

Pengembangan Back-end Sistem Informasi Pendataan Sekolah Desa Komunitas Pendar Foundation Yogyakarta

Rahayu Pangestika¹, Raden Teduh Dirgahayu²
Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia
Jl. Kaliurang KM 14.5 Yogyakarta 55581 Indonesia
16523024@students.uii.ac.id¹, teduh.dirgahayu@uui.ac.id²

Abstrak—Komunitas Pendar *Foundation* adalah organisasi sosial yang bergerak di bidang filantropi dan pendidikan yang ditujukan untuk anak-anak petani dan buruh di daerah pedesaan Yogyakarta. Pendar *Foundation* menginginkan anak-anak pedesaan mendapatkan pengetahuan yang cukup dan tidak ada kesenjangan pengetahuan antara di desa dan di kota, sehingga mereka mengadakan kegiatan “Sekolah Desa”. “Sekolah Desa” diadakan di beberapa desa dengan jumlah anak yang tidak sedikit dan dengan materi yang beragam, tetapi metode pencatatan data kegiatan yang digunakan sekarang masih dengan cara manual, yaitu menggunakan Microsoft Word. Komunitas Pendar *Foundation* merasa cara tersebut kurang efektif karena sering kali merasa kesulitan untuk melakukan sinkronisasi data. Untuk itu, Komunitas Pendar *Foundation* membutuhkan sistem informasi yang dapat mencatat setiap kegiatan “Sekolah Desa”. Tujuan dari pengembangan sistem informasi pendataan Komunitas Pendar *Foundation* adalah mempermudah pencatatan dan pengelompokan data kegiatan “Sekolah Desa” untuk Komunitas Pendar *Foundation*. Selain itu, sistem juga dirancang agar dapat diakses oleh semua anggota komunitas sehingga semua anggota dapat melihat dan mengelola data secara detail. Pengembangan sistem informasi dilakukan menggunakan *framework* CodeIgniter dengan basis data MySQL. Hasil penelitian ini berupa implementasi basis data dan logika sistem.

Kata kunci—*pendar foundation, filantropi, sekolah desa, framework, codeigniter, basis data, mysql*

I. PENDAHULUAN

Komunitas Pendar *Foundation* adalah organisasi sosial yang bergerak di bidang filantropi dan pendidikan yang ditujukan untuk anak-anak petani dan buruh di daerah pedesaan Yogyakarta. Komunitas Pendar *Foundation* beranggotakan mahasiswa-mahasiswi yang berasal dari beragam Universitas.

Tujuan awal dibentuknya komunitas ini adalah untuk mengumpulkan dan membagikan barang-barang bekas layak pakai kepada masyarakat kurang mampu. Namun seiring berjalannya waktu, Pendar *Foundation* lebih mengutamakan untuk meningkatkan pendidikan anak-anak di daerah pedesaan Yogyakarta, untuk itu mereka mengadakan kegiatan “Sekolah Desa”.

Menurut pernyataan staf pengurus, banyaknya kegiatan dan jumlah murid “Sekolah Desa” membuat Komunitas Pendar *Foundation* membutuhkan sistem informasi yang dapat mencatat data kegiatannya. Untuk saat ini, Komunitas Pendar *Foundation* menggunakan Microsoft Word dan catatan tertulis untuk mencatat datanya. Cara tersebut dirasa kurang efektif karena belum adanya satu wadah khusus untuk mengelompokkan datanya. Dengan menggunakan sistem informasi, setiap anggota komunitas berharap dapat mengakses dan mengolah data kegiatan dengan baik dan tertata. Sistem Informasi menjadi salah satu alat bantu yang sangat tepat [1].

Tujuan dari pengembangan sistem informasi pendataan komunitas Pendar *Foundation* adalah untuk membantu pengelolaan dan pengelompokan data kegiatan komunitas. Sistem dirancang agar dapat diakses oleh semua anggota komunitas Pendar *Foundation*, termasuk *volunteer* yang sedang mengikuti kegiatan komunitas. Hal ini dimaksudkan untuk menciptakan transparansi antara anggota komunitas dan *volunteer* dalam sistem pendataan dan penilaian untuk anak didik di “Sekolah Desa”.

