

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 PERANCANGAN

Perancangan merupakan sesuatu aktifitas untuk mendefinisikan bagaimana struktur dari sistem yang ingin diciptakan dan dirumuskan bagaimana cara membentuk struktur tersebut. Kegiatan perancangan merupakan kegiatan yang bertujuan menciptakan sesuatu.

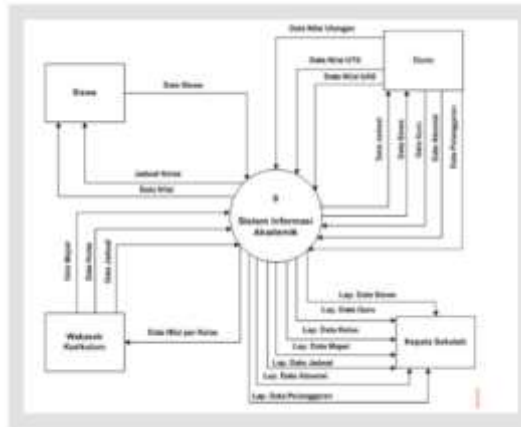
Menurut Verdi Yasin “Perancangan didefinisikan sebagai proses untuk mendefinisikan suatu model atau rancangan perangkat lunak dengan menggunakan teknik dan prinsip tertentu sedemikian sehingga model atau rancangan tersebut dapat diwujudkan menjadi perangkat lunak.”[1]

Dan menurut Jogiyanto “Perancangan adalah tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem yang dapat berupa penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi, termasuk menyangkut mengkonfigurasi dari komponen- komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu system.”[2]

Berdasarkan pendapat diatas bisa disimpulkan bahwa perancangan adalah suatu gambaran rancangan perangkat lunak dari beberapa elemen yang terpisah yang menjadi satu sistem yang berfungsi untuk memecahkan masalah yang dihadapi.

2.2 SISTEM INFORMASI

Sistem informasi adalah kombinasi dari teknologi dan informasi serta aktivitas seseorang yang menggunakan teknologi guna mendukung manajemen serta operasi.



Gambar 2. 1 Konsep Sistem Informasi Akademik[3]

Menurut Kadir “Sistem informasi adalah sebuah rangkaian prosedur formal dimana data dikelompokkan, diproses menjadi informasi, dan didistribusikan kepada pemakai.”[3]

Dan menurut Krismanji “Sistem informasi adalah cara-cara yang diorganisasi untuk mengumpulkan, memasukkan dan mengolah serta menyimpan data dan cara-cara yang diorganisasi untuk menyimpan, mengola, mengendalikan, dan melaporkan informasi sedemikian rupa sehingga sebuah organisasi dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan.” [3]

Dari pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah kumpulan dari beberapa sistem di dalam suatu organisasi yang mengumpulkan, memproses, menyimpan dan mendistribusikan informasi sebagai pendukung pengambilan keputusan dan pengendalian dalam organisasi.

2.3 SISTEM INFORMASI AKADEMIK

sistem informasi akademik sekolah adalah suatu sistem yang di gunakan untuk mengelola informasi dan data-data akademik sekolah berupa data siswa, penentuan kelas, pembagian wali kelas, penjadwalan, penilaian sehingga dapat memberikan kemudahan kepada pengguna baik guru maupun siswa dalam kegiatan akademik.

Menurut Jogianto “Sistem Informasi Akademik adalah salah satu perangkat lunak yang digunakan untuk menyajikan informasi dan menata administrasi perguruan tinggi yang berhubungan dengan kegiatan akademik yang ada di dalamnya. Dengan penggunaan perangkat lunak seperti ini diharapkan kegiatan administrasi akademik dapat dikelola dengan baik dan informasi yang diperlukan dapat diperoleh dengan mudah dan cepat.”[4]

Dan menurut Muhaemin “Sistem informasi akademik merupakan program perangkat lunak yang dibangun sesuai dengan kebutuhan suatu Lembaga akademik untuk mendukung fungsi operasi organisasi dengan tujuan dapat mempermudah pengaksesan informasi kegiatan akademik yang dibutuhkan oleh organisasi tersebut dan pihak lainnya.”[5]

Jadi, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi akademik adalah suatu sistem informasi yang berfungsi untuk mempermudah pihak sekolah mulai dari guru dan siswa yang ingin mengetahui jadwal sekolah maupun tentang informasi tentang sekolahnya.

