

Nama : Rahelinda Sinaga

NIM : 12030124130083

Kelas : E

Laporan Strategis: Transformasi Digital Manajemen Rumah Sakit di Indonesia Melalui Sistem Informasi Akuntansi dan Kecerdasan Buatan

1. Pendahuluan: Imperatif Transformasi Digital di Sektor Kesehatan

Paradigma baru dalam pengelolaan keuangan negara menuntut orientasi pada hasil, profesionalitas, akuntabilitas, dan transparansi untuk meningkatkan kualitas pelayanan publik. Paradigma ini menjadi landasan strategis bagi unit pemerintahan, termasuk rumah sakit berstatus Badan Layanan Umum (BLU), untuk melakukan modernisasi operasional. Di tengah persepsi publik mengenai birokrasi yang lambat dan tidak efisien, transformasi digital bukan lagi pilihan, melainkan sebuah keharusan kompetitif dan reputasional. Rumah sakit BLU harus membuktikan kemampuannya dalam memberikan layanan yang profesional, efektif, dan bermutu tinggi, terutama bagi masyarakat menengah ke bawah.

Analisis Tantangan Sistem Manual dan Semi-Manual

Diagnosis strategis terhadap operasional rumah sakit di Indonesia menunjukkan bahwa ketergantungan pada sistem manual atau semi-manual (seperti Microsoft Excel) adalah akar dari berbagai inefisiensi sistemik. Kelemahan fundamental dari pendekatan ini adalah sebagai berikut:

- **Fragmentasi Data: Hambatan Kolaborasi Lintas Departemen** Sistem berbasis Excel atau pencatatan manual menciptakan silo data yang menghambat kolaborasi *real-time* antar departemen. Data tidak terintegrasi secara otomatis, memaksa staf melakukan rekonsiliasi manual yang memakan waktu dan rentan kesalahan, serta menghalangi manajemen mendapatkan gambaran keuangan yang aktual dan terpadu.
- **Risiko Kontrol Keuangan dan *Human Error* yang Tinggi** Prosedur manual, terutama dalam pengelolaan kas atau klaim, sangat rentan terhadap kesalahan manusia (*human error*) dan membuka celah penyalahgunaan wewenang. Studi kasus di RSUD Cikalongwetan mengidentifikasi adanya tumpang tindih tugas dan tanggung jawab yang menciptakan risiko kecurangan yang signifikan.
- **Ancaman Arus Kas (*Cash Flow*): Kelambatan Rekonsiliasi dan Pelaporan Klaim** Proses pengolahan data klaim yang masih manual, seperti ditemukan di RS Fatmawati, terbukti menjadi hambatan operasional serius. Mengingat lebih dari 80% kunjungan pasien bergantung pada JKN/BPJS, kelambatan dalam analisis dan rekonsiliasi data penerimaan JKN secara langsung mengancam stabilitas arus kas rumah sakit.
- **Pengambilan Keputusan Strategis yang Terhambat** Tanpa akses terhadap informasi keuangan yang akurat, terintegrasi, dan tepat waktu, kepemimpinan rumah sakit lumpuh dalam membuat keputusan strategis berbasis data. Kinerja operasional menjadi terhambat, yang pada akhirnya berdampak langsung pada penurunan kualitas pelayanan kepada pasien.

Untuk mengatasi serangkaian tantangan ini dan memulai langkah menuju operasional modern, langkah pertama yang krusial adalah membangun fondasi sistem informasi yang kokoh. Transformasi ini harus dimulai dari pilar utama manajemen keuangan: modernisasi sistem informasi akuntansi.

2. Pilar Fondasi: Modernisasi Sistem Informasi Akuntansi (SIA) Rumah Sakit

Sistem Informasi Akuntansi (SIA) adalah tulang punggung operasional dan keuangan setiap rumah sakit. Peran SIA yang efektif melampaui sekadar pencatatan transaksi; ia berfungsi sebagai alat vital untuk pengendalian keuangan, pelaporan yang akurat, dan landasan bagi pengambilan keputusan strategis. SIA yang modern dan terintegrasi memastikan bahwa setiap aktivitas—mulai dari penerimaan pasien hingga pembelian obat—tercatat secara akurat, transparan, dan dapat diaudit, sehingga menjaga stabilitas finansial dan mendukung kualitas layanan.

