

Penerapan Sistem Informasi dan Manajemen Perpustakaan Berbasis IoT di SDN Kramas, Tembalang, Kota Semarang

Eni Dwi Wardihani ^{1*}, Bambang Supriyo ², Ilham Sayekti ³

^{1,2,3} Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Semarang, Indonesia

*Corresponding Author: edwardihani@polines.ac.id

Abstrak: Tuntutan kemampuan literasi bagi usia sekolah menjadi landasan Gerakan Literasi Sekolah. Berdasarkan survei yang telah dilakukan oleh Politeknik Negeri Semarang di SDN Kramas didapati bahwa permasalahan dilatarbelakangi oleh kekurangan sarana dan prasarana pendukung Gerakan Literasi Sekolah, di mana salah satu komponennya adalah perpustakaan. Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk membantu kegiatan Gerakan Literasi Sekolah SDN Kramas. Metode yang dilaksanakan adalah pada aspek Non ASN dengan membuat sistem informasi dan manajemen perpustakaan database berbasis IoT (*Internet of Things*) *Library Management System*. Selain itu, adalah pada aspek ASN dengan memberikan pelatihan kepada tenaga perpustakaan agar dapat mengoperasikan sistem informasi dan manajemen perpustakaan. Hasil yang dicapai adalah terimplementasinya *website* perpustakaan dengan nama domain perpustakaan.sdnkramas.sch.id dan keterampilan pustakawan dalam mengelola *website* tersebut. Integrasi sistem tersebut diharapkan dapat membuat manajemen di perpustakaan SDN Kramas menjadi lebih baik dan terkelola.

Kata Kunci: literasi, SDN Kramas, perpustakaan, library management system, IoT

Abstract: Literacy skills for primary students are the foundation of the School Literacy Action. Based on a survey conducted by Politeknik Negeri Semarang at SDN Kramas, it was found that the problem was motivated by shortcomings of a library. This study aims to assist the activities of the School Literacy Movement at SDN Kramas. The method implemented was in terms of Non-human-resource aspect by creating an IoT-based Library Management System and in human-resource aspect by providing training to library staff in order to operate library management and information system. The results obtain library website with the domain perpustakaan.sdnkramas.sch.id and the skills of librarians in managing the website. The integrated system is expected to make management at SDN Kramas library better and more manageable.

Keywords: literacy, SDN Kramas, library, library management system, IoT

Informasi Artikel: Pengajuan 3 November 2020 | Revisi 18 Maret 2021 | Diterima 5 April 2021

How to Cite: Wardihani, E. D., Supriyo, B., & Sayekti, I. (2021). Penerapan Sistem Informasi dan Manajemen Perpustakaan Berbasis IoT di SDN Kramas, Tembalang, Kota Semarang. *Bhakti Persada*, 7(1), 1–10.

Pendahuluan

Sekolah Dasar Negeri Kramas (SDN Kramas) yang berada di Jalan Mulawarman Raya No. 29, Kramas, Kecamatan Tembalang, Kota Semarang memiliki potensi untuk mengembangkan kualitas pendidikannya karena berada di lingkungan institusi perguruan tinggi. SD Kramas menurut SK Pendirian Sekolah Pemkot Semarang berdiri sejak 1 Januari 1969 dengan status sekolah negeri (Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2019). Berdasarkan survei yang telah dilakukan ke lokasi SDN Kramas, jumlah siswa per 2019 adalah 157 siswa dengan guru kelas sebanyak 6 orang, guru mata pelajaran 2 orang dan tenaga administrasi sebanyak 1 orang dan memiliki fasilitas perpustakaan.

Perpustakaan merupakan elemen penting dalam dunia pendidikan karena menentukan kualitas lembaga pendidikan tersebut (Mubasyaroh, 2016; Kleijnen et al., 2015). Namun perpustakaan SDN Kramas belum dimanfaatkan secara maksimal. Berdasarkan pengalaman kepala sekolah selama bertugas di SDN Kramas, ditemukan berbagai isu-isu diantaranya: kurangnya kegiatan dalam pelaksanaan gerakan literasi sekolah, belum optimalnya penggunaan majalah dinding, kurangnya kesadaran peserta didik tentang jajanan yang sehat, kurang maksimalnya variasi metode pembelajaran yang digunakan oleh guru dalam pembelajaran, dan belum optimalnya penggunaan buku penghubung di SDN Kramas. Kegiatan literasi belum terlaksana secara optimal dikarenakan keterbatasan sarana dan prasarana yang ada di SDN Kramas. Terlebih lagi kurangnya kegiatan yang dilakukan di sekolah yang meningkatkan gerakan literasi sehingga dapat meningkatkan minat baca peserta didik. Sehingga untuk menangani permasalahan tersebut, salah satu solusinya adalah dengan mengembangkan sistem yang dapat

menangani masalah perpustakaan terkomputasi (Yusri, 2015; Mubaroh et al., 2020; Sunarto, 2011). Dengan adanya teknologi yang dilibatkan, maka akan semakin mudah dalam pelaksanaan kegiatan perpustakaan. Karena perpustakaan merupakan tempat di mana siswa dapat meminjam buku untuk mengerjakan tugas tanpa membayar (Fatimah & Elmasari, 2018; Rohmah et al., 2019).

