

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Rancang Bangun

Menurut Satzinger, Jackson, dan Burd (2012:5) Rancang bangun atau perancangan , yaitu sekumpulan aktifitas yang menggambarkan secara rinci bagaimana sistem yang akan berjalan. Hal ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan.

2.2 Konsep Dasar Sistem

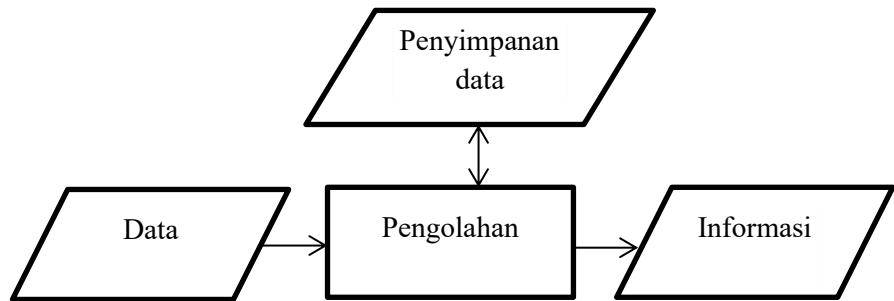
Suatu sistem dapat didefinisikan sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen dan subsistem-subsistem yang saling berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan.

Didalam suatu sistem terdapat komponen-komponen yang saling berinteraksi dan bekerja sama dalam membentuk kesatuan untuk melakukan kegiatan atau menyelesaikan suatu tujuan tertentu dan komponen-komponen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem(yakub, 2008)

2.3 Konsep Dasar Informasi

Definisi dari informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berarti bagi yang menerimanya. Menurut Raymod Mcleod, informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang memiliki arti bagi si penerima dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan saat ini atau mendatang. (Mcleod,2007)

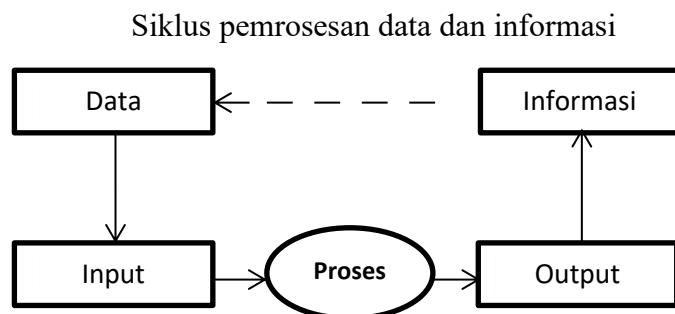
Secara umum informasi dapat didefinisikan sebagai hasil pengolahan data dalam bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya.



Gambar 2.1 Transportasi Data Menjadi Informasi

Siklus informasi berawal dari data yang merupakan bentuk mentah yang belum bercerita banyak, sehingga perlu diolah lenih lanjut menjadi suatu model untuk dihasilkannya sebuah informasi. Data yang diolah untuk menghasilkan informasi menggunakan suatu model proses tertentu.

Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, melakukan keputusan berdasarkan informasi tersebut dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap kembali sebagai input, diproses kembali melalui suatu model dan seterusnya yang menjadi suatu siklus.



Gambar 2.2 Siklus Informasi

2.4 Konsep Dasar sistem informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

2.5 Komponen Sistem informasi

Jhon Burch dan Gary Grudniski mengemukakan bahwa sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut blok bangunan (building blok), yang terdiri dari komponen input, komponen model, komponen output, komponen teknologi, komponen hardware, komponen software, komponen basis data, dan komponen kontrol. Semua komponen tersebut saling berinteraksi satu dengan yang lain membentuk suatu kesatuan untuk mencapai sasaran.

1. Komponen input

Input mewakili data yang masuk kedalam sistem informasi. Input disini termasuk metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan,yang dapat berupa data dan dokumen-dokumen dasar

2. Komponen model

Komponen ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Komponen output

Hasil dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua pemakai sistem

4. Komponen teknologi

Teknologi merupakan “tool box” dalam sistem informasi, teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran, dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

5. Komponen hardware

Hardware berperan penting sebagai suatu media penyimpanan vital bagi sistem informasi yang berfungsi sebagai tempat untuk menampung data base atau lebih mudah dikatakan sebagai sumber data dan informasi untuk memperlancar dan mempermudah kerja dari sistem informasi.

