

SISTEM INFORMASI PENERIMAAN PESERTA DIDIK BARU (PPDB) SMK KOMPUTAMA JERUKLEGI BERBASIS WEB MENGUNAKAN FRAMEWORK CODEIGNITER

Muh Sofi'i, SE., M.Si ¹
Wika Purbasari, M.Kom ²
Joko Purnomo, M.Kom ³

STMIK WIDYA UTAMA

ABSTRACT

Education has an important role in the success of national development. The government has established a 9-year compulsory education program (SD-SLTA). In order to reduce the unemployment rate the government is also encouraging the growth of Vocational Schools (SMK). At present there are many SMK that are growing, including SMK Komputama Jeruk Legi. Currently prospective student recruitment at SMK Komputama is still done manually, with increasingly rapid information technology development and also research related to the development of Student Reception Information System including Eviani and Zein, so in this study the design of Reception Information Systems Students in WEB-based Komputama Vocational School use CodeIgniter framework using mySQL as DMBS. The product that has been made has been tested for product performance using the black box method, as well as the usability test using the usability test, the conclusion is that the Information System for Student Acceptance at Komputama Vocational School can be received and provides benefits. This recommendation was obtained from the results of the usability test on 100 respondents consisting of elements of teachers, students and the community.

Keyword : *Reception Information Systems Students , CodeIgniter, Usability Test*

I PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal yang terpenting dalam proses pembangunan nasional yang dapat menentukan perkembangan dan pertumbuhan ekonomi suatu negara. Pendidikan juga merupakan suatu investasi dalam sektor pengembangan sumber daya manusia untuk meningkatkan keterampilan, kecakapan dan kecerdasan masyarakat Indonesia dalam mengelola sumber daya alam yang dimiliki negara. Pendidikan, menurut Undang-Undang No 20 tahun 2003 yaitu usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat.

Seiring dengan diberlakukannya Wajib Belajar 9 tahun, pada saat ini tumbuh banyak kelompok masyarakat, Yayasan yang mendirikan Sekolah, terutama yang saat ini menjadi booming adalah sekolah kejuruan (SMK). Yayasan Nurjalin

Cilacap salah satunya mendirikan sekolah di Jeruk Legi Cilacap dengan nama SMK Komputama. SMK Komputama dalam melakukan rekrutmen siswa saat ini sudah menggunakan jalur online. Langkah ini dilakukan karena semakin banyaknya pertumbuhan sekolah dan dalam rangka untuk mendapatkan peserta didik yang berkualitas.

Pengelolaan Proses Penerimaan Peserta Didik pada SMK Komputama JerukLegi saat ini masih dilakukan secara manual, mulai dari penyiapan formulir, proses pengisian, seleksi dan distribusi hasil informasi semuanya masih dilakukan secara manual menggunakan MsWord dan Ms.Excell. Proses yang masih manual tersebut diatas, menimbulkan kemungkinan terjadinya miss information dan juga keterlambatan dan kurang akuratnya hasil proses seleksi dan informasi hasil.

Mendasarkan pada permasalahan tersebut diatas, perkembangan teknologi informasi dan juga penelitian terkait proses PPDB yang diantaranya Eviani [1] dengan judul Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis WEB Pada SMPN 34 Kabupaten Tebo dan Pengembangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis WEB di SMA 1 Annuqoyah Sumenep yang dilakukan oleh Zain pada tahun 2018 [2] , maka fokus dalam penelitian ini adalah melakukan ini Rancang Bangun Sistem Informasi PPDB di SMK Komputama Jeruklegi dikembangkan berbasis WEB menggunakan Framework Codeigniter.

II METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam peneltian adalah metode *prototype*. Berdasarkan karakteristiknya prototipe sebuah sistem dapat berupa *low fidelity* dan *high fidelity*. *Fidelity* mengacu kepada tingkat kerincian sebuah sistem. *Low fidelity prototype* tidak terlalu rinci menggambarkan sistem. Karakteristik dari *low fidelity prototype* adalah mempunyai fungsi atau interaksi yang terbatas, lebih menggambarkan kosep perancangan dan layout dibandingkan dengan model interaksi, tidak memperlihatkan secara rinci operasional sistem, mendemostrasikan secara umum *feel and look* dari antarmuka pengguna dan hanya menggambarkan konsep pendekatan secara umum [3].

