

Global Technology Audit Guide 14: Mengelola User-Developed Application (UDA)

I. Pendahuluan

Dalam era perkonomian global saat ini, denyut nadi kehidupan organisasi perusahaan dipengaruhi oleh bagaimana aktivitas IT mengelola availabilitas, integritas dan konfidensialitas informasi serta sejauh mana sistem IT mengoperasikan prosedur-prosedur bisnis inti.

Di sisi lain, UDA (*User-Developed Applications*) atau EUC (*End-User Computing*) dapat melemahkan kemampuan aktivitas IT dalam meningkatkan perannya karena UDA ini secara unik menyuguhkan tantangan tersendiri sebab secara tradisional berada di luar proses-proses IT standar. Jika tidak dikelola secara tepat, UDA menyimpan potensi melemahkan sistem kontrol walau berada di lingkungan organisasi perusahaan yang tertata dengan baik.

1.1 Definisi User-Developed Applications

UDA adalah aplikasi-aplikasi yang dikembangkan oleh *end user*, biasanya dilakukan secara tidak terkontrol. Sama seperti aplikasi-aplikasi IT tradisional, UDA mengotomatisasi dan memfasilitasi proses-proses bisnis. Walaupun umumnya UDA itu *spreadsheet*, namun dalam beberapa hal UDA dapat terdiri dari *databases*, *queries*, *scripts* atau *output* dari pelbagai *reporting tools*. Secara umum, UDA adalah aplikasi apa pun yang tidak dikelola dan dikembangkan dalam lingkungan yang mengindahkan *IT General Controls*.

Dalam prakteknya, perusahaan yang telah memiliki lingkungan IT yang matang pun banyak yang memanfaatkan UDA untuk kepentingan aktivitas manajemen harian mereka. UDA digunakan mulai untuk perhitungan-perhitungan sederhana dan pelacakan informasi sampai pemakaian *macro* yang kompleks untuk meng-*compile* laporan-laporan keuangan. Studi-studi menunjukkan bahwa perusahaan besar dengan lingkungan IT yang matang menggunakan ratusan bahkan ribuan *spreadsheets* dalam aktivitas bisnisnya.

1.2 Manfaat User-Developed Applications

Manfaat-manfaat UDA sebagai berikut:

- Cepat dalam pembuatan dan penggunaannya. Untuk membuat UDA hanya butuh waktu relatif cepat yang kalau dilakukan oleh personal IT akan tampak mahal karena harus mengikuti prosedur siklus *system development* standar.

- Ketersediaan tools dengan ongkos lebih rendah. Tool yang tersedia, seperti spreadsheet, menawarkan kemudahan bagi user guna melakukan otomatisasi logika bisnis tanpa perlu bersusah payah menunggu sistem *software* yang rumit dan mahal.
- Dapat dikonfigurasi dan feksibel. Dibanding dengan aplikasi-aplikasi IT tradisional, user memiliki fleksibilitas lebih besar untuk mengkonfigurasi UDA dalam memenuhi kebutuhan bisnis. Sebagai contoh, informasi dalam spreadsheet secara mudah dapat disortir dan diformat ulang untuk kepentingan analisa tambahan bagi user yang tidak terlalu familiar dengan struktur data yang ada

1.3 Risiko-risiko Terkait UDA

Walaupun UDA memiliki sejumlah manfaat, namun bukan berarti tidak rentan terhadap risiko. Risiko-risiko ini berkaitan dengan integritas, availabilitas, dan konfidensialitas.

Risiko paling signifikan adalah yang terkait dengan integritas data dan informasi yang harus dikelola dan dilaporkan. Manajemen boleh beranggapan bahwa data yang terkandung pada hasil proses UDA adalah handal sebagai informasi yang dikeluarkan dari aplikasi yang dibangun IT. Namun sebagaimana sifat suatu UDA, anggapan tersebut tentu saja tidak tepat karena UDA dikembangkan tidak melalui prosedur *life cycle* pengembangan/ perubahan aplikasi terkontrol dan terstruktur.

Kontrol yang harus dilakukan sehubungan UDA berkisar pada hal-hal berikut:

- Kontrol pada manajemen perubahan dan proses pengembangan yang terstruktur. Kelemahan pada area ini dapat mengakibatkan perhitungan-perhitungan dan data output tidak akurat. Faktor utama hal ini dapat dilacak dari pengendalian manajemen perubahan/ proses pengembangan yang lemah pula.
- Isu download data. Kelemahan kontrol seputar *download* data terdapat pada UDA sebagaimana juga mungkin terdapat pada aplikasi-aplikasi tradisional IT yang dapat membawa pada ketidakakuratan informasi.
- Peningkatan kompleksitas. Risiko UDA menjadi lebih kompleks seiring berjalannya waktu. Karena tanpa desain atau arsitektur yang memadai, *error* dapat terjadi dalam manipulasi data atau output.
- Kekurangan pengalaman pengembang. Pengembangan UDA yang tidak familiar dengan fungsi-fungsi khusus aplikasi dapat menyebabkan praktek pengembangan tak efisien dan tak efektif. Sebagai contoh, dalam mendesain suatu formula pada spreadsheet, pengembang UDA mungkin menggunakan *'hard code'* untuk perhitungan ketimbang merujuk pada angka dari suatu *field* lain atau fungsionalitas aplikasi yang sudah tersedia.
- Kelemahan pengendalian versi. UDA boleh jadi dimodifikasi dan diperbaharui oleh banyak individu, yang dapat membawa pada pelbagai error akibat perubahan-perubahan tersebut.
- Kelemahan dokumentasi. Ketiadaan dokumentasi formal UDA dapat menyebabkan kesulitan pelacakan informasi seputar mekanisme input, proses dan reporting hasil

proses. Juga ketiadaan dokumentasi mengakibatkan kesulitan transfer pengetahuan kepada pihak lain.

- Kelemahan dukungan. UDA boleh jadi dibuat oleh seorang pegawai dengan menggunakan teknologi yang tak terlalu dikenal orang banyak, maka tentu akan memunculkan isu dukungan yang kurang.
- Kontrol input dan output terbatas. Kekurangan kontrol pada input dan output yang tepat, seperti pengecekan kelengkapan, edit validitas, dan *balancing routine* dapat menyebabkan data error.
- Ketiadaan pengujian formal. Kegagalan pengujian kelengkapan dan akurasi UDA bisa menimbulkan error yang tidak terdeteksi.
- Worksheet atau kolom data tersembunyi. UDA dapat mengandung *worksheet* atau kolom data yang tersembunyi yang mungkin tak terdeteksi dan teruji.

