

Jurnal Informatika Terpadu

Vol. 4 No. 1 Tahun 2018



Jurnal Informatika Terpadu

Jurnal Informatika Terpadu jurnal ilmiah yang berasal dari mahasiswa/i S-1 pada prodi Teknik Informatika dan Sistem Informasi di STT Terpadu Nurul Fikri sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana (S-1).

Ketua Penyunting (*Editor-in-chief*)

Sirojul Munir, S.Si., M.Kom.
Teknik Informatika
STT Terpadu Nurul Fikri

Dewan Penyunting (*Editorial Board Member*)

Hilmy Abidzar Tawakal, S.T., M.Kom.
Teknik Informatika
STT Terpadu Nurul Fikri

Tiffany Nabarian, S.Kom., M.T.I.
Teknik Informatika
STT Terpadu Nurul Fikri

Suhendi, S.T., M.MSI.
Sistem Informasi
STT Terpadu Nurul Fikri

Zaki Imaduddin, S.T., M.Kom.
Teknik Informatika
STT Terpadu Nurul Fikri

Ahmad Rio Ardiansyah, S.Si., M.Si.
Teknik Informatika
STT Terpadu Nurul Fikri

Mitra Bestari (*Reviewer*)

Drs. Rusmanto, M.M.
Sistem Informasi
STT Terpadu Nurul Fikri

Yekti Wirani, S.T., M.T.I.
Sistem Informasi
STT Terpadu Nurul Fikri

Henry Saptono, S.Si, M.Kom.
Teknik Informatika
STT Terpadu Nurul Fikri

Dr. Lukman Rosyidi, S.T., M.M., M.T.
Teknik Informatika
STT Terpadu Nurul Fikri

Amalia Rahmah, S.T., MT.
Sistem Informasi
STT Terpadu Nurul Fikri

Misna Asqia, M.Kom.
Sistem Informasi
STT Terpadu Nurul Fikri

Nurul Janah, S.IIP, M.Hum.
Sistem Informasi
STT Terpadu Nurul Fikri

Penyunting Pelaksana (*Assistant Editors*)

Muh Syaiful Romadhon, S.Kom.
Sistem Informasi
STT Terpadu Nurul Fikri

Fasyikhatun Maidah, S.Kom.
Sistem Informasi
STT Terpadu Nurul Fikri

Jurnal Informatika Terpadu (*Journal of Intregated Informathics*) telah terindeks oleh Google Scholar. Tanggungjawab isi artikel berada di penulis bukan pada penerbit atau editor.

Diterbitkan oleh:

LPPM STT Terpadu Nurul Fikri

Alamat Redaksi dan Distribusi:

Kampus B STT Terpadu Nurul Fikri lantai 3
Jl. Lenteng Agung Raya 20, Jakarta Selatan, DKI Jakarta, 12640
Telp. 021 – 786 3191

Email: lppm@nurulfikri.ac.id

Website: <https://journal.nurulfikri.ac.id/index.php/jit/> dan lppm.nurulfikri.ac.id

Daftar Isi

Penerapan Pengelolaan Transaksi Keuangan menggunakan Modul <i>Accounting and Finance</i> Odoo 10 Studi Kasus Yayasan SDIT Bahrul Fikri	01
Abdun Nasir, Suhendi	
Perancangan dan Implementasi <i>Network Monitoring System</i> berbasis Nagios menggunakan Notifikasi pada Layanan Telegram	07
Christine Ayu, Henry Saptono	
Penerapan <i>E-Learning</i> untuk meningkatkan Kegiatan Pembelajaran menggunakan LMS Moodle Studi Kasus STAI Al-Qudwah Depok	19
Desyifa Fauziah, Suhendi	
Implementasi Sistem Informasi Kepegawaian menggunakan OrangeHRM Studi Kasus SMPIT Al-Qudwah Depok	23
Fasyikhatun Maidah, Rusmanto	
Evaluasi situs <i>E-Commerce</i> Itemku.com menggunakan Metode PIECES	30
Muhammad Yusuf Fadhil, Suhendi	



PENERAPAN PENGELOLAAN TRANSAKSI KEUANGAN MENGGUNAKAN MODUL ACCOUNTING AND FINANCE ODOO 10 STUDI KASUS YAYASAN SDIT BHRUL FIKRI

Abdun Nasir¹, Suhendi²

^{1,2}Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri
Jakarta Selatan, DKI Jakarta, Indonesia 12640
abdunnaashir@gmail.com, suhendi@nurulfikri.ac.id

Abstract

Integrated Islamic Primary School, Bahrul Fikri, as one of the organizations in the education sector, is slowly starting to improve its data to be integrated into the system. One form of data integration that is carry out is using the Odoo 10 application to input payment data for facilities and infrastructure at SDIT Bahrul Fikri. Previously many things still needed to be addressed by Bahrul Fikri Integrated Islamic Elementary School regarding the financial system transactions that had been implemented. One of them is the process of financial transactions for facilities and infrastructure at Bahrul Fikri Integrated Islamic Elementary School, still using manual writing invoices, which are then recapitulating into the Microsoft Excel application. So that the problem that occurs is the loss of financial data on facilities and infrastructure and the process of searching for reasonably difficult data. Therefore, this research is expected to facilitate the recording of financial transactions, mainly financial facilities, and infrastructure, to be integrated with the system.

Keywords: *Enterprise Resource Planning, Odoo 10, Accounting and Finance*

Abstrak

Sekolah Dasar Islam Terpadu Bahrul Fikri sebagai salah satu organisasi bidang pendidikan, pelan-pelan mulai membenahi data-data yang dimiliki untuk diintegrasikan ke dalam sistem. Salah satu bentuk pengintegrasian data yang dilakukan seperti akan digunakannya aplikasi Odoo 10 untuk menginput data pembayaran uang sarana dan prasarana yang ada di SDIT Bahrul Fikri. Sebelumnya ada banyak hal yang masih perlu dibenahi oleh SD Islam Terpadu Bahrul Fikri mengenai transaksi sistem keuangan yang telah diterapkan. Salah satunya proses transaksi keuangan sarana dan prasarana di SD Islam Terpadu Bahrul Fikri masih menggunakan invoice penulisan manual kemudian di rekap kedalam aplikasi *Microsoft Excel*. Sehingga masalah yang terjadi adalah hilangnya data keuangan sarana dan prasarana, dan proses pencarian data yang terbilang sulit. Oleh karena itu dalam penelitian ini diharapkan dapat memfasilitasi pencatatan transaksi keuangan, khususnya keuangan sarana dan prasarana agar terintegrasi dengan sistem.

Kata kunci: *Enterprise Resource Planning, Odoo 10, Accounting and Finance*

1. PENDAHULUAN

Semakin meningkatnya teknologi membuat organisasi atau perusahaan membutuhkan aplikasi atau software yang telah mendukung proses bisnis organisasi atau perusahaan tersebut. Salah satu proses bisnis yang sudah memasuki era teknologi saat ini adalah sistem *Enterprise Resource Planning* (ERP).

Sekolah Dasar Islam Terpadu Bahrul Fikri sebagai salah satu organisasi bidang pendidikan, pelan-pelan mulai membenahi data-data yang dimiliki untuk diintegrasikan ke dalam sistem. Salah satu bentuk pengintegrasian data yang dilakukan seperti akan digunakannya aplikasi Odoo 10

untuk menginput data pembayaran uang sarana dan prasarana yang ada di SDIT Bahrul Fikri. Aplikasi Odoo merupakan aplikasi *Enterprise Resource Planning* (ERP) yang dibuat dalam bentuk *Open Source*.

Sebelumnya ada banyak hal yang masih perlu dibenahi oleh SD Islam Terpadu Bahrul Fikri mengenai transaksi sistem keuangan yang telah diterapkan. Berdasarkan dari hasil wawancara dengan manajer keuangan sekolah menyatakan bahwa dalam proses transaksi keuangan sarana dan prasarana di SD Islam Terpadu Bahrul Fikri masih menggunakan invoice penulisan manual kemudian di rekap kedalam aplikasi *Microsoft Excel*. Sehingga masalah yang

terjadi adalah hilangnya data keuangan sarana dan prasarana, dan proses pencarian data yang terbilang sulit.

Oleh karena itu peneliti menyusun skripsi dengan judul “Implementasi Transaksi Keuangan Yayasan Menggunakan Modul *Accounting and Finance* Odoo 10 di SD Islam Terpadu Bahrul Fikri” dengan harapan mampu membantu dalam pengelolaan transaksi keuangan di SD Islam Terpadu Bahrul Fikri agar lebih efektif dan efisien dari berbagai sudut pandang. Serta dapat mengurangi waktu pekerjaan yang pada awalnya dilakukan secara manual.

1.1 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan sebelumnya, maka dapat dirumuskan permasalahannya sebagai berikut:

1. Memahami alur proses transaksi keuangan yang sudah diterapkan oleh SD Islam Terpadu Bahrul Fikri?
2. Bagaimana hasil rekomendasi implementasi sistem pengelolaan transaksi keuangan dengan aplikasi *Odoo 10 modul Accounting and Finance* untuk SD Islam Terpadu Bahrul Fikri?

1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Dilihat dari perumusan masalah yang sudah dipaparkan, maka tujuan yang ingin di capai sebagai berikut:

1. Memahami alur proses transaksi keuangan yang sudah diterapkan oleh SD Islam Terpadu Bahrul Fikri.
2. Mengimplementasikan sistem pengelolaan transaksi keuangan dengan menggunakan Odoo 10 modul *Accounting and Finance* untuk SD Islam Terpadu Bahrul Fikri.

Sedangkan manfaat yang akan diharapkan oleh peneliti adalah:

1. Penulis mampu implementasi Odoo 10 modul *Accounting and Finance* dalam transaksi keuangan dan akuntansi di SD Islam Terpadu Bahrul Fikri.
2. Dengan Odoo 10 modul *Accounting and Finance* mampu meningkatkan kualitas manajemen transaksi keuangan dan akuntansi di SD Islam Terpadu Bahrul Fikri baik dari segi transparansi maupun dari segi tanggung jawab.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Akuntansi

Akuntansi merupakan suatu proses pencatatan pengelompokan kegiatan-kegiatan ekonomi dalam bentuk yang teratur dan logis dengan tujuan menyajikan informasi keuangan yang dibutuhkan dalam pengambilan keputusan.

Menurut Warren Reeve Fess (2008:10) “Akuntansi dapat didefinisikan sebagai sistem informasi yang menghasilkan laporan kepada pihak-pihak yang berkepentingan mengenai

aktifitas ekonomi dan perusahaan”. Sistem akuntansi mencatat data ekonomi mengenai kegiatan perusahaan dan hal-hal yang terjadi pada perusahaan, yang hasilnya dilaporkan kepada pihak-pihak yang berkepentingan sesuai dengan kebutuhan informasi mereka [4].

Menurut Azhar Susanto (2013:8) bahwa pengertian transaksi dalam bukunya berjudul Sistem Informasi Akuntansi yang menyatakan bahwa Transaksi merupakan peristiwa terjadinya aktivitas bisnis yang dilakukan oleh suatu perusahaan [6].

Menurut Mursyidi (2010:39) yang menyatakan bahwa pengertian transaksi dalam buku Akuntansi Dasar bahwa definisi transaksi adalah kejadian yang terjadi dalam dunia bisnis tidak hanya jual beli pembayaran dan penerimaan uang namun juga akibat adanya kehilangan, kebakaran, arus dan juga peristiwa lain yang dapat dinilai dengan uang.

Menurut Skousen (2009:71) yang dikutip dalam bukunya yang berjudul Pengantar Akuntansi Keuangan yang menyatakan bahwa pengertian transaksi adalah pertukaran barang dan jasa (baik individu, perusahaan-perusahaan dan organisasi lain) kejadian lain yang memiliki pengaruh ekonomi atas bisnis.

Transaksi keuangan merupakan aktivitas ekonomi dalam subsistem perusahaan atau kejadian yang terjadi pada unit perusahaan yang dimiliki. Transaksi keuangan mempunyai nilai atau dinyatakan dalam satuan uang. Transaksi keuangan sangat berpengaruh terhadap kondisi keuangan perusahaan atau unit organisasi, karena dengan adanya transaksi yang terjadi dalam perusahaan kita dapat melihat bagaimana perusahaan menggunakan sumber daya ekonomi perusahaan dan bagaimana cara memperoleh dana yang dapat digunakan untuk membiayai kegiatan tersebut. (Mardi, 2011).

2.2 Enterprise Resource System (ERP)

Enterprise Resources Planning (ERP), merupakan sebuah konsep yang berguna untuk merencanakan dan mengelola sumber daya perusahaan yang berpengaruh luas mulai dari manajemen paling atas hingga operasional disebuah perusahaan agar dapat dimanfaatkan secara optimal untuk menghasilkan nilai tambah bagi seluruh pihak yang berkepentingan (*stakeholder*) atas perusahaan tersebut. Dalam *Enterprise Resources Planning* (ERP) biasanya memiliki modul-modul yang terintegrasi berdasarkan fungsi-fungsi operasional dalam bisnis.

Salah satunya adalah modul yang menyangkut fungsi akuntansi berisikan buku besar, piutang dagang, hutang dagang, aktiva tetap, manajemen kas dan akuntansi. Sedangkan fungsi keuangan berupa modul analisis portofolio, analisis resiko, analisis kredit, manajemen aktiva, sewa guna dan lainnya. Selain itu aplikasi ERP juga berfungsi untuk SDM meliputi modul rekrutmen,

penggajian, manajemen personal, pengembangan karyawan dan manajemen kompensasi serta lainnya.

Sedangkan di bidang pemasaran meliputi manajemen relasi pelanggan, pemasukkan order dan pemrosesan order dan seterusnya. Kemudian untuk ERP dibidang logistik biasanya berupa perencanaan produksi, menejemen material dan manajemen pabrik. [6]

2.3 Odoo

Odoo adalah aplikasi web yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman *python*, XML dan *javascript* dan *postgresql* sebagai *database*-nya. Dalam sejarah pertama kali Odoo bernama *TinyERP*, kemudian pada tahun 2016 berganti nama menjadi *OpenERP* setelah itu dikembangkan kembali menjadi versi 10 berganti nama menjadi Odoo.

Odoo juga salah satu penerapan dari aplikasi *Enterprise Resource Planning* (ERP) yang dibuat dalam bentuk *Open Source*.

Odoo merupakan satu-satunya sistem manajemen yang tidak hanya digunakan oleh perusahaan-perusahaan besar saja, tetapi juga digunakan oleh perusahaan kecil dan independen. Odoo pun dapat diaplikasikan pada berbagai macam sektor, seperti sektor perdagangan, tekstil, agrikultural, dan lainnya.

Perbedaan tersebut menggambarkan tingkat fleksibilitas Odoo yang sangat tinggi sehingga dapat menjangkau seluruh jenis perusahaan yang ada. Berikut kelebihan-kelebihan yang dimiliki oleh Odoo [8] :

1. Akses informasi yang dapat dipercaya.
2. Menghindari redundansi dari pemasukan data dan operasi.
3. Mengurangi waktu jeda waktu penampilan informasi dan laporan.
4. Pengurangan biaya, penghematan waktu, dan peningkatan kontrol dengan analisis skala *enterprise*.
5. *Modul CRM (Customer Relationship Management)*

3. METODE PENELITIAN

3.1 Studi Pendahuluan

Pada tahap ini dilakukan 2 jenis studi guna mendapatkan data-data yang dibutuhkan dalam penelitian ini, 2 jenis studi, diantaranya:

- a) Studi Literatur dilakukan dengan mengumpulkan berbagai referensi terkait penelitian berupa jurnal, paper, hasil dari penelitian yang terkait dengan penelitian ini, teori dan bahan bacaan mengenai konsep akuntansi dan keuangan, *Enterprise Resource Planning* (ERP), *Odoo*, informasi terkait Sekolah Dasar Islam Terpadu Bahrul Fikri dan membantu peneliti untuk memahami dari penelitian ini.
- b) Studi Lapangan yang dilakukan oleh peneliti adalah wawancara dengan Manajer Keuangan sekolah yang

bertujuan untuk mengetahui secara langsung detail dari permasalahan yang akan diteliti, sehingga diperoleh gambaran umum terkait dengan proses transaksi keuangan di Sekolah Dasar Islam Terpadu, proses bisnis serta sistem informasi atau teknologi yang digunakan saat ini.

3.2 Analisa Kebutuhan

Pada tahap ini data dan informasi yang didapatkan dari hasil studi literatur dan wawancara. Data tersebut berupa kebutuhan dari pengguna dan kondisi sistem keuangan dan akuntansi yang digunakan saat ini. Hal ini menjadi acuan terkait perancangan konfigurasi sistem yang akan diterapkan di sekolah SD Islam Terpadu Bahrul Fikri. Konfigurasi sistem ini mencakup juga dengan kebutuhan dari sistem Odoo sebagai sistem yang akan diterapkan.

3.3 Kustomisasi Sistem

Odoo memiliki kemampuan untuk kustomisasi sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan oleh user. Kustomisasi disini bermaksud untuk mengecilkan ruang lingkup penelitian yang pada awalnya Odoo ini sangat lengkap dalam penerapan sistem ERP. Ruang lingkup yang akan di kustomisasi hanya untuk menangani proses transaksi keuangan sarana dan prasarana dari SD Islam Terpadu Bahrul Fikri.

3.4 Perancangan Sistem

Di dalam tahapan perancangan dan penerapan sistem, hal yang dilakukan adalah implementasi secara langsung pada aplikasi yang akan digunakan. Selain itu dilakukan pula penentuan akan aplikasi apa saja yang dibutuhkan untuk melakukan proses *setting* pada aplikasi. Perancangan sistem akan disesuaikan dengan kebutuhan dari proses bisnis kondisi sekolah saat ini dengan modul-modul yang sudah ada didalam aplikasi. Odoo sendiri memiliki modul-modul yang saling berkaitan dan tidak dapat dipisahkan antar satu sama lain.

3.5 Uji Coba

Pada tahap uji coba dimulai setelah proses implementasi telah dilakukan. Uji coba sistem dilakukan setelah implementasi sistem selesai dikerjakan. Dengan melakukan uji coba ini diharapkan dapat mengetahui kekurangan dari sistem yang telah dibuat, diantaranya: apakah sistem berjalan dengan baik, atau apakah sistem yang dibuat sudah sesuai dengan perancangan sistem sebelumnya, dan apakah penanganan kesalahan berjalan dengan baik.

Proses uji coba yang dilakukan pada penelitian ini adalah penggunaan sistem Odoo langsung kepada pihak keuangan di Sekolah Dasar Islam Terpadu Bahrul Fikri dengan menggunakan satu unit laptop untuk implementasi Odoo yang telah dikonfigurasi sesuai dengan kebutuhan Sekolah Dasar Islam Terpadu Bahrul Fikri.

