

SISTEM MANAJEMEN LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT BERBASIS WEB

Ahmad Saprun Haris¹, Sofiansyah Fadli², Ahmad Tanton³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Lombok,
Jln. Basuki Rahmat No. 105 Praya, Lombok Tengah, Faks. 0370653109

¹ahmadsaprunharies@gmail.com, ²sofiansyah182@gmail.com, ³ahmad.tantoni@students.amikom.ac.id.

Abstract

The need of information in the current technology cal era is very necessary. The technology of information can be applied in all areas, which is useful for saving time, costs and energy needed. One of them is in area of education, College of Information and Camputer Management Lombok Praaya (STMIK), utilizes information technology in its application, especially at the institute for Research and community Service of STMIK Lombok Praya. This Management Information System and Community Service institute in STMIK Lombok Praya which is using the waterfall method and was built by using framework codeiter,MySQL,for Database storage and by using Twitter bootstrap to improve the appearance of a website page.

The results of this study can be useful to facilitate the management and to organize the research data and service that were done by both STMIK Lombok Praya lecturers and srudents.

Keywords: Information System, Waterfal Method, Framework, Codeigniter, MySQL and Twitter Bootstrap

Abstrak

Kebutuhan informasi pada zaman teknologi sekarang ini sangat diperlukan. Teknologi informasi dapat diterapkan dalam semua bidang, yang berguna untuk menghemat waktu, biaya dan tenaga yang dibutuhkan. Salah satunya pada bidang pendidikan, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Lombok Praya, memanfaatkan teknologi informasi dalam penerapannya khususnya pada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat STMIK Lombok Praya.

Sistem Informasi Manajemen Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat STMIK Lombok Praya Berbasis Web ini dirancang dengan menggunakan metode Waterfall dan dibangun dengan menggunakan *framework codeigniter*, MySQL untuk penyimpanan databasenya dan menggunakan *twitter bootstrap* untuk memperbagus tampilan sebuah halaman *website*.

Hasil penelitian ini dapat bermanfaat untuk mempermudah pengelolaan dan mengorganisir data-data hasil penelitian dan pengabdian yang dilakukan baik oleh dosen maupun mahasiswa STMIK Lombok Praya.

Kata Kunci : Sistem Informasi, Metode *Waterfall* ,*Framework*, *Codeigniter*, MySQL dan *Twitter Bootstrap*

1. Pendahuluan

Sekarang ini sebagian besar kegiatan telah menggunakan jasa komputer yang digunakan sebagai alat bantu dalam penyelesaian masalah pekerjaan. Jika dilihat dari segi kegunaannya, komputer dapat memberikan informasi dengan cepat, tepat, efisien dan dapat mengurangi kesalahan yang mungkin saja terjadi. Selain itu, komputer dapat pula memberikan informasi yang dapat dipakai untuk mengambil suatu keputusan. Pada bidang pendidikan, khususnya

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Lombok Praya sebagai salah perguruan tinggi yang baru berdiri dalam beberapa tahun, mencoba untuk membuat sistem yang digunakan untuk mempermudah suatu pekerjaan. Salah satunya dalam Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) STMIK Lombok Praya.

LPPM merupakan lembaga atau sebuah unit kegiatan yang berfungsi mengelola semua data kegiatan seperti data penelitian, data pengabdian dan data berupa informasi yang

berkaitan dengan LPPM itu sendiri. Saat ini data-data penelitian, pengabdian masih dikelola secara manual dengan menggunakan aplikasi *microsoft office*, sehingga pencatatan data dilakukan pada banyak *file* yang berbeda yang dapat disimpan pada tempat yang berbeda. Hal ini mengakibatkan membutuhkan waktu yang tidak sebentar pada saat melakukan manipulasi terhadap data untuk menyusun laporan dan juga mengakibatkan integritas dan keamanan data yang tidak terjamin.