Dalam beberapa kasus, UDA tidak begitu memperhatikan konsep *segregation of duties* terkait dengan siapa yang mendesain, yang mengembangkan, dan yang menguji UDA. Bahkan end user yang membuat UDA adalah orang yang sama dengan yang menggunakannya. Hal-hal ini akan mengantarkan pada error desain, *programming* dan logikanya sendiri tanpa terdeteksi.

1.4 Perbedaan antara UDA dengan IT-developed and Supported Applications/ ITDSA (Aplikasi yang didukung dan dikembangkan IT)

Pengembangan

Pengembangan UDA berbeda sama sekali dengan pengembangan ITDSA. ITDSA memiliki siklus hidup standar yang terdiri dari suatu analisa kelayakan yang juga dilengkapi dengan penilaian risiko, pendefinisian *user requirement*, tahap desain, konstruksi, tahap pengujian dan *post-implementation review* guna meyakinkan bahwa hasil akhir telah memenuhi kebutuhan user serta beroperasi sebagaimana desain. Melalui tahapan-tahapan ini, perwakilan *Risk Management*, *Internal Auditing*, dan *Information Security* harus menjadi bagian proses Manajemen Proyek guna meyakinkan bahwa aplikasi dapat diimplementasikan dengan pengendalian yang tepat.

Sebaliknya, UDA dikembangkan atas permintaan mereka yang berada di luar peran dan tanggung jawab IT secara formal, dalam periode waktu pendek dan sering tidak memanfaatkan *internal control* siklus hidup manajemen perubahan dan pengembangan aplikasi secara terstruktur. UDA dibangun biasanya dengan pertimbangan seadanya dan tanpa persetujuan resmi. Kontrol-kontrol aplikasi dipikirkan setelahnya, bahkan sering kali tes-tes kecil dilakukan sekedar untuk memperlihatkan bahwa informasinya layak dipandang. Testing aplikasi sering dilakukan oleh dia yang mendesain dan sekaligus pemakai aplikasi tersebut. Hal lain yang membedakan dengan ITDSA, UDA tidak disertai pendokumentasian yang memadai

Deployment

Saat ITDSA digelar pada tahap operasi, kode-kode pemrograman disimpan dalam sebuah aplikasi manajemen *source code*, gunaantisipasi aplikasi tersebut terkena masalah. Jika kode tersebut berubah, *audit trails* biasanya ada yang mendetailkan perubahan tersebut.

Adapun UDA ditujukan untuk menanggulangi *data corruption* akibat kelemahan sekuriti dan pengendalian versi. Biasanya UDA ditempatkan di lokasi umum yang mudah diakses sehingga keamanannya rawan terhadap perubahan yang tidak terotorisasi. Begitu pula, *audit trails*-nya kurang baik.

Operasi

UDA tidak dipertimbangkan sebagai proses-proses tata kelola IT karena UDA ditujukan untuk user-user primer dan bukan bagian risk assessment IT biasa atau skema klasifikasi data. Kontrol akses, jika ada, biasanya lemah dan jika tidak, disimpan pada *drive* yang di-*sharing*, UDA boleh jadi tidak di-*backup*.

1.5 Permasalahan Compliance

Disebabkan terdapat kelemahan pengendalian terhadap UDA, maka penggunaannya akan banyak menemui masalah yang terkait dengan kepatuhan (*compliance*), terutama dengan sejumlah regulasi yang terbit di berbagai negara. Contoh regulasi ini misalnya *Sarbanes-Oxley Act USA*, *the Gramm-Leach-Bliley Act*, *the Health Insurance Portability and Accountability Act of 1996*, *Federal Financial Institution Examination Council Guidance*, *the United Kingdom's Data Protection Act of 1998*, *Japan's Financial Instruments and Exchange Law*, *Germany's Law on Employee Confidentiality*, *European Privacy Regulations*, *Basel II* dan *PCI-DSS*.

Menurut *Sarbanes-Oxley Act* dan *Japan's Financial Instruments and Exchange Law*, perusahaan publik harus menyajikan pengendalian atas pelaporan keuangan didesain dan beroperasi efektif. Oleh karena itu kelemahan pengendalian saat pengembangan dan penggunaan UDA, menjadikannya harus dengan mempertimbangkan pelaporan keuangan eksternal. Internal control harus didesain dan diimplementasikan untuk membatasi risiko yang terkait pengembangan dan penggunaan UDA.

1.6 Peranan Internal Audit

Internal Audit berada pada posisi khusus untuk mengerti kebergantungan manajemen terhadap UDA, mereview penggunaan UDA dan mengevaluasi risiko yang akan terjadi pada perusahaan akibat pemakaian UDA. Untuk UDA berisiko tinggi, Internal Audit harus merekomendasikan apakah pengembangan, proses manajemen perubahan dan pengendalian diperlukan dan bagaimana semuanya itu dikemas kerangka pengendalian UDA.

Internal Audit dapat merekomendasikan dan membantu perusahaan dalam mengembangkan standar-standar berbasis risiko yang dapat digunakan untuk memacu proses pengembangan UDA lebih tepat. Standar tersebut dapat pula digunakan untuk mengevaluasi UDA eksisting secara periodik manakala perlu modifikasi. Walau demikian, Internal Audit harus tetap memelihara independensinya sekalipun terlibat dalam asistensi saat pengembangan standar, prosedur atau kontrol. Hal ini sesuai dengan

Standard Attribute 1130: Impairment to Independence or Objectivity for more information.

Keterlibatan Internal Audit saat pengembangan UDA dapat membantu mengurangi risiko masalah, sekuriti dan kelemahan kontrol yang tak teridentifikasi kecuali setelah memasuki fase produksi. Perubahan yang dibuat belakangan dalam siklus hidup UDA akan lebih mahal ketimbang dilakukan pada awal proses pengembangan, seperti saat fase user requirement.

