

ANALISIS DAN PERANCANGAN BASIS DATA SISTEM INFORMASI AKADEMIK PONDOK PESANTREN AL-QUR'AN ASSA'ADIYAH

Habibatul Adawiyah¹, Erly Krisnanik,S.Kom.,MM², Rudhy Ho Purabaya, SE, MMSI³
Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta
Jalan RS. Fatmawati, Pondok Labu, Jakarta Selatan, DKI Jakarta, 12450, Indonesia
habibatula@upnvj.ac.id¹, erlykrisnanik@upnvj.ac.id², rudhy.purabaya@upnvj.ac.id³

Abstrak. Sistem informasi akademik merupakan salah satu fasilitas yang dibutuhkan dalam sistem pendidikan di pondok pesantren. Sistem informasi akademik merupakan sistem yang dirancang untuk mengelola data akademik suatu instansi yang bergerak di bidang pendidikan, salah satunya di pondok pesantren. Penelitian ini berfokus pada perancangan database sistem informasi akademik pondok pesantren al-qur'an Assa'adiyah, dimana bertujuan untuk menghasilkan rancangan sistem basis data yang terintegrasi, memudahkan dalam pengarsipan dokumen yang terorganisasi dan terekam dalam basis data, serta dapat memudahkan dalam pencarian data akademik dari pondok pesantren al-qur'an Assa'adiyah. Metode Penelitian ini menggunakan DBLC (*Database Development Life Cycle*) yang merupakan alur dari prose perancangan basis data yang dimana basis data tersebut akan terus berputar atau kembali ketitik awal dalam melakukan pembaharuan sesuai dengan perkembangan yang dilakukan. Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan perancangan database sistem informasi Akademik yang dapat di implementasikan sebagai komponen dasar dalam pembuatan sistem akademik pondok pesantren al-qur'an Assa'adiyah kedepannya.

Kata Kunci: Basis data, DBLC, dan Pondok pesantren.

1 Pendahuluan

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di Indonesia saat ini sangat pesat. Ilmu pengetahuan dan teknologi pada umumnya berkaitan erat dengan Pendidikan. Pendidikan berlangsung seumur hidup dan dilaksanakan di lingkungan rumah tangga, masyarakat dan sekolah atau salah satunya adalah di lingkungan pondok pesantren. Pesantren dan pendidikan memiliki tujuan yang sama yaitu mencapai anak bangsa yang terpelajar dan berakhlak mulia. Seperti hal nya pondok pesantren al-qur'an Assa'adiyah.

1.1 Latar Belakang

Sistem informasi akademik merupakan sistem yang didesain dan di peruntukan dalam mengelola data akademik suatu instansi yang bergerak dibidang pendidikan, salah satunya di pondok pesantren. Pondok pesantren al-qur'an Assa'adiyah ini sebelumnya memiliki sistem akademik yang berjalan, namun belum terkomputerisasi, semua data terkait akademik seperti data terkait siswa, data terkait guru, dan daftar terkait nilai siswa dan sebagainya yang dimiliki pondok pesantren masih tersimpan atau ter-rekap dalam bentuk kertas atau file file berkas. Pembuatan sistem informasi akademik di pondok pesantren perlu dilakukan dengan manfaat dapat memudahkan pekerjaan para guru, karyawan pondok pesantren serta siswa/i pondok pesantren, ataupun wali siswa/i yang biasa kita sebut wali santri dalam lingkup akademik pondok pesantren, serta dapat memperoleh informasi terkait akademik dengan cepat dan akurat.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimanakah proses perancangan database sistem informasi akademik pondok pesantren al-qur'an Assa'adiyah menggunakan metode pendekatan DBLC (*Database Life Cycle*)?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Jurnal ini menghasilkan rekomendasi rancangan sistem basis data yang terintegrasi bagi pondok pesantren al-qur'an Assa'adiyah serta bermanfaat sebagai sarana meningkatkan sistem yang sudah ada dengan meningkatnya proses pendapatan informasi di lingkungan akademik pondok pesantren.

1.4 Ruang Lingkup

Perancangan database menggunakan DBMS software Mysql serta perancangan basis data ini di peruntukan sebagai penunjang pembuatan sistem informasi akademik di pondok pesantren al-qur'an Assa'adiyah.

