

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring berjalannya waktu, kebutuhan akan efisiensi dan kecepatan pada proses bisnis akan semakin dibutuhkan. Keterbatasan waktu dan hambatan pada jarak membuat beberapa proses bisnis menjadi terhambat salah satunya pada proses penandatanganan atau validasi dokumen. Proses penandatanganan yang konvensional membutuhkan waktu dan alur yang lama. Ditambah dengan jumlah penandatanganan yang banyak akan memerlukan waktu yang lebih lama lagi untuk dapat menyelesaikan sebuah dokumen.

Selain cara konvensional dengan tanda tangan manual, sudah banyak orang menggunakan tanda tangan digital atau *digital signature* pada proses validasi dokumen yang dilakukan. Cara ini dengan menempelkan file gambar tanda tangan pada dokumen yang diberikan. Kelemahan pada metode ini adalah adanya perasaan bahwa surat kurang resmi karena tanda tangan tidak dimasukkan atau diberikan langsung oleh penandatanganan. Masalah lain juga karena bisa terjadi pemalsuan tanda tangan pada dokumen yang dibuat. Nilai keabsahan yang ada pada surat pun menjadi pertanyaan. *Digital signature*/tanda tangan digital memiliki kekuatan hukum selama memenuhi persyaratan sebagai berikut [1].

- Dapat menampilkan kembali informasi elektronik dan/atau dokumen elektronik secara utuh sesuai dengan masa retensi yang ditetapkan dengan peraturan perundang-undangan.
- Dapat melindungi ketersediaan, keutuhan, keotentikan, kerahasiaan, dan keteraksesan informasi elektronik dalam penyelenggaraan sistem elektronik tersebut.
- Dapat beroperasi sesuai dengan prosedur atau petunjuk dalam penyelenggaraan sistem elektronik tersebut.
- Dilengkapi dengan prosedur atau petunjuk yang diumumkan dengan bahasa, informasi, atau simbol yang dapat dipahami oleh pihak yang bersangkutan dengan penyelenggaraan sistem elektronik tersebut.

- Memiliki mekanisme yang berkelanjutan untuk menjaga kebaruan, kejelasan, dan kebertanggungjawaban prosedur atau petunjuk.

Digital signature lain yang digunakan untuk menggantikan tanda tangan konvensional adalah *QR code* atau *Quick Response code*. *QR code* atau kode respon cepat. *QR code* adalah sebuah teknik menulis data yang tertulis menjadi kode-kode dalam bentuk 2 dimensi yang tercetak pada sebuah media yang lebih ringkas [2]. Cara ini dianggap lebih baik dibandingkan menggunakan pindai tanda tangan yang ditempelkan pada dokumen karena *data value* dokumen dapat disimpan pada *QR code* dan menjadi bukti bahwa memang benar dan surat tervalidasi keabsahannya. Proses penggunaan *QR code* pada dokumen sebagai pengganti tanda tangan konvensional belum banyak dilakukan dengan otomatisasi. Seringkali pembuat surat akan membuat *QR code* dengan *code generator* lalu menambahkan *CR code* tersebut ke dalam dokumen secara manual.

Dibutuhkan sebuah sistem yang dapat membantu memudahkan dan mempercepat proses penandatanganan. Diharapkan sistem ini dapat membantu proses pembuatan, penandatanganan, dan validasi surat. Dengan sistem yang dapat diakses kapan saja dan dimana saja, maka proses bisnis dalam pembuatan dokumen akan semakin efisien dan mudah dilakukan. Dari permasalahan tadi, maka penelitian ini mengangkat topik Pembangunan Sistem Tanda Tangan Digital Pada Sistem Informasi Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Sistem ini dirancang agar nantinya dapat membantu proses pembuatan, publikasi, dan validasi surat yang dibuat di lingkungan resmi kantor Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Secara tidak langsung sistem ini juga akan menjadi *database* terhadap daftar surat yang pernah dibuat, diedarkan, dan ditandatangani melalui sistem ini.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut,

1. Belum adanya sistem *digital signature* pada Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Sulitnya proses validasi dokumen dengan cara konvensional yang

terhambat jarak dan waktu.

3. Pandemi Covid-19 yang menghambat proses publikasi dan pengajuan tanda tangan secara konvensional.

1.3. Batasan Masalah

Agar penelitian yang dilakukan tidak menyimpang dari pokok pembahasan maka diberikan beberapa batasan masalah sebagai berikut,

1. Sistem yang dibangun berbasis website.
2. Framework yang digunakan dalam pembangunan sistem adalah ASP.NETcore dengan Bootstrap sebagai CSS Framework.
3. Penggunaan sistem hanya untuk internal Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Tanda tangan digital yang dihasilkan dalam bentuk QR code.
5. Keluaran hasil dari sistem berupa dokumen dalam format PDF.

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah membangun sistem untuk membantu proses pembuatan, pengedaran, dan validasi surat yang ada pada lingkungan kantor Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Sistem ini dapat meningkatkan efisiensi dan efektifitas proses bisnis yang ada pada Universitas Atma Jaya Yogyakarta, khususnya pada persuratan dan kebutuhan dokumen resmi.

