

Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web SMP-IT Nur Hidayah

Septian Agung Rahmadi
Informatika
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Surakarta, Indonesia
Email: 09septian@gmail.com

Abstraksi— SMP-IT Nur Hidayah mempunyai perpustakaan yang dalam mengorganisasikan perpustakaan masih menggunakan sistem secara manual. Kendala yang dihadapi adalah kesulitan dalam mencari informasi, tentunya hal ini menghabiskan waktu untuk mencari informasi. Misalkan saat akan melakukan pengecekan bebas pinjaman perpustakaan jika menggunakan sistem manual akan lama, mengingat koleksi perpustakaan ada lebih dari 300 judul buku dan ribuan jumlah bukunya serta 500 lebih siswa yang harus di kelola, serta jam istirahat yang pendek pustakawan diharuskan bekerja cepat dalam melayani siswa. Berdasarkan permasalahan di atas SMP-IT Nur Hidayah membutuhkan suatu sistem yang memudahkan pustakawan dalam mengorganisasikan. Tujuan penelitian ini perpustakaan menjadi lebih mudah dan cepat walaupun jam pelayanannya singkat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini dengan metode *waterfall* yang meliputi beberapa tahap di dalamnya diantaranya analisis, perancangan, pengembangan, pengujian, dan implementasi. Hasil dari pengujian *black box* meliputi 11 jenis yang diujikan menunjukkan berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan dan hasil dari pengujian kuesioner yang dilaksanakan oleh 11 responden mendapatkan hasil rata-rata persentase interpretasi sebesar 70,7%. Maka dapat disimpulkan responden menyetujui sistem ini mampu dan layak untuk membantu kinerja pustakawan di SMP-IT Nur Hidayah Surakarta.

Kata Kunci— Perpustakaan; Sistem informasi perpustakaan; Website

I. PENDAHULUAN

Perpustakaan menyediakan fasilitas yang dapat mendukung pembelajaran siswa. Teknologi telah membawa tantangan baru bagi profesi [1] dalam hal ini perpustakaan sebaiknya menerapkan teknik baru guna memberikan layanan yang lebih baik dan memuaskan pengguna. Perpustakaan harus mendesain layanan mereka untuk menciptakan tambahan nilai guna memuaskan pengguna [2]. Dengan meningkatkan layanan yang lebih baik diharapkan perpustakaan dapat melaksanakan tugasnya sebagai media pendukung pembelajaran di sekolah. Salah satu cara meningkatkan layanan yang lebih baik adalah dengan cara menerapkan sistem yang baik, Sistem yang baik akan membantu pustakawan dalam mengelola perpustakaan sehingga dapat meningkatkan layanan perpustakaan. Sistem yang sering digunakan pada perpustakaan sekolah saat ini masih menggunakan sistem secara manual, tetapi tidak semua pustakawan

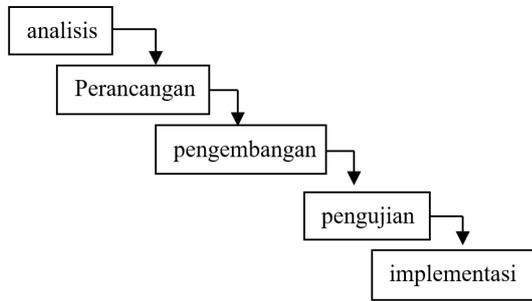
dapat mengorganisasikan data perpustakaan menggunakan secara manual dengan baik. Banyak kendala yang dihadapi karena sulitnya mengorganisasikan data perpustakaan yang banyak. Digitalisasi membantu mengurangi kemungkinan kesalahan dan mempercepat pengolahan informasi [3].

