

Rancang Bangun Sistem Informasi Praktek Kerja Lapangan Universitas Nahdlatul Ulama Blitar

Field Work Practice Information Sistem for Nahdlatul Ulama University, Blitar

Edoardo Jofan Rifano*¹, Fatra Nonggala Putra², Ratika Sekar Ajeng Ananingtyas³

^{1,2} Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Ilmu Eksakta, Universitas Nahdlatul Ulama Blitar

³ Program Studi Fisika, Fakultas Ilmu Eksakta, Universitas Nahdlatul Ulama Blitar

e-mail: *eduadrdo.jf@mhsunublitar.ac.id, ²putra.fatra08@gmail.com, ³ratikasekar@gmail.com

Abstrak

Teknologi informasi saat ini dianggap sebagai bagian terintegrasi dari sebuah sistem informasi. Banyak perguruan tinggi telah memanfaatkan sistem informasi untuk mendukung layanannya kepada mahasiswa. Sistem informasi tersebut harus diintegrasikan secara baik. Rancang Bangun Sistem Informasi Praktek Kerja Lapangan Pada Universitas Nahdlatul Ulama Blitar Menggunakan Metode Waterfall". Waterfall dipilih sebagai alat bantu atau tools pada rancang bangun sistem informasi PKL ini karena memiliki keunggulan mulai dari expositions yang urut, mulai dari analisa hingga support, setiap compositions memiliki spesifikasinya sendiri, sehingga sebuah sistem dapat dikembangkan sesuai dengan apa yang dikehendaki. Berdasarkan hasil pengujian secara blackbox semua fungsionalitas dari sistem sudah mampu bekerja dengan baik terbukti dengan tidak adanya output yang error dan tidak sesuai dengan harapan. Selain itu dari sisi keefektifan penggunaan, sistem ini mampu mendapatkan respon yang baik dari user yang dibuktikan dengan 89,9% responden setuju bahwa sistem ini dapat memudahkan proses pelaksanaan PKL dilingkungan Program Studi Ilmu Komputer Fakultas Ilmu Eksakta Universitas Nahdlatul Ulama Blitar

Kata kunci: sistem informasi, PKL, waterfall

Abstrack

Information technology is currently considered as an integrated part of an information sistem. Many tertiary institutions have utilized information systems to support their services to students. The information sistem must be well integrated. Design and Build Information Systems for Field Work Practices at Nahdlatul Ulama University Blitar Using the Waterfall Method. Waterfall was chosen as a tool in the design of this street vendor information sistem because it has advantages starting from sequential expositions, from analysis to support, each process has its own specifications, so a sistem can be developed according to what is desired. Based on the results of blackbox testing, all the functionality of the sistem is able to work properly, as evidenced by the absence of output errors and not as expected. Apart from that, in terms of the effectiveness of use, this sistem is able to get a good response from users as evidenced by 89.9% of respondents agreeing that this sistem can facilitate the process of implementing street vendors in the Computer Science Study Program, Faculty of Exact Sciences, Nahdlatul Ulama University, Blitar

Keyword: information sistem, PKL, waterfall

1. PENDAHULUAN

Program Kerja Lapangan (PKL) merupakan salah satu jenis gerakan keilmuan yang konklusif yang harus ditempuh oleh setiap mahasiswa program sarjana (S1). PKL yang dilaksanakan oleh Fakultas Ilmu Eksakta (FIE) Universitas Nandlatul Ulama Blitar merupakan salah satu matakuliah wajib yang dilaksanakan selama 1,5 bulan atau 40 hari kerja aktif. Pelaksanaan PKL dilingkup FIE khususnya pada program Studi Ilmu Komputer dapat dilakukan pada liburan semester genap di Instansi Pemerintah ataupun Swasta yang relevan dengan bidang studi. Diharapkan dengan adanya PKL dapat memberikan kemampuan kepada mahasiswa untuk memiliki pilihan untuk mengenal, mengetahui dan beradaptasi di dunia kerja[1]. Tidak

