

Bubblixie Store

1

 JURNAL MAHASISWA -- No Repository 001

 JURNAL MAHASISWA

 Universitas Muhammadiyah Semarang

Document Details

Submission ID

trn:oid:::1:3128357834

Submission Date

Jan 13, 2025, 10:49 AM GMT+7

Download Date

Jan 13, 2025, 10:53 AM GMT+7

File Name

PAPER_SIA_V1_-_JITCS_2025.pdf

File Size

397.7 KB

10 Pages

4,136 Words

26,340 Characters

15% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Top Sources

- 14%  Internet sources
 - 7%  Publications
 - 3%  Submitted works (Student Papers)
-

Top Sources

14% Internet sources
7% Publications
3% Submitted works (Student Papers)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Internet	jurnal.untag-sby.ac.id	4%
2	Internet	figshare.com	<1%
3	Internet	core.ac.uk	<1%
4	Student papers	Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya	<1%
5	Publication	Fajar Agustian, Ade Yuliana. "APLIKASI CHATBOT PELAYANAN PUBLIK BERBASIS ...	<1%
6	Student papers	IUBH - Internationale Hochschule Bad Honnef-Bonn	<1%
7	Internet	dspace.uir.ac.id	<1%
8	Internet	repository.mercubuana.ac.id	<1%
9	Internet	kumpulanjudulabstrak.blogspot.com	<1%
10	Internet	repository.ipb.ac.id	<1%
11	Internet	jurnal.itscience.org	<1%

12	Internet	etd.repository.ugm.ac.id	<1%
13	Internet	repository.unair.ac.id	<1%
14	Internet	ejournal3.undip.ac.id	<1%
15	Internet	ojs.amikom.ac.id	<1%
16	Internet	vdocuments.pub	<1%
17	Publication	Ruli Utami, Suryo Atmojo. "Perbandingan Metode Holt Eksponential Smoothing d...	<1%
18	Publication	Maria C. Mariani, Md Al Masum Bhuiyan, Osei K. Tweneboah, Hector Gonzalez-Hui...	<1%
19	Publication	Srikalimah Srikalimah, Rosyidatul Malikah. "Analisa Penerapan Metode Penyusut...	<1%
20	Internet	ebin.pub	<1%
21	Internet	issuu.com	<1%
22	Internet	repository-feb.unpak.ac.id	<1%
23	Internet	www.jidt.org	<1%
24	Publication	Muhammad Ardiansyah, Raymond Phang. "Perancangan Sistem Informasi Akunt...	<1%
25	Internet	archive.org	<1%

26	Internet	journal.uinjkt.ac.id	<1%
27	Internet	pusjatan.pu.go.id	<1%
28	Internet	123dok.com	<1%
29	Internet	43217120002.blog.mercubuana.ac.id	<1%
30	Internet	adoc.pub	<1%
31	Internet	repo.iain-tulungagung.ac.id	<1%
32	Internet	repositori.umsu.ac.id	<1%
33	Internet	repositori.usu.ac.id	<1%
34	Internet	repository.maranatha.edu	<1%
35	Internet	transit.ftik.usm.ac.id	<1%
36	Internet	www.slideshare.net	<1%

Sistem Informasi Akuntansi Pada Yayasan Pendidikan: Prediksi Rasio Keuangan dengan Algoritma Holt-Winter Exponential Smoothing

Intan Dzikria ^{1,*} , Muhammad Ikraam Fahriono ², Rayhan Rizaldi Hi Hukum ³, Muhammad Ferianto ⁴, Acxell Rizada Sudigto ⁵, and Sigit Ananda Murwato ⁶

¹ Department of Information Systems and Technology, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Indonesia

^{2,3,4,5,6} Department of Informatics Engineering, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Indonesia

* Corresponding author: intandzikria@untag-sby.ac.id

Received: XX November 2024

Revised: -

Accepted: -

Available online: -

To cite this article: Dzikria, I., Fahriono, M. I., Hukum, R. R. H., Ferianto, M., Sudigto, A. R., & Murwato, S. A. (2024). Sistem Informasi Akuntansi Pada Yayasan Pendidikan: Prediksi Rasio Keuangan dengan Algoritma Holt-Winter Exponential Smoothing. *Journal of Information Technology and Cyber Security*, 1(1), 1–15.

Abstrak

Sebagai perusahaan nirlaba, yayasan mempunyai peran penting dalam bidang sosial, pendidikan, kesehatan, dan keagamaan, namun seringkali menghadapi tantangan pengelolaan keuangan. Proses manajemen manual menggunakan Microsoft Excel dapat mengalami berbagai kegagalan. Risiko kehilangan data, kesalahan perhitungan, dan proses pelaporan yang lambat dan tidak akurat. Kondisi ini berdampak pada efisiensi operasional dan keandalan data yang dibutuhkan untuk mendukung pengambilan keputusan strategis. Oleh karena itu, diperlukan sistem informasi akuntansi yang terintegrasi dan dirancang khusus untuk memenuhi kebutuhan yayasan agar dapat mengelola keuangan, anggaran, indikator keuangan prediktif, dan aset yayasan secara lebih efektif. Sistem ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan keuangan, membuat proses pelaporan digital menjadi lebih nyaman, dan menyajikan informasi keuangan secara lebih terstruktur sehingga lebih mudah dipahami oleh pengguna. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi akuntansi yang dapat mengoptimalkan pengelolaan keuangan yayasan, sehingga mendukung kelancaran operasional, transparansi, dan akuntabilitas dalam pelaksanaan seluruh kegiatan yayasan.