1.5. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- **Wawancara/Diskusi**

Diskusi dilakukan untuk mendapatkan informasi terhadap sistem yang akan dibangun. Dalam tahapan ini peneliti mendiskusikan kebutuhan dan tugas sistem. Peneliti mencatat dan berdiskusi dengan pihak Kantor Sistem Informasi Universitas Atma Jaya Yogyakarta untuk menentukan spesifikasi sistem yang akan dibangun nantinya.

- **Kajian Pustaka**

Kajian pustaka merupakan tahapan dimana peneliti melakukan kajian terhadap penelitian serupa untuk mendapatkan gambaran desain sistem yang akan dibangun. Tahapan ini juga membantu penulis untuk mengaplikasikan teori yang berkaitan dengan sistem yang akan dibangun. Kajian pustaka yang dilakukan pada penelitian ini berkaitan dengan ASP.NET Core dan implementasi Quick Response Code sebagai tanda tangan digital.

- **Pembangunan Sistem**

Pada tahapan ini penulis mulai melakukan inisiasi proses pengkodean dengan mengikuti kaidah *Software Development Life Cycle (SDLC) Waterfall* sebagai berikut:

- a. Analisis kebutuhan sistem

Setelah berdiskusi dan melakukan kajian teori yang diperlukan, penulis melakukan analisa spesifikasi kebutuhan sistem mulai dari IDE yang akan dipakai, Framework, basis data, dan desain antarmuka pengguna. Pada tahapan ini penulis harus memastikan bahwa semua hasil analisis yang diambil sesuai dengan apa yang diminta oleh klien, dalam hal ini Kantor Sistem Informasi Universitas Atmajaya Yogyakarta sebagai klien.

- b. Desain sistem

Tahapan ini dilakukan setelah hasil analisis kebutuhan sistem disetujui oleh klien. Desain sistem dimulai dengan desain basis data yang akan digunakan, struktur pengkodean, dan desain antarmuka pengguna. Pada tahapan ini penulis melakukan diskusi kembali dengan klien untuk mendiskusikan desain yang dibuat sebelum selanjutnya diimplementasikan ke dalam proses pengkodean.

- c. Implementasi

Tahapan ini adalah dimana penulis mulai melakukan pengkodean dari desain yang sudah dibuat. Desain sistem digunakan sebagai panduan pada proses pengkodean sistem. Diharapkan hasil dari

proses pengkodean sesuai dengan desain yang sudah dibuat.

d. Uji coba dan Penggunaan sistem

Sistem yang sudah berhasil dibangun dan memenuhi komponen utama sistem dapat dilakukan *testing* atau uji coba. Setelah melalui proses uji coba dan dinyatakan lolos, maka dapat dilanjutkan untuk digunakan secara masif melalui proses *deployment* agar dapat diakses oleh lebih banyak pengguna.

e. Pemeliharaan sistem

Sistem yang sudah berjalan dan digunakan cukup lama akan diperlukan proses pemeliharaan sistem untuk menjaga sistem dari *bug* dan memastikan dapat digunakan tanpa ada kesalahan.

- Penulisan Laporan

Pada tahapan ini sistem sudah berjalan dan digunakan dengan normal. Penulis melakukan perangkuman hasil penelitian ke dalam laporan yang digunakan untuk pemenuhan Tugas Akhir.

Tabel berikut merupakan tabel target penyelesaian aplikasi tanda tangan digital sign.uajy.ac.id.

No	Kegiatan	Des-20				Jan-21				Feb-21					Mar-21				Apr-21				Mei-21			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Kajian Pustaka		■	■																						
2	Analisis Masalah			■	■																					
3	Analisis dan Definisi Kebutuhan				■	■																				
4	Desain Perangkat Lunak					■	■	■																		
5	Pengkodean Perangkat Lunak						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
6	Pengujian dan Implementasi																■	■	■	■	■					
7	Pemeliharaan																				■	■	■			

1.6. Sistematika Penulisan

Penulisan laporan Tugas Akhir ini disusun dengan sistematika dokumen sebagai berikut,

BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini berisikan pembahasan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, dan metode yang digunakan dalam pembangunan sistem tanda tangan digital ini.

BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan rangkuman singkat dari jurnal penelitian serupa yang digunakan oleh penulis untuk menunjang penelitian yang dilakukan. Jurnal penelitian yang dipilih oleh penulis berupa penelitian dengan topik maupun permasalahan serupa yang dihadapi oleh penulis.

BAB III: LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan rangkuman dari teori yang digunakan pada proses penelitian. Pada bagian ini penulis memberikan penjelasan dari teori yang digunakan sebagai referensi agar dapat dipastikan bahwa penulis memahami teori yang dipilih dan digunakan.

BAB IV: ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisikan pembahasan analisis sistem, perancangan sistem dan pembahasan kebutuhan dari pengembangan sistem. Pada bab ini juga dirangkumkan dokumen yang digunakan pada proses pembangunan sistem seperti kebutuhan antarmuka, diagram basis data, dan ERD.

BAB V: IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisikan pembahasan mengenai proses implementasi dari rancangan sistem hingga pengkodean. Bab ini juga berisikan hasil dari pengujian yang dilakukan terhadap sistem dengan melihat tujuan dan fungsionalitas yang ingin dicapai.

BAB VI: KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan bagian akhir dari laporan yang berisikan kesimpulan dan saran dari hasil penelitian sistem.