2.4 ALAT BANTU PEMODELAN

2.4.1 UML (*Unified Modelling Language*)

UML (*Unified Modelling Language*) merupakan bahasa untuk membantu membuat desain rancangan sistem yang ingin kita buat. Didalam UML terdapat *use case diagram*, *activity diagram*, dan *class diagram*, yang digunakan untuk menggambarkan analisis kebutuhan sistem.

Berikut ada beberapa pengertian UML (*Unified Modelling Language*)

Menurut Nugroho “*Unified Modeling Language (UML)* adalah bahasa pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma berorientasi objek. Pemodelan sesungguhnya digunakan untuk menyederhanakan permasalahan – permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami.”[6]

Menurut Rosa Dan Shalahuddin “UML (*Unified Modelling Language*) hanya berfungsi untuk melakukan pemodelan. Jadi penggunaan UML tidak terbatas pada metodologi tertentu, meskipun pada kenyataannya UML paling banyak digunakan pada metodologi berorientasi objek.” [7]

Jadi, dapat disimpulkan bahwa UML (*Unified Modelling Language*) adalah bahasa untuk membantu merancang pemodelan sistem yang ingin di buat yang digunakan untuk menyederhanakan permasalahan – permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami.

2.4.2 Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah sebuah gambaran hubungan atau interaksi antara sistem dengan pengguna (aktor).

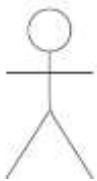
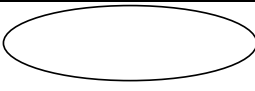
Berikut pengertian *use case* menurut para ahli :

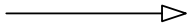
Menurut Tohari “*use case diagram* adalah rangkaian atau uraian sekelompok yang saling terkait dan membentuk sistem secara teratur yang dilakukan atau diawasi oleh sebuah aktor.”[8]

Dan menurut Pratama “*Use case diagram* adalah gambaran grafis dari beberapa atau semua *actor*, *use case*, dan interaksi diantaranya yang memperkenalkan suatu sistem.”[8]

Jadi, dapat disimpulkan bahwa *Use Case Diagram* adalah suatu gambaran yang berupa rangkaian antara aktor (*actor*) dan sistem yang saling berinteraksi.

Tabel 2. 1 Simbol-Simbol Use Case Diagram [9]

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		<i>Actor</i>	Mewakili peran seorang user pada sistem yang dibuat.
2		<i>Use Case</i>	Deskripsi interaksi antara sistem dan <i>actor</i> .
3	-- <<include>> -->	<i>Include</i>	Menunjukkan bahwa suatu use case seluruhnya merupakan fungsionalitas dari use case lainnya.
4	-- <<extend>> -->	<i>Extend</i>	Menunjukkan bahwa suatu use case merupakan tambahan fungsional dari use case lainnya jika suatu kondisi terpenuhi.
5	—————	<i>Association</i>	Sebagai penghubung antara actor dengan use case.

6		<i>Generalization</i>	Menunjukkan spesialisasi actor untuk dapat berpartisipasi dengan use case.
---	---	-----------------------	--

2.4.3 Activity Diagram

Activity Diagram adalah bentuk visual dari alur kerja yang berisi aktivitas dan tindakan, yang juga dapat berisi pilihan, atau pengulangan. Dalam *Unified Modeling Language* (UML), diagram aktivitas dibuat untuk menjelaskan aktivitas komputer maupun alur aktivitas dalam organisasi. Selain itu diagram aktivitas juga menggambarkan alur kontrol secara garis besar.