Tujuan pengabdian masyarakat ini adalah berdasarkan aspek manajemen ASN dan Non ASN. Berkaitan dengan aspek manajemen Non ASN, permasalahan yang terjadi adalah kurangnya sarana dan prasarana perpustakaan penunjang literasi siswa yang menarik. Untuk menunjang sarana dan prasarana literasi di SDN Kramas Semarang, maka solusi masalah tersebut adalah yang pertama memperbaiki sistem manajemen di perpustakaan tersebut. Manajemen di perpustakaan yang selama ini dilakukan secara manual, baik pada presensi pengunjung, peminjaman dan pengembalian buku. Sehingga untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan membuat suatu sistem agar manajemen dapat dikelola secara terpusat. Maka, solusi yang ditawarkan adalah pembuatan sistem informasi dan manajemen perpustakaan berbasis *website* yang dapat diakses di manapun dan kapan pun karena sudah terdaftar. Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat adalah untuk mitra yang tidak produktif secara ekonomi pada aspek produksi dan manajemen.

Metode

Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat untuk mitra yang tidak produktif secara ekonomi pada aspek produksi dan manajemen adalah sebagai berikut:

1. Aspek manajemen Non ASN, dilakukan dengan membuat database sistem informasi dan manajemen perpustakaan berbasis *website* SDN Kramas untuk mengelola koleksi buku, peminjaman, pengembalian dan inventarisnya. Sistem informasi ini dibuat oleh tim yang terlibat pada pengabdian masyarakat ini. Partisipasi mitra yang diharapkan pada langkah ini adalah partisipasi menyediakan waktu dan tempat untuk pelatihan cara menggunakan *website* tersebut.
2. Aspek manajemen ASN dilakukan dengan cara memberikan pelatihan dan pendampingan mengenai penggunaan database berbasis *website* tersebut kepada mitra agar dapat menggunakannya dengan baik dan benar serta secara nyata diimplementasikan, karena salah satu faktor yang menentukan kualitas perpustakaan adalah pustakawan (Teravainen & Clark, 2018). Partisipasi mitra yang diharapkan pada langkah ini adalah mau memahami penggunaan fitur-fitur database berbasis *website* untuk mengelola perpustakaan sehingga meningkatkan pemahaman dan mampu untuk mengimplementasikan nilai-nilai dasar ANEKA (Akuntabilitas, Nasionalisme, Etika Publik, Komitmen Mutu dan Anti Korupsi) sebagai landasan dalam menjalankan tugas dan fungsinya. Agar manajemen perpustakaan dapat berjalan secara berkesinambungan dan berkelanjutan, maka kegiatan evaluasi dilaksanakan melalui evaluasi jangka pendek dan jangka panjang sebagai berikut:

Evaluasi jangka pendek

- a. Penjajakan awal
Penjajakan awal untuk mengetahui sejauh mana tenaga perpustakaan memahami penggunaan sistem informasi dan manajemen database *website* perpustakaan SDN Kramas yang dibuat oleh Tim Pengabdian Masyarakat.
- b. Evaluasi output
Selanjutnya dilakukan evaluasi output untuk mengetahui sejauh mana tenaga perpustakaan dapat menerapkan fitur-fitur sistem informasi dan manajemen database *website* perpustakaan SDN Kramas yang telah dilakukan.
- c. Evaluasi akhir penyelenggaraan
Setelah itu dilakukan evaluasi akhir penyelenggaraan dengan tujuan untuk mengetahui kekurangan fasilitas yang disediakan oleh tim pengabdian masyarakat sebagai koreksi.

Evaluasi Jangka Panjang

Evaluasi jangka panjang pelaksanaan program dan keberlanjutan program dilakukan monitoring untuk mengetahui kinerja pada aspek ASN dan kebergunaan sistem informasi dan manajemen *database website* perpustakaan di SDN Kramas tersebut. Selain itu, juga dilakukan evaluasi pada statistik pengunjung perpustakaan. Jika terdapat peningkatan statistik pengunjung perpustakaan, maka sistem informasi dan manajemen perpustakaan ini berpengaruh dan patut dipertahankan. Evaluasi jangka Panjang dilakukan minimal 8 bulan setelah jadwal kegiatan pengabdian masyarakat usai.