Sistem yang akan dibangun menggunakan *framework* CodeIgniter dengan basis data MySQL. Pemanfaatan *framework* dalam pengembangan sistem ini untuk memudahkan dalam segi *maintenance*. CodeIgniter dipilih dalam pengembangan sistem karena ukurannya yang kecil dibandingkan dengan *framework* lain, sehingga lebih hemat dalam segi *storage*.

II. KAJIAN LITERATUR

A. Penelitian Terkait

Berdasarkan hasil temuan referensi, berikut beberapa penelitian terkait penerapan sistem informasi pada komunitas atau organisasi sosial.

Penelitian pertama adalah penerapan sistem informasi untuk pendataan anggota dan administrasi pada Komunitas Hidup Berlimpah Berkah (HBB). Penelitian ini dilakukan karena adanya kendala dalam pengelolaan data anggota dan administrasi, salah satunya pendataan anggota yang terkendala dikarenakan penataan dokumen dan arsip kantor yang kurang kondusif [2]. Hasil dari penelitian ini adalah Komunitas Hidup Berlimpah Berkah (HBB) mendapatkan akses cepat untuk mencari dan menyimpan data anggotanya melalui *localhost* di computer secara *offline*, selain itu juga pelayanan untuk mengetahui surat masuk maupun surat keluar dari komunitas [2].

Penelitian kedua adalah penerapan sistem informasi untuk penanggulangan tuna karya dan anak jalanan pada Dinas Sosial Kota Palembang. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah sistem informasi yang diharapkan dapat membantu Dinas Sosial dalam melakukan pendataan dan pencarian data tuna karya dan anak jalanan dengan lebih efisien juga pengelolaan data yang terorganisir [3].

Penelitian ketiga adalah analisis dan perancangan sistem informasi manajemen donasi, kegiatan dan relawan bagi komunitas sosial di Kota Malang, studi kasus Komunitas Turun Tangan Malang. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis dan perancangan sebuah sistem informasi yang dapat membantu Komunitas Turun Tangan Malang dalam mencari donasi, mengelola kegiatan dan mengelola relawan [4].

B. Backend

Pada pengembangan web, kebanyakan *framework* menggunakan model arsitektur MVC (*Model View Controller*). *Model* mengandung fungsi-fungsi yang berhubungan dengan *database*, seperti *create*, *read*, *update*, dan *delete* [5].

View adalah *user interface* yang melakukan interaksi secara langsung dengan pengguna [6].

Controller mengandung proses *input* dari pengguna, kemudian mengirim perintah kepada *model* dan *view* agar melakukan proses sesuai dengan masukan. Singkatnya, *controller* merupakan pemetaan aksi pengguna terhadap respons sistem [7].

Berdasarkan arsitektur MVC, *frontend developer* bertugas untuk membuat bagian *view*, yaitu membuat *user interface* yang berhubungan langsung dengan pengguna. Sedangkan *backend developer* bertugas untuk membuat *model* dan *controller*.

Backend adalah tempat di mana proses pada suatu sistem informasi atau aplikasi berjalan, data dapat ditambahkan, diubah maupun dihapus. *Backend* biasanya mengurus segala jenis proses yang tidak berhubungan langsung dengan pengguna, seperti *server* dan basis data. *Backend* dibutuhkan

dalam pengembangan sistem dan manajemen data pada sistem [8].

C. Framework

Framework merupakan kerangka kerja yang berisi sekumpulan fungsi dan kelas yang siap digunakan untuk tujuan pengembangan sistem. Dengan demikian, *framework* dapat memudahkan pekerjaan *programmer* tanpa perlu membuat semuanya dari awal [9]. *Framework* membuat pengerjaan menjadi lebih terstruktur dan lebih tersusun dengan menggunakan fungsi, prosedur dan kelas yang sudah disediakan.

