

SISTEM PANGKALAN DATA AKADEMIK (PDA)
(Studi Kasus : Lembaga Pendidikan Smpit Insan Madani)

Yus Jayusman¹ · Mochammad Farhan²,

^{1,2}STMIK Bandung

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer
Bandung Jl Cikutra No.113 A, Bandung

Email : yusjayusman@gmail.com , fmohammad1@gmail.com

ABSTRAK

Teknologi komputer memegang peran yang sangat penting bagi perkembangan disegala bidang. Salah satu bidangnya adalah teknologi pengolahan data. Perkembangan teknologi yang semakin pesat inilah mempengaruhi berbagai bidang salah satunya bidang pendidikan. Hasil dari kegiatan belajar dan mengajar salah satunya berupa data baik itu data kualitatif dan kuantitatif, hasil pengolahan data inilah yang menjadi tombak ukur keberhasilan siswa mengikuti suatu pelajaran dan menentukan arah belajar siswa yang sesungguhnya. Namun, kebanyakan saat ini pengolahan data di lembaga pendidikan khususnya di SMPIT Insan Madani masih menggunakan cara konvensional yaitu belum menggunakan sistem yang terkomputerisasi, hal ini tentunya menyebabkan kerentanan akan kehilangan dan kerusakan data, disamping itu data akan bertumpuk dan menyulitkan bila sewaktu waktu data itu dibutuhkan kembali. Untuk itu penulis merancang sebuah aplikasi berupa Pangkalan Data Akademik (PDA) yang bisa digunakan oleh pihak sekolah untuk membantu mengolah data yang tadinya manual menjadi sebuah sistem yang terkomputerisasi.

Kata kunci : Perancangan, Sistem, Media, Teknologi, Web.

ABSTRACT

Computer technology plays a very important role for developments in all fields. One of the fields is data processing technology. The rapid development of technology has influenced various fields, one of which is education. One of the results of teaching and learning activities is in the form of data, both qualitative and quantitative data. The results of this data processing are the spearhead of measuring the success of students in following a lesson and determining the real direction of student learning. However, currently most of the data processing in educational institutions, especially in SMPIT Insan Madani, still uses conventional methods, namely not using a computerized system, this of course causes vulnerability to data loss and damage, besides that the data will accumulate and make it difficult if at any time the data is needed. back. For this reason, the authors designed an application in the form of an Academic Database (AD) that can be used by schools to help process data that was previously manual into a computerized system.

Keywords: Design, Systems, Media, Technology, Web

1. PENDAHULUAN

Lembaga pendidikan merupakan suatu bentuk lembaga yang didalamnya berlangsung kegiatan belajar mengajar, serta berbagai kegiatan lain yang mendukung terlaksananya proses belajar mengajar tersebut. Suatu lembaga tersebut pastinya memiliki beberapa unsur yang membantu berjalannya lembaga untuk mencapai sebuah tujuan bersama yang tercantum di visi dan misi lembaga.

Sebagai sebuah lembaga pendidikan, tentunya memiliki berbagai data yang berkaitan dengan capaian akademik siswa, materi pembelajaran, daftar kelas, database siswa, guru, dan pegawai lembaga serta berbagai output yang menunjang berlangsungnya kegiatan lembaga. Akan tetapi, kebanyakan saat ini di lembaga pendidikan khususnya di SMPIT Insan Madani masih menyimpan dan mengolah data tersebut masih dengan cara manual, hal ini tentunya menyita sebagian besar waktu dan tenaga pegawai yang harusnya bisa digunakan untuk hal yang lainnya.

Sebagai solusi dari permasalahan tersebut, maka dibutuhkan suatu sistem Pangkalan Data Akademik (PAD) yang mengintegrasikan semua proses dan data yang ada di lembaga. Pengintegrasian tersebut dilakukan untuk memudahkan pekerjaan unsur satuan lembaga pendidikan dan meningkatkan sumber daya yang digunakan oleh pihak sekolah serta menyediakan media penyimpanan database terstruktur yang bisa diakses oleh tenaga pegawai dan siswa serta orang tua siswa [1]. Sistem ini diharapkan dapat mempermudah dan mempercepat proses pengumpulan,

pengolahan, dan pengelolaan data dan informasi, serta mendukung pelaksanaan belajar mengajar di lembaga pendidikan tersebut.

