

Penerapan Sistem Informasi Tanda Tangan Digital Melalui E-Certificate

Moch. Mahsun¹, Wardatuz Sobri², Bayu Widiyanto³, Taqwa Nur Ibad⁴

- ¹ Institut Agama Islam Syarifuddin Lumajang, Indonesia; e-mail mahsunmohammad@gmail.com
² Akademi Komunitas Teknologi Syarifuddin Lumajang, Indonesia; e-mail dahlanfaruq@gmail.com
³ Institut Agama Islam Syarifuddin Lumajang, Indonesia; e-mail bayuwidiyanto12@gmail.com
⁴ Institut Agama Islam Syarifuddin Lumajang, Indonesia; e-mail ibadyangsukses@gmail.com

Abstrak : Pendidikan dapat dipahami sebagai sarana transportasi komunikasi pengetahuan, keterampilan, dan nilai budaya baik dalam atau diluar perkuliahan. Di sisi lain, sistem informasi pendidikan tinggi dapat didefinisikan sebagai media pendukung proses transformasi komunikasi pengetahuan dalam organisasi pendidikan semisal jenis perguruan tinggi. Sebuah sistem terdiri beberapa bagian yang beroperasi bersama serta saling berhubungan untuk mencapai beberapa misi yang diinginkan manajemen, Fokus masalah yang diangkat adalah sistem informasi dalam bentuk tanda tangan digital melalui layanan system informasi akademik secara integrative. Tanda tangan tersebut menjamin integritas dan sumber dari sebuah pesan, tanda tangan itu asli (otentik), tidak mudah ditulis /ditiru dan pesan tersebut juga dapat berfungsi sebagai barang bukti. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau Research and Development (R&D) yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu melalui proses pengembangan dan teruji keefektifan produk itu sendiri.

IDAROTUNA: Jurnal
Administrative Science Vol 1 No 2
November 2020
<https://doi.org/10.54471/idarotuna.v1i2.7>

Received: June 23, 2020
Accepted: July 20, 2020
Published: November 16, 2020

Publisher's Note: Program Study Office Administrative stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.



Copyright: © 2020 by the authors.
Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license
(<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Kata Kunci: Sistem Informasi, Tanda Tangan Digital

1. Pendahuluan

Perguruan tinggi saat ini berlomba-lomba untuk mengembangkan mutu layanan, fasilitas bahkan kualitas dari lulusannya mengikuti perkembangan dari standar perguruan tinggi di Indonesia. Hal ini juga didorong oleh Dirjen Kelembagaan Iptek dan Dikti Kemenristekdikti menghimbau untuk segera meningkatkan mutu dari perguruan tinggi yang dimiliki, guna untuk ikut serta dalam meningkatkan kualitas kampusnya agar masuk kategori kampus bagus (berkualitas). Hal ini tidak sekedar perguruan tingginya saja, namun proses perkuliahan dan output dari mahasiswanya juga ditekankan agar berkualitas (Suwignjo, 2017).

Perguruan tinggi yang berkualitas hampir dipastikan dipengaruhi terhadap layanan jasa pendidikan yang diberikan oleh instansi/lembaga pendidikan, mulai menjadi sorotan masyarakat pengguna itu sendiri, ataupun pengguna lulusan, dan stakeholder bersangkutan. Oleh karenanya perguruan tinggi yang memberikan jasa dalam mencerdaskan kehidupan bangsa lingkup tri darma pendidikan, perlu peka terhadap situasi dan kondisi serta diharapkan mampu untuk melihat kebutuhan dan keinginan konsumen sebagai pengguna jasa pendidikan tersebut. (Pakpahan, 2004; Lupiyoadi, 2006; Tuerah dkk., 2015; Rosalina dkk., 2016).

