

## SISTEM E-PROCUREMENT BERBASIS SERTIFIKAT SEBAGAI STRATEGI BISNIS LELANG PENGADAAN: SEBUAH KAJIAN MODEL STUDI DAN TANTANGAN IMPLEMENTASI

Yusuf Durrahman<sup>1</sup>, <sup>\*\*</sup>Herlino Nanang<sup>2</sup>, Syopiansyah Jaya Putra<sup>3</sup>

- (1) Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah,  
(Contact : 081318107095, yusuf\_duruchman@uinjkt.ac.id)
- (2) Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah,  
(Contact : 082298623532, nanang\_herlino@uinjkt.ac.id)
- (3) Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah,  
(Contact : 0816872417, syopiansyah@uinjkt.ac.id)

### Abstrak

A certificate is a form of recognition of an individual or group identity. Application of information technology based on the certificate or more known e-certificate it is considered very important in the sense where the need to ensure that the identity can be trusted, especially in the electronic-based transactions. E-procurement is a system that has been used by many governments around the world to manage the business of government to be efficient and effective. Strategic e-procurement aims to reduce corruption, collusion, and the unknown cost through increased transparency and accountability. However, based on data from corruption eradication commission in 2016 (KPK), that 70% of the cases of corruption are the property of government procurement. From the literature that has been read in conjunction with e-procurement, the author has not found the e-procurement system based certificate. Therefore, based on the above description, the author tries to implement e-procurement system in Indonesia. he method used in this research is the method of literature and literature, namely, observing previous studies related to e-procurement. Application of the certificate aims to ensure the validity and reduce corruption and collusion between related elements.

*Key word* : Certificate, Security, E-procurement, E-auction

### 1. Pendahuluan

Tujuan dari penulisan makalah ini adalah untuk memberikan gambaran serta saran kepada pemerintah sehubungan dengan pelaksanaan e-procurement di Indonesia dan fenomena yang terjadi di bisnis online.

Pemerintah memainkan peran penting dalam pertumbuhan ekonomi, baik barang dan jasa. E-procurement bertujuan untuk merampingkan pengadaan pemerintah dilakukan secara online. Namun, keterbatasan akses informasi yang menyebabkan kebijakan yang dikeluarkan dalam pelaksanaan sering menyebabkan penyalahgunaan oleh pihak-pihak yang memanfaatkan kelemahan bisnis online.

Korupsi dan kolusi merupakan isu yang santer terjadi di Indonesia (KKN). korupsi yang merajalela mengguncang semua pilar penting negara, dari eksekutif (birokrasi yang korup), legislatif (penyalahgunaan APBN / APBD), hingga pengadilan.

E-procurement adalah sistem lelang secara elektronik yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi oleh pemerintah dilakukan secara online. Tujuan utama dari sistem e-procurement adalah sebagai berikut [1]:

1. Meningkatkan transparansi dan akuntabilitas.

2. Meningkatkan akses ke pasar dan persaingan yang adil.
3. Meningkatkan tingkat efisiensi proses pengadaan.
4. Mendukung proses monitoring dan audit, dan
5. The real-time akses ke informasi

Pengadaan barang dan jasa di Indonesia diatur dalam Keputusan Presiden Nomor 54 Tahun 2010 tentang Pengadaan Barang dan Jasa Pemerintah [1,7].

Pelaksanaan e-procurement mengacu pada prinsip Good Governance dan Clean Government dilakukan melalui peningkatan kualitas pelayanan publik melalui tata kelola yang baik dan kebutuhan bersih dan harus didukung oleh efektif pengelolaan keuangan, efisien, transparan, dan akuntabel.

Kendala yang dihadapi adalah transparansi dan monitoring dari peserta lelang, karena dilakukan secara online akan menyebabkan kecurangan. Jaminan penyalahgunaan wewenang oleh pengambilan keputusan peserta lelang online tertentu sehingga aturan dapat dieksekusi dengan melakukan sertifikasi dan otentikasi dari peserta pengadaan online, salah satunya dengan menggunakan konsep kepercayaan berbasis sertifikat.

