

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI  
PRAKTIK KERJA LAPANGAN JURUSAN PTIK  
UNIVERSITAS NEGERI MANADO**

**Teofilus Tumundo<sup>1</sup>, Daniel Riano Kaparang<sup>2</sup>, Indra Rianto<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Fakultas Teknik,  
Universitas Negeri Manado

e-mail: <sup>1</sup>doantumundo06@gmail.com, <sup>2</sup>drkaparang@unima.ac.id,

<sup>3</sup>indrarianto@unima.ac.id

**ABSTRAK**

*Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan suatu sistem informasi sebagai prasarana untuk pengolahan laporan Praktik Kerja Lapangan di Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Universitas Negeri Manado. Sistem informasi yang dibuat ditujukan untuk mempermudah kegiatan pengolahan, baik itu laporan PKL mahasiswa, proses penentuan dosen pembimbing PKL, penilaian aktivitas mahasiswa dalam kegiatan PKL, dan proses penginputan nilai oleh dosen pembimbing PKL. Tahapan Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu Adaptive Software Development (ASD), dimana terdiri dari tiga tahapan antara lain: Speculation, Collaboration, dan Learning. Pengujian yang dilakukan dalam menentukan kelayakan sistem informasi adalah menggunakan blackbox testing. Blackbox testing digunakan untuk menguji apakah sistem informasi yang telah dibuat berjalan sesuai dengan fungsi dan desain yang telah direncanakan. Pengujian menggunakan blackbox testing yang dilaksanakan untuk menentukan kelayakan aplikasi baik dari segi fungsi telah dinyatakan berhasil memenuhi kriteria.*

**Kata kunci:** Sistem Informasi, ASD, PKL.

**ABSTRACT**

*This research aims to develop an information system as a means for processing internship reports in the Department of Information and Communication Technology Education at Manado State University. The created information system is intended to facilitate the processing activities, including student internship reports, the assignment of internship supervisors, the assessment of student activities during internships, and the input of grades by internship supervisors. The method used in this research is Adaptive Software Development (ASD), which consists of three stages: Speculation, Collaboration, and Learning. The testing conducted to determine the feasibility of the information system uses black-box testing. Black-box testing is used to verify whether the developed information system functions according to the planned design. The black-box testing conducted to determine the application's feasibility has been successfully proven to meet the criteria from a functional perspective.*

**Keywords:** Information System, ASD, Internship.

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dan komunikasi saat ini sudah berkembang sangat pesat sehingga membuat kinerja dalam suatu institusi maupun organisasi dan perusahaan – perusahaan menjadi lebih mudah. Di dalam perkembangannya untuk memperoleh informasi menjadi lebih cepat dan mudah khususnya didalam institusi informasi yang akan disebarkan menjadi lebih mudah didapatkan. Informasi yang disebarkan harus cepat, akurat, dan mudah. Maka dari itu dibutuhkan pemanfaatan teknologi melalui sebuah sistem yang terstruktur dan terkomputerisasi.

Salah satu pemanfaatan teknologi dalam sebuah institusi yaitu dengan adanya Sistem Informasi, di dalam Sistem Informasi terdapat suatu jaringan kerja serta adanya beberapa prosedur yang saling berhubungan untuk mencapai suatu tujuan maupun kegiatan tertentu. Sistem informasi sangat menunjang dalam civitas akademik khususnya didalam institusi (Universitas). Dengan adanya pembuatan Sistem Informasi dengan menggunakan teknologi informasi juga akan membantu seluruh proses dibidang civitas akademik dalam hal ini pendaftaran Praktik Kerja Lapangan.

Derasnya arus teknologi dan ilmu pengetahuan terus mengalami kemajuan sesuai dengan perkembangan zaman dan cara berpikir manusia. Perkembangan ilmu teknologi saat ini berkembang begitu cepat. Bagi negara yang sedang berkembang, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sangatlah penting. Indonesia merupakan negara yang sedang berkembang di mana derasnya arus teknologi dan pengetahuan sangatlah menunjang perkembangan tersebut.