3.6 Hasil

Untuk memperoleh hasil yang didapatkan dimulai setelah proses uji coba dilakukan oleh pihak manajer keuangan. Dengan melakukan uji coba ini diharapkan dapat mengetahui kekurangan dari sistem yang telah dibuat dengan wawancara langsung setelah melakukan implementasi.

3.7 Penarikan Kesimpulan dan Saran

Setelah sudah melakukan perancangan dan implementasi sistem Odoo, maka akan dilaksanakan penarikan kesimpulan dari implementasi Odoo pada modul *Accounting and Finance* di SD Islam Tunas Mandiri yang telah dilakukan. Serta memberikan saran atau rekomendasi atas kekurangan penelitian yang dikerjakan guna pengembangan sistem Odoo untuk peneliti selanjutnya.

4. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1 Analisis Sistem

Pada tahap ini telah dilakukan wawancara kepada pihak pengelola keuangan dalam hal ini pihak Manajer Keuangan SD Islam Terpadu Bahrul Fikri terkait dengan alur proses keuangan sarana prasarana yang sudah diterapkan oleh SDIT Bahrul Fikri. Menurut Sutopo (2006: 72) Wawancara adalah proses memperoleh keterangan untuk tujuan penelitian dengan cara tanya jawab sambil bertatap muka antara pewawancara dengan responden atau orang yang diwawancarai, dengan atau tanpa menggunakan pedoman wawancara dimana pewawancara dan informan terlibat dalam kehidupan sosial yang relatif lama [7].

Oleh karena itu tahap wawancara ini telah dilakukan oleh peneliti dan menghasilkan beberapa pengetahuan bahwa alur proses transaksi keuangan sarana dan prasarana yang ada di SD Islam Terpadu Bahrul Fikri, diantaranya:

1. Alur proses transaksi keuangan sarana dan prasarana yang diterapkan oleh SD Islam Terpadu Bahrul Fikri memiliki metode pembayaran langsung melalui kasir sekolah SD Islam Terpadu Bahrul Fikri. Dan dicatat manual kemudian dipindahkan ke aplikasi Microsoft excel.
2. Alur proses pencatatan transaksi keuangan sarana dan prasarana SD Islam Terpadu Bahrul Fikri masih menggunakan secara manual dengan menggunakan Microsoft Excel. Dimana pencatatan tersebut saling berkaitan antar satu dengan yang lainnya dan mengharuskan pengguna untuk mengerti rumus-rumus Microsoft Excel.
3. Pencatatan alur proses transaksi keuangan sarana dan prasarana SD Islam Terpadu Bahrul Fikri secara manual akan mengakibatkan data hilang, data tercecer, data rusak maupun data tercampur.

4.2 Analisis Masalah

Dalam melakukan analisis alur proses transaksi pencatatan keuangan sarana dan prasarana SD Islam Terpadu Bahrul Fikri, baik proses pembayaran maupun pengeluaran biaya operasional sarana dan prasarana yang berjalan, ditemukan beberapa masalah dalam pencatatan alur transaksi keuangan sarana dan prasarana keuangan tersebut.

Dimana sistem yang digunakan masih menerapkan sistem manual (dalam hal ini penggunaan Microsoft Excel). Dalam hal ini proses tersebut dirasa belum efektif sehingga dapat menimbulkan beberapa masalah seperti:

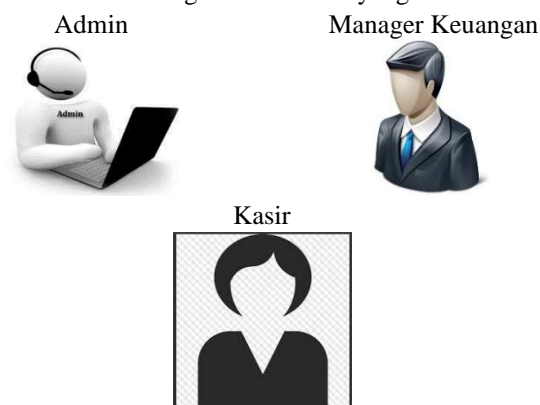
1. Terdapat banyak tumpukan berkas transaksi keuangan sarana dan prasarana maupun file yang tidak beraturan dimana data keuangan yang disimpan dalam satu folder, sehingga proses pencarian data keuangan menjadi rumit dan lebih lama.
2. Kemungkinan besar dapat terjadi data tercecer, rusak dan hilang.
3. Dalam pencatatan transaksi keuangan masih menggunakan Microsoft Excel yang mengharuskan penggunanya memakai rumus-rumus yang cukup rumit untuk dapat menghubungkan satu sheet ke sheet yang lainnya.

4.3 Analisis Perancangan Sistem

Merupakan sebuah perancangan kebutuhan sistem dimana akan menampilkan aktor-aktor yang akan terlibat, membuat kebutuhan fungsional dan non fungsional dari sistem dan diagram activity untuk implementasi Odoo 10 modul accounting and finance.

1. Identifikasi Aktor

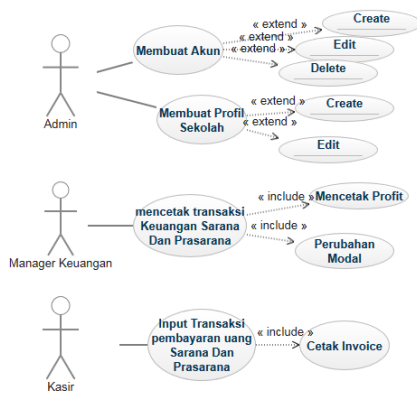
Tahap ini akan mengidentifikasi aktor – aktor yang terlibat pada implementasi transaksi keuangan sarana dan prasarana menggunakan Odoo 10 modul accounting and finance, hal tersebut dilihat dari kebutuhan Software Requirement Specification (SRS). Dan dibawah ini gambaran aktor yang telah dibuat.



2. Use Case

Pada gambar ini menjelaskan tentang *use case* diagram implementasi Odoo modul keuangan, dimana *use case*

sendiri berperan sebagai representasi dari fungsi-fungsi berdasarkan kebutuhan *user*.

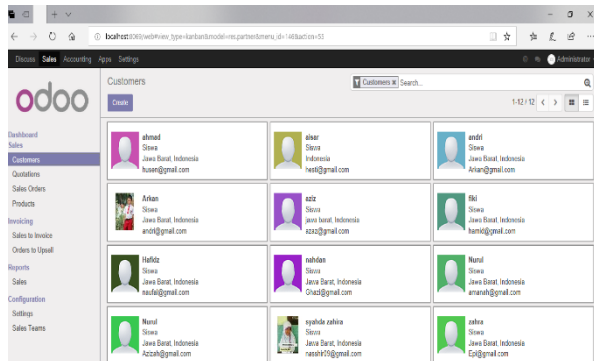


Gambar 1. Use Case

5. IMPLEMENTASI

Sampai pada tahap pengimplementasian hasil dari perancangan sistem transaksi keuangan sarana dan prasarana di SD Islam Terpadu Bahrul Fikri. Peneliti telah mendokumentasi hasil dari penerapan modul *Accounting and Finance* pada Odoo. Dan berikut adalah tahapan dimulai dari membuat data siswa dan prosuk jasa.

1. Berikut tampilan daftar customer dari SD Islam Terpadu Bahrul Fikri. Terdapat banyak siswa yang sudah diinput untuk memudahkan pihak kasir dalam input transaksi.



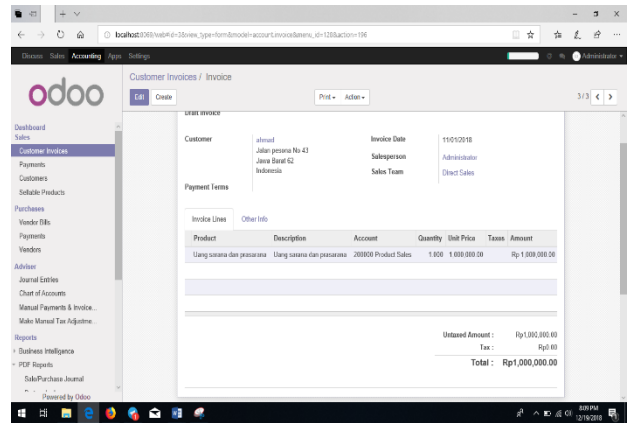
Gambar 2. Tampilan List Customer

2. Input Transaksi

Tahap terpenting dari pelaksanaan implementasi keuangan ini, yaitu penginputan transaksi keuangan di SD Islam Terpadu Bahrul Fikri. Berikut hasil dari penerapan yang telah dilakukan.

Transaksi pendapatan didefinisikan sebagai customer. Maka tahap yang dilakukan adalah masuk ke dalam menu *Accounting* pilih submenu *Customer Invoice*. Hal ini berguna untuk pencatatan bukti transaksi. Kemudian klik *create*.

3. Berikut tampilan *draft invoice* kepada siswa yang dituju. Klik *save* kemudian tekan *validate* untuk menyatakan transaksi ini siap diberikan kepada siswa atau wali murid.



Gambar 3. Validasi Customer Invoice

4. Mencetak Transaksi Keuangan

Pada tahap terakhir implementasi adalah mencetak transaksi keuangan dari penginputan transaksi pembayaran sarana dan prasarana yang sudah dilakukan dalam kurun waktu tertentu dan Odoo memfasilitasi hal tersebut. Hal ini dilihat adanya fitur *Reports*, konten *report* ini sesuai dengan standar keuangan yang ada.

Untuk itu peneliti mencoba melakukan pencetakan salah satu laporan keuangan berupa *General Ledger*. *General Ledger* merupakan proses akuntansi untuk memuat transaksi-transaksi yang telah terinput.

Date	JMB	Partner	Ref	Move	Entry Label	Debit	Credit	Balance
2018-12-28	MB	ahmad	MB021810001	/		Rp 1,000,000.00	Rp 0.00	Rp 1,000,000.00
2018-12-28	MB	ahmad	MB021810002	/		Rp 1,000,000.00	Rp 0.00	Rp 2,000,000.00
2018-12-28	CSM	ahmad	CSM201810002	Customer Payment: MB021810002		Rp 0.00	Rp 1,000,000.00	Rp 1,000,000.00
2018-12-28	MB	ahmad	MB021810003	/		Rp 1,000,000.00	Rp 0.00	Rp 2,000,000.00
2018-12-28	CSM	ahmad	CSM201810003	Customer Payment: MB021810003		Rp 0.00	Rp 1,000,000.00	Rp 1,000,000.00
2018-12-28	MB	ahmad	MB021810004	/		Rp 1,000,000.00	Rp 0.00	Rp 3,000,000.00
2018-12-28	MB	ahmad	MB021810005	/		Rp 1,000,000.00	Rp 0.00	Rp 4,000,000.00
2018-12-28	CSM	ahmad	CSM201810005	Customer Payment: MB021810005		Rp 0.00	Rp 1,000,000.00	Rp 3,000,000.00
2018-12-28	MB	ahmad	MB021810006	/		Rp 1,000,000.00	Rp 0.00	Rp 4,000,000.00
2018-12-28	CSM	ahmad	CSM201810006	Customer Payment: MB021810006		Rp 0.00	Rp 1,000,000.00	Rp 3,000,000.00
2018-12-28	MB	ahmad	MB021810007	/		Rp 1,000,000.00	Rp 0.00	Rp 4,000,000.00
2018-12-28	CSM	ahmad	CSM201810007	Customer Payment: MB021810007		Rp 0.00	Rp 1,000,000.00	Rp 3,000,000.00
2018-12-28	MB	ahmad	MB021810008	/		Rp 1,000,000.00	Rp 0.00	Rp 4,000,000.00
2018-12-28	CSM	ahmad	CSM201810008	Customer Payment: MB021810008		Rp 0.00	Rp 1,000,000.00	Rp 3,000,000.00
2018-12-28	MB	ahmad	MB021810009	/		Rp 1,000,000.00	Rp 0.00	Rp 4,000,000.00
2018-12-28	CSM	ahmad	CSM201810009	Customer Payment: MB021810009		Rp 0.00	Rp 1,000,000.00	Rp 3,000,000.00
2018-12-28	MB	ahmad	MB021810010	/		Rp 1,000,000.00	Rp 0.00	Rp 4,000,000.00
2018-12-28	CSM	ahmad	CSM201810010	Customer Payment: MB021810010		Rp 0.00	Rp 1,000,000.00	Rp 3,000,000.00
2018-12-28	MB	ahmad	MB021810011	/		Rp 1,000,000.00	Rp 0.00	Rp 4,000,000.00

Gambar 4. Tampilan File Transaksi

6. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, maka dapat disimpulkan bahwa penelitian ini berhasil menerapkan sistem transaksi keuangan sarana dan prasarana di SD Islam Terpadu Bahrul Fikri dengan menggunakan software Odoo. Hasil dari penelitian dapat menjawab rumusan masalah yang sudah dipaparkan sebelumnya, sebagai berikut:

1. Dari hasil analisis transaksi keuangan yang ada di SD Islam Terpadu Bahrul Fikri, bahwa alur proses transaksi keuangan sarana dan prasarana yang terjadi

saat ini masih menggunakan penulisan manual yang kemudian di input ke Microsoft Excel.

2. Dari hasil implementasi dan wawancara dengan manajer keuangan SD Islam Terpadu Bahrul Fikri didapatkan hasil, bahwa dengan Odoo 10 modul *Accounting and Finance* mempermudah dan mampu meningkatkan kualitas manajemen transaksi keuangan dan akuntansi di SD Islam Terpadu Bahrul Fikri baik dari segi transparansi, efisiensi maupun dari segi tanggung jawab.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung tulisan ini, terutama: Ketua STTNF, Kaprodi SI, Dosen Pembimbing dan Orang tua sehingga tulisan ini dapat selesai dengan baik..

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S.K Aisyah, "Perancangan Sistem ERP (*Enterprise Resource Planning*) Modul *Accounting* Odoo 9 Pada PT. Aretha Nusantara Farm", 2016.
- [2] F. Ahaddin, "Mengenal Use Case Diagram," Dumet School, 28 Juni 2015, [Online], Available: <https://www.dumetschool.com/blog/Mengenal-Use-Case-Diagram> [diakses 20 Mei 2016]
- [3] Fajar, R, "Mengenal Diagram UML (Unified Modeling Language)", 2016.
- [4] W. R. Fress, "Pengantar Akuntansi", Edisi 21, Jakarta: Salemba Empat, 2005.
- [5] H. Hendarti, Y. Lisanti, & Y. Wijaya, "Studi Kelayakan Rencana Penerapan Software ERP (Enterprise Resource Planning)", Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi XIV, 2011.
- [6] A. Susanto, "Implementasi Sistem ERP (*Enterprise Resource Planning*) PT. Pos Indonesia: Sebuah Inisiasi dan Strategi", 168, 2013.
- [7] Sutopo, HB, "Metode Penelitian Kualitatif", Surakarta: UNS Press, 2006.
- [8] Hanusa, "Apa itu OpenERP atau Odoo?", *hanusacommand*, <http://hanusacommand-uperp10.blogspot.com/2017/03/>, 2017.
- [9] Sulistriani, "Mengenal UML (*United Modeling Language*), 2010.
- [10] Suhendi, "Perbandingan Modul Payroll Open ERP (Odoo) dengan Modul *Payroll Adempiere*", Jurnal Sains, Teknologi dan Industri, 2016.



PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI NETWORK MONITORING SYSTEM BERBASIS NAGIOS MENGGUNAKAN NOTIFIKASI PADA LAYANAN TELEGRAM

Christine Ayu¹, Henry Saptono²

^{1,2}Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri
Jakarta Selatan, DKI Jakarta, Indonesia 12640
christineayu97@gmail.com, henry@nurulfikri.co.id

Abstract

Computer networks have become an essential requirement for organizations or institutions in supporting their business processes. Of course, that needs to be accompanied by continuous management, maintenance, and monitoring. When something unexpected happens, network managers will find it easier to analyze improvements and problem-solving. For that, we need a system or software that can lighten and make it easier for network managers to carry out their duties in maintaining and monitoring the network. Monitoring in this system includes monitoring the status of the network condition, the computer's performance, the health of the server computer, including the status of a service running. With this system, it is hoped that it can provide an alert mechanism (warning) to managers when something can cause damage or failure to the network. In this study, researchers designed and implemented a Nagios-based network monitoring system with notification support using Telegram. The use of Telegram in this research is not only as alerts and notifications but also to optimize an improvement made by researchers from the traditional network monitoring system. The improvement is implementing a monitoring system that network administrators can carry out sending commands to telegrams using telegram bots. The telegram bot will access the Nagios-based network monitoring system, which is implementing in this research. So, the network managers do not have to monitor a web-based dashboard continuously but can also continue interacting on Telegram.

Keywords: Network Monitoring System, Notification, Alert, Chatbot, Telegram, Nagios

Abstrak

Jaringan komputer sudah menjadi sebuah kebutuhan yang utama bagi organisasi atau institusi dalam mendukung proses bisnisnya. Hal tersebut tentunya perlu diiringi dengan pengelolaan, pemeliharaan dan pemantauan secara terus menerus, agar ketika terjadi sesuatu hal yang tidak diharapkan, pengelola jaringan akan lebih mudah dalam melakukan analisis perbaikan dan pemecahan masalah. Untuk itu diperlukan sebuah sistem atau *software* yang dapat meringankan dan mempermudah pengelola jaringan dalam melakukan tugasnya dalam memelihara dan memantau jaringan. Pemantauan dalam sistem ini, meliputi pemantauan status dari kondisi jaringan, performa dari komputer, kesehatan dari komputer server termasuk status berjalan dan tidaknya suatu layanan. Dengan adanya sistem tersebut, diharapkan dapat memberikan mekanisme *alert* (peringatan) kepada pengelola, ketika ada yang berpotensi akan menyebabkan kerusakan atau kegagalan pada jaringan. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan perancangan dan penerapan terhadap *network monitoring system* berbasis Nagios dengan dukungan notifikasi menggunakan Telegram. Pemanfaatan Telegram dalam penelitian ini bukan hanya sebagai *alert* dan notifikasi, namun juga untuk optimalisasi sebuah *improvement* yang dilakukan peneliti dari sistem *network monitoring system* yang tradisional. Dimana *improvement* tersebut berupa penerapan sistem pemantauan yang dapat dilakukan oleh *network administrator* melalui pengiriman *command* ke telegram menggunakan telegram bot. Kemudian, telegram bot akan mengakses informasi yang ada di *network monitoring system* berbasis Nagios yang diterapkan dalam penelitian ini. Sehingga pengelola jaringan tidak harus selalu memantau *dashboard* berbasis web, tetapi juga dapat tetap berinteraksi di Telegram.

