

## Rancang Bangun Aplikasi Pengolahan Nilai Akademik Siswa Berbasis Web Pada Smak St. Clemens Boawae Flores

Bernadete Deta <sup>1)</sup> Sustiowati <sup>2)</sup> Tony Soebijono

Program Studi/Jurusan Sistem Informasi  
Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya  
Jl. Raya Kedung Baruk 98 Surabaya, 60298

Email : 1) [1440100144@stikom.edu](mailto:1440100144@stikom.edu), 2) [sulist@stikom.edu](mailto:sulist@stikom.edu), 3) [tonys@stikom.edu](mailto:tonys@stikom.edu)

**Abstract:** *St. Clemens Christian High School is a private education institute Binawirawan Foundation owned by the nuns of Congregation Imitationis Jesus (CIJ) at Trans Bajawa-Ende km 40 Boawae. St. Clemens Christian High School (SMACEL) has 3 (three) majors, that are Science, Social, and Language. SMACEL now is working at processing of academic grade using 2013's curriculum. Every subject there is a grouping process for grade type, there are daily grade, task grade, and final exam grade. The second type of grade is skill grade, composed by practice, project, and portopholio grade. The grade of attitude composed by spiritual and good attitude grade. The problem that has been experienced nowadays for processing the grades are the entry of grades, the presentation of report, and data information. The report process now is managed by Microsoft Office and Excel and the retyping of reports is necessary so it takes a long time and slowing down the distribution of reports. The solution for academic administration is to develop an application for academic grade processing at SMACEL Boawae Flores. The academic processing application has been tested and the results is: before being processed by the application, one week is the time needed to present the information about the student's grade, but after using the application it only needs 20 minutes. It is applied also on grade processing, before using the application, 3 weeks is needed to process it, but with the application it is only need 20 minutes. It can helps the curriculum academic on processing student's grade with more effective.*

**Keywords:** *Academic Grade Processing, Recap Academic Grade, Report Academic*

SMAK St.Clemens adalah sebuah lembaga pendidikan yang berdiri sejak tanggal 23 Agustus 1978 dibawah naungan Yayasan Binawirawan yang beralamat di Jl. Trans Bajawa-Ende km 40 Boawae Nagekeo Flores. Yayasan Binawirawan adalah satu Yayasan yang bergerak dibidang pendidikan milik para suster Congregasi Imitationis Jesus (CIJ) dan dikelola oleh para suster CIJ. SMAK St.Clemens (SMACEL) memiliki 3 (tiga) jurusan, yaitu jurusan IPA, IPS dan Bahasa. SMACEL pada saat ini menggunakan kurikulum Nasional 2013 sebagai panduan penilaian hasil belajar siswa. Adapun Fasilitas penunjang dan pendukung keberhasilan belajar mengajar sehari-hari pada SMACEL adalah laboratorium perputakaan, ruangan osis, perlengkapan olahraga dan lapangan olah raga yang baik, laboratorium MIPA, ruangan Expos seni dan juga Laboratorium Bahasa. SMACEL memiliki sanggar seni yang terkenal yakni sanggar Ebulobo, selain itu SMACEL terkenal sebagai sekolah yang memiliki budaya persaudaraan yang bagus dan disiplin. Dari sisi sumber daya manusia, tenaga pengajar dan pegawai cukup menunjang kegiatan belajar banyak siswa berminat masuk ke sekolah

ini, dan setiap tahun jumlah siswa terus bertambah. Jumlah siswa tiga tahun terakhir, diperlihatkan pada tabel 1.1 berikut ini:

Tabel 1 Jumlah Siswa Periode 2015 – 2017

NO	TAPEL	KELAS	PROGRAM			TOTAL
			IPA	BAHASA	IPS	
1	2017/2018	X	86	63	227	376
		XI	75	50	211	336
		XII	67	42	208	317
					<b>TOTAL</b>	<b>1029</b>
2	2016/2017	X	80	45	228	353
		XI	69	22	225	316
		XII	53	21	221	295
					<b>TOTAL</b>	<b>964</b>
3	2015/2016	X	76	62	197	335
		XI	45	58	195	298
		XII	35	55	208	298
					<b>TOTAL</b>	<b>931</b>