Kata kunci: Sistem Informasi Akuntansi, Manajemen Keuangan, Manajemen Anggaran, Manajemen Aset, Prediksi Rasio Keuangan.

1. Pendahuluan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2016) Yayasan adalah “badan hukum yang didirikan untuk tujuan sosial”. Yayasan dapat berfungsi sebagai lembaga sosial, pendidikan, agama, kesehatan, atau tujuan lainnya yang tidak bertujuan mencari keuntungan, serta biasanya dikelola oleh dewan pengurus yang ditunjuk sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Yayasan memiliki kebutuhan yang semakin meningkat akan efisiensi dan kehandalan dalam mengelola keuangan mereka, maka dari itu dibutuhkan sistem informasi akuntansi guna mempermudah dalam mengelola keuangan.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Larasati et al. (2023) yayasan pendidikan merupakan lembaga berbadan hukum yang beroperasi di bidang pendidikan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat, dengan sumber kekayaan yang berasal dari sumbangan, hibah, wakaf, dan perolehan lain.

Yayasan menghadapi sejumlah kendala dalam pengelolaan data terutama dalam pengelolaan keuangan, anggaran, prediksi rasio keuangan dan aset yang berjalan masih manual dikarenakan masih menggunakan excel. Karena penghitungan laporan dilakukan dengan merekapitulasi data satu per satu, hal ini dapat menimbulkan beberapa permasalahan, antara lain hilangnya dokumen laporan akibat kesalahan proses pengolahan data Excel, pembuatan laporan yang tidak akurat, dan waktu pengerjaan. Oleh karena itu diperlukan suatu sistem informasi yang dapat membantu dalam mengelola data secara akurat dan mudah dipahami oleh pengguna.

Salah satu sistem yang diciptakan khusus untuk membantu manajer mendapatkan informasi yang dibutuhkannya adalah Sistem Informasi Akuntansi (Febrianti & Fitri, 2019). Sistem Informasi Akuntansi didesain untuk merangkum, memproses, menyimpan, serta menampilkan informasi keuangan pada suatu organisasi. Sistem informasi akuntansi berperan penting dalam membantu bisnis mendukung seluruh proses operasional dan membantu pengambilan keputusan di era digital ini (Nurmalasari et al., 2021). Terdapat beberapa fitur mencakup manajemen anggaran untuk perencanaan dan pengawasan keuangan, pengelolaan keuangan dengan laporan yang akurat, prediksi rasio keuangan untuk menganalisis kinerja dan merencanakan strategi, serta manajemen aset yang mendukung perencanaan kebutuhan aset dan perhitungan depresiasi secara otomatis. Keberadaan prediksi rasio keuangan sangat penting karena dapat digunakan untuk mengevaluasi keuangan organisasi, merencanakan strategi keuangan, dan meningkatkan efisiensi pengelolaan dana yayasan.

Metode Holt Winter Exponential Smoothing dapat digunakan untuk mengantisipasi rasio keuangan. Karena dapat mengatasi fitur data termasuk tren, musiman, dan tingkat yang berfluktuasi seiring waktu, pendekatan Holt Winter Exponential Smoothing sering digunakan dalam peramalan data historis (Sinay et al., 2017).

Tujuan penelitian ini untuk menyelidiki prediksi rasio keuangan menggunakan Holt Winter Exponential Smoothing, proyek ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi akuntansi untuk yayasan pendidikan. Temuan penelitian ini diharapkan dapat mempermudah dan mengefektifkan Yayasan Pendidikan dalam mengelola keuangan, anggaran, aset, dan prediksi rasio keuangannya.

2. Tinjauan Pustaka

2.1. Sistem Informasi Akuntansi

Sebuah sistem yang dikenal dengan sistem informasi akuntansi membantu memudahkan administrasi bisnis secara keseluruhan dengan mengatur dokumen, catatan, dan laporan yang terkoordinasi untuk menghasilkan data keuangan yang diperlukan manajemen tingkat atas untuk mengambil keputusan (Rahmasari, 2019).