Pendaftaran untuk mengikuti PKL beberapa institusi masih menggunakan cara yang lama yang dianggap memerlukan waktu tambahan proses pendaftaran masih menggunakan cara lama seperti mengelola data dalam aplikasi pengolah data *Microsoft excel* dan *Word* sehingga kurang efektif dalam membagi secara proporsional tanggung jawab mahasiswa yang dibimbing oleh masing-masing dosen. Untuk mempermudah pendaftaran untuk mengikuti PKL, sistem informasi PKL bisa menjadi sarana alternatif untuk meminimalisir waktu. Dari permasalahan diatas dengan melihat perkembangan teknologi informasi yang semakin maju sistem informasi ini bisa menjadi alat bantu dalam mempermudah serta menyelesaikan pekerjaan. Tingkat pemahaman setiap siswa yang berbeda menuntut seorang pendidik untuk lebih efektif dalam menyampaikan materi. Dengan adanya media pembelajaran dapat membantu pendidik untuk menjadi lebih kreatif dan inovatif dalam memberikan pembelajaran kepada peserta didik, serta dapat meningkatkan pemahaman materi yang disampaikan (Pratasik dan Ahyar, 2022).

PKL merupakan salah satu bentuk dari kegiatan akhir akademik yang wajib ditempuh oleh setiap mahasiswa program sarjana (S1). Setiap mahasiswa yang telah melaksanakan program PKL diwajibkan untuk membuat laporan. Dalam pelaksanaan pelayanan PKL dalam hal ini pelaksana program studi harus sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP) layanan yang berlaku. Dalam pelaksanaan standar pelayanan yang dilakukan harus memperhatikan prinsip sederhana, partisipatif, akuntabel, berkelanjutan, transparansi dan keadilan. Berdasarkan prinsip tersebut maka standar pelayanan harus mudah dimengerti, dilaksanakan, diukur, dengan prosedur yang jelas dan biaya yang terjangkau bagi masyarakat maupun penyelenggara (Ristiani, 2020).

Dari beberapa latar belakang masalah diatas untuk itu dilakukan pengembangan dan solusi dengan cara mengimplementasikan sistem informasi dengan judul “Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Praktik Kerja Lapangan Jurusan PTIK Universitas Negeri Manado”.

## KAJIAN TEORI

### Sistem Informasi

Menurut Lelet dkk, (2023), pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam bidang layanan administrasi akademik di perguruan tinggi merupakan suatu kebutuhan daripada kemewahan atau gaya hidup manajemen pendidikan tinggi kontemporer. Sistem informasi selanjutnya adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang memenuhi kebutuhan pemrosesan transaksi sehari-hari, mendukung operasi, mendukung kegiatan manajerial dan strategis, serta menyediakan laporan yang diperlukan kepada pihak eksternal tertentu.

Menurut Frisdayanti (2019) dan Purwanto (2023), sistem informasi adalah suatu sistem dalam suatu organisasi yang memenuhi kebutuhan untuk mengolah data transaksi harian, mendukung operasional, bersifat manajerial, dan mendukung aktivitas strategis yang dibutuhkan oleh pihak *eksternal* tertentu.

### Praktik Kerja Lapangan

Berdasarkan PP Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi terdapat pada Pasal 6 ayat (4) tentang “Pengalaman kerja mahasiswa berupa pengalaman dalam kegiatan di bidang tertentu pada jangka waktu tertentu, berbentuk pelatihan kerja, kerja praktik, praktik kerja lapangan atau bentuk kegiatan lain yang sejenis”. Hal ini menjelaskan jika penguasaan bidang ilmu tertentu dapat melalui proses pembelajaran salah satunya melalui kegiatan program praktik kerja lapangan (Neliwati dkk, 2023).