SMPIT Nur Hidayah yang beralamat di Jl. Kahuripan Utara Raya, Sumber, Banjar Sari, Kota Surakarta bukan sekadar lembaga pendidikan semata akan tetapi dengan ciri khas Islam terpadu, sekolah ini juga memberikan fasilitas pendukung pendidikan yang baik di sana, pendidikan yang baik menghasilkan ahli dan profesional [4]. Sistem yang digunakan dalam mengorganisasikan perpustakaan di SMP-IT Nur Hidayah masih menggunakan sistem secara manual. Sistem ini masih memiliki kekurangan jika dibandingkan dengan sistem secara komputerisasi. Kendala yang dihadapi adalah kesulitan dalam mencari informasi, tentunya hal ini menghabiskan waktu untuk mencari informasi. Dalam pengolahan informasi harus tepat akurat, Informasi dianggap sebagai kunci dan menentukan keberhasilan [5]. Pustakawan di SMP-IT Nur Hidayah dalam mencari data siswa yang melakukan pinjaman satu minggu yang lalu pustakawan harus membuka daftar buku pinjaman terlebih dahulu, kemudian mencari nama peminjam, dan setelah itu menghitung denda yang harus di bayarkan jika terlambat dalam mengembalikan buku lalu, dan menyesuaikan yang tertulis, belum lagi jika pustakawan harus mengecek surat bebas peminjaman perpustakaan tentunya pustakawan akan mengecek apakah anggota perpustakaan ini sudah bebas tanggungan dari perpustakaan tentunya akan memakan waktu dan butuh ketelitian dalam pengecekan. Mengingat koleksi perpustakaan ada lebih dari 300 judul buku dan ribuan jumlah bukunya serta 500 lebih siswa yang harus di kelola, serta jam istirahat yang pendek pustakawan diharuskan bekerja cepat dalam melayani siswa.

Berdasarkan permasalahan diatas SMP-IT Nur Hidayah membutuhkan suatu sistem yang memudahkan pustakawan dalam mengorganisasikan perpustakaan menjadi lebih mudah, mengingat jam pelayanan yang tergolong singkat pustakawan dituntut bekerja dengan cepat agar para siswa tidak kehabisan waktu istirahatnya, maka diperlukan sistem informasi perpustakaan. Sistem informasi ini akan mengolah seluruh data dalam satu sistem yang akan di proses secara otomatis oleh sistem. Diharapkan sistem perpustakaan SMP-IT Nur Hidayah berbasis *web* dapat mempercepat dan mempermudah proses input pengolahan data secara cepat dan efisien.

II. METODE PENELITIAN

Dalam pengembangan sistem informasi perpustakaan ini menggunakan metode *System Development Life Cycle (SDLC)* model *waterfall*. yang ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode SDLC model waterfall

System Development Life Cycle (SDLC) adalah pendekatan yang digunakan dalam industri perangkat lunak untuk pengembangan berbagai proyek ukuran proyek berskala kecil, berskala menengah dan proyek berskala besar [6]. Merujuk dari sistematika penelitian *palmprint* [7]–[11], maka metode pengembangan *waterfall* sendiri memiliki tahap-tahap di dalamnya meliputi analisis kebutuhan (*analysis*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), tahap pengujian (*testing*), dan implementasi di lingkungan nyata (*implementation*) [12].

A. Analisis Kebutuhan

Pada tahap awal yaitu analisis kebutuhan, penulis melakukan wawancara dan observasi guna mengumpulkan data dan fitur apa saja yang dibutuhkan oleh pustakawan. Observasi dilakukan di lingkungan SMP-IT Nur Hidayah. Sedangkan wawancara dilakukan dengan wawancara pustakawan mempertanyakan kebutuhan fitur apa saja yang dibutuhkan dalam aplikasi yang akan dibuat. Kebutuhan *hardware* dan *software* yang diperlukan untuk membangun aplikasi perpustakaan dijelaskan pada Tabel I

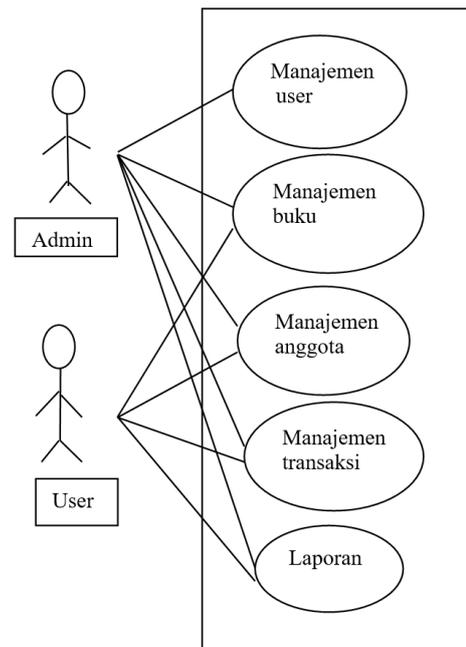
Tabel I. Kebutuhan Hardware dan Software