Pelaksanaan e-procurement masih terdapat kelemahan dan kendala dalam proses implementasi, seperti kurangnya dukungan keuangan, dan masih berpikir bahwa sistem konvensional dianggap lebih baik, kurangnya keterampilan dan pengetahuan e-procurement sebagai serta sistem keamanan masih rentan [2].

E-procurement diharapkan dapat membawa manfaat bagi pengguna seperti standarisasi proses pengadaan, transparansi dan penyediaan efisiensi yang lebih baik, ketersediaan informasi tentang kalangan internal harga satuan tertentu dan proses pengadaan dukungan akuntabilitas namun berdasarkan beberapa literature yang penulis temukan bahwa penerapan e-procurement di Indonesia masih sebatas mengganti system konvensional menjadi system berbasis online dimana disatu sisi terdapat banyak manfaat yaitu lebih efisien, efektif serta mengurangi penggunaan banyak kertas (*paperless*) namun belum tersertifikasi dalam hal ini menggunakan sertifikat digital (*e-certificate*).

Sertifikat adalah bentuk pengakuan dari seorang individu atau identitas kelompok. Sertifikat pada teknologi informasi berkaitan erat dengan infrastruktur kunci public (Public Key Infrastructure) atau lebih di kenal dengan e-certificate.

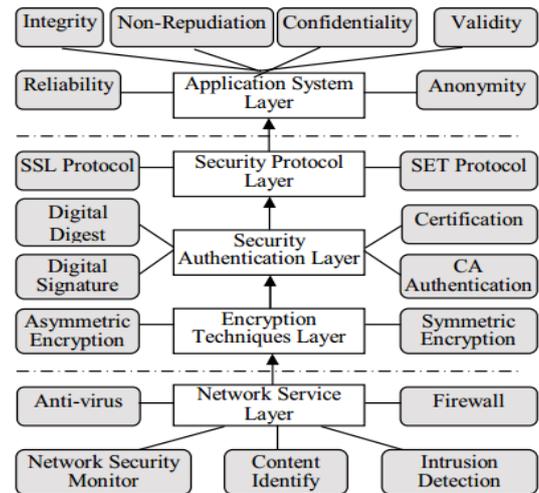
Infrastruktur kunci publik (PKI) adalah sebuah metode yang aplikasi Sistem dan komponen untuk membangun jaringan keamanan [4]. Sebuah PKI merupakan komponen penting dari strategi keamanan secara keseluruhan yang harus bekerja dengan mekanisme keamanan, praktik bisnis, dan upaya manajemen risiko [4].

PKI, dengan kata lain, adalah konsep untuk otentikasi, keamanan data dan penolakan (repudiation). Secara teknis, sistem ini merupakan implementasi dari beberapa teknik kriptografi bertujuan melindungi data dan memastikan keaslian pesan

Dalam kriptografi, PKI adalah pengaturan yang mengikat kunci publik dengan identitas pengguna masing-masing dengan cara otoritas sertifikat (CA). Dalam model kepercayaan, CA adalah pihak ketiga yang dipercaya, dipercaya baik oleh subjek (pemilik) dan juga oleh pihak mengandalkan sertifikat.

PKI (*Public Key Infrastructure*) adalah aplikasi arsitektur keamanan (termasuk protokol, layanan dan standar) yang yang dikembangkan atas dasar sertifikat digital dan sistem enkripsi kunci kunci.

PKI mengadopsi kunci publik dari manajemen sertifikat pengguna kunci publik dan informasi tanda tangan yang memvalidasi identitas pengguna di Internet melalui pihak ketiga yang terpercaya (Otoritas Certificate).