Dari tabel 1.1 di atas dapat dilihat bahwa jumlah siswa di SMACEL setiap tahunnya mengalami peningkatan. Oleh sebab itu SMACEL, dituntut untuk lebih meningkatkan pelayanan yang ada di sekolah tersebut. Salah satu pelayanan yang harus ditingkatkan adalah pelayanan di bagian administrasi akademik. Kondisi saat ini proses bisnis yang ada di bagian administrasi akademik dimulai dari, siswa dikelompokkan, untuk kelas X

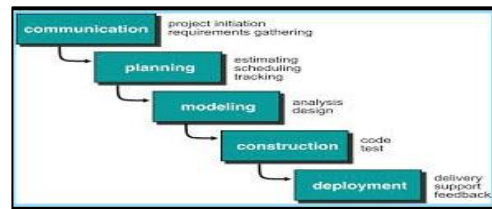
dikelompokan 7 rombongan belajar (kelas), kelas XI dikelompokan menjadi 6 kelas dan kelas XII dikelompokan 6 kelas. Sesudah siswa dikelompokan dalam kelas, bagian administrasi akademik harus menyiapkan daftar hadir, daftar nilai sesuai jumlah mata pelajaran pada kelas tersebut sesuai jumlah guru pengampu mata pelajaran di kelas tersebut. Setelah masuk pertengahan semester semua guru mata pelajaran menyerahkan nilai tugas dan nilai UTS yang merupakan kategori nilai pengetahuan sedangkan untuk akhir semester semua guru mata pelajaran menyerahkan nilai pengetahuan, nilai tugas disertai dengan nilai sikap berdasarkan kurikulum 2013. Selanjutnya bagian akademik mengentri dan mengelolah semua nilai tersebut. Sementara sumber daya manusia yang berada di bagian administrasi akademik saat ini berjumlah 2 orang dan untuk pencatatan data siswa maupun nilai siswa masih dibantu *MS Office* dan *Exel*, sehingga belum ada interaksi data yang baik antara data siswa dan data nilai.

Dari uraian di atas maka terlihat beberapa permasalahan yang dialami dalam pengolahan nilai yaitu proses mengimput nilai membutuhkan waktu yang lama dan pembuatan proses laporan dilakukan dengan *Microsoft Office* dan *Exel* dan melakukan ketik ulang sehingga waktu pembagian rapor pun terlambat. Pihak sekolah merasa cara ini, menyita waktu atau banyak waktu yang terbuang sedangkan SMACEL, ingin menyajikan data dengan lebih cepat. Permasalahan-permasalahan seperti demikian ingin diperbaiki oleh pihak SMACEL.

Agar dapat mengatasi persoalan sebagaimana diuraikan di atas, membutuhkan suatu aplikasi pengolahan nilai akademik pada SMACEL permasalahan dapat ditangani dan meminimalisir kekurangan yang ada sehingga pelayanan terhadap para pengguna jasanya SMACEL, dapat terjamin

## Metode Penelitian

*SDLC* yang di terapkan oleh metode pressman (2015), adalah melalui pendekatan yang tersistemasi dan sesuai dengan aturan. Metode yang digunakan pressman adalah model waterfall, model ini memiliki tahapan yang dimulai dari communication, perencanaan, pemodelan, konstruksi, dan yang terakhir adalah penyerahan perangkat lunak kepada pelanggan. Dari model waterfall yang dipakai menghasilkan dukungan berkelanjutan menghasilkan perangkat lunak.



Gambar 1 Pengembangan menggunakan Model Waterfall (Pressman, 2015)

Penjelasan-penjelasan SDLC Model *waterfall*, adalah sebagai berikut:

### 1. Communication

Langkah pertama diawali dengan komunikasi kepada konsumen. Langkah awal ini merupakan langkah penting karena menyangkut pengumpulan informasi tentang apa kebutuhan konsumen.

### 2. Planning

Setelah proses *communication* dapat menetapkan rencana untuk pengerjaan *software* yang meliputi tugas-tugas teknis yang akan dilakukan, resiko yang mungkin terjadi, sumber-sumber yang dibutuhkan, hasil yang akan dibuat, dan jadwal pengerjaan.

