

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Sistem Informasi

Pengertian sistem informasi menurut (Jonny Seah, 2020) adalah sistem informasi merupakan gabungan dari berbagai komponen komputer yang bekerja sama dan menghasilkan informasi untuk mencapai satu jalur komunikasi dalam suatu organisasi atau kelompok.

Pengertian sistem informasi menurut (Wahyudi & Ridho, n.d., 2020) sistem informasi adalah sejumlah komponen yang komponen-komponennya saling berhubungan untuk mencapai tujuan yang diharapkan [1].

2.2 Pengertian akademik

Kata akademik berasal dari kata Yunani academos, yang mengacu pada taman umum (plasa) yang terletak di barat laut kota Athena. Belakangan, kata academos diganti dengan kata akademik yang menunjukkan suatu jenis tempat belajar. Oleh karena itu, akademisi adalah suatu keadaan manusia yang mampu menularkan dan menerima gagasan, pemikiran, dan pengetahuan serta mengkajinya secara jujur, terbuka, dan bebas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengatur atau mengelola permasalahan akademik mulai dari manajemen kurikulum dan lainnya. (Pratiwi dkk.2020)[2]

2.3 Dasar Teori

2.3.1 Website

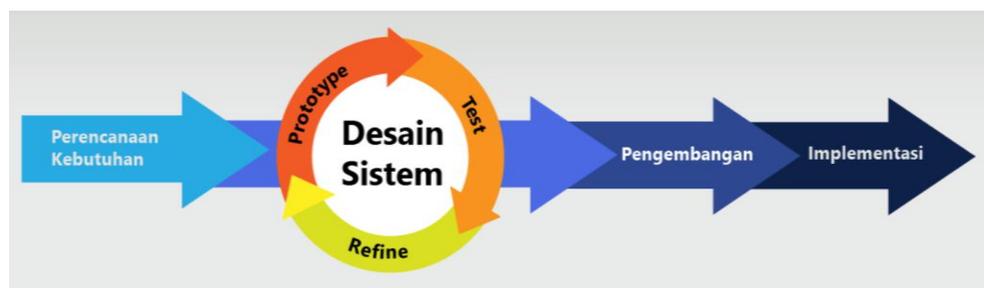
Website atau halaman web dapat dipahami sebagai kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi berupa teks, gambar statis atau bergerak, animasi, suara atau kombinasi dari

semua itu, baik statis maupun dinamis, membentuk rangkaian bangunan yang saling bergantung, masing-masing dihubungkan oleh satu sama lain sebuah web (Kardiansyah, 2021; Pradana & Suprayogi, 2021), (Ayu et al., 2021). Hubungan antara satu halaman web dengan halaman web lainnya disebut hyperlink, sedangkan teks yang digunakan sebagai sarana penghubungnya disebut hypertext [3].

2.3.2 RAD

Sedangkan menurut Agus Hermanto (2023), metode pengembangan perangkat lunak RAD (Rapid Application Development) merupakan proses pengembangan perangkat lunak yang menekankan pada siklus pengembangan yang pendek. Definisi lain menyatakan bahwa metode pengembangan perangkat lunak RAD adalah metode yang menggunakan pendekatan berorientasi objek dalam pengembangan sistem termasuk pengembangan perangkat dan perangkat lunak [4].

Proses atau tahapan metodologi RAD dibagi menjadi empat tahap, yaitu perencanaan kebutuhan, perancangan sistem, proses pengembangan dan pengumpulan umpan balik, serta implementasi atau penyelesaian produk (Agus Hermanto, 2023). Proses-proses tersebut dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 2.1 Tahapan RAD (Agus Hermanto, 2023)

Berikut tahapan dari RAD menurut dibagi menjadi empat, yaitu :

1. Perencanaan Kebutuhan

Tahap ini merupakan tahap pertama dari proses pengembangan sistem, pada tahap ini dilakukan identifikasi masalah dan pengumpulan data yang diperoleh dari pengguna atau stakeholder pengguna yang bertujuan untuk mengidentifikasi maksud akhir atau tujuan dari sistem dan kebutuhan informasi yang diinginkan. Pada tahap ini keterlibatan kedua belah sangatlah penting dalam mengidentifikasi kebutuhan untuk pengembangan suatu sistem.

