

Perancangan Model Sistem E-Working Paper Berbasis Web Untuk Peningkatan Kualitas Proses Audit

Bagas Brian Pratama¹, Nurafni Eltiffia², Nur Indah Riwijanti³

¹Universitas Ma Chung

^{2,3}Politeknik Negeri Malang

Villa Puncak Tidar Blok N no. 1, Doro, Karangwidoro, Kec. Dau, Kabupaten Malang, Jawa Timur
bagas.brian.@machung.ac.id¹, nurafni.eltivia@polinema.ac.id², nur.indah@polinema.ac.id³

Diterima: 10 Jan 2023 | Direvisi: 19 Jan 2023

Disetujui: 20 Jan 2023 | Dipublikasi: 28 Feb 2023

Abstrak

Audit memiliki peranan yang sangat signifikan dalam mengontrol proses bisnis di berbagai sektor. Dalam artikel ini permasalahan utama dari proses audit adalah masih rendahnya efisiensi dan efektifitas praktek audit saat ini di Indonesia. Keterbatasan teknologi informasi menjadi satu kunci utama yang menyebabkan kurang maksimalnya proses audit. Masih kurangnya ditemukan pengembangan sistem audit berbasis digital dan terintegrasi yang dapat diterapkan di Indonesia. Permasalahan seperti mahalnya biaya lisensi sebuah aplikasi sistem audit dari luar negeri akhirnya memaksa banyak auditor untuk bertahan menggunakan sistem audit berbasis dekstop yang sangat terbatas. Oleh karena itu, artikel ini memberikan analisa model untuk mengembangkan sebuah sistem kertas kerja audit elektronik berbasis WEB yang akan meningkatkan kualitas proses audit di Indonesia tanpa membutuhkan biaya lisensi yang tinggi. Hasil penelitian berupa rincian usulan kerangka, model hingga rencana kerja untuk merancang kertas kerja audit elektronik berbasis WEB yang dapat diaplikasikan secara langsung.

Kata kunci: *Kualitas Audit, Sistem Informasi Audit, Kertas Kerja Audit, Model Kertas Kerja Elektronik*

Abstract

The audit has a significant role in controlling business processes in various sectors. In this article, the main problem with the audit process is the low efficiency and effectiveness of current audit practices in Indonesia. Information technology limitations are one of the primary keys that cause the audit process to be less than optimal. There still needs to be more

development of a digital-based and integrated audit system that can implement in Indonesia. Problems such as the high cost of licensing an audit system application from abroad forced many auditors to use a minimal desktop-based audit system. Therefore, this article analyzes a model for developing a WEB-based electronic audit working paper system that will improve the quality of the audit process in Indonesia without requiring high license fees. The research results are detailed proposed frameworks, models, and work plans for designing WEB-based electronic audit working papers that can be applied directly.

Keywords: *Audit Quality, Audit Information Systems, Audit Working Papers, Electronic Working Paper Models*

I. PENDAHULUAN

Audit merupakan salah satu proses bisnis yang sangat penting karena berperan besar untuk memberikan penilaian terhadap baik buruknya perusahaan yang dinilai dengan berbagai perspektif, salah satunya adalah laporan keuangan perusahaan [1]. Penilaian auditor dalam proses audit akan mempengaruhi penilaian para *stake holder* perusahaan. Oleh sebab itu maka proses audit menjadi proses yang sangat material dan signifikan dalam dunia bisnis [2]. Proses audit sendiri terdiri dari beberapa tahapan meliputi perikatan audit, perencanaan audit, pelaksanaan uji audit hingga pada pelaporan audit. Keempat tahapan tersebut menjadi satu kesatuan yang mempengaruhi satu sama lain sehingga adanya ketidak sesuaian pada salah satu proses akan

mengurangi kualitas dari laporan audit yang di hasilkan. Kompleksitas dari proses audit ini harus didukung dengan pengembangan suatu sistem yang dimiliki auditor untuk membuat proses audit efektif dan efisien. Hal ini mengingat bahwa proses audit dibatasi oleh waktu dan biaya untuk menghasilkan target pengerjaan tertentu dalam satu objek yang di audit [3]. Untuk menjamin proses audit berkualitas maka dibutuhkan bantuan teknologi dan sistem informasi dalam melaksanakan prosedur audit. Seperti yang dijelaskan dalam penelitian Manita et al., (2020) bahwa digitalisasi dalam proses audit akan berdampak pada lima kunci peningkatan kualitas audit diantaranya (1) Digitalisasi akan meningkatkan relevansi audit sehingga memungkinkan perusahaan audit untuk memperluas pelayanan auditor, (2) digitalisasi menjadi sarana peningkatan pelayanan dengan data yang lebih beragam dan kompleks untuk di analisa, (3) kecepatan dan ketepatan digital yang lebih terjamin, (4) kemampuan inovasi dalam upaya keamanan data audit, (5) hingga terciptanya transparansi yang jauh lebih baik.

Peranan teknologi informasi dalam menunjang proses audit telah didukung oleh banyak penelitian terkait. Sistem informasi audit dapat mengintegrasikan proses, resiko, kontrol dan seluruh program audit sehingga memiliki fungsi yang signifikan untuk menunjang mutu dari kinerja audit [5]. Penjaminan atas kinerja audit dengan didukung sistem informasi dan teknologi yang baik akan berdampak signifikan terhadap hasil laporan audit. Terlebih lagi, adaptasi teknologi informasi dalam bidang audit juga dapat menurunkan biaya dan waktu dalam melaksanakan proses audit. Walaupun disini lain perlu adanya investasi yang besar di awal namun manfaat yang diterima akan sebanding dengan pengorbanan tersebut [6]. Sehingga menjadi sangat jelas bahwa peranan teknologi menjadi sangat dominan untuk meningkatkan kualitas proses bisnis [7] termasuk hasil dari laporan audit.