Ketiadaan sistem pengelolaan data dan penyimpanan data khususnya pada LPPM menjadi masalah yang sering kali ditemukan seperti manajemen data yang kurang tersusun dan tersimpan secara rapi. Selain itu juga saat ini belum adanya media khusus yang dapat membantu secara khusus kepala LPPM dan staf dalam menunjang kinerja serta kegiatan sehari-harinya, yang antara lain seperti publikasi penelitian, serta informasi mengenai kegiatan yang diselenggarakan baik oleh *internal* maupun *eksternal* yang diselenggarakan oleh Kopertis, Dikti, pihak swasta seperti Bank dan *stakeholders* lainnya. Sedangkan untuk data kegiatan pengabdian pada masyarakat sendiri seperti pelatihan komputer gratis bagi siswa-siswi maupun guru-guru SMA sederajat dan juga masyarakat umum yang belum mengenal komputer. Sistem pengelolaan data pada LPPM diharapkan mampu menjadi solusi dalam menyelesaikan masalah-masalah yang ada pada saat ini.

Dengan berbagai pertimbangan tersebut maka diperlukan suatu sistem yang mampu mengelola data dan menyimpan data. Sistem yang dimaksud adalah Sistem Manajemen Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat Berbasis *Web*. Sistem ini dipilih karena memiliki *fleksibilitas* yang lebih baik dibandingkan sistem yang lain, terutama dilihat dari kemampuan untuk diakses oleh para pengguna secara bersamaan tanpa tergantung oleh tempat dan waktu pengaksesan. Dengan adanya sistem tersebut diharapkan unsur perencanaan bisa dilaksanakan dengan sebaik-baiknya dilingkungan STMIK Lombok Praya khususnya LPPM.

2. Tinjauan Pustaka

Penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan perancangan dan pembangunan sistem informasi manajemen lembaga penelitian dan pengabdian pada masyarakat telah banyak dilakukan adalah sebagai berikut:

Muhammad Hamkaddkk tahun (2014), dalam penelitian yang bertema Sistem

Pendukung Keputusan dosen berprestasi berdasarkan kinerja penelitian dan pengabdian masyarakat metode yang di gunakan adalah metode TOPSIS di mana Metode ini dapat menyelesaikan permasalahan pengambilan keputusan pada kondisi yang tidak terstruktur dan bersifat multikriteria. Hasil yang didapatkan dari penelitiannya adalah SPK dapat membantu pengambilan keputusan dalam memberikan rekomendasi keputusan dosen berprestasi yang tepat dan lebih obyektif.

Harmi Riyadi, dkk tahun (2014), dengan judul "Rancang Bangun Sistem Informasi Pengabdian dan Penelitian Dosen U'Budiyah Indonesia (Studi kasus : Universitas U'Budiyah Indonesia Banda Aceh)". Dalam penelitian ini dibangun aplikasi berbasis *web* yang dapat menyajikan informasi yang meliputi *input* data penelitian dan data penelitian, *input* data pengabdian dan data pengabdian dan *input* data dosen dan data dosen. Penyajian dalam bentuk basis data yang *update* oleh *administrator*, sehingga informasi yang diperoleh lebih cepat, mudah, efektif, efisien, aman dan akurat.

Ahmad Kurniawatidkk tahun (2015), dalam penelitian yang bertema Penerapan Dashboard business intelligence pada penelitian pelayanan pengabdian kepada masyarakat dan kerjasama. Metode yang digunakan adalah metode *Business Intelligence Roadmap*. Hasil yang didapatkan dalam penelitiannya adalah memberikan informasi yang akurat kepada ketua timbangan tantangan data penelitian dan pengabdian dosen selama 5 tahun terakhir.

