

## RANCANG BANGUN SISTEM MANAJEMEN KEGIATAN EKSTRAKURIKULER PADA SMP MUHAMMADIYAH 1 PEKALONGAN BERBASIS WEB

Selly Nurmalinda<sup>1)</sup>, Mustika<sup>2)</sup>, Guna Yanti K.S Siregar<sup>3)</sup>

<sup>1-3)</sup>Program Studi Ilmu Komputer, Universitas Muhammadiyah Metro

Jalan Gatot Subroto No. 100, Yosodadi, Metro Timur, Kota Metro  
Email: sellynurmalinda06@gmail.com<sup>1)</sup> mustika.fikom@gmail.com<sup>2)</sup>  
gunayanti2017@gmail.com<sup>3)</sup>

**Abstrak:** SMP Muhammadiyah 1 Pekalongan merupakan salah satu sekolah yang beralamat di Pekalongan, Lampung Timur. Layaknya sekolah lain pada umumnya, sekolah ini menyediakan ekstrakurikuler kepada siswanya. Berdasarkan wawancara dengan wakil Kepala Sekolah bidang Kemahasiswaan, sistem pengolahan data ekstrakurikuler masih dilakukan secara manual, menggunakan buku besar serta pendaftaran hanya dilakukan saat jam istirahat atau jam pulang sekolah. Menanggapi masalah tersebut, tujuan dari penelitian ini adalah merancang sistem manajemen ekstrakurikuler berbasis website dengan metode SDLC (Software Development Life Cycle ) serta bahasa pemograman yaitu PHP, MySQL, phpMyAdmin. Teknik pengujian dilakukan dengan Black Box Testing (BBT). Hasil dari penelitian ini adalah situs web yang mampu meningkatkan efektifitas kerja dalam pengelolaan manajemen data ekstrakurikuler serta kemudahan siswa dalam mengakses informasi serta mendaftar ekstrakurikuler secara berani (online). Penulis berharap agar peneliti selanjutnya dapat membuat fitur tambah data siswa yang dapat dilakukan sekaligus melalui excel.

**Kata kunci:** Sistem Manajemen, Website, SDLC

**Abstract:** Muhammadiyah Junior High School 1 Pekalongan is one of schools located in Pekalongan, East Lampung. Like other schools in general, this school provides extracurricular to its students. Based on interviews with the vice principal for Student Affairs, the extracurricular data processing system is still done manually, using a ledger and registration is only done during break hours or after school hours. Responding to this problem, the purpose of this research is to design a website-based extracurricular management system using the SDLC (Software Development Life Cycle) method and programming languages, namely PHP, MySQL, phpMyAdmin. The testing technique is done by Black Box Testing (BBT). The result of this research is a website that is able to increase work effectiveness in managing extracurricular data management and make it easier for students to access information and register extracurricular boldly (online). The author hopes that further researchers can create a feature to add student data that can be done at once through excel.

**Keywords:** Management System, Desktop, SDLC

### PENDAHULUAN

SMP Muhammadiyah 1 Pekalongan merupakan salah satu sekolah yang menyelenggarakan ekstrakurikuler bagi

pesert didik yang bersekolah disana. Kegiatan ekstrakurikuler menyediakan saluran untuk memperkuat pelajaran yang dipelajari di kelas, menawarkan siswa

kesempatan untuk menerapkan keterampilan akademik dalam konteks dunia nyata, dan dengan demikian dianggap sebagai bagian dari pendidikan yang menyeluruh.

Untuk mengikuti kegiatan ekstrakurikuler siswa diwajibkan mendaftar keanggotaan terlebih dahulu. Pendaftaran yang dilakukan di sekolah ini untuk bergabung dengan ekstrakurikuler masih dilakukan secara manual menggunakan kerta formulir. Pelaksanaan kegiatan ekstrakurikuler menyediakan saluran untuk memperkuat pelajaran yang dipelajari di kelas, menawarkan siswa kesempatan untuk menerapkan keterampilan akademik dalam konteks dunia nyata, dan dengan demikian dianggap sebagai bagian dari pendidikan yang menyeluruh.