2. Desain Sistem

Pada langkah kedua, tahap desain sistem, keaktifan pengguna yang terlibat sangatlah penting untuk mencapai tujuan karena pada tahapan ini dilakukan proses desain dan proses perbaikan desain secara berulang-ulang apabila masih terdapat ketidaksesuaian desain terhadap kebutuhan pengguna yang telah diidentifikasi pada tahapan sebelumnya. Luaran dari tahapan ini adalah spesifikasi software yang meliputi organisasi di dalam sistem secara umum, struktur data, dan lain-lain.

3. Pengembangan

Selanjutnya adalah proses pengembangan sistem. Pada tahap ini desain sistem yang telah dibuat dan disepakati, diubah ke dalam bentuk aplikasi versi beta sampai dengan versi final. Pada tahapan ini juga programmer harus terus-menerus melakukan kegiatan pengembangan dan integrasi dengan bagian-bagian lainnya sambil terus mempertimbangkan feedback dari pengguna atau klien. Jika proses berjalan lancar maka dapat berlanjut ke tahapan berikutnya, sedangkan jika aplikasi yang dikembangkan belum menjawab kebutuhan, programmer akan kembali ke tahapan desain sistem.

4. Implementasi dan Finalisasi Sistem

Tahapan ini merupakan tahapan dimana programmer menerapkan desain dari suatu sistem yang telah disetujui pada tahapan sebelumnya. Sebelum sistem diterapkan, terlebih dahulu dilakukan proses pengujian terhadap program untuk

mendeteksi kesalahan yang ada pada sistem yang dikembangkan. Pada tahap ini biasa memberikan tanggapan akan sistem yang sudah dibuat dan mendapat persetujuan mengenai sistem tersebut.

2.3.3 SQL

MySQL adalah sistem manajemen basis data "DBMS" dari banyak DBMS seperti Oracle, MS SQL, Postgre SQL dan lain-lain". MySQL memiliki fungsi pemrosesan basis data dalam bahasa SQL. MySQL adalah sumber terbuka, sehingga kita dapat menggunakannya secara gratis. Pemrograman PHP sebenarnya juga mendukung database MySQL (Audrilia & Budiman, 2020a; Lukman dkk., 2021) [5].

2.3.4 Java Script

Menurut Wahana Computer dalam Imaniawan & Elsa (2017: 84) "JavaScript merupakan script yang paling banyak digunakan dalam pemrograman web sisi klien saat ini. Dengan JavaScript, website menjadi lebih hidup, cepat, dan terlihat lebih menarik berkat animasi [6].

2.3.5 Html

Menurut tim EMS di Imaniawan & Elsa (2017: 84) "Hypertext Markup Language (HTML) di komputer adalah bahasa pemformatan teks untuk dokumen di jaringan komputer yang disebut World Wide Web (atau sering disebut kanvas)" [6].

2.3.6 Php

Menurut Wibowo (2018), PHP merupakan bahasa pemrograman open source yang digunakan untuk pengembangan web secara umum dan dapat disimpan sebagai HTML. Pengguna PHP menikmati beberapa keuntungan, salah satunya adalah skrip PHP tidak terlalu sederhana untuk pemula tetapi menyediakan banyak fitur untuk programmer profesional. Fungsi PHP adalah sebagai berikut: PHP dapat mengelola

pengguna. PHP adalah bahasa pemrograman terbesar di dunia saat ini. PHP dapat mengamankan data [7].

2.3.7 Hosting

Menurut Mahmud Mach Foedz (2020), hosting adalah tempat menyimpan seluruh file dan data website sehingga banyak orang dapat mengaksesnya melalui Internet. File dan data website dapat berupa video, gambar, email, script, aplikasi, dan database [7].