Kebutuhan Hardware	Kebutuhan Software
Laptop Acer Aspire ES 14 AMD A8 RAM 4gb Hardisk 500gb	OS Windows 10 Sublime Text 3 xampp v3.2.2 MySQL Google Chrome Laptop Acer Aspire ES 14 AMD A8 RAM 4gb Hardisk 500gb DBDesainer4

B. Perancangan

Pada tahap perancangan dilakukan dengan membuat rancangan awal seperti perancangan *Use-Case Diagram* dan *Activity Diagram*, informasi atau data mengenai kebutuhan untuk membangun sistem informasi perpustakaan. Rancangan berikutnya yaitu tampilan aplikasi perpustakaan SMPIT Nur Hidayah.

Use-case Diagram merupakan sebuah gambaran yang digunakan dalam pengembangan sebuah sistem informasi yang berisi interaksi antara aktor dan sistem. Pada *use-case diagram* ini menjelaskan bahwa ada 2 aktor yaitu Admin dan pustakawan. Admin dapat manajemen user, manajemen buku, manajemen anggota, manajemen transaksi dan laporan. Sedangkan pustakawan hanya dapat manajemen buku, manajemen anggota, manajemen transaksi, serta laporan melihat *use-case diagram* pada aplikasi ini ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Use-case diagram Admin, User

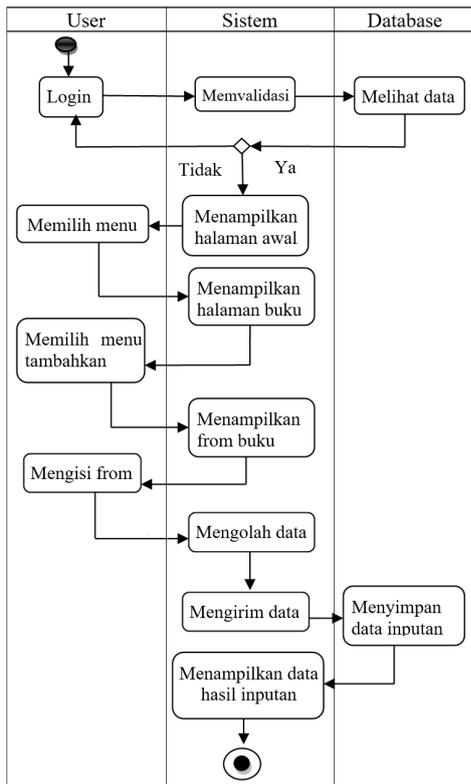
Activity Diagram pada tahap ini menunjukan alur kerja dari satu alur ke alur lainnya yang terdapat pada sistem informasi perpustakaan. Gambar 3 ini akan menjelaskan salah satu alur dari *user* dengan sistem, seperti proses input buku. *Activity diagram* pada sistem informasi input buku akan ditunjukan pada Gambar 3.

Perancangan basis data sistem informasi ini menggunakan basis data MySQL dengan satu buah basis data dan beberapa tabel, tabel-tabel tersebut akan digunakan untuk menyimpan data yang berkaitan dengan perpustakaan seperti tabel buku, tabel anggota, tabel transaksi, tabel denda, dan table user. Gambar 4 menunjukkan rancangan database yang akan di buat.

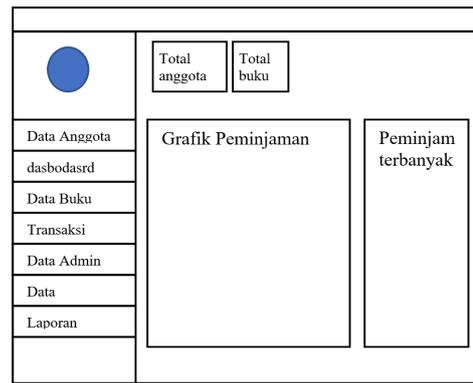
Rancangan tampilan menggambarkan bagaimana gambaran dari sistem yang akan dibuat. Gambar 5 menampilkan rancangan tampilan awal aplikasi setelah berhasil melakukan *login* yang akan dibuat.