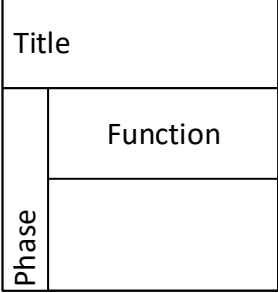

Menurut Novitasari “*Activity Diagram* adalah pemodelan yang dilakukan pada suatu sistem dan menggambarkan aktivitas sistem berjalan. Activity diagram di gunakan sebagai penjelelasan aktivitas program tanpa melihat koding atau tampilan.”[8]

Dan menurut Rosa dan shalahuddin “Diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak.”[9]

Jadi dapat disimpulkan bahwa *activity diagram* adalah gambaran cara kerja atau aktivitas dari sebuah sistem yang menunjukkan bagaimana cara kerja suatu fitur (*Menu*) di sistem.

Tabel 2. 2 Simbol – Simbol Activity Diagram[9]

No	Simbol	Nama	Keterangan
----	--------	------	------------

1		<i>Action</i>	Aktivitas yang dilakukan sistem, Aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
2		<i>Initial Node</i>	Menunjukkan dimana aliran kerja dimulai.
3		<i>Final Node</i>	Menunjukkan dimana aliran kerja diakhiri.
4		<i>Decision</i>	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas atau lebih dari satu.
5		<i>Swimlane</i>	Menunjukkan siapa yang bertanggung jawab dalam melakukan suatu diagram.
6		<i>Join</i>	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.

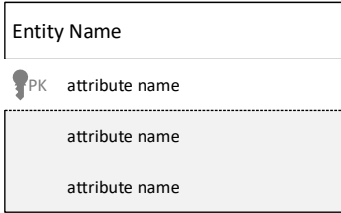
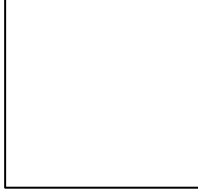
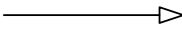
2.4.4 Class Diagram

Class diagram adalah jenis diagram struktur statis dalam UML yang menggambarkan struktur sistem dengan menunjukkan sistem *class*, atributnya, metode, dan hubungan antar objek.

Menurut Rosa dan Shalahuddin “Diagram kelas atau class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem.” [9]

Jadi dapat disimpulkan bahwa class diagram merupakan gambaran dari kelas-kelas yang akan digunakan untuk membangun sistem.

Tabel 2. 3 Simbol – Simbol Class Diagram [9]

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		<i>Class</i>	Struktur <i>class</i> pada diagram.
2		<i>Association</i>	Sebagai penghubung antara 2 <i>class</i> atau lebih.
3		<i>Generalized</i>	Relasi yang menghubungkan antara sub kelas dan super kelas.

2.4.5 Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah model penyajian data berupa diagram untuk mengidentifikasi hubungan antar tabel. Diagram ini dijalin melalui foreign key tabel dan primary key yang ada pada database.

Menurut Marlinda “Model *Entity Relationship Diagram* (ERD) merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan suatu persepsi bahwa *real world* terdiri dari object-object dasar yang mempunyai hubungan atau relasi antar object-object tersebut.” [10]

Jadi, dapat disimpulkan bahwa ERD merupakan salah satu dari *flowchart*, ERD berfungsi untuk mengidentifikasi hubungan data dalam basis data.

2.5 ALAT BANTU PEMOGRAMAN

2.5.1 Laravel

Laravel adalah salah satu *framework* berbasis bahasa PHP yang bisa digunakan untuk membantu proses pengembangan sebuah website agar lebih maksimal.

Menurut Naista “Laravel adalah *Framework* berbasis PHP yang sifatnya *open source*, dan menggunakan konsep *model – view – controller*.”[11]

Jadi laravel adalah salah satu *framework* yang menggunakan bahasa pemograman PHP yang bersifat open source.

2.5.2 PHP

PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah salah satu bahasa pemograman yang sering digunakan dalam pengembangan dan pembuatan suatu website.