History of article:

Received: November, 2022 : Accepted: November, 2022

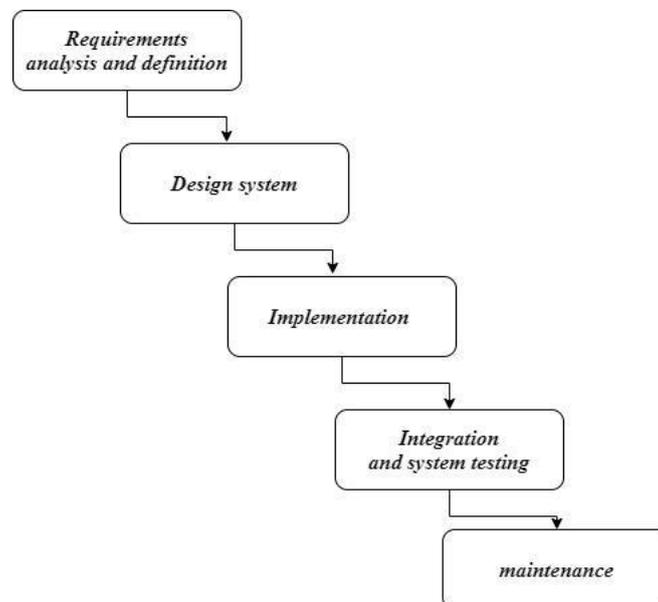
diragukan Kembali bahwa sistem informasi ternyata dapat melengkapi siklus bisnis PKL untuk menggantikan strategi manual yang kurang menarik dan kurang mahir[2].

Dalam pelaksanaan PKL di lingkungan Fakultas Ilmu Eksakta khususnya Program Studi Ilmu Komputer masih dilakukan secara manual, mulai dari pengajuan surat permohonan ataupun pengantar dari mahasiswa kepada prodi yang selanjutnya akan dibawa dan diberikan kepada Instansi terkait sebagai tempat PKL, pengumpulan berkas pendaftaran sidang PKL, proses penjadwalan sidang PKL yang dilakukan oleh prodi, serta penilaian hasil ujian sidang PKL yang dilakukan oleh tim penguji. Semua proses tersebut mayoritas masih menggunakan kertas dan belum terkomputerisasi dengan baik. Hal ini tentu saja menyulitkan mahasiswa dan memungkinkan terjadinya penumpukan data ataupun hilangnya data berkas PKL yang tentu saja memerlukan banyak tempat penyimpanan.

Berdasarkan hal tersebut maka penelitian ini akan membuat suatu sistem informasi PKL di lingkungan Program Studi Ilmu Komputer Fakultas Ilmu Eksakta Universitas Nahdlatul Ulama Blitar dengan menggunakan PHP sebagai Bahasa pemrogramannya dan MySQL sebagai databasenya. Adapun dalam proses pengembangan perangkat lunaknya, peneliti akan menggunakan pendekatan waterfall. Hal ini disebabkan karena pengembangannya dilakukan secara berurut dan sistematis serta mudah untuk digunakan [3]. Selain itu waterfall juga sangat cocok bagi pengembangan perangkat lunak yang bersifat umum dimana semua kebutuhan perangkat lunaknya dapat didefinisikan dengan jelas [4]. Beberapa penelitian mengenai pengembangan perangkat lunak secara waterfall pernah dilakukan untuk membuat sistem informasi pengujian kendaraan bermotor[5], pembuatan perangkat lunak untuk pengawasan proyek [6], perangkat lunak veterinary service [7] ataupun pembuatan perangkat lunak sebagai panduan fitenes [8].

2. METODE PENELITIAN

Gambar 1 merupakan alur penelitian yang menggunakan pendekatan *waterfall*.



