

# KUNCI SUKSES MIGRASI DATA SALDO AWAL BARANG MILIK NEGARA PADA SISTEM SAKTI

Agung Triyanto Joko Marsono<sup>1</sup>

Direktorat Sistem Informasi dan Teknologi Perbendaharaan, DJPb

[masagung@kemenkeu.go.id](mailto:masagung@kemenkeu.go.id)

Iskandar<sup>2\*</sup>

Politeknik Keuangan Negara STAN

[iskandar@pknstan.ac.id](mailto:iskandar@pknstan.ac.id)

(\*Corresponding Author)

Diterima 8 Januari 2024

Disetujui 25 Juni 2024

**Abstract**—This research aims to determine the key factors for successful migration of state-owned asset data from the previous system to the SAKTI system. This research paradigm is a qualitative type aimed at gaining insight through exploring the complexity of phenomena in data migration programs, in the form of initial balances of state-owned asset data from existing applications to SAKTI. Data collection was carried out through literature study and observation. The research results showed that the key factors that determine the success of migrating state-owned asset data to SAKTI are mechanisms including centralized data migration, phasing the migration process, correcting data anomalies in existing applications, increasing human resource capacity related to the data migration process, assisting users with the migration process, reconciliation, providing follow-up application features for data anomalies and normalization residues and technical instructions, providing migration monitoring tools, and increasing IT infrastructure capacity/bandwidth. The research results are useful as lessons learned about organizational aspects in the data migration process, both in the public/government and private domains.

**Keywords:** Data Migration; State-Owned Asset; Fixed Assets; Critical Success Factors; Data Anomaly; Initial Balance

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Migrasi data merupakan proses multi-langkah dan kompleks yang dimulai dengan menganalisis data lama dan berpuncak pada pemuatan (*loading*) dan normalisasi data pada sistem yang baru. Migrasi data merupakan suatu proses mentransfer atau memindahkan data dari suatu lingkungan ke lingkungan lainnya, antara lain aplikasi database, platform teknologi, lokasi penyimpanan data yang baru atau berbeda. Beberapa faktor berperan penting dalam memutuskan untuk memigrasikan data ke lingkungan baru, di antaranya pertimbangan komersial, penggantian sistem lama, perkembangan database secara eksponensial yang membutuhkan kapasitas penyimpanan tambahan, bisnis beralih ke server kelas yang lebih tinggi, dan data harus dapat dipindahkan dari lingkungan fisik dan virtual ke konsep seperti virtualisasi (Sarmah, 2018).

Migrasi data adalah bagian penting dari proses digitalisasi organisasi. Dalam menerapkan sistem software baru, harus dilakukan migrasi data dari sistem sebelumnya atau sumber data yang berbeda. Jaminan kualitas bertujuan untuk menemukan kesalahan data, program migrasi data, dan infrastruktur yang mendasarinya. Sesuai dengan Peraturan Menteri Keuangan nomor 171/PMK/2021 tentang Implementasi SAKTI, proses perencanaan dan penganggaran, pelaksanaan, serta pertanggungjawaban APBN mulai tahun 2022 pada Kementerian Negara/Lembaga (K/L) menggunakan sistem SAKTI. Untuk pertanggungjawaban APBN, khususnya terkait dengan penatausahaan dan pelaporan Barang Milik Negara (BMN) Aset Tetap, Aset Lainnya dan Aset Tak Berwujud (ATB) menggunakan Modul BMN Aset Tetap Aplikasi SAKTI. Implementasi Modul Aset Tetap SAKTI dimulai dengan proses migrasi data detail BMN per NUP (Nomor Urut Pendaftaran atau nomor aset) dari data aplikasi Sistem Informasi Manajemen Akuntansi Barang Milik Negara (SIMAK BMN) yang sudah dikirim ke aplikasi e-RekonLK melalui aplikasi SAIBA. Proses migrasi saldo awal BMN dilakukan setelah Laporan Keuangan (LK) dan Laporan BMN (LBMN) 2021 *audited*. Migrasi saldo Awal BMN harus segera dilakukan setelah LK dan LBMN 2021 *audited*, untuk selanjutnya diteruskan dengan perekaman transaksi BMN tahun 2022 dalam rangka penyusunan LK dan LBMN 2022.

Pada banyak organisasi, proyek migrasi data sering tidak sukses karena kompleksitas proyek/program tidak ditangani secara memadai dan pendekatan yang tidak tepat (Lussem & Hakim, 2013). Kualitas data berperan penting dalam rencana migrasi. Tanpa kualitas data yang akseptabel, migrasi data tidak mungkin akan sukses (Azeroual & Jha, 2021). Migrasi saldo awal BMN ini perlu dikelola dengan baik. Strategi migrasi data perlu disiapkan agar risiko yang berpotensi muncul dapat dimitigasi. Dalam Laporan Hasil Pemeriksaan Laporan Keuangan Pemerintah Pusat (LHP LKPP) tahun 2021, Badan Pemeriksa Keuangan (BPK) merekomendasikan kepada Pemerintah melalui Menteri Keuangan selaku Wakil Pemerintah untuk memperhatikan permasalahan anomali data aset yang masih terjadi sampai dengan terbitnya LKPP Tahun 2021 (*audited*) sebagai bagian dari mitigasi risiko proses migrasi sistem pelaporan keuangan Pemerintah Pusat. Migrasi saldo awal data BMN dari aplikasi eksisting ke SAKTI melibatkan 16.176 satuan kerja yang mempunyai saldo BMN tersebut pada akhir TA 2021. Satker tersebut tersebar di seluruh Indonesia bahkan mancanegara untuk satker perwakilan Kementerian Luar Negeri. Berdasarkan LHP LKPP tahun 2022 (*audited*), hasil pemeriksaan atas 82 LKKL dan satu LKBUN, terdapat 81 LKKL dan satu LKBUN mendapatkan opini Wajar Tanpa Pengecualian (WTP), dan hanya satu LKKL mendapatkan opini Wajar Dengan Pengecualian (WDP). Capaian tersebut, antara lain diperoleh dari andil tindak lanjut temuan terkait pengelolaan dan normalisasi data aset.

Penelitian sebelumnya terkait migrasi data lebih banyak mengkaji secara teknis mengenai migrasi database, dan secara umum terkait manajemen risiko konversi sistem. Duta, et. al, (2014), berhasil merancang migrasi data dari sistem sebelumnya ke aplikasi terintegrasi. Tunarso et al, (2017), ditemukan bahwa walaupun sistem telah didesain dengan baik, kesuksesan sistem informasi tergantung dari seberapa baik konversi sistem yang dilakukan. Kajian Mathar & Ardinata (2020) menunjukkan bahwa migrasi data memerlukan perencanaan yang matang dan harus mempertimbangkan waktu, biaya, dana, dan sumber daya manusia yang kompeten. Kendala terberat adalah pada bagian konversi data, karena terdapat perbedaan struktur data antara kedua sistem. Kasohe dan Hendayani, (2016), manajemen risiko proyek migrasi pada obyek yang diteliti belum maksimum, akibatnya proyek yang berjalan sedikit terhambat akibat adanya kendala dalam pengerjaan proyek tersebut. Penelitian terkait data BMN dan aplikasinya telah banyak dilakukan, tetapi masih berfokus pada aplikasi sebelum SAKTI, yaitu Sistem Informasi Manajemen Akuntansi Barang Milik Negara (SIMAK BMN). Penelitian menunjukkan hasil yang beragam, baik yang sudah efektif (Fajri & Fuadi, 2021),

(Santoso, 2021) (Patriani et. al., 2022), maupun belum sepenuhnya efektif dan masih ditemukan beberapa permasalahan (Gubali et. al, 2018) (Ramdany & Setiawati, 2021).