C. Pengembangan

Tahap ini merupakan tahap penerjemahan ke dalam kode-kode dengan menggunakan bahasa pemrograman *hypertext preprocessor (PHP)* untuk membangun sistem informasi perpustakaan.



Gambar 3. Activity Digram input buku



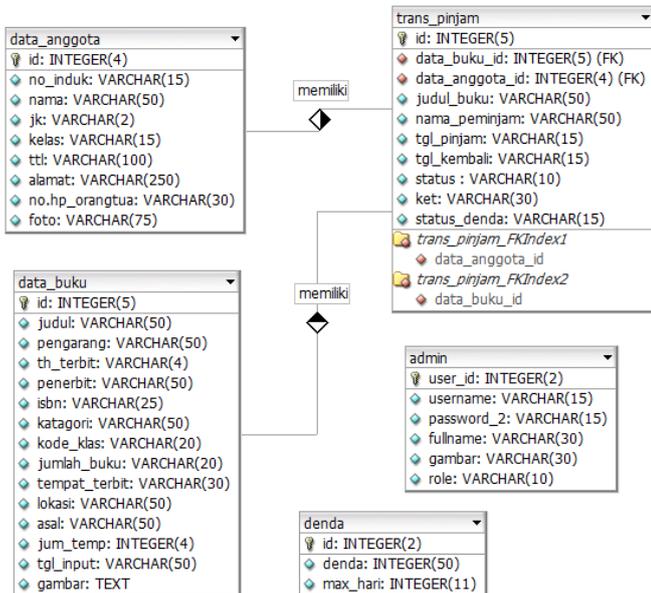
Gambar 5. Rancangan tampilan awal

tahap di mana sistem akan di implementasikan di SMP-IT Nur Hidayah.

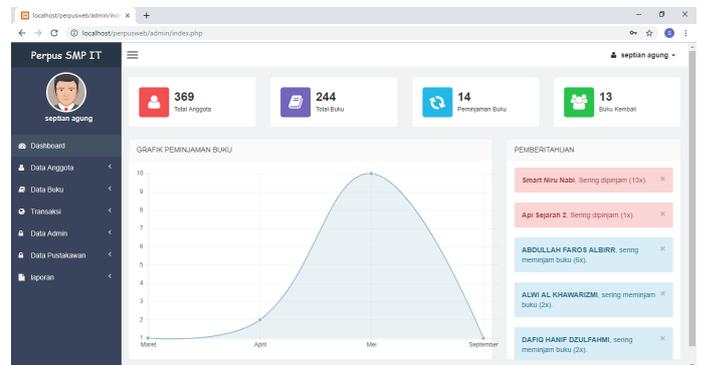
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem informasi manajemen perpustakaan yang dapat membantu pustakawan dalam melakukan pengolahan data pada perpustakaan.

Menu utama pada sistem informasi ini menampilkan total anggota yang terdaftar, total judul buku yang dimiliki, grafik peminjaman buku, serta buku yang sering dipinjam dan siswa yang sering meminjam di perpustakaan. Gambar 6 menunjukkan tampilan awal halaman utama.



Gambar 4. Rancangan database



Gambar 6. Halaman utama

Menu riwayat peminjaman siswa berfungsi untuk menampilkan riwayat pinjam siswa pada perpustakaan, informasi yang di tampilkan meliputi riwayat pinjam buku, buku yang sudah di kembalikan dan belum, serta denda yang belum terbayarkan. Gambar 7 menunjukkan halaman pengecekan riwayat peminjaman siswa.

Menu transaksi peminjaman berfungsi menampilkan buku yang sedang dipinjam, adapun informasi yang di tampilkan berupa buku yang dipinjam, nama peminjam, tanggal pinjam, serta denda jika melewati batas tanggal pinjam. menu ini memungkinkan pustakawan melakukan transaksi pengembalian serta memperpanjang peminjaman. Gambar 8 menunjukkan halaman transaksi peminjaman.