Lima komponen utama sistem informasi akuntansi adalah sebagai berikut: 1) Transaksi dan dokumen, termasuk faktur penjualan dan cek, dicatat dengan menggunakan formulir. 2) Dokumen paling awal yang mendokumentasikan dan mengkategorikan data keuangan adalah jurnal. 3) Buku besar memberikan ikhtisar informasi keuangan yang dimasukkan ke dalam jurnal, 4) Buku pembantu menguraikan informasi keuangan yang dimasukkan ke dalam akun-akun buku besar tertentu, termasuk piutang, yang mencatat informasi debitor. 5) Laporan keuangan dapat berupa daftar hutang yang harus dibayar, laporan perubahan modal, laporan laba rugi, laporan biaya produksi, laporan biaya pemasaran, dan lain-lain (Ruspendi, 2020).

Menurut Saragih & Harahap. (2023) Sistem informasi akuntansi berfungsi sebagai sarana untuk mengatur aliran transaksi, termasuk prosedur penyimpanan barang dan pencatatan transaksi baik secara tunai maupun kredit, yang berguna bagi pengendalian manajemen anggaran dalam suatu organisasi seperti Yayasan Pendidikan tinggi. Penggunaan sistem informasi akuntansi ini dapat mempermudah Yayasan Pendidikan dalam mengembangkan layanan pendidikannya. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Saragih & Harahap. (2023) menunjukkan bahwa sistem informasi memiliki dampak signifikan terhadap pertumbuhan Yayasan Pendidikan. Secara umum, sistem informasi akuntansi dibagi menjadi beberapa fungsi utama, yaitu manajemen anggaran, manajemen keuangan, manajemen aset, dan pelaporan rasio keuangan untuk membantu pengambilan keputusan.

2.1.1 Manajemen Anggaran, Keuangan, dan Aset

Manajemen anggaran adalah bentuk tanggung jawab dalam mengatur penggunaan anggaran kas yang diberikan pemerintah kepada suatu organisasi, dengan tujuan agar anggaran yang diterima dari pemerintah pusat dapat dimanfaatkan dengan efektif, efisien, dan sesuai dengan target yang ditetapkan (Ginting, 2018). Dengan demikian, manajemen anggaran merupakan aspek penting dalam pengelolaan keuangan organisasi yang membutuhkan perencanaan yang cermat, pengawasan yang ketat, dan pengambilan keputusan yang tepat guna mencapai tujuan organisasi secara efisien dan efektif. Dalam sistem akuntansi yang baik, pengendalian anggaran penting untuk memastikan ketelitian dan keakuratan dalam anggaran biaya perusahaan.

Menurut Astuti dkk. (2022), manajemen keuangan mencakup seluruh operasi bisnis yang berkaitan dengan upaya untuk mengamankan pendanaan yang diperlukan dengan biaya serendah mungkin dan kondisi terbaik, serta upaya untuk memanfaatkan dana tersebut secara efektif. Kegiatan pengelolaan keuangan meliputi pengelolaan pendapatan, pengelolaan beban, laporan pendapatan, laporan beban dan laporan penghasilan komprehensif. Melalui pengelolaan keuangan yang tepat, perusahaan dapat meminimalkan risiko keuangan, meningkatkan profitabilitas, dan mencapai pertumbuhan berkelanjutan. Menurut Miftahurrohman & Kartika (2023) menunjukkan bahwa manajemen keuangan berperan penting untuk mengelola keuangan serta menghasilkan laporan untuk fungsi pengawasan dan dapat berfungsi sebagai landasan untuk pilihan manajerial.

Proses perencanaan kebutuhan aset, perolehan, inventarisasi, audit legal, evaluasi, menjalankan, pemeliharaan, pembaharuan, atau pelepasan aset, serta pengalihan aset secara efektif dan efisien, semuanya merupakan bagian dari manajemen aset yang berupaya mengarahkan pengelolaan kekayaan (Yainahu dkk., 2022). Dalam akuntansi, penyusutan adalah distribusi metodis dari nilai suatu aset yang dapat disusutkan selama masa manfaatnya (Purnama et al., 2024). Dalam hal tersebut, manajemen depresiasi aset menjadi penting bagi yayasan untuk menjaga nilai aset dengan baik dan mengurangi risiko kerugian finansial yang tidak perlu. Terdapat beberapa metode yang dapat digunakan dalam menghitung depresiasi aset termasuk metode garis lurus, metode saldo menurun dan jumlah angka tahun.

2.1.2 Prediksi Rasio Keuangan

Warsidi dan Bambang seperti dikutip oleh Tyas (2020) menyatakan bahwa analisis rasio keuangan adalah alat analisis mengenai pencapaian perusahaan yang bertujuan untuk menunjukkan perubahan kondisi keuangan dan menjelaskan trend dan pola perubahan tersebut, sehingga dapat menunjukkan resiko dan peluang yang dapat terjadi. Analisis tidak hanya digunakan untuk memahami kondisi keuangan pada periode tertentu tetapi juga dapat menunjukkan kondisi keuangan di masa yang akan datang dengan melalui prediksi rasio keuangan.

Tujuan dari prediksi rasio keuangan adalah membantu pihak manajemen, investor, dan pihak lainnya dalam memahami kinerja keuangan masa depan. Maka dari itu, penerapan prediksi rasio keuangan pada sistem informasi akuntansi memungkinkan manajemen perusahaan untuk melakukan proyeksi kinerja keuangan dengan lebih baik dan dapat mengambil keputusan bisnis dengan lebih akurat (Herwanto et al., 2023).