Selain hal di atas, penelitian ini juga didorong oleh kompleksitas program migrasi data saldo BMN yang memiliki beberapa kekhasan dibanding penelitian-penelitian sebelumnya, yaitu 1) secara spesifik migrasi data ini terkait saldo awal aset yang terkait dalam laporan manajerial dan pertanggungjawaban keuangan; 2) tidak seperti model migrasi data/sistem pada umumnya, proses migrasi saldo awal pada kasus ini dilaksanakan secara simultan dengan operasional transaksi berjalan pada modul lain dalam sistem SAKTI; 3) proses migrasi data BMN satker melibatkan beberapa aplikasi; 4) meskipun proses migrasi saldo awal dilakukan secara terpusat oleh sistem, tetapi perlu ditindaklanjuti oleh pengguna/satker untuk analisis hasil migrasi, persetujuan, serta pembuatan berita acara migrasi-nya, sehingga kesiapan kapasitas sumber daya manusia di semua satker yang tersebar di seluruh Indonesia juga menentukan keberhasilan proses migrasi. Dari kompleksitas tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi faktor kunci penentu kesuksesan migrasi data aset BMN dari sistem sebelumnya ke sistem SAKTI. Penelitian ini bermanfaat dalam memberikan hasil eksplorasi faktor penting yang perlu diperhatikan dan dilakukan dalam program migrasi data, sehingga menjadi pembelajaran baik di ranah publik/pemerintah maupun privat.

## 1.2 TELAAH LITERATUR

### 1.2.1 Pengertian Migrasi Data

Migrasi adalah proses pemindahan data dari satu platform/format ke platform/format lain (Sarmah, 2018). Hal ini termasuk migrasi data dari sistem lama ke sistem baru tanpa memengaruhi aplikasi aktif dan pada akhirnya mengalihkan semua aktivitas ke perangkat baru. Migrasi data ialah suatu proses mentransfer atau memindahkan data dari suatu lingkungan ke lingkungan lainnya, dimana lingkungan dapat diartikan sebagai aplikasi database, platform teknologi, lokasi penyimpanan data yang baru atau berbeda. Migrasi data juga dapat merujuk pada proses membuat salinan persis dari data terkini organisasi dari satu perangkat ke perangkat lain; baik tanpa menonaktifkan maupun menonaktifkan aplikasi aktif; kemudian mengalihkan semua aktivitas input/output ke perangkat baru. Migrasi data juga bermakna mengambil data dari sistem sumber yang berbeda ke dalam sistem target tunggal (Hussein, 2021). Migrasi data merupakan proses multi-langkah yang dimulai dengan menganalisis data lama dan berpuncak pada pemuatan dan normalisasi data di aplikasi baru. Proses ini melibatkan *scrubbing* data lama, memetakan data dari sistem lama ke sistem baru, merancang program konversi, membangun dan menguji program konversi yang melakukan konversi, dan mencocokkan konverter.

### 1.2.2 Kebutuhan dan Alasan Migrasi Data

Saat ini, migrasi data untuk alasan komersial telah menjadi hal biasa. Sementara mengganti sistem lama adalah alasan umumnya. Beberapa faktor lain juga berperan penting dalam memutuskan untuk memigrasikan data ke lingkungan baru (Sarmah, 2018), yaitu database terus berkembang secara eksponensial membutuhkan kapasitas penyimpanan tambahan, bisnis beralih ke server kelas atas, untuk mengurangi biaya dan mengurangi kompleksitas dengan bermigrasi ke konsumen dan sistem statis, data harus dapat dipindahkan dari lingkungan fisik dan virtual ke konsep seperti virtualisasi, untuk memenuhi keperluan data bersih dan akurat.

Beberapa alasan mendasar organisasi untuk melakukan proses migrasi database seperti:

- 1) Sistem yang baru dikembangkan mengharuskan suatu organisasi menggunakan aplikasi database yang baru.

- 2) Teknologi yang ada di database lama sudah terlalu lama atau tua.
- 3) Jika dilihat dari aspek bisnis, bisa jadi basis data yang lama memerlukan biaya operasional dan perawatan yang jauh lebih besar daripada suatu organisasi harus mengupgrade ke sistem atau basis data yang baru.
- 4) Sistem yang lama sudah tidak efisien untuk mendukung proses bisnis di suatu organisasi yang semakin dinamis.

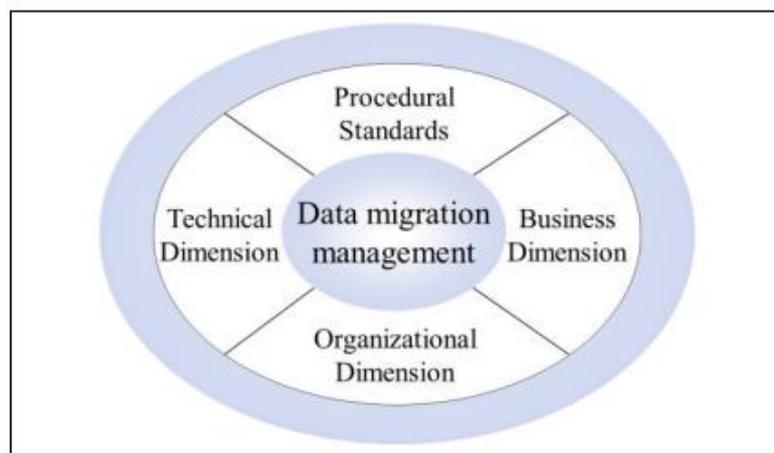
### 1.2.3 Jenis Migrasi Data

Menurut Hussein (2021), migrasi data terdapat beberapa jenis, yaitu:

- 1) Migrasi Basis Data  
Saat memigrasikan data dari satu sumber database saat ini ke sumber database lain, maka database saat ini diperbarui ke versi terbaru. Sebagai contoh: IBM DB2 Database ke Oracle Database.
- 2) Transfer Pusat Data  
Saat pusat data dipindahkan dari satu situs ke situs lain, maka perlu memigrasikan data dari database pusat data lama ke basis data pusat data target.
- 3) Migrasi Aplikasi  
Saat memigrasi aplikasi, misalnya bermigrasi dari aktivitas server local ke awan (*cloud*) atau dari satu domain awan ke yang lain, maka data yang mendasarinya harus dimigrasikan ke aplikasi baru.
- 4) Migrasi Proses Bisnis  
Apabila proses bisnis berubah karena merger, akuisisi, atau peningkatan bisnis, tergantung pada sifat perubahan dalam proses bisnis, maka data harus ditransfer antara sistem penyimpanan atau aplikasi atau lokasi yang berbeda.

### 1.2.4 Dimensi/Aspek Kesuksesan dalam Migrasi Data

Migrasi data tidak hanya terkait dengan persoalan teknis, tetapi terkait dengan dimensi lain. Terdapat empat dimensi yang terkait dengan program migrasi data (Lussem & Harrach, 2013).



Gambar 1. Empat Dimensi Migrasi Data (Lussem & Harrach, 2013)

- a. Dimensi organisasi  
Dimensi organisasi terkait dengan adanya pembatasan sumber daya, lini masa/penjadwalan, pengaturan kegiatan, dan unit bisnis yang akan terlibat.
- b. Standar prosedur

- Dimensi ini terkait dengan prosedur-prosedur yang disiapkan untuk memproses migrasi data.
- c. Dimensi bisnis  
Dari sisi bisnis, ditentukan hasil yang diharapkan/dibutuhkan oleh unit bisnis. Dalam hal ini, harus dipertimbangkan ruang lingkup fungsional, persyaratan pelaporan, dan sebagainya.
- d. Dimensi teknis  
Dimensi ini mencakup program atau format yang digunakan dalam migrasi. Dalam praktiknya harus fokus pada lanskap sistem yang berbeda, model pendekatan, dan sebagainya.