Namun sayangnya, pengembangan UDA bukan merupakan proyek formal sehingga Internal Audit harus membantu manajemen meningkatkan kesadarannya terhadap standar seputar pengembangan UDA dan aplikasi *best practice* lainnya. Internal Audit dapat membantu manajemen melalui pengembangan UDA yang efektif dan mensosialisasikannya kepada para pengguna. Satu yang penting adalah menciptakan definisi, misalnya bagi suatu spreadsheet yang menjadi kunci untuk pelaporan operasional dan finansial.

Internal Audit harus mereview prosedur dan kebijakan perusahaan dalam kaitannya dengan UDA. Apakah peraturan tersebut memadai untuk mengawal pengembangan UDA. Internal Audit harus menguji kepatuhan prosedur dan kebijakan tersebut. Jika terdapat defisiensi dalam peraturan tersebut, harus didokumentasikan dan dilaporkan kepada manajemen.

Singkatnya Internal Audit harus melakukan penilaian terhadap UDA seputar hal-hal berikut:

- Menentukan apakah manajemen telah mengetahui hal-hal kritis pada UDA
- Mereview risk assessment
- Memilih UDA dengan signifikansi tertinggi dalam risiko
- Mengevaluasi tingkat kontrol
- Mereview dokumen
- Menilai kontrol, jika perlu, dalam hal:
 - Perubahan dan modifikasi
 - Backup dan recovery
 - Sekuriti
 - Integritas data

II. Lingkup Pengelolaan UDA

2.1 Mendefinisikan Lingkup UDA

- UDA digunakan untuk menginisiasi, mengakumulasi, merekam, membuat laporan, atau memonitor laporan keuangan material terkait transaksi-transaksi dan laporan manajemen.
- Penggunaan UDA inheren dalam pengerjaan proses-proses kontrol operasional dan keuangan (seperti rekonsiliasi akun dan laporan *key performance indicator*) sehingga apabila spreadsheet atau data hilang/ *corrupt*, hal tersebut dapat mempengaruhi efektivitas pengendalian.

2.2 Menentukan dan Mendefinisikan Populasi UDA

Teknik-teknik yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi populasi UDA:

- Mengidentifikasi dan menginventarisasi UDA dengan mengevaluasi dokumen proses bisnis seperti narasi aliran dan prosedur proses bisnisnya.
- Penggunaan kemampuan pencarian untuk mengidentifikasi *file tags spreadsheet* dan database di dalam direktori file terkait proses bisnis.
- Penggunaan *software tools* untuk mendeteksi populasi UDA (penjelasan lanjut di bawah).
- Mereview laporan-laporan yang mengidentifikasi jurnal-jurnal manual yang menggunakan UDA.

2.3 Mendefinisikan Faktor-faktor Risiko

Saat mengembangkan kerangka kendali UDA, proses biasanya diawali dengan wawancara manajemen kunci dan staf terkait. Hal ini dilakukan guna memperkuat pemahaman mengenai siapa yang akan menggunakan UDA dan bagaimana UDA digunakan sebagai bagian proses bisnis, fungsi-fungsi laporan, program kepatuhan atau pengendalian.

Penilaian risiko UDA yang relevan dengan objektif operasional, finansial dan kepatuhan perusahaan mendorong Internal Audit.pada tantangan tersendiri. Menggunakan spreadsheet atau UDA lain dapat menyajikan risiko signifikan perusahaan, termasuk:

- Isu integritas data
- Error yang terjadi selama input, proses dan output termasuk interface dan pelaporan.
- Error atau manipulasi yang disengaja akibat file yang tak aman atau perubahan yang tidak terkelola.

Internal Audit dapat memandu manajemen dalam menggunakan teknik risk assessment untuk mengidentifikasi kerentanan sehubungan dengan operasional, finansial, pelaporan dan kepatuhan perusahaan sebagaimana dituntut oleh *Performance Standard no. 2120*:

Risk Management. Dua faktor yang harus dinilai saat evaluasi risiko: dampak dan probabilitas kegagalan/ risiko,

Dalam tingkat minimum, faktor risiko untuk mengidentifikasi dampak kegagalan UDA harus mengandung hal berikut:

- Materialitas kepatuhan aturan, operasional dan finansial UDA. Proses risk assessment dimulai dengan mereview inventory UDA dan penentuan apakah kegagalan integritas UDA menjadi ancaman terhadap kehandalan laporan keuangan, laporan manajemen atau tuntutan kepatuhan terhadap aturan.
- Umur dan frekuensi penggunaan aplikasi. Jika suatu spreadsheet atau database dikembangkan untuk pemakaian berulang, itu akan memiliki dampak tinggi.
- Jumlah user baik aplikasi maupun hasilnya. Jika spreadsheet atau database dapat diakses untuk lebih dari satu user dan digunakan menyajikan data terhadap banyak penerima, tentu hal itu akan memiliki dampak tinggi pula.

Pada tingkat minimum, faktor risiko untuk identifikasi probabilitas/ *likelihood* harus mengandung hal berikut:

- Kompleksitas dalam mendapatkan input dan menghasilkan output. Spreadsheet dengan macro atau link terhadap database atau spreadsheet lain, jumlah data, penggunaan *data extract* atau perhitungan rumit adalah beberapa hal kunci dalam penentuan probabilitas kegagalan UDA.
- Frekuensi modifikasi UDA. Semakin banyak perubahan yang terjadi pada spreadsheet atau database, semakin tinggi risiko yang tak terkendali yang berdampak terjadinya error pada laporan keuangan, laporan manajemen atau laporan kepatuhan pada aturan.

Kriteria tambahan untuk menentukan dampak dapat memasukan unsur berikut:

- Jumlah proses bisnis yang bergantung pada UDA
- Jumlah kontrol yang didukung UDA
- Sumber data atau kontrol yang dapat mendeteksi kegagalan kontrol UDA
- Kontrol alternatif atau sumber data yang dapat mendeteksi error UDA atau isu integritas.
- Informasi sensitif yang terkandung di dalam UDA

Kriteria tambahan untuk menentukan probabilitas/ *likelihood* adalah sebagai berikut:

- Hubungan dengan sistem lain dan outputnya. Spreadsheet yang memproduksi output yang diverifikasi dengan sumber data lain termasuk UDA yang tidak berisiko tinggi. Namun spreadsheet yang bergantung pada link dari sumber data lain yang outputnya tak mudah dikonfirmasi termasuk UDA berisiko tinggi.
- *Guideline* yang digunakan selama desain kontrol-kontrol input dan output (seperti area input data tidak mengandung formula atau data input dalam orde sama seperti sumber data).
- *Guideline* logik yang digunakan selama pengembangan UDA dan saat perubahan dibuat untuk UDA eksisting (seperti penggunaan formula untuk *foot* dan *cross-foot*

data, me-lock dan memproteksi sel, penempatan nilai-nilai kritis dalam sel terpisah, dll.).