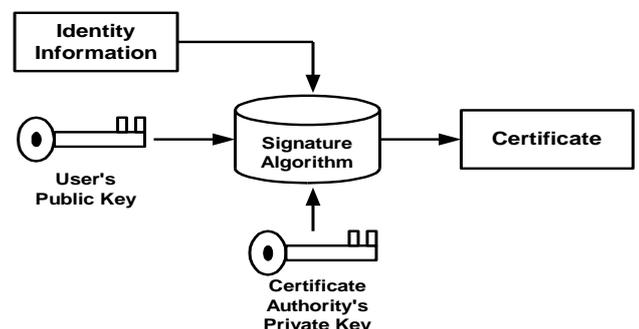


Gambar 1. Protokol Keamanan

Semua proses transaksi didasarkan pada keamanan pelayanan PKI, yang dapat mewujudkan keamanan (*security*), keandalan (*reliability*), kerahasiaan (*confidentiality*) dan non-penolakan (*non-repudiation*).

Sertifikat digital digunakan untuk menjamin keabsahan suatu identitas. Sertifikat digital diterbitkan oleh *Certification Authority*. Sertifikat digital dihasilkan oleh *signature algorithm* sebagai fungsi informasi dan kunci publik pengguna dan kunci privat dari *certification authority*.

Dalam penggunaan sertifikat digital dapat digunakan dalam beberapa transaksi baik untuk *e-commerce*, *e-business*, *e-mail* dan lain sebagainya. Sertifikat digital adalah merupakan bentuk pengakuan terhadap penggunaan kunci publik seseorang yang berisi identitas pengguna yang telah ditanda tangani secara digital oleh badan yang berwenang yaitu *certification authority* (CA).



Gambar 2. Sertifikat Digital

E-Procurement merupakan proses pengadaan barang dan jasa pemerintah yang dilakukan secara elektronik terutama berbasis web atau internet. Instrumen ini memanfaatkan fasilitas teknologi komunikasi dan informasi meliputi pelangan umum secara elektronik

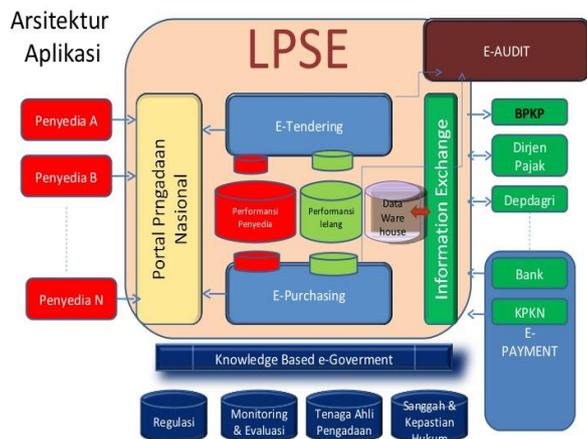
yang diselenggarakan oleh LPSE (Lembaga Pelayanan Secara Elektronik).

Eric Evans dkk (2000:3) mengatakan dalam hal bisnis, perubahan mungkin tidak cukup membuat kita tertarik, tetapi web sekarang menjadi pemasaran pokok bersama media iklan untuk sebagian besar perusahaan-perusahaan terkemuka. Banyak perusahaan sekarang menggunakan internet untuk membuat koneksi dengan pelanggan mereka secara langsung.

Penggunaan E-Procurement menjadi tantangan karena praktik KKN yang mengakar kuat dalam praktik pengadaan barang dan jasa. Hal ini dipertegas oleh Fathul Wahid (2009) yang menjelaskan bahwa pengembangan LPSE pada tahap awal baru diselenggarakan di beberapa tempat saja.

E-Procurement diharapkan dapat menjadi instrumen untuk mengurangi tindakan KKN (korupsi, klusi dan nepotisme) karena melalui E-Procurement lelang menjadi terbuka sehingga akan muncul tawaran tawaran yang lebih rasional. Bahkan mereka juga yang tidak berada dalam jaringan pun tidak akan bisa terlibat.

Menurut Kodar Udoyono [5], mengatakan kebijakan implementasi E-Procurement dilakukan dengan cara mengoptimalkan pemanfaatan kemajuan teknologi informasi untuk mewujudkan good governance melalui pengadaan barang dan jasa yang bebas KKN.