### 3. Modeling

Pada proses *modeling* ini menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan *software* yang dapat diperkirakan sebelum dibuat *coding*. Proses ini berfokus pada rancangan struktur data, arsitektur *software*, representasi *interface*, dan detail (algoritma) prosedural. Tahapan ini menghasilkan dokumen yang disebut *software requirement*.

### 4. Construction

Construction merupakan proses membuat kode. *Coding* atau pengkodean merupakan penerjemahan desain dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Programmer akan menerjemahkan transaksi yang diminta oleh *user*. Tahapan ini yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu *software*, artinya penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Setelah penkodean selesai maka akan dilakukan testing terhadap sistem yang telah dibuat. Tujuan testing adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem untuk kemudian bisa diperbaiki.

5. *Deployment*

Tahapan ini bisa dikatakan dalam pembuatan sebuah *software* atau sistem. Setelah melakukan analisis, desain dan pengkodean maka sistem yang sudah jadi akan digunakan *user*. Kemudian *software* yang telah dibuat harus dilakukan pemeliharaan secara berkala.

**Pengolahan Nilai Akademik Siswa**

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) pengolahan adalah proses, cara, pembuatan, mengelolah, data proses, cara pembuatan mengelolah data dalam hal ini data yang diolah adalah nilai (1) dan nilai diartikan sebagai harga, dalam hal ini adalah suatu angka kepandaian (KBBI). Nilai akademik siswa adalah suatu harga atau penghargaan yang melekat pada sebuah obyek. Obyek yang dimaksud adalah berbentuk benda, barang, keadaan, perbuatan atau perilaku. Nilai adalah sesuatu yang abstrak, nilai hanya bisa dipikirkan, dipahami, dan dihayati. Menilai berarti menimbang yaitu kegiatan manusia yang menghubungkan sesuatu yang lain untuk mengambil keputusan, (Prasetyo, 2015)

**Penilaian dalam kurikulum 2013**

Kurikulum 2013 merupakan kurikulum berbasis kompetensi dengan kompetensi dasar (KD) sebagai kompetensi minimal yang harus dicapai oleh peserta didik. Untuk mengetahui ketercapaian KD, guru harus merumuskan sejumlah indikator sebagai acuan penilaian dan sekolah juga harus menentukan ketuntasan belajar minimal atau kriteria ketuntasan minimal (KKM) untuk memutuskan seorang peserta didik sudah tuntas atau belum. KKM menggambarkan mutu satuan pendidikan, oleh karena itu KKM setiap tahun perlu evaluasi dan diharapkan secara bertahap terjadi peningkatan KKM (SMA D. P., 2013)

**Pengolahan Nilai di SMAK St. Clemens**

Sesuai sumber yang di peroleh pada SMAK St. Clemens (2017) adalah pengumpulan informasi/data tentang capaian pembelajaran siswa/peserta didik dalam aspek pengetahuan, ketrampilan dan sikap yang dilakukan secara terencana dan sistematis. Penilaian hasil belajar oleh pendidik di *SMACEL* dalam bentuk penilaian harian dan penilaian akhir semester. Penilaian harian berupa ulangan, penugasan yang digunakan untuk mengukur dan mengetahui pencapaian kompetensi peserta didik atau siswa. Penilaian

akhir semester merupakan penilaian yang dilakukan oleh pendidik yang cakupan materinya atas beberapa Kompetensi Dasar dan perolehan nilai dari rerata penilaian harian dan penilaian akhir semester. Sedangkan penilaian sikap diperoleh dari pengamatan atas spiritual siswa yang diberikan oleh guru agama dan penilaian sosial/perilaku siswa yang nilai oleh guru matapelajaran PKN. Adapun penilaian pada kurikulum 2013 menurut (Wening, 2013), terbagi dalam 3 aspek yaitu:

- a. Penilaian kompetensi pengetahuan  
Guru menilai melalui tes tertulis, tes lisan dan penugasan. Instrument tes tulis berupa soal pilihan ganda, jawaban singkat menjodohkan dan uraian. Instrument uraian dilengkapi pedoman penilaian. Instrument tes lisan berupa daftar pertanyaan. Sedangkan instrument penugasan berupa pekerjaan rumah dan/atau proyek yang dikerjakan secara individu atau kelompok sesuai karakteristik tugas.
- b. Penilaian Kompetensi Keterampilan  
Pendidik menilai kompetensi keterampilan melalui penilaian kinerja yang menurut peserta didik mendemonstrasikan suatu kompetensi dengan menggunakan test praktik, proyek, produk dan penilaian portofolio. Instrument yang digunakan berupa daftar cek atau skala penilaian yang dilengkapi rubrik. Bentuk ini adalah alur penilaian dan proses penilaian rapor dengan menggunakan standar penilaian kurikulum 2013:

- a) Nilai pengetahuan:

$$NH = \frac{(KD1+KD2+KD3)}{3}$$

1. NA = (50% x rata-rata Nilai Harian) + (50% x Nilai UAS)

Keterangan:

KD = Nilai Harian Kompetensi Dasar

NH = Nilai Harian

UAS = Ujian Akhir Semester

NA = Nilai akhir

- b) Nilai keterampilan:

$$\frac{NP+Nproy+Nprod+Nportof}{4}$$

1.  $NA = (50\% \times \text{rata-rata Nilai harian}) + (50\% \times \text{Nilai Ujian Praktek})$

Keterangan:

Praktik 1 = Nilai praktik 1

Praktik 2 = Nilai praktik 2

Praktik 3 = Nilai praktik 3

NP = Nilai Praktik

Nproy = Nilai Projek

Nprod = Nilai Produk

Nportof = Nilai Portofolio

c. Penilaian kompetensi sikap:

Pendidik melakukan kompetensi sikap dengan metode observasi langsung ataupun tidak langsung yang dapat digunakan adalah pedoman observasi daftar cek dan skala penilaian disertai rubrik. Menggunakan metode penilaian diri oleh siswa, instrument yang dapat digunakan adalah lembar penilaian diri. Metode penilaian antar peserta didik “teman sejawat”, menggunakan instrument lembar penilaian antar peserta didik bentuk daftar cek atau skala penilaian. Kemudian metode jurnal menggunakan instrument lembar jurnal berupa catatan pendidik yakni sangat baik (SB) dan Perlu perbaikan (PB)

Untuk Nilai sikap spiritual dinilai oleh guru mata pelajaran Agama dan untuk nilai sikap sosial dinilai oleh guru matapelajaran PKN.

**Analisa Kebutuhan User**

Melihat dari hasil analisa kebutuhan bisnis yang sudah dijalankan, maka dapat disimpulkan pengguna dari aplikasi pengolahan nilai akademik siswa pada SMACEL.

Tabel 3.1 Kebutuhan Pengguna

No	Pengguna	Tugas	Kebutuhan Data	Kebutuhan Informasi
1	Guru mata pelajaran dan atau guru wali kelas	1.Melakukan /perhitungan nilai pengetahuan 2.Melakukan pengolahan nilai keterampilan 3.Melakukan perhitungan nilai Sikap	1. Berkas nilai ulangan, dan nilai ujian akhir semester (PAS) 2. Berkas nilai praktik, proyek, produk dan portofolio 3. Berkas nilai sikap dan nilai spiritual 4. Membuat laporan	1. Daftar data nilai harian dan data nilai UAS 2. Daftar data nilai praktik, proyek, produk dan portofolio 3. Data nilai sikap dan nilai spiritual siswa 4. Data siswa, daftar data mata pelajaran
2	Tata Usaha kurikulum	Mengatur daftar pengajar	1. Berkas guru dan wali kelas 2. Berkas Mata pelajaran 3. Berkas kelas	1. Daftar data guru 2. Daftar data wali kelas 3. Daftar data mata pelajaran yang diajarkan guru
		Melakukan pencatatan nilai rekapan Nilai mata pelajaran	1. Dokumen nilai pengetahuan 2. Dokumen Nilai keterampilan 3. Dokumen Nilai sikap	1. Data nilai ulangan harian 2. Data nilai UAS 3. Data nilai praktik 4. Data nilai proyek 5. Data nilai produk 6. Data nilai portofolio 7. Data mata pelajaran 8. Data siswa 9. Laporan peringkat