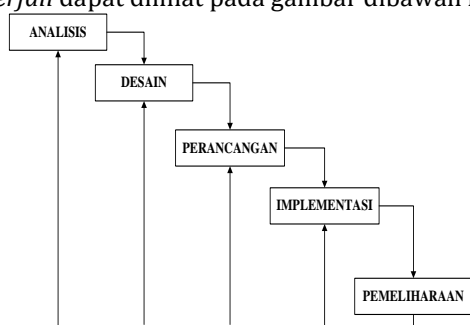
Nurmi dkk tahun (2015), dalam penelitiannya yang bertema Membangun Sistem Pendukung Keputusan penelitian dosen berbasis Online pada unit penelitian, Pengembangan dan pengabdian kepala Masyarakat (UP3M) STKIP PGRI Sumatera Barat. Hasil yang di dapatkan dapat membantu mengatasi masalah manajemen UP3M sehingga menghasilkan keputusan yang terstruktur dengan memenuhi standar Dikti dengan keputusan yang lebih cepat, dan akurat

Jery Ariska tahun (2016), pada penelitiannya yang berjudul Rancang bangun sistem informasi manajemen aset sekolah menggunakan teknik Labelling QR code pada MAN 2 MODEL Pekanbaru. Hasil dari penelitiannya ini menggunakan metode pengembangan sistem *Waterfall* dan menggunakan teknik *Labelling QR Code*.

3. Waterfall

Menurut Presman, (2012), Metode *Waterfall* sering disebut dengan air terjun, juga

sering dinamakan dengan siklus hidup klasik (*classic life cycle*), dimana hal ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak, dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna lalu berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan (*planning*), pemodelan (*modeling*), konstruksi (*construction*), serta penyerahan sistem ke para pelanggan/pengguna (*deployment*), yang diakhiri dengan dukungan pada perangkat lunak lengkap yang dihasilkan. Tahapan metode *waterfall* dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 2.1 Model Waterfall

Keterangan dari gambar 1.1 antara lain:

1. Analisis kebutuhan perangkat lunak
Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami seperti apa yang dibutuhkan *user*. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak
2. Desain
Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang focus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antar muka dan prosedur pengkodean.
3. Perancangan
Desain harus ditranslasikan kedalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain
4. Implementasi
Implementasi focus pada perangkat lunak dari segi logik dan fungsional serta memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan
5. Pemeliharaan
Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirim ke *user*. Perubahan bisa terjadi adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus

beradaptasi dengan lingkungan baru. Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak baru Adapun keuntungan dan kelemahan sistem pengembanagan *Waterfall* sebagaiberikut:

Tabel2.1Keuntungan dan Kelemahan Waterfall

Keuntungan	Kelemahan
1. Kualitas dan sistem yang dihasilkan akan baik.	1. Pengembangan tidak dapat dilakukan secara berulang sebelum terja dinya suatu produk
2. Document Pengembangan aysem sangat terorganisasi karna setiap fase harus terselsaikan dengan lengkap sebelum fase berikutnya	2. Kesalahan kecil akan berakibat pada tahapan selanjutnya

1. Metode Analisa (SWOT)

Menurut Rangkuti (2009) Analisis SWOT adalah proses identifikasi berbagai faktor secara sistematis guna menentukan rumusan yang tepat dan melakukan strategi perusahaan yang terbaik. Analisis ini berdasarkan pada logika yang dapat memaksimalkan kekuatan (*Strengths*) dan peluang (*Opportunities*), namun secara bersamaan dapat meminimalkan kelemahan (*Weaknesses*) dan ancaman (*Threats*). Proses pengambilan keputusan strategis perusahaan selalu berkaitan erat dengan pengembangan misi, visi, tujuan, strategi serta kebijakan perusahaan. Oleh karenanya perencanaan yang strategis sangat memerlukan analisa-analisa dari masing masing SWOT ini (kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman) di lingkungan perusahaan saat ini. Menurut David, Fred R. (2005) Berikut Penjelasan lengkap mengenai SWOT akan kita rinci satu persatu.

1. Strengths (Kekuatan)

Strengths adalah segala sumber daya yang dimiliki perusahaan baik sumber daya manusia, keterampilan, soft skill, maupun ke unggulan lain yang dimiliki perusahaan yang mana dihubungkan dengan para pesaing perusahaan serta kebutuhan pasar.

2. Weakness (Kelemahan)

Weakness merupakan suatu keterbatasan serta kekurangan dalam sebuah perusahaan.