Beberapa contoh *framework* yang sering digunakan dalam pengembangan sistem informasi berbasis web :

1. CodeIgniter
Codeigniter menganut pola desain atau arsitektur MVC yang memisahkan bagian kode untuk penanganan proses bisnis dengan bagian kode untuk keperluan presentasi (tampilan) [10].
2. Laravel
Kerangka kerja Laravel berada di bawah lisensi MIT. Penggunaan *framework* Laravel dapat meningkatkan kualitas perangkat lunak, karena dirancang menggunakan teknik MVC [11].
3. Symfony
Framework Symfony mengelompokkan aturan-aturan bisnis aplikasi, logika *serve* dan tampilan presentasi. Untuk mempersingkat durasi pengembangan sebuah sistem yang kompleks, kerangka kerja Symfony menyediakan beragam alat dan kelas yang dapat dimanfaatkan [12].

D. CodeIgniter

Codeigniter merupakan sebuah *framework* untuk mempermudah pengembangan sistem informasi. Beberapa keunggulan menggunakan CodeIgniter, yaitu :

1. Gratis
CodeIgniter berlisensi di bawah *Apache BSD open source*, sehingga bisa digunakan secara bebas.
2. Berukuran Kecil
Ukurannya yang kecil menjadi suatu keunggulan, dibandingkan *framework* lain yang membutuhkan *resource* besar untuk dioperasikan.
3. Paket *Library* Lengkap
CodeIgniter memiliki *library* lengkap yang berguna dalam proses pengembangan aplikasi web [13].

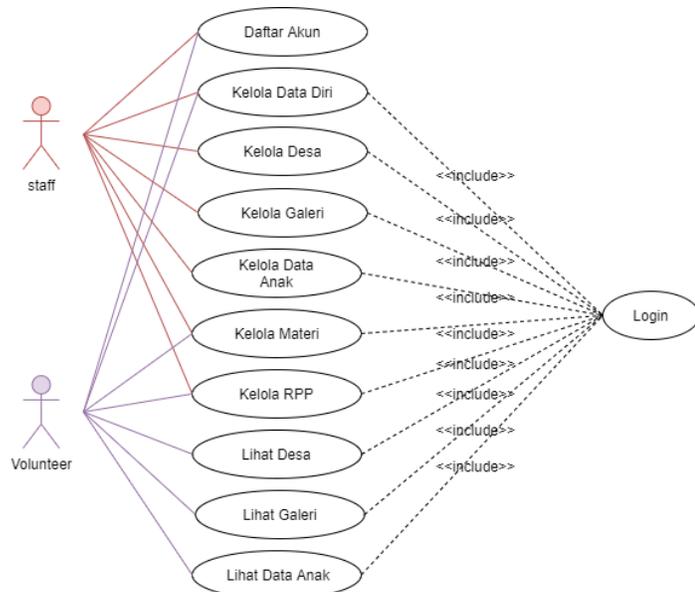
E. MySQL

MySQL merupakan salah satu *Basis Data Management System* (DBMS). Fungsi MySQL, yaitu mengolah basis data dengan menggunakan bahasa SQL. MySQL juga merupakan basis data yang paling banyak digemari oleh *programmer* web, karena dianggap sebagai basis data yang kuat dan bersifat stabil sebagai media penyimpanan [14].

III. METODE PENELITIAN

A. Gambaran Umum Sistem

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan sistem, telah tersedia *Use Case Diagram* yang mendeskripsikan interaksi antara satu atau lebih aktor dan sistem yang akan dibuat. Pada gambar 1, dapat dilihat *Use Case Diagram* sistem informasi pendataan Sekolah Desa Komunitas Pendar *Foundation*.



Gambar 1 *Use Case Diagram*

Pengembangan *backend* sistem informasi pendataan Sekolah Desa Komunitas Pendar *Foundation* yang dijelaskan pada makalah ini berfokus pada logika sistem, pada bagian pengelolaan, seperti Kelola Data Diri, Kelola Desa, Kelola Galeri, Kelola Data Anak, Kelola Materi dan Kelola RPP untuk staf dan *volunteer*. “Kelola Data Anak” termasuk data presensi, rapor dan biodata anak didik.