6. Komponen software

Sofware berfungsi sebagai tempat untuk mengolah, menghitung, dan memanipulasi data yang diambil dari hardware untuk menciptakan suatu informasi.

7. Komponen basis data

Basis data (data base) merupakan sekumpulan data yang saling berkaitan dan berhubungan satu dengan yang lain , tersimpan di perangkat keras komputer dan menggunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data didalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organaisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanannya. Basis data diakses atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak paket yang disebut DBMS (Data Base Management System)

8. Komponen kontrol

Banyak hal yang dapat merusak suatu sistem informasi, seperti bencana alam, api, temperatur, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan-kegagalan sistem itu sendiri, ketidak efisienan, sabotase, dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian

perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

2.6 Pondok Pesantren

Pesantren atau pondok pesantren merupakan lembaga pendidikan Islam tradisional tertua di Indonesia. Pesantren adalah lembaga yang bisa dikatakan wujud dari proses perkembangan sistem pendidikan nasional. Menurut Nurcholis Madjid, secara historis pesantren tidak hanya identik dengan makna keislaman tetapi juga mengandung makna keaslian (indigenous) Indonesia karena sebelum datangnya Islam ke Indonesia pun lembaga serupa pesantren ini sudah ada di Indonesia dan Islam tinggal meneruskan, melestarikan dan mengislamkannya. Jadi pesantren merupakan hasil penyerapan akulturasi kebudayaan Hindu-Budha dan kebudayaan Islam kemudian menjelma menjadi suatu lembaga yang kita kenal sebagai pesantren sekarang ini.

2.7 Metodologi Pengembangan Sistem *Extreme Programming (Xp)*

Dalam sebuah perancangan perangkat lunak diperlukan model-model proses atau paradigma rekayasa perangkat lunak berdasarkan sifat aplikasi dan proyeknya, metode dan alat bantu yang dipakai, dan kontrol serta penyampaian yang dibutuhkan.

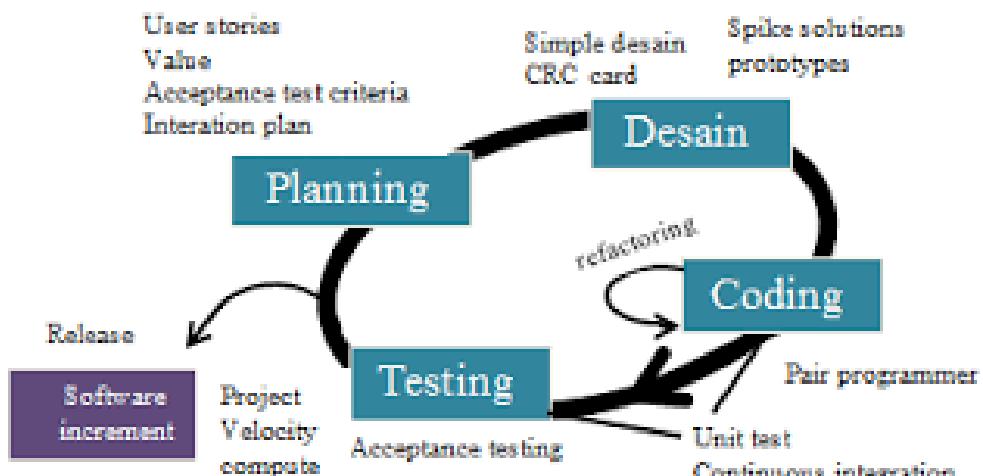
Metodologi pengembangan sistem mempunyai beberapa model pengembangan, yang paling populer diantaranya adalah metode waterfall, prototype, spiral, rad, scrum dan agile.

Extreme Programming (XP) merupakan suatu model yang tergolong dalam pendekatan agile yang diusulkan oleh KentBack. Metode XP cenderung menggunakan pendekaan Object-Oriented, yang memiliki tahapan-tahapan yang harus dilalui seperti: planning, desain, coding dan testing. Metode XP sendiri sering digunakan oleh developer yang dibentuk dengan skala kecil dan medium

saja, tidak membutuhkan sebuah tim yang besar dengan tujuan agar dapat menghadapi suatu requirements yang tidak jelas ataupun terjadinya perubahan-perubahan dalam requirements yang sangat cepat.

Menurut (pressman,2015), *Extreme Programming (XP)* adalah metodologi pengembangan perangkat lunak yang ditujukan untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak dan tanggap terhadap perubahan kebutuhan pelanggan. Jenis pengembangan perangkat lunak semacam ini dimaksudkan untuk meningkatkan produktivitas dan memperkenalkan pos pemeriksaan di mana persyaratan pelanggan baru dapat diadopsi.

