

Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Pada SMP – SMK Wira Buana



Di susun oleh:

- | | |
|----------------------|--------------|
| 1. Azka Dini Yuntari | (4317040043) |
| 2. Helmi Adi Pratama | (4817040151) |
| 3. Maulana Gadang A. | (4817040263) |
| 4. Nurul Amala Azza | (4817040347) |
| 5. Ufairoh Nabihah | (4817040424) |

CCIT 6B

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

TAHUN AJARAN 2019/2020

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL	vi
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	2
1.6 Metode Penyelesaian.....	3
BAB II	4
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Perpustakaan Sekolah.....	4
2.2 Koleksi Perpustakaan	5
2.3 Klasifikasi Perpustakaan	7
2.4 Katalog Perpustakaan.....	8
2.5 Sistem Informasi Perpustakaan.....	9
2.6 Perpustakaan Online	9
2.7 Metode Penelitian	10
2.8 Metode Pengembangan Sistem (SCRUM)	10
2.9 Website	11
2.10 Database	13
BAB III.....	14
RANCANG BANGUN	14

3.1	Perancangan Program.....	14
3.2	Realisasi Program	17
BAB IV.....		42
PENGUJIAN		42
4.1	Pengujian Black Box.....	42
4.2	Pengujian Concurrency	51
BAB V		55
5.1	Kesimpulan.....	55
5.2	Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA		56
LAMPIRAN		58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Halaman Login Admin.....	18
Gambar 2 Halaman Profile Admin	19
Gambar 3 Halaman Tabel Admin	19
Gambar 4 Halaman Detail Admin	20
Gambar 5 Halaman Tambah Admin	20
Gambar 6 Halaman Edit Admin	21
Gambar 7 Halaman Hapus Admin	21
Gambar 8 Halaman Tabel Anggota	22
Gambar 9 Halaman Upload Data Siswa Menggunakan Excel	22
Gambar 10 Halaman Input dan Konfirmasi Kunjungan	23
Gambar 11 Halaman Tabel Kunjungan.....	24
Gambar 12 Halaman Register Anggota	24
Gambar 13 Halaman Login Anggota.....	25
Gambar 14 Halaman Profile Anggota.....	25
Gambar 15 Halaman Koleksi.....	26
Gambar 16 Halaman Klasifikasi.....	27
Gambar 17 Halaman Katalog	27
Gambar 18 Halaman Beranda.....	28
Gambar 19 Halaman About.....	28
Gambar 20 Halaman Buku	29
Gambar 21 Halaman E-Book.....	29
Gambar 22 Halaman Detail Buku & E-Book.....	30
Gambar 23 Baca E-Book.....	30
Gambar 24 Input Search.....	30
Gambar 25 Hasil Search.....	31

Gambar 26 Filter Buku.....	31
Gambar 27 Aktifitas Admin	32
Gambar 28 Halaman Aturan Perpanjangan.....	32
Gambar 29 Halaman Edit Info Perpanjangan.....	33
Gambar 30 Halaman Aturan Denda.....	33
Gambar 31 Halaman Edit Info Denda.....	34
Gambar 32 Halaman Pemesanan Pada Admin	34
Gambar 33 Halaman Tambah Peminjaman Oleh Pemesanan	35
Gambar 34 Halaman Peminjaman	35
Gambar 35 Halaman Tambah Peminjaman.....	36
Gambar 36 Halaman Perpanjangan Peminjaman	36
Gambar 37 Halaman Form Pengembalian	37
Gambar 38 Fungsi Untuk Menghitung Denda.....	37
Gambar 39 Halaman Laporan Peminjaman	38
Gambar 40 Halaman Pembembalian.....	38
Gambar 41 Halaman Pemesanan Buku Oleh Anggota	39
Gambar 42 Halaman Perpanjangan Buku Oleh Anggota.....	39
Gambar 43 Halaman Profile Anggota (Tab Peminjaman Buku).....	40
Gambar 44 Halaman Rating Buku	40
Gambar 45 Halaman Detail Buku dengan Rating & Review	41
Gambar 46 Halaman Profile Anggota (Tab Aktifitas)	41
Gambar 47 CPU Usage saat Testing	52
Gambar 48 Load Test 25 User.....	53
Gambar 49 Load Test 50 User.....	53
Gambar 50 49 Load Test 75 User	54
Gambar 51 50 Load Test 100 User	54

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Product Backlog	14
Tabel 2 Sprint 1.....	15
Tabel 3 Sprint 2.....	16
Tabel 4 Sprint 3.....	17
Tabel 5 Pengujian Blackbox Pada Admin.....	42
Tabel 6 Pengujian Blackbox Pada Anggota	49
Tabel 7 Concurrency Testing.....	52

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

SMP Wira Buana, SMK Wira Buana 1 dan SMK Wira Buana 2 adalah sekolah swasta pelaksana pendidikan intelektual dan moral yang didirikan oleh Yayasan Pendidikan Haji Noor Hasyim pada tahun 2008 dan beralamat di Jl. Camat Kanang No.13, RT.05/RW.07, Pabuaran, Kec. Bojong Gede, Bogor, Jawa Barat. (FindGlocal, 2012) Ada beberapa usaha yang dilakukan sekolah SMK Wira Buana 1 & SMK Wira Buana 2 untuk meningkatkan minat belajar para siswanya dan salah satunya adalah dengan menyediakan fasilitas perpustakaan. Fasilitas perpustakaan ini memberikan pelayanan peminjaman dan pengembalian buku. Prosesnya dilakukan dari pengelolaan katalog, pendaftaran anggota, transaksi peminjaman, pengembalian dan proses pembuatan laporan.

Perpustakaan SMP-SMK Wira Buana saat ini sedang mengadakan pembangunan, sehingga tidak dapat beroperasi selama beberapa waktu. Hal ini menyebabkan anggota perpustakaan tidak bisa meminjam / membaca buku sebelum pembangunan tersebut selesai. Selain itu salah satu masalah yang ada sebelumnya adalah tidak adanya sistem pemberitahuan/notifikasi kepada anggota jika waktu peminjaman telah habis atau belum. Hal ini juga mengakibatkan beberapa anggota yang lupa mengembalikan buku mendapat denda yang cukup besar diakhir semester.

Berdasarkan masalah yang ada maka dibuatlah rencana pengembangan aplikasi perpustakaan online berbasis web yang akan memudahkan anggota perpustakaan dalam aktivitas peminjaman atau perpanjangan buku fisik kedepannya ataupun untuk membaca koleksi buku perpustakaan secara online.

1.2 Perumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimana Merancang dan Membangun Sistem Informasi Perpustakaan Pada SMP-SMK Wira Buana”.

1.3 Batasan Masalah

Pada pembahasan ini, penulis berupaya untuk menjelaskan secara detail dengan membatasi masalah-masalah sebagai berikut:

1. *Website* ini dikembangkan dengan menggunakan Bahasa pemrograman html, css, php, dan javascript.
2. *Database* yang digunakan untuk menyimpan data adalah MySQL.
3. *Website* ini terbagi menjadi dua tujuan utama, yaitu *website* yang ditujukan untuk admin perpustakaan dan anggota perpustakaan.
4. *Website* ini hanya menggunakan satu Bahasa, yaitu Bahasa Indonesia.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan sistem informasi perpustakaan pada SMP-SMK Wira Buana yang dapat membantu proses terkait perpustakaan sekolah.

1.5 Manfaat Penelitian

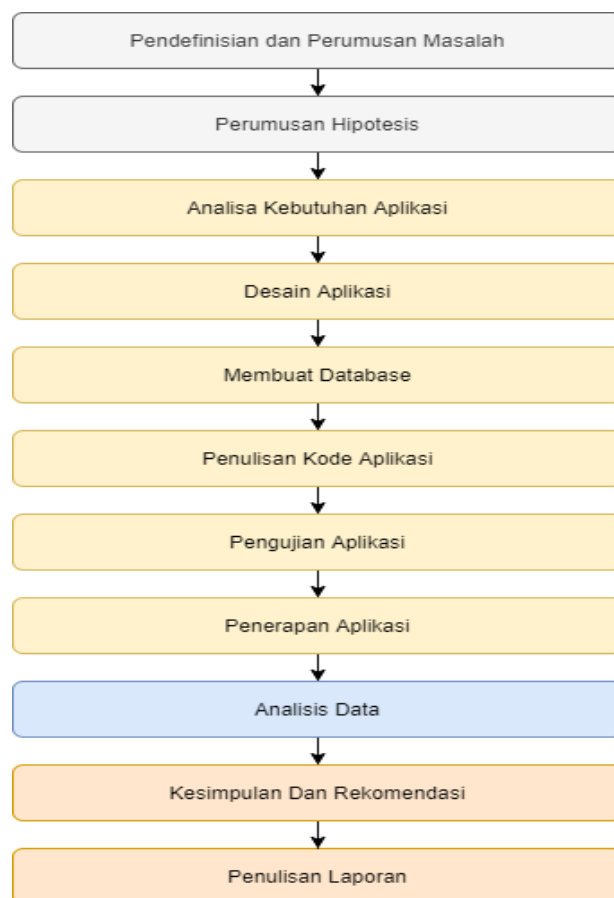
Manfaat yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membantu SMP-SMK Wira Buana dalam pembuatan perpustakaan berbasis online yang bisa diakses oleh akademisi di sekolah tersebut.
2. Memudahkan para Staff dan Pihak SMP-SMK Wira Buana untuk mendata dan merekap katalog-katalog buku yang ada di perpustakaan melalui sistem informasi perpustakaan.

3. Memudahkan para Staff dan Pihak SMP-SMK Wira Buana untuk mendata dan merekap proses peminjaman, perpanjangan dan pengembalian buku yang ada di perpustakaan melalui sistem informasi perpustakaan.
4. Memudahkan para Staff dan Pihak SMP-SMK Wira Buana untuk mendata dan merekap laporan mengenai transaksi yang ada di perpustakaan melalui sistem informasi perpustakaan.
5. Meningkatkan kualitas belajar para siswa SMP-SMK Wira Buana dengan memudahkan akses mereka untuk membaca jurnal dan buku yang ada di perpustakaan melalui media online.
6. Meningkatkan minat para siswa untuk membaca dan mengakses perpustakaan dengan adanya sistem online.

1.6 Metode Penyelesaian

Berikut adalah metode penyelesaian pada penelitian ini:



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Perpustakaan Sekolah

Perpustakaan Sekolah merupakan bagian terpadu dari sekolah yang bertugas mengumpulkan, mengelola, menyimpan dan memelihara bahan pustaka untuk dipergunakan oleh guru dan siswa untuk menunjang kegiatan belajar mengajar di sekolah (Zahara, 2012).

2.1.1 Hakekat Perpustakaan Sekolah

Berikut adalah hakekat perpustakaan sekolah menurut (Zahara, 2012):

1. Perpustakaan Sekolah merupakan usaha pendidikan, secara aktif dan positif. Perpustakaan Sekolah menyelenggarakan pendidikan, yaitu membangkitkan kegemaran dan minat baca, meningkatkan selera baca, meningkatkan minat terhadap hal-hal baru melalui buku-buku referensi, indeks, bibliografi dan lainlainnya. Selanjutnya mendidik kerapian, ketertiban, disiplin dan tanggung jawab dalam menggunakan fasilitas yang tersedia.
2. Perpustakaan Sekolah merupakan usaha penyediaan jasa. Perpustakaan mengadakan, mengolah, menyiapkan sampai siap pakai dan mengedarkan serta menyimpan dan memelihara bahan pustaka dan mengupayakan kegiatan membaca, berdiskusi, konsultasi, dan lain-lain sebagainya.
3. Perpustakaan Sekolah merupakan usaha menyediakan sumber-sumber informasi dalam bentuk karya tulis, cetak dan rekaman, seperti naskah buku, terbitan berkala, sural kabar, brosur, folder, toto, film, piringan hitam, pita rekaman dan sejenis lainnya.
4. Perpustakaan Sekolah merupakan tempat membaca untuk belajar murid, baik secara perorangan, berkelompok, untuk konsultasi, penelitian dan kegiatankegiatan sejenisnya.

2.1.2 Fungsi Perpustakaan Sekolah

Berikut adalah fungsi dari perpustakaan sekolah menurut (Soeatminah, 1982):

1. Meningkatkan kemampuan berpikir dan menanamkan kebiasaan belajar sendiri sesuai dengan bakat dan perkembangannya.
2. Menanamkan pengetahuan yang terpadu sebagai gabungan dari mata pelajaran sesuai dengan kurikulum sekolah.
3. Meningkatkan prestasi keilmuan melalui bahan bacaan.

2.1.3 Tujuan Umum Perpustakaan Sekolah

Perpustakaan Sekolah diselenggarakan sebagai suatu perangkat kelengkapan pendidikan untuk bersama-sama dengan kelengkapan-kelengkapan yang lain guna meningkatkan ketaqwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa, kecerdasan dan keterampilan, mempertinggi budi pekerti dan mempertebal semangat kebangsaan dan cinta tanah air agar dapat menumbuhkan manusia-manusia pembangunan yang dapat membangun dirinya sendiri serta bersama-sama bertanggung jawab atas Pembangunan Nasional yang berasaskan Pancasila dan UUD 1945 (Milburga, 1992).

2.2 Koleksi Perpustakaan

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2007 Tentang Perpustakaan, Pada Bab 1 Pasal 1 menjelaskan koleksi perpustakaan adalah semua informasi dalam bentuk karya tulis, karya cetak, dan/atau karya rekam dalam berbagai media yang mempunyai nilai pendidikan, yang dihimpun, diolah, dan dilayankan.

Menurut (Zahara, 2012, p. 4) koleksi perpustakaan sekolah dapat dikelompokkan atas:

1. Buku-buku teks utama

Buku-buku teks meliputi buku pegangan guru dan murid yang ditetapkan oleh Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Buku-buku teks berisi materi pelajaran untuk pegangan guru dan murid dalam melaksanakan proses belajar mengajar. Buku teks harus sesuai dengan pedoman kurikulum terbaru.

2. Buku-buku teks pelengkap

Buku-buku leks pelengkap adalah buku-buku yang materinya bersifat melengkapi isi buku-buku teks utama. Buku jenis ini diterbitkan oleh berbagai penerbit swasta dan disahkan oleh Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.

3. Buku-buku Rujukan

Termasuk ke dalam jenis buku-buku rujukan (referensi) adalah:

- Kamus
- Ensiklopedia
- Almanak
- Buku tahunan
- Buku petunjuk
- Terbitan pemerintah
- Sumber biografis, seperti apa dan siapa (Who is Who)
- Bibliografi
- Indeks dan abstrak
- Sumber geografi seperti atlas, globe.

Buku rujukan dapat membantu pelajar mendapatkan informasi tentang:

- a. Makna suatu istilah, data atau informasi yang ditemukan dalam buku teks atau bacaan lainnya.
- b. Memperoleh pengetahuan dasar bagi suatu masalah yang sedang dibahas dalam kelas.
- c. Memberi keterangan tambahan bagi guru dan murid.
- d. Mencari keterangan dimana suatu informasi atau bahan dapat diperoleh.

4. Buku Fiksi (rekaan)

Buku-buku ini memuat cerita-cerita tentang kehidupan maupun kegiatan-kegiatan selama imajinatif dan berfungsi sebagai bacaan hiburan. Buku-buku fiksi sangat besar peranannya untuk mendorong minat baca murid.

5. Majalah dan Surat Kabar

Perpustakaan Sekolah sedikitnya harus melanggan satu Surat Kabar terbitan daerah dan satu terbitan pusat. Surat kabar memuat informasi yang paling baru dan

selalu informasinya segar artinya yang sedang terjadi di tengah-tengah masyarakat. Surat Kabar sangat digemari pelajar karena memuat berbagai macam informasi.

Majalah dan terbitan berkala lainnya harus benar-benar dipilih yang sesuai dengan tingkatan sekolahnya. Isi majalah penyajiannya singkat, tidak bertele-tele dan mengandung informasi yang baru. Para siswa dan guru senang membaca majalah.

6. Bahan bukan buku.

Bahan bukan buku, seperti: kaset, piringan hitam, film, slide, foto, gambar, lukisan, mikrofis, model dan lain sebagainya baik dimiliki perpustakaan sebagai alat peraga dalam pelaksanaan proses belajar mengajar.

2.3 Klasifikasi Perpustakaan

Dalam bidang perpustakaan pengertian klasifikasi adalah penyusunan sistematis terhadap buku dan bahan pustaka lain, atau katalog, atau entri indeks berdasarkan subyek, dalam cara yang berguna bagi mereka yang membaca atau mencari informasi (Sulistyo-Basuki, 1991).

Ada beberapa sistem klasifikasi menurut (Subrata, 2009), diantaranya adalah:

1. Klasifikasi Artifisial

Sistem ini adalah mengelompokkan bahan pustaka berdasarkan ciri atau sifat-sifat lainnya, misalnya pengelompokan menurut pengarang, atau berdasarkan ciri fisiknya, misalnya ukuran, warna sampul, dan sebagainya.

2. Klasifikasi Utility

Pengelompokan bahan pustaka dibedakan berdasarkan kegunaan dan jenisnya. Misal, buku bacaan anak dibedakan dengan bacaan dewasa. Buku pegangan siswa di sekolah dibedakan dengan buku pegangan guru. Buku koleksi referensi dibedakan dengan koleksi sirkulasi (berdasar kegunaannya).

3. Klasifikasi Fundamental

Pengelompokan bahan pustaka berdasarkan ciri subyek atau isi pokok persoalan yang dibahas dalam suatu buku.

Pengelompokan bahan pustaka berdasarkan sistem ini mempunyai beberapa keuntungan, diantaranya:

- Bahan pustaka yang subyeknya sama atau hampir sama, letaknya berdekatan.
- Dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam menilai koleksi yang dimiliki dengan melihat subyek mana yang lemah dan mana yang kuat.
- Memudahkan pemakai dalam menelusur informasi menurut subyeknya.
- Memudahkan pembuatan bibliografi menurut pokok masalah.
- Untuk membantu penyiangan atau weeding koleksi.

Klasifikasi fundamental banyak digunakan oleh perpustakaan besar maupun kecil. Dalam sistem tersebut buku dikelompokkan berdasarkan subyek, sehingga memudahkan pemakai dalam menelusur suatu informasi. Yang termasuk klasifikasi fundamental adalah Klasifikasi DDC (*Dewey Decimal Classification*).

DDC merupakan sistem klasifikasi yang populer dan paling banyak pemakainya. Klasifikasi ini dalam pengembangannya menggunakan sistem desimal angka arab sebagai simbol notasinya.