Pendidikan tinggi dianggap sebagai kelembagaan yang menentukan dalam proses pengembangan dan mengabsahkan ilmu pengetahuan melalui fungsi penelitiannya, salah satunya mengaplikasikan sebagai teknologi dalam sektor produktif (Ernawati dan Hilwati, 2001) Hal ini juga di dorong dengan rasio proporsionalitas hasil lulusan dengan tingkat pendidikan dari perguruan tinggi yang berorientasi masih belum seimbang dengan kebutuhan dari tantangan meningkatkan produktivitas

menuju keunggulan kompetitif dari sesama anggota OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development). Lulusan pendidikan Indonesia masih diangka 6 % yang terserap industri berbasis riset. Sementara Malaysia di angka 20,30%. Malaysia masih mampu bersaing di industri menengah-berat di index 50,30%, sisanya di angka 24.30%. Sementara Indonesia yang terserap di industri menengah-berat hanya 54%, untuk industri menengah-rendah masih kuat di angka 41%. Artinya indonesia masih jauh jika dibanding dengan Malaysia dalam Penegakan prinsip good university governance. Hal ini peran keterlibatan professional industri sangat diperlukan khususnya administrator ahli dan manager (Dikti, 2014).

Standar kualitas minimal terkait perguruan tinggi dan proses perkuliahan telah ditetapkan melalui peraturan pemerintah Nomor 19 Tahun 2005, Bab II meliputi mutu dari standar isi, proses, kompetensi lulusan, pendidik, tenaga kependidikan, sarana prasarana, pembiayaan dan standar pendidikan. Sementara Kementerian Agama RI melalui Direktorat Pendidikan Tinggi Keagamaan Islam juga mengintruksikan agar semua PTKI supaya segera mengajukan akreditasi dengan melakukan pendampingan dari pihak Kementerian Agama. Pendampingan yang diharapkan adalah pendampingan pembuatan borang APT (Akreditasi Perguruan Tinggi) yang menargetkan perguruan tinggi di lingkungan Kementrian Agama memperoleh peringkat akreditasi A (Sholeh, 2019).

Dalam manajemen mutu perguruan tinggi, peran manajemen sangat diperlukan dalam proses pengembangan perguruan tinggi, ilmu manajemen erat kaitannya dengan ilmu administrasi, walau ilmu manajemen dan ilmu administrasi masih terbilang rancu antara keduanya. Keduanya memiliki

peran masing-masing di dalam mengelola organisasi/ perguruan tinggi. Manajemen sendiri lebih mengarah terhadap kepentingan kebijakan-kebijakan strategis dalam menentukan strategi managerial perguruan tinggi. Sementara administrasi lebih kepada pengelolaan sumber daya manusia, operasional, keuangan sebagai pendukung tercapainya kebijakan dari manajemen meliputi administrasi dari perencanaan, pengorganisasian, pengarahan dan pengendalian (Budiyanto, 2011; Nuraida, 2018).

Seiring dengan permasalahan yang ada, signifikansi administrasi pelayanan akademik dirasa perlu ditingkatkan demi menjamin tercapainya visi-misi perguruan tinggi unggul di dunia. Hal ini tidak lepas dari semakin kewalahannya proses pengolahan data. Hampir keseluruhan dari semua data layanan administrasi yang berkaitan dengan akademik diperlukan pengolahan menyesuaikan dan mengikuti perkembangan teknologi informasi.

Operasi yang dilakukan terhadap data baik berupa pencatatan, pengumpulan, penyimpanan, adaptasi atau perubahan untuk ditransformasikan menjadi sebuah informasi penting, produk digital serta ilmu pengetahuan merupakan definisi dari pengelolaan data. Input, proses dan output merupakan aktivitas dari pengelolaan data sederhana. Fungsi-fungsi yang dimiliki dalam pengelolaan turut berkembang seiring perkembangan teknologi. Hal tersebut terbukti dengan keberhasilan teknologi jaringan yang mampu merubah paradigma lingkungan bisnis dari fisik menjadi electronic business, e-government dan lainnya.