Proses dan tahapan XP



Gambar 2.3 Tahapan Metode XP

Terdapat empat tahapan yang harus dikerjakan pada metode extreme programming (XP) yaitu:

1) Planning (Perencanaan).

Tahapan ini merupakan langkah awal dalam pembangunan sistem dimana dalam tahapan ini dilakukan beberapa kegiatan perencanaan yaitu, identifikasi permasalahan, menganalisa kebutuhan sampai dengan penetapan jadwal pelaksanaan pembangunan sistem.

- 2) Design (Perancangan). Tahapan berikutnya adalah perancangan dimana pada tahapan ini dilakukan kegiatan pemodelan yang dimulai dari pemodelan sistem, pemodelan arsitektur sampai dengan pemodelan basis data. Pemodelan sistem dan arsitektur menggunakan diagram Unified Modelling Language (UML) sedangkan pemodelan basis data menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD).
- 3) Coding (Pengkodean). Tahapan ini merupakan kegiatan penerapan pemodelan yang sudah dibuat kedalam bentuk user interface dengan menggunakan bahasa pemrograman. Adapun bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dengan metode terstruktur. Untuk sistem manajemen basis data menggunakan piranti lunak MySQL.
- 4) Testing (Pengujian). Setelah tahapan pengkodean selesai, kemudian dilakukan tahapan pengujian sistem untuk mengetahui kesalahan apa saja yang timbul saat aplikasi sedang berjalan serta mengetahui apakah sistem yang dibangun sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Metode pengujian yang digunakan pada tahapan ini adalah metode blackbox testing, dimana pengujian yang dilakukan terhadap form beberapa masukkan apakah sudah berjalan sesuai dengan fungsinya masing masing.

2.8 Unified Modelling Language (UML)

Uml (Unified Modelling Language) adalah bahasa pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma berorientasi objek. Pemodelan (modeling) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami (Nugroho,2010)

Beberapa jenis diagram UML Menuru Henderi(2008:5) antara lain sebagai berikut:

2.8.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram secara grafis menggambarkan interaksi antar sistem, sistem eksternal dan pengguna, dengan kata lain use case diagram secara grafis mendeskripsikan siapa yang akan menggunakan sistem dan dalam cara apa pengguna (user) mengharapkan interaksi dengan sistem itu.

Use case diagram secara naratif digunakan untuk menggambarkan sekuensi langkah-langkah dari setiap interaksi secara tekstual.

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	<i>Actor</i>	Menspesifikasiikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
	<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri.
	<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
	<i>Include</i>	Menspesifikasiikan bahwa <i>use case</i> sumber secara <i>eksplisit</i> .
	<i>Extend</i>	Menspesifikasiikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
	<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
	<i>System</i>	Menspesifikasiikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
	<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor.
	<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi).
	<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi.

Gambar 2.4 Simbol Use Case

2.8.2 Class Diagram

Class Diagram menggambarkan struktur objek sistem. Diagram ini menunjukkan class object yang menyusun sistem dan juga hubungan antara class object tersebut.

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1	—	<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
2	◇	<i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
3	□	<i>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
4	○	<i>Collaboration</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
5	◀-----	<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.
6	----->	<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri
7	—	<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya

Gambar 2.5 Simbol Class Diagram

2.8.3 Activity Diagram

Activity Diagram secara grafis digunakan untuk menggambarkan rangkaian aliran aktivitas baik proses bisnis maupun use case. Activity Diagram dapat juga digunakan untuk memodelkan action yang akan dilakukan saat sebuah operasi dieksekusi, dan memodelkan hasil dari action tersebut.

Simbol	Nama	Keterangan
	Status awal	Sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
	Aktivitas	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
	Percabangan / Decision	Percabangan dimana ada pilihan aktivitas yang lebih dari satu.
	Penggabungan / Join	Penggabungan dimana mana lebih dari satu aktivitas lalu digabungkan jadi satu.
	Status Akhir	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir
	Swimlane	Swimlane memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi

Gambar 2.6 Simbol Activity Diagram

2.8.4 Sequence Diagram

Sequence Diagram secara grafis menggambarkan bagaimana objek berinteraksi dengan satu sama lain melalui pesan pada sekuenси sebuah use case atau operasi.