Berikut pengertian PHP menurut para ahli :

Menurut Kadir “PHP (*Hypertext Preprocessor*) merupakan bahasa pemrograman yang ditunjuk untuk membuat aplikasi web. Ditinjau dari pemrosesannya, PHP tergolong berbasis server side. Artinya, pemrosesan dilakukan di server. Hal ini berkebalikan dengan bahasa seperti JavaScript, yang pemrosesannya dilakukan di sisi klient (*client side*).”[12]

Dan menurut Sibero “PHP adalah pemrograman interpreter yaitu proses penerjemahan beris kode sumber menjadi kode mesin yang dimengerti computer secara langsung pada saat baris kode dijalankan. PHP disebut sebagai pemograman Server Side Programing, hal ini dikarenakan seluruh prosesnya dijalankan pada server.”[13]

Jadi, dapat disimpulkan bahwa PHP (*Hypertext Preprocessor*) merupakan salah satu bahasa pemograman yang digunakan untuk membuat website yang hanya bisa di jalankan dengan menggunakan server web atau disebut juga sebagai *server side*.

2.5.3 MYSQL

MySQL adalah salah satu jenis sistem manajemen database yang bersifat *open source* yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membuat sebuah *website* yang menggunakan MySQL sebagai sumber penyimpanam *database* dan pengelolaan datanya.

Berikut beberapa pengertian MySQL menurut para ahli :

Menurut Andi “MYSQL merupakan sistem manajemen database yang bersifat relational. Artinya, data yang dikelola dalam database yang akan diletakkan

pada beberapa tabel yang terpisah sehingga manipulasi data akan jauh lebih cepat. MYSQL dapat digunakan untuk mengelola database mulai dari yang kecil sampai dengan yang sangat besar.”[14]

Dan menurut Purnamasari “MySQL adalah salah satu jenis *database server* yang sangat populer, hal ini disebabkan karena MySQL menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses databasenya. MySQL bersifat *Open Source*, Software ini dilengkapi dengan *Source code* (kode yang dipakai untuk membuat MySQL).”[15]

Jadi, dapat disimpulkan bahwa MySQL adalah salah satu sistem basis data atau *Database* yang sering digunakan untuk aplikasi atau website dan bersifat *open source* yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan dan pengelolaan data.

2.5.4 XAMPP

XAMPP merupakan sebuah *software open source* berbasis *web server* yang berisi berbagai program. Aplikasi ini mendukung berbagai sistem operasi seperti Linux, Windows, MacOS, dan Solaris. Fungsi XAMPP adalah sebagai server lokal/*localhost*, di dalamnya sudah mencakup program *Apache*, MySQL dan PHP.

Berikut pengertian XAMPP menurut para ahli :

Menurut Puspitasari “XAMPP adalah perangkat lunak *server web apache* sudah tersedia *server MySQL* dan *database* dukungan pemrograman *PHP*. XAMPP adalah perangkat lunak yang hebat yang mudah digunakan secara gratis dan mendukung pemasangan di linux dan windows.”[16]

Sedangkan menurut Bunafit “XAMPP merupakan paket *PHP* berbasis open source yang dikembangkan oleh sebuah komunitas *Open Source*. Dengan menggunakan XAMPP kita tidak perlu lagi melakukan penginstalan program yang lain karena semua kebutuhan telah disediakan oleh XAMPP. Beberapa paket yang telah disediakan adalah *Apache*, *MySQL*, *PHP*, *Filezilla*, dan *Phpmyadmin*.”[16]

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa XAMPP adalah sebuah paket instalasi yang terdiri dari *apache*, *PHP*, dan *MYSQL*. Yang bersifat *open source* untuk mempermudah pengguna dalam menjalankan program website atau yang lain karena semua kebutuhan telah disediakan oleh XAMPP.

2.5.5 WEBSITE

Website adalah sekumpulan halaman atau serangkaian halaman web berisi informasi yang terhubung satu sama lain dan diakses melalui internet.

Pengertian *website* menurut para ahli:

Menurut Nurhadi “*Website* adalah kumpulan dari berbagai macam halaman situs, yang terangkum didalam sebuah *domain* atau juga *subdomain*, yang lebih tepatnya di dalam WWW (*World Wide Web*) yang tentunya terdapat dalam *internet*.”[16]

Dan menurut Ika Zufria dan M.Hasan Azhari “*Website* merupakan sebuah komponen yang terdiri dari teks, gambar, suara animasi sehingga menjadi media informasi yang menarik untuk dikunjungi oleh orang lain maka dari makna itu, bisa kita pahami bahwa definisi *website* secara sederhana adalah informasi apa saja yang bisa diakses dengan menggunakan koneksi jaringan internet.”[17]