Proses pembuatan prototype, dapat digambarkan seperti pada gambar dibawah ini



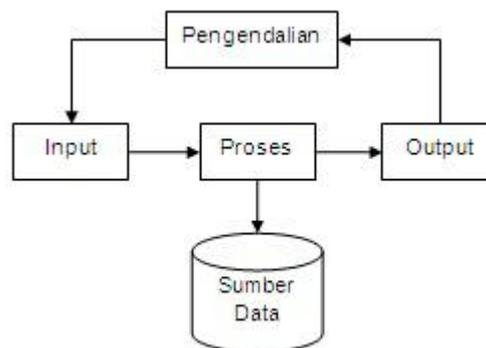
Gambar 1 : Proses Pembuatan Prototype Sistem Informasi
Sumber : Azhar (2019)

Analisis Kebutuhan Sistem

Pembangunan sistem informasi memerlukan penyelidikan dan analisis mengenai alasan timbulnya ide atau gagasan untuk membangun dan mengembangkan sistem informasi. Analisis dilakukan untuk melihat berbagai komponen yang dipakai sistem yang sedang berjalan meliputi *hardware*, *software*, jaringan dan sumber daya manusia. Analisis juga mendokumentasikan aktivitas sistem informasi meliputi *input*, pemrosesan, *output*, penyimpanan dan pengendalian [4].

Analisis kebutuhan sistem harus mendefinisikan kebutuhan sistem yang spesifik antara lain :

1. Masukan yang diperlukan sistem (input)
2. Keluaran yang dihasilkan (output)
3. Operasi-operasi yang dilakukan (proses)
4. Sumber data yang ditangani
5. Pengendalian (kontrol)



Gambar 2 : Spesifikasi Kebutuhan Sistem
Sumber : Connoll (2010)

Desain Sistem

Analisis sistem (*system analysis*) mendeskripsikan apa yang harus dilakukan sistem untuk memenuhi kebutuhan informasi pemakai. Desain sistem (*system design*) menentukan bagaimana sistem akan memenuhi tujuan tersebut. Desain sistem terdiri dari aktivitas desain yang menghasilkan spesifikasi fungsional. Desain sistem dapat dipandang sebagai desain *interface*, data dan proses dengan tujuan menghasilkan spesifikasi yang sesuai dengan produk dan metode *interface* pemakai, struktur *database* serta pemrosesan dan prosedur pengendalian.

Desain sistem akan menghasilkan paket *software* prototipe, produk yang baik sebaiknya mencakup tujuh bagian :

1. Fitur menu yang cepat dan mudah.
2. Tampilan input dan output.
3. Laporan yang mudah dicetak.
4. *Data dictionary* yang menyimpan informasi pada setiap *field* termasuk panjang *field*, pengeditan dalam setiap laporan dan format *field* yang digunakan.
5. *Database* dengan format dan kunci *record* yang optimal.
6. Menampilkan *query online* secara tepat ke data yang tersimpan pada *database*.

7. Struktur yang sederhana dengan bahasa pemrograman yang mengizinkan pemakai melakukan pemrosesan khusus, waktu kejadian, prosedur otomatis dan lain-lain.

Pengujian Sistem

Paket *software* prototipe diuji, diimplementasikan, dievaluasi dan dimodifikasi berulang-ulang hingga dapat diterima pemakainya. Pengujian sistem bertujuan menemukan kesalahan-kesalahan yang terjadi pada sistem dan melakukan revisi sistem. Tahap ini penting untuk memastikan bahwa sistem bebas dari kesalahan

Menurut Sommerville [5] pengujian sistem terdiri dari :

1. Pengujian unit untuk menguji komponen individual secara independen tanpa komponen sistem yang lain untuk menjamin sistem operasi yang benar.
2. Pengujian modul yang terdiri dari komponen yang saling berhubungan.
3. Pengujian sub sistem yang terdiri dari beberapa modul yang telah diintegrasikan.
4. Pengujian sistem untuk menemukan kesalahan yang diakibatkan dari interaksi antara subsistem dengan *interfacenya* serta memvalidasi persyaratan fungsional dan non fungsional.
5. Pengujian penerimaan dengan data yang *dientry* oleh pemakai dan bukan uji data simulasi.
6. Dokumentasi berupa pencatatan terhadap setiap langkah pekerjaan dari awal sampai akhir pembuatan program.

Implementasi

Setelah prototipe diterima maka pada tahap ini merupakan implementasi sistem yang siap dioperasikan dan selanjutnya terjadi proses pembelajaran terhadap sistem baru dan membandingkannya dengan sistem lama, evaluasi secara teknis dan operasional serta interaksi pengguna, sistem dan teknologi informasi.

III HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA

3.1 Bahasa Pemograman, DBMS dan Kebutuhan Perangkat

Aplikasi Sistem Informasi PPDB ini dibangun menggunakan FrameWork CodeIgniter, sementara untuk DBMS / pengelolaan database digunakan mySQL.

Alasan dipilihnya FrameWork Codeigniter (CI), karena :

- a) Berukuran sangat kecil. File download nya hanya sekitar 2MB, itupun sudah include dokumentasinya yang sangat lengkap.
- b) Dokumentasi yang bagus, dan telah disertakan dengan dokumentasi yang berisi pengantar, tutorial, bagaimana panduan penggunaan, serta referensi dokumentasi untuk komponen-komponennya.
- c) Kompatibilitas dengan Hosting. CodeIgniter mampu berjalan dengan baik pada hampir semua platfom hosting. CodeIgniter juga mendukung database-database paling umum, termasuk MySQL.
- d) Tidak ada aturan coding yang ketat. Terserah anda jika anda hanya ingin menggunakan Controller, tanpa View, atau tidak menggunakan Model, atau tidak

salah satu keduanya. Namun dengan menggunakan ketiga komponennya adalah pilihan lebih bijak.

- e) Kinerja yang baik. Codeigniter sangat cepat bahkan mungkin bisa dibilang merupakan framework yang paling cepat yang ada saat ini.
- f) Sangat mudah diintegrasikan. CodeIgniter sangat mengerti tentang pengembangan berbagai library saat ini. Karenanya CodeIgniter memberikan kemudahan untuk diintegrasikan dengan library-library yang tersedia saat ini.
- g) Sedikit Konfigurasi. Konfigurasi CodeIgniter terletak di folder application/config. CodeIgniter tidak membutuhkan konfigurasi yang rumit, bahkan untuk mencoba menjalankannya, tanpa melakukan konfigurasi sedikitpun ia sudah bisa berjalan.
- h) Mudah dipelajari. Disamping dokumentasi yang lengkap, ia juga memiliki berbagai forum diskusi.

Sedangkan untuk manajemen database digunakan MySQL, adapun alasan menggunakan MySQL untuk pengelolaan DBMS adalah sebagai berikut :

- a) software yang portable yang dapat dijalankan untuk mengolah database multi platform.
- b) DBMS yang opensource
- c) Multi-User
- d) Memiliki tipe data yang bervariasi
- e) Memiliki fitur keamanan yang baik
- f) Administrative tools yang lengkap
- g) Struktur tabel yang lebih fleksibel
- h) Dapat diintegrasikan dengan berbagai bahasa pemrograman
- i) RAM Kecil dapat menggunakannya

Perangkat keras yang digunakan untuk mengembangkan Sistem Informasi PPDB adalah sebagai berikut :

- a. Perangkat *Server*
 - 1) Seperangkat Laptop dengan spesifikasi Processor Intel Core 2 Duo T6600 2.20GHz
 - 2) RAM 1GB
 - 3) VGA Intel GMA 512GB
 - 4) Monitor/LCD
 - 5) Mouse dan Keyboard
- b. Perangkat *Client*
 - 1) Seperangkat Laptop dengan spesifikasi Processor Intel Core 2 Duo T6600 2.20GHz
 - 2) RAM 1GB
 - 3) VGA Intel GMA 512GB
 - 4) Monitor/LCD
 - 5) Mouse dan Keyboard

Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk mengembangkan Sistem Informasi PSB Berbasis Web dengan PHP dan SQL adalah sebagai berikut:

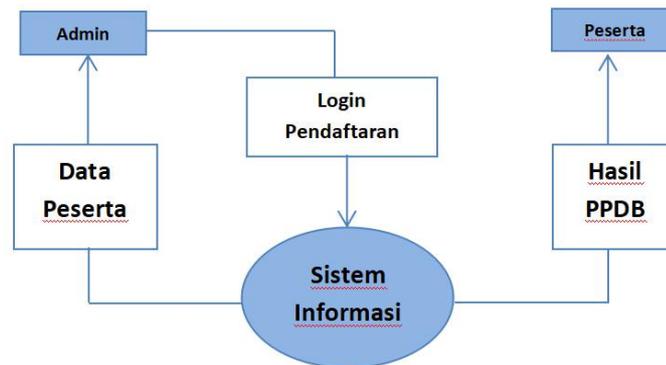
- a. Sistem Operasi Windows 7 Ultimate
- b. Notepad++, digunakan untuk pengkodean sistem.
- c. *Web Browser* : Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera, dan sejenisnya.