Berdasarkan wawancara dengan wakil Kepala Sekolah bidang Kemahasiswaan, sistem pengolahan data ekstrakurikuler saat ini masih memiliki kelemahan seperti pengolahan data masih menggunakan buku besar dan pendaftaran ekstrakurikuler waktunya yang sangat terbatas disaat jam istirahat dan di jam pulang sekolah. Untuk mengatasi kelemahan tersebut, maka penulis melakukan penelitian sebagai solusi untuk mengatasi kelemahan dengan dibangunnya sistem manajemen kegiatan ekstrakurikuler berbasis web, pemilihan berbasis web dikarenakan untuk mempermudah pendataan ekstrakurikuler. Kepala sekolah bidang kemahasiswaan, sistem pengolahan data ekstrakurikuler saat ini masih memiliki kelemahan seperti tersebut. Oleh karena itu, penulis menawarkan solusi dengan rancang bangun sistem manajemen kegiatan ekstrakurikuler berbasis web.

## **KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI**

### **Sistem Informasi**

Menurut (Syukron & Hasan, 2017) menyimpulkan bahwa : Sistem informasi (sistem informasion system) secara teknis dapat didefinisikan menjadi seperangkat komponen yang terintegrasi untuk mengumpulkan, menyimpan, dan memproses data dan untuk menyediakan informasi, pengetahuan, dan produk digital.

### **Website**

Menurut (Abas, 2013) menyimpulkan bahwa : Website disebut website, disebut juga site, situs, situs web atau portal. Merupakan kumpulan halaman web yang berhubungan antara satu dengan lainnya, halaman pertama sebuah website adalah home page, sedangkan halaman demi halamannya secara mandiri disebut web page, dengan kata lain website adalah situs yang dapat diakses dan dilihat oleh para pengguna internet diseluruh dunia.

Menurut (Limao, 2016) menyimpulkan bahwa website adalah "kepanjangan dari Word Wide Web (www). Informasi www ini disimpan pada web server untuk dapat diakses dari jaringan browser terlebih dahulu, seperti Internet Explorer atau Mozilla Firefox".

### **Ekstrakurikuler**

Menurut (Hasanah, 2017:165) menyimpulkan bahwa :

Program ekstrakurikuler merupakan Serangkaian kegiatan yang diselenggarakan di luar hari sekolah, kurikulum atau kursus reguler yang dimaksudkan untuk memenuhi minat peserta didik. Kegiatan-kegiatan ini dapat membantu peserta didik menjadi lebih terlibat di sekolah atau komunitas mereka dan dapat membantu mereka mengembangkan keterampilan sosial dan soft skill serta meningkatkan kesejahteraan.

### **Sistem Manajemen**

Menurut (Budiarto & Masya, 2019) menyimpulkan bahwa : Sistem manajemen suatu kerangka proses dan prosedur yang digunakan untuk memastikan apakah perusahaan atau organisasi dapat memenuhi standar dan menjalankan tugasnya untuk mencapai tujuan organisasi. Tujuan dari suatu perusahaan atau organisasi dapat berupa memenuhi persyaratan kualitas pelanggan, mematuhi peraturan baik peraturan undang – undang negara ataupun peraturan dari pelanggan dan mencapai tujuan atau tanggung jawab terhadap aspek lingkungan hidup.

### **Bahasa Pemrograman**

Menurut (Wibowo, 2015) menyimpulkan bahwa : Bahasa pemrograman komputer adalah sebuah alat yang dipakai oleh para programmer komputer untuk menciptakan program aplikasi yang digunakan untuk berbagai macam keperluan. Pada tahap awal dikenal beberapa jenis Bahasa pemrograman, Bahasa ini berbasis teks dan berorientasi jenis Bahasa pemrograman , Bahasa ini berbasis teks dan berorientasi linear contohnya : Bahasa BASIC, Bahasa Clipper, Bahasa Pascal, Bahasa Cobol.

### **PHP (Hypertext Reprocessor)**

Menurut (Limão, 2016) menyimpulkan bahwa “PHP adalah bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah web dan bisa digunakan pada HTML”.