Pelatihan profesionalisme melalui PKL pada mahasiswa merupakan salah satu proses penguasaan pada keterampilan. Hal ini dilakukan dengan cara terjun langsung untuk bekerja di industri. Dengan melatih mahasiswa supaya dapat mengembangkan pemikirannya untuk menjadi lebih inovatif, inisiatif dan kreatif dalam pengembangan idenya. Begitu pula tidak menutup kemungkinan menciptakan minat mahasiswa untuk dapat berwirausaha. Pada dasarnya berwirausaha perlu kemampuan untuk inovatif, kreatif dan berinisiatif yang tinggi agar dapat menghadapi berbagai persaingan di dunia Industri (El Hasanah, 2015). Peningkatan minat untuk berwirausaha pada seseorang dapat terlihat pada seberapa perhatiannya pada prestasi dan tanggung jawabnya pada pekerjaan, dan terlihat melalui interaksinya dengan orang lain (Mantiri dkk, 2023).

### *Adaptive Software Development*

*Adaptive Software Development* (ASD) merupakan suatu model yang tergolong dalam ASD yang diusulkan oleh Jim Highsmith. ASD menekankan pada pengorganisasian tim secara mandiri, kolaborasi antar-perseorangan, dan terus belajar, baik secara individu maupun secara tim (Sagala, 2014), ASD menggunakan *tools* yang disebut dengan “*time-boxing*” yaitu berupa aktifitas yang menentukan jangka waktu tertentu yang dialokasikan

untuk menyelesaikan berbagai macam tugas (Harahap dkk, 2022). Apabila waktu yang ditentukan tersebut selesai, maka pembangunan sistem akan pindah ke tugas berikutnya dengan harapan bahwa sebagian besar dari *critical work* telah berhasil diselesaikan sebelum waktu keseluruhan tugas berakhir (Prabowo, 2020).

### **Unified Modeling Language (UML)**

*Unified Modeling Language* adalah salah satu alat bantu yang sangat handal di dunia pengembangan sistem yang berorientasi obyek, karena UML menyediakan bahasa pemodelan visual (Voutama, 2022), yang memungkinkan bagi pengembang sistem untuk membuat cetak biru atas visi mereka dalam bentuk yang baku, mudah dimengerti, serta dilengkapi dengan mekanisme yang efektif untuk berbagi (*sharing*) dan mengkomunikasikan rancangan mereka dengan yang lain (Hakim, 2017).

## **METODE PENELITIAN**

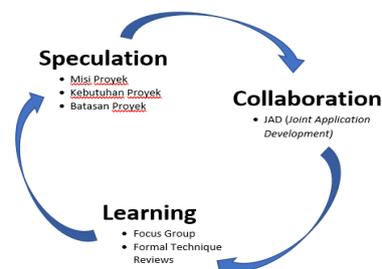
### **Alat dan Bahan**

Kebutuhan yang digunakan untuk pembuatan Sistem Informasi (PKL) ini terdiri dari Perangkat Keras (*Hardware*) dan Perangkat Lunak (*Software*).

1. Spesifikasi Perangkat Keras (*Hardware*)
  - *Processor*: AMD Ryzen 5 2400GE with Radeon Vega Graphics (8 CPUs), ~3.2GHz
  - *Memory*: 8192MB RAM
2. Spesifikasi Perangkat Lunak (*Software*)
  - Sistem Operasi Windows 10 *Home Single Language* Vers.2004
  - Web server XAMPP (MySQL& Apache)
  - Pembuat *Source Code Visual Code*
  - Web browser Google Chrome

### **Jalannya Penelitian**

*Adaptive Software Development* (ASD) merupakan suatu model yang tergolong dalam (ASD) yang diusulkan oleh Jim Highsmith. Berikut merupakan tahapan metode pengembangan sistem menggunakan *Adaptive Software Development* (ASD). dimana terdiri dari tiga tahapan yang diantaranya *Speculation*, *Collaboration*, dan *Learning*.



Gambar 1. Siklus ASD

### 1. *Speculation*

Pada Tahap *Speculation* ini, proyek dimulai dan *adaptive cycle planning* diselenggarakan. *Adaptive cycle planning* yaitu menggunakan informasi terlebih dahulu seperti misi dari klien, batasan proyek dan kebutuhan dasar untuk mendefinisikan rangkaian *software* increment (produk *software* yang secara berkala diserahkan).