3.2 Desain Sistem

3.2.1 Data Flow Diagram (DFD)

Diagram Konteks / Data Flow Diagram (DFD) Level 0

Diagram Konteks merupakan alat untuk mendokumentasikan proses dalam suatu sistem yang menekankan fungsi pada sistem, cara menggunakan informasi yang tersimpan serta pemindahan informasi antar fungsi dalam sistem. Gambar dibawah ini memperlihatkan Diagram Konteks Sistem Informasi PPDB.

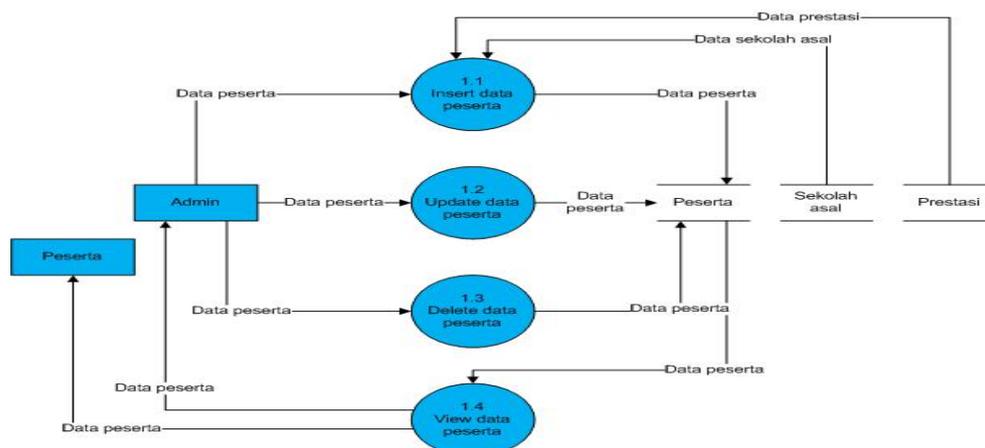


Gambar 3 : DFD Level 0 (Diagram Konteks)

Sumber : Data yang diolah

Diagram diatas memperlihatkan bahwa sistem berinteraksi dengan dua *user*, yaitu admin, dan peserta. Tanda panah menunjukkan proses masukan dan keluaran sistem.

Data Flow Diagram (DFD) Level 1



Gambar 4 : DFD Level 1

Sumber : Data yang diolah

3.2.2 Desain Database

Tabel 1 : Tabel user

Field	Type	Size	Null
id_user (*)	varchar	5	not null
Username	varchar	45	not null
Password	varchar	45	not null
Nama	varchar	45	not null
Level	varchar	45	not null

Sumber : Data yang diolah

Tabel 2 : Tabel sekolah_asal

Field	Type	Size	Null
id_sekolah (*)	integer	3	not
nama_sekolah	varchar	25	not
alamat_sekolah	varchar	45	not
Level	varchar	45	not

Sumber : Data Yang Diolah

Tabel 3 : Tabel peserta

Field	Type	Size	Null
no_daftar (*)	integer	4	not null
nama_peserta	varchar	45	not null
id_sekolah (**)	integer	3	not null
Alamat	varchar	45	not null
tempat_lahir	varchar	15	not null
tanggal_lahir	date		not null
Agama	varchar	10	not null
nama_ayah	varchar	45	not null
nilai_un	varchar	5	not null
nilai_indo	varchar	5	not null
nilai_ing	varchar	5	not null

nilai_mat	varchar	5	not null
nilai_ipa	varchar	5	not null
jumlah_nilai	varchar	5	not null