Gambar 1. Alur Sistem

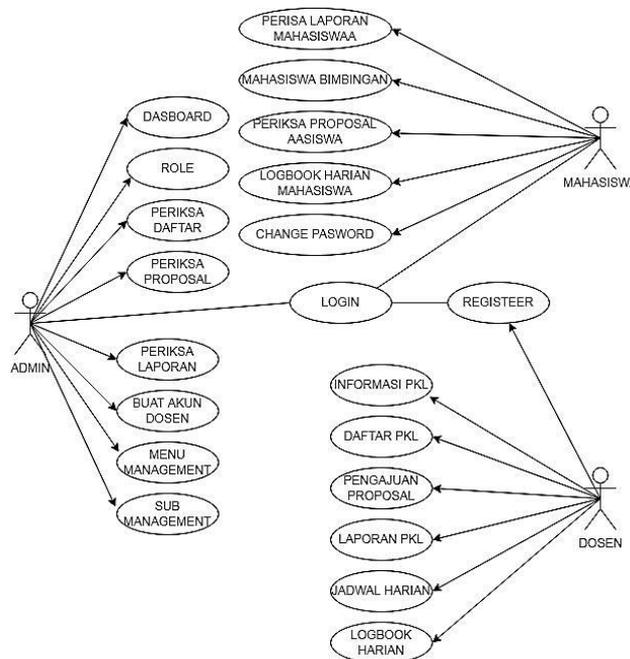
- a. *Requirements analysis and definition*

Pada tahapan ini analisis terhadap kerangka administrasi (alur dari perangkat lunak yang akan dibuat), persyaratan, dan tujuan akan didiskusikan dengan stakeholder yang kemudian akan dijadikan alur terhadap rincian dari kerangka kerja[9].

b. *Sistem and software design*

Pada tahap ini konfigurasi terhadap perangkat lunak akan dijadikan prasyarat dari kerangka kerja melalui desain dari sistem yang akan dibuat[10]. Penelitian ini akan menggunakan UML sebagai desainnya, Adapun disain sistem yang akan digunakan berupa diagram usecase yang akan membangun hubungan antara sistem dengan actor, serta activity diagram yang akan menggambarkan mengenai alur / proses yang terjadi pada masing-masing modul yang dibuat.

Gambar 2 merupakan usecase diagram dari alur sistem yang akan dibuat, dimana actor yang terlibat dari sistem ini adalah 3 yaitu mahasiswa, admin dan dosen. Dimana admin akan bebas melakukan semua pengolahan data yang ada pada sistem, sedangkan mahasiswa dapat mengunggah proposal dan laporan PKL, melakukan bimbingan, mengisi catatan harian (logbook harian), dan merubah password. Sedangkan dosen dapat mengecek proposal, logbook harian dan laporan PKL mahasiswa, dan mengetahui jadwal sidang PKL.



Gambar 2. Usecase

c. *Implementation*

Pada tahap ini, konfigurasi produk akan diterapkan sebagai perkembangan proyek atau unit program[11]. Pada tahapan ini akan dilakukan juga proses pengujian terhadap logika dari program termasuk memastikan bahwa setiap unit memenuhi standar spesifikasinya.