Analisis Komparatif Kerangka Regulasi Pelaporan Keuangan

Salah satu tantangan utama dalam implementasi SIA di rumah sakit BLU adalah adanya perbedaan antara standar akuntansi yang berlaku umum dengan regulasi spesifik dari pemerintah. Studi kasus di RSUD Kota Yogyakarta menunjukkan bahwa meskipun laporan keuangan telah sesuai dengan pedoman BLU, masih terdapat ketidaksesuaian fundamental dengan Pernyataan Standar Akuntansi Keuangan (PSAK) No. 45 yang mengatur organisasi nirlaba.

Aspek Pelaporan Keuangan (Menurut PSAK No 45)	Status Kepatuhan RSUD Kota Yogyakarta (Berdasarkan Regulasi BLU & Temuan Studi)
Klasifikasi Aktiva Bersih	Tidak Sesuai. PSAK 45 mensyaratkan klasifikasi tegas antara aktiva bersih terikat (permanen/temporer) dan tidak terikat. Laporan RSUD, meskipun mengakui klasifikasi ini, pada praktiknya mencatat semua ekuitas sebagai tidak terikat.
Penyajian Perubahan Kelompok Aktiva Bersih	Tidak Sesuai. PSAK 45 mengharuskan laporan aktivitas menyajikan perubahan untuk setiap kelompok aktiva bersih. Laporan operasional RSUD tidak menyajikan klasifikasi perubahan ini.

Perbedaan ini menyoroti perlunya harmonisasi standar untuk memastikan laporan keuangan rumah sakit BLU dapat dibandingkan dan dipahami secara universal, sekaligus memenuhi persyaratan regulasi pemerintah.

Evaluasi Studi Kasus Implementasi SIA

Studi kasus di RSUD Cikalongwetan memberikan gambaran nyata mengenai kelemahan sistem semi-manual dan bagaimana solusi terstruktur dapat dirancang. Penelitian ini menggunakan metodologi *System Development Life Cycle* (SDLC), yang melibatkan tahap analisis sistem untuk mengidentifikasi masalah dan perancangan sistem untuk membuat detail solusi baru (misalnya, *flowchart* dan DFD).

Kelemahan yang Teridentifikasi pada Sistem Kas yang Ada:

- **Tumpang Tindih Tugas:** Bendahara penerimaan melakukan tugas yang seharusnya menjadi wewenang bagian keuangan (penyetoran ke bank), menciptakan risiko penyalahgunaan.
- **Proses Manual:** Seluruh prosedur pengeluaran kas untuk pembelian langsung dilakukan secara manual, menghambat kolaborasi dan memperlambat kinerja operasional.
- **Penyerahan Laporan yang Tertunda:** Kasir menyerahkan laporan rekapitulasi harian dan uang kepada staf penerimaan pada esok harinya, membuka peluang manipulasi.
- **Sistem Tidak Terkomputerisasi:** Penggunaan sistem manual menyulitkan pemrosesan permintaan pembelian secara *real-time* oleh bagian lain.

Rekomendasi Solusi yang Diusulkan:

- Mengubah prosedur pembayaran pasien dari tunai melalui kasir menjadi pembayaran langsung melalui bank untuk meminimalkan risiko penyalahgunaan kas.
- Merancang sistem pencatatan yang terkomputerisasi untuk proses pengeluaran kas, sehingga bagian lain dapat memproses permintaan pembelian secara langsung dan efisien.
- Memisahkan tugas antara bagian penerimaan barang dengan bagian gudang untuk meminimalkan kecurangan.

Dengan fondasi SIA yang kokoh, rumah sakit tidak hanya mencapai kepatuhan dan efisiensi, tetapi juga membuka gerbang untuk *intelligent automation*. Data keuangan dan operasional yang bersih dan terstruktur menjadi bahan bakar esensial untuk mesin kecerdasan buatan, yang akan menjadi fronter transformasi berikutnya.

3. Fronter Berikutnya: Integrasi Kecerdasan Buatan (AI) dalam Operasional Rumah Sakit

Kecerdasan Buatan (AI) kini diposisikan sebagai akselerator transformasi di sektor kesehatan, menawarkan potensi untuk merevolusi berbagai aspek operasional rumah sakit. Dari meningkatkan akurasi diagnosis klinis hingga mengefisienkan beban kerja administratif, AI membuka peluang baru untuk menciptakan sistem layanan kesehatan yang lebih cepat, presisi, dan berorientasi pada pasien.