Beberapa pengembangan sistem informasi audit di perusahaan juga menunjukkan hasil yang positif terhadap penggunaan teknologi audit. Tuti et al., (2017) mengembangkan sistem audit elektronik yang bernama *e-A&F* yang merupakan sistem audit di bidang kesehatan. Sistem ini terbukti menunjukkan peningkatan efektifitas dan efisiensi proses audit. Hal ini bermanfaat pada meningkatnya kualitas informasi yang dapat digunakan manajemen rumah sakit untuk

mendukung peningkatan ketercapaian perusahaan. Dalam pengembangan sistem audit yang dilakukan Gude et al., (2017) juga menunjukkan respon yang positif dari pemangku kepentingan perusahaan terhadap implementasi dari audit berbantuan komputer. Proses komputerisasi audit memudahkan mereka dalam melaksanakan pengendalian terhadap manajemen perusahaan. Hasil audit yang semakin baik dengan administrasi yang tertata rapi serta terstruktur memberikan umpan balik yang positif dari seluruh pemangku kepentingan perusahaan [9].

Namun sayangnya di Indonesia sendiri, masih sangat sedikit sistem informasi yang dapat mengakomodir kepentingan proses audit saat ini [10]. Beberapa sistem audit yang telah ada kebanyakan masih berupa sistem beranda kantor audit yang hanya memuat informasi-informasi umum terkait pelayanan jasa audit dan *track record* hasil audit. Padahal salah satu aspek yang paling penting dalam penerapan teknologi informasi adalah pada saat proses audit dilaksanakan. Pelaksanaan proses audit biasanya bertumpu pada pengisian Kertas Kerja Audit yang telah diatur dalam undang-undang No.5 tahun 2011 tentang pemeriksaan laporan keuangan oleh auditor. Kertas Kerja Audit (KKA) sendiri adalah catatan (dokumentasi) yang dibuat oleh auditor mengenai bukti-bukti yang dikumpulkan, berbagai teknik dan prosedur audit yang diterapkan, serta simpulan-simpulan yang dibuat selama melaksanakan audit. Kertas Kerja Audit memuat seluruh proses kerja auditor mulai dari perencanaan, pelaksanaan hingga proses identifikasi dan observasi lapangan [11]. Dari kertas kerja audit inilah analisa terhadap proses audit dapat dilakukan secara mendalam, bahkan dalam tahap tertentu kertas kerja audit juga dapat menjadi alat untuk mengungkap kecurangan yang mungkin terjadi dalam proses audit [12]. Pentingnya peran kertas kerja ini menunjukkan bahwa proses pengisian kertas kerja audit harus menjadi materialitas utama dalam menyusun laporan audit sehingga peranan teknologi informasi akan sangat dominan mempengaruhi kinerja audit secara keseluruhan.

Ketentuan terhadap pokok-pokok informasi yang harus diisikan dalam kertas kerja audit sebenarnya telah ada dalam UU. No.5 tahun 2011 pemeriksaan laporan keuangan oleh auditor dan standar audit (SPAP SA Seksi 339). Hanya saja implementasi dari penerapan kertas kerja audit masih sangat terbatas. Salah satu kertas kerja

elektronik audit populer di Indonesia adalah ATLAS. ATLAS dikeluarkan oleh Kementerian Keuangan Indonesia untuk membantu meningkatkan pengendalian kualitas audit di Indonesia. Di dalamnya telah tersusun urutan kertas kerja audit yang benar sesuai standard, dan juga aplikasi ini bersifat *open source* sehingga dapat digunakan oleh seluruh pihak secara gratis. Namun ATLAS memiliki kelemahan yang signifikan dalam prakteknya [12]. Sebut saja dalam proses pengisian kertas kerja audit yang masih berbasis dekstop. Hal ini menjadi satu persoalan yang sangat penting karena proses audit harus dilakukan dalam satu tim audit [1], sehingga keterbatasan pengisian kertas kerja dengan sistem dekstop akan menghambat proses audit. Sementara beberapa *audit tool* lainnya yang mengakomodir fungsi integrasi kertas kerja berbasis *database* juga berbayar dan membutuhkan biaya yang mahal [13]. Oleh karena itu, masih banyak auditor yang justru lebih memilih menggunakan alternatif penggunaan kertas kerja tradisional dengan *paper base* sehingga proses pengisian kertas kerja dapat dilakukan lebih efektif dan efisien dengan pembagian tugas tim [14]. Padahal poin utama dalam masalah ini adalah pada proses pengisian kertas kerja audit. Karena kertas kerja audit ini berisi seluruh bukti prosedur kerja auditor, sehingga kualitas informasi di dalamnya akan merefleksikan kualitas hasil informasi laporan audit seluruhnya [12], [15].

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Elektronik Audit

Audit atau pemeriksaan dalam arti luas bermakna evaluasi terhadap suatu organisasi, sistem, proses, atau produk. Audit dilaksanakan oleh pihak yang kompeten, objektif, dan tidak memihak, yang disebut auditor. Tujuannya adalah untuk melakukan verifikasi bahwa subjek dari audit telah diselesaikan atau berjalan sesuai dengan standar, regulasi, dan praktik yang telah disetujui dan diterima [16].