Kata kunci: Network Monitoring System, Notifikasi, Alert, Chatbot, Telegram, Nagios

1. PENDAHULUAN

Dewasa ini jaringan komputer bukanlah sesuatu yang baru di dunia teknologi penggunaan jaringan komputer umumnya digunakan di setiap instansi, perusahaan dan institusi pendidikan, jaringan komputer digunakan untuk melakukan pertukaran data dan untuk mengetahui informasi sehingga jaringan komputer sudah menjadi sebuah kebutuhan oleh sebab itu di perlukannya pemeliharaan dan pemantauan khusus untuk jaringan komputer agar tidak terjadi sesuatu hal yang tidak di inginkan [1].

Untuk mencegah terjadinya gangguan yang terlalu lama biasanya seorang *network administrator* selalu mengawasi dan memantau kinerja jaringan komputer. *Network administrator* tidak mungkin terus menerus mengamati dan mengawasi di depan komputer secara langsung suatu perangkat ataupun *service* yang berjalan pada sebuah jaringan selama 24 jam.

Oleh sebab itu diperlukan sebuah fasilitas pendukung yaitu *network monitoring system*. *Network monitoring system* adalah sebuah *tool* yang digunakan untuk melakukan monitoring ataupun pengawasan pada hal-hal tertentu didalam jaringan komputer, monitoring dilakukan untuk mengetahui suatu masalah sedini mungkin agar dapat langsung ditangani dengan maksimal sehingga permasalahan tersebut tidak akan meluas, serta untuk mengetahui performa dari suatu perangkat ataupun jaringan yang nantinya akan dianalisa oleh seorang administrator.

Dengan adanya monitoring sistem suatu masalah dalam jaringan dapat diselesaikan sedini mungkin sehingga permasalahan tersebut tidak akan meluas dan bertambah banyak dan dengan adanya monitoring sistem juga memudahkan *network administrator* untuk selalu dapat memantau kegiatan perangkat penting dari jaringan komputer seperti router, switch, komputer *client*, performa dan lain-lain.

Nagios adalah aplikasi pemantauan jaringan yang bekerja untuk memantau sistem dan jaringan, sistem *nagios* ini memantau jaringan yang berjalan pada server, seperti CPU, Memory, Disk dan bandwidht, *Nagios* sendiri dapat dikonfigurasi sesuai dengan kebutuhan. Salah satu fitur penting dalam *Network Monitoring System* adalah notifikasi *alert*, yaitu sistem pemberitahuan notifikasi kepada kontak *network administrator* jika sistem mendeteksi adanya permasalahan pada host maupun *service*. Pemberitahuan notifikasi dapat melalui berbagai media seperti email, sms, dan lain-lain.

Namun hal itu dirasa kurang efisien karena terkadang seorang administrator tidak mengetahui adanya notifikasi ke email mereka sehingga terkadang hal tersebut menghambat pekerjaan administrator oleh karena itu penulis merasa akan lebih efisien jika *alert* (notifikasi) menggunakan notifikasi via telegram, *nagios* akan mengirimkan *alert* (notifikasi) jika suatu host mengalami masalah atau melebihi batas

penggunaan, *nagios* akan mengirimkan notifikasi melalui telegram bot, dan pada penelitian ini penulis menambahkan fitur *chatbot* telegram sehingga memudahkan *network administrator* untuk untuk mengetahui status host, performa ataupun *service* dengan mengetikkan *command* yang telah ditetapkan sebelumnya.

Oleh karena itu diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat membantu mempermudah pekerjaan administrator dalam memonitoring sebuah sistem sehingga efektivitas dan efisiensi dapat terwujud dalam penelitian ini penulis berfokus pada permasalahan yang akan dijawab berdasarkan kajian dari beberapa hal berikut, antara lain:

1. Bagaimana rancangan arsitektur sistem monitoring jaringan yang akan digunakan secara logik dan fisik?
2. Bagaimana rancangan program sistem notifikasi untuk *network monitoring system* berbasis *nagios* dengan menggunakan layanan telegram?
3. Apakah efektif system monitoring system dengan menggunakan dukungan telegram bot?
4. Apa teknik atau cara agar *chatbot* telegram dapat terintegrasi dengan *nagios*?

Tujuan dan manfaat dari penelitian ini antara lain:

1. Mengimplementasikan *network monitoring system* berbasis *nagios* dengan *alerting* berupa notifikasi telegram bot.
2. Merancang sebuah sistem monitoring untuk dapat terintegrasi dengan system API Telegram Bot.
3. Menerapkan program dan skrip dalam system monitoring berbasis *nagios*.
4. Memudahkan pengelolaan jaringan dalam melakukan pemantauan sumber daya dalam jaringan komputer.
5. Mempercepat penyampaian notifikasi (pesan-pesan) *alerting* kepada pengelola administrator jaringan melalui pesan instan telegram bot.
6. Menghasilkan suatu karya tulis yang bisa menjadi masukan bagi orang lain di dalam menerapkan *network monitoring system*.

Dalam penelitian ini terdapat beberapa batasan masalah agar penelitian ini lebih terarah, antara lain:

1. *Network monitoring system* dirancang dan di implementasikan pada jaringan simulasi (virtual).
2. Hal-hal yang di monitoring hanya yang berkaitan dengan status, performa system dan beberapa jaringan umum saja.
3. Di dalam pembahasan tugas akhir ini penulis tidak memasukkan bahasan sosial media lain selain telegram.
4. Penulis tidak mengembangkan dashboard monitoring system *nagios*.
5. Pada *alerting* (peringat) penulis hanya berfokus pada notifikasi via telegram.

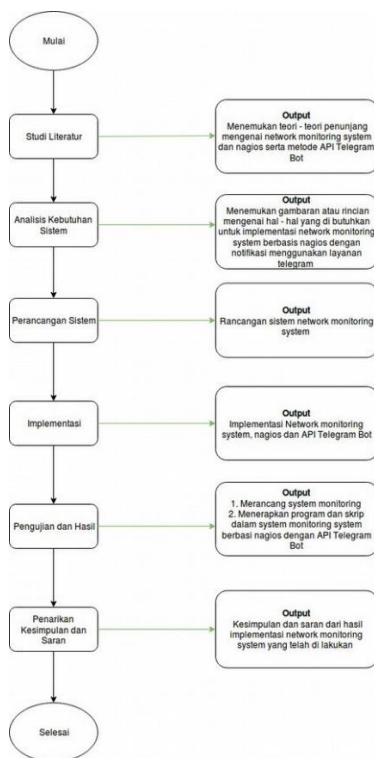
2. METODE PENELITIAN

2.1 Pengumpulan Data

Metode pengumpulan dan pengambilan data ini digunakan untuk memperoleh informasi dan data yang nantinya akan menjadi acuan untuk penulis untuk melakukan perancangan dan menyelesaikan masalah yang penulis hadapi, metode yang digunakan untuk penelitian ini yaitu metode studi pustaka dimana penulis akan melakukan pencarian data dan informasi mengenai penelitian yang terkait dengan penelitian ini dan akan mengumpulkan data dan informasi yang terkait sehingga dengan seiring berjalannya waktu dapat membantu penulis untuk menyelesaikan penelitian ini, hasil dari pencarian data dan informasi tentang penelitian terkait akan digunakan sebagai masukan yang diperlukan untuk kebutuhan penelitian pada tugas akhir ini.

Dan pada penelitian ini penulis menggunakan metode penelitian pengembangan (*Development Research*) dengan cara menggunakan sebuah *software* atau sistem yang sudah ada lalu selanjutnya dilakukan pendalaman mengenai *software* tersebut dan melakukan suatu pola atau hal yang baru yang nantinya diharapkan dapat menghasilkan suatu hal yang lebih efektif dan lebih efisien di kemudian hari.

2.2 Tahapan Penelitian



Gambar 1. Flowchart Tahapan Penelitian

Berikut penjelasan dari gambar di atas mengenai tahapan-tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian ini:

a. Studi Literatur

Pada tahapan ini penulis mencari referensi mengenai *network monitoring system*, *nagios*, Telegram Bot dan bahasa pemrograman python serta hal-hal yang berkaitan dengan penelitian yang penulis teliti dari berbagai sumber seperti jurnal terkait, artikel, buku elektronik (*e-book*), skripsi penelitian terkait maupun

dari *website* resmi untuk dapat lebih dalam lagi mengkaji mengenai *network monitoring system*.

b. Analisis Kebutuhan Sistem

Tahapan ini dilakukan untuk menganalisis apa saja kebutuhan yang diperlukan di dalam sebuah sistem dalam pengimplementasian *network monitoring system*, apakah sudah optimal atau belum dalam penerapannya.

c. Perancangan Sistem

Pada tahapan ini akan dilakukan perancangan sistem yang dibuat dan nantinya akan diujikan, perancangan sistemnya meliputi perancangan *nagios* yang nantinya akan diterapkan sistem alerting dengan notifikasi telegram menggunakan bahasa pemrograman python dengan Telegram Bot API di Linux ubuntu 16.04.

d. Implementasi

Pada tahapan selanjutnya, setelah dilakukan proses pengumpulan dan pengambilan data pada *network monitoring system* tahapan selanjutnya proses implementasi, di tahapan ini akan dilakukan proses instalasi *nagios* dan konfigurasi *nagios* serta menerapkan program dan skrip dalam sistem monitoring *nagios* menggunakan Python Telegram Bot.

e. Pengujian dan Hasil

Pada tahapan pengujian dan hasil, setelah melewati proses implementasi akan dilakukan pengujian terhadap *network monitoring system* mengenai proses monitoring menggunakan *alerting telegram*.

f. Kesimpulan dan Saran

Pada tahapan ini berisi tentang kesimpulan mengenai semua keseluruhan proses tersebut yang telah dilakukan dan saran mengenai pengembangan selanjutnya.

3. URAIAN PENELITIAN

Analisis dan perancangan dalam penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahap diantaranya analisis kebutuhan *hardware* dan *software*, perancangan sistem *logic*, perancangan sistem fisik, perancangan *alerting*, dan rancangan pengujian yang akan digunakan pada penelitian ini, berikut adalah penjelasan nya:

I. Analisis Kebutuhan *Hardware* dan *Software*

a. Kebutuhan *hardware*

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan laptop dengan spesifikasi sebagai berikut:

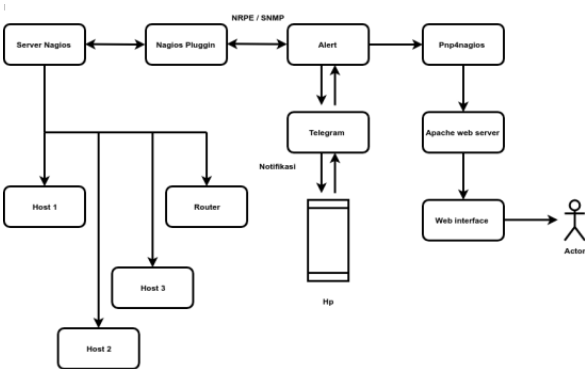
- Processor : Intel(R) Core(TM) i5-6200U
CPU @ 2.30GHz
- RAM : 8GB
- Hardisk : 500GB

b. Kebutuhan *software*

Dalam penelitian ini penulis menggunakan perangkat lunak (*software*) yang dibutuhkan berdasarkan studi literatur yang berkaitan dengan penerapan atau

implementasi sistem monitoring *nagios*, serta perangkat tersebut dipilih berdasarkan hasil rekomendasi yang didapatkan penulis dari jurnal terkait dengan sedikit kemungkinan terjadinya *crack*, dan semua perangkat lunak di bawah dapat diunduh dari internet. Berikut perangkat lunak (*software*) yang akan digunakan OS Ubuntu 16.04, *Nagios Core*, *Nagios Pluggins*, NRPE, SNMP, Nsclient++, PNP4Nagios, Virtualbox, Telegram Bot, Python, *Web Browser*, *Apache Web Server*.

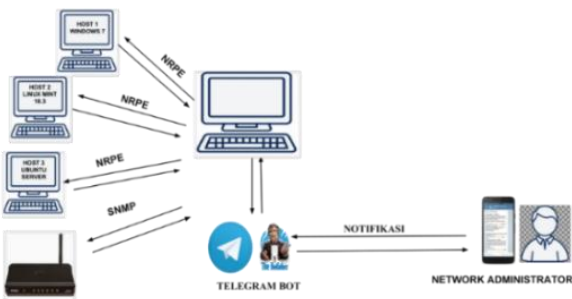
II. Perancangan Arsitektur Sistem Logik



Gambar 2. Rancangan Arsitektur Sistem Logik

Pada gambar di atas menunjukkan rancangan arsitektur sistem logik yang akan berjalan pada server *nagios*, pada penelitian ini server *nagios* akan memantau 4 host yaitu host Ubuntu, Linux Mint, Windows dan router, server *nagios* akan mendapatkan informasi terkait status host yang di pantau melalui *nagios pluggins*, NRPE akan menjalankan *nagios pluggins* dari jarak jauh di host Ubuntu, Linux Mint, Windows dan SNMP juga akan menjalankan *nagios pluggins* dari jarak jauh di host router, nantinya NRPE dan SNMP akan memantau metrik mesin jarak jauh (penggunaan *disk*, *memory usage*, *service HTTP* dan *service FTP*), jika terjadi *trouble* pada host yang di pantau *nagios* akan mengirimkan notifikasi ke group telegram administrator dan pada penelitian ini juga akan di tambahkan fitur chatbot telegram sehingga *network administrator* dapat mengetahui status host yang dipantau, dan PNP4Nagios akan menampilkan grafik dari status host yang di pantau ke dashboard *nagios*.

III. Perancangan Arsitektur Sistem Fisik

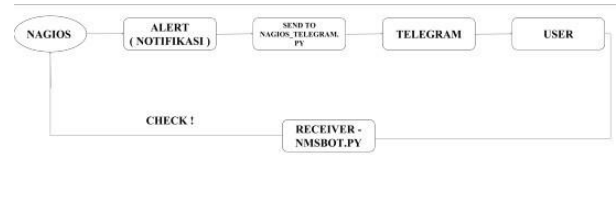


Gambar 3. Rancangan Arsitektur Sistem Fisik

Pada gambar di atas menunjukkan rancangan arsitektur sistem fisik dimana komputer yang bertindak sebagai server *nagios*

akan memantau 4 host yang terdiri dari host Ubuntu, Linux Mint, Windows dan router melalui host jarak jauh NRPE dan SNMP jika terjadi *trouble* pada host yang di pantau server *Nagios* akan mengirimkan notifikasi ke telegram bot yang akan disampaikan ke *network administrator* dan pada penelitian ini penulis menambahkan fitur chatbot telegram sehingga *nagios* dapat mengirimkan notifikasi ke telegram dan juga dapat berkomunikasi dengan *nagios* melalui *command* yang telah dibuat sebelumnya.

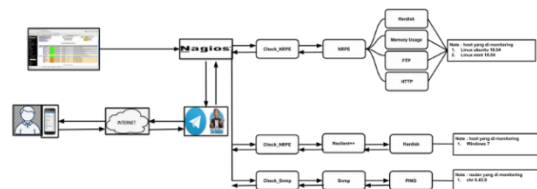
IV. Perancangan Alerting



Gambar 4. Rancangan Alerting

Pada gambar di atas menunjukkan perancangan alur *alerting* yang akan di gunakan pada penelitian kali ini, server *nagios* akan memberikan notifikasi jika terjadi *trouble* pada host yang di pantau nantinya *nagios* akan menjalankan *script nagios_telegram.py* selanjutnya *nagios* akan memberikan notifikasi ke telegram bot dan user, karena pada penelitian ini penulis akan menambahkan fitur *chatbot* telegram sehingga akan di jalankan *script* pada server *nagios* dengan nama *nmsbot.py* setelah *script* tersebut dijalankan dan dilakukan pengecekan ke server *nagios* selanjutnya proses pertama akan diberjalan lagi hal itu dilakukan secara terus menerus.

V. Rancangan Pengujian



Gambar 5. Rancangan Pengujian

Pada rancangan pengujian sistem ini dashboard *nagios* akan menampilkan proses dari status host, service, dan performa system yang akan diuji, host yang akan dipantau adalah host Ubuntu meliputi (performa *hardisk*, *memory usage*, *service HTTP*), host Linux Mint meliputi (performa *hardisk*, *memory usage*, *service FTP*), host Windows meliputi (performa *hardisk*), router meliputi (status host), jika terjadi *trouble* pada host, performa ataupun *service* yang dipantau *nagios* akan memberikan *alert* (notifikasi) ke grup telegram dengan tambahan fitur *chatbot* telegram *nagios* dapat berinteraksi dengan telegram melalui *command* yang telah ditentukan sebelumnya.