3. Opportunities (Peluang)

Opportunities merupakan suatu kesempatan yang sangat penting yang sangat ditunggu oleh masing-masing perusahaan.

4. Threats (Ancaman)

Threats adalah situasi penting yang tidak menguntungkan perusahaan.

2. Metode Testing (*Black Box*)

Pengujian menggunakan sekumpulan aktifitas validasi, dengan pendekatan *black box testing*. Menurut Shalahuddin dan Rosa (2011), *black box testing* adalah menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Pengujian kotak hitam dilakukan dengan membuat kasus uji yang bersifat mencoba semua fungsi dengan memakai perangkat lunak apakah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Kasus uji yang dibuat untuk melakukan pengujian *black box testing* harus dibuat dengan kasus benar dan kasus salah.

Menurut Pressman (2010), *black box testing* juga disebut pengujian tingkah laku, memusat pada kebutuhan fungsional perangkat lunak. Teknik pengujian *black box* memungkinkan memperoleh serangkaian kondisi masukan yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program. Beberapa jenis kesalahan yang dapat diidentifikasi adalah fungsi tidak benar atau hilang, kesalahan antar muka, kesalahan pada struktur data (pengaksesan basis data), kesalahan performansi, kesalahan inisialisasi dan akhir program.

Black Box Testing cenderung untuk menemukan hal-hal berikut:

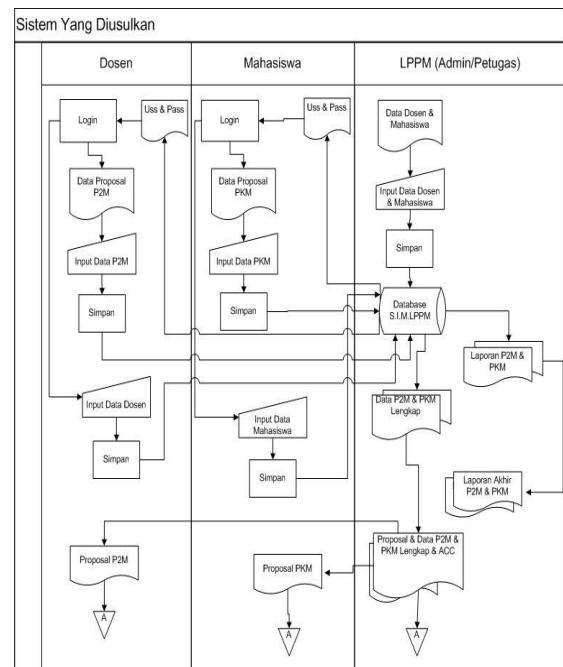
1. Fungsi yang tidak benar atau tidak ada.
2. Kesalahan antarmuka (*interface errors*).
3. Kesalahan pada struktur data dan akses basis data.
4. Kesalahan performansi (*performance errors*).
5. Kesalahan inisialisasi dan terminasi
6. Pengujian didesain untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut:
 - a. Bagaimana fungsi-fungsi diuji agar dapat dinyatakan valid?
 - b. Input seperti apa yang dapat menjadi bahan kasus uji yang baik?
 - c. Apakah sistem sensitif pada input-input tertentu?
 - d. Bagaimana sekumpulan data dapat diisolasi?
 - e. Berapa banyak rata-rata data dan jumlah data yang dapat ditangani sistem?
 - f. Efek apa yang dapat membuat kombinasi data ditangani spesifik pada operasi sistem?

4. Hasil Dan Pembahasan

a. Sistem Yang Diusulkan

Adapun sistem yang diusulkan penulis, dimana sistem ini mengubah sistem yang lama menjadi sistem yang diusulkan, sehingga di dalamnya terdapat beberapa penambahan dan pengurangan pada bagian proses.