Sementara *Electronic Data Processing (EDP) auditing* atau audit pengolahan data elektronik adalah istilah yang dapat diartikan sebagai suatu proses mengumpulkan dan menilai bukti untuk menentukan apakah sistem komputer mampu mengamankan harta, memelihara kebenaran data maupun mencapai tujuan organisasi perusahaan secara efektif dan menggunakan harta perusahaan

secara hemat (Kurnia Sastradipraja, 2020). Audit berbasis elektronik ini akan meningkatkan efisiensi dan efektifitas proses audit untuk mencapai tujuan-tujuan audit secara umum. Hal ini meliputi kelengkapan, ketepatan, eksistensi, penilaian, klasifikasi, kebenaran, titik batas pisah (*cut off*), dan pengungkapan.

B. Audit Data Analytic berbasis web

Analitika adalah penggunaan yang ekstensif atas data, analisis statistika dan kuantitatif, model eksplanatori dan prediktif, dan manajemen berbasis-fakta untuk mendukung pengambilan keputusan beserta tindakannya. Analitika adalah kerangka praktis yang dapat digunakan untuk mendapatkan berbagai wawasan (*insights*) dari sekumpulan data yang dapat diakses oleh organisasi [18]. Terdapat sedikit perbedaan pendapat tentang makna dan penggunaan istilah *analytics* dengan *analysis*. *Analytics* (analitika) adalah kerangka pengetahuan yang terkait dengan analisis. Sedangkan *analysis* (analisis) adalah tindakan untuk mengaplikasikan *analytics* sesuai dengan bidang atau tema bisnis tertentu [4]. Pada sisi lain, terdapat beberapa praktisi yang cenderung menggunakan istilah *analytics* dan *analysis* ini sebagai padanan dan merupakan istilah yang dapat dipertukarkan.

Dalam situasi tertentu, untuk menekankan makna muncul pula frasa dengan menggabungkan fungsi bisnis dan objek analisisnya seperti pada istilah Analitika Data Audit (ADA). Byrnes et al., (2018) menyatakan bahwa ADA adalah seni dan ilmu untuk menemukan, menganalisis pola, mengidentifikasi ketidakwajaran (anomali), dan mengekstraksi informasi lainnya sekumpulan data atau hal lain yang berkaitan dengan suatu pekerjaan audit melalui analisis, pemodelan, dan visualisasi untuk kepentingan perencanaan atau pelaksanaan audit. Sedangkan Kayis-kumar (2016) memberikan pengertian ADA sebagai penemuan pola data yang dapat meningkatkan pengetahuan untuk kemudian dikomunikasikan kepada pihak yang memerlukan. Definisi yang lain mengartikan ADA sebagai proses dan aktivitas yang dirancang untuk mendapatkan dan mengevaluasi dengan tujuan untuk mengidentifikasi risiko kunci dan kesalahan, meningkatkan efisiensi bisnis, memverifikasi efektivitas proses dan membantu pengambilan keputusan bisnis (Daron, 2020).

AICPA menyatakan bahwa ADA adalah teknik untuk melaksanakan berbagai prosedur audit termasuk penilaian risiko (*risk assessment*),

pengujian pengendalian, pengujian substantif hingga penarikan kesimpulan hasil audit [22]. ADA diharapkan membantu auditor untuk lebih efektif dan efisien dalam melakukan audit. Perkembangan lanskap bisnis saat ini bahkan menjadikan ADA sebagai komponen utama untuk mentransformasi praktik audit.

C. Web Data Extraction

Merujuk Kamus Besar Bahasa Indonesia, istilah “web” sudah diserap ke dalam bahasa Indonesia yang artinya adalah “sistem untuk mengakses, memanipulasi, dan mengunduh dokumen hipertaut yang terdapat dalam komputer yang dihubungkan melalui internet” [23]. *Web data extraction* adalah penggunaan perangkat teknologi untuk secara otomatis mengekstraksi dan mengorganisasikan data yang berasal dari web sehingga kemudian data tersebut dapat dianalisis lebih lanjut [24]. Beberapa istilah lain yang sering dipertukarkan dengan istilah ini adalah *web scraping*, *web crawling* ataupun *web harvesting*. *Web data extraction* artinya menggunakan perangkat lunak yang digunakan untuk mengakses laman web untuk kemudian mengekstraksi data tertentu dari laman tersebut untuk diolah kembali atau disimpan menjadi format lainnya, seperti *spreadsheet*, *database* atau file, sebagaimana keinginan penggunaannya. Sementara itu, *web scraping* diartikan sebagai tindakan untuk “mengelupas” data tertentu dari sekelompok laman web yang sesuai dengan kebutuhan penggunaannya.

Pendekatan ini berbeda dengan *web services* atau *API*. Pendekatan terakhir *API* ini lebih menekankan pada adanya suatu protokol yang harus terlebih dulu ditetapkan terlebih dulu oleh setiap pihak yang terlibat pertukaran data, baik pertukaran yang dilakukan secara *real time* atau *batch-processing* [25]. Sementara itu dari sudut pandang *web data extraction*, apapun format datanya selama dalam yang tersedia dalam laman web, sepanjang dapat dikenali *HTML-tag* dan format data/file-nya maka hal ini sudah menjadi elemen data yang dapat diekstraksi atau “dikelupas”/“dikerik” (*scraped*) dari laman web yang menjadi sumber data, untuk kemudian diolah dan dianalisis lebih lanjut. Situasi yang demikian ini akan memberikan alternatif baru terkait dengan bagaimana auditor dapat memperoleh data untuk penerapan ADA dalam penugasan auditnya.