4. PEMBAHASAN

4.1 Pengujian

Pengujian bertujuan untuk memastikan sistem agar dapat berjalan dengan semestinya. Pada pengujian ini akan dilakukan pengujian terhadap beberapa performa dan service yang terdapat pada sistem. Terdapat 4 komponen utama yang diuji diantaranya adalah monitoring (*hardisk, memory usage, HTTP, FTP*), notifikasi Telegram, dan *chatbot telegram*, adapun pengujian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Pengujian pemantauan status host
2. Pengujian pemantauan status *service* host
3. Pengujian notifikasi telegram host dan *service*
4. Pengujian proses pemantauan melalui *chatbot telegram*

4.2 Data Hasil Pengujian

Hasil pengujian *monitoring system* terhadap efektivitas nagios dan efektivitas terhadap notifikasi telegram akan di jelaskan pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Data Analisis Checking Host dan Service “Down”

No	Host	Waktu Penon-aktifan	Waktu deteksi nagios	Durasi	Status / service
1	Host Ubuntu	15:15:17	15.17.00	0:02:17	Down
2	Hardisk Ubuntu	13.49.03	13.52.28	00:03:25	Critical
3	Memory Usage Ubuntu	14:39:36	14.43.04	0:04:40	Critical
4	Http Ubuntu	17.04.34	17.05.03	00:01:31	Critical
5	Host Linux Mint	19.07.01	19.07.17	0:00:16	Down
6	Hardisk Linux MInt	21.27.13	21.31.43	00:04:30	Critical
7	Ftp Linux Mint	17.05.20	17.05.47	00:00:27	Critical
8	Host Windows	19.28.20	19.30.40	0:02:20	Down
9	Hardisk Windows	08.09.10	08.12.18	00:03:8	Critical
10	Host Router	14.20.01	14.26.02	00:06:01	Down

Tabel 2. Data Analisis Checking Host dan Service “Up”

No	Host	Waktu Penonaktifan	Waktu deteksi nagios	Durasi	Status / service
1	Host Ubuntu	14.39.30	14.39.36	0:00:06	Up
2	Hardisk Ubuntu	22.15.04	22.20.48	00:05:44	Ok
3	Memory Usage Ubuntu	19.34.01	19.34.21	0:00:20	Ok
4	Http Ubuntu	13.02.47	13.04.03	00:02:44	Ok
5	Host Linux Mint	18.21.10	18.21.41	0:00:31	Up
6	Hardisk Linux MInt	11.23.00	11.26.21	00:003:21	Ok
7	Ftp Linux Mint	21.09.01	21.10.07	00:01:06	Ok
8	Host Windows	19.23.10	19.24.29	0:01:19	Up
9	Hardisk WIndows	07.50.00	07.55.10	00:05:10	Critical
10	Host Router	14.29.01	14.31.06	00:02:05	Up

Selanjutnya hasil pengujian analisis pemantauan host dan *service* dari rata rata waktu yang dibutuhkan untuk nagios memberikan notifikasi ke telegram akan di jelaskan pada tabel di bawah ini:

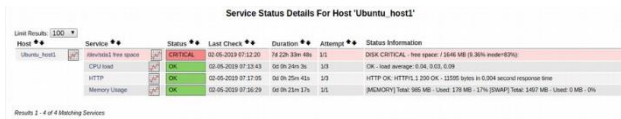
Tabel 3. Data Analisis Pemantauan *Host* dan *Service*

No	Item pengujian	Hasil pengujian	Rata-rata	Catatan
1	Hardisk Host Ubuntu	Berhasil	5 – 10 menit	Notifikasi Muncul
2	Memory Usage Host Ubuntu	Berhasil	5 – 10 menit	Notifikasi Muncul
3	Http Host Ubuntu	Berhasil	5 – 10 menit	Notifikasi Muncul
4	Hardisk Host Linux Mint	Berhasil	5 – 10 menit	Notifikasi Muncul
5	Ftp Host Linux Mint	Berhasil	5 – 10 menit	Notifikasi Muncul
6	Hardisk Host Windows	Berhasil	5 – 10 menit	Notifikasi Muncul

7	PING Host Ubuntu	Berhasil	5 menit	Notifikasi Muncul
8	PING Host Linux mint	Berhasil	5 menit	Notifikasi Muncul
9	PING Host WIndows	Berhasil	5 menit	Notifikasi Muncul
10	PING Host Router	Berhasil	5 menit	Notifikasi Muncul

1. Pengujian pemantauan status host

Pengajuan pemantauan *network monitoring system* berbasis *nagios* terhadap host yang dimonitoring dilakukan setelah host terinstal pada *nagios*, selanjutnya penulis melakukan pengujian efektivitas nms berbasis *nagios* terhadap host Linux Ubuntu, host Linux Mint, host Windows dan host router dengan menguji apakah host tersebut dapat dipantau. Dari hasil pengujian dapat dilihat bahwa *nagios* dapat memonitoring host Ubuntu, host Linux Mint, host Windows, dan host router, pada pengujian kali ini penulis akan menampilkan gambar dari pengujian efektivitas *nagios* terhadap host Ubuntu di bawah ini:



Gambar 6. Pengujian NMS Nagios dalam memantau host ubuntu

2. Pengujian pemantauan status host

Pengujian pemantauan *network monitoring system* berbasis *nagios* terhadap status *service* atau performa yang di monitoring dilakukan dengan mematikan service HTTP dan membuat *hardisk* melebihi kapasitas (*threshold*) yang ditentukan untuk host Ubuntu, berikut adalah pengujian efektivitas NMS terhadap status *service* atau performa host yang dipantau:



Gambar 7. Pengujian NMS Nagios dalam memantau service http dan disk pada host Ubuntu

3. Pengajuan notifikasi telegram host dan service

Pada tahapan ini penulis melakukan pengujian efektivitas *network monitoring system* berbasis *nagios* dengan notifikasi ke telegram, dilakukan dengan melihat apakah notifikasi berfungsi sebagai mana yang di harapkan pada pengujian kali ini, skenario yang akan di lakukan yaitu notifikasi terjadi jika *network monitoring system nagios* menemui kondisi host yang di monitoring berada dalam kondisi down dan kondisi saat dilakukan *recovery*, dengan pengaturan *max_check_attempts* sebanyak 5 kali dan interval waktu selama 5 menit, maka *nagios* akan

melakukan pengujian selama 5 kali dengan waktu *max_check_attempts* melakukannya selama 30 detik hal itu dilakukan sampai mencapai batas *max_check_attempts* jika telah melewati batasnya maka akan ada kondisi *hardstate* dimana akan memberikan notifikasi ke telegram bahwa host tersebut mengalami kondisi *down* atau *recovery*. Saat host telah memberikan notifikasi maka interval waktu untuk pengecekan host selanjutnya adalah 5 menit. Sedangkan untuk pengujian service, penulis akan melakukan skenario pengujian dimana saat kondisi service dimatikan dan saat kondisi service di *recovery nagios* akan mengirimkan notifikasi ke group telegram mengenai kondisi service saat itu, sama hal nya dengan pengujian host, service di uji dengan pengaturan *max_check_attempts* sebanyak 3 kali dan interval waktu selama 10 menit maka jika service mengalami kondisi *down* atau *recovery* akan dilakukan pengujian selama 3 kali,dengan waktu *max_check_attempts* melakukannya selama 30 detik hal itu dilakukan sampai mencapai batas *max_check_attempts* jika telah melewati batasnya maka akan ada kondisi *hardstate* dimana akan memberikan notifikasi ke telegram bahwa *service* tersebut mengalami kondisi *down* atau *recovery*. Saat service telah memberikan notifikasi maka interval waktu untuk pengecekan host selanjutnya adalah 10 menit.

Pemantauan hosts diuji pada host Ubuntu yang dilakukan sebanyak 5 kali dengan kondisi saat host “DOWN” dan kondisi saat host dilakukan *recovery*, Hasil pengujian pemantauan status host Ubuntu dalam keadaan “DOWN” dapat dilihat pada Tabel 4 dan “UP” pada Tabel 5.

Tabel 4. Data status notifikasi dari pemantauan host Ubuntu “Down”

Pengujian	Host	max_check_attempts	Status	Notifikasi
1	Ubuntu_host1	1	Host Down	Tidak ada notifikasi
2	Ubuntu_host1	2	Host Down	Tidak ada notifikasi
3	Ubuntu_host1	3	Host Down	Tidak ada notifikasi
4	Ubuntu_host1	4	Host Down	Tidak ada notifikasi
5	Ubuntu_host1	5	Host Down	Notifikasi Muncul

Tabel 5. Data status notifikasi dari pemantauan host Ubuntu “Up”

Pengujian	Host	max_check_attempts	Status	Notifikasi
1	Ubuntu_host1	1	Host up	Tidak ada notifikasi
2	Ubuntu_host1	2	Host up	Tidak ada notifikasi
3	Ubuntu_host1	3	Host up	Tidak ada notifikasi

4	Ubuntu_host1	4	Host up	Tidak ada notifikasi
5	Ubuntu_host1	5	Host up	Notifikasi Muncul

Pemantauan kapasitas *hardisk* host Ubuntu dilakukan sebanyak 3 kali pengujian, dengan kondisi *service* mengalami gangguan/eror dan kondisi *service* dilakukan *recovery*. Hasil pemantauan saat *hardisk* dalam keadaan melewati kapasitas penggunaan dapat dilihat pada Tabel 6. dan saat *hardisk* dilakukan *recovery*. Hasil pemantauan saat *hardisk recovery* dijelaskan pada Tabel 7.

Tabel 6. Data status notifikasi dari pemantauan kapasitas hardisk pada Ubuntu “Down”

Pengujian	Performa yang diuji	max_chec k_attempts	Status	Notifikasi
1	Hardisk	1	CRITICAL	Tidak ada notifikasi
2	Hardisk	2	CRITICAL	Tidak ada notifikasi
3	Hardisk	3	CRITICAL	Notifikasi Muncul

Tabel 7. Data status notifikasi dari pemantauan kapasitas hardisk pada Ubuntu “Recovery”

Pengujian	Performa yang diuji	max_chec k_attempts	Status	Notifikasi
1	Hardisk	1	OK	Tidak ada notifikasi
2	Hardisk	2	OK	Tidak ada notifikasi
3	Hardisk	3	OK	Notifikasi Muncul

Pemantauan *memory usage* pada host Ubuntu dilakukan sebanyak 3 kali pengujian dengan kondisi *memory usage* mengalami gangguan/eror dan kondisi saat dilakukan *recovery*. Hasil pemantauan saat *memory usage* dalam keadaan melewati kapasitas penggunaan *memory usage* dapat dilihat pada Tabel 8 dan saat *memory usage* dilakukan *recovery* di jelaskan pada tabel 9.

Tabel 8. Data pemantauan status notifikasi dari pemantauan penggunaan *memory usage* pada ubuntu “Down”

Pengujian	Performa yang diuji	max_chec k_attempts	Status	Notifikasi
1	Memory Usage	1	CRITICAL	Tidak ada notifikasi
2	Memory Usage	2	CRITICAL	Tidak ada notifikasi

3	Memory Usage	3	CRITICAL	Notifikasi Muncul
---	--------------	---	----------	-------------------

Tabel 9. Data status notifikasi dari pemantauan penggunaan *memory usage* pada Ubuntu “Recovery”

Pengujian	Performa yang diuji	max_chec k_attempts	Status	Notifikasi
1	Memory Usage	1	OK	Tidak ada notifikasi
2	Memory Usage	2	OK	Tidak ada notifikasi
3	Memory Usage	3	OK	Notifikasi Muncul

Pengujian *service* HTTP pada host Ubuntu dilakukan sebanyak 3 kali pengujian dengan kondisi *service* HTTP mengalami gangguan/eror dan kondisi *service* HTTP dilakukan *recovery*. Hasil pemantaun *service* saat HTTP dalam keadaan dinonaktifkan dapat dilihat pada Tabel 10, dan saat HTTP dilakukan *recovery* dijelaskan pada tabel 11.

Tabel 10. Data status notifikasi dari pemantauan *service* HTTP pada Ubuntu “Down”

Pengujian	Performa yang diuji	max_chec k_attempts	Status	Notifikasi
1	HTTP	1	CRITICAL	Tidak ada notifikasi
2	HTTP	2	CRITICAL	Tidak ada notifikasi
3	HTTP	3	CRITICAL	Notifikasi Muncul

Tabel 11. Data status notifikasi dari pemantauan *service* HTTP pada Ubuntu “Recovery”

Pengujian	Performa yang diuji	max_chec k_attempts	Status	Notifikasi
1	HTTP	1	OK	Tidak ada notifikasi
2	HTTP	2	OK	Tidak ada notifikasi
3	HTTP	3	OK	Notifikasi Muncul

Pemantauan hosts diuji pada host Linux Mint yang dilakukan sebanyak 5 kali dengan kondisi saat host “DOWN” dan kondisi saat host dilakukan *recovery*. Hasil pemantauan status host linux mint dalam keadaan “DOWN” dapat dilihat pada Tabel 12 dan “UP” pada Tabel 13.

Tabel 12. Data status notifikasi dari pemantauan host linux mint “Down”

Pengujian	Host	max_chec k_attempts	Status	Notifikasi
1	Mint_hos t3	1	Host Down	Tidak ada notifikasi
2	Mint_hos t3	2	Host Down	Tidak ada notifikasi
3	Mint_hos t3	3	Host Down	Tidak ada notifikasi
4	Mint_hos t3	4	Host Down	Tidak ada notifikasi
5	Mint_hos t3	5	Host Down	Notifikasi Muncul

Tabel 13. Data status notifikasi dari pemantauan host Linux Mint “Up”

Pengujian	Host	max_chec k_attempts	Status	Notifikasi
1	Mint_hos t3	1	Host up	Tidak ada notifikasi
2	Mint_hos t3	2	Host up	Tidak ada notifikasi
3	Mint_hos t3	3	Host up	Tidak ada notifikasi
4	Mint_hos t3	4	Host up	Tidak ada notifikasi
5	Mint_hos t3	5	Host up	Notifikasi Muncul

Pemantauan status *hardisk* pada host Linux Mint di lakukan sebanyak 3 kali pengujian dengan kondisi *hardisk* mengalami gangguan/eror dan kondisi *hardisk* dilakukan *recovery*. Hasil pemantaun status *hardisk* saat *hardisk* dalam keadaan melewati kapasitas penggunaan dapat dilihat pada Tabel 14, dan saat *hardisk* dilakukan *recovery* di jelaskan pada tabel 15.

Tabel 14. Data status notifikasi dari pemantauan kapasitas *hardisk* pada linux mint “Down”

Pengujian	Performa yang diuji	max_chec k_attempts	Status	Notifikasi
1	Hardisk	1	CRITICAL	Tidak ada notifikasi
2	Hardisk	2	CRITICAL	Tidak ada notifikasi
3	Hardisk	3	CRITICAL	Notifikasi Muncul

Tabel 15. Data status notifikasi dari pemantauan kapasitas *hardisk* linux mint “Recovery”

Pengujian	Performa yang diuji	max_chec k_attempts	Status	Notifikasi

1	Hardisk	1	OK	Tidak ada notifikasi
2	Hardisk	2	OK	Tidak ada notifikasi
3	Hardisk	3	OK	Notifikasi Muncul

Pemantauan *service* FTP Linux Mint dilakukan sebanyak 3 kali pengujian dengan kondisi *service* mengalami gangguan/eror dan kondisi *service* dilakukan *recovery*. Hasil pemantauan *service* saat FTP saat dinonaktifkan dapat dilihat pada Tabel 16, dan saat FTP Linux Mint di lakukan *recovery* di jelaskan pada tabel 17.

Tabel 16. Data status notifikasi dari pemantauan *service* FTP pada Linux Mint “Down”

Pengujian	Performa yang diuji	max_chec k_attempts	Status	Notifikasi
1	FTP	1	CRITICAL	Tidak ada notifikasi
2	FTP	2	CRITICAL	Tidak ada notifikasi
3	FTP	3	CRITICAL	Notifikasi Muncul

Tabel 17. Data status notifikasi dari pemantauan *service* FTP pada Linux Mint “Recovery”

Pengujian	Performa yang diuji	max_chec k_attempts	Status	Notifikasi
1	FTP	1	OK	Tidak ada notifikasi
2	FTP	2	OK	Tidak ada notifikasi
3	FTP	3	OK	Notifikasi Muncul

Pemantauan hosts diuji pada host windows yang dilakukan sebanyak 10 kali dengan kondisi saat host “DOWN” dan kondisi saat host dilakukan *recovery*. Hasil pemantauan status saat host Windows dalam keadaan “DOWN” dapat dilihat pada Tabel 18 dan “UP” pada Tabel 19.

Tabel 18. Data status notifikasi dari pemantauan host Windows “Down”

Pengujian	Host	max_check _attempts	Status	Notifikasi
1	Winserver	1	Host Down	Tidak ada notifikasi
2	Winserver	2	Host Down	Tidak ada notifikasi
3	Winserver	3	Host Down	Tidak ada notifikasi

4	Winserv	4	Host Down	Tidak ada notifikasi
5	Winserv	5	Host Down	Tidak ada notifikasi
6	Winserv	6	Host Down	Tidak ada notifikasi
7	Winserv	7	Host Down	Tidak ada notifikasi
8	Winserv	8	Host Down	Tidak ada notifikasi
9	Winserv	9	Host Down	Tidak ada notifikasi
10	Winserv	10	Host Down	Notifikasi Muncul

Tabel 19. Data status notifikasi dari pemantauan host Windows “Up”

Pengujian	Host	max_check_attempts	Status	Notifikasi
1	Winserv	1	Host up	Tidak ada notifikasi
2	Winserv	2	Host up	Tidak ada notifikasi
3	Winserv	3	Host up	Tidak ada notifikasi
4	Winserv	4	Host up	Tidak ada notifikasi
5	Winserv	5	Host up	Tidak ada notifikasi
6	Winserv	6	Host up	Tidak ada notifikasi
7	Winserv	7	Host up	Tidak ada notifikasi
8	Winserv	8	Host up	Tidak ada notifikasi
9	Winserv	9	Host up	Tidak ada notifikasi
10	Winserv	10	Host up	Notifikasi Muncul

Pengujian status hardisk pada host Windows di lakukan sebanyak 3 kali pengujian dengan kondisi *hardisk* mengalami gangguan/eror dan kondisi *hardisk* dilakukan *recovery*. Hasil pengujian *hardisk* saat *hardisk* dalam keadaan melewati kapasitas penggunaan dapat dilihat pada Tabel 20, dan saat hardisk dalam keadaan *recovery* di jelaskan pada tabel 21.

Tabel 20. Data status notifikasi dari pemantauan kapasitas *hardisk* pada Windows “Down”

Pengujian	Performa yang diuji	max_chec k_attempts	Status	Notifikasi
1	Hardisk	1	CRITICAL	Tidak ada notifikasi
2	Hardisk	2	CRITICAL	Tidak ada notifikasi
3	Hardisk	3	CRITICAL	Notifikasi Muncul

Pengujian	Performa yang diuji	max_chec k_attempts	Status	Notifikasi
1	Hardisk	1	OK	Tidak ada notifikasi
2	Hardisk	2	OK	Tidak ada notifikasi
3	Hardisk	3	OK	Notifikasi Muncul

Tabel 21. Data status notifikasi dari pemantaun kapasitas *hardisk* pada Windows “Recovery”

Pengujian	Host	max_chec k_attempts	Status	Notifikasi
1	Router	1	Host Down	Tidak ada notifikasi
2	Router	2	Host Down	Tidak ada notifikasi
3	Router	3	Host Down	Tidak ada notifikasi
4	Router	4	Host Down	Tidak ada notifikasi
5	Router	5	Host Down	Tidak ada notifikasi
6	Router	6	Host Down	Tidak ada notifikasi
7	Router	7	Host Down	Tidak ada notifikasi
8	Router	8	Host Down	Tidak ada notifikasi
9	Router	9	Host Down	Tidak ada notifikasi
10	Router	10	Host Down	Notifikasi Muncul

Pemantauan hosts diuji pada host router yang dilakukan sebanyak 10 kali dengan kondisi saat host “DOWN” dan kondisi saat host dilakukan *recovery*. Hasil pemantauan status saat host Windows dalam keadaan “DOWN” dapat dilihat pada Tabel 22 dan “UP” pada Tabel 23.