Menu input peminjaman buku berfungsi untuk melakukan transaksi peminjaman buku pada perpustakaan dengan cara memasukkan judul buku serta memasukkan judul buku yang akan

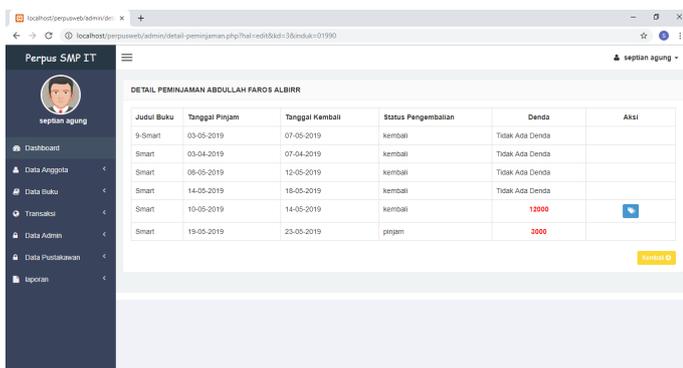
D. Pengujian

Tahap pengujian aplikasi ini merupakan pengujian yang dilakukan secara menyeluruh terhadap fitur-fitur yang telah dihasilkan menggunakan metode pengujian *black box*, serta melakukan pengujian *usability system* dengan memberikan kuisioner untuk untuk mengetahui apakah sistem sudah sesuai harapan.

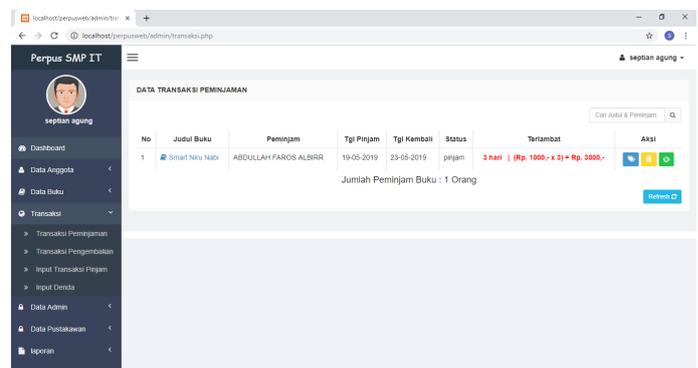
Tahap implementasi sistem ini merupakan tahap akhir yaitu

Tabel II. Pengujian aplikasi dengan *blackbox*

No	Fungsi Melakukan Login ke Sistem	Input Masukan <i>username, password</i> dan klik <i>login</i>	Output Menuju halaman <i>dashboard</i>	Status Sesuai
1	Data Anggota	Klik nama anggota, mengubah dan menghapus data anggota	Menampilkan data anggota, mengubah dan menghapus data anggota	Sesuai
	Tambah Anggota	Memasukkan data anggota	Data berhasil di input	Sesuai
	Resume Anggota	Klik nama anggota, klik tombol bayar denda	Menampilkan data riwayat peminjaman, serta melakukan pembayaran denda	Sesuai
	Cetak Kartu Anggota	Klik nama anggota, klik tombol cetak kartu anggota	Menampilkan data anggota, mencetak kartu anggota	Sesuai
2	Cetak kartu Anggota	Klik nama anggota, klik tombol cetak kartu bebas pinjam	Menampilkan data anggota, mencetak kartu bebas pinjam	Sesuai
	Menu Buku	Data Buku	Menampilkan data buku, mengubah dan menghapus data buku	Sesuai
3	Resume buku	Klik judul buku	Menampilkan data riwayat peminjaman buku	Sesuai
	Tambah buku	Mengisi data buku	Data berhasil di input	Sesuai
	Transaksi Peminjaman	Klik tombol mengembalikan, klik tombol hilang, klik tombol perpanjang	Berhasil mengembalikan buku, berhasil mencatat kehilangan, berhasil memperpanjang	Sesuai
	Transaksi Pengembalian	Klik tombol bayar denda	Denda terbayarkan	Sesuai
4	Input Transaksi Pinjam	Menginput judul buku dan nama peminjam	Data berhasil di input	Sesuai
	Pengaturan Denda	Menginput jumlah denda, menginput batas peminjaman	Data berhasil di input	Sesuai
	Data Admin	Klik edit, klik hapus	Data berhasil di ubah	Sesuai
5	Tambah Admin	Menginput data admin	Data berhasil di input	Sesuai
	Pustakawan	Data Pustakawan	Klik edit, klik hapus	Sesuai
6	Tambah Pustakawan	Menginput data admin	Data berhasil di input	Sesuai
	Laporan Peminjaman	Klik tombol bulan, tahun, shearch, cetak	Menampilkan data, mencetak laporan	Sesuai
	Laporan Pengembalian	Klik tombol bulan, tahun, shearch, cetak	Menampilkan data, mencetak laporan	Sesuai
7	Laporan Denda	Klik tombol bulan, tahun, shearch, cetak	Menampilkan data, mencetak laporan	Sesuai
	Logout	Klik logout	Keluar dari sistem	Sesuai