Terdapat beberapa aspek yang mempengaruhi kesuksesan migrasi data dari sistem lama ke sistem yang baru menurut Fahmi & Putra (2019), yaitu:

1. Aspek data  
Apabila kompleksitas data yang akan dipindah itu tinggi baik dari sisi arsitektur, maupun struktur datanya maka proses migrasi yang akan dilakukan pun semakin sulit dan berakibat pada tingkat keberhasilan migrasi suatu data
2. Aspek aplikasi  
Keberhasilan migrasi data juga bergantung dari seberapa besar perbedaan platform, sistem, serta standar dari sistem yang baru. Semakin banyak perbedaan antara sistem baru dan sistem lama maka akan mempersulit proses migrasi data yang dapat meningkatkan potensi kegagalan ketika migrasi.
3. Aspek teknologi  
Pemetaan data menjadi lebih sulit jika bentuk serta topologi dari perangkat keras dan jaringan semakin tersebar sesuai geografis atau fungsi bisnis.
4. Aspek manusia  
Semakin banyak unsur manusia yang terlibat pada aktivitas input, pengorganisasian, pemeliharaan, dan pengawasan data, maka akan meningkatkan potensi terjadinya kesalahan yang berdampak pada kualitas data yang disimpan, juga memperbesar risiko kesalahan yang terjadi ketika proses migrasi.
5. Aspek kebijakan  
Jika suatu organisasi tidak memiliki standar yang jelas sebagai acuan dalam proses pengolahan data, maka akan mempersulit proses penentuan strategi migrasi yang tepat.

Pada proyek migrasi data, Krakri, (2020) menemukan beberapa faktor sukses yaitu manajemen proyek, tim proyek, peran manajemen senior, faktor organisasi, manajemen risiko, dan tata kelola. Faktor penentu keberhasilan manajemen proyek meliputi koordinasi dan pemantauan proyek, manajer proyek, dan rencana komunikasi. Faktor terkait tim proyek meliputi keterampilan dan kompetensi, semangat, penghargaan dan pengakuan. Faktor manajemen senior terkait dengan dukungan dan keterlibatan pimpinan. Faktor organisasi meliputi banyak hal, yaitu manajemen perubahan, komunikasi yang efektif, pelatihan dan dukungan, lokasi tim proyek inti, budaya organisasi, adanya strategi, dan keunggulan kompetitif. Manajemen risiko terkait adanya protokol risiko yang tepat selama proyek berlangsung. Tata Kelola yang baik menentukan keberhasilan proyek migrasi data.

Faktor kritis kesuksesan migrasi sistem menurut Alharthi et. al, (2017) meliputi aspek teknis dan aspek organisasional. Aspek teknis terdiri dari reliabilitas, interoperabilitas, keamanan dan privasi, *disaster recovery*, dan *bandwidth* jaringan. Aspek organisasional terdiri

dari kebijakan, dukungan manajemen, kesadaran user, persyaratan *service level agreement* (SLA), dan rentang kendali. Partisipasi pengguna atau keterlibatan pemakai merupakan perilaku, tugas serta kegiatan yang dilakukan oleh pengguna selama proses pengembangan sistem (Mastura dan Nadirsyah, 2018). Pemakai sistem informasi adalah siapa saja yang membutuhkan informasi untuk pengambilan keputusan. Keterlibatan pemakai dalam proses pengembangan sistem sangat penting karena dapat meningkatkan kualitas sistem dengan menyediakan pemahaman mengenai kebutuhan informasi dan pengetahuan tentang lingkungan pemakai sistem secara akurat. Dengan adanya keterlibatan pemakai dalam proses pengembangan sistem akan mendorong pengguna untuk ikut merasa bertanggung jawab mengoperasikan sistem tersebut, mengurangi penolakan terhadap perubahan, dan membuat pemakai memiliki komitmen terhadap sistem tersebut. Dalam pengembangan sistem diperlukan kelompok perancang atau tim proyek yang meliputi pemakai, analis dan wakil manajemen untuk mengidentifikasi kebutuhan pemakai sistem, mengembangkan spesifikasi teknis, dan mengimplementasikan sistem baru.

### 1.2.5 Strategi Migrasi Data

Dalam banyak organisasi, proyek migrasi data sering gagal karena kepentingan dan kompleksitas proyek tidak ditangani secara cukup memadai. Kualitas data berperan penting dalam rencana migrasi. Tanpa kualitas data yang akseptabel, migrasi data tidak mungkin akan sukses (Azeroual & Jha, 2021). Strategi migrasi data yang terdefinisi dengan baik harus mencakup penanganan data lama, pemetaan data dari sistem lama, identifikasi sumber data dengan target yang terus berubah, pemenuhan persyaratan kualitas data, penyusunan metodologi proyek yang sesuai, dan pengembangan keahlian/kemampuan umum migrasi (Sarmah, 2018).

Strategi migrasi data akan melibatkan langkah-langkah penting berikut selama migrasi data selama proses *end-to-end* migrasi (Sarmah, 2018):

- 1) Identifikasi data sumber/warisan (*legacy*) yang akan dimigrasikan.
- 2) Identifikasi data konfigurasi khusus yang diperlukan dari aplikasi *legacy*.
- 3) Mengklasifikasikan proses migrasi apakah manual atau otomatis.
- 4) Profil data warisan (*legacy*) secara rinci.
- 5) Mengidentifikasi area pembersihan data.
- 6) Memetakan atribut antara sistem *legacy* dan target.
- 7) Menentukan data dan peta untuk bermigrasi ke solusi data *warehouse* historis (arsip).
- 8) Kumpulkan dan siapkan aturan transformasi.
- 9) Melakukan disinfeksi sebelum migrasi bila diperlukan.
- 10) Mengekstrak data.
- 11) Transfer data bersama dengan izin terbatas atau standarisasi.
- 12) Pemuatan (*loading*) data.
- 13) Rekonsiliasi data

### 1.2.6 Risiko Proses Migrasi Data dan Solusi

Terdapat beberapa risiko dalam proses migrasi data. Chellamuthu (2014) dalam Hussein (2021), mengidentifikasi risiko migrasi data dan solusinya, sebagai berikut.

#### 1) Risiko kehilangan data

Kehilangan data terjadi apabila data tersedia di sistem lama, tetapi setelah proses migrasi tidak tersedia di sistem target. Kehilangan data adalah salah satu risiko tertinggi dalam migrasi data. Biaya yang diperlukan dalam memperbaiki kehilangan

data dan biaya pekerjaan karena data yang buruk menambah risiko keuangan dan reputasi. Solusi yang dapat dilakukan antara lain melalui rekonsiliasi.

2) Data *corrupt* dan integritas data

Data rusak (*corrupt*) terjadi bila format dan isi data di sistem lama dan sistem target berbeda dibandingkan dengan proses migrasi. Integritas data dikaitkan pada kondisi/masalah data karena migrasi data, anomali, duplikasi data, atau adanya data yang tidak berarti. Memvalidasi setiap data antara sistem warisan (*legacy*) dan sistem target adalah metodologi terbaik untuk menghindari data korup.

3) Risiko semantik

Selama migrasi, terkadang arti kolom lama dan kolom target kebetulan memiliki arti yang sama, tetapi satuan ukurannya berbeda dan makna data benar-benar berubah. Dalam kasus ini, data tidak hilang atau rusak dan migrasi berhasil, tetapi tidak bermanfaat dari segi tujuan. Solusinya dengan pengujian untuk mengidentifikasi ketidakkonsistenan dan ketidakcocokan antara data yang dibawa dan kriteria aplikasi target.

4) Risiko interferensi

Jenis risiko ini muncul ketika semua pemangku kepentingan menggunakan aplikasi sumber secara bersamaan selama masa transisi. Misalnya, jika pemangku kepentingan mengakses tabel tertentu dan menutup tabel tersebut, dan jika ada orang lain yang mencoba mengakses tabel, mereka tidak akan dapat melakukannya. Dalam kasus seperti itu, risiko interferensi muncul. Terhadap hal tersebut, migrasi seharusnya hanya dikelola di tingkat organisasi (terpusat) dan skenario ini harus dibahas pada saat perencanaan proyek. Salah satu caranya adalah merencanakan untuk menjalankan beberapa skenario yang melibatkan semua pemangku kepentingan dan juga untuk merencanakan uji coba dalam lingkungan pra-produksi yang melibatkan semua pemangku kepentingan.