Penelitian Darono (2020) memberikan analisa terhadap metode dalam penggunaan *web data*

extraction untuk akusisi data sebagai bukti audit dengan sumber dari halaman web, baik dari aplikasi berbasis intranet ataupun internet. Penelitian tersebut juga mengajukan kerangka praktikal implementasi *web data extraction* sebagai bagian dari ADA dalam melaksanakan pekerjaan audit.

D. Kertas Kerja Audit

Kertas Kerja Audit (KKA) adalah catatan (dokumentasi) yang dibuat oleh auditor mengenai bukti-bukti yang dikumpulkan, berbagai teknik dan prosedur audit yang diterapkan, serta simpulan-simpulan yang dibuat selama melaksanakan audit. Kertas Kerja Audit memuat seluruh proses kerja auditor mulai dari perencanaan, pelaksanaan hingga proses identifikasi dan observasi lapangan [11]. Dari kertas kerja audit inilah analisa terhadap proses audit dapat dilakukan secara mendalam, bahkan dalam tahap tertentu kertas kerja audit juga dapat menjadi alat untuk mengungkap kecurangan yang mungkin terjadi dalam proses audit [12].

III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian Deskriptif Eksploratif yang digunakan untuk menjelaskan sebuah fenomena tertentu. Teknik pengambilan data menggunakan dokumentasi dan studi literatur untuk mendapatkan berbagai macam teori dan penelitian terdahulu serta kajian lain yang mendukung tujuan penelitian. Penelitian akan dimulai dengan analisis terhadap fenomena proses audit di Indonesia, kemudian menemukan permasalahan yang terjadi, untuk terakhir merumuskan sebuah rancangan model sistem informasi audit yang sesuai dengan hasil analisa.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

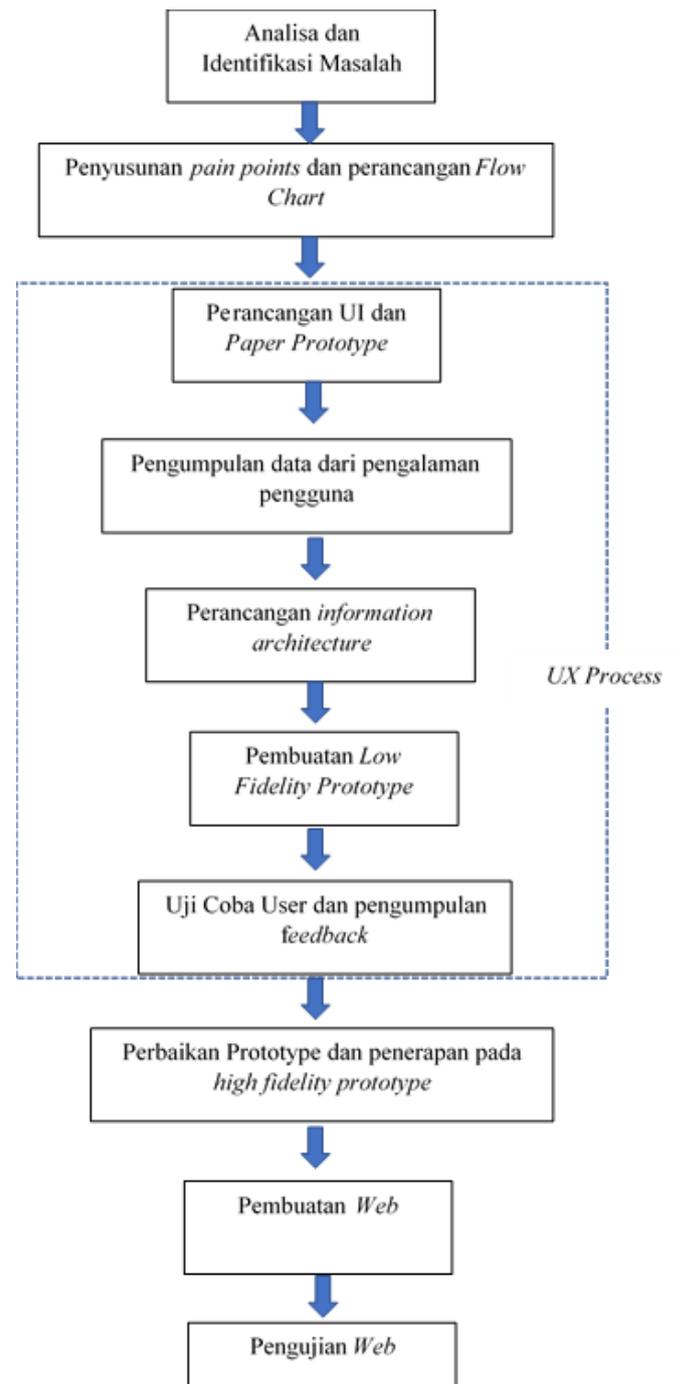
A. Kerangka Proses Perancangan Kertas Kerja Audit Elektronik Berbasis WEB

Permasalahan dalam proses audit telah dijelaskan secara rinci dalam pendahuluan penelitian ini. Terlebih lagi pandemi yang berdampak dalam kegiatan ekonomi masyarakat [27] termasuk aktivitas entitas meningkatkan urgensi terhadap gagasan sistem informasi audit yang dapat diakses oleh seluruh kalangan. Atas dasar permasalahan tersebut maka penelitian ini akan melakukan analisa dan membuat suatu design sistem informasi kertas kerja audit elektronik berbasis *web* yang bersifat *opensource*, dan digunakan sebagai judul tesis, yaitu

“Perancangan Sistem *E-Working Paper* untuk Peningkatan Kualitas Audit di Indonesia”. Tujuan dari perancangan sistem ini adalah untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi dalam melakukan proses audit terutama untuk pengisian kertas kerja. Terlebih lagi kondisi pandemi dalam hampir dua tahun ini memberikan sebuah realita baru bahwa suatu tugas dan tanggung jawab idealnya dapat di akomodir dengan teknologi informasi untuk meminimalisir kontak fisik [28]. Sehingga penggunaan sistem *E-Working Paper* dengan berbasis web akan sangat signifikan dalam membantu proses audit di masa depan.