2.4 Katalog Perpustakaan

Sistem temu-balik informasi di perpustakaan merupakan unsur yang sangat penting. Tanpa sistem temu-balik, pengguna akan mengalami kesulitan mengakses sumber daya informasi yang tersedia di perpustakaan. Sebaliknya, perpustakaan akan mengalami kesulitan untuk mengkomunikasikan sumber daya informasi yang tersedia kepada pengguna, bila sistem temu-balik yang memadai tidak tersedia (Hasugian, 2003).

Salah satu sistem temu-balik yang umum dikenal di perpustakaan ialah katalog perpustakaan. Melalui katalog perpustakaan, pengguna dapat melakukan akses ke koleksi suatu perpustakaan. Perpustakaan menginformasikan keadaan sumber daya koleksi yang dimilikinya kepada pengguna, melalui katalognya.

(Hunter, 1991) menyatakan bahwa katalog adalah suatu daftar dari, dan indeks ke, suatu koleksi buku dan bahan lainnya. Katalog memungkinkan pengguna untuk menemukan suatu bahan pustaka yang tersedia dalam koleksi perpustakaan tertentu. Katalog juga memungkinkan pengguna untuk mengetahui di mana suatu bahan pustaka bisa ditemukan. Dengan demikian, katalog adalah suatu sarana untuk menemubalikkan suatu bahan pustaka dari koleksi suatu perpustakaan.

(Gates, 1989) menyatakan bahwa, katalog perpustakaan adalah suatu daftar yang sistematis dari buku dan bahan-bahan lain dalam suatu perpustakaan, dengan informasi deskriptif mengenai pengarang, judul, penerbit, tahun terbit, bentuk fisik, subjek, ciri khas bahan dan tempatnya. Pendapat ini menjelaskan apa yang menjadi entri dari suatu katalog. Katalog memuat informasi deskriptif mengenai berbagai hal, seperti pengarang, judul, penerbit dan sebagainya. Dengan perkataan lain, pada suatu katalog dicatat sejumlah informasi bibliografis dari suatu dokumen atau bahan pustaka.

2.5 Sistem Informasi Perpustakaan

Sistem Informasi Perpustakaan adalah sistem yang dibuat untuk memudahkan petugas perpustakaan dalam mengelola suatu perpustakaan. Semua diproses secara komputerisasi yaitu digunakannya suatu software tertentu seperti software pengolah database. Petugas perpustakaan dapat selalu memonitor tentang ketersediaan buku, daftar buku baru, peminjaman buku dan pengembalian buku.

Dengan sistem ini, peminjam buku maupun yang mengembalikan buku tidak perlu menunggu lama untuk proses peminjaman/pengembalian buku. Petugas perpustakaan pun tidak akan mengalami kesulitan dalam proses pelaporan kepada kepala perpustakaan.

2.6 Perpustakaan Online

Layanan perpustakaan digital adalah kumpulan dari komputasi digital, penyimpanan, dan mesin komunikasi bersama dengan perangkat lunak yang diperlukan untuk mereproduksi, meniru, dan memperluas layanan yang disediakan

oleh perpustakaan konvensional berdasarkan pada kertas dan sarana material lainnya untuk mengumpulkan, menyimpan, mengkatalog, menemukan, dan menyebarkan informasi (Singh, 2003).

2.7 Metode Penelitian

Metode penelitian adalah suatu cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat ditemukan, dikembangkan, atau dibuktikan, suatu pengetahuan tertentu sehingga pada gilirannya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan, dan mengantisipasi masalah dalam bidang tertentu. Jenis-jenis metode penelitian menurut tujuan (Winando, 2019):

- **Penelitian Murni**

Penelitian Murni merupakan penelitian yang dilakukan atau diarahkan sekedar untuk memahami masalah organisasi secara mendalam dan hasil penelitian tersebut untuk pengembangan ilmu administrasi atau manajemen.

- **Penelitian Terapan**

Penelitian Terapan merupakan penelitian yang diarahkan untuk mendapatkan informasi yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah.

2.8 Metode Pengembangan Sistem (SCRUM)

Dalam mengembangkan aplikasi dengan baik diperlukan metode manajemen proyek untuk mengatur waktu pembuatan dan pembagian pekerjaan, salah satu metode penelitian yang digunakan untuk mengerjakan proyek dalam skala yang tidak besar adalah Scrum. (Sutherland, 2020)

Scrum adalah sebuah kerangka kerja dimana di dalamnya pengembang dapat memasukkan beragam proses dan teknik. Scrum akan mengekspos pergerakan efektivitas manajemen produk dan praktik pengembangan yang sedang dijalani, dengan begitu pengembang dapat melakukan peningkatan.

Kerangka kerja Scrum terdiri dari Tim Scrum, serta peran-peran mereka di dalamnya. Tim Scrum terdiri dari Product Owner, Tim Pengembang dan Scrum

Master. Tim Scrum mengatur diri mereka sendiri dan berfungsi antar-lintas. Tim yang mengatur dirinya sendiri menentukan cara terbaik untuk menyelesaikan pekerjaannya, daripada diatur oleh pihak lain yang berada di luar anggota tim.

Dalam Scrum terdapat istilah Sprint, yaitu sebuah batasan waktu selama satu bulan atau kurang, di mana sebuah Inkremen yang “Selesai”, berfungsi, berpotensi untuk dirilis dikembangkan. Sprint biasanya memiliki durasi yang konsisten sepanjang proses pengembangan produk. Sprint yang baru, langsung dimulai setelah Sprint yang sebelumnya berakhir. (Sutherland, 2020)

Sprint memuat dan terdiri dari *Sprint Planning*, *Daily Scrum*, pengembangan, *Sprint Review* dan *Sprint Retrospective*. Pekerjaan yang akan dilaksanakan di dalam Sprint direncanakan pada saat *Sprint Planning*. Perencanaan ini dibuat secara kolaboratif oleh seluruh anggota Tim Scrum.

Daily Scrum adalah kegiatan dengan batasan waktu maksimum selama 15 menit agar Tim Pengembang dapat mensinkronisasikan pekerjaan mereka dan membuat perencanaan untuk 24 jam ke depan. (Sutherland, 2020)

Sprint Review diadakan di akhir Sprint untuk meninjau Inkremen dan merubah *Product Backlog* bila diperlukan. Pada saat *Sprint Review*, Tim Scrum dan *stakeholder* berkolaborasi untuk membahas apa yang telah dikerjakan dalam Sprint yang baru usai.

Sprint Retrospective adalah sebuah kesempatan bagi Tim Scrum untuk meninjau dirinya sendiri dan membuat perencanaan mengenai peningkatan yang akan dilakukan di Sprint berikutnya. *Sprint Retrospective* dilangsungkan setelah *Sprint Review* selesai dan sebelum *Sprint Planning* berikutnya.

2.9 Website

Website merupakan salah satu sumber daya internet yang berkembang pesat. Pendistribusian informasi web dilakukan melalui pendekatan *hyperlink*, yang memungkinkan suatu teks, gambar, ataupun objek yang lain menjadi acuan untuk membuka halaman-halaman yang lain (Harison & Syarif, 2016). Terdapat beberapa

untuk membuat sebuah *website* diperlakukan beberapa jenis Bahasa seperti, HTML, css, javascript, jQuery, php, dll.

HTML (*Hyper Text Mark Up Language*) merupakan bahasa yang digunakan untuk mendeskripsikan struktur sebuah halaman *web* (Pahlevi, Mulyani, & Khoir, 2018). HTML saat ini merupakan standar Internet yang didefinisikan dan dikendalikan penggunaannya oleh *World Wide Web Consortium*(W3C) (Harison & Syarif, 2016).

CSS kepanjangan dari *Cascading Style Sheet* adalah bahasa-bahasa yang merepresentasikan halaman *web*. Seperti warna, *layout*, dan *font*. Dengan menggunakan CSS, seorang *web developer* dapat membuat halaman *web* yang dapat beradaptasi dengan berbagai macam ukuran layar. Namun saat ini, tersedia suatu *framework* css *open source* yang disebut dengan Bootstrap. Bootstrap adalah sebuah *framework* yang dibuat dengan menggunakan bahasa dari HTML dan CSS, namun juga menyediakan efek javascript yang dibangun dengan menggunakan jquery. Bootstrap telah menyediakan kumpulan komponen class interface dasar yang telah dirancang sedemikian rupa untuk menciptakan tampilan yang menarik, bersih dan ringan (Sanjaya & Hesinto, 2017).

Javascript adalah bahasa pemrograman *web* yang bersifat *Client Side Programming Language*. *Client Side Programming Language* adalah tipe bahasa pemrograman yang pemrosesannya dilakukan oleh *client*. Aplikasi *client* yang dimaksud merujuk kepada *web browser*. Sedangkan, *JQuery* adalah *open source add-on* pustaka *JavaScript* yang menekankan pada interaksi antara *JavaScript* dan HTML (Pahlevi, Mulyani, & Khoir, 2018).

Hypertext Preprocessor (PHP) adalah bahasa *server-side* scripting yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis. Karena PHP merupakan *server-side scripting* maka sintaks dan perintah-perintah PHP akan dieksekusi di server kemudian hasilnya dikirim ke browser dalam format HTML (Lavarino & Yustanti, 2016).

Dalam sebuah website biasanya kode terbagi menjadi tiga jenis, kode yang mengurus tampilan website, kode yang menghubungkan website dengan database, dan kode yang berguna untuk memproses suatu fungsi. Salah satu konsep yang dibuat oleh pakar pemrograman adalah memecah sebuah aplikasi web menjadi tiga bagian yaitu model yang berkaitan dengan operasi yang berhubungan dengan basis data, view yang berhubungan dengan antarmuka aplikasi dan terakhir controller yang berhubungan dengan logika aplikasi dan mengendalikan alur data antara view dan controller konsep ini merupakan pengembangan dari konsep pemrograman berorientasi objek dan dalam pemrograman dikenal dengan MVC (SY & Rismayani, 2016).

2.10 Database

Database atau biasa disebut basis data merupakan kumpulan data yang saling berhubungan. Data tersebut biasanya terdapat dalam table-tabel yang saling berhubungan satu sama lain, dengan menggunakan *field*/kolom pada tiap tabel yang ada.

MySQL (*My Structure Query Language*) adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL *Database Management System* atau DBMS dari sekian banyak DBMS seperti Oracle, MS SQL, Postagre SQL dan lainnya (Prayitno & Safitri, 2015).

BAB III

RANCANG BANGUN

3.1 Perancangan Program

3.1.1 Deskripsi Aplikasi

Aplikasi yang kami buat adalah website perpustakaan untuk sekolah wira buana. Website ini dibuat dengan tujuan mempermudah pendataan buku dan transaksi peminjaman. Website ini nantinya akan terbagi menjadi dua, yaitu website yang dikhususkan untuk admin dan website yang dikhususkan untuk anggota.

Website untuk admin nantinya akan memiliki beberapa fitur seperti tambah data siswa beserta anggota, pendataan katalog, transaksi peminjaman buku, penambahan admin, dll. Untuk penambahan admin nantinya dikhususkan untuk master admin. Website untuk anggota nantinya akan memiliki fitur seperti pendaftaran untuk menjadi anggota, pemesanan buku, dan mengetahui aktivitas peminjaman yang pernah dilakukan oleh anggota tersebut.

3.1.2 Product Backlog

Product backlog untuk website perpustakaan sekolah wira buana terdiri dari tiga product backlog item dimana setiap item akan dilaksanakan sekitar 2-3 minggu waktu pengerjaan. Setiap product backlog item pun memiliki tujuan yang ingin dicapai. Untuk detailnya, product backlog untuk website perpustakaan dijelaskan pada tabel 1.

Tabel 1 Product Backlog

Product Backlog Item	Time Estimation	Goal
Login + Register	2 minggu	Masing-masing tipe user dapat login sesuai tipenya (admin dan anggota) serta pendataan kunjungan
Data Buku	2 minggu	Semua data buku tersimpan pada database dan dapat dilihat pada website

Transaksi Buku	3 minggu	semua user dapat melakukan transaksi (pemesanan, peminjaman, dan pengembalian) buku serta hal yang terkait dengan transaksi seperti perpanjangan waktu peminjaman dan denda keterlambatan pengembalian buku
----------------	----------	---

3.1.3 Sprint

Dari product backlog yang sudah dibahas sebelumnya, pembuatan website perpustakaan sekolah wira buana akan dikerjakan dalam tiga sprint dimana setiap sprint memiliki tujuan yang sama dengan tujuan product backlog itemnya masing-masing.

A. Sprint 1

Sprint kesatu merupakan implementasi dari product backlog item yang pertama, “login dan register”. Login dan register ini nantinya akan terbagi menjadi login dan register untuk admin dan anggota serta ada penambahan input kunjungan bagi anggota.

Tabel 2 Sprint 1

No	Action	Responsible	Status	Mores
1	Membuat DB (table katalog, koleksi, klasifikasi buku, rating, kunjungan, peminjaman buku)	Nurul Amala A.	Done	
2	Membuat DB (table admin, log admin, log anggota, perpanjangan buku, tahun terbit)	Azka Dini Yuntari	Done	
3	Membuat DB (table anggota, siswa, denda, pemesanan buku)	Ufairoh Nabihah	Done	
4	Membuat halaman register	Helmi Adi P.	Done	anggota

5	Membuat halaman login	Maulana Gadang A.	Done	admin & anggota
6	Membuat halaman profil admin	Azka Dini Y.	Done	admin
7	Membuat halaman profil anggota	Ufairroh Nabihah	Done	anggota
8	Membuat halaman berisi tabel anggota	Ufairroh Nabihah	Done	admin
9	Membuat halaman kunjungan	Nurul Amala A.	Done	admin

B. Sprint 2

Sprint kesatu merupakan implementasi dari product backlog item yang pertama, “Data Buku”. Sprint ini terdiri dari beberapa tugas terkait data buku yaitu menambahkan, mengubah, dan menghapus buku; menampilkan buku baik pada halaman admin dan anggota; serta fitur pencarian baik di halaman admin maupun anggota.

Tabel 3 Sprint 2

No	Action	Responsible	Status	Mores
1	Membuat halaman katalog	Ufairroh Nabihah	Done	admin
2	Membuat halaman koleksi	Maulana Gadang A.	Done	admin
3	Membuat halaman klasifikasi	Helmi Adi P.	Done	admin
4	Membuat halaman katalog	Azka Dini Y.	Done	anggota
5	Membuat halaman detail katalog	Nurul Amala A.	Done	anggota
6	Membuat halaman detail e-book	Nurul Amala A.	Done	anggota
8	Search	Ufairroh Nabihah	Done	admin & anggota
9	Filter	Azka Dini Y.	Done	anggota

C. Sprint 3

Sprint kesatu merupakan implementasi dari product backlog item yang pertama, “Transaksi Buku”. Sprint ini terdiri dari beberapa tugas terkait transaksi buku yaitu pemesanan, peminjaman, pengembalian buku serta pendataan riwayat pemesanan, peminjaman, dan pengembalian untuk setiap anggotanya yang juga dapat dilihat pada aktivitas anggota pada profil anggota. Selain itu, terdapat aktivitas admin pada profil admin dimana aktivitas ini akan menunjukkan hal yang telah dilakukan oleh admin.

Tabel 4 Sprint 3

No	Action	Responsible	Status	Mores
1	Membuat halaman transaksi buku (pemesanan, peminjaman, dan pengembalian buku)	Ufairah nabihah	Done	admin
2	Membuat halaman pemesanan	Helmi Adi P.	Done	anggota
3	Membuat halaman perpanjangan buku	Azka Dini Y.	Done	anggota
4	Data peminjaman buku pada profil anggota	Nurul Amala A.	Done	anggota
5	Aktivitas anggota pada profil anggota	Helmi adi p.	Done	anggota
6	Aktivitas admin pada profil admin	Azka dini y.	Done	admin
7	Membuat halaman aturan perpanjangan	Helmi adi p.	Done	admin
8	Membuat halaman aturan denda	Maulana gadang a.	Done	admin
9	Membuat rating	Helmi adi p. & maulana gadang a.	Done	anggota

3.2 Realisasi Program

Seperti yang sudah dibahas padah bab sebelumnya bahwa pembuatan website perpustakaan sekolah wira buana akan dikerjakan dalam tiga sprint dimana

setiap sprint memiliki tujuan yang sama dengan tujuan product backlog itemnya masing-masing.

Berikut ini adalah realisasi dari masing-masing sprint:

3.2.1 Sprint 1

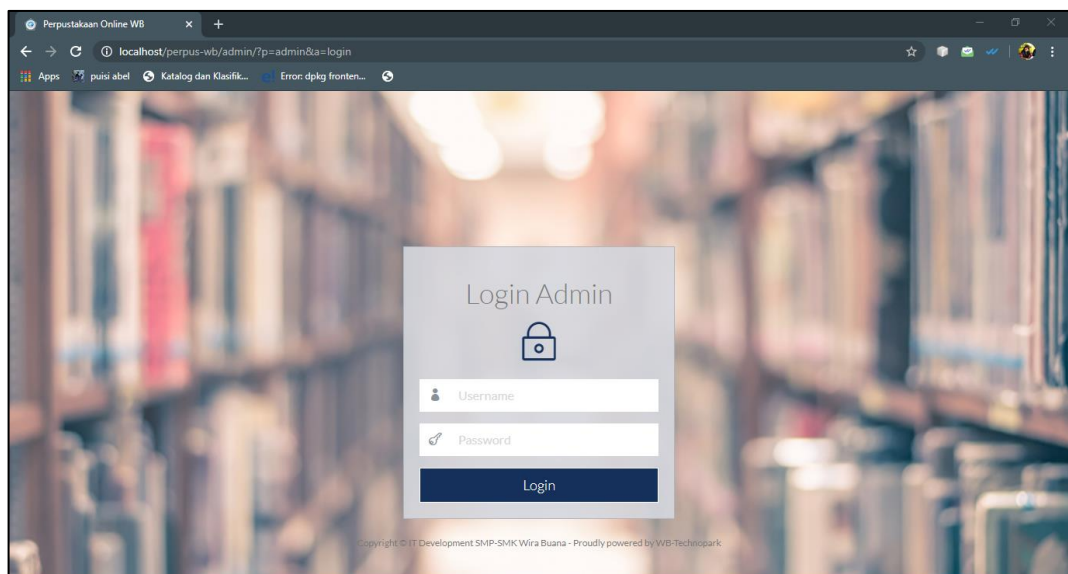
A. Admin

Admin adalah sistem yang dibangun untuk keperluan manajemen perpustakaan yang mana hanya diperuntukan oleh pengelola perpustakaan sekolah.