### 1.2.7 Penelitian Terdahulu

Dari hasil analisa migrasi sistem *Microsoft Dynamics AX* pada perusahaan PT. X, ditemukan bahwa tahap konversi sistem bersifat penting. Walaupun sistem telah didesain dengan baik, kesuksesan sistem informasi tergantung dari seberapa baik konversi sistem yang dilakukan (Tunarso et al, 2017). Duta, et. al, (2014), merancang migrasi data dari sistem informasi akademik ke aplikasi terintegrasi *Smart Electronic Office (SEO)*. Database schema yang dimiliki SEO memiliki struktur yang berbeda dengan skema database aplikasi sebelumnya. Proses migrasi data terdiri dari dua subsistem, yaitu pemetaan dan migrasi. Masing-masing subsistem kemudian terbagi menjadi beberapa modul. Subsistem pemetaan terdiri dari modul pemetaan Database, modul pemetaan tabel, modul pemetaan *field*, dan pembuatan filter data. Sedangkan, subsistem migrasi terdiri dari modul ekstraksi data ke database *temporary* dan modul loading data ke database tujuan. Bafadal (2012), melakukan analisis dan pengujian aplikasi *converter* dari database Siakad Jurusan Teknik Elektro ke Siakad Untan, yang berhasil melakukan migrasi data dari jenis database dan struktur database yang berbeda.

Putra & Wibawa (2014), migrasi data dilakukan dengan database *reengineering* yang terdiri dari tiga tahap yaitu translasi skema, konversi data, dan translasi basis data program. Migrasi data yang besar memerlukan metode *interpretive transformer approach* pada tahap konversi data karena runtutan proses yang relevan. Melalui penerapan rangkaian database *reengineering*, data dapat dimigrasikan dari sistem lama ke sistem yang baru tanpa harus membangun data dari nol. Mathar & Ardinata (2020), kajian menunjukkan bahwa migrasi data

memerlukan perencanaan yang matang, dan harus mempertimbangkan waktu, biaya, dana, dan sumber daya manusia yang kompeten. Kendala terberat yang dihadapi saat melakukan migrasi adalah pada bagian konversi data, karena terdapat perbedaan struktur data antara kedua sistem. Kristianto (2019), hasil pengujian sistem dari perancangan aplikasi sistem informasi migrasi data berbasis web masih terdapat pengembangan yang perlu dilakukan, terutama masalah lamanya waktu proses *load* dan membuka tabel bila datanya banyak. Kasohe dan Hendayani (2016), berdasarkan hasil pengolahan data ditemukan bahwa manajemen risiko proyek migrasi Telkom Regional III Bandung belum maksimum, akibatnya proyek yang berjalan sedikit terhambat akibat adanya kendala dalam pengerjaan proyek tersebut.

Lussem & Hakim (2013) mengembangkan metodologi standar praktik terbaik untuk pengelolaan aktivitas migrasi data kompleks yang tertanam dalam *Open Group Architecture Framework (TOGAF)*. Secara khusus, penelitian tersebut mengembangkan cetak biru proses untuk mendukung aktivitas migrasi data yang efisien dengan mengambil contoh *SAP Financial Services-Policy Management*. Proses migrasi di seluruh organisasi harus ditetapkan sebagai proses yang berkelanjutan dan fleksibel untuk memenuhi kebutuhan para pemangku kepentingan. Hal tersebut dilakukan melalui pemisahan pendekatan ke dalam dimensi migrasi dengan melihat lebih dalam aspek organisasi yang terlibat dalam implementasi proyek migrasi data. Selanjutnya, disusun konseptualisasi rinci tentang proses migrasi data untuk memberikan pendekatan umum agar berhasil mewujudkan proyek migrasi data. Sejalan dengan itu, Fahmi dan Putra (2019) juga mengembangkan strategi dan teknik migrasi data yang menjamin kecepatan dan keakuratan proses serta mengukur kualitas data dari data pra-migrasi dan pasca-migrasi menggunakan metode strategi migrasi bertahap. Rencana migrasi dikembangkan dengan mengacu *TOGAF Architectural Development Method (ADM) Migration Planning (Phase F)*. Hasil penelitian ini menawarkan kecepatan dan ketepatan waktu tanpa menyebabkan kehilangan data atau kerusakan, menjaga konsistensi dan integritas struktur tabel skema yang dihasilkan dari data migrasi, terutama dalam pemetaan tipe data, agar sesuai dengan struktur di database asli, hingga meminimalkan disfungsi yang tidak terduga.

Penelitian terkait data aset dan aplikasi Sistem Informasi Manajemen Akuntansi Barang Milik Negara (SIMAK BMN) telah banyak ditemui, tetapi penelitian terkait data aset dalam SAKTI masih sangat jarang. Ramdany dan Setiawati (2021), efektivitas SIMAK BMN pada satuan kerja Sekretariat Jenderal Kementerian Perdagangan cukup optimal, namun perlu ada perbaikan seperti masih ditemukan aset yang belum tercatat dalam Daftar Barang di Ruang (DBR) dan Daftar Barang di Luar Ruang (DBL), permasalahan pemutakhiran data aset, penyimpanan dokumen BMN, tindak lanjut inventarisasi aset yang tidak ditemukan, dan masalah sumber daya manusia. Fajri dan Fuadi (2021) dan Santoso (2021), penatausahaan BMN dan penerapan SIMAK BMN secara parsial dan simultan berpengaruh positif terhadap Kualitas Laporan Keuangan. Gubali et al (2018), penerapan penatausahaan BMN khusus bagian pencatatan melalui SIMAK BMN pada Kantor Kementerian Agama Kabupaten Minahasa berdasarkan peraturan yang berlaku sudah sesuai, dengan tingkat kesesuaian 85,71%. Patriani et. al (2022), hasil penelitian menunjukkan bahwa pengelolaan BMN dengan aplikasi SIMAK BMN pada Poltekkes Yogyakarta dilaksanakan cukup efektif.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Sesuai tujuan penelitian, mengacu Wahyuni, (2016), paradigma penelitian ini termasuk jenis kualitatif. Penelitian ditujukan untuk memperoleh wawasan melalui eksplorasi temuan kekayaan, kedalaman, dan kompleksitas dari suatu fenomena dalam migrasi data. Strategi riset yang digunakan adalah studi kasus, yaitu strategi untuk menyelidiki secara cermat atas suatu program, peristiwa, aktivitas, proses, atau sekelompok individu (Creswell, 2016). Strategi ini

mengeksplorasi suatu program/proses migrasi data, berupa saldo awal data BMN dari aplikasi eksisting ke SAKTI. Objek penelitian ini adalah program/proses migrasi data, berupa saldo awal data BMN Aset Tetap, Aset Lainnya dan ATB dari aplikasi eksisting ke SAKTI.

Sumber data yang digunakan adalah data sekunder dan data primer. Data primer berupa hasil observasi peneliti dari hasil pengamatan langsung dari proses/program migrasi data. Data sekunder berupa data dari kondisi saldo awal, dan rencana program migrasi. Pengguna SAKTI melibatkan kurang lebih 16.176 satuan kerja yang mempunyai saldo BMN tersebut pada akhir TA 2021. Satker tersebut tersebar di seluruh Indonesia bahkan mancanegara untuk satker perwakilan Kementerian Luar Negeri. Data BMN Aset Tetap, Aset Lainnya dan ATB yang dimigrasikan adalah data BMN Aset Tetap, Aset Lainnya dan ATB detail per Nomor Urut Pendaftaran (NUP) posisi sampai dengan 31 Desember 2021.

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah studi literatur, dokumentasi, dan observasi. Studi literatur untuk menggali teori dan hasil penelitian terkait. Studi kepustakaan dilakukan untuk menggali informasi dari peraturan, dokumen rencana migrasi, identifikasi dan penanganan risiko terkait dengan migrasi data saldo awal BMN, dan dokumentasi lain yang terkait. Observasi dilakukan pada proses migrasi data BMN pada SAKTI.

