



REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

# SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00202105495, 8 Januari 2021

## Pencipta

Nama : **Drs. Faisal Syafar, M.Si., M.InfTech., Ph.D. dan Misita Anwar, B.Eng., M. InfSc., Ph.D.**

Alamat : Jln. A.P. Pettarani, Makassar, SULAWESI SELATAN, 90222

Kewarganegaraan : Indonesia

## Pemegang Hak Cipta

Nama : **UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR**

Alamat : Jln. A.P.Pettarani, Makassar, SULAWESI SELATAN, 90222

Kewarganegaraan : Indonesia

Jenis Ciptaan : **Karya Tulis (Artikel)**

Judul Ciptaan : **ANALISIS KUALITAS DATA PADA PERUSAHAAN PENGELOLAAN ASSET FISIK DI KOTA MAKASSAR**

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 1 November 2017, di Makassar

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama 50 (lima puluh) tahun sejak Ciptaan tersebut pertama kali dilakukan Pengumuman.

Nomor pencatatan : 000231834

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.

Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.

a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA  
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL

Dr. Freddy Harris, S.H., LL.M., ACCS.  
NIP. 196611181994031001



Disclaimer:

Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.

# **ARTIKEL HASIL PENELITIAN**



## **ANALISIS KUALITAS DATA PADA PERUSAHAAN PENGELOLAAN ASSET FISIK DI KOTA MAKASSAR**

**Drs. Faisal Syafar, M.Si., M.InfTech., Ph.D.  
NIDN: 0010096503**

**Misita Anwar, B.Eng., M. InfSc., Ph.D.  
NIDN: 0022017405**

**UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR**

**November 2017**

# ANALISIS KUALITAS DATA PADA PERUSAHAAN PENGELOLAAN ASSET FISIK DI KOTA MAKASSAR

Faisal Syafar

Universitas Negeri Makassar, Email: faisal.syafar@unm.ac.id

Misita Anwar

Universitas Negeri Makassar, Email: my55why@yahoo.com

**Abstrak:** Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk menyelidiki kualitas data (KD) yang terkait dengan pengelolaan asset fisik, dan mengembangkan suatu framework KD yang berisi tentang factor-faktor yang berpengaruh terhadap KD pada perusahaan, industri atau institusi. Target jangka panjang dari penelitian ini adalah tersedianya Framework terstruktur dan komprehensif serta buku petunjuk (manual book) yang diharapkan dapat menjadi acuan bagi perusahaan/industri atau institusi pengelola asset fisik dalam menciptakan perusahaan/industri atau institusi berorientasi informasi berkualitas dari sumber data yang berkualitas (akurat, lengkap, tepat waktu, dan konsisten). Untuk mencapai tujuan tersebut, penelitian ini menggunakan pendekatan metode kuantitatif (survei). Survei dilakukan dengan menggunakan kuesioner. Pengembangan Framework dilakukan berdasarkan data temuan survei. Populasi penelitian adalah pendidikan pengelola asset fisik di Kota Makassar. Luaran dari penelitian ini adalah publikasi berupa proceeding dan submit pada jurnal internasional terindeks scopus.

**Abstract:** The main purpose of this study is to investigate the quality of data (KD) related to the management of physical assets, and to develop a KD framework that contains the factors that affect KD on companies, industries or institutions. Long-term targets of this research are the availability of a structured and comprehensive Framework and manual book that is expected to be a reference for companies / industries or institutions managing physical assets in creating companies / industries or institutions oriented quality information from quality data sources (accurate , complete, timely, and consistent). To achieve these objectives, this research uses a quantitative method approach (survey). The survey was conducted using a questionnaire. Framework development is based on survey findings data. The research population is the education of physical asset management in Makassar City. The outcome of this research is the publication of proceeding and submitting to international journals indexed scopus.

**Kata kunci:** Framework, Kualtas Data, Pengelolaan asse fisik

## PENDAHULUAN

Data telah menjadi sumber daya yang semakin **penting** dalam mendukung kegiatan industri, oleh karenanya industri berupaya untuk selalu menghasilkan dan mengumpulkan lebih banyak data pendukung. Namun demikian, tidak berarti bahwa semakin banyak data, berarti informasi menjadi semakin baik, atau pengambilan keputusan dijamin lebih baik. Itulah sebabnya banyak industri khususnya industri atau institusi yang mengelola asset fisik telah mencermati beberapa hal terkait kualitas datanya, seperti: data tidak lengkap; data tidak tersedia dalam bentuk yang dapat digunakan secara efektif sesuai kebutuhan. Sehingga dengan demikian, data ini tidak