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Definisi Sistem

Menurut Azhar Susanto dalam bukunya yang berjudul Sistem Informasi Akuntansi [9], “Sistem adalah kumpulan dari sub sistem, bagian, komponen apapun baik fisik ataupun non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu”.

Menurut Eka Iswandy [4] “Sebuah sistem terdiri dari berbagai unsur yang saling melengkapi dalam mencapai tujuan dan sasaran”.

2.2 Definisi Pangkalan Data/Basis Data

Menurut Darmanto dan Wahyudi [8] bahwa “Basis data adalah kumpulan file-file yang saling berelasi, relasi tersebut biasa ditunjukkan dengan kunci dari tiap file yang ada. Satu basis data menunjukkan kumpulan data yang dipakai dalam satu lingkup informasi. Dalam satu file terdapat record-record yang sejenis, sama besar, sama bentuk, merupakan satu kumpulan entity yang seragam. Satu record terdiri dari fieldfield yang saling berhubungan untuk menunjukkan bahwa field tersebut dalam satu pengertian yang lengkap dan direkam dalam satu record. Suatu sistem manajemen basis data berisi satu koleksi data yang saling berelasi dan satu set program untuk mengakses data tersebut. Jadi sistem manajemen basis data dan set program pengelola untuk menambah data, menghapus data, mengambil data dan membaca data” [1].

2.3 Definisi Akademik

Definisi akademik menurut Julian Chandra W [5] adalah “Keadaan orang-orang bisa menyampaikan dan menerima gagasan, pemikiran, ilmu pengetahuan dan sekaligus dapat mengujinya secara jujur, terbuka dan leluasa”

Sedangkan menurut Liatmaja yang dikutip oleh Abi Burrahman [2] mendefinisikan bahwa “Akademik adalah suatu bidang yang mempelajari tentang kurikulum atau pembelajaran dalam fungsinya untuk meningkatkan pengetahuan dalam segi pendidikan/pembelajaran yang dapat dikelola oleh suatu sekolah atau lembaga pendidikan”.

2.4 Definisi Lembaga Pendidikan

Definisi lembaga pendidikan menurut Ibrahim Rafadhol [1] adalah “Lembaga pendidikan adalah lembaga atau tempat berlangsungnya proses pendidikan yang dilakukan dengan tujuan untuk mengubah tingkah laku individu ke arah yang lebih baik melalui interaksi dengan lingkungan sekitar. Ada tiga macam lembaga pendidikan Islam, yaitu (1) Lembaga Pendidikan Islam Formal, (2). Lembaga Pendidikan Islam Non Formal, dan (3). Lembaga Pendidikan Islam Informal. Lembaga pendidikan formal adalah jalur pendidikan yang terstruktur dan berjenjang yang terdiri atas pendidikan dasar, pendidikan menengah, dan pendidikan tinggi. Sedangkan

Lembaga pendidikan non formal adalah jalur pendidikan di luar pendidikan formal yang dilaksanakan secara terstruktur dan berjenjang. Lembaga pendidikan nonformal ini disediakan bagi warga yang tidak sempat mengikuti atau menyelesaikan pendidikan pada jenjang tertentu dalam pendidikan formal. Sedangkan lembaga pendidikan informal

adalah pendidikan yang ruang lingkupnya lebih terarah pada keluarga dan masyarakat”.