d. *Integration and sistem testing*

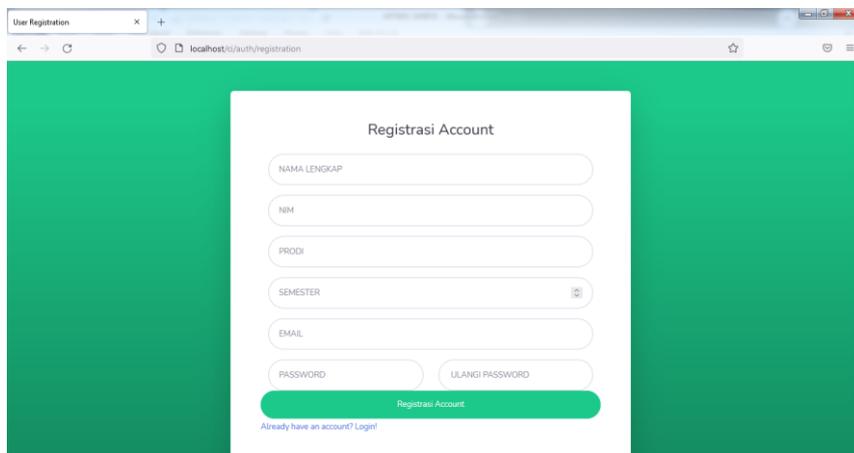
Pada tahapan ini program atau proyek akan digabungkan dan dicoba sebagai satu kesatuan penuh sehingga memenuhi persyaratan program yang diinginkan. Pengujian yang akan dilakukan adalah pengujian secara *blackbox* yang akan menguji sisi fungsionalitas dari sistem yang dibuat[12]. Setelah pengujian, produk dapat dikirim ke client.

e. *Operation and maintenance*

Tahap ini adalah tahap terpanjang. Karena program tersebut benar-benar diperkenalkan dan digunakan dan kemudian dipertahankan agar kemampuannya terus bekerja secara normal.

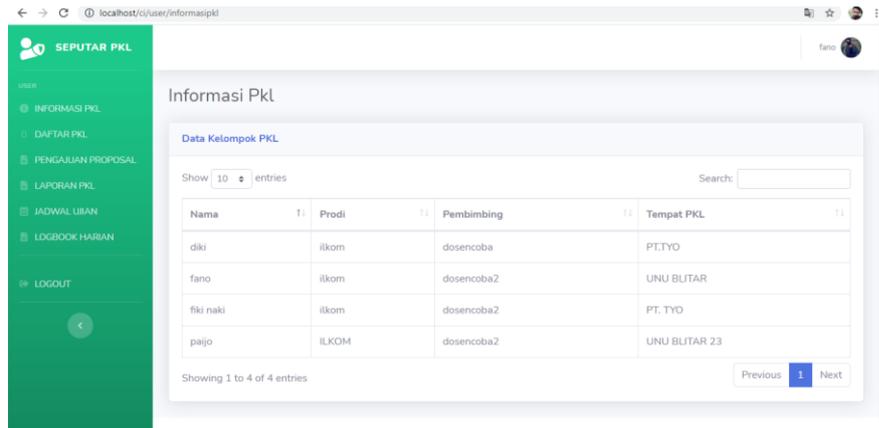
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem akan dikembangkan menggunakan metode Waterfall. Metode Waterfall dipilih sebagai alat bantu atau devices pada rancang bangun sistem informasi PKL ini karena menikmati manfaat dari siklus yang berurutan, dari pemeriksaan hingga bantuan, setiap komposisi memiliki penentuannya sendiri, sehingga kerangka kerja dapat dibuat sesuai dengan apa yang diinginkan[13]. Sebelum login user terlebih dahulu melakukan registrasi dengan mengisikan data berupa nama, nim , prodi, semester, email, serta password seperti yang tergambar pada Gambar 3.

The image shows a web browser window with a registration form. The browser's address bar shows 'localhost:3000/auth/registration'. The form is titled 'Registrasi Account' and contains several input fields: 'NAMA LENGKAP', 'NIM', 'PRODI', 'SEMESTER', 'EMAIL', and 'PASSWORD'. There is also a 'ULANGI PASSWORD' field and a green 'Registrasi Account' button. At the bottom of the form, there is a link that says 'Already have an account? Login!'.