Sistem ini akan mengintegrasikan seluruh kertas kerja dalam satu *database* yang dapat diakses melalui web yang telah disiapkan, sehingga masing-masing dari tim auditor yang melakukan proses pengisian kertas kerja elektronik akan saling terhubung dalam *database* yang sama. Dengan begitu Sistem ini akan mengakomodir kebutuhan auditor akan kehandalan, kecepatan serta ketepatan dalam pengisian kertas kerja sehingga menjadikan laporan audit akan lebih berkualitas. Proses perancangan sistem akan dimulai dengan penggalan informasi untuk masalah, perancangan *UI (User Interface)* dan *UX (User Experience)*, pembuatan *paper prototype*, pembuatan *low fidelity prototype*, pembuatan *web*, pengujian, dan evaluasi perbaikan.

Adapun kerangka lengkap alur perancangan sistem tersebut dapat dilihat dalam diagram alur pada gambar 1. Berikut ini:



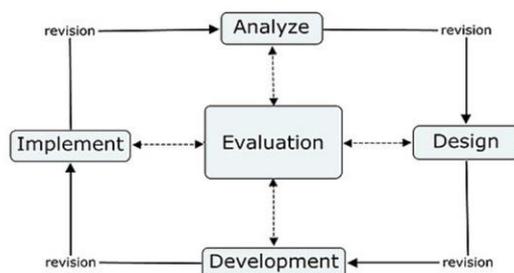
Gambar 1 Usulan Proses Perancangan *E-Working Paper* berbasis WEB.

Langkah pertama adalah dengan melakukan studi pustaka, observasi, serta wawancara mendalam untuk mengidentifikasi dan menganalisa permasalahan proses audit. Dalam proses ini akan dikumpulkan data-data dan informasi penting terkait kebutuhan audit terutama pada kepentingan menyusun kertas kerja elektronik audit. Langkah selanjutnya adalah menyusun *pain points*/permasalahan dari data dan

informasi yang berhasil dikumpulkan serta kemudian merancang *flow chart* sistem sesuai dengan kebutuhan. Tahap berikutnya adalah membuat rancangan UI dan paper prototyptipe, kemudian memulai merancang algoritma dan *database*. Setelah selesai maka hasil yang ada akan dikomunikasikan dengan user untuk kemudian dibuat information architecture dan UX. Dari identifikasi dan analisa terhadap UI dan UX dibuatlah prototipe awal yang masih bersifat low fidelity prototype. Selanjutnya dilakukan pengujian terhadap prototype untuk proses perbaikan. Setelah fungsi prototype dapat diterima oleh user maka proses selanjutnya adalah pembuatan web dan persiapan pemrograman

B. Model Perancangan Kertas Kerja Audit Elektronik Berbasis WEB

Dalam merancang Kertas Kerja Elektronik berbasis WEB sebenarnya terdapat banyak model yang dapat digunakan sebagai landasan pengembangan. Namun dalam artikel ini peneliti mengusulkan sebuah model yang populer dan relevan untuk hasil yang maksimal dalam merancang sistem informasi audit. Model penelitian tersebut adalah menggunakan model penelitian *ADDIE Model*, yaitu sebuah model penelitian yang dilakukan dengan lima proses berkesinambungan dan terus menerus meliputi proses analisis (*analyze*), design (*design*), pengembangan (*development*), pelaksanaan (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*) [29], [30]. Model ADDIE digunakan untuk penelitian ini karena sesuai dengan alur kerja penelitian, dimana dalam penelitian ini akan dikembangkan suatu design sistem informasi audit untuk meningkatkan kualitas audit di Indonesia. Untuk lebih jelasnya kerangka metode penelitian dapat dilihat dalam diagram alir berikut yang kemudian detail penjelasan ada pada gambar [31]:



Gambar 2 Usulan Model Perancangan *E-Working Paper* berbasis WEB

Sumber: Fitri et al., 2020

Adapun tahapan ADDIE dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Analyze (Analisis)

Tahapan analisis adalah tahapan awal dalam ADDIE yang digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan dan ide-ide yang akan dijadikan dasar dalam tahapan berikutnya [32]. Dalam penelitian ini tahapan analisis akan dimulai dengan penggalian data dan informasi melalui teknik dokumentasi serta studi literatur untuk mengembangkan pengetahuan yang dimiliki penulis. Selanjutnya dilakukan wawancara mendalam terhadap profesional auditor untuk mendapatkan pemahaman lebih dalam serta menemukan permasalahan-permasalahan *real* di lapangan terkait dengan kertas kerja audit. Seluruh data dan informasi dalam proses ini kemudian dikumpulkan dan dilakukan pemilahan serta pengidentifikasian sesuai dengan yang dibutuhkan untuk penelitian ini. Tahapan ini akan sangat penting untuk menentukan permasalahan yang akan diselesaikan melalui hasil penelitian saat ini.