dapat digunakan untuk lebih dari satu (atau banyak) kebutuhan secara bersamaan (integrated). Menurut Koronios (2006), diperkirakan bahwa lebih dari 70% dari data yang dihasilkan oleh banyak institusi tidak pernah digunakan. Bahkan Levitin dan Redman (1998) menyimpulkan bahwa sebagian besar institusi memiliki banyak data yang tidak bisa mereka gunakan dengan baik; sementara data yang betul-betul dibutuhkan justru mereka tidak miliki. Untuk itu, Desisto (2004) mengemukakan bahwa data yang buruk lebih buruk daripada tidak ada data sama sekali. Dengan semakin meningkatnya volume data (*big data*), serta semakin kompleks dan beragamnya data dalam lingkungan industri, maka kebutuhan akan data yang berkualitas, mutlak diperlukan.

Tanpa data yang berkualitas, industri seperti "berjalan buta", dan pengambilan keputusan menjadi pertarungan (ARC 2004). Kurangnya kualitas data menyebabkan keputusan yang dibuat lebih berdasarkan penilaian pribadi dan bukan berdasarkan data itu sendiri. Kualitas data yang buruk bahkan bisa mengurangi nilai dari sistem perencanaan sumber daya perusahaan (*enterprise resource planning/ERP*). Kualitas data yang buruk, jika dibiarkan atau tidak diidentifikasi dan diperbaiki, dapat memiliki dampak buruk pada kesehatan perusahaan (Wang & Strong 1996). Dampak buruk yang dimaksud seperti ketidakstabilan operasional perusahaan dan bahkan dapat mengakibatkan perusahaan tutup. Untuk itu dipandang penting mengembangkan framework kualitas data yang dapat dijadikan sebagai acuan dalam memperbaiki kualitas data untuk pengelolaan aset fisik perusahaan atau industri di Indonesia.

### **Permasalahan**

- 1) Bagaimana kondisi kualitas data pada perusahaan pengelolaan aset fisik saat ini?
- 2) Apa saja masalah kualitas data pada perusahaan pengelolaan aset fisik saat ini?
- 3) Apa faktor-faktor yang berpengaruh pada kualitas data?

### **Urgensi Penelitian**

Penelitian ini memilih manajemen aset fisik sebagai domain penelitian karena pentingnya aset fisik untuk system perekonomian modern. Aset fisik sangat penting untuk banyak industry/perusahaan. Industri pengelola aset fisik terus mencari solusi untuk meningkatkan kinerja aset. Dalam dekade terakhir ini, industri menempatkan penekanan yang kuat pada bidang manajemen aset fisik dalam rangka menghasilkan pendapatan yang maksimal. Seringkali keberhasilan suatu perusahaan tergantung pada kemampuannya untuk memanfaatkan aset secara efisien. Oleh karena itu, manajemen aset telah dianggap sebagai proses bisnis yang penting pada semua perusahaan. Dalam sebuah penelitian yang disponsori oleh IBM baru-baru ini, ditemukan 40% dari CEO berpendapat bahwa pemanfaatan aset akan menjadi fokus utama dalam memperkuat kinerja keuangan (Weiss 2016). Akibatnya, manajemen aset fisik menjadi ujung tombak yang berkontribusi terhadap pencapaian tujuan perusahaan. Manajemen aset fisik yang efektif akan mengoptimalkan pemanfaatan, meningkatkan output, memaksimalkan

ketersediaan, dan memperpanjang umur, sekaligus meminimalkan biaya pengoperasian aset.

## **TINJAUAN PUSTAKA**

### **Kualitas Data**

Definisi dan dimensi kualitas data (KD) telah banyak diidentifikasi oleh beberapa peneliti seperti Kriebel (1979), Ives et al., (1983), Wang dan Kon (1993), Fox et al. (1994), Wang dan Strong (1994), Wand dan Wang (1996), Shanks dan Darke (1998) dan Kahn et al. (2002). Pada awalnya, kualitas data hanya diartikan dari perspektif atau dimensi akurasi, tetapi kemudian banyak penelitian yang mengidentifikasi bahwa KD terdiri dari beberapa dimensi selain akurasi. Empat dimensi KD yang harus dimiliki oleh satu set data yang paling sering disebutkan pada berbagai literatur adalah akurasi (akurat), kelengkapan (lengkap), ketepatan waktu (tepat waktu) dan konsistensi (konsisten) (Liu & Chi, 2002; Naumann, 2002; Strong, 1997; Bouzeghoub & Peralta, 2004 dan Batini et al., 2004). Satu set data mungkin bisa memenuhi syarat tiga dari empat dimensi tetapi satu dimensi yang lain tidak terpenuhi. Untuk memenuhi atau meningkatkan satu dimensi tertentu dapat mengganggu dimensi yang lain. Sebagai contoh, dimungkinkan untuk meningkatkan atau memenuhi dimensi ketepatan waktu, tetapi mungkin dimensi akurasi dikorbankan (Neely & Pardo, 2002) atau keduanya bisa tercapai dengan tambahan biaya (Ballou & Pazer, 1995). Sementara itu, setiap industri kadang memiliki standar persyaratan atau prioritas dimensi KD yang berbeda (Giannoccaro et al., 1999).