**Analisis Kebutuhan Data**

Bepedoman pada analisa kebutuhan user yang telah dibuat sebelumnya, maka membutuhkan beberapa data untuk menunjukan aplikasi yang akan dikerjakan. Terdapat 4 data yang diperlukan aplikasi, data tersebut meliputi:

a. Data siswa

Data siswa yang diperlukan adalah ID siswa, nama siswa, kelas siswa dan atau jurusan siswa, mata pelajaran, dan data Nilai siswa

b. Data Guru Mata pelajaran dan Data wali Kelas

Data guru yang diperlukan adalah kode mata pelajaran, nama guru, jumlah kelas pengampu, jumlah mata pelajaran. Data guru mapel digunakan juga untuk dalam proses transaksi data guru mata pelajaran. Dan data wali kelas berfungsi untuk transaksi pengolahan nilai yang datanya diambil dari data guru mata pelajaran dan data presensi siswa.

c. Data bagian Administrasi/Tata Usaha (TU) kurikulum

Data bagian TU kurikulum yang diperlukan

adalah ID TU, nama TU, jenis kelamin, alamat, nomor telepon, *password*.

**Analisis Kebutuhan Fungsional**

Analisis kebutuhan fungsional ini merupakan kebutuhan fungsi dari setiap pengguna . analisis kebutuhan fungsional ini dijelaskan pada tabel 3.2

Tabel 3.2 Kebutuhan Fungsional

No	Fungsional	Tugas	Kebutuhan
1	Guru /wali kelas	1. Mengelolah Nilai pengetahuan 2. Mengelolah/menghitung nilai keterampilan 3. Melakukan perhitungan nilai sikap 4. Penulisan rapor	1. <i>Entry</i> nilai ulangan harian, UAS 2. <i>Entry</i> nilai praktek, proyek, produk, portofolio 3. <i>Entry</i> nilai spiritual dan nilai sikap 4. Nama siswa, Rekap nilai mata pelajaran
2	TU Kurikulum	Mengatur Daftar pengajar	1. <i>Entry</i> Data siswa 2. <i>Entry</i> nilai akademik 3. <i>Entry</i> data guru/wali kelas
		Laporan Nilai Siswa	Data nilai Pengetahuan, Data nilai keterampilan, data nilai sikap, data daftar nama siswa, daftar data mata pelajaran
		Merekap rekap nilai	Laporan rekap nilai akademik
3	Kepala Sekolah	Laporan Nilai akademik	Data nilai Pengetahuan, Data nilai keterampilan, data nilai sikap, data daftar nama siswa, daftar data mata pelajaran

**Analisis Kebutuhan Sistem**

Analisis kebutuhan sistem ini adalah menentukan kebutuhan sistem yang diperlukan untuk mencapai tujuan yang ingin dicapai, untuk membangun aplikasi sesuai dengan hasil dari desain program, sekaligus dengan menyiapkan dokumentasi untuk setiap aktivitas pengkodean. Dalam proses pembuatannya aplikasi pendukung yang digunakan yaitu *hardware* (perangkat keras) dan *software* (perangkat lunak):

- a. Perangkat lunak yang digunakan untuk menjalankan aplikasi ini adalah:
  1. Sistem *windows 7* sampai yang terbaru.

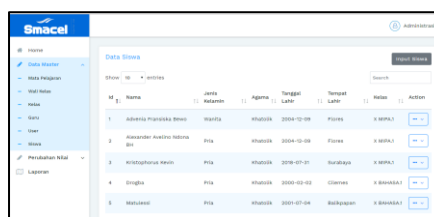
- 2. *XAMPP* untuk membuat *server localhost*
  - 3. Bahasa pemograman *Hypertext Preprocessor (PHP)*
  - 4. *Web Browser chrome*
- b. Perangkat keras dibutuhkan berdasarkan kebutuhan minimal yang harus dipenuhi untuk penggunaan sistem antara lain:
1. *Processor Intel Core i3 3,2 Ghz*
  2. *RAM 2 Gigabytes DDR3*
  3. *Harddisk Drive 500 Gigabytes*
  4. *USB 2.0 Port*
  5. *Keyboard, Monitor, & Mouse*

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Implementasi aplikasi adalah tahapan untuk membuat perangkat lunak yang disesuaikan dengan rancangan atau desain sistem yang sebelumnya telah dikembangkan dan dirancang. Implementasi aplikasi difungsikan untuk menampilkan dan menjelaskan menu-menu yang ada pada aplikasi pengolahan nilai akademik siswa pada SMAK St. Clemens Boawae. Implementasi aplikasi memperhatikan spesifikasi kebutuhan aplikasi yang digunakan agar dapat mengakses aplikasi tersebut. Kebutuhan akan aplikasi tersebut meliputi perangkat keras (*hardware*) dan kebutuhan perangkat lunak (*software*) agar dapat berjalan sesuai yang diharapkan.