2.2. Holt Winter Exponential Smoothing

Holt Winter Exponential Smoothing merupakan sebuah teknik pengembangan dari metode exponential smoothing yang sederhana, yang melibatkan tiga parameter konstan, yaitu tren, level, dan musiman (Prasetyo et al., 2023). Dalam metode ini, prediksi dilakukan dengan memberikan bobot pada masing-masing parameter menggunakan nilai antara 0 hingga 1 (Almaretha & Murni, 2024). Terdapat dua model musiman dalam metode peramalan Holt Winter Exponential Smoothing, yaitu model Additive dan Multiplicative (Prasetyo et al., 2023).

Menurut Almaretha & Murni (2024), tahapan penggunaan algoritma Holt Winter dalam penelitian mereka adalah sebagai berikut, yaitu :

1. Menentukan nilai awal musiman (S_t) atau inisialisasi dimulai dengan menggunakan nilai trend (B_s) dan level (L_s) pada periode ke-s sebagai acuan.

a.) Nilai Awal Level

$$L_s = \frac{1}{s} (X_1 + X_2 + \dots + X_s) \quad (1)$$

L_s = Nilai awal level

Delivery Route Estimation on a ...
2024: 1-15

Journal of Information Technology and Cyber Security 1(1) November

$X_s = \text{Nilai data}$

$s = \text{Panjang periode}$

b.) Nilai Awal Trend

$$B_s = \frac{1}{s} \left(\frac{X_{s+1} - X_1}{s} + \frac{X_{s+2} - X_2}{s} + \dots + \frac{X_{s+s} - X_s}{s} \right) \quad (2)$$

$B_s = \text{Nilai awal trend}$

$X_s = \text{Nilai data hingga periode } (s + 1)$

$s = \text{Panjang periode}$

c.) Nilai Awal Musiman

$$S_t = \frac{X_t}{L_s} \quad (3)$$

$S_t = \text{Nilai awal musiman}$

$X_t = \text{Nilai data}$

$L_s = \text{Nilai awal level}$

$t = \text{Panjang Periode}$

2. Menentukan nilai parameter level (α), trend (β), dan musiman (γ) yang akan digunakan dalam penghalusan (smoothing).
 Nilai α bernilai 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9.
 Nilai β bernilai 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9.
 Nilai γ bernilai 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9.

3. Setelah mendapatkan nilai parameter level (α), trend (β), dan musiman (γ), selanjutnya dilakukan perhitungan untuk menentukan persamaan Holt Winter.

a.) Pemulusan Level (Level Smoothing)

$$L_t = \alpha \left(\frac{X_t}{S_{t-s}} \right) + (1 - \alpha)(L_{t-1} + B_{t-1}) \quad (4)$$

b.) Pemulusan Trend (Trend Smoothing)

$$B_t = \beta (L_t - L_{t-1}) + (1 - \beta)B_{t-1} \quad (5)$$

c.) Pemulusan Musiman (Seasonal Smoothing)

$$S_t = \gamma \left(\frac{X_t}{L_t} \right) + (1 - \gamma)S_{t-s} \quad (6)$$

d.) Ramalan m periode selanjutnya

$$F_{t+m} = (L_t + B_t m)S_{t-s+m} \quad (7)$$

$L_t = \text{Level pada periode ke } t$

$L_{t-a} = \text{Level pada periode ke } t - a$

$B_t = \text{Trend pada periode ke } t$

$B_{t-a} = \text{Trend pada periode ke } t - a$

$S_t = \text{Musiman pada tahun ke } t$

$S_{t-s} = \text{Pelancaran faktor musiman}$

$Y_t = \text{Data pada periode ke } t$

Delivery Route Estimation on a ...
2024: 1-15

Journal of Information Technology and Cyber Security 1(1) November

$s = \text{Panjang musiman}$

$t = \text{Periode musiman}$

$m = \text{Periode waktu yang diprediksi}$

$\alpha = \text{Parameter bobot level } (0 < \alpha < 1)$

$\beta = \text{Parameter bobot level } (0 < \beta < 1)$

$\gamma = \text{Parameter bobot pelancaran musiman}$

4. Proses selanjutnya melibatkan perhitungan nilai kesalahan (error) dari hasil prediksi, yang dilakukan dengan menghitung nilai error MAPE (Mean Absolute Percentage Error) menggunakan rumus

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \left| \frac{X_t - F_t}{X_t} \right| \times 100\% \quad (8)$$

$X_t = \text{Nilai data aktual periode ke } t$

$F_t = \text{Nilai peramalan atau prediksi periode } t$

$n = \text{Banyaknya data}$

$t = \text{Periode peramalan}$

Prasetyo et al. (2023) menemukan kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan bahwa algoritma Holt Winter Exponential Smoothing dapat digunakan untuk memprediksi harga saham PT Prodia Widyahusada TBK dengan tingkat kesalahan yang sangat rendah. Metode Holt Winters dengan model Additive memiliki tingkat kesalahan (MAPE) sebesar 1,81%, sedangkan metode Holt Winter Exponential Smoothing dengan model Multiplicative memiliki tingkat kesalahan sebesar 2,06% (Prasetyo et al., 2023).