Tahapan analisis mengadopsi Creswell (2016), yaitu setelah pengumpulan data, langkah berikutnya adalah memahami keseluruhan data, pemetaan sesuai konteks, interpretasi dan penyajian hasil. Data yang berhasil dikumpulkan, baik terkait kondisi data saldo awal, kondisi pengguna, kondisi aplikasi dan infrastruktur, rencana program/proses migrasi, potensi masalah, maupun hal-hal yang dilakukan dalam proses migrasi dilakukan analisis untuk memahami dan melakukan pemetaan sesuai konteks. Selanjutnya dilakukan interpretasi sesuai faktor yang menentukan kesuksesan dalam migrasi data, dan tahap terakhir dilakukan penyajian hasil.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Ruang lingkup Migrasi Data Saldo Awal SAKTI

Sesuai Peraturan Menteri Keuangan Nomor 171/PMK.05/2021 tentang Pelaksanaan Sistem SAKTI, penerapan SAKTI seluruh modul termasuk kelompok Modul Pelaporan dimulai pada tahun anggaran (TA) 2022. Implementasi SAKTI pada Kelompok Modul Pelaporan diawali dengan proses migrasi data saldo awal. Proses migrasi saldo awal Aplikasi SAKTI merupakan proses mengambil saldo (Neraca, BMN, & Persediaan) dan referensi persediaan dari Aplikasi e-RekonLK menjadi saldo awal tahun anggaran 2022 dan referensi persediaan Aplikasi SAKTI. Migrasi data saldo awal harus dilakukan agar kesinambungan laporan keuangan dan laporan BMN tetap terjaga. Proses ini dilakukan secara otomatis terpusat melalui mekanisme interkoneksi antara Aplikasi SAKTI dengan Aplikasi e-RekonLK.

Migrasi data saldo awal pada saat implementasi (*roll out*) SAKTI tahun anggaran 2022 dilakukan oleh semua satuan kerja (Satker) yang memiliki data referensi dan saldo data persediaan dan/ aset tetap dan/ buku besar neraca per tanggal 31 Desember 2021. Proses migrasi saldo awal dilakukan setelah penetapan Laporan Keuangan (LK) *Audited* TA 2021.

Berdasarkan kategori satkernya proses migrasi data saldo awal dilakukan sebagai berikut:

- a. Satker aktif bersaldo Satker kategori ini wajib melakukan migrasi saldo awal.
- b. Satker inaktif bersaldo  
Satker kategori ini wajib melakukan migrasi saldo. Penyelesaian migrasi saldo awal dilakukan oleh wali satker yang diatur oleh masing-masing Kementerian/ Lembaga/ Unit eselon I satker yang bersangkutan.
- c. Satker aktif tidak bersaldo

Satker kategori ini tidak perlu melakukan migrasi. Satker kategori ini hanya perlu melakukan proses finalisasi/tutup buku Desember 2021 untuk bisa melakukan transaksi pada tahun anggaran 2022. Satker tetap membuat berita acara migrasi (BAM) dengan format hasil migrasi nihil.

- d. Satker baru TA 2022  
Satker kategori ini hanya perlu melakukan proses finalisasi/tutup buku Desember 2021 dan tidak perlu membuat BAM.
- e. Satker inaktif tidak bersaldo  
Satker inaktif tidak bersaldo tidak perlu melakukan migrasi dan tidak perlu membuat BAM

Berdasarkan jenis data yang dimigrasikan, migrasi data saldo awal SAKTI meliputi :

- a. migrasi referensi persediaan
- b. migrasi data barang milik negara (BMN) persediaan
- c. migrasi data BMN aset tetap, aset tak berwujud, konstruksi dalam pengerjaan (KDP) migrasi data buku besar neraca.

### 3.2 Hasil Identifikasi Permasalahan dan Tantangan

Sebelum *roll out*, implementasi aplikasi SAKTI dilakukan *piloting*. Aplikasi SAKTI diterapkan pada K/L dilakukan secara bertahap. Pertama kali implementasi penggunaannya dilakukan pada tujuh K/L di luar Kementerian Keuangan di tahun 2020 dan sebelas KL di tahun 2021. Selanjutnya, berdasarkan PMK Nomor 171/PMK.05/2021, penerapan SAKTI seluruh modul (*roll out*) termasuk Kelompok Modul Pelaporan dimulai pada tahun anggaran 2022. Sebagai langkah awal penerapan sistem SAKTI, dilaksanakan migrasi data BMN tahun 2021 *audited* dari Aplikasi e-RekonLK untuk membentuk saldo awal SAKTI tahun 2022.

Berdasarkan evaluasi migrasi data saldo awal pada fase *piloting*, diperoleh hasil identifikasi kelemahan strategi/mekanisme yang sekaligus menjadi permasalahan dalam migrasi data sebagai berikut:

- a. Pelaksanaan proses migrasi perlu upaya yang cukup besar, diantaranya dengan pendampingan masing-masing K/L. Hal ini dilakukan untuk memastikan migrasi data saldo awal pada masing-masing satker sudah dilakukan dengan benar dan menghasilkan data saldo awal SAKTI yang benar/valid juga.
- b. Apabila terdapat data tidak wajar/tidak normal pada aplikasi sebelumnya (Persediaan dan SIMAK BMN), proses perbaikannya memerlukan waktu yang cukup lama
- c. Masih terdapat potensi adanya perbedaan data pada aplikasi satker dengan aplikasi yang digunakan untuk menghasilkan laporan keuangan *audited* (e-RekonLK). Hal ini dapat disebabkan adanya inkonsistensi antara data yang digunakan untuk unggah terakhir ke e-RekonLK dalam rangka penyusunan laporan keuangan *audited* dengan data yang diteruskan transaksinya pada aplikasi satker.
- d. Sulit melakukan monitoring kesiapan dan progres migrasi saldo awal di masing-masing satker karena data sumbernya yang terdistribusi di masing-masing aplikasi satker.

Selain itu, terdapat tantangan dalam migrasi data saldo awal pada saat *roll out* yaitu:

- a. Banyaknya satker yang terlibat, dengan lokasi yang terdistribusi sampai di luar negeri (satker perwakilan kementerian luar negeri) dan kondisi koneksi jaringan internet yang beragam.

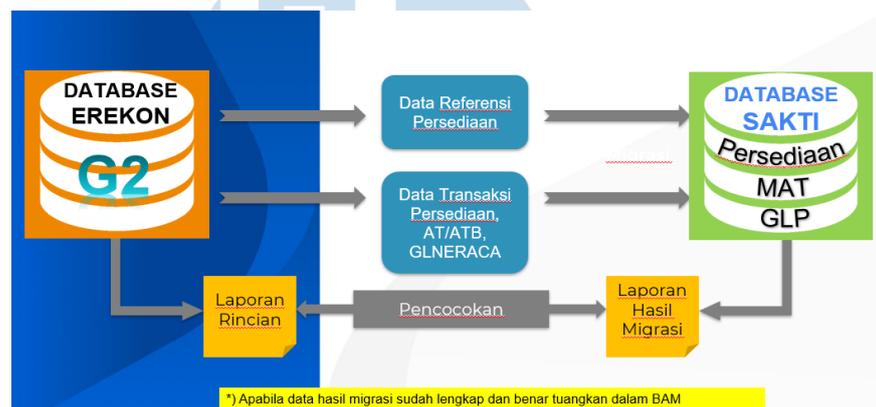
- b. Waktu pelaksanaan migrasi yang terbatas, mulai dari laporan keuangan *audited* sampai dengan sebelum penyusunan laporan keuangan semester 1 tahun anggaran 2022 (kurang lebih 2 bulan). Keterlambatan waktu migrasi saldo awal BMN yang berdampak pada terlambatnya penyusunan Laporan BMN dan LK Semester I 2022
- c. Banyaknya *user* yang terlibat (*operator* dan *approver* persediaan dan aset tetap serta *operator* modul GLP) dan dengan kemampuan yang beragam.