- Guideline yang digunakan untuk pengujian dan persetujuan UDA yang baru dikembangkan dan modifikasi UDA eksisting.
- Kegagalan kontrol sebelumnya diasosiasikan dengan kebergantungan pada UDA.
- Guideline akses yang digunakan untuk kontrol akses ke dalam UDA (seperti storage).
- Tanggung jawab staf dalam pembuatan dan pemeliharaan UDA.
- Penggunaan kontrol versi.
- Penggunaan kontrol monitoring.

Hasil penilaian faktor-faktor risiko yang dikaitkan dengan inventory UDA akan menentukan kriteria dalam penentuan risk assessment.

Contoh Kriteria Memeringkat Dampak Risiko

1. **Materialitas Finansial.** Dampak laporan keuangan didefinisikan dengan menjumlahkan transaksi keuangan yang didukung UDA dalam suatu triwulan. Sebagai contoh:

Materialitas Finansial		
Ranking	Dampak pada <i>Income Statement</i>	Dampak pada <i>Balance Sheet</i>
<i>High</i>	\$3 juta atau lebih/ triwulan	\$3 juta atau lebih/ triwulan
<i>Medium</i>	\$1.5 juta - < S3 juta	\$1.5 juta - < S3 juta
<i>Low</i>	<\$ 1.5 juta	<\$ 1.5 juta
Tak Berdampak	0	0

2. **Materialitas Operasional.** Dampak operasional didefinisikan sebagai kumpulan dari manajemen keputusan yang didukung oleh UDA.

Materialitas Operasional	
Rangking	Dampak pada Manajemen Keputusan
High	Bergantung penuh pada UDA
Medium	Bergantung sebagian pada UDA
Low	Bergantung sedikit pada UDA
Tak Berdampak	Tak bergantung pada UDA

3. Materialitas Kepatuhan. Dampak kepatuhan didefinisikan sebagai potensi *penalty* yang signifikan atau disclosure yang merusak yang terjadi akibat error oleh UDA karena digunakan mendukung program kepatuhan.

Materialitas Kepatuhan	
Rangking	Dampak pada Objek Kepatuhan
High	Bergantung penuh pada UDA dan <i>penalty</i> material untuk ketidakpatuhan
Medium	Bergantung sebagian pada UDA dan <i>penalty</i> moderat untuk ketidakpatuhan
Low	Bergantung sedikit pada UDA dan <i>penalty</i> rendah
Tak Berdampak	Tak bergantung pada UDA

Peringkat Risiko (*Risk Ranking*)

Langkah lanjutan dalam risk assessment adalah mereview peringkat risiko berdasarkan dampak dan likelihood untuk masing-masing UDA dengan menggunakan kriteria risiko yang telah dibicarakan sebelumnya. Oleh karenanya *rating* risiko dapat dibuat berdasarkan skala tabel dampak dan likelihood berikut:

Dampak		
Ranking		Skala Dampak*)
High	3	Terdapat kemungkinan bahwa error pada UDA dapat mengakibatkan dampak material pada laporan keuangan perusahaan, kemampuan pembuatan keputusan manajemen, atau kepatuhan pada tuntutan peraturan yang relevan
Medium	2	Dampak potensial boleh jadi signifikan terhadap unit bisnis namun moderat terhadap keseluruhan perusahaan
Low	1	Dampak potensial terhadap perusahaan dalam skala minor dan lingkup terbatas

*) Didasarkan pada kriteria risiko yang teridentifikasi

Penilaian kriteria likelihood menentukan rating risiko keseluruhan untuk masing-masing UDA

Likelihood		
Ranking		Skala Likelihood*)
High	3	Risiko akan terjadi dengan probabilitas tinggi
Medium	2	Risiko akan terjadi dengan probabilitas medium
Low	1	Risiko akan terjadi dengan probabilitas rendah

Excel		YYY.xls	N	Y	N	M	2	M	2	M	2	2	M	2	F	3	3	5	Y
Excel		YYY2.xls	N	Y	N	M	2	L	1	M	2	2	M	2	1	1	2	3	N
Excel		YYY3.xls	N	Y	Y	L	1	H	3	L	1	2	L	1	F	3	2	3	N
Excel		YYY4.xls	N	Y	Y	L	1	M	2	L	1	1	L	1	F	3	2	3	N

2.0 Proses Bisnis

Pendekatan lain untuk mengevaluasi risiko pada level lebih tinggi. Sebagaimana pendekatan sebelumnya, populasi UDA diidentifikasi dengan proses bisnis. Pendekatan ini mengidentifikasi risiko, kontrol dan residual risk dengan inklusi atau eksklusi yang direkomendasikan dari populasi.

Kategori UDA	Jumlah UDA	Inherent Risk Impact/ Prob	Risiko	Kontrol Mitigasi selain UDA	Residual Risk
Interface: <ul style="list-style-type: none"> Revenue/ Billing/ AR Mass Additions Cash Receipts 	93	Tinggi: Perubahan substansial	Ketidaklengkapan atau ketidakakuratan integrasi dari sistem sumber ke general ledger berakibat financial misstatement	Rekonsiliasi dan review <i>sub-ledger</i> ke <i>general ledger</i> dan rekonsiliasi dan analisis revenue. <i>Good change controls</i>	<i>Low: Exclude</i>
Revenue jangka pendek Accrual dan Deferrals: <ul style="list-style-type: none"> Month in Advance Pemakaian 	9	Moderat: Triwulan and Annual Activity High	Salah klasifikasi revenue antara beberapa periode	Mereview analisis revenue dan menyesuaikan invoice actual lewat waktu. Material accrual reviews occurring.	<i>Low: Exclude</i>
Revenue jangka	18	Tinggi:	Ketidaklengkapan	Rekonsiliasi	<i>High: Include</i>