Sumber : Data yang Diolah

3.3 Pengembangan Aplikasi

Dengan mendasarkan pada Desain Sistem dan Desain Database, selanjutnya dilakukan coding menggunakan CodeIgniter. Aplikasi sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru yang dikembangkan adalah sebagai berikut. Di bawah ini disajikan modul-modul utama didalam Aplikasi Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru SMK Komputama JerukLegi.:

a) Halaman Beranda

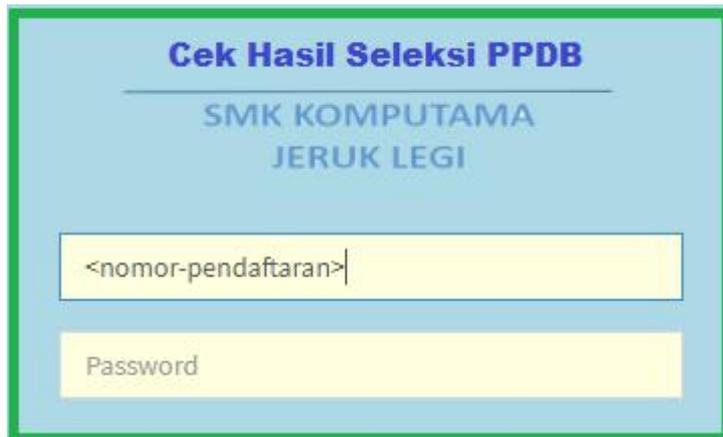


Gambar 5 : Halaman Beranda Sistem PPDB
Sumber : SIM PPDB SMK Komputama

b) Halaman Register

Gambar 6 : Halaman Register
Sumber : SIM PPDB SMK Komputama

c) Halaman Cek Mandiri Hasil Seleksi PPDB



Gambar 7 : Halaman Cek Mandiri Hasil PPDB
Sumber : SIM PPDB SMK Komputama

d) Halaman Hasil Seleksi PPDB



NO URUT	NO DAFTAR	NAMA	JALUR
1	47910320090288	EBEN ARIESTO PURNAMA JATI  	Umum
2	47910320090041	DANISH DHIAURRAHMAN RITONGA  	Umum
3	47910320090037	YONANDA ISNAINI SARASWATI  	Umum
4	47910320090232	GHITHA AUFAR MAZAYA  	Pesantren

Gambar 8 : Hasil Seleksi PPDB
Sumber : SIM PPDB SMK Komputama

3.4 ANALISA DATA

Atas Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru yang telah disusun, selanjutnya dilakukan pengujian atas performa dan kemanfaatan Sistem tersebut. Dalam Tahap ini dilakukan pengujian atas kinerja Sistem yang dibangun, pengujian dilakukan dengan melakukan analisa uji produk dan uji manfaat.

1. Uji Produk

Pengujian sistem dilakukan untuk memeriksa apakah sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan. Disamping itu untuk menemukan kesalahan atau kekurangan pada perangkat lunak yang di uji. Teknik pengujian yang digunakan dalam sistem ini adalah teknik pengujian Black Box, dengan berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak yang digunakan.

Pengujian dimulai dari aksesibilitas sistem dengan berbagai browser (*Chrome, Mozilla, Internet Explorer*), Item yang diuji meliputi :

- a) Akses Informasi Halaman Beranda,
- b) Register User (Calon Siswa),
- c) Cek Mandiri Hasil Seleksi,
- d) Rekapitulasi Hasil Seleksi.

Pengujian dilakukan oleh 15 orang, yang terdiri dari peneliti, guru 5 orang serta 9 orang siswa yang berperan sebagai calon pendaftar. Pengujian yang dilakukan oleh 15 orang atas fitur-fitur yang ada, semua menyatakan bahwa fitur yang ada dapat berfungsi dan memberikan informasi sebagaimana yang dirancang dan diinginkan oleh peneliti.

2. Usability Testing (Uji Manfaat)

Nielson [4] menyatakan bahwa *“usability testing has traditionally meant testing for efficiency, ease of learning, and ability to remember how to perform interactive tasks without difficulty or errors.”* Dengan kata lain uji manfaat adalah pengujian efisiensi, kemudahan dipelajari, dan kemampuan untuk mengingat bagaimana berinteraksi tanpa kesulitan atau kesalahan. Terdapat 5 komponen utama yaitu : *learnability, efficiency, memorability, errors* dan *satisfaction*.

- a) *Learnability* (mudah dipelajari) : Kualitas sistem yang menunjukkan apakah sistem mudah untuk dipelajari dan digunakan dalam menyelesaikan tugas tertentu.
- b) *Efficiency* (efisiensi) : Cara yang dapat dilakukan sistem untuk mendukung pengguna dalam melakukan pekerjaannya, memiliki langkah-langkah yang sederhana untuk mendapatkan hasil yang sama.
- c) *Memorability* (mudah diingat) : Kemampuan sistem untuk mudah diingat, baik dari sisi fitur atau menu- menu yang ada maupun cara pengoperasiannya.
- d) *Errors* (kesalahan) : Perlindungan dan pertolongan kepada pengguna terhadap kondisi dan situasi yang tidak diinginkan dan berbahaya ketika mengoperasikan sistem, misalnya: menu help untuk memberi solusi, dan konfirmasi penghapusan berkas.