### **Framework Codeigniter**

Menurut (D. Irawan & Novianto, 2020) menyimpulkan bahwa: Framework adalah sekumpulan fungsi class, dan aturan – aturan. Berbeda dengan library yang bersifat untuk tujuan tertentu saja. Framework bersifat menyeluruh mengatur membangun aplikasi. Framework disebut

juga kumpulan intruksi-intruksi yang dikumpulkan dalam class dan function-function dengan fungsi masing-masing untuk memudahkan developer dalam memanggilnya tanpa harus menuliskan syntax program yang sama berulang-ulang serta dapat menghemat waktu Menurut (Istiono et al., 2016) menyimpulkan bahwa codeigniter adalah “aplikasi open source berupa framework dengan model MVC (Model, View, Controller) untuk membangun web dinamis dengan menggunakan PHP.”

### **Mozilla Firefox**

Menurut (li, 2010) menyimpulkan bahwa: Mozilla firefox adalah “mesin penjelajah internet tanpa menyimpan informasi Apapun pada computer berdasarkan situs dan laman yang dikunjungi”. Sebagai web browser yang dikembangkan oleh Mozilla firefox corporation yang dibentuk pada tahun 1998 merupakan competitor (pesaing) internet explore mesin pencari unggulan oleh microsoft kepada pengguna internet, akan tetapi kekurangan dan cara kerja yang realtif lama menjadikan Mozilla Firefox menjadi unggulan mesin pencarian hingga saat ini.

### **Waterfall**

Menurut (Wahyudin, 2014) menyimpulkan bahwa : Sistem development life ( SDLC ) adalah model konseptual yang digunakan dalam manajemen proyek yang menggambarkan tahapan yang terlibat dalam proyek pengembangan sistem informasi, dari studi kelayakan awal hingga pemeliharaan aplikasi yang telah selesai. SDLC dapat diterapkan pada sistem teknis dan non-teknis. Dalam kebanyakan kasus penggunaan, sistem adalah teknologi TI seperti perangkat keras dan perangkat lunak. Manajer proyek dan program biasanya mengambil bagian dalam SDLC, bersama dengan

insinyur sistem dan perangkat lunak, tim pengembangan, dan pengguna akhir.

### **Pengujian Perangkat Lunak**

Terdapat dua pengujian web yaitu blackbox testing dan beta testing adapun pengertian sebagai berikut:

#### **Blackbox Testing**

Menurut (Priyaungga et al., 2020), menyimpulkan bahwa

Blackbox testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang memeriksa fungsionalitas aplikasi tanpa mengintip ke dalam struktur atau cara kerja internalnya. Metode pengujian ini dapat diterapkan secara virtual ke setiap tingkat pengujian perangkat lunak: unit, integrasi, sistem, dan penerimaan. Kadang-kadang disebut sebagai pengujian berbasis spesifikasi

#### **Beta Testing**

Menurut (Gunadi & Al Fatta, 2012) menyatakan bahwa beta testing adalah “Pengujian suatu produk sebelum pada akhirnya dipasarkan secara resmi. Beta testing merupakan metode untuk memeriksa dan mengesahkan suatu software. Yang dilakukan secara objektif”.

### **METODE**

Pembuatan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP, MySQL dan phpMyAdmin digunakan untuk mengelola database serta mozilla firefox sebagai previewnya. Metode yang dipakai dalam pembuatan website ini adalah metode SDLC (Software Development Life Cycle) sebagai pengembang perangkat lunak

### **Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan ada 2 yaitu studi lapangan (*riset*) dan studi pustaka, sebagai berikut:

#### **Studi Lapangan**

Menurut (Kareth et al., 2012) menyimpulkan bahwa “Studi lapangan

dilakukan dengan cara mengumpulkan data dan informasi untuk proses perencanaan penjadwalan”.

### **Observasi**

Metode pengumpulan data observasi dapat berupa mengamati, mendengarkan, membaca, menyentuh, dan merekam perilaku dan karakteristik fenomena. Penulis memperoleh hasil seperti cara – cara calon peserta baru, dan untuk menjalankan setiap kegiatan ekstrakurikuler.