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Pengumpulan Data

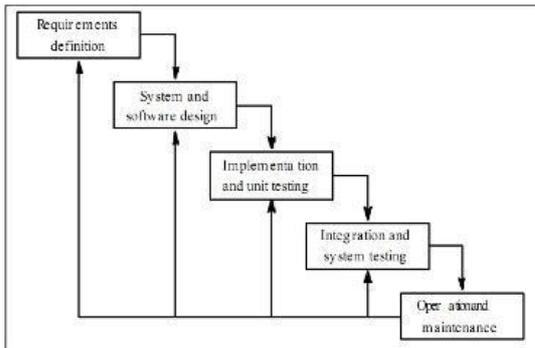
Metode yang digunakan menggunakan metode deskriptif adalah metode yang menggambarkan suatu keadaan atau permasalahan yang sedang terjadi berdasarkan fakta dan data yang diperoleh dan dikumpulkan pada waktu pelaksanaan penelitian [1]. Pengumpulan data dilakukan berdasarkan studi lapangan yaitu melalui studi pengamatan dan peninjauan dilakukan secara langsung, yakni :

1. Wawancara adalah suatu metode atau teknik yang digunakan untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam penelitian ini dengan cara tanya jawab dengan departemen terkait.
2. Observasi atau pengumpulan data dilakukan dengan melakukan observasi partisipasi, yaitu peneliti terlibat langsung di dalam objek yang diteliti dalam hal ini objek yang diteliti adalah Sistem Pangkalan Data Akademik (PDA) studi kasus pada lembaga pendidikan SMPIT Insan Madani.
3. Studi Literatur Studi yang bisa dijadikan sebagai bahan untuk mengumpulkan dan mengkaji data dengan membaca berbagai literatur yang ada kaitannya dengan masalah yang akan dibahas seperti buku, skripsi, jurnal maupun bentuk tulisan lainnya yang isinya berkaitan erat dengan masalah yang akan diteliti sebagai bahan referensi tertulis.

3.2 Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem menggunakan analisa berorientasi objek dengan metode *waterfall*. Metode ini sering digunakan dalam perancangan sistem pada umumnya. Inti dari metode ini adalah pengerjaan dari suatu sistem dilakukan secara berurutan atau

secara linear. Jadi jika langkah satu belum dilakukan maka tidak akan bisa melakukan pengerjaan pada langkah 2, 3 dan seterusnya. Secara garis besar metode waterfall mempunyai langkah-langkah seperti gambar berikut : *Analisa, Design, Coding* dan *Testing*, serta yang terakhir Penerapan dan Pemeliharaan.



Gambar 1 Alur Metodologi Waterfall

1. Tahap *Requirements Definition*
Mengumpulkan kebutuhan secara lengkap kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh program yang akan dibangun. Fase ini harus dikerjakan secara lengkap untuk bisa menghasilkan desain yang lengkap.
2. Tahap *System and Software Design*
Desain dikerjakan setelah kebutuhan selesai dikumpulkan secara lengkap.
3. Tahap *Implementation and Unit Testing*
Desain program diterjemahkan ke dalam kode-kode dengan menggunakan bahasa pemrograman yang sudah ditentukan. Program yang dibangun langsung diuji baik secara unit.
4. Tahap *Integration And System Testing*
Penyatuan unit-unit program kemudian diuji secara keseluruhan (system testing).
5. Tahap *Operation And Maintenance*
Mengoperasikan program di lingkungannya dan melakukan pemeliharaan seperti penyesuaian atau perubahan karena adaptasi dengan situasi sebenarnya.