Berikut ini adalah penjelasan sistem yang diusulkan:



Gambar3.2Flowmap Sistem yang Diusulkan

b. Iterface

1. Form Login

Form ini merupakan form pembuka sebelum masuk kedalam menu utama masing-masing, baik *admin*, dosen maupun mahasiswa terlebih dahulu harus mengisi *form login* yang berfungsi sebagai pengaman program. Saat mengisi *form login* akan diminta *username* dan *password* terlebih dahulu. Bila terjadi kesalahan dalam pengisian *username* dan *password* maka akan ditampilkan suatu pesan kesalahan yaitu maaf *username* dan *password* yang anda masukan salah, bila benar maka akan dilanjutkan ketampilan menu masing-masing. Pada *form username* dan *password* ini data yang dimasukan harus benar dengan data yang tersimpan dalam *database*.

Gambar 4.1 Form Login

2. Form Input Data Dosen

Form ini diisi oleh dosen tentang identitas data dosen itu sendiri. Form input data dosen berfungsi untuk penginputan data dosen yang tersedia dalam sistem ini.

Gambar 4.2 Form Input Data Dosen

3. Form Input Data Pengabdian

Form ini diisi langsung oleh dosen. Form input data pengabdian berfungsi untuk dosen mendaftarkan diri dan menginputkan data yang sesuai dengan data pengabdian yang sudah ada dalam melaksanakan sebuah pengabdian kemudian akan tersimpan dalam sistem ini.

Gambar 4.3 Form Input Data Pengabdian

4. Form Input Data Penelitian

Form ini diisi langsung oleh dosen. Form input data penelitian berfungsi untuk dosen mendaftarkan diri dan menginputkan data yang sesuai dengan data penelitian yang sudah ada dalam melaksanakan sebuah penelitian dan kemudian akan tersimpan dalam sistem ini.

Gambar 4.4 Form Input Data Penelitian

5. Form Input Data Mahasiswa

Form ini diisi oleh mahasiswa tentang identitas data diri. Form input data mahasiswa berfungsi untuk penginputan data diri yang tersedia dalam sistem ini.

Gambar 4.5 Form Input Data Mahasiswa

6. Form Input Data PKM (Program Kreativitas Mahasiswa).

Form ini diisi langsung oleh mahasiswa. Form input data program kreativitas mahasiswa berfungsi menginputkan data untuk program kreativitas mahasiswa dan kemudian akan tersimpan dalam sistem ini.

Gambar 4.6 Form Input Data Program Kreativitas Mahasiswa

7. Tampilan Form Data Dosen

Gambar 4.7 Tampilan Form Data Dosen

8. Tampilan Form Data Penelitian

Gambar 4.8 Tampilan Form Data Penelitian

9. Tampilan Form Data Program Kreativitas Mahasiswa

Gambar 4.9 Tampilan Form Data Program Kreativitas Mahasiswa

10. Tampilan Form Laporan Penelitian

Gambar 4.10 Tampilan Form Laporan Data Penelitian

11. Tampilan *Form* Data Statistik



Gambar 4.11 Tampilan *Form* Data Statistik

Pada *form* data statistik ini berfungsi untuk menampilkan data statistik menggunakan grafik, yang diambil dari data tahunan yang sudah masuk baik itu berupa data PKM (Program Kreativitas Mahasiswa), data penelitian maupun data pengabdian.

5. Kesimpulan dan Saran

A. Kesimpulan

Dari hasil uraian di atas mengenai Sistem Manajemen Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat STMIK Lombok Praya dapat disimpulkan bahwa:

1. Penyajian informasi pada lembaga penelitian dan pengabdian pada masyarakat STMIK Lombok Praya yang meliputi *input* data dosen, *input* data mahasiswa, *input* data PKM (Program Kreativitas Mahasiswa), *input* data pengabdian, *input* data penelitian, data dosen, data mahasiswa, data PKM, data penelitian dan data pengabdian. Disajikan dalam bentuk basis data yang di *update* oleh petugas maupun administrator mulai dari *input* data dosen maupun mahasiswa, PKM, pengabdian dan penelitian secara keseluruhan, sehingga dosen atau mahasiswa dapat mengakses, melihat dan menginput data untuk mendaftar pada sistem ini.
2. Penyajian informasi pada lembaga penelitian dan pengabdian pada masyarakat STMIK Lombok Praya menghasilkan beberapa *output* yaitu berupa *form* laporan data dosen, data mahasiswa, data PKM, data pengabdian, data penelitian dan data statistik.