Pada penelitian ini tahapan analisis terdiri dari dua tahapan utama, yaitu analisis awal dan analisis lanjutan. Pada analisis awal akan dimulai dengan pengumpulan sumber literasi dan membuat kesimpulan terhadap kekurangan dan permasalahan praktek audit di Indonesia pada umumnya. Selanjutnya akan dilakukan pemetaan terhadap masalah-masalah yang ditemukan dan menentukan permasalahan paling krusial dan relevan terhadap penelitian sistem informasi akuntansi. Pada tahap analisis lanjutan dilakukan pengumpulan data secara langsung terhadap responden auditor dengan cara kuisioner dan atau wawancara. Tahap ini akan berguna dalam mencari informasi lebih dalam terkait permasalahan pada praktek audit terutama pada fokus permasalahan Kertas Kerja Audit.

2. Design (Desain)

Tahapan kedua adalah proses desain. Desain adalah tahapan menggambarkan informasi-informasi dan ide-ide yang masih bersifat acak ke dalam kerangka yang lebih sistematis serta terstruktur untuk memudahkan pengembangan informasi dan ide lebih lanjut [33]. Dalam tahapan desain penelitian ini seluruh informasi yang telah dianalisa dan diidentifikasi dalam proses sebelumnya akan di *follow up* untuk dikembangkan ke tahap yang lebih dalam. Pada tahap ini akan dilakukan pemetaan dan pembuatan

design kerangka informasi untuk menemukan solusi atas permasalahan yang ada. Atas dasar tersebut kemudian dibuat desain *flow chart* sistem yang berguna dalam menyelesaikan permasalahan yang telah dipetakan.

3. *Development* (Pengembangan)

Tahapan selanjutnya dalam proses ADDIE adalah pengembangan. Pada tahapan ini desain yang telah dibuat kemudian diproses untuk menjadi rancangan fisik atau model yang konkrit sesuai dengan output penelitian [34]. Pada penelitian ini tahap pengembangan dimaksudkan untuk merancang gambaran utuh atas sistem kertas kerja elektronik yang akan dibuat dengan menggunakan UI dan UX sebagai alat bantu. Selain itu tahapan ini juga digunakan sebagai tahap persiapan sebelum melakukan implementasi atas rancangan desain sistem *E-Working Paper Audit* dengan persiapan algoritma dan *database* sistem.

Selanjutnya akan dilakukan pengujian validasi terhadap UI dan UX untuk mengukur ketepatan perancangan aplikasi. Terdapat dua jenis uji validasi yang dilakukan yaitu uji validasi ahli materi dan uji validasi ahli media. Uji validasi ahli materi untuk melihat seberapa besar kelayakan prototype yang dibuat dalam aspek konten dan materi audit serta kertas kerja didalamnya. Kedua uji validasi ahli media, yang berguna untuk melakukan penilaian terhadap kelayakan penggunaan prototype dalam kacamata teknis. Uji validasi dilakukan dengan kuisisioner terbuka atau wawancara mendalam terhadap dua kriteria responden sebagai berikut:

Ahli Materi:

- Merupakan seorang praktisi audit yang telah berpengalaman lebih dari 5 tahun.
- Memiliki sertifikasi khusus minimal *Certified Public Accountant (CPA)*.
- Telah menyelesaikan proses jasa pengauditan lebih dari tiga klien selama masa tugasnya.
- Memahami persoalan audit secara mendetail.

Ahli Media

- Merupakan seorang praktisi yang telah berpengalaman lebih dari 5 tahun.
- Memiliki portofolio terhadap karya aplikasi yang dibuat sendiri atau minimal memiliki tugas dan bertanggung jawab atas pengembangan aplikasi perusahaan.

- Memahami persoalan teknis tentang teknologi informasi dan internet (khususnya pengembangan *web*)

4. *Implementation* (Implementasi)

Tahap keempat adalah implementasi. Tahapan ini mengindikasikan tahap final dalam merancang suatu sistem/aplikasi/model, karena pada tahap ini seluruh persiapan yang dilakukan dalam tiga tahap sebelumnya akhirnya diimplementasikan dalam bentuk output yang diinginkan dalam penelitian [35]. Dalam penelitian ini, seluruh data yang telah dianalisa kemudian didesain dan dikembangkan akhirnya diimplementasikan kedalam *prototype* aplikasi secara langsung. Sesuai dengan tujuan penelitian, tahapan ini akan mengakomodir proses penginputan seluruh data dan informasi menjadi sebuah *prototype* aplikasi yang ditargetkan. Termasuk pada tahapan ini adalah pembangunan web untuk menunjang sistem aplikasi *E-Working Paper* yang dibuat.