Gambar 7. Halaman mengecek riwayat peminjaman siswa



Gambar 8. Halaman transaksi peminjaman

dipinjam, secara otomatis tanggal peminjaman akan memilih hari ini sebagai tanggal pinjam serta tanggal kembali buku. Gambar 9 menunjukkan halaman input peminjaman buku.

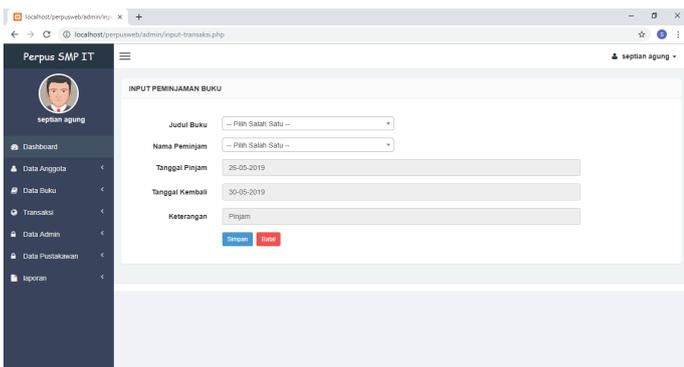
Menu input jumlah denda berfungsi untuk mengatur jumlah denda yang harus dibayarkan per harinya, pada menu ini juga dapat mengatur batas peminjaman per harinya. Gambar 10 menunjukkan halaman input denda.

Pengujian sistem informasi perpustakaan ini menggunakan metode *blackbox* seperti yang terlihat dalam Tabel II. Memastikan sistem berjalan sebagai mana mestinya maka pengujian ini dilakukan berulang-ulang agar sesuai dengan apa yang

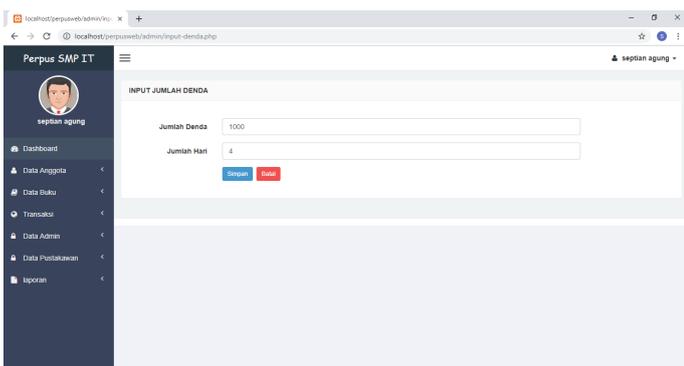
diharapkan.

Hasil pengujian *blackbox* yang dilakukan dapat diambil kesimpulan penelitian yang telah dilakukan dari 19 jenis yang diuji hasilnya semuanya sesuai dengan apa yang diharapkan dan berjalan sesuai fungsinya. Namun setelah penerapan tidak menutup kemungkinan kesalahan atau *error* ditemukan dan memerlukan perbaikan.

Pengujian *Usability System* berfungsi untuk memberikan penilaian dan cara penggunaan bagi para *user experience, user* diminta untuk memberikan penilaian terhadap sistem dengan mengisi kuisioner. Pengujian dilakukan kepada 11 responden