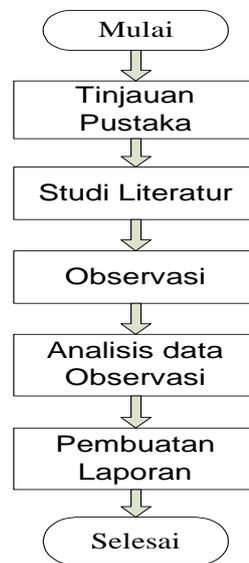
Gambar 3. Arsitektur E-Procurement

**2. Metodologi**

Model penelitian yang digunakan dalam penelitian ini mengadopsi model yang digunakan Geng Li-xiao, Zeng Zhen-xiang, Zhang Xue-min [3] dengan judul Penelitian pada Public Key Infrastructure E-Commerce berbasis Mekanisme Keamanan.

Pada prinsipnya penelitian ini adalah untuk mencari penjelasan tentang mengapa dan bagaimana infrastruktur kunci publik harus dilaksanakan di Indonesia khususnya pada sistem e-procurement. Tujuan dari penelitian ini dapat dinyatakan sebagai berikut:

1. Untuk memberikan gambaran model lelang online.
2. Untuk identify dan menganalisis setiap potensi yang diperoleh dari pelaksanaan e-procurement.
3. Menganalisis faktor-faktor yang menghambat dan berhasil di pelaksanaan e-procurement, terutama di pemerintahan.
4. Untuk mengusulkan kerangka kerja dan pelaksanaan infrastruktur kunci publik pada e-procurement.
5. Untuk memberikan proses pelaksanaan model pemantauan pelaksanaan lelang online yang transparan dan akuntabel.



Gambar 4. Prosedur Penelitian

**A. Metode Pengumpulan Data**

Pada metode penelian ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data pendukung berupa penelitian sebelum (kajian hipotesis) berupa buku-buku pendung dan journal-journal yang terkait dengan penerapan E-Procurement di Indonesia. (Mengambil sumber dari KPK dan LPSE)

**B. Studi Literature**

Studi Literature penguraian tentang teori, temuan, dan bahan penelitian lainnya yang diperoleh dari bahan acuan untuk dijadikan landasan kegiatan penelitian untuk menyusun kerangka pemikiran yang jelas dari perumusan masalah yang ingin diteliti. Dengan salah satu topic penelitian sejenis yaitu “ Anik Pujiati, Analisis Penerapan E-Procurement pada Pemerintah daerah tingkat II: Studi Kasus Pada Pemerintah Kota Bogor, 2010”.

### 3. Pembahasan

Sistem pengadaan barang dan jasa (*procurement*) yang saat ini diterapkan di Indonesia masih memiliki kelemahan dan belum secara efektif mampu mencegah terjadinya korupsi.

Pelaksanaan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah sebagaimana diatur dalam Kepres 80 tahun 2003, masih memungkinkan bagi Panitia Pengadaan dan Penyedia Jasa untuk melakukan korupsi di setiap tahapannya.

Kelemahan ini terbukti dengan begitu besarnya kasus korupsi yang terkait dengan pengadaan barang dan jasa pemerintah yang ditangani oleh KPK. Pada tahun 2006 saja kasus korupsi terkait pengadaan barang dan jasa pemerintah mencapai 77 % dari seluruh kasus korupsi yang ditangani KPK.