2 Tinjauan Pustaka

2.1 Sistem Informasi Akademik

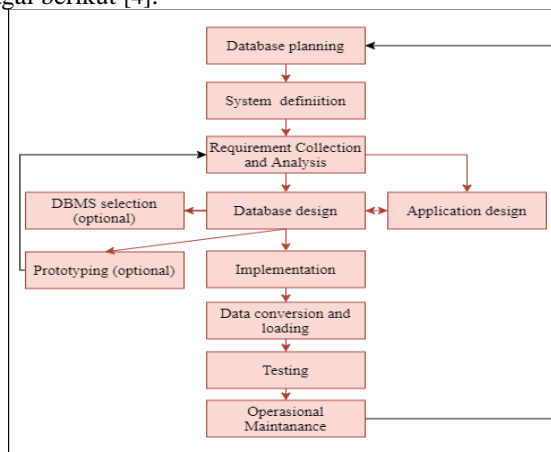
Sistem Informasi akademik merupakan sistem yang menyediakan informasi berupa data yang berkaitan dengan pelayanan akademik yang diberikan pada suatu lembaga Pendidikan [1]. Sistem Informasi akademik itu sendiri sangat diperlukan untuk pengembangan lembaga pendidikan yang berkembang, karena sistem ini diharapkan dapat membuat proses akademik menjadi lebih efisien.

2.2 Pondok Pesantren

Merupakan lembaga Pendidikan yang sudah berkembang sejak lama di Indonesia yang terbukti eksistensi dan kontribusinya dalam aspek kemajuan manusia dan bangsa seutuhnya [2].

2.3 DBLC

Database Life Cycle (DBLC) merupakan salah satu metode yang digunakan dalam siklus hidup atau pengoperasian basis data yang berjalan. Dimana basis data akan terus berputar atau kembali ketitik awal dalam melakukan pembaharuan sesuai dengan perkembangan yang dilakukan [3]. Tahapan dalam membangun sistem basis data yaitu *Database System Development Life Cycle* menurut dan tahapannya sebagai berikut [4]:



Gambar 1. Database System Development Life Cycle

2.4 Basis Data

Basis data atau database adalah kumpulan organisasi data terkait yang memfasilitasi kegiatan pengambilan informasi. DBMS ialah suatu software yang digunakan untuk memasukkan data ke dalam basis data ataupun, menarik data dari basis datanya [5].

2.5 Desain Basis Data (*Database design*)

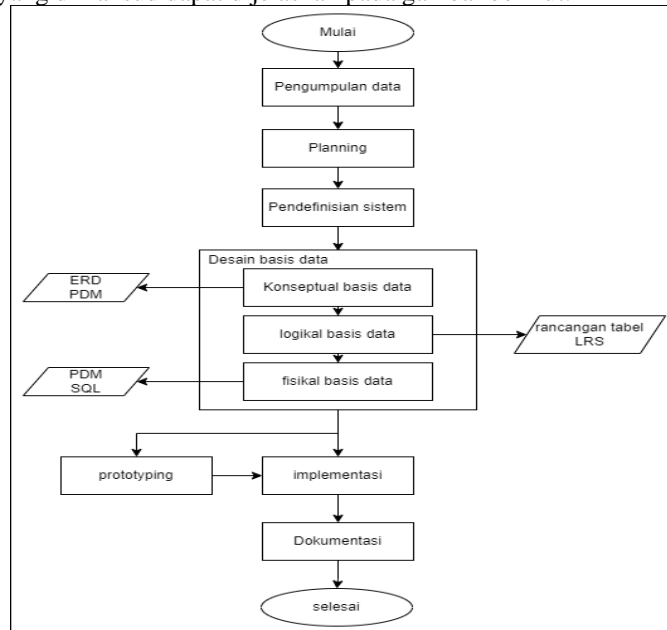
Desain basis data merupakan tahapan dari DBLC dengan 3 tahapan utama yang dilalui, yaitu perancangan secara konseptual, perancangan secara logikal dan perancangan secara fisik.