Aplikasi AI dalam Peningkatan Kualitas Layanan Klinis

Salah satu penerapan AI yang paling berdampak adalah dalam analisis pencitraan medis. Dengan melatih algoritma *deep learning* menggunakan jutaan gambar medis berlabel, AI mampu mengenali pola-pola halus yang mungkin terlewat oleh mata manusia.

- **Analisis Rontgen (X-ray):** AI dapat secara otomatis mendeteksi pneumonia dan tuberkulosis dengan mengenali pola bercak khas pada paru-paru, serta mengidentifikasi fraktur tulang dengan cepat dan konsisten.
- **Analisis CT Scan:** AI digunakan untuk deteksi dini kanker paru dengan menganalisis nodul kecil, serta mengidentifikasi stroke dan perdarahan otak secara cepat dalam situasi darurat.

- **Analisis MRI:** Teknologi AI dimanfaatkan untuk mendeteksi tumor otak, menganalisis kelainan sistem saraf seperti *multiple sclerosis*, dan mengevaluasi cedera jaringan lunak.

Sebagai bukti efektivitasnya, sebuah studi dari **Stanford University** menunjukkan bahwa sistem AI bernama **CheXNet** mampu mengidentifikasi pneumonia dari hasil rontgen dada dengan akurasi yang setara, bahkan melebihi, rata-rata radiolog manusia.

Selain merevolusi aspek klinis, kapabilitas AI dalam memahami dan menghasilkan bahasa secara natural juga menjadi kunci untuk membongkar inefisiensi terbesar di rumah sakit: beban administrasi.

Aplikasi AI untuk Efisiensi Administratif dan Operasional

AI generatif menawarkan solusi untuk mengurangi beban administrasi yang selama ini memakan waktu signifikan dari para tenaga kesehatan. Berikut adalah lima kasus penggunaan AI untuk efisiensi administratif:

1. **Penerimaan Pasien (Patient Intake)** AI dengan kemampuan konversi *speech-to-text* memungkinkan tenaga kesehatan untuk mencatat data pasien secara lisan, yang kemudian secara otomatis diubah menjadi teks dan dimasukkan ke dalam formulir medis yang terstandarisasi. Ini menghemat waktu entri data dan memungkinkan staf untuk lebih fokus pada pasien.
2. **Konsultasi dan Serah Terima Informasi (Consultation and Information Handover)** AI dapat membuat materi edukasi yang dipersonalisasi untuk pasien berdasarkan diagnosis, tingkat literasi kesehatan, dan bahasa pilihan mereka. Selain itu, *virtual assistant* berbasis AI dapat menjawab pertanyaan dasar pasien seputar jadwal, asuransi, dan pengisian ulang obat.
3. **Administrasi Log Medis (Administration for Medical Logs)** AI generatif dapat menganalisis interaksi dokter-pasien dan data rekam medis elektronik (EMR) untuk secara otomatis menghasilkan catatan perkembangan, ringkasan kepulangan, dan surat rujukan.
4. **Administrasi Asuransi (Administration for Insurance)** AI dapat menangani tugas-tugas repetitif seperti permintaan otorisasi awal dan pengkodean klaim, yang dapat mengurangi kesalahan (*human error*) dan mempercepat proses persetujuan asuransi.
5. **Administrasi untuk Penelitian (Administration for Research)** Dengan kemampuannya menganalisis data medis dalam jumlah besar, AI dapat mengidentifikasi pola dan menghasilkan hipotesis untuk pengobatan baru, sehingga mempercepat kemajuan penelitian.

Analisis Tantangan dan Pertimbangan Etis

Meskipun potensinya sangat besar, implementasi AI di rumah sakit harus diimbangi dengan kesadaran akan tantangan dan pertimbangan etis yang ada.

- **Bias Data Pelatihan:** Akurasi AI dapat menurun jika data pelatihan tidak merefleksikan keragaman populasi pasien. Model yang dilatih pada data dari negara maju mungkin tidak akurat saat diterapkan di konteks lokal Indonesia.