Data yang kualitasnya sesuai untuk satu industri tertentu, belum tentu dianggap cukup untuk industri lain (Ballou & Pazer, 1995). Selanjutnya, dimensi KD dianggap tepat untuk suatu pengambilan keputusan tertentu, belum tentu berlaku pada pengambilan keputusan yang lain. Itulah sebabnya sehingga definisi tentang KD yang telah dikemukakan oleh Wang dan Strong (1996) yang menyatakan bahwa "data yang berkualitas adalah data yang cocok untuk digunakan oleh pengguna data" diadopsi dalam penelitian ini.

Menjaga kualitas data sering menjadi masalah, karena hanya dengan data yang berkualitas yang dapat menjadi rujukan untuk pengambilan keputusan yang efektif. Contoh dari banyak faktor yang dapat menghambat kualitas data dalam suatu perusahaan atau industri di Indonesia menurut Amalia (2014) adalah: struktur manajemen yang tidak memadai

untuk memastikan kelengkapan data, ketepatan waktu dan akurasi data; aturan yang tidak memadai, pelatihan, dan pedoman prosedural untuk mereka yang terlibat dalam pengumpulan data; dan inkonsistensi antara layanan yang terkait dengan pengumpulan data.

## **Manajemen Asset Fisik**

Tujuan dari manajemen asset adalah untuk mengoptimalkan nilai siklus hidup asset fisik dengan meminimalkan biaya operasional jangka panjang, mengoperasikan, memelihara, dan mengganti asset, sekaligus memastikan tingkat kehandalan layanan yang cepat, berkelanjutan (tidak terputus) dan berkualitas (Eerens, 2003; Spires, 2009). Pada intinya, manajemen asset fisik berusaha untuk mengelola fasilitas asset fisik dari sebelum operasional diaktifkan hingga setelah dinonaktifkan.

Ada berbagai jenis spesifikasi teknis, operasional dan sistem administrasi dalam pengelolaan asset, yang tidak hanya mengelola pengoperasian peralatan asset fisik semata, tetapi juga menyediakan dukungan pemeliharaan di seluruh siklus hidup asset (Koronios et al. 2003). Penggunaan teknologi informasi dan proses otomatisasi dalam pengelolaan asset berarti meningkatkan kualitas informasi manajemen asset untuk mencapai output yang berkualitas.

## **TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN**

### **A. Tujuan Penelitian**

- 1) Untuk mengidentifikasi kondisi dan masalah kualitas data yang terkait dengan pengelolaan aset fisik, beserta faktor utama yang berdampak secara langsung dengan kualitas data pada perusahaan atau industri pengelola aset fisik di Indonesia.
- 2) Untuk menyediakan pemahaman komprehensif mengenai filosofi, framework dan metodologi Data Governance yang memadai agar perusahaan/industri dapat memiliki data yang valid dan reliable melalui penyusunan kebijakan dan prosedur manajemen data, kejelasan ownership, serta pendekatan data cleansing dan perencanaan yang memadai.

### **B. Manfaat Penelitian**

1. Sampai saat ini, berbagai penelitian telah dilakukan untuk memvalidasi dimensi kualitas data (Giannoccaro, Shanks & Darke 1999; Gibbs

et al., 2002; Kahn, Strong & Wang 2002). Beberapa penelitian ditemukan yang meneliti bagaimana organisasi menangani masalah kualitas data (Strong, Lee & Wang 1997b; Inggris 1999; Redman 2001). Pencarian literatur sebelumnya tidak mengungkapkan laporan proyek penelitian DQ yang menguji kualitas data terkait dengan pengelolaan aset teknik. Dengan demikian, penelitian ini bermanfaat pada penelitian empiris khususnya kualitas data dengan menggambarkan studi mendalam yang meneliti perbedaan antara DQ generik dan DQ spesifik AM, dan menguji faktor unik yang berdampak pada kualitas data dalam pengelolaan aset teknik.