Tabel 22. Data status notifikasi dari pemantauan host router “Down”

Pengujian	Host	max_chec k_attempts	Status	Notifikasi
1	Router	1	Host Down	Tidak ada notifikasi
2	Router	2	Host Down	Tidak ada notifikasi
3	Router	3	Host Down	Tidak ada notifikasi
4	Router	4	Host Down	Tidak ada notifikasi
5	Router	5	Host Down	Tidak ada notifikasi
6	Router	6	Host Down	Tidak ada notifikasi
7	Router	7	Host Down	Tidak ada notifikasi
8	Router	8	Host Down	Tidak ada notifikasi
9	Router	9	Host Down	Tidak ada notifikasi
10	Router	10	Host Down	Notifikasi Muncul

Tabel 23. Data status notifikasi dari pemantauan host router “Up”

Pengujian	Host	max_chec k_attempts	Status	Notifikasi
1	Router	1	Host Down	Tidak ada notifikasi
2	Router	2	Host Down	Tidak ada notifikasi
3	Router	3	Host Down	Tidak ada notifikasi
4	Router	4	Host Down	Tidak ada notifikasi
5	Router	5	Host Down	Tidak ada notifikasi
6	Router	6	Host Down	Tidak ada notifikasi
7	Router	7	Host Down	Tidak ada notifikasi
8	Router	8	Host Down	Tidak ada notifikasi
9	Router	9	Host Down	Tidak ada notifikasi
10	Router	10	Host Down	Notifikasi Muncul

1	Router	1	Host up	Tidak ada notifikasi
2	Router	2	Host up	Tidak ada notifikasi
3	Router	3	Host up	Tidak ada notifikasi
4	Router	4	Host up	Tidak ada notifikasi
5	Router	5	Host up	Tidak ada notifikasi
6	Router	6	Host up	Tidak ada notifikasi
7	Router	7	Host up	Tidak ada notifikasi
8	Router	8	Host up	Tidak ada notifikasi
9	Router	9	Host up	Tidak ada notifikasi
10	Router	10	Host up	Tidak ada notifikasi

4. Pengujian proses pemantauan melalui chatbot telegram

I. Pengujian Pemantauan Status Host dan Status Service dari Host

Bertujuan untuk mengetahui status hidup atau matinya suatu komputer melalui chatbot telegram melalui perintah /checkhost sebagaimana perintah yang telah di jelaskan di bawah ini:

- a. /checkhost winserver // mengecek status host winserver

Bertujuan untuk mengetahui status hidup atau matinya suatu service komputer dengan melalui chatbot telegram melalui perintah /checkservicehost sebagai perintah yang telah di jelaskan.

- b. /checkservice Ubuntu_host1 Memory Usage // mengecek service memory usage host ubuntu



Gambar 8. Telegram Bot

4.3 Analisis Pengujian

a. Analisa Pengujian Notifikasi Host

Dari pengujian notifikasi Telegram terhadap hosts yang telah dilakukan, didapatkan hasil yaitu Nagios berhasil diuji karena dapat mengirimkan pesan notifikasi alert kepada admin dalam Group Telegram “Tes mon”. Durasi saat Nagios melakukan pengiriman notifikasi tergantung pada konfigurasi retry_interval dan max_check_attempts.

Dari data pengujian notifikasi host Ubuntu dan Linux Mint dalam kondisi “DOWN” didapat durasi saat Nagios mendeteksi perubahan status “DOWN” sampai Nagios melakukan pengiriman notifikasi terjadi selama selang waktu kurang dari 5 menit untuk host Ubuntu dan Linux Mint. Kondisi tersebut sesuai dengan konfigurasi yang telah didefinisikan, yaitu max_check_attempts yang diatur 5 kali, dan retry_interval yang diatur 1 menit. Jadi, ketika Nagios mendeteksi perubahan status pada host Ubuntu dan linux mint (dalam keadaan soft state 1), Nagios melakukan pengecekan ulang dalam selang interval 1 menit yang dilakukan selama 5 kali sampai host dalam keadaan hard state.

Dan dari data pengujian notifikasi host Windows dan router dalam kondisi “DOWN” didapat durasi saat Nagios mendeteksi perubahan status “DOWN” sampai Nagios melakukan pengiriman notifikasi terjadi selama selang waktu kurang dari 10 menit untuk host Windows dan router. Kondisi tersebut sesuai dengan konfigurasi yang telah didefinisikan, yaitu max_check_attempts yang diatur 10 kali, dan retry_interval yang diatur 1 menit. Jadi, ketika Nagios mendeteksi perubahan status pada host Windows dan router (dalam keadaan soft state 1), Nagios melakukan pengecekan ulang dalam selang interval 1 menit yang dilakukan selama 10 kali sampai host dalam keadaan hard state.

Sedangkan dari data pengujian notifikasi host Ubuntu , Linux Mint, Windows, dan router ketika dilakukan recovery sampai kondisi host menjadi “UP” didapat hasil yaitu tidak ada selang waktu diantaranya. Kondisi tersebut dikarenakan ketika Nagios melakukan pengecekan pertama untuk memastikan perubahan status menjadi “UP”, Nagios langsung mendeteksi bahwa keadaan tersebut sudah dalam keadaan hard state. Notifikasi Nagios terhadap hosts melalui Telegram akan dikirim setelah Nagios mendeteksi kondisi hard state setelah dilakukan pengecekan berulang, hal ini dilakukan untuk memastikan kembali apakah kondisi hosts benar dalam keadaan bermasalah atau tidak sebelum dikirimkan kepada Group Telegram Admin. Pengiriman notifikasi Telegram pun bergantung pada koneksi internet di sisi server Nagios. Jika tidak ada koneksi internet/koneksi internet terputus, maka Nagios tidak akan mengirimkan notifikasi kepada Group Telegram Admin.

b. Analisis Pengujian Notifikasi Services

Dari pengujian notifikasi Telegram terhadap *services* yang telah dilakukan, didapatkan hasil yaitu Nagios berhasil diuji karena dapat mengirimkan pesan notifikasi *alert* kepada admin dalam Group Telegram “Tes mon”. Durasi saat Nagios melakukan pengiriman notifikasi tergantung pada konfigurasi *retry_interval* dan *max_check_attempts*. Dari data pengujian notifikasi *services* FTP, HTTP, *disk* dan *memory usage* dalam kondisi “CRITICAL” didapat saat Nagios mendeteksi perubahan status “CRITICAL” sampai Nagios melakukan pengiriman notifikasi terjadi selama selang waktu kurang dari 6 menit. Kondisi tersebut sesuai dengan konfigurasi yang telah didefinisikan, yaitu *max_check_attempts* yang diatur 3 kali, dan *retry_interval* yang diatur 2 menit. Jadi, ketika Nagios mendeteksi perubahan status “CRITICAL” pada *services* FTP dan HTTP (dalam keadaan *soft state* 1), Nagios melakukan pengecekan ulang dalam selang interval 2 menit yang dilakukan selama 3 kali sampai *services* dalam keadaan *hard state*. Setelah *services* dalam keadaan *hard state*, pada saat itulah Nagios mengirimkan notifikasi melalui Telegram Messenger.

Sedangkan dari data pengujian notifikasi service FTP, HTTP, *disk*, *memory usage* ketika dilakukan *recovery* sampai kondisi *services* menjadi “OK” didapat hasil yaitu tidak ada selang waktu diantaranya. Kondisi tersebut dikarenakan ketika Nagios melakukan pengecekan pertama untuk memastikan perubahan status *services* menjadi “OK”, Nagios langsung mendeteksi bahwa keadaan tersebut sudah dalam keadaan *hard state*. Notifikasi Nagios terhadap *services* melalui Telegram akan dikirim setelah Nagios mendeteksi kondisi *hard state* setelah dilakukan pengecekan berulang, hal ini dilakukan untuk memastikan kembali apakah kondisi *services* benar dalam keadaan bermasalah atau tidak sebelum dikirimkan kepada Group Telegram Admin. Pengiriman notifikasi Telegram pun bergantung pada koneksi internet di sisi server Nagios. Jika tidak ada koneksi internet/koneksi internet terputus, maka Nagios tidak akan mengirimkan notifikasi kepada Group Telegram Admin.

c. Analisis Pengujian Chatbot Telegram

Dari pengujian *chatbot* telegram untuk mengetahui status host dan status *service* yang di-*scarping* dari *dashboard* web *nagios* yang telah dilakukan, didapatkan hasil yaitu *chatbot* telegram untuk memantau status host dan status *service* berhasil diuji karena dapat mengirimkan pesan status host dan *service* yang di *scarping* dari *dashboard* *nagios* ke telegram kepada admin dalam Group Telegram “Tes mon”. Dengan menjalankan skrip yang telah di letakkan di server *nagios*, pengiriman *chatbot* telegram pun bergantung pada koneksi internet di sisi server Nagios. Jika tidak ada koneksi internet/koneksi internet terputus, maka Nagios tidak akan mengirimkan status dari host dan *service* yang dicek serta jika skrip dari *chatbot* telegram tidak di jalankan maka *chatbot* juga tidak dapat digunakan dan tidak dapat

mengirimkan status host dan *service* kepada Group Telegram Admin.

5. KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

1. Hasil rancangan monitoring dilakukan secara logik dan fisik yaitu dengan menyiapkan 4 sistem komputer yang terhubung dalam jaringan, dan satu server telah terinstall *nagios* dan telah terintegrasi dengan telegram bot, untuk memantau host dan *service* dari komputer yang dimonitoring.
2. Hasil rancangan program sistem notifikasi untuk monitoring jaringan yaitu dengan membuat skrip menggunakan bahasa pemrograman python yang dijalankan dalam server monitoring dan untuk fitur *chatbot* telegram dibuat skrip yang akan memanggil *command* yang ditentukan sebelumnya pada skrip, *command* tersebut telah di *define* sebelumnya.
3. Sistem monitoring dengan menggunakan telegram bot dapat dinyatakan efektif karena waktu proses notifikasi saat proses server up atau down dapat dilakukan antara antara selang waktu 5 menit untuk host dan 10 menit untuk *service*.
4. Teknik yang digunakan agar *chatbot* telegram terintegrasi dengan sistem *nagios* yaitu dengan membuat skrip otomatisasi menggunakan metode *scarping* web dan menggunakan *libre beautiful soap* yang dijalankan oleh server *nagios*.

5.2 Saran

Dalam penelitian dilakukan pada lingkungan sistem komputer virtual, disarankan dapat dijalankan dalam jaringan yang sesungguhnya. Untuk skrip otomatisasi monitoring jaringan masih dituliskan dalam dua skrip yang terpisah, sebaiknya dituliskan kedalam satu skrip tunggal agar lebih efektif dan efisien. Pada penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengukur *delay* notifikasi yang diterima dari *nagios* ke telegram bot secara lebih spesifik.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung tulisan ini terutama kepada : Ketua STT NF, Kepala LPPM STT NF, Kaprodi TI, Kaprodi Si dan Teman-Teman Vixagraph sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan baik dan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. B. Fatria, “Pengembangan Fitur Nagios untuk Pemantauan Jaringan Berbasis SMS (*Short Message Service*)”, Pekanbaru : Tugas Akhir, 2011.
- [2] H. Amnur. dkk, “Perancangan dan Implementasi Network Monitoring System Menggunakan Nagios dengan Email dan SMS Alert”, Padang : Tugas Akhir, 2014.

- [3] M. Syafrizal, "Pengantar Jaringan Komputer", Yogyakarta: Andi Offset, 2005.
- [4] E. Sutanta, "Pengantar Teknologi Informasi", Graha ilmu Yogyakarta, 2005.
- [5] A. Kurniawan, "Implementasi *Network Monitoring System* (NMS) secara Visual pada Infrastruktur Jaringan Fisik Berbasis Web", Makassar: Tugas Akhir 2012.
- [6] W. Barth, "*Nagios System and Network Monitoring*", 2nd Edition, Open Source Press Gmbh, San Francisco , 2008.
- [7] G. Sastrawangsa, "Pemanfaatan Telegram Bot untuk Automatisasi Layanan dan Informasi Mahasiswa dalam Konsep *Smart Campus*", Bali, 2017.
- [8] J. Joyner, "*Python Programming For Beginners: Python Programming Language Tutorial*", First Published, United State of America, 2014.
- [9] M.P. Ninit Alfianika, "Metode Penelitian Pengajaran Bahasa Indonesia", Yogyakarta: Depublish, 2016.
- [10] M.P.Prof. Muri Yusuf, "Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan Penelitian Gabungan", Jakarta: Kencana, 2014.
- [11] W. Kocjan, "*Learning Nagios 4*", Birmingham: Packt Publishing Ltd, 2014.
- [12] Nagios. Nagios Core Documentation, 2016, [Online]. Available: <https://www.nagios.org> [diakses 23 Desember 2018]
- [13] E. Galstad, NRPE Documentation, 2007, [Online]. Available: <https://assets.nagios.com/downloads/nagioscore/docs/nrpe/NRPE.pdf> [diakses 23 Desember 2018]



PENERAPAN *E-LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KEGIATAN PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN LMS MOODLE STUDI KASUS STAI AL-QUDWAH DEPOK

Desyifa Fauziah¹, Suhendi²

^{1,2}Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri
Jakarta Selatan, DKI Jakarta, Indonesia 12640
desyifafauziah88@gmail.com , hendinf13@gmail.com

Abstract

The development of technology and information in this era of globalization has had a significant influence on various aspects of life, including education. Along with these developments, the need for a concept and learning mechanism based on information technology is also increasing. One of the learning concepts based on information technology is E-Learning. STAI Al-Qudwah is one of the higher education institutions that are still conventional, where face-to-face meetings between lecturers and students are the main requirement for knowledge transfer. This causes students to have difficulty obtaining lecture material when the lecturer is unable to attend. The purpose of this research is to implement the E-Learning system at STAI Al-Qudwah to help improve learning activities. The stages carried out in this study are interviews with the leaders of STAI Al-Qudwah and questionnaires to lecturers and students, system design by making interface displays, implementing E-Learning systems using moodle, and drawing conclusions and suggestions. The results achieved from this research are that the E-learning system can be implemented correctly and according to user needs to be based on the results of system testing and the results of questionnaires to lecturers and students, and can help improve learning activities at STAI Al-Qudwah.

Keywords: *E-Learning, Learning, STAI Al-Qudwah*

Abstrak

Perkembangan teknologi dan informasi di era globalisasi ini memberikan pengaruh yang besar terhadap berbagai aspek dalam kehidupan, tidak terkecuali dalam bidang pendidikan. Seiring dengan perkembangannya tersebut, kebutuhan akan suatu konsep serta mekanisme pembelajaran berbasis teknologi informasi pun semakin meningkat. Salah satu konsep pembelajaran berbasis teknologi informasi yaitu *E-Learning*. STAI Al-Qudwah merupakan salah satu sekolah tinggi yang masih bersifat konvensional, yang mana pertemuannya muka antar dosen dan mahasiswa menjadi syarat utama transfer ilmu pengetahuan. Hal tersebut menyebabkan mahasiswa kesulitan dalam memperoleh materi perkuliahan ketika dosen berhalangan hadir. Tujuan dari penelitian ini adalah mengimplementasikan sistem *E-Learning* di STAI Al-Qudwah untuk membantu meningkatkan kegiatan pembelajaran. Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu wawancara kepada pimpinan STAI Al-Qudwah serta kuesioner kepada dosen dan mahasiswa, perancang sistem dengan membuat tampilan antarmuka, implementasi sistem *E-Learning* dengan menggunakan moodle serta penarikan kesimpulan dan saran. Hasil yang dicapai dari penelitian ini yaitu sistem *E-learning* dapat diimplementasikan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna berdasarkan hasil pengujian sistem dan hasil kuesioner kepada dosen dan mahasiswa, serta mampu membantu meningkatkan kegiatan pembelajaran di STAI Al-Qudwah.

Kata kunci: *E-Learning, Pembelajaran, STAI Al-Qudwah*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dan informasi di era globalisasi ini memberikan pengaruh yang besar terhadap berbagai aspek dalam kehidupan, maka kebutuhan akan suatu konsep serta mekanisme pembelajaran berbasis teknologi informasi pun

semakin meningkat. Salah satu konsep pembelajaran berbasis teknologi informasi yaitu *E-Learning*.

E-Learning adalah proses belajar yang difasilitasi dan didukung melalui pemanfaatan teknologi informasi dan

komunikasi [1]. Selain itu, *E-Learning* juga merupakan suatu proses pembelajaran jarak jauh dengan cara menggabungkan prinsip-prinsip didalam proses suatu pembelajaran dengan teknologi [2]. STAI Al-Qudwah merupakan salah satu lembaga pendidikan yang masih bersifat konvensional dalam menjalankan proses belajar mengajar.

Berdasarkan hasil wawancara kepada pimpinan STAI Al-Qudwah, disebutkan bahwa proses belajar mengajardalam bentuk pertemuan tatap muka antara dosen dengan mahasiswa merupakan syarat utama untuk menyampaikan materi perkuliahan. Jika pertemuan dosen dan mahasiswa tidak terjadi maka proses pembelajaran tidak dapat berlangsung dan mahasiswa tidak mendapatkan materi perkuliahan. Selain itu, proses pengumpulan tugas masih terbatas hanya memanfaatkan media pembantu seperti *Web blog*, *Email* dan dokumen *hard copy*.

Sehubungan dengan hal itu, maka diperlukan media pembelajaran untuk membantu meningkatkan kegiatan pembelajaran yaitu sistem *E-Learning* berbasis *Moodle (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment)*. Hal tersebut merupakan salah satu bentuk paradigma baru sistem pendidikan yang menyebutkan bahwa untuk menjawab kebutuhan dan tantangan di era globalisasi saat ini, setidaknya terdapat dua aspek dalam sistem pendidikan yang harus berubah sesuai dengan paradigma baru yang berlaku. Pertama adalah dalam hal metode pembelajaran (menggunakan sumber multiarah) dan yang kedua adalah dalam hal manajemen institusi [3]. Salah satu bentuk paradigma baru dalam sistem pendidikan adalah dalam bentuk *E-Learning* [4].

Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) merupakan salah satu aplikasi dari konsep dan mekanisme belajar mengajar yang memanfaatkan teknologi informasi berbasis *web*, yang sering dikenal dengan konsep *E-Learning* [5]. Terdapat beberapa modul yang dimiliki *moodle*, yaitu fitur *Assignment*, *File*, *Forum* dan *Kuis*. Seluruh fitur tersebut diimplementasikan di STAI Al-Qudwah, namun dalam penelitian ini hanya berfokus pada modul *Assignment* dan *File*.

Dengan adanya sistem *E-Learning* ini diharapkan dapat memudahkan mahasiswa dalam mendapatkan materi perkuliahan jika dosen berhalangan hadir, memudahkan dosen dalam memberikan materi kepada mahasiswa jika berhalangan hadir dan memudahkan dosen untuk memberikan penugasan kepada mahasiswa.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan diagram alir yang terdiri dari beberapa tahapan yaitu, studi pendahuluan yang terdiri dari pengumpulan data awal berupa proses pengumpulan data dengan melakukan wawancara kepada pimpinan STAI Al-Qudwah, observasi serta kuesioner kepada dosen dan mahasiswa. Selanjutnya analisis

kebutuhan berdasarkan data yang telah diperoleh dari hasil wawancara dan kuesioner serta perancangan sistem, dengan menerjemahkan kebutuhan yang telah dianalisis.