### 2. *Collaboration*

Pada tahap *Collaboration* ini, diorganisasikan tim kerja untuk membangun sebuah sistem dan direkomendasikan menggunakan model *Joint Application (JAD)*. Pada tahap ini juga orang - orang yang bermotivasi tinggi dalam bekerja sama seperti saling melengkapi, saling membantu, kerja keras, terampil di bidangnya dan mengkomunikasikan masalah untuk menghasilkan penyelesaian yang efektif.

### 3. *Learning*

Pada tahap *Learning*, terdapat 3 bagian aktifitas :

- a. Pelanggan atau *end user* menyediakan *feedback* terhadap hasil *incremental delivery*.
- b. Tim ASD melakukan *review* terhadap komponen perangkat lunak untuk memperbaiki.
- c. Meningkatkan kualitas perangkat lunak yang sedang dibuat.

## Subjek Penelitian

Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah di Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komunikasi, Fakultas Teknik Universitas Negeri Manado.

## Teknik Pengumpulan Data

Dalam memperoleh data-data, ada beberapa metode untuk pengumpulan data yang dapat digunakan, namun pada penelitian ini peneliti menggunakan metode wawancara dan studi Pustaka. wawancara yaitu: Mengumpulkan data primer berdasarkan hasil wawancara dengan staff atau pengelola. studi Pustaka yaitu: Pengumpulan data dan informasi serta pengetahuan yang didapatkan dari buku-buku dan situs di internet mengenai teori yang bersangkutan dalam pembuatan aplikasi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### **Speculation (*Spekulasi*)**

Dalam pengembangan aplikasi *game* edukasi untuk proses yang dilakukan pada tahap konsep ini yaitu :

#### a. Misi Proyek

Seperti yang sudah dibahas di Bab I tujuan dari proyek ini untuk untuk mengembangkan Sistem Informasi dari praktik kerja lapangan di Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi.

#### b. Batasan Proyek

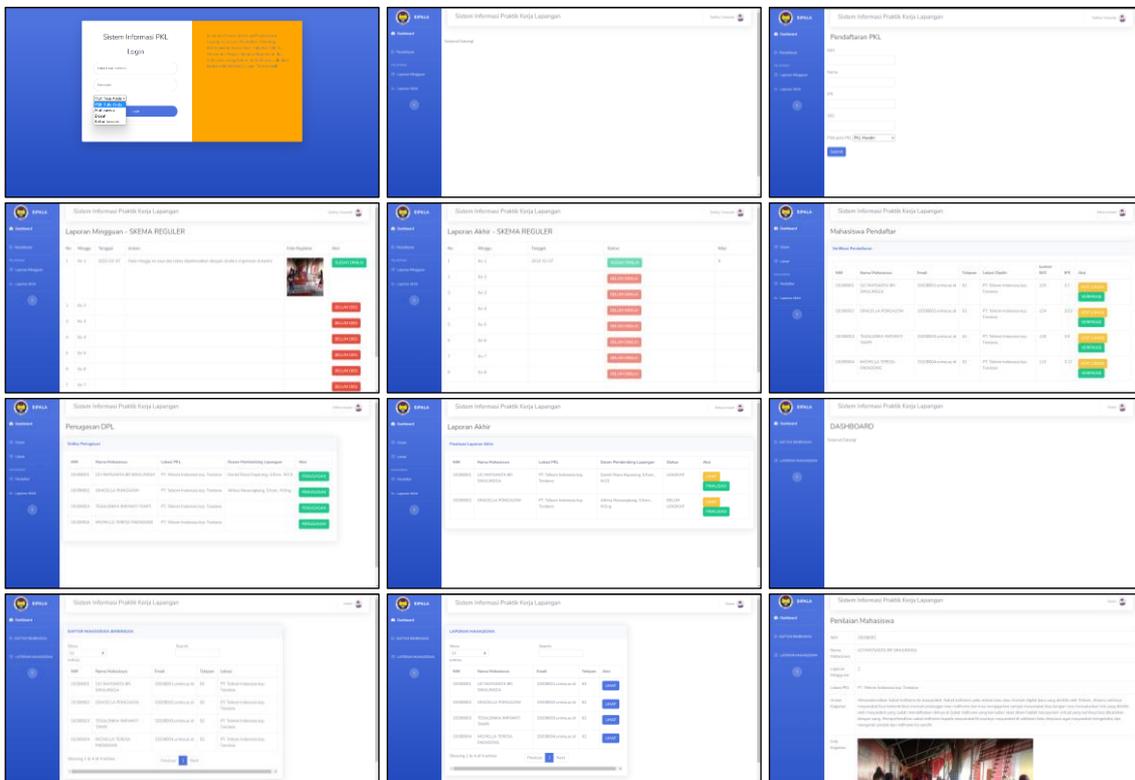
Pada tahap ini akan membahas batasan pada proyek yang akan dibuat. Proyek ini dibatasi hanya untuk praktik kerja lapangan di Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi.