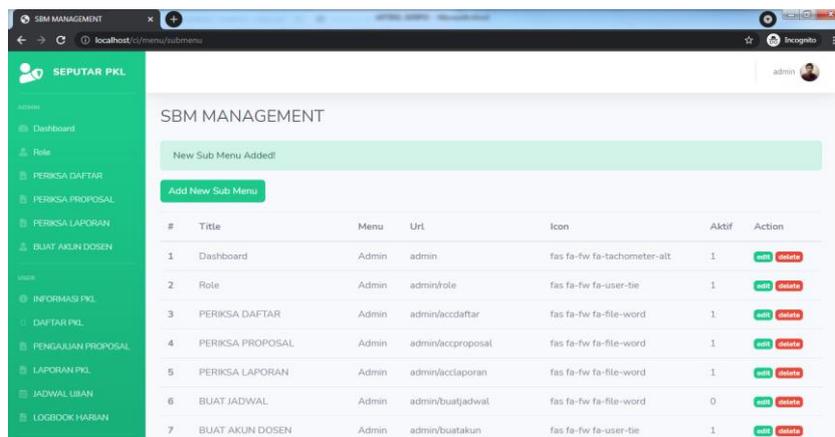
Gambar 4. Registrasi

Setelah melakukan registrasi maka user akan dialihkan kehalaman login untuk masuk kedalam dashboard. Pada halaman login maka user diwajibkan memasukkan nama username dan password yang telah didaftarkan sebelumnya. Ketika halaman login sukses, maka user akan diarahkan ke halaman dashboard user yaitu mahasiswa, Didalam dasboard user terdapat menu informasi pkl untuk melihat mahasiswa yang telah melakukan pendaftaran serta mengirim proposal pklnya, user dapat melakukan pendaftaran pkl di menu daftar pkl, mengirim proposal dimenu pengajuan proposal, mengirim laporan dimenu laporan pkl, melihat jadwal ujian dimenu jadwal ujian, mengirim kegiatan pkl harian dimenu logbook harian. Gambaran mengenai form ini terdapat pada Gambar 5.



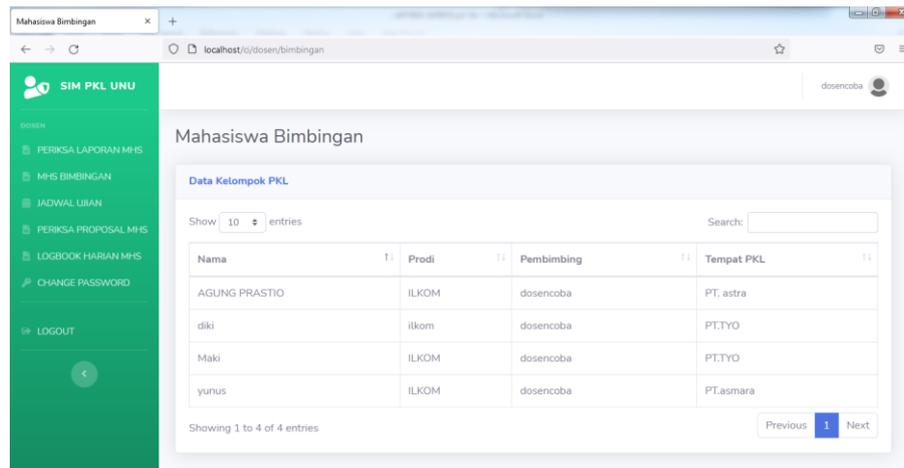
Gambar 5. User mahasiswa

Sedangkan ketika user login sebagai admin maka akan tampil beberapa menu untuk mengelola web aplikasi PKL ini diantaranya yaitu menu role untuk mengatur menu mana yang dapat diakses oleh user, menu periksa daftar untuk memeriksa mahasiswa siapa saja yang telah mendaftar pkl, menu periksa proposal untuk memeriksa mahasiswa yang telah mengirim proposal dan telah diacc oleh dosen untuk ditampilkan di menu informasi pkl, menu periksa laporan untuk memeriksa dan membuat jadwal ujian mahasiswa yang laporannya telah di acc dosen pembimbingnya, menu buat akun dosen untuk membuat akun dosen, menu management untuk membuat menu, menu sbm management untuk menambah, menghapus, mengedit menu untuk semua jenis user. Tampilan mengenai dashboard admin terdapat pada Gambar 6.



