sistem komputer untuk melihat beberapa kriteria penilaian meliputi: validitas produk, instruksional desain, tampilan, dan konsep pemrograman. Pengujian praktikalitas dilakukan kepada 3 orang praktisi yang berasal dari sekolah user untuk melihat aspek yang

dievaluasi berupa tampilan program, komposisi tulisan dan warna yang digunakan, kemudahan penggunaan program, kepraktisan penyajian isi dalam program, dan kesesuaian antara input sistem dengan proses, dan output, serta akses laporan yang dapat dicetak dengan mudah. Sedangkan pengujian efektifitas dilakukan kepada 10 orang siswa pengguna apps portofolio terhadap aspek efektifitas dari produk yang dihasilkan.

### 3.1.5 Evaluate

Tahapan *evaluate* dilakukan untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan produk yang dibangun dan untuk mengetahui kesesuaian dengan tujuan yang telah ditetapkan. Berdasarkan hasil pengujian validitas yang telah dilakukan kepada para ahli sistem komputer, diperoleh nilai rerata 0.82 yang tergolong dalam kriteria valid. Pengujian validitas yang dilakukan untuk melihat kepraktisan atau kemudahan bagi pemakai sistem yang dilakukan kepada wakil kurikulum, guru agama, operator sekaligus guru TIK SMA N 2 Kota Baru memperoleh hasil 93,3 yang tergolong dalam kategori sangat praktis. Sedangkan pengujian efektifitas terhadap 10 orang user memperoleh hasil 0,95 dengan kategori sangat efektif.

## 3.2. Pembahasan

Pentingnya penggunaan portofolio bagi siswa dapat menghargai proses pembelajaran hasil belajar siswa sehingga dapat mendokumentasikan proses pembelajaran yang berlangsung. portofolio juga bermanfaat untuk meningkatkan efektivitas proses pembelajaran, dapat merefleksikan kesanggupan mengambil resiko dan melakukan eksperimen, membina dan mempercepat pertumbuhan konsep diri pada siswa, serta membantu peserta didik dalam merumuskan tujuan [3]. Perancangan hybrid apps portofolio yang telah dilakukan sebagai solusi bagi SMA Negeri 2 Koto Baru Dharmasraya membantu penilaian portofolio sehingga dapat menolong guru melakukan dan mengevaluasi kemampuan peserta didik sesuai dengan harapan tanpa mengurangi kreativitas peserta didik di kelas. Penilaian portofolio ini juga dapat melatih siswa untuk bertanggung jawab terhadap apa yang mereka kerjakan di kelas dan meningkatkan peran serta mereka dalam kegiatan pembelajaran. Penilaian menggunakan portofolio ini akan memberikan nilai *akuntability* dan kerjasama antara guru, siswa dan orangtua. Selain itu, siswa juga dapat berperan aktif dalam proses penilaian, memberikan kesempatan kepada mereka untuk mengevaluasi diri dan meningkatkan kemampuan dan kompetensi yang dimiliki.

Selain keunggulan dari penilaian portofolio siswa ini juga terdapat beberapa kelemahan yakni dibutuhkan kerja dan waktu ekstra dibandingkan dengan penilaian lain yang biasa guru lakukan. Kelemahan lainnya adalah penilaian portofolio nampak kurang fair dan kurang *realibel* jika dibandingkan dengan penilaian lain seperti ulangan harian, ulangan umum, maupun ujian akhir yang menggunakan tes. Penilaian portofolio juga dapat menimbulkan skeptisme di masyarakat karena umumnya orang tua selama ini hanya mengenal keberhasilan anaknya dengan penilaian yang berupa angka (Nuraeni, 2019). Penilaian portofolio terkadang juga terasa sulit diterapkan di sekolah yang lebih mengenal perbandingan peserta didik melalui skor tes dan peringkat. Format penilaian pada portofolio yang lengkap dan detail terkadang juga dapat menjebak. Siswa akan terjerumus ke dalam suasananya yang kaku dan mematikan sehingga dapat mematikan inisiatif dan kreativitas. Kelemahan lainnya adalah penilaian portofolio memerlukan tempat penyimpanan yang memadai, dan terus akan bertambah seiring bertambahnya siswa di setiap tahunnya.

Berdasarkan hasil penelitian terhadap rancang bangun hybrid apps portofolio yang telah dilakukan sebagai solusi bagi SMA Negeri 2 Koto Baru Dharmasraya dalam pengadministrasian dan pengelolaan portofolio siswa memenuhi unsur validitas, praktikalitas, dan efektifitas. Penerapan sistem ini diharapkan membantu pihak sekolah dalam penilaian portofolio siswa yang rutin dilakukan dari proses yang masih manual menjadi lebih fleksibel yang disajikan dalam sebuah sistem komputerisasi.