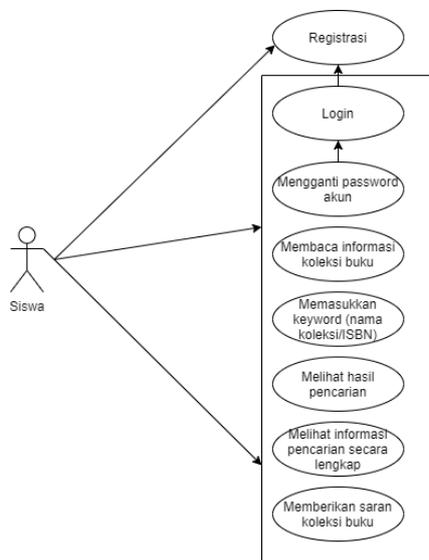
Desain

Fasilitas untuk mendukung kegiatan perpustakaan di SDN Kramas belum sama sekali memiliki sistem informasi perpustakaan yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan standar perpustakaan berupa pengadaan koleksi,

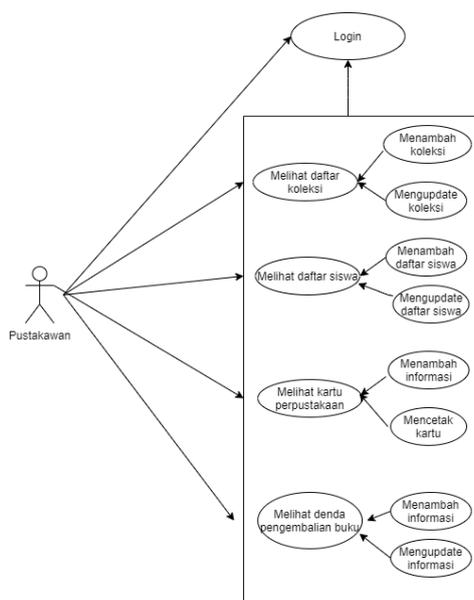
pengelolaan koleksi, dan penelusuran koleksi buku. Sistem informasi perpustakaan dengan berbasis IoT yang bertujuan untuk memperluas manfaat dari konektivitas internet yang tersambung secara terus menerus. Adapun fitur dalam sistem informasi perpustakaan SDN Kramas ini adalah

1. Dapat mengolah koleksi buku untuk memasukkan, menyunting atau melakukan pembaharuan pada ISBN, judul buku, kategori, nama pengarang, *publisher*, *Google book link*, harga dan kuantitas serta deskripsi buku. Selain itu, cover buku dan berkas *e-book* juga dapat diunggah.
2. Dapat melakukan kegiatan peminjaman, perpanjangan, pengembalian dan denda apabila terdapat keterlambatan dalam pengembalian buku.
3. Dapat mengolah halaman pustakawan yaitu dengan memasukkan foto, nama lengkap, *e-mail*, nomor telepon, dan alamat lengkap.
4. Dapat mengolah halaman keanggotaan siswa dengan memasukkan foto secara langsung melalui kamera yang terintegrasi dengan sistem informasi perpustakaan. Selain itu, juga dapat memasukkan metadata lainnya seperti nama lengkap, ID, nomor telepon, minat baca. Selain itu, kartu perpustakaan dapat dicetak.
5. Dapat mengolah profil sekolah berisikan nama institusi, kontak *person*, alamat *website*, email, dan deskripsi.
6. Dapat memberikan saran koleksi buku pada halaman untuk siswa.

Adapun *use case diagram* sistem informasi untuk siswa dapat dilihat pada Gambar 1 dan pustakawan yang berfungsi juga sebagai admin pada Gambar 2.



Gambar 1. Use case diagram siswa



Gambar 2. Use case diagram pustakawan

Adapun penerapan *user* yang terlibat dalam penggunaan sistem informasi ini adalah siswa dan pustakawan. Siswa merupakan anggota yang telah mendaftarkan diri atau didaftarkan sebagai anggota perpustakaan SDN Kramas. Siswa memiliki fitur untuk dapat melihat profil dan melihat koleksi buku dan terkait dengan peminjaman buku termasuk denda apabila mengalami keterlambatan pengembalian buku. Sedangkan pustakawan adalah petugas perpustakaan yang diberikan akses sebagai admin untuk mengelola sistem informasi perpustakaan SDN Kramas dan mendapatkan pelatihan manajemen terkait sistem informasi perpustakaan tersebut. Pustakawan dapat melakukan penambahan dan penyuntingan keanggotaan perpustakaan pada siswa. Selain itu, pustakawan juga dapat melihat denda pengembalian buku jika ada siswa yang terlambat mengembalikan koleksi buku perpustakaan. Peringatan denda ini dikirimkan melalui email siswa dan/ atau dapat melalui nomor telepon. Peningkatan pengetahuan petugas perpustakaan perlu dilakukan agar dapat memberikan pengetahuan kepada pengelola perpustakaan sehingga kegiatan perpustakaan lebih efektif dan efisien (Ngurah et al., 2020; Firman et al., 2016).