### 3.3 Kunci Sukses Migrasi Data Aset BMN dari Sistem Sebelumnya ke Sistem SAKTI

Berdasarkan strategi dan proses migrasi data aset BMN dari sistem sebelumnya ke Sistem SAKTI, diperoleh beberapa faktor kunci yang menentukan kesuksesan migrasi data, sebagai berikut.

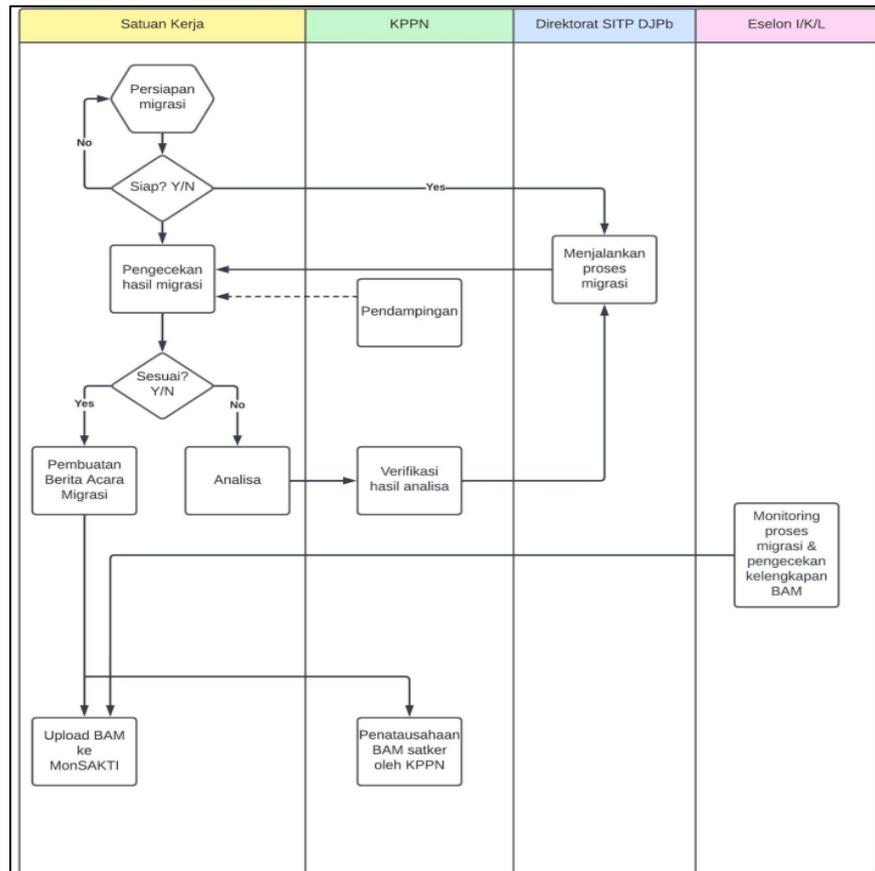
#### 1. Mekanisme migrasi terpusat

Untuk mendukung implementasi penuh (*roll out*) SAKTI, dan agar proses migrasi data saldo awal dapat dilakukan secara cepat, efektif, dan efisien, maka dipilih mekanisme migrasi terpusat. Migrasi data saldo awal secara terpusat menggunakan pola interkoneksi e-RekonLK dengan SAKTI. Migrasi data saldo awal menggunakan database aplikasi e-RekonLK untuk pembentukan data saldo awal yang kemudian diproses oleh SAKTI untuk menjadi data saldo awal SAKTI.



**Gambar 2. Migrasi data saldo awal dalam rangka mendukung *roll out* SAKTI**

Dalam proses migrasi data, harus diklasifikasikan proses yang dilakukan secara otomatis dan manual (Sarmah, 2018). Dengan mekanisme migrasi saldo awal secara terpusat, maka aktivitas migrasi saldo awal dapat dilakukan dengan proses otomatis menggunakan pola interkoneksi sistem. Data pada aplikasi e-RekonLK sebagai aplikasi yang digunakan untuk menghasilkan laporan barang milik negara (LBMN) dan laporan keuangan (LK) *audited* akan diolah menjadi data saldo awal pada aplikasi SAKTI. Proses ini dilakukan secara otomatis dan terpusat. Peran satker dalam hal migrasi data saldo awal dalam fase *roll out* SAKTI jauh lebih sederhana dan lebih mudah dibandingkan peran satker *piloting* SAKTI pada saat migrasi saldo awal. Data hasil migrasi sudah tersaji di SAKTI, satker tinggal melakukan verifikasi dan konfirmasi secara manual atas kebenaran hasil migrasi terpusat yang dilakukan oleh aplikasi. Untuk kepentingan administrasi satker wajib membuat berita acara migrasi (BAM).



Gambar 3. Bagan Alur Proses Migrasi Saldo Awal SAKTI

2. Pentahapan proses migrasi.

Dalam program migrasi data perlu penyusunan metodologi yang sesuai dan mempertimbangkan pemenuhan persyaratan kualitas data (Sarmah 2018), serta pengaturan kegiatan (Lussem & Harrach, 2013) dengan berbagai pertimbangan yang ada. Proses Migrasi data saldo Awal BMN dilakukan secara bertahap, sebagai berikut:

- Tahap pertama dilakukan migrasi saldo awal BMN yang normal.
- Tahap kedua dilakukan migrasi terhadap data BMN anomali yang sudah dilakukan perbaikan secara terpusat.  
Untuk mengurangi risiko data BMN Aset Tetap, Aset Lainnya dan ATB yang sudah *audited*, maka dilakukan perbaikan data secara terpusat untuk elemen data yang tidak berdampak pada angka pada LK dan LBMN *audited* 2021. Data tersebut selanjutnya dilakukan migrasi pada tahap kedua.
- Tahap ketiga dilakukan migrasi terhadap data BMN anomali yang harus dibawa apa adanya. Data residu dari tahap 1 dan 2, ditindaklanjuti koreksinya oleh satker (pemilik data/transaksi) pada sistem SAKTI.

3. Perbaikan data anomali pada aplikasi eksisting dengan mekanisme Kertas Kerja Konfirmasi

Tanpa kualitas data yang akseptabel, migrasi data tidak mungkin akan sukses (Azeroual & Jha, 2021). Dalam migrasi data, terdapat potensi masalah kehilangan/perbedaan data pada aplikasi sebelumnya (eksisting) dengan data hasil migrasi pada aplikasi SAKTI. Terdapat indikasi anomali data detail BMN Aset

Tetap, Aset Lainnya dan ATB pada aplikasi e-RekonLK, seperti data BMN minus nilai bruto dan/ nilai netto, data BMN yang mempunyai status ganda (aktif dan henti), data BMN tanpa perolehan awal, tanggal perolehan tidak wajar, sisa masa manfaat tidak wajar dan lain-lain sebagaimana tercermin dalam 17 kriteria validasi data BMN anomali pada aplikasi e-RekonLK. Strategi migrasi data yang terdefinisi dengan baik harus mencakup penanganan data lama, dan identifikasi area pembersihannya (Sarmah 2018). Untuk memitigasi risiko kehilangan dan perbedaan data BMN Aset Tetap, Aset Lainnya dan ATB akibat adanya data BMN anomali, sebagai tindakan preventif maka dilakukan perbaikan data anomali sebelum laporan BMN dan laporan Keuangan 2021 *audited*. Proses perbaikan tersebut menggunakan mekanisme Kertas Kerja Konfirmasi (K3). Proses perbaikan ini dilakukan pada aplikasi eksisting (Aplikasi Persediaan, SIMAK BMN, SAIBA dan e-RekonLK).