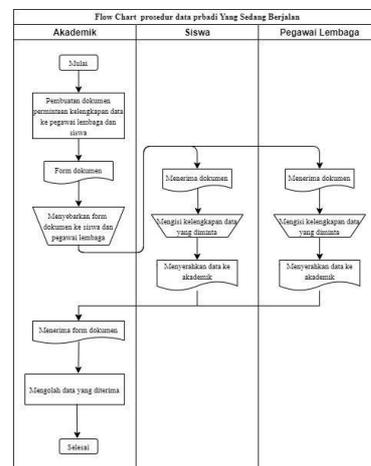
4. ANALISIS SISTEM

4.1 Analisis Prosedur

Sejak lama SMPIT Insan Madani mengalami permasalahan mengenai pengelolaan data sekolah karena dengan jumlah hampir 500 siswa tentunya data yang terkumpul tidak sedikit, sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama untuk mengelola data siswa ditambah karena masa pandemi ini pengelolaan data berjalan sangat lambat dan banya kendala. Penelitian difokuskan untuk membahas tentang perancangan sistem aplikasi pengelolaan data akademik berbasis website dengan adanya sistem ini diharapkan akan memudahkan para pegawai lembaga dalam mengelola data akademik dan memudahkan para siswa untuk mengakses data akademik mereka, sistem ini juga diharapkan dapat meminimalisir berbagai kesalahan baik kesalahan teknis (technical error) maupun kesalahan manusia (human error).

1. Analisis Prosedur Data Pribadi

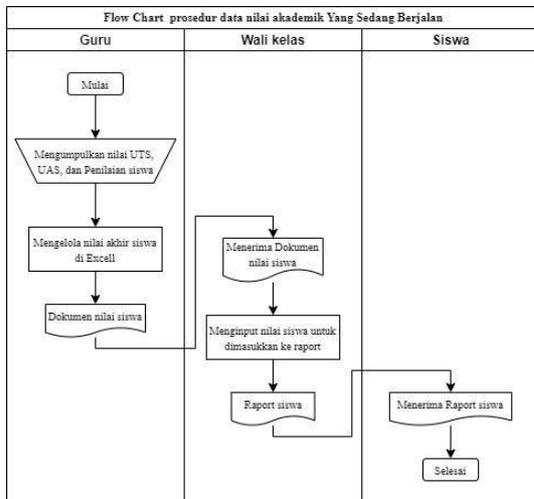
Dalam mengumpulkan data pribadi siswa dan pegawai lembaga (Guru, TU dan bagian struktural lain di sekolah) pihak akademik akan membuat surat selebaran kepada siswa dan pegawai lembaga untuk membawa data yang diminta oleh pihak akademik.



Gambar 2 Analisis prosedur data pribadi

2. Analisis Prosedur Data Nilai Akademik

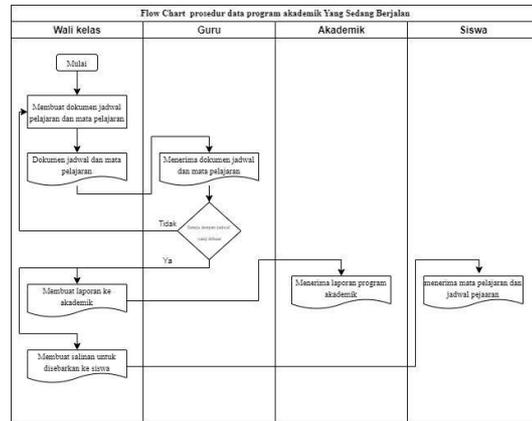
Dalam mengelola data nilai akademik, guru mengumpulkan nilai siswa (Nilai UTS, nilai UAS, nilai ujian harian, dan nilai lainnya) yang dicatat di buku tulis, kemudian membuat laporan sehingga didapatkan nilai akhir yang diserahkan ke wali kelas, kemudian nilai tersebut diolah menjadi raport yang akan dibagikan ke siswa.



Gambar 3 Analisis Prosedur Data Nilai Akademik

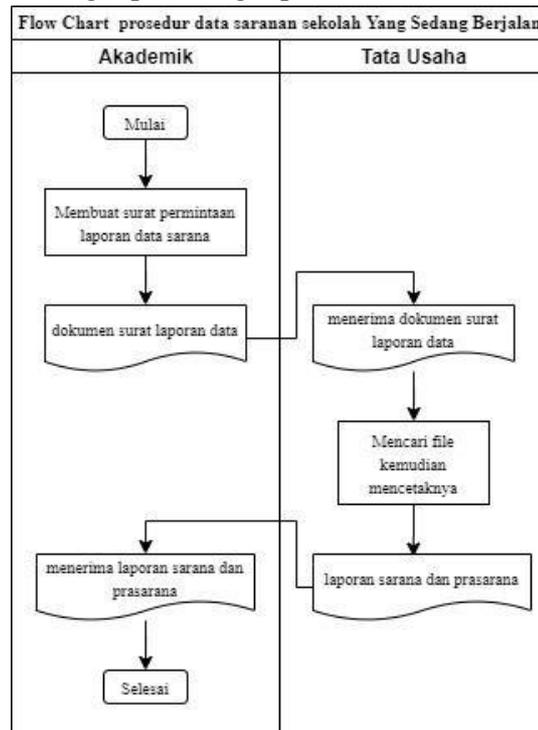
3. Analisis Prosedur Data Program Akademik