Hasil dan Pembahasan

Pustakawan yang berkualitas dapat meningkatkan minat baca siswa. Oleh karena itu, dukungan untuk pustakawan diperlukan, dapat berupa keterampilan dan fasilitas untuk meningkatkan kinerja (Merga, 2019). Semakin berkembangnya teknologi, maka perpustakaan di sekolah juga harus mengikuti perkembangan dengan menerapkan teknologi untuk dapat meningkatkan minat pengunjung perpustakaan. Oleh karena itu, suatu sistem perpustakaan diperlukan untuk memfasilitasi pustakawan agar dapat bekerja dengan efektif. *Library System Management* (LMS) yang diterapkan pada perpustakaan. Hal ini sesuai dengan arahan dari UNESCO yang mengembangkan sistem berbasis komputer bernama CDS/ ISIS (*Computerized Documentation Service/ Integrated Set of Information System*) (Kadir et al., 2017). Metode manajemen konvensional tidak dapat beradaptasi dengan perkembangan zaman dan untuk mengatasi kontradiksi ini, maka pengoptimalan dan peningkatan pengelolaan perpustakaan dialihkan ke sistem manajemen otomatis sehingga dapat memenuhi permintaan dari suatu institusi atau siswa dan informasi menjadi lebih cepat diperoleh (Yu, Qiu, & Zhou, 2017; Jia & Shi, 2013; Harischandra et al., 2016). Suatu sistem perpustakaan memuat fungsi untuk menambah, menghapus, memodifikasi buku (*Adding, Deleting, Modifying Books*) dan pengguna, *remote access* dan perbaruan *password* (Li et al., 2012).

Pengabdian masyarakat ini menghasilkan sebuah *website* untuk SDN Kramas dengan domain *sdnkramas.sch.id* dan subdomain *perpustakaan.sdnkramas.sch.id*. Subdomain ini dibuat dengan tujuan untuk mengembangkan Sistem Manajemen Perpustakaan (*Library Management System/LMS*) di mana pengguna dapat masuk (*login*) baik sebagai siswa atau pustakawan. Sehingga, baik pustakawan dan siswa dapat mengakses dari mana saja dan kapan saja melalui *website* yang sudah dibuat.

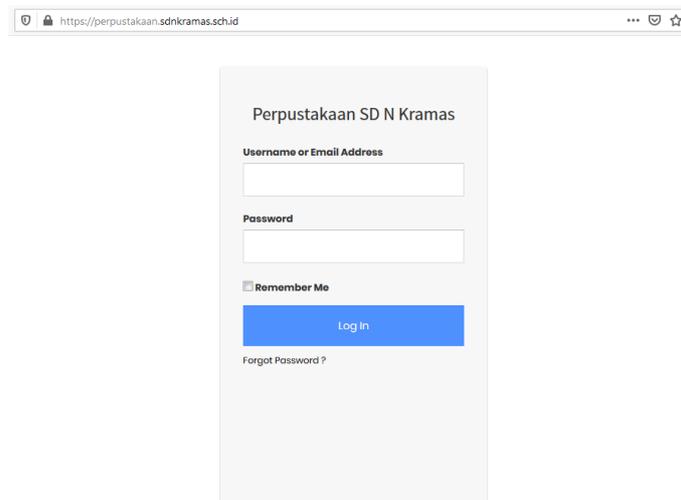
Seorang siswa dapat melihat semua buku atau buku yang tersedia, mengurutkan daftar buku dan mencari buku menggunakan parameter apapun. Seorang pustakawan dapat mengurutkan serta mencari siswa, menerbitkan buku, memproses pengembalian buku dan menambahkan buku baru ke daftar. LMS ini dilengkapi dengan modul kamera terintegrasi untuk menangkap foto siswa untuk pembuatan kartu perpustakaan dan sudah dilengkapi dengan *webcam plug and play* sebagai fasilitas untuk mempermudah pengambilan gambar. Bentuk fisik kamera yang digunakan seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Kamera untuk pengambilan gambar kartu perpustakaan

Terdapat *HomePage* yang disediakan di mana semua siswa dapat melihat setiap buku yang ada tersedia di perpustakaan saat ini dan dapat memutuskan untuk mengunjunginya atau tidak. Terdapat juga modul di mana setiap siswa yang masuk dapat meminta pustakawan tentang buku apa pun yang dia atau kelasnya butuhkan. Terdapat juga modul sms dan email yang terintegrasi ke dalam LMS ini di mana pustakawan dapat memberikan pengingat kepada mereka tentang pengembalian buku. Halaman untuk mengelola denda juga disediakan untuk Pustakawan. LMS ini didasarkan pada kerangka kerja JavaScript yang disebut AngularJS dan mengimplementasikan sebagian besar fitur utama bersama dengan Kerangka PHP Wordpress.