4. Peningkatan kapasitas SDM pada KL (satker, eselon I dan K/L) dan BUN  
SDM merupakan faktor terpenting untuk mengawal dan menindaklanjuti proses migrasi saldo awal BMN. Kesiapan SDM di satker, baik dari sisi jumlah maupun kapasitas pemahaman terkait proses migrasi saldo awal sangat mempengaruhi kelancaran proses migrasi. SDM satker melakukan analisis hasil migrasi dan proses finalisasi migrasi data BMN Aset Tetap, Aset lainnya dan ATB sehingga satker dapat melanjutkan untuk melakukan transaksi TA 2022. Pemahaman pengguna SAKTI dan pendampingnya (KPPN, Kanwil DJPB, Eselon I dan KL) terhadap proses migrasi menjadi faktor penting untuk suksesnya migrasi saldo awal BMN Aset Tetap, Aset Lainnya dan ATB. Hal tersebut selaras dengan Sarmah, (2018) bahwa strategi migrasi data yang terdefinisi dengan baik juga mencakup pengembangan keahlian/kemampuan umum migrasi. Kesadaran pengguna juga perlu dibangun agar proses migrasi data dapat berhasil (Alharthi et. al, 2017). Pelatihan untuk pengguna SAKTI melalui *End User Training (EUT)*, dan untuk para calon trainer melalui *Training Of Trainer (TOT)* dan *Training For Master Trainer (TMFT)* penting untuk dilakukan.
5. Pendampingan Proses Migrasi Saldo Awal BMN Aset Tetap, Aset Lainnya dan ATB  
Proses migrasi saldo awal dilakukan secara terpusat oleh sistem, tetapi perlu ditindaklanjuti oleh pengguna/satker untuk analisa hasil migrasi, persetujuan, serta pembuatan berita acara migrasi-nya. Untuk mengawal proses migrasi data BMN, satker menggunakan 3 aplikasi yaitu aplikasi e-RekonLK sebagai sumber data migrasi, aplikasi SAKTI sebagai tujuan migrasi dan aplikasi Monsakti sebagai alat bantu untuk monitoring kesiapan dan progres migrasinya. Terdapat indikasi sebagian satker masih ada yang belum mendaftarkan user Modul BMN, baik operator dan/atau approver-nya. Sebagian diantaranya adalah satuan kerja inaktif yang masih mempunyai saldo BMN. Sebagai tahapan penting implementasi SAKTI modul Aset Tetap, maka proses migrasi saldo awal data BMN Aset Tetap, Aset Lainnya dan ATB perlu dipastikan berjalan dengan baik. Proses migrasi perlu dukungan teknis dan basis pengetahuan (Alharthi et. al, 2017). Karena banyaknya jumlah satker dan kapasitas SDM di masing-masing satker yang bervariasi, untuk memastikan proses migrasi saldo awal BMN Aset Tetap, Aset Lainnya dan ATB dapat berhasil perlu dilakukan proses pendampingan oleh KPPN/Kanwil mitra kerja satker agar proses migrasi saldo awal BMN dapat berjalan dengan baik.

Dengan pendampingan ini diharapkan apabila ditemukan permasalahan migrasi dapat segera diselesaikan.

6. Rekonsiliasi

Rekonsiliasi data merupakan langkah untuk memastikan data hasil migrasi dengan data asal lengkap dan valid, Sarmah (2018). Salah satu risiko dalam migrasi data adalah kehilangan data (*data loss*). Kehilangan data terjadi apabila data tersedia di sistem lama, tetapi setelah proses migrasi tidak tersedia di sistem target. Kehilangan data adalah salah satu risiko tertinggi dalam migrasi data. Solusi yang dapat dilakukan antara lain melalui rekonsiliasi, Chellamuthu (2014) dalam Hussein (2021). Terhadap data yang diproses migrasinya, dilakukan proses rekonsiliasi *by system* sebelum ditindaklanjuti oleh satker dengan proses finalisasi. Status hasil rekonsiliasi data BMN pada aplikasi e-RekonLK dan SAKTI dapat dimonitor melalui MONSAKTI.

7. Penyediaan tools monitoring migrasi saldo awal BMN Aset Tetap, Aset Lainnya dan ATB

Monitoring progres migrasi saldo awal BMN dapat dipantau oleh satuan kerja, eselon I, KL, APIP, KPPN, Kanwil DJPB, Dit APK, Dit SITP DJPB. Dengan monitoring ini memudahkan penyelesaian proses migrasi saldo awal BMN Aset Tetap, Aset Lainnya dan ATB. Dari hasil monitoring progress migrasi saldo awal BMN tersebut, evaluasi atas kelambatan tindak lanjut migrasi data dapat segera dilakukan dan diselesaikan oleh pihak-pihak terkait. Proses migrasi saldo awal BMN harus segera dilakukan setelah LBMN 2021 dan LK 2021 *audited*. Proses migrasi saldo awal dan tindak lanjutnya harus segera diselesaikan agar tidak mengganggu penyusunan LBMN dan LK semester I tahun 2022. Terbatasnya waktu penyelesaian migrasi saldo awal BMN Aset Tetap, Aset Lainnya dan ATB berpotensi menimbulkan risiko penyusunan LBMN dan LK semester I 2022 tidak dapat dilakukan tepat waktu

8. Penyediaan fitur SAKTI dan petunjuk teknis tindak lanjut residu data anomali dan residu normalisasi

Proses Migrasi saldo awal BMN dilakukan dengan memigrasikan semua data BMN dari aplikasi eksisting termasuk yang anomali (tidak wajar). Semua data BMN pada aplikasi e-RekonLK harus dimigrasikan karena data BMN tersebut menjadi pembentuk angka pada Laporan BMN *Audited* TA 2021. Residu data BMN anomali dan residu data BMN normalisasi dari aplikasi eksisting harus ditindaklanjuti menggunakan aplikasi SAKTI setelah migrasi saldo awal data BMN selesai dilakukan. Untuk menyelesaikan masalah tersebut, perlu prosedur yang disiapkan untuk memproses migrasi data (Lussem & Harrach, 2013). Untuk menindaklanjuti masalah tersebut, maka diperlukan penambahan fitur normalisasi dan tindak lanjut normalisasi pada aplikasi SAKTI. Operasionalnya disediakan petunjuk teknis untuk menindaklanjuti data bermasalah tersebut. Penyediaan petunjuk teknis migrasi saldo awal yang lengkap dan mudah dipahami membantu satker untuk melakukan proses tindak lanjut migrasi saldo awal BMN Aset Tetap, Aset Lainnya dan ATB dengan baik dan benar.

9. Penambahan kapasitas infrastruktur TI/bandwidth jaringan internet  
Proses migrasi saldo awal BMN Aset Tetap, Aset Lainnya dan ATB yang dilakukan oleh kurang lebih 16.176 satuan kerja yang tersebar di seluruh Indonesia dan mancanegara, menggunakan aplikasi e-RekonLK, SAKTI dan Monsakti yang berbasis web. Kualitas jaringan yang tidak merata di seluruh wilayah kerja satuan kerja menjadi faktor yang turut berpengaruh pada saat proses migrasi saldo awal BMN dilakukan. Aspek teknologi menentukan suksesnya proses migrasi, terutama terkait dukungan jaringan komunikasi data (Fahmi & Putra, 2019). Seluruh satker diminta untuk menyiapkan koneksi internet yang memadai untuk mengakses SAKTI. Selain itu, sejak tahun 2020 telah ada kerja sama dengan Badan Layanan Umum Badan Aksesibilitas Telekomunikasi Indonesia (BLU BAKTI) Kementerian Kominfo untuk mendukung pemasangan koneksi internet bagi satker K/L yang memiliki kendala akses internet di wilayah terpencil.