panjang Deferrals and Reserves: <ul style="list-style-type: none"> ▪ General Reserve ▪ Bad debt reserve 		Substantial Bad Debt, Manual Calculations	atau ketidakakuratan data, asumsi gagal atau error logik berakibat unsupported reserve and deferred revenue balances and misstated revenue	akun, entry jurnal, review kecukupan reserve	
Expense Accruals	28	Moderat: Minor Activity	Kelebihan atau kekurangan accrual disebabkan ketidaklengkapan atau ketidakaakuratan data	Analisa dan review biaya, reveiw balance sheet, dan adjust invoice paid	Low: Exclude
Expense-related: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Capital Expenditure ▪ Tax and Contingencies ▪ Noncash Compensation 	27	Tinggi: Substantial Capital Expenditures and Tax Liabilities	Ketidaklengkapan atau ketidakakuratan data, asumsi gagal atau error logik berakibat unsupported balances and misstated expenses	Review rekonsiliasi akun, review entry jurnal, review laporan isu-isu laporan dan akunting. Existence of heavy tax contingency analysis.	Low: Exclude
Revenue Assurance	5	Moderat: Automated, Low-dollar, High-transaction Volumes	Gagal mendeteksi error revenue sebab ketidaklengkapan data, queries dan laporan	Review dan anlisa revenue menggunakan data general ledger dalam laporan performansi interim dan laporan lainnya. Deteksi dan koreksi error dalam proses-proses koleksi dan disputes.	Low: Exclude
Financial Reporting: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Interim Performance ▪ Detailed Financials ▪ Cash Flow Statement ▪ Footnotes/ Other 	14	Tinggi: Critical to Decision Making and Regulatory Processes	Ketidakuratan laporan dan disclosure keuangan	Review laporan keuangan. Review tambahan oleh senior manajemen, komite disclosure dan komite audit	High: Include

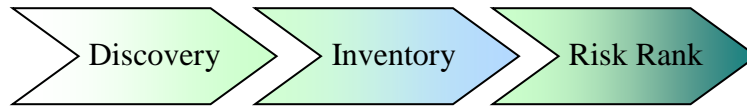
III. Pertimbangan-pertimbangan Dalam Melakukan Audit UDA

Hal-hal yang perlu diperhatikan saat melakukan audit UDA sebagai berikut:

- Evaluasi semua kebijakan perusahaan yang relevan. Evaluasi kebijakan seputar pengembangan dan pemakaian UDA, begitu pula kebijakan klasifikasi dan kepemilikan data dan bagaimana semua itu boleh atau tidak boleh dipengaruhi oleh penggunaan UDA.
- Evaluasi perhatian manajemen (*management's concern*) dan hasil review sebelumnya. Hal ini perlu dilakukan dalam rangka auditor mengerti seputar lingkungan manajemen, perhatian mereka, dan masalah-masalah yang diketahui mereka sehingga dapat menjadi pintu masuk auditor mendalami lebih jauh.
- Evaluasi dan buat rekomendasi untuk UDA otomatis. UDA spreadsheet atau database dapat diotomatisasi atau ditempelkan ke dalam sistem lain yang bisa menjadi bagian dari kontrol-kontrol IT formal.
- Identifikasi peran dan tanggung jawab di dalam proses sedini mungkin. Peran dan tanggung jawab standar di dalam organisasi perusahaan termasuk:
 - Klien adalah penghubung kunci untuk identifikasi kebijakan perusahaan yang dapat diterapkan, user, langkah-langkah proses dan kontrol serta mereka bertanggung jawab untuk review dan validasi temuan.
 - Pemilik proses/ user melapor kepada klien, individu-individu ini menggunakan UDA dan melengkapi tugas-tugas dalam proses dikaitkan dengan UDA yang direview.
 - Auditor berjumpa user dan *process owner* untuk mereview UDA termasuk input, output dan fungsionalitasnya.
- Pengujian UDA. Auditor harus menguji fungsionalitas UDA berdasarkan perspektif user akhir didasarkan pada pemahaman terhadap proses, risiko, kontrol dan fungsi-fungsi UDA.
- Pengujian IT general controls. Seperti pengujian aplikasi formal, pengujian UDA menghendaki pula review rinci akses sistem, kontrol-kontrol sistem yang diterapkan, manajemen perubahan, sekuriti jaringan, dan backup. Pertimbangan khusus dapat diambil jika UDA disimpan di komputer stand alone dan bukan pada network.
- Tools yang diotomatiskan. Auditor dapat menggunakan tools otomatis untuk mereview komponen-komponen UDA lebih dalam.
- Implikasi kelemahan dan pengecualian pengujian. Hal tersebut harus dievaluasi sesuai konteks lingkungan, rating risiko, dan sistem terkait serta kontrol manual.
- Saat membuat program pengujian, coba telusuri guideline UDA. Guideline dibuat untuk menggambarkan best practice dalam pengembangan, pemeliharaan dan penggunaan oleh user akhir.

3.1 Atribut dan Kemampuan Tool

Kerangka kontrol UDA diterapkan oleh perusahaan namun kemudian harus direview oleh Internal Audit sesuai proses berikut:



Inventory UDA adalah dasar untuk memeringkat risiko dan kontrol yang tepat. Hal ini mengharuskan adanya proses *discovery* guna meyakinkan bahwa *inventory* lengkap dan akurat. Teknologi dapat meningkatkan kemampuan perusahaan untuk membuat *inventory* lebih baik lagi sehingga memudahkan modifikasi UDA. Dalam lingkungan bisnis yang kompleks, UDA boleh jadi terdiri dari ratusan bahkan ribuan buah yang membutuhkan perubahan secara harian. Proses *inventory* manual secara ekstrim dapat mengintensifkan waktu, butuh dua atau tiga bulan untuk melengkapi sejumlah kasus. Selama waktu tersebut, UDA tambahan dapat ditambahkan atau dihapus.

Penggunaan teknologi akan membantu menghasilkan *inventory* yang lengkap, akurat, dan relevan terhadap user. Tools otomatis tidak saja memiliki kemampuan membantu perusahaan untuk *discovery* UDA namun pula dapat memeringkat risiko berdasarkan pada kompleksitas dan materialitas yang telah didefinisikan sebelumnya. Begitu pula, tools ini dapat secara berkelanjutan memonitor program dukungan terhadap kerangka pengendalian UDA perusahaan. Pada gilirannya, auditor dapat fokus hanya pada risiko yang telah disajikan melalui penggunaan UDA.