### **Wawancara**

Wawancara artinya suatu obrolan yang dilakukan sang pewawancara untuk memperoleh isu berasal terwawancara (Purwati & Nugroho, 2017). Data yang diperoleh ada informasi tentang sekolah dan kegiatan ekstrakurikuler.

### **Dokumentasi (*Documentation*)**

Studi dokumentasi merupakan tindakan atau contoh penyediaan dokumen atau referensi atau catatan pendukung. Ini juga merupakan pengumpulan, sinopsis dan pengkodean bahan cetak untuk tujuan masa depan. (Purwati & Nugroho, 2017). Data yang diperoleh yaitu berupa data guru, data siswa, kegiatan ekstrakurikuler, jadwal kegiatan ekstrakurikuler, struktur organisasi di sekolah.

### **Studi Pustaka**

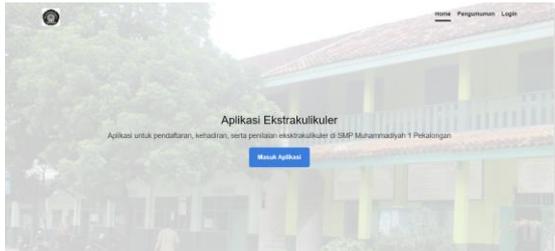
Tinjauan harus menyebutkan, menggambarkan, meringkas, mengevaluasi secara objektif dan mengklarifikasi penelitian sebelumnya ini (Astuti & Salisah, 2016). Dan data yang diperoleh teori website adalah pemrograman terstruktur SDLC Bahasa pemrograman PHP, dan definisi lainnya yang berkaitan dengan penelitian.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Sistem informasi yang dihasilkan dari penelitian yang dilakukan di SMP Muhammadiyah 1 Pekalongan.

### Tampilan Halaman Utama

Halaman utama memperlihatkan halaman awal website sistem manajemen kegiatan ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 1 Pekalongan. Tampilan form halaman utama dapat di lihat pada gambar 1.

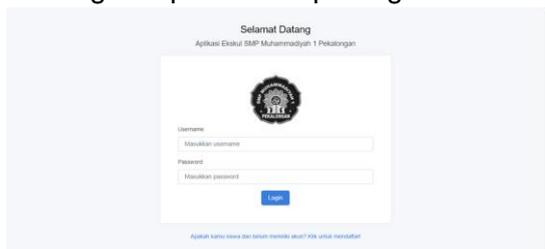


Gambar 1. Tampilan Login

Pada halaman utama terdapat tombol masuk aplikasi untuk ke halaman login, pengumuman untuk melihat daftar pengumuman, dan login untuk ke halaman login.

### Tampilan Form Login

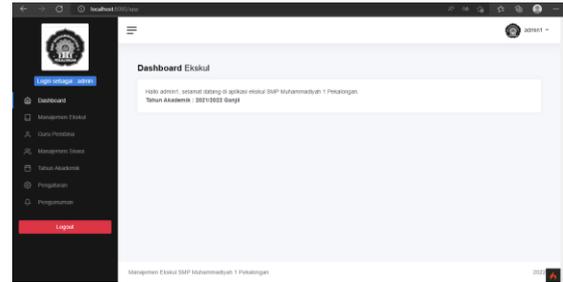
Halaman form login memperlihatkan form login untuk masuk ke sistem manajemen kegiatan ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 1 Pekalongan. Tampilan form login dapat di lihat pada gambar 2.



Gambar 2. Tampilan Form Login

### Tampilan Dashboard Admin

Halaman dashboard memperlihatkan dashboard admin sistem manajemen kegiatan ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 1 Pekalongan. Tampilan dashboard admin dapat di lihat pada gambar 3.