Halaman *login* dibagi untuk admin dan siswa. Setiap admin dan siswa memiliki *username* dan *password* masing-masing. *Username* ini dapat berupa sebuah kata atau dapat juga melalui penggunaan alamat *e-mail*. Pendaftaran untuk tiap siswa dilakukan melalui *login* admin. Tampilan halaman login untuk admin maupun siswa ditunjukkan oleh Gambar 4.



Gambar 4. Halaman login

Tabel 1 menunjukkan hasil LMS untuk user admin dan Tabel 2 untuk siswa.

Tabel 1. Tampilan menu untuk admin

Menu	Tampilan
Halaman <i>dashboard</i>	
<i>Change password</i>	
<i>Update detail admin</i>	

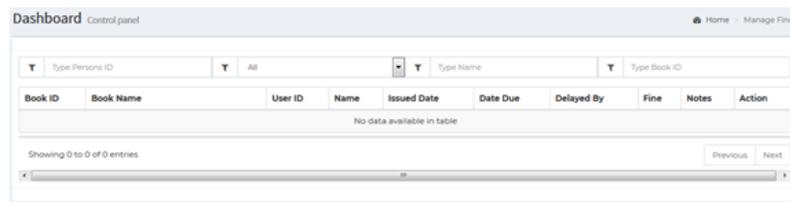
Menu

Tampilan

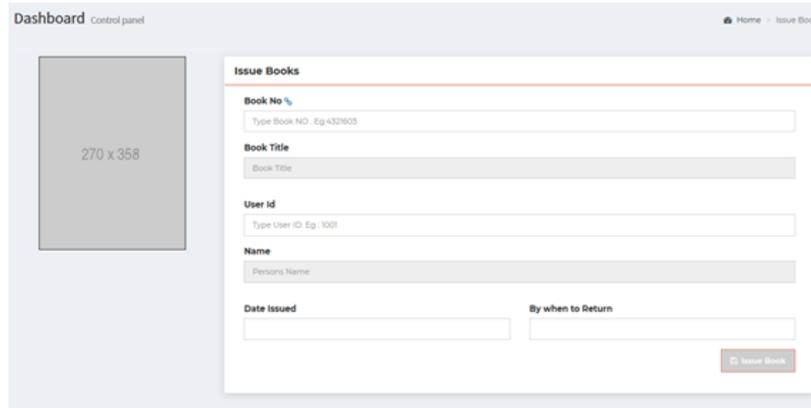
Manage books



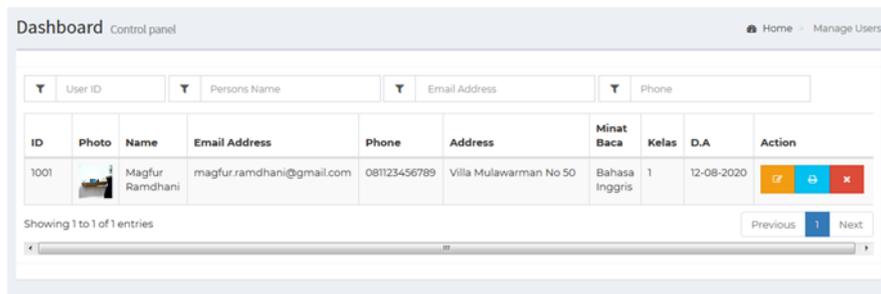
Manage fines



Issued books

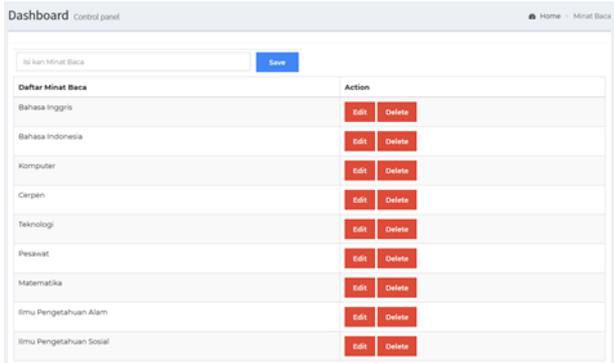


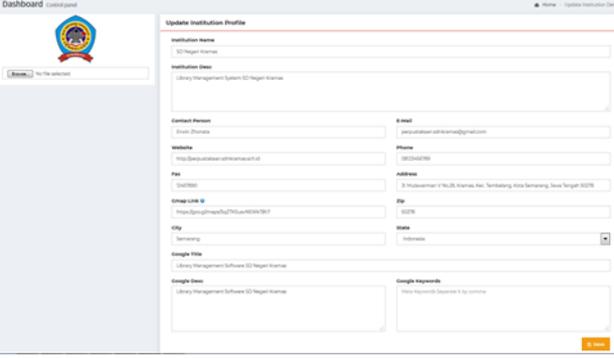
Manage user: add, view



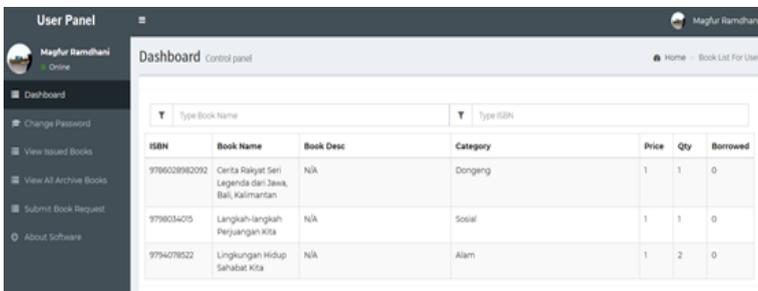
Cetak kartu per-pustakaaan

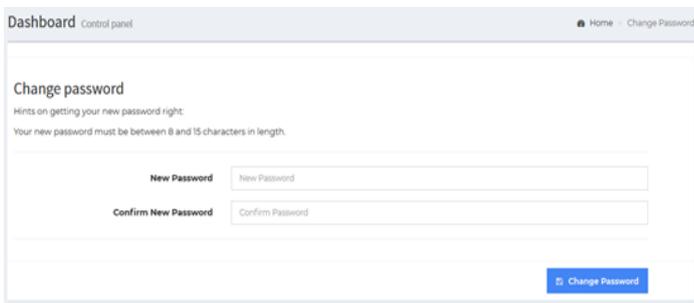


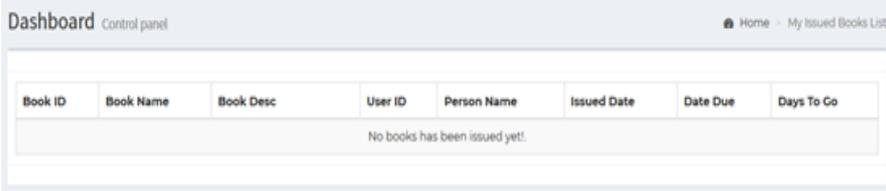
Menu	Tampilan
<i>Manage settings</i>	

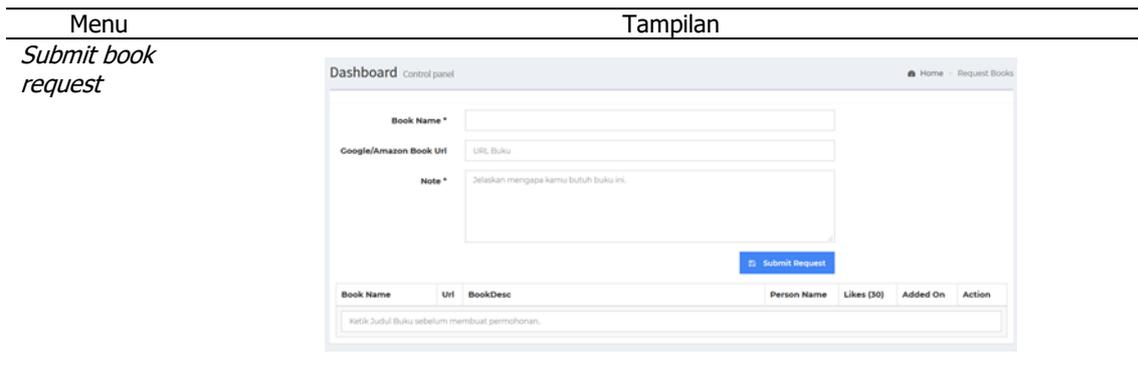
Menu	Tampilan
<i>Institution setup</i>	

Tabel 2. Tampilan menu untuk siswa

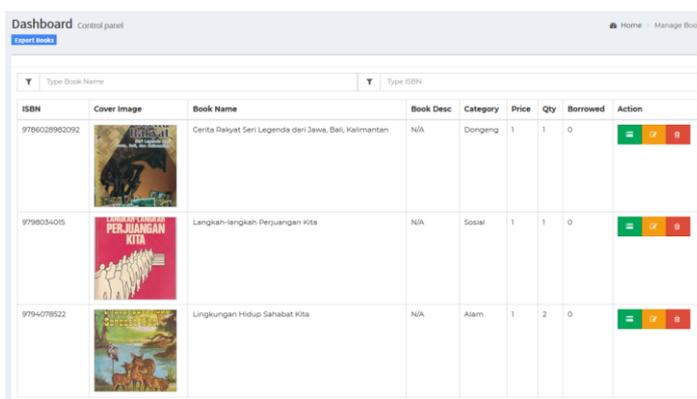
Menu	Tampilan
<i>Halaman dashboard</i>	

Menu	Tampilan
<i>Change password</i>	

Menu	Tampilan
<i>View issued book</i>	