2.3.8 Front-end

Menurut Arhandi (2016), front-end adalah segala sesuatu yang menghubungkan pengguna dengan sistem back-end. Ini biasanya merupakan antarmuka pengguna di mana pengguna akan berinteraksi dengan sistem. Pekerjaan yang biasa muncul sebagai front-end developer adalah desainer antarmuka pengguna dan desainer pengalaman pengguna. Pengembang front-end hanya fokus pada antarmuka sistem, desain grafis, dan pembuatan layar atau desain yang nyaman digunakan pengguna. Pengembang front-end tidak bertanggung jawab atas program atau aplikasi. Dan biasanya bahasa pemrograman yang digunakan dalam pengembangan front end adalah html [8].

2.3.9 Back-end

Back-end atau sering disebut server-side pada dasarnya adalah tempat berjalannya suatu proses aplikasi atau sistem, proses back-end sering digunakan untuk menambah, mengubah atau menghapus data (Arhandi, 2016). Back end biasanya tidak berinteraksi langsung dengan pengguna, seperti database dan server. Biasanya, orang yang bekerja di back-end development adalah programmer atau developer yang pekerjaannya berfokus pada keamanan, desain sistem, dan manajemen data sistem. Pengembang back-end diperlukan untuk mengembangkan sistem atau aplikasi dinamis dengan data yang terus berubah. Contoh situs web dinamis antara lain Facebook dan Google. Pengembang back-end sering kali harus mahir dalam bahasa pemrograman yang dapat digunakan untuk manajemen database, penanganan file, dan I/O seperti PHP, ASP, dan NodeJ [8].

2.4 Perangkat Lunak yang digunakan

2.4.1 Visual Studio Code

Visual Studio Code adalah editor kode pertama dan lintas platform pertama Visual Studio Code adalah editor kode yang cepat dan kuat, ideal untuk pengkodean sehari-hari yang serius. Visual Studio Code menyertakan dukungan bawaan untuk penyelesaian kode permanen IntelliSense, kode semen yang lebih mudah dipahami, navigasi, dan pemfaktoran ulang kode. Pratinjau Kode mencakup banyak bawaan yang mendukung pengembangan ASP.NET Core dengan pengembangan C# dan Node.js dengan TypeScript dan JavaScript, didukung oleh teknologi dasar yang sama yang menggerakkan kode Visual Studio, termasuk alat canggih untuk teknologi web seperti HTML, CSS, Less, Sass dan JSON.

Visual Studio Code juga terintegrasi dengan manajer paket dan repositori, serta mengintegrasikan tugas sehari-hari umum lainnya untuk alur kerja yang lebih cepat. VS Code menyertakan Git, menyediakan sumber daya dan alur kerja Git yang kuat, dan terintegrasi dengan Editor (Kahlert & Giza, 2016) [9].

2.4.2 My SQL

MySQL adalah sistem manajemen basis data "DBMS" dari banyak DBMS seperti Oracle, MS SQL, Postagre SQL dan lain-lain". MySQL memiliki fungsi pemrosesan basis data dalam bahasa SQL. MySQL adalah sumber terbuka, sehingga kita dapat menggunakannya secara gratis. Pemrograman PHP sebenarnya juga mendukung database MySQL (Audrilia & Budiman, 2020a; Lukman dkk., 2021)[9].

2.4.3 XAMPP

Menurut Mawaddah dan Fauzi (2018), XAMPP merupakan perangkat lunak yang berisi server MySQL dan didukung oleh PHP sebagai bahasa pemrograman untuk membuat website dinamis serta memiliki web server Apache yang dapat berjalan di banyak platform – seperti OS dan Solaris. Sedangkan menurut Iqbal (2019), XAMPP adalah perangkat lunak server Apache yang di dalamnya tersedia server database XAMPP seperti MySQL dan pemrograman PHP [10].