Adapun penelitian pada peramalan curah hujan di Distrik Abiansema yang dilakukan oleh Wiguna et al. (2023) menggunakan metode Holt Winter Exponential Smoothing dan mendapatkan hasil perhitungan bahwa model Additive memiliki nilai alpha sebesar 0,653467, beta sebesar 0,0036348, dan gamma sebesar 0,1182400. Sementara itu, model Multiplicative memiliki nilai alpha sebesar 0,8889286, beta sebesar 0,0001, dan gamma sebesar 0,0246825. Pengujian dilakukan dengan menggunakan MAE (Mean Absolute Error) dan MAPE (Mean Absolute Percentage Error) dan hasilnya menunjukkan bahwa model Multiplicative menghasilkan MAE sebesar 158,87 dan MAPE sebesar 55,18%, sedangkan model Additive menghasilkan MAE sebesar 186,59 dan MAPE sebesar 70,18% sehingga model Multiplicative dapat dijadikan pilihan untuk melakukan peramalan curah hujan di masa depan (Wiguna et al., 2023).

3. Metode

Penelitian ini menggunakan *Systems Development Life Cycle (SDLC) Waterfall*. Model *Waterfall* dalam konteks pengembangan perangkat lunak mengacu pada pendekatan pengembangan yang mengikuti urutan linier dan berurutan. Analisis kebutuhan, analisis, desain, pengujian pengkodean, dan pemeliharaan merupakan langkah awal dalam metode sekuensial model pengembangan Waterfall (Yusron & Huda, 2021). Menurut Hermansyah et al., (2023) metode waterfall memiliki tahapan sebagai berikut:

- 1) Analisis Kebutuhan

Data penelitian ini dikumpulkan melalui studi literatur, observasi lapangan pada suatu yayasan pendidikan, dan teknik wawancara. Daftar persyaratan sistem informasi fungsional dan non-fungsional adalah produk akhir dari prosedur ini. Untuk menggunakan prediksi algoritma Holt Winter Exponential Smoothing, penelitian ini juga menggunakan data laporan keuangan salah satu perusahaan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia sebagai studi kasus.

- 2) Desain Sistem

Delivery Route Estimation on a . . .
2024: 1-15

Journal of Information Technology and Cyber Security 1(1) November

Desain sistem mulai dari use case diagram, diagram aktivitas, diagram urutan, diagram hubungan entitas, dan perancangan antarmuka pengguna untuk sistem informasi akuntansi adalah langkah pertama dalam proses perancangan sistem.

3) Implementasi

Dengan menggunakan *framework Laravel*, desain sistem berbasis web diubah menjadi kode komputer pada tahap implementasi ini.

4) Pengujian

Setelah sistem selesai dibuat, tahap pengujian program dilakukan untuk memastikan semuanya berjalan sesuai rencana. Metode blackbox digunakan untuk menguji temuan penelitian. Pengujian BlackBox, kadang-kadang disebut sebagai pengujian fungsional atau pengujian berbasis input-output, adalah metodologi pengujian perangkat lunak di mana penguji tidak mengetahui cara kerja program yang diuji (Dzikria & Nizar, 2023).

5) Pemeliharaan

Evaluasi dan pemeliharaan adalah langkah terakhir dalam teknik air terjun SDLC. Sistem saat ini sedang digunakan langsung oleh pengguna.

4. Hasil dan Diskusi

4.1 Analisis Kebutuhan

Kebutuhan fungsional atau kebutuhan sistem adalah kebutuhan-kebutuhan yang berhubungan langsung dengan fungsi dan operasi sistem yang mencakup fitur, proses, dan layanan untuk memenuhi harapan pengguna serta mencapai kinerja yang diinginkan (Damayanti et al., 2020). Pada tahap analisis kebutuhan ini, penelitian menghasilkan 48 kebutuhan fungsional utama dengan 35 sampel kebutuhan fungsional tertera pada Tabel 1. Sedangkan kebutuhan non fungsional sistem berfokus pada keandalan, keamanan, dan performa.