Jadi dapat disimpulkan bahwa *website* adalah kumpulan dari berbagai macam halaman yang berupa teks, gambar, animasi, video sehingga menjadi media informasi yang bisa di akses menggunakan jaringan *internet*

2.6 PENELITIAN SEJENIS

Adapun beberapa penelitian yang sejenis dengan yang saya lakukan sebagai berikut :

Tabel 2. 4 Penelitian Sejenis

No	Judul	Peneliti	Permasalahan	Hasil
1	Permodelan Sistem Informasi Akademik Menggunakan Extreme Programming Pada Madrasah Aliyah (Ma) Mambaul Ulum Tanggamus	Nita Ayunandita dan Sampurna Dadi Riskiono[18]	Pemanfaatan Teknologi Informasi belum dimanfaatkan seefektif mungkin pada Madrasah Aliyah Mambaul Ulum Tanggamus dan masih ada yang menggunakan sistem manual untuk mendukung kegiatan operasional sehari-hari, seperti dalam hal penilaian dan proses backup data sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama untuk melakukan kegiatan-kegiatan penilaian.	Hasil pengujian teknologi Sistem Informasi Akademik pada Madrasah Aliyah Mambaul Ulum Tanggamus bahwa SIAKAD ini membantu para siswa dan membantu pihak sekolah, seperti mempercepat memasukan nilai raport untuk siswa, membantu siswa melihat jadwal kelas, membantu kepala sekolah dalam memonitoring guru dalam absen dan sebagainya.
2	Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada	Muhammad Hari Prasetyo [19]	Berdasarkan survey awal sistem pengolahan	Setelah melakukan implementasi pada sistem

	Sma Negeri 8 Kota Jambi		<p>data akademik yang ada di SMA Negeri 8 Kota Jambi masih menggunakan buku agenda, dimana nilai diberikan oleh guru ke bagian tata usaha dan bagian tata usaha yang mencatat nilai keseluruhan kedalam buku agenda, hal ini menyebabkan permasalahan sering terjadi kesalahan dalam meng-input nilai yang tentunya ini dapat merugikan bagi siswa. Selain itu jika siswa ingin melihat nilai atau mengambil raport, hal ini tentu kurang efisien apalagi ditengah pandemi wabah virus corona/covid19 sekarang ini.</p>	<p>yang dibangun dan berbagai prosedur pengujian pada setiap modul yang ada pada sistem, kesimpulan yang didapat yaitu bahwa hasil yang diperoleh telah sesuai dengan yang diharapkan. Pada sistem lama adapun kendala yang dihadapi yaitu proses pengolahan data persediaan yang masih menggunakan cara manual, terjadinya penumpukan berkas yang mengakibatkan sulit mencari data yang diinginkan dan pelaporan akademik yang kurang efisien dan efektif.</p>
3	Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada STIT Mambaul Ulum Kota Jambi	Bani Latif Subakti	Akibat kurangnya media informasi yang dimiliki STIT Mambaul Ulum Kota	Dengan sistem informasi akademik yang terkomputerisasi, media penyimpanan data nilai KHS,

			<p>Jambi maka mahasiswa kesulitan mengakses informasi seputar akademik meliputi informasi nilai matakuliah, KRS, KHS, dan kegiatan akademik yang sedang berjalan, sehingga pengaksesan informasi kurang efektif dan efisien. Selain itu informasi yang di gunakan STIT Mambaul Ulum Kota Jambi masih menggunakan cara konvensional, yaitu dengan cara para mahasiswa/ma hasiswi melihat informasi yang tersedia di mading kampus untuk melihat pengumuman dan setiap kegiatan akademis yang berjalan.</p>	<p>KRS, lebih ringkas karena tersimpan dalam database dan mengurangi penggunaan buku-buku dan rak buku yang selama ini digunakan sebagai tempat menyimpan data. Dan Aplikasi ini menyediakan informasi yang diharapkan dapat membantu, mempermudah, dan mempercepat dalam penyampaian informasi akademik seperti, jadwal kuliah, jadwal dosen, transkrip nilai, input nilai serta kontrak perkuliahan.</p>
4	Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Di	Yuli Anggreini Pratiwi, Riah	Pengelolaan data sekolah pada sekolah	Dengan adanya sistem informasi akademik yang