- 1) Konseptual desain basis data adalah proses pembentukan atau membangun model dari informasi yang didapatkan dalam proses analisis kebutuhan dari keseluruhan aspek data yang diperlukan dengan menentukan ERD (*Entity Relationship Diagram*), CDM (*Conceptual Data Model*) dan normalisasi data sebagai penggambaran konsep *database*.
- 2) Logikal desain basis data, yaitu tahap perancangan model dari informasi yang didapat dari pondok pesantren sesuai data spesifik. Mendeskripsikan dan mengimplementasikan *database* melalui tahap pembuatan LRS (*Logical Record Structure*) dan rancangan tabel pada *Database Management System* (DBMS).

3) Fisikal desain basis data merupakan tahapan implementasi dari pembuatan *database* menggunakan PDM (*Physical Data Model*), MySQL.

3 Metode Penelitian

Secara bertahap proses penelitian yang dimaksud dapat dijelaskan pada gambar berikut:



Gambar 2. Alur penelitian

4 Pembahasan

4.1 Pengumpulan data

Pengumpulan data merupakan tahap pertama dari penelitian ini, pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri atas 3 tahap, yaitu observasi, wawancara, dan studi literatur.

4.2 *Planning*

setelah semua data terkumpul, perencanaan dimulai dengan menentukan tujuan penelitian serta manfaat penelitian agar bisa terealisasi dan terintegrasi dengan baik dalam database yang akan dibuat nantinya.

4.3 Mendefinisikan sistem kebutuhan

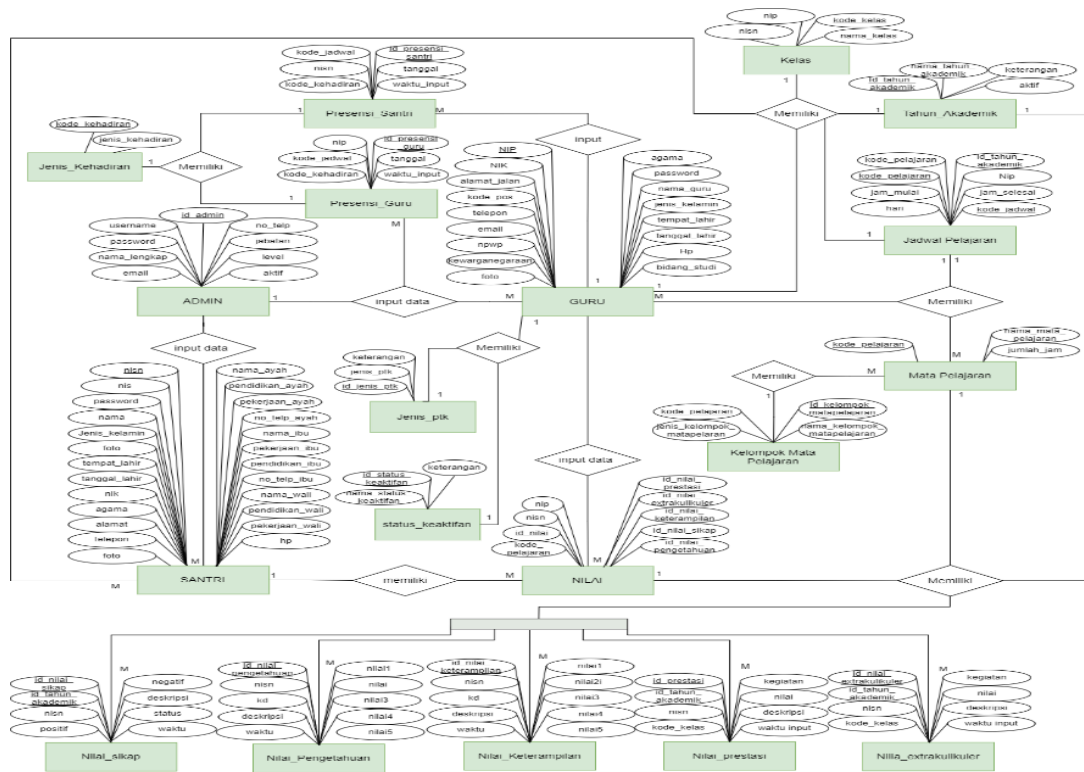
Basis data ini memiliki 3 aktor utama, admin, santri dan guru. Dengan berfokus pada basis data yang dapat mengelola data pengajar atau guru, santri, wali santri, mata pelajaran, jadwal, nilai, dan presensi.