#### 4. Kesimpulan

Penelitian ini telah menghasilkan produk berupa *hybrid apps* portofolio untuk siswa SMA Negeri 2 Koto Baru Dharmasraya. Produk penelitian berupa *hybrid apps* portofolio ini telah diuji dengan meliputi 3 jenis uji yaitu uji valid, praktis dan efektif. Hasil pengujian validitas yang dilakukan kepada 3 orang ahli bidang komputer, memperoleh nilai rerata 0.82 yang berkategori valid. Hasil pengujian praktikalitas yang ditujukan kepada 3 orang praktisi, mendapatkan nilai rerata 93,3 yang berkategori sangat praktis, sedangkan pengujian efektifitas terhadap 10 orang siswa pengguna produk mendapatkan nilai rerata 0.95 dengan kategori sangat efektif. Berdasarkan hasil uji yang telah dilakukan, maka dinyatakan bahwa produk penelitian ini berupa *hybrid apps* portofolio telah memenuhi unsur valid, praktis, dan efektif. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa produk penelitian ini dapat digunakan dan bermanfaat sebagai satu diantara berbagai instrumen penugasan dan untuk melihat perkembangan siswa dari *paper base* ke bentuk digital melalui *hybrid apps* portofolio siswa di SMA Negeri 2 Koto Baru Dharmasraya.

#### Daftar Pustaka

- Budimansyah, D. (2002). *Model Pembelajaran Dan Penilaian Portofolio*. PT Ganesindo.
- Dilson, Arman, Nelfira, & Syelly, R. (2022). Implementasi Metode Analytic Network Process Dalam Menetapkan Beasiswa Program Indonesia Pintar Menggunakan Superdecision. *Technologica*, 1(2), 72–85. <https://doi.org/10.55043/technologica.v1i2.44>
- Djahiri, A. K. (2000). *Model Pembelajaran Portofolio Terpadu Dan Utuh*. PPKnH UPI dan CICED.
- Erlin Fitria, Ahmad Sabandi, Irsyad, Hanif Al Kadri, A. N. K. (2023). Digital Library Development at MAN 1 Bukittinggi as an Accessibility Convenience Support for Users. *Jurteksi (Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi)*, IX(2), 133–140.
- Firmansyah, S., Chandra, E., & Aripin, I. (2019). Pengembangan electronic portfolio ( e-portfolio) sebagai a ssesment pembelajaran biologi. *Jurnal Bio Education*, 4(2), 47–57.
- Mayati, S., Supriadi, S., & Khomaruddin, A. N. (2021). Perancangan Aplikasi E-Discussion Pada SMA Negeri 1 Banuhampu. *CSRID (Computer Science Research and Its Development Journal)*, 11(2), 118. <https://doi.org/10.22303/csrid.11.2.2019.118-129>
- Niarman, A. (2022). Sistem Informasi E-Portofolio Penilaian Siswa Di Raudhatul Athfal Al-Falah Batusangkar. *INTEK: Jurnal Informatika Dan Teknologi Informasi*, 5(November). <https://jurnal.umpwr.ac.id/index.php/intek/article/view/2388>
- Novita, R., & Lestari, V. R. (2022). Designing An E-Teacher Application as A Method of Digitizing Learning in SMKN 1 Ampek Angkek. *Knowbase: International Journal of Knowledge in Database*, 2(1), 57. <https://doi.org/10.30983/ijokid.v2i1.5675>
- Nuraeni, Z. (2019). Implementasi Penilaian Berbasis Portofolio Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Mahasiswa Semester 1 Pendidikan Matematika STKIP Muhammadiyah Kuningan. *Jurnal Gantang*, 4(1), 79–85. <https://doi.org/10.31629/jg.v4i1.797>

- Putra, A. R. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi E-Portofolio Dosen (Studi Kasus : Jurusan Teknik Informatika Universitas Negeri Surabaya). *Jurnal Manajemen Informatika*, 8(2), 170–177. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-manajemen-informatika/article/view/25205>
- Santoso, Leo Willyanto, D. (2012). *Perancangan dan Pembuatan Prototipe Aplikasi E-Portfolio Mahasiswa* (pp. 25–35).
- Setiamihardja, R. (2012). Portofolio Assessment. *Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 3(2), 1–2. <https://ejournal.upi.edu/index.php/eduhumaniora/article/view/2806/1832>
- Sukanti, S. (2010). Pemanfaatan Penilaian Portofolio Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Akuntansi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 8(2), 33–40. <https://doi.org/10.21831/jpai.v8i2.952>
- Tim Pusat Penilaian Pendidikan. (2019). Penilaian Portofolio. *Pusat Penilaian Pendidikan*, 30.