Dalam mengelola data program akademik (Mata Pelajaran dan Jadwal Pelajaran) wali kelas akan membuat jadwal pelajaran sementara, kemudian diserahkan kepada para guru untuk pengecekan jam pelajaran, bila semua guru sudah setuju dengan jadwal yang dibuat wali kelas, kemudian wali kelas membuat salinan laporan ke akademik dan barulah disebar ke siswa.



Gambar 4 Analisis Prosedur Data Program Akademik

4. Analisis prosedur Sarana Sekolah
 Dalam mengelola sarana dan prasarana sekolah (jumlah kelas, jumlah gedung, dan data ruangan), pihak akademik akan meminta laporan data yang dibuat dan disimpan oleh bagian Tata Usaha yang nantinya akan digunakan untuk melengkapi kelengkapan data sekolah.



Gambar 5 Analisis prosedur Sarana Sekolah

4.2 Analisis Dokumen

Analisis dokumen adalah sebuah proses pengumpulan informasi dari dokumen yang tersedia dan digunakan dalam sebuah sistem yang bertujuan untuk mengetahui dan memahami aliran dokumen pada sistem tersebut.

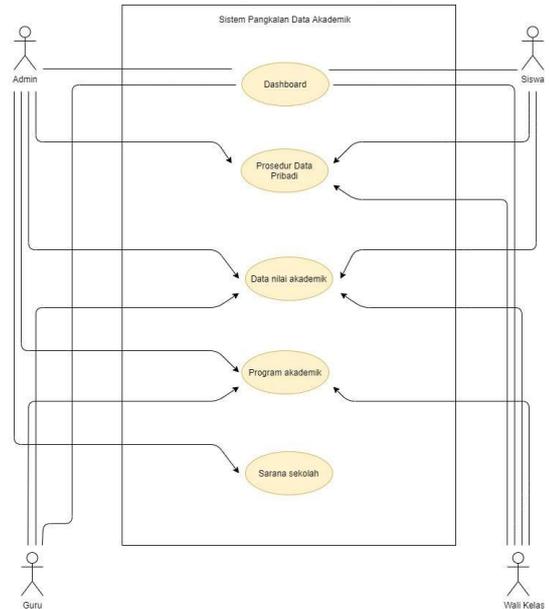
Analisis Kebutuhan Sistem

Menurut analisis hasil observasi yang diterima, sistem pengelolaan data di SMPIT Insan Madani masih banyak kelemahan-kelemahan. Dari hasil analisa di SMPIT Insan Madani, dapat dianalisa beberapa hal yang dibutuhkan, yaitu :

| Masalah | Solusi |
|---|--|
| Pengelolaan data masih konvensional belum menggunakan sistem terkomputerisasi | Dibuatlah sistem Pangkalan Data Akademik yang memudahkan dalam mengelola data |
| Siswa dan pegawai lembaga belum memiliki akses penuh ke data di databse sekolah | Dibuatnya form khusus siswa dan lembaga pendidkan untuk mengakses data di sistem yang dibuat |
| Update data di masa pandemi mengalami kendala akibat proses belajar mengajar dihentikan | Dibuatnya sistem yang bisa diakses kapan saja agar proses update data tidak mengalami kendala |
| Berkas banyak yang mengalami kerusakan saat disimpan | Dibangunnya sistem yang sudah mengelola data terkomputerisasi, sehingga penyimpanan data bisa dilakukan di cloud atau media komputer lainnya |