**A. Menu Admin**

Menu admin berfungsi untuk menginputkan data siswa, data mata pelajaran, data guru, data kelas, data user dan perubahan nilai siswa dan laporan



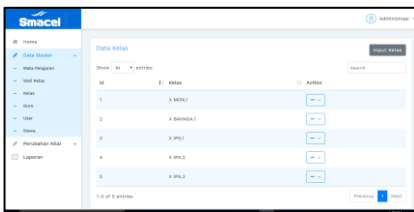
Gambar 2. Menu Admin

**B. Menu Guru**

Berfungsi memastikan mengentri data nilai siswa dengan benar pada mata pelajaran yang diampuhnya,

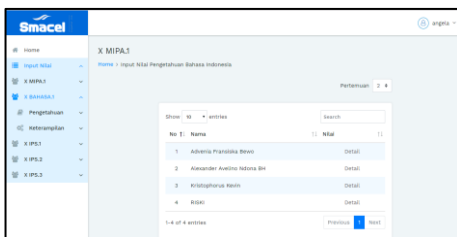


**B. Menu Kelas**  
 Berfungsi memastikan menginput data dengan benar, mengentri data, mencari, mengubah dan menghapus data mata sesuai dan benar



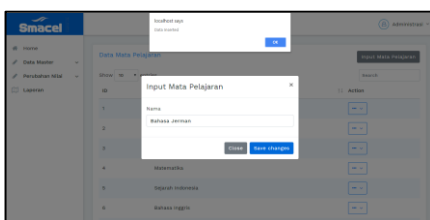
Gambar 3. Menu Kelas

**C. Menu Wali Kelas**  
 Melihat data siswa, melihat data nilai siswa pada kelas tersebut



Gambar 4. Menu Wali Kelas

**D. Menu Mata Pelajaran**  
 Berfungsi memastikan pengguna mengentri, mengubah, menghapus data dengan benar



Gambar 5. Mata Pelajaran

**E. Menu Laporan penilaian pengetahuan**  
 Berfungsi untuk melihat rekapan nilai pengetahuan yang diambil siswa secara keseluruhan.yang tersimpan pada database

**F. Menu Laporan Penilaian Keterampilan**  
 Berfungsi untuk melihat rekapan nilai Keterampilan yang diambil siswa secara keseluruhan.yang tersimpan pada database

**G. Laporan Penilaian Sikap**  
 Berfungsi untuk melihat rekapan nilai sikap spiritual dan sosial siswa pada mata pelajaran yang mata pelajaran yang ambil siswa.

**Kesimpulan**

Dari hasil uji coba penerapan aplikasi pengolahan nilai akademik online pada SMAK ST. Clemens Boawae Flores adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi dapat menambah, mengubah dan menghapus data-data yang dimiliki secara sistematis.
2. Merancang bangun aplikasi pengolahan nilai akademik agar menjadi efektif dan efisien.
3. Laporan yang dikeluarkan dapat membantu pihak sekolah untuk mengelolah nilai dengan cepat dan tepat sesuai permintaan, dengan

akurasi yang akurat sehingga pengisian dan pembagian rapor juga cepat, pada waktunya.

**Saran**

Saran yang diberikan pada penelitian ini adalah:

1. Merencanakan aplikasi ini menjadi rapor *online* untuk siswa
2. Merencanakan aplikasi ini menjadi sistem informasi akademik

**Daftar Pustaka**

- R, P. (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan praktis Buku 1*. Yogyakarta: Andi.
- SMA, D. P. (2013). *Panduan Penilaian oleh Pendidik dan Satuan Pendidikan SMA*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.