Kode	Kebutuhan Fungsional	Aktor
KF-07	Mengelola data Kategori COA	Superadmin
KF-08	Mengelola data Kategori Pendapatan	Superadmin, Akuntan
KF-09	Mengelola data Kategori Beban	Superadmin, Akuntan
KF-10	Mengelola data COA	Superadmin, Akuntan
KF-11	Mengelola data Bank	Superadmin, Akuntan
KF-12	Mengelola data Pendapatan	Superadmin, Akuntan
KF-13	Mengelola data Beban	Akuntan, Unit
KF-14	Melihat Laporan Pendapatan	Superadmin, Akuntan
KF-15	Melihat Laporan Beban	Superadmin, Akuntan
KF-16	Melihat Laporan Penghasilan Komprehensif	Superadmin, Akuntan
KF-18	Mengelola rencana kebutuhan aset	Semua Aktor
KF-19	Mengelola penambahan aset	Superadmin
KF-20	Melihat inventarisasi	Semua Aktor
KF-21	Melihat depresiasi aset	Semua Aktor
KF-23	Mengelola penghapusan aset	Semua Aktor
KF-24	Mengelola pengalihan aset	Semua Aktor
KF-25	Mengelola kategori aset	Superadmin
KF-26	Melihat laporan depresiasi aset	Semua Aktor
KF-27	Melakukan approval rencana kebutuhan aset, penghapusan, dan pengalihan aset	Direktur
KF-31	Melihat Overview Keuangan	Direktur
KF-32	Melihat Laporan Laba Rugi dalam bentuk Grafik Batang	Direktur
KF-33	Melihat Proporsi Pendapatan Berdasarkan Kategori dalam Bentuk Pie Chart	Direktur
KF-34	Melihat Persentase Rasio dalam bentuk Tabel	Direktur

Delivery Route Estimation on a . . .
2024: 1-15

Journal of Information Technology and Cyber Security 1(1) November

KF-36	Mengelola Data Laporan Keuangan	Direktur
KF-38	Melihat Rasio Keuangan	Direktur
KF-39	Melakukan Prediksi Rasio Keuangan	Direktur
KF-40	Mengelola Pengajuan Anggaran	Pengguna
KF-41	Melakukan Pengajuan Anggaran	Pengguna
KF-42	Validasi Pengajuan Anggaran	Direktur,
KF-43	Melakukan Pengukuran Pengajuan Anggaran yang direkomendasikan	Sistem
KF-44	Finalisasi Pengajuan Anggaran yang didanai	Direktur
KF-45	Pencairan Dana Anggaran	Akuntan
KF-46	Mengelola Pelaporan Pertanggung Jawaban	Pengguna
KF-47	Melakukan Pelaporan Pertanggung Jawaban	Pengguna
KF-48	Validasi Pelaporan Pertanggung Jawaban	Direktur

4.2 Desain Sistem

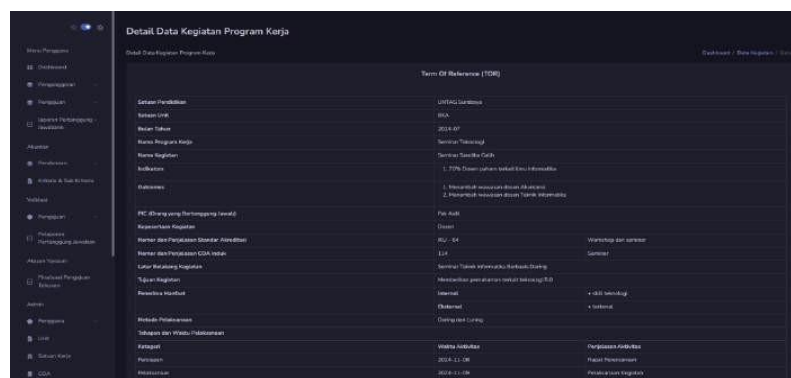
Desain sistem informasi akuntansi dalam penelitian ini didasarkan pada kebutuhan fungsional seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1. Terdapat beberapa perancangan desain yang dihasilkan dalam penelitian ini, yaitu diagram kasus penggunaan, diagram aktivitas, diagram *sequence*, dan diagram entitas. Aktor di dalam sistem informasi akuntansi ini adalah Pengguna, Akuntan, Direktur, Super Admin yang mengoperasikan aplikasi dan Sistem selaku pihak yang membantu kinerja aplikasi.

Penelitian ini menghasilkan sebuah *usecase diagram* yang mencakup 13 kasus penggunaan utama. Kasus penggunaan utama tersebut dikembangkan lebih lanjut ke dalam 13 diagram aktivitas yang menggambarkan berbagai aktivitas yang dilakukan oleh aktor-aktor terkait.

Setiap diagram aktivitas kemudian dikembangkan menjadi *sequence diagram* untuk menggambarkan alur hubungan antara berbagai komponen dalam sistem, mulai dari aktor, antarmuka, kelas, objek, hingga tabel pada basis data sistem informasi akuntansi. Sehingga menghasilkan 13 diagram *sequence*. Selain itu, penelitian ini juga menghasilkan prototipe sistem yang berfungsi sebagai acuan untuk pengembangan antarmuka sistem menggunakan *low-fidelity prototype* yang mengacu pada diagram *sequence*.