## 4. KESIMPULAN DAN SARAN

### 4.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan pembahasan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Permasalahan yang dihadapi yaitu pelaksanaan proses migrasi perlu upaya cukup besar, upaya menindaklanjuti perbaikan data tidak wajar/tidak normal memerlukan waktu yang cukup lama, masih terdapat adanya inkonsistensi data antara data yang digunakan untuk upload terakhir ke e-RekonLK dalam rangka penyusunan laporan keuangan *audited* dengan data yang diteruskan transaksinya pada aplikasi satker, kesulitan monitoring kesiapan dan progres migrasi saldo awal di masing-masing satker karena data sumbernya yang terdistribusi di masing-masing aplikasi satker.
2. Tantangan dalam migrasi data saldo awal pada saat *roll out*, yaitu banyaknya satker yang terlibat dengan lokasi yang terdistribusi sampai di luar negeri dan dengan kondisi koneksi jaringan internet yang beragam, waktu pelaksanaan migrasi yang terbatas, banyaknya user yang terlibat (*operator* dan *approver*) dan dengan kemampuan yang beragam.
3. Kesuksesan migrasi data ditentukan berbagai aspek, baik data, aplikasi, teknologi, manusia, maupun kebijakan. Faktor kunci yang menjadi penentu kesuksesan migrasi data aset BMN ke SAKTI, meliputi mekanisme migrasi data terpusat, adanya pentahapan proses migrasi, perbaikan data anomali pada aplikasi eksisting, peningkatan kapasitas SDM yang terkait dengan proses migrasi data, pendampingan proses migrasi pada pengguna/satker, rekonsiliasi, penyediaan fitur tindak lanjut data anomali dan residu normalisasi dan petunjuk teknisnya, penyediaan tool monitoring migrasi, dan penambahan kapasitas infrastruktur

### 4.2 Keterbatasan dan Saran Penelitian Selanjutnya

Kajian ini lebih dominan pada aspek organisasional, yaitu terkait kebijakan, SDM, prosedur, dan dukungan teknis. Aspek teknis migrasi data belum dieksplorasi secara mendalam. Penelitian selanjutnya dapat lebih mendetilkan secara teknis skema database, struktur data, jenis data anomali, dan teknis penanganan residu normalisasi.

### 4.3 Implikasi Penelitian

Hasil penelitian memberikan implikasi secara teoritis, yaitu memperkuat dan melengkapi penelitian sebelumnya bahwa migrasi data memerlukan perencanaan, kebijakan dan prosedur standar yang matang. Selain itu, program migrasi harus mempertimbangkan waktu, aspek data,

aplikasi, teknologi, dan sumber daya manusia. Melalui studi kasus, secara praktis, penelitian ini memberikan implikasi adanya kejelasan poin penting suksesnya program/proses migrasi data dan menjadi pembelajaran bagi program migrasi data yang relatif kompleks.

#### 4.4 Acknowledgment

Ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya diberikan kepada para kolega/ pegawai pada Direktorat Sistem Informasi dan Teknologi Perbendaharaan, KPPN, Kanwil Ditjen Perbendaharaan yang terlibat dalam proses observasi langsung migrasi data saldo awal BMN ke sistem SAKTI.

#### 5. REFERENSI

- Alharthi, A., Alassafi, M. O., Walters, R. J., & Wills, G. B. (2017). An exploratory study for investigating the critical success factors for cloud migration in the Saudi Arabian higher education context. *Telematics and Informatics*, 34(2), 664-678.
- Azeroual, O., & Jha, M. (2021). *Without data quality, there is no data migration*. *Big Data and Cognitive Computing*, 5(2). <https://doi.org/10.3390/bdcc5020024>
- Badan Pemeriksa Keuangan (BPK). (2022). Laporan Hasil Pemeriksaan (LHP) atas LKPP Tahun 2021 Nomor : 50.a/LHP/XV/05/2022 Tanggal : 31 Mei 2022. BPK Ringkasan Eksekutif
- Creswell, J. W. (2016). *Research Design, Pendekatan Metode Kualitatif, Kuantitatif, dan Campuran*. 4th ed. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Duta, K. W. M., Piarsa, I. N., & Sukarsa, I. M. (2014). Rancang Bangun Aplikasi Migrasi Data Studi Kasus Smart Electronic Office (SEO) Jurusan Teknologi Informasi Universitas Udayana. *Merpati*, 2(3).
- Fahmi, A., & Putra, Y. H. (2019, November). Database Migration Strategies and Techniques to Minimize Unexpected Dysfunctionality. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 662, No. 6, p. 062003). IOP Publishing.
- Fajri, A. M., & Fuadi, R. (2021). Pengaruh penatausahaan Barang Milik Negara dan penerapan Sistem Informasi Manajemen Akuntansi Barang Milik Negara (SIMAK BMN) terhadap kualitas laporan keuangan (studi Empiris pada kantor kementerian negara/lembaga wilayah Aceh). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Ekonomi Akuntansi*, 6(2), 192-201.
- Gubali, M., Tinangon, J., & Pusung, R. (2018). Analisis Penatausahaan Barang Milik Negara Melalui Penggunaan Aplikasi SIMAK-BMN Pada Kantor Kementerian Agama Kabupaten Minahasa. *Going Concern: Jurnal Riset Akuntansi*, 13(03).
- Hussein, A. A. (2021). Data migration need, strategy, challenges, methodology, categories, risks, uses with cloud computing, and improvements in its using with cloud using suggested proposed model (DMig 1). *Journal of Information Security*, 12(01), 79. <https://doi.org/10.4236/jis.2021.121004>
- Kasohe, A. T. Y. F., & Hendayani, R. (2016). Analisis Proses Manajemen Risiko Pada Proyek Migrasi Pt. Telekomunikasi Indonesia Divisi Regional Iii Unit Engineering And Deployment Bandung. *eProceedings of Management*, 3(3).
- Kementerian Keuangan (Kemenkeu). (2021). Peraturan Menteri Keuangan Republik Indonesia No 171/PMK.05/2021 tentang Pelaksanaan Sistem SAKTI
- Krakri, A. (2020). Critical success factors, mechanisms, and information technology project success: a case study of a data migration project in a large South African organisation.

- Lüsse, J., & Harrach, H. (2013, May). How to make data migration processes more efficient by using TOGAF: Best practice data migration approach applied to SAP Financial Services-Policy Management. In *2013 ACS International Conference on Computer Systems and Applications (AICCSA)* (pp. 1-6). IEEE.
- Mathar, T., Marwansyah, A., & Ardinata, F. (2020). Experiences of UIN Alauddin Library Data Migration from the Old System to A New One. *Literatify: Trends in Library Developments*, 1(1), 1-7. <https://doi.org/10.24252/ltld.v1i1.12567>
- Patriani, N., Yulianto, D., Putranto, A. K. D., Yunanto, M. K., & Adhilla, F. (2022). Efektivitas Pengelolaan BMN dengan Aplikasi SIMAK-BMN di Lingkungan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. *Eqien-Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 11(03), 264-271.
- Putra, D. H., & Wibawa, H. A. (2014). Implementasi Interpretive Transformer Approach dalam Migrasi Data sebagai Rangkaian Database Reengineering. *Jurnal Masyarakat Informatika*, 5(9), 53-61. <https://doi.org/10.14710/jmasif.5.9.8444>
- Ramdany, R., & Setiawati, Y. (2021). Analisis Penatausahaan Aset Tetap Barang Milik Negara (BMN). *Jurnal Akuntansi*, 10(2), 310-323.
- Santosa, A. (2022). PENGARUH PENATAUSHAHAN DAN PENERAPAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN AKUNTANSI BARANG MILIK NEGARA (SIMAK BMN) TERHADAP KUALITAS LAPORAN KEUANGAN (STUDI KASUS PADA SATUAN KERJA PERGURUAN TINGGI NEGERI WILAYAH YOGYAKARTA). *Buletin Ekonomi: Manajemen, Ekonomi Pembangunan, Akuntansi*, 19(1), 1-14. <https://doi.org/10.31315/be.v19i1.8056.g4717>
- Sarmah, S. S. (2018). Data migration. *Science and Technology*, 8(1), 1-10. <https://doi.org/10.5923/j.scit.20180801.01>
- Thalheim, B., & Wang, Q. (2013). Data migration: A theoretical perspective. *Data & Knowledge Engineering*, 87, 260-278. <https://doi.org/10.1016/j.datak.2012.12.003>
- Tunarso, R., Setiawan, A., & Santoso, L. W. (2017). Analisa Migrasi Sistem Dari Microsoft Dynamics Axapta. *Jurnal Infra*, 5(1), 199-204.
- Wahyuni, Sari. (2016). *Qualitative Research Method: Theory And Practice*, ISBN: 978-979-061-569-4 Jakarta: Salemba Empat