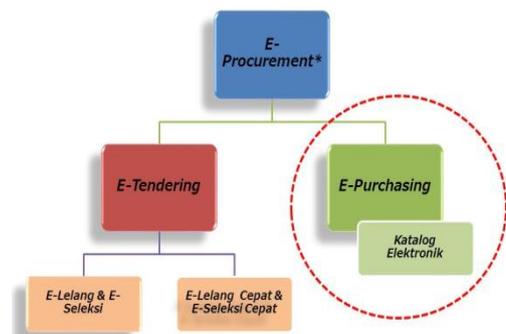
**Modus Dugaan Kasus Korupsi Pengadaan TI**  
(% Jumlah Kasus)



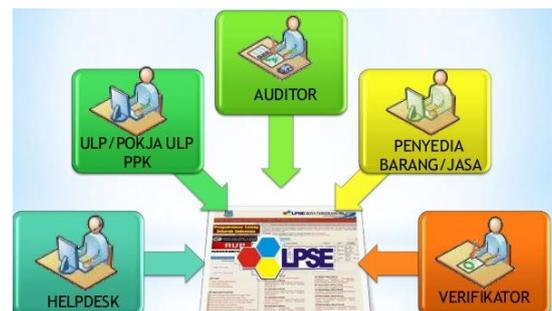
Gambar 5. Dugaan Korupsi pada Pengadaan Teknologi Informasi (Sumber: Identifikasi dari berbagai sumber kasus korupsi dari tahun 2003 – 2013)

Sistem e-procurement di Indonesia lebih dikenal dengan istilah LPSE atau Layanan Pengadaan Secara Elektronik [6]. Entitas yang terlibat dalam system e-procurement, yaitu:

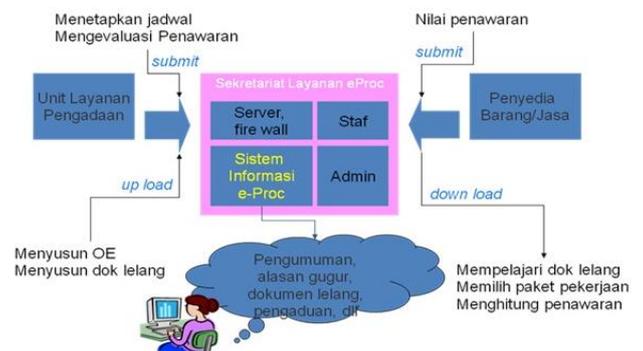
1. E-Tendering  
Tata cara pemilihan Penyedia Barang/Jasa yang dilakukan secara terbuka dan dapat diikuti oleh semua Penyedia Barang/Jasa yang terdaftar pada sistem pengadaan secara elektronik dengan cara menyampaikan kali penawaran.
2. E-Purchasing  
Tata cara pembelian Barang/Jasa melalui sistem katalog elektronik.



Gambar 6. Prosedur Pelaksanaan E-Procurement (Sumber: Perpres No. 54 Tahun 2010)



Gambar 7. Para Pihak E-Procurement



Gambar 8. Proses Lelang Pengadaan Barang

Seperti pada uraian diatas, e-procurement merupakan sistem pengadaan barang pemerintah yang melibatkan 2 entitas yaitu penyedia jasa (tendering) dan pembeli (purchasing) yang menggunakan prosedur lelang (auction).

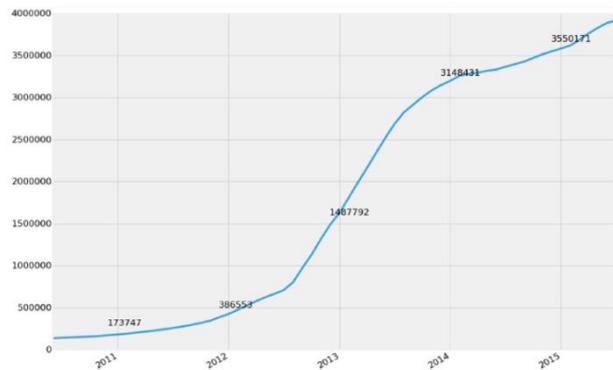
Secara hirarkhi pelaksanaan e-procurement banyak mempunyai manfaat dimana prosedur lebih cepat, efisien, efektif dan akuntabel. Namun dalam pelaksanaan, e-procurement hanya mengganti dari sistem konvensional kepada sistem berbasis elektronik (*online*) sehingga terdapat celak korupsi dan kolusi.