c. Kebutuhan Proyek

Persyaratan dasar adalah fase di mana persyaratan sistem didefinisikan. Persyaratan dasar untuk sistem daftar ulang adalah kebutuhan akan fungsionalitas yang dikembangkan untuk membangun sistem. Serangkaian peningkatan perangkat lunak dibatasi waktu atau dikirim sesuai waktu. *Timeboxed* atau *Time Delivery* dimaksudkan untuk memastikan bahwa perangkat lunak yang dikirimkan secara teratur dalam urutan kronologis.

**Collaboration (Kolaborasi)**

Pengembangan sistem praktik kerja lapangan dilakukan dengan kolaborasi sebagai pihak diantaranya ketua jurusan, operator dan dosen. Kolaborasi ini menghasilkan pengembangan sistem yang ditunjukkan pada gambar 2.



Gambar 2. Tampilan interface sistem informasi

Tampilan *Login* dari sistem informasi PKL tampilan ini merupakan tampilan awal saat *user* mengakses sistem informasi PKL dalam tahapan ini *user* diharuskan memilih kriteria atau *role* yang terdapat dalam pilihan “Pilih *Role* anda” antara lain Mahasiswa, Dosen, dan Ketua Jurusan. Tampilan *Dashboard* Halaman *Role* Mahasiswa dari sistem informasi PKL tampilan ini merupakan tampilan saat *user* mengakses sistem informasi PKL. Tampilan ini ditampilkan setelah *user* memilih pilihan atau *Role* Mahasiswa dalam tampilan ini terdapat informasi atau pilihan dimana mahasiswa bisa memilih atau mengakses bagian laporan Mingguan, laporan akhir dan menu pendaftaran