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Tahapan terakhir dalam proses ADDIE adalah evaluasi. Evaluasi adalah tahapan untuk menilai dan melakukan *review* atas keseluruhan dari fungsi sistem yang telah dibuat [36]. Proses evaluasi akan melibatkan beberapa subjek sebagai user bagi sistem yang dibuat. *Prototype* yang telah siap digunakan kemudian akan dilakukan uji coba kepada *user* dan *feedback* dari pengalaman *user* akan menjadi dasar untuk melakukan perbaikan terhadap sistem dan aplikasi *E-Working Paper* yang dibuat dalam penelitian ini. *Feedback* yang diberikan dengan pengisian kuisisioner kepada auditor yang menjadi pengguna *prototype* sistem kertas kerja elektronik pada penelitian ini, untuk mengukur bagaimana implementasi sistem aplikasi yang dibuat berjalan dengan baik dan sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Berikut adalah tahapan dan rencana kerja yang diusulkan:

No	Tahapan	Rencana Kerja
1.	<i>Analyze</i>	<ol style="list-style-type: none"> Melakukan studi pustaka, observasi, serta wawancara mendalam untuk mengidentifikasi dan menganalisa permasalahan proses audit. Pengumpulan data dan informasi terkait kebutuhan dalam

		proses audit.
2.	<i>Design</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pembuatan Information Architecture 2. Membuat rancangan flow chart sistem informasi sesuai dengan yang dibutuhkan.
3.	<i>Development</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pembuatan UI dan Paper Prototype. 2. Perancangan Algoritma 3. Perancangan Database 4. Pembuatan UX 5. Uji Validitas Ahli Materi dan Ahli Media
4.	<i>Implement</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pembuatan <i>Low Fidelity Prototype</i> 2. Pembuatan Web 3. Uji Coba Web kepada user.
5.	<i>Evaluation</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengumpulan data pengamatan hasil uji coba web 2. Perbaikan <i>prototype</i>

Tabel 1. Tahapan dan Rencana Kerja Perancangan E-Working Paper berbasis WEB

KESIMPULAN

Artikel ini memberikan gambaran hasil analisa terhadap pentingnya sebuah sistem informasi audit yang terintegrasi dan dapat secara aplikatif digunakan oleh seluruh kalangan. Hal ini mengingat bahwa audit menjadi proses yang sangat penting untuk menjamin kualitas dari lingkungan ekonomik masyarakat. Pada hasil penelitian ini diberikan sebuah usulan yang lengkap terhadap gagasan pengembangan sistem informasi audit berbasis internet. Rancangan E-Working Paper audit berbasis WEB menjadi sebuah gagasan yang selangkah lebih dekat untuk direalisasikan dengan usulan yang lengkap mulai dari tahapan proses, model hingga rencana kerja yang dapat langsung diterapkan untuk pengembangan e-working paper audit berbasis WEB di Indonesia.

REFERENSI

- [1] O. Asiriwa, E. J. Aronmwan, U. Uwuigbe, and O. R. Uwuigbe, "Audit committee attributes and audit quality: A benchmark analysis," *Bus. Theory Pract.*,

- 2018, doi: 10.3846/btp.2018.05.
- [2] H. S. Lee, A. L. Nagy, and A. B. Zimmerman, "Audit partner assignments and audit quality in the United States," *Account. Rev.*, 2019, doi: 10.2308/accr-52218.
- [3] J. Garcia-Blandon, J. M. Argiles, and D. Ravenda, "On the Relationship between Audit Tenure and Fees Paid to the Audit Firm and Audit Quality," *Account. Eur.*, 2020, doi: 10.1080/17449480.2019.1669808.
- [4] R. Manita, N. Elommal, P. Baudier, and L. Hikkerova, "The digital transformation of external audit and its impact on corporate governance," *Technol. Forecast. Soc. Change*, 2020, doi: 10.1016/j.techfore.2019.119751.
- [5] P. Nirupa and J. van V. Mark, "Performance auditing: Development of an audit model to evaluate efficiency, effectiveness and economy of the performance of a business," *African J. Bus. Manag.*, vol. 6, no. 39, pp. 10417–10426, 2012, doi: 10.5897/ajbm12.329.
- [6] W. T. Gude *et al.*, "Electronic audit and feedback intervention with action implementation toolbox to improve pain management in intensive care: Protocol for a laboratory experiment and cluster randomised trial," *Implement. Sci.*, vol. 12, no. 1, pp. 1–12, 2017, doi: 10.1186/s13012-017-0594-8.
- [7] K. Ekasari, N. Eltivia, B. B. Pratama, and N. Azizah, "Improving the quality of business processes with Financial information systems," *Int. J. Informatics, Econ. Manag. Sci.*, vol. 1, no. 2, pp. 125–135, 2022, doi: 10.52362/ijiems.v1i2.880.
- [8] T. Tuti *et al.*, "A systematic review of electronic audit and feedback: Intervention effectiveness and use of behaviour change theory," *Implement. Sci.*, vol. 12, no. 1, 2017, doi: 10.1186/s13012-017-0590-z.
- [9] T. A. Bowdle *et al.*, "Electronic Audit and Feedback With Positive Rewards Improve Anesthesia Provider Compliance With a Barcode-Based Drug Safety System," *Anesth. Analg.*, vol. 129, no. 2, pp. 418–425, 2019, doi: 10.1213/ANE.0000000000003861.
- [10] R. A. P. Wijaya and Arif Rahman Hakim, "Perancangan Perangkat Audit Internal Untuk Sistem Keamanan Informasi Pada Organisasi Xyz Developing Internal Audit Tool for Information Security System," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, 2020.
- [11] M. A. Nurani, "Pengaruh Review Kertas Kerja Audit, Pengalaman Kerja Auditor Dan Motivasi Kerja Terhadap Kinerja Auditor Pemerintah," *Skripsi. Progr. Stud. Akunt. Dan Bisnis Fak. Ekon. Univ. Pas. Bandung.*, 2017.
- [12] I. N. Darmayasa and I. M. A. Putrayasa, "Detecting Fraud Through Audit Tool and Linked Archive System Working Paper," 2019, doi: 10.2991/icastss-19.2019.7.
- [13] B. Karimi, D. Bulet-Vienney, Y. Chinniah, and B. Aucourt, "Design of a self-audit tool for the application of lockout on machinery in the province of Quebec, Canada to control hazardous energies," *Safety*, 2019, doi: 10.3390/safety5030053.
- [14] F. Wang, W. Zhi, L. Yang, and Y. Wang, "Study on