Selain membantu dalam *discovery*, *inventory* dan *risk ranking*, tools di atas masih dapat menyajikan hal-hal berikut:

- Melakukan diagnosa guna mengidentifikasi error mekanik atau logik UDA, termasuk error penghilangan, dan laporan tentang error tersebut untuk tujuan remediasi.
- Menyajikan kapabilitas manajemen UDA yang sedang berjalan untuk meyakinkan integritas dari pembuatan ke *storage* dan destruksi.
- Menyajikan *workflow* lengkap dengan tanda tangan elektronik.
- Meningkatkan kemampuan untuk mengelola spreadsheet yang saling terkait.
- Menyajikan kemampuan manajemen dokumentasi untuk input kunci UDA, kalkulasi dan outputnya.
- Menyajikan proses terstruktur untuk manajemen perubahan, integritas data, kontrol akses dan versi.
- Menyajikan visibilitas untuk monitoring guna mendukung pemeliharaan lingkungan kontrol.

3.2 Best Practice untuk Kontrol-kontrol pada UDA

Berikut guideline best practice untuk pengembangan, pemeliharaan dan penggunaan UDA.

Guideline Akses

- Batasi akses ke dalam spreadsheet dan end-user system lainnya yang disimpan pada jaringan server.

Guideline Data Sumber

- Umumnya area input data tidak boleh mengandung formula. Harus terjadi pemisahan antara data dengan algoritma dan asumsi yang diaplikasikan pada data tersebut.
- Jika mungkin, input data harus dalam order yang sama dengan sumber data guna memfasilitasi review dan meminimalkan error input.
- *Lock formulas*

Guideline Output Sumber

- Jangan gunakan worksheet yang sama dan hanya mengubah asumsi dan variabel saat tak ada baseline atau trail dari perubahan selama analisa *'what if'*. "Cara terbaik membandingkan dan review hasil dari kombinasi variabel berbeda adalah (a) mencopy set data asli dan kalkulasi ke dalam tab spreadsheet terpisah, dan (b) membangun tab spreadsheet perbandingan, yang mewakili dan kontras terhadap yang asli".
- Pertimbangkan apakah format presentasi final perlu nampak serupa. Hindarkan mengetik ulang manual output ke dalam tools dan format lain, yang menyebabkan error.
- Identifikasi user-user terotorisasi untuk masing-masing laporan yang outputnya sebagaimana data storage dan guideline retensi.

Guideline Pengujian

- Yakinkan bahwa perubahan menjadi UDA kompleks atau kritis diminta secara formal, didokumentasikan dan diuji.
- Tugaskan seseorang selain daripada user atau developer spreadsheet untuk melakukan pengujian komplek atau kalkulasi kritis.
- Gunakan review analisis dan tingkat alasan untuk mendeteksi error dalam kalkulasi dan logik.

Guideline Logik

- Tempatkan nilai-nilai kritis dalam sel berbeda, jadikan sel ini sebagai acuan untuk formula.
- Gabungkan total batch dan total kontrol.
- Gunakan formula yang memakai foot dan data cross-foot.

- Yakinkan integritas data dengan proteksi sel untukantisipasi perubahan disengaja ke data atau formula statik.
- Masukan hasil yang diharapkan saat mungkin untuk membandingkan dan memonitor tingkat alasan output UDA.

Guideline Versi, Backup dan Arsip

- Gunakan folder unik dan konvensi penamaan file yang memuat bulan, triwulan dan tahun untuk meyakini bahwa versi UDA terbaru yang digunakan. Pakai software check-in dan check-out untuk mengatur kontrol versi.
- Yakinkan backup data dengan storing UDA di server network yang dilakukan harian.
- Simpan file historis dan database yang tak dipakai dalam folder terpisah dan read-only untuk pengamanan.

Guideline Dokumentasi

- Dokumentasikan UDA yang memuat objektif bisnis, input, output dan urutan eksekusi.
- Buat layout (input, kalkulasi dan output) UDA secara konsisten untuk memudahkan penggunaan dan pengujian.
- Beri label file, set data, worksheet, field kunci, baris, kolom dan data untuk kemudahan identifikasi.
- Inventorikan semua spreadsheet kunci dan UDA lainnya yang berpengaruh pada penyaiapan pelaporan keuangan.

IV. Membuat Program Pengujian

4.1 Contoh Program Audit

Tools Evaluasi UDA	
Area Audit:	
Nomor Audit	
Audit:	
Deskripsi:	
Overview UDA dan Risk Assessment	
Disiapkan oleh:	Tanggal:
Direview oleh:	Tanggal:
Objektif:	
Tujuan workpaper ini untuk mengidentifikasi UDA kritis yang masih di dalam lingkup guna mempertimbangkan kontrol aplikasi standar tertentu untuk review.	
Pengujian:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluasi aplikasi dilakukan untuk menentukan aplikasi mana yang perlu masuk inklusi pada audit. Diminta bahwa manajemen menyajikan risiko terkait daftar UDA per departemen termasuk penggunaan masing-masingnya dan pemilik aplikasi. 2. Berdasarkan evaluasi di atas, ada sejumlah X UDA kritis. Kita memilih aplikasi dengan skor lebih dari X.0, menghasilkan X aplikasi sesuai lingkup kita. Komentar dan disposisi kita yang dikaitkan terhadap aplikasi-aplikasi ini, dimasukkan ke dalam risk assessment. 3. Untuk masing-masing UDA diidentifikasi untuk inklusi dalam lingkup audit tahun sekarang, narasi internal audit, walkthrough atau prosedur lain guna menentukan kontrol aplikasi standar mana yang akan diuji (seperti akses dan interface). Kontrol-kontrol aplikasi yang diidentifikasi untuk pengujian atau evaluasi lanjutan harus didokumentasikan. 	