B. Perancangan Logika Sistem

Berdasarkan *Use Case Diagram*, tahap pertama adalah perancangan logika sistem. Perancangan logika sistem digambarkan menggunakan *Activity Diagram*. *Activity Diagram* mendeskripsikan aliran fungsionalitas dalam suatu sistem. Singkatnya, *Activity Diagram* mendefinisikan di mana *workflow* dimulai, dan berhenti, serta urutan kejadian dari aktivitas tersebut [15].

C. Perancangan Basis Data

Berdasarkan *Use Case Diagram* dan mempertimbangkan hasil rancangan logika aplikasi, dilakukan perancangan basis data sistem informasi pendataan Sekolah Desa Komunitas

Pendar *Foundation*. Basis data digambarkan menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD).

D. Implementasi

Dilakukan tahap implementasi sistem berbasis web menggunakan basis data MySQL pada PHPMyAdmin dan pengembangan sistem dengan *framework* CodeIgniter.

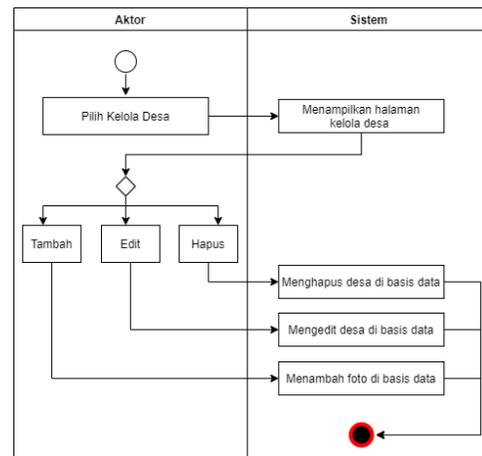
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Rancangan Logika Sistem

Logika sistem informasi pendataan Komunitas Pendar *Foundation* digambarkan menggunakan *Activity Diagram*. *Activity Diagram* dapat dilihat pada penjelasan berikut. *Activity Diagram* lainnya serupa dengan *Activity Diagram* kelola desa dan *Activity Diagram* kelola data anak.

1. *Activity Diagram* Kelola Desa

Activity Diagram kelola desa sistem informasi pendataan Sekolah Desa Komunitas Pendar *Foundation* dapat dilihat pada gambar 2.

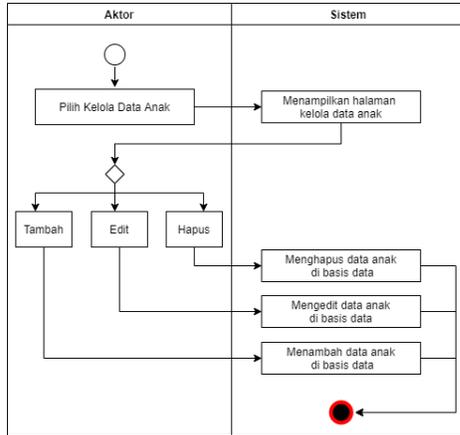


Gambar 2 *Activity Diagram* Kelola Desa

Pada gambar 2, dapat dilihat bahwa terdapat percabangan pada *Activity Diagram* kelola desa. Pengguna dapat mengelola desa, yaitu dengan cara menambah, merubah atau menghapus desa.

2. *Activity Diagram* Kelola Data Anak (data anak didik, presensi, rapot)

Activity Diagram kelola data anak sistem informasi pendataan Sekolah Desa Komunitas Pendar *Foundation* dapat dilihat pada gambar 3.