jika mahasiswa belum mendaftar dalam kegiatan PKL. Tampilan halaman Pendaftaran Mahasiswa dari sistem informasi PKL. Tampilan ini ditampilkan setelah *user* memilih pilihan pendaftaran dalam tampilan halaman ini mahasiswa atau peserta PKL wajib mengisi *collum* pilihan yaitu: NIM, Nama, IPK, SKS, dan jenis PKL yang diikuti oleh mahasiswa. Tampilan halaman Laporan Mingguan, dari sistem informasi PKL Tampilan ini ditampilkan setelah *user* atau mahasiswa memilih pilihan laporan mingguan dalam tampilan halaman ini mahasiswa atau peserta PKL melakukan proses pemasukan laporan kegiatan PKL dalam halaman ini peserta wajib mengisi laporan yang disesuaikan dengan tanggal, laporan mingguan dan foto dokumentasi kegiatan PKL. Tampilan halaman laporan Akhir dari sistem informasi PKL Tampilan ini ditampilkan setelah *user* atau mahasiswa memilih pilihan laporan Akhir dalam tampilan halaman ini mahasiswa atau peserta PKL dapat melihat apakah laporan akhir dari mahasiswa sudah dinilai atau tidak, dalam tampilan ini mahasiswa dapat juga melihat hasil laporan akhir yang di dapatkan oleh mahasiswa. tampilan halaman awal atau *Dashboard* ketua Jurusan dalam sistem informasi PKL. Tampilan ini ditampilkan setelah *user* (ketua jurusan) mengakses pilihan atau *role* ketua jurusan dalam tampilan ini terdapat empat opsi atau pilihan yang bisa diakses oleh *user* (ketua jurusan) antara lain: Dosen, lokasi, pendaftar, dan laporan akhir. tampilan halaman awal atau *dashboard* verifikasi pendaftaran mahasiswa, dari sistem informasi PKL Tampilan ini ditampilkan setelah *user* dalam hal ini ketua jurusan memilih pilihan “pendaftar” dalam tampilan ini *user* dapat melihat informasi tentang mahasiswa berupa: Nama, NIM, Email, Telepon, Jumlah SKS Ipk. Dalam halaman ini juga *user* (ketua jurusan) dapat mengedit lokasi dan melakukan kegiatan verifikasi pendaftar PKL. tampilan halaman penugasan DPL, dari sistem informasi PKL dalam Tampilan ini menampilkan juga informasi yang terdiri dari NIM mahasiswa, Nama Mahasiswa, lokasi PKL, Dosen Pembimbing Lapangan. Ketika semua informasi telah sesuai *user* dapat menekan “penugasan”. Tampilan halaman Laporan Akhir, dari sistem informasi PKL dalam Tampilan ini menampilkan beberapa informasi yang terdiri dari NIM mahasiswa, Nama Mahasiswa, lokasi PKL, Dosen Pembimbing Lapangan dan Status. Dalam tampilan ini terdapat dua aksi yang dapat dilkakukan oleh *User* (ketua jurusan) yaitu: “Lihat” dan “Finalisasi”. tampilan halaman atau *Dashboard* Dosen, dari sistem informasi PKL dalam Tampilan ini menampilkan dua pilihan yang bisa diakses *user* (Dosen) yaitu opsi pilihan Daftar Bimbingan dan laporan Mahasiswa. tampilan halaman Daftar Bimbingan Mahasiswa, dari sistem informasi PKL dalam Tampilan ini menampilkan informasi yang terdiri dari informasi daftar-daftar mahasiswa bimbingan yang dimiliki oleh *User* atau Dosen informasi mahasiswa yang ditampilkan dalam halaman ini antara lain: NIM, Nama mahasiswa, Email, Nomor Telepon, dan lokasi penempatan PKL mahasiswa bimbingan. memperlihatkan tampilan halaman Laporan Mingguan Mahasiswa, dari sistem informasi PKL dalam Tampilan ini menampilkan informasi yang terdiri dari informasi daftar-daftar mahasiswa bimbingan yang dimiliki oleh *User* atau Dosen informasi mahasiswa yang ditampilkan dalam halaman ini antara lain: NIM, Nama Mahasiswa, Email, Nomor Telepon dalam tampilan ini dosen yang bersangkutan dapat mengakses laporan mahasiswa bimbingan. Tampilan halaman Penilaian Mingguan Mahasiswa, dari sistem informasi PKL dalam Tampilan ini menampilkan laporan atau kegiatan yang dilakukan oleh mahasiswa peserta PKL kepada Dosen pembimbing lapangan masing-masing mahasiswa.

### **Learning (Mempelajari)**

Tahap Learning, merupakan tahapan pengujian system informasi Dimana pada tahapan ini sistem yang telah dibuat mendapatkan *feedback* atau masukan dari tim atau *end user* tentang fungsi dari sistem yang dibuat terdapat 3 bagian atau aktifitas dalam proses yaitu:

- a) Pelanggan atau *end user* menyediakan *feedback* terhadap hasil *incremental delivery*.
- b) Tim ASD melakukan *review* terhadap komponen perangkat lunak untuk memperbaiki
- c) Meningkatkan kualitas perangkat lunak yang sedang dibuat.

### Analisis Data

Pada tahapan ini akan diuji apakah program yang dibangun telah sesuai dengan desain dan fungsi yang telah direncanakan sebelumnya atau belum menggunakan metode pengujian *Blackbox*. Dalam Tabel merupakan hasil pengujian pada sistem informasi praktik kerja lapangan Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi.