	SMP Rahmat Islamiyah	Ukur Ginting, Harold Situmorang, Rianto Sitanggang [20]	smp rahmat islamiyah masih menggunakan cara manual hal mulai dari data guru, siswa, kelas, dan jadwal mata pelajaran. Pada saat ini indonesia sedang dilanda wabah covid-19 yang mengharuskan sekolah di indonesia harus dilakukan secara online hal ini menyebabkan pihak sekolah smp Rahmat Islamiyah sedikit susah untuk melakukan pengisian tentang data guru, penilaian terhadap siswa dan masih banyak lagi. Oleh karena itu penulis berniat membuat sistem informasi akademik untuk smp Rahmat Islamiyah	sudah dibuat ini, diharapkan terbentuknya sistem akademik yang dinamis, sederhana dan mudah digunakan. Sistem informasi akademik yang dibuat dapat membantu dan mempercepat proses pencatatan data guru, siswa, kelas, dan jadwal pelajaran serta data alumni menggunakan sistem akademik berbasis web. Dengan adanya sistem ini, pencarian data diharapkan dapat lebih cepat dan akurat.
--	----------------------	---	---	---

5	Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Sekolah Berbasis Website	Muhammad Solahudin [21]	MTs. Arrahmah berdiri sekitar 1980 an didalam naungan Yayasan Pendidikan Islam Ar-Rahmah (YPI ArRahmah), yang bertempat di Kabupaten Sukabumi. Sekolah tersebut belum memanfaatkan perkembangan teknologi secara maksimal dalam hal pengolahan data akademik seperti data siswa siswa, nilai siswa, nilai ujian, serta raport siswa yang masih belum terintegrasi dengan sistem sekolah karena belum adanya sistem aplikasi yang menampung tentang data akademik tersebut. Selain itu media pengumuman atau penyebaran informasi	Berdasarkan rancang bangun aplikasi sistem informasi akademik sekolah (SIAS) berbasis web yang telah dibangun dapat penulis simpulkan bahwa aplikasi ini dapat lebih mempermudah pihak sekolah yang pada kasus ini admin, wali kelas/guru dalam mengolah data akademik dan nilai-nilai siswa/i yang tadinya sistem penilaian ataupun rekapitulasi nilai/ raport siswa dilakukan secara manual dengan beberapa aplikasi office sederhana kini dengan adanya aplikasi siacad berbasis web ini dapat lebih membantu dalam pengelolaan datadata tersebut sehingga lebih efektif lagi. Siswa/i dapat lebih mudah dalam mengakses dan
---	---	-------------------------	--	---

			<p>masih dilakukan dengan cara menempel selebaran (pamflet) pada mading, serta penyimpanan untuk data-data akademik yang juga masih berbentuk arsip sehingga sulit untuk melakukan pencarian data. Hal tersebut dirasa kurang efektif dalam suatu pengelolaan manajemen sekolah mengingat dari perkembangan teknologi yang semakin pesat saat ini.</p>	<p>melihat nilai ataupun informasi-informasi seputar aktivitas sekolah yang diharapkan lebih memudahkan juga para siswa/i untuk proses belajar dengan melihat materi yang diberikan secara online oleh guru/ admin pada aplikasi akademik sekolah berbasis website tersebut.</p>
--	--	--	--	--

Adapun persamaan dan perbedaan antara penelitian yang saya lakukan dengan penelitian sejenis yang ada di tabel 2.4. sebagai berikut :

Perasamaan antara penelitian saya dengan penelitian diatas adalah sama-sama berfungsi untuk mengelolah data akademik lebih mudah mulai dari mengelola data siswa, guru, dan nilai siswa. Dan perbedaannya dengan penilitian saya yaitu terdapat pada penelitian saya yang bisa menginput nilai siswa yaitu hanya wali kelas sedangkan pada penelitian diatas guru biasa bisa menginput nilai untuk rapor siswa.