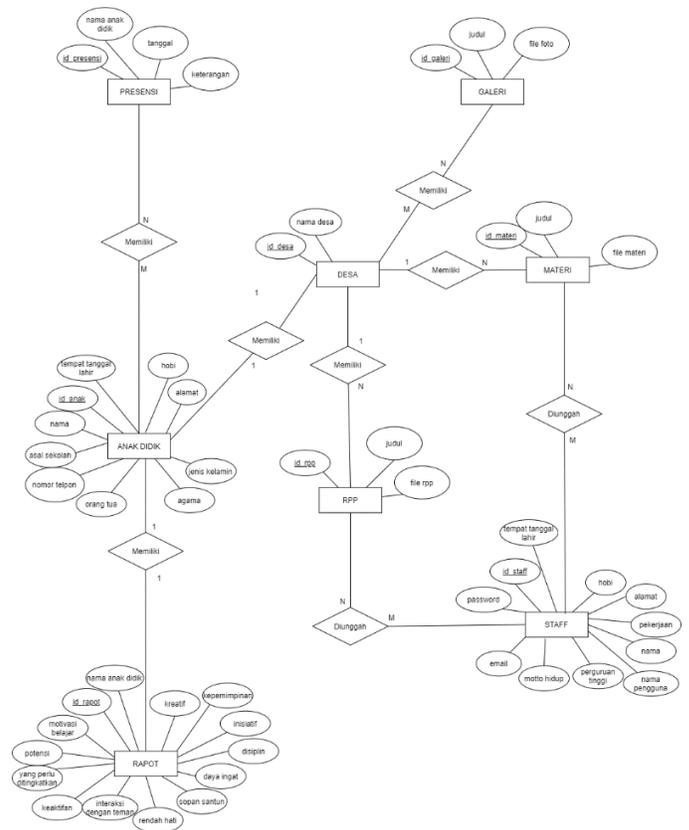


Gambar 3 *Activity Diagram* Kelola Data Anak

Pada gambar 3, dapat dilihat bahwa terdapat percabangan pada *Activity Diagram* kelola data anak. Pengguna dapat mengelola data anak, yaitu dengan cara menambah, merubah atau menghapus data anak.

B. Rancangan Basis Data

Rancangan basis data digambarkan menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD). Pada gambar 8, dapat dilihat ERD sistem informasi pendataan Sekolah Desa Komunitas Pendar *Foundation*.

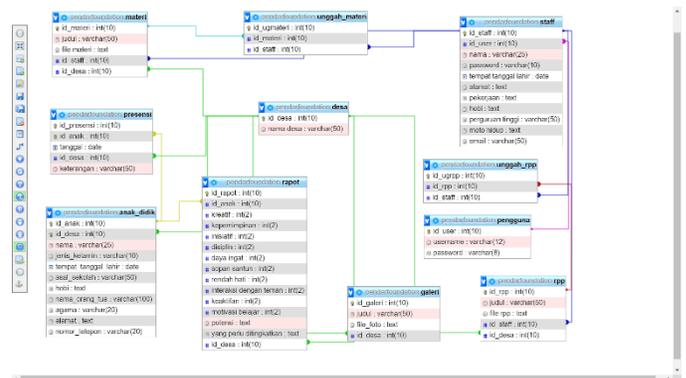


Gambar 8 *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Terdapat delapan buah entitas yang saling terhubung dengan beberapa relasi, entitas tersebut yaitu Presensi, Anak didik, Rapot, Desa, Galeri, Materi, RPP (Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran) dan Staff.

C. Implementasi Basis Data

Setelah ERD dibuat, pengembangan *backend* dilanjutkan dengan menerapkan skrip SQL ke dalam PHPMyAdmin untuk membuat basis data sistem informasi pendataan Sekolah Desa Komunitas Pendar *Foundation*. Pada gambar 9, dapat dilihat basis data sistem informasi pendataan Sekolah Desa Komunitas Pendar *Foundation*.



Gambar 9 Basis Data Sistem

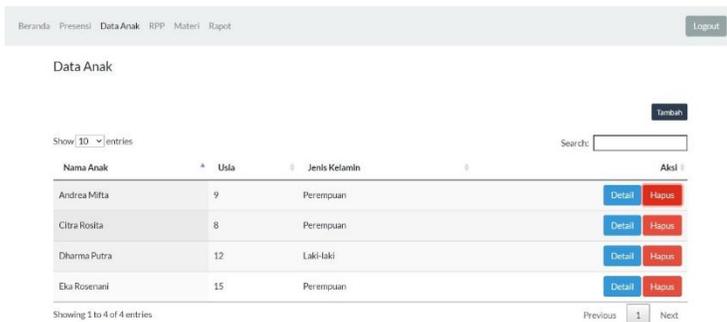
Basis data sistem informasi pendataan Sekolah Desa Komunitas Pendar *Foundation* disesuaikan dengan rancangan ERD yang sudah disepakati.