Sedangkan pengolahan data merupakan bagian dari sistem informasi manajemen (SIM). Dimana SIM sendiri ini merupakan serangkaian kegiatan yang dilakukan suatu kelompok dengan

hubungan kerja sama dalam mencapai tujuan tertentu (informasi/digital product). Kualitas layanan administrasi digital adalah nilai tambah atau keunggulan dari kinerja/pelayanan yang diharapkan yang dilayani berkenaan dengan pelayanan administrasi (Liag Gie dan Tuerah, 2015; Darmawan dan Fauzi, 2013). Sementara Menurut De Lone dan Epharain R Mc Lean dalam Sohidin, dkk. (2017) kategori kesuksesan pengembangan sistem terletak pada aspek kualitas sistem, kulaitas informasi dan kinerja yang merupakan kesatuan dari pengolahan data sebagai acuan utama yang harus dioptimalkan secara digital.

2. Metode

Metode penelitian yang akan dipakai adalah model penelitian dan pengembangan atau Research and Development (R&D). R&D merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu melalui proses pengembangan dan teruji keefektifan produk itu sendiri (Maghfiroh dan Sugiono, 2017; Siswanto, Borg & Gall, 2011; Haryati, 2012; Yuberti, 2014). model yang mengacu terhadap kebutuhan terhadap komponen-komponen konsep dalam sistem informasi manajemen (SIM). Beberapa konsep yang akad diterapkan adalah model konseptual, model teoretik/prosedural, model hipotetik, dan model final.

Model konseptual adalah model analitis dengan menyebutkan komponen-komponen produk yang dikehendaki dengan cara menganalisis secara rinci, dan menunjukkan hubungan antar komponen tersebut. Model teoretik adalah model yang menggambarkan kerangka pikir yang mengacu pada teori-teori yang relevan dan data empirik. Model hipotetik adalah model yang sudah mendapat masukan pakar dan praktisi. Model

final adalah model yang sudah diuji coba empirik. (Nuari dan Putra, 2014; Siswanto, 2011).

3. Hasil

4. Diskusi

Sistem Informasi Manajemen merupakan suatu kumpulan elemen baik berupa manusia, mesin aturan dan prosedur yang saling berkaitan untuk mencapai tujuan merupakan konsep dasar system.(Sotar, Dkk. 2019; Sujarweni, 2015; Darmawan, Fauzi dan Mc. Leod, 2013). Sedangkan, berdasarkan pendapat lain sistem lebih menekankan terhadap kelompok atau elemen-elemennya, yang merupakan rentetan jaringan kerja dari prosedur yang saling berhubungan untuk beraktivitas dalam menyelesaikan aturan tertentu, serta dapat mendukung fungsi operasi organisasi bersifat manajerial serta dapat menyiapkan laporan-laporan yang diperlukan oleh pihak luar tertentu (Kusrini dan Konio 2007; Usman. Dkk. 2017). Sistem informasi manajemen dapat mempengaruhi terhadap definisi prosedur operasi, pengambilan keputusan dan arus informasi secara jelas yang beroperasi secara terstruktur. Sistem informasi merupakan teknologi informasi yang saling berintegrasi sebagai fungsi mengumpulkan, memproses, menyimpan dan menyediakan sebagai bentuk informasi sebagai pendukung sebuah organisasi (Sujarweini, 2016; Malau. Dkk. 2014)

Sistem Informasi Pendidikan Tinggi, pendidikan dapat dipahami sebagai sarana transportasi komunikasi pengetahuan, keterampilan, dan nilai budaya baik dalam atau diluar perkuliahan (Darmawan dan Nur Fauzi, 2013). Di sisi lain, sistem informasi pendidikan tinggi dapat didefinisikan sebagai media pendukung proses transformasi komunikasi pengetahuan dalam organisasi pendidikan semisal jenis perguruan tinggi. Sebuah sistem terdiri beberapa bagian yang beroperasi bersama serta

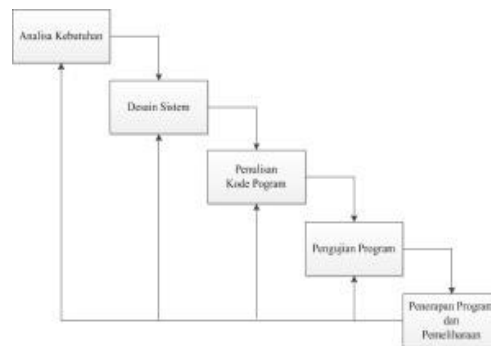
saling berhubungan untuk mencapai beberapa misi yang diinginkan manajemen, sebuah sistem bukanlah seperangkat unsur yang tersusun secara tidak teratur, tetapi terdiri dari unsur yang dapat dikenal sebagai bagian yang saling melengkapi karena mempunyai sasaran dan tujuan yang sama.