4.3 Implementasi Sistem

Gambar 3 menunjukkan hasil antarmuka sistem informasi akuntansi pada bagian manajemen anggaran agar pengguna dapat melakukan penyusunan anggaran serta pengajuan anggaran untuk mendapatkan pendanaan. Selain itu, sistem pada aplikasi menyediakan fitur lanjutan meliputi validasi pengajuan, pendanaan, dan pelaporan pertanggungjawaban. Sistem ini telah terintegrasi dengan pengukuran rekomendasi persetujuan pendanaan dari suatu pengajuan anggaran yang dilakukan oleh pengguna. Sistem informasi akuntansi ini juga dapat melakukan pengelolaan pendapatan dan beban pada periode tertentu.



Gambar 3 Antarmuka sistem informasi akuntansi pada bagian manajemen anggaran

Sistem informasi akuntansi ini juga dapat melakukan pengelolaan aset yayasan dimana pengguna dapat melakukan rencana kebutuhan aset, penambahan aset, inventarisasi, pemeliharaan, pengalihan, penghapusan dan depresiasi aset tetap. Gambar 2 menunjukkan hasil antarmuka sistem informasi akuntansi pada bagian prediksi rasio keuangan yayasan dimana pengguna khususnya direktur dapat melihat dasbor utama overview keuangan serta tersedia fitur untuk melihat laporan keuangan tahun berjalan dan tahun - tahun sebelumnya.



Gambar 2 Antarmuka sistem informasi akuntansi pada bagian prediksi rasio keuangan

4.4 Implementasi Sistem

Penelitian ini menerapkan Holt Winter Exponential Smoothing untuk menghitung prediksi rasio keuangan. Data yang digunakan yaitu data rasio lancar selama 10 tahun. Langkah pertama yang harus dilakukan adalah menetapkan nilai awal level yang diperoleh dari rata - rata data 5 tahun awal dari tahun 2014 hingga 2018 menggunakan Rumus (1) dengan hasil rata-rata 132,814. Penentuan nilai awal trend menggunakan Rumus (2) untuk menghitung rata - rata hasil pengurangan data rasio lancar selama 5 tahun dengan nilai rata-rata 0,0675. Setelah mendapatkan nilai awal trend. Langkah selanjutnya adalah menentukan nilai awal dari season menggunakan Rumus (3), dengan hasil ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2 Implementasi nilai awal season		
Tahun	Rasio Lancar	Nilai Season
2014	133,82	1,007574503
2015	144,68	1,089342991
2016	111,16	0,836959959
2017	140,32	1,056515126
2018	134,09	1,009607421

Setelah memperoleh tiga nilai awal yaitu level, trend, dan season, maka Rumus (4), (5), dan (6) digunakan untuk menghitung nilai smoothing atau nilai lanjutan dari ketiga konstanta tersebut pada tahun 2019 - 2023, dengan hasil yang ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3 Hasil Perhitungan Nilai Smoothing Level, Trend, dan Season				
Tahun	Rasio Lancar	Level	Trend	Season
2019	123,42	129,7647048	-0,867538563	0,990633977
2020	111,11	120,8271943	-3,288530146	1,03841342
2021	101,52	118,6659025	-2,950358648	0,84252531
2022	120,28	115,1546747	-3,118619388	1,052913043
2023	115,12	112,6325942	-2,939657703	1,013350468

Selanjutnya penelitian ini melakukan peramalan pada data rasio lancar tahun 2019 sampai dengan 2023 menggunakan rumus (7). MAPE juga digunakan pada penelitian ini untuk mencari nilai error dari prediksi menggunakan rumus (8). Hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4
Hasil Perhitungan Nilai Smoothing Level, Trend, dan Season

Tahun	Rasio Lancar	Forecasting	error	Abs error	MAPE
2019	123,42	133,8880113	-10,46801128	10,46801128	8,5%
2020	111,11	140,4132246	-29,30322458	29,30322458	26,4%
2021	101,52	98,37515552	3,144844479	3,144844479	3,1%
2022	120,28	122,2552224	-1,975222402	1,975222402	1,6%
2023	115,12	113,1124328	2,007567164	2,007567164	1,7%
rata - rata					8,3%

Untuk melakukan forecasting atau peramalan di masa mendatang, dapat dilakukan dengan cara menjadikan level dan trend paling akhir sebagai dasar dalam peramalan, yang dalam hal ini menggunakan nilai pada tahun 2023. level akan ditambah dengan trend lalu dikalikan dengan m, lalu hasilnya akan dikalikan dengan nilai season dari periode ke-t dari tahun sebelumnya. Sebagai contoh, untuk memprediksi periode ke-3 maka perhitungan akan dilakukan hingga $m = 3$. Hasil Perhitungan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5
Hasil Perhitungan Forecasting Rasio Lancar

Tahun	Level	Trend	Season	Hasil Prediksi
2024	112,6325942	-2,939657703	0,990633977	108,6655499
2025	112,6325942	-2,939657703	1,03841342	110,8540374
2026	112,6325942	-2,939657703	0,84252531	87,4650328

4.5 Pengujian

Penelitian ini menggunakan uji black box testing untuk menilai seberapa baik sistem informasi akuntansi yang dirancang untuk Yayasan digunakan. Tujuan penilaian ini adalah untuk memastikan sistem dapat mendukung penganggaran, manajemen keuangan, perkiraan rasio keuangan, dan aset Yayasan. Tanpa memperhitungkan arsitektur inti sistem, teknik Pengujian black box testing memastikan program berfungsi sebagaimana mestinya bagi pengguna (Sembiring et al., 2024).