Berikut adalah halaman dari sistem Admin pada sprint 1:

1. Halaman Login

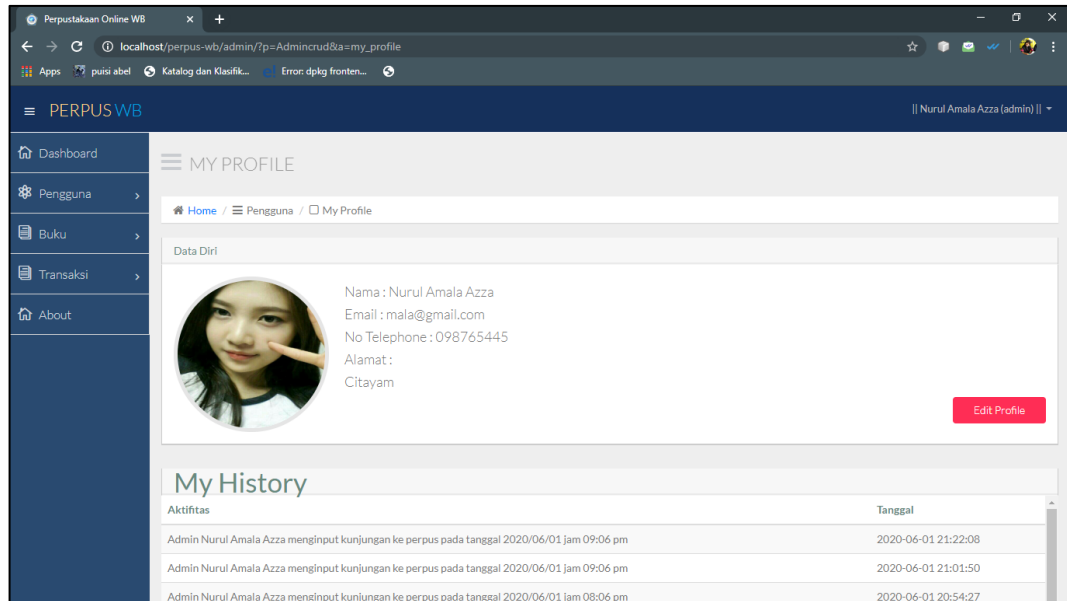
Login adalah halaman website yang digunakan untuk autentikasi masuk ke dalam sistem Admin. Pada sistem Admin sendiri, terdapat dua role yang berbeda; yaitu master admin dan admin. Perbedaannya adalah ketika admin hanya bisa mengelola perpustakaan sekolah, sementara master admin bisa mengelola para admin (menambah, mengedit, menghapus).



Gambar 1 Halaman Login Admin

2. Halaman Profile

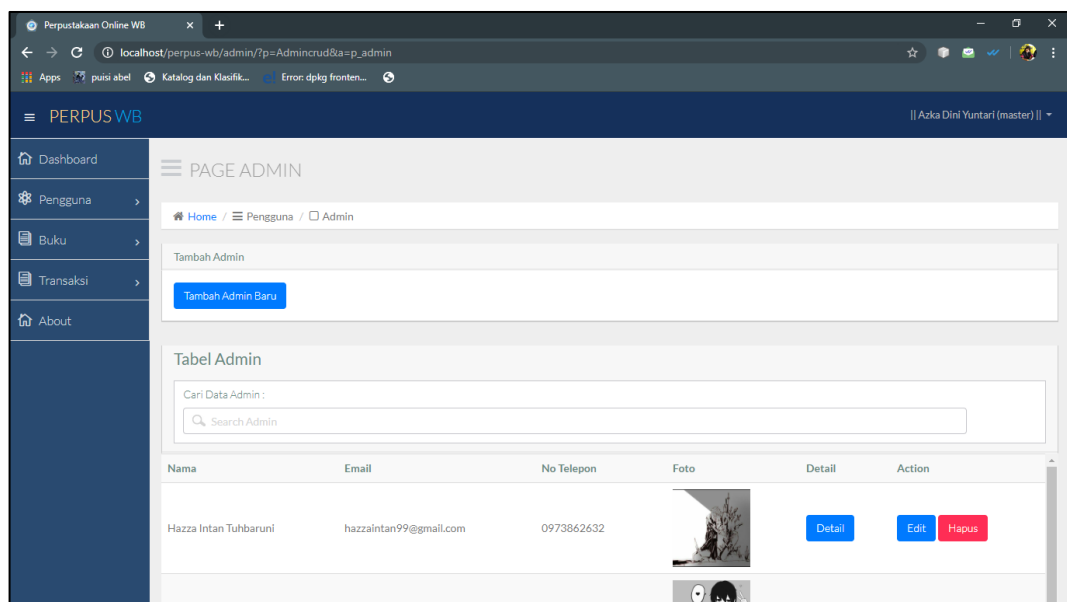
Pada halaman profile admin, yang bisa dilakukan ialah melihat profile admin, melihat riwayat aktifitas yang sudah dilakukan oleh admin, dan mengedit profile admin.



Gambar 2 Halaman Profile Admin

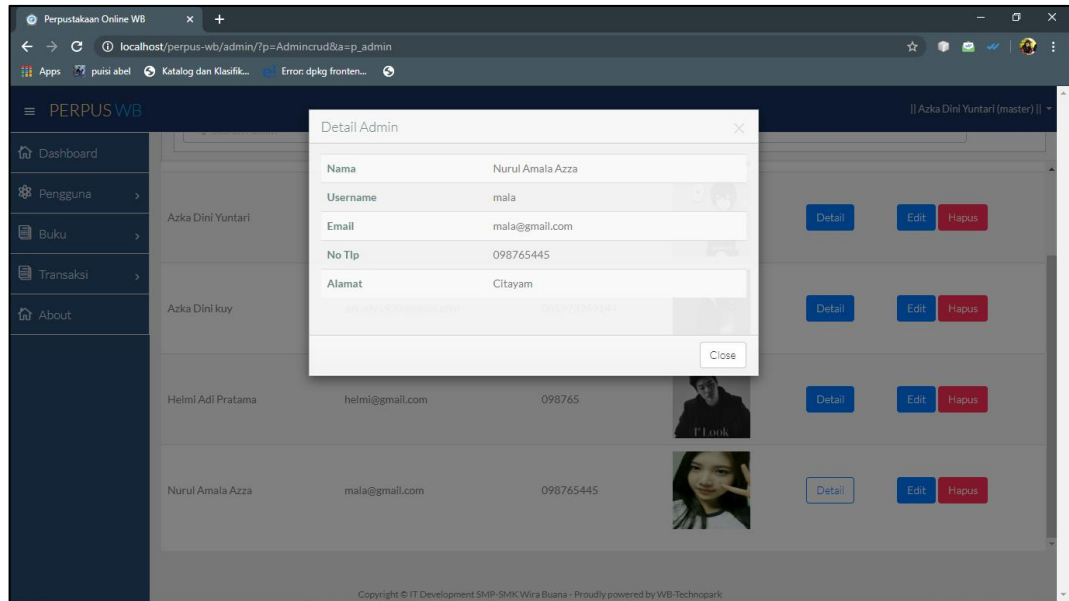
3. Halaman Admin

Pada gambar dibawah ini adalah table admin dimana yang bisa mengakses halaman ini adalah master admin. Pada halaman admin, yang bisa dilakukan ialah melihat daftar admin, melihat detail admin, menambah admin, mengedit admin dan menghapus admin.



Gambar 3 Halaman Tabel Admin

Berikut adalah tampilan ketika melihat detail admin:



Gambar 4 Halaman Detail Admin

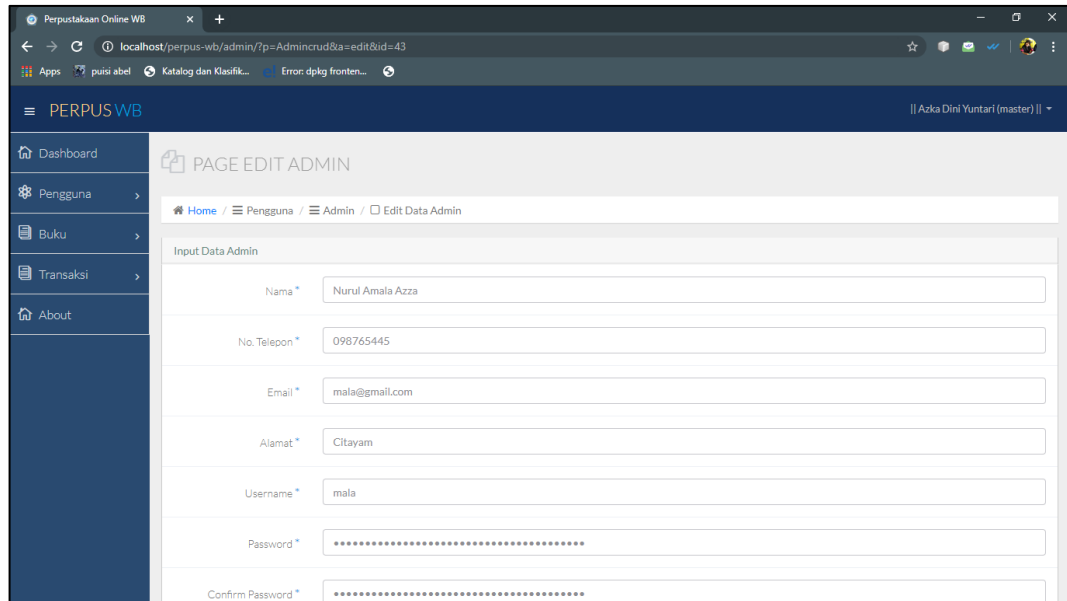
Berikut adalah halaman tambah admin:

The screenshot shows the 'PERPUS WB' Admin interface with the 'PAGE TAMBAH ADMIN' (Add Admin Page) displayed. The page includes a breadcrumb trail: Home / Pengguna / Admin / Tambah Admin Baru. Below the breadcrumb, there is a section titled 'Input New Admin' with the following form fields:

- Nama *
- No. Telepon *
- Email *
- Alamat *
- Username *
- Password *
- Confirm Password *

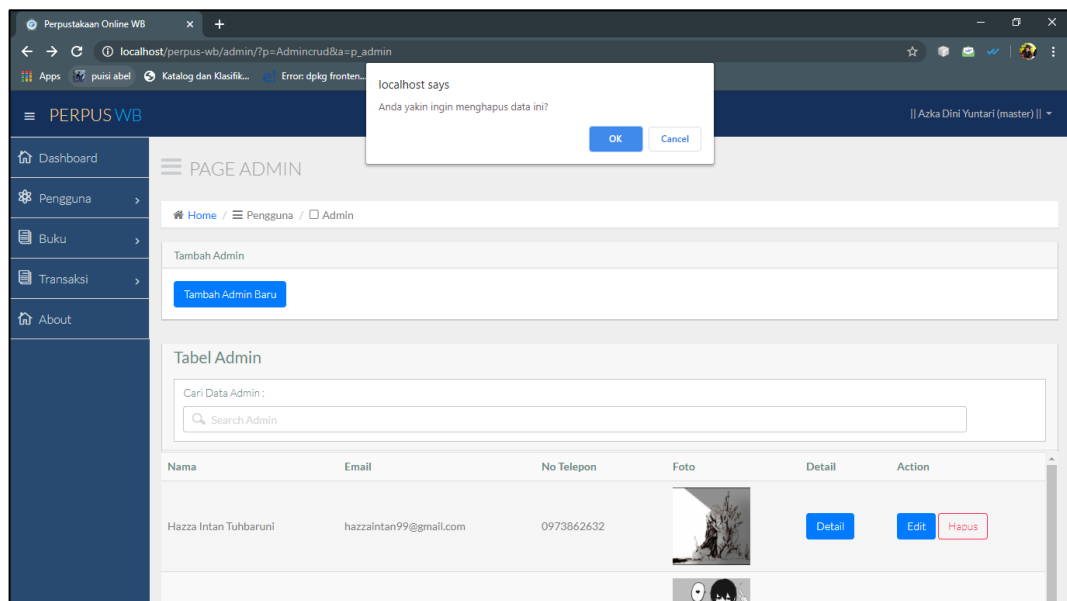
Gambar 5 Halaman Tambah Admin

Berikut adalah halaman edit admin:



Gambar 6 Halaman Edit Admin

Berikut adalah tampilan ketika hapus admin, terdapat alert konfirmasi apakah menghapus data akan diteruskan:

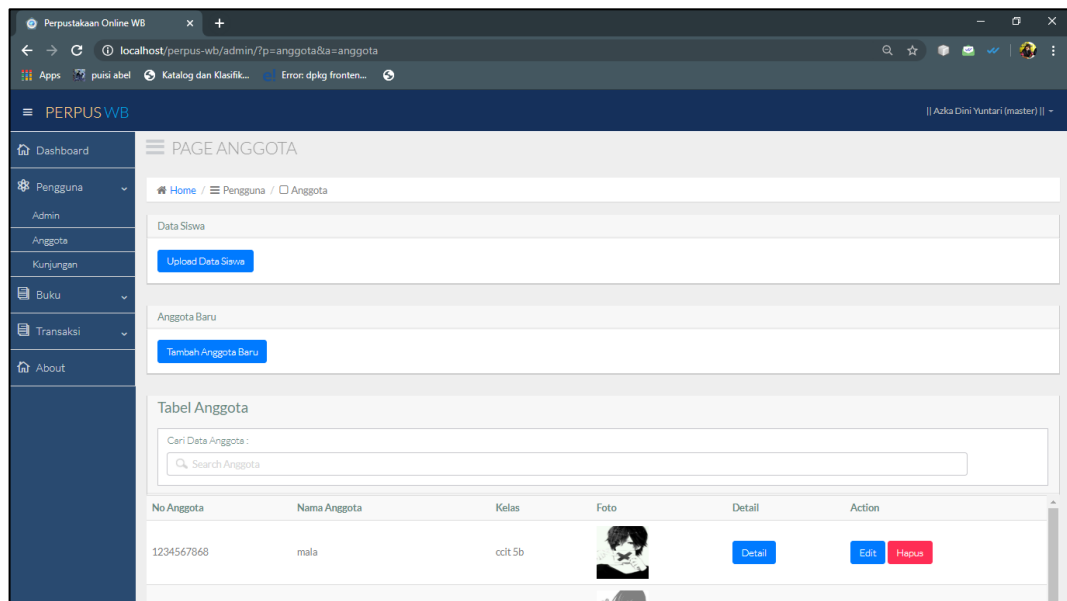


Gambar 7 Halaman Hapus Admin

4. Halaman Anggota

Pada gambar dibawah ini adalah table anggota dimana fungsinya adalah untuk manajemen anggota perpustakaan. Pada halaman anggota, admin bisa melakukan; melihat daftar anggota, melihat detail anggota, upload data siswa melalui file excel, menambah anggota, dan menghapus anggota.

Sedangkan untuk master admin, ada perlakuan khusus selain bisa melakukan hal-hal yang sudah disebutkan diatas, yaitu bisa mengedit anggota.

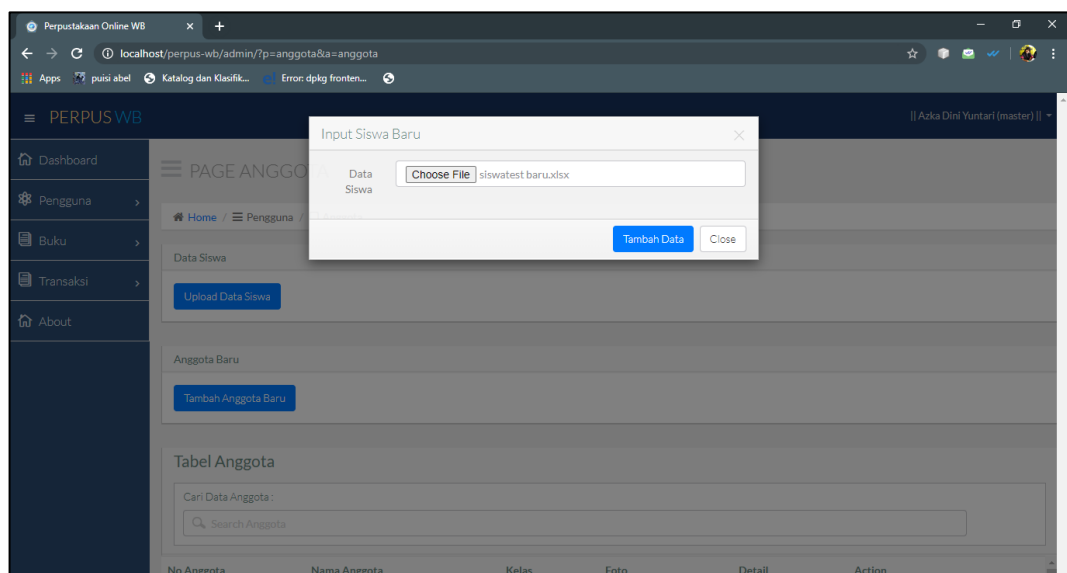


Gambar 8 Halaman Tabel Anggota

Untuk halaman detail, tambah, edit, dan hapus anggota tidak akan diperlihatkan karena pada nomor sebelumnya sudah terwakili.

5. Fungsi Upload Data Siswa Menggunakan Excel

Berikut ini adalah tampilan untuk mengupload file excel yang mana terdapat data siswa yang akan dimasukkan ke dalam sistem.