4.4 Desain basis data

1) Konseptual desain basis data

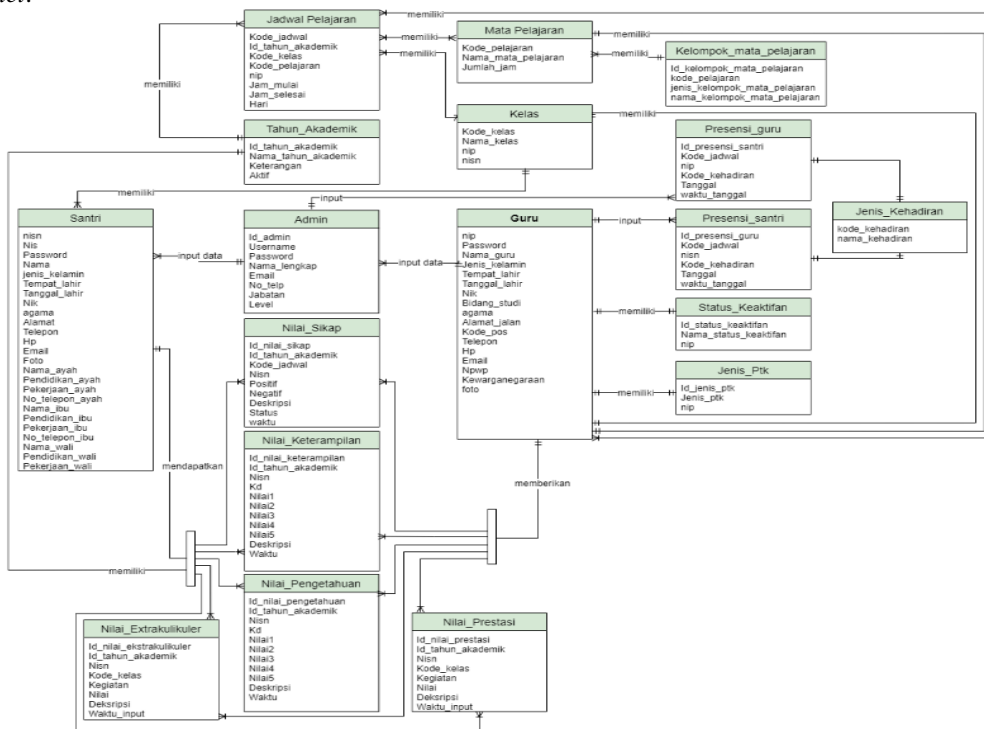
Secara konseptual basis data yang akan dibuat memiliki 21 entitas (santri, guru, kelas, mata_pelajaran, kelompok_mata_pelajaran, jadwal_pelajaran, tahun_akademik, jenis_kehadiran, presensi_guru, presensi_santri, nilai, nilai_sikap, nilai_pengetahuan, nilai_keterampilan, nilai_extrakurikuler, nilai_prestasi, jenis_ptk, identitas_pesantren, status_keakifan, admin, user) dengan berbagai atribut yang sudah dinormalisasi, dan hubungan antar entitas relasional.

Dibawah ini merupakan gambaran ERD (*Entity Relationship Diagram*).



Gambar 3. ER-Diagram

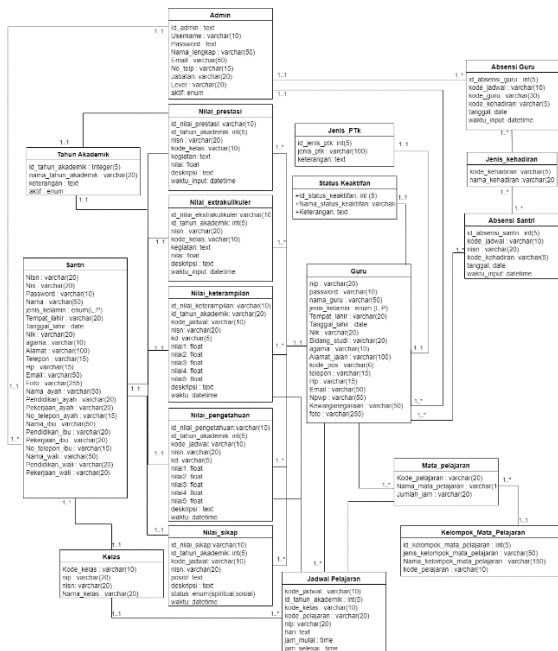
Berikut gambaran hubungan dari beberapa tabel dalam basis data menggunakan perancangan CDM atau *Conceptual Data Model*.