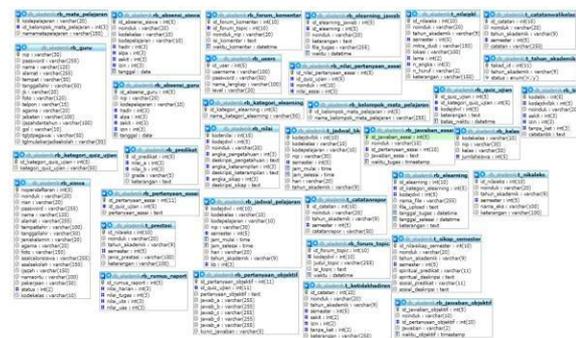
1. PERANCANGAN SISTEM

5.1 Use Case Diagram Yang Diusulkan



Gambar 6 Use Case Diagram Yang Diusulkan

5.2 Class Diagram



Gambar 7 Class Diagram

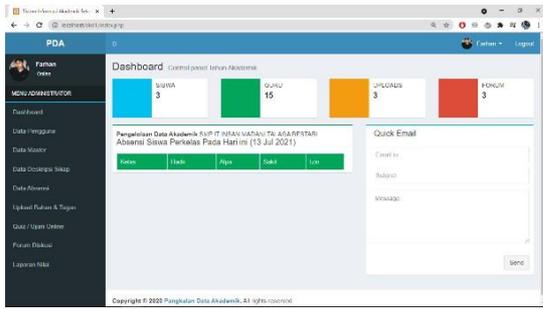
6. IMPELEMNTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

1. Antarmuka Login



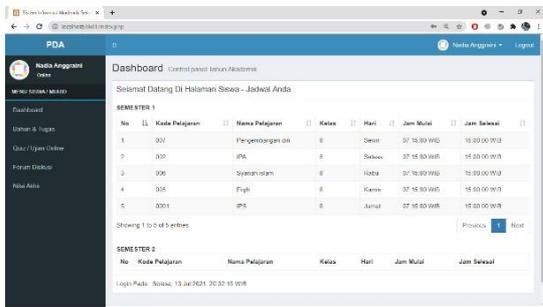
Gambar 8 Halaman Login

2. Antarmuka Halaman Utama Admin



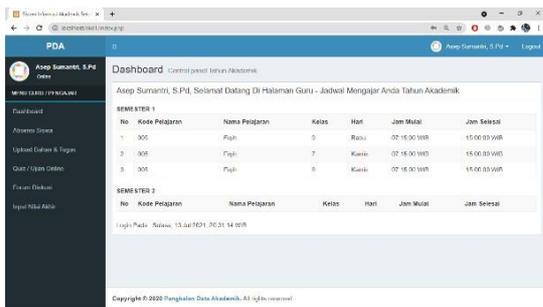
Gambar 9 Halaman Utama Admin

3. Antarmuka Halaman Utama Siswa



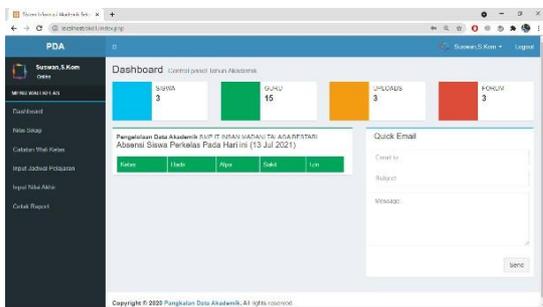
Gambar 10 Halaman Utama Siswa

4. Antarmuka Halaman Utama Guru



Gambar 11 Halaman Utama Guru

5. Antarmuka Halaman Utama Wali Kelas



Gambar 12 Halaman Utama Wali Kelas

7. PENUTUP

7.1 Kesimpulan

Setelah melakukan analisis, perancangan, dan pengujian, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Memudahkan kerja para pendidik dan bantuan kependidikan di SMPIT Insan Madani, dan meningkatkan efektivitas pekerjaan.