D. Implementasi Logika Sistem

Implementasi sistem informasi pendataan Sekolah Desa Komunitas Pendar *Foundation* untuk Kelola Data Anak dapat dilihat pada penjelasan berikut. Implementasi pengelolaan data yang lain serupa dengan penjelasan pengelolaan data anak.

1. Kelola Data Anak

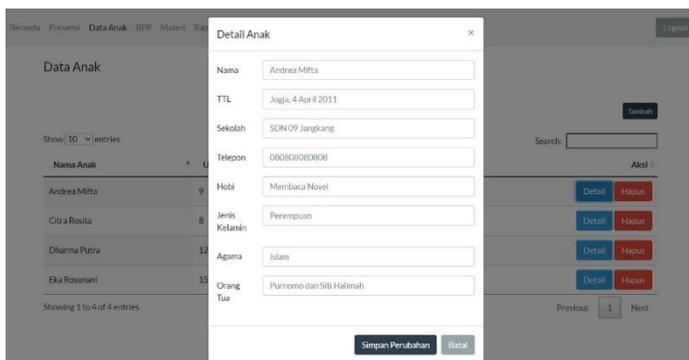
Halaman kelola data anak sistem informasi pendataan Sekolah Desa Komunitas Pendar *Foundation* dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10 Halaman Kelola Data Anak

2. Lihat dan Ubah Data Anak

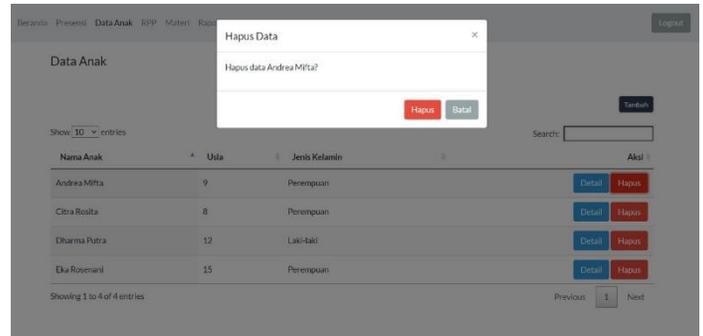
Informasi data anak didik Sekolah Desa dapat dilihat dengan cara meng-klik tombol “Detail”. Data anak dapat diubah kemudian disimpan dengan meng-klik tombol “Simpan Perubahan”. Halaman lihat data anak sistem informasi pendataan Sekolah Desa Komunitas Pendar *Foundation* dapat dilihat pada gambar 11.



Gambar 11 Halaman Lihat dan Ubah Data Anak

3. Hapus Data Anak

Penghapusan data anak didik Sekolah Desa dapat dilakukan dengan cara meng-klik tombol “Hapus”. Halaman hapus data anak sistem informasi pendataan Sekolah Desa Komunitas Pendar *Foundation* dapat dilihat pada gambar 12.

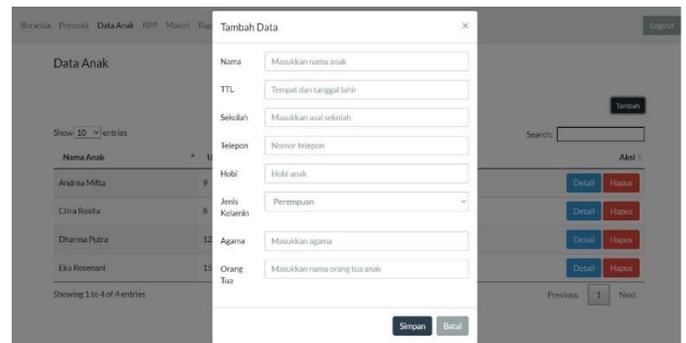


Gambar 12 Halaman Hapus Data Anak

Pada gambar 12, dapat dilihat bahwa kotak konfirmasi akan muncul setiap aktivitas menghapus data.

4. Tambah Data Anak

Menambah data anak didik Sekolah Desa dapat dilakukan dengan cara meng-klik tombol “Tambah”. Halaman tambah data anak sistem informasi pendataan Sekolah Desa Komunitas Pendar *Foundation* dapat dilihat pada gambar 13.