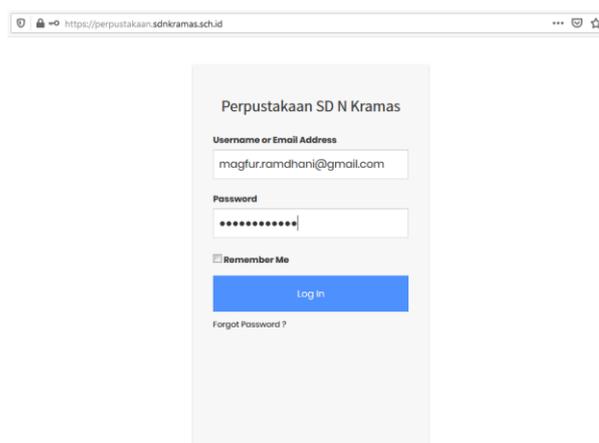


Uji coba dilakukan dengan secara bergantian melakukan input data pada siswa, mulai dari pengambilan foto, pembuatan akun dan pengisian metadata pada halaman siswa. Selain itu, adalah memasukkan koleksi buku pada sistem informasi perpustakaan SDN Kramas. Gambar 5 adalah hasil dari input data koleksi buku perpustakaan SDN Kramas yang dilakukan oleh pustakawan.



Gambar 5. Hasil input data koleksi buku

Gambar 5 menunjukkan bahwa hasil input data telah berhasil di mana input metadata ISBN, *cover image*, *book name*, *book desc*, *category*, *price*, *quantity*, dan *borrowed* (jumlah buku yang sedang dipinjam). Hasil input data pada Gambar 5 juga terlihat sama pada halaman *dashboard* siswa. Uji coba dilakukan dengan menggunakan akun siswa yang telah didaftarkan sebagai anggota perpustakaan SDN Kramas sesuai pada Gambar 6.



Gambar 6. Halaman login siswa

The screenshot shows a 'User Panel' for 'Magfur Ramdhani' with a 'Dashboard' control panel. The main content is a table with columns: ISBN, Book Name, Book Desc, Category, Price, Qty, and Borrowed. The table contains three rows of book data.

ISBN	Book Name	Book Desc	Category	Price	Qty	Borrowed
9786028982092	Cerita Rakyat Seri Legenda dari Jawa, Bali, Kalimantan	N/A	Dongeng	1	1	0
9798034015	Langkah-langkah Perjuangan Kita	N/A	Sosial	1	1	0