Gambar 4. PDM

2) Logikal desain basis data

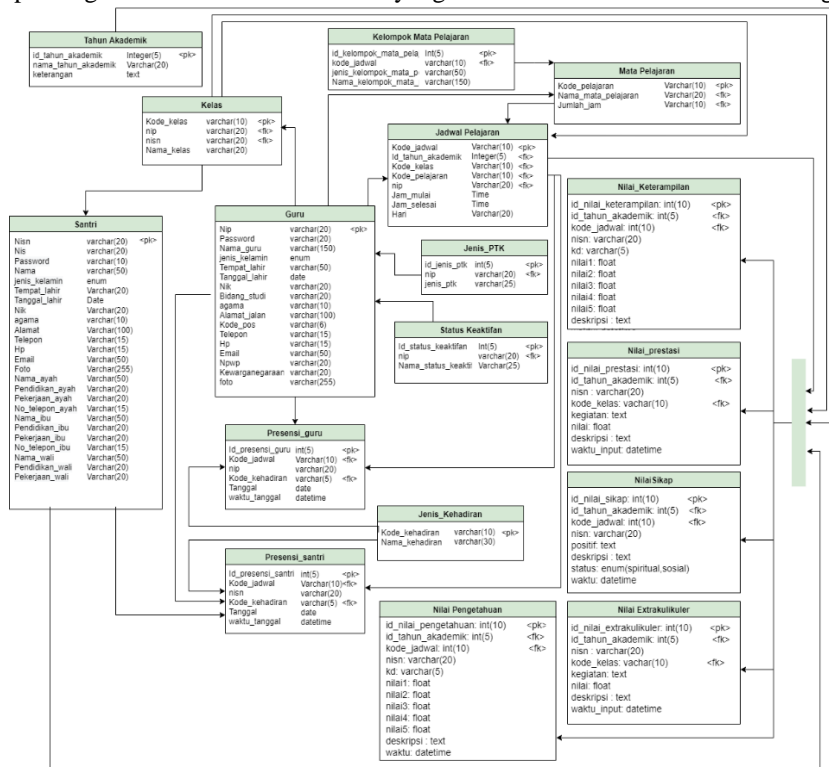
Tahapam logikal merupakan hasil dari perencana rancangan tabel dan di implementsikan dalam bentuk diagram, seperti pada gambar dibawah ini:



Gambar 5. LRS (Logical Record Structure)

3) Fisikal desain basis data

Dibawah ini merupakan gambaran fisik data model yang dibuat berdasarkan alur dan hubungan entitas:

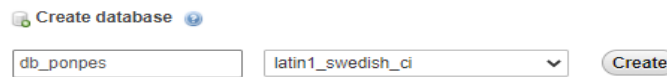


Gambar 6. PDM (Physical Data Model)

4.5 Implementasi

dibawah ini merupakan implementasi dari rancangan basis data, dengan membuat terlebih dahulu *database* mysql di dalam phpmyadmin sesuai dengan entitas yang sebelumnya dibuat, dan menghasilkan 21 tabel *database*