- computer-assisted audit and its applications,” *Appl. Mech. Mater.*, vol. 198–199, pp. 380–385, 2012, doi: 10.4028/www.scientific.net/AMM.198-199.380.
- [15] R. Maisyarah, “PENGARUH PENYUSUNAN KERTAS KERJA AUDIT TERHADAP KUALITAS LAPORAN AUDIT BIDANG INSTANSI PEMERINTAH PUSAT PADA KANTOR PERWAKILAN BADAN PENGAWASAN KEUANGAN DAN PEMBANGUNAN PROVINSI SUMATERA UTARA,” *J. Akunt. Bisnis dan Publik*, 2019.
- [16] F. B. Utami, I. Suparlinah, and A. Faturokhman, “Faktor Internal Dan Eksternal Yang Mempengaruhi Audit Report Lag,” *J. Tirtayasa Ekon.*, 2020.
- [17] C. Kurnia Sastradipraja, “Rancang Bangun Simulasi Tool Sistem Audit Teknologi Informasi Berbasis Web,” *J. Sist. Inf. dan Teknol. Inf.*, 2020.
- [18] L. Duan and Y. Xiong, “Big data analytics and business analytics,” *J. Manag. Anal.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–21, 2015, doi: 10.1080/23270012.2015.1020891.
- [19] P. E. Byrnes *et al.*, “Evolution of Auditing: From the Traditional Approach to the Future Audit,” *Contin. Audit.*, pp. 285–297, 2018, doi: 10.1108/978-1-78743-413-420181014.
- [20] A. Kayis-kumar, “eJournal of Tax,” vol. 14, no. 2, 2016.
- [21] A. Darono, “Web Data Extraction Dalam Analitika Data Audit: Pengembangan Artefak Teknologi Dalam Perspektif Design Science Research,” *Teknika*, vol. 9, no. 2, pp. 97–105, 2020, doi: 10.34148/teknika.v9i2.283.
- [22] American Institute of Certified Public Accountants, “AICPA - AICPA Code of Professional Conduct,” *Code Prof. Conduct Bylaws Prof. Stand.*, 2016.
- [23] KBBI Online, “Kamus Besar Bahasa Indonesia Versi Online,” *Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa, Kemdikbud*, 2020. .
- [24] I. A. Ahmad Sabri, M. Man, W. A. W. Abu Bakar, and A. N. Mohd Rose, “Web Data Extraction Approach for Deep Web using WEIDJ,” 2019, doi: 10.1016/j.procs.2019.12.124.
- [25] E. Vargiu and M. Urru, “Exploiting web scraping in a collaborative filtering- based approach to web advertising,” *Artif. Intell. Res.*, vol. 2, no. 1, pp. 44–54, 2012, doi: 10.5430/air.v2n1p44.
- [26] A. Darono, “Web Data Extraction Dalam Analitika Data Audit: Pengembangan Artefak Teknologi Dalam Perspektif Design Science Research,” *Teknika*, 2020, doi: 10.34148/teknika.v9i2.283.
- [27] B. B. Pratama, N. Eltivia, and N. I. Riwijanti, “Do Covid-19 And Mass Mobility Restriction Affect Inflation Rate? Empirical Evidence From Indonesia,” *J. Bus. Manag.*, vol. 2, no. 1, pp. 162–167, 2021.
- [28] R. Komalasari, “MANFAAT TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI DI MASA PANDEMI COVID 19,” *TEMATIK*, 2020, doi: 10.38204/tematik.v7i1.369.
- [29] R. A. Salas-Rueda, É. P. Salas-Rueda, and R. D. Salas-Rueda, “Analysis and design of the web game on descriptive statistics through the addie model, data science and machine learning,” *Int. J. Educ. Math. Sci. Technol.*, 2020, doi: 10.46328/IJEMST.V8I3.759.
- [30] F. Hishamudin, “Model ADDIE,” *Universiti Teknologi Malaysia*. 2016.
- [31] U. R. Fitri, I. Sugihartono, S. Maulana, and R. Aprilia, “The Design of Information System for Physics Learning Media Laboratory,” *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1491, no. 1, 2020, doi: 10.1088/1742-6596/1491/1/012066.
- [32] M. Makhsin, N. H. Azid-Aziz, S. N. Jumiran, M. F. Ilias, and M. A. F. M. Sukeri, “Implementation of Addie model in Hisbah Reflection through mobile phone application,” *Int. J. Eng. Technol.*, 2018, doi: 10.14419/ijet.v7i3.7.16394.
- [33] N. Asriati, M. Thoharudin, Syamsuri, and D. Dike, “Implementation of 4d learning and ADDIE model to increase entrepreneurship competencies,” *Int. J. Adv. Sci. Technol.*, 2020.
- [34] J. Zhang, “The Construction of College English Online Learning Community under ADDIE Model,” *English Lang. Teach.*, 2020, doi: 10.5539/elt.v13n7p46.
- [35] N. Aldoobie, “ADDIE Model Analysis phase,” *Am. Int. J. Contemp. Res.*, 2015.
- [36] T. D. Kurnia, C. Lati, H. Fauziah, and A. Trihanton, “Model ADDIE Untuk Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kemampuan Pemecahan Masalah Berbantuan 3D,” *Kurnia*, 2019.