- **Privasi dan Keamanan Data:** Penggunaan data medis yang sangat sensitif oleh sistem AI meningkatkan risiko kebocoran dan penyalahgunaan. Protokol keamanan data yang ketat, seperti enkripsi dan kontrol akses, sangat penting untuk melindungi privasi pasien.
- **Etika dan Akuntabilitas:** Muncul pertanyaan mengenai siapa yang bertanggung jawab jika terjadi kesalahan diagnosis oleh AI. Kurangnya kerangka regulasi yang matang menjadi tantangan dalam menentukan akuntabilitas hukum dan etis.
- **Keterbatasan Sumber Daya:** Implementasi AI memerlukan investasi yang signifikan pada infrastruktur teknologi, serta pelatihan sumber daya manusia untuk mengelola dan memelihara sistem tersebut.

Meskipun AI menawarkan kapabilitas yang luar biasa, potensinya hanya dapat dimaksimalkan jika diimplementasikan dalam sebuah ekosistem yang terintegrasi, bukan sebagai solusi parsial. Hal ini mengarah pada visi sistem manajemen rumah sakit terpadu yang cerdas.

4. Visi Holistik: Sistem Manajemen Rumah Sakit Terintegrasi (Integrated HMS) Berbasis AI

Banyak rumah sakit di Indonesia masih beroperasi dengan sistem informasi yang berjalan secara terpisah atau silo. Sistem untuk manajemen pasien (CRM), pelayanan klinis (CMS), sumber daya manusia (HRIS), dan pelatihan staf (LMS) sering kali tidak terhubung, menyebabkan duplikasi data, keterlambatan informasi, dan inefisiensi operasional. Untuk mengatasi fragmentasi ini, visi strategisnya adalah membangun *Integrated Hospital Management System (HMS)*—sebuah ekosistem digital cerdas yang menyatukan seluruh fungsi manajemen dalam satu platform terpadu.

Arsitektur Konvergensi Sistem

HMS terintegrasi dirancang untuk menyatukan empat pilar utama manajemen rumah sakit, di mana setiap pilar diperkuat dengan kemampuan kecerdasan buatan (AI) untuk memberikan *insight* prediktif dan rekomendasi strategis.

- **CRM (Customer Relationship Management):** Mengorkestrasi seluruh siklus interaksi pasien, dari pendaftaran hingga manajemen umpan balik. AI menganalisis data historis untuk memprediksi kebutuhan layanan di masa depan dan merancang alur perawatan (*patient journey*) yang personal dan proaktif.
- **CMS (Clinical Management System):** Menjadi pusat data medis, mengelola rekam medis elektronik (EMR), penjadwalan klinis, dan integrasi perangkat medis. AI mendukung pengambilan keputusan klinis dengan menganalisis data diagnostik, memprediksi potensi komplikasi, dan merekomendasikan terapi berbasis bukti.
- **HRIS (Human Resource Information System):** Mengelola seluruh siklus hidup SDM, dari rekrutmen hingga penilaian kinerja. AI digunakan untuk menganalisis data historis dan memprediksi fluktuasi beban kerja, memungkinkan penjadwalan staf yang proaktif dan optimal serta mengidentifikasi kebutuhan rekrutmen.
- **LMS (Learning Management System):** Menyediakan platform untuk pengembangan kompetensi staf berkelanjutan. AI dimanfaatkan untuk mempersonalisasi kurikulum

pelatihan yang adaptif, secara dinamis menyesuaikan materi berdasarkan analisis kesenjangan kompetensi individu dan target kinerja organisasi.

Evaluasi Dampak dan Hasil Inovasi

Implementasi awal dari HMS terintegrasi di beberapa rumah sakit uji coba telah menunjukkan hasil kuantitatif yang signifikan, membuktikan bahwa pendekatan holistik ini mampu memberikan dampak nyata pada berbagai aspek operasional dan pelayanan.

Area Dampak	Peningkatan Kinerja (Berdasarkan Data Uji Coba)
Efisiensi Operasional	Waktu pendaftaran pasien berkurang dari rata-rata 15 menit menjadi 6 menit .
Mutu Pelayanan Pasien	Skor kepuasan pasien meningkat dari 80 menjadi 88 (skala 100).
Kompetensi SDM	92% staf menyelesaikan modul pelatihan wajib dalam 2 bulan (dibandingkan sebelumnya yang memerlukan 6 bulan).