2. Terbangunnya alur informasi yang modern dan sistematis antara Sekolah, Guru/Pegawai lembaga dan, siswa.

3. Siswa, guru, dan sekolah memiliki privasi dan akses penuh untuk mengolah data.

7.2 Saran

Berikut saran pengembangan sistem yang akan datang :

- [1] Perlunya backup sistem secara berkala.
- [2] Kedepannya sistem ini dapat dibuatkan aplikasi mobile android.
- [3] Ada bagian khusus untuk melakukan maintenance website sebagai administrator agar konten dan informasi yang ada di dalam sistem selalu update dan up to date.

8. DAFTAR PUSTAKA

[1] S. Yuliyanti, "Implementasi Dan Evaluasi Sistem Informasi Akademik Sekolah Dasar Negeri 6 Dengan Pendekatan User Experience (UX)," *BANGKIT INDONESIA: Jurnal Ilmiah Penelitian dan Penerapan Teknik Informatika*, vol. 6, no. 2, pp. 1-10, 2017.

[2] M. I. Rahayu, M. F. Siregar and Jupri, "PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PRESENSI PERKULIAHAN MENGGUNAKAN RFID STUDI KASUS FAKULTAS TEKNIK MESIN DAN DIRGANTARA INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG," *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 7, no. 1, pp. 25-42, 2018.

[3] I. M. Y. Kusumah, D. Apriadi and A. R. Ramadhan, "PENERAPAN ALAT PEMBACA KARTU IDENTITAS

MENGGUNAKAN RADIO FREKUENSI IDENTIFICATION (RFID) PADA APLIKASI ABSENSI MAHASISWA DI LINGKUNGAN STMIK BANDUNG," *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi* , vol. 6, no. 1, pp. 11-14, 2017.

- [4] Bafadhol, I., 2017. Lembaga Pendidikan Islam di Indonesia. *Edukasi Islami: Jurnal Pendidikan Islam*, 6(11), p.14.
- [5] Burrahman, A., 2018. Membangun Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada Pondok Pesantren Salafiyah Al-Baqiyatussa'diyyah Tembilahan. *SISTEMASI: Jurnal Sistem Informasi*, 6(1), pp.33-40.

- [6] Faridl, M., 2015. Fitur Dahsyat Sublime Text 3. Lug Stikom.
- [7] Iswandy, E., 2015. Sistem Penunjang Keputusan Untuk Menentukan Penerimaan Dana Santunan Sosial Anak Nagari Dan Penyalurannya Bagi Mahasiswa Dan Pelajar Kurang Mampu Di Kenagarian Barung–Barung Balantai Timur. *Jurnal Teknoif*, 3(2).
- [8] Julian, C.W., 2013. Implementasi Sistem Informasi Akademik (Studi Kasus: SMP Negeri 20 Bandung). *Jurnal, Universitas Komputer Indonesia, Bandung*.
- [9] Rudianto, A.M., 2011. pemrograman web dinamis menggunakan PHP dan MySQL. CV Andi Offset. Yogyakarta.
- [10] Sibero, A.F., 2013. Web Programming Power Pack. Yogyakarta: MediaKom.
- [11] Soer, U. Darmanto dan Wahyudi. 2015. Perancangan Sistem Informasi Peminjaman Buku Perpustakaan SMAN 2 Cikarang Utara Menggunakan PHP dan MySQL. Cikarang: *Jurnal SIGMA* Vol.3 No. 1. (diakses 11 Juli 2020. Pukul 10.54 WIB)
- [12] Susanto, A., 2013. Sistem Informasi Akuntansi, Lingga Jaya, Ed.
- [13] Tristiano, C., 2018, July. Penggunaan metode waterfall untuk pengembangan sistem monitoring dan evaluasi pembangunan pedesaan. In *ESIT* (Vol. 12, No. 1, pp. 8-22).
- [14] Yin, R.K., 1981. The case study crisis: Some answers. *Administrative science quarterly*, 26(1), pp.58-65.