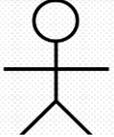
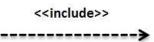
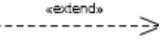
2.4.4 UML

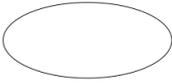
Menurut Nugroho (2010: 6), UML (Unified Modeling Language) merupakan “bahasa” untuk memodelkan sistem atau perangkat lunak dengan paradigma “berorientasi objek”. Pemodelan sebenarnya digunakan untuk menyederhanakan permasalahan yang kompleks agar lebih mudah dipelajari dan dipahami [11]. Berikut ini adalah beberapa diagram yang terdapat pada UML :

a. Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah gambaran beberapa atau seluruh aktor yang dimaksudkan untuk mewujudkan interaksinya dalam suatu sistem. Use Case Diagram juga mendeskripsikan fitur-fitur yang harus ditekankan oleh sistem dalam kaitannya dengan apa yang dilakukannya, bukan bagaimana penekanannya. Kasus penggunaan direpresentasikan sebagai elips dengan nama operasi tertulis di dalamnya [11]. Tabel berikut ini merupakan simbol-simbol yang ada pada diagram use case:

Tabel 2.1 *Use Case Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actor</i>	Entitas yang berinteraksi dengan sistem
2		<i>Dependency</i>	Ketergantungan antara elemen-elemen diagram
3		<i>Generalization</i>	Satu actor atau use case merupakan generalisasi dari yang lain
4		<i>Include</i>	Suatu use case termasuk bagian dari use case lain
5		<i>Extend</i>	Satu use case dapat diperluas dengan usecase lain
6		<i>Association</i>	Hubungan antara actor dengan use case

7		<i>Sistem</i>	Sistem yang sedang dikembangkan
8		<i>Use Case</i>	Aktivitas yang dapat dilakukan actor pada sistem
9		<i>Collaboration</i>	Dua atau lebih actor dan use case yang terhubung
10		<i>Note</i>	Penjelasan tambahan terkait elemen-elemen diagram

b. *Activity Diagram*

Activity Diagram menggambarkan alur kerja atau aktivitas suatu sistem atau proses bisnis. *Activity Diagram* menunjukkan urutan aktivitas dalam suatu proses, termasuk aktivitas berurutan dan paralel serta keputusan yang diambil. *Activity Diagram* biasanya dibuat untuk kasus penggunaan dan dapat menunjukkan berbagai skenario yang dapat terjadi [11]. Berikut tabel Penjelasan dari simbol *activity diagram* sebagai berikut :

Tabel 2.2 *Activity Diagram*

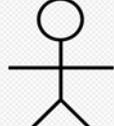
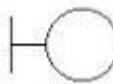
NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
2		<i>Action</i>	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
3		<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan diawali
5		<i>Activity Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan diakhiri
6		<i>Decision</i>	Digunakan untuk menggambarkan suatu keputusan / tindakan yang harus diambil pada kondisi tertentu

7		<i>Line Connector</i>	Digunakan untuk menghubungkan satu simbol dengan simbol lainnya
---	---	-----------------------	---

c. Squence Diagram

Sequence diagram merupakan alat yang sangat populer dalam pengembangan sistem informasi berorientasi objek untuk menampilkan interaksi antar objek. Selain itu, diagram urutan dapat digunakan sebagai alat desain antarmuka pengguna. [11]. Berikut adalah tabel penjelasan squence diagram :

Tabel 2.3 *Sequence Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actor</i>	Menggambarkan orang yang sedang berinteraksi dengan sistem
2		<i>Entity Class</i>	Menggambarkan hubungan yang akan dilakukan
3		<i>Boundary Class</i>	Menggambarkan sebuah gambaran dari <i>foem</i>
4		<i>Control Class</i>	Menggambarkan penghubung antara <i>boundary</i> dengan tabel
5		<i>A focus of Control & A Life Line</i>	Menggambarkan tempat mulai dan berakhirnya <i>message</i>
6		<i>A message</i>	Menggambarkan pengiriman pesan

d. Class Diagram

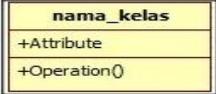
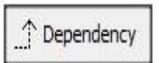
Class diagram menggambarkan struktur sistem dalam hal mengidentifikasi kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Class diagram memiliki apa yang disebut properti dan metode atau operasi [11]. Berikut penjelasan atribut dan method:

- Atribut merupakan variabel-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas.