Gambar 9 Halaman Upload Data Siswa Menggunakan Excel

6. Halaman Kunjungan

Sistem kunjungan mempunyai beberapa rules yang diantaranya;

- Input kunjungan dibarengi dengan input nomer loker dimana disini siswa diharuskan menitipkan kartu identitas dirinya sebagai jaminan akan loker yang ditempati
- Ketika siswa selesai berkunjung dan ingin menukarkan kunci loker dengan kartu identitas diri yang sudah dititipkan, siswa harus mengkonfirmasi kepulangan kunjungan

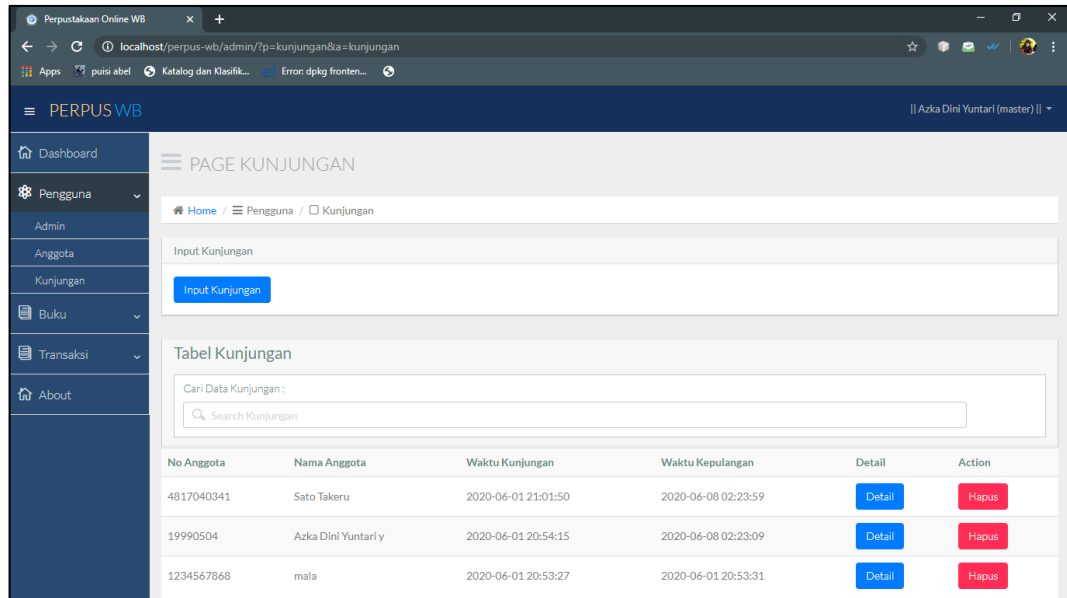
Berikut adalah tampilan untuk menginput kunjungan dan konfirmasi kepulangan kunjungan. Selain itu terdapat juga fungsi delete:

The screenshot shows a web application interface for 'PERPUS WB'. The left sidebar contains a menu with items: Dashboard, Pengguna (Admin, Anggota), Kunjungan, Buku, Transaksi, and About. The main content area is titled 'PAGE TAMBAH KUNJUNGAN' and includes a breadcrumb trail: Home / Pengguna / Input Kunjungan. Below this is a form titled 'Input Data Kunjungan' with two input fields: 'Nomor-Nama Anggota' (containing '1234567868 - mala') and 'Loker' (containing '3'). A blue 'Submit' button is located below the form. Below the form is a section titled 'Tabel Konfirmasi Kepulangan Kunjungan' which includes a search bar labeled 'Cari Data Kunjungan :'. At the bottom, there is a table with the following data:

No Anggota	Nama Anggota	Loker	Waktu Kunjungan	Action
4817040424	ufairoh nabillah	4	2020-06-08 02:23:05	Detail & Konfirmasi Delete

Gambar 10 Halaman Input dan Konfirmasi Kunjungan

Berikut adalah tabel kunjungan yang berisi data kunjungan yang sudah selesai dikonfirmasi. Terdapat juga fungsi melihat detail kunjungan dan menghapus kunjungan, namun tidak akan diperlihatkan karena sudah terwakili pada nomor sebelumnya:



Gambar 11 Halaman Tabel Kunjungan

B. Anggota

Anggota adalah sistem yang dibangun untuk keperluan perpustakaan yang mana hanya diperuntukan oleh siswa atau anggota perpustakaan sekolah.

Berikut adalah halaman dari sistem Anggota pada sprint 1:

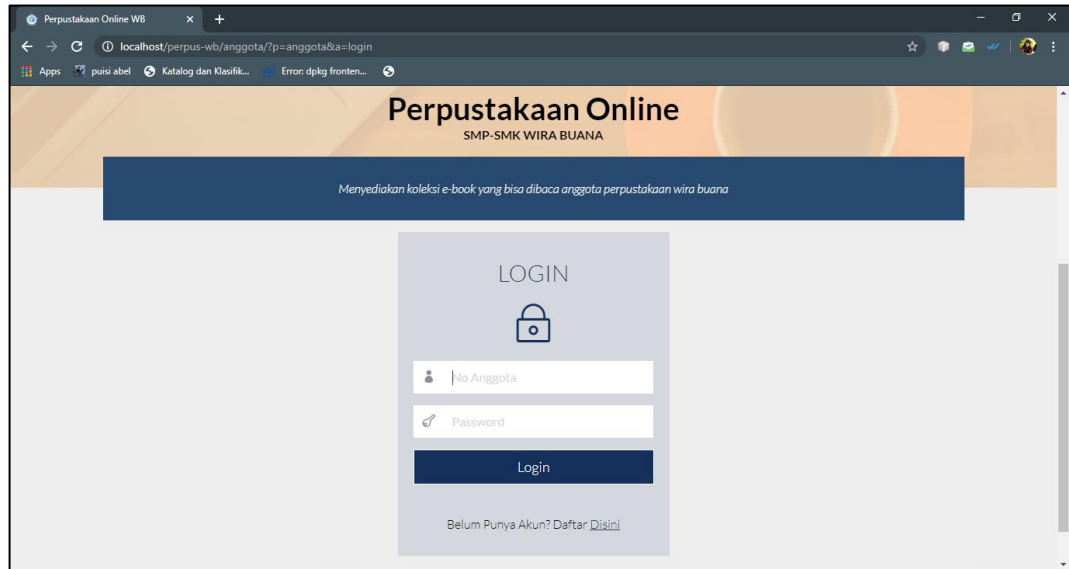
1. Halaman Register

Pada sistem perpustakaan ini, hanya siswa saja yang boleh mendaftar, oleh karenanya terdapat NIS yang harus diisi yang mana NIS tersebut diambil dari data siswa berformat excel yang diinputkan oleh admin.

Gambar 12 Halaman Register Anggota

2. Halaman Login

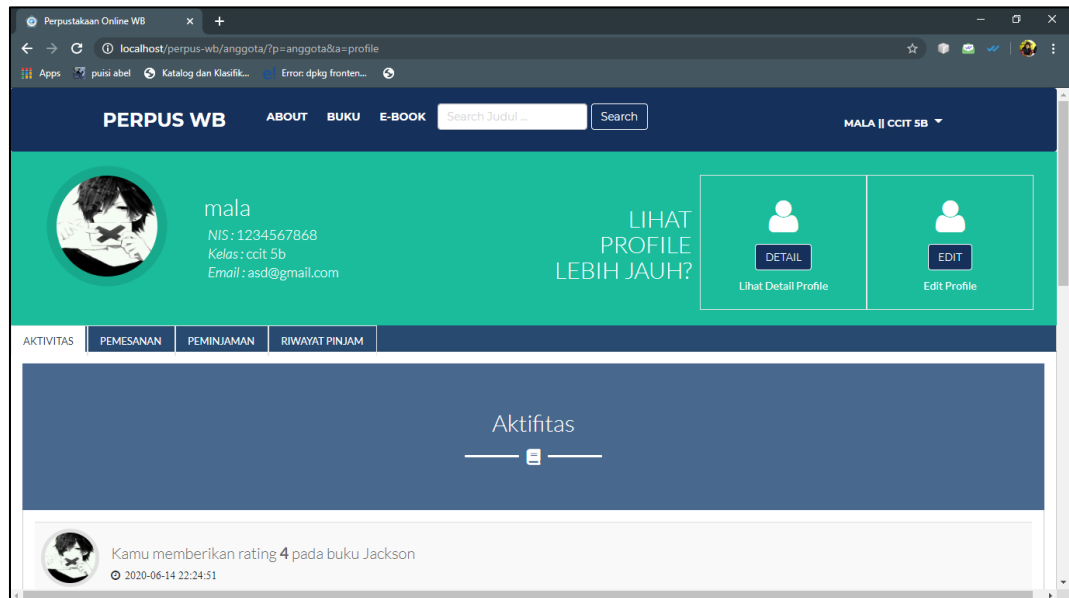
Ketika siswa sudah mendaftar pada sistem, maka siswa dapat menggunakan No Anggota-nya atau NIS-nya untuk masuk ke dalam sistem.



Gambar 13 Halaman Login Anggota

3. Halaman Profile Anggota

Halaman profile anggota pada sprint 1 hanya terdapat fitur untuk melihat detail profile dan edit profile. Namun tidak akan diperlihatkan karena sudah terwakili pada nomor sebelumnya.



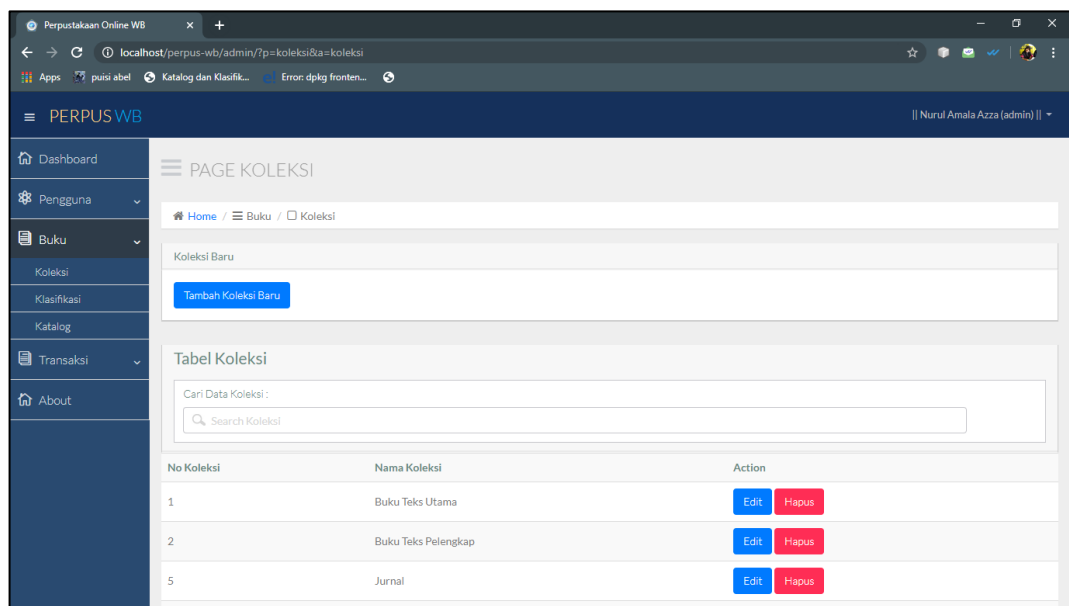
Gambar 14 Halaman Profile Anggota

3.2.2 Sprint 2

A. Admin

1. Halaman Koleksi

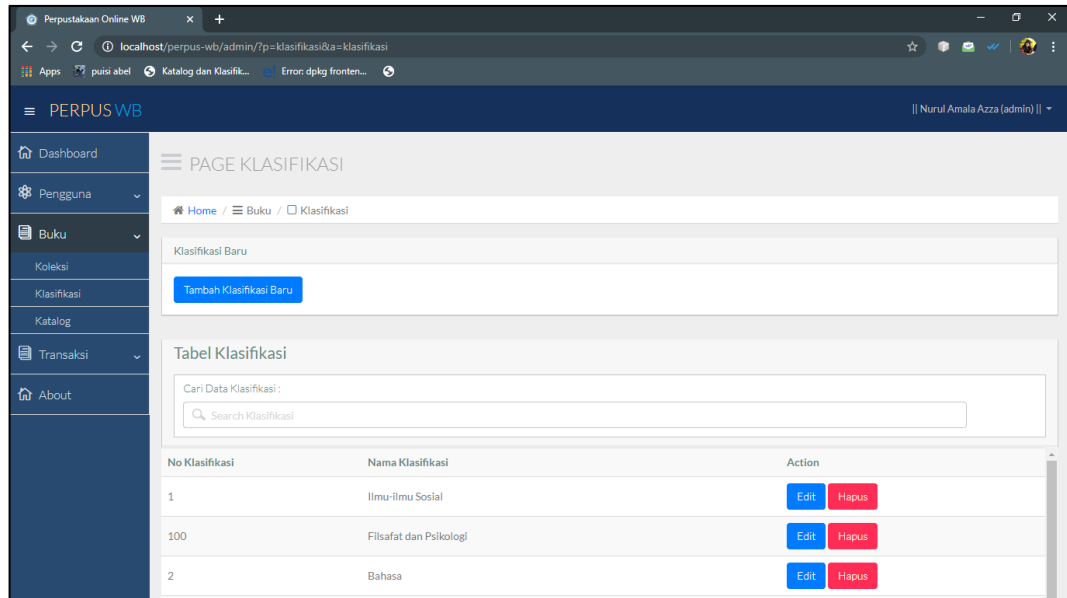
Halaman koleksi digunakan untuk manajemen koleksi yang ada di perpustakaan. Fitur yang ada di halaman ini ialah tambah koleksi, edit koleksi, dan hapus koleksi. Namun tidak akan diperlihatkan karena sudah terwakili pada nomor sebelumnya.



Gambar 15 Halaman Koleksi

2. Halaman Klasifikasi

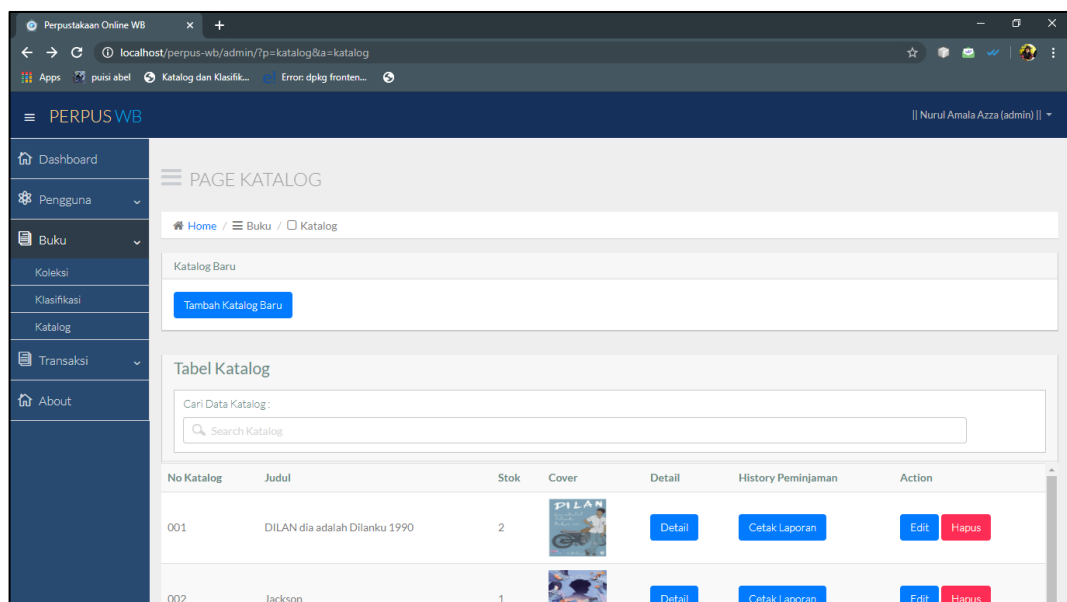
Halaman klasifikasi digunakan untuk manajemen klasifikasi yang ada di perpustakaan. Fitur yang ada di halaman ini ialah tambah klasifikasi, edit klasifikasi, dan hapus klasifikasi. Namun tidak akan diperlihatkan karena sudah terwakili pada nomor sebelumnya.



Gambar 16 Halaman Klasifikasi

3. Halaman Katalog

Halaman katalog digunakan untuk manajemen katalog yang ada di perpustakaan. Fitur yang ada di halaman ini ialah tambah katalog, edit katalog, dan hapus katalog. Namun tidak akan diperlihatkan karena sudah terwakili pada nomor sebelumnya.



Gambar 17 Halaman Katalog

B. Anggota

1. Halaman Beranda

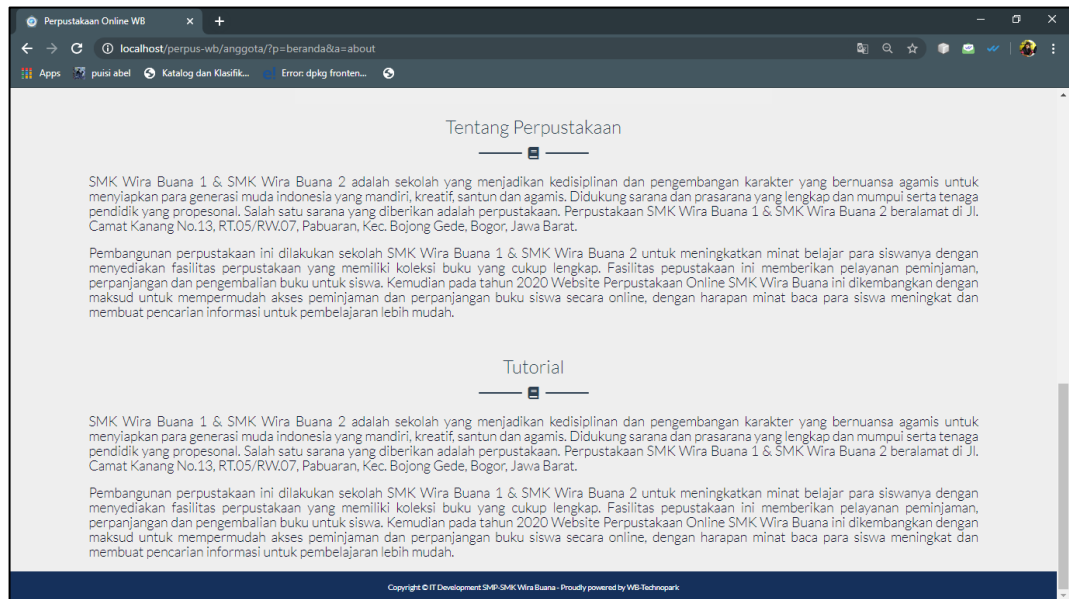
Halaman beranda ditunjukkan untuk halaman awal dari website.