Tahap selanjutnya yaitu implementasi sistem sesuai dengan hasil analisis dan rancangan sistem, uji coba dan penggunaan yang dilakukan oleh dosen dan mahasiswa dengan menggunakan laptop. Sebelum melakukan uji coba, mahasiswa dan dosen diberikan pelatihan terlebih dahulu, terakhir yaitu penarikan kesimpulan dan saran terhadap penelitian yang telah dilakukan.

Penelitian ini dilakukan di Sekolah Tinggi Agama Islam Al-Qudwah yang beralamat di Jl. Beringin, Margonda Raya No.1, Kemiri Muka, Beji, KotaDepok, Provinsi Jawa Barat dalam waktu 12 bulan. Penelitian dilakukan dengan menggunakan alat dan bahan yang terdiri dari satu unit laptop, dan *moodle* versi 3.5.

3. HASIL PENELITIAN

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, terdapat masalah beberapa masalah di STAI Al-Qudwah, diantaranya pertemuan tatap muka menjadi syarat utama transfer ilmu pengetahuan antara dosen dan mahasiswa, keterjangkauan harga buku fisik oleh mahasiswa dan memungkinkan terjadinya tugas mahasiswa tertumpuk, rusak dan hilang karena pengerjaan tugas masih menggunakan kertas. Berdasarkan permasalahan tersebut maka dibutuhkan sistem *E-Learning* untuk dapat membantu meningkatkan kegiatan pembelajaran di STAI Al-Qudwah.

Dalam penelitian ini, penulis melakukan perancangan setelah masalah yang ada di STAI Al-Qudwah berhasil dianalisis, perancangan dilakukan dengan menguraikan *Software Requirement Specification (SRS)* yang terdiri dari kebutuhan fungsional, kebutuhan non fungsional serta kebutuhan data. Berdasarkan kebutuhan fungsional dalam penelitian initerdapat tiga aktor yang terlibat yaitu admin, dosen dan mahasiswa beserta hak akses terhadap sistem *E-Learning*

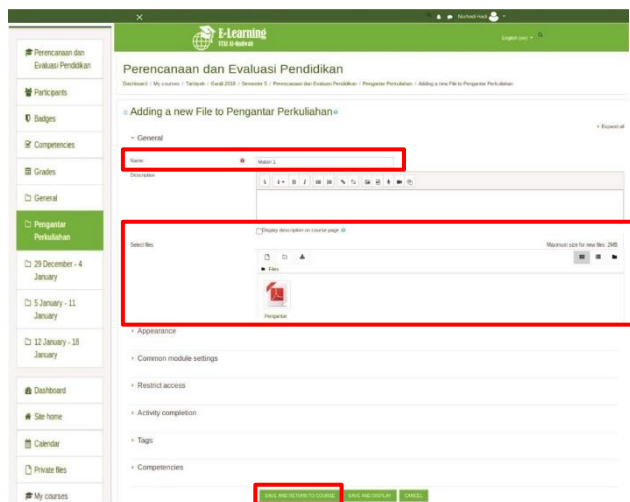
Perancangan dalam penelitian ini juga dilakukan dengan membuat *use case diagram*. Yang mana *use case diagram* adalah rangkaian atau uraian sekelompok yang saling terkait dan membentuk sistem secara teratur yang dilakukan atau diawasi oleh sebuah aktor. Satzinger mengemukakan bahwa *Use Case Diagram* merupakan rangkaian tindakan yang dilakukan oleh sistem, aktor mewakili user atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang dimodelkan [6]. *Use case* pada penelitian ini merupakan gambaran aktivitas aktor berdasarkan *Software Requirement Specification (SRS)*.

4. IMPLEMENTASI DAN EVALUASI

Bagian ini akan menjelaskan mengenai hasil dan evaluasi dari implementasi *E-Learning* di STAI Al-Qudwah.

4.1 Implementasi

Berikut ini adalah hasil implementasi *E-Learning* di STAI Al-Qudwah berupa tampilan halaman *upload* matakuliah oleh dosen yang merupakan halaman utama atau inti pada penelitian ini, adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Halaman *Upload* Mata Kuliah Dosen

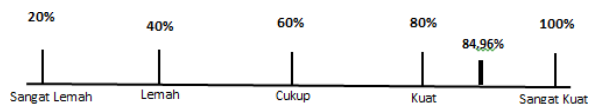
Pada halaman *upload* matakuliah, sistem *E-Learning* akan menampilkan halaman yang dapat digunakan untuk meng-*upload* matakuliah oleh dosen. Pada halaman tersebut dosen harus mengisi kolom yang terdiri dari nama materi kuliah, file materi kuliah serta pengaturan lainnya, seperti pada gambar 1.

4.2 Evaluasi

Setelah sistem *E-Learning* diimplementasikan, penulis melakukan evaluasi terhadap sistem dengan menggunakan kuesioner kepada dosen dan mahasiswa. Berikut adalah hasil evaluasi yang diperoleh dari kuesioner dosen dan mahasiswa:

1. Evaluasi Dosen

Evaluasi dilakukan dengan menyebarkan kuesioner yang berisi 5 butir soal tentang sistem *E-Learning* yang telah diimplementasikan kepada enam orang dosen tetap. Metode penilaian dilakukan dengan menggunakan metode penilaian skala *likert*. Berikut ini adalah hasil evaluasi kepada dosen:

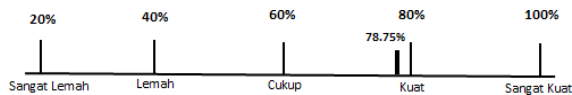


Gambar 2. Hasil Evaluasi Dosen

Berdasarkan gambar 2, hasil yang diperoleh adalah 84,96% yang dikategorikan sangat kuat. Maka berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem *E-Learning* dapat membantu meningkatkan kegiatan pembelajaran di STAI Al-Qudwah.

2. Evaluasi Mahasiswa

Evaluasi mahasiswa dilakukan dengan menyebarkan kuesioner yang berisi 4 butir kepada 20 orang mahasiswa. Metode penilaian dilakukan dengan menggunakan metode skala *likert*. Berikut adalah hasil evaluasi kepada mahasiswa:



Gambar 3. Hasil Evaluasi Mahasiswa

Berdasarkan gambar 3, hasil yang diperoleh adalah 78,75% dikategorikan kuat. Berdasarkan hasil tersebut makadapat disimpulkan bahwa sistem *E-Learning* mampu membantu meningkatkan kegiatan pembelajaran di STAI Al-Qudwah.

5. PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil implementasi yang telah dilakukan, maka terdapat beberapa hal yang penulis dapatkan yaitu ketika proses implementasi harus lebih memperhatikan sistem yang diimplementasikan agar sesuai dengan kebutuhan objek penelitian. Hal yang harus diperhatikan yaitu melakukan pengujian secara teliti untuk mengetahui apakah sistem sudah dapat berjalan dengan baik atau belum.

Salah satu contoh pengujian yang harus lebih diperhatikan yaitu ketika dosen melakukan *upload* matakuliah, maka harus diperhatikan kolom nama matakuliah yang wajib diisi oleh dosen. Ketika kolom itu tidak diisi maka materi kuliah tidak akan ter-*upload*. Selain itu juga ketika mahasiswa ingin men-*download* matakuliah maka harus dipastikan terlebih dahulu bahwa mahasiswa tersebut telah bergabung kedalam matakuliah yang akan di *download*.

6. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pengujian dan penelitian yang telah dilakukan oleh penulis, maka menghasilkan kesimpulan yaitu sistem *E-Learning* telah dapat diimplementasikan dengan baik di STAI Al-Qudwah berdasarkan hasil pengujian terhadap fungsionalitas sistem menggunakan metode pengujian *blackbox* serta UAT (*User Acceptance Testing*) yang menyatakan bahwa semua fungsionalitas sistem berhasil dan dapat berjalan sesuai dengan perancangan yang terdapat pada bab IV. Implementasi sistem *E-Learning* di STAI Al-Qudwah juga telah mampu membantu meningkatkan kegiatan pembelajaran daripada sebelumnya.

Hal tersebut dibuktikan dengan pengamatan secara langsung bahwa setelah sistem *E-Learning* diimplementasikan, mahasiswa menjadi lebih mudah mendapatkan materi kuliah ketika dosen berhalangan hadir dan dosen menjadi mudah dalam memberikan materi serta penugasan kepada mahasiswa jika berhalangan hadir. Hasil akhir yang diperoleh dari kuesioner berikut merupakan bukti untuk memperkuat pengamatan diatas, dengan

persentase rata-rata dari dosen 84.96% dikategorikan “sangat kuat” dan persentase rata-rata 78.75% dikategorikan “kuat” diperoleh dari mahasiswa.

Selain itu juga terdapat saran yang diberikan oleh peneliti, yaitu penelitian ini hanya berfokus pada menu *File* dan *Assignment*, diharapkan untuk penelitian selanjutnya dapat lebih dikembangkan dengan mengimplementasikan menu lainnya yaitu *quiz* serta diskusi *online*, yang mampu mendukung untuk membantu meningkatkan kegiatan pembelajaran di STAI Al-Qudwah. Pada penelitian ini juga target dari implementasi sistem *E-Learning* hanya mahasiswa pada fakultas tarbiyah jurusan manajemen pendidikan islam, diharapkan ke depannya bisa dilanjutkan dengantarget semua fakultas yang ada di STAI Al-Qudwah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Jenkins and J. Hanson, *E-Learning Series: Guide for Senior Managers*, LSTN Generic Center, 2003.
- [2] S.R. Chandrawati, Pemanfaatan E-Learning Dalam Pembelajaran, *Jurnal Untan*, No.2, Vol.8, 2010.
- [3] R. Indrajit, Peranan Strategis Teknologi Informasi dalam Sistem Pendidikan Dasar dan Menengah, 2005.
- [4] M.M. Alhabahba and A. Ziden, *E-Learning! The New Paradigma of Education: Factorial Analysis*, *International Journal of Humanities and Social Science*, 2012.
- [5] R. Kurniawan, *Membangun Media Ajar Online Untuk Orang Awam*, Palembang: Maxikom, 2009.
- [6] J. W. Satzinger, et al., *Systems Analysis and Design in a Changing World*, *Sixth ed*, 2011.



IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI KEPEGAWAIAN MENGGUNAKAN ORANGEHRM STUDI KASUS SMPIT AL-QUDWAH DEPOK

Fasyikhathun Maidah¹, Rusmanto²

^{1,2} Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri
Jakarta Selatan, DKI Jakarta, Indonesia 12640
fasyikhathun@gmail.com, rusmanto@gmail.com

Abstract

Human Resources Information System is a system used to support human resource management. OrangeHRM is a human resource information system that can use to assist HR management. This study aims to implement OrangeHRM at SMPIT Al-Qudwah by using the PIM (Personnel Information Management) module, ESS (Employee Self Service), Leave (Leave), and knowing human resource management after using OrangeHRM. This research starts from preliminary studies, analysis, design, system implementation, testing, drawing conclusions and suggestions. The results of this study indicate that OrangeHRM can implement in SMPIT Al-Qudwah, and human resource management after using OrangeHRM becomes more accessible and faster in terms of time. This is support by the results of the percentage of "Agree" that the use of OrangeHRM accelerates the application of leave in terms of time, makes it easier to apply for leave and search for employee data, and saves paper expenses by 97%.

Keywords: Human Resource Management, OrangeHRM, Leave, SMPIT Al-Qudwah

Abstrak

Sistem Informasi Sumber Daya Manusia merupakan sistem yang digunakan untuk mendukung pengelolaan sumber daya manusia. OrangeHRM merupakan salah satu sistem informasi sumber daya manusia yang dapat digunakan untuk membantu pengelolaan SDM. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan OrangeHRM di SMPIT Al-Qudwah dengan menggunakan modul PIM (*Personnel Information Management*), ESS (*Employee Self Service*), Leave (Cut), dan mengetahui pengelolaan SDM sesudah menggunakan OrangeHRM. Tahapan penelitian ini yaitu mulai dari studi pendahuluan, analisis dan perancangan, implementasi sistem, uji coba, penarikan kesimpulan dan saran. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa OrangeHRM dapat implementasikan di SMPIT Al-Qudwah serta pengelolaan SDM sesudah menggunakan OrangeHRM menjadi lebih mudah serta cepat dari segi waktu. Hal tersebut didukung oleh hasil presentase "Setuju" bahwa penggunaan OrangeHRM mempercepat pengajuan cuti dari segi waktu, mempermudah pengajuan cuti dan pencarian data pegawai, serta menghemat pengeluaran kertas yaitu sebesar 97%.

Kata kunci: Manajemen SDM, OrangeHRM, Cuti, SMPIT Al-Qudwah

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi pada saat ini yang begitu pesat menimbulkan persaingan yang ketat organisasi dalam lingkungan bisnis. Oleh karena itu untuk memenangkan persaingan, suatu organisasi harus mampu menyesuaikan diri dengan perkembangan lingkungan yang terjadi. Pemanfaatan teknologi pada suatu organisasi merupakan salah satu bentuk adaptasi terhadap perubahan lingkungan.

Human Resource Information System atau HRIS merupakan sistem informasi untuk mendukung kegiatan-kegiatan manajer di fungsi SDM untuk menunjukkan bahwa manusia didalam organisasi adalah sumber daya ekonomis yang

penting [1]. Sedangkan menurut [2] Sistem Informasi SDM memberikan informasi kepada seluruh manajer perusahaan yang berkaitan dengan SDM perusahaan. Masing-masing sistem output dari HRIS akan mengenai aspek-aspek tertentu dari manajemen SDM meliputi hal perencanaan, rekrutmen, pengelolaan tenaga kerja, dan membuat banyak laporan SDM yang diminta oleh lingkungan. OrangeHRM adalah perangkat lunak manajemen sumber daya manusia (SDM) open source yang paling populer di dunia. Modul yang ada di OrangeHRM yaitu Admin (ESS), PIM, *Leave*, *Time*, *Recruitment*, dan *Performance*.

Terdapat definisi menurut [3] bahwa manajemen sumber daya manusia merupakan ilmu dan seni mengatur hubungan dan peranan tenaga kerja agar efektif dan efisien membantu terwujudnya tujuan perusahaan, karyawan dan masyarakat. Kemudian menurut [4] manajemen sumber daya manusia merupakan program, aktivitas untuk mendapatkan sumber daya manusia, mengembangkan, memelihara untuk mendukung organisasi mencapai tujuannya.

SMPIT Al-Qudwah adalah salah satu lembaga pendidikan yang belum menggunakan sistem informasi berbasis komputer untuk mengelola SDM. Berdasarkan hasil wawancara dengan Kepala Bagian SDM sekolah menyatakan bahwa pengelolaan SDM untuk pegawai SMPIT Al-Qudwah masih menggunakan cara manual, sehingga dalam pelaksanaannya membutuhkan waktu yang cukup lama. Masalah yang sering dihadapi pada pengelolaan SDM di sekolah ini yaitu sulitnya pencari data pegawai serta pengajuan cuti yang membutuhkan waktu yang lebih lama dari pengajuan cuti pada umumnya.

Oleh karena itu SMPIT Al-Qudwah perlu mengimplementasikan *Human Resource Information System* untuk membantu pengelolaan SDM menjadi lebih cepat dari segi waktu. Implementasi HRIS dengan menggunakan OrangeHRM khususnya pada modul modul PIM (*Personnel Information Management*) dan Leave (Cuti). Alasan penulis menggunakan OrangeHRM karena beberapa penelitian terkait implementasi OrangeHRM memberikan kesimpulan bahwa dengan menggunakan OrangeHRM dapat membantu pengelolaan manajemen SDM dari segi waktu menjadi lebih cepat.

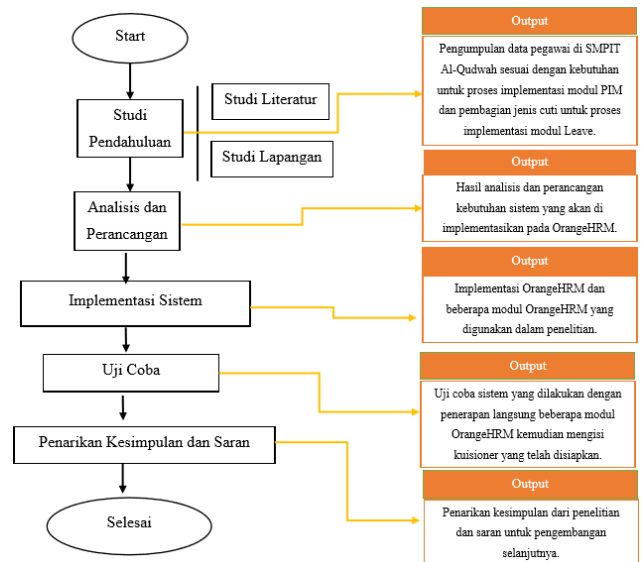
Tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini yaitu mengimplementasikan sistem informasi SDM menggunakan OrangeHRM dan mengetahui pengelolaan SDM sesudah menggunakan OrangeHRM di SMPIT Al-Qudwah. Manfaat yang akan dihasilkan yaitu meningkatkan kualitas waktu pengelolaan SDM, mengurangi biaya penggunaan kertas, dan memudahkan melihat data pegawai dengan menggunakan OrangeHRM.

2. METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tentang tahapan penelitian, jenis dan metode penelitian, metode pengumpulan data, lingkungan pengembangan, bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian.

2.1 Tahap Penelitian

Berikut adalah tahapan penelitian yang akan dilakukan secara umum:



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Berikut ini penjelasan tahapan-tahapan penelitian yang dilakukan untuk melakukan penelitian:

1. **Studi Pendahuluan**
Pada tahap ini penulis melakukan dua jenis studi untuk mendapatkan data yang dibutuhkan terkait dengan penelitian yang dilakukan, dua jenis studi tersebut yaitu studi literatur dan studi lapangan.
2. **Analisis dan Perancangan**
Pada tahap ini penulis melakukan analisis data dan informasi serta perancangan sistem yang akan diterapkan sesuai dari hasil studi literatur dan studi lapangan.
3. **Implementasi Sistem**
Tahapan ini merupakan tahapan inti dari penelitian yaitu menerapkan sistem informasi SDM yaitu OrangeHRM di SMPIT Al-Qudwah sesuai dengan rancangan yang telah ditentukan pada tahapan sebelumnya.
4. **Uji Coba**
Tahap uji coba dilakukan setelah implementasi sistem selesai dilakukan.
5. **Penarikan Kesimpulan dan Saran**
Penarikan kesimpulan dan saran yang lebih baik dalam penerapan sistem implementasi OrangeHRM di SMPIT Al-Qudwah.

2.2 Jenis dan Metode Penelitian

Jenis penelitian yang dilaksanakan pada tugas akhir ini termasuk kedalam jenis implementasi sistem. Sistem yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu OrangeHRM. Metode penelitian ini adalah kuantitatif deskriptif.