Kemungkinan kolusi yang mungkin terjadi yaitu antara pengelola (admin) dan penyedia jasa, karena tidak ada jaminan yang membatasi komunikasi antara kedua belah pihak.

Tabel 1. Celah Korupsi dalam pengadaan barang dan jasa sebelum dan sesudah penerapan E-Procurement (Sumber: KPK 2015)

Tahap Kegiatan PBJ	Modus Operandi	Peran e-Proc/LPSE
Tahap Perencanaan	Penggelembungan Harga	<b>Penyimpangan dalam perencanaan masih bisa terjadi,</b>
	Rencana Pengadaan yang Diarahkan	Publikasi Rencana Umum Pengadaan dalam Inaproc melalui Sistem Informasi RUP (SIRUP) dan transparansi proses pengadaan dapat mereduksi penyimpangan ini.
	Rekayasa untuk Pemakatan KKN	Sudah tersedia aplikasi Probitry Audit yang memungkinkan pengadaan dimonitor sejak perneceanaan.
	Penentuan jadwal pengadaan tidak realistis	Panitia yang kolusif dipersempit kesempatannya dengan penggunaan aplikasi eProc.
Tahap Pembentukan Panitia	Panitia yang tidak transparan	<b>Panitia masih dapat memperketat persyaratan adm/teknis yang tidak relevan, namun dengan e-Proc rekam jejak persyaratan &amp; evaluasi transparan &amp; auditable.</b>
	Integritasnya lemah	
	Panitia yang memihak	
	Panitia yang tidak independen	
Tahap prakuualifikasi	Dokumen Aspal	Konsep interoperabilitas data/informasi/dokumen dalam eProc dan pengembangan Vendor Management System akan mereduksi kecurangan ini
	Yang memenuhi syarat kualifikasi terbatas	
Tahap penyusunan dokumen lelang	Dokumen lelang tidak standar	Dengan pengembangan E-Dokumen pengadaan dokumen ini melekat dengan aplikasi sehingga sudah pasti terstandar
	Rekayasa kriteria evaluasi	Kekeliruan dokumen dapat dikoreksi banyak pihak karena kemudahan mendownload dokumen
	Spesifikasi yang diarahkan	
Pengumuman	Pengumuman fiktif	<b>TIDAK BISA DILAKUKAN DENGAN EPROC</b>
	Waktu tayang pengumuman sebentar	
	Media pengumuman sulit diakses	
	Materi pengumuman terbatas	

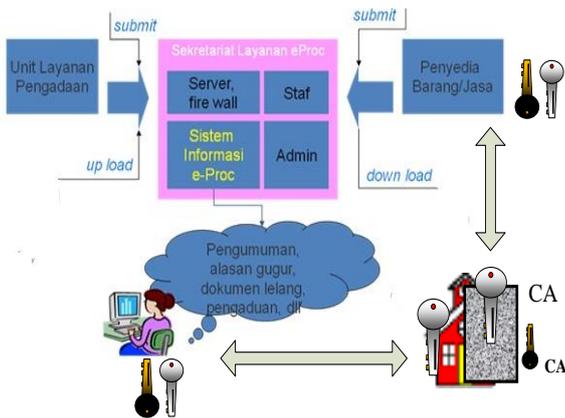
Kunci umum berfungsi untuk mengkodekan pesan (encryption) dan memverifikasi sertifikat digital, sedangkan kunci pribadi berfungsi untuk mendekode pesan (decryption).



“The total number of unique, unexpired, cryptographically valid, CA-signed certificates over time since August 2010”

Gambar 10. Peningkatan Penggunaan Sertifikat Digital[8]

Dengan menerapkan konsep infrastruktur kunci publik (PKI), akan menjadi solusi dalam mencegah terjadinya kolusi antara kedua belah pihak.