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 form
4		<i>Control Class</i>	Menggambarkan penghubung antara boundary dengan tabel
5		<i>A focus of Control & A Life Line</i>	Menggambarkan tempat mulai dan berakhirnya message
6		<i>A message</i>	Menggambarkan Pengiriman Pesan

Gambar 2.7 Simbol Squence Diagram

2.9 MySQL

MySQL adalah DBMS (Data Base Management System) yang open source dengan dua bentuk lisensi, yaitu free software (perangkat lunak bebas) dan shareware (perangkat lunak berpemilik yang penggunanya terbatas). MySQL adalah data base server yang gratis dengan lisensi GNU General public license (GPL) sehingga dapat dipakai untuk keperluan pribadi atau komersil tanpa harus membayar lisensi yang ada.

MySQL masuk kedalam jenis RDBMS (Relational Data Base Management System). Maka dari itu, istilah seperti baris, kolom, tabel, dipakai pada MySQL contohnya didalam MySQL sebuah data base terdapat satu, dua atau beberapa tabel.

SQL sendiri merupakan suatu bahasa yang digunakan didalam pengambilan data pada relational data base atau basis data yang terstruktur. Jadi MySQL adalah data base management system yang menggunakan bahasa SQL sebagai bahasa penghubung antara perangkat lunak aplikasi dengan data base server.

2.10 XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak bebas yang mendukung banyak sistem operasi, yang merupakan kompilasi dari beberapa program. Mempunyai fungsi sebagai server yang berdiri sendiri, yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL data base, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl.

Menurut purbadian (2016:1) berpendapat bahwa “XAMPP merupakan suatu software yang bersifat open source yang merupakan pengembangan dari LAMPP (Linux, Apache, MySQL, PHP, dan Perl)”.

2.11 Bahasa Pemrograman

Bahasa pemrograman ialah intruksi standar untuk memerintah komputer, dalam definisi lain yaitu suatu himpunan dari aturan sintaks dan semantik yang digunakan untuk mendefinisikan program komputer untuk menjalankan fungsi tertentu. Bahasa ini memungkinkan seorang programmer dapat menentukan cara bagaimana data diolah oleh komputer, data disimpan atau diteruskan, dan jenis langkah yang diambil. Ada beberapa jenis bahasa pemrograman:

2.11.1 HTML (HyperText Markup Language)

HTML (HyperText Markup Language) adalah suatu bahasa pemrograman yang menggunakan tanda tanda tertentu (tag) untuk menyatakan kode-kode yang harus ditafsirkan oleh browser agar halaman tersebut dapat ditampilkan secara benar.

Menurut Nugroho (2013:5) HTML adalah kependekan dari HyperText Markup Language, yang merupakan sebuah bahasa scripting yang berguna untuk menuliskan halaman web.

2.11.2 PHP (Hypertext Pre Processor)

PHP (Hypertext Pre Processor) merupakan salah satu bahasa server-side yang didesain khusus untuk membuat suatu aplikasi web.

Menurut Nugroho (2013:201) PHP adalah sebuah bahasa pemrograman yang berbentuk scripting, dimana sistem kerja dari bahasa pemrograman ini adalah sebagai interpreter bukan sebagai compiler.

PHP juga dapat disisipkan diantara bahasa HTML, dan karena PHP merupakan bahasa server-side, maka bahasa PHP akan dieksekusi di server sehingga yang dikirimkan ke browser adalah “hasil jadi” dalam bentuk HTML, dan kode PHP tidak akan terlihat.

2.11.3 CSS(Cascading Style Sheets)

CSS (Cascading Style Sheets) merupakan salah satu bahasa desain web yang mengatur komponen dalam suatu web supaya tampilan web lebih terstruktur dan lebih seragam.

Menurut Sibero (2013:122) Cascading Style Sheets yang memiliki arti gaya menata halaman bertingkat, yaitu setiap satu elemen telah diformat dan mempunyai anak dan telah diformat, maka anak dari elemen tersebut menjadi format induknya secara otomatis.

2.11.4 Java Script

Java script adalah sebuah bahasa komputer atau kode pemrograman tingkat tinggi yang digunakan pada pembuatan sebuah website agar tampilan dari website tersebut menjadi lebih interaktif dan dinamis.

Menurut Sibero (2013:150) java script adalah bahasa skrip (Scripting language), yaitu sekumpulan instruksi perintah yang digunakan untuk mengendalikan beberapa bagian dari sistem operasi.