Gambar 18 Halaman Beranda

2. Halaman About

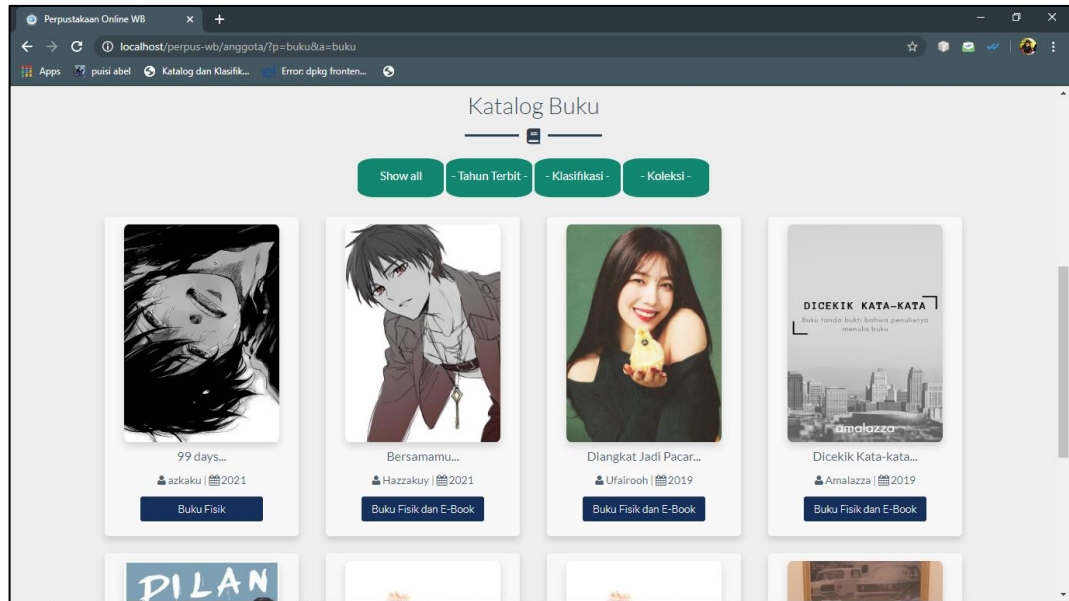
Halaman about ialah halaman yang berisi informasi seputar perpustakaan wira buana.



Gambar 19 Halaman About

3. Halaman Buku

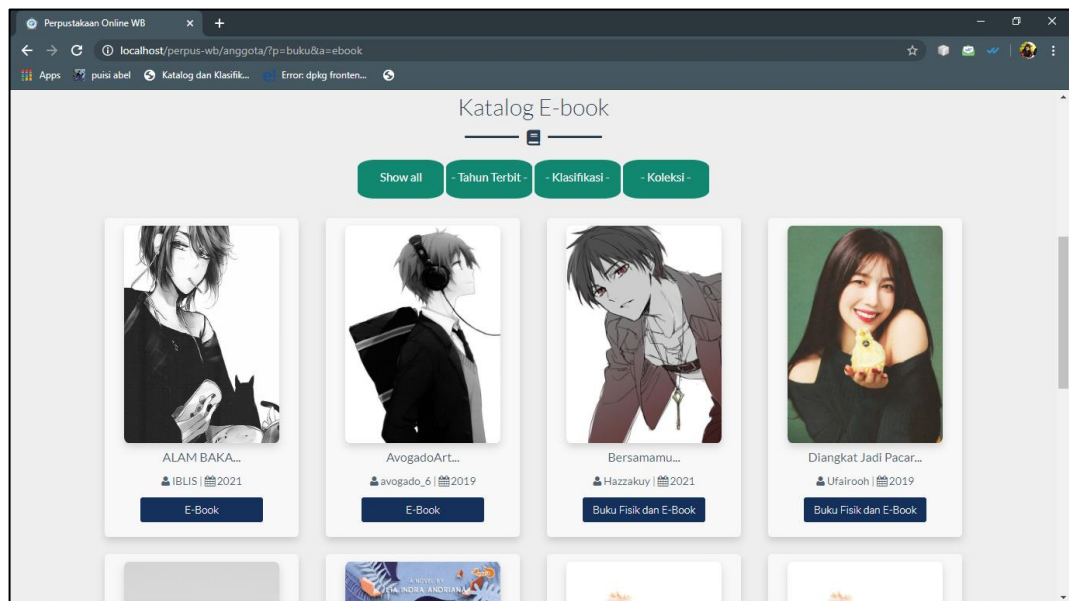
Halaman buku berisi kumpulan koleksi buku yang ada di perpustakaan wira buana.



Gambar 20 Halaman Buku

4. Halaman E-Book

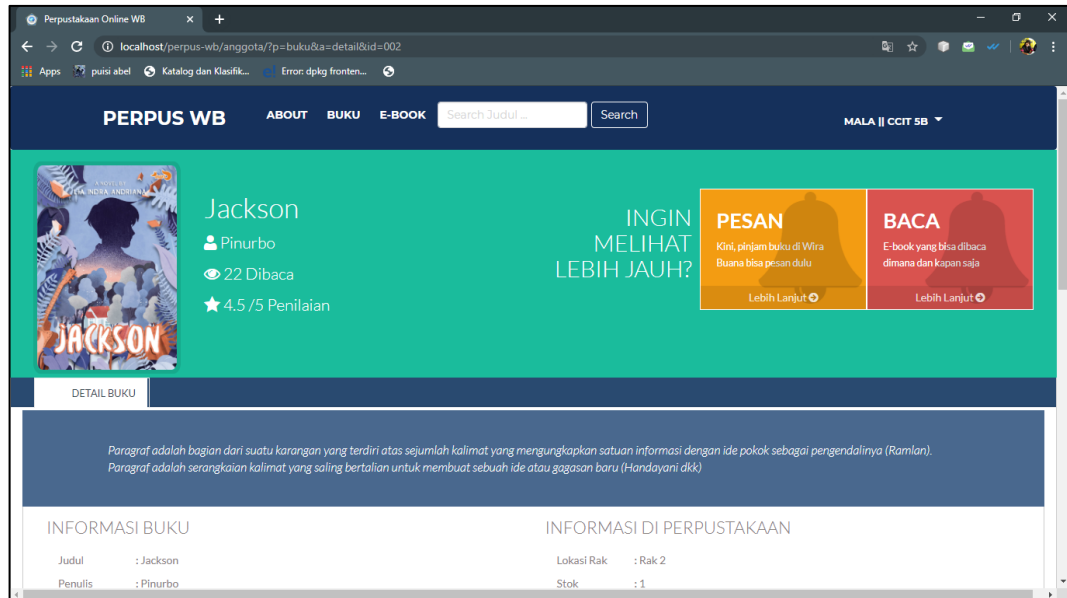
Halaman ebook berisi kumpulan koleksi ebook atau buku elektronik yang ada di perpustakaan wira buana.



Gambar 21 Halaman E-Book

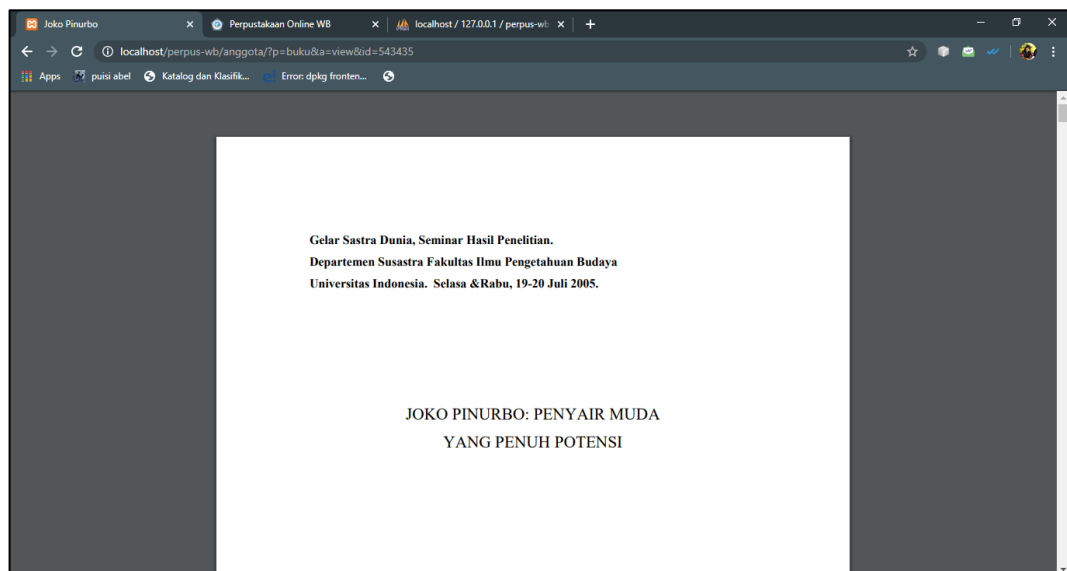
5. Halaman Detail

Halaman detail adalah halaman yang digunakan untuk menangkap informasi lebih rinci terhadap suatu buku ataupun ebook. Pada sprint 2 ini, halaman detail hanya seputar menampilkan informasi dari buku.



Gambar 22 Halaman Detail Buku & E-Book

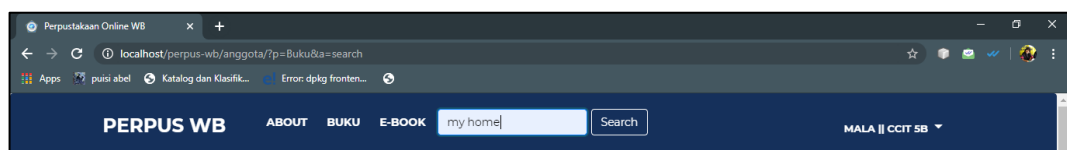
Terdapat juga fitur membaca pdf/ebook dari buku. Halaman dibawah ini akan muncul jika user menekan tombol “lebih lanjut” pada card baca.



Gambar 23 Baca E-Book

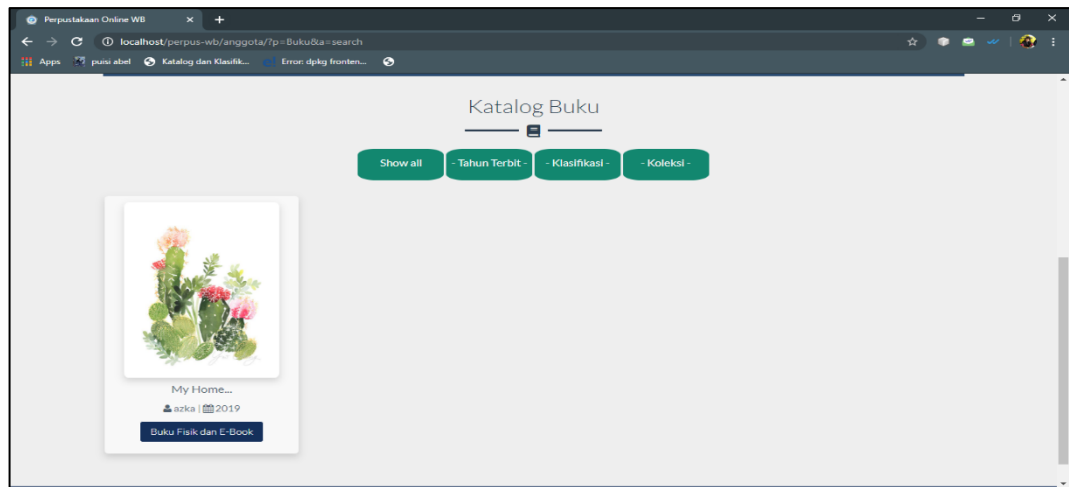
6. Search

Berikut adalah contoh ketika user ingin mencari buku berjudul “my home”:



Gambar 24 Input Search

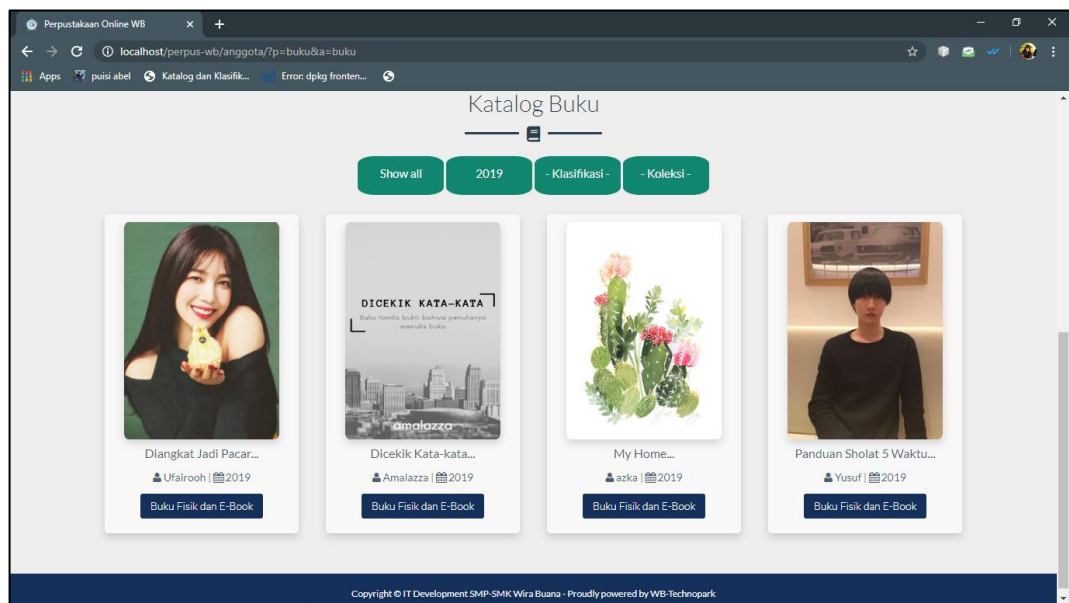
Maka hasilnya adalah sebagai berikut:



Gambar 25 Hasil Search

7. Filter

Berikut adalah contoh filter tahun “2019” pada halaman buku:



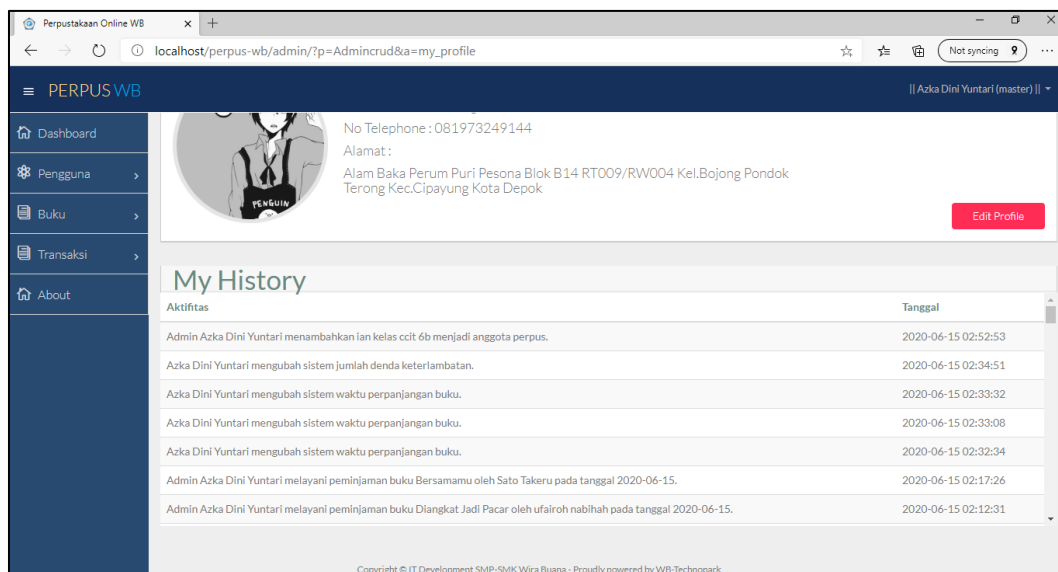
Gambar 26 Filter Buku

3.2.3 Sprint 3

A. Admin

1. Aktivitas Admin Pada Profil Admin

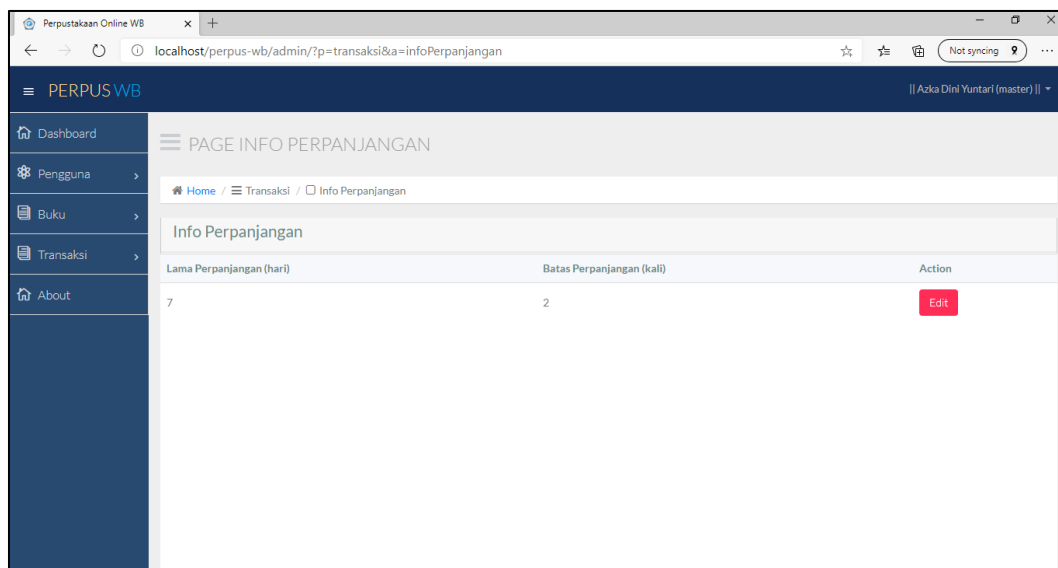
Berikut ini adalah gambar yang menunjukkan daftar aktivitas yang dilakukan oleh suatu admin seperti menambah siswa baru, mengubah aturan/info jumlah denda, mengubah aturan/info perpanjangan, dll.