Gambar 9. Halaman Input Peminjaman Buku



Gambar 10. Halaman Input denda

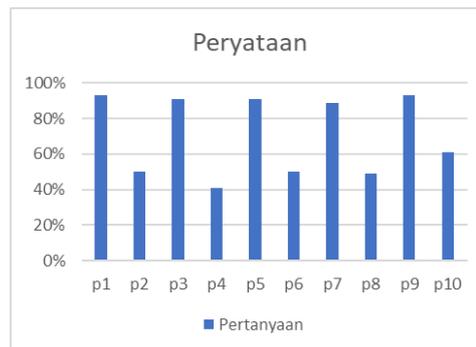
yang terdiri 1 pustakawan dan 10 guru. Opsi jawaban yang diberikan sebagai berikut SS (sangat setuju), S (setuju), TS (tidak setuju) dan STS (sangat tidak setuju). Tabel III adalah tabel hasil uji kuesioner. dengan P1 : sistem ini mudah un-

Tabel III. Hasil pengisian kuesioner dari 11 koresponden

No	Kode	Jawaban				Skor	Interpretasi
		SS	S	TS	STS		
1	P1	8	3	0	0	41	93%
2	P2	0	3	5	3	22	50%
3	P3	0	2	4	5	40	91%
4	P4	0	0	6	5	18	41%
5	P5	7	4	0	0	40	91%
6	P6	7	4	0	0	22	50%
7	P7	8	2	1	0	39	89%
8	P8	0	2	6	3	21	48%
9	P9	8	3	0	0	41	93%
10	P10	0	5	6	0	27	61%
Total						311	
Rata-rata						31,1	70,7%

tuk digunakan. P2 : sistem perpustakaan ini terlalu kompleks padahal sebenarnya dapat dibuat sederhana. P3 : Sistem ini akan sering digunakan. P4 : untuk dapat memahami sistem ini membutuhkan dukungan dari ahli. P5 : informasi di dalam sistem perpustakaan ini ter integrasi dengan baik. P6 : di dalam sistem perpustakaan ini ada terlalu banyak informasi yang tidak konsisten. P7 : Sistem ini akan dipahami oleh kebanyakan orang dengan sangat cepat. P8 : Sistem perpustakaan ini sangat tidak praktis. P9 : Sistem ini memberikan informasi yang mudah dipahami. P10 : Dalam menjalankan sistem ini perlu belajar banyak hal terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini.

SS : Sangat Setuju. S : Setuju. TS : Tidak Setuju, dan STS : Sangat Tidak Setuju.



Gambar 11. Grafik hasil persentase kuesioner

Berikut adalah cara perhitungan persentase interpretasi. Perhitungan akan dihitung dengan rumus pada Persamaan 1-3. Skor tertinggi S_{max} dan skor terendah S_{min} dapat dilihat dalam Persamaan 1.

$$S_{max} = 4 \times n = 4n(SS) \tag{1}$$

$$S_{min} = 1 \times n = 1n(STS),$$

untuk $n = 11$ maka jumlah skor total (S_t) dapat dihitung dengan melihat Persamaan 2.

$$S_t = 4 \times n(SS) + 3 \times n(S) + 2 \times n(TS) + 1 \times n(STS) \tag{2}$$

Adapun untuk menghitung persentase kesalahan (ξ) menggunakan rumus Persamaan 3.

$$\xi = \frac{S_t}{S_{max}} \times 100\% \tag{3}$$

Perhitungan kasus misalkan diambil dari Tabel III nomor 1 dengan $n = 11, S_{max} = 4 \times 11 = 44$, dan $S_{min} = 1 \times 11 = 11$ adalah

$$S_t = (4 \times 8) + (3 \times 3) + (2 \times 0) + (1 \times 0) = 41 \tag{4}$$

dengan masukan input $SS = 8, S = 3, TS = 0$, dan $STS = 0$. Dari perhitungan Persamaan 4 maka dihasilkan persentase kesalahan sebagai berikut.

$$\xi = \frac{41}{44} \times 100\% = 93\% \tag{5}$$

Hasil pengujian yang dilakukan terlihat bahwa persentase interpretasi tertinggi pada pertanyaan P1 yaitu 93%, sedangkan persentase terendah 41% terdapat pada pertanyaan P4. 93% responden menyatakan sistem ini mudah digunakan, 50% menyatakan sistem ini kompleks, 91% menyatakan akan sering menggunakan sistem ini, 41% menyatakan membutuhkan ahli untuk memahami sistem, 91% menyatakan sistem ter integrasi dengan baik, 50% menyatakan terlalu banyak informasi yang tidak konsisten, 89% menyatakan bahwa kebanyakan orang akan memahami sistem ini dengan sangat cepat, 48% menyatakan sistem ini tidak praktis, 93% menyatakan dapat memahami informasi yang disampaikan sistem, 61% menyatakan harus belajar dahulu sebelum menggunakan sistem. Persentase interpretasi di setiap pernyataan pada kuesioner didapat angka rata-rata persentase interpretasi 70,7%, hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden setuju dengan dikembangkannya sistem informasi ini.