Gambar 7. User admin

Sedangkan Ketika login sebagai user dosen, maka akan tampil beberapa menu seperti laporan mahasiswa dimana dosen dapat memeriksa laporan mahasiswa yang dibimbingnya pada menu periksa laporan mahasiswa, selain itu pada menu mahasiswa bimbingan sang dosen dapat melihat siapa saja mahasiswa yang dibimbing, pada menu jadwal ujian sang dosen dapat melihat mahasiswa yang akan melakukan ujian pkl, pada menu periksa proposal pkl sang dosen dapat memeriksa proposal mahasiswa yang dibimbingnya, pada menu logbook harian dosen dapat melihat aktivitas harian mahasiswa yang dibimbingnya, dan pada menu change password dosen dapat merubah mengedit password akun yang digunakan. Tampilan mengenai menu dosen terdapat pada Gambar 8.



Gambar 8. User dosen

Pengujian Program

Pengujian yang akan dilakukan pada penelitian ini yaitu pengujian secara *blackbox* dimana semua form yang terdapat pada program akan diuji. Selanjutnya berdasarkan hasil uji tersebut dapat ditentukan bahwa program telah sesuai atau belum. Pada form registrasi terdapat beberapa inputan berupa nama lengkap dan prodi yang harus diisi dengan abjad dari A-Z ataupun a-z tanpa adanya angka. Sedangkan untuk inputan NIM dan semester akan diinputkan bilangan numerik dari angka 1-9 tanpa adanya abjad. Sedangkan email harus mengandung @ yang menyatakan hal tersebut adalah berupa email. Tanpa mempedulikan adanya campuran antara numerik ataupun alfabethic. Sedangkan untuk password, user diharuskan mengisi paling sedikit 6 karakter dengan komposisi mengandung minimal 1 huruf besar dan 1 simbol. Adapun rangkuman mengenai hasil pengujian tersebut terdapat pada Tabel 1.

Table 1. Test case

Test ID	Deskripsi	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Status
L001	Form Register: Masukkan nama, nim, prodi, semester, email dan password	Sistem akan menyimpan nama, nim, prodi, email dan password pada table pengguna	Sistem dapat menyimpan inputan pada table pengguna	Sesuai
L002	Form Login: Masukkan username dan password	Sistem akan menampilkan dashboard	Sistem menampilkan menu dashboard	Sesuai
U001	Form daftar PKL: Masukkan nama, nim, prodi, dan tempat PKL	Sistem dapat menyimpan data pendaftaran pada table daftar	Sistem dapat menyimpan inputan pada table daftar	Sesuai
U002	Form pengajuan proposal Masukkan nama, nim, judul proposal, dan unggah proposal PKL	Sistem dapat menyimpan pengajuan proposal pada table proposal	Sistem dapat menyimpan inputan pada table proposal	Sesuai
U003	Form laporan PKL Masukkan nama, nim, laporan dan unggah laporan akhir PKL	Sistem dapat menyimpan laporan akhir PKL pada table laporan	Sistem dapat menyimpan inputan pada table laporan	Sesuai
U004	Form logbook harian Masukkan tanggal, kegiatan, dan foto kegiatan	Sistem dapat menyimpan data logbook pada table logbook	Sistem dapat menyimpan inputan logbook pada table logbook	Sesuai
A001	SBM management Masukkan jenis menu baru, hak akses menu, url menu,	Sistem dapat menampilkan menu baru sesuai hak aksesnya	Sistem menampilkan menu baru sesuai hak aksesnya	Sesuai

icon menu				
D001	Form periksa laporan mahasiswa Download / upload dokumen laporan mahasiswa.	Sistem mampu men-download / meng-upload laporan mahasiswa	Sistem mampu men-download / meng-upload laporan mahasiswa	Sesuai
D002	Form periksa proposal mahasiswa Download / upload dokumen proposal mahasiswa	Sistem mampu men-download / meng-upload proposal mahasiswa	Sistem mampu men-download / meng-upload proposal mahasiswa	Sesuai
D003	Form change password Masukkan password lama, dan password baru	Sistem mampu memvalidasi password baru tidak sama dengan password lama. Kemudian menyimpannya kedalam table user	Sistem mampu memvalidasi password baru dan menyimpannya kedalam table user	Sesuai