2.12 Pengujian Black Box

Pengujian black-box berfokus terhadap persyaratan fungsional perangkat lunak. Dengan demikian, pengujian black-box memungkinkan perekayasaan perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program (Howden,2017)

Pengujian black-box berusaha menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut:

1. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang
2. Kesalahan interface
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses eksternal
4. Kesalahan kinerja
5. Inisialisasi dan kesalahan terminasi

Adapun kelebihan black-box testing adalah black box testing dapat menguji keseluruhan fungsionalitas perangkat lunak. Black-box testing dapat memilih subset test yang secara efektif dan efisien dapat menemukan cacat. Dengan cara ini black-box testing dapat membantu memaksimalkan testing investment (Howden,2017)

2.13 Penelitian Terdahulu

Dalam suatu penelitian diperlukan dukungan hasil-hasil penelitian yang telah ada sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian tersebut. Berikut merupakan hasil penelitian yang berkaitan dengan penelitian yang penulis lakukan:

Dari penelitian Meltriana Sapitri (2021) dalam jurnalnya yang berjudul Rancang Rancang Bangun Aplikasi Pengolahan Data Kegiatan Santri Di Pondok Pesantren Kh. Ahmad Dahlan, dibutuhkan suatu sistem terkomputerisasi yang akan membantu pengurus pondok dalam mengelolah data kegiatan santri yang mana sistem yang berjalan pada saat ini masih dilakukan secara manual.

Dari penelitian Retno Wulan Dari, 2018 dalam jurnalnya “Rancang bangun sistem informasi monitoring dan evaluasi hafalan al-qur'an program beasiswa santri berprestasi (PBSB) berbasis WEB pada UIN Maulana Malik Ibrahim Malang dengan metode XP” Pengelolaan data secara konvensional, yakni dengan memasukkan data seperti biodata mahasiswa, perkembangan pencapaian Hafalan Al-Qur'an maupun nilai akademik mahasiswa ke Microsoft Office dianggap kurang efisien, karena semakin banyak waktu dan tenaga yang terbuang.

Dari penelitian 1 Dwi Herlina Wati, 2 Yuri Rahmanto, 3 Yusra Fernando (2019) dalam jurnalnya “Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Kegiatan Ekstrakurikuler Berbasis Web” Kurangnya pengelolaan dan perhatian dalam pengelolaan kegiatan ekstrakurikuler di sekolah salah satunya disebabkan oleh kurangnya pemanfaatan teknologi.

Dari penelitian Fulka Juhdan Hanief (2018) dalam jurnalnya “Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring Kegiatan Santri Pondok Pesantren Islam Uswatun Hasanah Purwakarta” Dalam Proses monitoring yang berjalan saat ini ditemukan beberapa kendala dan keterbatasan, diantaranya yaitu belum adanya proses perhitungan yang mengolah data nilai-nilai disetiap aspek kegiatan pondok dan belum adanya system yang terintegrasi yang me-mudahkan para guru dalam mengelola data-data santri sehingga guru kesulitan dalam monitoring kemampuan setiap santrinya.

Dari penelitian 1 Melda Agarina, 2 Arman Suryadi Karim (2018) dalam jurnalnya yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Informasi Kegiatan Seminar Nasional Berbasis Web Pada Institut Informatics Dan Bisnis Darmajaya” Pemanfaatan website yang sudah dilakukan oleh pihak IIB Darmajaya masih sebatas media promosi saja. Website yang tersedia masih bersifat statis, sehingga calon peserta seminar tidak dapat berinteraksi dengan panita melalui website.

Dari penelitian 1Neni Purwati, 2 Halimah,3Agus Rahardi (2018) dalam jurnalnya “Perancangan Website Program Studi Sistem Informasi Institut Informatika Dan Bisnis Darmajaya Bandar Lampung” Prodi Sistem Informasi (SI) merupakan salah satu prodi yang terdapat di IIB Darmajaya, tetapi belum memiliki fasilitas layanan yang memudahkan mahasiswa, alumni dan dosen untuk memperoleh informasi terkait prodiSI tersebut. Penyampaian informasi masih belum optimal dengan keterbatasan penyampaian informasinya, karena belum terdapatnya media untuk menampung informasi Prodi SI IIB Darmajaya Bandar Lampung.

Dengan demikian maka personalisasi yang ada di dalam lembaga pendidikan pondok pesantren harus segera mungkin untuk dikembangkan sebagai persiapan mengimbangi kemajuan teknologi yang semakin pesat di dunia terutama diindonesia .