Hasil ini menegaskan bahwa implementasi visi HMS yang komprehensif ini bukan hanya investasi teknologi, melainkan sebuah langkah strategis yang memerlukan rekomendasi yang jelas dan dapat ditindaklanjuti oleh para pemangku kepentingan untuk adopsi yang lebih luas.

5. Rekomendasi Strategis untuk Implementasi

Keberhasilan transformasi digital di rumah sakit tidak terjadi secara instan, melainkan bergantung pada pendekatan yang terstruktur, komitmen kepemimpinan, dan kesiapan seluruh pemangku kepentingan. Berikut adalah rekomendasi strategis kunci yang ditujukan bagi manajemen rumah sakit serta pemerintah dan regulator untuk menavigasi proses implementasi yang kompleks ini.

Rekomendasi untuk Manajemen Rumah Sakit

- Prioritaskan Digitalisasi dan Otomasi Proses Kunci** Rumah sakit harus segera beralih dari proses manual ke sistem digital, terutama pada area yang rentan terhadap *human error* dan inefisiensi. Prioritas utama adalah otomasi proses klaim BPJS untuk mempercepat *cash flow* dan implementasi Sistem Informasi Akuntansi (SIA) yang terintegrasi untuk mengurangi risiko keuangan, sebagaimana teridentifikasi dalam studi kasus RS Fatmawati dan Cikalongwetan.
- Peningkatan Kompetensi SDM secara Berkelanjutan** Teknologi hanya efektif jika penggunanya kompeten. Manajemen perlu menyelenggarakan pelatihan berkelanjutan bagi staf mengenai regulasi baru (seperti PSAK 45 dan aturan BPJS) serta penggunaan sistem teknologi baru. Jika diperlukan, pertimbangkan penambahan SDM di bagian keuangan dan akuntansi yang memiliki keahlian digital.
- Implementasi Protokol Keamanan Data yang Ketat** Kepercayaan pasien adalah aset utama. Mengingat tingginya risiko terkait privasi data medis dalam penggunaan AI, rumah sakit wajib menerapkan protokol keamanan yang kuat, termasuk enkripsi data, kontrol akses berbasis peran, dan kebijakan tata kelola data yang jelas untuk melindungi informasi sensitif pasien.

4. **Mulai dengan Analisis Kebutuhan dan Kesenjangan (*Gap Analysis*)** Sebelum berinvestasi dalam sistem terintegrasi yang besar, lakukan audit komprehensif terhadap sistem yang ada (CRM, CMS, HRIS, dll.). Analisis kesenjangan ini akan membantu memetakan alur data, mengidentifikasi kebutuhan integrasi, dan merancang arsitektur *Integrated HMS* yang sesuai dengan konteks dan skala rumah sakit.

Rekomendasi untuk Pemerintah dan Regulator

1. **Penyusunan Standar Akuntansi yang Harmonis untuk BLU** Temuan mengenai perbedaan antara PSAK 45 dan regulasi BLU menunjukkan adanya kebutuhan mendesak untuk menyusun standar akuntansi yang spesifik dan terharmonisasi untuk rumah sakit berstatus BLU. Hal ini akan memastikan konsistensi, komparabilitas, dan transparansi pelaporan keuangan di seluruh sektor.
2. **Pengembangan Kerangka Regulasi dan Etika AI di Sektor Kesehatan** Pemerintah perlu mengambil peran proaktif dalam mengembangkan kerangka regulasi yang matang untuk penggunaan AI dalam layanan kesehatan. Regulasi ini harus mencakup standar etika untuk diagnosis medis, mendefinisikan akuntabilitas jika terjadi kesalahan oleh AI, dan menetapkan pedoman perlindungan data pasien yang ketat.
3. **Mendukung Peningkatan Infrastruktur Digital Nasional** Tantangan keterbatasan sumber daya dan infrastruktur merupakan penghalang utama adopsi teknologi, terutama di daerah. Pemerintah disarankan untuk memberikan dukungan, baik dalam bentuk insentif maupun program pembangunan, untuk meningkatkan infrastruktur teknologi di rumah sakit di seluruh Indonesia, sehingga transformasi digital dapat berjalan merata.

Link GitHub: <https://github.com/rahelinda885-lab/RS-SUCIPTO>