2.3 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang akan dilaksanakan pada penelitian ini yaitu:

1. Studi literatur
Kegiatan ini dilakukan untuk mengkaji lebih dalam terkait aplikasi yang akan digunakan dalam penelitian serta dijadikan referensi dalam penyusunan tugas akhir.
2. Wawancara
Kegiatan ini dilakukan dengan sdm bidang terkait untuk mendapatkan data dan informasi pendukung dalam proses penyelesaian masalah yang sedang terjadi pada SMPIT Al-Qudwah hingga proses implementasi sistem menggunakan OrangeHRM.

2.4 Lingkungan Pengembangan

Penelitian ini dilakukan di SMPIT Al-Qudwah yang beralamat di Jl. Beringin No. 1, Margonda Raya, Kelurahan Kemiri, Kecamatan Beji, Kota Depok.

2.5 Bahan dan Alat

Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Bahan dan Alat

Bahan dan Alat	Keterangan
Laptop	Digunakan untuk mencoba aplikasi OrangeHRM dan pembuatan Tugas Akhir
OrangeHRM Stack 3.3.3 Rev 1	Aplikasi yang digunakan untuk implementasi manajemen SDM di SMPIT Al-Qudwah
Windows 10 Education	Sistem Operasi yang digunakan
XAMPP, Webserver dan Database	Requirement Aplikasi OrangeHRM
Alat Tulis	Digunakan untuk menulis hasil wawancara dan catatan/dokumentasi penelitian
Gadget	Digunakan untuk media komunikasi dan jaringan internet

3. HASIL PENELITIAN

Berikut ini hasil penelitian sesuai dengan tahapan- tahapan penelitian yang dilakukan.

1. Studi Pendahuluan
Pada tahap ini penulis mendapatkan data yang dibutuhkan terkait dengan penelitian yang dilakukan, dua jenis studi tersebut yaitu:
 - a. Studi Literatur didapatkan beberapa teori salah satunya yaitu pengertian manajemen sumber daya manusia dan sistem informasi. Manajemen Sumber Daya Manusia adalah ilmu dan seni mengatur hubungan dan peranan tenaga kerja agar efektif dan efisien membantu terwujudnya tujuan perusahaan, karyawan dan masyarakat [3]. Sistem informasi adalah suatu sistem yang mencakup sejumlah komponen (manusia, komputer, teknologi informasi, dan prosedur kerja), ada sesuatu yang diproses (data menjadi

informasi), dan dimaksudkan untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan [5].

- b. Studi Lapangan didapatkan masalah yang diperoleh dari hasil wawancara dengan Kepala Bagian SDM bahwa pengelolaan SDM untuk pegawai SMPIT Al-Qudwah masih menggunakan cara manual, sehingga dalam pelaksanaannya membutuhkan waktu yang cukup lama.
2. Analisis dan Perancangan
Pada tahap ini diperoleh hasil analisis studi lapangan berupa kondisi sebenarnya yang terjadi di SMPIT Al-Qudwah, bahwa pengajuan cuti membutuhkan waktu yang lama dan sulitnya menemukan dokumen. Selanjutnya dilakukan analisis masalah dan usulan perbaikan dengan menggunakan OrangeHRM dan analisis sistem dengan cara mengidentifikasi aktor, perancangan SRS, ERD, dan Use Case untuk implementasi sistem.
3. Implementasi Sistem
Tahapan ini merupakan tahapan inti dari penelitian yaitu menerapkan sistem informasi SDM yaitu OrangeHRM di SMPIT Al-Qudwah sesuai dengan rancangan yang telah ditentukan pada tahapan sebelumnya. Tahapan yang harus dilakukan dalam tahap ini yaitu instalasi aplikasi OrangeHRM lalu dilanjutkan dengan proses memasukkan data SDM di SMPIT Al-Qudwah dengan menggunakan modul sesuai dengan penelitian ini.
4. Uji Coba
Tahap uji coba dilakukan setelah implementasi sistem selesai dilakukan. Proses uji coba yang dilakukan pada penelitian ini adalah penggunaan aplikasi OrangeHRM langsung oleh pegawai di SMPIT Al-Qudwah menggunakan laptop sesuai dengan kebutuhan yang dibahas dalam penelitian ini mulai dari login, mencari data pegawai dengan modul PIM, dan mengajukan cuti dengan modul *Leave* berjalan sesuai dengan fungsi.
5. Penarikan Kesimpulan dan Saran
Setelah melakukan analisis dan pembahasan terhadap implementasi dan uji coba yang dilakukan SMPIT Al-Qudwah menggunakan beberapa modul pada OrangeHRM untuk pengelolaan SDM, kemudian ditarik kesimpulan bahwa OrangeHRM dapat membantu pengelolaan SDM di SMPIT Al-Qudwah.

4. ANALISIS DAN PERANCANGAN

4.1 Analisis Masalah

Setelah dilakukan analisis sistem pengelolaan SDM di SMPIT Al-Qudwah, maka ditemukan beberapa masalah terkait pengelolaan tersebut. Sistem yang digunakan masih manual menggunakan kertas. Dalam hal ini proses tersebut dirasa belum efektif dari segi waktu dan menimbulkan beberapa permasalahan yaitu:

1. Pencarian data pegawai membutuhkan waktu yang lama dan sulit ditemukan dikarenakan penyimpanan dokumen belum terstruktur.
2. Biaya tambahan kertas untuk form cuti.
3. Pengajuan cuti membutuhkan waktu yang lama.
4. Aturan untuk cuti dengan waktu lebih dari 1 minggu belum diketahui secara menyeluruh oleh pegawai di SMPIT Al-Qudwah sehingga bagian SDM sulit mencari pengganti orang tersebut.

4.2 Analisis Usulan Perbaikan

Tahapan ini menjelaskan tentang analisis terhadap solusi perbaikan yang diajukan untuk mengatasi masalah yang terjadi terkait pengelolaan SDM pada SMPIT Al-Qudwah. Adapun usulan perbaikan yang akan diberikan dapat dilihat pada tabel berikut:

1. Menggunakan modul PIM pada OrangeHRM untuk menyimpan data masing-masing pegawai. Karena modul PIM dapat menyimpan data profil pegawai, ijazah, dan lain-lain.
2. Pengajuan cuti langsung menggunakan sistem yaitu modul ESS dan *Leave* pada OrangeHRM.
3. Menggunakan modul *Leave* pada OrangeHRM karena dengan menggunakan modul tersebut pegawai yang mengajukan cuti dan pejabat yang memutuskan persetujuan cuti bisa menyelesaikan aktivitasnya tanpa harus bertemu secara langsung.
4. Pembuatan aturan terkait syarat pengajuan cuti dengan waktu lebih dari 1 minggu, dimasukkan ke dalam Standar Operasional Prosedur kemudian dipublikasikan melalui grup pegawai (whatsapp/telegram). Pengajuan cuti dalam waktu lebih maupun kurang dari 1 minggu tetap menggunakan modul *Leave* pada OrangeHRM guna mempercepat prosedur pengajuan cuti.

4.3 Analisis Sistem

Analisis sistem ini membahas hal-hal yang berkaitan dengan hasil studi lapangan yang telah dilakukan, analisis masalah, usulan perbaikan, identifikasi aktor, dan pembuatan SRS (*Software Requirement Specification*).

4.3.1 Identifikasi Aktor



Gambar 2. Identifikasi Aktor

Deskripsi masing-masing aktor yang telah digambarkan di atas dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

1. Kepala Bagian SDM sebagai admin yang merupakan aktor tertinggi dan dapat menjalankan seluruh aktivitas yang ada pada aplikasi OrangeHRM.
2. Kepala sekolah merupakan aktor yang memiliki hak untuk mengetahui informasi dan memberikan komentar terkait pegawai yang mengajukan cuti.
3. Pegawai merupakan aktor yang bertindak dalam proses pengajuan cuti.

4.3.2 SRS (*Software Requirement Specification*)

Kebutuhan utama yang menjadi bahan acuan dalam proses implementasi OrangHRM dibedakan menjadi 3 kategori kebutuhan, yaitu fungsional, non-fungsional, dan data.

1. Kebutuhan Fungsional

Tabel 2. Kebutuhan Fungsional

SRS-ID	Deskripsi Kebutuhan Fungsional	Nomor Masalah
SRS-F-001	Admin dan user dapat login dari sistem OrangeHRM	1,2,3
SRS-F-002	Admin dapat melakukan <i>add</i> , <i>delete</i> , <i>search</i> , dan <i>edit</i> pada modul PIM	1
SRS-F-003	Admin dapat membuat user: <i>add</i> , <i>edit</i> , <i>delet</i>	1,3
SRS-F-004	Admin dapat mengatur <i>role</i> setiap user	1,3
SRS-F-005	Admin dapat membuat waktu periode cuti pada modul <i>Leave</i>	
SRS-F-006	Admin dapat mengelola jenis cuti: <i>add</i> , <i>edit</i> , <i>delete</i>	
SRS-F-007	Admin dapat memberikan keputusan pengajuan cuti meliputi: <i>approve</i> , <i>reject</i>	
SRS-F-008	Kepala Sekolah dapat melihat data pegawai pada modul PIM dan melihat serta menandai data pengajuan cuti pegawai pada modul <i>Leave</i> .	1,3
SRS-F-009	Pegawai dapat mengajukan cuti (<i>apply leave</i>)	
SRS-F-010	Pegawai dapat melihat hak cuti yang diberikan	
SRS-F-011	Pegawai dapat melihat hasil keputusan pengajuan cuti	1,3
SRS-F-012	Sistem dapat menampilkan tampilan utama OrangeHRM	

2. Kebutuhan Non-Fungsional

Tabel 3. Kebutuhan Non-Fungsional

SRS-ID	Deskripsi Kebutuhan Non-Fungsional
--------	------------------------------------

SRS-NF-001	Aplikasi dilengkapi dengan enkripsi password
SRS-NF-002	Aplikasi dapat diakses kapan saja

3. Kebutuhan Data

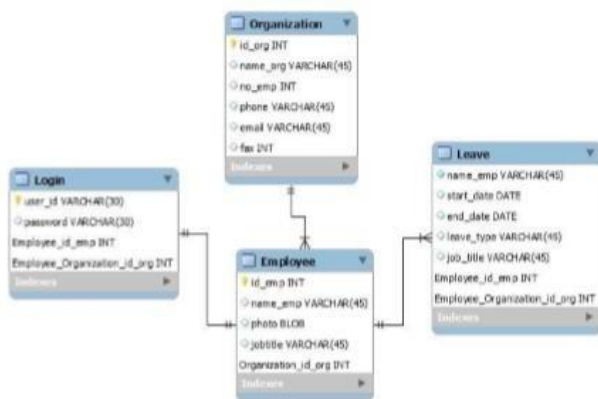
Berikut adalah kebutuhan data untuk proses implementasi OrangeHRM.

Tabel 4. Kebutuhan Dana

SRS-ID	Deskripsi Kebutuhan Non-Fungsional
SRS-D-001	Data pegawai SMPIT Al-Qudwah
SRS-D-002	Data jenis cuti
SRS-D-003	Data login
SRS-D-004	Data Organisasi

4.3.3 ERD

Berikut adalah gambar hubungan antar dua dalam database:

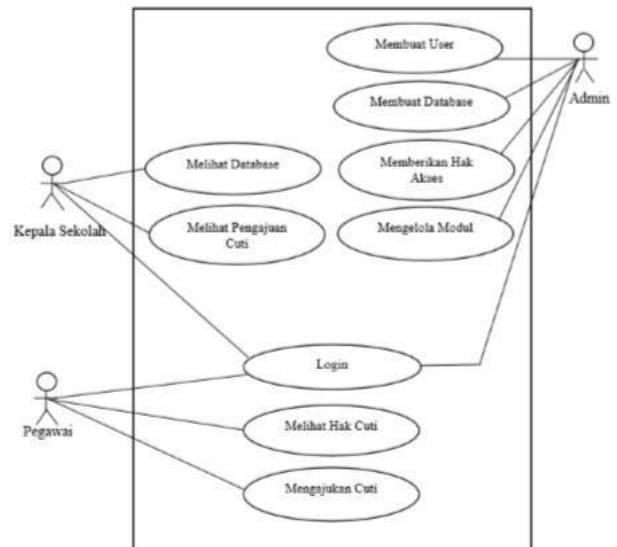


Gambar 3. Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram yang telah digambarkan pada Gambar 3 merupakan desain database. Terdapat 4 entitas yaitu Organization, Employee, Leave, dan Login. Terdapat relasi antara beberapa entitas yaitu:

1. One to many (entitas employee dengan Leave yang artinya 1 pegawai bisa memiliki banyak cuti serta entitas Organization dengan Employee yang artinya 1 pegawainya bekerja pada 1 organisasi).
2. One to one (entitas Login dengan Employee yang artinya 1 pegawai hanya memiliki 1 username dan password).

4.3.4 Use Case Utama



Gambar 4. Use Case Utama

Pada use case utama berisi gabungan dari seluruh usecase yang terlibat pada Aplikasi OrangeHRM sesuai dengan perspektif user yaitu admin, kepala sekolah, dan pegawai. Aktifitas yang dilakukan oleh user sesuai dengan hak aksesnya yaitu:

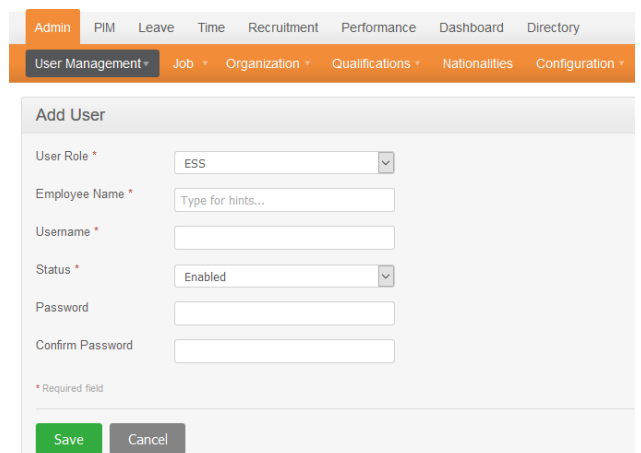
1. Admin dapat login, membuat user, membuat database, memberikan hak akses, dan mengelola modul.
2. Kepala Sekolah dapat login, melihat database, dan melihat pengajuan cuti.
3. Pegawai dapat login, melihat hak cuti, dan mengajukan cuti.

5. IMPLEMENTASI

5.1 Implementasi

Implementasi yang dilakukan pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan aplikasi OrangeHRM pada modul ESS, PIM, dan Leave.

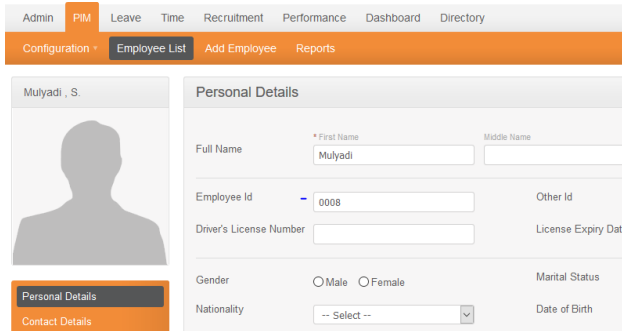
1. Implementasi pada modul ESS:



Gambar 5. Membuat User

Pada gambar 5 merupakan tampilan ketika admin ingin membuat user. Admin dapat mengisi username, password, serta status user setelah nama pegawai telah dimasukkan kedalam OrangeHRM dengan cara klik “Admin” > *User Management* > *Users*.

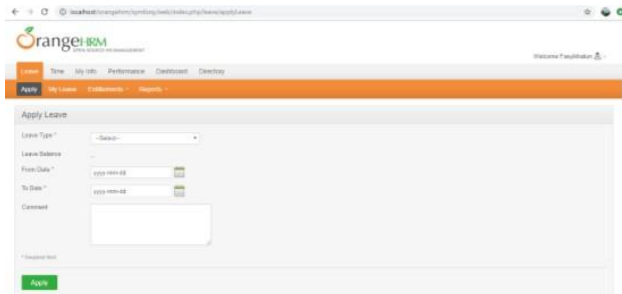
2. Implementasi pada modul PIM:



Gambar 6. Membuat Database Pegawai

Pada gambar 6 merupakan tampilan ketika ingin membuat database pegawai. Admin dapat menambah database pegawai yaitu mengklik “PIM” > klik “Employee List” kemudian pilih (ceklis) nama pegawai yang akan dilengkapi. Pembuatan database ini dibuat untuk memudahkan pencarian ketika ada kebutuhan data pegawai sehingga dapat ditemukan dengan cepat.

3. Implementasi pada modul Leave:



Gambar 7. Pegawai Mengajukan Cuti

Pada gambar 7 merupakan tampilan ketika pegawai ingin mengajukan cuti. Sebelum pegawai bisa mengajukan cuti maka ada tahap implementasi sebelumnya yaitu membuat jenis cuti, memberikan hak cuti serta periode cuti.

5.2 Evaluasi

Berikut adalah hasil kuesioner yang telah diisi oleh 15 responden setelah uji coba.

Tabel 5. Hasil Kuesioner

No Pertanyaan	Jawaban	
	Setuju	Tidak Setuju
1	15	0
2	14	1
3	15	0
4	14	1
Total	58	2
Rata-rata	14,5	0,5

Setelah dihitung maka hasil presentase jawaban “Setuju” : $14,5/15 \times 100\% = 96,666\%$ dibulatkan menjadi 97%.

5.3 Rekomendasi Pengelolaan Sesudah Menggunakan OrangeHRM

Berikut adalah rekomendasi pengelolaan SDM sesudah menggunakan OrangeHRM yang didapat dari hasil kuesioner kepada pegawai di SMPIT Al-Qudwah dengan melewati beberapa tahapan mulai dari pengumpulan data, implementasi dan uji coba.

1. OrangeHRM terus digunakan di SMPIT Al-Qudwah.
2. Simpan seluruh data pegawai di SMPIT Al-Qudwah pada modul PIM sehingga apabila ada kebutuhan dapat ditemukan dengan cepat.
3. Data pegawai yang tersimpan pada modul PIM perlu diperbarui setiap saat.
4. Komunikasi dengan pegawai perlu dilakukan untuk memberitahu informasi terkait permintaan cuti maupun *update* data pegawai.
5. Buat penanggung jawab pemegang OrangeHRM untuk pengelolaan dan perbaikan.
6. Diadakan sosialisasi berkala terkait cara penggunaan OrangeHRM kepada pegawai di SMPIT Al-Qudwah untuk meminimalisir kesalahan penggunaan OrangeHRM dan memudahkan pegawai dalam menggunakan OrangeHRM.
7. *Download* Aplikasi OrangeHRM berbasis android kemudian integrasikan dengan OrangeHRM berbasis web sehingga penggunaan OrangeHRM tidak hanya bisa digunakan melalui komputer tetapi bisa juga digunakan melalui handphone.

6. KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan yaitu OrangeHRM dapat diimplementasikan pada SMPIT Al-Qudwah khususnya modul *Employee Self Service* digunakan untuk memberikan hak akses pegawai sesuai dengan *role user* nya masing-masing, Modul *Personel Information Management* digunakan sebagai penyimpanan data pegawai, dan Modul *Leave* digunakan sebagai pengajuan cuti serta memberikan hasil pengajuan cuti. Pengelolaan SDM sesudah menggunakan OrangeHRM

menjadi lebih cepat dari segi waktu baik itu pengajuan cuti maupun pencarian data pegawai serta dapat mengurangi penggunaan kertas sesuai dengan hasil kuesioner sebanyak 97% menjawab setuju. Kuesioner diisi oleh Kepala Bagian SDM dan Guru di SMPIT Al Qudwah.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih terdapat kekurangan maka penulis memberikan saran untuk penelitian lebih lanjut. Implementasi OrangeHRM tidak hanya pada modul ESS, PIM, dan Leave melainkan semua modul yang terdapat di OrangeHRM. Penggunaan OrangeHRM tidak hanya berbasis web tetapi juga menggunakan OrangeHRM dengan versi android sehingga dapat diakses lewat handphone. Kemudian perlu dilakukan komunikasi secara berulang sebelum mendatangi tempat calon responden yang akan dituju untuk mengatur waktu pengisian kuesioner dan mengingatkan kembali ketika waktu pengisian kuesioner sudah dekat sehingga dapat bertemu dengan calon responden secara pasti.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Jogiyanto, "Analisa dan Desain Sistem Informasi," 2005.
- [2] G. S. Raymond Mcleod, "Sis.tem Informasi Manajemen," Jakarta: PT. Salemba Empat Patria, 2007.
- [3] M. S. P. Hasibuan, "Manajemen Sumber Daya Manusia," Jakarta: Bumi Aksara, 2009.
- [4] D. M. Marihot Tua Efendi Hariandja, "Manajemen Sumber Daya Manusia. Pengadaan, Pengembangan, Pengkopensasian, dan Peningkatan Produktivitas Pegawai," 2007.
- [5] A. Kadir, "Pengenalan Sistem Informasi," Edisi Revisi, Yogyakarta: Andi, 2014.



EVALUASI SITUS E-COMMERCE ITEMKU.COM MENGGUNAKAN METODE PIECES

Muhammad Yusuf Fadhil¹, Suhendi²

^{1, 2}Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri
Jakarta Selatan, DKI Jakarta, Indonesia 12640

muhammadyusuffadhil@gmail.com, hendinf13@gmail.com

Abstract

Itemku is e-commerce that has been established for about four years. Features and services in the Itemku site vary and help gamers search and fulfill their needs, especially for transactions. There is some trouble with features and services in Itemku. This research aims to analyze deficiency and recommendation from itemku site using PIECES method: Performance, Information and Data, Control and Security, Efficiency, and Service. The data gathering technique used is the interview, questionnaire, and observation. The result of this research shows that overall of features and services are good, but there is some deficiency from features and services such as the payment of the balance is not convenient the security issue, itemku fee is high, and there's no standard for the price, and there's no android and IOS platform for itemku, by the data itemku site is not satisfying gamers need so there are not so many gamers using it.

Keywords: Analysis of Deficiency, Gamers, Features and Services, PIECES

Abstrak

Abstrak Penelitian ini diajukan untuk menganalisis situs e-commerce itemku, Itemku merupakan e-commerce yang sudah berdiri dan berjalan kurang lebih selama 4 tahun. Fitur dan layanan yang tersedia situs Itemku beragam dan berguna membantu Gamers mencari dan memenuhi kebutuhannya khususnya dalam bertransaksi. Masih ada masalah dari fitur dan layanan yang tersedia di Itemku. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan analisis kekurangan dan rekomendasi dari situs Itemku menggunakan metode PIECES yang terdiri dari: performance, Information and Data, Control and Security, Efficiency, dan Service. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara, kuesioner, dan observasi. Hasil dari penelitian ini menunjukkan saat ini fitur dan layanan di Itemku saat ini secara keseluruhan sudah baik, tapi masih ada temuan kekurangan dari fitur dan layanan yang ada seperti proses pencairan saldo yang belum sesuai, fitur keamanan yang belum maksimal, fee di Itemku masih tinggi dan belum ada ketetapan harga, dan belum ada platform Itemku berbasis Android dan IOS, dari fitur dan layanan yang masih kurang maksimal karena secara keseluruhan baik dan sudah memenuhi kebutuhan Gamers mengakibatkan masih sedikitnya minat menggunakan dan bertransaksi di Itemku.

Kata kunci: Analisis Kekurangan, Gamers, Fitur dan Layanan, PIECES

1. PENDAHULUAN

Menurut Remarkety.com, menunjukkan bahwa data statistik penggunaan *e-commerce* global pada tahun 2016, 53% dari total seluruh pengguna, sekitar 1 milyar pengguna internet menggunakan transaksi pembelian secara *online* [1]. Menurut databoks.katadata.co.id, transaksi perdagangan di Indonesia tumbuh sangat pesat, data menunjukkan *e-commerce* di Indonesia mencapai Rp 25,1 triliun di tahun 2014 dan akan naik menjadi 69,9 triliun di tahun 2016 [2]. Perdagangan elektronik (*electronic commerce* atau *e-commerce*) adalah penyebaran, penjualan, pembelian, pemasaran barang dan jasa yang mengandalkan sistem

elektronik, seperti internet, televisi, atau jaringan komputer lainnya [3].

Saat ini di Indonesia sudah banyak situs online yang menerapkan *e-commerce*, salah satunya yaitu situs Itemku. Berbeda dengan *e-commerce* lainnya, situs Itemku.com adalah situs yang menyajikan jual-beli dalam komunitas *game online* di Indonesia, dan tentunya *game* sudah menjadi komoditas bagi masyarakat luas.

Pada situs Itemku, tersedia fitur dan layanan untuk membantu Gamers mendapat dan memenuhi kebutuhannya,

mendapatkan informasi mengenai harga virtual-item game, dan segala informasi lainnya yang berkaitan dengan game. Peneliti akan mencoba menganalisisnya menggunakan metode PIECES, menganalisa situs Itemku dari segi *performance, information and data, economy, control and security, efficiency, service*.

1.1 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisis situs Itemku dengan menggunakan metode PIECES.
2. Merancang rekomendasi berdasarkan hasil analisis Itemku.

1.2 Tujuan Penelitian

Mendapatkan hasil analisis berupa rekomendasi pada situs Itemku untuk perbaikan fitur dan layanan di situs Itemku.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan dibahas yaitu tahapan yang dilakukan. Metodologi dalam penelitian ini akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Studi Pendahuluan

Penelitian ini menggunakan data kualitatif dan kuantitatif. Analisis termasuk jenis data kualitatif, yang pada teori-teori dan kajian literatur dikumpulkan serta diteliti lebih lanjut untuk mendukung serta membantu penelitian, dan pada pendekatan data menggunakan jenis data kuantitatif untuk mendukung data hasil kuisioner.

Pada penelitian ini, dua jenis metode pengumpulan data yang digunakan peneliti yaitu:

- a. Data Primer merupakan data digunakan dalam penelitian ini bersumber dari hasil kuesioner penilaian yang sudah disebar, hasil wawancara terhadap responden yang sudah mengisi kuesioner, serta hasil observasi peneliti terhadap situs Itemku.
- b. Data Sekunder merupakan data yang diperoleh peneliti secara tidak langsung yang berupa bukti, catatan atau laporan historis.

2. Pengolahan Data

Data yang peneliti dapatkan melalui observasi, wawancara dan kuesioner, diolah dan dikumpulkan sesuai yang dibutuhkan untuk proses penelitian.

3. Analisis PIECES

Pada tahap ini, peneliti menganalisis hasil dari observasi, wawancara dan kuesioner menggunakan variabel-variabel dari PIECES.

4. Hasil Rekomendasi

Hasil analisis PIECES terhadap situs Itemku, hasil rekomendasi terhadap temuan dari kekurangan yang ditemukan akan direkomendasikan ke situs Itemku.

5. Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini berisi mengenai kesimpulan yang ditarik dari keseluruhan proses yang dilakukan dalam penelitian ini dan saran yang berupa rekomendasi yang diberikan ke situs yang dianalisis untuk menjadi masukan bagi pengembangan lebih lanjut.

3. ANALISIS PIECES DAN PEMBAHASAN

Dalam melakukan analisis pada situs Itemku, maka hasil yang dicapai oleh peneliti berupa rekomendasi fitur dan layanan yang ideal di situs Itemku. Situs Itemku menyediakan berbagai fitur dan layanan, seperti : *User* dapat bebas bertransaksi, bebas memilih produk dan jasa yang dibutuhkan, dapat saling berkomunikasi dengan *User* lainnya, jaminan keamanan transaksi dengan fitur Itemku *Safe Trading*, menghubungi pihak Itemku dengan menggunakan fitur Hubungi Itemku, *User* dapat memilih metode pembayarannya dengan membayar langsung atau menggunakan saldo Dompotku.

1. Performance

Secara keseluruhan performa situs Itemku saat ini sudah baik mulai dari saat melakukan *login*, transaksi, dan juga performa sistem yang berjalan di situs Itemku saat ini.

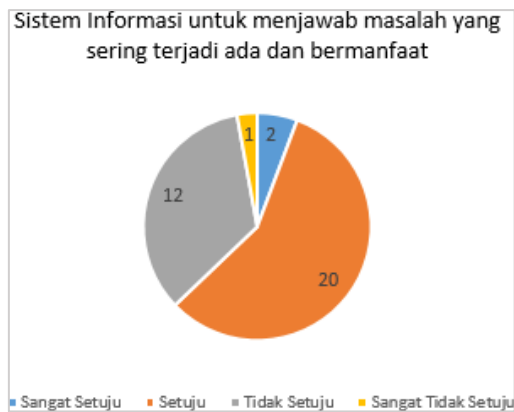


Gambar 1. Pertanyaan Performance

Dari gambar 1 masih ada respon yang menyatakan kekurangan di situs Itemku, yaitu saat proses pencairan saldo yang tidak semua transaksi sesuai dengan waktu yang ditentukan, dan belum ada notifikasi jika ada transaksi yang tidak sesuai dengan estimasi waktu yang ditentukan.

2. Information and Data

Dari hasil analisis variabel *Information and Data* di situs Itemku saat ini.



Gambar 2. Pertanyaan *Information and Data*

Kekurangan saat ini yaitu masih ada informasi yang belum ada atau jawaban atas masalah yang dialami oleh *User* saat mengalami masalah ketika mengakses situs Itemku terlihat dari gambar 2 yaitu 13 *User* berpendapat tidak setuju, serta belum ada spesifik harga dari Rupiah ke Dollar di Itemku.

3. *Control and Security*

Saat ini belum ada autentifikasi kedua saat ada percobaan login di lokasi atau *device* baru, untuk melakukan pencegahan terhadap percobaan pencurian akun. Itemku juga dapat coba menambahkan fitur lacak lokasi penjual, agar Itemku dapat mudah menindak lanjuti jika ada kasus penipuan yang terjadi.

4. *Efficiency*

Secara keseluruhan efisiensi di Itemku saat ini sudah baik.



Gambar 3. Pertanyaan *Efficiency*

Dari gambar 3 tapi masih ada *User* yang berpendapat bahwa saat ini fitur notifikasi pesan masuk di Itemku hanya muncul ketika mengakses situs Itemku.

5. *Service*

Saat ini dari hasil analisis penelitian ini pada variabel *Service*, kekurangan pada variabel *Service* di Itemku

yaitu sistem informasi di Itemku belum sepenuhnya menjawab masalah yang terjadi, juga masih banyak *User* yang tidak tahu cara melakukan permintaan tambah kategori *game* di Itemku, serta *fee* untuk penjual yang dianggap *User* terlalu besar.

4. HASIL PENELITIAN

Temuan kekurangan yang didapatkan peneliti dengan menggunakan metode PIECES pada bab 4, hasil rekomendasi yang ditemukan penelitian untuk menjawab temuan kekurangan yang masih ada dan ditemukan di situs Itemku, akan dipaparkan sebagai berikut:

1. Voucher Diskon/*Bonus Coin*

Tambah fitur seperti voucher diskon atau *coin* di Itemku, karena dari hasil analisis peneliti, masih banyak orang yang belum menggunakan situs Itemku sebagai pusat transaksi produk dan jasa gamenya. Rekomendasi ini juga berdampak untuk meningkatkan jumlah kunjungan di Itemku.

2. Pencairan Saldo Cepat Dan Sesuai

Memastikan seluruh proses pencairan saldo di Itemku sudah sesuai dengan estimasi waktu yang diberikan Itemku, jika ada transaksi yang tidak sesuai dengan yang ditentukan Itemku juga dapat memberikan notifikasi melalui email atau notifikasi di dalam situs Itemku.

3. Perbanyak Jenis Pembayaran *E-Money*

Saat ini sudah ada pembayaran atau pengisian saldo menggunakan *e-money* tapi hanya 1 jenis pembayaran *e-money*, situs Itemku dapat coba menambah fitur pembayaran *e-money* lainnya.

4. Sistem Informasi *Up-To-Date*

Situs Itemku melakukan update secara berkala pada sistem informasi yang disediakan. Rekomendasi ini muncul karena berdampak untuk mengurangi tingkat jumlah pertanyaan yang masuk ke situs Itemku.

5. Autentifikasi Tambahan Saat *Login*

Tambah fitur autentifikasi tambahan seperti kode verifikasi melalui sms atau email, karena data akun memiliki nilai, seperti saldo dan data pribadi. Autentifikasi tambahannya dapat berupa verifikasi melalui kode sms atau melalui email saat melakukan *login*.

6. Pencegahan Keamanan Saat *Login*

Tambah fitur tindakan keamanan seperti blockIP, tidak dapat login selama beberapa waktu, dan notifikasi keamanan. Saat ini situs Itemku belum ada tindak keamanan jika terjadi kesalahan *password*, seperti jika

ada *user* yang salah memasukkan *password* berkali-kali, perlu adanya tindakan pencegahan seperti tidak dapat melakukan login di IP tersebut selama beberapa waktu, atau ada notifikasi berupa SMS jika ada perubahan *password* ataupun percobaan login yang tidak wajar. Rekomendasi ini muncul dari hasil observasi peneliti terhadap situs Itemku, dan untuk menjawab kekurangan tersebut.

7. Menu Fitur Tambah *Game*

Fitur permintaan tambah *game* di letakkan di menu utama situs Itemku. Dengan memindahkan fitur permintaan *game* ini di menu awal situs Itemku, akan membuat *User* dengan mudah mengakses dan melakukan permintaan *game* yang diinginkan.

8. Perubahan atau Penyesuaian Harga

Pengurangan *fee* untuk penjual atau penetapan harga untuk produk di atas Rp. 1.000.000, karena saran kuesioner menyatakan biaya *fee* di Itemku tidak tetap dan masih terlalu tinggi.

9. Notifikasi Informasi

Rekomendasi ini menjawab pada kekurangan yang ditemukan dari hasil kuesioner yang berpendapat bahwa notifikasi pesanan yang masuk hanya muncul saat *User* tersebut baru mengakses situs Itemku.

5. KESIMPULAN

Disimpulkan bahwa peneliti menganalisis kekurangan situs Itemku dengan menggunakan metode PIECES telah berhasil dilakukan. Dengan hasil kesimpulan bahwa saat ini situs Itemku masih memiliki kekurangan dari segi keamanan yaitu pada variabel *Control and Security*. Rekomendasi peneliti yaitu Itemku memperbaiki sisi keamanan saat melakukan login di situsnya, tapi secara

keseluruhan dari segi *Performance, Information, Efficiency, dan Service* di Itemku saat ini sudah baik.

Saat ini Itemku hanya memiliki platform berbasis *website*. Saran dari peneliti yaitu dengan membuat aplikasi platform berbasis *Android* dan *IOS* karena saat ini hampir semua *e-commerce* memperdagangkan atau menjual produknya menggunakan web dan platform android atau aplikasi. Saran lainnya perlu adanya informasi ke *User* jika ada masalah saat pencairan dana di Itemku.com, baik itu melalui email ataupun melalui notifikasi melalui situs. Saran untuk penelitian selanjutnya untuk membuat dan mengimplementasikan hasil analisis dari penelitian ini ke situs Itemku.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] K. Cohen, "Global E-Commerce Sales, Trends and Statistics", 2016. [Online] Available: <https://www.remarkety.com/global-ecommerce-trends-2016>. [diakses pada 18 Juni 2017]
- [2] Statista, "Transaksi E-Commerce Indonesia Naik 500% dalam 5 Tahun", Katadata.co.id, 2016. [Online] Available: <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2016/11/16/transaksi-e-commerce-indonesia-naik-500-dalam-5-tahun>
- [3] N. Kristiadi, "E-Commerce, Manfaat, dan Keuntungannya," 15 Agustus 2017. [Online] Available: <https://www.kompasiana.com/novikristiadi/5992634e93be2508e06c5402/e-commerce-manfaat-dan-keuntungannya>

Jurnal Informatika Terpadu

Vol. 4 No. 1 Tahun 2018

Daftar Isi

- Penerapan Pengelolaan Transaksi Keuangan menggunakan Modul *Accounting and Finance* Odoo 10 Studi Kasus Yayasan SDIT Bahrul Fikri** 01
Abdun Nasir, Suhendi
- Perancangan dan Implementasi *Network Monitoring System* berbasis Nagios menggunakan Notifikasi pada Layanan Telegram** 07
Christine Ayu, Henry Saptono
- Penerapan *E-Learning* untuk meningkatkan Kegiatan Pembelajaran menggunakan LMS Moodle Studi Kasus STAI Al-Qudwah Depok** 19
Desyifa Fauziah, Suhendi
- Implementasi Sistem Informasi Kepegawaian menggunakan OrangeHRM Studi Kasus SMPIT Al-Qudwah Depok** 23
Fasyikhatun Maidah, Rusmanto
- Evaluasi situs *E-Commerce* Itemku.com menggunakan Metode PIECES** 30
Muhammad Yusuf Fadhil, Suhendi

Published by:

LPPM STT Terpadu Nurul Fikri

Jln. Raya Lenteng Agung, no. 20, Srengseng Sawah,
Jagakarsa, Jakarta Selatan, DKI Jakarta 12640

Telp. 021 - 786 3191

Email : lppm@nurulfikri.ac.id

Website : <https://journal.nurulfikri.ac.id/index.php/jit>