Databases



Gambar7. Nama *database*

Table	Action	Rows	Type	Collation	Size	Overhead
<input type="checkbox"/> tb_admin	☆ Browse Structure Search Insert Empty Drop		e MyISAM	latin1_general_ci	1 K1B	-
<input type="checkbox"/> tb_guru	☆ Browse Structure Search Insert Empty Drop		e MyISAM	latin1_swedish_ci	1 K1B	-
<input type="checkbox"/> tb_identitas_pesantren	☆ Browse Structure Search Insert Empty Drop		e MyISAM	latin1_swedish_ci	1 K1B	-
<input type="checkbox"/> tb_jadwal_pelajaran	☆ Browse Structure Search Insert Empty Drop		e MyISAM	latin1_swedish_ci	1 K1B	-
<input type="checkbox"/> tb_jenis_ptk	☆ Browse Structure Search Insert Empty Drop		e MyISAM	latin1_swedish_ci	1 K1B	-
<input type="checkbox"/> tb_kelas	☆ Browse Structure Search Insert Empty Drop		e MyISAM	latin1_swedish_ci	1 K1B	-
<input type="checkbox"/> tb_kelompok_mata_pelajaran	☆ Browse Structure Search Insert Empty Drop		e MyISAM	latin1_swedish_ci	1 K1B	-
<input type="checkbox"/> tb_mata_pelajaran	☆ Browse Structure Search Insert Empty Drop		e MyISAM	latin1_swedish_ci	1 K1B	-
<input type="checkbox"/> tb_nilai	☆ Browse Structure Search Insert Empty Drop		e MyISAM	latin1_general_ci	1 K1B	-
<input type="checkbox"/> tb_nilai_extrakurikuler	☆ Browse Structure Search Insert Empty Drop		e MyISAM	latin1_swedish_ci	1 K1B	-
<input type="checkbox"/> tb_nilai_keterampilan	☆ Browse Structure Search Insert Empty Drop		e MyISAM	latin1_swedish_ci	1 K1B	-
<input type="checkbox"/> tb_nilai_pengetahuan	☆ Browse Structure Search Insert Empty Drop		e MyISAM	latin1_swedish_ci	1 K1B	-
<input type="checkbox"/> tb_nilai_prestasi	☆ Browse Structure Search Insert Empty Drop		e MyISAM	latin1_swedish_ci	1 K1B	-
<input type="checkbox"/> tb_nilai_sikap	☆ Browse Structure Search Insert Empty Drop		e MyISAM	latin1_swedish_ci	1 K1B	-
<input type="checkbox"/> tb_predikat	☆ Browse Structure Search Insert Empty Drop		e MyISAM	latin1_general_ci	1 K1B	-
<input type="checkbox"/> tb_presensi_guru	☆ Browse Structure Search Insert Empty Drop		e MyISAM	latin1_swedish_ci	1 K1B	-
<input type="checkbox"/> tb_presensi_santri	☆ Browse Structure Search Insert Empty Drop		e MyISAM	latin1_swedish_ci	1 K1B	-
<input type="checkbox"/> tb_santri	☆ Browse Structure Search Insert Empty Drop		e MyISAM	latin1_swedish_ci	1 K1B	-
<input type="checkbox"/> tb_status_keaktifan	☆ Browse Structure Search Insert Empty Drop		e MyISAM	latin1_swedish_ci	1 K1B	-
<input type="checkbox"/> tb_tahun_akademik	☆ Browse Structure Search Insert Empty Drop		e MyISAM	latin1_swedish_ci	1 K1B	-
<input type="checkbox"/> tb_users	☆ Browse Structure Search Insert Empty Drop		e MyISAM	latin1_general_ci	1 K1B	-
21 tables	Sum		e InnoDB	latin1_swedish_ci	21 K1B	0 B

Gambar 8. Tabel di dalam *database*

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/> 1	id_admin	varchar(5)	latin1_general_ci		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/> 2	username	varchar(20)	latin1_general_ci		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/> 3	password	text	latin1_general_ci		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/> 4	nama_lengkap	varchar(50)	latin1_general_ci		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/> 5	email	varchar(50)	latin1_general_ci		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/> 6	no_telpon	varchar(15)	latin1_general_ci		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/> 7	jabatan	varchar(52)	latin1_general_ci		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/> 8	level	varchar(20)	latin1_general_ci		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/> 9	aktif	enum('y','n')	latin1_general_ci		No	None			Change Drop More

Gambar 9. Tabel admin

Query :