A. Sekuriti Sistem dan Akses

Disiapkan oleh: Tanggal:

Direview oleh: Tanggal:

Aplikasi yang Direview		Aplikasi(n)	Aplikasi(n+1)
Item-item Evaluasi Sekuriti Sistem dan Akses			
1.	Identifikasi UDA dan data terkait. Tentukan nama-nama file, direktori, dataset, database UDA. Pertimbangkan: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sumber UDA dan file yang dapat dieksekusi ▪ File data terkait pada input dan output 		

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Log Audit trail ▪ PII yang terkandung di data 		
2.	<p>Dapatkan hak akses pada UDA dan data terkait, evaluasi kesesuaian akses tersebut. Pertimbangkan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Administrator system ▪ Administrator sekuriti ▪ User account default/ shared ▪ Akses view ke PII 		
3.	<p>Verifikasi kontrol autentikasi user ke sistem yang memuat UDA dan data yang membatasi akses tak berotoritas. Timbang:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Setting parameter password (panjang, kompleksitas, history, periode ekspirasi) ▪ Penguncian akun paska jumlah tertentu gagal akses ▪ Sesi terminasi paska suatu periode tak aktif ▪ Dua faktor autentikasi yang dipakai selama akses jauh 		
4.	<p>Tentukan apakah ada cara lain untuk akses ke UDA atau datanya dan evaluasi kontrol-kontrol terhadap akses tersebut.</p>		
5.	<p>Verifikasi apakah akses secara periodik direview. Timbang:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Review tahunan ▪ Review dan persetujuan yang terdokumentasi ▪ Tindakan korektif yang diambil sesuai waktunya 		

B. Audit Trails

Disiapkan oleh: Tanggal:

Direview oleh: Tanggal:

Aplikasi yang Direview		Aplikasi(n)	Aplikasi(n+1)
Item-item Evaluasi Audit Trails			
1.	Identifikasi apakah audit trail ada dan berada dimana		
2.	<p>Tentukan kesesuaian audit trail. Timbang:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Audit trail yang diproduksi otomatis oleh aplikasi ▪ Audit trail yang tak dapat dihentikan ▪ Informasi yang ditangkap audit trail sudah benar 		
3.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verifikasi bahwa user yang mampu mengubah, menghapus audit trail dan lognya adalah mereka yang bukan user UDA dan datanya 		
4.	<p>Verifikasi bahwa audit trail direview secara periodik dan ditahan sampai periode waktu yang pas</p>		

C. Input, Edit dan Interface

Disiapkan oleh: Tanggal:

Direview oleh: Tanggal:

Aplikasi yang Direview		Aplikasi(n)	Aplikasi(n+1)
Item-item Evaluasi Input, Edit dan Interface			
1.	Identifikasi sumber dan tipe data input		
2.	Verifikasi bahwa kontrol-kontrol untuk input file kritis telah tepat. Timbang: <ul style="list-style-type: none">▪ Aturan validasi data▪ Edit konsisten tanpa melihat sumber▪ Record/ item counts and balances ensure completeness		
3.	Verifikasi apakah notifikasi error atau laporan dihasilkan dan tindakan koreksi telah diambil. Timbang: <ul style="list-style-type: none">▪ Total kontrol direkonsiliasi untuk kelengkapan▪ File input error dikembalikan dan dijalankan ulang		

D. Pemrosesan Data dan Integritas Data

Disiapkan oleh: Tanggal:

Direview oleh: Tanggal:

Aplikasi yang Direview		Aplikasi(n)	Aplikasi(n+1)
Item-item Evaluasi Pemrosesan Data dan Integritas Data			
1.	Tentukan apakah rekod-rekod yang diproduksi sistem ditimpa manual secara rutin untuk perbaikan error proses. Pertimbangkan: <ul style="list-style-type: none">▪ Perbaikan berulang akibat kasus yang sama▪ Tindakan koreksi untuk perbaikan cacat kode aplikasi		
2.	Tentukan apakah tools manipulasi data digunakan guna koreksi error proses. Timbang: <ul style="list-style-type: none">▪ Utilitas yang dapat menimpa rekod.▪ Statemen SQL untuk menimpa rekod database▪ Record/ item counts and balances ensure completeness		
3.	Verifikasi bahwa audit trail rinci dipelihara. Timbang: <ul style="list-style-type: none">▪ Kontrol monitoring manual mengidentifikasi entry tak terotorisasi▪ User ID dikumpulkan untuk transaksi-transaksi override▪ Sesi terminasi paska suatu periode tak aktif▪ Log kekecualian dan aktiviti ada		
4.	Verifikasi error proses digambarkan jelas, dideteksi		

	<p>tepat dan ditandai untuk koreksi. Timbang:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pemrosesan rekod berhenti begitu sekali error terjadi ▪ Laporan kekecualian tersedia untuk tindakan koreksi ▪ Laporan tindakan koreksi direview ▪ Item-item dibersihkan sesuai objektif service level bisnis 		
5.	<p>Tentukan apakah suatu proses ada untuk mengulang transaksi, koreksi error, dan proses ulang transaksi secara manual handling. Timbang:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aturan dan prosedur bisnis khusus didefinisikan oleh perusahaan ▪ Aplikasi membolehkan penanganan khusus ▪ Rekod-rekod yang ditolak, diproses ulang dalam time frame yang dapat diterima 		
6.	<p>Verifikasi keberadaan kontrol proses untuk spreadsheet. Timbang:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Formula dan komputasi didukung dokumen memadai ▪ Formula dan sel dikunci ▪ Referensi sel atau perubahan nama digunakan dalam formula sebagai pengganti konstanta ▪ Total cross check digunakan ▪ Fungsi kalkulasi otomatis dihidupkan dalam spreadsheet. ▪ Komputasi yang disisipkan didukung dokumentasi yang memadai sehingga menggambarkan mekanikme dan logik komputasi. 		