Gambar 27 Aktivitas Admin

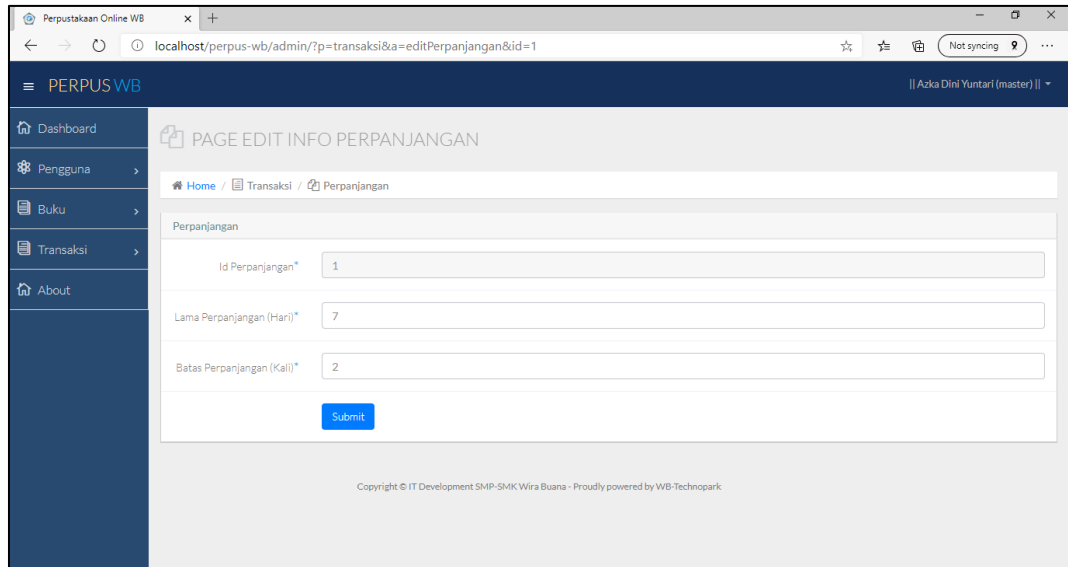
2. Membuat Halaman Aturan Perpanjangan

Berikut merupakan halaman info perpanjangan dimana info ini dijadikan aturan perpanjangan peminjaman buku pada perpustakaan sekolah wira buana. Disini admin tidak dapat membuat info baru tetapi admin dapat mengubah info yang sudah ada.



Gambar 28 Halaman Aturan Perpanjangan

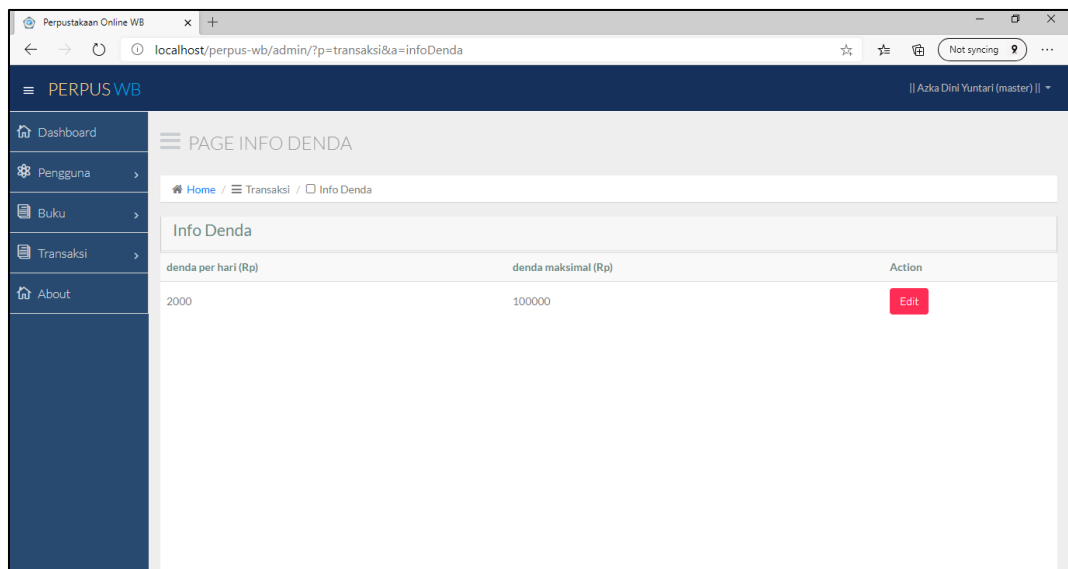
Berikut gambar edit info perpanjangan:



Gambar 29 Halaman Edit Info Perpanjangan

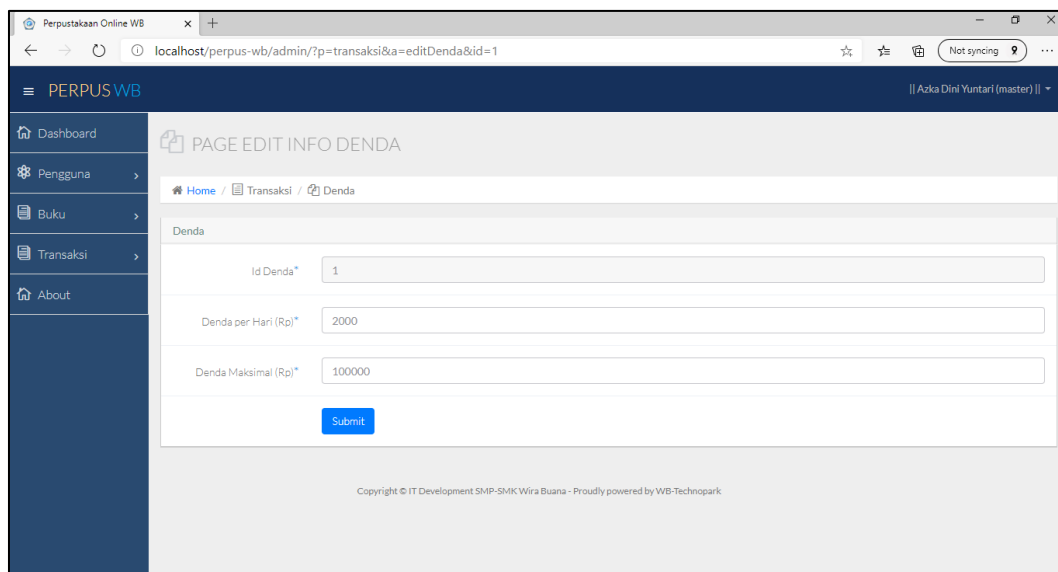
3. Membuat Halaman Aturan Denda

Berikut merupakan halaman info denda dimana info ini dijadikan aturan denda keterlambatan peminjaman buku pada perpustakaan sekolah wira buana. Disini admin tidak dapat membuat info baru tetapi admin dapat mengubah info yang sudah ada.



Gambar 30 Halaman Aturan Denda

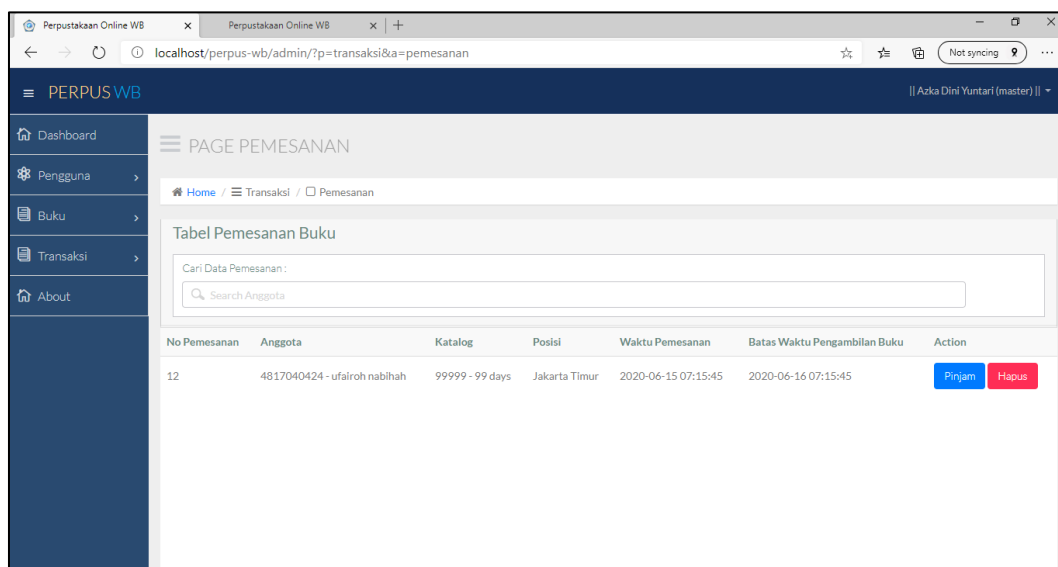
Berikut gambar edit info denda:



Gambar 31 Halaman Edit Info Denda

4. Membuat Halaman Transaksi Buku (Pemesanan, Peminjaman, Dan Pengembalian Buku)

Transaksi buku terbagi menjadi tiga halaman, yaitu halaman pemesanan, peminjaman, dan pengembalian buku. Berikut adalah halaman pemesanan dimana pada halaman ini, admin dapat memproses pemesanan buku yang dilakukan oleh anggota. Pemrosesan yang dimaksud adalah mengubah buku yang awalnya dipesan menjadi dipinjam atau menghapus data pemesanan.



Gambar 32 Halaman Pemesanan Pada Admin

Berikut adalah gambar ketika buku yang dipesan diproses untuk dipinjam:

PERPUS WB

Dashboard Pengguna Buku Transaksi About

PAGE TAMBAH PEMINJAMAN

Home / Transaksi / Peminjaman

Peminjaman

Anggota* 4817040424

Katalog* 99999

Tanggal Peminjaman* 2020-06-15

Batas Pengembalian* 2020-06-22

Submit

Copyright © IT Development SMP-SMK Wira Buana - Proudly powered by WB-Technopark

Gambar 33 Halaman Tambah Peminjaman Oleh Pemesanan

Berikut merupakan halaman peminjaman dimana pada halaman ini admin dapat menambahkan peminjaman baru, melakukan perpanjangan waktu peminjaman, serta memproses pengembalian buku, serta melihat laporan peminjaman buku.

PERPUS WB

Dashboard Pengguna Buku Transaksi About

PAGE PEMINJAMAN

Home / Transaksi / Peminjaman

Transaksi Buku

Peminjaman Buku

Laporan Peminjaman

Cetak Laporan

Peminjaman Buku

Cari Data Peminjaman:

Search Anggota

No Peminjaman	Anggota	Katalog	Tanggal Pinjam	Batas Kembali	Action
4817040424	4817040424	4817040424	2020-06-15	2020-06-22	

Gambar 34 Halaman Peminjaman

Berikut gambar halaman peminjaman buku dimana pada halaman ini admin dapat menambahkan peminjaman baru:

PERPUS WB

[[Aska Dini Yuntari (master)]]

Dashboard

Pengguna

Buku

Transaksi

About

PAGE TAMBAH PEMINJAMAN

Home / Transaksi / Peminjaman

Peminjaman

Anggota* --Anggota--

Katalog* --Katalog--

Tanggal Peminjaman* 2020-06-15

Batas Pengembalian* 2020-06-22

Submit

Copyright © IT Development SMP-SMK Wira Buana - Proudly powered by WB-Technopark

Gambar 35 Halaman Tambah Peminjaman

Berikut adalah halaman perpanjangan yang bertujuan untuk memperpanjang waktu peminjaman buku dimana perpanjangan ini berdasarkan aturan yang ada pada halaman info perpanjangan:

PERPUS WB

[[Aska Dini Yuntari (master)]]

Dashboard

Pengguna

Buku

Transaksi

About

PAGE PERPANJANGAN PEMINJAMAN

Home / Transaksi / Perpanjangan

Perpanjangan

No. Peminjaman* 39

Anggota* 4817040341

Katalog* 98765

Perpanjangan ke* 2

Tanggal Peminjaman* 2020-06-15

Tanggal Pengembalian* 2020-07-06

Submit

Gambar 36 Halaman Perpanjangan Peminjaman

Berikut adalah halaman yang melakukan proses pengembalian buku dimana pada halaman ini admin dapat merubah status buku yang dipinjam menjadi kembali:

Gambar 37 Halaman Form Pengembalian

Saat pengembalian dapat dilihat bahwa penghitungan denda otomatis oleh system, berikut ini adalah fungsi untuk menghitung denda:

```
public function countDenda(array $aData)
{
    $from = date('Y-m-d', strtotime($aData['from']));
    $end = date('Y-m-d', strtotime($aData['end']));
    $stmt = $this->pdo->prepare('SELECT SUM(denda) FROM peminjaman WHERE tanggal_pinjam BETWEEN :from AND :end');
    $stmt->bindValue(':from', $from);
    $stmt->bindValue(':end', $end);
    $stmt->execute();
    return $stmt->fetch();
}
```

Gambar 38 Fungsi Untuk Menghitung Denda

Berikut adalah laporan peminjaman yang dapat dicetak sesuai tanggal yang diinginkan. Untuk mencetak laporan peminjaman dapat mengklik tombol “cetak laporan” pada halaman peminjaman.

Perpustakaan Wira Buana

LAPORAN PEMINJAMAN

Printed On : Mon-15/06/2020

No Peminjaman	Nama Anggota	Buku	Tanggal Peminjaman	Tanggal Pengembalian	Status	denda
34	4817040341 - Sato Takeru	001 - DILAN dia adalah Dilanku 1990	2020-05-20	0000-00-00	dipinjam	0
30	4817040424 - ufairoh nabihah	12345678 - My Home	2020-05-11	0000-00-00	dipinjam	0
33	4817040424 - ufairoh nabihah	98765 - Bersamamu	2020-05-20	0000-00-00	dipinjam	0
35	4817040424 - ufairoh nabihah	002 - Jackson	2020-05-20	0000-00-00	dipinjam	0

Total Peminjaman: 4
Total Denda: 0

Approve

ADMIN PERPUSTAKAAN WIRA BUANA

Gambar 39 Halaman Laporan Peminjaman

Terakhir, adalah halaman pengembalian dimana pada halaman berisi tabel yang berisi data transaksi peminjaman dimana bukunya telah dikembalikan.

PERPUS WB

|| Azka Dini Yuntari (master) ||

PAGE PENGEMBALIAN

Home / Transaksi / Pengembalian

Pengembalian Buku

Cari Data Pengembalian :

Search Anggota

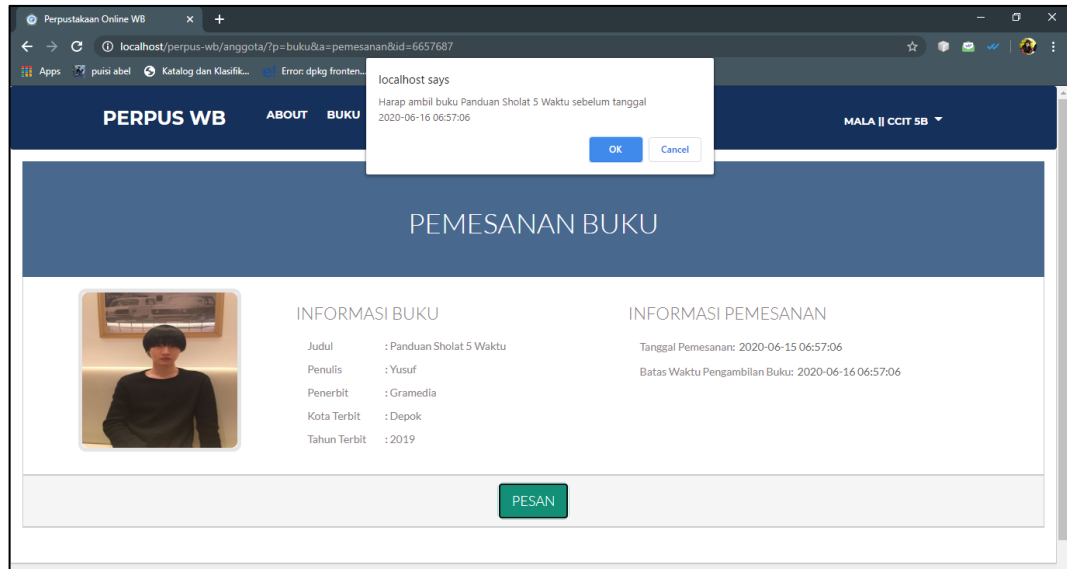
No Peminjaman	Anggota	Katalog	Tanggal Pinjam	Tanggal Kembali	Keterlambatan	Denda
18	1234567868 - mala	001 - DILAN dia adalah Dilanku 1990	2020-04-24	2020-05-02	0	0
23	1234567868 - mala	003 - Dickey Kata-kata	2020-04-26	2020-06-15	36	36000
26	1234567868 - mala	99345679 - My Self	2020-04-26	2020-05-11	10	10000
27	1234567868 - mala	543435 - Diangkat Jadi Pacar	2020-04-26	2020-05-02	0	0
28	1234567868 - mala	6657687 - Panduan Sholat 5 Waktu	2020-03-26	2020-05-09	36	100000
29	4817040424 - ufairoh nabihah	99345679 - My Self	2020-04-27	2020-05-20	16	16000

Gambar 40 Halaman Pembembalian

B. Anggota

1. Halaman Pemesanan

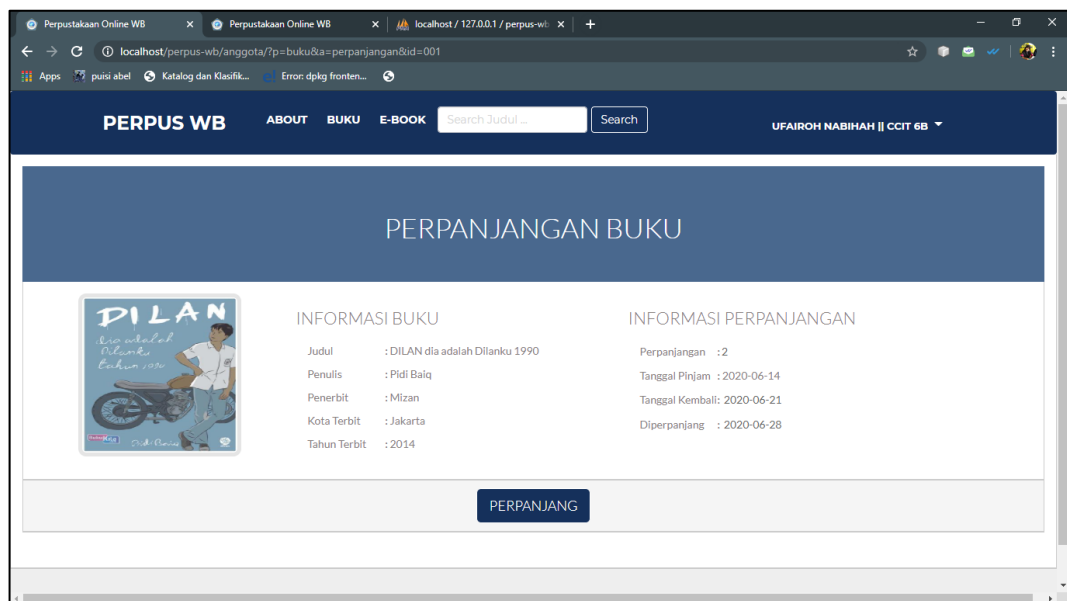
Halaman pemesanan akan muncul jika pada detail buku, user menekan tombol pemesanan buku. Berikut adalah halaman pemesanan buku, terdapat informasi mengenai peminjaman maupun pengambilan buku:



Gambar 41 Halaman Pemesanan Buku Oleh Anggota

2. Halaman Perpanjangan

Halaman perpanjangan akan muncul jika pada detail buku, user menekan tombol perpanjangan buku. Berikut adalah halaman perpanjangan buku, terdapat informasi mengenai waktu pengembalian dll:

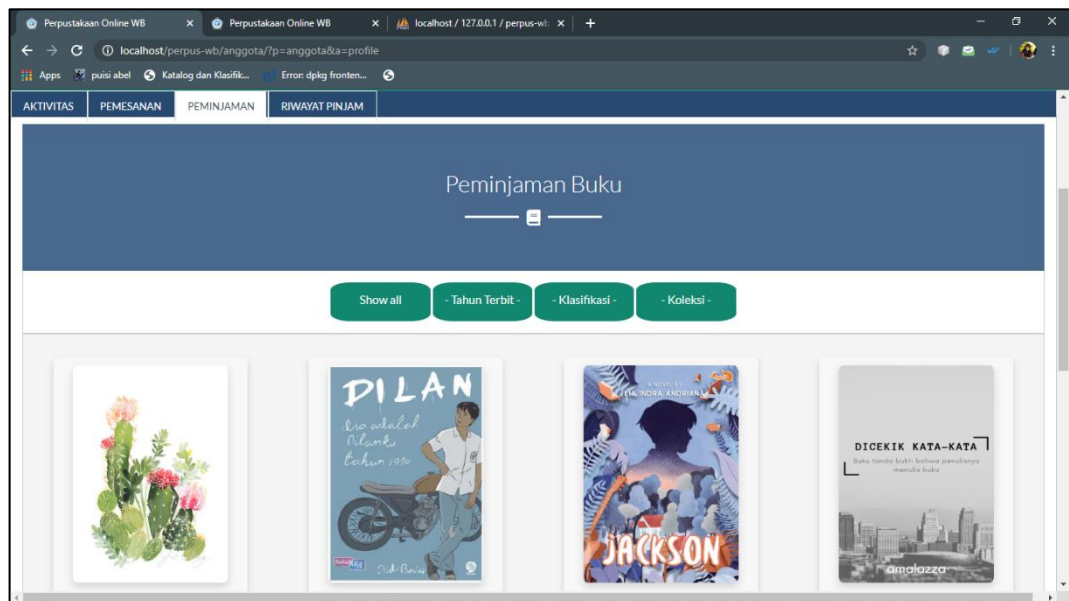


Gambar 42 Halaman Perpanjangan Buku Oleh Anggota

3. Data Transaksi Buku

Pada halaman profile anggota, terdapat tab pemesanan, peminjaman, dan riwayat pinjam. Tab-tab tersebut berfungsi untuk memperlihatkan buku-buku yang telah dipesan, dipinjam, maupun sudah dikembalikan. Dibawah ini adalah

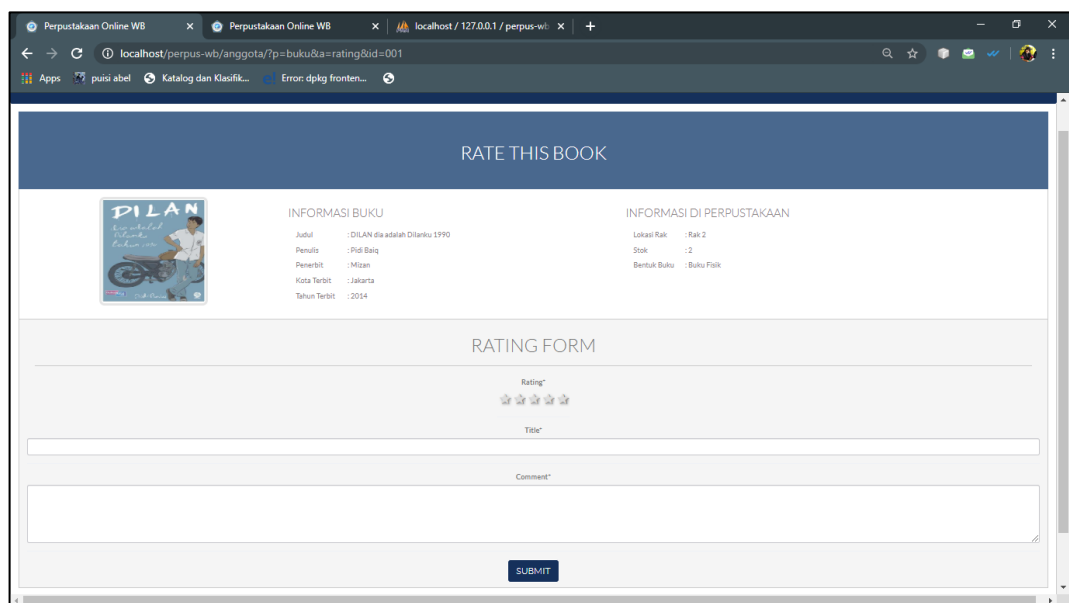
tampilan dari buku-buku yang sedang dipinjam yang berada pada tab peminjaman.



Gambar 43 Halaman Profile Anggota (Tab Peminjaman Buku)

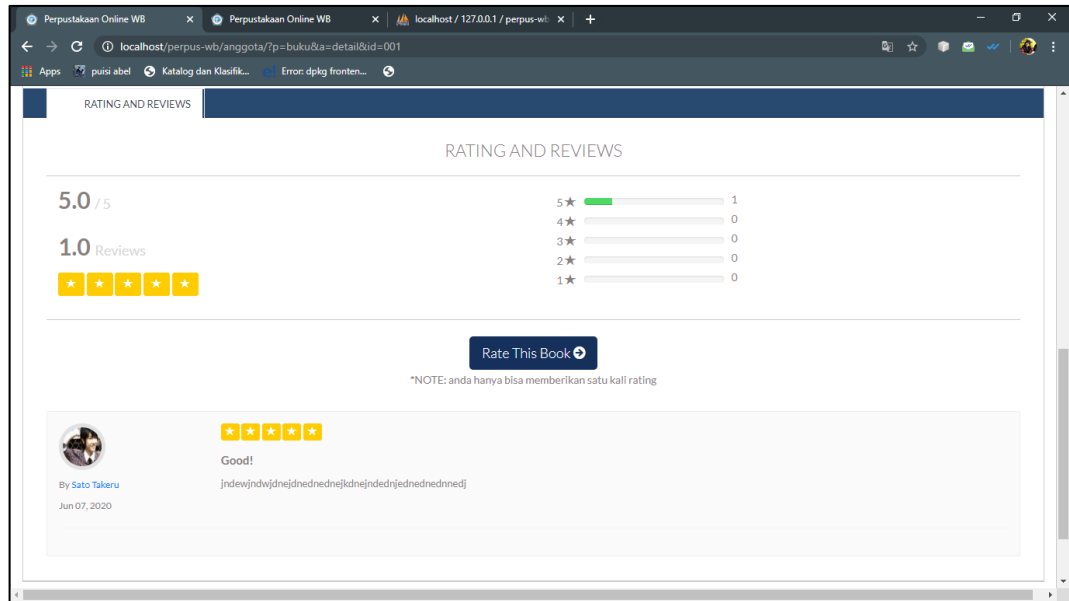
4. Rating

Berikut ini adalah form untuk menginput rating dan review. Perlu diketahui bahwa sistem mempunyai rule jika user hanya bisa satu kali menginput rating dan review. Oleh Karena itu, jika user sudah menginputkan rating dan review terhadap buku, maka user tidak bisa menginputkannya lagi.



Gambar 44 Halaman Rating Buku

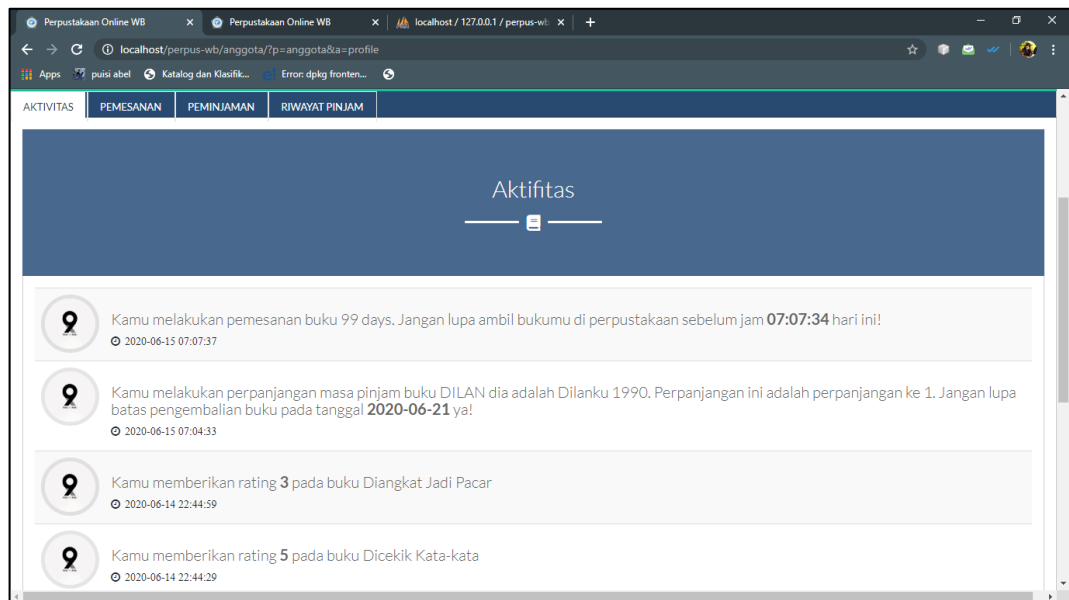
Berikut ini adalah tampilan dari rating dan review:



Gambar 45 Halaman Detail Buku dengan Rating & Review

5. Aktifitas Anggota

Berikut adalah tampilan dari tab aktifitas pada halaman profile anggota. Tab ini menyimpan aktifitas apa saja yang anggota lakukan pada sistem perpustakaan wira buana.



Gambar 46 Halaman Profile Anggota (Tab Aktifitas)

BAB IV

PENGUJIAN

4.1 Pengujian Black Box

Untuk menguji apakah fungsi pada website berjalan dengan baik dan benar, dilakukan pengujian blackbox. Pengujian blackbox ini sendiri merupakan pengujian yang dilakukan tanpa melihat kode dan hanya mengecek apakah fungsionalitas aplikasi berjalan sesuai dengan harapan yang diinginkan. Berdasarkan pengujian blackbox terhadap website perpustakaan Wira buana dibawah ini, diketahui bahwa semua fungsi berjalan lancar baik dari sisi admin maupun anggota.

4.1.1 Admin

Berikut adalah pengujian dengan metode black box pada sistem admin:

Tabel 5 Pengujian Blackbox Pada Admin

No	Aktivitas	Skenario	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1	Membuka website admin	Membuka url halaman admin	Redirect ke halaman login admin	sukses
2	Login admin	Membuka halaman login admin (url/?p=admin&a=login) dan memasukkan Role: Admin Master Username: azkady Password:azkadini	Menampilkan halaman dashboard admin	sukses
3	Membuka halaman admin	Mengklik “admin” pada dropdown “pengguna”	Menampilkan halaman yang berisi tabel admin	Sukses

4	Menambahkan admin baru	Mengklik tombol “tambah admin baru” pada halaman admin dan mengisi form tambah admin	Admin baru berhasil ditambahkan	Sukses
5	Menampilkan detail admin	Mengklik tombol “detail” pada admin yang ingin dilihat datanya pada halaman admin	Muncul modal box berisi data admin	sukses
6	Melakukan edit data admin	Mengklik tombol “edit” pada admin yang ingin diubah datanya pada halaman admin. Lalu, mengubah data yang diinginkan	Data admin berhasil diubah	Sukses
7	Menghapus admin	Mengklik tombol “hapus” pada admin yang ingin dihapus pada halaman admin	Data admin berhasil dihapus	sukses
8	Membuka halaman anggota	Mengklik “anggota” pada dropdown “pengguna”	Menampilkan halaman yang berisi tabel anggota	Sukses
9	Menambahkan data siswa	Mengklik tombol “upload data siswa” dan mengupload file excel	Data siswa berhasil disimpan	Sukses
10	Menambahkan anggota baru	Mengklik tombol “tambah anggota baru” pada halaman anggota dan mengisi form tambah anggota	Anggota baru berhasil ditambahkan	Sukses
11	Menampilkan detail anggota	Mengklik tombol “detail” pada anggota yang ingin dilihat datanya pada halaman anggota	Muncul modal box berisi data anggota	sukses

12	Melakukan edit data anggota	Mengklik tombol “edit” pada anggota yang ingin diubah datanya pada halaman anggota. Lalu, mengubah data yang diinginkan	Data anggota berhasil diubah	Sukses
13	Menghapus anggota	Mengklik tombol “hapus” pada anggota yang ingin dihapus pada halaman anggota	Data anggota berhasil dihapus	sukses
14	Membuka halaman kunjungan	Mengklik “kunjungan” pada dropdown “pengguna”	Menampilkan halaman yang berisi tabel kunjungan	Sukses
15	Menambahkan kunjungan baru	Mengklik tombol “input kunjungan” pada halaman kunjungan dan mengisi form tambah anggota	Kunjungan baru berhasil ditambahkan	Sukses
16	Konfirmasi kepulangan anggota	Mengklik tombol “input kunjungan” pada halaman kunjungan dan mengklik tombol “detail dan konfirmasi” pada anggota yang terdapat pada tabel konfirmasi kepulangan kunjungan dan diakhiri dengan mengklik tombol “konfirmasi” yang terdapat pada modal box	Data kepulangan anggota berhasil tersimpan	sukses
17	Menghapus kunjungan yang telah selesai (anggota yang belum pulang)	Mengklik tombol “input kunjungan” pada halaman kunjungan dan mengklik tombol “hapus” pada anggota yang terdapat pada	Data kunjungan berhasil dihapus	sukses

		tabel konfirmasi kepulangan kunjungan		
18	Menampilkan detail kunjungan	Mengklik tombol “detail” pada anggota yang ingin dilihat datanya pada halaman kunjungan	Muncul modal box berisi data anggota	sukses
19	Menghapus kunjungan yang telah selesai (anggota telah pulang)	Mengklik tombol “hapus” pada anggota yang kunjungannya ingin dihapus pada halaman kunjungan	Data kunjungan berhasil dihapus	sukses
20	Membuka halaman koleksi	Mengklik “koleksi” pada dropdown “buku”	Menampilkan halaman yang berisi tabel koleksi	Sukses
21	Menambahkan koleksi baru	Mengklik tombol “tambah koleksi baru” pada halaman koleksi. Lalu, mengisi form tambah koleksi	Koleksi baru berhasil ditambahkan	Sukses
22	Melakukan edit data koleksi	Mengklik tombol “edit” pada koleksi yang ingin diubah datanya pada halaman koleksi. Lalu, mengubah data yang diinginkan	Data koleksi berhasil diubah	Sukses
23	Menghapus koleksi	Mengklik tombol “hapus” pada koleksi yang ingin dihapus pada halaman koleksi	Data koleksi berhasil dihapus	sukses
24	Membuka halaman klasifikasi	Mengklik “klasifikasi” pada dropdown “buku”	Menampilkan halaman yang berisi tabel klasifikasi	Sukses

25	Menambahkan klasifikasi baru	Mengklik tombol “tambah klasifikasi baru” pada halaman klasifikasi. Lalu, mengisi form tambah klasifikasi	klasifikasi baru berhasil ditambahkan	Sukses
26	Melakukan edit data klasifikasi	Mengklik tombol “edit” pada klasifikasi yang ingin diubah datanya pada halaman klasifikasi. Lalu, mengubah data yang diinginkan	Data klasifikasi berhasil diubah	Sukses
27	Menghapus klasifikasi	Mengklik tombol “hapus” pada klasifikasi yang ingin dihapus pada halaman klasifikasi	Data klasifikasi berhasil dihapus	sukses
28	Membuka halaman katalog	Mengklik “katalog” pada dropdown “buku”	Menampilkan halaman yang berisi tabel katalog	Sukses
29	Menambahkan katalog baru	Mengklik tombol “tambah katalog baru” pada halaman katalog. Lalu, mengisi form tambah katalog	katalog baru berhasil ditambahkan	Sukses
30	Menampilkan detail katalog	Mengklik tombol “detail” pada katalog yang ingin dilihat datanya pada halaman katalog	Muncul modal box berisi data katalog	sukses
31	Menampilkan laporan peminjaman katalog	Mengklik tombol “cetak laporan” pada katalog yang ingin dilihat laporannya pada halaman kunjungan	Muncul pdf berisi laporan peminjaman katalog	sukses
32	Melakukan edit data katalog	Mengklik tombol “edit” pada katalog yang ingin	Data katalog berhasil diubah	Sukses

		diubah datanya pada halaman katalog. Lalu, mengubah data yang diinginkan		
33	Menghapus katalog	Mengklik tombol “hapus” pada katalog yang ingin dihapus pada halaman katalog	Data katalog berhasil dihapus	sukses
34	Melihat pemesanan	Mengklik “pemesanan” pada dropdown “transaksi”	Menampilkan halaman yang berisi tabel pemesanan	Sukses
35	Memproses peminjaman katalog yang sudah dipesan	Mengklik tombol “pinjam” pada pemesanan yang ingin dipinjam. Lalu, submit form peminjaman	Katalog berhasil dipinjam	Sukses
36	Menghapus pemesanan	Mengklik tombol “hapus” pada pemesanan yang ingin dihapus	Pemesanan berhasil dihapus	Sukses
37	Melihat peminjaman	Mengklik “peminjaman” pada dropdown “transaksi”	Menampilkan halaman yang berisi tabel peminjaman	Sukses
38	Menambahkan peminjaman	Mengklik tombol “peminjaman buku” pada halaman peminjaman. Lalu, mengisi form peminjaman buku	Buku berhasil dipinjam	Sukses
39	Melakukan perpanjangan peminjaman buku	Mengklik tombol “perpanjang” pada peminjaman yang ingin diperpanjang waktu peminjamannya. Lalu, submit form perpanjangan	Peminjaman buku berhasil diperpanjang	Sukses