Tabel 1. Hasil Blackbox Testing

No	Fungsi	Penjelasan	Hasil	Kesimpulan
1.	Login	Fungsi untuk masuk ke sistem dengan otentifikasi <i>username</i> dan <i>password</i>	Sesuai	Valid
2.	Pendaftaran PKL	Fungsi untuk mahasiswa mendaftarkan diri ikut dalam program PKL di semester berjalan.	Sesuai	Valid
3.	Verifikasi pendaftar	Fungsi untuk verifikasi persyaratan dalam mengikuti PKL	Sesuai	Valid
4.	Penugasan DPL	Fungsi untuk menugaskan dosen pembimbing lapangan	Sesuai	Valid
5.	<i>Input</i> laporan mingguan	Fungsi untuk mahasiswa melaporkan kegiatan PKL sepanjang minggu kerja	Sesuai	Valid
6.	Penilaian Laporan	Fungsi untuk menilai laporan mingguan mahasiswa oleh DPL	Sesuai	Valid
7.	Laporan Akhir	Fungsi untuk pelaporan akhir rekapan dari laporan mingguan.	Sesuai	Valid
8.	Finalisasi Laporan Akhir	Fungsi untuk ketua jurusan mengesahkan laporan akhir	Sesuai	Valid
9.	<i>Logout</i>	Fungsi untuk keluar dari sistem	Sesuai	Valid

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti mengambil sebuah kesimpulan bahwa telah dikembangkan sebuah sistem informasi di Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Universitas Negeri Manado. dengan tujuan untuk meningkatkan keefektifan pengolahan laporan PKL.

## DAFTAR PUSTAKA

- El Hasanah, L. L. N. (2015). Pengembangan wirausaha muda ekonomi kreatif berbasis budaya di Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Studi Pemuda*, 4(2), 268-280.
- Frisdayanti, A. (2019). Peranan brainware dalam sistem informasi manajemen. *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, 1(1), 60-69.
- Hakim, L. (2017). Perancangan sistem tracer alumni pada stmik musi rawas berbasis web mobile. *JUSIM (Jurnal Sistem Informasi Musirawas)*, 2(2), 108-116.
- Harahap, E. F., Adisuwiryono, S., & Fitriana, R. (2022). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*. wawasan Ilmu.
- Lelet, M., Kaparang, D. R., & Pratasik, S. (2023). Pengembangan Sistem Informasi Layanan Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Manado. *EduTIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 3(1), 138-148.
- Mantiri, J., Manampiring, N., Samuel, M. Y., Mege, R. A., Roring, V. I. Y., Pratasik, S., & Rumondor, R. (2023). Revitalisasi Usaha Tani untuk Menunjang Pariwisata Super Prioritas Likupang Minahasa Utara. *Jurnal Aplikasi dan Inovasi Iptek*, 5(1), 85-94.
- Neliwati, N., Khairani, K., & Tambak, S. P. (2023). Evaluasi Pengelolaan Program Praktik Kerja Lapangan (PKL) Kelas XI SMK Bidang Keahlian Bisnis dan Manajemen. *Reslaj: Religion Education Social Laa Roiba Journal*, 5(4), 2285-2313.
- Prabowo, M. (2020). *Metodologi pengembangan sistem informasi*. LP2M Press IAIN Salatiga.
- Pratasik, S., & Ahyar, B. M. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Informatika MTS. *EduTIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 2(3), 359-373.
- Purwanto, F. A. (2023). Sistem Informasi Arsip Surat dengan Metode Rapid Application Development (RAD). *Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer dan Informasi (JMApTeKsi)*, 3(3), 84-88.
- Ristiani, I. Y. (2020). Manajemen pelayanan publik pada mall pelayanan publik di Kabupaten Sumedang Provinsi Jawa Barat. *Coopetition*, 11(2), 325691.
- Sagala, J. R. (2014). Implementasi Sistem Aplikasi Belajar Rumus Matematika Metode Adaptive Software Development Pada SMP Swasta Methodist 7 Medan. *Jurnal Mantik Penusa*, 15(1).
- Voutama, A. (2022). Sistem Antrian Cucian Mobil Berbasis Website Menggunakan Konsep CRM dan Penerapan UML. *Komputika: Jurnal Sistem Komputer*, 11(1), 102-111.