- Operasi atau method adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas.

Berikut merupakan simbol-simbol class diagram:

Tabel 2. 4 Class Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Class</i>	Kelas pada struktur sistem
2		<i>Interface</i>	Sama dengan konsep interface dalam pemrograman berorientasi objek
3		<i>Association</i>	relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan multiplicity
4		<i>Directed Association</i>	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas lain, asosiasi berarah biasanya juga disertai dengan multiplicity
5		<i>Generalization</i>	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi spesialisasi (umum-khusus)
6		<i>Dependency</i>	Relasi antar kelas dengan makna keberuntungan antar kelas
7		<i>Aggregation</i>	Relasi antar kelas dengan makna semua bagian

2.5 Peneliti Terdahulu

1. Penelitian yang dilakukan oleh Nurhijjah, Evrizon (2023) yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Berbasis Website SMKN 1 Ranah Batahan”. Permasalahan yang sering dihadapi sekolah ialah dalam pengelolaan dan penyimpanan data siswa maupun data pegawai, dikarenakan seluruh data masih diketik dan disimpan

dalam komputer menggunakan aplikasi Microsoft excel dan dicetak dengan media kertas sebagai arsip yang kemudian disimpan dalam rak khusus yang memakan banyak tempat .

Laporan hasil evaluasi peserta didik sebagai hasil dari kompetensi siswa disajikan dalam bentuk selebar kertas atau buku kemudian dikirim ke pihak Anggota keluarga siswa atau orang tua,dalam waktu tertentu saja. Berdasarkan hasil perancangan sistem informasi akademik berbasis web SMK N 1 Ranah Batahan dapat disimpulkan, dengan pemanfaatan Bahasa pemrograman PHP dan framework Laravel dapat merancang sebuah sistem informasi akademik, Aplikasi sistem informasi dapat diakses oleh enam jenis pengguna dalam sekolah, sistem informasi akademik dapat digunakan sebagai media alternative pengelolaan administrasi sekolah, sistem informasi dapat menyimpan data yang terpusat pada sistem yang terorganisir dan dapat diakses secara online[12].

2. Penelitian yang dilakukan oleh Sofia Wilda,Ratih Puspasari (2023) yang berjudul “Perancangan Sistem Informasi Akademik Pada Sma Raksana Medan Berbasis Website”. Saat ini dalam prosedur akademik, SMA Raksana Medan masih dilakukan secara manual, yaitu untuk mencatat segala macam prosedur akademik seperti administrasi, penilaian dan absensi masih menggunakan kertas untuk mencatat. Kemudian data-data yang dicatat kedalam kertas akan dirangkap kedalam ruangan arsip penyimpanan sekolah. Kekurangan yang sering terjadi pada masalah prosedur akademik yang saat ini berjalan mengakibatkan saat akhir semester atau awal pembelajaran baru, para guru-guru akan sibuk mencari data-data absensi dan penilaian pada ruangan arsip sekolah. Itu mengakibatkan terkendalanya waktu dan membuat arsip-arsip memenuhi ruangan sekolah. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan selama membuat sistem informasi akademik pada SMA Raksana Medan berbasis web dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:
 - a. Dengan adanya sistem informasi akademik pada SMA Raksana dapat membantu dan memudahkan proses pengolahan data nilai siswa, mata pelajaran, mata kuliah guru serta proses kegiatan belajar mengajar sehingga mampu mengefektifkan waktu dan menekan biaya operasional.