2. Manfaat praktis utama dari penelitian ini adalah untuk organisasi studi kasus yang berpartisipasi. Meskipun demikian, organisasi lain dapat belajar dari pengalaman organisasi teknik yang berpartisipasi. Sumbangan praktis mencakup pemahaman yang lebih baik tentang masalah DQ organisasi-organisasi padat aset, mengidentifikasi penyebab masalah DQ mereka, serta memberikan strategi dan pedoman DQ untuk meningkatkan efektivitas upaya peningkatan DQ mereka. Selain itu, penelitian ini mengidentifikasi karakteristik unik dari data aset teknik, dan fitur fungsional yang diperlukan untuk pengembangan alat pemelihara DQ dalam pengelolaan aset. Ini membantu memberikan kesempatan bagi profesional TI dalam pengembangan alat penguat DQ AM spesifik.
3. Penelitian ini bermanfaat bagi organisasi AM yang berpartisipasi dalam beberapa cara. Pertama, membantu organisasi yang berpartisipasi mendapatkan pemahaman mendalam mengenai tingkat masalah DQ masing-masing. Kedua, membantu organisasi yang berpartisipasi mengidentifikasi sumber kualitas data yang buruk dalam sistem AM mereka, dan faktor penting yang menyebabkan masalah AM DQ mereka. Ketiga, ia memberikan rekomendasi dan saran kepada organisasi peserta tentang bagaimana meningkatkan kualitas data. Keempat, ini menyediakan manual kualitas data yang berguna, termasuk pedoman DQ, dan pengembangan strategi untuk membantu organisasi yang berpartisipasi meningkatkan kualitas data dalam praktik. Kelima, membantu organisasi yang berpartisipasi untuk memprioritaskan tindakan peningkatan kualitas data mereka, dan berfokus pada faktor-faktor kritis, sehingga memperoleh manfaat lebih baik dari pengeluaran sumber daya

yang lebih sedikit.

## **METODE PENELITIAN**

### **Tahapan Penelitian**

**Tahap pertama**, merupakan tinjauan literatur (terfokus) yang bertujuan untuk menggali kualitas data generik yang akan dijadikan dasar mengembangkan framework KD konseptual. Framework KD konseptual akan memandu peneliti pada tahap penelitian berikutnya. Identifikasi dan katagori permasalahan KD dan factor-faktor yang mempengaruhinya dilakukan berdasarkan pendekatan TOP (Teknologi/teknis, Organisasi/perusahaan, Personal/individu).

**Tahap kedua**, Survei. Tujuan dari survei KD adalah untuk:

- menjawab pertanyaan-pertanyaan penelitian khususnya pertanyaan pertama, kedua dan ketiga, yaitu:
- mengungkapkan keadaan terkini tentang KD dalam perusahaan atau industri manajemen aset fisik;
- memahami persepsi secara umum terhadap kualitas data yang terkait dengan manajemen aset fisik;
- memberikan gambaran tentang faktor-faktor yang berdampak pada KD di industry/perusahaan rekayasa, yang nantinya akan diverifikasi oleh temuan yang diperoleh pada studi kasus di tahap penelitian selanjutnya.

Pada tahap ini paling sedikit 30 kuesioner telah dikirim pada institusi pendidikan tinggi dengan target responden adalah ketua program studi, pengumpul data, operator dan pengguna data. Populasi dari survey ini adalah satu perusahaan atau industri pendidikan di Kota Makassar (institusi pendidikan).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **A. Kondisi Kualitas Data**

Perusahaan yang memiliki aset intensif telah melaporkan bahwa sebagian besar kondisi perbaikan aset mereka berasal dari tenaga kerja mereka. Terlepas dari kenyataan bahwa "orang adalah aset terbesar kita," bukti sebaliknya sering ditemukan. Masalah masyarakat, hubungan masyarakat, aspirasi masyarakat, dan agenda pribadi orang jarang diberikan pertimbangan yang sesuai dengan

kepentingan mereka dalam keberhasilan penerapan sistem EAM. Sebenarnya, masalahnya perlu dinyatakan lebih tegas. Sebagian besar implementasi sistem mengabaikan faktor orang dan, sebagai hasilnya, sebagian besar sistem pada akhirnya gagal mencapai tujuan yang mendasari pendanaan asli mereka. Tampaknya organisasi pendidikan terus melihat operator dan teknisi sebagai tangan terampil, daripada juga memiliki otak dan menjadi sensor yang sangat canggih. Juga ditemukan bahwa orang lapangan dalam organisasi sering menghasilkan pandangan bahwa "dari tahun ke tahun mereka mengisi data lapangan tanpa umpan balik dan banyak dari mereka berhasil jika tidak melakukan apa-apa, tidak ada usaha yang berarti untuk memperbaiki kondisi kualitas data. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kualitas data dan informasi tidak menjadi prioritas dalam institusi pendidikan tinggi.