Sistem yang didesain sebagai kebutuhan manajemen dan aktivitasnya dalam suatu organisasi pendidikan merupakan arti dari system informasi pendidikan. Sistem informasi pendidikan memiliki berbagai fungsi. Semisal dalam mencapai sasaran yang diinginkan dan tujuan fungsi operasional dalam organisasi pendidikan, system informasi pendidikan berfungsi sebagai pendukung kegiatan dalam beberapa fungsi manajemen yang meliputi planning, directing, organizing, staffing, evaluating, budgeting dan coordinating (Darmawan dan Nur Fauzi, 2013).

Pada dasarnya konsep membangun sistem informasi akademik sangat erat dengan konsep dasar dari sistem pendidikan di Indonesia, sistem pendidikan menurut undang-undang Nomor 20 tahun 2003 dikatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Dalam konsep Pengembangan Sistem konsep yang akan dilakukan menggunakan metode waterfall dengan menggunakan metodologi yang digunakan para programmer dalam pembuatan perangkat lunak atau sistem. Dimana metodologi tersebut dikenal seperti air terjun jatuh, yaitu berurutan kombinasi secara interaktif dari tahap ke tahap seperti air terjun jatuh (Ronald Leroi Burbach, 1898).

Model ini juga salah satu metode System Development Life Cycle (SDLC) yang sering digunakan oleh perusahaan besar IT (Information Technology). Metode Waterfall dalam pengerjaan pengembangan atau membangun sistem informasi lebih difokuskan terhadap masing-masing tahap. Setiap fase harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke fase berikutnya yang meliputi fase desain, pengkodean, pengujian dan pendukung. Hal ini dikarenakan tidak ada pekerjaan yang sifatnya paralel (Andri Setiya, 2013; Saputra, 2016; Indriani. Dkk., 2018).



Gambar 1. Model Waterfall (sumber : Agus Saputra 2016)

Tanda Tangan Digital adalah urutan "byte" atau kode yang memiliki beberapa karakteristik khusus. Kode yang dihasilkan unik untuk dokumen tertentu oleh penandatanganan tertentu yang bertindak sebagai tanda tangan. Penanda tangan yang berbeda tidak dapat menghasilkan kode identik. Tanda tangan tersebut menjamin integritas dan sumber dari sebuah pesan (Saha dan Sakib, 2016; Utomo dan Setiawan, 2014).

Terdapat beberapa hal yang diinginkan dari tanda tangan digital diantaranya yaitu: a. Tanda tangan itu asli (otentik), tidak mudah ditulis /ditiru dan pesan tersebut juga dapat berfungsi sebagai barang bukti. Tanda tangan itu hanya sah untuk satu dokumen dan tidak bisa dipindahkan dari suatu dokumen ke dokumen lainnya. Ini juga berarti bahwa jika dokumen itu diubah, maka tanda tangan digital dari pesan tersebut tidak lagi

sah. Tanda tangan itu dapat diperiksa oleh pihak-pihak yang belum pernah bertemu dengan penandatanganan secara mudah. dan tanda tangan itu juga sah untuk copy dari dokumen yang sama persis. (Utomo dan Setiawan, 2014).