Gambar 13 Halaman Tambah Data Anak

V. KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan pengembangan yang dilakukan, dapat ditarik kesimpulan bahwa *back-end* sistem informasi pendataan Sekolah Desa Komunitas Pendar *Foundation* telah dibangun menggunakan SQL basis data dan *framework* CodeIgniter untuk implementasi logika sistem. Dengan adanya sistem informasi pendataan Sekolah Desa Komunitas Pendar *Foundation*, diharapkan agar dapat memberikan solusi dari

masalah pendataan pada kegiatan Sekolah Desa Komunitas Pendar Foundation. Anggota komunitas tidak perlu lagi melakukan pencatatan data kegiatan pada Microsoft Word, sehingga arsip data menjadi lebih terorganisir dengan baik dan dapat memperbaiki kinerja anggota komunitas.

VI. REFERENSI

- [1] O. Fajarianto and Y. Wahyuni, "Rancangan Sistem Informasi Pendataan Keluarga Miskin Desa Klebet Kec. Kemiri," *Sisfotek Global*, vol. 6, p. 7, 2016.
- [2] N. Suharyanto, "Sistem Informasi Pendataan Anggota dan Administrasi pada Komunitas Hidup Berlimpah Berkah (HBB) Yogyakarta," *Jurnal STMIL El-Rahma Yogyakarta*, 2016.
- [3] S. P. Muda, T. and L. W. Astuti, "Sistem Informasi Penanggulangan Tuna Karya dan Anak Jalanan pada Dinas Sosial Kota Palembang Berbasis Web," *Jurnal Ilmiah Matrik*, pp. 11-20, 2018.
- [4] M. R. Ramadhan, H. Aryadita and S. A. Wicaksono, "Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Donasi, Kegiatan dan Relawan bagi Komunitas Sosial di Kota Malang (Studi Kasus: Komunitas TurunTangan Malang)," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 2, pp. 3102-3109, 2018.
- [5] D. Prabowo, "Website E-Commerce Menggunakan Model View Controller (MVC) Dengan Framework CodeIgniter," *Jurnal Ilmiah DASI*, vol. 16, 2015.
- [6] R. Sanjaya, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan Menggunakan Pola Model-View-Controller (MVC)," *Jurnal Informatika*, vol. 2, 2015.
- [7] A. Hidayat and B. Surarso, "Penerapan Arsitektur Model View Controller (MVC) Dalam Rancangan Bangun Sistem Kuis Online Adaptif," *SENTIKA*, 2012.
- [8] P. P. Arhandi, "Pengembangan Sistem Informasi Perijinan Tenaga Kesehatan dengan Menggunakan Metode Backend dan Frontend," *Jurnal Teknologi Informasi*, vol. 7, p. 10.
- [9] W. Mualim and G. U. Putra, "Implementasi Framework MVC pada Sistem Informasi Akademik di STMIK Yadika Bangil," *Jurnal SPIRIT*, vol. 9, 2017.
- [10] A. N. Asyikin, *Pemrograman Web*, POLIBAN PRESS, 2018.
- [11] N. P. Sari, D. Kurniadi and D. Irfan, "Sistem Informasi Reservasi Fasilitas Universitas Negeri Padang Berbasis Framework Laravel," *Jurnal Vokasional Teknik Elektronika dan Informatika*, vol. 6, 2018.
- [12] D. R. Wijaya, I. Arief and M. F. Ekaputra, "Implementasi Politeldroid Sebagai Solusi Akses Informasi Akademik Bagi Mahasiswa Politeknik Telkom," 2013.
- [13] F. B. Rifai, "Sistem Pengolahan Data dengan Framework CodeIgniter pada SD Negeri Bogem 2 Sleman," 2013.
- [14] E. Purwanto, "Perbandingan Strategi Replikasi pada Sistem Basis Data Terdistribusi," 2012.
- [15] L. P. Dewi, U. Indahyanti and Y. H. S., "Pemodelan Proses Bisnis Menggunakan Activity Diagram UML dan BPMN," 2012.