### **B. Masalah Kualitas Data**

#### **1). Tingkatan aset**

Tujuan pengembangan hierarki aset adalah untuk menyediakan kerangka kerja yang sesuai untuk aset, yang merupakan segmen aset menjadi klasifikasi yang tepat. Hirarki aset dapat didasarkan pada fungsi aset, jenis aset, atau kombinasi. Maksud dari hirarki aset adalah untuk menyediakan kerangka bisnis dimana data dikumpulkan, informasi dilaporkan, dan keputusan dibuat. Dalam kebanyakan kasus (seperti yang ditemukan dalam satu organisasi), organisasi bekerja dengan hirarki aset informal. Hal ini sering menyebabkan data dikumpulkan ke tingkat yang tidak tepat, entah dengan menciptakan situasi di mana biaya meningkat dengan sedikit peningkatan tunjangan, atau informasi yang tidak memadai tersedia untuk mengambil keputusan berdasarkan informasi.

#### **2). Akses Data**

Penelitian ini menemukan bahwa kesenjangan data mungkin ada antara pembuat dan pengguna peralatan aset. Organisasi pengguna perlu mengisi data EAM dengan data dari produsen - terutama komponen dan komponen komponen. Kemampuan ini ada dalam sistem pengelolaan data produk produsen (PDM) dan sistem manajemen siklus hidup produk (PLM). Kecuali jika pengaturan atau kondisi kontrak dibuat, dalam banyak kasus, data tersebut tidak disampaikan kepada pembeli dalam format elektronik yang dapat digunakan. Dalam beberapa kasus, data aset yang

diserahkan ke organisasi pengguna tidak sesuai dengan aset fisik yang diberikan. Dalam kasus lain, data aset yang diperbarui, terutama struktur komponen, mungkin tidak selalu diteruskan ke organisasi pengguna. Informasi seperti instruksi kerja, siklus perawatan, dan pemberitahuan juga tersedia. Namun, tanpa standar dan antarmuka untuk berbagi informasi ini di seluruh sistem, seringkali diadakan secara off-line baik sebagai dokumen kertas atau salinan instruksi elektronik yang tidak terkait dengan baik.

### **3). Sinkronisasi Database**

Kemampuan sistem EAM dapat ditingkatkan melalui hubungan dengan GIS untuk menyediakan kemampuan untuk mengakses, menggunakan, menampilkan, dan mengelola data spasial. Kemampuan untuk secara efektif menggunakan data aset spasial penting untuk utilitas dengan jaringan utilitas yang tersebar secara geografis. Namun, ditemukan bahwa salah satu kegiatan yang paling penting adalah menjalin sinkronisasi antara dua lingkungan database. Salah satu manajer aset menunjukkan bahwa telah ada masalah untuk mengatasi sinkronisasi daftar aset dalam sistem manajemen pekerjaan yang sangat umum dengan GIS di perusahaan. Proses otomatis dan manual perlu didefinisikan dan diterapkan untuk menjaga sinkronisasi antara database GIS dan EAM. Pemicu database dan prosedur tersimpan perlu didefinisikan untuk mengotomatisasi proses pembaruan atribut yang menjaga sinkronisasi antara database GIS dan EAM. Alur kerja dan aturan bisnis harus dikembangkan untuk penyuntingan data GIS dan EAM, untuk memastikan sinkronisasi dari kedua aplikasi.

## **C. Faktor-Faktor yang Berpengaruh Terhadap Kualitas Data**

### **1. Faktor Teknologi**

#### **1). Pertukaran data**

Institusi sampel mengindikasikan bahwa ada kebutuhan untuk pertukaran data antara aplikasi AM untuk akses tanpa batas ke informasi melalui sistem heterogen dan departemen yang berbeda dalam perusahaan rekayasa. Data kinerja siklus hidup dari berbagai aset disimpan dalam database individual yang tidak terkoordinasi, yang membuat interproses, analisis interferensi sangat sulit. Selain itu, berbagai

program perangkat lunak komputer yang dirancang untuk pemantauan kondisi dan diagnostik mesin, yang saat ini digunakan di dalam kedua organisasi tersebut, tidak dapat dengan mudah bertukar data atau beroperasi dengan mode plug and play tanpa upaya integrasi yang ekstensif. Misalnya, formulir acara kerja pemeliharaan, yang berisi jam kerja kontraktor, tidak dapat langsung dimasukkan ke sistem penggajian sebagai alternatif dari lembar waktu tradisional. Hal ini membuat sulit untuk mengintegrasikan sistem dan memberikan pandangan terpadu tentang kondisi aset kepada pengguna.