Total Quaity Manajemen, banyak peneliti yang mendefinisikan konsep tersebut TQM sebagai filosofi manajemen organisasi yang memungkinkannya memenuhi kebutuhan dan harapan pemangku kepentingan secara efisien dan efektif, tanpa mengorbankan nilai-nilai etika. American Society for Quality memandang TQM sebagai pendekatan manajemen untuk kesuksesan jangka panjang melalui kepuasan pelanggan. TQM merupakan pendekatan sistematis untuk perencanaan dan penerapan proses peningkatan organisasi yang berkelanjutan yang berfokus pada kepuasan pelanggan, membangun komitmen dan mempromosikan keputusan terbuka. (Al-Damen, 2017; Riyadi dan Sallis, 2015).

5. Kesimpulan

Referensi

- Al-Damen, Dr. Rula Ali. (2017). *The impact of Total Quality Management on organizational performance Case of Jordan Oil Petroleum Company*. www.ijbssnet.com. Vol. https://www.ijbssnet.com/journals/Vol_8_No_1_January_2017/20.pdf. [diakses pada 19 Mei 2020].
- Ali, Faried. (2011). *Teori dan Konsep Administrasi: dari Pemikiran Paradigmatik menuju Redefinisi*. Cet. 1. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi. (2014). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 <https://banpt.or.id/instrumen/pp/PP%20Nomor%2019%20Tahun%202005.pdf>. [Diakses pada 24 Maret 2020].
- Budiyanto, Hermawan. (2011). Administrasi Bisnis dan Manajemen. *Dinamika Sains, Majalah Ilmiah Universitas Pandanaran Vol. 9 Nomor 20*. <http://jurnal.unpand.ac.id/index.php/dinsain/article/view/18> [Diakses pada 17 Mei 2020].
- Darmawan, Deni dan Fauzi, Nur, Kunkun. (2013). *Sistem Informasi Manajemen*. Bandung:PT Remaja Rosdakarya.
- Dikti. (2014). *Manajemen Pendidikan Tinggi*, Direktorat Kelembagaan dan Kerjasama Ditjen Dikti Kemdikbud. <https://luk.staff.ugm.ac.id/atur/statuta/latih/2014/07/ManajemenPerguruanTinggi.pdf>. [Diakses pada 18 Mei 2020].
- Dhian, Rosalina. dkk. (2016). Kajian kepuasan mahasiswa terhadap kualitas pelayanan di Lingkungan universitas samudra, *Jurnal Konsep Bisnis dan Manajemen, Vol 3. No. 1*, http://repository.ut.ac.id/5558/1/2012_15.pdf [diakses pada 10 April 2020].
- Indriyani, Fintri dan Wahyu, Abdullah Guntur. (2018). Sistem Informasi Pengelolaan Zakat Profesi pada Amil Zakat Nasional (Baznas) Kabupaten Bogor. *Justin - Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi*. Vol 6. No 4. Kalimantan Barat : Universitas Tanjung Putra.
- Maghfiroh, Lailil. (2016). Pengembangan Modul Matematika Materi Transformasi Berdasarkan Kemampuan Otak Kanan Siswa Kelas VII MTs Negeri 2 Tulungagung Tahun Ajaran 2015/2016. *Skripsi*. Jurusan Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan: IAIN Tulungagung.