Kelayakan program

Untuk mengetahui kelayakan dari program yang telah dibuat, maka peneliti juga melakukan pengujian kelayakan program secara skala likert. Data akan disebar kepada user melalui kuisioner yang terdiri dari 10 pertanyaan yang dibagikan kepada 30 mahasiswa. Adapun skala yang digunakan adalah 1-5 yang selanjutnya akan dikalikan dengan banyaknya responden. Table 2 merupakan skor maksimum yang diperoleh.

Table 2. skor maksimum

Jawaban	Skor	Skor maksimum (skor * jlh responden)
Sangat setuju	5	150
Setuju	4	120
Netral	3	90
Tidak setuju	2	60
Sangat tidak setuju	1	30

Selanjutnya akan dicari nilai prosentase dari masing-masing pertanyaan dengan rumus:

$$Y = \frac{TS}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

Dimana:

- Y : nilai presentase
- TS : total skor dari responden, yaitu jumlah skor dikalikan responden
- Skor ideal : skor x jumlah responden = 5 x 30 = 150

Berdasarkan perhitungan tersebut, maka didapatkan hasil kelayakan atas program PKL yang dibuat terangkum pada Tabel 3.

Table 3. kelayakan program sistem informasi PKL

No pertanyaan	Nilai prosentase	Keterangan
1	90%	Sangat setuju
2	90%	Sangat setuju
3	88%	Sangat setuju
4	88%	Sangat setuju
5	92%	Sangat setuju
6	88%	Sangat setuju
7	90%	Sangat setuju

8	90%	Sangat setuju
9	88%	Sangat setuju
10	88%	Sangat setuju
Total presentase	90% + 90% + 88% + 88% + 92% + 88% + 90% + 90% + 88% + 88% + 90% = 892%	Sangat setuju
Rata-rata	892% / 10 = 89,2%	

Hasil dari pengujian kuesioner yang dibagikan kepada 30 orang mahasiswa Universitas Nahdlatul Ulama Blitar memperoleh hasil 89,2% untuk sistem informasi PKL yang dibuat, hal ini menunjukkan respon dari mahasiswa yang sangat setuju bahwa aplikasi sistem informasi pkl terbaru ini sangat diperlukan guna mempermudah proses PKL di Universitas Nahdlatul Ulama Blitar.