### **2). Standar data untuk sistem onitoring**

Meskipun tampak bahwa kondisi peralatan dan sistem pemantauan berkembang biak, kurangnya dialog antara vendor (seperti yang ditemukan dalam satu organisasi) telah menyebabkan ketidaksesuaian antara perangkat keras, perangkat lunak, dan instrumentasi. Data yang dikumpulkan oleh peralatan usang saat ini bisa menjadi usang dan tidak dapat diakses oleh sistem baru yang ditingkatkan. Untuk sepenuhnya mewujudkan integrasi sistem terhadap berbagai tingkat pemeliharaan dan pengelolaan aset, dibutuhkan standar dan protokol baru. Fokus pada standardisasi pemodelan data pemantauan kondisi dan alat dan metodologi pertukaran, seperti standar untuk pertukaran data model produk (STEP), sangat penting. Selain itu, manajer fasilitas dalam satu organisasi menunjukkan adanya kebutuhan untuk dapat menilai secara akurat kondisi aset dengan kemampuan untuk mencatat secara komprehensif data kondisi aset utama, sebagai tujuan mendasar dari kebijakan inspeksi dan pemeliharaan. Sementara database aset komprehensif umumnya ada, tidak semuanya dirancang untuk mencatat secara akurat data kondisi aset.

### **3). Kalibrasi dan integrasi sistem**

Wawancara dengan petugas lapangan pemeliharaan aset menunjukkan bahwa data yang ditangkap oleh sensor inteligensi mungkin tidak selalu akurat. Perangkat penangkap data yang biasanya digunakan dalam pemantauan kondisi adalah sensor elektronik atau transduser, yang mengubah banyak jenis perilaku mekanis menjadi sinyal elektronik proporsional, biasanya sinyal sensitif tegangan, menghasilkan sinyal analog yang pada gilirannya diproses dengan berbagai cara menggunakan berbagai elektronik. instrumen. Sebagai sinyal umumnya sangat lemah, penguat

muatan terhubung ke sensor atau transduser untuk meminimalkan gangguan noise dan mencegah kehilangan sinyal.

## **Faktor Institusi**

### **1). Kesiapan institusi/perusahaan**

Banyak perusahaan yang mencoba menerapkan sistem EAM mengalami kesulitan karena mereka tidak siap untuk integrasi, dan berbagai departemen di dalamnya memiliki agenda dan sasaran mereka sendiri yang saling bertentangan satu sama lain. Kesiapan organisasi dapat digambarkan memiliki orang yang tepat, fokus pada hal yang benar, pada saat yang tepat, dengan alat yang tepat, melakukan pekerjaan yang benar, dengan sikap yang benar, menciptakan hasil yang tepat. Ini adalah cerminan dari budaya organisasi. Implementasi EAM melibatkan proses transformasi organisasi yang luas, dengan implikasi yang signifikan terhadap model pengelolaan aset organisasi, struktur organisasi, gaya manajemen dan budaya, dan khususnya, kepada masyarakatnya.

### **2). Proses rekayasa institusi**

Kesesuaian dan adaptasi organisasi penting untuk penerapan sistem perusahaan berskala besar modern. Seperti sistem perencanaan sumber daya perusahaan, sistem EAM juga dibangun dengan metodologi proses bisnis yang telah ditentukan yang memerlukan struktur bisnis yang cukup kaku agar dapat bekerja dengan sukses. Mereka hanya efektif proses di mana mereka beroperasi. Perusahaan yang menempatkan kepercayaan pada sistem EAM sering melakukannya tanpa rekayasa ulang proses mereka agar sesuai dengan persyaratan sistem. Akibatnya, hal ini sering menimbulkan dampak negatif pada keefektifan sistem EAM dan praktik AM. Disimpulkan bahwa proses bisnis AM dalam organisasi tidak dimodifikasi agar sesuai dengan sistem EAM.

### **3). Komitmen pimpinan**

Sejumlah wawancara dengan para pemangku kepentingan AM di organisasi teknik (termasuk manajer perencanaan aset, manajer GIS, supervisor lapangan, manajer senior, teknisi pemeliharaan, staf entri data, kontraktor pemeliharaan, dan subkontraktor) menunjukkan bahwa komitmen dan dukungan manajemen sangat penting bagi keberhasilan dari program peningkatan kualitas data dan informasi (KDI). Tampaknya, pada tingkat

strategis, manajer mengetahui masalah KDI, namun tampaknya mereka tidak memperlakukan masalah dengan prioritas tinggi. Oleh karena itu, hanya sumber daya terbatas yang dialokasikan untuk mengatasi masalah KDI. Juga ditemukan bahwa, pada tingkat taktis, para manajer merasa frustrasi dengan informasi berkualitas buruk yang tersimpan dalam sistem AM perusahaan. Tampaknya mereka tidak dapat melakukan terlalu banyak tentang hal itu. Mereka cenderung mengandalkan sumber informasi lain seperti GIS untuk latihan AM.