IV. KESIMPULAN

Sistem informasi perpustakaan berbasis *web* di SMP-IT Nur Hidayah Surakarta telah diuji menggunakan *blackbox* testing dan Pengujian *Usability System*. Setelah diuji menggunakan metode *blackbox* hasilnya semua berjalan sesuai dengan apa yang di harapkan. Sedangkan hasil dari pengujian kuesioner yang ada di SMP-IT Nur Hidayah Surakarta memiliki rata-rata persentase interpretasi sebesar 70,7% yang berarti bahwa sistem ini layak dan dapat digunakan dengan lancar sesuai dengan tujuan awal dan menunjukkan bahwa pengguna dimudahkan dengan hadirnya sistem ini. Kesimpulan dari penelitian sistem informasi yang dibangun ini telah selesai dan sesuai dengan tujuannya yaitu membangun sistem informasi perpustakaan guna mempermudah pustakawan dalam mengelola data serta meningkatkan kualitas kinerja pustawakan di SMP-IT Nur Hidayah Surakarta

DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. Gogoi, (2017), Managing Library Personnel Towards Organizational Change, *International Journal of Library & Information Science (IJLIS)*, vol. 6, no. 4, pp. 17-23, 2017.
- [2] K. Thanker, and P.S. Vaghela (2017) Digital Library and User's experience: A Literature Review, Scientific Society of Advanced Research and Social Change SSARSC International Journal of Library, *Information Networks and Knowledge*, vol. 2, no. 1, pp. 1-8, 2017.
- [3] V. Balalojanan, T. Jeyaperatha, K. Thiruthanigesan, W.M.W.P. Wannayake, and N. Thiruchelvan, (2016) *Secured Library Management System (LMS) for Public Library of Jaffna, Sri Lanka, Middle-East Journal of Scientific Research*, vol. 24, no. 7, pp. 1990-9233, 2016.
- [4] M. Shem, (2015). Digital Library Education: Global Trends and Issues, *Journal of Education and Practice*, vol. 6, no. 17, pp. 60-70, 2015.
- [5] N. Riahinia, S. Behimehr, and S. Seify, (2015) Management Information System (MIS) In The National Library Of Iran, *International Journal of Management and Applied Science*, vol. 1, no. 9, pp. 105-109, 2015.
- [6] A. Y. Egwoh and O. F. Nonyelum, (2017), A Software System Development Life Cycle Model for improved Students? Communication and Collaboration, *International Journal Of Computer Science & Engineering Survey (IJCSES)*, vol. 8, no. 4, pp. 1-10, 2017.
- [7] M. Kusban, A. Susanto, dan O. Wahyunggoro, "Feature extraction for palmprint recognition using kernel-pca with modification in gabor parameters," in 2016 1st International Conference on Biomedical Engineering (IBIOMED), 2016, pp. 1–6.
- [8] M. Kusban, A. Susanto, dan O. Wahyunggoro, "Combination a skeleton filter and reduction dimension of kernel pca based on palmprint recognition," *International Journal of Electrical and Computer Engineering (IJECE)*, vol. 6, pp. 3255–3261, 12 2016.
- [9] M. Kusban, A. Susanto, dan O. Wahyunggoro, "Excellent performance of palmprint recognition by using wavelet filter," *ICIC Express Letters*, vol. 11, pp. 1315– 1321, 08 2017.
- [10] M. Kusban, A. Budiman, dan B. P., "An excellent system in palmprint recognition," *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, vol. 403, p. 012037, 10 2018.
- [11] M. Kusban, B. P. dan A. Budiman, "Palmprint recognition using the cosine method," *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, vol. 674, p. 012041, 11 2019.
- [12] A. O. Babatope, and A. A. Olusola, (2015), Factor Analysis Of Robust Secure Software Development Model, *International Journal of Science and Research (IJSR)*, vol. 4, no. 10, pp. 958-960, 2015.