- b. Dengan adanya sistem informasi akademik pada SMA Raksana berbasis web akan lebih mudah dalam memantau perkembangan mahasiswa dalam proses belajar mengajar, karena data kehadiran, nilai pembelajaran sudah ada di sistem informasi akademik[13].
3. Penelitian yang dilakukan oleh Siti Rohimah (2023) yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada SMAN 2 Pinggir”. Pada saat ini permasalahan yang dialami di SMA Negeri 2 Pinggir adalah pada kegiatan akademik. Penyajian data dan informasi masih dilakukan secara manual sehingga banyak terjadi kesalahan – kesalahan pada saat pencarian informasi dan sempitnya ruang lingkup media informasi pada saat data dan informasi tersebut hendak disampaikan kepada orang yang membutuhkannya terutama untuk guru. Berdasarkan perancangan yang telah dipaparkan sebelumnya, maka dapat diambil beberapa kesimpulan, yaitu:
 - a. Data yang masuk melalui sistem akademik ini akan diproses secara otomatis sehingga kegiatan akademik menjadi lebih efektif dan efisien. Sistem informasi akademik ini menyimpan data akademik dalam waktu yang lama dan tetap aman dalam database komputer.
 - b. Sistem ini dapat diakses oleh dua pengguna yang masing-masing memiliki hak akses yang berbeda yaitu seorang administrator dan seorang pengajar.
 - c. Dengan adanya sistem informasi akademik di SMAN 2 Pinggir ini dapat meningkatkan kinerja dan kualitas sumber daya manusia karena unit sistem kerjanya terkoordinasi dan sistematis[14].
4. Penelitian yang dilakukan oleh Evi Yulianingsih, Iin Sepriana (2022) yang berjudul “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI AKADEMIK SMP YLPP PALEMBANG BERBASIS WEB“. SMP YLPP untuk melaksanakan kegiatan masih dilakukan secara konvensional, misalnya pencatatan data guru, siswa dan nilai sebagian masih menggunakan pengolah dokumen bentuk tulisan dalam buku besar (buku yang disiapkan untuk mencatat semua nilai berdasarkan kelas dan tahun ajaran aktif yang kemudian diarsipkan oleh bagian akademik. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan Sistem Informasi Akademik ini, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa

Sistem Informasi Akademik yang telah dibangun sangat bermanfaat untuk menampung data kegiatan akademik seperti pengelolaan data nilai siswa, mata pelajaran, jadwal, absensi dan data staf pengajar/guru. Sistem Informasi Akademik dibangun menggunakan database, sehingga data tersimpan dengan teratur, rapi dan aman, serta mencegah terjadinya duplikasi data dan bisa disimpan serta digunakan bersama, dalam waktu bersama. Sistem Informasi Akademik sebagai sarana dalam menyampaikan informasi akademik sekolah secara online[15].

5. Penelitian yang dilakukan oleh Nnda Septian Awaludin, dkk (2022) yang berjudul “Sistem Informasi Akademik Berbasis Website untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa MAN 3 Cirebon di Masa Pandemi Covid-19”. poran-laporan yang dibutuhkan. Berdasarkan hasil pengamatan di MAN 3 Cirebon, belum terdapat sistem yang mampu mendistribusikan informasi mengenai hasil dan kegiatan belajar siswa kepada wali murid atau orang tua. Informasi mengenai hasil kegiatan belajar siswa biasanya diperoleh orang tua atau wali murid setiap satu periode pembelajaran atau enam bulan sekali. Hal tersebut menjadi kendala orang tua dalam mengawasi kegiatan belajar anak. UTUP Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, penerapan sistem informasi akademik di MAN 3 Cirebon berisi informasi seputar nilai siswa, absensi siswa, jadwal pelajaran, informasi pengajar dan lainnya yang mencakup informasi akademik. Sistem mampu menjadi sarana pengawasan bagi wali murid mengenai kegiatan dan hasil belajar siswa. Dengan pengawasan yang maksimal, wali murid dapat melakukan pengecekan hasil belajar siswa kapan pun sehingga, wali murid turut berperan aktif dalam mengevaluasi hasil belajar siswa jika sewaktu-waktu prestasi siswa menurun. Disamping itu, sistem dapat lebih dikembangkan kembali dengan fitur yang lebih lengkap seperti: melayani administrasi pembayaran, grafik peningkatan nilai siswa, dan informasi mengenai sekolah dapat lebih lengkap[16].