Hasil pengujian menunjukkan bahwa 87.61% fungsionalitas dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan kasus uji yang berdasarkan pada kebutuhan fungsional. Sistem berhasil memproses data secara akurat, menghasilkan laporan secara efisien, dan menampilkan informasi yang mudah dipahami dan terdapat beberapa fungsi yang tidak sesuai dengan kebutuhan pengguna.

5. Kesimpulan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi akuntansi yayasan berhasil dan memberikan solusi terhadap tantangan sebelumnya di bidang keuangan, penganggaran, rasio keuangan, dan pengelolaan aset. Sistem ini bertujuan untuk mengatasi kendala yang diakibatkan oleh pengelolaan yang masih manual, seperti kehilangan data, kesalahan perhitungan, dan keterlambatan pemrosesan laporan.

Dengan penerapan sistem ini, Yayasan akan dapat mengelola kegiatan operasionalnya dengan lebih efektif, mendukung transparansi pelaporan dan menjamin pertanggungjawaban dalam pelaksanaan setiap kegiatan. Hasil ini juga menyoroti pentingnya sistem informasi akuntansi yang disesuaikan secara khusus dengan kebutuhan yayasan untuk mendukung keberlanjutan dan meningkatkan kinerja organisasi.

Hasil penelitian ini menegaskan pentingnya penerapan sistem informasi akuntansi yang terintegrasi sebagai langkah strategis dalam meningkatkan efektivitas dan keandalan pengelolaan operasional yayasan, sekaligus mendukung keberlanjutan organisasi di era digital.

Penelitian ini memberikan kontribusi dalam pengembangan sistem informasi akuntansi yang dirancang untuk yayasan. Sistem ini berhasil meningkatkan efisiensi operasional, transparansi pelaporan, dan akuntabilitas pengelolaan keuangan, anggaran, prediksi rasio keuangan, aset yayasan, serta memberikan solusi terhadap kendala yang dihadapi dalam pengelolaan manual. Temuan ini dapat menjadi panduan bagi yayasan lain untuk mengadopsi sistem serupa guna meningkatkan kinerja dan mendukung keberlanjutan organisasi di era digital.

Delivery Route Estimation on a . . .
2024: 1-15

Journal of Information Technology and Cyber Security 1(1) November

Namun, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Cakupannya masih terbatas pada satu yayasan nirlaba yang menggunakan proses bisnis berbeda dengan perusahaan terbuka maupun perusahaan pemerintah, sehingga hasil penelitian dapat berbeda apabila diterapkan di perusahaan terbuka. Evaluasi jangka panjang terhadap dampak sistem juga belum dilakukan. Penelitian selanjutnya dapat memperluas cakupan studi ke berbagai jenis yayasan dan mengevaluasi implementasi sistem dalam jangka panjang.

6. Pernyataan Kontribusi Penulisan Credit

Intan Dzikria: Konseptualisasi, Supervisi, Analisis Formal, Metodologi, Validasi, Sumber Daya, dan Penulisan – Tinjauan dan Penyuntingan. **Muhammad Ikraam Fahriono:** Pengumpulan Data, Analisis Formal, Pengembangan Perangkat Lunak, dan Penulisan – Draf Awal. **Muhammad Ferianto:** Pengumpulan Data, Analisis Formal, Pengembangan Perangkat Lunak, dan Penulisan – Draf Awal. **Axell Rizada Sudigto:** Pengumpulan Data, Analisis Formal, Pengembangan Perangkat Lunak, dan Penulisan – Draf Awal. **Rayhan Rizaldi Hi Hukum:** Pengumpulan Data, Analisis Formal, Pengembangan Perangkat Lunak, dan Penulisan – Draf Awal. **Sigit Ananda Murwato:** Supervisi, Analisis Formal, Validasi, dan Penulisan – Tinjauan dan Penyuntingan.

7. Deklarasi Kepentingan Bersaing

Penulis menyatakan bahwa tidak satu pun karya yang dijelaskan dalam penelitian ini dapat dipengaruhi oleh konflik kepentingan finansial atau hubungan pribadi yang diketahui.

8. Acknowledgements

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada para peninjau anonim atas komentar dan saran bermanfaat.

9. Ketersediaan Data

Data akan tersedia berdasarkan permintaan.

10. Pendanaan

Tidak ada pendanaan yang diterima untuk penelitian ini.

11. Persetujuan Etis

Persetujuan etis Tidak ada bagian yang mengidentifikasi pasien dalam makalah ini yang digunakan atau diketahui oleh penulis. Oleh karena itu, tidak ada persetujuan etis yang diminta..