

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Dokumen merupakan alat komunikasi tertulis yang digunakan untuk menyampaikan informasi secara resmi dan tercatat, baik dalam aktivitas pendidikan, keperluan pribadi, maupun dunia bisnis. Dalam dunia bisnis, salah satu jenis dokumen yang sering digunakan adalah invoice. Invoice berperan penting sebagai dokumen yang berisikan catatan atau detail transaksi antara penjual dengan pembeli. Seiring dengan kemajuan teknologi informasi, pemalsuan dokumen semakin mudah dilakukan oleh pihak-pihak yang tidak berkepentingan. Biasanya, pemalsuan dokumen dilakukan dengan cara memodifikasi isi atau membuat dokumen baru yang meniru tampilan dokumen asli (Antika & Wellem, 2021). Oleh karena itu, penting untuk memperhatikan keabsahan atau identitas yang diberikan dalam dokumen, karena keraguan terhadap keabsahannya akan menimbulkan dampak yang serius.

Tanda tangan merupakan representasi asli dari sebuah identitas yang bersifat legal dan tidak boleh digunakan tanpa sepengetahuan pemilik identitas. Keberadaan tanda tangan pada sebuah dokumen menunjukkan bahwa pihak yang menandatangani telah menyetujui atau mengesahkan isi dokumen (Husna & Rizki, 2023). Meski begitu, kejahatan pemalsuan tanda tangan masih banyak terjadi. Berlaku juga dengan stempel perusahaan, dengan kemudahan teknologi, pemalsuan stempel menjadi ancaman yang nyata. Pihak yang tidak bertanggung jawab dapat dengan mudah membuat salinan stempel atau meniru desain stempel tersebut. Demi mendapatkan keuntungan, banyak pihak yang akan melakukan tindak kejahatan dengan cara apapun tanpa memikirkan kerugian pihak lain.

CV. Mandiri Bersama adalah perusahaan di bidang forwarding consultant yang mengelola layanan logistik dan konsultasi pengiriman. Perusahaan ini memanfaatkan dokumen invoice dalam proses bisnisnya, di mana invoice memiliki peran penting sebagai bukti transaksi yang harus dijaga keasliannya. Saat ini, CV. Mandiri Bersama telah memanfaatkan penggunaan QR code. Namun, QR code yang digunakan saat ini hanya mengarahkan pihak yang memindainya ke kontak perusahaan untuk

menanyakan keabsahan invoice secara manual. Proses ini masih membutuhkan keterlibatan langsung dari pihak CV. Mandiri Bersama, sehingga kurang efisien dalam proses operasional perusahaan. Sehingga, diperlukan pengembangan sistem yang mampu memvalidasi keabsahan invoice secara otomatis melalui QR code.

*Quick Response* atau *QR code* adalah barcode dua dimensi yang mampu menyimpan data di dalamnya. *QR code* telah banyak digunakan karena memiliki berbagai fitur unggulan, seperti data yang berkapasitas besar, kecepatan pemindaian tinggi, dan ukuran cetak yang kecil (Adiguna Wijaya *et al.*, 2016). Untuk mengakses informasi yang tersimpan dalam *QR code*, pengguna hanya perlu memindai *QR code* tersebut dengan perangkat yang mendukung, seperti *smartphone* atau *scanner*. Proses pemindaian yang cepat dan mudah ini menjadikan *QR code* sangat praktis untuk diaplikasikan. Namun, justru karena kemudahannya, *QR code* rentan terhadap akses yang tidak sah, di mana pihak yang tidak berwenang dapat memindai dan mengakses informasi hanya dengan perangkat sederhana. Oleh karena itu, penting untuk menerapkan keamanan tambahan guna memastikan bahwa hanya individu yang berhak yang dapat mengakses data di dalam *QR code* tersebut, terutama pada dokumen atau transaksi yang bersifat rahasia atau sensitif.