9794078522	Lingkungan Hidup Sahabat Kita	N/A	Alam	1	2	0

Gambar 7. Halaman dashboard siswa menunjukkan data yang sama dengan input data koleksi buku oleh pustakawan

Gambar 7 menunjukkan hasil input data yang dilakukan oleh pustakawan menunjukkan hasil yang sama pada halaman *dashboard* siswa di mana terdapat rincian ISBN, nama buku, deskripsi buku, kategori, harga, kuantitas dan jumlah yang dipinjam.

Kegiatan sosialisasi dilakukan di lokasi SDN Kramas, Tembalang dengan melibatkan tenaga pustakawan sekolah untuk diberikan pelatihan penggunaan domain perpustakaan.sdnkramas.sch.id. Kegiatan pertama diawali dengan serah terima peralatan pendukung perpustakaan seperti kamera untuk mendukung pengambilan data pembuatan kartu perpustakaan dari tim pengabdian kepada pihak SDN Kramas yang diwakili oleh kepala sekolah. Gambar 8 menunjukkan kegiatan pelatihan dengan mengenalkan fitur-fitur dari *website*, baik untuk admin maupun siswa, mulai dari cara memasukkan data buku, memasukkan data user, dan contoh pengambilan gambar untuk kartu perpustakaan. Pelatihan dilakukan dengan memperhatikan protokol kesehatan dengan jaga jarak, menggunakan masker dan cuci tangan.



Gambar 8. Pustakawan mencoba login dan input data

Gambar 9 adalah foto bersama antara tim PKM dengan pustakawan dan guru-guru SDN Kramas.