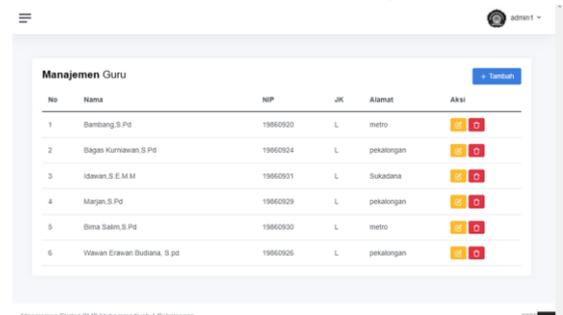


Gambar 3. Tampilan Dashboard Admin

Pada halaman dashboard menu menu untuk mengarah ke fitur yang ada pada sistem manajemen kegiatan ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 1 Pekalongan.

### Tampilan Halaman Data Guru Pembina

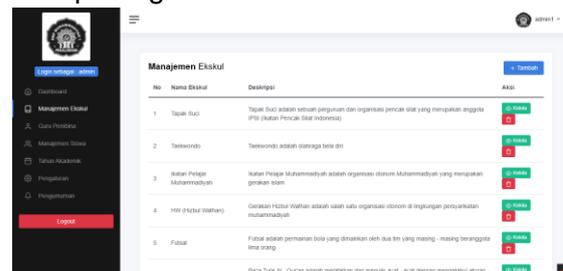
Halaman data guru pembina memperlihatkan data guru pembina pada sistem manajemen kegiatan ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 1 Pekalongan. Tampilan Halaman data guru pembina dapat di lihat pada gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Halaman Data Guru Pembina

### Tampilan Halaman Data Eskul

Halaman halaman data eskul memperlihatkan data ekstra kulikuler. Tampilan halaman data eskul dapat di lihat pada gambar 5.



Gambar 5. Tampilan Halaman Data Eskul

Pada halaman data ekskul terdapat tabel data ekskul, tombol tambah untuk menambah ekskul, edit untuk mengubah data, dan delete untuk menghapus data ekskul.

### Tampilan Form Tambah Ekskul

Halaman form tambah ekskul memperlihatkan data ekstra kulikuler. Tampilan halaman form tambah dapat di lihat pada gambar 6.

Gambar 6. Tampilan Form Tambah Ekskul

Pada halaman form tambah ekskul terdapat form nama ekskul dan deskripsi ekskul.

### Tampilan Halaman Data Siswa

Halaman data siswa memperlihatkan halaman data siswa. Tampilan halaman data siswa dapat di lihat pada gambar 7.

No	Nama	NPM	JK	NISN	No HP	Aksi
1	Triu Prita	5784	L	0087687028	081379431232	[Edit] [Delete]
2	Rizka Putra Yulanto	5782	L	0086523969	081209460294	[Edit] [Delete]
3	Ravi Hasan	5779	L	0087259124	080367094323	[Edit] [Delete]
4	Yogi Setiawan	5796	L	0087078624	081308734500	[Edit] [Delete]
5	Dia Amada	5754	L	0089195506	0813987391796	[Edit] [Delete]
6	Agil Firmansyah	5751	L	0076473054	081302571236	[Edit] [Delete]
7	aga	1234	L	1234	081279649029	[Edit] [Delete]

Gambar 7. Tampilan Halaman Data Siswa

### Tampilan Form Data Ekskul

Halaman form daftar ekskul memperlihatkan halaman form siswa untuk mendaftar ekskul. Tampilan form daftar ekskul dapat di lihat pada gambar 8.

Gambar 8. Tampilan Form Data Ekskul

Pada form daftar ekskul terdapat daftar ekskul yang ingin di pilih, tombol form pilih kelas untuk memilih kelas mana siswa berasal, dan tombol daftar untuk mendaftar ekskul yang di pilih.

### Tampilan Halaman Pengaturan

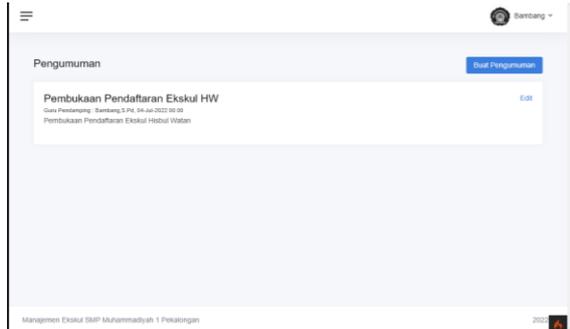
Halaman pengaturan memperlihatkan pengaturan sistem manajemen kegiatan ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 1 Pekalongan. Tampilan halaman pengaturan dapat di lihat pada gambar 9.