E. Output dan Pelaporan

Disiapkan oleh: Tanggal:

Direview oleh: Tanggal:

Aplikasi yang Direview		Aplikasi(n)	Aplikasi(n+1)
Item-item Evaluasi Output dan Pelaporan			
1.	Verifikasi bahwa total kontrol output yang dibandingkan dengan total kontrol input dan errornya telah disolusikan		
2.	Verifikasi bahwa logika aplikasi dan formula kritis UDA secara periodik divalidasi		
3.	Tentukan apakah kontrol bisnis mitigasi ada untuk mendeteksi error output (seperti rekonsiliasi downstream atau proses kontrol)		

F. Retensi

Disiapkan oleh: Tanggal:

Direview oleh: Tanggal:

Aplikasi yang Direview		Aplikasi(n)	Aplikasi(n+1)
Item-item Evaluasi Retensi			
1.	Verifikasi bahwa data telah secara tepat diretensi. Pertimbangkan: <ul style="list-style-type: none">▪ Tipe data dan program▪ Dipertahankan untuk waktu tertentu▪ Disimpan di tempat aman▪ Terdapat dokumen-dokumen fisik▪ Arsip data dapat dibaca dan dapat direproduksi jika diperlukan		
2.	Yakinkan bahwa informasi tepat atau catatan-catatan bisa dipelihara sebagai dokumen		

G. Backup dan Recovery

Disiapkan oleh: Tanggal:

Direview oleh: Tanggal:

Aplikasi yang Direview		Aplikasi(n)	Aplikasi(n+1)
Item-item Evaluasi Backup dan Recovery			
1.	Verifikasi bahwa daftar UDA kritis dipelihara baik		
2.	Verifikasi apakah UDA kritis dan data terkaitnya secara periodik dibackup. Timbang: <ul style="list-style-type: none">▪ Tipe backup (full atau incremental)▪ Frekuensi backup		
3.	Tentukan apakah backup diretensi di suatu lokasi aman. Timbang: <ul style="list-style-type: none">▪ Lokasi on/ off site▪ Akses bagi personal terotorisasi		
4.	Tentukan apakah recovery UDA secara periodik diuji. Timbang: <ul style="list-style-type: none">▪ Recovery telah sukses▪ Recovery dimasukkan pada Disaster Recovery Exercise▪ Kerja recovery dirangkum dan dipelajari		

H. Manajemen Perubahan

Disiapkan oleh: Tanggal:

Direview oleh: Tanggal:

Aplikasi yang Direview		Aplikasi(n)	Aplikasi(n+1)
Item-item Evaluasi Manajemen Perubahan			
1.	Verifikasi bahwa prosedur manajeemn perubahan telah tepat dan dipedomani. Timbang: <ul style="list-style-type: none">▪ Perubahan diuji, direview dan disetujui▪ Pengujian meliputi uji formula, logik dan downstream feed▪ Hasil test diretensi sampai waktu tertentu▪ Pengujian dilakukan oleh orang independen▪ Pengujian dilakukan bukan pada mesin produksi		
2.	Verifikasi bahwa salinan sumber terpisah dipelihara. Timbang: <ul style="list-style-type: none">▪ Sumber secara tepat diproteksi		
3.	Verifikasi bahwa versi aplikasi yang disetujui dialihkan ke mesin produksi. Timbang: <ul style="list-style-type: none">▪ Kode sumber dan kode eksekusi (executable code)▪ Terdapat segregation of duty yang benar antar 'developer', orang yang memindahkan kode dan usernya.		

V. Penerapan UDA di Telkom

Sebagai perusahaan yang berskala nasional bahkan internasional – karena listing di Bursa Saham New York Stock Exchange – Telkom tidak mungkin terhindarkan dari penerapan konsep UDA. Selama ini istilah UDA lebih dikenal dengan sebutan EUC (End User Computing). Aplikasi EUC ini merupakan aplikasi perantara dari aplikasi-aplikasi besar yang memiliki output standar. Sementara itu guna pengolahan yang lebih *applicable* lagi di tingkat teknis, maka dibuatlah aplikasi-aplikasi hasil kreasi user yang dikelompokkan sebagai Aplikasi EUC.

Contoh aplikasi-aplikasi ini sebagai aplikasi pelaporan keuangan – yang dibuat melalui aplikasi *spreadsheet* – misalnya adalah:

- Untuk Financial Accounting di Kantor Perusahaan adalah Aplikasi Rekonsiliasi Indo GAAP-US GAAP dan Laporan Cash Flow.
- Untuk Finance Center Kantor Perusahaan adalah Perhitungan PPh Badan & Deferred Tax dan PSAK 30R.
- Untuk Management Accounting Kantor Perusahaan adalah FINAMO.

Supaya pembuatan aplikasi-aplikasi tersebut tidak terlalu menyimpang dari kaidah-kaidah Manajemen Proyek Perangkat Lunak, maka tulisan ini dapat dipedomani dalam pelaksanaan pengembangan aplikasi EUC ini.

Selain itu kegunaan tulisan ini adalah sebagai pedoman bagi para auditor EUC guna menguji sejauh mana aplikasi EUC ini masih di dalam koridor Manajemen Perangkat Lunak. Oleh karena itu tulisan ini juga ditujukan untuk pedoman audit guna:

- Meyakini bahwa proses pengendalian atas pengelolaan EUC telah sesuai dengan kebijakan Perusahaan khususnya yang bertalian dengan ketersediaan *policy* dan prosedur, dokumentasi dan review reguler atas integritas dan akurasi pemrosesan, penyediaan dan pengendalian back up EUC beserta datanya, pengendalian akses user ke EUC, serta verifikasi independen atas input, pemrosesan dan output.
- Meyakini bahwa aplikasi spreadsheet (computation) atau spreadsheet yang dibuat telah memenuhi kaidah keamanan informasi yaitu *confidentiality, integrity & availability* sesuai kebijakan Perusahaan.
- Untuk memperoleh keyakinan yang memadai mengenai kelayakan pengendalian atas EUC, khususnya atas penggunaan aplikasi spreadsheet (*computation*) yang bertalian dengan pengelolaan data aplikasi besar seperti SAP dll.
- Untuk menemukan masalah yang timbul dalam implementasi EUC beserta resiko-resikonya yang berpotensi menimbulkan salah saji laporan keuangan dan fraud.

VI. Rangkuman

Penggunaan UDA dapat berkontribusi terhadap atau mengurangi dari lingkungan kontrol perusahaan. Profesional judgment harus digunakan saat mengaudit UDA. Secara ideal, perusahaan harus mempunyai definisi pasti yang dapat menjadi acuan. Jika pun definisi tersebut belum ada, pendekatan sistematis harus digunakan guna menentukan risiko-risiko perusahaan dan level risiko tersebut yang dapat diterima.

Begitu perluasan program audit dilakukan, akan banyak hal yang harus dipertimbangkan terkait dengan kompleksitas sistem. UDA dapat mengganggu proses downstream dan melalui review hal ini dapat diketahui. Demikian pula, jika kontrol-kontrol upstream lemah, maka kontrol UDA tidak boleh membuat banyak perbedaan.