Create database db_ponpes;

```
Create table `Tb_admin` (`id_admin` varchar(5) collate latin1_general_ci not null, `username` varchar(20) collate latin1_general_ci not null, `password` text collate latin1_general_ci not null, `nama_lengkap` varchar(50) collate latin1_general_ci not null, `email` varchar(50) collate latin1_general_ci not null, `no_telpon` varchar(15) collate latin1_general_ci not null, `jabatan` varchar(52) collate latin1_general_ci not null, `level` varchar(20) collate latin1_general_ci not null, `aktif` enum('y','n') collate latin1_general_ci not null) engine=MyISAM default charset=latin1 collate=latin1_general_ci;
```

4.6 Prototyping

Dibawah ini merupakan rancangan use case sistem usulan yang menggambarkan bagaimana sistem informasi akademik pondok pesantren berjalan.



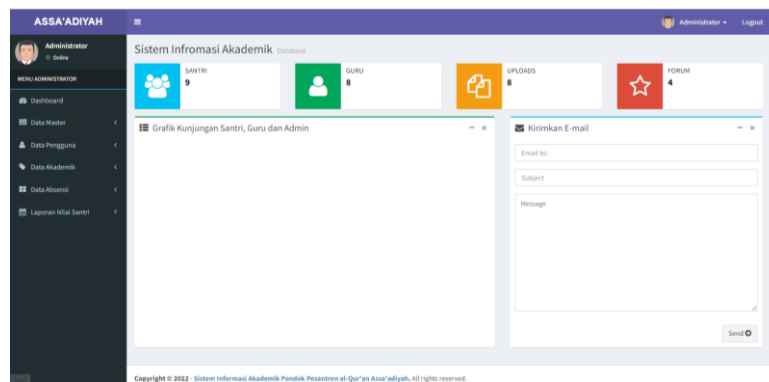
Gambar 10. Use case diagram

1. Halaman Login (User)



Gambar 11. Tampilan halaman login

2. Halaman Dashboard (User)



Gambar 12. Tampilan halaman dashboard

5 Penutup

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian perancangan basis data ini yaitu:

1. Penelitian menggunakan metode DBLC dengan berfokus pada desain basis data konseptual, logikal, dan fisik berhasil dirancang dan berhasil di implementasikan dalam bentuk website sistem informasi akademik pondok pesantren al-qur'an Assa'adiyah. Basis data sistem informasi akademik pondok pesantren ini kedepannya dapat mendukung pengembangan sistem informasi akademik pondok pesantren menjadi terkomputerisasi, baik, efektif dan efisien.
2. Dalam proses pengimplementasian database, hasil menunjukkan database mampu menyimpan data dan menampilkan hasil penyimpanan data pada system.
3. Sistem informasi akademik pondok pesantren al-qur'an Assa'adiyah ini dapat memudahkan guru dan santri dalam mengakses informasi terkait akademik pondok pesantren.

5.2 Saran

Penulis telah menyelesaikan penelitian ini dan membuat kesimpulan yang diuraikan di bagian sebelumnya. Namun, penulis ingin memberikan beberapa saran yang ingin disampaikan sebagai berikut:

1. Diperlukan adaptasi dalam penggunaan database, dan sistem informasi akademik pondok pesantren yang dirancang.
2. Diperlukan pengembangan database jika pondok pesantren memiliki kebutuhan baru terkait sistem informasi akademik.
3. Pengembangan sistem dan pemeliharaan sistem harus dilakukan agar sistem dapat digunakan terus menerus.

Referensi

- [1] A. S. Ahmar, *Panduan Sistem Informasi Akademik Sekolah Berbasis Web*. Yayasan Ahmar Cendekia Indonesia, 2019.
- [2] K. Rahman, "Perkembangan Lembaga Pendidikan Islam di Indonesia," *J. Phys. Ther. Sci.*, vol. Vol.2 No., no. 1, pp. 1–11, 2018.
- [3] R. Umar, A. Hadi, P. Widiandana, and F. Anwar, "Perancangan Database Point of Sales Apotek Dengan Menerapkan Model Data Relasional," *Query J. Inf. Syst.*, vol. 5341, no. October, pp. 33–41, 2019.
- [4] C. B. Thomas Conolly, *A Practical Approach to Design, Implementation, and Management*. 2015.
- [5] A. Kadir, *Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi*, Revisi. Yogyakarta: ANDI, 2014.