B. Saran

Kesimpulan dari sistem yang sedang dibuat adalah sebagai berikut:

1. Perlunya dilakukan pengembangan sebuah sistem yang lebih lengkap agar mampu menangani semua kegiatan yang dilakukan pada penelitian dan pengabdian pada masyarakat STMIK Lombok Praya.
2. Dengan sistem pengolahan data yang baru, pemakai disarankan untuk memperhatikan kekurangan dan kelemahan sistem agar dapat segera dicari pemecahan masalahnya dan dapat segera diperbaiki kembali.
3. Bagi peneliti lain yang ingin mengambil penelitian dengan judul yang sama diharapkan mampu memperbaiki kesalahan-kesalahan maupun kekurangan-kekurangan yang ada pada sistem informasi yang telah dibuat supaya sistem dapat digunakan sebaik-baiknya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kurniawan, Ahmad., dkk., (2015). "Penerapan Dashboard Business Intelligence Pada Penelitian Pelayanan/Pengabdian Kepada Masyarakat dan Kerjasama". Agustus 2015.
- [2] Dyan Risma Wardani, dkk., (2015). "Sistem Informasi Manajemen Penelitian dan pengabdian Kepada Masyarakat Polines". Vol.001.
- [3] Fadli, S., Sunardi, S., (2018). Perancangan Sistem Dengan Metode Waterfall Pada Apotek XYZ. Jurnal Manajemen Informatika dan Sistem Informasi (hal. 29-35). Praya: STMIK Lombok.
- [4] Fadli, Sofiansyah. "Model Rapid Application Development Dalam Pengembangan Sistem Reservasi Dan Penyewaan Kamar Hotel." JIRE: Jurnal Informatika & Rekayasa Elektronika. 1.1 (2018): 57-64.
- [5] Jerry Ariska, M.Jazman., (2016), "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Asset Sekolah Menggunakan Ternik Labelling QR Code," vol.2, No 2, Agustus.
- [6] Munandar, Haris., Nurmiati, Siti., (2016). "Sistem Informasi Kegiatan Akademik Untuk Akreditasi Program Studi Berbasis WEB". Vol.5, No 5, Maret .
- [7] Nurmi, Ellbert Hutabri., (2015). Membangun sistem pendukung keputusan penelitiandosen berbasis Online pada Unit Penelitian, Pengembangan dan Pengabdian Kepdan Masyarakat STKIP PGRI Sumatera Barat.Vol. 1 Oktober 2015.
- [8] Saputra, Agus. (2011). "Trik Kolaborasi CodeInginter dan JQuery". Yogyakarta. Lokomedia.

- [9] Saputra, Agus., (2012). *"Web Tips PHP, HTML5 dan CSS3"*. Jasakom, Jakarta.
- [10] Subari Tata., (2005). *"Sistem Informasi Manajemen"*. Yogyakarta, CV Andi Offset.
- [11] Sunardi., Fadli, Sofiansyah., (2018). "Identifikasi Masalah Penerapan Metode Agile (Scrum) Pada Pengembangan Perangkat Lunak Di Perguruan Tinggi." MISI (Jurnal Manajemen Informatika dan Sistem Informasi) 2.1.
- [12] Sunardi., Fadli, Sofiansyah., (2018). "Sistem Informasi Pengolahan Data Kelapa Sawit Berbasis Client-Server." MISI (Jurnal Manajemen Informatika dan Sistem Informasi) 1.2.
- [13] Yunitarini, Rika., (2014). "Sistem Informasi Manajemen Tata Kelola Aset Informasi Perhotelan (Studi Kasus: Hotel Mahkota lamongan". Jurnal Buana Informatika.
- [14] Zulfiandri., Wardhani, Dyah Citra. (2015). "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis Private Cloud (Studi Kasus: TVRI Nasional)". Jurnal Simantec. Vol. 5, No. 1.