Gambar 9. Tampilan Halaman Pengaturan

Pada halaman pengaturan terdapat tabel data admin, tombol tambah untuk menambah admin, dan ada form update data admin.

### Tampilan Halaman Data Pengumuman

Halaman data pengumuman memperlihatkan data pengumuman pada sistem manajemen kegiatan ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 1 Pekalongan. Tampilan halaman data pengumuman dapat di lihat pada gambar 10.

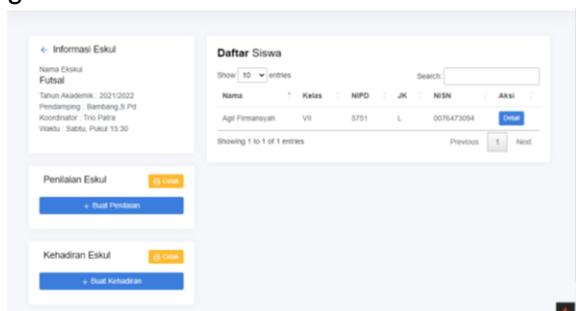


**Gambar 10. Tampilan Halaman Data Pengumuman**

Pada halaman data pengumuman terdapat tabel data ekskul, tombol buat pengumuman untuk menambah pengumuman, edit untuk mengubah data pengumuman.

### Tampilan Halaman Penilaian

Halaman penilaian memperlihatkan data penilaian dan pengeolaan penilaian siswa dan kehadiran pada sistem manajemen kegiatan ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 1 Pekalongan. Tampilan halaman penilaian dapat di lihat pada gambar 11.



**Gambar 11. Tampilan Halaman Penilaian**

Pada halaman penilaian terdapat tabel data penilaian siswa, tombol detail untuk melihat detail penilaian, kemudian tombol buat penilaian untuk memberi nilai pada siswa, dan tombol buat kehadiran untuk mengisi kehadiran siswa.

### KESIMPULAN

Penelitian di SMP Muhammadiyah 1 Pekalongan mengenai sistem manajemen kegiatan ekstrakurikuler berbasis web telah terlaksana dengan baik dan sesuai dengan tujuan penelitian yakni

membangun Sistem Manajemen Kegiatan Ekstrakurikuler Pada SMP Muhammadiyah 1 Pekalongan Berbasis Web, serta mengimplementasikan metode SDLC. Adapun kelebihan dari website yang dikembangkan yaitu :

Sistem manajemen kegiatan ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 1 Pekalongan memiliki fitur pendaftaran ekstrakurikuler dilakukan secara daring (online), memudahkan siswa yang ingin mendaftar, sehingga proses pendaftaran pemilihan ekstrakurikuler menjadi lebih cepat.

Sistem memiliki menu input data untuk data anggota ekstrakurikuler, Proses memudahkan Koordinator ekstrakurikuler dan Guru Pembina dalam mengelola data anggota ekstrakurikuler, sehingga waktu lebih efisien dan data yang di dapatkanpun lebih akurat dari pada pendataan pada buku. Untuk masing-masing siswa di batasi untuk dapat mendaftar dan mengikuti maksimal 2 ekstrakurikuler.

Meskipun website sistem manajemen kegiatan ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 1 Pekalongan yang dirancang memiliki kelebihan dan keuntungan. Namun, masih terdapat kekurangan yang harapannya akan diperbaiki oleh peneliti selanjutnya. Adapun kekurangan yang selanjutnya menjadi saran yaitu pada website penambahan siswa hanya dapat di lakukan satu persatu. Diharapkan untuk peneliti selanjutnya untuk membuat fitur tambah data siswa bisa melalui excel sehingga penambahan data dapat dilakukan banyak data sekaligus.