## **3. Faktor Perorangan**

### **1). Pelatihan**

Dari perspektif KDI, pelatihan belum ditangani secara memadai. Jadi, ada kekurangan kesadaran umum akan KDI. Misalnya, staf sering membuat kesalahan dalam entri karena mereka merasa tidak penting untuk memastikan tingkat KDI yang tinggi. Secara khusus, mereka tidak menyadari konsekuensi parah yang diakibatkan oleh kesalahan-kesalahan ini. Dalam organisasi, ketika sistem AM negara bagian yang baru diperkenalkan pertama kali, beberapa anggota staf biasa dipilih untuk mengikuti lokakarya pelatihan singkat 3 hari dan kemudian ditugaskan menjadi pelatih untuk bagian organisasi lainnya. Karena kurangnya pengetahuan dan keterampilan pelatih ini, implementasi sistem mengalami masalah yang luar biasa. Seorang manajer menyebutkan bahwa "pelatihan telah diberikan, namun banyak petugas sudah tua dan karenanya tidak dapat diganggu." Namun, melalui wawancara dengan pekerja lapangan, seseorang mengatakan bahwa "pelatihan sama untuk semua orang" dan "sebagian besar kami memiliki sedikit pelatihan, kebanyakan diajarkan sendiri." Ditemukan bahwa kesenjangan antara praktik dan kemampuan saat ini, dan yang dibutuhkan untuk memanfaatkan usaha terbaik setiap orang, sangat luas dalam organisasi. Di bidang pendidikan saja, hal-hal sederhana seperti "kesadaran akan biaya downtime" dan "bagaimana data yang terkumpul akan digunakan" dapat mengubah motivasi, kinerja, dan kreativitas aset operator / teknisi.

Mengelola aset membutuhkan semua aspek pelatihan serta dokumentasi sistem yang sesuai. Ditemukan bahwa organisasi cenderung lebih fokus pada bagian "perangkat keras" dari proses pengembangan sistem, yang mengurangi usaha pada bagian "lunak", yaitu pelatihan tentang bagaimana mengoperasikan dan



mengelola sistem. Kemampuan dan kemampuan orang untuk menggunakan sistem secara efisien sangat penting untuk memastikan KDI dalam sistem AM. Jika orang tidak memiliki keterampilan dan pengetahuan untuk mengendalikan sistem, maka sistem yang sempurna sekalipun tidak akan bisa menghasilkan informasi berkualitas tinggi. Kurangnya pelatihan dapat menyebabkan kerusakan serius dan berdampak buruk pada KDI. Sayangnya, mudah bagi organisasi untuk menemukan alasan / alasan untuk menghindari pelatihan yang memadai bagi staf dan manajemen.

## **2). Perekaman data**

Penelitian terhadap pengumpulan data telah menemukan bahwa efektivitas KDI dan validasi membaik, semakin cepat data yang terkumpul masuk, dan semakin dekat entri data dengan aset dan pekerjaannya. Jika titik masuk data jauh dari aset, maka kemampuan untuk mengkonfirmasi data secara akurat sangat berkurang dan godaan memasukkan sesuatu - apapun yang sistem akan terima - hebat. Seorang manajer mengatakan dalam wawancara bahwa "Saya merasa sebagian besar kesalahan (data) dari waktu ke waktu disebabkan oleh lag antara data lapangan dan yang terdapat di komputer di suatu tempat. ... Mereka (orang lapangan) mungkin menunggu seminggu sebelum mereka menyelesaikan pesanan kerja mereka (masuk). "Ditemukan bahwa semakin lama jeda waktu antara menggunakan data yang dimasukkan dan waktu awalnya diciptakan, semakin sedikit kesempatan untuk membersihkan up data untuk membuat mereka berguna.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **A. Kesimpulan**

Masalah KDI sangat penting bagi keberhasilan pengelolaan aset. Kerangka yang diusulkan dalam bab ini memberikan alat yang berguna untuk merencanakan pembentukan kesadaran akan masalah KDI dalam mengelola aset. Secara khusus, ini menunjukkan bidang utama di mana pelaksana kebijakan perlu fokus dan dipantau secara berkala. Masalah KDI perlu dipahami dan dikelola secara luas untuk memastikan AM efektif. Ketika analisis diperlukan untuk membuat keputusan, untuk membentuk sebuah proyek KDI mengenai pengelolaan aset rekayasa, isu-isu yang dibahas dalam

bab sebelumnya dapat membantu praktisi untuk melakukan analisis biaya / manfaat dalam kaitannya dengan masalah KDI. Identifikasi masalah KDI di dalam area AM juga akan memberikan kesempatan penelitian tambahan untuk pengembangan solusi nyata terhadap masalah KDI di AM.