Gambar 9. Konsep Sertifikat Pada E-Procurement

Sertifikat merupakan bentuk pengapsahan (*authentication*) identitas pengguna dari segala tindak penyangkalan (*non-repudiation*). Terjadinya tindakan korupsi dan kolusi pada sistem e-procurement ditengarai terjadi pada sistem administrator dan penyedia jasa (peserta tender). Oleh karena itu untuk mencegah terjadinya penyalahgunaan yang kemungkinan terjadi, maka harus di sertifikasi (website, admin dan penyedia jasa).

Proses yang dilakukan adalah, baik administrator dan penyedia jasa sama mendaftarkan kunci umum (*key public*). Otoritas sertifikat (*Certification Authority*), suatu otoritas yang menerbitkan sertifikat digital pengguna, kepada masing-masing akan di berikan 2 kunci, yaitu kunci umum (*public key*) dan kunci pribadi (*private key*).

#### 4. Kesimpulan

1. Konsep sertifikat merupakan solusi dalam mengatasi kolusi dalam sistem E-Procurement.
2. E-procurement sebagai solusi untuk mengatasi berbagai masalah di sektor publik, terutama dalam hal pengadaan barang dan jasa pemerintah hal ini telah dibuktikan dengan perkembangan E-procurement yang semakin luas masing-masing pemerintah daerah.
3. E-procurement dalam semua proses ini didukung oleh teknologi internet, dan ini dalam arti sangat memudahkan untuk mitra bisnis. Dengan dukungan teknologi akan mempermudah pencapaian prinsip-prinsip transparansi dan akuntabilitas, sekaligus meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan fleksibilitas dalam proses pengadaan .
4. E-procurement memiliki potensi untuk meningkatkan efisiensi operasional dalam pengadaan sektor publik dan memberikan penghematan biaya yang signifikan.
5. Transparan yang disediakan oleh e-Procurement juga memungkinkan pemantauan kepatuhan dengan perjanjian tingkat layanan dan pengukuran unsur-unsur lain dari kinerja pemasok.
6. Pelaksanaan inisiatif e-procurement harus dilihat sebagai upaya untuk meningkatkan tujuan pengadaan, yang biasanya mencakup kualitas; ketepatan waktu; biaya; meminimalkan bisnis, risiko keuangan dan teknis; memaksimalkan persaingan; dan menjaga integritas.
7. Perlu diketahui bahwa pelaksanaan e-procurement di Indoensia belum menerapkan konsep autentikasi

bagi pengguna dan ini sangat rentan terjadinya kolusi dan korupsi.

8. Berdasarkan grafik perkembangan sertifikat digital dapat terlihat bahwa, penerapan sertifikat digital di dunia dan di Indonesia khusus dirasa sangat penting, karena sangat bermanfaat pada proses autentikasi dan penyangkalan transaksi elektronik.

#### **Daftar Pustaka**

- [1]. Peraturan Presiden no. 54 tahun 2010 Bab XIII tentang Pengadaan Secara Elektronik.
- [2]. Teo., H, T.S., Hung, K. (2009), “ Usage and Performance Impact of Electronic Procurement”, *Journal of Business Logistics*.
- [3]. Zeng Zhen-xiang and Zhang Xue-min, 2007, Research on PKI-Based E-Commerce Security Mechanism, School of Management Hebei University of Technology Tianjin, P.R.China,300130
- [4]. Public Key Infrastructure Overview, By Joel Weise – SunPS SM Global Security Practice Sun BluePrints™ OnLine - August 2001
- [5]. Udoyono, Kodar, Februari 2012, “E-Procurement dalam Pengadaan Barang dan Jasa untuk Mewujudkan Akuntabilitas di Kota Yogyakarta
- [6]. LKPP, (2016) – Lembaga Kebijakan Pengadaan Barang / Jasa Pemerintah, Retrieve August 18, 2016, from <http://www.lkpp.go.id/v3/>
- [7]. Peraturan Presiden RI No. 54 tahun 2010 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah.
- [8]. Specter, Michael Alan. *The Economic of Cryptographic Trus: Understanding Certificate Authorities*. February 2016