- Malau, Yesni dan Ariyanto, Adi Surya Putra Ari. (2014). Implementasi Sistem Pelayanan Pendaftaran Haji dan Umroh Online pada PT. Mandiri Mawaddah Nusantara. *Jurnal Bianglala Informatika*. Vol II No I.
- Haryati, Sri. (2012). *Research and Development (R&D)* Sebagai Salah Satu Model Penelitian Dalam Bidang Pendidikan. *Jurnal Majalah Ilmiah Dinamika*. Vol. 37 No. 1. Universitas Tidar Magelang. <http://id.portalgaruda.org/?ref=browse&mod=viewarticle&article=60637>. [Diakses pada 15 Mei 2020].
- Nuari, Ari Aulia Rahmad. (2014). Media pembelajaran Powerpoint dengan video pada mata kuliah sejarah Asia Tenggara semester IV program studi pendidikan sejarah FKIP UNILA tahun akademik 2013/2014. *Skripsi*. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung.
- Nuraida, Ida. (2018). *Manajemen Adminstrasi Perkantoran*, Cetakan Ke-5. Yogyakarta :Kanisius.
- Pakpahan, Sondang Purnamasari. (2004). Persepsi Mahasiswa UPBJJ-UT Medan Tentang Pelayanan Akademik dan Non-Akademik yang Diberikan Oleh UPBJJ-UT Medan. *Jurnal Pendidikan Terbuka dan Jarak Jauh* 5 (1): 47-58.
- Rambat, Lupiyoadi dan A. Hamdani. (2006), *Manajemen Pemasaran Jasa*. Edisi kedua. Jakarta:Salemba Empat.
- Sholeh, Agus. (2019). Kejar Akreditasi Perguruan Tinggi, Kemenag Akan Menyelenggarakan Bimbingan APT Untuk PTKIS. <http://diktis.kemenag.go.id/NEW/index.php?berita=detil&jenis=news&jd=998#.XJscHIUzaM8>. [Diakses pada 24 Maret 2019].
- Sohidin. dkk. (2017) Kesuksesan Implemetasi Sistem Informasi Akuntansi Syariah pada Baitul Maal wa Tamwil (BMT). di Kabupaten Klaten *Jurnal Pendidikan Bisnis dan Ekonomi* Vol. 1/10 Hal. Solo:Universitas Sebelas Maret. <https://jurnal.uns.ac.id/bise/article/view/16850>. [Diakses pada 16 Mei 2020].
- Sujarweni, V. Wiratna. (2015). *Sistem Akuntansi*. Yogyakarta:Pustaka Baru Press.
- Suwignjo, Patdono. (2017). Pemingkatan Untuk Meningkatkan Mutu Perguruan Tinggi. <https://kelembagaan.ristekdikti.go.id/index.php/2017/08/07/pemingkatan-untuk-meningkatkan-mutu-perguruan-tinggi/>. [Diakses pada 24 Maret 2020].

- Sotar dan Amalia, Suci. (2019). Sistem Informasi Pendaftaran Online Penerima Zakat pada Badan Amil Zakat Nasional (Baznas) Kota Padang. *Jurnal Ruang Teknik*. Fakultas Teknik UMSB. <http://jurnal.umsb.ac.id/-index.php/ruangteknikjournal>. [diakses pada 16 Mei 2020].
- Tuerah, Febriany Feibe Rosaline. Dkk. (2015). Analisis Kualitas Layanan Akademik dan Administrasi Terhadap Kepuasan Mahasiswa. *Jurnal EMBA* Vol.3 No.4. Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Jurusan Manajemen Universitas Sam Ratuluan. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/emba/article/-download/10920/10510>. [diakses pada 16 Mei 2020].
- Usman, Muchamad. dkk. (2017). Sistem Informasi Panduan Manasik Haji dan Umroh Berbasis Android. *Jurnal Ebisnis* Vol. 1 No. 1. Semarang:Pusat Penelitian Sekolah Tinggi Elektronika & Komputer (STEKOM).
- Utomo, Prawido dan Setiawan, Ade. (2014). Aplikasi *Authentication* dan *Digital Signature Scheme* dengan Metode *Schnoor* untuk Implementasi Data Penggajian, *Jurnal Sisfotek Global*. Vol. 4 No. 1. Banten:STMIK Bina Sarana Global.
- Saha, Payel. (2016). *A comprehensive study on digital signature for internet security*. *ACCENTS Transactions on Information Security*, Vol 1(1). Kolkata:Computer Science from St. Xavier's College.
- Sallis, Edward. Riyadi, Ahmad Ali. (2015). *Total Quality Manajement in Education*. Edisi Baru. Yogyakarta:IRCiSoD.
- Yuberti. (2014). "Penelitian Dan Pengembangan" Yang Belum Diminati Dan Perspektifnya. *Jurnal Pendidikan Fisika al-Biruni*. Vol 3, No 2. Lampung: Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/albiruni/article/view/69> . [diakses pada 16 Mei 2020].