- e) *Satisfaction* (kepuasan) : Menunjuk kepada suatu keadaan dimana pengguna merasa puas setelah menggunakan sistem tersebut karena kemudahan yang dimiliki oleh sistem. Semakin pengguna menyukai suatu sistem, secara implisit mereka merasa puas dengan sistem yang dimaksud.

Hasil Usability Test

Usability Test dilakukan terhadap 100 responden yang terdiri dari guru, siswa dan masyarakat. Diketahui ini table Respon untuk tiap-tiap variabel usability.

Tabel 4 : Tabulasi Respon Usability Test

<i>Learnability</i>					
No	STS	TS	R	S	SS
1	0	0	0	31	49
2	0	0	1	34	45
3	0	0	4	34	42
4	0	0	2	30	48

<i>Efficiency</i>					
No	STS	TS	R	S	SS
1	0	1	1	33	45
2	0	1	1	31	47
3	0	5	6	36	34

<i>Memorability</i>					
No	STS	TS	R	S	SS
1	0	1	5	33	41
2	0	1	6	32	41
3	0	3	11	36	30
4	0	4	11	39	26

<i>Error</i>					
No	STS	TS	R	S	SS
1	0	9	23	26	22
2	0	9	29	28	14
3	0	11	29	27	13
4	0	14	30	26	10

<i>Satisfaction</i>					
No	STS	TS	R	S	SS
1	0	0	5	44	31
2	0	0	7	39	34
3	0	8	10	30	26

Sumber : Data yang diolah

Berdasarkan Tabel 4 diatas, disajikan hasil penilaian responden yang menunjukkan hasil rata-rata pemilihan kuesioner oleh responden penggunaan Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru SMK Komputama dominan terjadi di responden dengan Setuju dan Sangat Setuju.

Dari interpretasi hasil usability testing di atas, maka didapatkan rekap nilai usability dari masing-masing atribut atau variabel seperti pada tabel 5 di bawah ini.

Tabel 5 : Rekapitulasi Nilai Usability

No	Variabel	Nilai
1	<i>Learnability</i>	4.55
2	<i>Efficiency</i>	4.43
3	<i>Memoriability</i>	4.27
4	<i>Error</i>	3.57
5	<i>Satisfaction</i>	4.23

Sumber : Data yang diolah

Dari hasil diatas rata-rata hasil usability testing berada diatas angka 4, Hal ini menunjukkan bahwa secara umum responden menyatakan bahwa Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru SMK Komputama cukup puas dengan informasi dan kinerja sistem yang diberikan.

IV KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasar serangkaian hasil mulai dari identifikasi, analisa kebutuhan penyusunan prototype dan pengujian aplikasi yang dilakukan dalam penelitian ini, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru SMK Komputama yang disusun menggunakan framework CodeIgniter dan DBMS mySQL, terbukti modul aplikasi memiliki kinerja yang baik
2. Hasil pengujian usability test menunjukkan 100 responden menyatakan bahwa aplikasi ini bermanfaat, dapat menyajikan informasi yang dibutuhkan.

Adapun saran yang diberikan oleh peneliti bahwa ke depan untuk dapat diperluas cakupan dan integrasi sistem ke modul pelayanan yang lain, seperti Administrasi Proses Belajar Mengajar, Keuangan serta menambahkan integrasinya dengan platform mobile.

REFERENSI

- [1] Zain Achmad Syafi, dkk, "Pengembagnan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis WEB di SMA 1 ANNUQAYAH Sumenep", *Jurnal Ilmiah Edutic /Vol.4, No.2, Mei 2018*
- [2] Eviani, dkk, "Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis WEB pada SMPN 34 Kabupaten Tebo", *Jurnal Teknologi* Vo. 6, No. 1, Juni 2016
- [3] Susanto Azhar & Meiryani, "System Development Method with The Prototype Method", *International Journal of Scientific & Technology Research* Volume 8, ISSUE 07, July, 2019
- [4] Nielson, Jacob, *Usability 101: Introduction to usability*, 2011 [Online]. Available: <http://useit.com/alertbox/20030825.html/>
- [5] Sommerville, Ian, 2001, "Software Engineering".6th, Addison Wesley