40	Melakukan pengembalian	Mengklik tombol “pengembalian” pada peminjaman yang ingin dikembalikan bukunya. Lalu, submit form pengembalian	Buku berhasil dikembalikan	Sukses
41	Cetak laporan peminjaman	Mengklik tombol “cetak laporan” pada halaman peminjaman. Lalu, memilih tanggal peminjaman	Muncul pdf berisi laporan peminjaman dan pengembalian	sukses
42	Melihat pengembalian	Mengklik “pengembalian” pada dropdown “transaksi”	Menampilkan halaman yang berisi tabel pengembalian	Sukses
43	Melihat info perpanjangan	Mengklik “info perpanjangan” pada dropdown “transaksi”	Menampilkan halaman yang berisi tabel info perpanjangan	Sukses
44	Melakukan edit data info perpanjangan	Mengklik tombol “edit” pada data perpanjangan. Lalu, mengubah data yang diinginkan	Data perpanjangan berhasil diubah	Sukses
45	Melihat info denda	Mengklik “info denda” pada dropdown “transaksi”	Menampilkan halaman yang berisi tabel info denda	Sukses
44	Melakukan edit data info denda	Mengklik tombol “edit” pada data denda. Lalu, mengubah data yang diinginkan	Data denda berhasil diubah	Sukses
45	Melihat about	Mengklik “about”	Menampilkan halaman yang berisi penjelasan mengenai perpustakaan	Sukses

46	Melihat profil admin	Mengklik “profile saya” pada dropdown yang terletak pada nama admin	Menampilkan halaman profil admin	Sukses
47	Edit profil	Mengklik tombol “edit pprofile” pada halaman profil. Lalu, mengubah data yang diinginkan	Data berhasil diubah	Sukses

4.1.2 Anggota

Berikut adalah pengujian dengan metode black box pada sistem anggota:

Tabel 6 Pengujian Blackbox Pada Anggota

No	Aktivitas	Skenario	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1	Membuka website anggota	Membuka url halaman anggota	Redirect ke halaman login anggota	Sukses
2	Login anggota	Membuka halaman login anggota (url/?p=anggota&a=login) dan memasukkan no_anggota: 19990504 password: azkadini	Menampilkan beranda	Sukses
3	Membuka halaman about	Mengklik “about” pada navbar	Menampilkan penjelasan mengenai perpustakaan	Sukses
4	Membuka halaman buku	Mengklik “buku” pada navbar	Menampilkan halaman yang berisi daftar buku yang dimiliki perpustakaan	Sukses
5	Membuka detail buku	Mengklik buku yang ingin dilihat detailnya	Menampilkan detail buku	Sukses

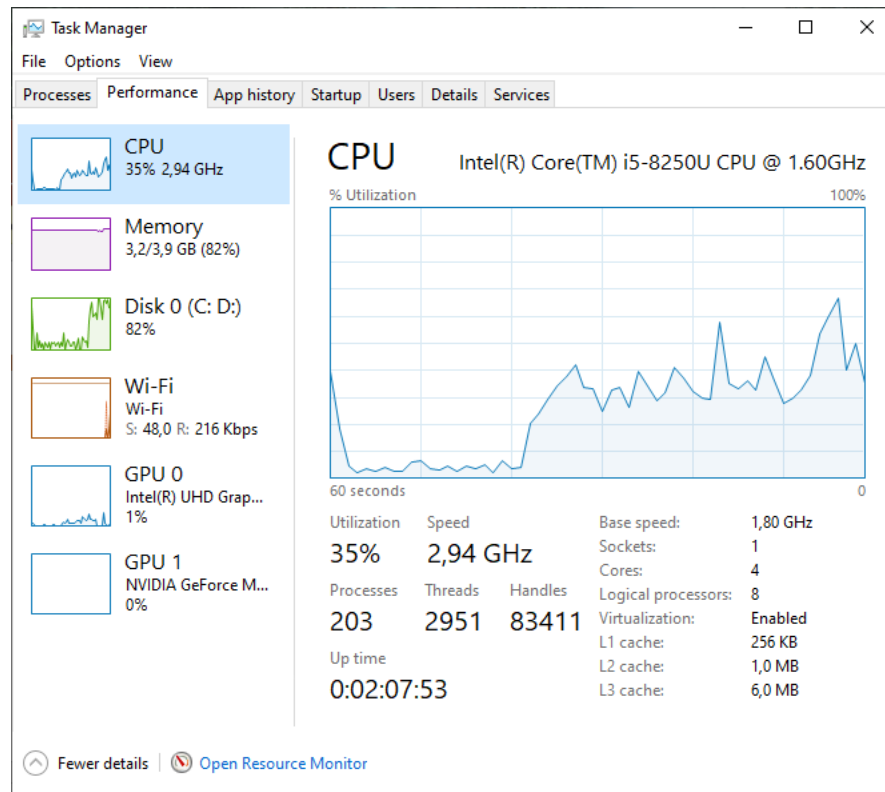
6	Pemesanan buku	Mengklik “lebih lanjut” pada tombol “pesan” pada halaman detail buku. Lalu, konfirmasi pemesanan. (keterangan: pemesanan hanya dapat dilakukan untuk buku yang belum dipesan/dipinjam)	Buku berhasil dipesan	Sukses
7	Perpanjangan waktu peminjaman buku	Mengklik “lebih lanjut” pada tombol “perpanjang” pada halaman detail buku. Lalu, konfirmasi data peminjaman serta perpanjangan. (keterangan: pemesanan hanya dapat dilakukan untuk buku yang sedang dipinjam)	Buku berhasil diperpanjang	Sukses
8	Membaca e-book	Mengklik “lebih lanjut” pada tombol “baca” pada halaman detail buku.	Menampilkan e-book	Sukses
9	Membuka Form Rating	Mengklik “Rate This Book” pada halaman detail buku.	Menampilkan form rating	Sukses
10	Menginput Rating & Review	Mengisi form rating & review	Menampilkan detail buku dengan rating & review yang tertampil	Sukses
11	Membuka halaman profil	Mengklik “profile saya” pada dropdown yang terletak pada nama anggota	Menampilkan halaman profil anggota	sukses
12	Menampilkan detail anggota	Mengklik tombol “detail” pada halaman profil	Menampilkan modal box berisi detail anggota	Sukses

13	Melakukan edit data anggota	Mengklik tombol “edit” pada halaman profil. Lalu, mengubah data yang diinginkan	Data berhasil diubah	Sukses
14	Melihat aktivitas anggota	Mengklik tab “aktivitas” pada halaman profil	Menampilkan aktivitas anggota	Sukses
15	Melihat pemesanan yang dilakukan anggota	Mengklik tab “pemesanan” pada halaman profil	Menampilkan buku yang dipesan	Sukses
16	Melihat peminjaman yang dilakukan anggota	Mengklik tab “peminjaman” pada halaman profil	Menampilkan buku yang dipinjam	Sukses
17	Melihat pengembalian yang dilakukan anggota	Mengklik tab “pengembalian” pada halaman profil	Menampilkan buku yang telah dikembalikan	Sukses

4.2 Pengujian Concurrency

4.2.1 CPU Usage

CPU Usage mencapai 35% di testing Load 100 User pada waktu yang bersamaan dan berlangsung sekitar beberapa detik sebelum angka persentasi CPU Usage turun ke angka 30%.



Gambar 47 CPU Usage saat Testing

4.2.2 Concurrency Testing

Tabel 7 Concurrency Testing

Jumlah User	Transaction	Availability	Elapsed Time	Data Transferred	Response Time	Transaction Rate	Throughput	Concurrency	Successful Transaction	Failed Transaction	Longest transaction	Shortest Transaction
25	2828	100 %	59,46 sec	22,74 MB	0,01 sec	47,56 trans/sec	0,38 MB/sec	0.58	2828	0	0,05	0
50	5600	100 %	59,11 sec	45,03 MB	0,02 sec	94,74 trans/sec	0,76 MB/sec	2,08	5600	0	1,36	0

75	8977	100 %	59, 37 sec	72,10 MB	0,01 sec	151,2 2 trans/ sec	1,22 MB/ sec	1,51	8977	0	0,31	0
10 0	1164 4	99,98 %	59, 78	93,62	0,01	194,7 8	1,57	1,92	1164 4	14	0,21	0

```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
HTTP/1.1 200 0.00 secs: 8431 bytes ==> GET /perpus-wb/anggota/?p=beranda
HTTP/1.1 200 0.02 secs: 8431 bytes ==> GET /perpus-wb/anggota/?p=beranda
HTTP/1.1 200 0.02 secs: 8431 bytes ==> GET /perpus-wb/anggota/?p=beranda
HTTP/1.1 200 0.01 secs: 8431 bytes ==> GET /perpus-wb/anggota/?p=beranda
HTTP/1.1 200 0.01 secs: 8431 bytes ==> GET /perpus-wb/anggota/?p=beranda
HTTP/1.1 200 0.01 secs: 8431 bytes ==> GET /perpus-wb/anggota/?p=beranda

Lifting the server siege... done.

Transactions:      2828 hits
Availability:      100.00 %
Elapsed time:      59.46 secs
Data transferred:  22.74 MB
Response time:     0.01 secs
Transaction rate:  47.56 trans/sec
Throughput:        0.38 MB/sec
Concurrency:       0.58
Successful transactions: 2828
Failed transactions: 0
Longest transaction: 0.05
Shortest transaction: 0.00

FILE: siege.log
You can disable this annoying message by editing
the C:\siege-windows\etc\siege.rc file; change
the directive 'show-logfile' to false.
'a' is not recognized as an internal or external command,
operable program or batch file.

C:\siege-windows>siege -c25 -t60s http://localhost/perpus-wb/anggota/?p=beranda&a=index

```

Gambar 48 Load Test 25 User

```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
HTTP/1.1 200 0.01 secs: 8431 bytes ==> GET /perpus-wb/anggota/?p=beranda
HTTP/1.1 200 0.01 secs: 8431 bytes ==> GET /perpus-wb/anggota/?p=beranda
HTTP/1.1 200 0.01 secs: 8431 bytes ==> GET /perpus-wb/anggota/?p=beranda
HTTP/1.1 200 0.01 secs: 8431 bytes ==> GET /perpus-wb/anggota/?p=beranda
HTTP/1.1 200 0.00 secs: 8431 bytes ==> GET /perpus-wb/anggota/?p=beranda
HTTP/1.1 200 0.02 secs: 8431 bytes ==> GET /perpus-wb/anggota/?p=beranda

Lifting the server siege... done.

Transactions:      5600 hits
Availability:      100.00 %
Elapsed time:      59.11 secs
Data transferred:  45.03 MB
Response time:     0.02 secs
Transaction rate:  94.74 trans/sec
Throughput:        0.76 MB/sec
Concurrency:       2.08
Successful transactions: 5600
Failed transactions: 0
Longest transaction: 1.36
Shortest transaction: 0.00

FILE: siege.log
You can disable this annoying message by editing
the C:\siege-windows\etc\siege.rc file; change
the directive 'show-logfile' to false.
'a' is not recognized as an internal or external command,
operable program or batch file.

C:\siege-windows>

```

Gambar 49 Load Test 50 User

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
HTTP/1.1 200 0.01 secs: 8431 bytes ==> GET /perpus-wb/anggota/?p=beranda
HTTP/1.1 200 0.01 secs: 8431 bytes ==> GET /perpus-wb/anggota/?p=beranda
HTTP/1.1 200 0.01 secs: 8431 bytes ==> GET /perpus-wb/anggota/?p=beranda
HTTP/1.1 200 0.01 secs: 8431 bytes ==> GET /perpus-wb/anggota/?p=beranda
HTTP/1.1 200 0.01 secs: 8431 bytes ==> GET /perpus-wb/anggota/?p=beranda
Lifting the server siege... done.
Transactions: 8977 hits
Availability: 100.00 %
Elapsed time: 59.37 secs
Data transferred: 72.18 MB
Response time: 0.01 secs
Transaction rate: 151.22 trans/sec
Throughput: 1.22 MB/sec
Concurrency: 1.51
Successful transactions: 8977
Failed transactions: 0
Longest transaction: 0.31
Shortest transaction: 0.00
\\FILE: siege.log
You can disable this annoying message by editing
the C:\siege-windows\etc\siege.rc file; change
the directive 'show-logfile' to false.
'a' is not recognized as an internal or external command,
operable program or batch file.
C:\siege-windows>
```

Gambar 50 49 Load Test 75 User

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
HTTP/1.1 200 0.01 secs: 8431 bytes ==> GET /perpus-wb/anggota/?p=beranda
HTTP/1.1 200 0.00 secs: 8431 bytes ==> GET /perpus-wb/anggota/?p=beranda
HTTP/1.1 200 0.01 secs: 8431 bytes ==> GET /perpus-wb/anggota/?p=beranda
HTTP/1.1 200 0.01 secs: 8431 bytes ==> GET /perpus-wb/anggota/?p=beranda
HTTP/1.1 200 0.02 secs: 8431 bytes ==> GET /perpus-wb/anggota/?p=beranda
Lifting the server siege... done.
Transactions: 11644 hits
Availability: 99.88 %
Elapsed time: 59.78 secs
Data transferred: 93.62 MB
Response time: 0.01 secs
Transaction rate: 194.78 trans/sec
Throughput: 1.57 MB/sec
Concurrency: 1.92
Successful transactions: 11644
Failed transactions: 14
Longest transaction: 0.21
Shortest transaction: 0.00
\\FILE: siege.log
You can disable this annoying message by editing
the C:\siege-windows\etc\siege.rc file; change
the directive 'show-logfile' to false.
'a' is not recognized as an internal or external command,
operable program or batch file.
C:\siege-windows>
```

Gambar 51 50 Load Test 100 User

Dari hasil tes Concurrency kepada website perpus-wb, disimpulkan bahwa website berjalan tanpa ada kendala sampai tes ke 3 yaitu tes 75 user secara bersamaan. Sampai tes ke 4 yaitu tes 100 user pada saat bersamaan, didapatkan presentasi kesuksesan berkurang dari 100 menjadi 96 persen.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Aplikasi yang dibuat adalah website perpustakaan untuk sekolah wira buana. Website ini dibuat dengan tujuan mempermudah pendataan buku dan transaksi peminjaman. Website ini nantinya akan terbagi menjadi dua, yaitu website yang dikhususkan untuk admin dan website yang dikhususkan untuk anggota. Pengembangan web ini menggunakan teknologi bahasa pemograman PHP, CSS, database MySQL, dan aplikasi manajemen proyek Github. Dalam memanajemen proyek ini digunakan metode SCRUM untuk mempermudah pengerjaan proyek, dan pengujian Aplikasi web ini menggunakan metode black box dan metode concurrency. Berdasarkan pengujian blackbox terhadap website perpustakaan Wira buana, diketahui bahwa semua fungsi berjalan lancar baik dari sisi admin maupun anggota. Dan berdasarkan hasil pengujian concurrency dapat disimpulkan bahwa hanya 75-80 pengguna yang dapat mengakses website perpustakaan Wira buana pada waktu yang bersamaan, sedangkan siswa perpustakaan Wira buana berjumlah 1700 sehingga hanya sekitar 4.4% pengguna yang dapat mengakses website perpustakaan Wira buana.

5.2 Saran

Untuk pengembangan web perustakaan online wira buana ini dapat dibuatkan peminjaman buku langsung dari sesama siswa yang telah selesai membaca buku tersebut (system serah terima peminjaman buku antar siswa), dengan adanya system peminjaman seperti itu diharapkan dapat memudahkan siswa dalam birokrasi peminjaman diperpustakaan.

DAFTAR PUSTAKA

- FindGlocal. (2012). *FindGlocal*. Retrieved May 12, 2020, from <http://www.findglocal.com/ID/Bogor/208969259118335/SMP-Wira-Buana>
- Gates, J. K. (1989). *Guide to the Use of Libraries and Information Sources, Sixth Edition*. New York: McGraw-Hill Book Company.
- Harison, & Syarif, A. (2016). Slistem Informasi Geografis Sarana Pada Kabupaten Pasaman Barat. *TEKNOIF, IV*(2), 41-43.
- Hasugian, J. (2003). Katalog Perpustakaan Dari Katalog Manual Sampai Katalog Online (OPAC). *Digitized by USU digital library*, 1.
- Hunter, E. J. (1991). *Cataloguing, Third Edition*. London: Library Association Publishing.
- Lavarino, D., & Yustanti, W. (2016). Rancang Bangun E-Voting Berbasis Website di Universitas Negeri Surabaya. *Jurnal Manajemen Informatika, VI*(1), 74.
- Milburga, L. C. (1992). *Membina Perpustakaan Sekolah*. Yogyakarta: Kanisius.
- Pahlevi, O., Mulyani, A., & Khoir, M. (2018). Sistem Informasi Inventori Barang Menggunakan Metode Object Oriented di PT. Livaza Teknologi Indonesia Jakarta. *PROSISKO, V*(1), 28.
- Prayitno, A., & Safitri, Y. (2015). Pemanfaatan Sistem Informasi Perpustakaan Digital. *IJSE – Indonesian Journal on Software Engineering, 2*.
- Sanjaya, R., & Hesinto, S. (2017). Rancang Bangun Website Profil Hotel Agung Prabumulih Menggunakan Framework Bootstrap. *Jurnal Teknologi dan Informasi, VII*(2), 60.
- Singh, S. (2003, 07 17). *Digital Library: Deffinition and Implementation*. Retrieved from The University of Arizona: <https://repository.arizona.edu/handle/10150/106534>

- Soeatminah. (1982). *Pedoman Penyelenggaraan Perpustakaan Sekolah*. Yogyakarta: Perpustakaan IKIP Yogyakarta.
- Subrata, G. (2009). Klasifikasi Bahan Pustaka. *Pustakawan Perpustakaan UM*, 2-3.
- Sulistyo-Basuki. (1991). *Pengantar Ilmu Perpustakaan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Sutherland, K. S. (2020). Scrum Guide. In *Scrum Guide*. scrumguides.org.
- SY, H., & Rismayani. (2016). Penerapan Konsep MVC Pada Aplikasi Web Menggunakan Framework Laravel. Makassar: STMIK Dipanegara Makassar.
- Winando, Y. (2019). *Guru Pendidikan* . Retrieved 04 12, 2020, from <https://www.gurupendidikan.co.id/metodologi-penelitian/>
- Zahara, D. (2012). Perpustakaan Sekolah. *Digitized by USU digital library*, 1.

LAMPIRAN

URL Source Code Aplikasi : <https://github.com/amalazza/perpus-wb>

Akun Admin Master

- Username : azkady
- Password : azkadini

Akun Admin

- Username : hazza
- Password : intan

Akun Anggota

- No_anggota : 19990504
- Password : azkadini