4. KESIMPULAN

Rancang Bangun Sistem Informasi Praktek Kerja Lapangan Pada Universitas Nahdlatul Ulama Blitar dikembangkan menggunakan metode *Waterfall*. Metode *Waterfall* dipilih pada rancang bangun sistem informasi PKL ini karena memiliki keunggulan mulai dari compositions yang urut, mulai dari analisa hingga support, sehingga sistem dapat dijalankan sesuai yang dikehendaki. Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan PHP dan MySQL sebagai databasenya. Berdasarkan hasil pengujian secara *blackbox* semua fungsionalitas dari sistem sudah mampu bekerja dengan baik terbukti dengan tidak adanya output yang error dan tidak sesuai dengan harapan. Selain itu dari sisi keefektifan penggunaan, sistem ini mampu mendapatkan respon yang baik dari user yang dibuktikan dengan 89,9% responden setuju bahwa sistem ini dapat memudahkan proses pelaksanaan PKL dilingkungan Program Studi Ilmu Komputer Fakultas Ilmu Eksakta Universitas Nahdlatul Ulama Blitar.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. Imandasari, A. Wanto, and A. P. Windarto, "Analisis Pengambilan Keputusan Dalam Menentukan Mahasiswa PKL Menggunakan Metode PROMETHEE," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 5, no. 3, pp. 234–239, 2018, doi: 10.30865/jurikom.v5i3.677.
- [2] S. Maharani, P. P. Widagdo, and H. R. Hatta, "Rancang Bangun Sistem Informasi Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi Universitas Mulawarman," *Inform. Mulawarman J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 13, no. 2, p. 71, 2019, doi: 10.30872/jim.v13i2.1580.
- [3] R. D. Rusdian Yusron and M. M. Huda, "Analisis Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Model Waterfall Dalam Peningkatan Inovasi Teknologi," *J. Autom. Comput. Inf. Syst.*, vol. 1, no. 1, pp. 26–36, 2021, doi: 10.47134/jacis.v1i1.4.
- [4] T. Pricillia and Zulfachmi, "Perbandingan Metode Pengembangan Perangkat Lunak (Waterfall, Prototype, RAD)," *J. Bangkit Indones.*, vol. 10, no. 1, pp. 6–12, 2021, doi: 10.52771/bangkitindonesia.v10i1.153.
- [5] W. E. Hendini, AdeJayanti, "Pengembangan Perangkat Lunak Pengujian Kendaraan Bermotor (Tanjidor) dengan Model Waterfall pada Dinas Perhubungan," *J. Khatulistiwa Inform.*, vol. IX, no. I, pp. 59–67, 2021, doi: 10.31294/jki.v9i1.10099.g4875.
- [6] D. Andrian, "Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Pengawasan Proyek Berbasis Web," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 1, pp. 85–93, 2021, doi: 10.33365/jatika.v2i1.729.
- [7] M. Syarif and E. B. Pratama, "Analisis Metode Pengujian Perangkat Lunak *Blackbox*

- Testing Dan Pemodelan Diagram Uml Pada Aplikasi Veterinary Services Yang Dikembangkan Dengan Model Waterfall,” *J. Tek. Inform. Kaputama*, vol. 5, no. 2, pp. 253–258, 2021.
- [8] H. Nurfajar Sukmansyah and A. Amaliyah, “Perancangan Aplikasi Panduan Fitness Dengan Metode Waterfall Berbasis Android Pada Smartphone,” vol. 3, no. 1, pp. 15–28, 2021.
- [9] D. L. Kaligis and R. R. Fatri, “Pengembangan Tampilan Antarmuka Aplikasi Survei Berbasis Web Dengan Metode User Centered Design,” *JUST IT J. Sist. Informasi, Teknol. Inf. dan Komput.*, vol. 10, no. 2, p. 106, 2020, doi: 10.24853/justit.10.2.106-114.
- [10] E. A. Priatno and R. B. B. Sumantri, “Dukungan Perangkat Lunak Authoring dalam Prespektif Multimedia Development Life Cycle (MDLC) Luther,” *J. Ilmu Komput. dan Teknol.*, vol. 2, no. 2, pp. 13–19, 2021, doi: 10.35960/ikomti.v2i2.708.
- [11] F. Alvyvan and A. M. Hilda, “Sistem Informasi Geografis Pos Perizinan & Pengelolaan Informasi Pengaduan Di Jalur Pendakian Wisata Gunung Sumbing Berbasis Website,” *Pros. Semin. Nas. Teknoka*, vol. 6, no. 2502, pp. 15–23, 2022, doi: 10.22236/teknoka.v6i1.435.
- [12] E. H. Kusuma Dewi, I. S. Pratama, A. S. Putera, and C. Carudin, “Black Box Testing pada Aplikasi Pencatatan Peminjaman Buku Menggunakan Boundary Value Analysis,” *STRING (Satuan Tulisan Ris. dan Inov. Teknol.*, vol. 6, no. 3, p. 315, 2022, doi: 10.30998/string.v6i3.11958.
- [13] H. Nur, “Penggunaan Metode Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan,” *Gener. J.*, vol. 3, no. 1, p. 1, 2019, doi: 10.29407/gj.v3i1.12642.