Dengan memanfaatkan autentikasi, keamanan dapat ditingkatkan. Autentikasi adalah bukti yang diberikan oleh pengguna untuk memastikan kepada sistem bahwa ia benar-benar sesuai dengan identitas yang telah diberikan. Sesuatu yang dimiliki pengguna merupakan salah satu faktor autentikasi pengguna yang dapat digunakan. Ini melibatkan objek fisik atau digital yang hanya dimiliki oleh pengguna. Terdapat juga sesuatu yang diketahui pengguna yang juga termasuk kedalam salah satu faktor autentikasi yang dapat digunakan, sesuatu yang diketahui pengguna melibatkan informasi spesifik yang hanya diketahui oleh pengguna seperti password, PIN code, atau nama gadis ibu. (Zulkarnain Syed Idrus *et al.*, 2013). Penerapan satu faktor autentikasi saja disebut dengan metode *Single Factor Authentication* atau *SFA*. Penggunaan metode *SFA* lebih memberi kemudahan terhadap pengguna khususnya dalam segi waktu. Meski memiliki peringkat lebih tinggi dalam segi kenyamanan, metode *SFA* masih saja kurang aman dibandingkan dengan metode *Two Factor Authentication* atau *2FA*. Dalam prosesnya, tidak mengherankan jika proses *2FA*

memerlukan waktu lebih lama untuk diselesaikan karena untuk menangani validasinya, *2FA* tidak menggantikan *SFA*, melainkan menambahkan tahap tambahan. Meski begitu, *2FA* mendapat nilai lebih tinggi pada masalah keamanan. (Khaskheli, Sherbaz, & Shaikh, 2022). Oleh karena itu, proses validasi ini dapat diintegrasikan dengan metode autentikasi tambahan seperti Two Factor Authentication atau *2FA* yang merupakan autentikasi dengan mengkombinasikan dua atau lebih faktor autentikasi untuk meningkatkan keamanan (Setiawan, Sartika, & Ramadhan, 2020).

Selain sebagai pengganti dari tanda tangan atau stempel perusahaan, QR code digunakan untuk membantu proses validasi keabsahan invoice yang diterbitkan oleh CV. Mandiri Bersama kepada klien mereka. Dengan itu, klien dapat memindai QR code yang ada untuk memvalidasi apakah invoice yang mereka terima mempunyai detail yang sama dengan informasi yang disediakan dalam QR code tersebut. Penerapan metode autentikasi *2FA* ada dengan memanfaatkan sesuatu yang dimiliki pengguna yaitu email dan sesuatu yang diketahui pengguna yaitu one time password atau OTP yang didapatkan pengguna melalui email yang dimana OTP tersebut dibangkitkan dari algoritma Time based One-Time Password atau TOTP (Qadriah, Achmady, & Husaini, 2023).

Proses pembuatan invoice di CV. Mandiri Bersama masih dilakukan secara manual menggunakan Microsoft Word. Metode manual ini memiliki beberapa kelemahan, antara lain waktu pengerjaan yang lebih lama, risiko kesalahan pengetikan, dan kurangnya standar format yang konsisten. Oleh karena itu, sistem yang akan dikembangkan nantinya tidak hanya mencakup fitur validasi keabsahan invoice tetapi juga akan dilengkapi dengan fitur pembuatan invoice, yang di dalamnya sudah terintegrasi QR code untuk proses validasi keabsahan dokumen invoice tersebut.

## **1.2. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana merancang dan mengembangkan sistem validasi keabsahan invoice pada CV. Mandiri Bersama?
2. Bagaimana mengimplementasikan QR code dan algoritma TOTP dalam sistem validasi keabsahan invoice?
3. Apakah implementasi QR code dan algoritma TOTP dalam sistem validasi

keabsahan invoice berjalan efektif?

### **1.3. Tujuan**

1. Membuat sistem validasi keabsahan invoice untuk CV. Mandiri Bersama
2. Mengimplementasikan penggunaan QR code dan algoritma TOTP
3. Memudahkan proses validasi keabsahan invoice CV. Mandiri Bersama

### **1.4. Manfaat**

1. Mengembangkan validasi keabsahan invoice untuk CV. Mandiri Bersama
2. Mengaplikasikan QR code dan algoritma TOTP sebagai solusi keamanan dalam proses validasi keabsahan invoice
3. Meningkatkan efisiensi dan kemudahan proses validasi keabsahan invoice di CV. Mandiri Bersama

### **1.5. Batasan Masalah**

1. Memvalidasi keabsahan invoice yang hanya dikeluarkan oleh CV. Mandiri Bersama
2. Mencakup proses validasi keabsahan invoice yang dengan memanfaatkan QR code dan algoritma TOTP