Gambar 9. Foto bersama tim pengabdian dan SDN Kramas Tembalang

Simpulan

Kesimpulan dari pengabdian masyarakat dengan skim Program Kemitraan Masyarakat ini adalah pembuatan *website* dengan subdomain yang difungsikan untuk perpustakaan SDN Kramas, Tembalang sudah aktif dengan nama perpustakaan.sdnkramas.sch.id.; pelatihan dan sosialisasi telah dilakukan untuk pustakawan SDN Kramas sebagai langkah untuk memberikan pengetahuan mengenai pengelolaan perpustakaan *online* ini; kendala terkait dengan pelaksanaan pengabdian masyarakat ini berkaitan dengan COVID-19 di mana pertemuan terbatas, dan tidak ada siswa yang masuk sekolah secara regular, sehingga pembuatan kartu perpustakaan ditunda. Namun demikian, pustakawan telah memahami pembuatan pada LMS perpustakaan.sdnkramas.sch.id.

Saran dari pengabdian masyarakat dengan skim Program Kemitraan Masyarakat adalah dengan melanjutkan progress agar pengawasan perpustakaan dapat dilakukan. Hal tersebut dapat dilakukan dengan memeriksa *website* perpustakaan tanpa harus datang ke lokasi SDN Kramas, Tembalang untuk meminimalisasi kerumunan.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Riset dan Teknologi/ Badan Riset dan Inovasi Nasional atas bantuan dana dalam program pengabdian Program Kemitraan Masyarakat (PKM) Tahun 2020.

Referensi

- Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2019). Data Pokok Pendidikan Dasar dan Menengah SD Negeri Kramas.
- Fatimah, N., & Elmasari, Y. (2018). Perancangan sistem informasi perpustakaan berbasis web untuk SMA Islam Sunan Gunung Jati. *Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika (JIPi)*, 03, 130–137.
- Firman, A., Wowor, H. F., & Najoan, X. (2016). Sistem informasi perpustakaan online berbasis web. *Jurnal Teknik Elektro Dan Komputer*, 5(2), 29–36.
- Harischandra, P., Shylesh, S., & Aithal, P. S. (2016). Information technology innovations in library management: A case of SIMS. *International Journal of Current Research and Modern Education (IJCRME)*, 1(1), 657–676.
- Jia, F., & Shi, Y. (2013). Library Management System Based on Recommendation System. In *ICICA 2013*. 488–489.
- Kadir, I., Yunus, A. M., Mansor, A. N., & Rusly, M. A. (2017). Library Management System (LMS): Impact on library environments. In *29th International Business Information Management Association Conference*.
- Kleijnen, E., Huysmans, F., & Elbers, E. (2015). The role of school libraries in reducing learning disadvantages in Migrant Children : A Literature Review. *SAGE Open*, 1–16. <https://doi.org/10.1177/2158244015580369>
- Li, Y., Zheng, H., & Yang, T. (2012). Design and implementation of a library management system based on the web service. In *2012 Fourth International Conference on Multimedia Information Networking and Security*. 433–436. <https://doi.org/10.1109/MINES.2012.94>
- Merga, M. K. (2019). Literacy School libraries fostering children' s literacy and literature learning: Mitigating the barriers. *Literacy*, 54(1), 70–78. <https://doi.org/10.1111/lit.12189>
- Mubaroh, S., Fujiyanti, L., & Pratiwi, I. R. (2020). Pelatihan pembuatan blog sebagai media pembelajaran dan sarana literasi digital guru. *Bhakti Persada*, 06(02), 107–117.
- Mubasyaroh. (2016). Pengaruh perpustakaan bagi peningkatan mutu pendidikan perguruan tinggi. *Libraria*, 4(1), 77–104.
- Rohmah, N., Aryadita, H., & Brata, A. H. (2019). Pengembangan sistem informasi perpustakaan berbasis web pada perpustakaan Kecamatan Bungah. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 3(3), 2225–2234.
- Saputra, I G. N. A. D., Indrayanti, A. A. P., & Sugirianta, I. B. K. (2020). Peningkatan kompetensi guru SD No . 1 Kesiut Tabanan melalui pelatihan media pembelajaran. *Bhakti Persada*, 02(06), 85–96.
- Sunarto, I. (2011). Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web pada Perpustakaan Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Teravainen, A., & Clark, C. (2018). *School libraries: A literature review on current provision and evidence of impact*. London: The National Literacy Trust.
- Yu, S., Qiu, E., & Zhou, M. (2017). Research on library management system based on Java. *Advances in Computer Science Research*, 82(Snce), 946–949.
- Yusri. (2015). Sistem informasi perpustakaan berbasis web pada SMP Frater Makassar. *Jupiter*, XIV(2), 66–77.