### REFERENSI

Abas, W. (2013). Analisa Kepuasan Mahasiswa Terhadap Website Universitas Negeri Yogyakarta (Uny). Manajemen, 1–6.

- Astuti, D., & Salisah, F. N. (2016). Analisis Kualitas Layanan E-Commerce Terhadap Kepuasan Pelanggan Menggunakan Metode E-Servqual (Studi Kasus: Lejel Home Shopping Pekanbaru). *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Sistem Informasi*, Vol.2,(No.1, Februari 2016), hal.44-49, e-ISSN 2502-8995 p-ISSN 2460-8181. <http://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/RMSI/article/view/1784>
- Budiarto, I., & Masya, F. (2019). Analisa Dan Perancangan Sistem Manajemen Arisan Berbasis Android. *JUSIBI (Jurnal Sistem Informasi Dan Bisnis Digital)*, Vol. 1(6)(6), 204–213.
- Gunadi, A., & Al Fatta, H. (2012). Analisis Dan Pembuatan Game “ Petualangan Si Argo” Berbasis Flash. *Data Manajemen Dan Teknologi Informasi (DASI)*, 13(1), 42.
- Hasanah, S. M. (2017). Pembinaan Akhlak Siswa Berkebutuhan Khusus Melalui Kegiatan Ekstrakurikuler Pai Di Sdlb Islam Yasindo Malang. *J-PAI: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 3(2), 159–188. <https://doi.org/10.18860/jpai.v3i2.6470>
- li, B. A. B. (2010). Pengertian Chrome. 10–26. [https://repository.bsi.ac.id/index.php/unduh/item/763/File\\_10-BAB-II--Landasan-Teori.pdf](https://repository.bsi.ac.id/index.php/unduh/item/763/File_10-BAB-II--Landasan-Teori.pdf)
- Irawan, D., & Novianto, Z. (2020). PERANCANGAN E-LEARNING PADA SMAN 1 KOTA LUBUKLINGGAU MENGGUNAKAN FRAMEWORK CODEIGNITER ( CI ) E-LEARNING DESIGN IN SMAN 1 , LUBUKLINGGAU CITY USING FRAMEWORK CODEIGNITER ( CI )  
Pendahuluan Perkembangan teknologi informasi saat ini sangat pesat seiring den. *Jurnal Digital Teknologi Informasi Volume 3 Nomor 2 2020*, 3, 53–60.
- Istiono, W., Hijrah, & Sutarya. (2016). Pengembangan Sistem Aplikasi Penilaian dengan Pendekatan MVC dan Menggunakan Bahasa PHP dengan Framework Codeigniter dan Database MYSQL pada Paha College Indonesia. *Jurnal TICOM*, 5(1), 53–59. <https://media.neliti.com/media/publications/93757-ID-pengembangan-sistem-aplikasi-penilaian-d.pdf>
- Priyaangga, B. A., Aji, D. B., Syahroni, M., Aji, N. T. S., & Saifudin, A. (2020). Pengujian Black Box pada Aplikasi Perpustakaan Menggunakan Teknik Equivalence Partitions. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Aplikasi*, 3(3), 150. <https://doi.org/10.32493/jtsi.v3i3.5343>
- Purwati, H., & Nugroho, A. A. (2017). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Masalah Pada Mata Kuliah Program Linear. *JIPMat*, 1(2), 127–134. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v1i2.1239>
- Syukron, A., & Hasan, N. (2017). Perancangan Sistem Rawat Jalan Berbasis web Pada Puskesmas Winog. *Bianglala Informatika*, 3(1), 28–34. <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/Bianglala/article/view/574/465>
- Wahyudin. (2014). Sistem Fisik, D A N Abstrak, Sistem Fisik, Sistem Alamiah, Sistem Buatan, D A N Tertentu, Sistem Tidak, D A N Tertutup, Sistem Terbuka, D A N
- Wibowo, K. (2015). Analisa Konsep Object Oriented Programming Pada Bahasa Pemrograman Php. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 3(9), 151–159.