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi KDI saat mengelola aset. Organisasi harus berfokus pada faktor-faktor utama seperti yang didefinisikan oleh kerangka kerja, yang mencakup struktur aset/organisasi, teknologi AM dan sistem informasi, pelatihan, komunikasi dan umpan balik, komitmen karyawan, kesadaran KDI, dan budaya organisasi. Memahami faktor-faktor kunci harus mengarah pada praktik manajemen KDI tingkat tinggi untuk pengelolaan siklus hidup aset, yang merupakan kunci keberhasilan penerapan AM yang efektif. Pengetahuan tentang spesifikasi faktor kunci manajemen KDI di bidang rekayasa AM memungkinkan organisasi untuk mendapatkan pemahaman praktik manajemen KDI yang lebih baik, dan melakukan kontrol KDI yang lebih baik dalam mengelola aset rekayasa. Faktor yang sangat penting untuk proyek KDI adalah pelatihan yang memadai. Melaksanakan proyek KDI memerlukan tim proyek KDI yang efektif yang memegang pengetahuan, keterampilan, dan kerja sama yang penting. Baik personil teknik dan TI melakukan peran yang sangat penting dalam proses implementasi untuk memastikan bahwa proyek berada pada jalur yang benar. Komunikasi yang berkualitas antara orang-orang teknik, bisnis, dan TI akan secara signifikan mengurangi masalah KDI.

### **B. Saran**

Pelatihan KDI yang memadai untuk semua personil yang terlibat dalam pengelolaan aset teknik penting untuk memastikan dan memperbaiki KDI. Kemampuan pengguna sistem untuk menggunakan sistem sama pentingnya untuk memastikan tingkat KDI yang relatif tinggi di AM. Pelatihan yang memadai harus diberikan kepada semua dosen, staf, dan mahasiswa untuk mendapatkan pemahaman yang luas tentang sistem secara keseluruhan, serta menyediakan personil tertentu dokumentasi yang memadai dan pelatihan khusus untuk memberikan cara pengetahuan kritis untuk peran data spesifik mereka (pengumpul data, data kustodian, data pelanggan, data unsur pimpinan) di area fungsional mereka yang terkait dalam kaitannya dengan sistem.

## DAFTAR PUSTAKA

- Batini, C, Catarci, T & Scannapiceco, M 2004, 'A survey of Data Quality Issues in Cooperative Information Systems', paper presented at the the 23rd International Conference on Conceptual Modeling, (ER2004), Shanghai, China.
- Bouzeghoub, M & Peralta, V 2004, 'A Framework for Analysis of Data Freshness', paper presented at the First ACM International Workshop on Information Quality in Information Systems (KDIIS 2004), Paris, France.
- Eerens, EWJ 2003, *Business driven asset management for industrial & infrastructure assets*, 1st edn, Le Clochard, Mount Eliza, Vic., Australia.
- Koronios, A 2006, 'Foreword ', in *Challenges of Managing Information Quality in Service Organisations*, Idea Group Inc., USA.
- Kriebel, CH 1979, 'Evaluating the quality of information systems', in *Design, and Implementation of Computer Based Information Systems*, ed. NG Szysperski, E., Germantown: Sijthoff and Noordhoff.
- Liu, L & Chi, L 2002, 'Evolutionary Data Quality. A Theory-Specific View', paper presented at the 7th Intl. Conf. on Information Quality (KDI'02). Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA, USA.
- Nauman, WL 2002, *Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches*, Allyn & Bacon, Boston.
- Neely, MP 2002, 'A framework and associated software tool for the analysis of source data for a data warehouse: Development and exploratory study', Information Science, State University of New York at Albany.
- Shanks, G & Darke, P 1998, 'Understanding data quality in a data warehouse', *Australian Computer Journal*, vol. 30, no. 4, pp. 122-128.
- Strong, DM 1997, 'IT Process designs for Improving Information Quality and reducing Exception Handling: A Simulation Experiment.' *Information and Management*, vol. 31, pp. 251-263.
- Wand, Y & Wang, RY 1996, 'Anchoring Data Quality Dimensions in Ontological Foundations', *Communications of the ACM*, vol. 39, no. 11, November 1996, pp. 86-95.
- Wang, RY, Kon, HB & Madnick, SE 1993, 'Data Quality Requirements Analysis and Modeling', paper presented at the Proceedings of the Ninth International Conference of Data Engineering, Vienna, Austria.
- Wang, RY & Strong, DM 1996, 'Beyond Accuracy: What Data Quality Means to Data Consumers', *Journal of Management Information Systems (JMIS)*, vol. 12, no. 4, pp. 5-34.